

ارشاد الخواص في التشريح الخاص

تأليف

الدكتور محمود بك أمين

خوذة التشريح

الخاص بالمدرسة

الطبية

المصرية

الدكتور محمود بك صدق

خوذة تشريح سابقا

ووكيل الصحة

العمومية

الآن



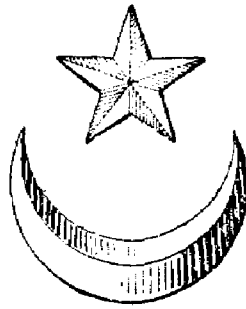
(مكتبة الطب بمدرسة الطب)

(الطبعة الأولى)

بالطبعة الثانية بمدرسة الطب بمصر

١٣٠٤

هجرية



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نحمدك اللهم على ما سخرت به الصدور من العلوم وفصلت مشكلات الغوامض بلوامع الفهوم
ويسرت قوما من خاصتك لخدمة العامة من خبايا قمتك فسهر واطللك الليالي واستخرجوا
درر اللاآتي فقلادوها أعناق مواطنهم عقودا فعنت لهم الوجوه وكان سعيهم مجودا ونصلي
ونسلم على أمينك المجتبي وحبيبك المصطفى سيدنا محمد الشافي بنصحه قلوب محبيه الباذل
جهده في سبيل النفع لتابعيه وعلى آله الناهجين منهجه في معالجة النفوس من كل ما يشين
وصحبه الذين سرت محبته منهم في الأعصاب والأوردة والشرابين ومن تبعهم في هذا الطريق
المبين ومن اهتدى به ديمهم إلى يوم الدين

(أما بعد) فن البين ان علم الطب من اشرف العلوم وأوسعها مجالاً للمنطوق والمنهوم فان
موضوعه الانسان الذي هو اشرف المخلوقات من حيث صحته ودوامها واستدراكها عند
ذهابها وحسبك ما اشتهر من أن صحة الابدان مقدمة على صحة الاديان وان لهذا العلم قروعا
عديدة متنوعة وفنوناً مفيدة واسعة أخصها وأفضلها علم التشريح الذي عدوه كمنظار
للطبيب ومشكاة للحكيم اللبيب فان تشخيصه قبلما يخطئ الغرض وكثيرا ما يصيب المری
ولولاه ما انكشف عن فنون الطب المسمى ولولاه ما قدرت قدرة الخالق في خلق الانسان حق
قدرها ولا عرفت حكمة اختلاف اصنافه في سيرها وناهيك قول حجة الاسلام وامام المسلمين
من لا معرفة له بالهيئة والتشريح فهو في معرفة الله عني ولذلك عني به علماء الاسلام قديما
وحديثا وتقنوا في أصوله كتابة وتحديثا ثم اشتغل به علماء المغرب فيمنوا طرقة حق البيان
حتى صار جليا واضحا التبيان

ولما كنا ممن ربتهم الحكومة المصرية في ظلها وأنالهم بركات برتها وخيرها وتعلمنا في مدارسها
الطبية ما يدرس فيها من النون والعلوم وكانت مصر في هذا العصر التوفيق مجدة في تقدم
المعارف وتعيمها بين العجم دعتنا الغيرة الوطنية ومجبة اخواتنا الغربية الى نشر

ما كتبناه من العلوم الطبيعية واختبرنا لفقهم منها الاصول التشريعية فالقنا فيها كتابا فحسبه
 بفضل الله جامع الشئآت هذا العلم الجليل ونحسبه في عداد مؤلفاته في هذا الجليل وقد التزمنا
 فيه توضيح العبارة تسهلا على المستفيدين وأبقينا الالفاظ الاصطلاحية على ما هي عليه
 محافظة على ما اشتهر بين المؤلفين والمدرسين وأحسبنا بحجز محتوي على رسومات مظهرة جميع
 أشكال تركيب الجسم الانساني على التفصيل وذلك لسهولة فهم التلميذ ومعرفة ما يلقى اليه
 المعلم على وجه جليل وحين نقول في اثناء الكتاب انظر الشكل الفلاني نكتب في أسفل
 الصفحة ما يحتاج اليه الطالب العاني وهذا لم يسبق مثله في المؤلفات العربية فحسبنا الله
 تحفة مرضية * وسميناه (ارشاد الخواص في التشريح الخاص) وانا لانعده هذا العمل
 الامن الواجبات علينا لحكومةنا السنية ومن الفواكه الشهية لشبابنا المصرية وتقدم به
 الى محي العلم في ديارنا الساعى في عمار قوتنا الاخذ بيد المعارف وذويها القائم بشئون الرعية
 ومربيها جناب خديونا الاكرم وداورينا الاعظم (محمد توفيق باشا) حفظه الله وأبقاه
 وحفظ حضرات أنجاله وآله ومن والاه وأدامه الله لعلهم ذخرا وللفضل بجرا وللمجدين في
 خدمة الامم قبرا ولا زال في حوز منيع وذاجه رفيع مؤيدا بحضرات وزرائه الفخام ورجال
 دولته الكرام لاسيما ناظر المعارف السنية ومحبي أزهار رياضها الهية حضرة عبد الرحمن باشا
 رشدى لازال لغرر محاسنها يبدى ووكله الاملى الشهم الذكى صاحب الرأى السيد
 والفكر الحميد كنز اللطائف ومشيد أركان المعارف ناظم عقد درها الثمين حضرة يعقوب
 باشا أرتين دامت أياديهم وشكرت مساعيهم
 هذا واننا بسط أكف الابتهاال الى ذى الجلال بأن يجعل علمنا مقبولا فينفع به الطلاب
 ويفتح عليهم من هذا العلم أحسن الابواب انه نعم المسؤل وبه القوة والحول ومنه الاستعانة
 في البدء والختام

في التشریح الخاص

التعريف هو علم يبحث فيه عن الجسم الانساني أعني عن الانسجة والاعضاء والاجهزة التي يتكون منها وأما العلم الذي يبحث فيه عن وظائف أعضاء الجسم الانساني فهو علم الفسيولوجيا وموضوع علم التشریح أعضاء الجسم الانساني فيلزمنا بيان أعضائه وصفاته الطبيعية والكيميائية كشكلها وحجمها وثقلها واعددها ووضعها ومجاورتها وتركيبها الطبيعي والكيميائي وغير ذلك وموضوع علم الفسيولوجيا وظائف هذه الاعضاء والظواهر المتعددة لها التي من اجتماعها تتكون الحياة وهذه الوظائف هي لاجل حفظ النوع الانساني وتجدده فحينئذ يمكننا أن نعرف علم الفسيولوجيا بعلم الحياة ولا نريد أن نكلم هنا على هذا العلم

ثم ان علم التشریح ينقسم الى أربعة أقسام مهمة الاول التشریح العام الثاني التشریح الخاص الثالث التشریح الجراحي أي القسم الرابع التشریح النحوي أي تشریح الجفنين وموضوع كتابنا هو القسم الثاني لكن نتكلم باختصار على القسم الاول في مقدمة عمومية لاجل سهولة فهم القسم الثاني وأيضاً ان القسم الاول يؤخذ منه التركيب الابتدائي للجسم الانساني ومنه يعلم التركيب الدقيق أي الميكروسكوبي لأعضائنا فنظر ذلك نبدأ بشرح هذه العموميات فنقول التشریح العام هو المسمى بتشریح الانسجة والتشریح الدقيق والميكروسكوبي ويبحث فيه عن التركيب الخاص لانسجتنا المختلفة أعني العناصر المركبة لها فاذا ابتدأنا من البسيط الى المركب نشاهد أن جسمنا مركب من كلاً مما يلي بيانه

أولاً - من العناصر الابتدائية التشریحية التي أصلها الخلية الجنينية وهي حوصلة مغلوقة محتوية على جوهر سائل أو نصف سائل ونوايا

ثانياً - من العناصر التشریحية ذات الشكل وذلك ان الجوهر الحيوي يأخذ شكلاً في درجة متقدمة من النخوف (امورف) أعني عديم الشكل ثم يصير له شكل بسيط جداً ومثل اثرى ويظهر على حالة حبوب دقيقة جداً لالوية وشحمية وماؤنة صلابة أو حويصلية هي الحبيبات العنصرية أو حبيبات النسيج ولكن هنا لا يوجد الاوجه أثرى من الانتقال فالحياة الحقيقية لا تبدأ في الظهور الا عند ظهور الخلايا وهي التي تكون قاعدة كل شكل من أعضائنا فالعناصر الاساسية لجميع أجسامنا الحية هو حقيقة الوحدة التشریحية التي هي الخلية فجسمنا ليس هو الاجتماع هذه الاجسام الصغيرة العضوية التي فعلها الجزئي يكون ويحفظ وجود حياة الأجزاء الاخر

والشكل الاصلي للخلية يكون على هيئة حويصلة ميكروسكوبية شاملة في باطنها مادة سائلة أو نصف سائلة وجسم صغير يسمى بالنواة وقطر الخلايا يختلف في حدود كثيرة الامتداد وشكلها

كروى أو هلالى فى الخلايا الابتدائية ويمكن أن تتكث على هذه الحالة ولكن على العموم (ماعد اذا كانت معلقة فى سائل) فان شكلها يتغير بتأثير مجاينى يحصل بضغط الخلايا المجاورة او من تأثير حيوية التغذية والحركات وغير ذلك وفى هذه الحالة اما ان الثلاثة اقطار تبقى متساوية والخلايا تأخذ شكلا منتظما كثيرا الاضلاع أو ان قطرين يزيدان على القطر الثالث الذى يتكث كثيرا وقليل لا وهـ ذا هو الذى يعطى اشكلا صناعيا أو ان أحد الاقطار يزداد والقطران الآخران ينقصان فينتج من ذلك شكل مستطيل اسطوانى أو مغزلى والخلايا الاولى أى الاصليّة تتركب من ثلاثة أجزاء الغلاف الشامل أى الطرف والمحتوى أى المظروف والنواة

فالغلاف الشامل أى الطرف وهو الجزء الثانوى للخلية يكون رقيقا شفافا (أمورفا) أعنى عديم الشكل والتركيب ومتكوّن من جوهر زلالى مرن ويمكن أن يفقد (وفى هذه الحالة اسم الكرة لا يمكن تطبيقه على التجويف) ويكون من الافضل تسميته بالخلية وحيث ان خواصه وفعله فى الجسم العنصرى المحروم من غشاء الطرف يكون مشابها الى خلايا الجسم المزين بطرف قاسم خلايا يكون مستعملا فى الحالتين

وأما المظروف فيكون أكثر أهمية ويتركب من جزأين مهمين أولهما كتلة من جوهر زلالى نصف سائل لزج غالباًذى انقباض هو البروتوبلازما وهو حقيقة الاصل الفعال للخلية ثانيهما من سائل داخل الخلية طبيعته مختلفة فتارة يكون متبازعا عن البروتوبلازما وتارة يكون مختلطاً معه ويمكن أن يحتوى على حبوب جزئية صغيرة شحمية أو زلاية أو ملونة

وأما النواة التى مع البروتوبلازما أى السابجة فيه فتؤثر تأثيراً مهماً خصوصاً بالنسبة لنمو الخلية فتكون نارة مسطحة وذات تركيب متجانس وتارة تكون حويصليّة فتكون حينئذ مركبة من طرف ومظروف عبارة عن سائل يشاهد فيه معلقاً حبة أو جولة حبوب تسمى بالنيكليول أعنى النواة الصغيرة

وبالنظر للتسميولوجيا الخلايا تتركب لأعضاء صغيرة حياتها خاصة مع انها تكون متعلقة ببعض شروط مجموع المؤثرات المحيطة بها وهـذه الخلايا تتحرك وتتغذى وتفرز وتستهيل وتتكاثر وتوت فلها بالاختصار جميع حيات الحياة

فاما الحركة التى تحصل فى الخلايا فدرست فى هذه الأزمنة الاخيرة وشهد وجودها فى جميع الخلايا وهـذه الحركات تنشأ من انكماش البروتوبلازما الذى يتبع غشاء الطرف متى كان موجودا ولكن نظر المرونة التى تشاهد فيها نارة تكون خلايا جديدة بانقسام القديمة وتارة غذاء الخلية يجلب بدخوله مواد غريبة فى جوهرها وتكون هى المتمة لبعض وظائفها (الاهداب

الاعترازية الحيوانات المتوية (البينة العضلية) وبهذه الحركات يتغير شكل الخلية فيصير نجوما غير منتظم أو تحصل تغيرات في الوضع هي حقيقة مهاجرة مثل ما يشاهد ذلك في الكرات المحصورة في عيون شبكات النسيج المتصمي

ثم ان الخلايا تتغذى وتأخذ غذاءها من السوائل المحيطة بها فتمتص منها المواد الضرورية لنموها ولوظائفها وتطرد المواد الفضلية فهي حينئذ مجلس لوظيفة مزدوجة أعني التركيب والتحليل الغذائي والاستحالة الى أنسجة وخروج مواد افرازات الغير النافعة

ونجد هنا زيادة عن وظائف التغذية في الخلايا تكوين جواهر جديدة لها هي متحصلات حقيقة افراز وحينئذ يتكون عدد عظيم من أصول الصنراء والعصير المعدى أو اللعاب باكل أوصافها في باطنها وتكون غالباً رتبة من متحصلات افرازاتها ذات أهمية بالنظر للتشريح وهذا هو الذي يسمى بالجوهر الاساسي أو بين الخلايا وهذا الجوهر على العموم (أمورف) يحيط بهامثل غمد ناتج من افرازاتها فتارة يكون آتيا من الخلية المحتوية عليه وتارة يكون من الخلايا الاخر المحيطة بها وهذا الافراز يمكن أن يبقى سائلا ويكون السوائل في باطن الخلايا مثل الدم ويمكن أن يتجمد تارة بطبقات مركزية وتارة بدون وضع طبقات بلاطية واضحة ويكون الجوهر الاساسي لاغلب الانسجة وغشاء الظرف للخلية ليس الامتصاص افراز من البروتوبلازما ويكون الكتلة الحقيقية لهذا الغلاف وأحيانا افراز الخلية عوضا عن كونه يحصل على جميع امتدادها يحصل فقط على بعض نقط من سطحها ويحدث حينئذ سموكة واضحة في غشاء الظرف وبهذه الطريقة تتكون منه الاغشية المسماة بالاثريّة

التنوعات التي تحصل في الخلية تكون مختلفة جدا عن الشكل الاصلي الطبيعي حتى يصعب حصرها في عدد وتنازعات عديدة حصلت في هذا الصدد وغاية ما يمكن بيان بعض التنوعات التي تحصل فيها فاما أن تجذب أي تستطيل وتستحيل الى ألياف أو تنقسم الى قنوات أو تنفرع الى شبكات أو تنجز الى ألياف صغيرة تنضم وتكون أغشية وتطبق حينئذ على وظائف متعددة يمكنها أن تؤديها

ونمو الخلايا يمكن أن يحصل بطريقتين الاولى في وسط سائل (النمو الخلقي السائب) الثانية نمو يتعلق بالخلايا التي وجدت من قبل (تكاثر الخلايا) ففي الطريقة الاولى تنمو خلية في سائل مولد (البلازما) بطريقة تبلور حيوي وبدون أن تستمد من خلية أخرى والتكون الخلوي بهذه الصفة يكون نادرا جدا ولا يمكن وجوده الا في أحوال استثنائية وأما الطريقة الثانية أي التولد بتكاثر الخلايا فهو المقبول عند أغلب المؤلفين وهذا التكاثر يحصل بعدة طرق أولا - الخلية باجمعها (النواة والظروف والظرف) بان تنقسم الى خليتين يتولدان من

حياتها الخاصة بها وهذا الانقسام الذي نقطة منشئه النواة يتبدى باختناق يزداد الى الانفصال الكلى للنصفين كما يشاهد ذلك في انقسام الصفار

ثانيا - التكاثر الذي فيه الانقسام لا يكون كاملا وينشأ من النواة أو من جزء من جميع الظروف وفي هذه الحالة غشاء الطرف والحامية المولدة أو الحامية الأمية محتوية على الخلايا الجديدة التكوين أو الخلايا البنات وجميع هذه الظواهر لفعل الخلية تنوع كثيرا على حسب أقسام الخلايا

وموت الخلايا يحصل بعدة طرق فتارة يكون ميخائلي كما مثل الطبقات السطحية للبشرة الجلدية وتارة يكون بواسطة استحالتها الى سائل وتارة باستحالة كيميائية حقيقية وفي هذه الحالة يتكون النحيم في الخلايا واستحالاتها الشحمية هي الطريق الأكثر تأثيرا في اعدامها وأخيرا يمكن أن تحتق بأن تعطى منشأ الى خلايا جديدة تنمو من تعلقاتها وهذا الموت يمكن أن يحصل بسرعة كثيرة أو قليلة ثم ان مدة الحياة تختلف لكل قسم من الخلايا فبعضها لا تمكث مدة حياته الا بعض ساعات والبعض الآخر يعيش مدة زمن حياة الشخص وجميع العناصر التشريحية لا نستجينا ولا عضائنا تكون مركبة من أجزاء وتلك الأجزاء اما أن يكون لها في الابتداء شكل خلقي أولا يكون وجميع العناصر تنشأ من عنصر مهم هو البويضة للأنثى وهو الذي يتكون من العضو الخلقى للانسان وهو المبيض الذي يكابد تنوعات التلقيح من متحصل العنصر المخلق من الذكر (وهو المنى) فيشاهد بجله تنوعات انتهائاتها تكون المضغة ولكن بين المبيض الذي هو نقطة المنشأ لجميع العناصر الخلائية والعناصر الخلوية المحدودة يوجد عناصر خلوية وبقية هي الخلايا الجنينية وأيضا البويضة اللذان سيشرحان عند شرح النمو

والعناصر الخلائية تنقسم الى ست رتب أصلية الكرات الجراء والبياض والخلايا المتحمة والخلايا الانقباضية والخلايا العصبية والخلايا البشرية وجميع ذلك يتعلق بالتشريح الدقيق (راجع هذا العلم)

في الانسجة

تتركب الانسجة من اجتماع العناصر التشريحية أعنى الخلايا ومشتقاتها وهذه العناصر تكون تارة من طبيعة واحدة وتارة من طبائع مختلفة وهذا الاجتماع يحصل بطريقتين الأولى ان العناصر التشريحية تكون موضوعة أحدها بجانب الآخر بدون وجود مسافة محسوسة وبدون جوهر ضام للخلايا مشاهد وفي هذه الحالة العناصر تكون مجمعة بعضهم الى الآخر بجوهر ضام

ذى تركيب غير معروف الى الان ولكن شرحت بعض صفاته بواسطة القواعد الكيميائية (الانسجة البشرية) الطريقة الثانية ان العناصر تكون منفصلة بعضها عن الآخر تارة بجوهر يسمى بالجوهر بين الخلايا وتارة بعناصر من طبيعة مختلفة (الوعية الشعرية الانابيب العصبية وغير ذلك) وينشأ عن هاتين الطريقتين في الوضع قسمان من الانسجة الاول انسجة مع جوهر بين الخلايا والثاني الانسجة بدون جوهر بين الخلايا أى الانسجة البشرية

فالاول - أى الانسجة مع جوهر بين الخلايا هذا الجوهر بين الخلايا والاساسى الذى يشاهد في أغلب الانسجة يفصل العناصر التشريحية بعضها عن الآخر وهو ليس الامتصاص - الامن افراز الخلايا وهذا الجوهر يمكن أن يكون قليل الكمية أو كثيرها بين العناصر الخلائية ويشاهد فيه جميع درجات المقاومة من ابتداء حالة السيولة مثل الدم الى صلابة في أقصى حد مماثل للعاج للاسنان وعادة الجوهر بين الخلايا يكون متجانسا وفي بعض الاحوال يأخذ هيئة جوية محزنة ليفية أو صفحية وينحفر بمسافات أو تجاويف من طبيعة زلاية ويمكن أن تطرأ عليه استحداثات كيميائية الاكثر منها أهمية الاستحالة الشحمية أو جوية ناعية أو ناعية يمكن أن يستحيل الى وظائف ميكانيكية إلى أجل العناصر التشريحية ولا يؤثر هذا العنصر بين الخلايا الا بمحواصه الطبيعية وهى المرونة والشفافية وغير ذلك وأيضا الفعل الحيوى للنسيج يكون بالنسبة لكمية العناصر التشريحية اما بامانة قامة او بالعكس لمقدار جوهر العناصر الاساسية

والثاني - ان الجوهر الاساسى يمكن أن ينعدم من بعض الانسجة بدون أن تكون العناصر التشريحية للانسجة ملاصقة لبعضها بالكلية مثل ما في الانسجة البشرية وهذا هو الذى يحصل في الالياف العضلية ولكن في هذه الحالة الوعية والاعصاب وغير ذلك تفعل فعل الجوهر المتوسط بين الخلايا والعناصر الخلائية التى تحكم في النسيج على وظائفه الفسيولوجية هى العناصر الاساسية والعناصر الاضافية هى العناصر الموضوعة بين العناصر السابقة وتخدم لمساعدة وظائف هذه الاخيرة (وعية شعرية انابيب عصبية الياف انقباضية وممرنة خلايا ملحمية وغير ذلك) وأخيرا توجد عناصر لا يوجد فيها عادة حقيقة عناصر تشريحية أساسية تمثل كتلة ولكن يوجد فقط اجتماع بسيط لعناصر تشريحية لها قيمة واحدة ومن أجل هذا الغرض نقسم الانسجة الى ثلاثة أقسام

أولا - الانسجة البسيطة التى فيها نوع بسيط واحد من عنصر تشريحي ينضم بجوهر بين الخلايا مثال ذلك النسيج الغضروفي

ثانيا - الانسجة المركبة التى فيها يوجد عنصر تشريحي اساسى منضم الى عدة عناصر اضافية مثال ذلك النسيج العضلي

ثالثا - الانسجة المختلطة التي فيها كل قسم من العناصر الأساسية والعناصر الإضافية يكون مختلطاً وهذا لا يكون أساساً مثال ذلك النسيج الشرياني والوريدي والجوفى وغير ذلك

في الاعضاء

اجتماع الانسجة يكون الاعضاء أو الكتل التي لها شكل ووظيفة محدودة ويمكن أن تنقسم الاعضاء الى قسمين عظيمين أحدهما مصمت مملوء يكون موضوعاً وضعافاً تراوياً ويركب الكتلة الرئيسة للجسم مثال ذلك العظام والعضلات والمراكز العصبية والثاني سطحي أو يكون بالقل محدوداً ومتربكاً من أغشية مغطاة ببشرة تارة منتشرة على سطح الجسم والتجاويف الباطنة (الأغشية الجملدية والحظائية) وتارة ملفوفة في قنوات (الأغشية الوعائية) وتارة منتبهاً على نفسه في كتل معقدة وغائرة (الأغشية الغددية)

فالقسم الأول الاعضاء المصمتة الغائرة أو الكتلية يوجد منها جميع قسم الأعضاء التي تنسب الى النسيج المتحمى كالأعضاء الليفية (الاربطة والأغشية الليفية) والغضاريف الحقيقية والغضاريف الليفية والعظام ويمكن أن ينسب الى هذا القسم الأعضاء الليفية الشكل (الغدد الوعائية الدموية واللينفاوية) ثم بعد ذلك تأتي العضلات واخير المراكز العصبية

أولاً - الاعضاء المتحمية هذه الاعضاء أو الأعضاء الليفية تكون تارة اجبالاً (الاربطة والاورتار) تظم العظام بعضها الى بعض أو العظام الى العضلات وتارة تكون اظرفاً مغلقة للعضلات أو الكتل العضلية (فاسيس الصفاق) وتارة تظم العضلات الى بعضها (صفاق الاندغام) وتارة تحيط بأعضاء مختلفة (السمحاق الام الحافية وغير ذلك) وجميع هذه الاعضاء تكون مترتبة من نسيج ليفي صرف تقريباً يوجد فيه النسيج الاصفر المرن قليل المقدار أو عظيمه ولون هذا النسيج أبيض معتم صدفى ويكون أحياناً أصفر إذا كان نسيجه المرن داخل فيه بكمية عظيمة وفي بعض استثناءات (السمحاق مثلاً) حيوية هذه الانسجة تكون عظيمة جداً بسبب العدد العظيم لعناصرها الخلوية وفقرها من الاعصاب والاعوية يجعل حساسيتها مفعولة تقريباً وتؤثر بالخصوص بمقاومتها وتوترها فتارة مثل فعل جذب على العظام (أوتار وأربطة) وتارة مثل فواعل ضاغطة (الصفاق الشامل للعضلات)

ثانياً - الغضاريف الحقيقية والغضاريف الليفية تشاهد هذه الاعضاء في جميع الاجزاء التي وجد فيها ضرورة احتياج للمرونة العظيمة والمقاومة الكبيرة مثل ما يشاهد حول التجاويف التي تحفظها مفتوحة أو تجلبها الى شكلها الطبيعي (الخجيرة الخياشيم وغيرهما) ونشاهد على الاسطح المفصالية للعظام وتمنع ضرر الضغط المتعاقب الذي يحدث تأكل أطراف العظام

المفصلية ان لم توجد وفي الغضاريف الحقيقية (الغضاريف البيضاء) المقاومة تكون عظيمة وأما الغضاريف المشبكية فالمرونة فيها اعظم والغضروف اللينى هو حالة متوسطة بين النسيج اللينى والنسيج الغضروفى الحقيقى

والغضاريف الحقيقية تعطى بالغلى مع الجوهر المتوسط الأمورف المتجانس غراء وتكون مترتبة من جوهر أبيض صلب مرن يقاوم المشرط محروم بالكلية من الاوعية والاعصاب ولم تكن له حيوية الا قليلة الظهور وحساسيته دنيئة جدا وهذه الغضاريف يمكن أن تكون وقسية وتسبق عند الجنين الهيكل العظمى والغضاريف الوقسية تكون الهيكل الغضروفى الاولى وفي الاحوال المضادة لهذه تسمى بالغضاريف الدائمة وهذه الاخيرة يدخل تحتها رتبتان على حسب كونهما مغطاة بغشاء لينى أو محرومة منه ويسمى الغشاء اللينى المحيط بالغضاريف بالبيريكوندر

والغضاريف البيريكوندرىت هى (الغضاريف الضلعية وغضاريف الخنجرية) المغلفة بغشاء لينى كثيرا لاوعية أو قليلة ويمكن عزله فى بعض نقط من الاجزاء المجاورة له وحيويته كثيرة العظم وغير متعلقة ويشاهد فيه أوعية ويلتصق بسهولة وأما الغضاريف العارية عن هذا الغلاف السابق فبالعكس مثال ذلك (الغضاريف المفصالية) وهى نوع تسبق مطم على الاعضاء المحيط بها وليس لها حياة خاصة وليست قائمة بنفسها ولكن لها حياة بالمشاركة أو بالتسلىق ودائما هى أثرية وقليلة الاستحالة الى الوعائية والقابلية للاتهاب وأمراضها تقريرا دائما تابعة لأمراض الانسجة المجاورة لها

والغضاريف اللينة تكون مركبة من خلايا غضروفية متوزعة فى جوهر أساسى لينى وصفاتها الطبيعية تقربها من الغضاريف الحقيقية ومن الاربطة وتساعد على الخصوص فى المناصل وستشرح عند شرحها

وأما الغضاريف المشبكية التى فيها الجوهر الاساسى يكون مرنا فتكون مغلفة بغشاء البيريكوندر والانعكاس فيها بالنظر للغضاريف الحقيقية المغشاة بالبيريكوندر المنطبق عليها والذى يميزها من بعضهم ما هو ان لها لون متم مصفر قليل لا ورخوة ومرنة والرخاوة والمرونة فيها تكون ناشئة من وجود النسيج الاصفر المرن فيها

ثالثا العظام - يشاهد فى العظام وبالاخص الاسنان التى يمكن تقريرها منها ولأنها محدثة بروزا الى الظاهر الجوهر المتحمى نظرا للمتصل المحيى الجبرى الذى يصل الى أعظم درجة من المقاومة وحينئذ تصير ذات صلابة ومقاومة تجعلها خاصة بأن تخدم كهيكل للاجزاء الاخر وتحمل الضغط العظيم

والعظام هي أعضاء كثيرة التضاعف في التركيب أكثر من باقي الأعضاء التي شرحت الى الآن فيشاهد خلاف النسيج العظمي الحقيقي الذي وصل الى شكل محدود وخصوصي في كل عظم تجاوبه النخاعية تحتوى على اللب النخاعي (نخاع العظام) وعلى سطحها من الظاهر غشاء ليفي وعائي هو السمحاق يحيط بهم من جميع جهاتهم اما عدد المحلات المغطاة بالغضاريف المفصلية وأخير اتنفذ فيها أوعية عديدة وكذا أعصاب ولذا حياة العظام تكون أعظم من الأعضاء الاخر السابقة الشرح

رابعا - الأعضاء الليفنافية هذه الأعضاء شرحت جيدا في هذه الازمنة الحالية ومع ذلك فمعرفة غير كاملة من أجل بعض أشياء وتشاهد على الأعضاء على العموم بشكل كتل في هيئة غددية متركبة من نسيج ملتحمى شبكي حاويا في عيون شبكية عنه غصن رئيسا وأساسيا كرات بيضاء وفي هذا القسم كل من الأعضاء الغير معروفة التركيب والوظيفة بالكلية المسماة بالجسيمات الليفنافية أو الغدد الوعائية الدموية

خامسا - الأعضاء العضلية أو العضلات هي أعضاء مرنة ذات انقباض متركبة من نسيج أساسي هو النسيج العضلي ومن أعضاء اضافية الاوتار وصفقات الاندغام التي تضم العضلات بالعظام والتي تحمل الاوعية والاعصاب والنسيج الملتحمى وغير ذلك وجميع هذا سيشرح في عموميات المجموع العضلي

سادسا - الأعضاء العصبية هذه الأعضاء هي أولا - كتل عصبية مركزية بعضها عظيم الحجم مكون لمجموع يسمى بالمركز العصبي أو الدماغى الشوكى (الدماغ والنخاع) والبعض متضاعف ومنتشر على نقاط مختلفة من الجسم يكون لا تتفاخات صغيرة تسمى بالعقد العصبية ثانيا - احوال عصبية حقيقة موصلات هي الاعصاب التي نقط منشأها أو وصولها الى الانتهاء في المركز المخى الدماغى الشوكى أو في العقد العصبية

القسم الثانى الأعضاء المحددة هذه الأعضاء متركبة من أغشية صفاتها العامة انها تكون مغطاة ببشرة وهذه الأغشية تشاهد على خمسة اشكال مختلفة ينطبق عليهم خمسة أقسام من الأعضاء وهى الأغشية الوعائية والأغشية الجالدية والأغشية المصلية والأغشية المخاطية والأغشية الغددية

أولا - الأغشية الوعائية في هذا القسم الغشاء المحدى يكون قنوات مرنة (شرايين أوردة أوعية لينفاوية) وهذه القنوات التي سطحها الباطن أو البشرى يكون ملامسا للسوائل المغذية المار فيها (دم لينفا كيلوس) وهذه السوائل تدور في باطنها وتؤثر تأثيرا طبيعيا بسيطا كوصلات سوائل

ثانيا - الأغشية الجلدية في هذا القسم الغشاء المحدد يكون منتشر انتشارا عظيما ومتى وجد الشكل القنوى مثل ما في المعاء فلا يكون الانابيع بخلافه في القسم السابق فانه يكون أصليا وفي الحقيقة وظيفة هذه الخصوصية هي التغليف والحفظ وسطحه البشري يكون ملامسا للوسط الخارجية الهواء والغذية والجواهر الغريبة مع متوصلات الافرازات وتساعدات التجاويف الباطنة للجسم وبين هذه المواد والأنسجة نجد حجبا حارضا حيويافيه يمر التيار المزوج من الظاهر الى الباطن ومن الباطن الى الظاهر ويترك أنشأه مرور بعض أصول يمتنع عليه مرورها من أعضاء آخر ويتنظم على حسب القواعد الفسيولوجية تبادلات التغذية ويؤثر خلاف هذا الفعل الحيوى القوى مثل حافظ من تأثير الأسباب الميكانيكية كالضغط والاحتكاك وغيرهما (البشرة الجلدية مثلا)

ثالثا - الأغشية المصلية هي الأغشية الأكثر بساطة عن الأغشية التي قبلها وهي أغشية ليفية كثيرة الغناوة أو قليلتها من الأوعية والأعصاب ولها طبقة بسيطة واحدة من بشرة بلاطية منتشرة على سطحها هذا هو تركيب تلك الأغشية وتشاهد في جميع المحلات التي فيها الأعضاء تتحرك على بعضها على هيئة كياس بدون فتحات ملتصقة بالسطحين المتحركين بنسيج خلوى تحت الأغشية المذكورة وسطحها البشري يلى تجويف الغشاء المصلي وعادة هذا التجويف يزول ولا يوجد الا تصور يابتر بقاء الطبقة البشرية تكون ملامسة لبعضها وفي أحوال يوجد في هذا التجويف كمية من سائل رائق خيطى (المادة المصلية للتجاويف)

والأغشية المصلية لها ثلاثة أنواع الاول - أغشية مصلية حقيقية مكونة لا كياس بدون فتحات منطبقة للسطح الباطن من التجاويف العظيمة من الجسم من جهة (الوريقة الجدرانية) ومبطنة من الجهة الأخرى الأعضاء المحصورة في هذه التجاويف بدون أن تحصرها في باطنها (الوريقة الحشوية) وهاتان الوريقتان منضمتان احدهما الى الأخرى أعنى من احد نقط الجدر تنعطف الوريقة الجدرانية لتذهب وتغلف الأعضاء مكونة للثنية محتوية على الأوعية والأعصاب الذاهبة الى تلك الأعضاء

والثاني أغشية مصلية زلاية - المحافظ الزلاية أو الأغشية الزلاية المنصلية تنسب بالخصوص الى المفاصل وتكون عند الشباب بالاقلا كياسا غير مغلقة بل اكمام ذاهبة من عظم لا آخر ومحتوية في تجويفها على سائل خيطى مثل بياض البيض هو السائل الزلاى المنصلى والثالث (الكياس المخاطية) تشمل على أغشية مصلية صغيرة تامة التكوين أو غير تامة توجد بعدد مختلف في جميع المحلات التي فيها يشاهد احتكاك بين الأجزاء الرخوة والأجزاء الصلبة (الكياس المخاطية العضلية والكياس الزلاية الوريقة والكياس المخاطية تحت الجلد) وأما الجلد فهو الغلاف الظاهر ويكون كثير التضاعف في التركيب وهو غشاء حافظ من جهة

وحساس من أخرى ويغطي جميع السطح الظاهر من الجسم الذي عليه ينطبق وينضم مع الأغشية المخاطية في حذاء الفتحات الطبيعية والطبقة البشرية المسماة بالبشرة عوضاً عن كونها بسيطة تكون مكونة لجله طبقات قرنية من الظاهر ومن ينة باستطالات خصوصية (الشعر والاذافر) والنسيج اللينقي أسفل منها يعرف بالادمة سميك ذو قوة مقاومة من غنى من الاوعية والاعصاب وينضم الى الاعضاء الغائرة بنسج ملتحمى هالى رخو يسمح لتحريك الجلد ويحتوى على عدد عظيم من غدده مفرزة للعرق أو للمادة الدهنية وهذه الغدد لا توجد بالكليّة في الأغشية المصلية

رابعاً الأغشية المخاطية - الأغشية المخاطية أو الغلافات الباطنة تكون مشابهة جداً الى الجلد الذي يختلف عنها بعدم وجود الطبقة القرنية من بشرته فيها فيوجد حقيقة غشائ مخاطيان عظيمان أحدهما معدى تنفسى (الغشاء المخاطى العيى والانى والمعدى والتنفسى) والثانى تناسلى بولى وهذان الغشائ ينضممان للجلد في الفتحات الطبيعية (الثقب العينية والافنية والفمية والشرجية والبولية والبولية المهبلية) ولكن لا ينضممان الى بعضهما الا في الازمنة الاولى من تكوين المذغة وهذه الأغشية تكون غنية من الاوعية والاعصاب ويشاهد فيها كما يشاهد في الغلاف الظاهر طبقة ليفية تعرف باسم الادمة المخاطية تنضم الى الاجزاء الموجودة أسفلها بنسج ملتحمى رخو يسمى بالنسج تحت الغشاء المخاطى وتكون مغطاة ببشرة بسيطة أو ذات جلة طبقات وفيها يشاهد غالباً عناصر عضلية ملساء على هيئة طبقات مستديمة ولكن الذى يميزها هو غناؤها من الغدد وزيادة عن ذلك تنتفع على سطحها القنوات القاذفة للغدد العظيمة الحجم جداً فتقبل متحصل افرازها

خامساً الأغشية أو الاعضاء الغددية - هذا القسم يكون متناسباً بالكليّة مع الأغشية الظاهرة (الجلد والغشاء المخاطى) ويمكن اعتبارها حقيقة انبعاثات بسيطة أى قعوراً ككاس متكونة من هذه الأغشية وهذا هو المشاهد في شكلها الاولى وفي الازمان الاول من نموها ولكن هذه الانبعاثات أى قعور الكياس تستطيل وتتفرع الى ما لانهاية وتغوص شيئاً فشيئاً في عمق الانسجة وتكون فيها اجتماعات من هياآت مسطحة مشابهة الى أعضاء غائرة ولا تستطرق مع سطح غشاء الام (جلد أو غشاء مخاطى) الابفتحة ضيقة هي فتحة القناة القاذفة المنفتح فيها قعور الكياس الغددية وبالاختصار مهما كانت هيئتها الكتلية فتستقبل غالباً الى سطح بشرى مفرز منتشر ونائى وتميز الى ربتين من الغدد الغددا المغلوقة والغدد ذات القنوات الدافعة للافراز فالرتبة الاولى - الغددا المغلوقة وتتركب من غددا لا يشاهد فيها استطراق قعور الكياس المفردة مع الظاهر أثناء نموها وهذا هو الذى يحصل في الغدة الدرقية والمبيض الذى لا يحصل فيه الاستطراق الا وقتياً عند نمو وتغزق حوىصلة جراف وقت الحيض أو الجماع

الرتبة الثانية - الغدد ذات القنوات المخرجة أى المفرزة وتحتوى على نوعين من الغدد
أولاً - الغدد القنوية التى فيها قعور الالكاس يكون شكلها قنويا ولها حجم واحد فى جميع
امتدادها مثال ذلك غدد العرق والكلى ثانياً - الغدد العنقودية التى فيها قعور الالكاس
المفرزة تكون منتفخة على هيئة حوىصلة جهة طرفها الغائرو تكون ضيقة على هيئة عنق
الزاجحة جهة النخمة المنتهية بها تارة على السطح الجلى وتارة فى قناة مخرجة عامة مثال ذلك
الغدد اللعابية وتوجد أغشية مكونة لآثار بين هذين النوعين وهذه الغدد ذات القنوات
المخرجة يمكن انقسامها الى بسيطة ومركبة فالبسيطة تكون مركبة من قعر كس واحد مفرز
أو من عدد قليل منه ينفخ فى قناة واحدة وأما المركبة فتكون مكونة من عدد عظيم من قعور
الكاس غدديّة

فى الاجهزة

الاعضاء والانسيجة متى اجتمعت لتقيم وظيفة معينة تكون ما يسمى بالجهاز وتقسم الاجهزة
الى ثلاثة أولاً - أجهزة الحياة الحيوانية أى حياة المخالطة ثانياً - أجهزة الحياة العضوية أى
التغذية ثالثاً - أجهزة التخلق أى حفظ النوع وانقسام الجسم هكذا الى أجهزة هو صناعى
بالكلية وليس تاما نظر التشريح والفسولوجيا لانه يوجد اعضاء مثل الغدد الوعائية الدموية
لا يمكن نسبتها الى جهاز من الاجهزة وتوجد اعضاء آخر بالعكس كاللسان مثلاً فإنه يشترك فى
جمله أجهزة فى آن واحد ونظر لذلك يلزم ان نقبل هذا التقسيم مع حالة ثانوية ولا نشاهد الطريقة
المتوسطة والقريبة للعقل الابوضع الاعضاء المركبة للجسم الانسانى فى بعض أقسام آخر
أولاً - أجهزة حياة المخالطة - تكون مكونة من ثلاث رتب جهاز الحركة والجهاز العصبى
والاجهزة الخاصة للعواس

فاما جهاز الحركة فيقسم الى جهاز قاصر على الحركات مركب من العظام والمفاصل وجهاز محرك
متعدى مركب من العضلات ومعد تارة لتغيير الوضع أو لحفظه فى وضعه الاصلى بعضه بالنسبة
للآخر (القطع المختلفة للهيكل) وتارة يغير وضع الجسم بتمامه بالنسبة للاوساط المجاورة له
وينسب الى هذا الجهاز الجهاز الصوتى (الحنجرة)

وأما الجهاز العصبى فيتركب من المراكز العصبية الدماغية والشوكية والعقدية ومن الاحبال
العصبية التى تنشأ منها

وأما الاجهزة الخاصة للعواس أى ذات الحس الخصوصى فتشتمل على الاجهزة الشمية والسمعية
والبصرية والذوقية واللمسية وعلى العموم لكل من هذه الاجهزة يضاف اجهزة أخرى اضافية
معدة لتكميل أو تقيم أفعالها (أنظر لاجل الجلد والجهاز الدمعى لاجل البصر وغير ذلك)

ثانيا - أجهزة الحياة العضوية أى التغذية تنقسم الى ثلاث رتب وهى الجهاز الهضمى والتنفسى والدورى

الجهاز الهضمى الحقيقى هو معدة للهضم ويتبعه الجهاز البولى والغدد الوعائية الدموية وأما الجهاز التنفسى فهو معدة لاصلاح الدم الوريدى بتعرضه للهواء وصيرورته شريانيا بأخذه للأكسجين ويتركب من الرئتين والقنوات الهوائية (الشعب والقصبه والخنجره) وأما الجهاز الدورى فهو معدة لحمل السوائل المغذية (دم لينفا كيلوس) أى لتحريكها وتوزيعها فى الاعضاء ويتركب من جهازين ثانويين وهما الجهاز الدورى على العموم الذى يتركب من القلب والشرايين والأوعية الشعرية والأوردة ويحرك الدم بواسطة الشرايين الناشئة من القلب الى الأوعية الشعرية وبواسطة الأوردة من الأوعية الشعرية الى القلب والجهاز الليمفاوى وهو فرع من الجهاز السابق وفيه تنصب الليمفا والكيلوس او يوصلها - ما الى الجهاز الدورى الحقيقى

ثالثا - أجهزة التخلق تختلف فى النوعين وتشتمل على جهازين متميزين جهاز رئيس معد لتكوين الاصل المخصب وتلقيحه ونموه الخصية ان للذكر والمبيضان للاثنى وجهاز معد لتتيم الفعل الميخانيكى والحساس ويتركب هذا الجهاز من الجهاز الاتصالي ووظيفته هى فعل الجماع

فى الجسم الانسانى

الجسم الانسانى ينتج من اجتماع جميع الاجزاء التى سردت سابقا عناصر أنسجة أعضاء أجهزة ويمكن دراسته مثل دراسة الاجزاء المختلفة التى تركبها أعنى دراسة تركيبه وشكله الظاهر وطريقة نموه وبالنظر لتركيبه نشرح الارتباطات التى تربط الاعضاء المختلفة أو الأجهزة تارة مع بعضها وتارة مع الجسم الانسانى وطريقة توزيعها فى الجسم والقواعد التى تنظم زيادة عضوه من الاعضاء ولكن وجود هذه الدراسة فى سلك الفسيولوجيا العامة أى من التشرىح الفسيولوجى أكثر من وجودها فى التشرىح الخاص وبالنظر لتركيب الظاهر هذه الارتباطات تطبق على السابقة متى حصل البحث عن الاحكام التى تؤثر عليها وعن الارتباطات التى توجد بين أشكالها الظاهرة للجسم والاشكال والوظائف التى للأجزاء الباطنة

ثم ان الجسم الانسانى يتركب من قسمين رئيسيين الاول - الجذع الذى هو حقيقة حزام لمجوع الحياة ويقسم الى رأس وعنق وجذع حقيقى والثانى - الاطراف وهى نوع زوائد عددها أربعة اثنان علويان واثنان سفليان موضوعان بالتساوى اكل جهة من الجذع

والجذع يمكن اعتباره مكوتا من انضمام قناتين متلاصقتين احدهما الاخرى على حسب طولهما احدهما - ما خلفية ظهرية أى عصبية تسكن فيها المراكز العصبية (الدماغ والنخاع) والاخرى

مقدمة بطنية أى غذائية تسكن فيها الاعضاء التى تستخدم لفعل التغذية (الجهاز الهضمى والتنفسى والتناسلى البولى) وحجم هاتين القناتين يكون مختلفا متى بحث عنه بالتناسب بين الجزء العلوى والجزء السفلى من الجذع فى العلوى القناة الظهرية تأخذ نموًا عظيمًا مع مناسبة نمو الجزء العلوى من المحور العصبى المركزى أى الدماغ بخلاف القناة البطنية فتقوها الا كثر ظهورها يكون فى الجزء السفلى أى البطنى وجدرتجاويف هاتين القناتين تكون منعقدة بعظام وأجزاء رخوة (عضلات أو عمية وغير ذلك) والهيكل العظمى الهذين التجويفين يكون مركبا من مجموع من قطع عظمية موضوعة بعضها فوق بعض (فقرات وتعلقاتها) وهذه القطع العظمية يتكون كل منها من جسم أى جزء مركزى (هو جسم الفقرة) ومن الوضع المتتابع لهذه الاجسام بعضها فوق بعض ينشأ عمود عظمى مواز فى الوضع لخط انضمام التجويفين ومن هذا العمود المركزى تنشأ اقواس متجهة الى الدائر بعضها يتجه الى الخلف ويكون حزام التجويف الظهرى أى العصبى وهو الاقواس الخلفية للفقرات أى الصفايح والقناة التى تتكون منها مستمرة تقريبا وتظهر تضايقات منتظمة قليلة الامتداد تتكون باجتماعها التجويف الدماخى الشوكى وتتكون ممتدة فى الرأس وتتكون فيها تجويف الجمجمة وضيقه جدا فى باقى الجذع لاجل أن تكون القناة الفقرية والاقواس الاخر المتجهة الى الظاهر تتجه الى الامام وتتكون لحزام عظمى للقناة المقعدة أى البطنية ولكن هذا الاقواس غير كاملة ولا توجد جهة الرأس التى فى حداتها تكون عظام الوجه وفى الجزء العلوى من الجذع الحقيقى أى الصدرى تكون الاضلاع

وأما الاطراف فليس لها تجاويف باطنة شبيهة بتجويف الجذع وتتركب من محور عظمى مركزى متكون من قطع عظمية متصلة بمفاصل ومتحركة وهى ليست الا الزوائد الفقرية التى تنوعت فى النمو وحول هذا المحور السابق تجتمع الاجزاء الرخوة التى كتلتها العظمية تتركب من العضلات وهى معدة لتحريك القطع المختلفة من المحور العظمى بعضها على الآخر ولتحريك الاطراف على الجذع

والجسم الانسانى متساوى القسمة ما عدا الاعضاء المحصورة فى جميع جزء القناة البطنية المنسوبة الى الجذع الحقيقى وهذه القسمة التى ليست مطلقة توجد فى اجزاء الجسم الموضوعة فى كل من سطح متوسط عمودى مقدم خلفى ولكن لا يوجد هذا التساوى فى الاجزاء العليا والسفلى للجسم ولا فى الاجزاء المقعدة والخلفية ويوجد مع ذلك مناسبات تشاهد واضحة بين هذه الاجزاء القابلة للقسمة ولكن ليس لها أهمية عظيمة من حيثية الدراسة الخصوصية وهذه القسمة للاجزاء اليمنى واليسرى من الجسم تسمى للاعضاء المزدوجة بان شرح أحدها يكفى عن شرح الآخر وعضو الجهة المقابلة لا يكون الا تكرارا الاول وأما من أجل الاعضاء المنفردة الموضوعة على

الخط المتوسط فلا يشرح إلا أحد نصفيه الجانبي والنصف الآخر يكون مشابهاً بالكلمة للأول
ثم إن دراسة التشريح الخاص للجسم الانساني تفعل بالترتيب الآتي

أولاً - المجموع العظمي - العظام

ثانياً - المفاصل

ثالثاً - المجموع العضلي - العضلات والمفاصل

رابعاً - المجموع الوعائي - القلب والشرايين والاوردة والاعوية الشعرية والاعوية
والغدد الليفية الغاوية

خامساً - المجموع العصبي - المراكز العصبية والاعصاب

سادساً - أعضاء الحواس - حاسة اللمس واللمس حاسة الذوق حاسة الشم حاسة السمع
حاسة الابصار

سابعاً - المجموع الحشوي - أعضاء الهضم والجهاز التنفسي والخنجرية والجهاز التناسلي
البولي والغدد الوعائية الدموية والليفية الغاوية

ثامناً - الجسم الانساني على العموم - الجنين ونمو جسم الانسان

الفصل الاول في المجموع العظمي

(في العظام على العموم)

التحضير - يوجد لتحضير العظام طريقتان وهما التعطين والغلي - فالتعطين يستعمل اذا كان
الغرض الحصول على عظام جافة خالية عن الاجزاء الرخوة ولاجل ذلك تنتخب جثة شخص كهل
نحيف غير متشوّهة الخافقة ثم قبل تعطين العظام ترفع جميع الاجزاء الرخوة التي كانت ساترة لها مع
الاهتمام والاحتراس في عدم اصابة السمعاق والاسطح المفصليّة وبعد ذلك توضع العظام في اناء
عظيم الحجم ممتلئ ماء ويجدد ماء هذا الاناء زمناً فزمناً وهذا التجديد يكون متكرراً في الايام الاولى
من التعطين ثم بعد نهو عملية التعطين تزال بقايا الاجزاء الرخوة الملتصقة بالعظام بالحل والدلك
بواسطة قش خشن أو فرشاة وأخيراً تعرض العظام لتيار الهواء ومدة هذه العملية تختلف من
ثلاثة أشهر الى ثمانية على حسب الاشخاص

واما الغلي فيستعمل اذا كان الغرض الحصول على العظام في أسرع وقت ولاجل ذلك تؤخذ
العظام وتوضع بعض أيام في الماء الاعتيادي ثم ترفع وتوضع في اناء ممتلئ بالماء مضافاً اليه تحت
كربونات البوتاس (واحد كيلو جرام لكل مائتي لتر من الماء)

ثم ان الهيكل العظمى يصل الى نغوة التام في سن ٢٥ الى ٣٠ سنة تقريبا ويتركب من ٢٠٣ عظم
خلاف الاسنان والعظام السمسمانية وهو يتقسم هكذا

جذع - رأس - جمجمة	٨
» - » - وجه	١٤
» - عمود فقري	٢٤
» - عجز وعصعص	٢٩
» - اضلاع وقص	٢٥
» - عظم لامى	١
اطراف - عليا	٦٤
» - سفلى مع رضنة	٦٢

٢٠٣

وعدد اجزاء العظام يكون أكثر في زمن دور النول لأن كل عظم يتركب من عدة قطع تلحم بعضها
فيما بعد وذلك يشرح بالدقة في بحث النغوة

الاولى الطبعية للعظام - العظام الجافة هي اعضاء صلبة بيضاء مصفرة قليلا كثيرة
المقاومة عديدة الالتئام غالباً ما عدا الاضلاع فتكون قابلة للالتئام وهذه متناسبة مع الظواهر
الميكانيكية للصدمات مدة التنفس ولونها الاصفر يشاهد بالخصوص في الاجزاء التي كانت مغطاة
بغضاريف ومكونة للأسطح المفصالية ومتى جف هذا الغضروف يكوّن نوع طلاء أملس على
السطح المفصلى الذى به يمكن معرفة امتداد وحدود هذا السطح بسهولة بخلاف باقى السطح
العظمى فيكون خشبنا ومتشعبا عليه ميازيب سطحية تشاهد بالعين العارية وفي الحالة الرطبة
السمحاق والغضروف اللذان يغطيان العظام وكذا الدم المحتوية عليه جميع ذلك يعطى لها
هيئة معتمة وصلابة العظام تكون واضحة أى قوية وتسمح لها بأن تكون فوا على حمل وحفظ
للأجزاء الأخرى

وعظام الاطفال تكون كثيرة القابلية للالتئام وتصير بالعكس أكثر صلابة وأكثر قابلية
للانكسار عند الشيوخ ووزن الهيكل العظمى الخاف بتمامه يكون من ٤٨٠٠ الى ٦٤٠٠
جرام عند الرجل ومن ٣٢٠٠ الى ٤٨٠٠ عند الانثى والنصف اليميني يكون أكثر ثقلا من
النصف اليسارى والجزء أعلا السرة يساوى فى الوزن الجزء أسفل السرة من الهيكل والوزن
النوعى للعظام يكون ١٨٧ ويتناقص عند الشيوخ

التركيب الكيماوى للعظام جميع التحاليل التى فعلت على العظام غير متقدمة لداعى عدم فصل

النسيج العظمى بالكلية من النخاع ومن الاوعية وغير ذلك وهذا هو الذى أوجب عدم ضبط
الابحاث المدونة فى هذا الشأن

والعظام تتركب من رتبتين من الجواهر الاولى - جواهر عضوية أى أوسيين أى الجوهر
العظمى وشحم (آت من النخاع) والرتبة الثانية - جواهر غير عضوية كفسفات الجير الثلاثى
القاعدة وفسفات المانيزيا وكربونات الجير وفلورات الكالسيوم وآثار من كلوروروكربونات
قلوية ومن الحديد وغير ذلك ويمكن عزل هاتين الرتبتين من الجواهر بعاملة العظم بمحضر الكلور
ايدريك المختلف فيرفع شيئاً فشيئاً الاصول الغير عضوية وتبقى المادة العضوية حافظة للشكل
الاصلى للعظم وحينئذ يشاهد الغضروف العظمى على الحالة الرطبة ويكون مرناً قابلاً
للاثناء لونه أصفر ويستحيل الى جيلاتين (هلام) ثم الى غراء بالغلى وبالتسكيس بالعكس يتحصل
على الجواهر الغير عضوية ويتفحم الجزء العضوى وبالتحليل الكيماوى وجدت المناسبات
الاتية بين الجواهر العضوية وغير العضوية للعظم

مادة عضوية - { أوسيين ٣٠
شحم ١ } ٣١

جواهر غير عضوية { فوسفات الجير ٦٠
كربونات الجير ٨
فوسفات مانيزيا ١ } ٦٩

١٠٠

وعلى العموم العظام الطويلة تحتوى على كمية من جواهر غير عضوية أكثر من القصيرة والعظام
الرطبة تشتمل من الجواهر العضوية من ١٢ الى ٣٠ فى المائة ومن الجواهر المعتمدة أى غير
العضوية من ٣ الى ٧ فى المائة والعظميين أى الأوسيين وفسفات الجير يظهر وجودهما
فى العظام فى حالة اتحاد كىماوى محدود وليس فى حالة اختلاط بسيط

الهيئة الظاهرة للعظام - اختلاف حجمها هو الذى قسمها الى كبيرة وصغيرة ومتوسطة
ولها شكل عمومى يمكن مشابهته كثيراً وقليلاً فى معظمها الا أشكال الهندسية فنظر لذلك قسمت
الى ثلاث رتب على حسب ازدياد أحدها الاقطار فى العظام الطويلة القطر العمودى يفوق
على الاقطار الاخر وفى العظام المفرطة أى العريضة قطران يزيدان وفى العظام القصيرة لا يوجد
ازدياد قطر عن الآخر بطريقة محسوسة ثم انه يوجد بعض عظام غير منتظمة شكلها لا يطبق على
هذا التقسيم السابق

والعظام الموضوعة على الخط المتوسط من الجسم تنقسم انقساماً منتظماً بالنسبة لوضعها وأما

الموضوعة على الجوانب فلا يكون ذلك فيها ولكن تكون متساوية القسمة بالنسبة لعظام الجهة المضادة أي المقابلة

والعظام يمكن ان تطبق على أشكال هندسية ويشاهد لها أسطحه وحواف وزوايا ويقسم حينئذ العظم في بعض نقاط من الأقسام التي يدرس فيها بالتعاقب خصوصيات أشكاله الظاهرة وهذه الخصوصيات تنحصر في ثلاث أولا - الشكل العام ثانيا - الارتفاعات ثالثا - التجاويف فاما بالنظر للشكل العام فالسطح الفلاني مثلا يكون مسطحا أو مقوسا أو مثلث الشكل أو ذاجلة أسطحه والحافة الفلانية مستقيمة أو متعرجة والزوايا الفلانية منفرجة أو حادة وغير ذلك وأما الارتفاعات أي النسب في بعضها مفصل وبطابق التجاويف المفصلية من عظم آخر والبعض الآخر غير مفصل ويأخذ شكل خطوط أو انبعاجات أو حديدات أو شوكلات كثيرة الظهور أو قليلته ويخدم جميع ذلك للاندغامات العضلية (ارتفاعات الاندغامات) أو ان هذه الارتفاعات تطبق على الهيئة الظاهرة للأجزاء الرخوة و حجم زوائد الاندغام يكون موافقا لقوة الارتباط على العموم

وأما التجاويف فتكون أيضا مفصلية أو غير مفصلية فغير المفصلية تخدم بان تربط بها العضلات (تجاويف الاندغام) وتخدم أيضا لان تسكن فيها الاعضاء (تجاويف القبول) او مرور الاوعية والاعصاب والاوراق (تجاويف المرور) وأخيرا تكون لمسافات خالية في باطن العظام (الجيوب أي الخلايا) وهذه التجاويف يشاهد لها أشكال مختلفة فتكون على هيئة انبعاج بسيط سطحي الى حفرة عميقة أو ميزاب أو تجويف متعرج ويمكن أن تكون متر كبة من عظم واحد فقط او من جملة عظام

والثقوب او الفتحات التي تمر في العظام تكون على نوعين بعضهم اقنوات مرور خادمة لمرور الاعصاب او الاوعية التي لا تنفذ في العظم والبعض الاخر اقنوات مغذية معدة لمرور الاوعية التي تخدم لتغذية العظام وتارة تكون عظيمة الحجم وتارة تكون صغيرة فلا تشاهد بالعين العارية والعظام تكون أولا - روافع للعضلات ثانيا - تجاويف حامية واقية وحافظة للاحشاء والحواس ثالثا - تكون جسمنا أحيانا واصلبا عادة ومتحركا في آن واحد رابعا - تكون هيكلًا يكون متناسبا مع الجسم وشكله

مجاورات العظام - العظام لها مجاورات مستديرة من الأجزاء الرخوة ومجاورات ملاصقة كالعضلات والاوراق والاربطة فانها تكون مع العظام مجموعا مستديرا ونظر الاعضاء الاضافية تكون جهازا للحركة (يكون متعديا وقاسرا) وهذا الجهاز يتركب من مجموع قطع منضمة يتصل بعضها بالآخر والمجاورات بالملاصقة للعظام تحصل من جميع الاعضاء الممكن أن تلامسها

كالعضلات والاورتار والاعوية والاعصاب والغشاء المخاطي والجلدى والاحشاء وهذه المجاورات تكون ذات أهمية عظيمة نظرا لشغلنا الجراحية

التقسيم - تنقسم العظام الى ثلاثة أقسام عظيمة وهى العظام الطويلة والعريضة والقصيرة أما العظام الطويلة فتوجد على الخصوص فى الأطراف وتكون الروافع الرئيسة للجسم وتتركب جميعها من جزء متوسط مستطيل (جسم) ومن طرفين عادة منتفخين - فالجسم أو الجزء المتوسط عادة مستقيم وأحيانا يكون ملتويا على نفسه وله شكل دائم مشورى مثلث فالعمير له حينئذ ثلاثة أسطح وثلاث حافات - وأما الطرفان أى الجزآن الدائران فهى منتهى ما منتفخة قليلا أو كثيرا ويشاهد فيهما أسطح مفصلية ذات أشكال مختلفة وزيادة على ذلك يكونان مزيناان بارتفاعات معدة للاندغامات العضائية أو الرباطية ويكونان بكرات انعطاف لتتلاقى عليها الاوتار ويوجد على سطحها كمية عظيمة من ثقبوب مغذية والذي يكون كبير اثمنا أكثر منه ووردة ولكن القناة المغذية الرئيسة توجد دائما فى جسم العظم

وإذا نشر العظم عموديا لاجل دراسة هيئته الباطنة يشاهد أن جسمه مخدور فى جميع امتداده بقناة اسطوانية تنتهى على هيئة مغزل جهة طرفى العظم وهذه القناة هى القناة النخاعية وباقي جسم العظم أى جدر هذه القناة النخاعية يكون مركبا من نسيج عظمى صلب جدا ذى حبوب كثيرة التقارب من بعضها يعرف باسم المنسوج المعتم والطرفان أعنى طرفى العظام الطويلة يكونان متركيبن من نسيج هالى يسمى بالمنسوج الاسفنجي وعيون شبكية أو تجاوي فيه (التجاويف النخاعية) يستطرق جميعها مع بعض أو تتحد بجوار عظمية رقيقة وتوجد صفيحة عظمية رقيقة من نسيج معتم تحيط بهذا النسيج الاسفنجي للأطراف وجهة جسم العظم تستقر وتزيد فى السماكة للنسيج المعتم لجدر القناة النخاعية وفى الطرفين القناة النخاعية تكون مقطعة بأخيلة عظمية رقيقة جدا ومتصالبة تكون ما يسمى بالنسيج الشبكي أى الهالى الذى ليس هو الاشكل من النسيج الاسفنجي هذا فى الحالة الجافة وأما فى الحالة الرطبة فالقنوات والتجاويف النخاعية تكون ملوثة بجوهر رخاوى وعانى يعرف باسم نخاع العظام

وأما العظام المقرطعة أى العريضة فيوجد لها سطحان أحدهما عادة محدب والاخر مقعر وحوافى عددها يختلف على حسب شكل العظم وينسب أغلب الجدر التجاويف التى تحتوى على الاعضاء المختلفة وتكون مركبة من طبقة من منسوج اسفنجي موضوعة بين صفيحتين من نسيج معتم وأحيانا الطبقة المتوسطة الاسفنجية تنعدم فى بعض محلات وحينئذ العظم يستحيل الى صفيحة بسيطة من جوهر معتم مثال ذلك عظم اللوح

وأما العظام القصيرة فشكلها على العموم نردى وبناء على ذلك تميزها ستة أسطح وتوجد بالخصوص فى انتهاء الأطراف وفى العمود الفقري الذى فيه تتركب باجتماعها مع بعضها كتلا

عظمية متركبة من قطع متميزة وهيئتها الباطنة تكون مشابهة بالكلية لهيئة أطراف العظام الطويلة وتكون مركبة من كتلة من نسيج اسفنجي محدود ببطانة رقيقة من نسيج معتم واسطحها امام نصليّة أو غير مفصليّة معدة لارتباط اوتار أو أربطة

النصل الثاني في تركيب العظام انظر لوحة ١ شكل ١ و ٢ و ٣

تركيب العظام من منسوج اساسي عظمي محتوم على مسافات هي القناة والتجاويف النخاعية المملوءة بجوهر رخوي هو نخاع العظام وسطح العظم يكون محدودا ومغلفا بغشاء ليفي وعائي يسمى بالسّمحاق يشاهد في جميع جزئه غير المفصلي وأما جزؤه المفصلي فيكون مغطى بالغضروف (الغضروف المنهلي) وأخيرا يقبل العظم الاوعية والاعصاب وينشر كلاً منها على التعاقب فنقول

أولاً النسيج العظمي - هذا النسيج يتركب عنى ما شاهدنا من جوهر اساسي ومن خلايا عظمية نشاهد على شكلين خصوصيين وهما النسيج المعتم والنسيج الاسفنجي
النسيج المعتم - يتركب هذا النسيج في جسم العظام الطويلة من صفائح يمر منها مجموع من قنوات وعائية هي قنوات هافرس عرضها ٢ ر. ملليمتر الى ١ ر. ملليمتر امتدة بعضها الى الآخر من ١ الى ٣ ملليمتر وتكون متوازية تقريبا مع بعضها وموازية لمحور العظم كما يشاهد ذلك في شكل (١) لوحة (١) ويستطرق بعضها مع الآخر بواسطة قنوات موضوعة عرضا وهذه القنوات تكون حينئذ نظرا لتفصماتها شبكية قنوية في جميع امتداد النسيج المعتم وهذه الشبكة تنفتح من جهة على سطح العظم بفتحات صغيرة جدا منحرفة منقطة الى ميازيب مشاهدة بالعين

شكل (١) - هذا الشكل معدل لأن يورى وضع قنوات هافرس والصفائح العظمية التي تحيط بها والحوصلات العظمية أى الاستيوبلاست

(١) القناة النخاعية للعظم (٢ و ٢ و ٢) قنوات هافرس مقطوعة بالعرض ومحدودة بمجموع من صفائح عظمية ويرى منتشر في وسط هذه الصفائح الاستيوبلاست أى التجاويف العظمية أو الحويصلات مع استطالاتها القنوية التي بها تستطرق مع بعضها (٣ و ٣) صفائح عظمية محددة لقنوات هافرس (٤) صفائح عظمية محددة لجميع دائرة سطح العظم (٥ و ٥) مجموع الصفائح المتوسطة (٦) الصفائح العظمية المحددة للقناة النخاعية

شكل ٢ لوحة ١ قطع قناة هافرس والصفائح العظمية المحيطة بها (١) قناة هافرس (٢ و ٢ و ٢) الحوصلات العظمية متفصمة مع بعضها بعدة استطالات

شكل ٣ لوحة ١ قناة هافرس حولها الخلايا العظمية وتشبكها مع بعضها

العارية على شكل حوز وعمودية وكذا من الجهة الأخرى في باطن العظم في القناة النخاعية وأما
جهة أطراف العظم فتستطرق بالتجاويف النخاعية للنسيج الاسفنجي الذي يمكن اعتباره مثل
تعددت بسيطة غير منتظمة اقنويات هافرس وهذه الشبكة تكون مشغولة بأوعية دموية آتية
من الأوعية المغذية للعظم أو من أوعية السمعاق وتستطرق معهما بنخاع العظم وصفائح
الجوهر الاساسي وأيضا الخلايا العظمية تكون موضوعة في مجموع مركزي حول قنويات هافرس
مثل وضعها حول محور عظام كافي شكل ٣ لوحة ١ وعدد هذه الطبقات المركزية من هذه الصفائح
والخلايا العظمية يختلف من ٨ الى ١٥ ويمكن أن يزيد أو يقل عن هذه الحدود والمحور الكبير
لهذه الخلايا العظمية يكون موازيا لاتجاه قنويات هافرس والجزء الكبير من الاستطالات القنوية
لهذه الخلايا يتجه جهة قناة هافرس كاتجاهه الى مركزه

وفي العظام المفترطة قنويات هافرس تكون موازية لسطحي العظم ويظهر أنها تنشأ من نقطة
مركزية وتنشعب منها الى جميع الجهات مثال ذلك (العظم الصدغي والجلدري) وفي احوال أخرى
تكون جميعا موازية لبعضها مثال ذلك (عظم القص)

وفي النسيج الاسفنجي قنويات هافرس تستعوض بتجاويف نخاعية ولا توجد هذه القنويات
الا في المحلات التي فيها هذه التجاويف تكون منفصلة بجوهر سميك وأما في الجواهر الرقيقة
وجواهر الخلايا العظمية فتكون موضوعة وضعها مركزيا حول التجاويف النخاعية

وأما في النسيج الاسفنجي وفي أطراف العظام فالصفائح العظمية تكون على العموم موضوعة على
اتجاهات منتظمة بالنسبة للقوى الميكانيكية التي تؤثر على العظام (رأس الفخذ والفقرات
وغير ذلك) وهذا هو المعروف باسم بناء النسيج العظمي

في النخاع العظمي

النخاع العظمي عبارة عن قناة النخاعية والتجاويف النخاعية وكذا القنويات العظمية من قنويات
هافرس وهو عبارة عن جوهر رخوي وعائي يظهر على شكلين مختلفين النخاع الأصفر والنخاع
الاحمر - رأى الجنيني - فاما الأصفر فهو كتلة نصف سائلة صفراء توجدها بالخصوص في العظام
الطويلة وتحتوي على ٩٦ في المائة من الشحم الذي يعطيها اللون - وأما النخاع الجنيني
فلونه أحمر وردي ويشاهد بالخصوص في العظام القصيرة وفي أطراف العظام ولا سيما في أجسام
الفقرات وعظام قاعدة الجمجمة وغير ذلك ولا يحتوي على الشحم إلا بقدر ما ترى
ويتركب النخاع من نسيج خلوي حامل للأوعية والأعصاب والشحم وخلايا خصوصية هي
الخلايا النخاعية وكيفية قليلة من سائل

والنسيج الخلوى يكون رقيقا ولا يوجد الا فى القناة النخاعية وفيها يكون شبكة لطيفة تحمل
 الاوعية والاعصاب وعناصر النخاع الاخر ولا يمكن عزله على هيئة غشاء منضم بالوجه
 الباطن للقناة النخاعية الذى شرح غلطانه غشاء نخاعى اوسم - سمحاق باطنى - واما الشحم
 فيكون مفقودا من النخاع الاخر ويوجد تارة على حالة انفراد أى سائب على شكل نقط صغيرة
 وتارة يوجد فى العناصر النخاعية على شكل حويصلات شحمية - والخلايا النخاعية تكون
 نادرة الوجود فى النخاع الاصفرو هى خلايا صغيرة ذات نوى ايامستديرة ويوجد زيادة عماد كرى
 النخاع خلايا غير منتظمة كبيرة الحجم مملوءة بنوى او غير ذلك راجع شكل ٢ لوحة ١

فى السمحاق - هو غشاء ليفى وعائى رقيق أبيض مصفرا أو أبيض صدفيا يحيط بجميع العظام
 ماعدا المحلات المغطاة بغضروف مفصلى وكذا نقط اندغام الاوتار وهذا الغشاء ينضم مع
 العظم المغطى له بواسطة الاستطالات وعائية ذاهبة من اوعية قنوات هافرس ويكون كثير
 الانضمام كلما كان سميكاً وقليله كلما كان رقيقاً ومع ذلك فهذه القاعدة تظهر استثنائات كثيرة
 مثل ما فى حذاء عظم القصبة التى فيها يكون مجاور للجلد أو لاجزاء ليفية صفائية كالوتار
 والاربطة فى حذائها يكون سميكاً ومعتماً ويكون بالعكس أى رقيقاً شافهاً فى الاقسام التى فيها
 الالياف العضلية تندغم بدون واسطة بل تكون عليه مباشرة وانضمامه بالعظم المغطى له يحصل
 باستطالات وعائية ذاهبة من هذا الغشاء الى قنوات هافرس والتصاقه بالعظم يكون متناسبا
 مع عدد ودرجة قوة ورفاهية هذه الاستطالات السابقة فكلما كانت رقيقة يكون اقل التصاقاً
 بخلاف السمحاق السميك فانه يلتصق بقوة بالعظم ولا يمكن فصله منه الا بعسر وانضمام
 السمحاق بالاجزاء الرخوة التى تغطيه يكون كثير الالتصاق او قليله فيكون كثير وقويافى النقط
 التى فيها يكون ملاصقاً للغشاء المخاطى مثل قبوة الحنك وفى مثل هذه الحالة الطبقة الظاهرة
 للسمحاق تنضم الى النسيج الخلوى للغشاء المخاطى فالغشاء آن يختلطان ويعسر فصلهما فيكونان
 غشاء واحداً يسمى بالغشاء الليفى المخاطى ويكون قليله فى المحلات الاخر ويسهل فصله بالتح

ثم ان السمحاق يتركب من ثلاث طبقات ظاهرة خلوية ومتوسطة مرنة وباطنة خلوية
 فالطبقة الظاهرة تتركب من نسيج خلوى مختلط عادة مع خلايا شحمية وفى هذه الطبقة تنفرع
 الاوعية الكثيرة العدد والاعصاب الدقيقة جد هذا الغشاء - والطبقة المتوسطة تتركب من
 الياق مرنة رقيقة مستبكة وهذه الطبقة والآتية تمر منهما الاوعية الاتية من الطبقة الظاهرة
 الى قنوات هافرس - والطبقة الباطنة المسماة بالبلاستيم تحت السمحاق تكون رقيقة جدا
 ويختلط جزء منها مع الطبقة السابقة وتسجيل الى جزئها الرقيق عند الكهل وتكون غنية من
 الخلايا البلاستيكية ولها فاعل مهم جدا فى غزو العظام

أوعية العظام - العظام هي أعضاء كثيرة الأوعية كما هو مبين بالحقن وهذه الأوعية لا تكون فقط في السحاق والتخاع بل توجد أيضاً في النسيج المصغى وفي العظام الطويلة والنسيج الاسفنجي وتأتي هذه الأوعية من ثلاثة ينابيع فلاجل التخاع والقناة النخاعية تكون من الشريان الرئيس الذي يمر من الثقب المغذى للعظم وللاجل النسيج الاسفنجي لأطراف العظام تكون آتية من شرايين الرتبة الثانية التي تنفذ من الفتحات المتعددة التي تظهرها هذه الأطراف وأما من أجل النسيج المصغى لأجسام الأطراف فتأتي من الشرايين الصغيرة ومن الأوعية الشعرية للسحاق وتغذيها بسلامة في قنواتها فرس فينتج من ذلك تفرعات هذه الأوعية ذات الينابيع المختلفة وتكون بينها شبكة رقيقة متضابطة شاعلة لجميع امتداد العظم ومن هذه الشبكة تنشأ الأوردة التي بعضها يصعب الشرايين والبعض الآخر ينفخ بانفراده تارة على الأطراف وتارة في النسيج المصغى لأجسام العظام الطويلة تظهر في بعض الأحيان تددات صغيرة حويصلية وأما في العظام القصيرة فتوزع الأوعية يكون تقريباً مثل ما في أطراف العظام الطويلة وفي بعض من هذه العظام الأوردة يعظم حجمها (أوردة أجسام الفقرات) وبعد ذلك من جملة هذه العظام المقرطحة عظام الجمجمة التي يشاهد فيها وضع خصوصي ناشئ فقط عن السعة العظمية لإوردها التي تسرى زمنها طويلاً في قنوات قائمة بنفسها موضوعة بين صفيحتي العظم من قبل انفتاحها على سطحها راجع شكل ١٦ لوحة ٢ وهذا هو المعروف بالحيوب الوريدي للعظام العريضة

والأوعية الليفية للعظام - لم تتمتع تمام الوضوح لوقتنا هذا
أعصاب العظام - تصعب على العموم الشرايين وتوزع جميعها تقرريباً في التخاع وقد وجدت في جميع العظام ما عدا العظام السمسمانية وعظيمات السمع وبعض عظام (الفقرات) تكون غنية من الأعصاب أكثر من غيرها وفي العظام الطويلة يمكن تقسيم الأعصاب إلى أعصاب الجسم وأعصاب الأطراف وجميعها تأتي تارة من الأعصاب الدماغية الشوكية وأخرى من العصب العظيم السمبأوي

نمو العظام

قد شوهد في عظام ثلاثة أحوال وهي الحالة المخاطية والحالة الغضروفية والحالة العظمية فالحالة المخاطية هي حالة تقرريباً اختراعية أو وهمية ولا تمسك إلا مدة قصيرة جداً وفيها تكون العظام على هيئة كتلة متجانسة ذات هيئة مخاطية وعندما تكون العظام على هيئة كتلة هلامية فالأجزاء التي تكون الهيكل لا تميز من باقي الأجزاء الأخر بشيء ما فتكون مثلها مركبة من خلايا جنينية

وأما الحالة الغضروفية فتشاهد بعد مضي شهر أو ستة أسابيع من غوا المضغة التي سيحدث فيها المنسوج العظمي الذي تكونه بعكس أغلب اجزاء الاسجة التي تتكون بدون واسطة من الخلايا الجنينية بمعنى ان هذا النسيج يمر بحالة متوسطة فيها يكون متكونا من غضروف هو الغضروف الوقتي الذي سيكون العظم القابل ويكون مشابها مشابهة كلية للغضروف الدائم ويتركب من جواهر أصلى شفاف أمورف مخفوف يتجاوز محتوية على خلايا ومحاطة بغشاء رقيق هو مخنطة الغضروف وقبل استحالة هذا الغضروف الى نسيج عظمي يحصل فيه ثلاثة تنوعات رئيسة - أولًا تكاثر الخلايا - ثانيًا انغراس الاملاح الكلسية - ثالثًا ظهور الاوعية الدموية

فاما تكاثر الخلايا - فينحصر في ازدياد عددها فتقطع وتتكاثر وتأخذ هيئة الخلايا الجديدة أو الجنينية وبناء على هذا التكاثر الخلايا التي تحيط بها التي تعرف بخلايا الام تستطيل وتتسطح وتصبيرضقة جدا لاجل ان تحصر في باطنها ماتكاثر من الخلايا فتتفرق وتنتهي بأن تحتفي وحينئذ الخلايا الجديدة تستطرق مع بعضها وتكون خطوطا طويلة أو أحشاء منفصلة بواسطة الجوهر الاصلى للغضروف (وفي هذا الوقت يظهر الغضروف هيئة لينية أو محزنة)

وأما انغراس الاملاح الكلسية أي الرسوب الحجري الكلسي فيحصل في وقت تكاثر الخلايا فتتصب املاح الجير (فسفات و كربونات) وترسب في الجوهر الاصلى حول الخطوط الطولية أو أحشاء الخلايا الجديدة فتجد حينئذ أسطوانة كلسية مملوءة بخلايا جنينية

وأما ظهور الاوعية - فتشاهد أخيرا في زمن واحد أو عية تذهب من غلاف الغضروف لتغوص في سمكه وبالاختصار في هذا الدور الاول أي الاستحالة الاول الغضروف الوقتي يصير نسيجا عظمي الشكل أي نسيج التعظم وليس نسيجا عظما حقيقيا بل انه يتركب أولا - من خطوط طويلة من خلايا جنينية (النخاع الجنيني) ثانيًا - من قنوات كلسية وهي خطوط حاوية لخطوط الخلايا الجديدة ثالثًا - من بعض أوعية فهذه جميعا ليس غضروفا ولكنه لا يكون أيضا عظما حقيقيا

في تكون النسيج العظمي الحقيقي أي ظهور التعظم - متى كانت الهيئة بالطريقة السابقة الذكر يمكن ان نفهم بسهولة تكون المنسوج العظمي الحقيقي فالخلايا المنصورة في القنوات العظمية تأتي جهة السطح الباطن لهذه القنوات ويضغط بعضها على بعض فتتسطح وتصير زاوية ويوجد عليها استطالات يستطرق بعضها مع بعض وفي زمن واحد ينقرز جوهر يحيط بها ويستحيل الى جوهر عظمي حقيقي والخلايا الجديدة تصبح حينئذ خلايا عظمية والنسيج العظمي الذي أحاط بها هو الخلية العظمية والجميع يكون الحوصلة العظمية ثم ان طبقات الحوصلات

العظمية الموضوعة على السطح الباطن للقناة الكسبية تكون بتضاعفها الصنفائح العظمية
واخيرا قنوات هافرس تكون من كبة من الجزء المركزي للأسطوانات الكسبية وتتكون من
تعلقات الخلايا الموضوعة في هذه النقط

التعظم اسئل أو تحت السمحاق - يشاهد خلاف التعظم الغضروفي أن النسيج العظمي
يتكون ايضا تحت السمحاق فنرى تحت هذا الغشاء خلايا جنينية (الاستيم تحت السمحاق)
منفصلة له عن بعضها بواسطة ابر طويلة كسبية تذهب من السمحاق الى العظم وتتضغط الخلايا
حول هذا الابر الكسبية وتحاط بنسيج عظمي وتكون حينئذ أعمدة تحدد فيها مسافات هي
قنوات هافرس وبالاختصار يمكن ان نقول بالقاعدة العمومية الاتية مع رتيبه وكورنيل
التي تحكم بتكوين العظام من الخلايا الغضروفية التي تمتص وتحتفي بواسطة شغل تكاثر الخلايا
المحتوية عليها هذه فتصير سائبة وتعطى منشأ النسيج حيوي عناصره تحاط بجوهر أصلي جديد
يستحيل الى خلايا عظمية

سير التعظم - الظواهر التي شرحناها لا تسرى جميعها سوية في الهيكل الغضروفي فانها تتحدد
في بعض نقط معينة تعرف باسم نقط التعظم وهذه النقط قسمت الى اولية وثانوية او كاملة
على حسب وقت ظهورها وقد عرف عددها ومجاسها ووقت ظهورها ووقت التحامها وينشأ
من ذلك علامات خصوصية ذات أهمية عظيمة في الطب السياسي تسمح لنا بمعرفة سن هيكل
الانسان المنعول عليه - م الامتحان ومع عدم انتظام ظهورها فبعضهم وضع قواعد على هذه
القواعد التي هي قاعدة التساوي التي هي كل عظم متوسط يكون في الاصل مزدوجا وقاعدة
الارتفاعات التي فيها كل بروز عظمي له منشأ من نقطة عظمية خاصة وقاعدة التجاوي وهي
ان كل تجويف أو تقعر يكون متكونا من نقطة واحدة عظمية أو جله نقط

ثم ان غوا العظام يحصل في جميع الاتجاهات فخذ مثلا عظاما طويلا فهذا العظم ينمو في الطول
وفي السمك فالنمو في الطول يحصل بثلاث نقط عظمية أصلية في العظام الطويلة احدها للجسم
والاخران للطرفين وهذه النقط تكبر ويبقى زمن فيه الجسم يكون منفصلا عن اطرافه بطبقة
رقيقة من غضروف (غضروف التعظم) وهذا الغضروف يكون بورة التعظم لان في حدائه
العظم يأخذ نموه طولا ومتى تعظم هذا الغضروف يتف غوا العظم في الطول وأما النمو في السمك
فيحصل بواسطة الطبقات العظمية المركزية التي ترسب بالتعاقب تحت السمحاق

امتصاص النسيج العظمي - غضروف التعظم يكون في الابتداء على هيئة كتلة متجانسة
بدون هالات وبدون قناة نخاعية لكن متى وجد النسيج العظمي يصير هذا الغضروف مجاسا
لشغل امتصاص خاص حاصل من قوة غير معروفة فينشأ عن ذلك تجاوي بعضا يكون القناة
النخاعية والبعض الآخر يكون هالات المنسوج الاسفنجي فالخلايا الجنينية التي ذكرت

تتكاثر في العدد لاجل تكوين النضاج الجنيني المالى له - هذه التجاويف وفي مدة دور نمو الهيكل
يكون امتصاص العظم من الجهة السطحية أكثر من الجزء المركزي وحينئذ يصير عظم الحجم
ولكن في السن التام النمو يقف التكوين العظمي بخلاف الامتصاص فإنه يستمر الى ما لا نهاية
ومن هنا نتج الهيئة الهشة أي المسامية في عظام الشيوخ

في الغضاريف

هي اعضاء تعد من جلة الاجزاء الصلبة للجسم كالعظام والاجزاء القريبة وزيادة على ذلك فان
صلابتها تكون معدومة بعمرونة عظيمة وقابلة للانثناء بدون أن تنكسر ومنها ما هو أكثر هشاشة
واذا كسرت يرى جزء من سطح الكسر أملس والآخري في جميعها شفاف وشفافيتها تختلف
بالنسبة لعضها واذا قطعت يرى أن لونها ابيض مصفر ايميل الى الزرقة واذا جففت يصير لونها
اصفر قاتم وهي سهلة الكسر ومنكمشة وتتمدد بالماء وتقاوم التعفن الرمي زمان طويلا واذا
وضعت في الماء المغلي يذوب بعضها ويكون كتلة هلامية تسمى بالغضروفين ويذوب البعض
الاخر ذوبا غير تام وكتلته تكون مكرونة من جزء الى جزءين والاصناف الكيميائية
للاغضروف تشابه الاوصاف الكيميائية للغراء ولكنها تتميز عنه بوجود الكوندرين وبكونه ترسب
بوضع الشب او حوض الخليلك عليها وتكون مركبة من ٦ في ١٠٠ من املاح غير عضوية وماء
وأغلب الغضاريف مغشى بغشاء ليقي يسمى بسمحاق الغضروف وهذا الغشاء غير موجود
على الغضاريف الموضوعة على الرأس المنصلية للعظام والتي في باطن المفاصل كالغضاريف
الهلالية وخلافها ويحل محلها الغشاء الزلالي

تركيب الغضاريف - تتركب الغضاريف من جوهر شفاف متجانس يرى فيه خلايا صغيرة
في كل منها واتوا جوهر الاصل للغضاريف الموجود بين الخلايا تارة يكون متجانسا بالكلية
وتارة يكون مختلطا باللياف فتسمى الغضاريف في الحالة الاولى بالحقيقية وفي الحالة الثانية
بالغضاريف الليفية - فالغضاريف الحقيقية للرؤس المنصلية للعظام وغضاريف
الانف والقصبه الهوائية وأغلب غضاريف الخنجره - واما الغضاريف الليفية فهي غضروف
الاذن الطاهرة وبوق اسنا كيوس واقراص الفقرات وبين الارتفاقات وغضاريف سنتوري
وبيرسبرج ولسان المزمار والحلقات الغضروفية المغطيه لحافات التجاويف المفصلية والموجودة
في باطن المفاصل كالغضاريف الهلالية وخلافها - وأما غضاريف الاضلاع والمعلقة الخنجرية
فتكون رتبة متوسطة بين هاتين الرتبتيين فانها تكون غضاريف حقيقية في الشبان ولييفية متى
تقدم الشخص في السن وتتميز الغضاريف الليفية بعمرونتها العظيمة

وبعض الغضاريف يستمر غضروفها مدة الحياة ويسمى بالغضاريف الدائمة والبعض الآخر يصير عظما بالتقدم في السن ويسمى بالغضاريف القابلة للعظمية

والغضاريف الحقيقية لا تحتوى على أوعية ولا أعصاب عند الكهول وانما يوجد في سمعاقها أوعية خصوصاً متى صار الغضروف في حالة العظمية فتشاهد فيه الأوعية والأعصاب ولا يوجد في الغضاريف قابلية انقباض ولا قابلية احساس فيمكن شقها اذا كانت سليمة واستئصالها بدون ألم ومرونتها ضرورية لتوظيفتها فاذا عدمت منها بالتقدم في السن أو بالعظمية يمكن أن يحصل فيها كسر فرونة غضاريف الاضلاع تملطف الارتجاجات التي تصل الى الحوض والعمود الفقري بسبب الوثب والجري وتعمل الغضاريف ضغطاً مستمراً أكثر من العظام فقد وجدت أجوال فيها ينور زماً الأورطى حصل منها ضرراً جسام الفقرات بدون ان يحدث في الغضاريف شيء من ذلك

وتتغذى الغضاريف من سائل الدم فقط وهي عديمة الأوعية وتغيرت موادها الغذائية بطيئة جداً ولذا كانت امرانها بطيئة السير أيضاً ولا يشاهد فيها ضمور مطلقاً وتتغذى من سمعاقها التي متى انفصلت منه تموت ويحصل ذلك أيضاً في الغضاريف المغطية للرؤس المفصالية للعظام اذا مرضت غضاريفها لان تغذيتها من العظام واذا انعدم جزء من غضروف بسبب جرح أو تقرح فلا يتجدد ثانياً بتكون أجزاء غضروفية وانما يتولد بدله منسوج ليفي ومع ذلك فقد شوهد أحياناً تكونات غضروفية في محلات أخرى من الجسم غير معتادة تكونها فيها كالغضاريف الصغيرة التي تتكون في المفاصل وتسمى بالاورام الغضروفية

الهيكل العظمي

هو يكون طبيعياً وصناعياً - فالطبيعي يوجد متى كانت جميع أجزائه التي تركبه منضمة الى بعضها بالاربطة الضامة لعظامه ببعضها في الحالة الطبيعية - وأما الصناعي ففيه العظام تكون منضمة الى بعضها بالاربطة غريبة عن الجسم كخريطة معدنية مثلاً

والهيكل الطبيعي لا يكون مركباً من العظام فقط بل أيضاً من الغضاريف التي تغطي أسطحها المفصالية والاربطة التي تضمها والاعشبية الزلائية التي هي وسائط الارتلاق وبالاختصار من جميع الأجزاء الإضافية للهيكل العظمي للجسم ولكن في أي حالة نشاهد هذه الأجزاء الإضافية نرى أنه بالخفاف يحدث فيها ضرر وذلك بسبب أنها تفقد مرونتها ورخاوتها ولونها وجمجمها وهيئتها وتكون مختلطة ببعضها وتصير عسرة التمييز ولها ضرر آخر يكونها تخفى الاطراف المفصالية التي لا تميز عنها إلا بعسر ونظراً لهذه الأسباب قد رفض نوع هذا الهيكل الطبيعي من زمن طويل حتى أنه صار قليل الاستعمال في الدراسة التشريحية

وأما الهيكل الصناعي فهو الوحيد بسبب نفسه الحقيقي في الدراسة التشريحية ويوجد منه نوعان أحدهما فيه العظام تكون ملاصقة ومنضمة إلى بعضها بحيث انهم تحتفظ بحركاتهم المهمة وهذا هو الهيكل الصناعي الاعتيادي الذي فيه الصناعة تتوسط فقط لأجل تقليد الحالة الطبيعية وأما النوع الثاني فالعظام تكون منضمة لبعضها بمسافات صناعية لأجل مشاهدة مجاوراتها ولهذا النوع مزية أخرى وهي ان يوصل الى مشاهدة الاسطحة المنصلية فهذان النوعان من الهيكل يكونان مفيدين جدا في الدراسة ولا يمكن ان نكتفي بأحدهما عن الآخر لان اجتماعهما مهم وضروري لتتيم الدراسة التشريحية

ثم ان محور الهيكل يتكون من عمود عظمي وهذا العمود يسمى بالعمود الفقري وهو يتركب من عظام قصيرة تسمى بالفقرات ويشاهد هيكل الرأس على الجزء العلوي لهذا العمود (الجمجمة والوجه) وفي حذاء العنق والقفان يكون العمود الفقري للهيكل الانساني بمفرده وأما في محاذاة الصدر والحوض فيعطى العمود الفقري ارتباط الاضلاع من جهة ومن الجهة الاخرى ارتباط العظام الحرقفية أعنى هيكل الجزء العلوي والسفلي من الجذع واخيرا في الحوض والعلية للجذع أى في حذاء الاضلاع الاول تنفصل الاطراف العليا أى الصدرية (كتف ذراع ساعد يد) بخلاف الاجزاء الجانبية السفلى للجذع في حذاء الحوض فتتفصل منها الاطراف السفلى أى البطنية (خذ ساق قدم)

ثم ان الهيكل الانساني هو الذي يوجد الشكل الانساني من بعد تغطية جميع أجزائه بنقطة بالعضلات التي تحق وتلطف ارتفاعاته وتغطيته بالنسيج الشحمي تحت الجلد ثم الجلد وهذه التغطية تعين على حفظ الشكل المنتظم للجسم ثم حتى حصلت الضخامة في هذه الاعضاء يحصل اختفاء العظام بالكليّة واما ان حصل ضمورها فتشاهد هيئة مضادة للاولى فترى الفرق العظيم المين في الهيئة بين شخص ذي صحة جيدة وشخص اصابه مرض طويل المدة أحدث عنده النحافة فعند الاول جميع البروزات تكون عضلية وعند الثاني تكون العظام هي الظاهرة في جميع النحال

والهيكل يحدد القامة فيقال شخص طويل القامة أو متوسطها أو قصيرها على حسب الهيكل العظمي ولكن لا يمكن أن نعتبر القامة بالتحكيم الامع اضافة مع تلك الاجزاء الرخوة للعقب على الطول الاصلى مع تلك الاجزاء الرخوة المغطية اقمة الرأس أيضا أعنى اننا نضيف قدرا ربع سنتيمترات على الطول الاصلى ولا يلزم ان نستنتج كما قاله بعض الاطباء الشرعيين انه متى أخذ عظم كعظم الفخذ مثلا أو القصبة أو جميع الطرف السفلي فتحكم بالتقريب جدا على قامة الشخص الذي أخذت منه هذه العظام ولا يمكن معرفة حقيقة قامة الشخص بالتحكيم على العظام فقط بل يلزم مراعاة الغضاريف التي صارت جافة أو من التباكية وأيضا يلزم أن تكون العظام

المأخوذة لمعرفة هذا القياس لها مناسبات دائمة لأن هذه القياسات تختلف على حسب الأشخاص فليس من النادر أن يشاهد عند شخص نحس طويل وقصبة قصيرة والعكس بالعكس وليس من النادر أن يشاهد أيضا طول عظم في الأطراف البطنية مع أن الجذع قليل الطول بالنسبة لها فحينئذ لا يصح لنا أن نأخذ العظام قاعدة مطردة في تحديد قامة الشخص بمفردها

اختلافات هيكل الرجل عن الأنثى عن الطفل - العظام في الأنثى تكون رقيقة ورهيفة وأقل ثقلًا وصلاحية عمافي الرجل وانحناء آتم اوارتفاعاتم واحفرها تكون أقل ظهورا وبالاختصار فلها بعض صفات خصوصية مؤثرة كثيرة للوضوح بالملاحظة أكثر من الشرح وخلاف هذه الصفات العامة كثير من العظام يظهر في النوعين خصوصيات مميزة تميزنا هيكل الأنثى من الذكر

أولا - يتميز هيكل الرجل بكبر الرأس والصدر والمنكب فخجم الجمجمة يكون أكبر من حجم الوجه الذي عرضه يكون مناسباً لهيئة الإنسان والصدر يكون عريضا والطرف العلوى يكون أقصر بالنسبة للطرف السفلى والترقوة تكون طويلة وحينئذ توجد نقطة ارتكاز الطرف الى الخارج وتجعل الذراع متحركا الى جميع الجهات ويعرف أيضا بطول عنق النخوذواضخرافه واستقامة عظم النخوذ وطوله واستقامة الساق وعرضه وموافقة مع السمانة وتباعدا القدمين وتسطحهما بحيث أن حوافهما تلامس الأرض وقصر أصابعهما وقوة أجهما وطول العقب والمفصل ذى الزاوية المستقيمة للساق مع القدم

وبالاختصار فالأوصاف المميزة لهيكل الرجل هي وضعه المستقيم وجمجمة كبيرة ووجه عمودى أو بضاوى وصدر عريض وذراع معدل حركات كثيرة الامتداد ويده معدلة للأفعال الأكثر اطافة وحوض طويل وطرف سفلى مستقيم وقدمان متباعدان عريضان

ثانيا - هيكل الأنثى عظامه أصغر وخشوناتم أقل وضوحا والجوهر العظمى أقل اندماجا والجذع أطول والأطراف أقصر وخصوم العظام ووسط القامة عند المرأة يوجد بين العانة والسرة وأما في الرجل فيوجد في هذا العانة والرأس عند الأنثى تكون ضيقة الجهة والجمجمة كبيرة من الخلف في القسم المؤخرى والرأس متجهة الى الخلف والقسم العنقى طويل والصدرى قصير ومتسع وكل من قصر القصر وعرضه وتقدمه الى الامام وعرض الصدر يسمع زيادة نمو الثديين عند الأنثى وبسهولة رضاعة أولادهن وطول الترقوة وقلة انحناءها يجعل الذراع متجهما الى الخلف زيادة وبصير أقل تقدما الى الامام فركانه تكون أقل مما عند الرجل

ثم ان المميز للخصوصية لهيكل الأنثى عن الرجل هو الاختلافات التي توجد في حوض كل من النوعين فمن السهل معرفة تمييز الحوض في النوعين وهذا هو الذى يشاهد من طول وهله من ازدياد القطر العمودى عند الرجل وازدياد الاقطار الافقية عند المرأة

فعند الرجل يشاهد أولا - أن الشوكة الحرقفية المقدمة العليا تكون متجهة قليلا الى الانسية والعرف الحرقفي كثير الاستدارة لحرف الاس اللاتينية والمسافة التي تفصل العرفين الحرقفيين يكون طولها ٢٨,٥ سنتيمتر تقريبا ثانيا - الحفر الحرقفية الباطنة كثيرة التعيير وكثيرة الصغر ثالثا - المضيق العلوي للعوض كثير الضيق رابعا - الخدار الخافي للعوض الصغير أقل تعييرا خامسا - المضيق السفلي كثير الضيق سادسا - القوس العاني المتكون من الفرع النازل للعانة يكون كثير الزوايا والحافة السفلى لعظم الحرقفة الموضوععة بين الخدبة الوركية والعانة تكون خشنة ومغطاة غالباً بالبحشونات سابعا - الثقب المسدود يكون شكله بيضاويا والمسافة التي تفصل الثقبين السادين تكون قليلة الامتداد فبناء على ذلك تكون العانة كثيرة الضيق عاني الاثنى

وأما أوصاف حوض الاثنى فهي أولا - الشوكة الحرقفية المقدمة العليا والجزء المقدم من العرف الحرقفي يكونان متجهين الى الوحشية فترى بسم ولة ان الورك يكون كثير البروز عما عند الرجل والمسافة التي تفصل العرفين الحرقفيين تكون ٣٢ سنتيمتر تقريبا ثانيا - الحفرة الحرقفية قليلة التعيير وكثيرة الاتساع ثالثا - المضيق العلوي يكون عريضا بحيث ان المسافة التي تفصل التجويفين الحقيين عن بعضهم ما تكون كثيرة العظم عما عند الرجل وهذا يفسر لنا غلظ معظم المؤلفين الذين يتصورون بمشاهدة بروز المدور العظيم ان عنق الفخذ يكون كثير الطول عند الاثنى عما عند الرجل وهذا بسبب ازدياد القطر المستعرض للعوض عند المرأة وهذا السبب الاخير يفسر لنا أيضا لماذا الفخذ عند المرأة يكون أكثر انحرافا ولماذا السطح المتصل للنتوء اللقمة الانسي لهذا العظم يتفوق بكثير عما عند الرجل عن محاذاة النتوء اللقمة الوحشي ولماذا الجزء الانسي للطرف السفلي للفخذ عند المرأة يكون زاوية بارزة هذا الركبة بحيث ان المرأة الجيدة التركيب تكون دائما منحنية الساقين قليلا رابعا - السطح الخلفي للعوض الصغير كثير التعيير خامسا - المضيق السفلي يكون كثيرا العرض والقوس العاني كثير الاستدارة والحافة السفلى لعظم الحرقفة كثيرة الاستدارة أيضا والاستواء سادسا - الثقب المسدود يكون مثلثا

وأما هيكل الطفل التام التكوين فيعرف بكبر حجمته و بروز الجهة والصدغين والتدوير تكون مستعوضة بأغشية والزوايا بين العظام الجمجمة وخصوصا عظام القبة تكون متكونة من أغشية منفصلة عن بعضها بمسافات تسمى باليوافخ والوجه يكون صغيرا وذلك بسبب عدم نمو الأسنان ونمو الفكين والحفر الانسية والجيوب والعمود الفقري يكون مستقيما والعجز كذلك وارتفاع قاعدة هذا العظم الاخير بحيث ان طرفه يكون في محاذاة العانة وعدم وجود الحفرتين الحرقفتين تقريرا واستقامة الحوض وكثرة ضيقه وقلة غوره وانحناء مضيقه العلوي بقوة

الى أسفل والامام وهذا هو السبب في ارتفاع الاحشاء الحوضية على أعلى الحوض وكبر البطن وعدم وجود انحناءات العظام الطويلة وكبر الشقوق وغضروفيتها والذي يصير الوضع العمودى في هذا السن غير ممكن هو كبر وثقل الرأس واندفاع البطن الى الامام بسبب عدم وجود انحناءات العمود الفقري

رابعا - هيكل الشاب - يعرف بوجود خط غضروفي بين رؤس العظام الطويلة وأجسامها
خامسا - هيكل الهرم يعرف هيكله بصغر الوجه وهذا بسبب سقوط الاسنان وخلو الفكين منها وبانحناء العمود الى الامام وثقوس الفخذين والركبتين وميل الاقراص بين الفقرات والغضاريف للتعظم ورقعة العظام وهشاشيتها
واعلم أن استدارة الرأس تميز هيكل الذكور عن الانثى فرأس الانثى تكون مستديرة وصنف التراكب رأس الرجل تكون مستديرة كرأس الانثى فالتمييز في هذا الصنف يكون بكبر الرأس عند الرجل عن الانثى

الفصل الثالث

في العظام مقصود

في العمود الفقري انظر شكل ١٢ لوحة ٢

هو ساق مخنور وموضوع في الجزء المتوسط والخلفي من الجذع ومتمد من الرأس المحمولة عليه من بين ثلثها الخلفي وثلثها المتقدمين تقريبا الى الحوض الذي ينتهي فيه بالعجز والعصعص وينقسم الى أربعة أقسام عنق وظهرى وقطنى وعجزى عصصى وهو مركب من (٢٤) قطعة عظمية تسمى بالفقرات (٧) عنقية و (١٢) ظهرية و (٥) قطنية وأما القسم الاخير فمركب من العجز والعصعص المتكويّن من (٩) فقرات تسمى بالفقرات الكاذبة (٥) للعجز ملتحمة ببعضها و (٤) للعصعص ملتحمة كذلك

وللفقرات أوصاف تميزها عن العظام الاخر ثم لفقرات كل قسم أوصاف خصوصية تميزها عن فقرات الاقسام الاخر وبعض فقرات من هذه الاقسام لها أوصاف تميزها عن باقي فقرات قسمها ولنشرح ذلك على التوالي فنقول

شكل ١٢ لوحة ٢ (١ و ١ و ١) السطيجات المفصالية للشقوق المستعرضة متصلة بمفاصل مع الاضلاع (٢ و ٢) سطيجان منصبيان لاجسام الفقرات متصلان بمفاصل مع رؤس الاضلاع (٣ و ٣) ثقب التصاريف لارورا اعصاب والشرابين والاوردة الشوكية (٤) السطح المنصلى للفقرة العاشرة الظهرية (٥ و ٥) السطيجات المفصالية الكاملة للفقرتين الظهريتين ١١ و ١٢ لاجل الضلع ١١ و ١٢

الاصناف العامة للنقرات انظر شكل ١٥ لوحة ٢

شكل جميع الفقرات حلقة ثقبها يسمى بالنقب الفقري والقناة الناتجة من الوضع المتتابع لهذه الثقوب على بعضها هي القناة الشوكية أى الفقرية ويميز لكل فقرة خلاف هذا النقب المختلف الشكل في الاقسام جسم وتوات ومياريب وعنقان

فالجسم هو جزء من اسطوانة يميز له أربعة وجوه - علوى وسفلى مقعران قليلا بحيث انه باتصال هذه الاسطحة لجميع الفقرات تتكون مسافات عدسية الشكل تقبل الاقراص بين الفقرات - ومقدم محفور غير أفقى كثير الغور من جهتيه الجانبيتين - وخلفى مسطح أو ميزابى على حسب الاقسام يوجد فيه ثقوب منسعة لمرور أوردة هذا الجسم

وأما التوات فشوكية ومبستة عرضة ومفصلية - فالشوكية تنشأ من الجهة الخلفية للحلقة ويختلف كل من شكلها وطولها واتجاهها على حسب الاقسام وصنيتها المنشأ بان يكونان الصفيحتين المكونتين للنقب الفقري من الخلف والجانبين - وأما المستعرضة فتنشأ من الجهتين الجانبيتين للحلقة كل واحدة من جهة ويتجهان الى الوحشية اتجاها أفقيا ويختلفان على حسب الاقسام المختلفة للعمود الفقري - وأما المفصلية فتنشأ من الجهة الجانبية للحلقة أيضا وعددها أربعة فى كل فقرة اثنان من كل جهة أحدهما علوى والثانى سفلى واتجاهها عمودى ويختلف على حسب الاقسام

وأما المياريب فأربعة فى كل فقرة السفليان أغور من العلويين فى القسمين الظهري والقطنى ومتساوية الغور فى العنق ومن اتصالاتها يعضها فى جميع الفقرات تتكون ثقوب التصريف التى تخرج منها أوعية انخاع وأعصابه

وأما العنقان فهما الجزآن الضيقان من الحلقة الموجودان بين المياريب وخلف الجسم وامام التوات فى الغالب

الاصناف الخاصة بفقرات كل قسم انظر شكل ٦ لوحة ١

هذه الاصناف لا تظهر جيد الا فى فقرات وسط كل قسم (أولا) - القسم العنقى جسم فقراته حجمه قليل الكبير وأعظم اقطاره هو المستعرض وينشأ من الجهتين الجانبيتين لوجهه العلوى كلابان صغيران يدخلان فى حفرتين صغيرتين موجودتين فى

شكل ١٥ لوحة ٢ فقرة قطنية مشاهدة من الجانب (١) جسم الفقرة (٢) تنوّ شوكى (٣) تنوّ مستعرض (٤) عنق (٥) تنوّ مفصلى علوى (٦) تنوّ مفصلى سفلى (١٣) ثقب التصريف

شكل ٦ لوحة ١ السطح السفلى للمحورية (١) السطح المفصلى السفلى للجسم (٢) الثقب الفقري (٣) التوات المستعرض (٤) السطح المفصلى السفلى (٥) ثقب التمران الفقري (٦) التوات الشوكى

الجهتين الجانبيتين للوجه السفلي للفقرة التي أعلاها والثقب الفقري مثلث واتساعه عظيم جدا بالنسبة لحركات هذا القسم وهذا الاجل عدم ضغط النخاع والنسب والشوكى قصيرا ففى تقريباً متفرع من قمته والنسب المستعرضة موضوعة على جانبي الجسم قصيرة أفقية ذات حدين في طرفها محدورة بميزاب من وجهها العلوى ومثقوبة من قاعدتها بثقب لمرور الشريان الفقري والنسب المفصالية موضوعة خلف النسب المستعرضة منحرفة العليا منها متجهة الى الاعلى والخلف والسفلى الى الاسفل والامام والميازيب متساوية الغور وصفاتها رقيقة وضيقة ومنحرفة الى الخلف وتوضع حافاتها على بعضها في انبساط الرأس وتتباع في انحنائها

(ثانياً) - فقرات الظهر انظر شكل ١٤ لوحة ٢ جسمها أكبر من جسم فقرات العنق وقطره المستعرض كقطره العمودى تقريباً وكل جانب منه محدور بنصفى سطحين منفصلين يتصلان بالاضلاع والثقب مستدير تقريباً وأضيق من ثقب فقرات العنق والنسب والشوكى طويل جداً ومنحرف الاتجاه من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف وغير متفرع من طرفه والنسب المستعرضة طويلة أفقية مع ميل الى الخلف قليلاً غير متفرعة من طرفها ولا مثقوبة من قاعدتها ولكن في الجهة المقدمة من طرفها سطح مفصلى والنسب المفصالية عمودية وأسطحها المفصالية مسطحة وأسطحها العليا مشرفة على الخلف والوحشية والسفلى على الامام والانسية

(ثالثاً) - فقرات القطن راجع شكل ١٥ لوحة ٢ جسمها كبير جداً وامتداده عرضاً أكثر من امتداده من الامام الى الخلف والثقب الفقري مثلث وأوسع من الثقب الظهري والنسب الشوكى أقصر من الشوكى الظهري ويكون على هيئة صفيحة مربعة الجانبين متجهة اتجاهاتها افتياً ويكون طرفه الخلفى سميك غير قاطع والنسب المستعرضة طويلة مسطحة من الخلف الى الامام واعتبرها بعض المشرحين كاضلاع والحذبة الموجودة تحت النسب المفصلى العلوى تعتبر انها النسب المستعرض الحقيقية والنسب المفصالية زوائد عظيمة قوية العليا منها مقعرة متجهة الى الانسية والخلف والسفلى محدبة ومتجهة الى الوحشية والامام ميازيبها السفلى هي والظهرية أغور من العليا وصفاتها هيكة جداً وقصيرة جداً ومتجهة اتجاهها عمودياً

الاصاف الخاصة ببعض الفقرات

تختص هذه الاصاف بثلاث فقرات عنقية واربع ظهرية وواحدة قطنية فالعنقية هي الاولى والثانية والسابعة

شكل ١٤ لوحة ٢ فقرة ظهرية مشاهدة من الجانب (١) جسم الفقرة (٢) تنو شوكى (٣) تنو مستعرض (٤) تنو مفصلى سفلى (٥) تنو مفصلى علوى (٦) حذبة مفصالية (١٠) سطح مفصلى علوى (١١) سطح مفصلى سفلى (١٢) ثقب التصريف

فالاولى وتسمى بالحاملة انظر شكل ٤ و ٥ لوحة ١ ليس لها جسم بل انه معوض بقوس يسمى بالقوس المتقدم للحاملة تقعر من الخلف ويوجد فيه من هذه الجهة سطح يضاوى يتصل بالنسوانابى وتحديه من الامام ويوجد فيه حدة تسمى بالحدة المقدمة للحاملة وتوافتاه العليا والسفلى يرتبط فيهما اربطة وثقبها اوسع مما فى جميع الثقرات مشغول من الامام بالنسوانابى وليس لها وشوك بل انه معوض بحدة تسمى بالحدة الخلفية للحاملة وصفها طويلا جدا وتسمى بالقوس الخلفى للحاملة المكون لاكثر من نصف دائرة الفقرة ويوجد فى محمل انضمامه بالكتل الجانبية ميزان احدى هذه ما على عريض برمنه الشريان والوريد الفقرى وعصب الزوج الاول العنقى واحيانا يستحيل الى ثقب بشرط عظمى وثانيهما سفلى اقل كبراً من العلوى ليستكون منه وحدة تقريبا ثقب نصريف وتوافتاه المنصلية وقاعدة تتواترهما المستعرضة تكون كثلتيهما الجانبيين المكوّنين لاربعة أسطح مفصالية اثنان علويان واثنان سفليان - فالعلويان يضاويان متجهان الى الانسية والامام ويتصلان بالنسوانابى اللقمةيين للمؤخر - والسفليان مسطحان مستديران ومتجهان الى الاسفل والانسية ويتصلان بالمحورية ويوجد بانسي كل كتلة انبعاث خشن يرتبط فيه احدى طرفى الرباط النابى وتواترها المستعرضان كبير الحجم وفى طرف كل منهما حدة واحدة وقاعدة كل منهما مقبوبة بثقب

وأما الانسية فتسمى بالمحورية انظر شكل ٧ لوحة ١ يوجد فى جسمها من أعلى تسمى بالنسوانابى ذو قاعدة عريضة وطرف خشن يرتبط فيه الاربطة النابية وجسمه محتقن من أسفل باختناق يسمى بعنق النسوانابى وجزؤه العلوى متفتح فيه سطحان املسان مقدم وخلفى - فالقدمى أكثر عرضا ويصل بالقوس المقدم للحاملة - والخلفى ينزلق على الرباط النابى

شكل ٤ لوحة ١ الحاملة مشاهدة من سطحها العلوى (١) القوس المقدم (٢) القوس الخلفى (٣) النسوانابى المستعرض (٤) الشريان الفقرى دائر حول الجزء الخلفى للنسوانابى العلوى من بعد مروره من ثقب النسوانابى المستعرض (٥) الشرايين الفقرية منضمة جهة الميزاب القاعدى للمؤخرى من بعد مرورها من ثقب النصريف المتكون من المؤخرى والحاملة (٦) الشريان القاعدى

شكل ٥ لوحة ١ الحاملة مشاهدة من سطحها السفلى (١) الحدة المقدمة (٢) السطح المفصلى السفلى (٣) النسوانابى المستعرض المنقبوب بثقبه (لرور الشريان الفقرى) (٤) القوس الخلفى (٥) الثقب الفقرى

شكل ٧ لوحة ١ السطح المقدم للمحورية (١) السطح المفصلى للنسوانابى (٢) البروز السفلى للجسم (٣) السطح المفصلى السفلى (٤) النسوانابى المستعرض (٥) السطح المفصلى العلوى

المستعرض وشكل ثقبها كشكل قلب ورق الميسر وأقل اتساعاً من ثقب باقي فقرات العنق وتوفاها الشوكى لا يختلف عن بقية التتواتر الشوكية العنقية إلا بكبره وتوفاها المستعرضان صغيران وفى طرف كل منهما حدبة واحدة ومثقبوبان من قاعدتهما بقناة متعرجة منحورة على جانب الجسم تكون عمودية ابتداءً ثم تصير أفقية يمر منها الشريان الفقرى وتوفاها المفصليان العلويان موضوعان على جانبي الجسم ومسطحان ومتجهان الى أعلى والامام والوحشية والسفليان ليس فيهما شئ مخصوص وليس لهما ميزاب علوى والسفلى ليس فيه شئ مخصوص أيضاً

وأما السابعة وتسمى بالثامنة راجع شكل ١٤ لوحة ٢ فتوفاها الشوكى طويل جداً ومنحرف قليلاً وذو حدبة واحدة فى طرفه ومن النادر عدم وجود ثقب فى قاعدة توفاها المستعرض

وأما الظهريه فهى الاولى والعاشرة والحادية عشرة والثانية عشرة - فالاولى يوجد فى الجزء العلوى لجسمها سطح منفصل كامل ونصف سطح فى نصف جرتيه السفلى - والعاشرة لا يوجد فيها النصف سطح السفلى - والحادية عشرة لا يوجد على جسمها الا سطح منفصل واحد وتوفاها الشوكى أفقى تقريباً وقصير وشاهد فى قمته غالباً ثلاث حدبات - والثانية عشرة يوجد على جسمها سطح واحد كالسابقة وتوفاها المفصلية السفلى محدبة ومتجهة الى الوحشية

وأما القطنية فهى الفقرة الخامسة راجع شكل ١٥ لوحة ٢ جسمها مطوع بانحراف من الامام الى الخلف ومن أعلى الى أسفل فى سطحه السفلى وتوفاها المستعرضة كبيرة جداً والمفصلية السفلى متباعدة عن بعضها جداً ومشرقة على الامام

المجزات نظر شكل ٨ و ٩ لوحة ٢

(الوضع الطبيعى) يوضع الجزء الأكثر عرضاً الى الامام والاعلى المعروف بالقاعدة ووجهه المقعر الى الامام والاسفل

شكل ٨ لوحة ٢ العجز مشاهد من سطحه المقدم (١) السطح العلوى لجسم الفقرة الاولى العجزية (٢ و ٣) التتواتر المفصلية للعجز (٣ و ٣) الثقوب العجزية المقدمة لمرور القروص المقدمة من الاعصاب العجزية وقروص الشرايين العجزية (٤) الخط المستعرض المعلن لانضمام جسم الفقرات العجزية مع بعضها

شكل ٩ لوحة ٢ السطح الخلفى للعجز (١) الفتحة العليا للقناة العجزية (٢ و ٢) السطح الاذنى للعجز (٣) التتواتر الشوكية مكوّنة للعرف العجزى (٤ و ٤) الثقوب العجزية الخلفية يمر منها القروص العجزية الخلفية (٥ و ٥) قرون العجز والفتحة السفلى للقناة العجزية (٦) السطح المقدم الى لقمة العجز لاجل قبول العصعص

هو عظم منفرد شكله هرمي ذوقه مقعرة مقعر من الامام ومحدب من الخلف موضوع على الجهة الخلفية والمتوسطة من الحوض أسفل النقرة الأخيرة القطنية بين العظمين الحرقبيين كاسفين يوجد له أربعة وجوه وقاعدة ذوقه

فالوجوه - مقدم مقعر يوجد فيه على الخط المتوسط أربعة خطوط مستعرضة بارزة هي أثر التحام الفقرات الكاذبة المكونة للعجز ويوجد بين هذه الخطوط ميازيب عريضة غائرة قليلة المقابلة لأجسام هذه الفقرات وعلى جانبي تلك الميازيب صفائح ثقب هي الثقوب العجزية المقدمة المعدة لمرور الاعصاب العجزية المقدمة والأعلى منها أكبر من الأسفل ووحشيهما سطحان ترتبط فيهما العضلتان الهرميتان - وخلفي محدب ويوجد فيه على الخط المتوسط أربعة بروزات منتظمة بعضها إلى بعض في الغالب هي النتوءات الشوكية لفقرات هذا العظم وأسفل من ذلك ميزاب هوائها القناة العجزية ووحشيهما هذه النتوءات ميزابان سطحيان هما امتداد الميازيب الفقرين يوجد في جزئهما الوحشي الثقوب العجزية الخلفية لمرور الاعصاب العجزية الخلفية والأعلى منها أكبر من الأسفل أيضا وانسي هذه الثقوب بجله بروزات قليلة العظم مكونة من بقايا النتوءات المفصالية ووحشيهما بجله بروزات أكبر منها مكونة من النتوءات المستعرضة لفقرات العجزية - ووجهان جانبيان مثلثان عريضان من اعلى وضيقان جدامن أسفل ومقعدوعان بانحراف من اعلى إلى أسفل ومن الامام إلى الخلف وشكل جزئها العلوي المتقدم كشكل صيوان اذن الانسان متصل بسطح شبيه به في الحرقفة وفيهما جزئ خشن معد لارتباط أربعة

وأما القاعدة فيوجد فيها في الوسط من الامام سطح مشابه للسطح السفلي للفقرة الأخيرة القطنية ويتصل به ومن الخلف ثقب مثلث هو ابتداء القناة العجزية وفي الجانبين من الامام سطح مثلث يكون جزأ من الحوض ومن الخلف ميزاب يكون مع الميزاب السفلي للخامسة القطنية ثقب نصريف وخلفه توضع المفصل على متجه إلى الخلف والانسية مشابه للسطحيات المفصالية لفقرات القطنية والعجز عند النساء أكثر عرضا وانحناءا عند الرجل

وأما القمة فيوجد فيها سطح يضاوى يتصل مع العصعص وهذا العظم يتصل بالحرقبيين والعصعص والفقرة الأخيرة القطنية

في العصعص انظر شكل ١١ و ١٠ لوحة ٢

(الوضع الطبيعي) توضع قمة العظم إلى الأسفل ووجهه الأمامي المتعرج قليلا إلى الامام والأعلى هو عظم صغير منفرد مثلث موضوع على قمة العجز الذي هو امتداد منه يبرز له وجهان وحافتان

شكل ١٠ لوحة ٢ السطح المقدم للعصعص (٢ و ٢) قرون العصعص

شكل ١١ لوحة ٢ الشكل الخلفي للعصعص (٢ و ٢) قرون العصعص

وقاعدة وقفة - فالوجهان مقدم ومقعر يوجد فيه ثلاثة خطوط مستعرضة ناشئة من التحام القطع المكونة لهذا العظم وخلي محذب مقطوع بثلاثة خطوط مستعرضة أيضا - والحافتان جانبيتان متعرجتان ترتبط فيهما بالاربطة العجزية الوركية والعضلات الوركية العصبية - والقاعدة يوجد فيها سطح يضاوى وقرنان يتصلان بنمة العجز - والقبة مديية ويرتبط فيها العضلة العاصرة للشرح وشرح العمود الفقري ذى المنفعة العظيمة شرعا وعموما يلزم أن يكون بعد شرح الاربطة التى تضم قطعه المركبة له

وتنمو الفقرات بثان نقط عظمية ثلاثة أصلية واحدة للجسم واثنان لاجزائها الجانبية وخمس نقط ثانوية واحدة لقمة الساق والشوكى واثنان لقمة الساقين المستعرضين واثنان للوجهين واحدة للعلوى والاخرى للسفلى والنقط الأصلية تظهر فى الشهر الثانى من الحياة الرجعية والنقط الاخر من ١٥ الى ١٨ سنة وبتم التحام العظم من ٢٥ الى ٣٠ سنة وللعمامة أربع نقط أصلية لكل قوس اثنان وفى المحورية ست نقط اثنان للصفيحتين واثنان للجسم واثنان للساقين وست نقط أصلية لكل من الفقرتين العلويتين للعجز وأربعة لكل من الثلاثة السفلى ولكل قطعة من قطع العصب نقطة واحدة

وتتصل الفقرات ببعضها بزيادة على ذلك فالحاملة والمحورية تتصل بالموخرى وفقرات الظهر بالاضلاع والاخيرة القطنية بالعجز والعجز بالحرقفتين والعصص بالعجز

فى الرأس

مركب من ٢٢ عظما بما فيها عظيمات السبع ثمانية للجمجمة وأربعة عشر للوجه

الجمجمة

هى علبة عظمية مركبة من ثمانية عظام أربعة منفردة توجد على الخط المتوسط وهى المؤخرى والوتدى والمصفاة والجبهى وأربعة مزدوجة توجد فى الجانبين وهى الجداريان والصدغيان

فى المؤخرى انظر شكل ١٧ و ١٨ لوحة ٣

شكل ١٧ لوحة ٣ العظم المؤخرى مشاهد من سطحه الظاهر (١) حذبة مؤخرية ظاهرة (٢) عرف مؤخرى ظاهر (٣) خط منحنى علوى (٤) خط منحنى سفلى (٥) القناة اللقمية الخلفية (٦) سطح لقمة (٧) ثقب لقمة مقدم (٨) ثقب لقمة الخلفية شكل ١٨ لوحة ٣ العظم المؤخرى مشاهد من وجهه المقدم أو الباطن (١) ثقب قاعدى (سطحه السفلى) والحذبة العلوية (٢) ثقب لقمة (٣) ثقب لقمة مقدم (٤) الساق الودجى (٥) الشوكه داخل الحذبة الودجية (٦) الميزاب الصليبي (٧) الحذبة المؤخرية الباطنة (٨) العرف المؤخرى الباطن (٩) الميزاب الجانبي

(الوضع الطبيعي) يوضع الوجه المقعر الى الاعلى والزاوية الاكثر سمكا الى الامام والثقب المؤخرى على سطح افقى تقريبا

هو عظم منفرد متساوى القسمته شكله مربع معين منحني على نفسه موضوع في الجهة الخلفية السنن من الجمجمة يميزه وجهان مقدم وخلفي وأربع حافات وأربع زوايا

فالوجه المقدم أو الباطن مقعر ويوجد فيه على الخط المتوسط من أعلى الى أسفل ميزاب يقبل الطرف الخلفي للجيب المستطيل العلوى والحذبة المؤخرية الباطنة والعرف المؤخرى الباطن الذي ترتبط فيه شرسرة الخنج والفوهة الباطنة للثقب المؤخرى والميزاب القاعدى وعلى الجانبين أربع حفر اثنتان علويتان هما المؤخر يتان العلويتان أو الخفيتان واثنتان سفليتان أو مخفيتان ومنفصلتان عن العلويتين بعرفين بارزين بينهما ماميزاب الجيب الجانبى الذى هو أكثر عمقا من الجهة اليمنى عن اليسرى ويوجد فى جانبى الثقب المؤخرى فوهة الثقبيين اللقميين المقدمين

والوجه الخلفى أو الظاهر محدب ويوجد فيه على الخط المتوسط الحذبة المؤخرية الظاهرة التى بروزها مختلف على حسب الأشخاص وأسفلها خط بارز هو العرف المؤخرى الظاهر الممتد الى الثقب المؤخرى وعلى الجانبين خط هلالى هو الخط المنحنى العلوى الذى يتجه نحو التتوالخلى الذى ترتبط فيه العضلة المربعة المعينية والقصية الترقوية الحليمية والمؤخرية والمسافة الموجودة بين هذا الخط والثقب المؤخرى منقسمة الى جزأين بالخط المنحنى السفلى الذى يتجه نحو التتوالخلى الودجى المرتبط فيه وهو والمسافة العضلتان الكبيرة والصغيرة المضاعفتان والمستقيمة الكبيرة الخلفية للرأس والصغيرة المنحرفة للرأس ويوجد على جانبى الثقب المؤخرى من الخلف الى الامام الحذرتان اللقميتان الخائيتان المتقويتان بثقبين أحيا نايء رفيع ماوريدان والتتوان اللقميان اللذان هما بروزان منفصلان محدبان متجهان من الخلف الى الامام ومن الوحشية الى الانسية تصلا بالحاملة وامامهما الحفرتان اللقميتان المقدمتان المثقبتان بالثقبيين اللقميين المقدمين اللذين يرفيهما العصبان العظيمان تحت اللسان ووحشى هذين التتوين بالكلية بروز خشن هو التتوالودجى الذى ترتبط فيه المستقيمة الجانبية للرأس ويوجد امام الثقب المؤخرى الوجه السفلى للتتوالقاء الذى المنقسم بعرف الى سطحين جانبيين ترتبط فيهما المستقيمتان المقدمتان للرأس

والاربعة حافات علويتان وسفليتان - فالعلويتان مسننتان ويتصلان بالخافتين الخلفيتين للجدارين - والسفليتان خفيفتا السنن فى جزئهما العلوى وكل منهما منقسم بالتتوالودجى الى جزأين حلى يتصل بالجزء الخلفى للصدغى ومقدم خشن غير متين يتصل بالجزء الجبرى للصدغى ويعين على تكوين الثقب الممزق الخلفى

والارباع زوايا - عليا حادة تدخل في الزاوية الداخلة المتكوّنة من الجداريين - وسفلى
سميكة ومقطوعة مكوّنة للنتوء القاعى وتصل بالوجه الخلقى لجسم الوتدى الذى تلحم به
في سن غير متقدم - وجانبيتان متعرجتان جدا وبروزهما قليل داخلتان في الزاويتين الداخلتين
المتكوّنتين من الجداريين والصدغيين

ويتصل هذا العظم بالجداريين والوتدى والحاملة

ويتمو بأربع نقط عظمية واحدة للجسم واثنان للنتوءين اللقمةيين وواحدة للنتوء القاعى

في العظم الوتدى انظر شكل ١٩ و ٢٠ و ٢١ لوحة ٣

(الوضع الطبيعى) يوضع الجزء الرفيع الحاد من العظم الى الاعلى والامام والنتوءات المتفرعة
الى الاسفل باستقامة

هو عظم منفرد متساوى القسم - يتصل بجميع عظام الجمجمة وبجملة من عظام الوجه شبيه
بجفائش باسط جناحيه موضوع في وسط قاعدة الجمجمة امام المؤخرى وخلف المصفاة ويميزه
جسم وزوائد

فالجسم زدى الشكل له ستة وجوه علوى وسفلى ومقدم وخلفى وجانبيان - فالعلوى يوجد فيه
من الامام الى الخلف على جانبي الخط المتوسط ثمانية اجزاء غورها قليل هم الميزابان الشيمان ثم ميزاب

شكل ١٩ لوحة ٣ السطح العلوى من الوتدى (١) السطح المربع المقدم (٢ و ٣)
الميزاب البصرى (٤) النقب البصرى (٥) حدوده من الخلقى (٦) النتوء الهودجى
المقدم (٧) النتوء الهودجى الخلقى (٨ و ٩) الميزاب السبائى (١٠) الصفيحة المربعة
المحددة للسرج التركى من الخلف

شكل ٢٠ لوحة ٣ السطح المقدم للوتدى (١) عرف الوتدى (٢) فتحة الجيوب
الوتدية (٣) السطح الصدغى من الجناح الكبير (٤) السطح الجبجى (٥) حافته الوحشية
(٦) حافته السفلى مكوّنة للشفة العليا من الشق الوتدى الفكى (٧) النقب المستدير العظيم
(٨) ثقب أوقنات قديان (٩) النتوء الجناحى (١٠ و ١١) صفيحة الانسية مع كلابها
(١٢) منقار الوتدى (١٣) النتوء الجناحى (١٤) الشق الوتدى

شكل ٢١ لوحة ٣ السطح الخلقى من الوتدى (١) الصفيحة المربعة (٢) النتوء
الهودجى الخلقى (٣) شوكة الوتدى (٤) الطرف الخلقى لقنات قديان (٥) الجناح
الوحشى من النتوء الجناحى (الخدرة الجناحية) (٦) الجناح الاذنى مع كلابه (٧) النتوء
الغمدى

مستعرض هو محل اتصال العصيين البصريين خلفه حفرة عمارة مربعة تسمى بالحفرة النخامية
تقبل الجسم النخاعي وتعرف بالسرج التركي على جانبيه ميزابان يسمى فيهما الشريران
السايباتيان الباطنيان هما الجيبان المجوفان ويوجد خلف هذه الحفرة صفيحة مربعة متجهة
بانحراف من الامام الى الخلف ومن أعلى الى أسفل متصلة بالميزاب القاعدي ومكونة لجزء منه
وحافتها الجانبية مشرومتان ميزابين يقبلان زوجي العصب السادس وطرفا حافتها العليا
منتهيان بالنتوين اليهودجيين الخلفيين - والسفلي يوجد فيه من الانسية الى الوحشية عرف
بارز من الامام عن الخلف يسمى بمنقار العظم الوندى يدخل في الميزاب الموجود في الحافة العليا
للميكعة ووحشيه ميزابان يقبلان صفيحتي هذه الحافة ووحشيهما ميزابان صغيران يعينان
على تكوين القناتين الخنكيتين الخناجيتين اللتين يعرفهما الشريران الخنكيان الجناحيان وفي
الجزء الخلفي لهذا الوجه سطح مربع خشن ينضم مع الوجه السفلي للنتو القاعدي - والمقدم
يوجد فيه على الخط المتوسط عرف يسمى بعرف الوندى يتصل من الامام بالصفيحة العمودية
للمصفاة ومن الاسفل بمنقار الوجه السفلي للعظم الوندى وهو امتداد من حاجر الجيوب الوندية
وعلى الجانبين قوحتها هذه الجيوب المغلقة ثمان بصفيحتين عظيمتين رقيقتين ناشئتين من العظمين
الخنكيين يعرفان بقرفي الوندى أو برتن ووحشيهما يتصل هذا الوجه بالكتلتين الجانبيتين
للمصفاة وبالحنكيتين - والوجه الخلفي غير متوحد خشن يتصل بطرف النتو القاعدي
للمؤخرى - والوجهان الجانبيان يتصلان بقاعدة الجناحين الكبيرين بقاعدة النتوين
الجناحيين

وأما الزوائد فاجنحة وتنوّات جناحية - فالاجنحة أربعة اثنان صغيران واثنان كبيران
فالصغيران زائدتان مثلثتان مسطحتان من أعلى الى أسفل ينشأتان من الجهتين المتقدمتين
الجانبيتين للوجه العلوي ميزاب لكل منهما ما وجهان وحافتان وقاعدة وقفة - فالوجهان
علوي يكون جزأ من الحفرة المقدمة لأرضية تجويف الجمجمة وسفلي يكون جزأ من قبوة
الحجاج - والحافتان مقدمة تتصل بالجبهة والمصفاة وخلفية سائبة تفصل الحفرة المقدمة
لقاعدة الجمجمة عن المتوسطة - والقاعدة متقوية بالنقب البصري الذي يمر منه العصب
البصري والشريران العيني ويوجد فيها لوحشيتي هذا النقب زائدة تسمى بالنتو اليهودجي المقدم
- والقمة حادة جدا وتسمى بالنتو الخنجري أو نتو انجراسياس ويوجد عند بعض الاشخاص في
الجزء المقدم الوحشي للحفرة النخامية نتو يهودجي متوسط

وأما الكبيران فينشأتان من الجهتين الجانبيتين للجسم ويتجهان الى أعلى والوحشية والامام
وعما زائدتان عريضتان مثلثتان غير لكرل منهما ثلاثة وجوه وحافتان وطرفان - فالوجوه

علوى مشرف على المخ . متعريفه انبعاجات أصبعية وارتفاعات ندية ويوجد فيه من الامام الى الخلف الثقب المستدير العظيم الذى يرممه عصب الفك العلوى والبيضاوى الذى يرممه عصب الفك السفلى والمستدير الصغير والشوكى الذى يرممه الشريان السحائى المتوسط - ومقدم أوججى يكون جزء من الجدار الوحشى للعجاج له أربع حافات عليا تتصل بالجبهى وسفلى تكون جزء من الشق الوتدى الفسكى وأنسية تكون جزء من الشق الوتدى ووحشية تتصل بالزوجى - ووحشى منقسم يعرف بارز الى جزئين علوى يكون جزء من الحفرة الصدغية وسفلى يكون جزء من الحفرة الزوجية وتوجد فيه الفوهة السفلى للثقبين البيضاوى والمستدير الصغير

وأما الحافتان فأنسية محدبة فيهما من الامام سطح مثلث يتصل بسطح مثلث فى الجبهى وتكون جزءا من الشق الوتدى ثم تتصل بجسم العظم وجروها الخلقى متجه من الانسية الى الوحشية ويتصل بالصخرة - ووحشية مقطوعة على هيئة قلم الكتابة فى طبقتها الباطنة تتصل بالصدغى - وأما الطرفان فمقدم رقيق جدا يتصل بعمل انضمام الجبهى والجدارى والصدغى - وخلقى فيه زائدة عمودية تسمى بالشوكة الوتدية تدخل فى الزاوية الداخلة الممتدة من الجزء القشرى للصدغى وجزئه الحجرى

وأما النتوءات الجناحية فاثنتان ينشآن من الجهتين الجانبيتين السفليتين لجسم العظم أسفل من منشأ الجناحين الكبيرين ويتجهان الى أسفل اتجاهها عموديا ويميز لكل منهما أربعة وجوه وقاعدة وقمة - فالوجوه مة - دم أسلس فى جزئه العلوى المكون لجزء من الحفرة الجناحية الفسكية وخشن فى السفلى الذى يتصل بالعظم الحسكى وخلقى محفور بالحفرة الجناحية التى تندغم فيها العضلة الجناحية الانسية القائمة لهذه النتوءات الى جناحين أنسى سميك طرفه على هيئة كلاب ووحشى رقيق يرتبط فى حافته العاصرة العليا للبلعوم وأنسى أسلس يكون جزء من الحفرة الانفية ووحشى يكون جزء من الحفرة الزوجية ويوجد فى الجزء العلوى للحفرة الجناحية انبعاج صغير يسمى بالحفرة الزورقية تندغم فيها العضلة المحيطة الغلصمية الوحشية - والقاعدة مشقوبة بقناة قديان والثقب المستدير العظيم - والقمة متفرعة الى فرعين فرع أنسى ملتو على هيئة كلاب ينزلق عليه وتر العضلة الغلصمية الوحشية وفرع ووحشى يندغم على جهته الظاهرة العضلة الجناحية الوحشية وتلك القمة تقبل النتوء الهرمى للعظم الحسكى

ويتصل هذا العظم بالجبهى والمصفاة والجداريين والمؤخرى والصدغيين والحسكيين والمبكرة والوجنيين

ويتمو باثنتى عشرة نقطة أربعة للجسم واثنتان للجناحين الصغيرين واثنتان للكبيرين واثنتان للنتوين الجناحيين واثنتان للقرنين الوتديين

في المصفاة انظر شكل ٢٢ و ٢٣ و ٢٤ و ٢٥ لوحة ٣

(الوضع الطبيعي) يوضع الى الاعلى التتوالسميك السمي يعرف الديك والى الاسفل والامام الصفيحة العمودية وضعاً عمودياً

هي عظم منفرد متساوي القمة موضوع في الجزء المتوسط من قاعدة الجمجمة امام الوتدى في الشرم المصفوى الجبهى ويميزه ثلاثة أجزاء متوسطة وجانبين

فالمتوسط يسمى بالصفيحة الغربالية الموضوع وضعاً فقيماً في الجزء العلوى من العظم يميزها وجهان وأربع حافات - فالوجهان - علوى يوجد فيه على الخط المتوسط تنوّغ يسمى يعرف الديك يتصل من الامام بالجبهى ويكمل الثقب الاورى وترتبط في قته بثلاثة المخ ويوجد على جانبيه الميزانان المصفويان المتقيان بعدة ثقب متوازية يمر منها أخططة العصب الشمى وعلى جهتيه المقدمتين ثقبان يمر منهما الخط المصفوى من الفرع الانقى للعصب العينى - وسفلى يوجد فيه على الخط المتوسط الصفيحة العمودية المصفاة المربعة والمكونة لجزء من حاجز الحفر الانفية والمتصلة من الامام بالشوكه الانفية للجبهى والعظمين الانقيين ومن الخلف يعرف الوتدى ومن أسفل بالمبكرة وغضروف الحاجز - واما الحافات فالمقدمة تتصل بالجبهى والخلفية بالوتدى والجانبيتان بالكتلتين الجانبيتين

واما الجزآن الجانبيان فيسميان بالكتلتين وهما اذا خلايا متسعة وغير منتظمة تكون باجتماعها مع بعضها ما يسمى بالتيه ويميز لكل منهما ستة أوجه علوى فيه أنصاف خلايا مكمله بانصاف

شكل ٢٢ لوحة ٣ قطع في عظم المصفاة عمودى ومس - تعرض (١) عرف الديك (٢) الصفيحة الغربالية (٣) خلايا جبهية (٤) قرين علوى (٥) كتل جانبية (٦) الصفيحة الورقية (٧) الصفيحة الظفرية (٨) قرين متوسط (٩) الصفيحة العمودية (حاجز الحفرة الانفية)

شكل ٢٣ لوحة ٣ (١ و ٢) عرف الديك (٣) الصفيحة الغربالية (٤) الصفيحة الورقية (٥) خلايا جبهية (ومن الخلف المصفاة مجاورة للوتدى)

شكل ٢٤ لوحة ٣ السطح السفلى للمصفاة (١) الطرف المقدم للصفيحة الغربالية (٢) الطرف الخلفى للصفيحة العمودية (٣) التتوالظفرى (٤) القرين العلوى (٥) القرين المتوسط

شكل ٢٥ لوحة ٣ السطح الجانبي اليسارى للمصفاة (١) عرف الديك (٢) خلايا جبهية (٣) صفيحة ورقية (٤) خلايا وتدية (٥) خلايا مصفوية (٦) قرين متوسط (٧) خلايا فكية (٨) صفيحة ظفرية (٩) الصفيحة العمودية للمصفاة

خلايا من الجبهى وانصاف قنوات مكملة بأنصاف قنوات من الجبهى ايضا التكون ما يسمى بالقنوات الخاجية الباطنة - وسفلى مركب من صناع واحد منها طويلة منتفخة متجهة من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية ومن الامام الى الخلف وتسمى بالتقو الظفرى المنحنى من طرفه السفلى السائب المعبز على غلق الجيب النكى - ووحشى مكوّن من الصفيحة الورقية المعينة على تكوين الجدار الانسى للعجاج والمتصلة من أعلى بالجبهى ومن أسفل بالفك العلوى والحنكى ومن الامام بالظفرى ومن الخلف بالوتدى والحنكى - وانسى يكون مع الصفيحة العمودية ميزابا غائرا هو جز من الحفر الانفية ويوجد فيه من أعلى الى أسفل القرين العلوى الذى هو صغير وأسفله ميزاب هو الصماخ العلوى المتصل بالخلايا المصفوية الخلفية والجيب الوتدى والقناة الحنكية الوتدية وأسفله بروز عظمى هو القرين المتوسط المتصل من الخلف بالحنكى وأسفله الصماخ المتوسط المتصل بالخلايا المصفوية المقدمة والجيوب الجبهية والنكسية ويوجد فى الجزء المقدم لقاع الصماخ المتوسط قناة عظمية طولها ٢ ملليمتر متصل بالخلايا المصفوية المقدمة وتسمى بالقمع - ومقدم يوجد فيه خلايا مكملة بالظفرى والنسوق الصاعد للفك العلوى - وخلقى فيه الخلايا المصفوية الخلفية المنسدة بالوتدى والحنكى ويتصل هذا العظم بالجبهى والوتدى والانفيين والظفرين والفكين العلويين والقرينين السفليين والحنكيين والميكمة

ويغوب ثلاث نقط واحدة تعرف الديك واثنتان جانبيتان مبتدأتان من الصفيحتين الورقيتين

فى الجبهى انظر شكل ٢٦ لوحة ٤

(الوضع الطبيعى) يوضع السطح المحذب الى الامام والسطح الموجود فى وسطه الشرم الجبهى المصفوى الى الاسفل

هو عظم منفرد متساوى القسمه يمكن تشبيهه بعمارة موضوع فى الجزء المقدم من الجمجمة والعلوى من الوجه يتميز بثلاثة وجوه وثلاث حافات

فالوجوه - مقدم محذب أملس فيه على الخط المتوسط خط مختلف الظهور على حسب الاشخاص ناتج من انضمام نصفي العظم الجانبيين وعلى جانبيه سطحان املسان مغطين بالعضلة الجبهية فى مركزهما الحدبتان الجبهيتان الكثيرتا النمو فى الشبان وأسفل منهما القوسان

شكل (٢٦) لوحة ٤ السطح المقدم للجبهى (١) سطح مقدم للقشرة (٢) حذبة جبهية (٣) قوس حاجبى (٤) حذبة جبهية متوسطة (٥) الشوكه الانفية (٦) الشرم الانفى (٧) القوس الحاجبى مع الشرم فوق الحاجب (٨ و ٩) التقو الخاجى الوحشى (١٠) الحفرة الصدغية

الحاجبتان المرتبط فيهما العضلتان الحاجبتان ووحشيهما خيطان منحنيان يخرجان من
التكوين الحاجبتين الوحشيتين ويختلطان بالخطين المحددين للحفرتين الصدغيتين وأسفلهما
والخلف سطحان هما جزآن من الحفرتين الصدغيتين - ووجه سفلي غير مستوفيه على الخط
المتوسط الشوك الانسية المقدمة العليا التي يتصل وجهها العلوي بالعظمين الانفيين ويوجد
في السفلى ميزابان يكونان جزءاً من الحفرتين الانفييتين وأمامهما بقايل تفعير هلالى خشن يتصل
بالعظمين الانفيين وبالتكوين الصاعدين لعظمي الفك العلوي وخلفهما شرم متسع يقبل المصفاة
ويسمى بالشرم المصفوي وعلى جانبي هذا الشرم حافتان يوجد فيهما انصاف خلابا المقدم منها
كثير العرض ويتصل بالجيوب الجبهية والخلفي يكون الجدار العلوي للغلايا المصفوية العليا
ويوجد على الصفايح الرقيقة المكونة لهاتين الحافتين صفاقتان أو ثلاثتين على تكوين
القنوات الحاجبية الباطنة والجزء الحاجبي يشاهد فيه من الوحشية والامام تفعير مختلف الغور
يقبل الغدة الدمعية ومن الانسية والامام حفرة صغيرة معدة لانغام البكرة الغضروفية
للمنخرقة العظيمة للعين - ووجه خلفي أي مخي متعرج غير مستو فيه على الخط المتوسط من أعلى
الى أسفل ميزاب يقبل الجيب المستطيل العلوي وبانضمام حافتي هذا الميزاب في الجزء
السفلي لهذا الوجه يتكون عرف ترتبط فيه شرسرة المنخ يوجد أسفله الثقب الاعوري
وخلف هذا الثقب الشرم المصفوي وعلى كل من الجانبين الحفرتان الجبهيتان المقابلتان
للعدبتين الجبهيتين ومن أسفل بالكلية البروزان المتكونان من الحفرتين الحاجبتين ويوجد في
بقي هذا الوجه انخفاضات وارتفاعات مقابلة للافيف وتعاريج المنخ

وأما الحافات فقدمية توجد فيها في الوسط الشرم الانفي والحلبة الانفية التي ظهورها يدل على
اتساع الجيوب الجبهية ووحشى ذلك بر وزهلالى هو النوس الحاجبي الموجود فيه الشرم أو
الثقب فوق الحاج الذي تمر منه الاوعية والاعصاب فوق الحاج وله طرفان أنسي هو التوق
الحاجبي الانسي الذي يتصل بالتوق الصاعد لعظم الفك العلوي والظفري ووحشى هو التوق
الحاجبي الوحشى الاكثر انخفا عن الانسي الذي يتصل بالعظم الزوجي - وحافة خلفية عليا
هلالية مسننة مقطوعة بانحراف في صفيحتها الباطنة من أعلى وفي الظاهرة من أسفل والجانبين
وتتصل بالجدار بين والوتدي من أسفل بالكلية - وحافة خلفية سفلى مسننة ومقطوعة
بانحراف في صفيحتها الباطنة من أعلى وفي صفيحتها الظاهرة من أسفل وحادة ماعدا جزئها
الوحشى ومشرومة في جزئها المتوسط بالشرم المتوسط المصفوي وتتصل بالجناحين الصغيرين
للوتدي وجزؤها الوحشى ممبك مثلث يتصل بجناحيه الكبيرين

ويتصل هذا العظم بالجدار بين والوتدي والانفيين والفكين العلويين والظفريين والوجنيين
ويغوبه قطعتين لكل من جزأيه الجانبين واحدة

في الجدارى انظر شكل ٣٠ و ٣١ لوحة ٤

(الوضع الطبيعي) يوضع السطح المقعر الى الباطن بحيث ان الميازيب المحفورة فيه تكون متجهة الى الامام والاسفل

هو عظم مزدوج موضوع في الجهة العليا الجانبية من الجمجمة يميزا وجهان ودائرة

فالوجهان - ظاهر محدد بأمس يوجـد في وسطه الحدبة الجدارية وأسفله خط منحني يحدد الحفرة الصدغية ويرتبط فيه الصفاق والعضلة الصدغية وباطن مقعر فيه انبعاجات أصبعية وارتفاعات ثديية وفي وسطه الحفرة الجدارية المقابلة للحدبة وميازيب جميعها خارجة تقريبا من الزاوية المتقدمة السفلى معدة لقروح الشريان السحائي المتوسط

وأما الدائرة فتميزها أربع حافات وأربع زوايا - فالحافات عليا مسننة تتصل بالعليا للجدارى المتقابل - وسفلى مقعرة وهي أقصر الجميع ومقطوعة في صفيحتها الظاهرة وتتصل بالجزء التشريى للصدغى والوتدى - ومقدمة تتصل بالجبهى - وخلفية أكثر تسننا من الجميع وتتصل بالمؤخرى

والزوايا علويتان مستقيمتان مسننتان مقدمة وخلفية - فالمقدمة تتصل مع الزاوية المقدمة للجدارى المقابل لهما ومع الجبهى وفي هذه النقطة يشاهد عند الجنين اليافوخ المقتدم وأما الزاوية الخلفية فتتصل مع الزاوية الخلفية للجدارى المقابل لهما ومع المؤخرى ويشاهد عند الجنين في هذه النقطة اليافوخ الخلقى - وسفليتان مقدمة وخلفية - فالمقدمة طويلة جدا يوجد فيها أحيانا قنطرة مرور الشريان السحائي المتوسط وتتصل بالوتدى - وخلفية مقطوعة تتصل بالجزء الحلقى للصدغى

ويتصل هذا العظم برفيعة وبالجبهى وبالمؤخرى والصدغى والوتدى وينتهي نقطة في محاذ الحدبة الجدارية

شكل ٣٠ لوحة ٤ السطح الظاهر للعظم الجدارى اليسارى (١ و ١) الحدبة الجدارية (٢) الثقب الجدارى (الاوردة الناقبة استورجى) (٣) الحافة السفلى أو الصدغية

شكل ٣١ لوحة ٤ السطح الباطن للعظم الجدارى اليمى (١) حافة عليا (٢) حافة سفلى (٣) حافة مقدمة (٤) حافة خلفية (٦) ثقب جدارى (٧) زاوية مقدمة سفلى (٨) زاوية خلفية سفلى (٩) ميازيب يتفرع لقبول الشريان السحائي المتوسط

في الصدغي انظر شكل ٢٧ و ٢٨ و ٢٩ لوحة ٤

(الوضع الطبيعي) يوضع الى الاعلى الجزء الرفيع الحاد أى القشرى والنقو العظمى الى الامام والوحشية

هو عظم مزدوج موضوع في الجهة الجانبية السفلى من الجمجمة يميزه ثلاثة أجزاء قشرى وحلى وحجرى

فالقشرى رقيق يميزه وجهان ودائرة - فالوجهان ظاهر أملس يوجد فيه ميازيب صغيرة للشرايين الصدغية الغائرة وفي جرفته السفلى تنوع عظم هو النقو الزوجى وهو مسطح من الظاهر الى الباطن ومتجه من الخلف الى الامام له وجهان ظاهر وباطن وحافتان عليا وسفلى وقاعدة وقمة فالظاهر أملس محدب والباطن أملس مقعر ويرتبط في الحافة العليا بالصفاق الصدغى والسفلى أكثر سمكا ومقعر وترتبط فيها العضلة المضغية وتتصل القمة بالوجنى ويوجد في القاعدة من الانسية ميازيب يعرفه وتر العضلة الصدغية ومن الوحشية حذبة يرتبط فيها الرباط الوحشى للمنتصل الصدغى الفكى المحدب من الامام الى الخلف وينشأ من القاعدة خطان أحدهما تابع للحافة السفلى للنقو الزوجى ويتجه مستعرضا الى الانسية وهو الجذر المستعرض ويتفرع الى فرعين أحدهما خلفي يتجه نحو شوكة التودى والثانى مقدم يتجه نحو الظاهر وهو الفاصل للعنقرة الوجنية عن الحفرة الصدغية وأما الخط الثانى فتابع للحافة العليا للنقو الزوجى ويتجه مستعرضا الى الخلف وهو الجذر المقدم الخلفى الذى يتفرع الى فرعين أحدهما الى أعلى والخلف ويختلط مع الخط المحدد للحفرة الصدغية والاخر يتجه على الجدار المقدم للقناة الصدغية

شكل ٢٧ لوحة ٤ السطح الظاهر للعظم الصدغى (١) تنوع زوجى (٢) جزء حجرى أو صخرى (٣) الصفيحة الطيبية (٤) النقو الحلى (٥) الشرم الجدارى

شكل ٢٨ لوحة ٤ العظم الصدغى اليمى مشاهدين سطحه الظاهر وثلاثة أجزاء المركبة له (١) قمة النقو الزوجى متصلة بفصل مع العظم الوجنى (٢) الجدار المقدم للقناة الصدغية الظاهرة (٣) الجدار الخلفى للحفرة الصدغية (٤) الجزء الحلى (٥) الجزء القشرى متصل بالتودى (٦ و ٦) الجزء القشرى والحلى متصلان مع الحافة السفلى للجدارى (٧) حافة النقو الحلى متصل مع المؤخرى (٨) قمة النقو الحلى

شكل ٢٩ لوحة ٤ عظم صدغى من جنين (١) جزء قشرى مع ابره المتشعبة (٢) تنوع زوجى (٣) قمة الصخرة (٤) السطح السفلى للصخرة (٥) الجزء الحلى قابل النخو (٦) الحافة انطباعية

الظاهرة ويوجد بين الخطين حفرة تسمى بالتجويف العنابي وسطحه الباطن يوجد فيه ارتشاعات
وانحناضات كالسطح الباطن لبقية عظام الجمجمة - وأما الدائرة نقطوعة بانحراف في صفيحتها
الظاهرة من الامام وفي صفيحتها الباطنة من الخلف ومنضمة من أسفل بالجزء الجرى ومن الخلف
بالحملى وتتصل في باقيها من الامام والاسفل بالوتدى ومن الخلف والاعلى بالحدارى وهذا الجزء
جميعه قاطع ونشأ من ذلك تسمية الجزء القشرى بالحجارة

وأما الحملى فيشغل الجزء الخلقى للصدغى وسطحه الظاهر محدب خشن ممتد الى أسفل على هيئة
الحلمة وهذا الامتداد الاخير هو السواء الحملى حقيقة الموجود في سطحه الباطن ميزاب العضلة ذات
البطنين المرتبطة فيه والمندغم في حافته الخلفية العضلة الصغيرة المضاعفة وخلفه سطح خشن
ترتبط فيه الطبالية ويوجد في السطح الظاهر للجزء الحملى فوهة الثقب الحملى الموضوع الى الخلف
غالباً وترتبط في هذا السطح العضلة القصية الترقوية الحلمية وأما سطحه الباطن فمعرفة ميزاب
غائر يكون جزءاً من الجيب الجانبي ودائرة مميكة مسننة متصلة بالموئخرى وجزؤها العلوى بالزاوية
السفلى الخلفية للحدارى والقمة فيها ميزاب لانعدام العضلة ذات البطنين

والجزء الجرى المسمى بالصخرة هرمى الشكل مثلث متجه من الظاهر الى الباطن ومن الخلف الى
الامام وقاعدته الى الظاهر وقته الى الباطن ويمرله ثلاثة وجوه وثلاث حافات وقاعدة وقمة
- فالوجه مقدم يوجد فيه قريب من القمة ابعا لعقدة جسيرون من جهته الخلفية ميزاب هو
الفتحة الكاذبة لقناة فلاوب الواصلة لميزابين تابعين لطول السطح المقدم للصخرة يمر فيها الاعصاب
الجرية السطحية والغائرة ثم يروى عظمى يقابل القناة الهلالية العليا وخلقى فيه القناة السمعية
الباطنة المنقسمة قاعها بصفيحة عظمية الى جزأين علوى يمر منه العصب الوجهى وهو فوهة قناة
فلاوب المتجهة أولاً عمودية على الصخرة ثم تصير موازية لها وبعد ذلك تنحى الى الاسفل اتجاها
عمودياً تنتهى في الثقب الابرى الحملى وسنلى مشقوب بعدة ثقب يمر منها فروع العصب السمعى
ويوجد وحشى هذه القناة فوهة تسمى بقناة الدهليز - وسنلى خشن غير مسنن يوجد
فيه ثقبان بصفيحة عظمية بارزة تسمى بالصفيحة العمدية خلفها ثقب هو الثقب الابرى الحملى
وهو الفوهة الظاهرة لقناة فلاوب التى يمر منها العصب الوجهى وانسى هذا الثقب وأمامه
السطح الودجى الذى يتصل بالموئخرى وانسى ذلك حفرة غائرة للوريد الودجى تكون جزءاً من
الثقب الممزق الخلقى ثم الفوهة الظاهرة للقناة السباتية ثم سطح خشن ترتبط فيه العضلة الخميطة
الغصية الانسية ويوجد انسى حفرة الوريد الودجى فتحة صغيرة واصله للجزء السفلى لصندوق
الطبله يسمى تتصل مع ميزاب مخفور على الارتشاع الهرمى وهذه الفتحة تسمى بقناة عصب

جاكسون

وأما الحافات - فعملها يوجد في الميزاب الجري العلوي وبروز القناة الهلالية العليا وانبعاج
 للأصبع التوأحي الثلاث - ومقدمة مختلفة في ثلاثة أرباعها الوحشية بالجزء القشري ومنصلة
 عنه بتدرين يمكن من أطولها وفي باطنها قناة منقسمة إلى جزأين بص - فيحمة عظمية تسمى بمنقار
 الملعقة السفلى يرمزها العضلة الباطنة للمطرقة والعلوى هو الجزء العظمي لبوق استاكبوس
 - وخلفية خشنة تتصل بالمؤخرى ويوجد فيه اشرم يكون جزأ من الثقب الممزق الخلفي ويوجد
 فحمة صغيرة بين فحمة العضلة الباطنة للمطرقة وشق اجلازير يتصل بصندوق الطبلية ومعدة لمرور
 عصب حبيل الطبلية وامام ذلك ثقب صغير مثلث هو فوهة قناة القوقعة والجزء الانسي لهذه
 الحافة يتصل بالمؤخرى ويشاهد فيه الحبيب الجري السفلي
 والقاعدة مختلفة بالجزأين الآخرين من العظم وفيها القناة السمعية الظاهرة
 والقمة تعين على تكوين الثقب الممزق المقدم وفيها الفوهة الباطنة للقناة السباتية
 ويتصل هذا العظم بالمؤخرى والجدارى والوتدى والوجنى والفك السفلى
 وينمو بخمس نقط واحدة لجزءه القشري وواحدة للصخرة وواحدة للنتوء الحلي وواحدة للنتوء
 الأبرى وواحدة للقناة السمعية الظاهرة
 وباطن الصخرة يوجد فيه تجاويف وعظام صغيرة نشرحها عند التكلم على الجهاز السمعي

العظام النورية بوســـــــــــــــــيه

يطابق هذا الاسم على عظام صغيرة تطوّر بين عظام الجمجمة مختلفة جدا في الشكل والامتداد
 والمجلس والحجم والغالب انما نشاهد في الزاوية العليا للمؤخرى ومع ذلك شوهدت بين جميع
 عظام الجمجمة واغلب المشرحين قال انهم انقط تعظم اضافية

كلام كل على الجمجمة

الجمجمة عبارة عن علبية عظمية مركبة من العظام التي شرحناها موضوعة على العمود الفقري
 أعلى وخلف الوجه وشكلها يباين ذات طرف دقيق إلى الامام وهذا الشكل يختلف على
 حسب الأشخاص خصوصا على حسب الأنواع الاصيلة للنوع البشري فانه في بعض القبائل
 بغير شكل جمجمة أطنا لهم بسبب الضغط الشديد الواقع عليها من أطولها ويمكن أغلب تغيرات
 الشكل بنسب الاختلاف أنواع البشر والسن والنوع فتكون عظيمة الحجم عند الطفل أكثر من
 الكهل وعند الرجل أكثر من الأنثى وعند الجنس الأبيض أي القوقازي أكثر من الجنس

الآخر البشرية وبالاخص أكثر من الجنس السودانى ومهما كانت التنوعات التى تشاهد فى
الحجمة فى المشاهد ان تكون قاصرة على القبوة - وقطرها المقدم الخلفى من النقب الاعورى
الى الحدة المؤخرية الباطنة عبارة عن ١٣, ٥ سنتيمترا العمودى الممتد من الجزء المقدم للنقب
المؤخرى لوسط التدرى الصليبي الموجود بين الجدارين عبارة عن ١١ سنتيمترا والمستعرض
الممتد من قاعدة الجزء الجرى للآخر عبارة عن ١٢ سنتيمترا وهذه الاقطار هى نقاط أقطار
البرزخ البلورى للعوض ويميزها قبوة وأجزاء جانبية وقاعدة

قائمة محدودة بخط ممتد من الحدة الجبهية المتوسطة أى الحدة الانسية الى الحدة المؤخرية
الظاهرة ومن الجانبين محدودة بالخطين المنحنيين المحددين للحفرتين الصدغيتين ويميزها وجه
ظاهر ووجه باطن - فالوجه الظاهر مغطى بالعضلة الجبهية والصدغية والصفاق فوق الحجمة
ويشاهد فيه على الخط المتوسط من الامام الى الخلف الحدة الجبهية المتوسطة والتدرى الجبهى
الذى يشاهد فقط عند الاطفال واليا فوخ المقدم ثم التدرى السهمى المتككون من انضمام
الجدارين والنقب الجدارى المعدل ورأ وردة سنتورينى ثم اليا فوخ الخلفى وأخير الجزء العلوى
للمؤخرى ومن الجانبين يشاهد فيه من الامام الى الخلف الحدة الجبهية والتدرى الجبهى
الجدارى والحدة الجدارية والتدرى اللامى المتككون من انضمام الجدارين بالمؤخرى ثم
الحدة المؤخرية الظاهرة وعلى جانبها فى محل انضمام المؤخرى مع الصدغى يشاهد اليا فوخ
الجانبى وأما الوجه الباطن للقبوة فغير متساو ويشاهد فيه ارتفاعات وانخفاضات ويشاهد فيه
على الخط المتوسط من الامام الى الخلف العرف الجبهى والميزاب المستطيل العلوى الذى يقبل
الجيب المستطيل العلوى ثم التدرى واليا فوخ التى شوهدت على الوجه الظاهر ومن الجانبين
يشاهد فيه من الامام الى الخلف الحفرة الجبهية والتدرى الجبهى الجدارى والحفرة الجدارية
والتدرى المؤخرى الجدارى والحفرة المؤخرية العليا أى النخية وجميع هذه الاجزاء للاخيرة
مغطاة بميازيب الشريان السحائى المتوسط

الاجزاء الجانبية تكون الحفرة الصدغية المحدودة من أسفل بالنقار الزوجى ومن الامام بالحافة
الخلفية للعظم الزوجى وعرف من الوجه المقدم للجبهى ومن أعلى بالخط المنحنى للجدارى وهذه
الحفرة مفتوحة من أسفل ومتصلة بالحفرة الزوجية والعظام المكونة لهذه الحفرة هى من أعلى
الجدارى ومن أسفل والخلف الصدغى ومن الامام الجناح الكبير للوتدى والجبهى والتدرى
الموجودة بينهما

قاعدة الجمجمة انظر شكل ٣٢ و ٣٣ لوحة ٥

هي عبارة عن الجزء الموضوع أسفل الخط الممتد أفقياً من الحدة الجبهية المتوسطة إلى الحدة المؤخرية الظاهرة والخافة العليا للصخرة ويميزها وجه باطنى مجاور للدماغ ووجه ظاهرى مجاور فى نصفه المقدم للوجه وفى نصفه الخلفى للعمود الفقرى وعضلات القفا فالوجه الباطنى لقاعدة الجمجمة والوجه العلوى منحنى من الامام الى الخلف ومن أعلى الى أسفل ويشاهد فيه ثلاث حفر غير منتظمة عليها ومتوسطة وسفلى

فالحدرة العليا والمقدمة متكونة من الوسط من المصفاة ومن الجانبين بالجبهى ومن الخلف بالجناحين الصغرين للوتدى ومحدودة من الخلف بالخافة السائبة للجناحين الصغرين ومن الوسط بالميزاب البصرى ويشاهد فى هذه الحفرة ابتداء التداريز الضامة لهذه العظام وهى التسديرى الوتدى الجبهى والوتدى المصفوى والمصفوى الجبهى ثم من الوسط تتوَعرف الديك الفاصل للميزابين المصفوين وخلفهما الميزاب الشمية ومن الجانبين الحدبات الحاجبية المزينة بارتناعات وانخفاضات وميزاب صغيرة للشريان السحائى المتوسط والمقدم ويرتبط فى متوَعرف الديك

شكل ٣٢ لوحة ٥ السطح السفلى لقاعدة الجمجمة (١) الثقب المؤخرى (٢) الحدة المؤخرية الظاهرة (٣) الخط النصفى الى العلوى (٤) التواء القاعدى (الحدة البلعومية) (٥) التواء اللقمى للمؤخر (٦) تتوَدجى (٧) القناة السباتية (٨) التواء الخلقى (٩) ثقب القناة السمعية الظاهرة (١٠) قبة الصخرة محدودة للثقب الممزق المقدم (١١) الحفرة العناية للصدى (١٢) العرف تحت الصدغ (١٣) قطع التواء الجناحى (١٤) الثقب المستدير العظيم (١٥ و ١٦) قبة الحفرة الجناحية الفكسية وابتداء الشق الوتدى الفكى (١٧) الصفيحة الغربالية للمصفاة

شكل ٣٣ لوحة ٥ السطح العلوى أى الباطن لقاعدة الجمجمة (١) الميزاب السهمى (٢) العرف المؤخرى الباطن (٣) الثقب المؤخرى (٤) الجيب الجانبي (٥) الثقب اللقمى المقدم (٦) الثقب اللقمى الخلفى (٧) الثقب الممزق الخلفى (٨) ثقب القناة السمعية الباطنة (٩) الخافة العليا للصخرة (١٠) الثقب الممزق المقدم (١١) السطح الباطن للجزء الفقرى للصدى (١٢) الثقب الشوكى للوتدى (١٣) الثقب البيضى (١٤) الصفيحة المربعة للوتدى (التواء الهودجى الخلفى) (١٥) الثقب المستدير العظيم (١٦) الجناح الكبير للعظم الوتدى (١٧) الشق الوتدى (١٨) الطرف الوحشى للجناح الصغير للوتدى (١٩) طرفه الانسى (التواء الهودجى المقدم) (٢٠) الثقب البصرى (٢١) الميزاب البصرى (٢٢ و ٢٣) الصفيحة الغربالية (٢٤) عرف الديك

شرشرة المنخ ويرتكز على الميازيب المصفوية والشمية الأعصاب الشمية ويرتكز على الحدبات
 الحاجبية الفصان المقدمان للمنخ ويشاهد أيضاً في هذه الحفرة أربعة ثقوب (أولاً) - الثقب
 العلوى الذى يقبل استطالة من الام الحافية ووريد صغير يصب في الجيب المستطيل العلوى
 (ثانياً) - الثقوب الشمية المعدة لمرور استطالات انبويصة من الام الحافية المحتوية على
 الأعصاب الشمية والشرابين المصفوية (ثالثاً) - الشرم المصفوى الموجود على جانب عرف
 الديك المعدل وور الحيط المصفوى للفرع الانقى للعصب العيني للثلاث وفرع من الشريان
 المصفوى المقدم (رابعاً) - الثقوب الحاجبية الباطنة التى هي عبارة عن قنوات صغيرة ناشئة من
 الجبهة تقسم الى مقدمة وخلفية فالمقدمة موجودة امام الشرم المصفوى ومعدلة لمرور الشريان
 المصفوى المقدم والحيط العصبى المصفوى والخلفية موجودة في الجزء الخلقى للميازيب المصفوى
 في مقابلة الحافة المقدمة للوتدى ومعدلة لمرور الشريان المصفوى الخلقى

وأما الحفرة المتوسطة فمكونة من الوسط من جسم الوتدى ومن الجانبين من الجناحين الكبيرين
 للوتدى والجزء الخجوى والقشرى للصدغى ومحدودة من الخلف بالصفحة المربعة للوتدى وبالحافة
 العليا للصخرة ومن الجانبين يشاهد فيها ابتداء التدارير الضامة للجناح الكبير مع الصدغى وهى
 الخجوى للوتدى والتدارير الصدغى للوتدى ثم يوجد في هذه الحفرة على الخط المتوسط ومن الامام
 الى الخلف الميازيب البصرى المرتكز عليه تصالب العصيين البصريين والسرج التركى الذى يقبل
 الغدة النخامية ثم الصفحة المربعة للوتدى التى يشاهد فيها من الجانبين شريان العلوى منهما
 معدلة لمرور العصب المحرك المشترك للعام والسفلى للعصب المحرك الوحشى ثم يشاهد أيضاً ارتفاعات
 حلمية وانخفاضات أصبعية مقابلة للفصوص المتوسطة للمنخ والجزء المتوسط لهذه الحفرة محدود
 في زواياه بأربعة تقوآت هودجية المقدمان منها معدان لاندغام الدائرة الصغرى الخيمية الخنج
 والخلفيان للدائرة الكبرى لها واما الاجزاء الجانبية لهذه الحفرة فتحدهود من الامام والخلف
 بالاجنحة الصغيرة للوتدى والحافة العليا للصخرة التى يشاهد فيها الميازيب الخجوى العلوى المعد
 لقبول الجيب الخجوى العلوى ويندغم على هذه الحافة خيمة الخنج ويشاهد في الاجزاء الجانبية
 لهذه الحفرة انبعاج صغير ثم ميزاب ثم شق وأخير اجلة ثقوب فالانبعاج يقبل عقدة جسير
 والميزاب يسمى بالميزاب الجوفى الممتد من الثقب الممزق المقدم الى التقوآت الهودجى المقدم ويقبل
 فيه الجيب الجوفى والشربان السبائى الباطن واما الشق فيسمى بالشق الوتدى المتجه عرضاً
 ويشاهد في جرفته الانسى حدة صغيرة غير موجودة دائماً لاندغام الحلقة الليفية لزين وعمر من هذا
 الشق العصب المحرك العام الوحشى والاشتماقى والعينى والوريدى العينى واستطالة من الام
 الحافية المكونة لسمحاق الحاجج وأما الثقوب فمحيطه بجسم الوتدى وقبة الصخرة وأما الثقوب
 البصرى الموضوع أعلى الشق الوتدى معدلة لمرور العصب البصرى والشربان العينى ثم الثقوب

المستدير العظيم أسفل السابق ومعد لمرور العصب الفكي العلوي ثم الثقب البيضاوي الموضوع خلف السابق ومعد لمرور عصب الفك السفلي ثم الثقب المستدير الصغير الموضوع خلف ووحشي السابق ومعد لمرور الشريان السحائي المتوسط ثم الثقب الممزق المقدم المتكئون من قبة الصخرة وجسم الوتدي الموضوع أنسى الثقب البيضاوي ومنغلق في الحنالة الرطبة بغشاء ليفي ومعد لمرور فرع شرياني آت من البلعومي السفلي وعصب وديان وأخيرا الفتحة المقدمة للقناة السباتية الموضوع أعلى من هذا الثقب الأخير ومعد لمرور الشريان السباتي الباطن الذي يمر على الثقب الممزق المقدم وليس في باطنه

وأما الحفرة السفلى فتتكون من المؤخرى ومن الجانبين والامام بالوجه الخلفي للصخرة والوجه الباطني للجزء الحلمي ومحدودة من الخلف بالحذبة المؤخرية الباطنة والميزابين الجانبيين ومن الامام بالوجه العلوي للصخرة ويوجد فيها التدوير الصدغي المؤخرى ويشاهد في هذه الحفرة على الخط المتوسط من الامام الى الخلف الميزاب المتاعدي الذي يرتكز عليه قنطرة فارول والشريان القاعدي ثم الثقب المؤخرى الممد لمرور التجماع المستطيل ومحاياه والشريان النقياري والعصب الشوكي والعرف المؤخرى الباطن المندغم عليه شرة المخيخ ثم الحذبة المؤخرية الباطنة المقابلة لمستودع هير وفيل ويشاهد على جانب هذه الحفرة من الامام الى الخلف القناة السمعية الباطنة المعدة لمرور العصب الوجهي والسمعي ثم فوهة قناة الدهليز ثم الميزاب الجري السفلي المعد لقبول الجيب الجري السفلي ثم الثقب الممزق الخلفي الموضوع في وسط التدوير الجري المؤخرى وهو غير منتظم ومنقسم الى ثلاثة اجزاء يعرفين عظميين وهذا الثقب لمرور العصب اللساني البلعومي والرئوي المعدى والشوكي والوريد الوداجي الباطن ثم الثقب اللقمي المقدم الموضوع أنسى وخلف السابق ومعد لمرور العصب تحت اللسان ثم الميزاب الجانبى المتسع في اليمين عن اليسار وهو يبتدىء من الحذبة الباطنة للمؤخرى ثم يتجه بالعرض الى الوحشية ثم ينزل عوديا على الجزء الحلمي وينتهي في الثقب الممزق الخلفي وهذا الميزاب معد لقبول الجيب الجانبى ثم الثقب الحلمي وأخيرا الحفرة المؤخرية السفلى أى المخيخية

(الوجه الظاهر أى السفلى لقاعدة الجمجمة) ينقسم هذا الوجه الى جزئين بخط مستعرض ممتد من أحد الحذرين المستعرضين للتسوين الزوجيين الى الآخر وخلف قاعدة التتوات الجناحية ويمكن تسمية هذا الخط بالخط الزوجي فالجزء الموضوع خلف هذا الخط يسمى بالجزء العنقي والجزء الموضوع أمامه يسمى بالجزء الوجهي

فالجزء العنقي متكون في أغلب امتداده من الوجه السفلي للمؤخرى وأيضا من الجزء القشري والجري للصدغي ومن الجزء الخلفي للجناح الكبير للوتدي ومن التداريز الضامة لها ويشاهد في

هذا الجزء على الخط المتوسط من الامام الى الخلف سطح السقا القاعدى المندغم عليه العضلات
المستقيمان المقدمتان الكبيرة والصغيرة للرأس ثم الثقب المؤخرى والعرف المؤخرى الظاهر
والحدبة المؤخرية الظاهرة ويشاهد أيضا على جانبي الخط المتوسط خشونات وانبعاجات
وبروزات وثقوب والجميع موضوع بطريقة غير منتظمة ولا اجلهم وله معرفة بالزمن أن تفرض
عدة نقط وهمية

فأولا - يشاهد على جانبي الثقب المؤخرى على الخط المتوسط المسمى بالخط اللقمة الحلى ثلاثة
بروزات عظمية والا قرب منها الثقب المؤخرى هو السقا اللقمة للمؤخرى والاكثر وحشية هو
السقا الحلى والمتوسط هو السقا الودجى ويخرج من كل من هذه الثلاثة بروزات خط يتجه الى
الخلف والانسية راسا القوسين ذواته غير يلى الانسية فالذى يخرج من السقا الحلى يتجه للحدبة
المؤخرية الظاهرة ويكون الخط المنحنى المؤخرى العلوى والذى يخرج من السقا الودجى يتجه للجزء
المتوسط للعرف المؤخرى الظاهر ويكون الخط المنحنى المؤخرى السفلى وأخيرا الذى يخرج
من السقا اللقمة يتجه نحو حافى الثقب المؤخرى ويشاهد خلف الخط المستعرض الضام للثلاثة
بروزات انبعاجان أحدهما انسى بين السقا اللقمة والسقا الودجى هى الحفرة للقيمة الخلفية
المنقوبة أحيانا بنقب والثانى وحشى بين السقا الودجى والسقا الحلى وهو يربط ذات البطنين
المعدلان عام العضلة ذات البطنين ويشاهد أمام الخط اللقمة الحلى على جانبي السطح القاعدى
للمؤخرى سطح مربع ذوا أربع أضلاع وأربع زوايا واضحة فالضلع الخلفى يتكون من الخط اللقمة
الحلى والضلع المقدم من الجذر المستعرض للسقا الزوجى المستقر الى السقا القاعدى والضلع
الوحشى متكون من الجزء المستطيل الزوجى الذى يضم السقا الحلى فى حدود الحفرة الصدغية
والضلع الانسى منحرف قليلا متكون من حافة السقا القاعدى الممتدة من السقا الجناحى الى
السقا اللقمة - وأما الزوايا فتكون من أربعة بروزات فالزاوية الخلفية الوحشية متكونة
من السقا الحلى والخلفية الانسية من السقا اللقمة للمؤخرى والزاوية المقدمة الوحشية من
الحدبة الزوجية والزاوية المقدمة الانسية من السقا الجناحى

ويشاهد أيضا فى هذا السطح المربع المذكور أعلاه خطان بارزان متصانبان أحدهما يذهب
من السقا الحلى الى السقا الجناحى ومتكون من السقا الحلى والصفحة الغمدية والشوكة الودية
ومن الخط الذى يذهب الى الجناح الوحشى للسقا الجناحى والخط الثانى يمتد من الحدبة الزوجية
الى السقا اللقمة ومتكون من الفرع السلى للجزء المستطيل للسقا الزوجى ومن الحافة الوحشية
للجدار المندم للقناة السمعية الظاهرة ومن السقا الأبرى ومن السقا الحلى وهذان الخطان يقسمان
المربع الى أربعة مثلثات محتوكل منها على ثقوب وانبعاجات وأسطحة والصفحة الغمدية هى

نقطة انضمام المثلثات فيشاهد في المثلث المقدم الذي هو أكبر الجميع من الوحشية التجويف العنابي الشامل في قاعه على شق اجلازير والشريان الطبلي والعضلة الظاهرة للمطرقة وتتوالم راو وس الانسية يشاهد الثقب البيضاوى والمستدير الصغير ويشاهد في المثلث الخلقى الذى هو أصغر من المتقدم حفرة محتوية على الثقب الابرى الحلقى والمثلث الوحشى يحتوى فقط على فتحة القناة السمعية الظاهرة والمثلث الانسى المتكئون من الجزء الانسى للوجه السفلى للصخرة ومن التداريز الضامة له مع المؤخرى والوتدى ويشتمل على الثقب الممزق الخلقى والثقب الممزق المقدم والجزء العظمى لبوق استنا كير وس وفتحة قناة العضلة الباطنة للمطرقة والفتحة الظاهرة لقناة حبل الطبله ثم يشاهد أيضا على الوجه السفلى للصخرة الفتحة السفلى للقناة السباتية وفتحة القوقعة وجوبة الوريد الودجى الباطن ثم الحفرة القمية المقدمة والثقب اللقمى المقدم (وأما الجزء الوجهى لقاعدة الجمجمة) فموضوع امام الخط الزوجى ويشاهد فيه على الخط المتوسط من الخلف الى الامام عرف الوجه السفلى الوتدى والصفحة العمودية للمصناة والشوكه الانفية للجبهى ومن الجانبين يشاهد ميزاب ذو تقعر يسفلى هو عبارة عن قبوة الحفرة الانفية ومتركب من الصفحة الغربالية للمصناة والنتوء الهرمى للعنكى وجسم الوتدى ووحشى ذلك الجزء السفلى للكتل الجانبية للمصناة والنتوء الجناحى ثم عرف يذهب من النتوء الجناحى ويتجه الى الوحشية والامام مكوّن بالجزء من الشق الوتدى الفكى ويوجد امام هذا العرف الجدار العلوى للعجاج وخلفه يوجد سطح مربع معينى منفصل عن الحفرة الصدغية بعرف آخر ناشئ من العرف السابق ذكره ومتجه نحو الجذر المستعرض للنتوء الزوجى وهذا السطح معدلا لدعام العضلة الجناحية الوحشية

نظام عظام الجمجمة

تظهر عظام قبوة الجمجمة قبل نظام قاعدتها ومع ذلك فجميع عظام القاعدة تكون منضمة انضما مائنا فى زمن الولادة وعظام قبوة جمجمة الجنين التام منضمة بأغشية ضعيفة بحيث يكون فيها بعض حركة والمسافات الاكثر كبرا من هذه الاغشية تسمى باليوافنج وهذه المسافات تخدم مدة الولادة لمناسبة رأس الجنين مع الحوض وهى ستة ثلاثة مقدمة وثلاثة خلفية فالمقدمة أحدها خلف الزاوية العليا للجبهى ويسمى باليافوخ المقدم أو الجبهى وهو الذى يبقى زمانا طويلا واثنان امام الزاويتين المقدمتين السفليتين للجداريين ويسميان باليافوخين المقدمين الجانبيين والخلفية أحدها امام الزاوية العليا للمؤخرى ويسمى باليافوخ الخلقى أو المؤخرى واثنان امام زاويتي الجانبيتين ويسميان باليوافنج الخلفية الجانبية

قاعدة الجمجمة عند الاطفال

جميع الاجزاء التي شرحناها في هذا القسم على الهيكل تختلف عند الاطفال وبالنسبة لوقت الولادة فاذا اجتمعنا عن قاعدة جمجمة طفل وقت الولادة يشاهد عدم وجود الاجزاء البارزة التي شرحناها سابقا وقصر القطر المستعرض والتباعد الموجود بين الثقوب المؤخرى والحفرة الانفية

فالاجزاء البارزة لقاعدة الجمجمة عند الكهول هي النتوء الجناحي والنتوء الابري والغمدى والحلمى والقصى وأما عند الاطفال وبالنسبة لوقت الولادة فجميع هذه الاجزاء ليست موجودة وقاعدة الجمجمة عندهم عبارة عن سطح متجانس تقريبا وزوال هذه البروزات يعقبه زوال الانبعاجات المقابلة لها ولذا يشاهد عند الطفل ان التجويف العنابي يكاد لا يوجد بسبب عدم وجود النتوء الغمدى والجذر المستعرض للنتوء الزوجي وأيضا الثقوب اللقمية المقدمة والخلفية تمتد في الوجود عند الطفل وكذا الثقوب الابري والحلمى الموجود وحشى الجمجمة عند الطفل وفي الكهول يصير موضوعا في حفرة محدودة بالنتوء الحلمى والودجى ويفهم من هذا الوضع ان العصب الوجهى يمكن ضغطه بجفت الولادة عند خروج الجمجمة فاذا كان النتوء الحلمى موجودا في هذا السن فلا يتيسر ضغط هذا العصب

والقطر المستعرض لقاعدة الجمجمة عند الاطفال قصير جدا حتى ان القناة السمعية الظاهرة تكون متجهة باستقامة تقريبا الى الاسفل عوضا عن أن تكون الى الوحشية كما في الكهول وفي هذا السن يشاهد غشاء الطبلية بسهولة والنمو يكون قاصرا على الجزء الظاهر لهذه القناة فكما نعلم ان الطفل ينفخ الغشاء الطبلية في قاع هذه القناة والتباعد الموجود بين الثقوب المؤخرى والحفرة الانفية أى الجزء الخلقى لها عريض جدا وذلك ضرورى للتنفس عند الطفل الرضيع

الوجه

العظام المركبة للوجه عددها أربعة عشر ثلاثة عشر تتصل ببعضها والرابع عشر هو الفك السفلى المتكون من عظمة واحدة وهيكل الوجه ينقسم الى جزأين (أولا) - الفك العلوى كثير التضاعف لانه يشتمل على ثلاثة عشر عظما أحدها مفرد ومتوسط هو عظم فومراى الميكعة وستة مزدوجة وجانبية وهي الشكان العلويان والعظامان الوجنيان والعظامان الخاصان بالانف والعظامان الظفريان والحنكيان والقرينان السفليان (ثانيا) - الفك السفلى يكون بسيطا جدا لانه لا يشتمل الا على عظم واحد متوسط هو الفك السفلى ودراسة هذه العظام بتبدأ بالعظام الفككية العلوية التي حولها تجتمع العظام الأخر

الفك العلوى انظر شكل ٣٤ لوحة ٥ وشكل ٣٥ و ٣٦ لوحة ٦
(الوضع الطبيعى) توضع الحافة السخنية الى أسفل وتغيرها الى الانسية والجزء الحاد للنتوء
الصاعد الى الامام
هو موضوع على جانب الخط المتوسط للوجه ومنضم الى رقيقه وشكله غير منتظم بميزله ثلاثة
وجوه وثلاث حافات

فالوجوه وحشى يوجد فيه من الامام الى الخلف الحفرة الانسية لانغام عضله هذا الاسم
ومحدودة من الوحشية ببروز سنخ الناب ثم حفرة أغور منها تسمى بالحفرة النابية أو الحفرة تحت
الحجاج ترتبط فيها الرافعة للشفة العليا وينفتح فيها من أعلى الثقب تحت الحجاج ومحدودة من
الخلف بعرف هلالى وخافه سطح محدب هو الحدبة القسكية المنقبة بعدة ثقب صغير لمرور
فروع الاعصاب السنية الخلقية ويخرج من هذا الوجه من الامام والانسية السواء الصاعد
الذى بميزله وجه وحشى أملس وانسى غير مستوي يوجد فيه عرفان أفقيان علوى يتصل بالقرين
المتوسط وسفلى بالقرين السفلى وبينهم مسافة ميزانية هي جزء من الصماخ المتوسط وحافتان
وقفة - فالخافتان مقدمة تتصل بالعظم الانفى وخلفية محفورة بالميزاب الدمعى الانفى والميزاب
الدمعى من أعلى والانفى من أسفل والحافة الانسية لهذا الميزاب تتصل بالظفري والوحشية
ترتبط بها المحيطية الجفنية - والقمة مسننة وتتصل بالشرم الانفى للجبهى

وشكل الميزاب الدمعى الانفى منحى قليلا ذر تحديب الى الانسية والامام وتغيره الى الوحشية
والخلف - وانسى منقسم الى جزأين بصفحة أفقية تسمى بالصفحة الخسكية سفلى مكون من
الوجه الباطن للقوس السخنى وعلوى فيه فوهة الجيب الفكى أو مدخل إيجمور وهى فتحة عريضة
متى كان العظم منفصلا عن العظام الاخر وضيقة متى اتصل بها العظام التى تضيقها هى من

شكل ٣٤ لوحة ٥ الفك العلوى اليمى من مشاهد من سطحه المقدم (١) السواء الصاعد
(٢) الحافة السخنية (٣) السواء الزوجى (٤) الحفرة النابية (٥) الثقب تحت الحجاج
شكل ٣٥ لوحة ٦ الفك العلوى اليمى من مشاهد من سطحه الانسى (١) العرف
المصفوى (٢) الحافة الدمعية (٣) العرف الذى يتصل بالقرين السفلى (٤) الحدبة
القسكية (٥) الجيب الفكى أى مدخل إيجمور (٦) الحافة العليا التى تتصل بالمصفاة
(٧) الجزء المتصل بالعظم الظفرى (٨) الميزاب الدمعى

شكل ٣٦ لوحة ٦ السطح الظاهر للفك العلوى اليسارى (١) نتوء صاعد (٢) الميزاب
الدمعى (٣ و ٤) حافته (٥) الشرم الدمعى (٦) السطح الحجاجى (٧) سيرا القناة
تحت الحجاج معلنا بفتح (٨) الحافة الانسية للسطح الحجاجى (٩) فتحات القنوات السنية
الخلقية (١٠) الثقب تحت الحجاج

الخلف الى الامام الحنكى والمصفاة والظفرى والقرين السنلى وأمام هذه النقطة انهما ميزاب
القناة الانفية ثم الوجه الباطن للتواءماعد ويميز للصفحة الحنكية وجهان وثلاث حافات
- فالوجهان العلوى يكون جزأ من أرضية الحفر الانفية ويوجد فيه من الامام فوهة القناة
الحنكية المقدمة - وسفلى خشن يكون جزأ من سقف الحنك - والحافات انسية سمكية من
الامام تصل بالانسية للصفحة المقابلة لتكون معها ميزابا يقبل الخافة السنلى لاميكة وتكون
من الامام القناة الحنكية المقدمة المتفرعة من أعلى الى فرعين - ومقدمة ضيقة تكون جزأ
من الفوهة المقدمة السفلى للحفر الانفية وفيها من الانسية الشوكة الانفية المقدمة - وخلفية
مسنة تصل بالحنكى - وعلوى أو حجابى يكون الحدار السفلى للحجاج ويوجد فيه من الخلف
ميزاب متجه الى الامام يكون ابتداء القناة تحت الحجاج وقبل انتهائها ينشأ منها قناة صغيرة تفرى من
الحدار المقدم للجيب النكى تحتوى على أعصاب وأوعية الفواطع والانياب ووحشى هذا الوجه
نمو غليظ هو التواء الزوجى ولهذا الوجه ثلاث حافات مقدمة تكون جزأ من دائرة الحجاج
ووحشية تعين على تكوين الشق الوندى النكى وانسية تصل بالظفرى وبالصفحة الوريقية
للمصفاة

وأما الحافات فمقدمة قصيرة وتصل برفيقتها وخلفية سمكية جدا وتصل بالتواء الخناجى والحنكى
وسفلى مكونة من القوس السنخى العلوى ومحفورة بثمان حفر منفصلة عن بعضها بجواجز
تسمى بالاسناخ وهذه امام فردة أو متعددة على حسب جذور الاسنان
ويتصل هذا العظم بالجبهى والمصفاة والاميكة والحنكى والوجنى والظفرى والقرين السفلى
والانثى والعظم المقابل
ويظهر أنه لا ينمو الا بنقطة واحدة

في الانثيين انظر شكل ٣٨ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوضع الرجة المقعر الى الخلف والظرف السميلى الى الاعلى

هما عظمان موضوعان فى الجزء العلوى المقدم المتوسط من الوجه امام وأعلى الحفر الانفية ويميز
لهما وجهان وأربع حافات - فالوجهان مقدم محدب ترتبط فيه العضة الهرمية للانف
- وخلقى مقعر يكون جزأ من قبوة الحفر الانفية - والحافات عليا سمكية تصل بالجبهى
- وسفلى حادة منحرفة من الانسية الى الوحشية ومن أعلى الى أسفل غير مستوية تكون جزأ
من النوهة المقدمة السفلى للحفر الانفية - وانسية عمودية سمكية من اعلى ورقيقة من أسفل

شكل ٣٨ لوحة ٦ العظام الخاصة بالانف منظورة من اليمين بجواراتها (١) الشوكة
الانفية للجبهى (٢) الصفحة العمودية للمصفاة (٣) العظم الجبهى (٤) الفك العلوى

ومقطوعة من صفيحتها الباطنة وتتصل من الانسية بالعظم المقابل وبالشوكة الانسية للجبهى
وبالصفيحة العمودية للمصفاة - ووحشية طويلة ومنحرفة الى الوحشية قابلا تتصل بالنتوء
الصاعد للفك العلوى والغضروف الجانبي للالاف - ويتصلان بالعظم الجبهى والمصفاة والفك
العلوى والغضروف الجانبي - وينحوان بنقطة واحدة

الظنرى انظر شكل ٤٠ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوضع الى الظاهر الوجه المزين بالعرف العمودى والى الاسفل الكلاب
هو عظيم صغير رقيق مربع الشكل موضوع فى الجهة الانسية المقدمة للعجاج بين الحاج والحفر
الانسية يميزه وجهان وأربع حافات - فالوجهان ظاهر منقسم بعرف عمودى منته من الاسفل
بنوع كلاب الى جزأين مقدم صغير مكون لابتداء الميزاب الدمعى الانقى وخلفى يعين على
تكوين جزء من الجدار الانسى للعجاج وباطن فيه ميزاب مقابل للعرف فالجزء الموضوع امام
هذا الميزاب يكون جزء من الصماخ المتوسط والجزء الموضوع خلف الميزاب يغطى الخلايا المصنوية
المقدمة - والحافات العليا قصيرة غير مستوية تتصل بالجبهى وسفلى تتصل من الامام بالقرين
السفلى ومن الخلف بالمصفاة ومقدمة بالفك العلوى وخلفية بالمصفاة - ويتصل هذا العظم
بالجبهى والفك العلوى والمصفاة والقرين السفلى - وينحوان بنقطة واحدة

فى العظم الوجنى أو الزوجى انظر شكل ٣٧ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوضع الى الامام سطحه المحذب والى الاسفل والانسية سطحه الخشن المثلث
هو عظيم مربع موضوع فى الجهة العليا الجانبية للوجه يميزه ثلاثه وجوه وأربع حافات وأربع
زوايا - فالوجه مقدم محذب أملس منقوب بالثقب الوجنى وترتبط فيه العضلتان الزوجيتان
وخلفى مقعر غير مستو من أسفل وأملس من جزئه العلوى ويساعد على تكوين الحفرة الصدغية
والزوجية وفيه النوهة الخلفية للقناة الوجنية وعلوى مقعر يكون الجزء الوحشى والسفلى
المقدمين للعجاج ومحدد من الامام للشق الودى الفكى - والحافات العليا انسية مستديرة
مكونة لجزء من دائرة الحاج - وسفلى حديدية سائبة ترتبط فيها العضلة المضغية - ومقدمة
سميكة مسننة تتصل بالنتوء الزوجى للفك العلوى - وخلفية مقعرة ترتبط فيها الصفاق الصدغى

شكل ٤٠ لوحة ٦ السطح الظاهر للعظم الظنرى اليمى (١) ميزاب دمعى (٢)
عرف العظم الظنرى (٣) كلابه السفلى

شكل ٣٧ لوحة ٦ السطح الظاهر ومجاورات العظم الزوجى اليسارى (١) العظم
الدمعى أو الظنرى (٢) المصفاة (٣) العظم الوجنى أو الزوجى (الثقب الوجنى) (٤)
الزاوية السفلى للعظم الوجنى (الحديبة الوجنية)

- والزوايا زاويتان مقدمتان عليا وسفلى تتصلان بالنتوء الزوجي للفك العلوى أيضا وخافيتان عليا تتصل بالنتوء الجانحى الوحشى للجبهى وسفلى تتصل بقمة النتوء الزوجي - ويتصل هذا العظم بالجبهى والوتدى والصدغى والفك العلوى - وينمو نقطة واحدة

الحنكى انظر شكل ٣٩ و ٤١ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوضع الى الاسفل والخلف النتوء الكبير الحجم الضام للجزء الافقى مع الجزء العمودى - هو عظم موضوع فى الجزء الخلقى للحفرة الانفية وقبوة الحنك وشكاه غير منتظم وينقسم الى جزأين سفلى أى أفقى وعلوى أى عمودى

اما السفلى فيميز له وجهان وأربع حافات - فالوجهان علوى يكونان الجزء الخلقى لارضية الحفرة الانفية وسفلى غير مستوي يكونان الجزء الخلقى لقبوة الحنك وفيه من الخلف عرف صغير مستعرض وأمامه توجد الفتوة السفلى للقناة الحنكية الخلفية - والحافات مقدمة تتصل بالصفحة الحنكية للفك العلوى وخلفية مقعرة ترتبط بها اللهاة والنسبة سميكه تتصل بالانسبة للجزء السفلى للعظم المقابل ويتكون من اتصالها ميزاب يقبل الميكة وتنتهى من الخلف بالشوكة الانفية الخلفية المندغم عليها العضلة الحنكية الغلصمية واما الحافة الوحشية فتختلط بالجزء العمودى لهذا العظم

واما الجزء العلوى أى العمودى فله وجهان وأربع حافات أيضا - فالوجهان انسى فيه فى الوسط عرفان السفلى يتصل بالقرين السفلى والعلوى بالقرين المتوسط وفاصل لميزابين هما جزآن من الصماخين المتوسط والسفلى ووحشى جزؤه السفلى خشن يتصل بالفك العلوى وجزؤه العلوى أملس يكون جزأ من الحفرة الزوجية أى الجناحية النسيكية وفيه الميزاب العمودى المسمى بالجناح الحنكى المعين على تكوين القناة الجناحية المعدة لشريان هذا الاسم - والحافات مقدمة غير مستوية ممتدة على الوجه الباطن للفك العلوى وفيها من أسفل صفحة عظمية صغيرة على شكل لسان صغير يعين على تضيق فوهة الجيب الفكى وخلفية تتصل بالجهة الانسية للنتوء الجانحى ويوجد فى جزئها السفلى تنوهرى متجه الى أسفل والوحشية له

شكل ٣٩ لوحة ٦ السطح الانسى للعظم الحنكى اليميني (١) الصفحة الافقية (٢) عرف القرين السفلى (٣) عرف القرين المتوسط (٤) النتوء الجانحى (٥) الشق الوتدى الحنكى (الشرم الوتدى الحنكى) (٦ و ٧ و ٨) النتوء الهرمى أو الجناحى مع الفتحة الحنكية الخلفية الاضافية

شكل ٤١ لوحة ٦ العظم الحنكى اليسارى من سطحه الظاهر (١ و ٢) القناة الحنكية الخلفية مع مدخل القنوات الحنكية الاضافية (٣ و ٤) النتوء الهرمى أو الجناحى (٥) الجزء المكون للجدار الانسى للجيب الفكى

ثلاثة وجوه علوى فيه ثلاثة ميازيب الانسى والوحشى يتصلان بطرفى جناحى التتوالجناحى والمتوسط أملس يسكون جزأ من الحفرة الجناحية التى ترتبط فيها العضلة الجناحية الانسية ووجه سفلى أملس سائب مكمل لقبوة الخنك ومنقبوب بثقبين أو ثلاثة هى القنوات الخنكية الاضافية المعدة لمرور أخيطه عصبية خنكية ووحشى خشن غير مستوي يتصل جزؤه المقدم بالنك العلوى والخلقى جزء من الحفرة الزوجية وترتبط فيه الجناحية الوحشية - وقاعدة هذا التتو محنورة بميزاب يقابل النكحة السنلى للقناة الخنكية الخلفية - وأما القمة فموضوعة على قمة الجناح الوحشى للتتوالجناحى - اما الحافة السفلى للعظم فتحتل بالجزء الاقنى والحافة العليا منقسمة بشرم مكمل بالوتدى وتستحيل الى ثقب هو الثقب الوتدى الخنكى الموصل الحفر الانسية بالحفرة الجناحية الخنكية ويوجد أمام وخلف هذا الشرم تتوان مقدم أو محجاجى وخلقى أو وندى وهذا الشرم هو الثقب الوتدى الخنكى فالقدم فيه خمسة سطحيات اثنان أملسان غير مفصلين وهما العلوى الذى هو جزء من أرضية الحجاج والوحشى الذى هو جزء من الحفرة الزوجية أى الجناحية الفككية وثلاثة خشنة مفصليّة وهى المقدم والانسى والخلقى فالقدم يتصل بالنك العلوى والانسى يتصل بالسكتلة الجانبية للمصفاة والخلقى بحافة فوهة الجيب الوتدى وهذا التتو محمول على جزء ضيق وفى جهته الانسية عرف يتصل بالقرين العلوى وأسفله انبعاج هو جزء من الصماخ العلوى وأما الخلقى فأقل ارتفاعا من المتقدم وفيه ثلاثة سطحيات انسى متعرومكون لجزء من الحفرة الانسية ووحشى جزء من الحفر الزوجية وعلوى يتصل بجسم الوتدى ومساعد با اتصاله معه على تكوين القناة الجناحية الخنكية ويتصل هذا العظم برفيعة والفك العلوى والوتدى والمصفاة والقرين السفلى والميكعة وينمو بنقطة واحدة

القرين السفلى انظر شكل ٤٢ و ٤٣ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوضع سطحه المحذب الى الانسية وحافته المحدبة الى الاسفل وطرفه الرقيق الى الخلف هو موضوع فى أسفل الجدار الوحشى للحفرة الانسية من الامام الى الخلف وله وجهان وحافتان وطرفان - فالوجهان انسى محذب مشرف على حاجر الحفر الانسية نصفه العلوى متجه

شكل ٤٢ لوحة ٦ القرين السفلى اليمى من سطحه الانسى ومحاوراته (١) التتوالدمعى للقرين (٢) القناة الدمعية الانسية (حافتها الخلفية) (٣) فحة الجيب الفككى (٤) الجزء الذى يذهب لينضم الى المصفاة (٥) العظم الخنكى

شكل ٤٣ لوحة ٦ السطح الوحشى للقرين السفلى اليسارى (١) التتوالدمعى (٢) الطرف الخلقى للقرين (٣) التتوالذى (٤) الجزء الذى يذهب لينضم بالمصفاة

الى الاعلى مكون الجزء من الصماخ المتوسط ووحشى سفلى مقعر مشرف على الصماخ السفلى - والخافتان عليهما سميكة خشنة تتصل من الامام بالفك العلوى وفي جزئها المتوسط نتوان رفيعان أحدهما مقدم يسمى بالنسوة الانفى يتصل بالجزء السفلى للعظم الظفرى وبجافى الميزاب الانفى ليكمل القناة الانفية والاخر خلفى عريض يسمى بالنسوة الاذن يساعد على تضيق فتحة الجيب الفكى ويوجد بين هذين النسوتين بعض خشونات تتصل بالمصفاة - وسفلى محدبة غير مستوية سائبة - والطرفان مقدم عريض وخلفى رفيع - ويتصل هذا العظم بالفك العلوى والحنكى والظفرى والمصفاة - ويتعظم هذا العظم بنقطة واحدة

الميكعة انظر شكل ٤٤ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوجه الى الاعلى الحافة السميكة المحفورة بميزاب والى الخلف الطرف الاكثر عرضا من هذا الميزاب هو عظم منفرد شبيه بسلاح الخراش مكون للجزء الخلفى من حاجز الحفر الانفية يميز له وجهان جانبيان مسطحان مائلان غالباً الى احدى الجهتين مغطيان بالغشاء المخامى وأربع حافات عليا محفورة بميزاب يقبل عرف الوجه السفلى للجسم الوتدى حافته الجانبيتان يدخلان فى الميزابين الموجودين على جانبيه ويكملان قناتين صغيرتين معدتين لمرور أوعية وأعصاب وسفلى تدخل فى الميزاب المتككون من التقاء الحافتين الانسيبتين للصفيحتين الحنكيتين والانسيبتين للجزأين السفليين للحنكيتين ومقدمة تتصل من أعلى بالصفيحة العمودية للمصفاة ومن أسفل بغضروف الحاجر وخلفية سائبة وفاصلة للفتحتين الخلفيتين للحفرة الانفية ويتصل هذا العظم بالوتدى والمصفاة والفكين العلويين والحنكيتين وبمقربة نقطة واحدة

الفك السفلى انظر شكل ٤٥ و ٤٦ لوحة ٦

(الوضع الطبيعى) يوجه الى الخلف التقعر الذى يظهره العظم على شكل نعل الفرس والى أعلى الحافة السنخية التى يعطى لها الاتجاه أفقى - هو عظم منفرد متساوى القسمة موضوع فى الجزء

شكل ٤٤ لوحة ٦ عظم الميكعة والحاجر العظمى للحفرة الانفية (١) عرف قواطع الفك العلوى (٢) الصفيحة العمودية للمصفاة (٣) الميكعة (٤) الصفيحة الافقية للحنكى (٥) المصفاة (٦) الجبهى

شكل ٤٥ لوحة ٦ السطح الانسى لنصف الفك السفلى اليمى مقطوع من ارتفاع الذقن (١) حفرة العضلة ذات البطنين (٢) الفتحة الخلفية (٣) حفرة الغدة تحت اللسان (٤) الخط الضرسى اللامى (٥) الميزاب الضرسى اللامى (٦ و ٧) القناة السنية السفلى مع شوكتها شكل ٤٦ لوحة ٦ الفك السفلى من سطحه الجانبي اليسارى (١) زاوية الفك (٢) الفتحة الخلفية (٣) الشرم السينى (٤) الفتحة الخلفية (٥) ارتفاع الذقن

السفلى من الوجه وبنية قسم الى جزأين أفقى أى جسم وعمودى أى فرعين - فالجسم منحني على هيئة نعل الفرس له وجهان وحافتان فالوجهان مقدم محذب فيه على الخط المتوسط بروز سيما من أسفل ناتج من انضمام الجزأين الجانبين للعظم وهو الارتفاق الذقنى وعلى جانبيه حفرتان صغيرتان لارتباط عضلات شراية الذقن أسفلهما بروزان يكوتان ارتفاع الذقن الذى يخرج منه الخط المنحنى الظاهر المتجه نحو التتواء القرنى الذى ترتبط فيه العضلة المربعة الذقنية والمثلثة السفوية والجلدية واعلامه الثقب الذقنى الذى هو الفتحة الظاهرة للقناة السنية السفلى وخلقى مقعر فى جزئه المتوسط أثر الارتفاق الذقنى والاربع تتوات الذقنية العلويان لارتباط الذقنيتين اللسانيتين والسفليان للذقنيتين اللاميتين ثم الخط المنحنى الباطن المسمى بالضرس اللامى المتمد من أسفل التتوات الذقنية الى التتواء القرنى وترتبط فيه من الامام الضرسية اللامية ثم يوجد على هذا الخط بالقرب من الخط المتوسط على جانبي التتوات الذقنية حفرة للغدة تحت اللسان وأسفله نحو جزئه المتوسط انبعاج للغدة تحت الفك والحافتان عليا وأسفله محفورة بتجاويف عددها مساو لعدد الانسان وشكلها مطابق لشكل جذورها وسفلى مستديرة ترتبط فيها الألياف من العضلة الجلدية وفيها من جهة الوجه الباطن انبعاج لاندغام العضلة ذات البطنين - والفرعان يميز لكل منهما وجهان وأربع حافات وأربع زوايا - فالوجهان وحشى فيه عروق ترتبط فيها العضلة المضغية وانسى غير مستوية من أسفل لاندغام الجناحية الانسية وفيه من الاعلى ميزاب العصب الضرسى اللامى والفوهة الخلفية للقناة السنية السفلى الموجود على دائرتها شوكة عظمية يرتبط فيها ارتباط - والحافات مقدمة مميكة متكونة من استدامة الخطين المنحنيين وخلفية قليلة التعجير تتجاور الغدة النكفية وعليها قاطعة مقعرة تكون الشرم السينى أى حرف السين القرنساوى والحافة السفلى مختلطة بجسم العظم والزوايا مقدمة عليا هى التتواء القرنى المختلف الطول على حسب الاختصاص ترتبط فيه العضلة الصدغية والمبوقة وخلفية عليا هى التتواء القمى البيضاوى المستدير قطره العظيم متجه من الوحشية الى الانسية ومن الامام الى الخلف قليلا ويدخل فى الحفرة العنابية ومحمول على جزء ضيق ملتوى على نفسه التواء خفية يسمى بالعنق المعد لاندغام العضلة الجناحية الوحشية فى جزئه الانسى وللرباط الظاهر للمفصل الصدغى الفكى فى جزئه الوحشى والزوايا السفلى المقدمة مختلطة بجسم العظم والسفلى الخلفية هى زاوية الفك المختلفة على حسب السن فتكون متعرجة فى الاطفال ومستقيمة فى البالغين تقريرا ويرتبط فيها الرباط الابرى الفكى وهذا العظم تعرفه القناة السنية السفلى المتفرعة الى فرعين أحدهما ينفتح على سطح جسم العظم ويسمى بالثقب الذقنى والاخر يستمر لحد الخط المتوسط وهذه القناة متصلة مع تجاويف الاسناخ بثقوب صغيرة ويتصل هذا العظم بالصدغى فقط وهو أول عظم يفوق الهيكل وله نقطتان يظهران بسرعة أى فى زمن قريب من الحمل مدة الشهر الثانى وينضممان فى ارتفاع الذقن

كلام كللى فى الوجه انظر شكل ٤٧ و ٤٨ لوحة ٧

الوجه هو الجزء المتضاعف التركيب من الرأس والمنسكون من انضمام العظام التى ذكرت فيه الموضوع فى الجهة المقدمة السفلى من الجمجمة والمتصل بها بمفاصل غير متحركة وشكله مثلث قاعدته علما وقطره العمودى الذى هو أطول أقطاره يمتد من الحذبة الانفية الجبهية الى ارتفاق الذقن والجزء الاكبر من قطره المستعرض هو الموجود فى محاذاة الوجنتين والجزء الاكبر من قطره المقدم الخلفى هو المتصل بعظام الجمجمة ويميزه خمسة أقسام أو وجوه وجهه علوى ومقدم وخلفى وجانبيان ويوجد فيه زيادة على ذلك تجاويف وأوى اعضاء الحواس كالحفرتين الجحاجيتين والانفيتين المعدة للبصر والشم والتجويف القمى الموجود فيه عضو الذوق

فاما القسم العلوى فينضم بالجهة المقدمة لقاعدة الجمجمة وفيه على الخط المتوسط الحفرة الانفية المنفصلة بالميكعة ومن الجانبين الحفرتين الجحاجية المنفصلة عن الحفرة الانفية بالحافة العليا للفك العلوى والعظم الظفرى

وأما القسم المقدم ففيه على الخط المتوسط الحذبة الجبهية وتدير العظام الانفية والفوهة المقدمة للحفرتين الانفيتين وتدير الفك العلوى والشوكة الانفية المقدمة وفتحة القم وارتفاق الذقن وعلى الجانبين فتحتا تجويفى الجحاج المتجهتان الى الوحشية قليلا وأعلىهما الثقبان فوق الجحاجين وأسفلهما الثقبان تحتهما ومن الوحشية تدير الوجنى مع النتوء الجحاجى الوحشى والفك العلوى الموجود فيه الحفرة النابية والحفرة الاسية وأسفل ذلك القوسان السفليان وعلى الفك السفلى الثقب الذقنى والخط المنحنى الظاهر

وأما القسم الخلفى فينقسم الى ثلاثة أجزاء علوى وعمودى جزء عظيم منه متكون من الفتحة الخلفية للحفرة الانفية ويوجد فيه على الخط المتوسط حجرة هذه الحفرة المكون من الميكعة وعلى جانبيه الفتحتان الخلفيتان للحفرة الانفية ووحشى ذلك الحفرة الجناحية الموجودة بين جناحي النتوء الجناحي ومتوسط أفقى مكوّن من قبوة الحنك المكونة من الصفيحتين الحنكيتين للفكين

شكل ٤٧ لوحة ٧ الهيئة العمومية للوجه مشاهد من الامام (١) العظام الخاصة بالانف (٢) العظم الظفرى (٣) أجزاء من الوتدى (٤) المصفاة (٥) القرين السفلى (٦) الميكعة (٧) الفك العلوى

شكل ٤٨ لوحة ٧ الجزء السفلى من الوجه (١) عظم الميكعة (٢) الوتدى (قاعدة النتوء الجناحي) (٣) الجبهى (الجزء السفلى) (٤) الفرع الصاعد من الفك السفلى (٥) العظم الوجنى (٦) الحفرة الجناحية (الجزء المقابل للجناح) (٧) العظم الحنكى (٨) الفك العلى (٩) الفتحة السفلى للقناة الحنكية المقدمة (١٠) الزاوية الخلفية السفلى للجدارى

العلويين والجزأين الأفيين للحنكيين والتدريز الصليبي الضام لهذه العظام به ضمها والميكعة
وفي هذه القبوة من الخلف الفقمتان السفليتان الحنكييتن الخافيتين وخلف ذلك كلاب
الجناح الانسي للنتو الجناحي وسفلى عمودى فيه على الخط المتوسط التدريز الضام للحنكيين
العلويين والجزأ الخلقى لارتفاع الذقن والاربع تنوات الذقنية والوجه الخلقى للاقواس السنخية
العليا والسفلى والخطوط الضرسية اللامية والفوهة الخلفية للقناة السنية السفلى وحفر الغدد
تحت الفك وتحت اللسان

وأما القسمان الجانيان أو الزوجيان فيميز لكل منهما جزآن سفلى مكون من فرع الفك السفلى
والمفصل الصدغى الفكى ويذكر فيه جميع ما ذكر فى هذا الفرع وعلوى معروف بالحفرة الزوجية
التي جدارها المقدم مكون من حدة الفك العلوى والعلوى غير تام محدود من الامام بالخط
الذى يفصلها عن الشق الوتدى الفكى ومن الوحشية بالعرف الذى يفصلها من الحفرة الصدغية
والانسي من الجناح الوحشى للنتو الجناحي والوحشى من فرع الفك السفلى وليس لها جدار
خلقى ولا سفلى وفيها بين حدة الفك والنتو الجناحي الحفرة الجناحية الفكية الموصلة لقاعها
الخلقى والمتكونة من ثلاثة عظام النتو الجناحي من الخلف والجزء العمودى للحنكى من الانسية
والفك العلوى من الامام وينفتح فيها خمسة ثقبين اثنين من الخلف وهذه المستدير العظيم
والقديانى ومن الجهة الانسية الثقب الوتدى الحنكى ومن الجهة العليا القناة الجناحية الحنكية
ومن الجهة السفلى الانسية القناة الحنكية الخلفية

تجاويف الوجه

هى تجويفات الحاج والحفر الانفية والفم الذى يشرح فى الجهاز الهضمى ويتعلق بالحفرة الانفية
الجيوب والقناة الانفية التى سبق ذكرها

فى تجويف الحجاج

هما موضوعان فى الجهتين العلويتين المقدمتين الجانبيتين من الوجه وشكلهما هرمى مربع ذو قبة
الى الخلف ومحور هذا الهرم ليس مستقيما من الامام الى الخلف بل منحرف قليلا الى الخلف
والانسية ومنجهان الى الوحشية بانحراف قليلا ويميز لكل منهما أربعة جدر وأربع زوايا وقاعدة
وقبة - فالجدر علوى مقعر مكون من الامام من الجبهى ومن الخلف من الجناح الصغرى للوتدى
وفيه من الوحشية حفرة الغدة الدمعية ومن الانسية البعاج ترتبط فيه البكرة الغضروفية للعضلة
العظيمة المنحرفة للعين وفى وسطه الثقب فوق الحجاج المعبر للوراء العصب والشرىان فوق الحجاج
ومن الخلف الثقب البصرى والتدريز الضام وسفلى ماثل الى الوحشية قليلا ومكون من الوجنى

والثقب العلوى والسطح الجحاجى للحنكى وفيه التدريز الضامة لهذه العظام والفوهة العليا للقناة تحت الجحاج ووحشى منحرف الى الوحشية ومكون من الجناح الكبير للوتدى من الخلف والوجنى من الامام وفيه التدريز الضام لهما وانسى مكون من الظفري والمصفاة والوتدى وفيه التدريز العمودية الضامة لهذه العظام وامام الظفري الميزاب الدمعى المكون من الخلف من الظفري ومن الامام بالتواصاء للفق العلوى والمتصل بالقناة الانفية التى هى عبارة عن قناة طولها ١٢ ملليمتر ابتدى من التجويف الجحاجى وتنتهى فى الصماخ السفلى وهى ضيقة فى وسطها وترسم قوسا خفيفا زاحديب الى الوحشية والامام ومتكونة من الامام والوحشية والخلف من الفك العلوى ومن الانسية من التواصاء لهذه العظم ومن أسفل من التواصاء للعمودى للقرين السفلى ومن أعلى بالجزء السفلى للظفري - واما الزوايا فعليا انسية فيها التدريز الجبهى للظفري المصفوى وفوهات القنوات الجحاجية الباطنة وعليا وحشية متكونة من الامام من التدريز الجبهى الوجنى ومن الوسط من التدريز الجبهى الوتدى ويشاهد فيها من الخاف الشق الوتدى الحكى وسفلى انسية فيها التدريز الضام للظفري والمصفاة للفك العلوى والمصفاة بالحنكى وحينئذ يشاهد فى الجزء المقدم لهذه الزاوية الفتحة العليا للقناة الانفية وسفلى وحشية تتكون من الخلف من الشق الوتدى ومن الامام من الوجنى - واما القاعدة فمقطوعة بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية ومتممة من أعلى من القوس الجحاجى ومن التتواتر الجحاجية الانسى والوحشى وفيها من الوحشية تدريز التواصاء الجحاجى الوحشى بالوجنى ومن الانسية تدريز التواصاء الجحاجى الانسى بالظفري والتواصاء لذلك العلوى ومن أسفل والانسية تدريز الجزء السفلى للظفري بالفك العلوى ومن أسفل والوحشية تدريز الوجنى بالفك العلوى - وأما القمة فتتكون من الجزء الاكبر عرضا من الشق الوتدى والثقب البصرى الموجود اعلى هذا الشق

الحفرة الانفية انظر شكل ٩ ٤ لوحة ٧

الحفرة الانفية الحقيقية موضوعة فى وسط الوجه من الاعلى ولكنها تمتد بجيوبها فى سمك عظام الجمجمة وفى عظام الاجزاء الجانبية للوجه والجزء الاوسع من قطرها العمودى هو المتوسط

شكل ٩ ٤ لوحة ٧ فى هذا الشكل الجدار الوحشى للحفرة الانفية اليمنى (١) الصفيحة الغربالية (٢) حلزون المصفاة (التبّه) (٣) القرين العلوى (٤) القرين المتوسط (٥) القرين السفلى (٦) الصماخ العلوى (٧) الصماخ المتوسط (٨) الصماخ السفلى (٩) العظم الحنكى (١٠) الثقب الوتدى الحنكى (١١) الجيب الوتدى (١٢) الجيب الجبهى

وقطرها المستعرض قليل الاتساع من أعلى و يتزايد كلما نزل الى أسفل وهذا الاتساع يجعل جدارها الوحشى منحرفا ويقاس قطرها المقدم الخلقى بالمسافة المحصورة بين فتحتها المقدمة والخلفية ويميز لكل منهما أربعة جذور وفتحتان - فالجذر انسى مكون من حاجر عمودى مائل الى احدى الجهتين أحيانا مكون من الصنيجة العمودية للمصفاة والميكعة وبينهما من الامام مسافة أى شرم متسع يقبل غضروف الحاجر و وحشى غير منتظم متخرج منحرف من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية مكون من المصفاة والظفري والحنكى والقلع العلوى والقرين السفلى و يوجد فيه من أعلى الى أسفل القرين العلوى أو قرين مر جانى وأسند مسافة هى الصماخ العلوى المنفتح في طرفها الخلقى الجيب الودى وأيضا الخلايا المصفوية الخلفية ثم القرين المتوسط وأسند الصماخ المتوسط الذى ينفتح في جزئه المتوسط الجيب الفكى وفي جزئه المقدم فتحة قناة عظمية صغيرة تسمى بالقمع الذى يتصل من أعلى بالجيوب الجبهية ومدته سيره متصل بالخلايا المصفوية المقدمة وأيضا بالجيوب الفكية وأسفل الصماخ المتوسط القرين السفلى وأسفله الصماخ السفلى الموجود فيه الفتحة السفلى للقناة الانسية وعلوى أى قبوة عتدس الجزء العلوى للفتحة المقدمة الى الفتحة الخلفية ويمكن انقسامه الى ثلاثة اجزاء مقدم منحرف من أسفل الى أعلى ومن الامام الى الخلف وضيق من أسفل ومكون من العظم الانقى ومتوسط أفقى ضيق مكون من الصفيحة الغربالية وخافى عمودى تقريبا مكون من جسم الودى و يوجد في جزئه المتوسط الجيب الودى وسفلى هو أرضية الحفر الانسية مكون من الصفيحة الخنكية والجزء الأفقى للحنكى ومرتفع قليلا من الامام عن الخلف وفيه من الامام فتحة القناة الخنكية المقدمة - وأما الفتحتان فقدمة شكلها كشكل قلب ورق الميسرجهتها المتسعة من الاسفل ومكونة من العظمين الانبيين والفكيين العلويين وفيها الشوك الانسية المقدمة السفلى وخلقية منفصلة عن فتحة الجهة المضادة لها بالميكعة مكوّنة من أعلى من جسم الودى ومن أسفل من الحنكى ومن الانسية من الميكعة ومن الوحشية من الجناح الانسى للشق الجناحى وفي الحالة الرخوة تكون هذه الحفر مغطاة بالغشاء النخاعى الذى يغطى جميع الارتفاعات والابعاجات مرسلات أيضا استطالات لجميع الجيوب

الجيوب الجبهية

هى تجاويف موجودة في سمك الجبهة في المحل المقابل للعدبة الانسية اتساعها يختلف جدا وتمتد أحيانا الى الحديبات الجبهية وقد تصل الى الفتحات الخجاجة الوحشية والجناحين الصغرين للودى وتكون منفصلة بجائر تام نارية ومثقب أخرى وأحيانا مزدوج يخرج من الشوك الانسية وهذه الجيوب تنفتح في الخلايا المصفوية المقدمة وتتصل بالصماخ المتوسط للحفر الانسية كما ذكرنا

الجيوب الوتدية

هي تجاويف موجودة في جسم الوتدي منفصلة له بجدار عمودي موضوع على الخط المتوسط في الغالب تمتد تارة نحو جناحيه الصغيرين وتارة نحو التتويج الجانحي وجدارها السفلي يقابل قبوة الحفرة الانفية والخليفي التتويج القاعدي والعلوي السرج التركي والمقدم يقابل الجزء العلوي الخلفي من كمامي المصفاة وينفتح فيها بفتحة مستديرة

الجيوب المصفوية وهي الخلايا المصفوية

هي مختلفة العدد والوضع والشكل والاتساع ويوجد في أعلى العمود أربعة في كل جهة اثنتان مقدمة واثنتان خلفيان وهذه الأربعة لا تتصل ببعضها البعض كما يكون بقامه من المصفاة ومحفورة في سمكها والبعض الآخر مكمل بالعظام التي تتصل بها والمقدمة تتصل من أعلى بالجيوب الجبهية وتنفتح في الصماخ المتوسط والخلفية في الصماخ العلوي

الجيب الفكّي

هو أوسع جيوب الحفرة الانفية وأهمها وهو تجويف محفورة في سمك عظم الفك العلوي ويسمى بمدخله يجموز وشكله هرمي مثلث قاعدته انسية وقته وحشية مقابلة للوجني وله جدار علوي يتقابل أرضية الخجاج يوجده فيه عرف وأحياناً خارج حقيقي وهذا العرف يقسم هذا الجيب إلى جزأين مقدم وخليفي وجدار خلفي مشرف على الحذبة الفكسية وجداره مقدم مشرف على الحفرة النابية وهو رقيق جداً ويوجد في هذين الجدارين الآخرين عروق تقابل القنوات النسية العليا وفي جزئه السفلي ميزاب يقابل أسنحة الناب والاضراس وجذور الاسنان التي ترفع الصفيحة الرقيقة التي تكون قاعه وحتى تثقبها أحياناً وفوهته موضوعة على جداره الانسي ومضيقه بالعظام التي شرحناها في الفك العلوي - وهذه الجيوب لا توجد في الاجنة - وأما الجيوب الجبهية فتبتدئ في الظهور في سيرا السنة الاولى وتزداد شيئاً فشيئاً ويستمر نموها في سن البلوغ والشيخوخة ويلزم أن يكون نموها باتباع الصفيحة المقدمة للجبهة في أغلب الاحوال إلى الامام وأما الخلفية فتبقى في محلها وأما الخلايا المصفوية فتكون نامية قليلاً جداً في وقت الولادة حتى ان جدارها السكتل الجانبية تكون ملتصقة تقريباً ويتم تكون هذه الخلايا في سن أربع سنوات أو خمس - وأما الجيوب الفكسية فتعبر بمشقة في وقت الولادة ولا تبتدئ في النمو الا بعد ظهور اسنان التسنين الاول وتكوينها الاصلي يتعلق بالفتحة الخلفية للحفرة الانفية التي تكون مخدرة من أعلى إلى أسفل ومن الخلف إلى الامام قبل نمو هذه الجيوب

القبوة الحنكية

هي متكوّنة من الامام من الصفحة الحنكية للفك العلوى ومن الخلف من الجزء الاقصى للحنكى
ويشاهد بينهما تدرج صليبي الشكل وفي هذه النقطة يمكن ملامسة خمسة عظام بطرف ابرة
ويوجد في الجزء المقدم لهذه القبوة على الخط المتوسط القناة الحنكية المقدمة البسيطة من
اسفل والمتفرعة من اعلى ومعدلة لروا الشريان والعصب الوتدى الحنكى وفي جزئها الخلفى توجد
الفقعة الحنكية الخلفية المعدلة لروا الشرايين والاعصاب الحنكية الخلفية ويوجد احيانا على
الوجه السفلى للنتوء الهرمى الحنكى فتحتان أو ثلاثة هي فتحات القنوات الحنكية الاضافية

العظم اللامى انظر شكل ٥٠ لوحة ٧

(الوضع الطبيعي) يوضع الى الخلف تقعيره والى الاعلى الخافة التى تحمّل الاستطالتين الصغيرتين
أى القرون الصغيرة

هو عظم منفرد متساوى القسمة على شكل نعل الحصان موضوع في الجزء المقدم العلوى من
العنق في محاذاة الفقرة الثالثة العنقية في الوضع المستقيم للرأس اسفل قاعدة اللسان وأعلى
غضاريف الخنجرية ويميزه جسم أو جزء متوسط وأجزاء جانبية وهى القرون الكبيرة والصغيرة
- اما الجسم فيعذب منحن يميزه وجهان وحافتان وطرفان - فالوجهان مقدم محدب وفيه عرف
على شكل الصليب وترتبط فيه العضلة الذقنية اللامية والضربية اللامية والابرية اللامية
وذات البطنين وخلفى مقعر مجاور للغشاء الدرقى اللامى - والحافتان عليا ترتبط فيها اللامية
اللسانية وسفلى يرتبط فيها الغشاء الدرقى اللامى والعضلة القصية اللامية والكتفية اللامية
- والطرفان يتصلان بالقرون الكبيرة والصغيرة - واما القرون فاثنتان كبيران رقيقان
مسطعان من اعلى الى اسفل ومن دغم عليهما الدرقية اللامية واللامية اللسانية والعاصرة
المتوسطة للبلعوم واثنان صغيران موضوعان في محل انضمام الكبيرين بالجسم وشكل كل منهما
كحذبة صغيرة ويرتبط فيه الرباط الابرى اللامى - ونحو هذا العظم بست نقط اتزان للجسم ولكل
قرن واحدة ولا يتصل باحدى قطعة عظمية من عظام الهيكل

شكل ٥٠ لوحة ٧ العظم اللامى (١٠١) القرنان الكبيران (٢٠٢) القرنان الصغيران
(٢) جسم العظم

الصدر انظر شكل ٥١ لوحة ٨ وشكل ٥٢ لوحة ٩

هو تجويف مخروطي مكون من انضمام فقرات الظهر والاضلاع وغضاريتها والقص ببعضها
ويشرح في مجلد المفصل شرعاً عاماً

القص

(الوضع الطبيعي) يوضع سطحه المحدث الى الامام والطرف الغليظ الى الاعلى
هو عظم منفرد متساوي القسم موضوع في الجزء المتوسط المقدم من الصدر ويمكن تشبيهه
بتجبريم زله وجهان وحافتان وقاعدة وقمة - فالوجهان مقدم أو جدي محدب من أعلى الى

شكل ٥١ لوحة ٨ السطح المقدم للقص الصدري (١) حاملة (٢) محورية (٣)
فقرة سابعة عنقية (٤) أولى قطنية (٦) فقرة خامسة قطنية (٦) قاعدة القص (٧)
جسم القص (٨) معلقة خنجرية (٩) الضلع الاول (١٠) الضلع السابع (١١)
الضلع الحادي عشر (١٢) غضروف الضلع الاول من الاضلاع الكاذبة

الاندغامات العظمية (أ) القصبة الترقوية الخلية (ب) العظمية الصدرية (ث) الاولى
فوق الاضلاع (١) اجمعية مقدمة (ف) تحت الترقوة (ج) المستقيمة المقدمة للبطن
والعظمية المسننة (ل) الصغيرة الصدرية (ز) العظمية المنحرفة للبطن (ك) قوائم الحجاب
الحاجز (١) العضلة الايسواسية (م) المربعة القطنية

شكل ٥٢ لوحة ٩ السطح الخلفي للصدر (١) حاملة (٢) فقرة أولى قطنية (٣) فقرة
خامسة قطنية (٤) زوايا الاضلاع

الاندغامات العظمية (أ) المربعة المنحرفة (آب) اندغام العظمية الظهرية في الفقرات
الظهرية (ب) الاندغامات الضلعية للعظمية الظهرية (ث) المربعة المعينية (د) الزاوية
لعظم اللوح (ع) الاندغام الشوكي للمسننة العليا الظهرية (ف) اندغامها الضلعية (ف)
الاندغامات الشوكية للمسننة السفلى (ز) الطحالية (ز) اندغامها العنقية العليا (هـ)
الكبيرة المضاعفة (ع) المضاعفة الصغيرة (ك) الاجمعية الخلفية (ل) العظمية المستقيمة
الخلفية للرأس (م) الصغيرة المستقيمة الخلفية للرأس (ن) الاندغام السفلى للمنحرفة العظمية
(ن) اندغامها العليا (و) الصغيرة المنحرفة (ب و ب) الحزم الوحشية للعضلة المعجزية
القطنية (ب) اندغام المعجزية القطنية في الفقرات العنقية (ك) الحزمة المقوية السفلى
(ر) اندغام العضلة الطويلة الظهرية في السنوت الضلعية للفقرات القطنية (س و س)
الحزم الفقرية العليا والسفلى للطويلة الظهرية (س) اندغام الطويلة الظهرية في السنوت
المنفصلة لاقتن (ت) اندغام الحزم الشوكية للطويلة الظهرية

أسفل ومسطح بالعرض وفيه أربعة خطوط مسـ تعرضه تعان بانضمام قطعه المركبة له وتنتهى
 بأسطحه القطع العظمية وترتبط فيه من الأعلى القصصية الترقوية الخلية ومن الوسط العظمية
 الصدرية ومن أسفل المستقيمة البطنية ثم يوجد على هذا الوجه الثقب القصي الذي يحدث
 الاتصال بين المنسوج الخلوى تحت الجلد والمنسوج الخلوى للعجاء المنصف المقدم - وأما الوجه
 الخلفي المسمى بالمنصف فيقع قليلا فيه أربعة خطوط كالمتقدمة وأسطة عظيمة ترتبط فيه من
 الأعلى القصية اللامية والقصية الدرقية وعلى الجانبين المثلثة القصية ومن أسفل الحجاب الحاجز
 - وأما الحافتان ففي كل منهما سبعة تجاوير مفصلية تقبل الغضاريف الصادقة للاضلاع
 وبينها مسافات هلالية تحدد المسافات بين الاضلاع - والقاعدة تساعد على تكوين الحافة
 العليا للصدر مشرومة في جزئها المتوسط بشرم على جانبيه سطحان مقصليان مقعران بالعرض
 ومحدبان من الامام الى الخلف يقبلان الطرفين الانسيين للترقوتين - وأما القمة فتسمى بالتقو
 الخنجري وتبقى غضروفية الى سن متقدم جدا وكل من طولها وعرضها وشكلها واتجاهها يختلفان
 على حسب الاشخاص ويرتبط فيها الخط الابيض - ويتصل هذا العظم بالترقوتين والغضاريف
 الصادقة - ويمتد الى اثنتي عشرة نقطة اثنتان للقطعة الاولى وثمانية للقطعة الثانية اثنتان للثالثة
 الخنجري

الاضلاع

(الوضع الطبيعي) يوضع الطرف الغير منتظم الى الامام والميزاب الضلعي الى الانسية والاسفل
 هي اقواس عظمية تكون الجدر الجانبية للصدر وعددها أربعة وعشرون من كل جهة اثنا عشر
 والاسبع الاول من كل جهة هي التي تتصل بالسبعة غضاريف المتصلة بالقص وهي الاضلاع
 الصادقة والخمس الاخر تسمى بالكاذبة والاشنان الاخيران من هذه الخمس يسميان بالمتوججين
 بسبب غضاريفهما الانتهائية التي تضيع في جدر البطن ويزيد طول الاضلاع من الاول الى
 الثامن ويتناقص من الثامن الى الثاني عشر ولها أوصاف عامة وأوصاف خاصة ببعض الاضلاع

الاصاف العامة

هي متصلة بالفقرات بانحراف ويتكون من اتصالها بازاوية منفرجة من أعلى وحادة من
 أسفل ومن الامام بالغضاريف الضلعية والاول أفقي تقريبا والثاني أكثر انحرافا وهذا
 الانحراف يزايد من أعلى الى أسفل والمسافة المحصورة بينهما تسمى بالمسافات بين الاضلاع وهذه
 العظام مسطحة من الجانبين ومنحنية على سطحها المتويجة في حافتها ويميز كل ضلع جسم وطرفان

فالجسم منشوري مثلث في جسمه الخلقى ومسطح في باقى امتداده وله وجهه ظاهر محدب أملس فيه من الخلف الى الامام سطح مقعر قليل يسمى بعنق الضلع ثم بروزه وحدة الضلع الموجود فيها جزء مفصلى يتصل بطرف السواء المستعرض للفقرة المقابلة ثم خط بارز هو زاوية الضلع الخلفية التى ترتبط فيها العضلة العجزية القطنية وتندغم الطويلة الظهرية فى المسافة المحصورة بين الزاوية والحدة ويوجد فى الجزء المقدم لهذا الوجه خط بارز قليل الوضوح يسمى بالزاوية المقدمة للضلع وباقى هذا الوجه أملس ترتبط فيه عضلات ووجه باطن فى جزئه السفلى ميزاب يبتدى من الحدة شاغل لثلاثة أرباعه المقدمة تعرفه الاوعية والاعصاب بين الاضلاع ويرتبط فى الشفة العليا لهذا الميزاب العضلة الباطنة بين الاضلاع وتكون شفته السفلى الحافة السفلى للضلع التى هى رقيقة قاطعة ترتبط فيها العضلة الظاهرة بين الاضلاع وأما الحافة العليا فغير قاطعة مستديرة ترتبط فيها العضلات بين الاضلاع - وأما الطرفان الخلقى يسمى برأس الضلع فيه سطحان مفصليان يتصلان بنصفى السطحين المتقدم ذكرهما فى الفقرات الظهرية ومقدم مسطح يقبل الطرف الوحشى للغضروف الضلعى الذى يطوله

الاصناف الخاصة ببعض الاضلاع

هى ان الضلع الاول أقصر وأعرض من بقية الاضلاع وشكله افقى تقرىبا واذا وضع على سطح افقى يلامسه بجميع نقطه وهذا الضلع يكون منحني على حسب حوافيه وليس على حسب أسطحته ولا يشاهد له انحناء الالتواء وله رأس مستديرة ذات سطح مفصلى واحد وعنق مسطح من أعلى الى أسفل وليس من الامام الى الخلف وحدته كثيرة الظهور شاغلة لقمة انحناء هذا الضلع أعنى ان هذا زاوية الضلع تكون مختلطة مع حدته وله وجهان علوى وسفلى وحافتان انسية ووحشية وطرفان مقدم وخلفى فالوجه العلوى منحدر وفيه بروز يسمى بحدة لسفران فاصله لميزابين المقدم منهما معدل وروالوريد تحت الترقوة والخلقى للشریان تحت الترقوة وترتبط فيها العضلة الاخعية المقدمة والسفلى أملس والحافة الانسية مسلية مقعرة قاطعة والوحشية محدبة وفيها حدة الضلع وطرفه المقدم مزين بسطح مفصلى يتصل بالترقوة وطرفه الخلقى له سطح مفصلى واحد يتصل بالفقرة الاولى الظهرية

والضلع الثانى أطول من السابق افقى تقرىبا وجهه الظاهر العلوى خشن ترتبط فيه العضلة المسنة العظيمة وليس له ميزاب ولا التواء فى حافته ورأس الضلع فيه سطحان مفصليان وعنقه ضيق ومستدير وجسمه مسطح من أعلى الى أسفل وله وجه علوى ووجه سفلى فالعلوى فيه خشونة ترتبط فيه العضلة العظيمة المسنة كما ذكرنا والسفلى بخلاف ذلك والضلع الحادى عشر والثانى عشر رأس كل منهما فيه سطح مفصلى واحد وليس لكل منهما حدة

ولاميزاب ولا عنق والثاني عشر أصغر من الحادى عشر والاطراف المقدمة لهذين الضلعين تكون
رقبة واحدة والسبعة أضلاع الاول تتصل بالقص بـ توسط الغضاريف الضلعية - وتموا الاضلاع
بثلاث نقط نقطة للجسم ونقطتين للطرفين

الغضاريف الضلعية

هى مكملات للاضلاع وبواسطتها تتصل الاضلاع بالقص وعددها اثنا عشر من كل جهة ولها
أوصاف عامة وأوصاف خاصة ببعضها

الأوصاف العامة للغضاريف الضلعية

هى مسطحة كالاضلاع وسماكتها وعرضها كسهم وعرض الاضلاع المتصلة بها ووجهها الخلقى
مقعر والمقدم محدب ترتبط به عضلات وحافتها العليا والنلى مشرفة على المسافات بينها وتندغم
فيها العضلات بين الاضلاع وطرفها الوحشى يتصل بالاضلاع والانسى بالقص وطولها يزداد
من الاول الى السابع ويتناقص من الثامن الى الثانى عشر وتعضمها بطي جدا

الأوصاف الخاصة ببعض الغضاريف

الغضروف الاول أفقى وأسمك وأعرض من الآخر وتعضم في الغالب وتارة يكون امتدادا
من القص وتارة يكون متصلا به بمفصل وترتبط فيه العضلة تحت الترقوة والثانى والثالث أفقيان
في الوضع والرابع يبتدىئ في الانحناء الى أسفل ويزداد هذا الانحناء الى السابع ويخرج كل من
الثامن والتاسع والعاشر في العرض عن أضلاعه فتضيق من الوحشية الى الانسية لتنتهى
بأطراف مستدقة ترتبط بالغضاريف الموضوعة أعلاها وكل من الغضروف الحادى عشر
والثانى عشر قصير جدا ومنته بطرف مستدق أيضا لكنه سائب لا يرتبط بما يجاوره بل يضيع
في الاجزاء الرخوة لجدران البطن ولذلك سمو الضلعين الاخيرين من كل جهة بالمقوجين والسبعة
غضاريف الاول تذهب وتتصل بمفاصل من السبع حفر الجانبية لعظم القص المقابل والثلاثة
الآخر تذهب مرتبطة في الحافة السفلى للغضروف السابع وأخير الغضروفان الاخيران
يكونان غير منضمين للاجزاء الرخوة بل سائبين في جدر البطن كما ذكرنا

الاطراف

هى زوائد طويلة متصلة بالجسم بأحد أطرافها وتأخذ عظامها في تناقص الحجم والطول كلما
اتجهت نحو طرفها الانتهاء ويزداد عدد عظامها كلما قربت من هذا الطرف الانتهاء ومن تزايد
هذا العدد وتناقص الحجم تدريجا تكثر المفاصل وتضغر كلما قربت من الطرف السائب أيضا

وتغير الى عليا أى صدرية وسفلى أى بطنية قال عليا منوطة بجذب الاشياء للانسان أو دفعها عنه
والسفلى منوطة بجعل الجسم ونقله من محل الى آخر

الاطراف العليا الى الصدرية

هى اثنان وكل منهما ينقسم الى أربعة أجزاء هى من أعلى الى أسفل المنكب والعضد والساعد
واليد فالمنكب موضوع فى الجزء الجانبي العلوى من الصدر ومركب من الترقوة وعظم اللوح
والعضد مركب من عظم واحد والساعد مركب من عظمين واليد مركبة من جملة عظام
وسنشرح ذلك على التوالى فنقول

فى الترقوة انظر شكل ٥٣ و ٥٤ لوحة ١٠

(الوضع الطبيعى) يوضع الطرف الغليظ الى الانسية والخافة الاكثر تحديدا الى الامام هى عظم
طويل مزدوج موضوع فى الجهة المقدمة من المنكب على الجزء المقدم العلوى من الصدر يميز
له جسم وطرفان - فالجسم له وجه علوى أملس عريض من الوحشية عن الانسية ترتبط فيه
القصبة الترقوية الحليمية وسفلى عريض أبضاً من الوحشية أكثر من الانسية وفيه بقرب الطرف
الانسى سطح خشن يندغم فيه الرباط الضلعى الترقوى وفى وسطه ميزاب للعضلة تحت الترقوة
ومن الوحشية سطح خشن أوسع من الانسى يرتبط فيه الرباط الغرابى الترقوى وحافة مقدمة
محدبة فى ثلاثة أرباعها الانسية وترتبط فيها العظمية الصدرية ومقوسة فى ربعها الوحشى الذى
ترتبط فيه العضلة الدالية وخلفية مقعرة فى ثلاثة أرباعها الانسية ومحدبة فى ربعها الوحشى
الذى ترتبط فيه العضلة المربعة المعينية وهذه الحافة تجاور الشريان والوريد تحت الترقوة
- وأما الطرفان فانسى منحنى الى الوحشية والامام وفيه سطح يتصل بالقص ومن أسفل يوجد
سطح مفصل يلى يتصل مع الطرف المقدم للضلع الاول ووحشى منحنى الى الخلف والوحشية
ومسطح من أعلى الى أسفل وفيه سطح يضاوى يتصل بطرف الترقوة الاخرى ويتصل هذا
العظم بالقص واللوح وأحياناً بالضلع الاول ويخفى نقطة واحدة تظهر فى يوم الثلاثين أو الخامس
والثلاثين من الحمل

شكل ٥٣ لوحة ١٠ (أ) السطح العلوى (١) حافة مقدمة (٢) حافة خلفية
(٣) طرف انسى (٤) طرف وحشى
شكل ٥٤ لوحة ١٠ (ب) سطح سفلى (١) حافة خلفية (٢) حافة مقدمة (٣)
حفرة ضلعية (٤) خشونة للرباط المخروطى (٥) خط خشن لاندغام وتر المربعة المنحرفة
(٦) السطح الاخرى للترقوة
الاندغامات العضلية (أ) العظمية الصدرية (ب) القصبة الترقوية الحليمية (ث) الدالية
والمربعة المنحرفة (١) القصبة اللامية (ف) تحت الترقوة

عظم اللوح انطر شكل ٥٥ و ٥٦ لوحة ١٠

(الوضع الطبيعي) يلزم أن يوجه إلى الخلف السطح المقسوم إلى جزأين يعرف كبير إلى الأعلى الحافة الأخرى قصر من المثلث وإلى الوحشية الزاوية الأخرى كما

هو عظم مزدوج غير متساوي القسمة مثلث الشكل مسطح موضوع في الجهة الخلفية من المنكب يميزه وجهان وثلاث حافات وثلاث زوايا - فالوجهان مقدم مقعر مائل إلى الانسية موضوع على الصدريه عروف بارزة تتباعده عن بعضهما كل اتجاه نحو الزاوية الوحشية ترتبط فيها العضة تحت الكتف ويسمى هذا الوجه بالحفرة تحت الكتف وفيه سطحيان مثلثان نحو زاويتي العليا والسفلى ترتبط فيهما العظيمة المسننة وخلفي مائل إلى الوحشية فيه عند انضمام ربه العلوي بثلاثة أرباع السفلى برزيسمى بشوكة الكتف وهذا البروز رقيق مسطح له وجهان علوي مقعر يكون جزأ من الحفرة فوق الشوكة وسفلي محدب يكون جزأ من الحفرة تحتها وحافة وحشية مقعرة مستديرة وخلفية عميقة جدا ترتبط في شفتي العليا المربعة المعينية وفي السفلى الدالية وبانضمام حافتي هذه الشوكة الوحشية والخلفية يتكون التواء الأخرى الذي له وجه علوي يغطي بالجلد ومننصل عنه بكيس صلب ووجه سفلي أملس مجاور لرأس

شكل ٥٥ لوحة ١٠ السطح الخلفي لعظم اللوح (١) الحفرة فوق الشوكة (٢) الحفرة تحت الشوكة (٣) شوكة عظم اللوح (٤) الأخرم (٥) السطح المثلث لمنشأ الشوكة (٦) الحافة الشوكية (٧) الحافة الأبطية (٨) العرف العمودي للحفرة تحت الكتف موازيا للحافة الأبطية (٩) العرف المنحرف الفاصل أسطحة اندغام الصغيرة والكبيرة المبرومتين (١٠) الحفرة العنابية (١١) التواء الغرابي (١٢) قاعدة الحشنة

الاندغامات العظمية (أ) العضة فوق الشوكة (ب) العضة تحت الشوكة (ج) الصغيرة المبرومة والعظيمة المبرومة (É E) المربعة المنحرفة (ف ف) الدالية (ج ج) الكتفية اللامية (H) الزاوية لعظم اللوح (I) المربعة المعينية (J) وتر الجزء الطويل لذات الرأسين (L) الاوتار المنجمعة للرأس القصير لذات الرأسين وتر الغرابية العضدية (L) العضة تحت الكتف (M) الجزء الطويل لذات الرأس الثلاثة العضدية (N) العظيمة المسننة والصغيرة الصدرية

شكل ٥٦ لوحة ١٠ السطح المقدم لعظم اللوح (١) الحفرة تحت الكتف (٢) اعراق هذه الحفرة (٣) الحافة الأبطية (٤) الحافة الشوكية (٥) الزاوية العليا الانسية (٦) الزاوية السفلى (٧) الحفرة العنابية (٨) عنق الحفرة العنابية (٩) تواء الغرابي (١٠) اندغام الرباط المخروطي (١١) اندغام الرباط المربع المنحرف (١٢) الشرم الغرابي (١٣) شوكة عظم اللوح (١٤) تواء أخرى (١٥) السطح القوي للأخرم

العضد وحافة وحشية خشنة محدبة في معظم امتدادها ترتبط فيها المربعة المعينية وفي جزئها المقدم سطح يتصل بالطرف الوحشي للترقوة انسيبه حفرة ترتبط فيها الدالية وقة خشنة غير مستوية يرتبط فيها الرباط الغرابي الاخرى وقاعدته مخملطة بالشوكه وضيقه وتسمى بالعنق وأعلى هذه الشوكه حفرة تسمى بالحفرة فوق الشوكه وأسفلها الحفرة تحت الشوكه التي ترتبط فيها العضلة تحت الشوكه ويوجد في جزئها الوحشي سطح ضيق منقسم يعرف منحرف الى جزأين علوي ترتبط فيه الصغيرة المبرومة وسفلي ترتبط فيه الكبيرة المبرومة - والحافات علياً وعنقية قصيرة رقيقة فاطعة يوجد في وسطها شرم يس - تحيل الى ثقب يربط يرم منه العصب فوق الكتف وأما الاوعية فتمر من أعلاه وانسيمة أو شوكية مائلة الى أسفل والخلف كأنها منقسمة الى جزأين بزاوية تقابل ابتداء شوكه الكتف ترتبط في جزئها العلوي العضلة الزاوية وفي السفلي المربعة المنحرفة للظهر ووحشية أو بطنية مائلة الى أسفل والامام وهي اسمك الحافات وفي جزئها العلوي أسفل التجويف العنابي انبعاث خشن يرتبط فيه الجزء الطويل لذات الرأس الثلاثة العضدية - وأما الزوايا فعليا مستقيمة ترتبط فيها العضلة الزاوية ووحشية سمكية عظيمة الحجم فيها تجويف يضاوي الشكل قاعدته سفلي يسمى بالتجويف العنابي يرتبط أعلاه وتر الجزء الطويل لذات الرأسين العضدية يتصل برأس العضد وفي الحالة الرخوة يكون محاط بحلقة ليفية ويوجد أعلى وانسي هذا التجويف التواء الغرابي المحول على جزء ضيق يسمى بالعنق وهو أسطوانى الشكل مسطح قليلا منحني على نفسه مشرف الى الاعلى والوحشية وله وجه علوي محدب يغطي بالترقوة وترتبط فيه الاربطة الغرابية الترقوية وسفلي أملس مقعر مشرف على رأس العضد وحافة مقدمة ترتبط فيها الصغيرة الصدرية وحافة خلفية يرتبط فيها الرباط الغرابي الاخرى وقة يرتبط فيها الجزء القصير لذات الرأسين والغرابية العضدية وزاوية سفلي سمكية - ويتصل بالترقوة والعضد - وينمو هذا العظم بنقطة أصلية للجسم وخسة ثانوية واحدة للنتوء الغرابي واثنان للآخرى واحدة للزاوية السفلي وواحدة للزاوية الخلفية

العضد انظر شكل ٥٧ و ٥٨ لوحة ١١

(الوضع الطبيعي) يوضع طرفه الغليظ أى الرأس الى الاعلى وسطحه المتصل الى الانسية ويوجه التجويف الاكثر غورا الى الخلف - هو عظم طويل مزودج موضوع بين اللوح وعظام الساعد ويكون لهيكل العضد بمفرده يميزه جسم وطرفان - فالجسم ملتو على محوره التواء خفيفا بحيث ينشأ من هذا الالتواء ميزاب متجه من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية يسمى بميزاب الالتواء والجسم اسطوانى من أعلى ومنشورى مثلث من أسفل يميزه ثلاثة وجوه وثلاث حافات - فالوجه انسى فيه من الاعلى ميزاب ذات الرأسين الذى يمر فيه وتر الجزء الطويل لهذه

العضلة - وهذا الميزاب حافتان انسية ووحشية فالانسية لاندغام العضلة العظيمة المبرومة والوحشية للعضلة الصدرية وقاعة العظيمة الظهرية ومن الوسط انبعاث خشن لارتباط الغراية العضدية واسفل من ذلك الثقب الغذائي للعظم المتجه من أعلى الى أسفل دائماً نحو المفاصل في العظام الرئيسة الطويلة للأطراف العليا ووحشى متجه الى الامام في نصفه السفلى وفيه خشونة لاندغام العضلة الدالية أسفل ميزاب الالتواء يعرفه العصب الكبيرى والشریان العضدى الغائر ثم أسفل ذلك خشونة لارتباط العضدية المقدمة وخلفي أملس مغطى بذات الرأس الثلاثة العضدية ومصالب ميزاب الالتواء والرأس القصيرة لذات الثلاثة رؤس تندغم أسفل هذا الميزاب والرأس المتوسطة أعلاه - وأما الحافات فانسية قليلة الظهور في جزمها العلوى ووحشية في جزمها المتوسط انبعاث ميزاب الالتواء ومقدمة مكوتة من الأعلى من الشفة الوحشية لميزاب ذات الرأسين ومتفرعة من الأسفل محيطية بالتجويف القرفى - وأما الأطراف فاعلوى كبير الحجم منقسم الى ثلاث حديدات الكبيرة منها الانسية المغطاة بغضروف هي رأس العضد المنفصل - له عن الأخيرين ميزاب يسمى بالعنق التشريحي المندغم عليه المحفظة الليقية لامتصال وأما العنق الجراحي فهو الجزء الضيق الحامل لها من العظم وأما الاخریان فوحشيتان مقدمة كبيرة فيها ثلاثة أسطحه علوى لارتباط العضلة - له فوق الشوكة ومتوسط للعضلة تحت الشوكة

شكل ٥٧ لوحة ١١ عضديسارى (أ) السطح المقدم (١) رأس العضد (٢) عنق تشريح (٣) الحديدة الكبيرة (٤) السطح العلوى (٥) الحديدة الصغيرة (٦) ميزاب ذات الرأسين (٧) شفته المقدمة (٨) شفته الخلفية (٩) الاثر الدالى (١٠) البكرة (١١) التوفوق البكرة (١٢) التجويف القرفى (١٣) اللقمة (١٤) ميزاب انفصال اللقمة من البكرة (١٥) التجويف فوق اللقمة (١٦) الحديدة فوق اللقمة

شكل ٥٨ لوحة ١١ (ب) السطح الخلفى (١) رأس العضد (٢) عنق تشريحى (٣) عنق جراحي (٤) الحديدة الكبيرة (٥) سطحها المتوسط (٦) سطحها السفلى (٧) ميزاب الالتواء للعضد (٨) البكرة (٩) التجويف المرفقى (١٠) التوفوق اللقمة (١١) التوفوق البكرة (١٢) ميزاب العصب الرزدي

الاندغامات انعضلية (أ) العضلة فوق الشوكة (ب) العضلة تحت الشوكة (ث) الصغيرة المبرومة (د) العضلة تحت الكتف (E) العظيمة الصدرية (ف) العظيمة الظهرية (ج) العظيمة المبرومة (H) الدالية (i) الغراية العضدية (j) العضدية المقدمة (ك) الطويلة الباطعة (ل) الاولى الكعبرية الوحشية (م) أوتار العضلات فوق اللقمة (ن) أوتار العضلات فوق البكرة (و) المتسع الوحشى (ب) المتسع الانسى (Q) المستديرة

الكتابة

وسنلى للمبرومة الصغيرة وخافية تسمى بالحدبة الصغيرة ترتبط فيها العضلة تحت الكتف وطرف سنلى مسطح من الامام الى الخلف وفيه من الانسية الى الوحشية الحدبة الانسية التي هي بروز عظيم يرتبط فيه الرباط الجانبي الانسى لمفصل المرفق وعضلات ثم بكرة طافها الانسية بارزة الى اسفل أكثر من الوحشية وتصل بالثقب الكبير السيني للزند ولها من الامام تجويف صغير يسمى بالتجويف القرني المعد لقبول النتوء القرني للزند ومن الخلف تجويف كبير يسمى بالتجويف المرفقي المعد لقبول النتوء المرفقي ثم للقيمة أو الرأس الصغيرة للعضد التي تتصل بالطرف العلوى للكعبرة والمنفصلة عن البكرة بميزاب مقدم خلفي ثم الحدبة الوحشية للعضد التي هي بروز أقل حجم من الانسية ويرتبط فيها الرباط الجانبي الوحشى لمنصل المرفق وعضلات - ويتصل هذا العظم باللوح والكعبرة والزند - وينمو بسبع نقط واحدة للجسم واثنان للطرف العلوى وأربعة للأسفل

في عظمي الساعد وهما الزند والكعبرة انظر شكل ٦٠ و ٥٩ لوحة ١٢

شكل ٦٠ لوحة ١٢ (أ) السطح المقدم لهما (١) زند (٢) التجويف الكبير السيني (٣) النتوء القرني (٤) التجويف الصغير السيني (٥) وجه انسى (٦) وجه مقدم (٧) توابرى (٨) السطح المنفصل الى الكعبرى ورأس الزند (٩) الكعبرة (١٠) رأس الكعبرة (١١) عنق الكعبرة (١٢) حدة ذات الرأسين (١٣) جزء الحدبة المشغول بالكيس الزلالى (١٤) سطح مقدم (١٥) خط منحرف للعافة المقدمة (١٦) توابرى (١٧) التجويف الصغير السيني

شكل ٥٩ لوحة ١٢ (ب) السطح الخلفى لهما (١) زند (٢) تومرفقى (٣) سطح انسى (٤) سطح خلفى (٥) خط منحنى علوى لهذا السطح (٦) خط انفصال هذا السطح (٧) توابرى (٨) الميزاب الزندى الخلفى (٩) الكعبرة (١٠) رأسها (١١) عنقها (١٢) سطح خلفى (١٣) سطح وحشى (١٤) أثر اندغام المستديرة الكابة (١٥) توابرى (١٦) ميزاب الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام (١٧) ميزاب الاولى الكعبرية الوحشية (١٨) ميزاب الثانية (١٩) ميزاب الطويلة الباسطة للابهام (٢٠) ميزاب الباسطة المشتركة للأصابع والخاصة بالسبابة

الاندغامات العضلية (أ) ذات الرأسين (بب) الزندية المقدمة (ث) القابضة السطحية (د) المرفقية المثلثة (E) القصيرة الباطعة (ف) الطويلة المباعدة (ج) الطويلة الباسطة للابهام (H) الباسطة الخاصة بالسبابة (ii) القابضة الغائرة للأصابع (j) القصيرة الباسطة للابهام (ك) المستديرة الكابة (ل) العظيمة الباطعة (م) العضدية المقدمة (ن) القابضة الخاصة بالابهام والمربعة الكابة (ب) ذات الرأسين

في الزند

(الوضع الطبيعي) يوضع طرفه الغليظ الى الاعلى بحيث ان سطحه المفصلي الكبير يكون متجهها الى الامام والى الوحشية السطح المفصلي الموجود على أحد الوجهين الجانبيين لهذا الطرف ويوجه الى الخلف التواء الاكثر غلظا الذي يعلوه هذا الطرف هو الاكبر والاطول من عظمى الساعد وموضوع في الجهة الانسية من الساعد بين العضد والرسغ ويميز له جسم وطرفان - فالجسم منشوري مثلث غليظ من الاعلى له ثلاثة وجوه وثلاث حافات - فالوجه ممددم مقعر في جرتة العلوى ومحدب في المتوسط وترتبط في ثلاثة ارباعه العليا القابضة الغائرة والعضدية المقدمة وفي ربعه السفلى المربعة الكابة وفيه النقب الغذائي المتجه من أسفل الى أعلى وانسي أما السطح ضيق جد من أسفل ويرتبط فيه من الاعلى جرتة من القابضة الغائرة والزندية المقدمة ومغطى من الاسفل بالجلد وخلق منقسم الى جزأين يعرف عمودى انسى عريض ترتبط فيه الزندية الخلفية وفي جرتة العلوى سطح صغير مثلث يتشدد من الجهة الوحشية للتواء المرفقى ومعدلا ندغام العضلة المرفقية ووحشى ضيق ترتبط فيه العضلات الغائرة للوجه الخلقى للساعد - والحافات مقدمة مسددة ترتبط فيها من أسفل المربعة الكابة وخلفية أكثر ظهورا من الاعلى ووحشية قاطعة ترتبط فيها الرباط بين العظمين والقصيرة الباطمة - وأما الطرفان فعلى فيه سطح مفصلي عريض مقعر منقسم الى جزأين يعرف ممددم من قبة التواء المرفقى الى قبة التواء القرني وهذا العرف يدخل في ميزاب البكرة ويسمى هذا السطح بالتقعر الكبير السبني ويتصل بالبكرة العضدية ومكون من تتوين أحدهما كبير هو المرفقى والثاني صغير هو القرني فالاول سطحان وحافتان سطح مقدم منفصل الى وخلق منقسم الى جزأين يعرف علوى خشن مائل الى أعلى ترتبط فيه ذات الرأس الثلاثة العضدية وسفلى متصل بجسم العظم وحافة انسية وحافة وحشية ولثاني سطح علوى مفصلي يكون جرتة من التجويف الكبير السبني ومقدم مائل الى الخلف والاسفل ترتبط فيه العضدية المقدمة وحافة انسية لاندغام الرباط الانسى لمفصل المرفقى وعضلات وحافة وحشية لاندغام الرباط الخلقى والرباط الوحشى لمفصل المرفقى ويوجد وحشى هذا التواء التجويف صغير مفصلي متصل برأس الكعبرة يسمى بالتجويف الصغير السبني وطرف سفلى أصغر من العلوى فيه من الوحشية رأس الزند الموحود وحشيه اسطح مفصلي عمودى متصل بسطح مثله في الكعبرة وسطحها السفلى المفصلي متصل بالغضروف المثلث الذي يفصله من الهرمى ومن الانسية والخلف التواء الابرى للزند الذي يرتبط فيه الرباط الجانبي الانسى للمفصل وينفصل

عن الرأس بميزاب - ويتصل هذا العظم بالعضد والكعبرة والهري - وينمو بثلاث نقاط واحدة للجسم ولكل طرف واحدة ويتم نحو الترقوة المرفق في نحو السنة السابعة والثامنة بنقطة مخصوصة

الكعبرة راجع شكل ٦٠ و ٥٩ لوحة ١٢

(الوضع الطبيعي) يوضع طرفها الغليظ الى الاسفل بحيث يكون النمو العظمي الذي شكله هري الى الوحشية والارادة فاعمال والميازيب الموجودة على الطرف السفلي توجه الى الخلف هو عظم من دوج موجود في الجهة الوحشية للساعد وحشى الزنديين العضد والرسغ يميزه جسم وطرفان - فالجسم منشوري مثلث غليظ من أسفل أكثر من أعلى يميزه ثلاثة وجوه وثلاث حافات فالوجه مقدم مائل الى الانسية قليلا فيه من الاعلى حدة ذات الرأسين الموجود اسفلها خط منحرف ممتد الى الحافة المقدمة وباقى هذا الوجه مقعر أملس ترتبط فيه من الاعلى القابضة الخاصة للابهام ومن أسفل المربعة الكابة وفيه الثقب الغذائى للعظم المتجه من أسفل الى أعلى وخلقى محدب من أعلى وترتبط فيه القصيرة الباطمة والطويلة المبعدة للابهام ومسطح في باقى امتداده ووحشى محدب في وسطه سطح خشن تدغم فيه المستديرة الكابة - والحافات انسية قاطعة ترتبط فيها الرباط بين العظمين ومقدمة غير قاطعة وخلفية غير قاطعة أيضا ما عدا جرتها المتوسط - وأما الطرفان فعلاوى في وسطه تقعر صغير مفصلى يقبل الرأس الصغيرة للعضد ومحاط بالرباط الحلقى للكعبرة والجزء الانسى منه عريض يدخل في التقعر الصغير السدنى للزند ويسمى هذا الطرف برأس الكعبرة ومحمول على جزء ضيق يسمى بعنقه ثم يوجد أسفل ذلك بروز خشن يسمى بحدة ذات الرأسين لاندغام هذه العضلة وسفلى فيه سطح مفصلى يقبل من الوحشية الزورق ومن الانسية الهلالى ويميزه أربعة وجوه مقدم أملس وخلقى فيه عدة ميازيب وهى من الوحشية الى الانسية ميزاب وحشى الترقوة الأبرى يعرف فيه أوتار القصيرة الباسطة والطويلة المبعدة للابهام ثم ميزاب للكعبريتين ثم ميزاب عريض منقسم الى جزأين يعرف لاونار الباسطة المشتركة للأصابع والباسطة للسبابة ووحشى ينتهى بالتقوة الأبرى للكعبرة وانسى فيه سطح متصل بسطح مثله في الطرف السفلى للزند وترتبط في قاعدة قاعدة الرباط المثلث - ويتصل هذا العظم بالعضد والزند والزورق والهلالى - وينمو بثلاث نقاط واحدة للجسم ولكل طرف واحدة

اليد انظر شكل ٦١ لوحة ١٣ و ٦٢ لوحة ١٤

هي الجزء الاخير من الطرف الصدري وهي عضو معدل لمس ومن اولة الافعال وخادمة لوظائف كثيرة ومكونة من عظام تكون سببا في صلابتها مع قابلية تحركها وهي سبعة وعشرون عظما غير العظام السمسمانية ولا توجد كاملة الاوصاف الا في الانسان والعظام المذكورة تكونها بكيفية هي ان القصير منها يجتمع في مسافة صغيرة ويكون الرسغ الذي هو قاعدة الخمسة عمد

شكل ٦١ لوحة ١٣ عظام اليد اليسرى من سطحها المقدم (١) زند (٢) كعبرة (٣) زورقي (٤) نصف هلالى (٥) هرمى (٦) بسلى (٧) مربع منحرف (٨) ميزاب المربع المنحرف (٩) الشبيه به (١٠) العظم الكبير (١١) الكلابل (١٢) كلاب العظم السابق (١٣) عظم مشط الابهام (١٤) السلاى الاولى للابهام (١٥) السلاى الثانية (١٦) المشطى الثانى (١٧) المشطى الخامس (١٨) السلاى الاولى (١٩) السلاى الثانية (٢٠) السلاى الثالثة

الاندغامات العضلية (أ) القصيرة المبعدة للابهام (ب) الزندية المقدمة (ث ث) القصيرة المبعدة للاصبع الصغير (د) المقابلة للابهام (e و e) القصيرة القابضة للابهام (ف ف) القصيرة القابضة للاصبع الصغير (ج ج) المقابلة للاصبع الصغير (h) الطويلة المبعدة للابهام (i) الطويلة القابضة للابهام (j) العظمية الراحية (ك) الاولى الظهيرية بين العظام (ل) الاولى الراحية بين العظام (م) الثانية الظهيرية بين العظام (ن) الثالثة الظهيرية بين العظام (و) الثانية الراحية بين العظام (ب) الرابعة الظهيرية بين العظام (g) الثالثة الراحية بين العظام (ر) الزندية الخلفية (س) القابضة السطعية (ت) القابضة الغائرة

شكل ٦٢ لوحة ١٤ السطح الخلفى لعظام اليد اليسرى (١) زند (٢) الكعبرة (٣) الزورقي (٤) النصف هلالى (٥) الهرمى (٦) البسلى (٧) المربع المنحرف (٨) الشبيه به (٩) العظم الكبير (١٠) الكلابل (١١) الاول المشطى (١٢) الخامس المشطى (١٣) رؤس عظام المشط (١٦) السلاميات الاول للاصابع (١٧) السلاميات الثوانى (١٨) السلاميات الثوالث

الاندغامات العضلية (أ) الاولى الكعبرية الوحشية (ب) الثانية الكعبرية الوحشية (ث) الاولى الظهيرية بين العظام (د د) الثانية الظهيرية بين العظام (e e) الثالثة الظهيرية بين العظام (ف ف) الرابعة الظهيرية بين العظام (ج) الزندية الخلفية (h) القصيرة الباسطة للابهام (i) الطويلة الباسطة للابهام (j) القصيرة المبعدة للابهام (ك) الاولى الراحية بين العظام (ل) الثانية الراحية (م) الثالثة الراحية (ن) اندغام الباسطة المشتركة في السلاميات الثوانى واندغامها في السلاميات الثوالث

مكونة من عظامها الطويلة كل منها مركب من أربعة عظام ما عدا الاول فانه مركب من ثلاثة والقطع الاول من العمدتكون المشط والثلاثة الباقية من كل عمودتكون الاصابع والوضع الطبيعي لليد هو الكعب ويزيلها وجهان وحافتان وطرفان - فالوجهان مقدم راسي وخلفي ظهري محدب - والحافتان وحشية كعبرية متكونة من الابهام وانسية زندية متكونة من الخنصر - والطرفان علوي رسغي وسفلي أصبعي - وتنقسم اليد الى رسغ ومشط وأصابع

الرسغ

هو هيكل قاعدة اليد وشكله مستدير مستطيل عرضا ووجهه المقدم مقعر وفيه ميزاب غائر عر فيه أوتار العضلات القابضة والخلقي محدب ومشرف على أوتار العضلات الباسطة وحافته العليا محدبة ومتصلة بالكعبرة والزناد اتصالا مفصليا والسفلى غير منتظمة ومترحة ومتصلة بعظام المشط وفي كل طرف من طرفيه زائدتان بارزتان نحو وجهه المقدم يزيدان في غور ميزابه الوحشيتان أقل حجما من الانسييتين وهو مركب من ثمانية عظام مكونة اصفين الاول مركب من الزورقي والنصف هلالى والهرمى والبسلى والثاني من المربع المنحرف والشبيه به والكبير والكلاي وعظام الرسغ لها أوصاف عامة وأوصاف خاصة تميزها عن بعضها

الأوصاف العامة لعظام الرسغ

هي عظام قصيرة أعلاها الستة أسطحة أربعة منها مفصلية واثنان غير مفصليين - فالمفصلية هي السطح العلوي والسفلي والجانبين وغير المفصلية هي المقدم والخلفي والعظام الموجودة في الاطراف لها ثلاثة أسطحة مفصلية فقط

والرسغ المتكون من هذه العظام له سطح مقدم على هيئة ميزاب يستحيل الى قناة بالرباط الخلفي المقدم للرسغ يعرف فيها جميع أوتار العضلات القابضة الغائرة للاصابع والعصبان المتوسط والزندي وهذا الميزاب محدود من الانسية والوحشية بيروقات فالبروز الانسى العلوي متكون من البسلى والانسى السفلى من الكلاي والوحشى العلوي من الزورقي والوحشى السفلى من المربع المنحرف وسطح خلفي محدب تمر عليه أوتار العضلات الباسطة للاصابع وحافة عليا متصل بعظام الساعد وحافة سفلى متصل بعظام المشط

الأوصاف الخاصة

(الزورقي) (الوضع الطبيعي) يوجه الى اسفل و قليلا الى الانسية سطحه المقعر والى الوحشية تنوء المدبب والى الخلف سطحه الخشن الغير مفصلى الاكثر ضيقا المستحيل الى ميزاب فاصل لسطحيه المفصليين - يتصل من أعلى مع الكعبرة ومن أسفل بالعظم الكبير والمنحرف والشبيه

بالمخرف ومن الانسية بالهلالى وشكله على هيئة الزورق ويوجد في جزئه الوحشى المقدم
حدبة كبيرة أى التواء الكبير الوحشى العلوى ثم فى الخلف ميزاب مستعرض

(الهلالى) (الوضع الطبيعى) يوجه الى الامام السطح الغير مفصلى الكثير الامتداد الى الانسية
الجزء الاكثر عرضا من هذا السطح والى أسفل السطح المقعر على هيئة هلال - يتصل من أعلى
بالكعبية بسطح محدب ومن أسفل بالعظم الكبير والكلايى بسطح مقعر ومن الانسية بالهرى
ومن الوحشية بالزورق وشكله نصف هلالى وسطحه المقدم الغير مفصلى اعرض من الخافى
ومنته من أسفل ينتوء عظمى

(الهرى) (الوضع الطبيعى) يوجه جزؤه الاكثر عظم الى الوحشية وسطحه المحدب الى أعلى
ويوجه الى الامام السطح الصغير الخلقى الممهد تقرىب الذى يتصل بالبلى - يتصل من أسفل
بالكلايى ومن أعلى بالزند ومن الوحشية بالهلالى ومن الامام بالبلى ويوجد فى سطحه المقدم
سطح مستدير يتصل بالبلى

(البلى) (الوضع الطبيعى) يوجه الى الخلف سطحه المفصلى والى أسفل طرفه الاكثر عظاما الى
الوحشية السطح المحفور بميزاب - عظيم مستدير صغير شكله كالبلى يتصل بالهرى

وجميع هذه العظام التى شرحتها ماعد البلى الى لها سطح مقعر من أسفل يتصل بالعظم الكبير
والكلايى وسطح علوى محدب يتصل بعظام الساعد

(المربع المخرف) (الوضع الطبيعى) يلزم وضع السطح المحفور بميزاب الى الامام والى الوحشية
الشفة الاكثر ظهورا لهذا الميزاب والى أسفل السطح المفصلى الذى على شكل سرج - يتصل
من أسفل مع العظم الاول المشطى ومن أعلى مع الزورق ومن الانسية مع الشبيه بالمخرف
والثانى المشطى وزيادة على ذلك توجد حدبة بارزة فى سطحه المقدم تكون التواء الوحشى السفلى
للسرع وانسى هذه الحدبة يوجد ميزاب لرووتر العضلة العظيمة الراحية

(الشبيه بالمخرف) (الوضع الطبيعى) يوجه الى الخلف سطحه الغير مفصلى الاكثر امتدادا الى
أسفل السطح المفصلى الذى شكله على هيئة اسفين (والمقسم الى نصفين يعرف غير طاد) والى
الوحشية السطح المفصلى المحدب - يتصل من أسفل مع الثانى المشطى ومن أعلى مع الزورق
ومن الوحشية بالمربع المخرف ومن الانسية بالعظم الكبير ويوجد على سطحه الخلقى الغير
مفصلى بروز وحشى يتجه نحو الزورق والمربع المخرف

(العظم الكبير) (الوضع الطبيعى) يوجه الى أعلى رأسه المستدير والى الخلف الجزء الاكثر
عرضا من طرفه المضاد الى الانسية السطح الكبير المفصلى المقعر قليلا هو أكبر العظام الرسغية

يتصل من أسفل مع الثاني والثالث والرابع المشطية ومن أعلى مع الزورقي والنصف هلالى ومن الوحشية بالشبيه بالمنحرف ومن الانسية بالكلابى ويوجد فى جزئه العلوى جزء منتفخ هو رأس العظم أسفل منه جزء ضيق هو العنق وفى الجهة الخلفية بروز يتجه نحو الرابع المشطى

(العظم الكلابى) (الوضع الطبيعى) يوجه الى الامام السطح الحامل للكلاب والى اسفل الجزء من هذا السطح الذى فيه يندغم الكلاب والى الوحشية تقعير هذا الكلاب يتصل من أسفل مع الخامس والرابع المشطيين ومن أعلى مع الهرمى والنصف هلالى ومن الوحشية بالعظم الكبير ويوجد فى سطحه المقدم النتوء الكلابى ذو ثقب يعبر الى الوحشية

المشط

هو الجزء المتوسط من اليد ومكون من خمسة أعمدة عظمية تعد من الوحشية الى الانسية بالاول والثانى الى آخره ومفصولة عن بعضها بمسافات تسمى بالمسافات بين العظام وهذه العظام لها أوصاف عامة وأوصاف خاصة

الاصناف العامة

هى عظام يميز لها جسم وطرفان - فالجسم منشورى منات مستدير قليلا موجود فيه من الامام الثقب الغذائى للعظم المتجه الى الاعلى - والطرف العلوى مزين على العموم بخمسة أسطح ثلاثة مفصلية واثنان غير مفصلين المقدم منهما أصغر من الخلفى - والطرف السفلى يشاهد فيه رأس مستدير تسمى بالنتوء اللقمى وهو مفصل يتصل مع السلاخى الاولى للاصابع ويوجد على جانبه انبعاج موضوع بين حدين مقدم وخلفية

الاصناف الخاصة

(العظم الاول المشطى) هو غليظ وقصير وفى جزئه العلوى سطح مفصلى مقعر ومحدب فى اتجاه مضاد للثقب المزوى متصل بالمربع المنحرف ولا يوجد له سطحيات مفصلية جانبية وجسمه مسطح من الامام الى الخلف وفى الجزء الوحشى الخلفى للطرف العلوى تندغم العضلة المبعدة للاصابع ويبرز الاول المشطى لليد اليمنى عن اليسرى بالحافة الوحشية لهذا العظم التى تكون واصفة وتسكون أقل سمكا عن الانسية

(العظم الثانى المشطى) يكون متصفاً بكثرة طوله وخصوصاً بشكل طرفه العلوى الذى يكون كثير العظم ويشاهد فيه سطح علوى مقطوع على زاوية داخلة لاجل قبول الزاوية البارزة للسطح السفلى للشبيه بالمربع المنحرف وسطحان مفصليان جانبيان أحدهما وحشى صغير مشرف على المربع المنحرف والاخر انسى كثير العظم منقسم الى ثلاثة سطحيات العلوى منها

خطى تقريبا ومشرف على العظم الكبير بخلاف السطحين الآخرين فانهما كثيرا الاستدارة أو قليلاها ويكونا مشرفين على الثالث المشطى ويعرف من هذه الجهة الانسية لقاعدة هذا العظم المنقسم الى جله أسطحة الوضع الطبيعي لهذا العظم وأيضا معرفة ما اذا كان عينا أو يساريا

(العظم الثالث المشطى) هو طويل أيضا ويوجد في جزئه العلوى خمسة أسطحة وفي جزئه الخلقى بروز عظمى يتجه نحو الشبيه بالمنحرف ومن هذا التقوى يعرف وضعه الطبيعي لاندغام العضلة الثانية الكعبرية

(العظم الرابع المشطى) هو أصغر حجما من الثالث ويتميز عن الآخر بوجود خمسة أسطحة وليس له بروز عظمى مثل الثالث المشطى - ويتصل مع العظم الكبير والكلابى من أعلى

(الخامس المشطى) هو رفيع وقصير ويوجد في جزئه العلوى سطح مفصلى جاني للرباع المشطى و سطح آخر علوى محبب مقعر في اتجاه مضاد - ويتصل بالعظم الكلابى وفي الجزء الانسى لهذا الطرف العلوى يوجد بروز عظمى لاندغام العضلة الزندية الخلفية وجميع هذه العظام تنوب نقطتين واحدة للجسم والطرف العلوى والثانية للطرف السفلى

الاصابع

تركب الاصابع من سلاميات أى عظام قصيرة كل أصبع يتركب من ثلاثة ماعدا الابهام فيتركب من اثنين وهذه السلاميات تعد من أعلى الى أسفل بالاولى والثانية والثالثة ومن الصعب تمييز السلاميات اليمنى عن اليسرى لكن من السهل تمييز سلاميات كل أصبع على حدته

(السلامى الاول) عظم صغير طويل ذو جسم وحافتين وطرفين - فالجسم اسطوانى ومحدد فى وجهه الخلقى ومسطح فى وجهه المقدم والحافتان خشتان معدتان لاندغام الانغداد الليفية ولرور الاوتار القابضة والطرف العلوى يوجد فيه سطح مقعر مفصلى مشته عرض ويوجد من كل جهة لهذا الطرف من الامام حدة لاندغام الاربطة الجانبية والطرف السفلى على هيئة بكرة منقسمة الى قسمين ويوجد على جاني هذا الطرف انبعاج امامه وخلفه توجد حدة والجميع معد لاندغام الاربطة المفصلية الجانبية

(السلامى الثانية) عظم صغير طويل ذو جسم له سطحان وحافتان متشابهة لاسطحة السلامى الاول وطرفان الطرف السفلى يشابه للسفلى للسلامى الاول ولكنه أصغر منه وأما الطرف العلوى فهو مضعان أن يشاهد فيه حفرة عنابية وحيدة مثل ماشوهد فى السلاميات الاول فانه يظهر فيه تجويفان عنابيان موضوعان بجانب بعضهما وهذا ضرورى لاجل مقابلة هذا الطرف بالبكرة المقابلة للسلامى الاول

(السلامى الثالثة) عظم صغير قصير ذو جسم مستدير وطرفين الطرف العلوى يشابه للطرف العلوى للسلامى الثانية ويتحرك على البكرة والطرف السفلى مسطح ويوجد فيه تحدب سفلى على شكل نعل الفرس خشن لاندغام لب الاصابع

والاجسام مجرد عن السلامى الثانية والسلامى الظفرية تسمى له المعرفة على العموم لزيادة أقطارها والسلامى الظفرية للوسطى تعرف بطولها والسلامى الظفرية للخنصر تعرف بمحدبتها وجميع السلاميات تنمو بنقطتين واحدة للطرف العلوى وواحدة للطرف السفلى والجسم

الطرفان السفليان أو البطنيان

كل منهما ينقسم الى اربعة أقسام الحرقفة والنخذه والساق والقدم

العظم الحرقفى انظر شكل ٦٣ ، ٦٤ ، ٦٥ ، ٦٦ لوحة ١٥
وشكل ٦٧ ، ٦٨ ، ٦٩ لوحة ١٦

(نقل شرح الاشكال فى صحيفه ٨٨)

(الوضع الطبيعى) يوضع تجويفه المنقب الى الوحشية والثقب العظيم الى الاسفل والحافة الموجد فيها الشرم العظيم الى الخلف يسمى هذا العظم بعظم الردف وبالعظم الذى لا اسم له وهو عظم مزدوج موضوع فى الجهة الجانبية والمقدمة من الحوض مسطح غير منتظم منح على نفسه بحيث يكون مسطحاً فى جزئه العلوى من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية قليلاً وفى جزئه السفلى من الامام الى الخلف ويميزه وجهان وأربع حافات - فالوجهان باطن وأخوضى منقسم الى جزأين بخط منح يكون جزأ من المضيق العلوى للحوض الصغرى جزئاً علوى أملس مقعر هو الحفرة الحرقفية الباطنة فيه الثقب الغذائى للعظم وهو معد لاندغام العضلة الحرقفية الباطنة وخلفه سطح خشن أدنى الشكل يتصل بالسطح الأذنى للعجز ترتبط خلفه الاربطة العجزية الحرقفية وجزء سفلى مسطح متجه الى الانسية والخلف فيه الثقب تحت العانة وهو ثقب عظيم يضاوى الشكل فى الذكور ومثلثه فى الاناث يعلوه ميزاب يسمى بالميزاب تحت العانة تحرف به الاوعية والاعصاب السادة وخلفه سطح أملس مقابل للتجويف الحقيقى تندغم عليه العضلة السادة الباطنة وهذا الثقب يضاوى محدود من أسفل بعظم الورك ومن الامام بجسم العانة ويجزء عظمى يضمه مع عظم الورك ويسمى من جزئه السفلى بالشرع الصاعد للورك ومن جزئه العلوى بالشرع النازل للعانة - وظاهره يمكن انقسامه الى جزأين علوى وهو الحفرة الحرقفية الظاهرة التى يشاهد فيها خطان بارزان خلقى ممتد من الجزء العلوى للشرم الوركى ومتجه الى أعلى نحو الحافة العليا ومقدم ممتد من الشرم الوركى أيضاً راسماً القوس تقعره سفلى ومتجه الى أعلى منتهياً فى الشوكة الحرقفية المقدمة العليا للعظم ويرتبط فى المسافة المحصورة بين

شكل ٦٣ لوحة ١٥ السطح الظاهر اعظم الحرقفة اليميني (١) الشوكة الحرقفية المقدمة العليا (٢) الشوكة الحرقفية المقدمة السفلى (٣) الفرع الافقى للعانة (٤) الزاوية العانية مع شوكتها (٥) الفرع النازل للعانة (٦) الفرع الصاعد للورك (٧) الحديدة الوركية (٨) الثقب المسدود أو البيضى (٩) جسم الورك (١٠) الشوكة الوركية (١١) الشرم العظيم الوركى (١٢) الشرم الصغير الوركى (١٣ و ١٤) الشوكة الحرقفية الخلفية (١٥) الخط النصف هلالى الخلقى (١٦) الخط النصف هلالى المقدم

شكل ٦٤ لوحة ١٥ السطح الباطن لعظم الحرقفة اليميني (١ و ٢) السطح الاذنى مع الخشونة أعلاه (٣ و ٤) الشوكة الحرقفية الخلفية (٥) الميزاب تحت العانة (٦ و ٧) الحديبات التى تحد حواف الثقب المسدود (٨) السطح المفصلى للعانة (الارتفاق العانى) (٩) شوكة العانة (١٠) المسافة بين الشوكة والارتفاق العانى (١١) الارتفاق الحرقفى العانى شكل ٦٥ لوحة ١٥ حوض الاتى (١) قاعدة العجز (٢) الارتفاق العجزى الحرقفى (٣ و ٣) العرف الحرقفى (٤) الارتفاق العانى (٥ و ٥) الفروع النازلة للعانة والصاعدة للورك (٦ و ٦) الثقب المسدود (المسافة التى تفصل هذه الثغوب تكون أكثر اتساعا عمافى الرجل) (٧ و ٧) الحفرة الحفية

شكل ٦٦ لوحة ١٥ اقطار الحوض (١ و ١) القطر العجزى العانى أو المقدم الخلقى ١١ سنتيمترا (٢ و ٢ و ٢ و ٢) الاقطار المنحرفة ١٢ سنتيمترا (٣ و ٣) القطر المستعرض (٥ و ١٣) سنتيمترا (٤ و ٤) القطر الحرقفى المزدوج الذى هو من الاعراف الحرقفية من ٢٤ الى ٢٧ سنتيمترا

شكل ٦٧ لوحة ١٦ مجاور أسطح الحوض (أ ب) سطح المضيق العلوى (ب ث) سطح المضيق السفلى (H i) محور المضيق العلوى (ك ل) محور المضيق السفلى (ل ز) محور نوحيل (ج E) خط أفقى مار تحت العانة (ث) عصص ونقطة اجتماع السطحين شكل ٦٨ لوحة ١٦ محور تقعر الحوض (أ) سطح المضيق العلوى (ب) محور المضيق العلوى (ث) سطح المضيق السفلى (E) محور القناة الحوضية وحلقة كاروس (د) الجدار السفلى للقناة الحوضية متى مددت رأس الطفل الفرج (د) هو عين هذا الجدار من قبل هذا التمدد

شكل ٦٩ لوحة ١٦ قطع عامودى فى الحوض مار من الحفرة الحفية الى الاخرى أو الحفرة الحرقفية الباطنة (الحوض الكبير) (٢ و ٢) التجاوب الحفية (٣ و ٣) الورك (٤ و ٤) الشوكة الوركية (٥) القطر المستعرض للمضيق العلوى للحوض (٦) القطر المستعرض للمضيق السفلى للحوض (٧) التقعر الحوضى أكثر ضيقا من أسفل

الخافة الموجودة امام الخط المقدم الصغيرة الالية وفي المسافة المحصورة بين الاول والثاني المتوسطة الالية وفي الموجودة خلف الخط الخلفي العظيمة الالية وسفلى فيه من أعلى الى أسفل التجويف الحقي وهو تجويف غائر مشرف على الوحشية والامام والاسفل يوجد في جزئه الغائر الانسي السفلى انبعاث يرتبط فيه الرباط بين المفصل ويملا بمسوح شحمي محمر ويشاهد في قاع هذه الحفرة عند الشبان تدريز على شكل نجمة ذات ثلاثة فروع فرع مقدم وألوي عاني وفرع خلفي وألوي وركي وفرع سفلي أو وركي عاني وهذا يدل على انضمام الثلاث قطع المكونة لهذا العظم في سن الطفولية ويشاهد في دائرة هذا التجويف ثلاثة شروم علوي وخلفي قليلا الظهور وسفلي عظيم جدا يستحيل الى ثقب بالحلقة اللقيمة الحقيمة وهذا التجويف يقبل رأس الفخذ ويوجد خلفه سطح محدب قليل الهمية وامامه الثقب تحت العانة الذي يرتبط في دائرته الغشاء الساد وحوله سطح ترتبط فيه السادة الظاهرة - والخافات عليها هي العرف الخرق في منحنية على هيئة الاس اللاطينية ويميز لها شفتان ومسافة متوسطة فالشفة الانسية ترتبط فيها العضلة المستعرضة للبطن والشفة الوحشية ترتبط فيها العضلة المنحرفة للبطن والمسافة المتوسطة معدة لانعدام الصغيرة المنحرفة من الامام والمربعة القطنية من الخلف وسفلى قصيرة فيها جرح عمودي مغطى بغضروف ويتصل بالعظم المقابل ليكونا الارتفاع العاني ومقدمة تبرز الى جرائن خلفي منحرف الى أسفل والانسية ومقدم أفقي تقريبا وفيها من أعلى الى أسفل الشوكة الحرقفية المتقدمة العليا المعدة لانعدام العضلة الحياطية والقوس الفخذي والعضلة الشادة للوتر الفخذي ثم شرم ثم الشوكة الحرقفية المتقدمة السفلى المندغم فيها الراس المستقيمة المتقدمة أو الجزء الطويل لذات الرأس الثلاثة الفخذية ثم السطح العاني المنتهى من الخلف بعرف يسمى بالعرف العاني يكون جرحاً من المضيق العلوي للعوض ويندغم على هذا العرف الرباط العاني لكوبيرو رباط جبرنا والعضلة العانية ثم يوجد ميزاب أملس ينزلق عليه وتر العضلة الايسواسية الحرقفية وانسي هذا الميزاب الارتفاع الخرق في العاني المندغم عليه وتر العضلة الايسواسية الصغيرة ثم الشوكة العانية المندغم فيها القوس الفخذي والقائمة الوحشية للشفة الظاهرة للقناة الاربية وقرعة رباط جبرنا في ثم زاوية العانة وخلفية غير منتظمة فيها من أعلى الى أسفل الشوكة الحرقفية الخلفية العليا ثم الشوكة الحرقفية الخلفية السفلى المنفضلة عن المتقدمة بشرم صغير ثم الشرم العظيم الوركي المستحيل الى ثقب بالاربطة العجزية الوركية المار منه العصب الوركي والشربانان الالي والحياطي الباطن والعضلة الهرمية ثم الشوكة الوركية التي يرتبط فيها الرباط العجزى الوركي وسطحها الظاهر معدة لانعدام العضلة التوأمية العليا ثم شرم أملس هو الشرم الصغير الوركي المستحيل الى ثقب في الحالة الرطبة بالاربطة العجزية الوركية والذي يعرفه وتر العضلة السادة الباطنة ثم الحدة الوركية التي هي بروز عرض مستدير ترتبط فيه عضلات

الجهة الخلفية للفخذ - ويتصل هذا العظم برفيته وبالعجز وبالفخذ ويتعظم بثلاث نقاط أصلية واحدة للعفلة الحرقفية وواحدة لجسم العانة وواحدة للعذبة الوركية وهذه العظام الثلاثة تنضم نحو سن الحس عشرة سنة في التجويف الحق كما ذكرنا

الفخذ انظر شكل ٧٠ و ٧١ لوحة ١٧ وشكل ٧٤ لوحة ١٩

(الوضع الطبيعي) توضع الرأس المفصالية للفخذ الى الانسية والخافاة الاكثر بروزا الى الخلف هو أكبر وأطول عظام الجسم وهو من دوج موضوع بين الحرقفة والقصبية يتميز له جسم و طرفان فالجسم مستدير في جميع طوله ما عدا جزئه السفلي المسطح من الامام الى الخلف ودقيق في جزئه المتوسط أكثر من طرفيه ويرسم قوسا ذاتا تعير الى الخلف ويميزه ثلاثة وجوه وثلاث حافات فالوجه مقدم أعرض الجميع وانسى فيه الثقب الغذائي للعظم المتجه من أسفل الى أعلى ووحشى أضيق الجميع وهذه الوجوه الثلاثة تلمس ومغطاة بجزء عظيم من العضلة ذات الرأس الثلاثة الفخذية - والحافات الجانبية ان ليستا فاطعتين بالكلية وتميزهما عن الوجوه صعب واما الخلفية فبارزة جدا تسمى بالخط الخشن بسيطة في جزمها المتوسط الذي يميزه شفتان انسية

شكل ٧٠ و ٧١ لوحة ١٧ الاول (ب) والثاني (أ)

(أ) الفخذ اليسارى (أ) السطح الخلفي (١) رأس الفخذ (٢) انبعاث الرباط المبروم (٣) عنق (٤) مدور كبير (٥) مدور صغير (٦) الشرم بين السقوات اللقمية (٧) الحذبة الوحشية (٨) الحذبة الانسية (٩) السقوات اللقمية الانسية (١٠) السقوات اللقمية الوحشى (١١) الخط الخشن (١٢) تفرعه العلوى الوحشى (١٣) تفرعه العلوى الانسى (١٤) تفرعه السفلى الوحشى (١٥) تفرعه السفلى الانسى (١٦) المسافة المباشية (١٧) مرور الاوعية الفخذية

(ب) السطح المقدم للفخذ اليسارى (١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥) شرحه كما في شكل الف السابق (٦) الخط بين المدورين (٧) الحذبة الوحشية (٨) الحذبة الانسية (السطح الرضفي) (١٠) حذبة العظمية المقربة

الاندغامات العضلية (أ) العظمية الالسية (ب) المتوسسة الالسية (ث) الصغيرة الالسية (د) الهرمية (E) السادة الباطنة والتوأمية (ن) المربعة الفخذية (ج) السادة الظاهرة (H) الايسواسية الحرقفية (ي) المتسعة الوحشية (اندغامات أسفل المدور الكبير) (ز) اندغامات في الخط الخشن (ز) التسمية الانسية (ك) العانية (ب) التوأمية الانسية (Q) التوأمية الوحشية (ر) الاختصية الدقيقة (س) المباشية

شكل ٧٤ لوحة ١٩ يرى في الشكل المذكور نشر رأس الفخذ فيه ابتداء امتصاص النسيج الاسفني عند رجل عمره ٥٠ سنة

ووحشية ومسافة متوسطة فالشفة الانسية معدة لاندغام المتسعة الانسية والشفة الوحشية
معدلة لاندغام المتسعة الوحشية والمسافة المتوسطة معدلة لاندغام الثلاث عضلات المقربة والجزء
انقصير لذات الرأسين الفخذية ومتفرعة في كل من طرفيها فالطرف العلوى الى ثلاثة فروع
الوحشى طويل واصل لقاعدة المدور الكبير والمتوسط قصير متجه نحو المدور الصغير والانسى
نحو الحافة السفلى للعنق وأما فرع الطرف السفلى فيتجهان نحو التورين اللقمةيين فالفرع
الانسى ينتهى فى التور اللقمةى الانسى ومعدلة لاندغام العضلة الثالثة المقربة والفرع
الوحشى ينتهى فى الجزء الخلقى للتور اللقمةى الوحشى ومعدلة لاندغام العضلة المتسعة الوحشية
والمسافة المحصورة بينهما تسمى بالمسافة المأبضية - وأما الطرفان فالاول علوى فيه ثلاثة
بروزات وهى رأس الفخذ ومدوراه الكبير والصغير فالرأس شكلها كثة لثة أربع كرهة وملساء
وتدخل فى التجويف الحقى ومحفورة أسفل من جزئها المتوسط بمحفرة يندغم فيها الرباط بين المفصل
ومحمولة على جزء ضيق هو عنق الفخذ مسطح من الامام الى الخلف قصير وسميك وأفقى من أعلى
ومنحرف وضيق وطويل من أسفل ومكون مع محور العظم زاوية منفرجة مختلفة بالنسبة للسن
ونوع الاشخاص ويميزها وجهان وحافتان وطرفان فالوجه المقدم مسطح ويختلط مع الوجه
المقدم للعظم والخلقى مقعر وترتبط فيه المحفظة الليقية وهذا الارتباط يحصل فى نقطة انضم
الثالث الوحشى مع الثلثين الانسيين فى الوجه الخلقى للعنق ويوجد فى هذا الوجه أيضا من
الوحشية والاعلى انبعاج هو التجويف الاصبعى معدلة لاندغام العضلة السادة الظاهرة والحافة
العليا مقعرة قليلا والسفلى أقل تقعر او منحرفة الى الاسفل والوحشية والطرف الانسى منفصل
عن الرأس بخط حلقى غير منتظم والطرف الوحشى مختلط مع المدورين ومحدود من الامام
والاسفل بخط خشن يضم المدورين مع بعضهما وترتبط فيه المحفظة الليقية ومن الخلف
بروز يضم المدورين وترتبط فيه العضلة المربعة الفخذية وأما العنق التشرىحى فشابه للعنق
التشرىحى للعضد ومنحرف الى الاسفل والوحشية - وأما المدوران فكبير وموضوع فى الوحشية
وخلف الرأس قليلا سطحه الوحشى مغطى بوتر العظيمة الالية وترتبط فى حافته العليا
المتوسطة الالية وسطه الانسى صغير مسمى بالتجويف الاصبعى الذى ترتبط فيه العضلات
المديرة للفخذ وحافته المقدمة خشنة ترتبط فيها وتر الصغيرة الالية وفى الخلفية المربعة الفخذية
وفى حافته السفلى أو العرف الأفقى للمدور الكبير تندغم ذات الرأس الثلاثة الفخذية وصغير
هو بروز حلقى الشكل موضوع الى الانسية والخلف للعنق يرتبط فى قته وتر الاسبواسية
الحرقفية ورباط برتن

وسفلى أكبر من العلوى فيه ارتفاعان يسميان بالتقوين اللقميين اللغخذ منفصلان بشرم غائر جدا خصوصا من الخلف والوجه الخلفى لهما تكون منه المسافة المابضية مثقب بثقوب بارور الاوعية والوجه المقدم يشاهد فيه من الامام انبعاج يسمى بالحفرة أعلى التقوين اللقميين والتقوى الانسى أقل سمكا من الوحشى ويمتد الى الخلف أكثر منه والى أسفل أيضا ويتصلان بالسطحين المفصلين للقصبة وينضمان من الامام ليكونا بكرة منفصلة عريضة بارزة من الوحشية أكثر من الانسية تتصل بالرضفة ويميز لكل منهما ثلاث وجوه سفلى أملس لكل منهما متصل بالقصبة وانسى للوحشى يرتبط فيه الرباط المتصالب المقدم وانسى للانسى محذب غير مستوي يرتبط فيه الرباط الجانبي الانسى للمفصل ووحشى للانسى يرتبط فيه الرباط المتصالب الخلفى ووحشى للوحشى يرتبط فيه الرباط الجانبي الوحشى للمفصل ويتصل هذا العظم بالحرقنة والرضفة والقصبة - وينمو بثلاث نقط واحدة للجسم ولكل طرف واحدة ويظهر فيه فيما بعد نقطتان للمدورين

الساق انظر شكل ٧٢ (ب) و ٧٣ (أ) لوحة ١٨

هو مركب من عظمين القصبة والشظية وفيه عظم ثالث اعتبر من ضمن العظام السميكية وهو الرضفة

الرضفة انظر شكل ٧٧ لوحة ٢٢

شكل ٧٢ (ب) و ٧٣ (أ) لوحة (١٨) عظام الساق الايسر
 (أ) سطح مقدم (١) قصبة (٢) حذبة انسية (٣) حذبة وحشية (٤) حذبة مقدمة (٥) كعب انسى (٦) شظية (٧) رأس الشظية (٨) كعب وحشى (٩) اندغام الرباط الجانبي الوحشى
 (ب) سطح خلفى (١) قصبة (٢) حذبة انسية (٣) حذبة وحشية (٤) شوكة القصبة (٥) سطح مابضى (٦) السطح المنحنى المحدب من أسفل لهذا السطح (٧) الكعب الانسى (٨) الميزاب القصبى الخلفى (٩) الشظية (١٠) رأس الشظية (١١) الكعب الوحشى
 الاندغامات العظمية (أ) الوتر الرضفى (ب و ب) الخياطية (ث) المستقيمة الانسية (د) النصف وتريه (E) القصبة المقدمة (ف) ذات الرأسين (ج) الطويلة الشظية الجانبية (H) القصيرة الشظية الجانبية (J) الطويلة الباسطة المشتركة للاصابع (Z) الشظية المقدمة (L) الباسطة الخاصة لاهام القدم (ل) الغشائية النصف (م) المابضية (م) النعلية (O) الطويلة القابضة المشتركة لاصابع القدم (ب) الطويلة القابضة الخاصة لاهام القدم (Q) القصبيية الخلفية

شكل ٧٧ لوحة ٢٢ عظم الرضفة اليسرى من سطحها الخلفى مشاهد فيه القمة السفلى والعرف الذى يقسم هذا السطح الى جزأين الوحشى منهما أكثر عرضا

(الوضع الطبيعي) يوضع سطحها المفصلي الى الخلف والقمة الى الاسفل والسطح الاكثر اتساعا من السطحين المتصليين الى الوحشية

هو عظم مزودوج مثلث ويمكن تشبيهه بمجلة صلبة غير يعدم من العظام السمسمالية بنمفي سمك وتر العضلة ذات الثلاثة رؤس للفخذ ويميز له وجهان ودائرة فالوجهان مدمج فيهما ثقبون غذائية كثيرة خشن ينصل عن الجلد بنسوج خالوي ليفي وكيس مصلي وخلقى مفصلي منقسم الى جزأين يعرف عودى الوحشى اكثر عرضا وغورا والانسى اكثر ضيقا وكل منهما يتصل بنقطة واحدة من توى الفخذ - والدائرة تميز الى حافتين جانبيتين وقاعدة وقمة - فالحافتان رقيقتان ترتبط فيهما الاربطة الرضفية - والقاعدة عليها سمكة يرتبط فيها وتر الرأس المقدم لذات الثلاثة رؤس الفخذية - وأما القمة فضيقة ويرتبط فيها الرباط الرضفي - ويتصل هذا العظم بالفخذ - ويمفون نقطة واحدة تظهر نحو السنة الثالثة

القصبة

(الوضع الطبيعي) يوجه الى الامام العرف القاطع لجسمه المثلث والى اسفل الطرف الاقل عظما والى الانسية التواء الذي يطول هذا الطرف ويعرف بالكعب الانسى هو اكبر عظمى الساق ويشغل جهته الانسية وهو عظم مزودوج يميز له جسم وطرفان

فالجسم منشوري مثلث له ثلاثة وجوه وثلاث حافات فالوجود انسى محذب أملس ملتفت الى الامام قليلا عريض في جزئه العلوى عن السفلى يندغم فيه من أعلى أو تاركل من الخياطية والوترية النصف والمستقيمة الانسية وباقي امتداده مغطى بالجلد ووحشى أملس مقعر من أعلى ومحذب من أسفل وخلقى عريض من أعلى يوجد فيه من أعلى خط منحرف ممد من الحذبة الوحشية للقصبة الى حافتها الانسية تندغم في شفته العليا العضلة المأبضية والعضلة السمكية وفي الشفة السفلى القابضة المشتركة للأصابع والقصبة الخافية تجاور هذا الوجه ويوجد في هذا الوجه الثقب المغذى للعظم المتجه من أعلى الى أسفل - وأما الحافات فقدمة تسمى بعرف القصبة بتدنى بروز يسمى بالحذبة المقدمة للقصبة التي يرتبط فيها الرباط الرضفي وهذه الحافة قاطعة في ثلثها العلويين وغير قاطعة من أسفل ويرتبط فيها الصفاق الساقى وانسية غير قاطعة ترتبط في طولها عضلات ووحشية قاطعة عن الانسية يرتبط فيها الرباط بين العظمين وهى متفرعة من أسفل

وأما الطرفان فعلاوى يوجد فيه من أعلى سطحان مفصليان وحشى خلقى تقريبا وانسى مستطيل من الامام الى الخلف يقبلان التتوين اللقميين للفخذ ومنفصلان عن بعضهما بشوكه القصبة الموجود أمماها حفرة وخلفها حفرة خشتان ترتبط فيهما ما الاربطة المتصلة بالمتصل من الركة وهذا السطحان محمولان على بروزين يسميان بحذبتى القصبة ويوجد في دائرة هذا

الطرف من الامام سطح غير مستو مثلث قاعدته عليا تتجاوز رباط الرضفة ومن الخلف شرم
يفصل حذبتى القصبة ومن الانسية ميزاب لوتر الغشائية النصف ومن الوحشية والخلف قليلا
سطح حلقى مفصلي لفصل الشظية مع القصبة وامامه حذبة صغيرة لانعدام القصبة المقدمة -
وطرف سفلي أقل حجم من العلوى بكثير يوجد فيه من أسفل سطح مربع منقسم بعرف مقدم
خلفي الى جزأين الوحشى $\llcorner$ أكثر عرضا من الانسى يتصل بيكرة القترى ويوجد في دائرة هذا
الطرف من الامام سطح أملس خشن من أسفل ترتبط فيه أربطة ومن الخلف سطح غير مستو
ومن الانسية بروز نازل الى أسفل هو الكعب الانسى سطحه الانسى مغطى بالجلد والوحشى
يتصل بالقترى وحافته الخلفية محفورة بميزاب يعرفه وتر القصبة الخلفية والقبضة المشتركة
للأصابع والمقدمة ترتبط فيها الرباط الحلقى المقدم ويرتبط في طرفه الرباط الجانبى الانسى
لفصل المقدم ويوجد أيضا على دائرة هذا الطرف من الوحشية شرم مثلث يسكن فيه الطرف
السفلى للشظية والجزء السفلى لهذا الشرم مفصلي والعلوى خشن ترتبط فيه أربطة قوية تضم
القصبة بالشظية - ويتصل هذا العظم بالفخذ والشظية والقترى - ويغوب ثلاث نقط واحدة
للجسم ولكل طرف واحدة

الشظية

(الوضع الطبيعى) يوجه الى أسفل الطرف الذى على هيئة رأس الثعبان والى الانسية السطح
المفصلي (الاملس المغطى بالعضروف) ويوجه الى الاسفل والخلف والانسية الشرم الموجود
في هذا السطح والى الامام الحافة الاقل سمكا من هذا الطرف ونظرا لهذا الوضع النقطة الأكثر
بروزا للطرف العلوى تصير دائما موضوعة الى الخلف

هى العظم الخلقى والوحشى من عظام الساق لانها موضوعة في حذاء السطح الخلقى للقصبة وهى
عظم طويل رفيع جدا يميزه جسم وطرفان فالجسم منشورى مثلث صعب الدراسة نظرا
للائتواء العظيم الذى يشاهد فيه من الانسية الى الوحشية ومن الامام الى الخلف بحيث ان
أسطحته تتغير من الاتجاه في جزئها العلوى وفي جزئها السفلى مثال ذلك السطح الوحشى يصير
خائفا من أسفل وهذا بسبب الالتواء الذى تسهل معرفته متى ما تذكرنا دوران العضلات الشظية
الجانبية التى تجتمع من الجزء الوحشى للساق الى جهة الجزء الخلقى لفصل المقدم ويشرح للجسم
ثلاثة وجوه وحشى وانسى وخلفى وثلاث حافات - فالسطح الوحشى مستدير متجه قليلا الى
الامام في جميع جزئها العلوى ثم يتجه باستقامة الى الوحشية في جزئها المتوسط وأخيرا الى الخلف
في جزئها السفلى وأما السطح الانسى الذى يلتوى على نفسه لكى يتبع انحناء السطح السابق
فيكون مقسوما الى جزأين أحدهما مقدم تندغم فيه الباسطة المشتركة لأصابع القدم والآخر

خافى معدلا ندغام القصبية الخلفية وفيه عرف عمودى يقال له العرف بين العظامين لانه يندغم عليه الرباط أو الغشاء بين العظمين وأما السطح الخلقى فيكون متجها بالكلية الى الخلف من أعلى ثم يصير خلفيا انسيا وبعد ذلك يصير انسيا بالكلية من أسفل وفي هذا المحل ينتهى بسطح خشن معدلا ندغام الاربطة الشظيية القصبية وفيه الثقب الغذائى للعظم وتندغم عليه في جزئه العلوى العضلة السمكية ومن أسفل القابضة الخاصة بالابهام - والحافان مقدمة نصير ووحشية من أسفل ويرتبط فيها الحاجر الصفاقي الفاصل لعضلات القسم الوحشى من المقدم وانسية جزؤها السفلى مقدم وترتبط فيها القصبية المقدمة ووحشية نصير خلفية من أسفل وغير قاطعة في جزء عظيم من امتدادها ويندغم فيها الحاجر الصفاقي الفاصل لعضلات القسم الوحشى من الخلقى - وأما الطرفان فعلى هورأس الشظية وفيه من أعلى سطح مقعر مائل الى أسفل والامام يتصل بسطح شبيه به ذكرناه في الحدة الوحشية للقصبية ومن الامام حدة صغيرة لاندغام العضلة الباسطة المشتركة للاصابع ومن الوحشية حدة أخرى لاندغام عضلات ومن الخلف حدة لاندغام العضلة السمكية ويوجد في جزئه الخلقى بروز هو النتوء الأبرى للشظية الذى ترتبط فيه ذات الرأسين الفخذية والرباط الجانبى الوحشى لفصل الركبة وسفلى يفوق الطرف السفلى للقصبية مهد من الوحشية الى الانسية سميك من الخلف عن الامام هو الكعب الوحشى يميزه وجهان وحافتان وقة - فالوجهان وحشى محدب مغطى بالجلد وانسى فيه سطح مفصلى يتصل بالقترعى وخلف هذا السطح والاسفل تقعير غائر يرتبط فيه الرباط الشظي القترعى الخلقى - والحافان مقدمة رقيقة لارتباط الرباط الشظي القترعى المقدم وخلفية سمكة محفورة بجزاب لمور وترى العظامين الشظييتين - وأما القمة فيرتبط فيها الرباط الشظي العقبى

ويتصل هذا العظم بالقصبية والقترعى وينوب ثلاث نقط واحدة للجسم ولكل طرف واحدة

القدم انظر شكل ٧٥ لوحة ٢٠ وشكل ٧٦ لوحة ٢١

وشكل ٧٨ لوحة ٢٢

هو الجزء الانتهاى للطرف البطنى وهو ذو صلابة عظيمة قادرة على حمل الجسم كله مركب من ستة وعشرين عظما السبعة الخلفية منها تكون باتصالها يعضها هيكل القدم الذى هو الرسغ والعظام الباقية من هذا العدد تكون خمسة اهرام راكبة على الجهة المقدمة للرسغ كل هرام منها مركب من أربعة عمد أى عظام ماعدا الاول وهو الانسى فله ثلاثة فقط والخمسة الاول تكون المشط والعمد التابعة لها تكون الاصابع وكبر القدم يختلف على حسب الاشخاص وحجمه أعظم علوا من حجم اليد ومتجه من الخلف الى الامام ومكون مع الساق زاوية منفرجة ومهد

شكل ٧٥ لوحة ٢٠ القدم اليسرى من سطحه الظهري (١) عقب (٢) حذبة الشظيتين الجانبيتين (٣) السطح المفصلي المتوسط للقرنئ (٤) سطح الكعب الوحشي (٥) سطح الكعب الانسي (٦) ميزاب الطويلة القابضة لابهام القدم (٧) عنق القرنئ (٨) رأس القرنئ (٩) زورقي (١٠) حذبة (١١) التردى (١٢) الثالث الاسفيني (١٣) الثاني الاسفيني (١٤) الاول الاسفيني (١٥) الخامس المشطى (١٦) تنوء (١٧) الاول المشطى

الاندغامات العضلية (أ) وتر كلا (ب) القدمية (ب) اندغام وترها الانسي في السلاى الاولى لاصبع الابهام (ث) الصغيرة الشظية الجانبية (د) الشظية المقدمة (E) الطويلة الباسطة للابهام (ف) الباسطة المشتركة لاصابع القدم واندغامها في السلاى الثانية (ج) اندغامها في السلاى الثالثة (H) الاولى الظهرية بين العظام (H) اندغامها في السلاى الاولى (I و J) الثانية الظهرية بين العظام (ك و ل) الثالثة الظهرية بين العظام (ل و م) الرابعة الظهرية بين العظام

شكل ٧٦ لوحة ٢١ السطح السفلى لقدم الجهة اليسرى (أ) السطح السفلى للعقب (٢) حذبة الانسية (٣) حذبة الوحشية (٤) ميزاب العقب (٥) تنوء الصغير (٦) القرنئ (٧) رأس القرنئ (٨) جيب رسغ القدم (٩) الزورقي (١٠) الاول الاسفيني (١١) الثاني الاسفيني (١٢) الثالث الاسفيني (١٣) التردى (١٤) ميزاب الطويلة الشظية الجانبية (١٥) الاول المشطى (١٦) ميزاب العظم السمينانى الانسي (١٧) ميزاب العظم السمينانى الوحشى (١٨) الخامس المشطى (١٩) تنوء

الاندغامات العضلية (أ) القصيرة المبعدة للاصبع الكبير (أ) اندغامها في السلاى الاولى للاصبع الكبير وأيضاً القصيرة المبعدة والقصيرة القابضة لابهام القدم (ب) القصيرة القابضة المشتركة (ب) اندغامها في السلاى الثانية (ث) القصيرة المبعدة للاصبع الخنصر (ث) اندغامها في السلاى الاولى مع القصيرة القابضة (د و د') الاضافية للطويلة القابضة المشتركة (E) القصية الخلفية (ف) القصية المقدمة (ج) القصيرة القابضة للاصبع الكبير (H) المقربة المنحرفة للابهام (H) الاندغام المقدم للمقربتين المنحرفة والمستعرضة والجزء الوحشى من القصيرة القابضة للاصبع الكبير (خ) الطويلة الشظية الجانبية (ل) الطويلة القابضة المشتركة لاصابع القدم (ل) القصيرة الشظية الجانبية (م و م') الاول الاخصية بين العظام (ن و ن') الثانية الاخصية بين العظام (ط و ط') الثالثة الاخصية (ب) المقابلة للاصبع الصغير

شكل ٧٨ لوحة ٢٢ قطع مقدم خافي للقدم مار من الاصبع الكبير والاول المشطى لاجل رؤية وضع العظام التى تتركب قبوة أخص القدم (١) السلاى الاخيرة للابهام (٢) السلاى الاولى (٣) الاول المشطى (٤) الاول الاسفيني (٥) الزورقي (٦) القرنئ (٧) العقب (٨) الرباط العقبى القرنئ (٩) القصبة

من أعلى إلى أسفل ومقعر من جرثه الانسى وضيق من الخلف وطرفه المقدم الاصبعي أقل سمكا وأكثر عرضا من طرفه الخلفى وله وجه علوى محدب ظهرى ووجه سفلى أخصى فيه تقعر مزدوج أعنى تقعر اقدم خلفيا وآخر مستعرض وحافة انسية قصية سميكه جدا مشرفة على الابهام وحافة وحشية شظيية مشرفة على الخنصر وطرف خلفى عقبي وطرف مقدم أصبعي وينقسم الى رسغ ومشط وأصابع

الرسغ

هو النصف الخلفى من القدم ووقطره المقدم الخلفى قدر المستعرض مرتين بل أكثر وفيه قبوة تحديدها علوى فيها من أسفل تقعر مزدوج كما تقدم في القدم وهذه القبوة تقبل ثقل الساق على قمتها وفائدتها الخاصة بها هي أن تقعرها يحفظ الاعضاء المهمة للقدم عن الضغط حال المشى والوقوف وهو مركب من سبعة عظام تكون صفيين أحدهما خلفى مركب من عظمين موضوعين فوق بعضهما وهما القترعى والعقب والاخر مقدم مركب من خمسة عظام موضوعة بجوار بعضها هي الزورقي والتردى والثلاثة الاسفينية المعتبرة من الانسية للوحشية بالاول والثاني والثالث ونشرح هذه العظام فنقول

القترعى انظر شكل ٨٠ و ٨١ لوحة ٢٢

(الوضع الطبيعى) يوضع الى الاسفل السطح المقعر المفصلى والى الامام الرأس والى الاعلى سطح جسمه الذى يشاهد فيه بكرة قليلة الغور بان توضع الى الوحشية الشفة الاكثر ظهورا لهذه البكرة وهذه الشفة تكون زيادة عما تقدم متصفة بكونها تنسعر على السطح الجانبي المقابل لهذا العظم هو عظم قصير يشغل الجزء العلوى للرسغ أسفل الطرف السفلى للقصبة وأعلى العقب وبين الكعبيين الانسى والوحشى ويميز له جزء خلفى غليظ هو الجسم وجزء مقدم أرفع منه هو الرأس وجزء متوسط هو العنق ومع ذلك له ستة وجوه علوى فيه على الجسم بكرة تتصل بالسطح المفصلى السفلى للقصبة امامها ميزاب على العنق ترتبط فيه بأربطة وسفلى فيه سطعان مفصليان أحدهما محدب والثانى مقعر منفصلان بميزاب يتصلان بسطحين مفصليين فى الوجه العلوى

شكل ٨٠ لوحة ٢٢ السطح العلوى للقترعى اليسارى (١) ميزاب خلفى لاجل وثر القابضة الخاصة للابهام (٢) سطح مفصلى بكبرى (٣) الجزء العلوى للعنق (٤) سطح وحشى (٥) سطح انسى (٦) رأس

شكل ٨١ لوحة ٢٢ السطح السفلى للقترعى اليسارى (١) الجزء الخلفى (٢) سطح عريض مفصلى مقعر (٣) سطح صغير مفصلى ممهد (٤) ميزاب صغير قترعى يفصل هذين السطحين ويرتبط فيه الرباط العقبي القترعى

للعقب وانسى فيه سطح متصل يتصل بالسطح المفصلى الوحشى للكعب الانسى وجزؤه السفلى
خشن يرتبط فيه الرباط الجانبى الانسى للمفصل القصى الرسغى ووحشى فيه سطح يتصل
بالسطح الانسى للكعب الوحشى ومقدم محذب فى الرأس يتصل بالوجه الخلقى للزورقى وخلقى
ضيق جدا محفور بميزاب منحرف من أعلى الى أسفل ومن الوحشية الى الانسية يمر منه وتر
الطويلة القابضة للابهام

العقب انظر شكل ٧٩ لوحة ٢٢

(الوضع الطبيعى) يوضع تنوء الصغير الى الامام والانسية وسطحه المفصلى الذى يعلوه الى
الاعلى هو أكبر عظام القدم وموضوع فى الجهة السفلى الخلفية من الرسغ ومكون
لبروز الكعب على عرف العمامة ويميزه ستة وجوه علوى يوجد فى جزئه المقدم الوحشى سطح
خشن توجد عليه الحدة المقدمة للعقب ومن الانسية والخلف سطحان مفصليان منفصلان
عن بعضهما بميزاب مواز لميزاب الوجه السفلى للقترعى ولكن أقل غوراً منه يتصلان بسطحى الوجه
السفلى للقترعى ويندغم فى هذا الميزاب الرباط العقبى القترعى والجزء الذى يحمل السطح
المفصلى المقدم يسمى بالنمو الصغير للعقب والجزء الخلقى لهذا الوجه يحاور المنسوج الخلقى لوتر
الكلا وسفلى عريض من الخلف عن الامام يوجد فى جزئه الخلقى حدين انسية أكبر من
الوحشية والانسية معدة لاندغام العضلة القصيرة القابضة الانخسية للأصابع والمقربة للابهام
والوحشية معدة لاندغام العضلة المبعدة للخنصر وامام هاتين الحدين يتن يوجد بروز لاندغام الرباط
العقبى التردى السفلى ومقدم اصغر الجميع يوجد فيه سطح مفصلى مقعر يتصل بالتردى والجزء
الحامل لهذا السطح يسمى بالنمو الكبير للعقب وخلقى محذب أملس من أعلى وخشن من أسفل
يرتبط فيه وتر الكلا ووحشى عريض من الخلف عن الامام يوجد فى جزئه المتوسط ميزابان
منفصلان بحدة لمرور وترى العضلتين الشظييتين وانسى عريض مقعر تاوى فيه الاوتار والاعوية
والاعصاب التى تصل الى أخص القدم ويوجد فى جزئه العلوى تحت النما الصغير ميزاب يمر فيه
وتر الطويلة القابضة للابهام - ويتصل هذا العظم بالقترعى والتردى

الزورق

(الوضع الطبيعى) يوضع سطحه المفصلى المحذب الى الامام والحدة الى الانسية والاسفل هو
عظم موضوع فى الجزء المتوسط الانسى للرسغ ويميزه وجهان ودائرة - فالوجهان خلقى مقعر
يتصل برأس القترعى ومقدم محذب منقسم الى ثلاثة سطحيات بعرفين عموديين متصلين بالثلاثة

شكل ٧٩ لوحة ٢٢ السطح الوحشى لعقب القدم اليميني (١) وتر القصيرة الشظيية الجانبية
فى غمده (٢) وتر الطويلة الشظيية الجانبية فى غمده

الاسفينية وأما الدائرة فخشنة وترتبط فيها بأربطة وفيها أحياناً من الوحشية سطح صغير يتصل بالتردى ومن الانسية حديدية ترتبط فيها وتر القصبية الخلفية - ويتصل هذا العظم بالقترى والثلاثة الاسفينية وغالباً بالتردى

التردى

(الوضع الطبيعي) يوضع الى الاسفل السطح الموجود فيه حديدية وميزاب والى الانسية السطح الكبير هو عظم موضوع في الجهة الوحشية للقدم امام عظم العقب ويميزله ستة وجوه علوى خشن منحرف قليلاً الى الوحشية وسنلى منقسم الى جزأين يعرف بوجود امامه ميزاب غائر عميق فيه وتر الطويلة الشظية وخلف الحافة الخلفية لهذا الميزاب حديدية ترتبط فيها بالرباط التردى العقبى السفلى ومقدم أملس منحرف قليلاً الى الوحشية والخلف يتصل بالعظمين المشطيين الآخرين وخلقى محذب مقعر في اتجاه مضاد ويتصل بالعقب ووحشى صغير جداً يوجد فيه ابتداء ميزاب الطويلة الشظية وانسى يوجد في جزئه العلوى الخلفى سطح مفصلي بقل الثالث الاسفينى خلفه أحياناً سطح عمودى يتصل بالزورق وباقى هذا الوجه خشن ترتبط فيه بأربطة ويوجد في الجزء الخلفى الانسى لهذا العظم حديدية تستطيل للخلف أسفل التواء الكبير للعقب وهى السبب في عطل سكينه البتر فى عملية شوبار - ويتصل هذا العظم بالعقب والمشطين الآخرين والثالث الاسفينى والزورق

الاول الاسفينى

(الوضع الطبيعي) يوضع الى الوحشية السطح الخشن الموجود فيه سطح مفصلي والى الامام السطح المفصلي الهلالى والى الاسفل الحافة المستديرة وهذا العظم هو الانسى من عظام الجزء المتقدم للرسغ وشكله اسفينى تقريباً قاعدته سنلى وقته علياً ويميزله أربعة وجوه خلاف القاعدة والقمة مقدم أملس هلالى الشكل يتصل بالاول المشطى وخلقى مقعر صغير يتصل بالزورق ووحشى فيه سطحان منصفليان أحدهما عمودى يتصل بالثانى المشطى وثانيهما منحرف من الامام الى الخلف ومن الوحشية الى الانسية يتصل بالثانى الاسفينى وانسى خشن لا يوجد فيه شئ مهم - والقاعدة خشنة ترتبط فيها القصبية المقدمة وأربطة - والقمة متجهة الى أعلى والامام - ويتصل هذا العظم بالعظمين المشطيين الاولين والزورق والثانى الاسفينى

الثانى الاسفينى

(الوضع الطبيعي) يوضع سطحه المربع الغير المفصلى الى الأعلى والى الامام السطح الصغير المفصلى وهذا العظم أصغر الثلاثة وموضوع ووحشى السابق وحافته المقاطعة سنلى وله وجه

مقدم محدب يتصل بالثاني المشطى وخلفي مقعر يتصل بالزورقي وانسى أملس من الاعلى يتصل بالاول الاسفينى وخشن فى باقى امتداده ترتبط فيه أربطة ووحشى فيه من الخلف سطح مفصلى يقبل الثالث الاسفينى وباقيه خشن ترتبط فيه أربطة - وقاعدته عريضة خشنة تلى الاعلى وهذا العظم يتصل بالزورقي والاول والثالث الاسفينيين والثاني المشطى

الثالث الاسفينى

(الوضع الطبيعى) يوضع الى الاسفل القمة والسطح الصغير المفصلى الى الخلف - وهذا العظم موضوع وحشى المتقدم وكبر منه قليلا وله قاعدة وحافة قاطعة وأربعة وجوه - فالقاعدة تلى أعلى وخشنة - والحافة القاطعة تلى أسفل وخشنة أيضا - وأما الوجوه فمقدم أملس يتصل بالثالث المشطى وخلفى مائل الى الانسية قليلا يتصل بالزورقي وانسى فيه من الامام سطح ضيق جدا يتصل بالثاني المشطى ووسطه ثنائى كبر منه محدب يتصل بالثاني الاسفينى ووحشى فيه من الخلف سطح مفصلى مقعر يتصل بالتردى ومن الامام سطح صغير منحرف الى الوحشية يتصل بالربع المشطى - وهذا العظم يتصل بالثاني الاسفينى والزورقي والتردى والثاني والثالث والرابع المشطية

وجميع عظام الرسغ يتوكل واحد منها بنقطة واحدة مع اعدا العقب فله اثنتان

المشط

هو موضوع مثل مشط اليد امام الرسغ ومتكون من خمسة عظام طويلة يقال لها العظام المشطية للقدم ويمكن ان نسميها من الانسية الى الوحشية بالاول والثاني والثالث الخ أعنى من الاصبع الكبير الى الاصبع الصغير للقدم ومجموع هذه العظام يكون شكلا مشابها الشكل بر وازمربع وله سطح علوى أو ظهرى محدب مائل الى الوحشية وسطح سفلى أو أخصى مقعر من الامام الى الخلف ثم حافة انسية مميكة وحافة وحشية رقيقة وحافة خلفية منحرفة متجهة من الوحشية الى الانسية ومن الخلف الى الامام ومتكونة من مجموع مفاصل الرسغ بالمشط وأخيرها مقدمة منحنية ذات تحدب الى الامام جزؤها الاكثر بروزا يقابل للثاني المشطى الذى هو أكثر طولاً

والصفات العامة لهذه العظام تذكرنا شكل ووضع العظام المشطية لليد وكل عظم مشطى يتركب من جسم وطرفين وعلى العموم يوضع العظام المشطية فى وضعها الطبيعى بكونها توجه الى الامام أطرافها المستديرة التى على شكل رأس والى أسفل تقعير أجسامها

والصفات تنسب على العموم الى الاطراف الخلفية - وجسم هذه العظام يكون منشورا مثلثا يميز له سطحان جانبيان منحنيان جهة القسم الظهرى للقدم وسطح سفلى أو أخصى ضيق على العموم

والحوافى التى تفصل هذه الاسطحة تكون غير قاطعة والطرف الخلقى أو قاعدة العظام المشطية يكون شكله كشكل العظام الاسفينية ويشاهد فيه بناء على ذلك سطح خلقي وسطعان جانبيان وأيضا سطح علوى أو ظهري (قاعدة الاسفين) وحافة سفلى أو أخصية (قمة الاسفين) وأما الطرف المقدم فيكون شكله على هيئة رأس مسطحة على الجهتين الجانبيتين التى فيها هذا الطرف يظهر من أعلى حذبة تظهر يمين كل جهة (للاندغامات الرباطية الجانبية المشطية السلامية) ومن أسفل حذبة أخصية من كل جهة والسطح المقدم للرأس يكون أملس مستديرا على هيئة تتوالتى طويل عمودى كثيرا امتدادا من أسفل وخلاف هذه الصفات العامة كل عظم مشطى يظهر خصوصيات مهمة تسمح لنا بأن نميز أحدها عن باقى العظام الأخر

(فالاول المشطى) أو مشط الإبهام يتميز عن الأخر بحجمه العظيم وقلة طول له وزيادة على ذلك طرفه الخلقى شكله على هيئة اسفين ذو قاعدة سفلى مثل الاول الاسفينى وليس له قاعدة عليا مثل العظام الأخر ويمتد من زاوية السفلى والوحشية على هيئة بروز عظمى يقال له حذبة الاول المشطى معدلة لاندغام وتر العضلة الطويلة الشظيية الجانبية وأما الطرف المقدم أو الرأس فلا يكون مسطحا بالعرض ولكن من أعلى إلى أسفل ويشاهد فيه من كل جهة من جزئه السفلى لسطحه المفصل على سطح على شكل ميزاب ينزلق فيه العظم السمسمانى المقابل ولاجل معرفة هذا العظم لاى قدم (يميني أو يسارى) يهتدى بالطرف الخلقى الذى له سطح مثلث أو نصف هلالى فتوضع إلى الوحشية الجهة الأكثر طولاً من هذا السطح

(الثانى المشطى) هو أكثر طولاً من الجميع يكون متصفاً بشكل طرفه الخلقى الذى يكون داخل الحفرة المتكوّنة من الثلاثة الاسفينية وليس متصلاً فقط مع الثانى الاسفينى بسطحه الخلقى بل أيضاً مع الاسفينيات الأخرى بأسطحه الجانبية فينتد سطح الوحشى يشاهد فيه سطحيان مفصليان خلفيان (واحد علوى وآخر سفلى) مجاوران للثالث الاسفينى وسطحيان مفصليان مقدمان (واحد علوى والآخر سفلى) مجاوران للسطح الجانبى المقابل للثالث المشطى ووجود هذه الأربعة سطحيان على الجهة الوحشية من قاعدته هى الصفة الرئيسة للعظم الثانى المشطى وتسمح لنا بأن نميز عظم القدم اليميني من اليسارى

(وأما الثالث والرابع المشطيان) فيتشابهان كثيراً ولهـما طول واحد وطرف خلقي على شكل اسفين ذو قاعدة عليا ولكن فى الثالث المشطى هذه القاعدة يوجد فيها دائماً سطح مفصلى مزدوج على سطحها السفلى و سطح يضاوى على سطحها الوحشى بخلاف الرابع المشطى فان هذه القاعدة يوجد فيها على سطحها الانسى سطح واحد مجاور للعظم المشطى السابق (ومع ذلك يوجد أحياناً من الخلف سطح ثان صغير جداً مجاور للسطح الوحشى للثالث الاسفينى)

وعلى سطحه الوحشي يشاهد أيضاً سطح واحد موضوع الى أعلى والخلف ومحمد من الامام ميزاب
غائر منحرف من اعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف

(وأما الخامس المشطى) فهو الاكثر قصر من الجميع من بعد الاول وطرفه الخلفى أو قاعدته
تكون واضحة لانه لا يوجد لها سطح مفصل جانبي الاعلى جهة الانسية وأما جهة الوحشية
فتكون سائبة وتحت الجلد وتعد الى الخلف على هيئة حذبة كثيرة العظم يقال انها حذبة
الخامس المشطى يرتبط فيها وتر القصيرة الشظية الجانبية

سلاميات القدم

كل من هذه السلاميات أى السلاميات الاصبعية للقدم يتركب من ثلاثة عظام صغيرة طويلة
موضوعة باطرافها على بعضها ومقيمة بان نعد هامن القاعدة الى جهة الطرف السائب للاصبع
فنعول سلامى أولى وثانية وثالثة والاصبع الكبير مثل ايهام اليد ليس له الا سلاميان
وشرح هذه السلاميات يصير تكرار الشرح سلاميات اليد مع اعدالتفاصيل الآتية

(السلاميات الاول) تكون طويلة ورفيعة وأجسامها ضيقة وهي تقرى باسطوانية والتجويف
الغشائى لقاعدتها كثير الامتداد وأكثر غورا

(وأما السلاميات الثوانى) فتكون كثيرة القصر ومستجيبة من جهة أطرافها الانتهائية الى
أسطح مفصالية مقدمة تكون غالباً البكرة منهحية كثيراً بحيث انها تستحيل الى سطح اسطوانى
متجه بالعرض

(وأما السلاميات الثوانى) أى الظفرية فانها تكون ضامرة كثيراً وقليلة كما اتجه من الاصبع
الكبير الى الاصبع الخامس وسلامى هذا الاخير تلتحم أحياناً مع السلامى الثانية

ثم ان هيكل القدم يكون نوع قبوة لها تقويسان أو تقعران أحصيان سفليان ولكن هذه
التقاعير للقبوة تكون كثيرة الارتفاع من جهة الانسية بخلاف جهة الوحشية فانها تكون
منخفضة وأخص القدم يكون متجهاً حينئذ الى أسفل والانسية بخلاف ظهر القدم فانه
يكون متجهاً الى الاعلى والوحشية والحافة الوحشية للرسغ والمشط رقيقة تصل تقريباً
دائماً للامسة السطح الافقى الذى عليه يرتكز القدم فى الوضع الطبيعى بخلاف الحافة الانسية
فانها تكون مميكمة مرتفعة جداً أعنى انها بعيدة عن كونها تصل الى السطح الافقى والجزء
الخلفى للحافة الانسية أعنى ميزاب السطح الانسى للعقب هو الذى تصل منه الاوعية والاعصاب
الى الاخص وكذا أغلب الاوتار التى تانى من السطح الخلفى للساق الى اخص القدم

ثم ان القدم العظمى المتصل بمفاصل متى وضع على سطح أفقى لا يلامس الا بالطرف الخلفى للعقب
(الكعب فى العامة) ويجموع رؤس العظام المشطية مع الاصابع ومتى كان القدم مغطى

بأجزائه الرخوة فالنقط التي تلامس الأرض تكون قليلة الامتداد أعنى خلاف العقب والطرف
المقدم يشاهد أيضا الحافة الوحشية خصوصا الجزء الذي يقابل الخامس المشطى فإنه يصل
للامسة الأرض ولكن بقلّة ماعداء عند الأشخاص الذين يحملون الأثقال كالعتالين مثلا فإنه
يحصل في القبوة القدمية حركة مرونة وتسطيح خفيف بها تسكّر لامتصاصها للأرض

العظام السمسمانية

هي عظام صغيرة تنمو حول بعض المفاصل خصوصا حول مفاصل أصابع اليدين والقدمين
ووجدت في سلك الاوتار بالخصوص ويعتبر لها وجهان أحدهما يغطي بالوتر الذي هي نامية فيه
والثاني أملس يغطي بغضروف ويجاور المفصل وترتبط في دائرتها المحفظة الليفية للمفاصل
وهي العظام التي تنمو بالتقدم في السن ولا يوجد لها أثر في الاطفال وتوجد ابتداء كباقي العظام
الآخر بنقطة غضروفية تتعظم وبنيتها كبنية العظام القصيرة وتوجد في اليد أولا في الجزء
المقدم لمفصل السلامى الاولى للابهام بالاول المشطى وفي هذا المحل يوجد منها اثنان ثانيا
يندر وجود واحد منها في محاذ مفصل السلامى الاولى للسبابة بالثاني المشطى واذا وجد فإنه
يشغل الجهة الانسية للمفصل وأند من ذلك وجود اثنين واحد انسى والثاني وحشى ثالثا
يوجد أحيانا عظم في الجهة الانسية المقدمة لمفصل الخنصر بالخامس المشطى ويوجد منها
في القدم أولا على الدوام اثنان في الجزء السفلى لمفصل السلامى الاولى للابهام بالاول المشطى
ثانيا يوجد بعض منها غالبا في محاذ مفصل السلامى الاولى والثانية لهذا الاصبع ثالثا
يوجد بعض منها أحيانا في السلامى الاولى للاصبع الثاني بالثاني المشطى رابعا في مفصل
السلامى الاولى للخنصر بالخامس المشطى وفي الركبة زيادة عن الرضفة المعدودة من هذه العظام
يوجد في الجزء الخلفي للمفصل خاف كل تتولقمى للخنز في سلك أوتار التوأمة اثنان ثم يوجد
في الغالب عظم سمسماني في سلك وتر الطويلة الشظيية في جزمه الذي يمر تحت التردى وفي وتر
القصبية المقدمة قريبان اندغامه في الزورقي

الفصل الثاني في المفاصل على العموم انظر شكل ٨٢ و ٨٣

و ٨٤ و ٨٥ و ٨٦ و ٨٧ و ٨٨ لوحة ٢٣

هي محل لامتصاص العظام ببعضها التي تنضم اما بواسطة كتلة خلوية ليفية أوليفية غضروفية
مصمتة وصلبة (التداریز أي السينارتروزية) واما بواسطة انضمام تاركة بينها وبين الاسطح
المنفصالية المتلامسة تجويزا يسمى بالتجويف المفصلي (الديارتروزية)
ففي المفاصل السينارتروزية أي التداریز تكون كتلة الاربطة الموجودة بينها رقيقة جدا
وسمحاق العظام مستقر من عظم الى آخر بدون تقطع فيه والمفصل يستحيل الى الدرجة الضعيفة

جدا وأما في المفصل الديارتروزية فيكون المفصل متضاعف التركيب والاسطح العظمية له تكون مغطاة بطبقة غضروفية تسمى بالغضروف المفصلي وسمحاق العظام يقف أي لا يستمر متى وصل إلى هذا الغضروف ثم يستعوض بغشاء رفيع على شكل الكم يسمى بالمحفظة الزلالية المتكونة من طبقة باطنية بشرية وطبقة ظاهرة ليفية وهـ هذه الأخيرة تكون ذات مقاومة بالاربطة الدائرية المستمرة مع سمحاق العظام ثم يوجد في التجويف المفصلي المستحيل إلى صفر (أي الذي لا وجود له تقريبا) بلامسة الاسطح المفصالية سائل زلاالى معدله سهولة الانزلاق وأحيانا تكون الاسطح المفصالية منفصلة برباط داخل المفصل ملتصق بالاربطة الدائرية وهذا الرباط يقسم التجويف المفصلي إلى تجويفين ثانويين مزين كل منهما بمحفظة زلالية وتسمى (بالديارتروزية المزدوجة)

ويوجد بين هاتين الرتبتين عدة رتب صغيرة مكونة لرتبة ثالثة مختلفة تسمى بالارتفاقات أي الامفيارتروزية وهذه الرتبة تكون مغطاة بغضاريف وكتلة الاربطة الضامة لعظام هذه الرتبة تكون أسمى عمافي التداريز وإذا تسمح لهذه العظام المتلامسة ببعض حركات وهـ هذه الكتلة إما أن تكون صلبة مصمتة كما تكون في التداريز وإما أن تكون مخفورة بتجويف مركزي ويندر وجود اثنين مثل الديارتروزية والوصف المميز لهذا التجويف هو أنه غير مغطى بمحفظة زلالية

شكل ٨٢ لوحة ٢٣ (المفاصل مع رتبها المختلفة) في هذا الشكل يرى المفصل التدريزي (١) السمحاق (٢) الرباط التدريزي

شكل ٨٣ لوحة ٢٣ امفيارتروز الدرجة الاولى (١) سمحاق (٢) غضروف مفصلي (٣) اربطة بين المفصل

شكل ٨٤ لوحة ٢٣ درجة ثانية (٤) تجويف وحيد للرباط بين المفصل

شكل ٨٥ لوحة ٢٣ درجة ثالثة (٥) تجويف مزدوج للرباط بين المفصل

شكل ٨٦ لوحة ٢٣ ديارتروز مزدوج (٧) القرص بين المفصل المعروف بالمنبسك (٨ و ٩) تجاويف الاغشية الزلالية

شكل ٨٧ لوحة ٢٣ ديارتروز بسيط (١) سمحاق (٢) غضروف مفصلي (٣) طبقة بشرية للغشاء الزلاالى (٤) محفظة ليفية (٥) قعر كيس الغشاء الزلاالى (٦) الصفيحة اللينية للغشاء الزلاالى

شكل ٨٨ لوحة ٢٣ يرى فيه حركات عظم على آخر

في المفصل الديار تروزيه

أى المفصل التى تتحرك فى جميع الجهات

يوجد لهذه المفصل الاسطحة المفصلية ثم الغضاريف المغطيه لها ثم المحافظ الزلاية ثم وسائط الانضمام أى الاربطة وكل ذلك عبارة عن الاجزاء الاصلية لهذه المفصل ثم توجد اجزاء ثانوية مثل اوتار العضلات والعضلات نفسها واخيرا الاجزاء الرخوة المحيطة بالمفصل

(الاسطحة المفصلية) تكون هذه الاسطحة فى العظام القصيرة موجودة على أسطحة العظام أو فى جوانبها أو ما فى العظام الطويلة فتكون فى اطرافها التنوية لمساها ذات لون أصفر فى العظام الخافتة بسبب جفاف الغضروف المتصل وذات لون أبيض فى العظام الرطبة

وجميع هذه الاسطحة المفصلية تنسب الى أسطحة هندسية منحصرة فى أسطحة مسطحة وفى أسطحة اسطوانية وأسطحة كروية وهذه الاسطحة إما أن تكون بسيطة أعنى متكونة فقط من جزء من سطح أو من كرة وإما أن تكون مركبة أعنى متكونة من انضمام أسطحة بسيطة مسطحة اسطوانية أو كروية اسطوانية وغير ذلك

والاسطحة المفصلية اعظم تكون عادة موافقة للاسطحة المفصلية للعظم الآخر فلا اذا وجد تقعير فى أحد عظام المفصل يلزم أن يوافق تحدبى فى العظم الآخر لكن فى عدة أحوال لا يوجد هذا التوافق بل الذى يوجد مثلا تحديان فى أحد العظمين فلا يمكن وجود التوافق وينصلح عادة برباط بين المفصل موضوع بين عظمى المفصل وهذا الرباط ينطبق بوجهيه على انحناء التحاديب المفصلية - وفى العادة ان السطح المحدب المتصل يكون أكثر امتدادا من السطح المقعر

(وأما الغضاريف المفصلية) فهى عبارة عن طبقة مساعمة صلبة يختلف سمكها بالنسبة لامتداد الاسطحة المفصلية ويبلغ سمكها من ٢٥ من المليمتر الى أربعة مليمترات وهذا السمك يتناقص من المركز الى الدائر فى الاسطحة المحدبة ومن الدائر الى المركز فى الاسطحة المقعرة ولون الغضروف المفصلى أبيض متى رفعت المحفظة الزلاية المندية له واتى تكسبه الهيئة الهلامية المصقولة وهذا الغضروف مرن جدا وذو مقاومة ويتركب الغضروف المفصلى من خلايا سطحية مستطيلة موازية للسطح السائب للغضروف ومن خلايا دائرية مجمعة مع بعضها على هيئة حزم عمودية على سطح العظم ويشاهد فى السطح الغائر لهذا الغضروف خشونات تعشق مع انبعاثات صغيرة موجودة فى سطح العظم المقابل لها والغضروف المفصلى مجرد عن الأوعية والاعصاب ويعيش طفيليا على العظم وتغذيته تحصل بالتشرب وهو عديم الحساسية ووظيفته هى حفظ العظم من الضغط والصدمات التى تحصل عليه بواسطة مرونته ومقاومته وأيضا حفظ شكل الاسطحة المفصلية

(وأما المحافظ الزلالية) فهي أغشية رقيقة مكونة لنوع أنبوبة ممتدة موحدة في طرفها وتذهب من عظم لاخر ومن دغمة بطرفها في محل حدود الغضروف مع الاسطحة المفصالية وفيه تندغم بطرفها على عدة عظام وفي هذه الحالة يصير شكلها على هيئة كيس ذي فتحات بقدر العظام التي تندغم هي عليها ويمكن أن يوجد لها من أوجهها استطالات ذات أشكال مختلفة متجهة نحو الخارج تترلق بين الاجزاء الرخوة المحيطة بها أو بين الاجزاء الرخوة وبين العظام ويوجد من الجهة الاخرى ثنيات متجهة نحو باطن التجويف المنصلي محتوية على شحم (يسمى بالاهداب الزلالية الشحمية أي الثنيات الزلالية) والتجويف الخالي من المحفظة الزلالية ومن الغضاريف المنصلية يتكون منه التجويف المفصلي الذي لا وجود له في الحالة الصحية بسبب الملازمة الكاملة للاسطحة المفصالية والذي يوجد من هذا التجويف هو شق خطي بسيط ويوجد مع ذلك في التجويف المنصلي تارة بين الاسطحة المفصالية المتلامسة وتارة في قنوات أ كاس المحفظة الزلالية مجتمعة كمية قليلة من سائل قلوي خيطي عديم اللون أو أصفر محتويا على مخاط وهذا السائل يسمى بالزلال الذي يخدم ملء الفراغ الموجود بين الاسطحة المفصالية الغير المتوافقة (أي الغير المنطبقة) ويخدم أيضا سهولة انزلاق الاسطحة المفصالية المتوافقة

وتتركب المحافظ الزلالية من طبقتين ظاهرة ليفية وباطنة بشرية فالظاهرة تكون تارة مائجة تماما متينا بالانسجة المحيطة بها (وهي المحفظة الليفية والاربطة وغير ذلك) بحيث يعسر انفصالها منها وتارة تكون منضمة مع هذه الانسجة بواسطة منسوج خلوي تحت المحفظة انضماما متينا وأخيرا في بعض محلات يوجد في المنسوج الخلوي تحت المحفظة كرات شحمية مختلفة الحجم ترسل في باطن التجويف المنصلي استطالات شحمية مغطاة بالمحفظة الزلالية ثم ان الطبقة الظاهرة الليفية رقيقة كثيرة الوعائية تنصل بسهولة في حذاء الثنيات المنصلية ويشاهد في سطحها الباطن استطالات دقيقة على هيئة خيوط متفرعة تعوم تحت الماء تسمى بالخل الزلالي وبعض هذا الخل يكون وعائيا والبعض الاخر مجرد عن الاوعية وكل منهما يتركب من جوهر متجانس حبيبي ذي نويات بيضاوية وأما الطبقة الباطنة البشرية فتكون من بشرية مسطحة بسيطة وقد تكون ذات عدة طبقات وهذه الطبقة البشرية ليست موجودة على الخل

وتندغم المحافظ الزلالية على الغضاريف في الخل الذي يقف فيه السمحاق ويكون الغضروف غير مغطى به فقط يحصل غالبا أن المحفظة عوضا عن كونها تتركب مباشرة العظم تذهب الى العظم المقابل له تمتد كثيرا أو قليلا على السمحاق وتغطي في مسافة مختلفة البعد عن الغضروف ثم تعطف المحفظة من هذه النقطة لكي تصل الى العظم الاخر ويلزمنا أن نعرف في هذه الحالة نقطة اندغام المحفظة التي توجد دائما في حدود الغضروف المفصلي من نقطة انعطاف المحفظة التي تختلف عنها عادة ويمكن جعل خطين على كل عظم لأغلب المفاصل أحدهما خط اندغام المحفظة

الذي يحتلط به أثر السطح المفصلي والخط الثاني هو خط انعطاف المحفظة الذي يوجد دائماً خارجاً
عن خط الاندغام وهذا الخط تارة يحتلط مع خط الاندغام وتارة يتباعد عنه - ففي هذه الحالة
الآخيرة يكون بحر "سطح العظم المحصور بين هذين الخطين المغطى بالسمحاق وبالمحفظة الزلائية
(ولو كان في الحقيقة خارجاً عن تجويف المحفظة) داخل المفصل والعادة استعمال كلمة خط اندغام
دون كلمة خط انعطاف

(الاوعية - والاعصاب) المحافظ الزلائية كثيرة الاوعية وأوعيتها الشعرية مكونة لشبكة
ضيقة متوزعة في الطبقة الليفية التي تحت البشرة وأما أعصابها فكثيرة العدد وتكسب هذه
المحافظ حساسية زائدة

(الاربطة) هي نوعان أحدهما أربطة خارجية منفصلة موضوعة خارج المفصل وتذهب من عظم
إلى آخر معدة لتقوية المحفظة الزلائية ومنع الاسطحة العظمية من التباعد بمقاومتها للانجذاب
الخارجي والنوع الثاني هو الأربطة الداخلية المنفصلة الموضوعة بين الاسطحة العظمية
وهي معدة لتكميلها وتأثيرها يكون بمقاومتها للضغط الخارجي

فالاربطة الخارجية تنقسم إلى محفظة ليفية وأربطة اضافية - فالمحفظة الليفية تكون متقوية
في أغلب الأحوال بحزم ليفية موضوعة على سطحها الظاهر ومكتسبة لشكل المحفظة الزلائية
ويتكون منها نوع كم ثمان مغلف للمحفظة الزلائية يسمى بالمحفظة الليفية الملتصقة بها التصاقاً
متيناً ويشاهد في المحفظة الليفية فتحات معدة لمرور رقعوراً يكاس من المحفظة الزلائية وهذه
القصور محاطة باستطالة ليفية رقيقة من المحفظة الليفية ويختلف سمك المحفظة الليفية على
حسب المحلات وعلى حسب اتجاه الحركات والعادة أن تكون سمكية في أطراف محاور الحركات
الدائرية وقد مرحت غالباً السماكة البسيطة للمحفظة الليفية بصفة أربطة خصوصية

الاربطة الاضافية يوجد حول أغلب المفاصل زيادة عن المحفظة الليفية أربطة وهي عبارة عن
أحبال أو أشرطة أو أغشية مختلفة الهيئة والشكل موضوعة في المفاصل الديارترولية في نقطة
الخروج أو على مسير محور الدوران وأحياناً تكون هذه الأربطة قصيرة وعوضاً عن كونها
موضوعة على جانب المفاصل تكون بين الاسطحة العظمية المتلامسة وتسمى حينئذ بالأربطة
بين العظام

وأما الأربطة الداخلية المنفصلة فتكون إما دائرية وإما مركزية أعني على شكل حويات
أو أقراص بين المفاصل - فالحويات الدائرية تتكون منها حافة التجويف المفصلي وهي عبارة عن
حلقات ليفية يمر لكل منها قاعدة مرتبطة على حافة التجويف ووسطها بطن مبطن بغضروف
ومكون لسطح التجويف المنصلي ووسطها ظاهر معدلاً لرباط المحفظة الليفية

وأما الاقراص بين المفاصل فهي كثيرة الانتشار في المفاصل وتوجد في جميع المحلات التي فيها الاسطحة المفصالية لا تتوافق مع بعضها مثل سطحين عظميين في مقابلة بعضهما (ما عدا مفصل السق الناجي مع الحاملة) وهذه الاقراص تكون على هيئة صفائح ذات شكل يختلف على حسب كل مفصل وتكون سمكية في الدائر بالنسبة للمركز ويميز لكل منها سطحان مغطيان بغضروف منطبقان على الاسطحة المفصالية المقابلة لها وحافة دائرية ملتصقة بالسطح الباطن من المحفظة الليغمية ثم ان هذه الاقراص تقسم التجويف المفصلي الى تجويفين وتقسّم المفصل الى مفصلين ثانويين مميزين عن بعضهما يوجد لكل منهما محفظة زلاالية وأحيانا تكون هذه الاقراص غير كاملة أى انها لا تغل الاجزاء من المسافة بين المفاصل أو ان مركزها مقرب بقرب يحدث لاتصال التجويفين الثانويين ببعضهما وأخيرا توجد أشكال أخرى بين الحويات الدائرية وبين الاقراص بين المفاصل

وجميع هذه الاربطة متكونة من منسوج ليفي مندمج وخلايا بلاستيكية ومنسوج مرن بكمية قليلة أو كثيرة ويوجد غالباً في الاربطة الداخلية للمفاصل خلايا غضروفية في الانسجة الليغمية الغضروفية ولذا تسمى بالاربطة الليغمية الغضروفية بين المفاصل وهي محتوية على أوعية وأعصاب قليلة جدا في جهتها السطحية عن جهتها الغائرة وقد يوجد بعض غضاريف مجردة بالكلية عن الأوعية والأعصاب فهي عديمة الحساسية ووظيفتها ميكانيكية

(وأما الاعضاء الاضافية) فهي الاعضاء الرخوة المحيطة بالمفاصل وتكون ذات أهمية في تركيب المفاصل فالاورتار والعضلات والصفاقات تحدث تقوية تأثير الاربطة وبعض العضلات يلتصق مع المحفظة الليغمية والمحفظة الزلاالية ويمنع نغدهما بين الاسطحة المفصالية وبعض كتل شحمية تحيط ببعض نقط من المفصل ويسكون منها نوع مخدات متحركة تملأ الفراغ الموجود بين العظام مدة الحركات المختلفة وأخيرا الشرايين المفصالية قبل توزعها في المحفظة الزلاالية تصير على هيئة شبكة تغمية حول المفصل وهذا الوضع يساعد جدا على الدورة الجانبية

في المفاصل الامفيارتروزية

أى الارتفاقات

الصفحة الغضروفية المغطية للاسطحة العظمية تمتد وتستمر مع كتلة المنسوج الليفي الذي يضم العظمين ببعضهما ومتى وجد تجويف في كتلة هذا المنسوج تبقى الصفائح الغضروفية مغطاة بطبقة من منسوج ليفي محتوية على خلايا غضروفية بكثرة وترسل عدة استطالات في التجويف المركزي ولا يوجد في هذه المفاصل آثار المحافظ الزلاالية وفي بعض الاحيان يكون التجويف

المركزي مزدوجاً وأما المحفظة البقية فتكون في هذه المفاصل متكونة من حلقة ليفية غضروفية
سميكة تضم العظمين ببعضهما وفي بعض الأحيان يفصل المفصل الامفبارتروزي ثموازائد حتى
يقرب من المفصل الديارتروزي وحينئذ يوجد في التجويف آثار المحفظة الزلالية

في المفاصل السينارتروزية

أى التداريز

الكتلة الموجودة بين هذه المفاصل بين العظمين المتلامسين متكونة من منسوج ليفي يسمى
بالرباط التدريزي وغلط من سماه بالغضروف التدريزي

مخانيكية المفاصل

أى حركاتها الطبيعية

تنقسم المفاصل بالنسبة للحركات الى مفاصل متحركة ومفاصل غير متحركة ففي المفاصل الغير
المتحركة توجد التداريز وأما في المفاصل المتحركة فتوجد الارتفاقات والديارتروزية وفي المفاصل
الغير المتحركة لا تشاهد أشياء مهمة خصوصية بالنسبة لمخانيكيتها وأما المفاصل المتحركة
فنشرحها بالتفصيل

فالحركة أى انتقال عظم على آخر تتم بكيفيتين إما بالميل وإما بالانزلاق

فحركة الميل مختصة بالارتفاقات وبعض المفاصل الديارتروزية (مفاصل فقرية) وهذه الحركة تتم
بالكيفية الآتية وهى أن السطح المفصلي من العظم المتحرك الموازى لبدا السطح المفصلي من
العظم الثابت يصير منحرفاً وينشأ من تغير الموازاة بين السطحين المفصليين ميل جانبي في العظم
المتحرك والاسطح المفصلي يتباعد من جهة وتقتارب من الجهة الأخرى بحيث أن الكتلة
الرباطية في الارتفاقات تنجذب من جهة وتندفع من الجهة الأخرى

وأما في المفاصل الديارتروزية فال فراغ الموجود بين السطحين المفصليين يصير مملوئاً بالمادة الزلالية
للمحافظة الزلالية وبالأجراء الزخوة المنفذة بالضغط الجوى وهذه الحركة التى تتم في جميع
الاتجاهات لا تكون كثيرة الامتداد والطول لأنها تنقف بسرعة بسبب مقاومة الارتباط وتكون
هذه الحركة كثيرة الطول كلما كانت الكتلة الرباطية التى تفصل السطحين المفصليين أكثر سماكة

وأما حركة الانزلاق فتكون مختصة بالمفاصل الكبيرة الديارتروزية والاسطح المفصلي المتلامسة
لبعضها لا تتباعد أبداً عن بعضها والتجويف المفصلي يصير في الحقيقة غير موجود في جميع

حركات المفصل بصرف النظر عن الطبقة الرقيقة جدا من المادة الزلاية الموجودة بين السطحين المتصلين ولاجل أن تكون ملازمة السطحين المتصلين موجودة ينبغي أن يكونا مطابقين لبعضهما تطابقا محكما أعني أن تتغير أحد الأسطح المتصلية يلزم أن يقابل أو يتألف طبق تحديب السطح المفصلي الآخر فمثلا ككرة مصمتة ينبغي أن تقابل كرة مجوفة ذات محور مساو لمحورها وهذه الملازمة التامة للأسطح المتصلية تحتفظ بعدة أشياء وهي مرونة الأجزاء الرخوة وبالأخص العضلات والاربطة وبالضغط الجوي الذي يؤثر على جميع الجسم ويدفع أحد الأسطح المتصلية في مقابلة السطح الآخر وأخيرا بالانجذاب الجزيئي للأسطح المتصلية لبعضها

ولاجل انزلاق سطحين متصلين مطابقين لبعضهما بدون أن يترك كمالا مستهما يلزم وجود الشرطين الآتين وهما أن يغير شكل الأسطح المتصلية أعني أنه يشاهد فيها مرونة كثيرة جدا وإذا كانت الأسطح المتصلية غير قابلة للتغير (كما هو موجود في جميع الأسطح المتصلية) فيلزم لانزلاقها أن تكون هذه الأسطح ذات أسطح هندسية متقنة بأوصاف خصوصية فمثلا إذا وضع جسم على شمع أحر لاجل بصره فلا يمكن أن يتحرك هذا الجسم بدون تباعد سطحه من سطح الشمع

فالأسطح التي تتم هذين الشرطين (وهما الانزلاق بدون ترك الملازمة ثم عدم تغير في الشكل) الداخلين في تركيب المفصل هي أسطح دوران وأسطح حركات إلى الامام وأسطح بكريه وجميع هذه الأسطح ناشئة عن خط يسمى بالخط المسبب فمثلا متى تحرك خط مستقيم في اتجاه مستقيم مواز باله ينتج عنه سطح وبأحاطة هذه المسافة بخط آخر لهذا الاتجاه خادماله كمحور ينتج عنه اسطوانة وأخيرا الأسطح البكرية الناشئة عن اتحاد حركة إلى الامام مع حركة دوران حول محور ولو كانت توجد في البنية الحيوانية (كفصل المرفق) لأنه يمكن تركها واعتبار جميع الأسطح المتصلية كأسطح ذات حركة إلى الامام أو أسطح دوران وجميعها تشتق من ثلاثة أشكال رئيسة وهي المسطح والاسطوانة والكروي

ففي جميع الحركات نفرض أن السطح المفصلي العلوي متحرك على السطح السفلي الثابت ثم نسمي ابتداء الحركة المنفعولة بالمسافة المقطوعة للحركة بالسطح المتحرك وتقاس هذه المسافة أولا في الأسطح المسطحة أو أسطح الحركات إلى الامام بواسطة المسافة التي توجد بين الوضعين الانتهاءين اللذين تكسبهما كل نقطة تمام السطح المتحرك في ابتداء الحركة وانتهائها ثانيا في أسطح الدوران تقاس بواسطة طول القوس المرسوم بأي نقطة من السطح المتحرك في الشروط السابقة وبواسطة الزاوية التي تقيس هذا القوس فمثلا في شكل ٨٨ لوحة ٢٣ يشاهد أن الزاوية (أ) أو القوس المنقطع بخطوط (أ د) و (أ د') هو عبارة عن المسافة

المقطوعة للعظم المتحرك (أ) على العظم الثابت (ب) والسطح الذي تتحرك فيه هذه النقطة يسمى بـ سطح الانزلاق و سطح الدوران فسطح الدوران يكون دائماً عمودياً على محور الدوران

وأما في الاسطحة المنحنية فكل نقطة من السطح المتحرك تتحرك في سطح دوران مخصوص أى متميز و يوجد في الحقيقة أسطحة دوران مواز جميعها لبعضها بقدر ما يوجد من النقط على السطح المتحرك و يتبع ذلك أنه يوجد أسطحة دوران الى ما لا نهاية لكن المتفق على تسميته سطح دوران حقيقي هو السطح الذي فيه تتحرك نقطة متوسطة موضوعة في مسافة متساوية بالنسبة لطرفي السطح المفصلي

وفي الاسطحة المسطحة تتحرك جميع النقط في السطح نفسه فيوجد حينئذ سطح دوران واحد كما يشاهد في شكل ٨٨ لوحة ٢٣ فراجع

في الاشكال المختلفة للاسطحة المفصالية

(الاسطحة المفصالية المشتقة من المسطح) المسطح يشترك في كيفيتين اما بسريان الخط المستقيم فينزلق بالتقدم شيئاً فشيئاً موازاً بالنفسه و اما بدوران المستقيم حول محور عمودى فيوجد نوع هذا المفصل حركتان مقابلتان لكيفيتين اللتين اشتق منهما المسطح وهما حركة تقدم بواسطتها ينزلق السطح العلوى ويتقدم على السفلى واما الحركة الثانية فهى حركة دوران حول محور عمودى على السطحين المفصليين وهذا المحور يسمى بمحور الدوران ويسمى بـ سطح الدوران السطح الذي فيه تتحرك نقطة ما على السطح المتحرك ويكون سطح الدوران عمودياً دائماً على المحور ويختلط مع السطح الدائر

والذى يختص بالاسطحة المسطحة هو أحد أنواع الديارتروزية المسمى بالارتودى (أى مفصل متكون من بروز عظمى قليل الوضوح داخل في تجويف عظمى قليل العمق مثل المفصل الصدغى الفكى) ففي المفصل الارتودى تكون الاسطحة المفصالية قليلة الامتداد ولذا نراها ممتعة زيادة عن حركات الانزلاق بحركات ميل مع تباعد في الاسطحة وهذه الحركات محدودة و يوجد مثل وسائل الانضمام لهذه المفاصل محفوظة ليفية مقوية للمحافظة الرالاية

(الاسطحة المفصالية المشتقة من الاسطوانى) هذه الاسطحة تكون اما بسيطة و اما متضاعفة ففي الحالة الاولى تكون الاسطحة المفصالية منسوبة لاسطوانة أو الى جزء من اسطوانة وفي الحالة الثانية تكون الاسطحة متكونة من انضمام عدة أجزاء من اسطوانة وكل جزء له شعاع مختلف عن الآخر

(الاسطجة المفصلية الاسطوانية البسيطة) السطح الاسطوانى يشتمل على ثلاث كينيات مختلفة
اولا من تقدم دائرة شينافشينا موازية لنفسها راسمة مع مركزها خطا مستقيما
ثانيا بدوير خط مستقيم موازيا لخط مستقيم آخر خادما له كمحور ثم يدور حول هذا المحور مع
كونه حافظا للمسافة واحدة

ثالثا من حركة حلزونية للقط المستقيم الذى يتقدم شيئا فشيئا فى زمن معين هذا هو خط حركة
الدوران ثم الذى يقابل لهذه الانواع الثلاثة الاسطوانية ثلاث حركات (احداها) حركة اسطوانية
مخوفة يمكن ان تنزلق على اسطوانة مصمتة (مثل نظارة الملعب) (ثانيها) تدور اسطوانة مخوفة حول
اسطوانة مصمتة بدون تقدم فيها (ثالثا) باتحاد اثنين الحركتين السابقتين مع فعل حركة حلزونية
اعنى دوران متقدما ثم الذى يختص بالاسطجة الاسطوانية هو النوع الثانى من الديار تروزية
المسمى بالتركويد الشكل أى العجلى أو الجليعى لبعض المشرحين فى هذا النوع من المفاصل
يكون أحد الاسطجة المفصلية متكونا من اسطوانة عظمية مصمتة والسطح الثانى متكون
من اسطوانة عظمية مخوفة أو من حلقة عظمية فى جوف منها مكمل له برباط نصف هلالى فتارة تدور
الاسطوانة المصمتة فى الاسطوانة المخوفة (كفى المتصل الكعبرى الرسمى) وتارة يحصل العكس
(كفى مفصل السق النابى مع الحاملة) لكن يختلط دائما محور الدوران مع محور الاسطوانة
المصمتة ثم ان الاسطجة العظمية للمفاصل التركويدية ليست أسطجة اسطوانية كاملة بل
تقرب من جذع مخروطى وحركات هذه المفاصل مختلفة

(الاسطجة الاسطوانية المتضاعفة) نشتمل هذه الاسطجة من خط غير منتظم متعرج من خط
مستقيم بحيث ان القطوعات العمودية على محور الدوران الواصلة الى محلات مختلفة يتكون عنها
دائما دوائر ذات أقطار مختلفة وأما القطوعات المارة بمحور الدوران العمودية على القطوعات
السابقة فيتكون منها خط التكوين الذى هو عبارة عن بكرة ولا يوجد الانوع واحد تكوي
يقابل نوع واحد من الحركات المفصلية

ثم الذى يختص بالاسطجة الاسطوانية المتضاعفة هو النوع الثالث من الديار تروزية (المسمى
بالشارنير أى الحلزونية أو الجليعى الزاوى لبعض المشرحين) فى هذا النوع تكون
محاور الاسطوانات أو الاسطجة المفصلية الاسطوانية عمودية على محور العظام التى يحملها
بخلاف المفاصل التركويدية فتكون أسطحها مختلطة مع المحور فينتج من ذلك أن العظم المتحرك
ينتقل انتقالا زاويا يقرب أو يبعد من العظم الثابت ويكون محور الدوران فى المفاصل السائبة
مقابلا لمحور دوران الاسطوانة المصمتة وهو دائما منفرد ولذا لا يوجد من الحركات فى سطح دوران
واحد الحركات زاوية اتناء وانسلاطا وتكون دائما الاربطة الجانبية موضوعة فى طرفى محور
الدوران على جانبي المفصل

وتنقسم المفاصل الحزونية الى نوعين الاول منهما هو البكرة الحقيقية (مثل مفصل المرفق) والنوع الثاني هو المسمى بالبكرة المحفورة (مثل المفصل القصبى الرسمى) لكن هذا التقسيم ليس له أهمية حيث ان الميخانية واحدة فيهما ويوجد غالباً في المفاصل الحزونية أسطح مفصلية على هيئة الحزون مثل أسطح المرفق فأى نقطة من السطح في حالة دورانها عوضاً عن أن ترسم دائرة ترسم حزونا وحيداً لا تبقى الأسطح المفصلية ملاصقة في نفس هذا السطح بل تتباعد قليلاً عنه

(الأسطح المفصلية المستقيمة من الكرة) عددها هذه الأسطح ثلاثة وهى الأسطح الكروية الحقيقية والأسطح اللقمية والأسطح السرجية

فالأسطح الكروية الحقيقية المسماة بالارتوزية (مثل المفصل الفخذى الحرقى) أعنى المتكونة من بروز عظمي مستدير داخل في تجويف عميق كرتها نشق من دوران دائرة حول جميع المحاور المارة بمركزها فيوجد للأسطح الكروية المتطابقة عدة محاور كثيرة جداً وعدة أسطح دوران الى ما لا نهاية ويتبع ذلك دوران كرة مجوفة حول كرة مصمتة في جميع الجهات وفي جميع الاتجاهات الممكنة

ثم الذي يختص بهذه الأسطح أعنى الأسطح الكروية الارتوزية أى النوع الخامس من الديارتوزية هو وجود عدد من محاور الدوران الى ما لا نهاية لكن لاجل تحليل حركات العظم الحامل للكرة المتحركة يمكن أن نعتبر له ثلاثة محاور أصلية تقابل ثلاثة أقطار الكرة الصلبة وبذلك جعلت المفاصل الارتوزية من المفاصل ذات الثلاثة محاور بصرف النظر عن جميع المحاور المشتركة الأخرى فيوجد لها ثلاثة اتجاهات من الحركات تقابل الثلاثة محاور المذكورة فيها حركات ينتقل فيها السطح الكروي المتحرك انتقالاً زاوياً على سطح العظم الحامل له وهذه الحركة الزاوية تتصلب مع زاوية مستقيمة ثم توجد الحركة الثالثة التى فيها يدور السطح الكروي المتحرك على نفسه بحركة دوران فتدور فى الشكل السابق ذكره أعنى شكل ٨٨ تكون الحركة الزاوية منحصرة فى انتقال العظم الذى يسير الى ١ دائراً حول محور ١ وحركة الدوران تنحصر فى حركة بواسطتها يدور العظم ١ بدون ان ينتقل حول محور ١ ففى هذه الحالة الأخيرة يكون محور الدوران عوضاً عن أن يكون عمودياً على محور العظم المتحرك يكون موافقاً له وأما فى الأحوال الأخرى فيحصل عكس ذلك أعنى أن محور العظم المتحرك يكون دائماً عمودياً على محاور دوران السطح الكروي الثابت فهاتان الحركتان أى الحركة الزاوية وحركة الدوران يمكن فى الحقيقة حصولة ما حول جميع الأقطار المتوسطة بين المحاور الأخرى لكن بزيادة عن هاتين الحركتين حركة ثالثة فيها يتم العظم المتحرك على العظم الثابت حركة بواسطتها ينزلق السطح العظمي المتحرك على دائرة السطح الثابت بحيث ان العظم يمر على

التعاقب بجميع الاوضاع الانتهائية للحركات المختلفة الزاوية راسها المخروط ذى قمة تكون في
 مركز الكرة الثابتة وقاعدة حلقيّة ترتسم بالطرف المقابل في العظم المتحرك وهذه الحركة تسمى
 بالحركة المقلّعية وجميع حركات المفاصل الاينارتروزية تحصل في تجويف هذا المخروط
 وفي المفاصل الاينارتروزية تكون وسائط الانضمام متركة من محافظة لبقية
 الاسطحة اللقمية (مثلا المفصل الكعبرى الرسغى) تشتق الاسطحة اللقمية من دوران دائرة حول
 محور مارت من سمكها الامن مركزها وعلى حسب خط الاستقامة يكون السطح الصلب المشتق
 ذا شكل مشابه لشكل البرتقالة أو لشكل يضاوى ذى أطراف حادة وتكون الاسطحة
 اللقمية من جز من هذا الشكل الصلب واذا فعل فيها قطعان عموديان على بعضهما ما يشاهد
 لهما فى أحدهما زوايا متساوية قوس ضعيف ذو قطر كبير ثم فى اتجاه عمودى على السابق يشاهد
 قوس كبير ذو قطر صغير ويتبع ذلك محورا دوران يتصالبان على زاوية مستقيمة بدون أن
 يتقاطعا ويكونان موضوعين فى نفس جهة المسافة المفصلية بين الخطين فيوجد حينئذ سطحان
 دورانيان ونوعان من الحركات يتصالبان على زاوية مستقيمة فى أربعة اتجاهات مختلفة وعادة
 تكون الحركة الاكثر طولاً هى التى تقابل محورا دورانيا ذو قوس كبير جدا
 ووسائط الانضمام لهذه المفاصل هى محافظة لبقية متقوية فى أربعة أطراف المحورين الدورانيين
 (الاسطحة السرجية أو التعشقية) (مثال ذلك مفصل المربع المنحرف مع العظم الاول المشطى)
 تشتق هذه الاسطحة من قوس يدور حول محور بحيث يكون تحديب هذا القوس متجهاً جهة
 المحور فينتج من ذلك جسم ذو سطح أو شكل على هيئة سرج أو على هيئة حزام واذا فرض أن
 محورا الدوران عموديا يصير هذا الجسم متغيراً من أعلى الى أسفل ومحدباً للعرض
 وهذه الاسطحة تكون النوع الاخير من الديارتروزية وكل سطح من العظمين المكونين للمفصل
 يكون محدباً ومقعراب التعاقب اعنى محدباً فى اتجاه ومقعرافى اتجاه مقابل بحيث يوجد مثل ما فى
 الاسطحة اللقمية محوران دورانيين عموديان أحدهما على الآخر لكن اللقميان لا يكون
 محوراى دورانهم ما الموضوعان جهة الخط بين المفصل بل يمران بنفس العظم بخلاف الاسطحة
 المنعشقة فيكون أحدهما محورين ما الدورانيين ما من جهة الخط بين المفصل والاخر مارا بالجهة
 المضادة فيوجد لهذه الاسطحة نوعان من الحركات فهما أربعة اتجاهات مختلفة كل اثنين منها
 مضادان للآخرين ويوجد لهما محافظة لبقية
 (فى المفاصل الغير المتوافقة) تكلمنا فيما مضى على أن جميع الاسطحة المنصلية الديارتروزية
 متوافقة أى متطابقة وأن ملاسة هذه الاسطحة تامة جدا لكن هذان الشرطان لا يوجدان
 دائماً بل يوجد فى بعض الاسطحة مثل رأس الكعبرة واقمة العضد توافق فى بعض حركات
 وتختلف فى بعضها ولاستقامتهما تكون تامة فى الحالة الاولى وغير تامة فى الحالة الثانية وفى بعض
 مفاصل يكون التوافق غير كامل بحيث ان التباعد بين الاسطحة المفصلية يكون ضعيفاً جداً حتى

يكاد أن لا يدرك لكن توجد أسطح مفصلية فيها عدم التوافق يكون هو الوصف المميز لها ومكونة لرتبة تسمى بالمفاصل الغير المتوافقة

فيوجد في هذه المفاصل (مثل المفصل الصدغي الفكي) سطح محدب يقابل سطحاً محدباً آخر بحيث أن السطحين لا يتلامسان الا ببعض نقط فقط ولا يتحقق من مشاهدتهما الا بالبحث عن العظام الرطبة

وتنقسم هذه المفاصل الغير متوافقة الى رتبتين احدهما المفاصل ذات الاقراص والثانية المفاصل عديدة الاقراص

(الرتبة الاولى المفاصل ذات الاقراص) (مثل المفصل الصدغي الفكي) يوجد بين الاسطح المفصلية الغير المتوافقة لهذه الرتبة قرص أو رباط بين المفصل كل من سطحيه يتطابق مع الاسطح العظمية وحينئذ يكون شكله نصف متعرج بحيث ان القرص يحيل المفصل الى مفصل مزدوج كل منهما عبارة عن مفصل مفردة ذي أسطح متوافقة يمكن اعتباره من ضمن المفاصل الديارترورية الا انه بسبب مرونة القرص بين المفصل يكون تغير شكل أحد الاسطح المفصلية موجودا وهذا السبب تتنوع النتيجة وتزداد وتختلف كل من هذين المفصلين

وبالاختصار يمكن جعلها من ضمن المفاصل الديارترورية ذات الاسطح المتوافقة ونسبها بالمفاصل المزدوجة ويحصل غالباً (مثل مفصل الركبة) ان القرص بين المفصل يكون غير كامل وان انقسام المفصل الى مفصلين ثانويين غير كامل وثانوي لكن اذا بقي المفصل على حالته التشرجية حيث لا يوجد له الا المحفظة الزلائية واحدة يمكن بالنظر لوظيفته الفسيولوجية ان يصير مزدوجاً مثل المفاصل السابقة

(الرتبة الثانية المفاصل عديدة الاقراص) (مثل مفصل المحورية مع الحاملة) في هذه الحالة يكون السطحان المفصليان الغير المتوافقين المحدبان عادة غير مفصليين عن بعضهما بقرص بين المفصل ولا يوجد منهما ما البعض فقط متلامسة فيبقى المفصل بسيطاً والفراغ الجزئي الموجود بين السطحين الذي يتغير امتداده على حسب الحركات يصير مملوئاً بالمادة الزلائية وبالأجزاء الرخوة المحيطة بالمفصل

والمشاهد الى الآن ان السطحين المفصليين المتلامسين مختصان بعظم واحد لكن توجد أحوال فيها يكون السطح المفصلي متكوناً من عدة عظام منضمة مع بعضها (مثل مفصل راس اليد أي الكعبري الرسغي) فالتتوالى الرسمى لهذا المفصل متكون من انضمام ثلاثة عظام فيسمى هذا المفصل بالمركب وأحياناً عوضاً عن أن تكون الاسطح المفصلية منضمة كمنفصل واحد تزدوج بحيث تثبت مفصليين مميزين مختصين بعظم واحد ففي هذه الحالة تكون الاسطح المفصلية منفصلة عن بعضها بغير قليل الغور أو كثيره (مثل مفصل الفترى مع العقب) وتسمى هذه المفاصل بالمفاصل المزدوجة وأخيراً يكون السطحان المفصليان المختصان بعظم واحد

متغيرين ومنفصلين عن بعضهما انفصالا تشريحيما مثل التنوين اللقميين للفك السفلي والتنوين اللقميين للمؤخرى ومن هذه المفصل تعدا المفصل الضلعية مع العمود الفقري

ويوجد ميكانيكية كل مفصل أشياء مهمة المعرفة هي محاور الدوران ثم أسطح الدوران ثم امتداد الحركة ففى عرفت هذه الأشياء عرفت ميكانيكية المفصل فلأجل معرفة وجود محور الدوران أو محور دوران المفصل إذا وجدت عدة منها تستعمل طرق عديدة أولها أن محور الدوران يرد دائما من العظم الحامل للسطح المحدب أو بالاقبل يوجد من جهة هذا العظم ويستدل على اتجاه هذا المحور بتقريب اتجاه الحركات التي يفعلها العظم المتحرك وهذه الحركات تحصل في سطح يسمى بسطح الدوران ويكون محور الدوران عموديا دائما على هذا السطح ثم بالبحث على انحناءات السطح العظمي متى كانت منتظمة يمكن أن يستدل منه أيضا على موضع محور الدوران الذي يمر دائما من مركز هذه الانحناءات ولكن لأجل الوصول اليه بغاية الدقة والضبط يلزم استعمال الوسائل الآتية التي هي ضرورية لمعرفة ميكانيكية أى مفصل فأول هذه الوسائل ينحصر في غرس إبر في العظم المار منه محور الدوران في نقطتي خروج هذا المحور الذي يعلم اتجاهه تقريبا بالوسائل السابقة ثم يبحث بالجلس بلب الأصبع بلطف عن نقطة الأبرة الموجودة فيها ومتى فعلت حركات في العظم الحامل لها اتبقت في موضعها بدون أن تتنقل بل تتحرك على نفسها ومتى استطاعت هذه الأبرة تدل على اتجاه محور الدوران

وأما الطريقة الثانية فتتخصص في وجود سطح دوران لسطح مفصلي فالعمود المار من مركز سطح الدوران يتوافق مع محور الدوران

ولأجل معرفة وجود سطح الدوران تستعمل الطريقة الآتية وهي أن تغرس إبر قوية في محلات مختلفة من العظم الحامل للسطح المقعر بحيث أن طرف الأبرة الدقيق يفوق قليلا عن السطح المقعر ويقرب جدا من السطح المحدب بحيث يلامسه ثم تفعل حركات في المفصل فأطراف الأبر المدببة تتجذب بانحناء السطح العظمي المقعر وترسم على غضروف السطح العظمي الآخر خطوطا سطحية وحيث أن هذه الخطوط موضوعة في سطح الدوران يكفي فعل عدة قطوع في هذه الخطوط للحصول على شكل انحناءات المفصل وبعدها يسهل وجود محور الدوران ويمكن أن يحصل أن الخط المرسوم بالأبرة (كافي بكرة العضد) لا يرسم دائرة بل لفة من حلزون وحينئذ لا يوجد في سطح واحد ولا يمكن في هذه الحالة فعل قطوع ثانوية يستدل بها على أن السطح المذكور هو سطح حلزوني وإذا كانت اللفة الحلزونية قليلا الوضوح يمكن فعل قطع تقريبي للحصول على محور الدوران مثل الأحوال البسيطة

ولأجل معرفة امتداد الحركة يلزم أن نقول أن هذا الامتداد منقاد عدة شروط تحدث تغييره فاحد شروط حركة المفصل الديارتروزية هو أن السطحين العظميين ليس امتدادهما واحدا ولا يستثنى من هذه المفصل الا المفصل الارتودية التي فيها يكون الانزلاق منحصرا ومحدودا

جدا وأما في المفصلات الأخر فيكون أحد الأسطح وهو المحذب دائماً أكثر امتداداً من السطح الآخر فينتج من ذلك أن جزءاً من السطح المحذب من أحد جهاته يكون مكشوفاً (مثل مفصل رأس العضد بالنسبة للتجويف العنابي)

وحركات المفصلات نصير محدودة في العظام نفسها وفي الأجزاء الرخوة وبالأخص الارتبطة في الحالة الأولى نصير الحركات محدودة بمقابلها الأجزاء العظمية التي حول المفصل التي تصادم أحدها مع الآخر فتوقف الحركة مثل مثالبه التواء المرفق في الحفرة المرفقية لمفصل المرفق في هذه الحالة متى وقفت العظام لا يمكن أن تستمر الحركة وإذا استمرت يلزم تباعد الأسطح العظمية في الحالة المضادة لوقوف هذه الأسطح وهذا التباعد ممنوع بالارتبطة الدائرية التي تقاوم هذا التباعد بامتدادها

وأما في الحالة الثانية فلا تتوسط الأسطح العظمية في تحديد الحركات الذي هو منسوب لمقاومة الارتبطة فقط والارتبطة لا تؤثر بحد ذاتها بل مع الأجزاء الرخوة المحيطة بالمفصل فينتج مما سبق أنه في الوضعين الحدين يصل توتر الارتبطة والأجزاء الرخوة إلى آخر درجة ثم يتناقص هذا التوتر شيئاً فشيئاً بمجرد ما يأخذ العظم المتحرك وضعاً متوسطاً بين هذين الوضعين الانتهاءين ويكون التوتر في هذا الوضع المتوسط مستحيلاً إلى أقل درجة فهذا الوضع يسمى بالوضع المتوسط للمفصلات الذي فيه تكون الارتبطة وجميع الأجزاء المحيطة في حالة استرخاء تام وهذا الوضع نأخذه طبيعة بدون ابتداء مدة النوم وتكتسبه الأطراف أيضاً متى حصل تجمع سوائل مرضية فتزداد التجويف المفصلي ويلزم تمييز حركة أحد المفصلات عن حركة السطح المفصلي وعن حركة العظم نفسه الذي يحمل هذا السطح ويمكن أن تكون هاتان الحركتان مختلفتين فمثلاً حركة دوران في الحالة الأولى تقابل حركة زاوية في الحالة الثانية (مثل انثناء الفخذ على الحوض) وهذا يحصل في العظام التي جزؤها العظمي الحامل للسطح المفصلي ليس موجوداً في نفس محور العظم بل مكوّناً معه زاوية فعظم الفخذ هو المثال الأنهر لذلك فيكون مع عنقه الحامل لرأس الفخذ نوع رافعة منحنية ولاجل ذلك تستحيل حركات دوران الرأس إلى حركات زاوية للطرف السفلي من الفخذ والعكس بالعكس

وفي الحركات التي تحصل بين عظمين الغالب أن يكون أحدهما عادة ثابتاً والآخر متحركاً لكن يمكن أن هذه الوظائف تتغير وبصير العظم الثابت في بعض أحوال متحركاً على الآخر مثل عظم العضد الذي يتحرك على الزند مدة تحريك العظم المربع المنحرف وهذا لا يحدث أدنى تغير في ميكانيكية المفصل

ويوجد في بعض أقسام مثل القدم والمعصم تجمع عدد عظيم من المفصلات التي حركاتها الجزئية تصل إلى تحريك الطرف بتمامه المقابل لهذه المفصلات وهذه الحركات صعبة التحليل والجدول الآتي يشتمل بالاختصار على رتب وأنواع المفصلات

امثال	الاربطة	المركبات	محاوالات دوران	الاسطحة المنعكسة	الانداز
تدوير الجعبة	رباط تدويري	مفقودة	مفقودة	مقطوعة كبرية القلم متعكسة	الارتفاعات
الارتفاع المائي	رباط بين المفصل مع وجود زوايا محفظة زلاية وجود غوي بدون محفظة زلاية محفظة زلاية واربطة مقوية	ميسل الزلاق	واحد أو أكثر	غطاء مخروطي أسطحة متطابقة أسطحة مسطحة	الارتفاعات الارتفاعات الارتفاعات
المفاصل الاسفنجية	محفظة لينة	مشرح	مشرح	اسطوانى بسيط	الارتفاعات
المفصل الكهبرى الزندى العلوى	رباط نصف هلالى	دوران	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
مكررة المصنوع الزندى العظيم	رباطان جانبيان	دوران السطح الاسطواني	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
القصبية مع الرسخ القندى	محفظة لينة	حركة زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
المفصل الحرقى الفخدى	محفظة لينة	دوران زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
المفصل الكهبرى الرسمى	محفظة لينة	دوران زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
المفصل المربع المنحرف مع العظيم المشطى	محفظة لينة	دوران زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
المفصل الطاملى الحورى	محفظة لينة	دوران زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات
المفصل الصندى الفسكى	محفظة لينة	دوران زواياية واربطة عظيمة	مشرح	اسطوانى مركب	الارتفاعات

تحضير المفصل على وجه العموم

يُنْتَخَبُ لِأَجْلِ ذَلِكَ جُثَّةٌ نَحِيفَةٌ مِنْ هَيْكَلٍ عَظِيمٍ تُؤَوِّثُ تَرْفَعٌ شَيْئاً أَجْزَاءَ الرِّخْوَةِ الَّتِي تُحِيطُ
بِالْمَفْصَلِ مَعَ حِفْظِ أَوْتَارِ الْعَضَلَاتِ الَّتِي تَرْتَبُطُ بِقَرَبِ الْمَفْصَلِ ثُمَّ يَحْتَرَسُ مِنْ إصَابَةِ الْأَرِبْطَةِ الْمَفْصَلِيَّةِ
وَيُنَبِّغِي الْإِتْبَاهَ الزَّائِدَ مَتَى قَرَبَ مِنَ الْمُحْفَظَةِ الزَّلَالِيَّةِ وَبِالْإِخْصَاسِ طَالَاتِ الْمَاشِئَةِ مِنْهَا الْمُتَجَهَّةِ
نَحْوَ الْأَجْزَاءِ الرِّخْوَةِ الْمُحِيطَةِ بِهَا وَمِنْ النَّافِعِ جَدَانِ الْفُخْجِ الْمُحْفَظَةِ بِوَسْطَةِ أَنْبُوبَةٍ دَقِيقَةٍ تَدْخُلُ بِإِخْرَافٍ
مِنْ خِلَالِ جُدْرَانِهَا وَالْإِحْسَنِ الْفُخْجِ فِيهَا بِوَسْطَةِ أَنْبُوبَةٍ ذَاتِ حَنْفِيَّةٍ تَدْخُلُ فِي ثَقْبٍ يَفْعَلُ عَلَى
أَحَدِ الْأَسْطِجَةِ الْمَفْصَلِيَّةِ ثُمَّ تَفْعَلُ قُطُوعَاتٍ مُخْتَلِفَةً لِاتِّجَاهِ لِأَجْلِ مَشَاهِدَةِ هَذِهِ الْغَضَارِيفِ
الْمَفْصَلِيَّةِ وَشَكْلِ الْأَسْطِجَةِ الْمَفْصَلِيَّةِ وَبِوَسْطَةِ الطَّرِيقِ الَّتِي سَبَقَ شَرْحُهَا يُمْكِنُ مَعْرِفَةُ مَحَاوِرِ
الدُّورَانِ وَامْتِدَادِ الْحَرَكَاتِ

فِي مَفَاصِلِ الْعُمُودِ الْفَقْرِي أَنْظُرْ شَكْلَ ٨٩ وَ ٩٠ وَ ٩١

و ٩٢ وَ ٩٣ وَ ٩٤ وَ ٩٥ لَوْحَةٌ ٢٤

(التَّحْضِيرُ) لِأَجْلِ مَشَاهِدَةِ الْأَرِبْطَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي بَاطِنِ الْقَنَاءِ الْفَقْرِيَّةِ (أَيُّ الْأَرِبْطَةِ الْأَصْفَرَاءِ
وَالرِّبَاطِ الْكَبِيرِ الْخَلْقِيِّ الْفَقْرِي) يُلْزَمُ فَصْلُ الْفَقَرَاتِ إِلَى جِزْأَيْنِ أَحَدِهِمَا مَا مِثْلُهَا وَالْآخَرُ خِلَافُهَا
وَذَلِكَ بِكَوْنِ بَنَشْرِهَا نَشْرًا عُمُودِيًّا فِي هَذَا أَعْنَاقِ الْفَقَرَاتِ خَلْفَ أَجْسَامِهَا وَلِأَجْلِ مَشَاهِدَةِ
الْأَقْرَاصِ بَيْنَ الْفَقَرَاتِ وَالنَّوَايَا الْمُرَكِّزَةِ لِكُلِّ مِمَّا تَفْعَلُ قُطُوعَاتٍ أَفْقِيَّةً وَعُمُودِيَّةً
وَمَفَاصِلُ الْفَقَرَاتِ تَنْقَسِمُ إِلَى ثَلَاثِ رَتَبٍ - أَوَّلَاهَا مَفَاصِلُ الْفَقَرَاتِ الْحَقِيقِيَّةِ بَيْنَ بَعْضِهَا - ثَانِيَا
مَفَاصِلُ الْفَقَرَاتِ الْكَاذِبَةِ أَيْ الْعِجْزِيَّةِ وَالْعِجْزِيَّةِ الْعَصْعَصِيَّةِ - ثَالِثَاهَا مَفَاصِلُ الْحَامِلَةِ وَالْمَحْمُورَةِ
وَالْمُؤَخَّرَةِ وَتَتَّصِلُ الْفَقَرَاتُ - أَوَّلًا بِأَجْسَامِهَا - ثَانِيًا بِتَوَاتُهَا الْمَفْصَلِيَّةِ - ثَالِثًا بِصَفَائِحِهَا
وَبِتَوَاتُهَا الشُّوكِيَّةِ الْمُرْتَبِطَةِ عَلَى بَعْدِ مَسَافَةٍ صَغِيرَةٍ بِأَرِبْطَةٍ

أَوَّلًا مَفَاصِلُ الْفَقَرَاتِ الْحَقِيقِيَّةِ

هَذِهِ الْمَفَاصِلُ هِيَ ارْتِفَاقَاتُ وَأَسْطِجَتُهَا الْمَفْصَلِيَّةُ الْحَقِيقِيَّةُ هِيَ أَسْطِجَةُ أَجْسَامِ الْفَقَرَاتِ الْعُلْيَا
وَالسُّفْلَى الْمَغْطَاةُ بِطَبَقَةٍ رَقِيقَةٍ غَضْرُوفِيَّةٍ تَارِكَةً مَسَافَاتٍ عَدَسِيَّةٍ مَمْلُوءَةً بِرِّبَاطٍ بَيْنَ الْمَفْصَلِ يُسَمَّى
بِالْقُرْصِ بَيْنَ الْفَقَرَاتِ وَكُلٌّ مِنْ هَذِهِ الْمَفَاصِلِ مَقْوًى مِنَ الْأَمَامِ وَمِنْ الْخَلْفِ بِرِّبَاطَيْنِ مَمْتَدَّيْنِ مِنْ
أَحَدِ أَطْرَافِ الْعُمُودِ الْفَقْرِي إِلَى الْآخَرِ وَهَذَانِ الرِّبَاطَانِ بِسَمِيَّانِ بِالرِّبَاطَيْنِ الْفَقْرِيَيْنِ
الْمُقَدَّمِ وَالْخَلْفِيِّ فَأَمَّا الْقُرْصُ بَيْنَ الْفَقَرَاتِ فَشَكْلُهُ عَدَسِيٌّ مُجَدَّبٌ مِنْ جِهَتَيْهِ وَيَتَرَكَّبُ مِنْ جِزْأَيْنِ
مُتَمَيِّزَيْنِ مَتَى فَعَلَ فِيهِ قَطْعٌ مُسْتَعْرِضٌ أَحَدُهُمَا مَرَكْزِيٌّ أَيْ نَوَاةُ الْقُرْصِ وَهُوَ رُخْوٌ مِنْ يَمِينٍ
عَلَى سَطْحِ الْقَطْعِ الْمُسْتَعْرِضِ وَيَنْضَغُطُ فِي الْحَالَةِ الطَّبِيعِيَّةِ بَيْنَ الْفَقَرَتَيْنِ الْمَوْضُوعَيْنِ هُوَ بَيْنَهُمَا
وَيَشْتَمِلُ عَلَى تَجْوِيفٍ مَرَكْزِيٍّ مُتَعَرِّجٍ مَمْتَلِئٍ بِأَسْطِطَالَاتٍ عَدِيدَةٍ وَأَمَّا الْجِزْءُ الثَّانِي فَهُوَ دَائِرِيٌّ أَيْ
النَّوَاةُ اللَّيْفِيَّةُ

وهو يتكبد من دوائر مركزية داخله في بعضها وكل منها يتكبد من ألياف منحرفة متصالية على شكل صليب ويحتوى كل منها أيضاً على ألياف مرنة بكثرة كلما قربت من النواة المركزية

وأما الرباط الفقرى المشترك المقدم فهو شريط طويل صدى ممتد من التواء القاعدى للمؤخرى الى العجز على الوجه المقدم لاجسام الفقرات ويندغم عليها بألياف غائرة وهذا الرباط يكون عريضاً في منشئه في محاذاة الحاملة والمحورية (مكوناً للرباط المؤخرى الحامل والرباط الحامل

شكل ٨٩ لوحة ٢٤ قطع أفقى في قرص الفقرة

شكل ٩٠ لوحة ٢٤ الرباط الفقرى المشترك الخلقى (١) عنق الفقرات مقسوم عمودياً (٢) القرص بين الفقرات وعليه يشاهد الرباط العمودى المشترك الخلقى من دغماً باسناته الصغيرة

شكل ٩١ لوحة ٢٤ المفصل الحامل الثانى يشاهد فيه السطح العلوى من الحاملة والتواء النابى والرباط المستعرض (١) القوس المقدم (٢) القوس الخلقى (٣ و ٣) السطحيات المفصليّة العليا (٤ و ٤) ثقب الشريان الفقرى (٥) التواء النابى (٦ و ٦) الرباط المستعرض (٧) الحزم الغائرة للرباط المؤخرى المحورى

شكل ٩٢ لوحة ٢٤ المفاصل المؤخرية المحورية والحاملية المحورية (١) الرباط المستعرض أى النصف خلقى مكوناً للفرع المستعرض من الرباط الصليبي (٢) الرباط الذى يندغم في الحافة السفلى للرباط المستعرض وفي جسم المحورية أى الحزمة السفلى من الفرع العمودى للرباط الصليبي (٣) الطبقة الغائرة للرباط المحورى المؤخرى أى الحزمة العليا للرباط الصليبي (٤) الطبقة المتوسطة للرباط المؤخرى المحورى مقسومة عند منشئها (٥) الطبقة السطحية للرباط المؤخرى المحورى مقسومة أيضاً عند منشئها

شكل ٩٣ لوحة ٢٤ المفصل المؤخرى المحورى (١) المحورية (٢) التواء النابى (٣ و ٣) الحاملة مقسومة لمشاهدة التواء النابى (٤ و ٤) الارتبطة المؤخرية الجانبية الجانبية (٥) الرباط المؤخرى الثانى المتوسط (٦) المؤخرى

شكل ٩٤ لوحة ٢٤ المفاصل الضلعية الفقرية الرباط المشع أو الفقرى الضامى المقدم شكل ٩٥ لوحة ٢٤ حركة المفصل الحامل المحورى (١) قطع مقدم خلقى وجانبى في المحورية ماراً من وسط أسطحها المفصليّة العليا ومظهر فى آن واحد اتجاهه من الجهة المقابلة (٢) قطع مقدم خلقى للحاملة ماراً من كتلتها الجانبية فى الوضع المستقيم للرأس ومظهر فى آن واحد اتجاهه من الجهة المقابلة (٣ و ٤) أوضاعه المأخوذة من الاسطح اليمنى واليسرى للحاملة فى الحركة الرحوية للرأس (أ و أ) خط حذاء التواءات اللقمية للمؤخرى فى الوضع المستقيم للرأس (ب و ب) خط حذاء التواءات اللقمية فى الحركة الرحوية للرأس والمسافة بين هذين الخطين تقاس بانخفاض الرأس فى الحركة الرحوية

المحورى المقدم) ثم يصير ضيقا في محاذاة الظهور ويصير عرضا في القطن وينعدم على الوجه المقدم من العجز والعضص والجزء المتوسط لهذا الرباط يكون سميكاً ومنفصلاً عن الأجزاء الجانبية بميزاب طولية معدة لمرور أوعية أجسام الفقرات

وأما الرباط الفقري المشترك الخلقى فهو ممتد مثل الرباط المقدم من الحافة المقدمة للثقب المؤخرى إلى العجز مغطيا الوجه الخلقى لأجسام الفقرات ولا يمكن مشاهدته إلا بعد رفع القوس الخلقى للفقرات والنتوءات الشوكية وهذا الرباط يكون عرضا من أعلى مغطيا للرباط المؤخرى المحورى المتوسط وملتصداً بالأم الحافية التصاقاً متيناً وضيقاً في حذاء أجسام الفقرات الغير ملتصق بها ويصير عرضا في حذاء الأقراص بين الفقرات الملتصق بها ويمر بين الوجه المقدم والوجه الخلقى لأجسام الفقرات الفروع الوريدية المستعرضة

مفاصل النتوءات المفصالية

هي مفاصل ارتروزية ماعدا مفاصل القسم القطنى التى تقرب من المفاصل اللقمية وأسطحة هذه المفاصل تكون مسطحة في العنق والظهر ومنحنية في القطن ومغطاة بطبقة رقيقة غضروفية ووسائط انزلاقها هي محفظة زلاية هشة في العنق والقطن وتذهب من سطح عظمى إلى آخر ووسائط انضمامها هي أربطة ليفية موجودة على الجهة الوحشية للمحفظة الزلاية ومقوية لها وأما جهتها الانسية فقوة بالجزء القريب للأربطة الصفراء

مفاصل الصفائح والنتوءات الشوكية

تنضم صفائح الفقرات بأربطة تسمى بالأربطة الصفراء بسبب لونها الأصفر وهي صفائح سمكية من منسوج مرن مائلة للمسافات الموجودة بين الأقواس الخلفية في الفقرات ومكملة للجدار الخلقى من القناة الفقرية وهي تندغم من أعلى في الوجه المقدم لصفحة الفقرة التى أعلاها ومن الأسفل في الحافة العليا من صفحة الفقرة التى أسفلها وكل من صفائح الجهة اليمنى ينضم مع صفائح الجهة اليسرى مكونا لزاوية مفتوحة من الامام وبارزة من الخلف وانضمام النتوءات الشوكية يكون اما بأربطة بين النتوءات وهي عبارة عن أغشية ممتدة من نتوء شوكى إلى آخر ومنتهية من الخلف بحافة سمكية ذاهبة من قمة النتوء الشوكى إلى الآخر واما بأربطة تسمى بالأربطة فوق الشوك وهي عبارة عن حبل سميك يمر فوق قمة كل من النتوءات الشوكية والحافة الخلفية للأربطة بين الشوك من ابتداء العجز إلى الفقرة السابعة العنقية ثم يذهب من هذه الفقرة إلى الحذبة المؤخرية الظاهرة مرسلات استطالات ليفية إلى النتوءات الشوكية في كل فقرة عنقية ويسمى في هذا القسم العنقى بالرباط العنقى الخلقى أو الرباط الفقوى

مفاصل الفقرات الكاذبة

هذه المفاصل تنحصر في المفاصل العصبية وفي المفاصل العجزية - فالعصبية يوجد فيها بين كل فقرتين منها قرص كافي فقرات العمود الفقري وكذا ألياف مقدمة وخلفية ولكن جميع ذلك على الحالة الاترية وتوجد حركة عظيمة بين القطعة الاولى والثانية من العصبية

وأما المفاصل العجزية العصبية فيشاهد فيها أولاً قرص بين الفقرة الاخيرة العجزية والفقرة الاولى العصبية يتعظم غالباً - ثانياً رباط عجزى عصبى مقدم متكون من الياف سطحية متصلة على شكل رقم الاكس اللاتينية هكذا (X) وهو يذهب من الفقرة الخامسة العجزية الى طرف العصبى ومن الياف غائرة غير متصلة - ثالثاً من رباط يسمى بالرباط العجزى العصبى الخلقى الذى يذهب من حافة الشرم العجزى وقرونيه الى العصبى وهذا الرباط يسد من الاسفل القناة العجزية ما عدا شق متوسط يشاهد من خلاله الحبل اللينى الانتهاء للام الحافية الذى يرتبط فى الجزء العلوى من العصبى - رابعاً رباطة تسمى بالاربطة العجزية العصبية الجانبية التى تضم التسويات المستعرضة من الفقرة الاخيرة العجزية الى الفقرة الاولى العصبية

مفاصل الحاملة والمحورية والمؤخرى راجع شكل ٩١

٩٢، ٩٣، ٩٤، ٩٥ لوحة ٢٤

(التحضير) يرفع جلد الجمجمة مع الاربع فقرات أو الخمسة الاول العنقية ولا يترك من المؤخرى الا الاجزاء المجاورة للتسويات القمية المؤخرية ثم يفصل القوس الخلقى لهذه الفقرات والجزء الخلقى من المؤخرى بواسطة المنشار ونشرها نشر عمودياً ولأجل مشاهدته وضع الحزم الثلاثة للاربطة يفعل قطع عمودى متوسط وقطع مقدم خلفى ماراً من وسط التسويات

وهذه المفاصل بعضها مفاصل ديارترونية مثل المفصل المؤخرى الحامل والمفصل الحامل المحورى والبعض الآخر مفاصل متباعدة متكونة من اربطة تربط المؤخرى بالتسويات الجانبية (الاربطة النائية) والمؤخرى بالحاملة (الاربطة المؤخرية الحاملة) وأخيراً الحاملة بالمحورية (الاربطة الحاملة المحورية)

المفاصل الديارترونية

أولها المفصل المؤخرى الحامل

الاسطح المندمجة لهذه المفاصل محدبة من جهة المؤخرى ومنقوعة من جهة الحاملة وشكلها يضاوى قطره العظيم الى الامام وهذه الاسطح متكونة من النتوءين اللذين للمؤخرى ومن

السطحين العلويين المقعريين للكتل الجانبية للحاملة وتقوم بس هذه الاسطحة أقل في الاتجاه المستعرض عما في الاتجاه المتقدم الخلفي والتواء اللقمة ان للمؤخرى يفوقان من الامام ومن الخلف الاسطحة المقابلة لهما في الحاملة فهذا يدل على الاتجاه الرئيس لحركة هذا المفصل والاسطحة اللقمية مغطاة بطبقة غضروفية وأما وسائط الانزلاق فتكون من محنطة زلاية هشة ترتبط على المؤخرى بعيدا قليلا من أسطحه المفصلية في جهتها الانسية والوحشية وهي محاطة بمنسوج خلوى صفيحي ومقواة بالربطة التي تذهب من الحاملة ومن التواء النابي الى المؤخرى

ثانيها المفصل الحاملي المحوري

ينقسم هذا المفصل الى مناصب ثانويين وهما المفصل الحاملي النابي والمفصل الحاملي المحوري وهذا الانقسام لا يكون مدة دوران الحاملة حول التواء النابي لانه في هذا الوقت تتراق الاسطحة المفصلية العليا الجسم المحورية على الحاملة

(المفصل الحاملي النابي) يدخل التواء النابي في حلقة عظمية ليفية متكونة من الامام من القوس المقدم للحاملة الذي يشاهد في سطح صغير يضاوى مقعر وسطح محدب في التواء النابي وأمام الخلف فتتكون هذه الحلقة من رباط يقسم فتحة الحاملة الى فتحتين ثانويتين احدهما خلفية معدة للنجاع والثانية مقدمة معدة للتواء النابي وهذا الرباط يسمى بالرباط المستعرض وهو يمد ويدغم من كل جهة انسي الكتلة الجانبية للحاملة وسطحه المتقدم مقعر منطبق بالتحكيم على الوجه الخلفي للتواء النابي وشكل هذا الرباط كشكل نصف قمع وينشأ من حافته العليا والسفلى رباطان عموديان ضعيفان ولذا يسمى بالرباط المتصالب فالفرع العلوي من هذين الرباطين يذهب الى الحافة المقدمية من الثقب المؤخرى محتاطا بالرباط الفقري المشترك الخلفي وأما الفرع السفلى فيذهب الى الوجه الخلفي في المحورية وكل من سطحي التواء النابي والحاملة والوجه المقدم للرباط المستعرض مغطى بطبقة غضروفية

ووسائط الانزلاق هذا المفصل هي محفظتان زلايتان معدتان لسهولة الانزلاق احدهما مقدمة بين القوس المقدم للحاملة وبين التواء النابي والثانية خلفية بين الرباط المستعرض وبين التواء النابي ويشاهد في هذه الاخيرة ثلاث استطلاات اى قعورا كياس احدها علوى مستطيل تحت الفرع العلوى للرباط المستعرض والاثنان الاخران جانبيان يعانقان الاجزاء الجانبية من التواء النابي ويتصلان ببعضهما أحيانا

(المفصل الحاملي المحوري) تتكون الاسطحة المفصلية لهذا المفصل من الكتلة الجانبية للحاملة ومن السطحين المفصلين العلويين للمحورية ويشاهد في هذه الاسطحة شكل خصوصى مهم

بالنسبة لحرركات دوران الرأس ينعدم في العظام الخافئة ويوجد في العظام الرطبة المغطاة بالغضاريف فيوجد على السطحين المفصلين للمحورية عرفت مستعرض بارز يكسبها شكل ظهر الدابة ويفصل كلا من هذين السطحين الى جزأين محدبين تحديدا خفيفا أحدهما مقدم والآخر خلفي وأما من جهة المحورية فيشاهد أيضا عرفت مستعرض مشابه للاول يقسم كلا من الاسطح المفصلية الى جزأين مقعرين تقعيرا خفيفا أحدهما مقدم والآخر خلفي فينتج من ذلك انه مفصل ديارتروزي غير متطابق

ووسائط انزلاق هذا المفصل محفوظة زلا لية هشة جدا ذات استطالات عديدة ومحاطة من كل الجهات بجوهر رخو خلوي شحمي وتصل أحيانا مع المحفظة الزلا لية للمفصل الحامل للنابى
المفاصل المتباعدة أو أربطة التقوية

أولا (الأربطة النابية) هذه الأربطة تذهب من التتو النابى الى المؤخرى وعددها ثلاثة اثنان جانبيان وواحد متوسط فالأربطة النابية الجانبية عبارة عن حزمتين ليفيتين قويتين تنشآن من الأجزاء الجانبية العليا للتتو النابى وتجهان بانحراف قليل الى الاعلى والوحشية لتندغما في الجزء الانسى للتتوين اللقميين للمؤخرى بالقرب من قتهما المقدمة

وأما الرباط النابى المتوسط أى المعلق للتتو النابى فهو رباط ضعيف يكون من حزمتين أحدهما مقدمة مفرطة تنشأ مباشرة أعلى السطح النابى المقدم والثانية خلفية (مهمة المعرفة بالنسبة لقوى العمود الفقري) تنشأ من الجزء الخلفى لقمة التتو النابى وتندغم الحزمتان من الاعلى قريبا من بعضهما فى الخافطة المقدمة من الثقب المؤخرى

ثانيا (الأربطة المؤخرية الحاملة) يصل كل من القوس المقدم والخلفى للحاملة بحافات الثقب المؤخرى برباطين على هيئة أغشية يسدان القناة النخاعية فى هذه النقطة فاحدهما خلفى عبارة عن غشاء والثانى مقدم يميل ليس شيا آخر الا ابتداء الرباط الفقري المشترك المقدم

ثالثا (الأربطة الحاملة المحورية) هذه الأربطة تذهب من الخافطة المقدمة للثقب المؤخرى الى الجزء الخلفى من جسم الفقرة المحورية مغطاة بالجزء العلوى من الرباط الفقري المشترك الخلفى الذى يلزم رفعه لاجل مشاهدته هذه الأربطة وعددها هذه الأربطة ثلاثة أحدها متوسط فقري يذهب الى الخافطة العليا من الرباط المستعرض ويتثبت فيه والاثنان الآخران جانبيان منحرفان الى الاسفل والانسية وهذه الثلاثة أربطة تندغم من الاسفل فى الوجه الخلفى لجسم الفقرة المحورية

ثم ان محفظة مفاصل الفقرات المحورية المؤخرية تقبل أعصابا من الزوج الاول العنقى وأما محافظ جميع المفاصل الفقرية الاخرى فتقبل أعصابا من القروغ الخلفية للأعصاب الشوكية

كلام عمومي على العمود الفقري

يعتبر العمود الفقري انه متكون من هرمين متلامسين بقاعدتهما أحدهما علوى متكون من الاربع والعشرين فقرة الحقيقية أو الصادقة والثاني سفلى يشغل خمس ارتفاع العمود ويشتمل على العجز والعصعص

(الاتجاه) يرتكز العمود العلوى على العجز بحيث اذا مر خط عمودى من التواء النابى للمجورة بسقط تقريباً على جسم الفقرة الأخيرة القطنية ومع ذلك يوجد ذلك تفسيرات شخصية على حسب الأشخاص

(انحناءات العمود) العمود الفقري ليس مستقيماً بل يشاهد فيه أربعة انحناءات مقدمة خلفية تتغير على التعاقب من كل جهة جانبية وتقابل لكل قسم من أقسام العمود فن هذه الانحناءات اثنان ذو اتجاهين متجهان الى الامام وهما الانحناء القسم العنقى والقطنى والاثنان الاخران ذو اتجاهين متجهان الى الخلف أى مقعران من الامام ومرتكز كل من هذه الانحناءات الى الانحناء الذى يليه يحصل بالتدريج ما عدا فى محل انضمام الفقرة الخامسة القطنية مع العجز فهناك يوجد انحناء فجائى تنشأ منه زاوية بارزة الى الامام تسمى بالبروز القمى أو الزاوية العجزية والنقطة الأكثر بروزاً من هذه الانحناءات هى الفقرة الرابعة العنقية والسابعة الظهرية والثالثة القطنية والرابعة العجزية وهذه الانحناءات تكون قليلة الوضوح عند الطفل المولود حديثاً وأما فى الكهول فتكون نتيجة التكوين الظاهرى لعظام الفقرات وللتأثير العضلى ويوجد ارتباط متين وصلابة بين هذه الانحناءات ففى ازدادت متانة أحدها يحصل فى الآخر كذلك بحيث توجد دائماً مساواة فى العمود لكي يحفظ استقامته

ثم يوجد خلاف الانحناءات المقدمة الخلفية فى العمود الفقري حذاء الفقرة الثالثة والرابعة والخامسة الظهرية انحناء جانبي ذو تعبير يلى اليسار نسبة المعلم يشا لزيادة استعمال عضلات الجهة اليمنى والانحناء المعتاد للجهة اليسرى ان جعل المساواة وبعض المشرحين ينسبه للضغط الواقع على الحاصل من الاورطى والاحسن نسبته لعدم المساواة الخلفية لنصف الجسم

ويختلف قليلاً طول العمود الفقري على حسب الأشخاص فيكون الحد المتوسط فى البالغ خمسة وسبعين سنتيمتراً وفى الحقيقة يتركب العمود من جزأين أحدهما مصمت عظمى لىفى مرناً متكون من انضمام أجسام وأقراص الفقرات والثانى متكون من قناة متكونة من انضمام الاقواس الفقرية ومن الارتباطة الصغرام ومن الوجه الخلقى لأجسام الفقرات وهذه القناة معدة لحفظ النخاع فى باطنها ومن ينبت من الظاهر بتفاوت معدة للمفاصل او للاندغامات العضلية وبالنسبة

لدراسة التفسير الخالص للعمود يدرس فيه أولات تركيبه الظاهر ثم القناة الفقرية وأما العجز والعصعص فيشرحان عند الكلام على الحوض على الخوص

(التركيب الظاهر) تكون هيئة العمود الفقري مسطحة من الامام الى الخلف في القسم العنقي واسطوانية في باقي امتداده ويكون متعرجا بسبب بروز الاقراص بين الفقرات وهذه العمود يتفرطح بصرف النظر عن الحاملة من أعلى الى أسفل لجسد العجز ومع ذلك فازدياد حجم العمود ليس متجانسا بل يتقطع بواسطة تضاييق يشاهد بالاختصاص في حذاء الفقرة الخامسة الظهرية

ويشاهد على جانبي العمود أي أسطحه الجانبية من الامام الى الخلف الاسطح الجانبية الاجسام الفقرات ثم ثقب التصاريق المنفصلة بعنققات الفقرات وهذه الثقوب يزاد قطرهما من أعلى الى أسفل ثم مجموع التتواتر المستعرضة الموضوعة في القسم العنقي على جانبي اجسام الفقرات بحيث يكون القوس المتكون من هذه التتواتر متجها كثيرا الى الخلف في القسم الظهري لكن اذا بحث بالدقة عن الخط المتكون من هذه التتواتر المستعرضة وبالاخص على عمود متصل مع الاضلاع يمكن انقسام هذا الخط الى قسمين أحدهما مقدم او ضلعي موضوع على جانبي الفقرات امام ثقب التصاريق ومتكون من أعلى الى أسفل من كل من الشروع المقدمة للتتواتر المستعرضة العنقية والاضلاع والتتواتر الضلعية القطنية وأما الثاني فهو الخلفي او المستعرض ويكون موضوعا خلف الخط السابق وخلف ثقب التصاريق ومتكونا من كل من الفرع الخلفي للتتواتر المستعرضة العنقية والتتواتر المستعرضة الظهرية وحدبات التتواتر المستعرضة للفقرات القطنية

وأما الوجه الخلفي للعمود فيشاهد فيه على الخط المتوسط عرف التتواتر الشوكية المتعرج المغطى بالرباط فوق الشوك وهذا العرف يقسم العمود الى ميزابين يسميان بالميزابين الشوكيين المحدودين من الوحشية بالتتواتر المستعرضة وأما قاعهما فمتكون من الصفائح ثم من الوحشية قليلا من التتواتر المنصلية ومن الوجه الخلفي للتتواتر المستعرضة وهذان الميزابان يكونان عريضين في العنق وضيقين في الظهر ومستعرضين في القطن وينقسمان في هذا القسم الاخير الى اثنين بواسطة بروز التتواتر المنصلية وأخيرا يتضايقان من أعلى الى أسفل من كل جهة من العرف العجزي ويشاهد فيهما افتتاح الثقوب العجزية الخلفية ومعدان لماوى العضلات الشوكية الخلفية

وأما القناة الفقرية فتقدم من حلقة الحاملة الى الفقرة الاولى العصعصية وشكلها يتعلّق بشكل الثقوب الفقرية فتكون مثلثة في العنق ومستديرة في الظهر ومثلثة في القطن ثم تسكن في العجز شكلا ثلاثيا اذا تعمير على الامام لكي تنتهي بنقطة صغيرة في العصعص واتساعها يختلف

على حسب حركة العمود الفقري فتكون عريضة في الاقسام الاكثر حركة (كالعنق والقطن)
وتكون ضيقة في الظهر ثم يشاهد في الحالة الجافة في هذه القناة من الخلف شقوق مستعرضة
موضوعة بين الاقواس الخلفية للفقرات وهذه الشقوق ماعدا الاول منها (الموجود بين الحاملة
والمؤخرى) تكون مقسومة بالتساوي الى ثلث فتحات ثانوية اثنتان جاثيتان يسميان
بثقوب التصاريف وواحدة متوسطة تسمى بالشق بين الفقرات الذي يكون شكله نصف هلالى
في القسم العنقى ومثلثا في القطنى وواضح جدا فيهم ما بسبب أفقية التواءات الشوكية وأما في
القسم الظهري فيكون غير واضح بسبب انحراف هذه التواءات الشوكية وهذه الشقوق تكون
منسدة في الحالة الرطبة بالاربطة الصفراء ولا توجد في القسم العجزي ويقوم مقامها كتلة عظمية
ما عدا الطرف السفلى لها الذي يكون مجردا من هذه الكتلة العظمية احيانا والعمود الفقري
يكون عند الذكور أطول منه عند الاناث والتواءات المستعرضة الصدرية أكثر اتجاها الى الخلف
والجزء القطنى أكثر طولاً وأما الجزء العجزي فيشرح عند الكلام على الحوض والعمود
النفري ينحن الى الامام عند الشيوخ

ميكانيكية العمود الفقري

العمود الفقري بالنسبة للتشريح عبارة عن المحور الرئيس ومركز الهيكل العظمى وأما بالنسبة
للنفس فولوجيا فهو عمود متحرك ومن ذوقنا مدة لحفظ النخاع الشوكي ومرونة العمود
النفري تكون موافقة لطول الاقراص بين الفقرات بالنسبة لطول الجسم ومن هذه المرونة
يتسبب ضعف الصدمات التي تقع على العمود بل ازالتم بالكيفية لان المرونة هنا تستخدم كزنبل
لضعف الصدمات التي تقع بشدة قوية تارة على الرأس الحاملة لها أو على النخاع الشوكي
المحفوظ في باطنه وحركة العمود تتعلق أيضا بامتداد الاقراص بين الفقرات فهذا السبب الاخير
يكون الثلث المقدم من العمود القطنى والرابع في العمود العنقى والخمس في العمود الظهري فحينئذ
القسم الاكثر حركة هو القسم القطنى ومع ذلك فهذا القسم يأتي من بعد القسم العنقى في الحركة
وزيادة عن الاقراص يتوسط عنصر آخر وهو شكل التواءات المفصالية ومن أجل هذا الغرض
التواءات المفصالية العنقية بالنسبة لانحنائها الى ٤٥ درجة وبالنسبة لرخاوة محافظتها تسمح
لفعل حر كات يحدها فقط الاتجاه العمودي وتعشق التواءات المفصالية القطنية

معادلة العمود الفقري - ثقل الاحشاء الذي يمكن اعتبارها انها معلقة على الوجه المقدم للعمود
النفري غميل لان تجذب دائما العمود الى الامام فهذه القوى المستمرة تضارب بقوى مستمرة مرنة
غير قابلة للتعبد كالعضلات مثلا فينشأ من جهة ان الاقراص بين الفقرات بعرونها تدفع
أحد اجسام الفقرات الى الاجسام الاخر المجاورة ومن جهة أخرى نشأ أن الاربطة الصفراء

تميل بان تقرب التتواتر الشوكية من بعضهم او بناء على ذلك تساعد على تباعد الاجسام الفقرية
فالعمود يوجد حينئذ محفوظا في الوضع المستقيم ولا تؤثر عليه العضلات الا في بعض احوال
استثنائية

حركات العمود الفقري - الحركات الجزئية من فقرة الى أخرى تكون تقريبا غير مدركة ومتى
صارت عمومية فانه يحصل حركات ممتدة في العمود الفقري

ثم ان حركات العمود تكون على ثلاثة انواع وتحصل حول ثلاثة محاور مهمة

أولا - حول محور مستعرض (الانثناء والبسط) - ثانيا - حول محور مقدم خلفي (الانثناء
الجانبى) - ثالثا حول محور عمودى (الدوران أى الحركة الرحوية)

أولا - الحركة حول محور مستعرض (الانثناء والبسط) في هذه الحركة محور الدوران يمر تقريبا
بالعرض من نواة القرص وفي الانثناء التتواتر المفصلية العليا تنزلق من أسفل الى أعلى على
التتواتر السفلى التى تتباعد عنها الى أسفل فنتوات القسم العنقى بالنظر لاتجاه سطحياتها
تسمح لحركة هذا الصعود وهذا الانثناء يحد بمقاومة الاربطة العليا والاربطة الصفراء وأيضا
بمقاومة الضغط الواقع من نوايا الاقراص وأخير من شكل السطحيات المفصلية وبالنصوص في
القسم القطنى وفي الانبساط يحصل العكس ويحد بسمولته بمقاومة الحلقة الليفية للاقراص بين
الفقرات والامتداد الكلى لهذه الحركة هو تقريبا زاوية مستقيمة يدخل فيها الجزء العنقى بمقدار
عظيم

ثانيا - الحركة حول محور مقدم خلفى (الانثناء الجانبى) هذا المحور يمر من نواة الاقراص
ويكون عموديا على سطح ينضم الى أسطح التتواتر المفصلية من اليمين واليسار لفقرة المقابلة
وهذا المحور يتغير حينئذ من قسم الى آخر فعادة في القطن الذى فيه التتواتر المفصلية تكون
عمودية ينحني هذا المحور أكثر فأكثر الى الامام والاسفل كلما صعد جهة القسم العنقى وهذا
بسبب انحناء التتواتر المنصلية التى تقرب شيئا فشيئا من الوضع الافقى فينتج من ذلك ان الانحناء
الجانبى يوجد بفرده تقريبا وبدون ان يختلط في القطن ولكن كلما صعد يصير مضافا الى حركة
رحوية للعمود الفقري محسوسة بالخصوص في العنق وبسببها العمود ينحني من جهة أجسام
الفقرات ويدور حول السطح المقدم للجهة نفسها وهذه الحركة الانحنائية الجانبية تكون
محدودة بخلاف مقاومة الاربطة بالاتجاه العمودى للسطحيات المفصلية للقسم القطنى ولجزء من
القسم الظهري

ثالثا - الحركة حول محور عمودى (الدوران أو حركة الدوران) هذه الحركة تصعب بدون
مفر الانثناء الجانبى بحيث أن هذين النوعين من الحركات لا يمكن انهما معا عليا وهما في
الحقيقة مختلطان من طبيعتهما

(العضلات المحركة للعمود الفقري) أولا الانثناء - يحصل بالعظيمة المستقيمة المقدّمة للبطن والعظيمة المنحرفة والصغيرة المنحرفة والقصية الحليمية والاجعية والطويلة العنقية ثانيا البسط - يحصل بالعضلات بين الشوك للعنق والطويلة الشوكية للظهر والطحالية للعنق والطويلة الظهرية والعجزية القطنية والمستعرضة العنقية والمستعرضة الشوكية والمستعرضة بين الشوك الخلفية للعنق والمستعرضة بين الشوك للقطن والزواوية وفوق الاضلاع ثالثا الانحناء الجانبي - يحصل بالاجعيات والعضلة بين السّوّات المستعرضة للعنق والقطن والمربعة القطنية والمستعرضة للعنق والعجزية القطنية والزواوية وفوق الاضلاع رابعا - دوران الوجه المقدم للبعد من نفس جهة - يحصل بالصغيرة المنحرفة للبطن والطحالية والطويلة الظهرية والحزم العليا للطويلة العنقية خامسا - الحركة للجهة المضادة - يحصل بالعظيمة المنحرفة للبطن المستعرضة الشوكية والحزم السفلى للطويلة العنقية

حركات الرأس - ميّنائية مفاصل الحاملة والمحورية والمؤخرى - حركات الراس على العمود الفقري تكون على ثلاثة أنواع أولا حركة رحوية فيها الوجه يدور الى اليمين أو الى اليسار ثانيا حركات انثناء وانبساط فيها الرأس تنثنى الى الامام أو تنسحب - ثالثا حركات الانثناء الجانبي فيها الرأس تنثنى الى اليمين وإلى اليسار والحركات الاولى تمر في مفصل الحاملة والمحورية والحركات الثواني والثالث في مفصل الحاملة والمؤخرى

(ميّنائية المفصل الحامل المحوري) (حركة رحوية) - الرأس تدور حول محور عمودي مارة من السّوّات الثاني في الوضع الطبيعي للرأس متجهة باسـمـة مقامة الى الامام والحاملة ترتكز بعرفها المستعرض على العنق الغير حاد المشابه من السطحيات المفصلية العليا لجسم المحورية والسطحيات المفصلية تكون حينئذ متلامسة بأسطح محدبة وتترك من الامام والخلف خلوا مملوءا بالمخاطة الزلائية والاجزاء الرخوة ومتى تركزت الحاملة هذا الوضع فعرف سطحيها المفصل ينزل من جهة الى الامام ومن الجهة الاخرى الى الخلف ومن جهة النصف سطح المقدم للحاملة المتقابل للنصف سطح الخلفي من المحورية الذي معه يتطابق بالكلية بمخلاف الاخرى نصف سطحيها الخلفي فانه يرتكز على النصف سطح المقدم للمعورية فيفعل حينئذ حول السّوّات الثاني حركة بسيطة ليست رحوية فقط ولكن حركة مزدوجة على شكل قلووز وبسببها الرأس تنخفض وفي زمن واحد تدور وهذا يشاهد بسهولة اذا نشر اُفقيا القوس المقدم للحاملة والسّوّات الثاني فتفعل حركات في الحاملة على المحورية يشاهد في كل حركة رحوية ان الحاملة تنخفض والسّوّات الثاني ينزلق سطح قطع الحاملة واذا كان القطع فعلا والرأس مثبتة في الوضع المستقيم فالامتداد الكلي لهذه الحركة يكون ٦٠ درجة أو تزيد

(ميكانيكية المفصل المؤخرى الحامل) - له نوعان من الحركات من جهة انثناء وانسباط وميل جانبي من الجهة الاخرى - فحركات الانثناء والانسباط تحصل حول محور مستعرض مارت من الحافة الوحشية العليا للسطحين المفصلين للحاملة ويران من التتواتر الخلفية وامتداد هذه الحركة يكون ٧٥ درجة - وأما حركات الميل الجانبي فتعمل حول محور مقدم خلقى موضوع أعلى من السابق بسبب اختلاف انحناء التتواتر اللقمية للمؤخرى في الاتجاه المقدم الخلفى والمستعرض وميل الرأس بصطب بحركة خفيفة رحوية بواسطة انميل الرأس الى اليمين والوجه يدور الى الجهة المقابلة وهذه الحركات المختلفة تكون محدودة بتقابل العظام وأيضاً مقاومة الاربطة وعلى الخصوص الاربطة النابية الجانبية فالجميع تكون متوترة في الانثناء بخلاف الميل الجانبي والحركة الرحوية ففهم ما تكون أربطة الجهة المضادة هي المتوترة العضلات المحركة - أولاً دوران الرأس من نفس جهتها - يحصل بالطحالية والكبيرة المستقيمة الخلفية والعظيمة المنحرفة للرأس والكبيرة المستقيمة المقدمة والصغيرة - ثانياً الحركة الرحوية للجهة المضادة - تحصل بالقصية الخلفية والمربعة المنحرفة والكبيرة المضاعفة - ثالثاً الانثناء - يحصل بالكبيرة المستقيمة المقدمة للرأس والصغيرة والمستقيمة الجانبية للرأس وعضلات القسم أعلى وأسفل العظم اللامى (بالمساعدة) - رابعاً البسط - يحصل بالمربعة المنحرفة والطحالية والكبيرة المضاعفة والكبيرة والصغيرة الخلفية للرأس والمنحرفة الصغيرة لها - خامساً الميل الجانبي - يحصل بالمربعة المنحرفة والطحالية والصغيرة المضاعفة والمنحرفة الصغيرة والمستقيمة الجانبية والقصية الخلفية

مفاصل الجمجمة

تدوير الجمجمة

يوجد لهذه المفاصل جوهر ليفي سمي خطاً بالغضروف التدريزي والصواب تسميته بمبارباط التدريزي وهو موضوع بين الاسطحة العظمية والامس لها ومتمقو بالسحق الذي يستمر من عظم الى آخر

وهذا الجوهر اللينى يكون غضروفياً حقيقياً بين المؤخرى وجسم الوتدى في الانثناء ثم يزول عقب التحام هذين العظمين

والثقب الممزق المقدم يكون مغلوفاً بنسج خلوى جزؤه السفلى يكون على هيئة صفيحة غشائية تمتد من المؤخرى الى الجناحين الكبيرين للوتدى ماراً على قمة الصخرة وملتصقة بالجزء الغضروفي لبوق استاكبيوس ثم يوجد أيضاً أربطة أخرى تخدم على العموم لتكميل الثقوب الجمجمية أو القنوات العظمية

المفصل الصدغى الفكى انظر شكل ٩٦ ، ٩٧ ، ٩٨

لوحة ٢٤ ، ٩٩ ، ١٠٠ لوحة ٢٥

هو مفصل لقمى ذوقرس وأسطحة المفصالية هي السوالقمة للفك السفلى الذى محوره الاكبر يكون مستعرضا ومتجه اقليميا الى الامام والوحشية ويشاهد فيه سطح يضاوى تقريبا محدب من الخلف الى الامام ويمتد على الوجه المقدم أكثر من امتداده على الوجه الخلفى لهذا السوالقمة واما من جهة العظم الصدغى فيشاهد فيه سطح محدب مفصلى متكون من الجذر المستعرض للسوالقمة الزوجى ومستمر من الخلف مع الجزء المقدم المقعر للحفرة العنابية وهذه الاسطحة المفصالية مغطاة بطبقة رقيقة غضروفية

والاسطحة العظمية ليست متلامسة مباشرة بل منفصلة بقعر ليفى يقسم المفصل الى منصفين ثانويين متجهين وهذا القرص يكون يضاوا باذا قطر مستعرض وسطعا يكونان مقعيرين ومنطبقين على القوسين المحدين للجذر المستعرض للسوالقمة سطحه العلوى الى الامام

شكل ٩٦ لوحة ٢٤ المفصل الصدغى الفكى اليسارى من سطحه الظاهر (١) الرباط الجانبى الوحشى (٢) الرباط الابرى الفكى مشاهدا من حافته الوحشية

شكل ٩٧ لوحة ٢٤ المفصل الصدغى الفكى اليمى مشاهدا من سطحه الانسى (١) خشونة لاجل اندغام الجناحية الانسية (٢) الرباط الابرى الفكى مشاهدا من جانبه (٣) الميزاب الضربى اللامى (٤) الرباط الجانبى الانسى أو الوندى الفكى (٥) خشونة لاندغام الجناحية الوحشية (٦) الرباط الخلفى الذى بانضمامه مع الرباط الجانبى الوحشى يكون نوع محفظة ليفية

شكل ٩٨ لوحة ٢٤ قطع مقدم خلفى وعمودى فى المفصل الصدغى الفكى اليمى (١) تتوحدلى (٢) عنق السوالقمة (٣) السوالقمة (٤) الجناحية الوحشية (٥) قطع الجذر المستعرض من السوالقمة (٦) الجزء الخلفى من المحفظة الليفية (٧) قطع القرص اللينى الغضروفى بين المفصل (٨) الغشاء الزلى الى الموضوع بين الغضروف اللينى والجذر المستعرض (٩) الغشاء الزلى الى الموضوع بين الغضروف اللينى والسوالقمة

شكل ٩٩ لوحة ٢٥ اتجاه الفك الى الامام (١) الوضع الطبيعى (٢) الاتجاه الى الامام فيه السوالقمة والغضروف اللينى متجهين أسفل الجذر المستعرض

شكل ١٠٠ لوحة ٢٥ انخفاض الفك السفلى (١) فك سفلى فى الوضع الطبيعى والسوالقمة المفصلى منفصل عن الحفرة العنابية بالقرص بين المفصل (١) وضع فتحة القناة السنية (٢) الفك منخفض والسوالقمة والغضروف اللينى متجهين أسفل من الجذر المستعرض وفتحة القناة السنية (٢) الفك متجه الى الخلف والاسفل

والسفل الى الخلف بسبب انحراف القرص الليفي وجزؤه المتوسط رقيق يكون احيا ناعما مقويا
بنقب

واما وسائط الانزلاق فهي محفوظة لآلية ملتصقة التصاقا حلقيا بمجافات القرص الليفي فيوجد
في الحقيقة محفظتان مميزتان احدهما علويا كثر هشاشة ترتبط من الامام على الخافة المقدمة
للجذر المستعرض للتو الزوجي ومن الخلف على الجزء الاكثر غورا من التجويف العنابي امام
شق اجلازير ومن الوحشية على الحدية الوحشية للتو الزوجي ومن الانسية بالقرب من
التدريز الوتدي الصدغي وحشى شوكة العظم الوتدي قليلا واما المحفظة الزلاية السفلى فتندغم
على حافة سطح التو اللقمي وجزؤه المقدم الانسي يرتبط فيه

وفي القرص الليفي حزمة عضلية من العضلة الجناحية الوحشية وجميع المسافة المنحصرة بين
الجزء الخلفي من المفصل والجزء المقدم من القناة السمعية الظاهرة يكون مملوا بكثرة رخوة مرنة
كثيرة الاوردة تنضغط أوتة تدعى حسب حركات الفك

واما وسائط انضمام هذا المفصل فهي ثلاثة أربطة - اولها الرباط الجانبي الوحشى المتين الذى
يتجه بانحراف الى الاسفل والخلف ويمتد من الحدية الوحشية للتو الزوجي الى الجزء الوحشى
لعنق التو اللقمي - ثانيا الرباط الجانبي الانسي الذى ينشأ من شوكة الوتدية ومن الجزء
القريب لها للجزء القشرى من الصدغى وينقسم الى حزمتين احدهما خلفية قصيرة تذهب
الى الجزء الانسي لعنق التو اللقمي والثانية مقدمة طويلة تذهب الى شوكة الانسية
(ويسمى بالرباط الوتدي الفكى) ويمر بين هاتين الحزمتين الشريان الفكى الباطن - ثالثها
الرباط الابرى الفكى الذى يمتد من التو الابرى للعظم الصدغى ويندغم على زاوية الفك السفلى
وهو ليس الاسماكة الصفاق الفكى الغائر

(الاعصاب) تاتى أعصاب هذا المفصل من العصب الصدغى الفكى والميوقى ومن الصدغى الغائر
الخلفى

(ميكانيكية المفصل) هذا المفصل عبارة عن أربعة مفصلات متميزة اثنان علويان واثنان سفليان
وبانضمامها تكون مفصلا قميما مزدوجا ففي المفصل العلوى يكون القرص هو الجزء المتحرك
وتتحركه يجذب معه التو اللقمى للفك السفلى - حول محور مستعرض (عام للمفصلين الفكيين
اليمنى واليسارى) يمر تقريبا من نقطة الاندغام العلوى للرباط الجانبي الوحشى وأما في المفصل
السفلى فيكون القرص هو الجزء الثابت والتو اللقمى يدور حول محور مستعرض (عام للمفصلين
اليمنى واليسارى) ويمر تقريبا من الاندغام السفلى للرباط الجانبي الوحشى

والحركات العمومية للفلك ثلاثة أنواع انخفاض وارتفاع ثم حركة الى الامام وإلى الخلف
ثم حركة جانبية ففي النوعين الاولين تكون الميكانيكية واحدة للمفصل اليميني واليساري

(الانخفاض والارتفاع أى فتح القم وغلقه) الانخفاض يتم بحركتين متميزتين يحصلان في زمنين
متواليين أو في زمن واحد ففي الحالة الاولى تحصل الحركة (في الزمن الاول) في المفصل العلوى
فتجبه الفرع من الامام الى الخلف أسفل الجذر المستعرض للنتوء الزوجي جاذبا معه النتوء اللقمي
وجميع الفلك السفلى ولا توجد ادنى حركة في المفصل السفلى فالفلك يندفع الى الامام وينخفض
بتمامه في المسافة العمودية الموجودة بين قاع الحفرة العنابية والجزء السفلى للجذر المستعرض
للفتوء الزوجي بحيث يحصل تباعد خفيف بين الفلكين (وأما في الزمن الثاني) فتحصل الحركة
في المفصل السفلى فالنتوء اللقمي متى وصل مع القرص الليفي أسفل الجذر المستعرض يدور حول
محوره وأما القرص فيبقى ثابتا أى غير متحرك ومن ذلك تنبع حركة الانخفاض الفلك

وعوضا عن حصول هاتين الحركتين متواليين عادة في زمن واحد يمكن حصولهما في أزمنة مختلفة
ففي هذه الحالة الاخيرة يجذب القرص الليفي الى الامام في المفصل العلوى وفي آن واحد يحصل
في النتوء اللقمي حركة انتقال يتبع فيها الفتوء اللقمي القرص الليفي وحركة دوران حول محور المفصل
السفلى بواسطة ما ينخفض الفلك وعادة الانخفاض يكون محدودا بمقاومة الارتباط وبالاخص
الرباط الجانبي الوحشي

وأما الارتفاع فيحصل بظواهر عكس ما سبق ذكره

(الحركة الى الامام وإلى الخلف) الحركة الى الامام أى اندفاع الفلك الى الامام تشبه الزمن الاول
من حركة الانخفاض وتحصل خاصة في المفصل العلوى أو تتبع بحركة ارتفاع حقيقية تحصل في
المفصل السفلى معدة لاعادة سلامة الفلكين لبعضهما الذين يتباعدان في الزمن الاول

(الحركات الجانبية) هذه الحركات تتغير في المفصل اليميني وفي المفصل اليساري لاحدى الجهات
ففي اليميني واليساري تكون كيفية حصول هذه الحركات مثل كيفية حصول الحركات الى الامام
أعني أن الفتوء اللقمي يتجه أسفل الجذر المستعرض وأما في الجهة الاخرى فيبقى الفتوء اللقمي
مغروسا في التجويف العنابي ويدور فيه حول محور عودي بحيث يدور على نفسه ليسمح لتقل
حركات الفتوء اللقمي للجهة الاخرى ففي هذه الحركات التي تتبعها احتكاك الاضراس السفلى
بالعلياء يخدم عادة كل من التوازن اللقميين كونه للفتوء اللقمي في الجهة المقابلة وبذا يتم طعن
الاغذية

(العضلات المحركة) الانخفاض - يحصل بالعضلة ذات البطنين والعضلات أسفل العظم الملاصق
والجلدية - الارتفاع - يحصل بالمضغنية والصدغية والجناحية الانسية - الحركة الى الامام

- تحصل بالجناحية الانسية الحركة الى الخلف - تحصل بالعضلة ذات البطنين - الحركات الجانبية - تحصل بالجناحية الانسية والوحشية وذات البطنين

أربطة العظم اللامى

يرتبط هذا العظم بالتساوى الابرى برباط يسمى بالرباط الابرى اللامى الذى هو مستدير أصفر اللون محتو على الياف مرنة بكثرة ويذهب من التساوى الابرى الى القرون الصغيرة للعظم اللامى

مفاصل المصدر

أولاً (مفاصل قطع القص مع بعضها) يندر عند الكهول ان يكون القص عظمه كاملاً بل العادة ان يتكون من ثلاث قطع اليد والجسم والطرف الخجى المنضمه بواسطة ارتفاقين فيوجد بين الاسطحة العظمية المغطاة بطبقة غضروفية قرص من منسوج ليفى سميك واندغام اليد مع الجسم يحصل على هيئة زاوية منفرجة كبيرة أو صغيرة ويوجد امام القص حزم ليفية منحرفة متصالبة وملتصقة بالعظم ويوجد من الخلف أيضاً حزم طويلة هشة

ثانياً (الغضاريف القصية) هى عبارة عن صفائح مرنة معدة لتكميل الاقواس الضلعية واستطالة الاضلاع الى القص وشكلها كشكل الاضلاع والسبعة الاول منها متصل بواسطة مفاصل مع السبعة أسطحة الجانبية لحافات القص والثلاثة المتعاقبة تتصل مع الحافات السفلى للغضاريف الموضوعة أعلاها والاثنان الاخيران سائبان فى الجدر البطنية وأحياناً بالغضروف الثامن يصل الى القص

وطول هذه الغضاريف يتبع تغيرات الاضلاع فيزداد هذا الطول من الاول الى الغضروف السابع ويتناقص الى العاشر وأما الحادى عشر والثانى عشر فقصيران جداً ويبلغ طولهما من ١ الى ١٥ ستمتراً وبالجملة يتناقص عرض هذه الغضاريف بالقرب من اطرافها القصية والغضروف العاشر يكون سميكاً فى جميع امتداده واتجاه هذه الغضاريف يتغير على حسب وضع الاطراف المقدمة للاضلاع بالنسبة للقص فالاول يكون منحرفاً قليلاً الى الاسفل والانسية والثانى يكون أفقياً تقريباً والغضاريف الاخر تكون منحرفة الى الاعلى نحو القص

وتتركب هذه الغضاريف من غضروف حقيقى محاط بغلاف سميك مثل سمحاق العظم ومع تقدم السن تكون مجلسات تغيرات مختلفة وبالاخص التعظم الذى يزيل جزاً من مرونتها

ثالثاً (مفاصل القطع المختلفة للمصدر) ينضم كل من القص والغضاريف القصية والاضلاع والفقرات ببعضها بواسطة مفاصل عديدة هى المفاصل الضلعية الفقرية والغضروفية الضلعية والغضروفية القصية

المفاصل الضلعية الفقرية

(التحضير) لاجل مشاهدة الرباط بين العظام الضلعية الفقرية واستمراره مع القرص بين الفقرات ومشاهدة المحفظتين الزلايتين يرفع جميع الجزء المقدم البارز من رأس الضلع بنشره نشرًا مستعرضًا ونشرًا عموديًا ولجل مشاهدة الرباط العنقي المستعرض السفلي الموضوع بين عنق الضلع والتواء المستعرض يقطع قطعاً أفقياً كل من عنق الضلع والتواء المستعرض والاضلاع تصل مع الفقرات أولاً برؤسها وتسمى بالمفاصل الضلعية الفقرية وثانياً بجذباتها وتسمى بالمفاصل الضلعية المستعرضية وأخيراً توجد أربطة تربط كلا من عنق الضلع مع التواء المستعرضة وتسمى بالأربطة العنقية المستعرضية

أولاً - المفاصل الضلعية الفقرية هي مفاصل ارترودية فيوجد في رأس كل ضلع زاوية بارزة غير حادة ونصف سطحين يدخلان في تجويف متكون من نصف سطحين أجسام الفقرات والقرص بينهما

ووسائط الانضمام هي رباط نصف مفصلي يذهب من رأس الضلع الى القرص بين الفقرات وهو يفصل المفصل الى اثنين علوى وسفلى يوجد لكل واحد منهما محفظة زلائية وكل من الضلع الاول والحادى عشر والثانى عشر يتصل مع فقرة واحدة ولا يوجد لها أربطة بين العظام ويوجد لكل منها محفظة زلائية واحدة

والمفصل الضلعى الفقرى متفق من الامام برباط قوى يسمى بالرباط الضلعى الفقرى المقدم أو المتشعب وهذا الرباط يذهب من رأس الضلع على هيئة مروحة الى الجزء القريب من أجسام الفقرات ويمكن انقسامه الى ثلاث حزم عليا وسفلى ومتوسطة

ثانياً - المفاصل الضلعية المستعرضية هي مفاصل إيثارترونية أثرية فيشاهد في التواء المستعرضة للعشر فقرات الاول الظهرية أسطح مقعرة وفي جذبات الاضلاع أسطح محدبة مشرفة الى الاسفل والخلف

ووسائط الارتلاق هي محفظة زلائية حشة تضم السطحين العظيمين وأما وسائط الانضمام فهي رباط قوى متين يسمى بالرباط الضلعى المستعرض يذهب من قمة التواء المستعرض بانحراف الى الاعلى والانسيبة الى الجزء الوحشى من حذبة الضلع وكل من الضلع الحادى عشر والثانى عشر لا يوجد له مفاصل ضلعية مستعرضية

وأما الأربطة العنقية المستعرضية فتقسم الى قسمين أحدهما علوى يربط عنق الضلع بالتواء المستعرض للفقرة الموضوعه أعلاه (ويسمى بالرباط العنقى المستعرض العلوى) والقسم الثانى سفلى يربط عنق الضلع بالتواء المستعرض للفقرة الموضوعه أسفله (ويسمى بالرباط العنقى المستعرض السفلى)

فأما الارتبطة العنقية المستعرضة العليا فهي اثنان أحدهما رباط وحشى منحرف الى الاعلى والوحشية يذهب من الحافة العليا لعنق الضلع الى التواء المستعرض للفقرة العليا منه ويتركب عادة من حزمتين الضعيفة منهما ما تكون موضوعة الى الوحشية وتصلب اتجاه الاخرى مكونة للحافة الوحشية الفخمة مستديرة يمر منها العصب بين الاضلاع وأما الرباط الانسى فهو موضوع خلف السابق ومنفصل عنه بالفرع الظهري للعصب بين الاضلاع ويذهب من عنق الضلع ليرتبط فى التواء المستعرض للفقرة الموضوعة أعلاه وفى خشونات تواتها المفصالية السفلى

وأما الرباط العنقى المستعرض السفلى فهو عبارة عن كتلة من أربطة مائلة مع المنسوج الخلوى الشجوى جميع المسافة الموجودة بين الوجوه الخلقى من عنق الضلع والتواء المستعرض للفقرة السفلى

ثم يوجد زيادة عن هذه الارتبطة المذكورة آتيا أربطة اضافية تذهب من قمة تتوضع تعرض الى قمة تتوضع تعرض آخر وأخيرا يذهب من الضلع الثانى عشر رباط يتجه نحو الرباط الحرقى القطنى ليختلط به ويسمى بالرباط القطنى الضلعى

المفاصل الغضروفية الضلعية

الطرف الوحشى لكل غضروف يكون محدبا وادخالا فى السطح المقعر للطرف المقدم من الضلع المقابل له وهذان السطحان يتعشقان بخشونات صغيرة جدا ثم ان السطحين لا يبريدون انقطاع (أى حدفاصل) من الضلع على الغضروف ليقم انضمامهما

مفاصل الغضاريف الضلعية بين بعضها

يوجد للغضاريف التى لاتصل الى القص ما عدا الغضروفين الاخيرين غشاء يسمى بسحقاق الغضاريف يمر من غضروف الى آخر كرباط ويوجد احياى بالهذه المفاصل محافظ زلائية متميزة عن بعضها ثم بعض المشرحين شرح هذه المفاصل بعض حزم ليفية عمودية تسمى بالارتبطة بين الاضلاع ويوجد بالاخص من ابتداء المسافة الثالثة الى المسافة السابعة بين الاضلاع ومائلة للمسافات الموجودة بين الاضلاع الظاهرة وبين القص

المفاصل الغضروفية القصية انظر شكل ١١٧ لوحة ٢٧

التحام الغضروف الاول بالقص يكون كاملا وأما كل من الغضروف الثانى الى السابع التى

شكل ١١٧ لوحة ٢٧ (١) الرباط بين الترقوتين (٢) الرباط القصى الترقوى (٣) القرص بين المفصل (٤) الرباط الضلعى الترقوى (٥) الرباط المتشعب المقدم (٦) الارتبطة الغضروفية الضلعية (٧) اربطة المعلقة الخنجرية (٨) مفصل الغضروف الثانى الضلعى مع القطعة الاولى للنص عند شخص فيه الثمانية غضاريف الضلعية متصلة مع القص

تقابل الاقراص اللينة الضامة للاثلاثة قطع القصية فتكون مفاصلها مزدوجة ثم يوجد رباط بين العظام يذهب من القرص اللينى الى الغضروف مشابه للرباط الضلعى الفقري بين العظام وأما الغضاريف الاخر فيدخل كل منها فى تجويف واحد مع مفصل على موجود فى القص ولا يوجد لهما محاذ زلاية ثم يوجد من الامام ومن الخلف حزم ليفية متصلة على وجهى القص تسمى بالاربطة المتشعبة المتقدمة والخلفية وينشأ من كل من الغضروفين السادس والسابع الضلعين حزم متصلة تتجه الى التواء الخجري وتسمى بالرباط الضلعى الخجري

(الاعصاب) أعصاب هذه المفاصل تأتى من الفروع الجذبية الصدرية للأعصاب بين الاضلاع

الصدر على وجه العموم

هو عبارة عن قفص عظمى مخروطى مضغوط قليل الام من الامام الى الخلف قاعدة سفلى وقته العليا ويتركب من أربعة جدر جدار مقدم وجدار خلفى وجداران جانبيان - فالجدار المتقدم يتكون من القص ومن الغضاريف الضلعية ومن الاطراف المقدمة للاضلاع ووطوله على الخط المتوسط كطول القص أعنى عشرين سنتيمترا ويشاهد فيه من أسفل شرم عريض يسمى بالزاوية الشراسيفية التى تقام تقابل التواء الخجري وضلعها يقابلان الغضروف السابع وغضاريف الاضلاع الكاذبة وهذا الجدار يكون تقريرا مسطحا - وأما الجدار الخلفى فيتكون من الفقرات الصدرية ومن الاضلاع الى زواياها وارتفاعه ٢٥ سنتيمترا وهو الجزء الاكثربا من التجويف الصدرى

وأما الجداران الجانبيان فهما محدبان ومكونان من الاضلاع من ابتداء زواياها الى الاطراف المقدمة للاضلاع تقريرا

والقفص الصدرى غير كامل ويشاهد فيه فتحة عليا تقابل القمة وفتحة سفلى تقابل القاع - ثم المسافات بين الاضلاع - أما الفتحة العليا فتتكون من كل من الفقرة الاولى الظهرية والضلع الاول والحافة العليا للقفص وشكلها يختلف بسبب الحركات المختلفة للصدر وهى موضوعة فى سطح منحرف بحيث ان طرفها المقدم يرتفع قليلا لمدة الشهيق عن محاذ اطرףها الخافى

وأما الفتحة السفلى فتتكون من كل من الفقرة الثانية عشرة الظهرية والضلع الثانى عشر وغضاريف الاضلاع الكاذبة وغضروف الضلع السابع والتواء الخجري وهى موضوعة بين سطحين يتقاطعان على زاوية منفرجة الى الاعلى أحدهما سطح خافى يمر بالضلعين الأخيرين منحرف الى الاسفل والامام والاخر قمة - ثم منحرف الى الاعلى والامام مارا بالطرف المقدم للضلعين الأخيرين وبجافة الغضاريف الضلعية الكاذبة والتواء الخجري

وأما المسافات بين الاضلاع فهي إحدى عشرة من كل جهة أولها يقابل طول الاقواس الضلعية الفاصلة لها واتساع كل مسافة يزداد من الخلف الى الامام الى المفصل الغضروفي الضلعي ثم يأخذ في التناقص واتساع جميع المسافات يتناقص من أعلى الى أسفل ما عدا المسافتين الأخيرتين (أقطار الصدر) أول ارتفاع الجدار المقدم للقفس الصدري يكون ١٢ سنتيمترا ثانيا ارتفاع الجدار الخلفي يكون ٢٧ سنتيمترا ثالثا ارتفاع الجدار الجانبية يكون ٣٤ سنتيمترا وأما القطر المقدم الخلفي والقطر المستعرض فيزدادان من الجزء العلوي الى الجزء السفلي من الصدر - فالقطر المقدم الخلفي من العمود الفقري الى القص يكون ٦ سنتيمترات تقريبا في هذا قبة الصدر وفي هذا قاعدة يبلغ ١٢ سنتيمترا ويزداد في هذا الميزاب الضلعي الفقري الى القص وأما القطر المستعرض فيبلغ ١٠ سنتيمترات في القمة و ٢٦ سنتيمترا في القاعدة (ميكانيكية الصدر) يكون كل من الاضلاع والغضاريف الضلعية مع العمود الفقري والقص نوع قفص مسنود بمرونة الاجزاء المركبة له في وضع يسمى بالوضع المتعادل الذي يقابل حالة الزفير العادي الغير شاق فالقفص الصدري يترك هذا الوضع المتعادل بواسطة مؤثرات عضلية لاجل اتساعه في الشهيق وضيقه في الزفير الشاق ففي الحالتين يحصل في الصدر حركتان احدهما حركة التواء ناتجة من مرونة الاضلاع والغضاريف الضلعية والحركة الثانية هي حركة انزلاق أو انقلاق تحصل في المفاصل الضلعية الفقرية أو الضلعية القصية حول محاور دوران معينة فالحركات المفصالية للاضلاع تحصل من تأثير المؤثرات القوية العضلية وتحدث بعد الصدر عن شكله الطبيعي ويعود الى وضعه المتعادل وشكله الطبيعي متى انقطع تأثير هذه المؤثرات وهذا يحصل أيضا بتأثير المؤثرات المرنة وهذه الحركات المفصالية على نوعين أحدهما غاية تغيير القطر المقدم الخلفي وثانيهما غاية تغيير القطر المستعرض فاما ازدياد القطر المقدم الخلفي فيحصل بحركة ارتفاع الطرف المقدم للاضلاع وحينئذ يحصل بعد هذا الطرف عن العمود الفقري وفي هذه الحركة يمر محور الدوران برأس الضاع وبالحلقة الضلعية أعني بالمفصلين الضلعين الفقريين وهذا المحور يكون موضوعا في سطح أفقي متجه بالانحراف الى الخلف والوحشية فينتج من ذلك اتصال محوري الضلعين المتوازيين في جهة واحدة وتكون زاوية منفرجة منهما ذات قمة مقدمة ومادام الطرف القصي للاضلاع موضوعا أسفل من محاذة الطرف الفقري ينتج من اتجاه محور الدوران ان الطرف القصي للضاع حالة ارتفاعه يميل لان يتباعد من سطح وسط الجسم وهذا هو الذي يشاهد عند تحريك الاضلاع باليد بعد فصلها من القص فالاطراف المقدمة للاضلاع تميل للتباعد لكن اتصالها بالقص يمنع حركة هذا التباعد ولا يحصل الارتفاع معكوب بالتواء القوس الغضروفي الضلعي الذي ينحني مثل زبل ان الساعة وحيث ان عظم القص مثبت في الطرف المقدم للاضلاع فيتبعها في ارتفاعها وحينئذ يتباعد

من العمود الفقري وهذه الحركة كثيرة الوضوح في طرفه السفلى عن طرفه العلوى بسبب الانحراف القوي للاضلاع السفلى
وأما ازدياد القطر المستعرض فيحصل بالكيفية الآتية وهى اننا لو فرضنا ان القص غير متحرك
مثل العمود الفقري فالضلع يتم حركة حول محوره مقدم خلفى ماز من الامام بالمقصد الغضروفى
القصوى ومن الخلف بعنق الضلع ويتبعه من سطح وسط الجسم وهذه الحركة تحصل بعينها فى الضلع
الموازى له فى الجهة الاخرى فحينئذ يحصل ازدياد فى القطر المستعرض لهذا الضلع وقس على ذلك
كافة الاضلاع الاخر

فاذا فرض ان كلا من هاتين الحركتين لم يحصل بفرد بل يحصلان فى زمن واحد وان الطرف
القصوى للضلع يرتفع دافعا القص الى الامام فتجذب الضلع يرتفع الى الاعلى وحينئذ ينتج اتساع
فى القطر المقدم الخلفى والمستعرض وهذا هو الذى يحصل فى التنفس
وأما نقص اقطار الصدر فيحصل بخبايا كية عكس ما ذكر فكل من الاضلاع الصاعدة والاول
الكاذبة تشترك فى الحركات الصدرية وفعلا غير متحدة فان الضلع الاول لا يفعل الا الحركة الاولى
وهى ارتفاع طرفه المقدم وفى محاذاة الضلع الثالث يبتدى ظهور فى حركات اتساع القطر
المستعرض والاتساع الانتهاء العظيم يحصل فى حذاء النتوء الخجورى بسبب الحركة العظمية
للضلعين الاخيرين السائبين من الامام فى الجدر البطنية فلا يشتركان فى فعل حركات التنفس
(العضلات المحركة) الشهيق - يحصل بالحجاب الحاجز والعضلات الاجمية وبين الاضلاع
الباطنة والظاهرة وتحت الاضلاع ثم العضلة العظمية الصدرية والصغيرة والعظمية الظهرية وأما
الزفير - فيحصل بالعضلة المستقيمة الكبيرة للبطن والعظمية المنحرفة والصغيرة المنحرفة والصغيرة
المستقيمة الخلفية السفلى للظهر

مفاصل الطرف العلوى

أولا (مفاصل الكتف التى تتركب من الترقوة واللوح والعضد)

مفاصل الترقوة

يتصل طرف الترقوة الانسى بالقص ويسمى بالمفصل القصى الترقوى ويتصل طرفها الوحشى
بالتساوى الاخرى (ويسمى بالمفصل الاخرى الترقوى) وهذا المفصل الاخير بصير متينا بواسطة
أربطة تذهب من التساوى الغرباى الى الترقوة وتسمى بالاربطة الغرباىة الترقوية

المفصل القصى الترقوى انظر شكل ١٠٣ لوحة ٢٥

شكل ١٠٣ لوحة ٢٥ المفصل القصى الترقوى (١) الرباط المقدم والرباط الضلعى
الترقوى (٢) غضروف الضلع الاول (٣) الغضروف اللينى فاصلا للغشاء من الزلايين

هو مفصل ذو قرص وأسطعته المفصلية هي الطرف الانسي من الترقوة المستدير والحافة العليا من السطح القصي وهذه الاسطحة ليست موافقة لبعضها لان السطح القصي مقعر بالعرض تقريبا والسطح الترقوي أكثر امتدادا ومقعر من الانسية ومن الاعلى ومجذب من الوحشية والاسفل وهو غير منتظم وكل من هذين السطحين مغطى بطبقة ليفية غضروفية

وأما القرص فيوجد منطبقا بين السطحين المفصلين وهو ميل في حافته الانسية وملتصق في جزء الترقوة البارز عن السطح القصي بواسطة حزم ليفية قوية وفي الجزء الانسي البارز من السطح القصي بواسطة حزم ليفية ضعيفة ولذا يتبع الترقوة في حركاتها وهذا القرص يستدير من الوحشية ويزول في الغلاف الغضروفي للغضروف الاول الضلعي وفي الرباط الضلعي الترقوي وأما وسائط الانزلاق فهي ان القرص الليفي يقسم المفصل الى مفصلين كل منهما ملتصق بمحفظة زلائية فالمحفظة السفلى لا يشاهد فيها شيء مهم وأما العليا فترسل الى الظاهر استطالة زلائية بين السطح السفلي من الترقوة والسطح العلوي للغضروف الاول الضلعي وهاتان المحفظتان مقويتان بربطة ليفية مقدمة وخلفية

وأما وسائط الانضمام فهي الرباط بين الترقوتين والرباط الضلعي الترقوي فالرباط بين الترقوتين عبارة عن حزم ليفية سميكة عامة للمفصلين وتذهب من احدى الترقوتين الى الاخرى مارة على الحافة العليا من القص وملتصقة من كل جهة بالجزء الانسي من القرص الليفي

وأما الرباط الضلعي الترقوي فهو رباط متين مفرطح يذهب من الجزء العلوي للغضروف الاول الضلعي الى الجزء الانسي من الترقوة وأحيانا يتعوض هذا الرباط بكتلة ليفية غضروفية او بمفصل حقيقي ديارتروزي ذي محفظة زلائية

وأعصاب هذا المفصل تأتي من الفرعين الانسيين للأعصاب أعلى الترقوة للضفيرة العنقية وأما المفصل الاخرى الترقوي فهو مفصل ارترودي وأسطعته المفصلية بيضاوية مسطحة تقريبا ومغطاة بطبقة ليفية سميكة جدا بالاختصاص من جهة الترقوة الاخرى وأحيانا يفصل جزء منها اليتمكون منه نوع قرص في باطن المفصل

ووسائط الانزلاق هي محفظة زلائية بسيطة متقوية بحزم ليفية دائرية العليا منها تسمى بالرباط الاخرى الترقوي العلوي

وأعصاب هذا المفصل تأتي من خيط عصبي آتيان من العصب الصدري المقدم

الاربطة الغشائية الترقوية

هذه الاربطة قوية جدا تربط الوجه السفلي من الترقوة بالفتحة الغشائية وهي اثنان يتكونان من اجتماعهما نوع كبس مثلث عريض من الاعلى وضيق ومفتوح من الامام والانسية والجهة

المقدمة الوحشية لهذا الكيس متكونة من الرباط الشبيه بالتحرف الذى هو عبارة عن حزمة
مربعة مفرطة تذهب من الجزء العلوى لقاعدة النتوء الغرابى الى الوجه السفلى من الترقوة
والجهة الخلفية الانسية لهذا الكيس متكونة من الرباط الغرابى الذى هو عبارة عن حزمة مثلثة
تندغم قمتها على بروز فى الحافة الانسية من النتوء الغرابى قريباً من قاعدته . وأما قاعدتها
فتندغم على الحافة الخلفية من الترقوة وعلى الخشونات القريبة من الوجه السفلى للترقوة وهذه
الاربطة متينة جداً وتربط عظم اللوح ربطاً متيناً بالترقوة

(ميكانيكية مفصل الترقوة وعظم اللوح) المفصل القصى الترقوى - الاسطحة المفصلة له - هذا
المفصل غير متساوية وفضلا عن وجود محفظتين زلايتين فان هذا المفصل يشبه كثيراً لارتفاع
كثير التحرك عن مفصل ديارترى وزى ويوجد له حركتان اولاهما حركة حول محور مقدم خلفى
(الانخفاض وارتفاع) والثانية حركة حول محور عمودى (الى الامام والى الخلف) ففي جميع هذه
الحركات يتحرك الطرف الانسى من الترقوة فى اتجاه مضاد للطرف الوحشى لها أى اذا اتجه
الطرف الوحشى الى الخلف يتجه الطرف الانسى الى الامام فالعظم يكون عبارة عن رافعة ذات
فروع غير متساوية دائرة حول نقطة ثابتة موضوعة قريباً من الطرف الانسى للترقوة أى فى محل
ارتباط الرباط الضامى الترقوى وقوس الدائرة المرسوم بالقرع الانسى للرافعة يستحيل فى طرف
القرع الوحشى لقوس دائرة أكبر وحينئذ تكون حركة كبيرة وأخيراً هذه الحركات تكون
قصيرة ومحدودة بمقابله العظام أو بمقابله الاربطة

(وأما العضلات المحركة لمفصل الترقوة) فالحدث للارتفاع هى - العضلة المربعة المعينية والحزمة
الوحشية للعضلة القصية الترقوية الخلية - والحدث للانخفاض هى - العضلة العظيمة
الصدريّة والدالية وتحت الترقوة - والحدث للحركة الى الامام هى - تحت الترقوة والعظيمة
الصدريّة والدالية (متى كان الذراع الى الامام) - والحدث للحركة الى الخلف هى - المربعة
المعينية والقصية الترقوية الخلية - وجميع العضلات التى تحرك رمانة الكتف يمكن أن تحرك
الترقوة بدون مباشرة

(ميكانيكية المفصل اللوحى الترقوى) يتكون من سطح عظم اللوح مع الترقوة زاوية معانقة
للدائرة العليا من الصدر وارتباط الترقوة بالنتوء الغرابى يحصل بواسطة أربطة ذات طول يسير
فهذه الزاوية قابلة للتغير وبعبارة أخرى يقال ان السطح المتعرض من عظم اللوح يمكن التصاقه
ضد جدار الصدر أو تباعده عنها ثم انه متى حصل ازدياد فى هذه الحركة فعظم اللوح يمكن أن يفعل
على الترقوة نوع حركة تشبه حركة الجرس حول محور مارة بمفاصل الاخرية الترقوية والغرابية
الترقوية ففي هذه الحركة ينزلق السطح المقدم من عظم اللوح على الوجه الظهرى من الصدر

كفصل - حقيقى والزاوية الوحشية لعظم اللوح ومعها الذراع يمكن أن تنخفض أو ترتفع ففي انخفاض رمانة الكتف تكون الحافة الشوكية لعظم اللوح عمودية تقرىبها والحافة الأبطية منحرفة وأما فى حركة الارتفاع فيحصل عكس ذلك

ووضع عظم اللوح بالنسبة للصدرية تغير على حسب الأشخاص وهذه التغيرات لها تأثير على شكل الصدر والكتف والعنق والاختلافات التى تشاهد فى شكل هذه الأقسام فى النوعين تنسب بالأكثراختلافات وضع عظم اللوح ثم إن حركة انخفاض وارتفاع الكتف تتركب من حركتين متميزتين أحدهما تحصل فى المفصل القصى الترقوى والثانية تحصل فى المانصل اللوحى الترقوى وحركات هذين المفصلين تتحد مع بعضهما فى جميع الاتجاهات ولا يمكن حصول كل منهما بمفرده على الحى

(وأما العضلات المتحركة للمفصل اللوحى الترقوى) فالمحدثات ارتفاع رمانة الكتف هى - المربعة المعينية والعظمية المسننة (الحزم السفلى منها) - والمحدثات الانخفاض هى - الصغيرة الصدرية والعظمية الظهريّة والرابعة المنحرفة للظهر والزاوية والعظمية المسننة (الحزم العليا منها) - والمحدثات للحركة الى الامام هى - العظمية الصدرية وتحت الترقوة - والمحدثات للحركة الى الخلف هى - المربعة المعينية والقصية الترقوية الخلية

المفصل الكتفى العزى انظر شكل ١٠١ و ١٠٢ لوحة ٢٥

(التحضير) ترفع العضلة الدالية ثم تشرح باحتراس أربطة العضلات المذغمة فى الحادة الكبيرة والصغيرة العضدية ثم يجب الانتباه الزائد فى محاذاة وتر العضلة تحت الكتف لانه يوجد حذاء هذه العضلة استطالة من المحفظة الزاوية وأيضا فى محاذاة الجزء السفلى من المحفظة لان هنالك يدخل وتر العضلة ذات الرأسين

هو مفصل إينار تروى اسطحته المفصلية هى رأس العضل من جهة والتجويف العنابى من الجهة الأخرى - فرأس العضل عبارة عن ثلث كرة مغطاة بطبقة غضروفية ذات سمك يبلغ ٢

شكل ١٠١ لوحة ٢٥ قطع عمودى فى المفصل الكتفى العزى مار على الجزء الطويل لذات الرأسين (١) عضد (٢) غضروف مفصلى (٣) وتر ذات الرأسين (٤) قطع فى الجزء العلوى للجوية العنابية (٥) الجزء السفلى للمحفظة الليقية ممبطن بالغشاء الزلالى (٦) عظم اللوح

شكل ١٠٢ لوحة ٢٥ المفصل الكتفى العزى المبنى مشاهدين الامام (١) عظم اللوح (٢) عضد (٣) ترقوة (٤) قة الاخرم (٥ و ٦) المحفظة الليقية (٧) الرباط الأخرى الغرابى (٨ و ٩) الاربطة الغرابية الترقوية (٨) الرباط المخروطى (٨) الرباط شبه المربع المنحرف (٩) وتر الجزء الطويل لذات الرأسين

ملبتم ويتناقص سمكها كلما قربت من الحافات - وأما التجويف العنابي فهو عبارة عن تجويف
 يضاوى ذى طرف غليظ إلى الأسفل ومغطى بطبقة غضروفية بعكس السابقة أعنى أنها أقل
 سماكة في المركز عن الدائر ثم يوجد حوالها دائرة ليفية منشورية مثلثة أى حوية يبلغ ارتفاعها
 ٤ ملليمترات موضوعة بقاعدتها على حافة التجويف العنابي وبحافات القاطعة على رأس العضد
 وهى تسمى بالحوية العنابية وسطحها الباطن يستديم تدريجيا مع سطح التجويف العنابي وهذا
 التجويف العنابي معد لقبول رأس العضد وهو غير كامل ومكمل من أعلى ومن الخلف بقبوة
 عظمية ليفية تسمى بالقبوة الاخرى الغرابية المتكونة من النتوء الغرابي ومن النتوء الاخرى
 ومن الوسط من الرباط الاخرى الغرابي وهو عبارة عن غشاء ليفي مثلث سميك يذهب من قمة
 النتوء الاخرى الى الحافة الوحشية الخلفية من النتوء الغرابي ثم يوجد لهذا المفصل محفظة متكونة
 من الالتحام المتين للمحفظة الزلالية بالمحفظة الليفية تضم العظمين ببعضهما وشكل هذه المحفظة
 مخروطي مقطوع قاعدته حلقيية ترتبط في العنق التشريحي للعضد وقته المقطوعة يضاوية
 تقر يارتبط حول التجويف العنابي وهذه المحفظة هشة تسمح بعدد رفع العضلات بتباعد بين
 العظمين يباغ ٢ سنتيمتر تقريبا

وأما وسائط الانزلاق فهى محفظة زلاية تدغم من جهة عظم اللوح على الحافة القاطعة للحوية
 العنابية الامن الاعلى فان هذا الاندغام يحصل خارج الحوية وتدغم من جهة العضد على
 العنق التشريحي للعضد الامن الاسفل فانها تدغم على حدود الطبقة الغضروفية بمسافة قليلة
 ويشاهد لهذه المحفظة استطالتان احدهما تحت الكتف موضوعة بين تغير النتوء الغرابي
 وبين وتر العضلة تحت الكتف ومتصلة مع المحفظة بفتحة مستديرة والاستطالة الثانية تغلف
 كعبد وتر الجزء الطويل للعضلة ذات الرأسين حال نفوذها في باطن المفصل وتغطي ميزاب ذات
 الرأسين مكونة لتعبر كدس صغير في الجزء السفلى لهذا الميزاب

وأما المحفظة الليفية فتكونة من ألياف طولية وهى سمكة من الامام ومن الاعلى أكثر من الخلف
 والاسفل وهذه المحفظة تصير قوية من الاعلى بالرباط الغرابي العضدى الذى يذهب من الحافة
 الوحشية للنتوء الغرابي الى الجزء العلوى الخلفى من المحفظة وأيضاً تصير قوية من الاعلى بأوتار
 العضلات أعلى وأسفل الشوكة ومن الامام بوتر العضلة تحت الكتف الذى يختلط اندغامه
 بالمحفظة الليفية

وأما وتر الجزء الطويل لذات الرأسين فيدخل في التجويف المنصلى من ميزاب ذات الرأسين ثم
 يتفرع وينضم بالجزء العلوى للحوية العنابية مكونا لرباط حقيقي بين المفصل
 وشرايين هذا المفصل تأتى من المنعكسة الكتفية والكتفى العلوى وأعصابه تأتى من الامام
 من العصب الابطى ومن الخلف من العصب فوق الكتف

(ميخانيكية المفصل) يتميز هذا المفصل عن المفصل الاينار تروزيه بحركته العظيمة جدا الناتجة عن قلة امتداد التجويف العنابي وعن رخاوة المحفظة اللبنيية بحيث ان حركاته لا تتقف الا بعد زمن بملاقات الاسطحة العظمية أو بمقاومة الارتبطة ففي هذه الحركات تتكون ثنيات في المحفظة من الجهة المسترخية لها وهذه الثنيات تكون ملتصقة بالالياف العضلية التي أحدثت الحركة ومادامت رأس العضد كروية تقريبا يوجد الى ما لانهاية محاور دوران تمر عبر مركز الرأس فتوجد حركات في جميع الاتجاهات ومع ذلك يمكن حصرها في ثلاث اتجاهات رئيسية أي ثلاث حركات - الاولى حركة التقارب - الثانية حركة التباعد - الثالثة حركة الدوران الى الامام والى الخلف ففي حركة التقارب يتحرك العضد في سطح ملامس للوجه الخلفي من الصدور فينبأ على ذلك يكون حول محور مقدم خلفي متجه قليلا الى الانسية والى الامام وتتم هذه الحركة لا يزيد عن رسم زاوية مستقيمة لكن اذا كانت المفصل القصية الترقوية واللوحيية الترقوية تشترك في الفعل يمكن أن الذراع يرتفع الى أن يصل لوضع عمودي وهذه الحركة تنحدر بتوتر الرباط الغرابي العضدي وأما حركة التباعد فتتحدد بالاختصاص بملاقاة الحدية الكبيرة للعضد مع الحافة العليا للتجويف العنابي وأما حركة الدوران فتحصل حول محور يمر عبر مركز رأس العضد ومركز التواء اللقمة للطرف السفلي من العضد بحيث ان استطالة هذا المحور يتكون عنها محور دوران الكعبرة حول الزند وأما حركة الدوران الى الامام والى الخلف فاذا كان الذراع متعلقا بالعضد يتحرك في سطح متجه الى الامام والانسية قليلا واذا كان موضوعا من قبل في حركة التباعد فانه يتحرك في سطح أفقي ففي هذه الحالة تنزلق الحدية الكبيرة العضدية على القبوة الاخرمية الغرابية المكونة حينئذ لنوع تجويف اضافي ذي كيس زلاالى معدلسهولة الانزلاق - ففي الاوضاع المختلفة لرأس العضد في هذه الحركات يكون ثلثا رأس العضد خارج التجويف العنابي وهذا الجزء هو الذي يتغير في الشكل ففي نقط الحركات من الامام الى الخلف مثل انزلاق الرأس عن التجويف العنابي من جميع الجهات والجزء الخارجى العنابي يتجه من احدى الجهات (مثلا في التباعد) - وتنخفض ملازمة الرأس مع التجويف العنابي بالضغط الجوى لكن لا يكفي هذا الضغط في جميع أوضاع الذراع بل يوجد توتر عضلى يمنع ثنيات المحفظة الهشة من انضغاطها بالضغط الجوى وتغمدتها بين الاسطحة المفصالية فكل من العضلة تحت الكتف وفوق الشوكة وأسفل الشوكة تؤثر في هذه الحالة وأما العضلة الدالية فتؤثر لاجل حفظ الجزء العلوى من العضد من انطباقه على القبوة الاخرمية الغرابية ومع ذلك يوجد على الجثة بعض أوضاع فيها تكون رأس العضد ملازمة للتجويف العنابي بعد رفع العضلات مثل دوران العضد الى الانسية بقوة أو التقارب القهرى (العضلات المحركة للمفصل الكتفى العضدى) فالمحدثة للتقارب هي العضلة العظيمة الصدرية والغرابية العضدية وذات الثلاثة رؤوس والجزء القصير لذات الرأسين والعظيمة الظهرية والصغيرة

المبرومة وتحت الشوكة وتحت الكتف - والمحدث للتباعد هي - العضلة الدالية وفوق الشوكة - والمحدث للدوران الى الوحشية هي - العضلة أسفل الشوكة والمبرومة الصغيرة - والمحدث للدوران الى الانسية هي - العظمية الصدرية والعظمية الظهرية والكبيرة المبرومة وتحت الكتف - والمحدث للحركة الى الامام هي - العضلة العظمية الصدرية وذات الرأسين والغرابية العنقدية والحزم المقدمة للدالية - والمحدث للحركة الى الخلف هي - العظمية الظهرية والحزم الخلفية للدالية

مفاصل الساعد انظر شكل ١٠٤، ١٠٥، ١٠٦، ١٠٧ لوحة ٢٥

تصل الكعبرة مع الزند بطرفيها العلوى منها يسمى بالمفصل الكعبرى الزندى العلوى والسفلى يسمى بالكعبرى الزندى السفلى ثم المسافة الموجودة بين العظمين مشغولة بغشاء ليفى هو الغشاء بين العظمين او الرباط بين العظمين

أولا المفصل الكعبرى الزندى العلوى

(تروكويدى عجلي) الاسطحة المفصالية له يشاهد فى رأس الكعبرة حافة حلقيية اسطوانية تدخل فى حلقة عظمية ليفية متكونة فى ربعها الانسى من التجويف الصغير السينى للزند وفى ثلاثة أرباعها الوحشية من رباط يسمى بالرباط الحلقى وهو عبارة عن حلقة مميكة مفرطة ترتبط فى

شكل ١٠٤ لوحة ٢٥ مفصل المرفق اليسارى الرباط الجانبي الوحشى (١) عضد (٢) زند (٣) كعبرة (٤) جزء مقدم للرباط الحلقى (٥) الحزمة المقدمة للرباط الجانبي الوحشى (٦) حزمة خلفية لهذا الرباط نفسه

شكل ١٠٥ لوحة ٢٥ قطع مقدم خلفى لمفصل المرفق مار من وسط البكرة العضدية (١) قطع الزند (٢) قطع الكعبرة (٣) العضدية المقدمة (٤) وتر ذات الرأسين (٥) خط منقط دال على الغشاء الزلاالى الذى يطن الرباط المقدم (٥) الغشاء الزلاالى المبطن للرباط الحلقى (٦) الغشاء الزلاالى المبطن لسمحاق الحفرة السينية (٦) الغشاء الزلاالى المبطن لسمحاق الحفرة المرفقية

شكل ١٠٦ لوحة ٢٥ قطع مستعرض للرباط الحلقى فى الطرف العلوى اعظام الساعد والرباط معزول قصدا من الكعبرة (١) قطع الزند (٢) كعبرة (٣) الرباط الحلقى (٤) الغشاء الزلاالى المبطن للسطح الانسى من الرباط الحلقى (٥) تجويف الغشاء الزلاالى (٦) رأس الكعبرة (٧) التجويف الصغير السينى

شكل ١٠٧ لوحة ٢٥ مفصل المرفق اليسارى مشاهد من الامام (١) عضد (٢) زند (٣) كعبرة (٤) رباط حلقى (٥) رباط جانبي وحشى للمرفق (٦) رباط جانبي انسى (٧) حزمة عليا للرباط بين العظام

طرفي التجويف الصغير السيني ودائرتها السفلى ضيقة عن العليا ومنطقة على عنق الكعبرة
لتحفظ الرأس في وضعها الطبيعي وسطحها الباطن أملس بجوار حافة رأس الكعبرة وسطحها
الظاهر يختلط بالرباط الجانبي الوحشي لمفصل المرفق ومغطى بالعضلة القصيرة الباطحة
ووسائط الانزلاق هي استطالة زلائية آتية من مخفظة مفصل المرفق وستشرح معه

ثانياً الفصل الكبيرى الزندى السفلى

الاسطحة المنصالية له التجويف المعد لقبول رأس الزندى من الكعبرة وجزؤه
الآخر من الرباط المثلث الموجود بين المفصل فالسطح الكبيرى عبارة عن تجويف صغير سيني
يستديم مع السطح العلوى المقعر للرباط المثلث مكوناً من زاوية مستديرة وهذا الرباط اللينى
غضروفى يندغم بقاعدته في الكعبرة على الحافة السفلى للتجويف الصغير السيني في الزاوية
المتكونة من السطح الزندى للكعبرة مع السطح الرسغى وبقيته في الجزء الوحشى من الشق
الابرى للزندى من ابتداء قاعدته الى قمته وهذا الاندغام يحصل بواسطة حزمة ليفية طويلة تسمح
لهذا الرباط اللينى الغضروفى بكونه يتبع حركات الكعبرة على الزند وهذا الرباط أكثر مما كفى
حافته من جزئه المتوسط ويميزه سطح علوى مفصل متصل مع الجزء السفلى لرأس الزند وسطح
سفلى مستقر مع السطح الرسغى للكعبرة ويتصل مع الهرمى فينمذ يكون هذا الرباط عبارة
عن نوع قرص لينى بين المفصل موضوع بين الزند والعظم الهرمى وأحياناً رأس الزند المستديرة
(عند النساء) تكون عادة منقسمة الى جزأين أحدهما عمودى يقابل الكعبرة والثانى سائلى
منحرف الى الاسفل والانسيبة يقابل الرباط المثلث

ووسائط الانزلاق هي مخفظة متميزة عن مخفظة المفصل الكبيرى الرسغى الا في بعض أحوال
فتكون فيها متصلة معها بواسطة شق صغير في الرباط المثلث ثم توجد مخفظة ليفية قوية تضم
العظمين ببعضهما ولكن كثيرة الرخاوة

ثالثاً الرباط بين العظمين

هذا الرباط غشائى لينى يندغم في الحافات القاطعة لعظمى الساعد متكون من حزم ليفية منحرفة
الى الاسفل والانسية وهو يسد المسافة بين العظام ما عدا جزئه العلوى والسفلى فيشاهد
في كل منهما فتحة معدة لمرور الاوعية ثم يوجد في الجزء العلوى للمسافة بين العظام حزمة ليفية
مستديرة وهي متجهة الى الاسفل والوحشية بعكس اتجاه الياف الرباط بين العظمين وتذهب من
الجزء الوحشى للشقواقرنى الى الجزء الانسى للكعبرة أسفل حذبة ذات الرأسين الكبيرية

مفصل المرفق راجع شكل ١٠٤ و ١٠٥ و ١٠٦ و ١٠٧ لوحة ٢٥

(التحضير) يلزم تجنب فتح المحفظة الزلائية التي هي رقيقة جدا في جرتها الخلقى والوحشى في محاذاة السواء المرفقى ويلزم فعل شقين لدراسة هذا المفصل أحدهما عمودى يمر في وسط الحذبة للبكرة العضد وفى وسط التجويف العظيم السينى والثانى عمودى يفصل قمة العضد من البكرة تاركا الرباط الجانبي الوحشى المرتبط فى الحذبة الوحشية للعضد ثم بانقلاب هذه الشريحة الوحشية للعضد يشاهد استقرار الرباط الجانبي الوحشى مع الرباط الخلقى للكعبرة ولأجل مشاهدة هذا الرباط الخلقى ينشر عنق الكعبرة وترفع رأسها مع حلقتها العظمية الليفية

ومفصل المرفق هو مفصل رزى أى عملى وأسطحة المفصالية هي من جهة العضد من الانسية البكرة التي تتصل بالتجويف العظيم السينى ومن الوحشية اللقمة العضدية التي تتصل مع رأس الكعبرة

(المفصل العضدى الزندى) البكرة العضدية مشغولة من الامام الى الخلف بميزاب متوسط يستمر مع سطحين محدبين أحدهما انسى أكثر انساعامته فى الانسية بحافة قاطعة تسمى بالحافة الزندية التي تنزل الى الاسفل أكثر من الوحشية والثانى وحشى ضيق منته بحافة تسمى بالحافة الكعبرية للبكرة التي يبتدىئ منها السطح المفصلى للكعبرة للعضد والتجويف العظيم السينى ينطبق بالتحكيم على الهيئة الظاهرة للبكرة العضدية لانه يشاهد انه يباغ نصف امتهادها فقط ولا يباغ فى تقعره الانصف البكرة

(المفصل العضدى الكعبرى) اللقمة العضدية امتهادها الى الامام أكثر منه الى الخلف وهي عبارة عن قطعة من كرة غير كاملة مركزها ساقط على محور دوران المفصل المرفقى وهذه اللقمة منضمة بالحافة الكعبرية للبكرة بواسطة سطح ضيق منحرف الى الاسفل والانسية يتصل مع نوع مدور موجود على حافة تقعر رأس الكعبرة وتقعير هذا الرأس أقل امتدادا من سطح اللقمة بحيث لا يلامس الكعبرة الا فى جزء من اللقمة فقط وهذه الاسطح المتصلية مغطاة بطبقة غضروفية تنعدم احيانا من التجويف السينى فى حذاء الخط المستعرض الذى هو أثر انفصال السواء المرفقى

ووسائط الارتلاق هي محفظة زلائية تندغم فى بعض محلات تباعدة قليلا عن الاسطح المفصالية واذا تتبع خط اندغامها (أى خط الانعطاف) على الثلاثة عظام المكونة لهذا المفصل تشاهد الاوضاع الآتية

أولا هذه المحفظة تبتدى على العضد من الطرف المقدم للحافة الانسية للكعبرة وتبعد محيطها بالحفرة القرنية مكونة لقعر الكيس الاول ثم تنزل نحو الطرف المقدم من الحافة الوحشية للبكرة وبعد هاتى تصعد مباشرة محيطها بالحفرة الصغيرة على اللقمة وتصل الى الحافة

الوحشية من هذه الأخيرة ثم إلى حافتي الخلفية وهنالك تندغم على حدود الغضروف إلى الحفرة المرفقية التي تندغم في قاعها بالقرب من حافتي الخلفية مكونة لقعر كيس متسع ثم تنزل بعد ذلك إلى الخلف ثم إلى أسفل الحذبة الانسية للعضد متباعدة بقليل من الحافة الانسية للبكرة وتصل بهذه الكيفية إلى نقطة مبداها

ثانياً يكون اندغام هذه المحفظة على العظم الزندي من الجهة الانسية على حدود الغضروف ومن الجهة الوحشية بعيداً عنه بقليل أسفل التجويف الصغير السيني
ثالثاً يكون اندغامها على العظم الكعبري تابعا لخط حلقى في الجزء العلوي لعنق الكعبرة أسفل الحافة المفصليّة

وهذه المحفظة كثيرة الاستطالات الزلائية ومحاطة بالآخص من الامام ومن الخلف بكرات شمعية ثم يشاهد لهذه المحفظة عدة استطالات أي شعوراً يكاس أحدها خطي عريض يوجد أعلى السوالمرفقي ويسعد بين الوجه الخلفي للعضد والعضلة ذات الثلاثة رؤس العضدية ثانياً قعر كيس متدم أعلى السوالمرفقي ثالثاً قعر كيس صغير حلقى موضوع حول عنق الكعبرة أسفل الرباط الحلقى

ووسائط الانضمام هي رباطان جانبيان أحدهما انسي والثاني وحشي ثم حزم ليفية موضوعة امام وخلف المفصل - فالرباط الجانبي الانسي يتركب من ألياف متينة على شكل مروحة تذهب من الجزء الخلفي والسفلي للعدبة الانسية للعضد وتنشع مع مندغمة على الحافة الانسية في السوالمرفقي وفي السوالمرفقي والألياف المندغمة في السوالمرفقي مغطاة بشريط ليفي مستعرض يذهب من الحافة الانسية للسوالمرفقي إلى الحافة الانسية من السوالمرفقي وهذا الرباط الجانبي الانسي يحتاط من الامام باندغام العضلات المندغمة في الحذبة الانسية للعضد

وأما الرباط الجانبي الوحشي فينشأ من الحذبة الوحشية للعضد ويصل إلى الرباط الحلقى بدون أن يندغم على العظم الكعبري ولا يمنع حركات الدوران

(وأما الحزم الليفية) فمن الامام توجد الألياف عودية تنشأ من حوالى الجزء العلوي للحفرة المرفقية وألياف الحزمة تذهب من الجزء الانسي لهذه الحفرة إلى الرباط الحلقى وأما في الخلف فتوجد ألياف آسية ذات تعبير إلى الأعلى تذهب من حافة التجويف المرفقي إلى الحافة الأخرى وشكل هذه الألياف على هيئة أقواس محدودة على الحافة العليا للحفرة المرفقية فتحة بيضاوية يخرج منها قعر الكيس الخلفي للمحفظة الزلائية مكونة النوع فتق مده حركات الإبط وهذه المحفظة ملتصقة من جهتها الخلفية بالعضلة المرفقية ومن جهتها الانسية والوحشية بالعضلة ذات الثلاثة رؤس العضدية

(شرايين هذا المفضل) تأتي من الشريان العضدي الغائر وفروعه ومن المنعكس الكعبرى والزندى مكوّنة لشبكة حول المفصل وأعصابه تأتي من الزندى ومن الكعبرى ومن العصب المتوسط ومن العضلى الجلىدى

(ميجانية مفصل المرفق ومفاصل الساعد) المفصل المرفقى هو مفصل عملى حقيقى ولا يوجد له الا حركتان حول محور دوران احدهما حركة الانقباض أى الانثناء التى بواسطتها يقرب الساعد من الذراع والثانية حركة الانبساط التى بواسطتها يصير الساعد والذراع على خط واحد مستقيم وأما محور الدوران فهو مستعرض يمر أسفل النقطة الأكثر ارتفاعا من الخدبة الانسية والوحشية العضدية وليس عموديا على اتجاه العضد والزند بل منحرف قليلا الى اليمين والانسية فينتج من ذلك ان العظمين يكونان مدة الانتثناء زاوية حادة بواسطتها يتجه العظم الزندى الى الانسية نحو الخط المتوسط وأما مدة الانبساط فينتكون منهم ما زاوية منفرجة مفتوحة الى الظاهر

ويحصل الانبساط الى حدود مقابلة التسوية فى قاع الحفرة القرنية فى هذه الحركة تتكون ثنية فى المحفظة من الامام وتتلامس الاسطحة المفصليّة العضدية الزندية والعضدية الكعبرية ملاصقة تامّة وأما الانتثناء فيحصل الى حدود مقابلة قاع التسوية المرفقية فى قاع الحفرة المرفقية فينتكون فى هذه الحركة ثنية فى المحفظة من الخلف وجزء من التجويف المفصلى للكعبرة يتركز اللقمة العضدية

(حركات الكعبرة على الزند) (أى الكعب والبطم) - اما الكعب فيحصل فى تحرك الكعبرة بمفردها حول محور يمر من أعلى بمرکز رأس الكعبرة وفى أسفل بمرکز رأس الزند واذا استطال هذا المحور من جهة العضد يصل لمرکز رأس العضد واليد تتبع الكعبرة فى هذه الحركة وذلك بسبب وجود الرباط المثبت الذى يصيرها غير متصلة بمفاصل الزند

(وأما البطم) فيحصل مادام الذراع موضوعا على جانبي الجسم بحيث يصير الوجه الراحى لليد متجها الى الامام فتصير الكعبرة موضوعة فى الجهة الوحشية للزند وموازية له وفى الكعب الكامل يصير الوجه الراحى متجها الى الخلف والكعبرة تصاب الزند من الامام بحيث أن جراثها السفلى يصير انسى الزند

والحالة الطبيعية هى التى فيها يتجه الوجه الراحى نحو السطح المتوسط للجسم أى نصف الكعب وفضلا عن ذلك فان هذه الحركات تتم تارة فى انثناء وتارة فى انبساط الساعد والمفاصل التى تدخل فى فعل هذه الحركات ثلاثة

المفصل الكعبرى الزندى العلوى والمفصل الكعبرى الزندى السفلى والعضد الكعبرى - وفى المفصل الكعبرى الزندى العلوى تدور الكعبرة حول محورها بانزلاق السطح الخدب لحافتها

المفصلة في التجويف الصغير السبني للزند وكل من عدم اندغام الاربطة في الكعبرة ورخاوة
 قعر الكيس الزلالى الخلقى سهل هذا الانزلاق - وأما في المفصل الكعبرى الزندى السبلى
 فتدور الكعبرة حول محور يمر برأس الزند جاذبة في حركاتها الرباط المثلث المتحرك في محل اندغامه
 في الشق الأبرى ثم يجذب معها جميع اليد - وأما في المفصل العضدى الكعبرى فيدور التجويف
 المفصلى لرأس الكعبرة حول اللقمة العضدية وفي آواز واحد تنزلق حافتها المقطوعة على السطح
 المنحرف الموجود بين اللقمة وبين الحافة الوحشية للبكرة مثل كيفية العجلة ومتى اصططب
 الكب أو البطح بانثناء أو بانسباط الساعد فيحصل في التجويف المفصلى لرأس الكعبرة حركة
 مزدوجة مختلفة على اللقمة وهى حركة دوران حول محور عمودى وحركة دوران حول محورها فى
 ومتى اتحد انسباط الساعد مع البطح تتكون من الذراع زاوية منفردة مفتوحة الى الوحشية
 ومتى اتحد هذا الانسباط مع الكب بصير الذراع مستقيما

(العضلات المحركة) الانثناء - يحصل بالعضلة ذات الرأسين والعضدية المقدمية والعضلات
 المندغمة فى الحدة الانسية للعضد والعضلة الاولى الكعبرية الوحشية - الانسباط - يحصل
 بذات الثلاثة رؤس العضدية والمرفقية - الكب - يحصل بالعضلة المستديرة الكعبرة
 والمربعة الكعبرة والعظمية الراحية والكعبرية الوحشية الاولى - البطح - يحصل بذات
 الرأسين والقصيرة الباطعة

مفاصل اليد انظر شكل ١٠٨، ١٠٩، ١١٠، ١١١

و ١١٢، ١١٣ لوحة ٢٦

(التحضير) يوجد طريقتان لتحضير هذه المفاصل وهى اما حفظ المحفظة الزلالية وحينئذ لا يمكن
 تشريح وفصل الاربطة بمفردها واما تحضير الاربطة بدون أن تحتفظ المحفظة
 وتنقسم هذه المفاصل الى مفاصل قاعدة اليد أعنى مفصل معصمها ومفاصل مشطية ومفاصل
 سلامية

مفاصل قاعدة اليد

تشتمل هذه المفاصل على عدة مفاصل صغيرة متميزة عن بعضها كل منها له محافظ زلالية وحركات
 لكن بسبب ان أربطة هذه المفاصل تكون عمومية استصوب انضمامها فى مفصل واحد يسمى
 بمفصل المعصم حينئذ نبتدى بدراسة الاسطحة المفصالية والمحافظ الزلالية ثم الاربطة وهذه
 المفاصل تشتمل على خمسة مفاصل ثانوية وهى - أولا المفصل الكعبرى الرسغى - ثانيا المفاصل
 الرسغية مع بعضها - ثالثا مفصل العظم الهرمى والبسلى - رابعا المفصل الرسغى المشطى
 - خامسا مفصل المربع المنحرف مع الاول المشطى

(فالمنصل الكعبرى الرسغى) هو مفصل لقمى مركب ذو أسطح مفصالية مركبة من التجويف المتكون من السطح المنصلى للكعبرة ومن الرباط المثلث الذى يقبل التسو المتكون من انضمام الزورقى والنصف هلالى والبلى وهذا التسو اللقمى كثير التحذب من الخلف عن الامام واذ افعل قطع مستعرض يكون عبارة عن سدس دائرة وهذا التسو اللقمى مكمل برباطين صغيرين بين

شكل ١٠٨ لوحة ٢٦ قطع في عظام الساعد والرسغ مظهر وضع المحافظ الزلاية (١) كعبرة (٢) زند (٣) الغشاء الزلاى للمفصل الكعبرى الزندى السفلى منفصل من الغشاء الكعبرى الرسغى بالرباط المثلث (٤) الغشاء الزلاى الكعبرى الرسغى (٥) الغشاء الزلاى المربع المنحرف مع عظم المشط (٦) الغشاء الزلاى للعظمين المشطيين الاخيرين والعظم الكلابى

شكل ١٠٩ لوحة ٢٦ قطع عمودى على الرباط المثلث والعظام المجاورة (١) الكعبرة (٢) زند (٣) زورقى (٤) هلالى (٥) هرمى (٦) رباط مثلث

شكل ١١٠ لوحة ٢٦ السطح السفلى للرباط المثلث والسطح المنصلى للكعبرة من جهة اليسار (١) كعبرة (٢) سطح منصلى مجاور للزورقى (٣) سطح منصلى لاجل النصف هلالى (٤) تنويرى للزند (٥) السطح السفلى للرباط المثلث (٦) الفتحة الغير الدائمة التى تفعل الاستطراق بين الخنطتين الزلايتين

شكل ١١١ لوحة ٢٦ هيكل الطرف العلوى اليسارى فيه حركات الكب والبطح (١) وضع الكعبرة فى البطح (٢) نفس العظم فى الكب

شكل ١١٢ لوحة ٢٦ المفاصل الكعبرية الرسغية والرسغية بين بعضها والرسغية المشطية من سطحها الخلقى (١) تنويرى للكعبرة (٢) تنويرى للزند (٣) سطح منصلى للزند للتجويف الغنابى الكعبرى (٤ و ٥) سطح منصلى أولفة المفصل الكعبرى الرسغى (٤) الهرمى (٥) الزورقى (٦) الرباط الخانجى الوحشى للمفصل الكعبرى الرسغى (٧) النصف هلالى (٨) المربع المنحرف (٩) الشبيه به (١٠) العظم الكبير (١١) الكلابى (١٢) الرباط الممتد من المربع المنحرف للاول المشطى (١٣) الرباط الضام للعظم الكبير بالكلابى (١٤) الرباط الذى يذهب من المربع المنحرف للشبيه به (١٥) الرباط الضام للشبيه بالمنحرف الى العظم الكبير (١٦) الرباط المسنن للاول والثانى المشطى

شكل ١١٣ لوحة ٢٦ قطع فى مفاصل المعصم واليد (١) الغشاء الزلاى للمفصل الكعبرى الزندى السفلى (٢) الغشاء الزلاى بين صفي الرسغ (٣) الغشاء الزلاى بين الرسغ والمشط (٤) مفاصل السلاميات التوائى مع الثوائى (٤) مفاصل السلامى الاولى مع الثوائى (٤) مفاصل المشط مع السلاميات (٥) مفاصل سلامى الابهام (٦) المفصل المشطى السلامى للابهام (٧) مفصل المشط السلامى (٨) مفصل الزورقى بالمربع المنحرف والشبيه به (٩) الغشاء الزلاى للمفصل الكعبرى الرسغى

العظام يذهبان من الخافات الجانبية للاسطحة المفصالية لكل عظم الى العظم المجاور يسدان كل اتصال يوجد بين التجويف المفصلي الكعبرى الرسغى وبين تجويف الرسغ
وأما من جهة تجويف الكعبرة فالسطح الكعبرى ينقسم الى جزأين يعرف صغير لىفى غضروفى
مقدم خلفي أحدهما انسى مربع تقريبا معدا لقبول العظم النصف هلالى والثانى وحشى
مثلث معد للعظم الزورقى وأما الرباط المثلث فيتصل بالعظم الهرمى ويتابعه دبسم وله مدة
الانشاء الكامل

وجميع هذه المفاصل مغطاة بطبقة غضروفية يبلغ سمكها اثنين ملليمتر تقريبا وأما المحفظة
الزلائية فلها عدة ثنيات وهى ترتبط فى حدود الطبقة الغضروفية وأحيانا تتصل مع محفظة
المفصل الكعبرى الزندى السفلى ومع محفظة المفصل الرسغى والبسلى والهرمى

(وأما مفاصل الرسغ مع بعضها) فهى مفاصل متضاعفة جدا وأسطحها المفصالية متكونة فى
الاعلى من السطح السفلى لعظام النصف الاول الرسغى ماعدا البسلى وفى الاسفل من السطح
العلوى لعظام النصف الثانى ووضع هذه العظام غير منتظم ويكون بالكيفية الآتية

وهى أن كل صف يميز فيه جزء مقعرو جزء محدب - فى الصف الاول الرسغى التحديب الذى يلى
الوحشية متكون من الزورقى والتقعير الذى يلى الانسية ممتد ومتكون من السطح المقعر
للزورقى ومن النصف هلالى والهرمى - وأما فى الصف الثانى فالتقعير الذى يلى الانسية متكون
من المربع المنحرف والشبيه بالمنحرف وأما التحديب الذى يلى الوحشية فتكون من رأس العظم
الكبرى والعظم الكلابى

واعلم أن هذا التغير فى انحاء هذا المفصل يحصل بالكيفية الآتية فمن الوحشية الى الانسية
يشاهد أولا تقعير قليل الوضع ناشئ عن المنحرف والشبيه بالمنحرف ثم تغير الاتجاه وبعد ذلك
عمودى يصل لرأس متكونة من العظم الكبير ومن قبة العظم الكلابى ثم بعد ذلك انحدار خفيف
منحرف الى الاسفل والانسية متكون من العظم الكلابى

(وأما وسائط الانضمام) فهما رباطان بين العظام يذهبان من الشبيه بالمنحرف الى العظم الكبير
ومن العظم الكبير الى العظم الكلابى ويندغمان فى أسطحهما الجانبية فى الاجزاء الغير مفصالية
وهذان الرباطان يضممان العظام انضماما متينا

(وأما وسائط الانزلاق) فهى محفظة زلائية تتصل مع محفظة المفصل الرسغى المشطى ويميزها
استطالتان على هيئة قعر كيس يصعدان بين الزورقى والعظم الهلالى ومن الجهة الاخرى بين
العظم الهلالى والهرمى

(وأما مفصل العظم الهرمى والبسلى) - فيتصل العظم الهرمى بسطح صغير محدب مع سطح صغير

مقعر في العظم البسلي ويوجد لهذا المفصل محفظة زلالية هشة ترتبط في الخافة السائبة لسطح
العظم البسلي

وأما (المفصل الرسغي المشطى) - الاسطحة المفصليّة - المسافة التي توجد بين عظام مفاصله
تكون غير منتظمة بصرف النظر عن مفصل العظم المنحرف والمشطى فاتجاه هذه المسافة يكون
على العموم تابعاً لخط يمر بالطرف العلوى للغامس المشطى وبالبروز الوحشى للطرف العلوى للثانى
المشطى فهما ثنائى النقطتان يكون الاحساس بهما من على الجلد (وهذا الخط هو خط الاتجاه)
فمسافة الخط بين المفصل لا تنزل أسفل من هذا الخط زيادة عن ٨ ملليمتر ولا تزيد عنه قط الا فى حداء
التسوية الوحشى للثانى المشطى فإذا ابتدئ من الوحشية الى الانسية لخط الاتجاه يشاهد أولاً
حفرة متكونة من الوحشية بالعظم المنحرف ومن الانسية بالسطح الصغير للعظم الكبير وقاع
الحفرة تكون من السطح السفلى المحذب للشبيه بالمنحرف وهذه الحفرة تقبل الطرف العلوى
للالثانى المشطى والوجه الانسى لهذه الحفرة يكون مختلفاً أحياناً بالتسوية الكبرى للثالث المشطى
ثانياً يشاهد شكل رقم ٧ بالهندي مفتوحاً من أعلى وفرعه الوحشى طويل يتصل مع الثالث
المشطى وفرعه الانسى قصير جداً يتصل مع الرابع المشطى ثالثاً يشاهد من جديد شكل رقم ٧
أخرى مفتوحاً من أعلى ذا فرعين متساويين متكون من العظم الكلابى وفرعها الوحشى أفقى
تقريباً يتصل مع الرابع المشطى وفرعها الانسى منحرف الى الاعلى والانسية ويتصل مع الخامس
المشطى

وأما وسائط الانضمام فهي رباط بين العظام ينقسم غالباً الى حزمتين احدهما مقدمة والثانية
خلفية وهذا الرباط يذهب من الوجه الانسى للعظم الكبير الى الوجه الانسى للثالث المشطى ثم
يوجد أيضاً رباط آخر يذهب من الوجه الوحشى للعظم الكلابى الى الوجه الانسى للرابع المشطى
ويوجد زيادة على ذلك بين الاربعة عظام الاخيرة المشطية أربطة بين العظام قصيرة متينة تضم
الاسطحة الجانبية لقاعدة هذه العظام

وأما وسائط الانزلاق فهي محفظة زلالية تتصل مع محفظة الرسغ وترسل هذه عدة استطلاات على
هيئة قعر كبس بين قواعد العظام المشطية الى الاربطة بين العظام ويوجد أحياناً محفظة زلالية
منفردة لكل من الرابع والخامس المشطى وعادة فى هذه الحالة الرباط بين العظام يتحرك مسافة
بين العظم الكبير والثالث المشطى بواسطة يحصل الاتصال

(وأما المنصل الرسغي المشطى للابهام أى المنحرف المشطى أى مفصل المربع المنحرف مع الاول
المشطى) فهو الاغونج الوحيد للافصال السرجية وأسطحته المفصليّة متكونة من السطح
المفصلى للمربع المنحرف المقعر من الانسية الى الوحشية والمحذب من الامام الى الخلف وأما سطح

الاول المشطى فهو محذب ومقعر بعكس سطح المربع المنحرف - ووسائط الانضمام هى محفظة ليفية - وأما وسائط الانزلاق فهى محفظة زلاية هشة ترتبط فى المربع المنحرف على حدود الطبقة الغضروفية

(أربطة مفاصل قاعدة اليد) بصرف النظر عن الارتبطة بين العظام التى شرحناها فالمحافظ الليفية لجميع المفاصل المختلفة لليد تكون مقواة بكثرة بحزم ليفية دائرية يمكن انقسامها الى حزم ظهرية وراحية وجانبية انسية ووحشية

وهذه الارتبطة أكثر انضماما ومتانة من الجهة الراحية عن الجهة الظهرية التى فيها تتركب بين الحزم الليفية مسافات تفرمها المحافظ الزلاية على هيئة فتوق - وهذه الارتبطة واضحة جدا فى الحافة الكبيرة والحافة الزندية من الرسغ

وهذه الارتبطة تنقسم الى سطحية وغائرة - فالغائرة هى حزم قصيرة ليفية تذهب من عظم الى عظم مجاور - وأما السطحية فهى مهمة وتستحق شرحا خصوصا فى وجود ارتباط بين الرسغ وأربطة رسغية مشطية وأربطة بين المشط (ظهرية وراحية)

والارتبطة السطحية يختلف وضعها على حسب أقسام اليد فيشاهد على الوجه الظهري حزمة منحرفة تذهب من الكبيرة الى الهرمى وحزمة مستعرضة تذهب من الهرمى الى الزورق والنقطة الأكثر متانة وصلابة هى الزاوية البارزة للزورق الداخلة فى الزاوية الداخلة للشبيه بالمنحرف والعظم الكبير ويشاهد على الوجه الراسى حزم ليفية ذات اتجاه متشعب تذهب من العظم الكبير وتشعب فى جميع الاتجاهات أى الى الانسية نحو العظم الكلابى والبسلى والهرمى والى الوحشية نحو العظم الشبيه بالمنحرف والمربع المنحرف والزورق والتسوالابرى للكعبرة وغمد العضلة العظمية الراحية والى الاسفل نحو العظام المشطية والى الاعلى يوجد نوع قوسى يسمى يذهب من التسوالابرى للكعبرة الى الهرمى يسمى بالرباط الكبيرة الرسغى

ويشاهد على الحافة الكبيرة لليد حزم ليفية بعضها قوى يذهب من التسوالابرى للكعبرة الى الزورق والبعض الآخر أقل متانة يذهب من الزورق الى المربع المنحرف وهذه الحزم شرحت سابقا باسم الرباط الجانبي الوحشى ويشاهد على الحافة الزندية لليد حزم ليفية تذهب من التسوالابرى للزندية الى الهرمى ومن الهرمى الى العظم الكلابى مكونة لما يسمى بالرباط الجانبي الانسى الذى سبق شرحه

وعلى الحافة الزندية لليد يكون العظم البسلى مثبتا قويا بواسطة رباطين أحدهما قصير يسمى بالرباط البسلى الكلابى يتجه الى قمة العظم الكلابى والثانى طويل يسمى بالرباط البسلى المشطى قوى يذهب الى الخامس المشطى

ويوجد زيادة عن هذه الارتبطة على الوجه الراحي الرسغي شريط قوى لين يسمى بالرباط الحلقى
المقدم للرسغ الذي يحيل ميزاب الرسغ الى قناة وهذا الشريط يرتبط من الانسية في البسلى
والكلابى وفي الرباط البسلى الكلابى ويرتبط من الوحشية في حذبة الزورق وفي عرف المربع
المنحرف وأليافه تتجه بالعرض والاكثر غورا منها ينحني ويختلط من الخلف مع الارتبطة الرسغية
المقدمة وحافة الشريط العليا تنضم مع صفاق الساعد وحافته السفلى مكونة لقوس ذى
تقعر على الاسفل وسطحه المقدم يلتصق مع الصفاق الراحي الذى يغطى هذا الشريط
وشرايين مفصل معصم اليد تأتى من الشرايين الظهرية للرسغ وشرايين المشط تأتى من الشريان
الكعبرى والزندى وأعصابه تأتى من الكعبرى ومن العصب المتوسط والزندى

المفاصل المشطية السلامية انظر شكل ١١٤، ١١٥، ١١٦ لوحة ٢٧

(الاسطحة المفصالية) - رأس كل عظم مشطى تدخل في تجويف أقل استدادا من نصفه موجود
في الطرف العلوى لكل سلامى وهذا التجويف مكمل من الامام برباط سميك يسمى بالرباط العنابى
الذى حافته السفلى تنضم بالحافة المقدمة لتجويف السلامى وأما الوجه المقدم لهذا الرباط فيختلط
مع غمد أوتار العضلات القابضة للأصابع والارتبطة المعتادة للأربعة أصابع الأخيرة تنضم
ببعضها بشريط مستعرض يسمى بالرباط المستعرض للمشط الذى ليس شياً آخر الاجزاء السفلى
السميك للصفاق بين العظام

وأما الرباط العنابى لمفصل الابهام فيحتوى على عظمين سمسميين ويوجد أحياناً فى الثانى وفي
الخامس عظام سمسمية

شكل ١١٤ لوحة ٢٧ وضع السلاميات والخط بين المفصل فى الالتئام أو القبض (١) خط
مفصلى للمفصل المشطى السلامى (١) بروز رأس العظم المشطى (٢) خط مفصلى متكون
من اجتماع السلامى الاولى بالثانية (٢) ارتفاع الطرف السفلى بالسلاى الاولى (٣)
خط مفصلى للسلاى الثانية والثالثة (٣) بروز الطرف السفلى للسلاى الثانية

شكل ١١٥ لوحة ٢٧ حالة الارتبطة الجانبية للمفاصل السلامية فى الالتئام (١ و ١ و ١)
الحرمة الخلفية متوترة فى الرباط الجانبى (٢ و ٢ و ٢) الحرمة المقدمة (٣ و ٣ و ٣) الحرمة
المقدمة للرباط الجانبى فى حالة الارتخاء

شكل ١١٦ لوحة ٢٧ حالة الارتبطة للمفاصل السلامية فى البسط (١ و ١ و ١) حذبة
الاندغام للارتبطة الجانبية (٢ و ٢ و ٢) حرمة خلفية للرباط الجانبى فى حالة الارتخاء (٣ و ٣ و ٣)
و (٣) الرباط المقدم (٤ و ٤ و ٤) حرمة مقدمة متوترة للرباط الجانبى (٥ و ٥ و ٥)
خط منقط دال على حدود سطح العظم

وأما وسائط الانزلاق فهي محفوظة زلا لينة هشة رقيقة ومقواة بتار العضلات بين العظام والدودية ومن الامام بعمد العضلات القابضة ومن الخلف بتار العضلات الباسطة

والاربطة الجانبية هي الواسطة الوحيدة للانضمام وهي اربطة مثلثة قوية ترتبط بقمتها في الحذبة الخلفية للوجه الجانبي لرأس المشط وبعدها تذهب الالياف متشعبة لترتبط المقدمة منها في الرباط العنابي والخلفية في الجزء الجانبي للسلاحي والرباط الجانبي الوحشي أكثر متانة من الرباط الجانبي الانسي

وأعصاب هذا المفصل هي خيوط طويلة آتية من النخاع الفقاري للعصب الزندي ومن الاعصاب الجانبية الظهرية والراحية

ميخانيكية مفصل اليد

ميخانيكية مفصل المعصم بصرف النظر عن حركات البطح والكب - حركات اليد تحصل حول محور عمودي على محور الساعد وتختصر في حركتين احدهما حركة تحصل حول محور مستعرض يذهب من الحافة الزندية الى الحافة الكعبرية من اليد (هي الانثناء والانبطاح) وثانيتهما حركة انحناء جانبي تحصل حول محور مقدم خلفي عمودي على المحور المستعرض السابق ذكره (هي الانحناء الكعبري والانحناء الزندي)

وكل من هذه الحركات يشترك في فعله مفصلان متميزان وهما المفصل الكعبري الرسغي ومفصل الصف الاول من الرسغ مع الصف الثاني ثم ان محاور هذين المفصلين الاخيرين تكون عمودية على محور الساعد لكن غير موازية لبعضها بل متصالبة في حذاء رأس العظم الكبير تقريرا الذي هو المركز الحقيقي لجميع حركات الرسغ

فعور المفصل الكعبري الرسغي يكون منحرفا من الوحشية الى الانسية ومن الخلف الى الامام ويمكن تصويره بخط يذهب من احدى جهات طرف التواء البري للزند الى العظم البسلي فينبذ يكون موضوعا أسفل الخط بين المفصل وأما محور المفصل الرسغي فيكون منحرفا بعكس المحور السابق أعنى من الانسية الى الوحشية ومن الامام الى الخلف ويذهب من قمة تواء العظم الزورقي الى ظهر العظم السكالي فيقاطع الخط بين المفصل دفعتين فينتج من انحراف هذه المحاور أن المفصل الكعبري الرسغي تعرف فيه اليد في الانثناء الى الجهة الكعبرية وفي الانبطاح الى الجهة الزندية وان المفصل الرسغي يحصل فيه العكس أعنى ان اليد تنحرف في الانثناء الى الجهة الزندية وفي الانبطاح الى الجهة الكعبرية

(العضلات المحركة) - الانثناء أى انقباض اليد - يحصل بالعضلة العظيمة الراحية والصغيرة الراحية والزندية المقدمة والكعبرية والقباضة المشتركة السطحية والغائرة للأصابع والقباضة الخاصة بالابهام والطويلة المبعدة للابهام - والانبساط - يحصل بالعضلتين الكعبريتين الوحشيتين والباسطة المشتركة للأصابع والباسطة الخاصة للخنصر والزندية الخلفية والقصيرة الباسطة والطويلة الباسطة للابهام والباسطة الخاصة للسبابة - والانثناء الكعبرى - يحصل بالعضلة الراحية والكعبريتين الوحشيتين والطويلة المبعدة للابهام والطويلة والقصيرة الباسطتين للابهام - والانثناء الزندى - يحصل بالزندية المقدمة والزندية الخلفية

مخانة كية المفصل الرسغى المشطى

كل من العظم الثانى والثالث المشطيين غير متحرك تقريباً على الرسغ وأما الرابع المشطى فتحرك قليلاً وأما الخامس المشطى فهو أكثر حركة وهذا الأخير يتكون منه على السطح الأنى للعظم الكلابى نوع مفصل سرى حقيقى وسطحه المفصلة لى يكون محبباً من الامام الى الخلف ومقعرأ بالعرض بحيث أنه يكون بعكس سطح الاول المشطى

وأما مفصل المربع المنحرف المشطى - فهو متمتع بحركة كبيرة ويوجد له حركتان تحصلان حول محورين عموديين أحدهما على الآخر وهاتان الحركتان هما التباعده والتقارب من جهة والانقباض والانبساط من الجهة الأخرى فى التقارب والتباعد يكون محور الدوران مقدماً خلفياً تقرىبا ويمر من الطرف العلوى للاول المشطى وفى هذه الحركة يتزلق الطرف العلوى المحذب للعظم انزالاً فامسست عرضاً أى أفقياً على الوجه المقعر للمربع المنحرف فى سطح ملامس للوجه الظهري من الثانى المشطى وأما فى الانقباض والانبساط فيترلق تقعر الاول المشطى على تحديب المربع المنحرف حول محور عمراً أفقياً بالعظم المربع المنحرف والوضع المنحرف للعظم المربع المنحرف بالنسبة لعظام الرسغ الأخرى هو السبب فى وضع الاول المشطى مدة حركة الانقباض امام العظام المشطية الأخرى وفى هذه الحركة تكون الاسطحة المفصالية غير متطابقة بالتحكم فى الانقباض تتباعد الاسطحة المفصالية للعظمين الى الخلف وفى الانبساط يتقارب العظم المشطى من الجزء الخلقى للمربع المنحرف

العضلات المحركة للعضل المشطى الاولى

الانقباض - يحصل بالقصيرة المبعدة والقصيرة القابضة للابهام والمضادة - والانقباض
- يحصل بالطويلة الباسطة والقصيرة الباسطة للابهام - والتباعد - يحصل بالطويلة
المبعدة للابهام - والتقارب - يحصل بالقصيرة المقربة للابهام

ميكانيكية المفاصل المشطية السلامية

هى مفاصل اينارتروزية بعض حركاتها يكون محدودا بالاربطة الجانبية فالانقباض والانقباض
يحصلان حول محور أفقى يمر برأس المشط أمام الاندغام العلوى للاربطة الجانبية فهذه الحركات
تكون محدودة بمقاومة الاربطة الجانبية التى يتمدد جزؤها العنابي مدة الانقباض وجزؤها السلامى
مدة الانقباض وأما التقارب والتباعد فيكونان محددين بمقاومة الاربطة الجانبية أيضا
ويحصلان حول محور ممدود خلفى وزيادة على ذلك فان رخاوة المحفظة الليفيية تسمح بحركات
دوران حقيقى حول محور عمودى

العضلات المحركة للسلاى الاولى للابهام - الانقباض - يحصل بالقصيرة المبعدة والقصيرة
القابضة والمقربة والطويلة القابضة للابهام - والتقارب - يحصل بالطويلة والقصيرة
الباسطتين للابهام - والتباعد - يحصل بالطويلة المبعدة له
حركة السلاميات الاول للاربعة أصابع الاخيرة - الانقباض يحصل بالعضلات بين العظام
والدودية والقابضة السطحية والغائرة - الانقباض - يحصل بالباسطة المشتركة للأصابع
- التقارب بالنسبة لمحو اليد - يحصل بالعضلات الراحية بين العظام - التباعد - يحصل
بالعضلات الظهريية بين العظام

ميكانيكية مفاصل السلاميات

بالنسبة لكون شكل الاسطحة المتصلية على هيئة البكرة لا يوجد الا حركتان وهما الانثناء
والانقباض حول محور أفقى يمر أمام الاندغام العلوى للاربطة الجانبية فالجزء المقدم لهذه الاربطة
يحدد الانقباض والجزء الخلفى لها يحدد الانقباض

العضلات المحركة للسلاميات الثوانى

- السلاى الثانية للابهام - الانقباض - يحصل بالطويلة القابضة للابهام - والانقباض
- يحصل بالطويلة الباسطة للابهام والقصيرة المقربة والمبعدة والقصيرة الباسطة له

السلاميات الثواني للاربعة أصابع الاخيرة - الانقباض - يحصل بالقابضة السطحية
 - والانبساط - يحصل بالعضلات بين العظام والدودية والباسطة المشتركة للأصابع
 وأما العضلات المحركة للسلاميات الثواني فالانقباض - يحصل بالقابضة الغائرة - والانبساط
 - يحصل بالعضلات بين العظام والدودية

مفاصل الطرف السفلى

مفاصل الحوض

تشتمل هذه المفاصل على مفصل العجز مع العظم الحرقفي أى العجزى الحرقفي وعلى مفصل
 العظمين الحرقفيين مع بعضهما أى الارتفاق العانى وعلى المفاصل المتباعدة كالباط الحرقفي
 القطنى والعجزى الوركى والغشاء الساد وهذا خلاف المفاصل العجزية التى ندرت سابقا فى بحث
 مفاصل العمود الفقرى

المفصل العجزى الحرقفي

هذا المفصل يعتبر مثل ارتفاق مع ان له محفظة زلاالية حقيقية وأسطحته المفصلية هى الاسطحة
 المنصلية للعجز والعظم الحرقفة وهى مسطحة تقريبا عند الطفل وغير منتظمة وخشنة عند الشاب
 ومغطاة بطبقة من غضروف شفاف فى سمكه وليفى فى سطحه وأكثرهما كثرة على العجز من العظم
 الحرقفي وهذه الاسطحة تكون منحنية الى أعلى والخلف والانسية بحيث ان العجز فى الوضع
 الافقى عوضا عن كونه يكون لنوع وتبدأ وخابور غائرذى قاعدة خلفية بين العظمين الحرقفيين يعمل
 لان يقاوم للضغط الآتى عليه من أعلى ويكون لنوع خابورذى قاعدة سفلى فاعل لتأثير منناد
 للنقل الواقع عليه من أعلى وهذه الحالة للعظم العجزى تزيد فى الفعل الذى ينسب اليه بأسباب
 الخشونات والارتفاعات التى نشاهد على سطح العظام والى بها العظامان يتعشقان ببعضهما
 جيدا

والغشاء الزلاالى لهذا المفصل يكون متوتر من الخلف بين الاسطحة المفصلية ويرتبط من الامام
 على الاسطحة المقدمة للعجز وعلى عظم الحرقفة فى مسافة صغيرة من الغضروف المغلف للاسطحة
 المفصلية بحيث انه يكون فى هذا المحل قعر كيس صغير فيه يجتمع الغشاء الزلاالى وامام الامام
 والاعلى والسفلى فالغشاء الزلاالى يكون مقوى بحزم ليفية شريحت باهم مخصوص يعرف بالرباط
 المقدم والعلوى والسفلى ومن الخلف بالتقعر الغائر المثلث المحصور بين الحدبات الحرقفية والعجز
 يكون مملوءا بكتلة رباطية قوية أليافها الغائرة تكون مستعرضة ومختلطة بنسيج شحمى مكونا

للرباط العجزي الحرقفي بين العظام بخلاف الالباف السطحية فتكون منحرفة الى الانسية عمودية
من الوحشية وتكون الرباط العجزي الحرقفي الخلفي
وأما الاعصاب - هذا المفصل يقبل في جزئه الخلفي أليافاً عصبية من الثلاثة أعصاب
العجزية العليا

الارتفاق العاني

الاسطحة المفصالية له تتركب من الخلف من سطح هلالى محدب ذى عرف خشن مستعرض
مواز لسطح الجهة المضادة الذى يكون منفصلاً عنه ب ٠.٠٨ م. من ملليمتر تقريباً ومن الامام
من الاسطحة المفصالية المقطوعة بانحراف بالنسبة للسطح المقدم للعظم حاصرة بينهما مسافة
مثلثة ذات قاعدة مقدمة عرضها ٢ م. من ملليمتر وهذه الاسطحة تكون مغلفة بغضروف
شفاف سمكه من ٠.٠٢ الى ٠.٠٣ ملليمتر - وأما القرص بين سطحي العانة فهو مكون
من نسيج ليفى أوليفى غضروفى ويظهر عادة فى وسطه تجويف ضيق لا يوجد الا من الخلف بين
الاسطحة البضاوية المتوازية وهذا التجويف يمكن ان يشاهد فيه جميع التنوعات المتوسطة
بين حالة شق بسيط اثرى وحالة تجويف ممتع بحقيقة غشاء زلالى وينفذ غالباً عند الرجال
(مرة على ثلاث) ولا ينفذ عند النساء ويكون احياناً مزدوجاً

وأما الاربطة الدائرية فعددها أربعة وتكون مستقيمة بدون خط فاصل مع النسيج اللينى للقرص
بين الاسطحة المفصالية وتكون من كبة من حزم كثيرة السماكة اوقليتها اذا هبت من عظم لآخر
الخلفية رقيقة والمقدمة والعليا هيكة ولا تظهر شيئاً خصوصياً والسفلى أو الرباط تحت العانة
او المثلث كثير السماكة ويشغل قمة القوس العاني والخافة السفلى المقعرة تنضم بحافتي هذا
القوس وتصبح الزاوية المتكونة من انضمامهما منفرجة

المفاصل المتباعدة أى اربطة الحوض

منها الرباط الحرقفي القطبى الذى يمتد من الفقرة الخامسة القطنية الى العظم الحرقفى ويختلط
بالجزء السفلى من الوريقة المقدمة للصفاق المستعرض الذى يقويه ويكون من حزم أفقية
هيكة اذا هبت من السواء مستعرض للفقرة الخامسة القطنية الى الخافة العليا من العظم الحرقفى
وكذا من حزم منحرفة متجهة الى الرباط العجزي الحرقفى المقدم والخلفى

ومنها الاربطة العجزية الوركية التى عددها اثنان - أولهما الرباط الكبير العجزي الوركى الكثير
الخن شكاله مثلث يتدغم بقاء منه فى الشوك الحرقفية الخلفية وفى حافة العجز وفى الفقرة بين
الاوليين العصصيتين وبقيته يرتبط بانفراسه قليلاً فى الشفة الانسية للحدبة الوركية مكوناً مع

هذه الحدية ميزا بالاجل مرور العضلة السادة الباطنة وحافته الانسية مقعرة وتكون جزأ من المضيق السفلى للحوض وحافته الوحشية تقريبا عمودية تحيل الفتحة المتسعة المقسومة ونقسمها الى فحنتين ثانويتين

ثانيهما الرباط الصغير الوركى الذى يقسم الشرم الكبير الوركى الى قناتين وهو يتركب من حزم ليفية ذاهبة من الشوكة الوركية ومختلطة بالوجه المقدم للرباط الكبير الوركى والفتحة العليا البيضاء أى الشرم الكبير الوركى ترميها العضلة الهرمية والعصب الكبير الوركى والاعوية والاعصاب الاليفية والوركية والشرابين الحياتية الباطنة والفتحة السفلى اضيق من العليا مثلثة الشكل تعرف باسم الشرم الصغير الوركى ترميها العضلة السادة الباطنة والعصب والاعوية الحياتية الباطنة

ومنها الغشاء الساد الذى يتركب من حزم متصلة شاعلة للثقب المسدود فقط ويظهر من أعلى حافة سائبة متوترة بين شفتى ميزاب الثقب المسدود ومحددة مع هذا الميزاب لفتحة يمر منها العصب والاعوية السادة ويفصل أحدهما عن الآخر العضلتان السادتان الباطنة والظاهرة اللتان تنشآن من هذا المحل

الحوض على وجه العموم

تركيب الحوض - السطح الظاهر يشاهد فيه من الامام السطح العائى والفرعان العائيان والثقب المسدود وعلى الجهتين بقايا السطح الظاهر من العظم الحرقفى والحفر الحقيقية ومن الخلف يشاهد السطح الخلقى للعجز والعصص والاربطة العجزية الوركية

السطح الباطن أكثر أهمية بالنظر لتعلقه فى ميخانيكية الولادة ويكون منقسم الى جزأين بواسطة تضايق حلقى مركب من الجهتين باعراف المضيق العلوى للعظم الحرقفى ومن الخلف بقاعدة العجز نفسه ومن الامام بالعرف العائى وهذا ما يسمى بالمضيق العلوى للحوض فالجزء من تقعر الحوض الموضوع أعلى المضيق العلوى له يكون الحوض الكبير والجزء الموضوع أسفله يكون الحوض الصغير

فالخوض الكبير مقعر كثير من الامام ويشاهد فيه من الخلف الزاوية العجزية الثقبية أو الارتفاع القمعى وعلى الجهتين يشاهد تقعر الحفرة الحرقفية الباطنة

وأما الخوض الصغير فيكون محدودا بفحنتين احدهما العليا والاخرى سفلى تسمى بالمضيقات بسبب ضيقها بالنسبة للتغير المتوسط - فالمضيق العلوى له شكل مختلف نسبه بعضهم الى الاربعة أشكال الآتية يضاوى حلقى مربع مثلث وقطره المستعرض يفوق على قطره المقدم

الخلقى الذى يتناقص أيضا بارتفاع القمى أو الزاوية العجزية - وأما المضيق السفلى فيظهر من الامام شرمها والقوس العانى وفي باقى امتداده يكون محدودا بالحدبة الوركية والحادبة الانسية للرباط الكبير العجزى الوركى والعصص من الخلف وتغير الحوض الصغير يشاهد فيه - أولامن الامام على الخط المتوسط ارتفاع العانة المنحدر كثير الى أسفل والخلف ووحشى ذلك بكثير الثقب المسدود والفروع العظمية التى تحده - ثانيا من الخلف السطح العظمى العجزى العصصى المسطح تقريبا فى قسم الفقرة الاولى والثانية العجزية والمقعر فى باقى امتداده - ثالثا على الجهات الجانبية سطحان مربع الزوايا أملسان مقابلان لقاع الحفرة الحقيمية وأبعد من ذلك يشاهد الشرم الكبير والصغير الوركيين

الفروقات بين نوعى الحوض - هذه الفروقات تتعلق بوظائف الحوض عند الانثى وعلى العموم هذه الفروقات تنحصر فى ازدياد الاقطار الافقية عند الانثى والاقطار العمودية عند الرجل وعند الانثى العجزى يكون أكثر عرضا وأكثر تنوعا والارتفاع القمى قليل الظهور وهذا يعطى للمضيق العلوى الشكل الهلالى والحفرة الحرقفية تكون أكثر أفقية أو تسطيجا والشوك الحرقفية أكثر تباعدا والحوض الصغير أقل غورا ولكن أكثر اتساعا ويتناقص اتساعه قليلا من أعلى الى أسفل أكثر والمضيق السفلى يكون أكثر عظما والقوس العانى يكون عريضا وحوافيه تكون منحدره الى الامام والوحشية تكون أقل زاوية قدرها ٩٥ درجة أى منفرجة والثقب المسدود يكون مثلثا

وعند الرجل توجد الصفات المضادة فالمضيق العلوى بسبب بروز الارتفاع القمى يكون شكله مثلثا كشكل قلب ورق المبسر والعجز أكثر طولاً وضيقاً واستقامة وفرع العانة يكونان متقاربين الى الامام جهة الارتفاع العانى والزاوية العانية تكون ٧٥ درجة والثقب المسدود يكون بيضاويا

وأما قياسات الحوض أى أقطاره - هذه القياسات ليس لها منفعة الا فى علم الولادة ونشرحها على حسب حوض الانثى وها هو جدول اختلافات أقطارها فى المضيق العلوى والسفلى والتغير أعنى بخط مار على وسط الارتفاع العانى وخط انضمام الفقرة الثانية والثالثة العجزية

مضيق علوى القطر المقدم الخلقى ١١ سنتيمتر المستعرض ١٣,٥ سنتيمتر المنحرف ١٢,١ سنتيمتر

تغير ١٣ ١١,٥ ١٣,٥٢ ١٣

مضيق سفلى ١١ الى ١٣ ١١ ١١,٣ ١١

وبالاختصار فاقطار تغير الحوض تكون كثيرة العظم على العموم أكثر من مضيقه فيشاهد أن

الاقطار الاكبر ظهورا ليست واحدة بالنسبة للاقسام المختلفة نظرا لحركة العصص فالقطر
المقدم الخلفي في المضيق السفلي يمكن ان يصل الى ١١ سنتيمتراً و ١٣ متى كان هذا العظم
مندفعاً الى الخلف وعمق الحوض الصغير يكون أكثر عظماً من الخلف الذي فيه يصل الى ١٣,٥
بالقياس بخط ذاهب من الارتفاع القمعي الى وسط الخط الذي يضم الحدين الوركيتين من الامام
فقياس ارتفاع الارتفاق العاني يصل من ٤ سنتيمتراً الى ٥,٥ سنتيمتر - ومحور الحوض هو خط
ممتد أيضاً من النقطة المضادة لجذره ونظراً للاتجاه المسطح تقريباً لوجه المقدم للفقرتين الاوليين
العجزيتين هذا المحور يلزم أن ينقسم الى جزأين أحدهما علوى مستقيم فاعلى في الوقوف
العمودى مع سطح المضيق العلوى زاوية قدرها ٩٠ درجة ومتى امتدت فانهم انما يقرب
من السرة والاخر سفلى منحني الى الداخل لجهة تقويس الفقرات الثلاثة الأخيرة العجزية
والعصص

(انحناء الحوض) - هو الزاوية التي يفعلها سطح المضيق العلوى مع خط ذاهب من الارتفاع
القمعي الى الجزء العلوى من الارتفاق العاني وهذه الزاوية قدرها ٦٠ درجة عند
النساء في الوقوف العمودى وتكون ضيقة عند الرجل وتختلف عند الشخص نفسه بدرجة
تباعد ودوران الفخذ وأيضاً الزاوية التي تكون من المضيق السفلى مع الأفق أى الخط الذاهب
الى العصص وإلى الحافة السفلى للارتفاق العاني تكون كثيرة الاختلاف ولها ١٠
درجات تقريباً

ميكانيكية الحوض - من المعلوم انه لا يوجد تقريباً أى حركة في القطع العظمية للعوض بعضها
على الآخر ما عدا العصص والمفاصل العالية والعجزية الحرقفية فانها تستخدم لزيادة مرونة
المجموع العظمى ولاضعاف الصدمات التي تقع عليه وزيادة على ذلك فان هذه المفاصل خصوصاً
الارتفاق العاني تستخدم في بعض الاحوال خصوصاً حال الحمل لبعض حركات الحوض يكون
قبوة مرتكزة على قائمتين هما في الوقوف النخذان وفي الوضع الجلوسى الحدين الوركية وهذه
القبوة تكون مركبة من الجهتين الجانبيتين من العظام الحرقفية وعظم العجز يكون مفتاح هذه
القبوة ولكن العجز عوضاً عن كونه يظهر مفتاحاً في القبوة العادية يظهر خابوراً اذا قاعدة عليا
يشاهد فيها نظراً لانحناء الحوض خابوراً وقاعدة سفلى يجذبها ثقل الجسم للعوض في الحوض
وأيضاً ينسب للعظام الحرقفية نوع رافعة مقابلة للعجز فنظراً للاربطة القوية كالرباط العجزى
الوركى الخلفى الموضوع الى الخلف من نقطة ملاسة العظام الحرقفية يحصل أن الضغط الواقع
من أعلى الى أسفل على سطح هذه العظام يحدث ميله وغوصه في الحوض وتوسط الاربطة
العجزية الوركية الخلفية يحدث ميل العجز في الرافعة الى الوحشية بمساعدة اربطة الجهة المقابلة

فالجزء العلوى من الرافعة الحرقفية أو الجزء المؤخرى العجزى ويلايه الجزء الحوضى للرافعة عييلان لان يتجه الى الخارج متباعدين عن الجهة المقابلة ولكن الارتفاق العائى نظرا لتوتره وحفظه منضم انضماما متينا بنزوعه يمانع هذا التباعد وأربطة هذا الارتفاق عرضة لتمدد مستديم وتنفعل وظيفة الرباط يضم أطراف القوس العائى ليقربهم امن بعضها وهذه الميخانة كية تشاهد بالخصوص فى وقت الولادة

المفصل الحرقفى الفخذى انظر شكل ١١٨ لوحة ٢٧ وشكل ١١٩ لوحة ٢٨

هو مفصل اينار تروزى - الاسطحة المفصالية تتركب من جهة من التجويف الحقى ومن الاخرى من رأس الفخذ التى هى جزء من كرة قطرها ٢٢ الى ٢٥ ملليمتر أعنى ثلاثة ارباع من كرة (التجويف الحقى) هذا التجويف يكون محدودا بحافة مقوّجة هى حاجب الحفرة الحقيّة وهذه الحافة تكون مشرومة بكثرة فى جزئها السفلى وهذا الشرم يعرف بالشرم الحقى وجميع التجويف لا يكون مفصليا فالجزء المفصلى يكون مغطى بغضروف سمكه ٢٢ مم. ملليمتر شكله مثل فعل الفرس الا فرسكى وتقعيره سفلى وطرفه المقدم حاد والخلقى مستدير والساقى من تجويف النقرة الحقيّة يسمى بالتجويف الخلقى الحقى ويكون منبججا ومحصورا بين تقعرين فعل الفرس الا فرسكى والشرم الحقى محتوم من أسفل فى الحالة الرطبة على شحم وعلى الثنيات الزلايسية والرباط المبروم والتجويف الحقى لا يكون نصف كرة تامة لان القطوع المارة من بين أقطاره المختلفة لاتصل الى ١٨٠ درجة وأغلبها يكون أقل من ذلك ولا تكون كاملة وتكون كرة كبيرة مكمله بجوية ليفية بواسطتها تكون جسماً أكثر من نصف الكرة

والحوية الليفية مشابهة لحوية عنابية وهى حوية منشورية ارتفاعها الى ٠.٠٨ مم. ملليمتر فى الحد المتوسط وقاعدتها ٠.٠٤ مم. ملليمتر وترتكز على حافة الحفرة الحقيّة وتعين على تسطيحها وسطحها الانسى ينضم بالسطح الانسى للتجويف المفصلى ولا تتقطع فى محاذ الشرم الحقى ولكن تمر من فوقه كقنطرة وتحمله الى ثقب يمر منه فرع من الشريان الساد وتتركب من نسج ليفى وتكون مغطاة من سطحها الباطن بطبقة رقيقة غضروفية

شكل ١١٨ لوحة ٢٧ المفصل الحرقفى الفخذى اليمينى فيه المحفظة المفصالية مفتوحة (١) حفرة حقيّة (٢) رأس الفخذ وعليها شاهدان الرباط المبروم (٣) الرباط المبروم (٤) جزء المحفظة المفصالية المتصلق بدائر الحفرة الحقيّة (٥) عنق الفخذ (٦) الدغام المحفظة على عنق الفخذ

شكل ١١٩ لوحة ٢٨ قطع عمودى فى المفصل الحرقفى الفخذى (١) الجزء العلوى من المحفظة (٢) وضع الرباط المبروم (٣) الجزء العلوى من المحفظة

وأما رأس الفخذ فتنسب لكره شعاعها مثل الحفرة الحقيقية ولكن سطحها المفصلي كثير الامتداد وتكون مغطاة بغضروف سمكه من ٠.٠٠٣ الى ٠.٠٠٤ ملليمتر جهة الوسط وينعدم هذا الغضروف في محاذاة اندغام الرباط المبروم

وأما المحفظة الزلالية فتربط من جهة العظم الحرقفي في حافة الحفرة الحقيقية وحشى قاعدة الحوية الليقية على السطح الوحشى لهذه الحوية بحيث ان هذه الاخيرة توجد محصورة في التجويف المفصلي ومن جهة الفخذ تربط من الامام في قاعدة عنق الفخذ في الخط بين المدورين ومن الخلف في محل انضمام الثلث السفلى بالثلثين العلويين من سطحه الخلفي ومع ذلك لم تقف هناك بل تغطى عنق الفخذ وهناك يبتدىء الغضروف فينتج من ذلك أن جميع السطح المقدم للعنق وحافته العليا وأيضا جزء من سطحه الخلفي وحافته السفلى تكون محصورة في التجويف المفصلي أو في باطن المحفظة الليقية ولكن هذه الاجزاء تكون خارج المحفظة الزلالية

الاربطة - توجد محفظة ليفية ورباط بين المفصل أى الرباط المبروم - أما المحفظة الليقية فتكون لكم ليفي مبطن بالغشاء الزلالي متجه على دائرة الحفرة الحقيقية وقاعدة عنق الفخذ ويمر بها حزم حلقيية وحزم عمودية فالحزم الحلقيية تكون كثيرة بالخصوص في الجزء الخلفي والسفلى لهذه الحوية أو المحفظة وفيها تكون منطقة حلقيية قوية معانقة للجزء الخلفي لعنق الفخذ بدون أن تتصل به مثل نصف حلقة وجزء من هذه الالياف الحلقيية يذهب من الشوكة الحرقفية المقدمة السفلى لاجل ان يرجع لها من بعد احاطتها بالعنق وفي الالياف العمودية يمر ثلاثة أقسام رئيسية أولاً الياف مقدمة حرقفية نخذية ذاهبة من الشوكة الحرقفية المقدمة السفلى الى الخط بين المدورين ومر كبئر باط قوى سميك متوسط يقرب من (٠.١) ملليمتر هو الرباط المقدم أو رباط برتن - ثانياً الياف وركية ذاهبة من الورك للمنطقة الحلقيية والى الفخذ - ثالثاً الياف عانية نخذية رقيقة قوية موضوعة بوضع مختلف والجزء العلوي لعنق الفخذ هو الذي يكون تقريباً سائباً من الاندغامات المحفظةية وهذه الالياف العمودية تظهر زيادة عما ذكر وعضاها خصوصياً على هيئة حلزون حول عنق الفخذ وبسبب هذا الوضع حركته الرجوية تكون زائدة في البسط ومتناقصة في الانثناء والمحللات الاكثر ضماً من المحفظة هي الجزء السفلى انسى ووحشى المنطقة الحلقيية وأيضا الجزء من هذه المحفظة الذي يوجد انسى رباط برتن والمقابل للكيس الزلالي للإسواسية وأحياناً يكون منقوباً هنا بثقب منه يمر الغشاء الزلالي المفصلي المستطرق مع الكيس الزلالي للإسواسية والمحفظة أيضاً تكون مقواة في هذه المحللات الضعيفة من الامام بالإسواسية ومن أسفل بالسادة الظاهرة وألياف وترية ووتر المستقيمة المقدمة للفخذ

واما الرباط المبروم - هذا الرباط شكله مثلث مسطح من الوحشية الى الانسية قاعدة تقابل الرباط المستعرض وقته تقابل الانبعاث الموجود في رأس الفخذ وهذا الرباط مختلف في القوة والوضع ويندغم من أسفل في حافة شرم الحفرة الحقيقية وفي الجهات المجاورة للتقعر الخلفي للحفرة وفي الرباط المستعرض ويكون محاطا بالغشاء الزلالي ويشاهد في باطنه أوعية ذاهبة لاجل ان تنفي في رأس الفخذ والسطح الانسي يكون مجاورا للتجويف الخلفي للحفرة الحقيقية التي فيها يندغم بنية زلالية والوحشى مع رأس الفخذ

(الاوعية والاعصاب لهذا المفصل) - الشرايين تأتي من الشرايين المنعكسة الانسية والوحشية والالمية والوركية والسادة وهذه الاخيرة تعطي فروعا يدخل من الشرم الخفي في الرباط المبروم وينتهي الى رأس الفخذ بالتقويع الموجود في تقعره المركزي والاعصاب هي من الامام خيوط آتية من فرع العصب الساد الذاهب الى السادة الظاهرة وفروع عضلية من العصب الفخذي ومن الخلف ألياف عصبية آتية من العصب العظيم الوركى والعصب الصغير الوركى تارة تكون مباشرة وتارة بتوسط الفرع العصبي للمربعة الفخذية

المخنايكية - قطع الكرة المسط المشاهد برأس الفخذ له امتداد أكثر من تجويف الحفرة الحقيقية العظمية التي أقطارها تكون أقل من نصف دائرة وباجتماع الحوية الحقيقية يزداد اتساع التجويف المنصلي ويكون أكثر من كرة كما يشاهد بذلك في وضع نواة البندقة في غلافها الخشبي ولكن يختلف مع ذلك نظر الحوية الحقيقية بكونها غير قابلة للتمدد ولكن مرونتها لا يمكنها أن تتأخر سقوط رأس الفخذ وانفصلها من الاسطحة المفصالية ولهذا أسباب هي انضمام الاسطحة والحالة المتوسطة بين الانقباض والارتخاء وأخيرا الضغط الجوى والتجارب الآتية المنسوبة لبعضهم صارت قاعدة ترى لنا فعل الضغط الجوى

أولا يمكن أن يشق بالعرض جميع الاجزاء الرخوة للفخذ في حذاء المفصل وأيضا المحفظة الليفية بدون خروج رأس الفخذ من حفرة الحقيقية

ثانيا متى فعل من جهة السطح الباطن للعوض ثقب في قاع الحفرة الحقيقية حلات مفصل الرأس من التجويف الخفي ثم متى أعيدت الرأس ثانيا في الملامسة وسد الثقب بالاصبع لاجل منع مرور الهواء فالرأس تبقى ملاصقة للتجويف والحوية الحقيقية تؤثر حينئذ مثل نوع صمام يفعل محجما على رأس الفخذ ويمنع الحركات المختلفة لهذا الاخير كدخول سائل أو هواء اذا كان المفصل مفتوحا وهذا التأثير للضغط الجوى يفعل بالخصوص وقت انثناء الطرف لان مدة بقاء الرأس بشدة جذب الرباط المتقدم تصير الملامسة جبراتا بين الرأس والتجويف الخفي ولا يوجد جذب للفخذ بدون وجود ملامسة كلية للاسطحة المفصالية وامتداد حركات الفخذ يزداد بهذا الفعل وذلك لان الرأس المنسوبة الى أكثر من قطعة من كرة من الحفرة الحقيقية تظهر سطحا منفصليا كثير الامتداد

فيوجد حينئذ نوع امتداد للحركة ممكنة قبل ما يصل عنق الفخذ لان بلامس الحوية الحقيقية وأيضا الوقوف المتسبب من ملاسة هذه الاسطحة ليس جائيا بسبب مرونة الحوية

وحركات الفخذ تعزى بين الاسطحة المكمروية بالتحكيم ويمكن ان تفعل حول محاور عديدة ومع ذلك على الاحياء هذه الحركات تفعل على حسب ثلاثة اتجاهات أصلية وحول ثلاثة محاور رحووية عمودية أحدها على الآخر

أولا الانثناء والبسط - يفعلان حول محور مستعرض مار من مركز رؤس الفخذين وامتدادهما يكون من ١٣٥ درجة الى زاوية مستقيمة ونصف والانثناء يكون محدودا بمقابله الاسطحة المقدمة للفخذ والجذع فالبسط الحاصل بالرباط الممتد هو البسط التام والحركات الاخر ما عدا الانثناء الكامل تكون غير ممكنة وهذا هو الذى يحقق لنا الوضع العمودى للجذع فى الوقوف

ثانيا حركة رحووية الى الوحشية والى الانسية تفعل حول محور عمودى متجه على حسب طول الفخذ وامتدادها على حسب زاوية مستقيمة ومحدودة بمقاومة المحفوظة بالاخص برباط برتن وأما من خصوص الرحوية الى الانسية فتكون بالالياف الوركية

ثالثا التقريب والتبعيدها ثانيا الحركتان ثمران حول محور مقدم خلفى عمودى كالسابق ويمتدان الى ٩٠ درجة فالتقريب يكون محدودا بمقابله حافة الحفرة الحقيقية بعنق الفخذ والتبعيده يجذب الرباط المبروم وهاتان الحركتان مثل الرحوية الى الانسية أو الوحشية يجذب رباط برتن ينتج من ذلك ان هذه الاربعة حركات تكون غير متطابقة مع الجذب العنيف ولا يمكن فعلها الا مع الانثناء الذى يرخى الرباط المقدم فى التبعيده رأس الفخذ تلامس بنقط كثيرة من سطحها الحفرة الحقيقية

وظيفة الرباط المبروم تكون مفسرة بطرق مختلفة للمؤلفين فبعضهم مؤسسا على عدم وجوده فى بعض الاحوال وعلى مقاومته الضعيفة فى بعض احوال آخر يعتبره ثنية بسيطة معدة لان تحمل الاوعية والبعض الآخر بسبب التوتر الذى يشاع فيه حال التقريب يعطى له وظيفة مهمة لحدوده هذه الحركة فيكون مشدودا فى خلاف الحركة الرحوية الى الوحشية التى فيها الفخذ يكون منتشيا مال ذلك ان الفخذ يحفظ الركبة من تفعلة متى وضعت الحافة الوحشية للقدم على الركبة للجهة المقابلة

العضلات المحركة لهذا المفصل - أولا الانثناء يحصل بالإسواسية الحرقفية والخياطية والمستقيمة المقدمة والعاتية والحزم المقدمة والمتوسطة للعظمية الالية - ثانيا البسط يحصل بالعظمية الالية والحزم الخلفية للمتوسطة الالية - ثالثا الحركة الرحوية الى الوحشية

تحصل بالعظمية الالوية والحزم الخلفية للمتوسطة والصغيرة الاليتين والهرمية والسادة الباطنة والتوأمتين والمربعة الفخذية والسادة الظاهرة والمقربات والابواسية الحرقفية - رابعا الحركة الرئوية الى الانسية تحصل بالحزمة المقعدة والمتوسطة للصغيرة الالوية - خامسا التقرب يحصل بالمقربات والمستقيمة المقعدة والعانية - سادسا التبعية يحصل بالعظمية الالوية والصغيرة الالوية والهرمية

مفصل الركبة انظر شكل ١٢٠ و ١٢١ و ١٢٢ و ١٢٣ و ١٢٤ و ١٢٥

لوحة ٢٨ وشكل ١٢٦ و ١٢٧ لوحة ٢٩

هذا المفصل يكون متضاعفا جدا في التركيب التشريحي فيشاهد فيه - أولا الاسطحة المفصالية متضاعفة بأقراص وبالاربطة النصف هلالية أو الغضاريف الهلالية - ثانيا الاربطة بين المفصل والاربطة المتصالية - ثالثا المحفظة زلالية - رابعا اربطة دائرية

الاسطحة المفصالية - هذه الاسطحة تنسب الى الفخذ والقصبة والرضفة وتكون مغطاة بطبقة من غضروف سمكه من ٠.٣ مليمتر الى ٠.٤ مليمتر

أولا - السطح المنسوب لعظم الفخذ يكون مقسوما الى ثلاثة اجزاء - متوسط أورضي وجراين جائبين أولقامين - فالسطح الرضي أي البكرة الفخذية يشاهد فيه من الوسط ميزاب عمودي وأجزاء الجانية تكون محدبة والوحشي أكثر امتدادا وأقل عرضا وأقل طولاً - والاسطحة اللقمية محدبة وتكون منفصلة من السطح الرضي بميزابين منرفين والذي منهما أكثر ظهورا ينسب للنتوء اللقمي الوحشي وليس شيئا آخر الا آثار المحل الذي فيه تقف الحوافي المقدمة للاربطة الهلالية عند انتهاء البسط وشعاع انحناء التتواتر اللقمية يزداد من الخلف الى الامام وبالحصوص في التتواتر اللقمي الانسي وزيادة على ذلك التتواتر اللقمي الوحشي يكون محدبا بالعرض وفي الحقيقة يقرب بكثير من الشكل الكروي

ثانيا الرضفة - السطح الرضي في مقعر قلبه لا من أعلى الى أسفل ومحدب كثيرا بالعرض والجزء الانسي من هذا السطح يكون ضيقا وخشنا

ثالثا القصبة - الجزء العلوي من القصبة يشاهد فيه نوع سطحي أفقي مقسوم بشوكة القصبة والشروم التي تقسمه الى سطحين منفصلين تقريبا مسطحة أي تجاويف عنابية للقصبة وعليها التتواتر اللقمية للفخذ تتركز مثل عجلات على الارض أعني ببعض نقط من أسطحها فقط

الاقواس أو الاربطة النصف هلالية - تطابق أو توافق الاسطحة المفصالية يكون مكتملا بقصرين ليفيين على شكل هلال أحدهما انسي والاخر وحشي وكل منهما يشاهد فيه نقطتا

اندغام فن أجل الوحشى امام وخلف الشوكة القصيبة ومن أجل الانسى امام وخلف
اندغام السابق والاندغامات المقدمة للاربطة النصف هلالية تكون منفصلة بالاندغام السفلى

شكل ١٢٠ لوحة ٢٨ (١) وضع العظام في بسط الركبة (٢) وضعها في الانشاء
شكل ١٢١ لوحة ٢٨ السطح الخلقى لمفصل الركبة اليسارى (١) نخذ (٢) قصبة
(٣) شظية (٤) رباط خلقي (٥) وتر النصف غشائية منقسم الى ثلاثة حزم (٦) الحزمة
المقدمة (٧) الحزمة السفلى (٨) الحزمة الوحشية مقوية للرباط الخلقى (٩) الكيس
الزلى لأسفل وتر النصف غشائية (١٠) الكيس الزلى المتوسط للتوأمة الانسية والنصف
غشائية (١١) وتر المأبضية (١٢) الكيس الزلى لهذا الوتر (١٣) التوأمة الوحشية
(١٤) ذات الرأسين

شكل ١٢٢ لوحة ٢٨ الرباط الجانبي الوحشى والاربطة المتصالبة لركبة الجهة اليسرى
(١) نخذ (٢) قصبة (٣) شظية (٤) الرباط المتصالب الخلقى من سلا حزمة الى الغضروف
الليفي الوحشى (٥) الرباط الجانبي الوحشى (٦) وتر المأبضية ورباطها متجهين جهة
الشظية (٧) الغضروف الهلالى الانسى (٨) الغضروف الهلالى الوحشى

شكل ١٢٣ لوحة ٢٨ السطح الانسى لمفصل الركبة اليسارى (١) الرباط الجانبي
الانسى (٢) الرباط المقدم (الوتر الرضى) (٣) وتر النصف غشائية

شكل ١٢٤ لوحة ٢٨ الاربطة المتصالبة مشاهدة من الامام حال انشاء الركبة في الجهة
اليمنى (١) السطح المنصلى للفخذ (٢) الوتر أى الرباط الرضى (٣) الرباط المتصالب
المقدم (٤) الطرف العلوى للرباط المتصالب الخلقى (٥) الرباط الجانبي الوحشى (٦)
الرباط الجانبي الانسى (٧) الجزء المقدم الغضروف الهلالى الانسى

شكل ١٢٥ لوحة ٢٨ الغضاريف الليفية مشاهدة بين المفصل من أعلى من الجهة اليسرى
(١) الحفرة العنابية للقصبة (٢) القرص النصف هلالى الانسى (٣) النصف هلالى
الوحشى (٤) الرباط المتصالب الخلقى (٥) الرباط المتصالب المقدم (٦) الوتر الرضى
(٧) الكيس الزلى

شكل ١٢٦ لوحة ٢٩ قطع مقدم خلقي في الجزء القصبي والفخذ من مفصل الركبة (١)
قطع الفخذ (٢) سطح مفصل للطرف السفلى من الفخذ (٣) الرباط الخلقى (٤) القصبة
(٥) الكيس الزلى تحت الجلد امام الحذبة المقدمة للقصبة (٦) الكيس الزلى تحت الوتر
بينه وبين الحذبة المقدمة للقصبة (٧) الوتر الرضى (٨) الرباط الشحمى (٩) الرضفة
(١٠) الكيس الزلى بالقرب من الرضفة (١١) قعر الكيس أسفل العضلة ذات الرأس
الثلاثة الفخذية (١٢) ذات الرأسين الفخذية

شكل ١٢٧ لوحة ٢٩ قطع عمودى ومستعرض في مفصل الركبة (١) قصبة (٢) قصبة (٣)
رباط متصالب مقدم (٤) تتوات لقمية للفخذ (٥ و ٥) سطح السوات اللقمية مغطى
بالسحقاق (٦ و ٦) السحقاق (٧ و ٧) الكيس الزلى منعطف الى أعلى ومكوثا لقع
كيس (٨ و ٨) الاربطة الجانبية (٩ و ٩) قعر الكيس الزلى (١٠ و ١٠) قطع في
الغضروف الليفي المتصق بالاربطة الجانبية

للرباط المتصالب المقدم او الصليبي المقدم وحافها محذبة سمكية بقدر ٥ ر . من ملليمتر في الحالة المتوسطة وتقابل لدائرة التجاريف العناية للقصبة وحوافها المركزية مقعرة ومسنة قاطعة رقيقة جدا وتكون ملامسة للمحل الذي فيه الفخذ يكون ملامسا للقصبة وأسطحها المغطاء بالغضاريف تنطبق فالعلوى على الفخذ والسفلى على القصبة والوحشى بسبب اندغاماته القريبة من الشوكة القصبية يكون تقريرا حلقيا والانسي يكون شكله هلاليا ويكون مرتبطا من الامام برباط ليفي يضم حوافها المحذبة وهو الرباط الضام

الاربطة المتصالبة همارباطان قويان متصالبان في الاتجاه المقدم الخلفي والاتجاه المستعرض مائتين لجزء من الشرم بين التتوين اللقميين وذاهبان من القصبة الى الاسطحة السفلى للتتوين اللقميين فالقدم يرتبط من أسفل بين الاندغامات المقدمة للاربطة النصف هلالية ثم يتجه الى أعلى والوحشية ذاهبا من غمافي الوجه الانسي في التتو اللقمي الوحشى قربا من سطحه المفصلي على الجزء الخلفي من الشرم بين التتوات اللقمية تابعا لخط عودى مدة البسط وأفقى مدة الانثناء والخلفى قوى جدا عريض سميك يدغم من أسفل في شرم موضوع في الجزء الخلفي من شوكة القصبة بين التتوين اللقميين خلف الاندغام الخلفي للرباط النصف هلالى الانسي ومن هنا يتجه الى أعلى والامام تقريرا عوديا ذاهبا من غمافي الوجه الوحشى للتتو اللقمي الانسي في الجزء المقدم من التعبير بين التتوات اللقمية بتساعه على شكل مروحة ومن جرثه الخلفى تنفصل حزمة ليثية ذاهبة الى الجزء الخلفى للرباط النصف هلالى الوحشى

المحفظة الزلاية - هذه المحفظة يكون امتدادها مناسب بالامتداد الاسطحة المفصلي وتندغم في حدود غضاريف التغطية للاسطحة المفصلية مارة من الفخذ على القصبة في محاذة الاربطة النصف هلالية وتندغم في الحافة المحذبة من هذه الاربطة وفي طبقتها البشرية ممتدة قليلا على أسطحها العليا والسفلى ومستقرة بالغضاريف التى تغطيها وفي محاذة الاربطة المتصالبة تبطن جميع الجزء المقدم والجانبى لهذه الاربطة التى تضمها فى غمد عومى ولا يبق منها سائبا الاجزؤها الخلفى

والاربطة المتصالبة المنضمة ببنية من المحفظة الزلاية تكون حاجزا غير كامل يتقدم فى باطن المفصل ويقسمه الى خزنتين احدهما انسية والاخرى وحشية تحتوى كل منهما على أحد التتوين اللقميين ومستطرقتان من الامام وكل من هاتين الخزنتين ينقسم على دوره بالاربطة النصف هلالية الى خزتين ثانويتين احدهما العليا والاخرى سفلى مستطرقاة بالفتحة المركزية لهذه الاربطة ومن الامام الغشاء الزلالى عوضا عن كونه يتجه باستقامة من الفخذ الى الحافة العليا للرضفة فانه يكون قعر كيس كثير الغور أو قليله فوق هذا العظم امام الفخذ وخلف وتر العضلة ذات الرأس الثلاثة الفخذية وأسفل من الرضفة الغشاء الزلالى يتجه الى أسفل والخلف جهة القصبة

ويشاهد منعطفنا بواسطة كرة شحمية سمكية مكونة لوسادة بين الرضفة والقصبة ومن هذه الوسادة نشأ ثنية ليفية كثيرة التمام أو قليلا منه محاطة بغمد من الغشاء الزلالى وهذه الثنية تتجه الى الخلف وتذهب لتثبت على الجزء العلوى والمقدم من الشرم بين النتوين اللقيمين وهى تعرف بالرباط الشحمى أو المخاطى والغشاء الزلالى يشاهد فيه جله استطالات (أولا) قعر الكيس فوق الرضفة خلف وتر العضلة ذات الرأس الثلاثة النخذية بعـد عادة الى ٠.٥ سنتيمتر فوق الحافة العليا للرضفة وبسبب استطرافه مع الكيس الزلالى الاولى الموضوع خلف وتر هذه العضلة يتكون عادة ثنية نصف حلقيية وغالباً عند الاطفال الكيس الزلالى للعضلة ذات الرأس الثلاثة النخذية يكون متميزا عن الغشاء الزلالى للركبة

ثانياً - الاستطالة الزلالية المعروفة بالكيس الزلالى المابضى تكون موضوعة أسفل وتر العضلة المابضية وفتحها استطرافها تظهرونها كغيرها كثيرا الاختلاف جدا

ثالثاً - استطالة معانقة لوتر العضلة النصف غشائية متميزة عن الغشاء الزلالى المفصل فى الزمن الاول من الحياة عند الشبان وتمتلك متميزة فى نصف الاحوال

الاربطة الدائرية - تنقسم هذه الاربطة الى مقدمة وخلفية وجانبية

أولاً - الاربطة المقدمة نشأ عند ألياف سطحية آتية من الصفاق الفخذى ومنفصلة عن الجلد فى محاذ الرضفة بواسطة الكيس الزلالى القريب من الرضفة أو تحت الجلد وأسفل منه الرباط الرضى وهذا الرباط طوله ٤ ملليمتر وعرضه ٢٥ ملليمتر وسمكه ٤ ملليمتر الى ٥ ويعتمد من الجزء السفلى للرضفة الى الحديدة المقدمة للقصبة وبين سطحها الخارج والجزء العلوى الامس لهذه الحديدة المقدمتين يوجد كيس زلالى هو الكيس أسفل الرضفة ولا يستطرق مطلقا بالمفصل ثم حزمة رقيقة مسطحة هى الاربطة الجانبية للرضفة تذهب من الحواف الجانبية للنتو اللقمة مندعمة وحافطة للرضفة فى وضعها

ثانياً الرباط الخلقى - الجزء الخلقى من جهاز الاربطة المفصلية بواسطة فتحاته المتعددة المعدة لمرور الاوعية وأيضاً الكرات الشحمية المخططة بهذه الالياف وأيضاً بالتصاقه مع أوتار العضلات المحيطة والوضع المتصالب لهذه الحزم يظهر وضعها غير منتظم والحزم الرئيسية الليفية تأتى من انتهاء وتر العضلة النصف غشائية وتتجه بانحراف من أسفل الى أعلى ومن الانسية الى الوحشية لاجل ما تنفى فى النصف محفظة التى تغشى النتو اللقمة الوحشى وهى الرباط المابضى المنحرف وحزمة أخرى سمكية ذات مقاومة تذهب من وتر العضلة المابضية الى رأس الشظية

ثالثاً - الرباط الجانبى الانسى هو رباط مسطح على شكل مروحة أكثر عرضاً من الوحشى غير محدود جيداً من الخلف ويندغم من أعلى فى الحديدة الانسية للفخذ ومن أسفل فى الجزء الخلقى

والعلوى للسطح الانسى للقصبة مغطيا للوتر المقدم من العضلة النصف غشائية وأليافه الغائرة تكون منضمة في دائرة الرباط النصف هـ لالى الانسى ويكون متوترا مدة الانثناء أكثر من مدة البسط وهذا بعكس الرباط الجانبي الوحشى الذى يكون متوترا جدا وقت البسط ومسترخيا جدا وقت الانثناء

رابعا - الرباط الجانبي الوحشى هو حبل لينى منفصل عن المحفظة بشحم ويذهب من ارتفاع الحذبة الوحشية للفخذ الى رأس الشظية الذى فيها الدغامة يكون معانقا بانغام ذات الرأسين الفخذية

الاوعية والاعصاب - الشرايين تأتى من التفهم الكبير للفروع المفصالية للشريان المابضى ومن المنعكس القصى المقدم وتكون حول المفصل شبكة شعرية مهمة ومن الشريان المفصلى المتوسط الذى يثقب الرباط الخلقى للمفصل

الاعصاب - المفصل يقبل من الامام خيوطا آتية من العصب الصافى الانسى ومن الاعصاب العضلية وذات الرأس الثلاثة الفخذية وخيوطا من العصب الوركى المابضى الوحشى مصاحبة للشريان المفصلى العلوى الوحشى ومن الخلف فروعا من الاعصاب المابضية الانسية والوحشية التى أحدها يندمجبة الشريان المفصلى المتوسط انسى فسرع العصب المابضى الانسى نافذا فى المفصل من أسفل ومن الوحشية لحيط عصبى من العصب القصى المقدم مصاحبا للشريان المنعكس القصى المقدم

الميكانيكية - مفصل الركبة يتركب فى الحقيقة من ثلاثة مفاصل مميزة فعلها المتحد يحدث الحركات الكلية للمفصل

أولا - مفاصل التواءات اللقمية للفخذ مع الاربطة النصف هـ لاية أو المفاصل العليا

ثانيا - مفاصل الاربطة النصف هـ لاية مع القصبة أو المفاصل السفلى

ثالثا - المفاصل التكميلية من جهة الرضفة والفخذ والاضافية - والمفصلان الاوليان هما مفاصل نصريف للركبة - ويمكن انقسام كل منها الى مفصلين ثانويين احدهما انسى والاخر وحشى ينسبان من اجل الاثنين العلويين الى رتبة المفاصل اللقمية ومن اجل السفليين من الصعب نسبتهم الى رتبة معينة والمفصل الرضفى هو مفصل بكرى

والمجموع الذى ينتج من ذلك يكون ردة غير تامة لانها تسمع بحركات كلية ليست فقط الانثناء والبسط بل ايضا حركة رجوية

اولا - الانثناء والبسط هذه الحركات تحصل بالاخص فى المفصل العلوى (مفاصل التواءات اللقمية والاربطة النصف هـ لاية) وتعمل حول محور أفقى مار بين التووين اللقميين فى محاذة اندغام

الاربطة الجانبية وفي مدة البسط القصبة والاربطة النصف هلالية تنزلق من الخلف الى الامام على السنوت الالقمية للفخذ والعكس يحصل في مدة الانتناء ولكن بسبب عدم موافقة الشكل للسنوت الالقمية الحركة تصير قصيرة فاذا كان السطح القصبى النصف هلالى لم يكابد مدة هذا الانزلاق تنوعا في الشكل يسمح له بأن ينطبق محكما على شكل الجزء الجديد للسنوت الالقمى الفخذى الذى يتلامس معه في كل وقت ففي الحقيقة متى بحث بالانفراد على محور الرحوية لاجل الحركة اكمل من الاربطة النصف هلالية على السنوت الالقمى المقابل يشاهد أن محاور السنوت الالقمية اليمنى واليسرى لا تتطابق لكن تمر من أجل كل منهما من اندغامات الاربطة المتصالبة والاربطة الجانبية وبناء على ذلك هذه المحاور تتصالب في الشرم بين السنوتين الالقميين مكونة لزاوية منفرجة منقحمة من أعلى فينتج من ذلك ان هذه الحركات الكلية حول المحور المنحرف لكل سنوت لقمى يمكن أن تتخلل الى حركات ثانوية - أولا حركة بالانتناء والبسط حول محور مستعرض مشابه للمفاصل الانسية والوحشية - ثانيا حركة في اتجاه مضاد للاربطة النصف هلالية حول محور عمودى وبسببها هذه الاربطة تتقارب الى الامام في البسط والى الخلف في الانتناء فالربط يكون محدودا متى كانت القصبة والفخذ مكوّنين لخط مستقيم بسبب جذب الاربطة المفصلية والرباط الجانبى الوحشى وملازمة الحافة المقدمية للاربطة النصف هلالية مع ميزاب انفصال السطح الرضى من الاسطحة الالقمية للفخذ والرباط النصف هلالى الوحشى يصل في حدود البسط قبل الرباط النصف هلالى الانسى ومدة ما ينهى هذا الاخير حركته الرباط النصف هلالى الوحشى يكابد حركة رحوية بسببها طرف القدم يتجه قليلا الى الوحشية عند انتهاء البسط التام - فالربط لا يسمح بحركات أخر خلاف الانتناء وهذا هو الذى يعطى الصلابة للطرف السفلى في الوضع العمودى وفي المشى وفي الانتناء جميع الاربطة تكون مسترخية ويمكن أن تصل الى مقابلة الساق والفخذ

ثانيا - الحركة الرحوية هذه الحركة تمر بالخصوص في مفاصل الجهة الوحشية بسبب الحركة الكثيرة الاتساع للقرص الوحشى والارتخاء العظيم للرباط الجانبى الوحشى مدة الانتناء وأخير بسبب الشكل الكروى الاكثر انتظاما للسنوت الالقمى لنفس هذه الجهة وهذه الحركة الرحوية التى فيها طرف القدم يتجه الى الوحشية أو الى الانسية تحصل حول محور عمودى مار من الجزء الانسى لشوكة القصبة وهذه الحركة غير ممكنة في البسط المطلق ولا تحصل مطلقا في الانتناء الكامل وتكون سهلة في الاوضاع المتوسطة وفي الحركة الرحوية الى الانسية تصالب الاربطة المتصالبة يزداد وهذا هو الذى يحدد بسرعة هذه الحركة وهذه الحركات تتم بالعكس في الرحوية الى الوحشية التى تنفذ بواسطة مقاومة الاربطة الجانبية والرضفة التى تستخدم كعضو حافظ

للأجزاء المقدمة للمفصل وبكرة الانعطاف من أجل وتر الباسطة للساق تكون مثبتة بقوة في القصبية بواسطة الرباط الرضفي ومن أجل ذلك تظهر مجاورات مختلفة في الحركات المختلفة للمفصل ففي البسط حافظها العظام متصل وتنفق الحافة العليا للنتوءات اللقمية والجزء الانسي للحافة الانسية من البكرة الفخذية وفي هذا الوضع اذا لم تكن مثبتة بواسطة انقباض البواسط تظهر حركة عظيمة جدا مستعرضة بسبب عدم التوافق الغير التام في الاسطح المفصالية وفي مدة الانثناء على زاوية مستقيمة للقصبية والفخذ توجد موافقة تامة وملازمة تامة في الاسطح المفصالية الرضفية والفخذية وكلما كان الانثناء متزايدا الرضفة تتجه الى الامام من الحفرة بين النتوءات اللقمية وتتجه الى جهة الحافة الوحشية لعظم الفخذ وفي وقت الانثناء الزائد نصفها السفلي يجاور الجزء العلوي من القصبية

العضلات المحركة للمفصل الركبة (أولاً) - الانثناء يحصل بذات الرأسين الفخذية والنصف غشائية والنصف وترية والخياطية والمستقيمة الانسية والتوأمتين والمابضية (ثانياً) - البسط يحصل بذات الرأس الثلاثة والشادة للوتر العريض الفخذى (ثالثاً) - الرحوية الى الانسية تحصل بالنصف غشائية والخياطية والمستقيمة الانسية (رابعاً) - الرحوية الى الوحشية تحصل بذات الرأسين

مفاصل الشظية مع القصبية

الشظية متصل بالقصبية بطرفيها وبين هذين العظمين يوجد مثل ما شاهدنا في الساعد مسافة تعرف بالمسافة بين العظمين عرضها الكبير يكون ٢٤ ملليمتر وهذه المسافة تكون مسدودة بالرباط بين العظمين الرقيق خصوصاً من أعلى وألبافه منحرفة من أسفل ومن الوحشية وتظهر في الجزء العلوي فتحة لمرور الاوعية القصبية المقدمة وهذا الغشاء يندغم من الانسية في الحافة الوحشية للقصبية ومن الوحشية في العرف بين العظام للسطح الانسي للشظية وفي ثلثه السفلي وفي الحافة المقدمة لهذا العظم

المفصل الشظي القصبى العلوى - يشاهد فيه أسطح مفصالية تقرىباً مسطحة ذات انحناء يقرب من الافقى ومحفظة زلاية مقواة بمحفظة ليفية وهذه المحفظة الزلاية تستطرق نادراً مع محفظة مفصل الركبة وبالأخص عند الشيوخ بواسطة الكيس الزلالى المأبضى

المفصل القصبى الشظي السفلى لا يوجد لهذا المفصل أسطح مفصالية مغطاة بالغضاريف ولا غشاء زلالى مخصوص والعظامان يكونان منضمين برباطين شظيين قصبين سفليين أحدهما مقدم قوى موتر والآخر خلفي يكمل البودقة القصبية الشظية ورباط بين العظام كثير المقاومة وفي المسافة المحدودة بالاسطح العظمية وبالاربطة تدخل استطالة من الغشاء الزلالى القصبى السفلى

الاعصاب - المفصل القصبى الشظي العلوى يقبل خيوطا عصبية فن الخلف انزع القصبى
المأبضى الانسى الذاهب للعضلة المأبضية ومن الامام النزع القصبى المقدم الذى يعطى أيضا
فروعاً للجهة الوحشية للركبة

مفاصل القدم انظر شكل ١٢٩ لوحة ٢٩ و ١٣٠ لوحة ٢٨

المفصل القصبى الرسغى انظر شكل ١٢٨ لوحة ٢٩

هورزة متكونة من القنزعى من جهة ومن البودقة القصية الشظيية من الجهة الاخرى
- أولا الاسطح المفصلية القنزعى يشاهد فيه (أولا) سطح علوى محدب من الخلف الى الامام
ومعرق قليلا بالعرض وعلى قطع مقدم خلقى يشاهد انه يكون تقريبا ربع حلقة شعاعها ٢ ملليمتر
وتكون ضيقة من الخلف عن الامام وهذا ناشئ من انحراف حافته الوحشية وأما حافته الانسية
فتبقى تقريرا موازية للمحور العمودى للتقدم (ثانيا) أسطحته الجانبية المنضم كل منها الى سطحه
العلوى بحافة منحنية غير حادة ومنظمة معه بدون انقطاع بغضروف والسطح الانسى يكون
زاوية متفرجة مع السطح العلوى المنضم معه بحافة غير حادة سميكة والسطح الوحشى عمودى
ينضم معه على زاوية مستقيمة بحافة قاطعة مقطوعة جهة ثلثها الخلقى وتكون مثلثة منتهية من
أسفل بنقطة بارزة كثيرة الامتداد عن الانسية التى يكون شكلها شريشا

ثانيا - البودقة القصية الشظيية - هى متوافقة فى جزء منها مع البكرة القنزعية وهى مثلها
تكون أكثر عرضا من الامام عن الخلف ويشاهد فيها فقط امتداد من الامام عن الخلف بطريقة

شكل ١٢٩ لوحة ٢٩ أربطة القدم (١) كعب وحشى (٢) الرباط الشظي القنزعى
المقدم (٣) الرباط الشظي القصبى (٤) الرباط القنزعى القصبى الخلقى (٥) الرباط القصبى
التردى الوحشى (٦) الرباط الممتد من التردى الى الخامس المشطى

شكل ١٣٠ لوحة ٢٨ قطع فى مفاصل القدم (١) عقب (٢) قنزعى (٣) زورق
(٤) قطع فى الاول الاسفنى (٥) قطع الثانى المشطى (٦) العظم السمسمانى لابهام القدم
(٧ و ٨) الاوتار للقوابض والمواسط (٩) النصب (١٠) وتر اكلا

شكل ١٢٨ لوحة ٢٩ المفصل القصبى الرسغى فى جزئه الخلقى (١) كعب وحشى (٢)
كعب انسى والميزاب الذى ترمته أوتار القصية الخلفية والقابضة المشتركة لاصابع القدم
(٣) الرباط الخلقى للمفصل القصبى الشظي السفلى (٤) القنزعى (٥) العقب (٦)
الرباط العقبى القنزعى (٧) المفصل الخلقى بين العقب والقنزعى (٨) الحزمة العائرة للرباط
الجانبى الانسى (٩) الحزمة السطحية لهذا الرباط (١٠) الحزمة المتوسطة أو الشظيية
العقبية للرباط الجانبى الوحشى (١١) الحزمة الخلفية أو الشظيية القنزعية الخلفية (١٢)
بعض ألياف من هذا الرباط متجهة الى أعلى والانسية جهة القصبية

هي انها تترك دائما جزءا من سطح القترعى بدون تغطية بهذه البودقة وعرضها قابل للتغير بسبب
التنوع الخفيف للشظية على القصبة وهذه البودقة تكون مكمله بالاربطة الشظية الجانبية
السفلى المقدمة والخلفية وهذه الاسطحة المفصلية وأيضاً أسطحة القترعى لهما غضروف تغطية
سمكه من (١) الى (٢) ملليمتر

الغشاء الزلالي - يندغم هذا الغشاء في محيط الاسطحة المفصلية ويمتد قليلا الى الامام على الجزء
العلاوى لعتق القترعى المحصور بالخصوص في التجويف المفصلى ومن أعلى ينزلق بين القصبة
والشظية والاربطة الشظية القصية السفلى مكونا في هذا المحل لقعر كيس يصعد في ارتفاع ١
ملليمتر ويكون قويا ومتوترا على الاجزاء الجانبية ويكون رقيقا رخوامن الامام ومن الخلف
ويكون مجاورا في هذين الاتجاهين لكرات شحمية كبيرة

الاربطة - لا توجد اربطة حقيقية الامن الجهة الانسية والوحشية ومن الامام والخلف تكون
مستحيلة الى الياف رقيقة منحرفة بينها الغشاء الزلالي يكون منحصرا مكونا لنوع فتوق
أولا - الرباط الجانبى الانسى أو الدالى قوى سميك مثلث يندغم في قمة وحوافى الكعب الانسى
ومن هـ - ذا المحل يتشعب على شكل مروحة ذاهبا مندغما في الجزء انظره - رى للزورق وفي التتو
الصغير للعقب وفي الجزء الخلفى للقترعى والباقي الغائرة تذهب الى جميع السطح الانسى لهذا
العظم الأخير

ثانيا - الاربطة الجانبية الوحشية عددها ثلاثة (أولا) الرباط الشظي القترعى المقدم وهو قصير
جدا يذهب من الحافة المقدمة للكعب الوحشى الى القترعى امام السطح المفصلى (ثانيا)
الرباط الشظي العقبى يكون منحرفا الى أسفل والخلف ويذهب من قمة الكعب الوحشى الى
السطح الوحشى للعقب (ثالثا) الرباط الشظي القترعى الخلفى يكون بالعرض وينشأ من الحفرة
الخلفية والانسية للكعب الوحشى ويذهب الى الانسية لكي يتثبت في بروزين محددين لميزاب
الطويلة القابضة للابهام

مفاصل الرسغ

هذه المفاصل نظر التشريح يمكن انقسامها الى أربعة ونظرا لعدد المحافظ الزلاية والوظيفة
القسمة ولوجية الى ثلاثة أولا - المفاصل تحت القترعى ثانيا - المفاصل العقبى التردى ثالثا -
المفاصل الزورق مع الثلاثة الاسفينية والتردى

(المفاصل تحت القترعى أى القترعى العقبى) في هذا المفاصل تحصل حركات التقريب والتبعيد
للقدم وينقسم انقساما ثانويا الى مفصلين ثانويين لكل منهما غشاء زلالي مميز أحدهما خلفى

وهو مفصل جسم القنزعي مع العقب والاخر مقدم وهو مفصل رأس القنزعي مع العقب والزورقي وهذان المفصلان يكونان منفصلين برباط قوى جدا خادما للوجوب الرسغ ومتكون من حزم ليفية منحرفة ذاهبة من ميزاب القنزعي الى الميزاب المقابل له من العقب ويعرف بالرباط العقبي القنزعي بين العظام ويكون واسطة قوية في انضمام هذه العظام

أما المفصل الخلفي تحت القنزعي فأسطحته المفصلية متوافقة وتكون محدبة من جهة العقب ومقعرة من جهة القنزعي ويشاهد فيها قطعة من كرة محورها الكبير يكون تقريرا بالعرض والمحفظة الزلائية تمتد جهة الجزء الوحشي لميزاب الرسغ التي فيه تكون متلامسة تقريرا مع المحفظة الزلائية للمفصل القصي الرسغي مكونة اقعر كيس في جزئه الخلفي ورباطان يقويان هذا المفصل أحدهما خلفي منحرف ذاهب من الارتفاع الوحشي لميزاب الطويلة القابضة للابهام الى الجزء الخلفي للعقب والاخر انسي أفقي تقريرا يذهب من الارتفاع الانسي لهذا الميزاب الى التواء الصغير للعقب

وأما المفصل المتقدم تحت القنزعي اي القنزعي العقبي الزورقي - فأسطحته المفصلية رأس القنزعي المحدبة كثيرا من أعلى الى أسفل وقليلا التحديب بالعرض في الاتجاه الاعظم لقطرها وتكون داخله في تجويف قبول متكون من جزء عظمي وجزء رباطي وهذا التجويف يكون متكونا من الخلف من السطح المفصلي المقعر للعقب ومن الامام من تقرير الزورقي ومكملا من الانسية برباط ليفي غضروفي محتواً حيا ناعلي عظم سمسماني هو الرباط العقبي الزورقي السفلي الذي يلائم المسافة الثلاثة المنتوحة من الانسية المكونة لنوع مدخل أي تجويف بين العظمين ومن الوحشية برباط ممتد من العقب بين السطح المقدم للقنزعي والسطح التردى الى الجزء الوحشي من الزورقي هو انفرع الانسي لهذا الرباط الذي يكون على شكل γ ولأجل مشاهدة هذا التجويف المعروف بتجويف القبول يلزم نزاع رأس القنزعي

المحفظة الزلائية - هذه المحفظة لا تظهر شيئا خصوصيا وتبطن الاربطة التي تكمل التجويف المفصلي الاربطة - خلاف الاربطة العقبية الزورقية السفلى والفرع الانسي من رباط شكل γ التي شرحت سابقا عند شرح تجويف القبول لا يشاهد الارباط قنزعي زورقي ظهري رقيق مسطح ذاهب من عنق القنزعي الى ظهر الزورقي

المفصل العقبي التردى

هو مفصل على هيئة سرج

الاسطحة المفصلية - العقب يكون محدياً من الوحشية الى الانسية ومقعر من أعلى الى أسفل والتردى فيه انحناءات مضادة

الغشاء الزلالي - لم يشاهد فيه شئ خصوصى

الاربطة عددها ثلاثة (أحدها) علوى وهو الرباط العقبى التردى الظهري مسطح (ثانيها) انسى وهو النسر الوحشى للرباط الذى على شكل ٧ الذى ينشأ من العقب الى الجزء العلوى الانسى للتردى ويكون بانضمامه مع رباط ذاهب من هذه النقطة من العقب الى الزورق حرف ٧ آخر مفتوحاً من الامام (ثالثها) سفلى قوى جداً وهو الرباط الكبير الاخصى ويتركب من طبقتين - احدها اسطحية ذاهبة من حديبات العقب الى عرف التردى والى الثالث الاسفينية وفائقة عن هذا العرف ومارة تحت وتر الطويلة الشظيية الجانبية لى تنهى فى قاعدة الاربعة عظام المشطية - والاخرى غائرة ذاهبة من السطح السفلى للعقب الى عرف التردى والى جزء هذا العظم الموضوع خلف هذا العرف

مفصل الزورق مع الثلاثة الاسفينية

الاسطحة المفصلية - الثلاثة الاسفينية والتردى تتصل مع بعضها بسطيجات جانبية مسطحة والزورق يتصل بواسطة ثلاثة سطيجات مثلثة مسطحة تقرىء بالثلاثة عظام الاسفينية ويشاهد فيها فى بعض الاحيان سطيج رابع ملاصق لسطيج مقابل له فى التردى الغشاء الزلالي - يوجد عادة محفظة واحدة لاجل جميع هذه المفاصل

الاربطة الثلاثة الاسفينية والتردى تكون منضمة ببعضها بواسطة ثلاثة أنواع من اربطة ذاهبة من عظم لآخر مجاور وهي الاربطة الظهريّة والاخصوية وبين العظام التى تحتفظ أسطحها ملاصقة لبعضها وزيادة على ذلك كل من هذه الاربعة عظام يكون منضم الى الزورق بواسطة رباط ظهري ورباط أخصى ويشاهد زيادة على ذلك رباط بين العظام منحرف ذاهب من الزورق الى التردى

المفاصل الرسغية المشطية للأقدام

الاسطحة المفصلية - الخط بين المفصل يكون محدياً من الامام ومقعر وعادة داخل الثلاثة عظام الاسفينية والثانى المشطى فى البودقة والعظم الثانى المشطى ينوب عن الخلف عن الاول المشطى بتسعة ملليمتر والثالث بأربعة ملليمتر وهذا الخط بين المفصل يكون بالعرض تقرىء فى محاذاة الاول المشطى ثم يصير بعد ذلك منحرفاً الى الوحشية والخلف بطريقة هى ان الطرف الوحشى لهذا الخط بين المفصل يوجد متجه الى الخلف بأربعة ملليمتر من جهة طرفه الانسى

الغشاء الزلالي - يوجد عادة ثلاثة أغشية لهذه المفاصل - أحدها بين الاول المشطى والاول الاسفيني والثانى بين الثانى المشطى والثالث المشطى والثانى والثالث الاسفيني والثالث يوجد

أخيرا بين التردى والمشطين الآخرين والثاني يستطرق عادة بالغشاء الزلاالى الزورقي التردى
الاسفينى وبالمسافات المنصلية الموجودة بين الثانى والثانى الآخرين الاسفينيين
الاربطة قاعدة العظام المشطية تكون ابتداء منضمة ببعضها بواسطة ألياف مستعرضة قوية
مكونة لاربطة ظهرية وأخصصية وبين العظام وهذه الأخيرة تنعدم بين الاول المشطى والثانى
وزيادة على ذلك كل منها يكون منضم الى عظام الرسغ بالاربطة التى يشاهد فيها الاوضاع الآتية من
أجل كل عظم فمن أجل الاول المشطى هى محفظة حقيقية ليفية مقواة خصوصا من أسفل برباط
أخصصية قوى - والثانى المشطى له ثلاثة أربطة ظهرية تضمه مع الثلاثة الاسفينية رباطان
أخصصيان يضمنانه الى الثانى والثالث الاسفينيين ورباط بين العظام يأتى من الاول الاسفينى
ويكون مفتاح هذا المفصل والاربطة التى تضم الثالث المشطى الى الثالث الاسفينى لا تظهر شيئا
خصوصيا ما عدا رباط بين العظام سيشرح فيما سأتى والرابع والخامس المشطيان يشاهد لهما
أربطة ظهرية وأربطة أخصصية من جلتهما تتميز على الخصوص بالياف مستعرضة ذاهبة من الثالث
الاسفينى الى ثلث والخامس المشطى وغطاة فى جزء منها بوتر الطويلة الشظيية الجانبية
وهذه المفاصل تكون متمتع برباطين بين العظام قوين جدا أحدهما النسي سبق شرحه يذهب
من الاول الاسفينى الى الثانى المشطى والاخر وحشى يتركب من حزمتين متصلتين أحدهما
تأتى من الجزء العلوى الوحشى للثالث الاسفينى والثانية تأتى من الجزء السفلى الانسى للتردى
وتجهان الى السطح الجانبى الوحشى للثالث المشطى وأحيانا الى الرابع وهذه الاربطة
بين العظام تمنع المواصلة بين الثلاث محافظا الزلاالية لهذه المفاصل
الاولعية والاعصاب شرايين المفاصل الرسغية والرسغية المشطية تأتى من الامام من الفروع
الكعبية للقصبى المقدم والفروع الظهرية للرسغ والمشط تأتى من الشريان القدى ومن انتهاء
الشظي المقدم ومن الخلف من فروع الشظي الخلقى ومن القصبى الخلقى وفى السطح الاخصى
من فروع آتية من الشرايين الاخصصية الانسية والوحشية والاعصاب تأتى فى الامام من
العصب القصبى المقدم وفى الخلف من القصبى الخلقى

المفاصل المشطية السلامية

هى مفاصل لقمية - الاسطحة المفصالية - رأس العظم المشطى المضغوطة من الجانبين
تتركب من جزأين انحناءهما مختلف ومنفصلة بزاوية غير حادة فالعلوى الذى يته قدم على السطح
الظهري من العظم أكثر من عظام المشط التى تكون أكثر قصرا وتحدبا وأما السفلى فىكون
أكثر طولاً وأقل تحدبا وهذه الرأس تدخل فى تجويف هو تجويف القبول متكون من جزأين
أحدهما علوى عظمى هو تجويف العظم الاول السلامى المطابق الى الانحناء العلوى للثتو

اللقمى والثانى سفلى متكون من غضروف ليقى بمكه ٢ ملية مترقريباً منطبق على الانحناء السفلى للسنو اللقمى هو الرباط العنابى أو المحفظى والاربطة المحفظية لتجميع عظام المشط تكون منضمة مع بعضها من الجهة الاخرى بشرط مستعرض يعرف باسم الرباط المستعرض لعظام المشط

الغشاء الزلالى - هذا الغشاء يكون رخواً ويوجد لكل مفصل من هذه المناصل وزيادة على ذلك بين الاسطح المقابلة للسنوات اللقمية لعظام المشط المجاورة كياس صغيرة مصلية مستطرفة أحياناً مع المحافظ الزلالية المفصليّة

الاربطة تكون موضوعة على الاجزاء الجانبية وعددها اثنان أحدهما انسى والاخر وحشى وترتبط من الخلف فى حديدات موضوعة فى الجزء العلوى من السنوات اللقمية ومن هنا تنبجس الى أسفل والامام على جهات التجويف المفصلى السلاى والرباط المحفظى وتكون متوترة فى الانتناء ومسترخية فى البسط

والمفصل المشطى السلاى للابهام يشاهد فيه صفات خصوصية هي أن رأس العظم المشطى تكون أكبر حجماً وعلى جزئها السفلى ميزان منفصلان يعرف بارز يسكن فيهما عظامان سمى بان يوجدان فى الاربطة المحفظية وتحيل هذا المفصل الى جنجليم مزدوج الاعصاب - هذه المفاصل تكون متأثرة بخيوط من العصب الاخرى الوحشى (مفاصل السلايات) هذه المفاصل تكون مشابهة بالكيفية لمفاصل اصابع اليد

حركات القدم أى ميخانيكته

القدم يظهر قبة على هيئة قنطرة لها ثلاث نقاط ارتكاز (أولاً) من الخلف حديدات العقب (ثانياً) من الامام والانسية رأس الاول المشطى مع عظمه السمسمانى (ثالثاً) من الامام والوحشية رأس الخامس المشطى ويكتنن ان تترك فى هذه النقطة الاصابع التى هى زوائد بسطة متحركة ليس لها أدنى فعل فى ميخانيكية الوقوف وهذه القبة الكثيرة الظهور من الجهة الانسية للقدم تنزل بانحدار لطيف جهة الخافة الوحشية بطريقة هى ان زاوية الانحناء التى تكونها العظام المشطية مع الارض تتناقص من الاول الى الخامس المشطى بالمناسبات الآتية الاول المشطى ٤٠ درجة والثانى ٣٥ والثالث ٣٠ والرابع ٢٥ والخامس ٢٠ والخطوط المتوسطة بين نقط الارتكاز هذه تكون ما يسمى بالقواس والحوافى القدمية فالخافة أو القوس الانسى الاكثر طولاً يكون اكثر تعبيراً ومتكوناً من الخلف الى الامام من العقب والقعرى والزورق والاول الاسفلى والاول المشطى - وأما القوس الوحشى فيتركب من العقب والتردى والخامس المشطى ونقطته الاكثر ارتفاعاً تكون بعيدة عن الارض بمسافة قليلة

والحافة المقدمة تجاور رؤس العظام المشطية ونقطة ارتكاز القبوة هما العقب ورأس الاول المشطى اللتان تكونان تقريرا غير متحركتين وغير متغيرتين وحينئذ الحافة الانسية تكون بالعكس هي النقطة الثالثة للارتكاز والحافتان الاخيرتان تكونان كثيرى الحركة ومتغيرتين حينئذ متى كان القدم حاملا لنقل الجسم يرتكز على الارض برأس العظم الخامس المشطى التى تستطيع للضغط وتصل الى نقطة فيار رؤس العظام المشطية والحافة الوحشية للقدم وبالاخص ثور العظم الخامس المشطى فترتكز الجميع على الارض وأحيانا تلامسها وفي هذه الحالة القدم يوضع على الارض ايس فقط بنقطة الثلاثة بل بخط منحني ذاهب الى الامام من رأس الاول المشطى لكي ينتهى من الخلف في حديدات العقب تابعا لرؤس العظام المشطية والحافة الوحشية للقدم والقدم لا يكون في هذا الوضع قبوة عادية ولا يكن نصف قبوة ذات فحة انسية يمكن تكملتها بواسطة تقارب الحواف الى الانسية للقدمين وهذه الحركة للحافة الوحشية والمقدمة للقدم تسمح له بكونه ينطبق بسهولة على الاسطحة الغير منتظمة والغير متساوية من الارض

وهذه القبوة القديمة تكاد تنوعات مختلفة شخصية فتارة تكون كثيرة الظهور (القدم المقبب) وتارة كثيرة التسطح (القدم المسطح) وتحمي محاماة عظيمة من ضغط الاجزاء الرخوة لاجزاء القدم على الارض وتكون محفوظة بالاشكال الخاصة للعضلات الاسفينية الشكل على هيئة خابور وبالتقويس المتككون من القنزعى والعقب والزورق ومن الاربطة وخصوصا الرباط الاخصى وأخير بالعضلات والمفاصل القصبية الخلفية والقبضة القصيرة المشتركة للاصابع والصفاق الاخصى في الاتجاه المقدم الخلقى والطويلة الشظية الجانبية والمبعدة المستعرضة في هذا الاتجاه

حركات القدم - حر كانه تكون على نوعين بالنسبة للساق وتعرفى منفصلين خصوصيين فالانثناء والبسط ينسبان للمفصل القصبى الرسمى والتقريب والتبعيد للمفصل تحت القنزعى

أولا المفصل القصبى الرسمى - هو مفصل رزى ومحور حر كانه يكون أفقيا تقريرا وير على القنزعى بالعرض بالقرب من سطحه السفلى ويمتد الى الوحشية الى نقطة من السطح المفصلى الوحشى ومن الانسية اسفل الحافة السفلى للسطح المفصلى الانسى الى حدة صاعدة للعقب وعائى وفي الانثناء طرفى القدم يرتفع وينخفض فى البسط وهذا المحور يكون تقريرا وعموديا على الحافة الانسية الغير حادة للبكرة القنزعية والبودقة القصبية الشظية نظرا لامتدادها القليل من الامام الى الخلف أكثر من البكرة القنزعية كنسبة ٣ الى ١ لا يشغل فى الوقوف العمودى الاجزاء المتوسطة من هذا الاخير والاسطحة المفصالية تكون أكثر عرضا من الامام عن الخلف والقصبية والشظية

تتبع اعداد احدها — ماعن الاخرى في الانثناء وتقابلان بالعكس في البسط وهذا يتحقق بسهولة متى فعلت حركة في هذين العظمين من بعد نشرهما من أسفل الخط المفصلي وهذه التغيرات في العرض لتجويف المفصل تسمح لانثناء الشظية وانصف هذا العظم في المفصل الشظي القصي العلوى وفي البسط الجزء الاقل عرضا من القنزعى ياتي ويصير في الجزء الاكثر عرضا من التجويف المنصف في وجود فيه حينئذ حركات جانبية حول محور عمودي وهذه الحركات تكون مستحيلة في الانثناء والانثناء والبسط لهما حدود وهي مقابلة الاسطح العظمية وخروجهما عن هذه الاسطح يكون زاوية مستقيمة

ثانيا المنفصل تحت القنزعى — الحركة الثمانية للقدم هي التقريب والتباعد تمر في المفصل تحت القنزعى وفي هذه الحركة العقب والزورقي ومعهما باقى القدم يتحركان حول محور يتجه الى الاعلى والامام ونقط امتداد تصير في الجزء العلوى المقدم لعنق القنزعى من جهة ومن الاخرى على السطح الوحشى للعقب في الاندغام السفلى للرباط الشظي العقبي وهذا المحور عرضة لتغيرات على حسب الاشخاص وفيها جميع المحجرين غير متتقين وهو عر من القنزعى والعقب والرباط بينهما أى القنزعى العقبي الذى يظهر فوق نقطة ثابتة حوالها يتحرك العقب ففي التقريب طرف القدم يوجه الى الانسية جهة الخط المتوسط للجسم وطرف القدم يتغير الى الانسية وفي آن واحد الحافة الوحشية تنخفض وفي هذه الحركات رأس القنزعى تكون ظاهرة في جزئها العلوى الوحشى والجزء المقدم للعقب يتبع هذه الحركة بخلاف الجزء الخلفي لهذا العظم الى الرباط بين العظام ومعها العقب فانها تتجه الى الجهة المضادة وهذا التقريب يكون محدودا بمقابلة التواء الصغير للعقب بالجزء الانسى والخلفي لعنق القنزعى وأما في التباعد فالظواهر المضادة تحصل الى ان تكون مضادة بمقابلة التواء الوحشى للقنزعى بالجزء العلوى للعقب والمفاصل الاخر الرسغية

ثم ان المنفصل العقبي التردى والزورقي التردى الاسفيني يشتركان في هذه الحركات السابقة أى التقريب والتباعد بجزء كثير العظم أو قليلا وزيادة على ذلك يضاف لهذه الحركات التى بسببها بقوة القدم قبل لان تقعر في التقريب وتسطح في التباعد ومن أجل هذين السبين المفصل العقبي التردى له أهمية كبيرة ففي التقريب التردى يتجه من أعلى الى أسفل ومن الوحشية الى الانسية على السطح المحدب للعقب مثل ما يغوص أسفل رأس القنزعى والعكس يحصل في التباعد

المفاصل المشطية الرسغية تكون متعشقة فتكون عديمة الحركة تقريرا نظرا للثاني والثالث المشطيين وأما من أجل الرابع وبالأخص الخامس فتوجد حركة خفيفة وأيضاً من أجل الاول وأحيانا يولد بينهما وبين الاول الاسفيني هيئة منفصل على شكل سرج تذكرنا من بعد مفصل المربع المتخرف والاول المشطى مثل آثار الحركة المضادة ومن أجل المفاصل المشطية السلامية

البسط يكون كثيرا امتدادا بالنسبة للانشاء وفي هذا الاخير الارتباط الجانبية تكون متوترة بخلاف ما في البسط فانها تكون ممترخية وهذا الذي يسمح بالانحناء الجانبي العضلات المحركة للقدم - أولا الانشاء يحصل بالقصية المقدمة والباسطة الخاصة بالابهام والباسطة المشتركة للأصابع والشظية المقدمة - ثانيا البسط يحصل بذات الرأس الثلاثة الساقية والطويلة والشظية الجانبية والقصيرة والقابضة الطويلة المشتركة للأصابع والقصية الخلفية والقابضة الخاصة بالابهام - ثالثا التقريب يحصل بالقصية المقدمة والقصية الخلفية والباسطة الخاصة بالابهام وذات الثلاثة رؤس الساقية - رابعا التباعد يحصل بالطويلة الشظية الجانبية والقصيرة الشظية الجانبية والباسطة المشتركة للأصابع والشظية المقدمة

العضلات المحركة للأصابع - السلاميات الاولى - أولا الانشاء يحصل بالعضلات بين العظام والدودية والقابضة المشتركة للأصابع والمبعدة للابهام والمبعدة المنحرفة والمبعدة للخنصر - ثانيا البسط يحصل بالباسطة المشتركة للأصابع والباسطة الخاصة بالابهام والقدمية - ثالثا التقريب يحصل بالنسبة لمحور الثاني المشطى بالعضلات بين العظام الاخصية - رابعا التباعد يحصل بالعضلات بين العظام الظهرية

السلاميات الثواني - الانشاء يحصل بالطويلة القابضة المشتركة للأصابع والقابضة الخاصة بالابهام - والبسط يحصل بالعضلات بين العظام والدودية والباسطة المشتركة للأصابع والابهام والقدمية

السلاميات الثواني - الانشاء يحصل بالطويلة القابضة المشتركة للأصابع - والبسط يحصل بالعضلات بين العظام والدودية والباسطة المشتركة للأصابع والقدمية

الفصل الثالث في المجموع العضلي

في العضلات على العموم انظر شكل ١٣١، ١٣٢، ١٣٣، و ١٣٤

و ١٣٥، ١٣٦، ١٣٧، و ١٣٨ لوحة ٣١

العضلات تنقسم الى ربتين عظيمتين مقابلتين لقسمة العنصر العضلي وهما العضلات الخرزة أي المخططة والعضلات الملس

شكل ١٣١ لوحة ٣١ العضلات (م) الجسم للعمى (ت وت) الوتر

شكل ١٣٢ و ١٣٣ و ١٣٤ لوحة ٣١ تكيف الالياف العضلية

شكل ١٣٥ و ١٣٦ و ١٣٧ و ١٣٨ لوحة ٣١ راجع عموميات المجموع العضلي

فالاولى تكون تحت تاثير الارادة كما عدا القلب وأغلبها يتكون منه عضلات الهيكل والاعضاء الناعلة للحركات وبعضها يكون تحت الجلد وينزلق على الاجزاء التي تحته (الطبقة الجلدية) والبعض الآخر يكون مضافا الى أعضاء الحياة العضوية وموضوعا حول الفتحات الطبيعية (العضلات العواصر)

وأما القسم الثاني وهو العضلات الملساء فبالعكس ليس تحت تاثير الارادة ويتعلق بالخصوص بالحياة العضوية أي الغذائية ولا تستغل هنا الا بالقسم الاول وتترك الآن القسم الثاني أي العضلات الخشوية لنشر حها مع الاعضاء المتعلقة بها أي المضافة اليها ثم ان عدد عضلات القسم الاول كثير جدا ويبلغ أربع مائة تقريبا ولاجل معرفتها يلزم تسمية كل منها باسم خاص به وهذه التسمية لم تتم الا في هذه الازمنة الاخيرة وكانت توضع بالتصادف وقد وجد الآن تسمية عضلية تفوق على التسميات الأخرى ينسب الفضل فيها الى شوسيه

فالعضلات تسمى على حسب اندغاماتها الرئيسية مثال ذلك القصبة اللامية الآن هذه الطريقة لا يمكن استعمالها في جميع الاحوال لان عددا عظيما من العضلات يأخذ منشأ اسمه من وظائفه مثال ذلك القابضة المشتركة للاصابع وكثير منها تسمى به بدون مناسبة

والعضلات أعضاء متضاعفة جدا متراكبة من انضمام النسيج العضلي الى أنسجة أخرى وزيادة على ذلك يضاف الى هذه العضلات أعضاء اضافية معدة لان تقان وظائفها وهي الفاسيس أي الصفاقات القابلة للاقباض والاكياس الزلالية العضلية والاعتماد الزلالية الوزيرة وغير ذلك

وكل عضلة تتركب من عنصرين مميزين - اولاً من كتلة لحمية قابلة للاقباض متراكبة من نسيج عضلي هو جسم أي بطن العضلة الذي يكون جزءاً منها النعال - ثانياً من اجزائها القاصرة ذات المقاومة وهي الاوتار ومن صدق الاندغام الذي يتركب من نسيج ليفي ويضم الجسم اللحمي بالاعضاء التي يلزم أن يجرها والعادة في عضلات الهيكل أن كل طرف لبطن عضلي يكون مندغماً في العظام بواسطة وتر ومع هذا ففي بعض الاحيان أحدهما الاطراف يندغم بدون واسطة في العظم ولا يكون للعضلة في هذه الحالة الا وتر واحد وهذه الاوتار متمعة بقوى كثيرة الاختلاف متعلقة بكل من شكل العضلة نفسها ومن شكل السطح العظمي الذي ترتبط فيه وأما من حيثية تركيبها ووظائفها فهما مشابهاً بالكيفية لوظائف وتر كيب الاربطة واما من المهم أن نقف عليها

والجسم اللحمي للعضلة يتكون من اجتماع الالياف العضلية الاصلية وهذه الالياف تتلاصق وتبقى متوازية مكونة لحزم تسمى بالحزم الاصلية العضلية يوجد بينها نسيج ملتحم رقيق يخدم لحل الاوعية ثم ان الحزم الاصلية العضلية تنقسم بعد ذلك الى حزم ثانوية وهذه الاخيرة تنقسم الى حزم ثلاثية وباجتماعها تكون العضلة ولكل قسم من أقسام الحزم الاصلية العضلية للعضلة غمد

خلوى ثم غمد آخر خلوى ظاهري يحيط بجميع العضو ويرسل بين الحزم حواجز تكون منشأ
لأغمد ثلاثية وشائية وأصلية مكونة لغمد باطن

وانضمام الالياف العضلية الى الاوتار يمكن ان يحصل بطريقتين (الاولى) أن يحصل على خط
مستقيم وحينئذ يترأ أن الليفة العضلية منضمة الى ليفة وترية راجع شكل ١٣١ لوحة ٣١
(والثانية) ان تنقسم الالياف العضلية بانحراف بمعنى ان الليفة العضلية تندغم على الوتر مكونة
معه زاوية حادة راجع شكل ١٣٢ لوحة ٣١ وفي كلتا الطريقتين لا يوجد مطاقا استدامة
لليفة العضلية مع الليفة الوترية بل الاولى تنقسم بطرف مستدير مغطاة بالسر كوليم الذي يكون
هناك قعر كيس وتغوص في تقعره مقابل من الوتر وبشاهد ذلك أيضا متى كانت الليفة العضلية
عوضا عن كونها تنشأ بوسط الوتر تنشأ باستقامة من عظم أو غضروف وتسرى مع السمحاق
أو غلاف الغضروف كسريان الليفة العضلية مع الوتر

واجتماع الاوتار مع العظام والغضاريف يحصل بطريقتين (الاولى) ان الوتر ينضم بالسمحاق
الى العظم وتختلط اليافة معه (والثانية) ان ينشأ باستقامة من العظم بدون توسط السمحاق
ويندغم باليافة في تقعر غير منتظمة للسطح العظمي الذي ينضم به انضماما متينا وفي هذه
الحالة يشاهد عادة في الوتر في مجاورة العظم خلايا غضروفية (مثال ذلك وتر اكلا) وعلى الاجزاء
الليفية (مثال ذلك الحافظ الليفية والمصلية وغير ذلك) والانضمام يحصل باستدامة الياف الوتر
والياف غشاء الاندغام

الاوعية - العضلات تحتوي على اوعية كثيرة وهذه الاوعية تأتي من شرايين متعددة
يصطب كل منها عادة بوريدين والشبكة الشعرية التي تنجم من ذلك تكون واصفة فتتكون من
اوعية عمودية موضوعة بين الالياف العضلية الاصلية بطريقة هي ان كل ليفة تكون مجاورة
بالاقل لوعاءين شعريين وهذه الاوعية تكون منضمة بفروع مستعرضة تفهمية بطريقة هي ان
الشبكة تتربص من هيكل ذي زوايا عديدة كثيرة الانتظام وطول كل من عيون هذه الشبكة
لا يفوق عن ١ ملمتر وهذا الطول يتعلق بمثل الليفة العضلية الاصلية فيئذ كلما كانت
الياف الاصلية رقيقة لعضلة قبلت هذه العضلة كمية كثيرة من الدم والاوعية الشعرية
للعضلات تكون رقيقة جدا ووجهها ينحدر غالبا الى أقل من حجم الكرات الدموية

وأما الاوتار والاعضاء الاضافية مثل الصفاقات ما عدا الحافظ الزلاية وبالنصوص أربطة
الاوتار فانها تكون قليلة الاوعية والاوعية الليفية المتناوبة لم تشاهد الى الآن في العضلات

الاعصاب بعد نفوذها في العضل تصير فيه على هيئة ضفائر انتهائية وهذه الضفائر تتربص
شبكة ذات عيون مستطيلة هيكلها الانتمائي يكون على شكل عري وكانت هذه العري تعتبر

سابقا انها الانتهاء الحقيقى للاعصاب فى العضلات لانها ليست شيئا آخر الا التفرعات الانتهائية
التشريحية للاعصاب وتحتوى عادة على ليفة أو ثلاث ليفات عصبية أصلية والفروع التى
تنفذ فى العضلات تتركب بالخصوص من الاناييب العصبية التى عرضها ٩٠ من مائة وسمى
وصلت الى باطن العضل حجمها يتناقص وفى الضفائر الانتهائية الاناييب العصبية تكون رقيقة
شفافة وتأخذ هيئة الاناييب العصبية عديدة النخاع والالياف العصبية الاصلية تكاد
انقسامات عديدة قبل وصولها لليفة العضلية وقد قال بعضهم ان ليفة عصبية من العضلة الجلدية
للفخذة يمكن ان تعطى عشرين ليفة عصبية الى ليفة عضلية أصلية - وأما من خصوص
الانتهاء الاخير للاناييب العصبية وطريقة انضمامه بالليفة الانقباضية فالذى نتج من التفاتيش
الجديدة ان الانبوية العصبية الانتهائية متى وصلت الى الليفة العضلية تظهر انتفاخا (الصفحة
الانتهائية لروجه) وتكون موضوعة بالتقريب فى باطن السر كوليم وملامسة بدون واسطة
لانسج الانقباضى - وأما من خصوص الاجزاء الاضافية للعضلات فالذى شرح فى أوامتها
يمكن ان يطبق أيضا على أعصابها ومتى اعتبر العضل مثل عضو فبالنظر للتشريح الخاص يعتبر
فيه وضعه وشكله وحجمه وانغماسه واجتماع اليا فده وأحواله الغير الطبيعية وأخيرا العضلات
تشارك لتكون أقساما تقرب من أعضائها الاضافية التشريحية ومن وظائفها

الوضع - العضلات يمكن ان تكون تحت الجلد أو تحت الصفاق وتسمى الاولى بالعضلات
الجلدية ووظيفتها البسط ولا تشاهد الا فى الوجه والعنق وراحة اليدين وأحدا ندغاماتها يحصل
على السطح الخارج من الجلد ويغير وضعه على الاجزاء المجاورة بتثنيه الى اتجاهات مختلفة - وأما
العضلات تحت الصفاق فتكون منفصلة عن الجلد بصفاق يكون أحيانا رقيقة او بالنسج
الخلوى تحت الجلد ويمكن ان تشغل جميع أقسام الجسم وفى الجذع تكمل جدران التجاويف
الكبيرة وتكون موضوعة تارة الى الظاهر من هذه التجاويف مثال ذلك العضلة العظيمة المسننة
وتارة فى باطنها مثال ذلك عضلة الحجاب الحاجز وتارة فى المسافات المتروكة بين العظام وهى التى
تكون جدران هذه التجاويف مثال ذلك العضلات بين الاضلاع وبالنظر لعدد هذه تكون منها كتل
سميكة عظيمة الحجم لاسيما فى محاذة جسيم العظم وتجتمع حول الهيكل مثل ما تجتمع حول محور
وعضلات الاقسام الخفيفة قد تستحيل نادرا الى طبقة واحدة وفى الغالب تكون بجله طبقات
موضوعة فوق بعضها بحيث تميز الى سطحية وغائرة وفى هذه الاوضاع المختلفة يكون للعضلات
مجاورات مختلفة أكثرها أهمية هى مجاورتها للشرابين وهذه الأخيرة تكون موضوعة فى
المسافات العضلية وتسرى على العموم موازية للعضل الذى يكون عضله الرقيق ويخدم بان
يدل على الشريان عند ارادة ربطه كنقطة معلومة لتوقع يد الجراح عليه وبعض العضلات يكون

منقوبة بالشرابين وبالاخص في محاذاة اندغامها العظمى مثال ذلك حلقة العظيمة المقربة وقوس العضلة ذات الرأس الثلاثة الساقية والاعصاب يمكنها أيضاً أن تنقب العضلات مثال ذلك الغرايبة العضدية فانها امتدوبة بالعصب العضلي الجملدى لكن لا توجد هنا الاقواس الليفية التي توجد في محاذاة مرور الشرايين بل الاعصاب تمر في النسيج العضلي فقط بدون أن يكابد هذا الأخير نوعاً في التركيب

الشكل - العضلات يمكن أن تنقسم نظر الشكلها الى رتبين كبيرتين (الاولى) حلقة تكون حلقة كثيرة الكمال أو قليلة وكثيرة الانتظام أو قليلة وهذا يشاهد في العضلات المخططة الارادية حول الفمحات الطبيعية مثال ذلك الفم والشرج ووظائف هذه العضلات الأخيرة هو تضيق أو غلق هذه الفمحات وهذا النوع من العضلات يسمى بالعواصر (والثانية) تذهب من عظم الى آخر وتغير وضع العظم المتحرك بالنسبة للعظم الثابت وهذه العضلات لها ألياف ذات اتجاه مستقيم وتكون عضلات الهيكل

ويمكن أن يوضع بين هاتين الرتبين قسمان ثانويان (الاول) الاحزمة الخارجية (كعضلة الحجاب الحاجز والضرسية اللامية والرافعة للشرح) التي أليافها المقوسة في حالة الراحة تنقب في حالة الانقباض جهة المركز أي جهة الخط المتوسط للجسم وتسطح منقصة لسعة التجويف المندغمة على جذره والمكونة له (الثاني) العضلات النصف اسطوانية مثال ذلك العضلات العريضة للبطن التي تكون جراً من جذر التجويف الضاغطة عليه على شكل حزام وأليافها تكون متوازية على العموم وليست متقاربة من الخط المتوسط كالألياف العضلات الحجابية الخارجية

ثم ان عضلات الهيكل تنقسم الى عضلات طويلة وقصيرة وعريضة

فالعضلات الطويلة تكون موضوعة بالخصوص في الاطراف وفي الاجزاء السطحية وتكون مزيّنة عادة بنغم مصفاقي متميز واتجاهها مواز لمحور الطرف وأيضاً لاتجاه الاوعية والاعصاب الرئيسة التي تصحبها وتارة تكون مسطحة مثل أشرطة وتارة تكون مجمعة على نفسها ومغزلية راجع شكل ١٣٤ لوحة ٣١

وأما العضلات القصيرة فتوجد بالخصوص في الطبقات الغائرة من الاطراف حول المفصل ونشاهد أيضاً حول العمود الفقري تحرك قطعه المتضاعفة واتجاهها كثير الاختلاف وغالباً تكون مستعرضة بالنسبة لمحور الطرف وتكون عديدة الصفاق الخاص

وأما العضلات العريضة فتكون جراً من جذر التجويف العظيمة التي تنفرش عليها على شكل غشاء عضلي رقيق واندغاماتها تحصل بصفاقات تسمى بصفاقات الاندغام ولايانها اتجاه متصالب بالنسبة لألياف العضلات الموضوعة أعلاها وأسفلها مثال ذلك عضلات البطن والعضلات القصيرة

والعضلات المريرة يمكن أن يكون لها أشكال مختلفة فتمكون مثلثة الشكل أو مربعة أو كثيرة الزوايا أو مربعة منحرفة أو غير ذلك

وهناك أشكالان خصوصيان للعضلات يلزم دراستهما على الخصوص وهما العضلات المنعكسة والعضلات ذات البطنين (أولا) العضلات المنعكسة متى وصلت إلى نقطة معلومة من سيرها تغير اتجاهها ووترها ينطف تارة في ميزاب عظمي وتارة في حلقة ليفية مثل بكرة لاجل أن يذهب إلى محل اندغامها مثال ذلك المحيطة الغلصية الوحشية والمنحرفة العظمية للعين والانعطاف التام لا يوجد إلا في عدد قليل من العضلات ولكن بالقرب من المفصل كثير من العضلات يكاد بعض درجة من الانعطاف ينوع اتجاهها الأصلي ففي الحقيقة لا لأطراف المفصالية من العظام حجم كبير العظم على العموم وزيادة على ذلك لها بروزات عظيمة مخفورة بميازيب تكون بكرات انعطاف حقيقية تجعل العضل عوضا عن كونه يندغم موازيا لسطح العظم المتحرك باستقامة يندغم فيه على زاوية عارضية قوية (ثانيا) العضلات ذات البطنين تتركب من بطنين عضليين متصلين بوتر أو صفاق متوسط وتكون غالباً منعطفة مثال ذلك العضلة ذات البطنين والكتفية اللامية

الحجم — حجم العضلات يكون مناسباً لكمية وطول الألياف التي تتركبها ويختلف إلى ما لا نهاية له وبين العضلة ذات الرأس الثلاثة الفخذية وعضلة الركاب توجد جميع الدرجات المتوسطة في الحجم والتركيب الشخصي والنوع والسن والصناعة والعوائد تؤثر تأثيراً قوياً في حجم العضلات وهذا الحجم يكون متناسباً مع مقدار الجوهر الانقباضي ويسمح لنا بقياس قوة العضل ولكن الوظيفة النفسية لوجعية تظهر لنا طريقة أكثر منه ولاءً أكبر حجماً بأن نقوم بالتحكيم القوة والشدة لانقباض أي عضلة فنقل الكتلة العضلية للجسم ومعه الاوتار يمكن أن يقابل بالتقريب ٣٥ كيلوجرام أعنى أكثر من ثقل نصف الجسم جميعه

الاندغامات — اندغام العضلات يحصل تارة بالياف عضلية منغروسة في النسيج الليفي من السمحاق وتارة باوتار أو صفاقات ففي الحالة الأولى لا يترك أدنى أثر على العظم وفي الحالة الثانية يشاهد غالباً آثار كثيرة الحشونة أو قليلتها وكثيرة الظهور أو قليلتها وذلك بالنسبة لكبر حجم العضلة ووترها المجمعة على نفسها فيظهر أن النسيج العظمي الممتع يجمع عليه مقدار كبير من العضل بالنسبة لقوة الانقباض الحادثة منه على نقطة من العظم وشكل أوتار الاندغام يختلف بكثرة وهذه الاختلافات تكون متناسبة من جهة مع الشكل نفسه ومع سطح العظم المندغم عليه ومن جهة أخرى بطريقة اجتماع الألياف العضلية والألياف الوترية ويمكن أن تكون مسطحة مستديرة أو منشورية مخفورة بميازيب ملتفة على محورها أو غير ذلك وتارة

طولها يكون ضعيفا كما في أغلب العضلات القصيرة وتارة بالعكس يكون عظيما كعض العضلات الطويلة للاطراف مثال ذلك النصف وترية

وأما من خصوصيات الاندغام فلا يمكن تمييزها إلا بعظم امتدادها أو قوتها أو السمك الكبير للعضلات بدون أوتار مميزة وتندغم مع ذلك بالاباف وترية عادة قصيرة ومختلطة بالاباف عضلية كثيرة العدد مثال ذلك العضلات بين الاضلاع

وعدد عظيم من العضلات يندغم أحيانا بأحد أطرافه فقط وأحيانا بالاثنتين في عدة نقاط لعظم واحد أو لجله عظام عديدة مختلفة فالعضلات الطويلة للاطراف مثلا يمكن أن يكون لها وتران متميزان أو ثلاثة متميزة ورأسان أو ثلاثة ومن هنا أخذت تسميتها ذات الرأسين أو ذات الثلاثة رؤس وفي بعض الاحوال ينقسم الوتر نفسه للعضلة إلى جللة أو ثنائوية مثال ذلك وتر الباسطة المشتركة للأصابع أو يرسل استطالات ليفية تذهب لتنتهي في صفاق مثال ذلك ذات الرأسين العضدية أو في وتر آخر مثال ذلك الدودية أو في محفظة مفصالية مثال ذلك النصف غشائية

والعضلات العريضة بالنسبة لامتدادها تندغم عادة في جللة عظام ومتى كانت هذه العظام موضوعة بانتظام مثل عظام الصدر تحصل هذه الاندغامات بجزم أو بزوائد أصبعية منتظمة تعطى الخافة المتصقة من العضل هيئة مسننة أو شرفات مثال ذلك العضلة العظيمة المسننة ومتى كانت العضلة مندغمة في عظمين متجاورين يندغم البام من أحد العظمين إلى الآخر قوس ليفي فيه تندغم الاباف العضلية مثال ذلك قوس العضلة النعلية وهذه الأقواس يمكن أن تتر منها الأوعية

ولمجاورة العضلات والأوتار للمفاصل أهمية عظيمة في العمل ولاجل ذلك يمكن أن تقسم العضلات إلى ثلاث رتب على حسب المجاورات التي تأخذها مع المفاصل (أولا) الداخلة في المفصل مثل وتر ذات الرأسين العضدية الموضوع في باطن المفصل الكتفي العضدي ملاصقا للأسطح المفصالية بلا واسطة (ثانيا) العضلات التي يمكن تسميتها بالمحيطية المفصالية لأنها تكون ملتصقة بالمحفظة المحيطية بالمفصل وتكون رباطا حقيقيات معدية مثال ذلك العضلة فوق وتحت الشوكة (ثالثا) القريبة من المفصل ليس لها المجاورات ملاصقة للمحفظة المفصالية لتقوى نقاطها الضعيفة وهذه العضلات القريبة من المفاصل لا تستخدم لتقوية المفصل فقط بل لمنع نغمد المحفظة الزلاية والمحفظة الليفية مدة حركات العظام ودخولها بين الأسطح المفصالية أيضا وهذه الحالة تشهد بالخصوص في مفصل الكتف المتصف برخاوة عظيمة والاندغامات العضلية والوترية تحصل تارة موازية لسطح السطح العظمي المندغم تقريبا عليه وتارة مع بعض انحراف ولكن يلزم في طريقة الاندغام أن يميز للاوتار على العظام شيان مختلفان في الأهمية (أولا) - اتجاه الوتر

بالنسبة للسطح العظمي المندغم عليه (ثانياً) - اتجاه الوتر بالنسبة لاتجاه الرافعة العظمية المحركة هولها فالملان الآتيان يفهم منهما هذان الاختلافان فالألياف الوترية للعضلة الدالية تكون تقریباً موازية للسطح العظمي من العضد الذي عليه تندغم وفي زمن واحد اتجاهها يكون موازياً لاتجاه محور العضد فيشاهد حينئذ هنا نظر التأثير النافع للعضل شرط غير مهم وأما المربعة الكتابة فبالعكس تظهر أليافاً وترية موازية لسطح الكعبرة التي تدور عمودية على محور هذا العظم وتكون موضوعة بطريقة عجيبية بالنسبة للوظيفة الفسيولوجية والعضلات الطويلة من الأطراف تكون على العموم موازية لاتجاه روافع عظامها التي تحركها فلذا نشاهد دائماً تقریباً في محاذاة المفاصل بوزنات تستخدم كبكرات انعطاف بطريقة هي ان الاوتار تندغم ببعض انحراف بالنسبة لسطح الاندغام وأيضاً هذا الانحناء للوتر على العظم يمكن أن يختلف في الأوقات المختلفة لتعمل العضل تطبيق الألياف العضلية أي وضعها بالنسبة لبعضها

الألياف العضلية - العضلة يمكن أن تكون متوازية أو ذات تشعشع وفي هذه الحالة الأخيرة أحد اندغاماتها يكون على نقطة ضيقة بخلاف الاندغام الآخر فانه يتفرش على سطح عظمي عظيم الامتداد مثال ذلك العضلة الصدغية أو يتفرش من نقطة مركز العضل الى جميع الجهات مثال ذلك الحجاب الحاجز ومتى كانت الألياف العضلية متوازية وهذه هي الحالة الاعتيادية للعضل يمكنها أن تنضم بالألياف الوترية (راجع شكل ١٣٣ لوحة ٣١) لأن هذه الأخيرة لا توجد الا في العضلات العريضة الرقيقة مثال ذلك العضلات العريضة للبطن وبين الاضلاع التي اندغاماتها تكون خطية وعلى سطح عظيم الامتداد

وأغلب العضلات الأخرى يوجد فيه هذان الوصفان المتضادان وهما كبر الألياف العضلية وصغر الاسطحة العظمية المندغم عليها وهذا يحتاج الى ايضاح خصوصي وانه تطبيق الوافي لايضاح هذين الوصفين ينحصر في الشاعلة الآتية

فالليفنة العضلية عوضاً عن استمرارها ليفنة دقيقة الى الليفنة الوترية تجتمع مع بعضها بانحراف بكيفية هي ان ليفنة وترية تعطى اندغاماً لعدد غير محصور من الألياف عضلية وفي هذه الحالة يشاهد في اطراف العضل عكس ما شرحناه حينئذ متى كان أحد طرفي خطي الاندغام على سطح سطحي كان الطرف الآخر على سطح غائر وإذا كان أحد طرفي الوتر متكوناً من مخروط مسطوح فالطرف الآخر يكون مخروطياً مجوّفاً ويقال للعضل حينئذ ريشي لان الألياف تذهب الى الوتر المركزي من ثقب قلم الكتابة الى ساقه وفي شكل ١٣٢ لوحة ٣١ بالعكس العضل يقال له نصف ريشي

وهذا التطبيق للألياف العضلية يقضى بان غيزم مع غاية الاعناء بين طول العضل وطول بطونه

اللحمي وطول الالياف العضلية - فالحالة الاولى تطبق على العضل بكتيته ومعه الوتر - والحالة الثانية تطبق على الجسم اللحمي للعضل بقطع النظر عن وتره - والحالة الثالثة تطبق على الخزم العضلية التي يتركب منها هذا الجسم اللحمي بقطع النظر عن وتره وهذه الاخيرة هي الاكثر اهمية لانها بفرد هاتين لنادرته قصر العضل وكذا امتداد الحركة الذي هو معدلهما فينبغي ان لا يمكن ترك هذه القاعدة مطلقا ولا ان يعتبر طول العضل دليلا على درجة قصره - مثال ذلك عضلة تاشكل ١٣٥ و ١٣٦ لوحة ٣١ فان امتداد الاجسام اللحمية فيهما واحد الا ان طول الالياف العضلية في الشكل الاول يكون أطول بثلاث مرات عما في الشكل الثاني فينتج من ذلك أن فعلها بصير أضعف بثلاث مرات وأما عضل شكل ١٣٧ و ١٣٨ لوحة ٣١ فله الياف عضلية أقوى من السابقة بثلاث مرات فيمكنه رفع ثقل مضاعفا ويمكن ان تنسب العضلة الذيلية والعضلة الخياطية الى هاتين الحالتين وليست الالياف العضلية للعضل واحد ذات طول واحد في العضلات العريضة والقصيرة وهذه الاختلافات في الطول تنشأ بالاقول من نفس وضع العظام التي تندغم فيها ومن الحركات المستعدة لها هذه العظام

الاحوال الغير الطبيعية للعضل - هذه الاحوال كثيرة الوجود في المجموع العضلي ومع ذلك لم تعرف الاحكام التي تحكم بها على هذه الاحوال وتنقسم الى ثلاثة اقسام (أولا) الاحوال الغير الطبيعية المتسببة عن النقص (ثانيا) الاحوال المتسببة عن الزيادة (ثالثا) الاحوال المتنوعة تنوعا بسيطا

أولا الاحوال الغير الطبيعية الناشئة عن النقص - العضلة يمكن ان تنقص بالكلية ومشاهدة هذه الحالة نادرة الا في بعض العضلات ذات الوظيفة الضعيفة مثال ذلك الانخسبة الدقيقة عوضا عن أن يشاهد نقص عضلي يشاهد نقص لينة بسيطة عضلية وفي هذه الحالة يحصل غالبا ان عضلة مجاورة تنمو عو كبرا لاجل تعويض هذا النقص أو ان حرمة تنضم اليها لتعوض العضلة أو الحرمة المنقودة واحيانا يعوض العضل الناقص بجبل صغيرا في

ثانيا - الاحوال الغير الطبيعية الناشئة عن الزيادة - يمكن ان توجد زيادة في عدد الخزم العضلية من عضلة فتارة تكون الخزم الجديدة على الوضع الاصلي للجزء الطبيعية وتارة توجد على وضع واندغام خصوصي وفي أحوال آخر تكون العضلات مزدوجة فعوضا عن وجود عضلة يشاهد اثنتان تارة متشابهتان وتارة مختلفتان في الجسم والوضع والمنشأ وأخيرا يمكن أن نشاهد زيادة عضلات حقيقية على خلاف الحالة الطبيعية

ثالثا التنوعات - التنوعات العضلية الخصوصية يمكن ان تحصل في تركيب العضل وفي منشئه

أولا التنوعات في التركيب فالأكثر حصولا هو كون العضل يزوج الى حزمتين أو الى طبقتين وهناك حالة متوسطة للعضل فيه الحزم الناشئة من هذا الانقسام تكون كبيرة الحجم أكثر من العضلات المزوجة التي تقدمت وفي أحوال أخرى يوجد تغير بسيط في وضع الأجزاء العضلية فالبطن اللحمي من العضل عوضا عن كونه على الوضع الطبيعي يصير متغير الوضع وتتقارب أطرافه وزيادة على ذلك يصير الوتر والاندغام اللينى كعضل ذي بطنين وبالعكس يمكن ان تحصل هذه التنوعات في عضل لا يتنوع عادة والتنوعات النادرة جدا تحصل مع تغيرات الطول في البطن اللحمي وبالأخص في الألياف

ثانيا الأحوال الغير الطبيعية للمنشأ كثيرة الحصول وتحصل أحيانا في جميع العضل وفي أحوال أخرى في حزمة أو جزء من عضله والغالب ان العضل يأخذ أو يعطى اثناء مسورة حرما للعضو المجاور (عظم غضروف صفاق وتر) وفي أحوال أخرى لعضو متباعد وفي أحوال أخرى لعضل مجاور وأحيانا يكون التبادل كاملا وكل من العضلتين يرسل الى الأخرى حرما بالتعاقب وأغلب الأحوال الغير الطبيعية للتنوعات العضلية يشاهد مثل حالة طبيعية في السلسلة الحيوانية ثم ان العضلات تكون مقسومة الى كتل عظيمة منحصرة غالباً في مسكن صفافي متميز ولهذه العضلات زيادة عن مناسبتها التشريرية وظائف فسيولوجية خصوصية وهذا الانقسام يتم في عضلات التقريب والابتعاد والانقباض والانبساط وغير ذلك وللعضلات التي تتكون منها هذه الأقسام اندغامات مشتركة غالباً بحيث يصعب الحكم بان الفعل لعضله بمفردها أو لعدد رئيس من العضلات ومع ذلك ليس لهذا أهمية كغيره في العمل

الأعضاء الإضافية - هي عبارة عن الصفاقات والأكياس الزلائية من العضله والاعتماد الزلائية الوترية والعظام السميكية الصفاقات الحاوية أي الشاملة المسماة باسم الفاسيس تتركب من أعماق محتوية على جميع الكتلة العضلية من طرف وعن السطح الغائر لهذه الأعماق تنشأ حواجز تسمى بالحواجز بين العضلات تذهب الى حافات وبروزات العظام فتقسم العمد الكبير الى مساكن ثانوية تسكن فيها الأقسام المختلفة للعضل ويرسل أيضا حواجز أخرى تكون مساكن متميزة للعضلات المنعزلة وبالأخص للعضلات السطحية وهذه الأعماق العضلية متى قربت من المناصل انضمت الى الأعماق الوترية وإلى الحواجز البكرية العظمية الحاوية للأوتار وهذه الصفاقات تنشأ من البروزات العظمية بالألياف قوية متصالبة عادة على زاوية مستقيمة ومتضفرة بطريقة كثيرة التقارب وهذا هو الذي يكسبها مقاومة عظيمة وفضلا عن هذه الألياف الخاصة تقبل استطالات لينة من الأوتار المجاورة والعضلات التي تعطى هذه الاستطالات يمكن أن تجذب في بعض اتجاهات ولذا سميت بالعضلات الشاذة للصفاقات مثال ذلك الإخصية الدقيقة

والشادة للوتر العريض الفخذى وهذه الصفقات تنتهى بإجمعهما فى صفاق وسمكها يختلف على حسب الاقسام التى تشغلها ففي بعض نقط وبالخصوص فى مجاورات المفاصل تكون مقواة بأربطة معدة لان تزيد فى مقاومة أوتار العضلات المنعطفة على أسطحها الغائرة مثل بكرة وهذا يشاهد بالخصوص فى عنق القدم وفى المعصم اللذين بواسطة حركاتهما الزاوية تكاد الاوتار تغير احوالها فى الاتجاه وهذا السمك يصير زائدا فى بعض أجزاء وبالخصوص فى الاقسام التى فيها توجد كتل عضلية قوية مثال ذلك الفخذ والساق وهذه الصفقات تقع فى العضلات المحصورة فى غمد نوع ضغط دائم يصير انقباضها كثير القوة ولذا يشاهد عند شق هذا الصفاق من شخص شاب قوى ان الالياف العضلية تحدث نوع فتق بين شفتى الشق أو العروة الصفاقية ومجاورات الصفقات للعضلات تحتها تختلف فتارة لا يكون الصفاق ملتصقا بالعضلات التى يغطيها او يكونان منفصلين عن بعضهما بالنسيج خلوى رقيق صفيفي يفصل بسهولة وتارة يخدم مع اعطائه الصفاق الاندغام الاندغام الالياف العضلية وتارة يفصل من سطحه الغائر عدد عظيم من استطالات تنفذ فى العضل فتقسمه الى حزم متباعدة مثال ذلك العظيمة الاليسية والدالية الاكياس الزلالية العضلية والانغماد الزلالية الوترية - يشاهد على العموم فى المحلات التى فيها العضلات أو الاوتار تحتك بأسطح صلبة أغشية زلالية لاجل سهولة الانزلاق وهذه الأغشية تكون على نوعين - النوع الاول الاكياس الزلالية العضلية المسماة خطأ بالاكياس المخاطية وهى تكون على هيئة أكياس مغلقة أحد نصفها ياطبق للعضل والنصف الآخر للسطح المتحركة عليه ولها على العموم شكل تمكن مشاهدته عادة بالفتح أو الحقن ويكون قابلا للتوسع بواسطة الاستطالات التى يرسلها الى المسافات بين العضلات أو بالهيئة الظاهرة للأجزاء المجاورة - النوع الثانى الانغماد الاخر الزلالية الوترية التى تشاهد فى البكرات الليفية والعظيمة الليفية من الاوتار وبالاخص فى مجاورات المفاصل وفى هذه الحالة الغشاء الزلالى شكاه يكون مثل حوية سطحها المقعر باطن مقابل للوتر وسطحها الظاهر محدب على سطح البكرة الليفية والعادة أن يكون الوتر عوضا عن كونه سائبا فى جميع امتداده يكون منضم الى البكرة بواسطة نيات مصلية رفيعة وعائية أو شرافات حليلة وهذا الاكياس الزلالية العضلية والوترية تتركبها الطبيعى يكون كالتركيب الطبيعى للأغشية الزلالية (خلايا بشرية بلاطية بسيطة وطبقة ليفية تحت الخلايا البشرية) ولكن الغالب أنه عقب الضغط والاحتكاك يسقط من البشرة بعض نقط وفى هذه الحالة يحصل فى الانغماد الزلالية الوترية أن السطح الغضروفى يغمر وتارة على الوتر وتارة على جدر البكرة المار من فى المحلات التى فيها يكون الضغط قويا

والاكياس الزلالية العضلية والوترية متى وجدت فى مجاورة المفاصل يحصل فيها عقب الاحتكاك أو الضغط انطراق بالغشاء الزلالى المصلى الذى يظهر انغماده منه وهذا يوضح

لنا كيفية اظهار الاستطالات أو وقوع الالكاس الزلالية للتشوهات الشخصية الكثيرة وعلى
العموم يشاهد التوتر في الأشخاص ذوي الاشغال الجسمية بخلاف ما عند الأطفال فان هيئته
الالكاس الزلالية توجد فيهم متميزة عن الأغشية الزلالية المفصلية

وأما العظام السمسمانية للعضلات - فهي عظيما لا تنسب للهيكل المنتظم وتنمو في سمك
الاورتاروه - هذه العظيما تشاهد غالباً بالخصوص في المحلات المعرضة لضغط قوى فيشاهد فيها
نويات غضروفية مثال ذلك وترا طوليلة الشظية الجانبية وهذه النويات الغضروفية يمكن أن
تتظم وتكون حينئذ العظام السمسمانية وهذه العظام تشاهد في بعض الاوتار بطريقة
منتظمة مثل أوتار العضلات القصيرة لابهام اليد والاصبع الكبير في القدم وتارة تكون مغشاة
من كل جهة بالقسم البطني للوتر وتارة تكون بالعكس أحياناً سطحية ياتي سائباً منظمها الى العظم
المجاور وتركيبها كتركيب العظام

التركيب الكيماوي للعضلات - اللينة العضلية الاصلية تتركب من جزأين رئيسيين وهما
الجوهر الانقباضي والسر كوايم فالسر كوايم يشابه مشابهة كيميائية للنسيج المرن وأما الجوهر
الانقباضي فيكون مكوناً بالخصوص من ليفيات عضلية مجمعة بمادة ملونة جراء من طبيعة
خصوصية تقرب من الالياتين والعصير العضلي الذي يجني بالعصر محتوي على منخصلات تحليل
العضلة وهي الكرياتين والكرياتينين وحض انوزيك وحض لينيك والمادة العضلية تحتوي
زيادة عن ذلك على املاح وأما المتوصلات التي تشاهد في العضل كالزلال والشحم والجوهر المسمى
كولاجين ونحوها فتشأ من الانسجة الاضافية المنظمة انضماماً متينا الى الالياف العضلية التي
لا يمكن عزلها بالتحليل وذلك مثل النسيج المتحمى والشحم والدم والوعية وغير ذلك - واللحم
العضلي يحتوي في ١٠٠ جزء على ٢٥ جزءاً من مواد صلبة و ١٥ من السنتونين

الخواص الطبيعية - لون العضلات يكون شديد الحمرة أو قليلاً أبيضاً في الأطفال وفي
الآدميين ويكون أحمر زاهياً في الشبان وفي الأقوياء وهذا اللون يكون ناشئاً من المادة
الملونة وهذه المادة تحمر بعلامسة الاوكسجين ولذا عضلات الميت التي تترك بعض زمن معرضة
للجوهر تأخذ لونا أبيضاً ثم ان للحالة المتوسطة بين الانقباض والارتخاء للعضل أهمية الانهادون
أهمية التوتر فان الخصية الدقيقة يكتنأ ان تحمل ثقل ٤ كيلوجرام بدون ان تمزق

ومرونة العضل تكون أضعف وأقل من مرونة الكاوتشو الا انها تامة أعني انها تزداد بادي
انقباض ومع ذلك ترجع الى شكلها الاصل في حالة الراحة يكون العضل دائماً بعض درجة
من التوتر ولذا يشاهد في قطع عضل من وسطه ان الجزأين يتباعداً عن بعضهما بقوة مرونة

العضل في حالة الانقباض أقل من قوة مرونته بدونه أعني أنه يكون سهل الانحناء والتمدد وتضعف هذه المرونة في حالة الانقباض وفي هذه الحالة يكون فعل العضلات المضادة منها اقوياءم بعد زوال تأثيرها تعود الى شكلها الاولي غير قوية ولا منتظمة

(الخواص الحيوية) التغذية والحساسية العضلية لا يتعلقان الا بوسائط نفس الميخانيكية للانقباض العضلي فلان شغلهم اعنا

الانقباض العضلي - هو الصفة الخاصة للليفة العضلية لاجل نقصيها ويعتمد تأثيره بالمنبهات كالتيار البطيء (الكهربائية والاجسام الكيميائية وغير ذلك) وهذه الخاصية هي التي توضح لنا الظاهرة المسماة بالانقباض العضلي وهذا الانقباض يصطبغ بتنوعات طبيعية واكلينيكية لكن لا تعرض هنا الا لذكر الظواهر التشريحية للانقباض العضلي والتنوعات النسيولوجية او الميخانيكية الرئيسة لاجل فهم الحركات التي تحصل في هذا الانقباض

الظواهر التشريحية للانقباض العضلي - متى تثبتت الالياف العضلية باحد طرفيها في نقطة متحركة بحيث تكون في حالة تقارب وفي حالة انقباض تقصر في الطول وترداد في السمك مع تقارب تحزراتها المستعرضة وهذا عين ما يحصل في خيط من كوتشوا اذا كانت الليفة العضلية عوضا عن ان تكون ثابتة يكون احد طرفيها او كلاهما سايبا زاد قصرها في مسافة أطول من الاجزاء المختلفة منها وباجتماع افراد هذا القصر الجزئي ينتج القصر الكلي للعضل انما يحصل في جميع الالياف من عضل فانها لا تنقبض معا تحدث القصر بل في زمن محدود وجزء من هذه الالياف فقط يكون في حالة انقباض

وقصر العضل في الاحياء لا يزيد عن ثلث طوله الاصل (طول الحزم الاصلية) وهناك أسباب عديدة تعوق هذا القصر عن ان يصل الى درجة مرتفعة منها مقاومة العضلة المضادة التي يزداد توثرها في كل وقت ومنها شكل المفاصل وثقل الروافع العظمية المعدة لتحريكها ومنها توثر الاجزاء الرخوة وبالعكس متى فصلت العضلات عن الجسم وعن اجزائها الاضافية فانها تنقد عنائية اعشار طولها وكلما كان العضل قصيرا يزداد سمكا فيكون حينئذ في العضلات السطحية بالاقل بروزا ظاهرا كثيرا تحت الجلد ويكتسب مع ذلك صلابة عظيمة في الاشخاص الاقوياء وهذه الصلابة تنشأ من المناوئة المضادة للقصر في نقاط اندغامها وفي الجذب التي تفعله اليها ففي الحقيقة عضله منفصلة وسائبة في حالة انقباض تكون كتلة رخوة بدون مقاومة

الميخانيكية العضلية - متى اجتمع عظماء بمفصل واحد مع ذهاب العضلات من أحدهما الى الآخر فالذي يحصل احدي حالتين فاما ان يكون العضل مستقيما أو يكون منعطفا في الحالة

الاولى متى انقبض العضل مال الى ان يقرب نقطتي اندغامه والناحية من هذا القصر لجميع اليافه
يمكن ان يشاهد بواسطة خط تصوري ما من مركز أحد الاندغامات الى مركز الاندغام الآخر
وهذا الخط يكفي في ان يرينا بالجغرافية العضلية نفسه واتجاهه وأيضا يمكن ان العظام تنضم
بخطوط تصورية تظهر لمحور العظم كفي شكل ١٣٨ لوحة ٣١ فتي انقبض العضل فعل
انجذابا مساويا في نقطتي اندغامه ومال الى ان ينزلق ويحول أحد العظام الى الآخر بمسافة
معادلة ولكن الموانع التي تعوق هذا الانزلاق والتحول تختلف في كل نقطة من نقط اندغام
العضل بطريقة هي ان أحدها يمكن ان يتغير وضعه فقط في مسافة قليلة جدا أو يبقى غير متحرك
ومن هنا تتميز الاندغامات العضلية للعضلات الى اندغام ثابت واندغام متحرك الا ان هذا ليس له الا
أهمية نسبية فالاندغام الثابت يمكن ان يصير متحركا في بعض أحوال والعكس بالعكس ومع هذا
أغلب العضلات أحد اندغاماته يكون عادة في نقطة ثابتة وهذا يشاهد لاسيما بالقرب من محور
الجذع أو من جذر الاطراف

وأما اذا كان العضل منعطفا فيمكن ان يحصل أحد حالتين (أولاهما) ان تكون نقطة الانعطاف
متحركة والاندغامات ثابتة فينتد تقرب هذه النقطة من خط مستقيم ضام نقطتي الاندغام للعضل
وبهذه الطريقة تتوتر العضلات المنحنية ذات الاندغام الثابت بان تضغط على الاعضاء المنحصرة
في تجويف ما (ثانيتهما) ان تكون نقطة الانعطاف ثابتة فينتد كل من الاندغامات يقرب من
هذه النقطة فتدخل في حالة العضلات ذات الاتجاه المستقيم وهنا أيضا كالتقدم أحد الاندغامات
للعضل يمكن ان يكون ثابتا والاخر قريب من نقطة الانعطاف وفي هذه الحالة العضل نظرا
للفسيولوجية يمكن اعتباره ناشئا من نقطة انعطافه بقطع النظر عن الجزء المتوسط بين هذه
النقطة وبين الاندغام فاذا بحثنا عن الاوضاع المختلفة للعضل في حالة الانقباض بالنسبة لتأثيره
في عظم متحرك أو عظم ثابت نجد الاحوال الآتية راجع شكل ١٣٥ و ١٣٦ و ١٣٧ و ١٣٨
لوحة ٣١ وهي - أولا العضل يحدث مع العظم المتحرك زاوية حادة فعزل حرف م
شكل ١٣٦ الاخذ نقطة المتحركة من م في الاتجاه م م يشاهد فيه قوة يمكن تحليلها الى
شئين (أحدهما) م أ مواز لمحور العظم المتحرك ومختلط بمحوره فيميل الى ان يضغط هذا العظم
ضد العظم الثابت في المفصل أ وهذا الجزء من القوى يكون حينئذ منقادا بالكلية من الحركة
(الشئ الثاني) م ب شكل ١٣٨ عمودي على العظم المتحرك يجذب النقطة المتحركة م في
اتجاه م ب وهذه الاخيرة هي التي تكون أكثر أهمية فتفهم الشكلا ان شاهدنا ان الزاوية
المتكونة من العظمين تكون أكثر انحرافا كلما فقدت القوى وكلما قربت هذه الزاوية من
الزاوية المستقيمة فقدت القوى المستعملة م ب تكون كثيرة العظم

ثانياً - ان العضل يكون مع العظم المتحرك زاوية مستقيمة راجع شكل ١٣٨ لوحة ٣١ وفي هذه الحالة جميع القوى المستعملة والنقطة المتحركة م تكون مأخوذة من اتجاه نفس العضل م م وهذا ما يسمى بالزمن العضلي

ثالثاً - ان العضل يحدث مع العظم المتحرك زاوية منفرجة كما في شكل أ م م أى شكل ١٣٧ لوحة ٣١ ونجد هنا أيضاً السبين المحلين كما في الحالة الاولى (أولاً) أحدهما هو م أ يأخذ نقطة المتحركة م في اتجاه م أ ويميل الى أن يبعد العظم المتحرك من العظم الثابت في المفصل ونشاهد عكس ما ذكرناه سابقاً ولكن ظواهره تكون مفقودة في حركة العظم (ثانياً) الحمل الثاني م ب يأخذ نقطة منشئه م في الاتجاه م ب ويتصف بهذه الحالة النافعة فتفهم الآن منفعلة البروزات المفصلية التي تنعطف عليها الاوتار وهي انما تزيد في زاوية السقوط للعضل على العظم المتحرك وتساعد على أفعال كثيرة للقوى المحركة ومن المهم ان ننبه على ان العضل يكون في كل من ابتداء وانتهاء انقباضه محدثاً ضغطاً على الاسطح المفصلية يصيرها ملائمة لبعضها أوقابلة لان تتباعد أسطحها وكثير من العضلات لا يدخل تحت ما ذكرناه من القواعد الثلاث التي درسناها وبفقد تأثيره قبل أن يصل الى هذه الحدود ومع ذلك جميع الحركات المؤثرة على عظم بواسطة الانقباض العضلي يمكن أن ترجع الى احدى الثلاثة أحوال السابقة فلوفرضنا ان عضلة مشدودة من مفصل ذاهبة من عظم الى آخر وجدنا بجهة عضلات تكون مشدودة على جهة مفصل وان انقباضها يقع على جهة عظام معها فهنا المسئلة تكون متضادة ويمكن أن نوضح حقيقة فعل العضل في مفصل معلوم بأن ندرس ان جميع المفاصل الاخر تكون ثابتة ونسرد على التوالي أحدها بعد الآخر الا اننا نقف هنا على حقيقة هذه الحركات التي فرضناها متعاقبة وذاتية متساوية يحصل فيها من التنوع وفي جميع هذه الحركات تتكون في العظم المتحرك رافعة نقطة ارتكازها في المفصل مع العظم الثابت وقواها في محل اندغام العضل المتحرك والمقاومة في نقط تختلف باختلاف قوى النقل والموانع التي تغير العظم المتحرك (وهذه المقاومة مضادة لجذب الاجزاء الرخوة) وعلى حسب الاوضاع المأخوذة من هذه النقاط الثلاثة تتكون من العظم المتحرك رافعة من النوع الاول أو الثاني أو الثالث فروافع النوع الثالث هي التي تكون أكثر استعمالاً في البنية الحيوانية واذا كانت غير لا ثقة بالنظر للقوة فهي بالاقول لا ثقة كثيراً بالنسبة لسرعة الحركة فالعضل لا يؤثر على جميع النقاط العظمية المتركة منها الهيكل في آن واحد التي لاحدها بعض حركات على الآخر فيلزم لاجل أن يغير العضل بأحد أطرافه عظمه معلوماً أن الطرف الآخر يكون غير متحرك فبناءً على ذلك العظم المندغم عليه العضل يكون ثابتاً بالعضلات الاخر وحينئذ بالتعاقب أعني بالقرب شيئاً فشيئاً الى الاجزاء المركزية من الهيكل يحصل تنبيت الطرف من أجل الحركات الحقيقية ولكن هذا التثبيت لا يحتاج في الحركات

الحقيقية الى قوة مطلقة ويحصل تارة بالتأثير الميكانيكي للثقل وتارة بالانقباضات الضعيفة جدا التي تكون غير محسوسة والجميع يحصل بدون ادراكنا ولكن هذه القوة تظهر بجميع شدتها متى أردنا أن نفعل حركة تحتاج الى استعمال قوة عضلية فحينئذ جميع العضلات تدخل في الانقباض والهيكل يكون مجموعا غير قابل للانشاع وغير مرن مكوّن بالة نقطة ارتكاز صلبة للعضلات الخصوصية التي بها تحصل الحركات المؤثرة وهذا هو الذي يشاهد في المجهودات والحركات الناتجة من الانقباض العضلي يمكن اعتبارها بطريقتين مختلفتين (أولاهما) يلزم أن نعتبر الحركات العضلية الواقعة من عظم منفرد على عظم آخر أو يقال الحركات التي تحصل في منفصل (ثانيتهما) بالنسبة للحركات المختلفة التي يمكن حصولها في عضل معلوم بأن نفرضه مؤثرا بانتراده فحركات عظم على آخر تكون على العموم ظاهرة غير بسيطة لا انقباض عضل واحد ولكن لجملة عضل تسمى بالعضلات المصاحبة ولذا تنقسم الى أقسام القوابض والبواسط التي تؤثر بالقريب للعقل سوية بأن تحدث حركة معلومة ومن الصعب جدا تحديد تأثير وظيفة كل من هذه العضلات التي تركيب قسم من الاقسام في حالة انقاس الحركة والحركات التي يمكن تسميها بعضلة منفردة قد ثبتت تفاتيش عديدة عنها

وهناك جملة طرق لمعرفة تأثير فعل العضل بعضها يطبق على الميت وبعضها على الحي وبالاخص الاتجاه العضلي هو الذي يعلن التغير الذي يمكن حصوله في العظم المتحرك ونوع الحركة التي تحدث في العظم المحرك فيمكن أن فصل أيضا الى أن نفعل على أي وضع تكايد الالياف العضلية والارتخاء الممكن حصوله وطريقة الكهربية لدوشن ديولونيوسمعت لنا بأن ندرس تأثير جملة عضلات في الحي في الحركات التي تحدثها بتأثير الكهربية وأخيرا قد استعمل في هذا الغرض الاحوال المرضية مثال ذلك الشلل العضلي الذي يفتقد بعض الحركات والانقباضات أو الانقباضات الدائمة ببعض الحركات التي تصير العظام في أوضاع محدودة فانهم أعطوا لنا معارف حقيقية لنقطة الوظيفة العضلية فعضلة واحدة يمكن ان يكون لها أفعال مختلفة باختلاف حزمها من المشبوت أن زيادة التناسب الظاهرة للجسم اللحمي يمكن أن تحدث أن أحدا جزاء هذا الجسم يبقى بدون فعل مدة ما تكون الالياف الأخرى في حالة الانقباض ويمكن ان تحصل أيضا أحوال مضادة بين جزأين لعضل واحد وفي هذه الحالة اذا انقبض العضل بتمامه أنمحت أفعاله الانقباضية ولهذا يعتبر للعضلات فعل مهم فيه غالبا جميع الالياف تدخل في الأفعال الإضافية التي فيها جزء فقط من هذه الالياف ينقص وبعبارة أخرى العضل يؤثر بالإضافة عندما يفعل مساعدة ضعيفة لحركة خاصة بعضل آخر والعضلات التي تفعل حركات متضادة بالكلية تسمى بالعضلات المضادة كالقوابض والبواسط وفي الحالة التي فيها هذه العضلات تكون بدون فعل العظام تأخذ وضع متوسطا بين الوضعين الينائيين اللذين يحصلان من انقباض العضلات المتضادة وهذا الوضع

المتوسط يمكن أن يتنوع على حسب زيادة فعل كل قسم عن الآخر لانه لا توجد مساواة في الكتلة العضلية الا نادرا وعقب ذلك الجذب المرن بين قسمين متضادين كما في الاطراف السفلى يشاهد فيه أن بواسطة القدم تكون مزدوجة عن قوابضه

التييس الرمى - العضل يحفظ بعد مضي زمن من الموت قوته المنبهة وخواصه الطبيعية ثم متى انعدمت منه هذه الخواص ظهر فيه التييس الرمى الذي يعلن موت العضل وهي تنعدم في زمن مختلف جدا من ربع ساعة الى عشرين ساعة بعد الموت ويسرى على العموم من الاعلى الى الاسفل في كل من العضلات فتصير صلبة ذات مقاومة وتفقد كلالا من رخاوتها ومراريتها وحساسيتها وانضمامها ياتى قص ويتزق بسهولة وهذه الحالة تمكث زمنا كثيرا الطول أو وقيله وهي على العموم تكون أكثر قصرا كلما كان ابتداءؤها كثيرا السرعة ومتى زالت صارت العضلات معرضة لتظواهر الكيمائية للتعفن الرمى وهذه السيوسية يظهر رانها تنشأ من مجمل السائل المتحصر في الليفة العضلية الاصلية

في العضلات على الخصوص

(التحضير) - تحضير العضلات ينحصر في فصلها عن بعضها وعن الاجزاء المجاورة واختار لذلك هوجشت الشبان الاقوياء الغير مر تشحة القبالة الشحم وفي تحضير العضلات ترفع جميع الاجزاء الرخوة ولا يحفظ الا العضل ثم بعد ذلك تحفظ الجذوع الرئيسة الوعائية والعصبية وشق الجلد يلزم ان يكون دائما على العموم موازيا لاتجاه العضل المراد تحضيره وهذا الشق يترمواريا على ارتباطه ويكون متقاطعا في اطرافه بشقين عموديين بطريقة بحيث يتكون هديان مربعان واتجاه هذا الشق يختلف على حسب شكل القسم المراد نشر يحه ويلزم ان يحتوى الشق على الجلد والصفاق السطحي تحته وصفاق التغليف فيتمكون حينئذ هديان مربعان بحيث يكون التشريح موازيا لسير الالياف العضلية لابتدائها وزيادة على ذلك يلزم الاعتناء بان يؤخذ مع هذا الهديان النسج الخلوى الذى يغطى العضل ويدخل بين حزمه والاندغامات العضلية يلزم ان تعزل من العظام مع الاحتراس الزائد ونشر يح العضلات الغائرة بهذه الطريقة عينها متى أمكن تباعد العضلات السطحية وتارة تقطع هذه الاخيرة بالعرض من وسطها ويلزم في نشر يح العضلات ان تكون مشدودة ولأجل تحضير صفائف التغطية يكفي ان ينزع الجلد والصفاق السطحي وجميع النسج الخلوى والشحم الذى يغطى الصفاق - وأما تحضير الكاس المصلية للعضلات والاعنودة الزلاية للاوتار فيلزم فيها احتراس زائد من جرحها وتحضر بالحقن أو التفخ مثل المحافظ الزلاية المصلية وفي أثناء التشريح يلزم تغطية الجزء المحضر بعد انتهاء العملية بواسطة الاهداب

الجلدية المحفوظة باعتبارها من تغير التحضير التشريحي وعلى الخصوص الاوتار عند الأشخاص المرتشحين واحيانا يكون من النافع العكس بان تترك العضلات بدون تغطية مدة يسيرة

في عضلات الظهر والقفا

هذه العضلات تنقسم الى ثلاثة أقسام وهي عضلات سطحية وعضلات القفا والعضلات الخلفية للتواءات الشوكية

في العضلات السطحية

(التحضير) لاجل تحضير هذه العضلات تقاب الجثة بان تكب على وجهها ويوضع تحت صدرها قرمة من خشب ثم يشق الجلد بطول التواءات الشوكية من ابتداء الحذبة المؤخرية الظاهرة الى العصص ثم يفعل على هذا الشق العمودى ثلاث شقوق مستعرضة أولها يكون ذاهبا من الحذبة المؤخرية الظاهرة الى قاعدة التواء الحلمى تابعا لخط النصف هـ الى العلوى ثانيا - يكون ذاهبا من الفقرات السابعة العنقية الى الطرف الوحشى للرقبة ثالثا - يكون ذاهبا من العصص الى وسط العرف الخرقى ثم يشق الجلد يوجد أسفله المربعة المنحرفة من أعلى والعظمية الظهرية من أسفل فيشرحان برفعهما مع الجلد وأيضا الصفيحة الخلفية الرقيقة التى تغطيها وتلتصق بهما ويلزم الالتفات الجيد الى محاذات الاندغاسات المؤخرية للمربعة المنحرفة والاندغاسات الفقرية للعظمية الظهرية التى تحصل جميعها بصفاقات رقيقة ويعزل باحتراس وتر العظمية الظهرية من وتر العظمية المبرومة منع الاصابة الكيس الزلى الذى يفصلهما والمربعة المعينية تكشف بشق المربعة المنحرفة ولاجل مشاهدة الصغيرة المسننة العليا والسفلى يلزم شق المربعة المعينية والعظمية الظهرية وهذه الاخيرة يلزم الانتباه الى جزئها اللحمى أحتراسا من اصابة الصفاق الرقيق للصغيرة المسننة السفلى

ثم ان هذه العضلات عريضة رقيقة منفردة على الاجزاء الخلفية والجانبية من الجذع والعنق مكونة لثلاث طبقات أولا - طبقة سطحية تشتمل من أعلى على المربعة المنحرفة ومن أسفل على العظمية الظهرية ثانيا - طبقة متوسطة متراكبة من المربعة المعينية ثالثا طبقة غائرة مركبة من المسننتين وصفاقهما

أولا - المربعة المنحرفة

هذه العضلة عريضة مثلثة الشكل تندغم من الانسية فى التواءات الشوكية للعشر فقرات الظهرية فى الاربعين بين الشوك المقابلة وفى التواء الشوكى للفقرات السابعة العنقية وفى الرباط

القفوى ومن أعلى تندغم في الثلث الانسى من الخط الهلالى العلوى للوخرى وهذه الاندغامات تحصل باللياف صفافية كثيرة الطول أو قليلة تكون في محاذاة الفقرات الاول الظهرية مع عضلة الجهة المقابلة شكلا بيضاويا عريضا وفي محاذاة الاندغامات السفلى مثلثا صغيرا حافته لوونها صدفى ومن هنا هذه الالياف تتجه متقاربة الى رمانة الكتف ثم العليا تذهب منحرفة الى الاسفل والامام فتربط في الثلث الوحشى من الحافة الخلفية للترقوة والمتوسطة الخفية كثيرا أو قليلا تندغم في الحافة العليا من النتوء الاخرى وشوكة الكتف والسفلى منحرفة الى أعلى والوحشية لتندغم في صدق مثلث متين يثبت على الجزء الانسى من شوكة الكتف مارا على هذا السطح المثلث من هذه الشوكة التى تكون أحيانا منفصلة عنه بكيس زلالى

المجاورات - فضلا عن مجاورات هذه العضلة بالعضلات الغائرة تجاور من أسفل العظمية الظهرية ومن أعلى تكون مع عضلة الجهة المقابلة نوع قلنسوة

الاعصاب - تكون متاثرة بالعصب الشوكى وفروع من الاعصاب المقدمة الشوكية للزوج الثالث والرابع العنقيين

فعلها - متى انقبضت باجتماعها ترفع الكتف وتوجه رمايته الى الاعلى والخلف والانسية والحزمة الترقوية المؤخرية تنبسط الرأس وتنزها من جهتها وتدير الوجه للجهة المضادة ومتى أخذت نقطتها الثابتة فى المؤخرى ترفع حينئذ الترقوة وتساعد على الشيق والحزم التى تتجه الى الاخرم والى النصف الوحشى من الشوكة الكتفية تكون بالخصوص رافعة للوح والاخرم وهذا يحصل عند رفع الكتفين فينبذ هذه العضلة تسمى بعضلة الاحتقار والشك والحزم السفلى تقرب عظم اللوح من الخط المتوسط وتخنض الكتفين ومتى انقبضت العضلتان معا تنبسط الرأس باستقامة

ثانيا - العضلة العظمية الظهرية

هذه العضلة عريضة جدا تغطى من أسفل الجزء الخلفى والجانبى من الجذع وترتبط من الوحشية والاعلى بالعضد واندغاماتها الثابتة تحصل فى السويات الشوكية لل سبع فقرات الاخيرة الظهرية وجميع الفقرات القطنية وفى العرف العجزى وفى الثلث الخلفى من العرف الحرقفى بواسطة صدق مثلث الشكل عريض من أسفل (الوريفة السطحية للصدق البطنى الخلفى) ويضاف لهذه الالياف أشرطة لحمية صغيرة آتية من السطح الوحشى للاربعة اضلاع الاخيرة ومن هنا الالياف تتجه الى الوحشية مجمعة جهة الزاوية السفلى من اللوح مغطية لها قابله فى هذا الخجل حرمة اضافية وبعد التواءها على نفسها تدور حول الحانة السفلى من العظمية

المبرومة ويتركب منها وتر مسطح امام وتر العظيمة المبرومة يذهب ليرتبط في قاع ميزاب ذات
الرأسين العضدية وبين الوترين يوجد غالباً كيس زلالي ثم ان هذا الوتر يرسل استطالة وترية
للاصفاق العضدى

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العضدية

فعلها أولاً - تخفض العضد وتوجه الذراع الى الانسية والخلف محدثة فيه حركة رجوعية
الى الانسية بواسطة اوجهم المقدم يكون ملتفتاً ناحية الخط المتوسط ثانياً - تخفض رمانة
الكتف مدبرة لعظم اللوح الى اتجاه مضاد للمربعة المنحرفة فتخفض الاكف وينبسط الجذع
(خصوصاً عند العساكروقت حمل السلاح) ثالثاً - متى كانت نقطتها المنبثقة في العضد ترفع
الاضلاع فتكون شبيهة وترفع الجذع فتكون عضلة التسلق

ثالثاً - العضلة المربعة المعينية

هذه العضلة شكلها مربع معيني رقيقة منقسمة الى حزمتين (الاولى) مرتبطة من الانسية في
الجزء السفلى للرباط القفوى وفي التواء المستعرض للفقرة السابعة العنقية وتسمى (المربعة المعينية
الصغيرة) (والثانية) ترتبط في التواءات الشوكية للخمس فقرات الاول الظهرية وايضاً في الرباط بين
الشوك المقابل وتسمى (المربعة المعينية الكبيرة) ومن هنا أليافها تتجه بانحراف الى أسفل
والوحشية ذاهبة لترتبط في الحافة الشوكية لعظم اللوح بالطريقة الآتية (أولاً) في محاذاة
الشوكية بحزمة مقبزة (المربعة المعينية الصغيرة) (ثانياً) من هذه الشوكية الى الزاوية السفلى تارة
باستقامة الى العظم وتارة بواسطة قوس صناعي مواز لحافته الشوكية (المربعة المعينية الكبيرة)

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العضدية

فعلها - في الزمن الاول من فعلها تحدث في عظم اللوح حركة دوران بواسطة ازاوية السفلى
تتجه الى الانسية والحافة الشوكية تأخذ ذاتها بانحرافاً الى أسفل والانسية وفي الزمن الثاني
تحدث الارتفاع الكلي للكتف وخلاف ذلك تثبت عظم اللوح بطريقة هي انها تضع الحافة
الشوكية على الجذع

رابعاً - العضلات المسننة الخلفية

هذه العضلات تكون صغيرة وموضوعة على جهتي الجذع ومكونة لعدد عضلات الميزاب الفقري
أولاً - الصغيرة المسننة الخلفية العليا ترتبط من الانسية بصفاق رقيق في الرباط القفوى وفي
التواءات الشوكية للسابعة العنقية والثلاث الاول الظهرية وفي الاربطة بين الشوك ومن هنا
هذه الالياف تتجه بانحراف الى الوحشية والاسفل ذاهبة مرتبطة بأربعة أشرطة لحمية في السطح
الوحشي من الضلع الثانية والثالثة والرابعة والخامسة وحشي زواياها

ثانيا - المسننة الصغيرة الخلفية السفلى - هذه العضلة أكثر عرضا من السابقة وتدغم من الأنسية بصفاق رقيق في الشوكة للفقرتين الأخيرتين الظهريتين والثلاث الأولى القطنية ومن هنا أليافها تنجبه إلى أعلى والوحشية على العكس من السابقة ذاهبة مرتبطة بأربعة أشرطة مغطية من أعلى إلى أسفل الحافة السفلى للأربع أضلاع الأخيرة

ثالثا - صفاق الصغيرتين المسننتين - هذا الصفاق رقيق جدا يبيض صدفي اللون ذو مقاومة متوترة بين العضلتين بدغم من الأنسية في العرف الشوكي وفي زاوية الأضلاع ويغوص من أعلى بين المسننة الصغيرة العليا والطحالية ويتثبت بين هذه العضلات

الاعصاب - العضلة المسننة الصغرة العليا تتأثر بالفرع العصبي للعضلة المربعة المعينية والسفلى بالفرع العصبي للعضلة العظيمة الظهرية وهاتان العضلتان يتقبـلان خيوطا من الاعصاب بين الأضلاع

فعلها - توتر الصفاق المتوسط وتكون غمدا شاملا للعضلات بين الشوكة وفعلها على الأضلاع بالخصوص خصوصا الصغيرة المسننة العليا

في عضلات القفا

(التحضير) - هذه العضلات تحضر بالترج المتعاقب للعضلات الأكثر سطحية والمضاعفة الصغيرة والمستعرضة للعنق هما فقط اللتان يظهران بعض خصوصيات ففي تحضير الأولى يلزم أن نبتدى بتحضير اندغامها الخلمي والثانية تحضر على طول الحافة الخلفية للطحالية ثم إن عضلات القفا يكون جزء منها مغطى بالمربعة المنحرفة وتكون قصيرة كلما كانت غائرة وبعض منها وهي السطحية تمتد إلى القسم الظهري وبعضها مثل عضلات الميزاب الفقري يصل إلى القفا

وتنقسم إلى عدة طبقات (الطبقة الأولى) متركبة من الوحشية العضلة الزاوية لعظم اللوح ومن الأنسية العضلة الطحالية (الطبقة الثانية) متركبة من الأنسية إلى الوحشية من العضلات المضاعفة الكبيرة والصغيرة والمستعرضة للعنق والحزم العليا للعجزية القطنية (الطبقة الثالثة) أي الغائرة تتركب من العضلات التي تؤثر على مفاصل الحاملة والمحورية والمؤخرى وهي العضلتان العظيمة والصغيرة المستقيمتان الخلفيتان للرأس والمنحرفة الصغيرة من أسفل من الجزء العنقي للمستعرضة الشوكية

أولا - الزاوية لعظم اللوح انظر شكل ١٤٥ لوحة ٣٤

هذه العضلة طويلة موضوعة على الجهتين الجانبيتين من القفا وتدغم من أعلى في الحدمات الخلفية للأربع فقرات الأولى العنقية وحشى اندغامات الطحالية والمستعرضة للقفا والعجزية

شكل ١٤٥ لوحة ٣٤ (١) العضلة الزاوية لعظم اللوح

القطنية والاندغاماتم تحصل باربعة أو ثار صغيرة تتبع الحزم اللعمية التي تنضم معها لتذهب مرتبطة في زاوية عظم اللوح وفي الجزء الموضوع فوق الشوكة من الحافة الشوكية
 الاعصاب - تتأثر هذه العضلة بفروع جانبي من الضفيرة العنقية وبفروع من الجذور المقدمة
 للرابع والخامس من الاعصاب العنقية
 فعلها - هو مشابه لفعل العضلة المربعة المعينية ما عدا تثبيت الحافة الشوكية للوح

ثانيا - الطحالية انظر شكل ١٤٦ لوحة ٣٤

هذه العضلة عريضة مسطحة منقسمة الى حزمتين ترتبط من الانسية في الرباط القفوى وفي
 التواءات الشوكية للفقرة السابعة العنقية والخمس الاول الظهرية وفي الرباط بين الشوك بواسطة
 ألياف قصيرة صفاقية ومن هنا هذه الألياف تتجه الى أعلى والوحشية وتنقسم الى حزمتين
 (احدهما) الحزمة العليا التي هي أكثر عظمة تعرف باسم الطحالية للرأس تذهب مرتبطة
 بصفاقيتين أليافه ضيقة في النصف الخلفي من السطح الوحشي الى الظاهر ومن التواء الخلفي
 وفي الثلثين الوحشيين من الخط المنحني العلوي من المؤخرى (ثانيتها) الحزمة السفلى تعرف
 باسم الطحالية للعنق تذهب من دغمة في الحدبات الخلفية للتواءات المستعرضة للحاملة والمحورية
 والفقرة الثالثة العنقية

محاوراتها - يوجد بين الحافات الانسية للعضلتين الطحاليتين مسافة مثلثة فيها شاهد
 المضاعفة الكبيرة وحافتها السفلى تكون موازية للمستعرضة للقفص
 الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من الحزمة المقعدة للعصب الثالث والرابع من الاعصاب
 الشوكية العنقية وبفروع من العصب الكبير المؤخرى
 فعلها - العضلة الطحالية للرأس تبسط الرأس وتثبت من جهتها وتدير الوجه الى جهة نفسها
 وأما الطحالية للعنق فانها تديره في الاتجاه عينه للثلاث فقرات الاول العنقية وبخاصة
 للحاملة ومتى انقبض العضلتان يبسطا الرأس باستقامة

ثالثا - المضاعفة الكبيرة راجع شكل ١٤٦ لوحة ٣٤

هذه العضلة تسمى عريضة من أعلى تندغم من جزئها السفلي في حدبات التواءات المفصليّة من
 الاربع فقرات الاخيرة العنقية وفي التواءات المستعرضة للثلاث فقرات الاول الظهرية بواسطة
 أشرطة وترية موضوعة في الفقرات الظهرية انسي أشرطة العضلة المستعرضة العنقية وفي

شكل ١٤٦ لوحة ٣٤ (١) الاندغام العلوي للقصبية الترقوية الحليمية (٢) العضلة
 الطحالية (٣) المضاعفة الكبيرة

الفقرات العنقية انسى أشرطة الصغيرة المضاعفة وتقبل زيادة عن ذلك أشرطة اضافية رقيقة
جدا من التتواتر الشوكية للفقرة الأولى والثانية الظهريتين ومن هنا ليافها توجه الى أعلى تقريبا
عمودية مكونة لحزمتين كبيرتي الظهوراً وقائليتيهما (احدهما) انسية مقطوعة من وسطها بواسطة
وتر مسطح (والاخرى) وحشية أكثر عرضاً مقطوعة أيضاً بتقاطع صفافي على هيئة زجراج أى
متعرج والاندغامات العليا تحصل على جهات العرف المؤخرى أسفل الخط الهلالي المؤخرى
العلوى وإضافي النصف الانسى للخط الهلالي المؤخرى السفلى

بجوارياتها - الحافات الانسية للعضلة الكبيرة المضاعفة تكون حدود الميزاب المتوسط
للغذا الذي تعبره يكون متكوناً من صفيحة لينية موضوعة عرضاً في اتجاه هذه العضلة وذاهبة
من الرباط الفقوى الى التتواتر الشوكية لفقرات العنقية وفي طول الاندغامات السفلى توجد
المستعرضة للعنق منفصلة عنهما من أسفل بالطعالية ومن أعلى بالمضاعفة الصغيرة
الاعصاب - تكون متأثرة بالفرع الخلفي للعصب الاول الشوكي العنقي وإيضاً بالعصب العظيم
المؤخرى

فعلها - تبسط الرأس وتدير الوجه الى الجهة المضادة

رابعاً - المضاعفة الصغيرة انظر شكل ١٤٧ لوحة ٣٤

هذه العضلة الصغيرة موضوعة وحشى السابقة وتنشأ من أسفل بخمسة أشرطة رقيقة وترية
من الجزء الوحشى الحديبات التتواتر المفصالية للخمس فقرات الاخيرة العنقية وبعد ذلك تصعد
مكونة لحزمة صغيرة مسطحة ذاهبة لترتبط في الحافة الخلفية وقبة التتواتر الخلفى ومن حافتها الخلفية
يتفصل عادة حزم طويلة تذهب الى العضلة المستعرضة للعنق وتكون مقطوعة بالقرب من
جزئها العلوى باندغام صفافي

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الكبير المؤخرى

فعلها - تميل الرأس الى الجهة الجانبية

خامساً المستعرضة للعنق

هذه العضلة الصغيرة تندغم من أسفل باوتار صغيرة في التتواتر المستعرضة للفقرة الثانية والثالثة
والرابعة والخامسة والسادسة الظهريات وحشى اندغامات المضاعفة الكبيرة ومن أعلى ترتبط
في الحديبات الخلفية للتتواتر المستعرضة للخمس فقرات الاخيرة العنقية مختلطة باوتار الاجعية
الخلفية

المجاورة - توازي الحافة السفلى للطعالية والانغمات السفلى للمضاعفة الكبيرة وتصل من أعلى من هذه الأخيرة بواسطة المضاعفة الصغيرة التي تكون بينهما ومن الوحشية تكون مجاورة للعجزية القطنية ومن أسفل للطويلة الظهرية وأما الصغيرة المستعرضة للعنق التي سماها بعضهم بالاضافية للمضاعفة الصغيرة فتوجد بين المستعرضة للعنق والمضاعفة الصغيرة غالباً وهي صعبة العزل تفشأ بخمسة أو ثامن النوات المستعرضة للفقرتين الأوليين الظهريتين والثلاثة الأخيرة العنقية وتذهب إلى السواء المستعرض للحاملة من سلة حزمة إلى المضاعفة الصغيرة

الاعصاب - تكون متأثرة بالنزوع الخلفية لأعصاب الأخيرة العنقية وبالأول الظهرية فعلمها - تكون بواسطة للعمود الفقري

سادساً - العضلة الكبيرة المستقيمة الخلفية للرأس انظر شكل ١٤٨ لوحة ٣٤ هذه العضلة صغيرة تكون حزمة شريطية سمكية تندغم من أسفل في العرف العلوي للثقب الشوكي للمحورية ثم تتجه إلى أعلى والوحشية مكابدة لحركة التواء بواسطة أسطحها الوحشية يصير خلفياً وتذهب مرتبطة بمنفرشة في الجزء الوحشي من الخط النصف هلالى السفلى الذى يظهر فيه عرف بارز في هذا المخل والعضلتان الكبيرتان المستقيمتان تحددان مع المؤخرى مثلثاً يشاهد فيه المستقيمتان الصغيرتان الخلفيتان

الاعصاب - تتأثر بالفرع الخلقى من الزوج الاول العنقي وبفروع من العصب الكبير المؤخرى فعلمها - تبسط الرأس وتدير الوجه إلى نفس جهتها

سابعاً - العضلة الصغيرة المستقيمة الخلفية للرأس راجع شكل ١٤٨ لوحة ٣٤ هذه العضلة الصغيرة شكلها مثلث على هيئة مروحة تندغم من أسفل في الحديبات الخلفية للحاملة بواسطة صفاق صدى في شاعل للثلث السفلى من هذه العضلة ثم تذهب من هذا المخل بعد انفراشها لتندغم في النصف الانسى من الخط المنحني المؤخرى السفلى وفي السطح أسفل منه

الاعصاب - تتأثر بالفرع الخلقى من العصب الاول العنقي

فعلمها - تبسط الرأس

ثامناً - العضلة المنحرفة الكبيرة أو المنحرفة السفلى للرأس راجع شكل ١٤٨ لوحة ٣٤

شكل ١٤٨ لوحة ٣٤ (١) العضلة الكبيرة المستقيمة الخلفية للرأس (٢) الصغيرة المستقيمة الخلفية للرأس (٣) المنحرفة العليا (٤) المنحرفة السفلى (٥) العضلة بين السواء الشوكية

هذه العضلة تسمى كـ تتجه من أسفل إلى أعلى ومن الانسية إلى الوحشية ومن الخلف إلى الامام مرتبطة من الانسية والاسفل في سطح من التواء الشوكي للمعوية ومن الوحشية في الجزء الخلفي والسفلي من التواء المستعرض للعامة

أعصابها - تتأثر بالقرع الخلفي من الزوج الاول العنقي وبفروع من العصب العظيم المؤخرى فعلها - تدير الرأس إلى جهتها

تاسعا - الصغيرة المنحرفة أو المنحرفة العليا للرأس راجع شكل ١٤٨ لوحة ٣٤

هي عضلة صغيرة متجهة إلى أعلى والخلف تندهم من أسفل في الجزء العلوى لقمة السنوت المستعرضة للعامة أعلى ووحشى الكبيرة المنحرفة وخلف المستقيمة الجانبية ومن هنا تذهب إلى المؤخرى أعلى ووحشى اندغام الكبيرة المستقيمة الخلفية وانسى الثقب الحلقى والتدريز الصدغى المؤخرى وتكون مع المستقيمة الجانبية مثلثا جهته المقدمة متكونة من هذه العضلة وجهته العليا من المؤخرى

الاعصاب - تتأثر بالعصب الخلفي من الزوج الاول العنقي

فعلها - تبسط الرأس وتديرها إلى الجهة الجانبية

العضلات الشوكية الخلفية

(التحضير) - تحضير هذه العضلات يكون طول المدة وصعبا بالنسبة للمبتدئين وهذه الصعوبة تنحصر في عزلها بالتحكيم خصوصا عزل حزمها المتضاعفة المركبة لها وهذا العزل في بعض الاحيان يكون صعبا بسبب الزوائد اللحمية التي ترسلها إلى بعضها على السواب وهذه الزوائد أى الاشرطة التي تنضم في غالب الاحوال يلزم قطعها وقلبها إلى الخارج أى الوحشية لاجل مشاهدة الحزم الغائرة من العضلة العجزية القطنية ومن الطويلة الظهريّة بعد تشريح سطحها الظاهر - وأما المستعرضة الشوكية فيلزم أن لا تختصر في تشريحها على كسبها فقط بل يلزم رفع طبقاتها على التعاقب بأن يرفع السطحى منها التشاهد حزمها الغائرة ومن الصواب عند دراسة هذه العضلات على الجثة أن تدرس العضلات فوق الاضلاع أيضا بالتحضير عينه

وهذه العضلات تسمى أيضا عضلات الميازيب الفقرية ولها وضع متضاعف جدا وتكون طبقتين - السطحية منهما تتركب من حزم طويلة عمودية تقريبا ومكونة لعضلتين احدهما وحشية عجزية قطنية والاخرى انسية هي الطويلة الظهريّة - والغائرة تكون مجموعا من حزم متضاعفة قصيرة جدا ذات اتجاه منحرف أو تقرب من الاتجاه المستعرض مائلة للميازيب الفقرية اعتبرها المؤلفون عضلة واحدة تسمى بالمستعرضة الشوكية ومع ذلك فانها مركبة من جلة طبقات وأخير اضافة لهذه العضلات عضلة صغيرة قصيرة جدا وذاهبة من فقرة إلى

أخرى - وبعض هذه العضلات يكون متوترا بين النسقات الشوكية ويعرف باسم العضلات بين النسقات الشوكية والبعض الآخر بين النسقات المستعرضة ويعرف باسم العضلات بين النسقات المستعرضة

أولا الطبقة السطحية

العضلتان المركبتان لهذه الطبقة تشكّان بكتلة لحمية غير منقسمة تسمى بالكتلة العامة وهذه الكتلة تكون موضوعة تحت صفاق اندغام العضلة العظمية الظهرية وتشغل الميزاب القطني العجزي وتحدث بروزها الميزاب المتوسط المقابل للعرف الشوكي وتتغطي بصفاق متين يعرف باسم صفاق الكتلة العامة وفي سطحه الغائر تأخذ اندغامات تستطيل الى أعلى الى وسط القسم الظهري على السطح الخلفي لهاتين العضلتين وهذا الصفاق يرتبط في الشوك الحرقفية الخلفية العليا وفي الجزء المجاور من العرف الحرقفي بوترتين جدا - وأيضاً في الارتفاعات الخشنة من السطح الخلفي من العجز المقابل للنسقات المستعرضة وفي العرف العجزي وفي النسقات الشوكية للفقرات القطنية والاحيرة الظهرية وفي الرباط بين الشوك ثم بعد منشئها من هذه الاندغامات تتجه الكتلة العضلية العامة الى أعلى ثم تنقسم الى حزمتين الوحشية منها - ما عليا - تكون من العجزية القطنية والانسية تتكون من الطويلة الظهرية

أولا - العضلة العجزية القطنية أي القطنية الضلعية

هذه العضلة متى وصلت الى القسم الظهري تذهب من دغمة بعدة حزم منتهية باشرطة صفافية يتناقص حجمها من أسفل الى أعلى في الجزء الوحشي لزاوية الاثنى عشرة ضلعاً وفي أعناق حذبات النسقات المستعرضة للخمسة فقرات الاخيرة العنقية وحشي اندغامات المستعرضة العنقية وهذه الاشرطة الصفافية تدغم بانتظام في الحافة الوحشية ولذا شبهت بوتر النخل وحزمة الضلع الاخيرة تكون كبيرة ومتى قلبت هذه العضلة الى الوحشية بعد عزلها من الطويلة الظهرية يشاهد ان اتصال حزم من حزمها الانسية المرتبط في زاوية الاثنى عشرة ضلعاً تسمى بالحزم المانوية للعضلة العجزية القطنية أي القطنية الضلعية ذاهبة لتقف في السطح الغائر من هذه العضلة وبدونها هذه العضلة تضيق بسرعة وقد قسمت هذه العضلة الى ثلاثة أجزاء متميزة وهي - الانصال غالباً - أولاً جزء قطبي يقف في الضلع السابع - ثانياً جزء ظهري ذاهب من الست أو السبع أضلاع السفلى الى الخمس أضلاع العليا والى الفقرتين الاخيرتين العنقيتين - ثالثاً جزء عنقي ذاهب من الخمس أو الست أضلاع الاول الى الفقرات العنقية

ثانياً - الطويلة الظهرية

هذه العضلة تنشأ من الجزء الانسي من الكتلة العامة ويشاهد لها ثلاث رتب من الحزم اللاحقة حزم وحشية أي ضلعية وحزم متوسطة أي مستعرضة وحزم انسية أي شوكية -

أولا الحزم النهائية الوحشية تشاهد بالخصوص بعد قلب العضلة العجزية القطنية الى الوحشية وترتبط بأشرطة صفاقية رقيقة في السّوّات المستعرضة للفقرات القطنية وفي الاثنتى عشرة ضلعاً وحشى الحذبة الضلعية - ثانياً الحزم المتوسطة النهائية أى المستعرضة التى يمكن مشاهدتها بعد قلب الطويلة الظهرية الى الوحشية وفصل هذه العضلة من الاشياء المجاورة لها وفي الحزم الانسية يشاهد اندغامها بواسطة مجموعة أشرطة في الحذبات المفصلية من الفقرات القطنية وفي السّوّات المستعرضة من الفقرات الظهرية - ثالثاً الحزم الانسية أى الشوكية التى نرحها كثير من المؤلفين مثل عضلة متميزة وماها العضلة الطويلة الشوكية لا تظهر تركيب هذه العضلة من حزم ذاعبة من السّوّات الشوكية القطنية الى السّوّات الشوكية الظهرية وهذه الحزم كثيرة الاختلاف في العدد ويظهر أنها تنشأ من الحافة الانسية للطويلة الظهرية صاعدةً حيناً الى الفقرة الاولى الظهرية ونازلة الى الفقرة الثالثة العجزية

ثانياً - الطبقة الغائرة المستعرضة الشوكية - هذه الطبقة كثيرة التضاعف جداً وتركيب من حزم متضاعفة تشغل الميازيب الفقرية من ابتداء المحورية الى الجزء السفلى من العجز وهذه الحزم تكون أكثر قصرًا كلما قربت من المربعة المعينية بحيث تكون أكثر غوراً ويمكن انقسامها الى ثلاث طبقات أو أسطحة طبقة سطحية هى المستعرضة الشوكية الحقيقية ومتوسطة هى العضلة المتضاعفة للشوكات وغائرة وهى العضلات المديرة للفقرات

أولاً المستعرضة الشوكية - هذه الحزم منحرفة الى أعلى والانسية تذهب من السّوّات المستعرضة للاثنتى عشرة فقرة الظهرية الى السّوّات الشوكية للخمس فقرات الاول الظهرية والخمس الاخيرة العنقية وتندغم في القسمين القطنى والعجزى

ثانياً العضلة المضاعفة للشوكات - هذه العضلة تتمدد من بين المحورية الى الجزء السفلى من الميزاب العجزى وتركيب من حزم منحرفة ناشئة وحشى السطح الخلقى من العجز والرباط العجزى الحرقفى الخلقى ومن الحذبات الشوكية للفقرات القطنية ومن السّوّات المستعرضة للفقرات الظهرية ومن حذبات السّوّات المفصلية للفقرات العنقية وتندغم من الانسية فى الحافة السفلى من السّوّات الشوكية وفي الفقرة الخامسة القطنية الى المحورية والحزم السطحية أكثر عرضاً وتغطى ثلاث فقرات

ثالثاً العضلات المديرة للفقرات - هذه العضلات تذهب من فقرة الى أخرى ولا توجد الا فى القسم الظهري وبعضها مدير طويل يندغم فى الحافة العليا من السّوّات المستعرض من الفقرة السفلى وفي الجزء الجانبي من جزء السّوّات الشوكية من الفقرة العليا وبعضها الآخر مدير قصير أفقى تقريباً مربع الزوايا يندغم فى الحافة العليا من السّوّات المستعرض من الفقرة السفلى وفي الحافة السفلى من القوس الفقرى الموضوع أعلى منهم مباشرة

ثالثا العضلات بين الفقرات

أولا - العضلات بين الشوكات - هذه العضلات لا توجد الا في القسم العنقي وفي القسم القطني وهي حزم مزدوجة في المسافات بين الشوكات وتذهب من تتوشوكى الى الآخر وتكون منفصلة في العنق بالرباط القنوى وفي القطن بالرباط بين الشوكات ويوجد غالبا في العنق أعلى العضلات بين الشوكات حزم كثيرة الاختلاف ذاعبة من السويات الشوكية للخامسة والسادسة العنقية الى السويات للفقرات الثانية والثالثة والرابعة وتعرف باسم (الشوكية الطويلة للعنق) ثانيا - العضلات المستعرضة بين الشوكات هذه العضلات لا توجد أيضا الا في الاقسام العنقية والقطنية - أولا المستعرضة بين الشوكات للعنق تنقسم الى مقدمة وخلفية منفصلة بالفروع المقدمة للاعصاب العنقية وتذهب من شفة ميزاب السويات المستعرضة العنقية الى الجزء السفلي من السواء المستعرض للفقرة الموضوعة مباشرة فوقها والعضلات الاولى المستعرضة بين الشوكات يشاهد فيها شئ خاص هو أن المقدمة تكون موضوعة انسي الخلفية وتقريرا في سطحها وتندغم من أعلى في قاعدة السواء المستعرض للحاملة أسفل الصغيرة المستقيمة المقدمة للرأس ومن أسفل في قاعدة السواء المستعرض من المحورية والخلفية تكون موضوعة وحشي السابقة وتندغم من أعلى بالقرب من قمة السواء المستعرض للحاملة ومن أسفل في قمة السواء المستعرض من المحورية والاخيرة تذهب الى الفقرة السابعة العنقية والاولى الظهرية ثانيا - المستعرضة بين الشوكات القطنية هذه العضلات تكون مربعة وعددها خمسة في كل جهة وتذهب من السواء المستعرض الى الآخر والاولى تذهب من الفقرة الثانية عشرة الظهرية الى الاولى القطنية

الاعصاب - العضلات الشوكية الخلفية تتأثر بالفروع الخلفية للاعصاب الشوكية

في عضلات البطن

التحضير - توضع الجثة من أسفل القسم الكاوى على قرمة لتوتير العضلات ثم يشق الجلد على الخط المتوسط من المعلقة الخنجرية الى العانة مع حفظ السرة وينفعل شقان آخران مستعرضان على الشق الاول أحدهما ذاهب من المعلقة الخنجرية والاخر من السرة ثم شق منحرف يذهب من العانة تابعا لثنية الاربية والعرف الحرقفي ثم يرفع مع الجلد الصفيحة الخلفية الملتصقة المغشية للعظمية المنحرفة في الجزء السفلي بالقرب من العانة ويحفظ الحبل المنوى أو الرباط المبروم اللذان يخرجان من فتحة هذا الصفاق ويحفظ أيضا ان أمكن الصفيحة الليفية الرقيقة التي تغطي الحبل وتنضم بحافات هذه الفتحة ويلزم في كشف الصغيرة المنحرفة فصل العضلة العظمية المنحرفة بالقرب من اندغاماتها الضلعية والحرقفية ثم بذلك يفعل شق مستعرض من الشوكة

الخرقمية المقدمة العليا الى محل انضمام صفقات العضلتين العظيمة والصغيرة المنحرفتين ويشق من هنا شق الى جهة العازة فينتـكون حينئذ هذب صناعي مثلث يشق على الحلقمة الاربية الظاهرة وهذا الهذب قاعدة تكون مكوّنة من القوس النخذي ومتى قلب يسمح لنا بأن نشاهد الالياف السفلى من المنحرفة الصغيرة ومجاورتها للعجل المنوي ولاجل الوصول الى المستعرضة البطنية بفعل شق مع احتراست في الصغيرة المنحرفة على طول العرف الخرقفي فنشاهد هذه العضلة بأجمعها ولاجل مشاهدة الجزء السفلي من الصغيرة المنحرفة بفعل هذب مثلث مشابه للهذب الذي فصل العضلة العظيمة المنحرفة ويلزم لاجل تتبع ومشاهدة الاندغامات الخلفية من العضلة المستعرضة البطنية الى العمود النخري جعل الجثة على جنبها ولا يمكن مشاهدة الاندغامات الضامعية لهذه العضلة التي تكون في باطن الصدر الابدفع البطن وهذا التحضير يخدم لنا أيضا في رؤية الحجاب الحاجز والعضلة المئانة القصية ولاجل تحضير العضلتين المستقيمتين للبطن بفعل شق في الصفاق الذي يغطيها ما وحشى الخط الأبيض وتفصلان باحتراست من اندغاماتهما الليفية المتصقة بهما وما ذكر من التحضير يخدم أيضا التحضير القناة الاربية

ثم ان هذه العضلات جميعها من دوج وبعضها موضوع على الجهات الجانبية من البطن ومركب من ألياف منحرفة كما في العضلتين السطحيّتين العظيمة والصغيرة المنحرفتين ومن ألياف مستعرضة كما في العضلة الاكثغروراوهي المستعرضة للبطن والعضلات الاخر تكون موضوعة على جهات الخط المتوسط وتركب من الياق ذات اتجاه عمودي على العموم وهذه العضلات هي من الامام المستقيمة المقدمة للبطن والعضلة الاضافية لها المعروفة بالهرمية ومن الخلف المربعة القطنية الموضوعة وضعاعا ترأسفل العضلات الشوكية الخلفية

أولا - العضلة العظيمة المنحرفة للبطن

هذه العضلة عريضة مربعة الشكل سمكها لا يزيد عن سنتيمتر تقريبا وتندغم في السطح الظاهر من الثمانية أضلاع الأخيرة بواسطة اندغامات أصبعية تكون بانضمامها خطا مستقيما منحرفا الى أسفل والخلف والانسية وتتصل بالعليانها بالاربعة اندغامات السفلى للعظيمة المسنة والسفلى بالاندغامات الضلعية للعظيمة الظهرية وهذه الزوائد الاصبعية تزداد في السمك الى الضلع الثامنة ثم تتناقص الى الثانية عشرة ومن هنا الياقها تتجه بانحراف الى أسفل والامام والانسية وهذا الاتجاه يكون أكثر وضوحا في الياق السفلى ثم تذهب لتندغم البعض منها مثل الزائدين الاصبعيتين الأخيرتين في الشفة الظاهرة من النصف المقدم من العرف الخرقفي وأما باقي الزوائد الاخر فيندغم في صفاق عريض مربع الشكل يسمى بصفاق العضلة العظيمة المنحرفة للبطن وينتهي من الامام على خط عمودي ذاهبا من المعلقة الخنجرية الى الارتفاق العاني ومن أسفل

على خط منحرف من ارتفاع العانة الى الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ويشاهد بين المعانة
 الخنجرية والارتفاق العاني ان هذا الصفاق من بعد ما يمر أمام العضلة المستقيمة البطنية والعظمية
 المنحرفة ينضم بالوريقة السطحية من صفاق العضلة الصغيرة المنحرفة منتهيا ومتصا بالاعلى الخط
 المتوسط بصفاق الجهة المقابلة بحيث ان جزءا من هذه الالياف ينضم الى الالياف الصغيرة المنحرفة
 للجهة المقابلة فيكون حينئذ عضرطا متوسطا يسمى بالخط الابيض وفيما بين الارتفاق العاني
 والشوكة الحرقفية المقدمة العليا ينتهي هذا الصفاق بان يكون مشدودا بشرط صفاقي يسمى
 برباط فللرباط أو رباط بوبار أو القوس الفخذي وجزء من هذا الشريط يتركب من الالياف
 الخاصة ومن جزء من الياف صفاق العظمية المنحرفة وبالاخص من الالياف التي تأتي من الحزم
 العضلية الموضوعة مباشرة أعلى الشوكة الحرقفية وهذا القوس الفخذي ينضم من ثلثه
 الوحشي الى الصفاق السطحي الحرقفي وفي ثلثيه الانسيين يكون سائبا ومكونا مع الحافة المقدمة
 للعظم الحرقفي فتحة تمر منها الاوعية الفخذية والالياف الصفاقية من العظمية المنحرفة تنتهي
 بانحراف على هذا القوس فتعين على تكوين معظمه ومن الانسية هذه الالياف تتباعد محيطة
 بفتحة تسمى بالحلقة الاربية الظاهرة التي يمر منها الحبل المنوى عند الذكور والرباط المبروم عند
 النساء ولهذه الفتحة اتجاه الى أسفل والانسية مثل الياف الصفاق نفسها وشكلها مثلث
 قاعدتها الى أسفل ولكن القمة تكون غير قاطعة ومستديرة بواسطة الالياف المنحنية المعروفة
 بالالياف القوسية الانسية من القوس الفخذي بحيث ان الحلقة يكون لها في العادة شكل اما
 بيضي أو هلالي وحافات الحلقة تفي شيئا فشيئا في صفيحة خلوية تسمى بصفيحة كويرت على
 الحبل المنوى والالياف التي تحدد الحلقة من الانسية ومن الوحشية تسمى بالقوائم فالقائمة
 الانسية أي العليا تندغم في العانة امام الارتفاق متصلة مع المقابلة بجزء منها - وأما القائمة
 الوحشية أي السفلى فتندغم في الشوكة العانية وبواسطة أليافها السطحية تذهب الى الارتفاق
 العاني وهناك تتصالب واما الالياف الصفاقية الموضوعة وحشي القائمة الوحشية فانها تتكابد
 عند ما تقابل القوس الفخذي نوع التواء فالأكثر سفلية منها نصير عليا والعليا نصير مقدمة
 وألياف آخر تنعطف الى الخلف من القائمة الوحشية تسمى برباط ككول أو القائمة الخلفية
 وتجه الى أعلى والانسية وتذهب الى الجهة المقابلة لتضم على الخط المتوسط الى الالياف
 الصفاقية للعظمية والصغيرة المنحرفتين للجهة المقابلة ونوع آخر من الالياف ينعطف الى الخلف
 ويذهب ليندغم في العرف العاني مكونا لما يسمى برباط جبرنا وهذا الرباط ليس الاستعراض من
 القوس الفخذي مكونا لصفيحة مائلة طولها خمسة عشر ملليمتر وحافتها المقدمية تتجاوز القوس
 الفخذي والخلفية العرف العاني الذي حافته الوحشية المقعرة تحدد من الانسية الحلقة الفخذية
 وسطها الخلفي ينضم الى السطح العلوي للقوس الفخذي راجع شكل ١٧٢ لوحة ٤٦

المجاورات - هذه العضلة تكون مغطاة بصفيحة صفاقية رفيقة ملتصقة بججز صغير من امتدادها وتكون مغطاة من أعلى بالعظمية الصدرية ومن الأسفل والخلف بالعظمية الظهرية وحافتها الخلفية تحدد مع الحافة المقدمة للعظمية الظهرية مثلثاً قاعدة منتهية الى العرف الحرقفي وهذا المثلث يسمى بثلاث بتيث ويوجد منه عند الكهول ثمانية على عشرة الاعصاب تكون متأثرة بالاعصاب بين الاضلاع وبالفروع الكبيرة والصغيرة للاعصاب البطنية التناسلية من الضفيرة القطنية

فعلها - متى انضمت في الفعل الى الصغيرة المنحرفة والى المستعرضة البطنية ضيقت التجويف البطنى عرضاً وزيادة على ذلك انهم اتخفض الاضلاع وحينئذ تكون زفيرية ومنسية للجذع ومتى انقبضت العظمية المنحرفة من جهة واحدة أدارت السطح المقدم منه الى الجهة المقابلة

ثانياً - الصغيرة المنحرفة للبطن

هي عضلة أكثر عرضاً من الامام عن الخلف وأقل سماكة عن السابقة وتندغم من الخلف في الصفاق البطنى الخلقى في النصف السفلى من القسم القطنى وبواسطة هذا الصفاق في التواءات الشوكية القطنية والعجزية وفي الارباع الثلاثة المقدمة من العرف الحرقفي وفي الثلث الوحشى من القوس الفخذى ومن جميع هذه المناشئ تتجه أليافها العليا منحرفة الى أعلى والامام والمتوسطة مستعرضة والسفلى منحرفة الى أسفل والامام وتنتهى جميعها بان تذهب العليا لتندغم في الاضلاع الثلاثة الاخيرة بزوائد أصبعية تنضم في محاذاة المسافين الاخيرتين بين الاضلاع الى العضلات الباطنة بين الاضلاع وكذلك في المسافات بين الاضلاع والعانة بواسطة صفيحة صفاقية وهذا الصفاق الذى يعرف بالصفيحة المتوسطة للصفاق السطحى المقدم أو صفاق الصغيرة المنحرفة ينقسم الى وريقتين في محاذات الحافة الوحشية من العضلة المستقيمة البطنية فالمقدمة تنضم بصفاق العظمية المنحرفة وتقر امام وأعلى المستقيمة العظمية للبطن والخلفية تنضم الى صفاق المستعرضة البطنية وتقر خلف العضلة المستقيمة البطنية ما عدا ربعها السفلى وهاتان الوريقتان تفضان بعد ذلك الى الخط الابيض والالياف الأكثر سفلية تذهب لتكوين العضلة المعلقة للخصية والالياف التى تأتى فوقها مباشرة تذهب ليندغم بعضها فى العانة خلف رباط جبرنايين هذا الرباط وارتفاق العانة وبعضها فى رباط كول

المجاورات - هذه العضلة تكون مغطاة بالعظمية المنحرفة ومغطية للمستعرضة البطنية والنصف العلوى من حافتها الخلفية سائب والنصف السفلى منضم الى الصفاق البطنى الخلقى وهى تكون خطأ ذهاباً من الطرف الوحشى للضلوع الثانية عشرة الى التواء الشوكى للفقرة الثالثة القطنية

الاعصاب - تكون متأثرة بالاعصاب بين الاضلاع وبفروع العصبين الكبير والصغير البطنيين التناسليين من الضفيرة القطنية

فعلها - متى انقبضت العضلتان الصغيرتان المنحرفتان على التعاقب كان فعلهما واحدا كفعل العضلة العظيمة المنحرفة للبطن أعني تضيق القطر المستعرض للتجويف البطني ويكونان زفيريان ويثنيمان الجذع وأما اذا انقبضت احدهما من جهة واحدة فانهم اتديرا الوجه المقدم من الجذع من جهتهما وتكون مضادة للعضلة المنحرفة

ثالثا - المستعرضة البطنية

هي عضلة مربعة أكثر رقة من السابقات ويظهر أنها استمرار من العضلة المثلثة القصية وهذه العضلة تندغم في السطح الانسي للاضلاع الستة الاخيرة بزوائد أصبعية متصالية والثلاثة الاخيرة تنضم الى زوائد الحجاب الحاجز والثلاثة ارباع المقدمة للشفة الباطنة للعرف الحرقفي وفي امتداد العود الفقري القطني بواسطة صفاق قوى جدا وهذا الصفاق المعروف باسم الصفاق البطني الخلفي يقبل أيضا صفاقا من الصغيرة المنحرفة وينقسم الى ثلاث وريقات احداها خلفية تندغم في الشوكة حال انضمامها الى صفاق العظيمة الظهرية والثانية متوسطة تذهب من قمة الشوكة المستعرضة والثالثة مقدمة أكثر رقة تذهب الى القسم المتقدم من هذه الشوكة وهذه الوريقات الثلاثة تحدد مسكنين أحدهما خلفي لاجل العضلات الخلفية بين الشوكة والثاني مقدم لاجل العضلة المربعة القطنية ومن هذه الاندغامات المختلفة تتجه ألياف العضلة المستعرضة أفقية الى الامام ذاهبة الى صفاق هو الوريقة الخلفية للصفاق البطني المقدم الذي يمر خلف العضلة المستقيمة البطنية وينضم الى وريقة صفاق الصغيرة المنحرفة البطنية ليصل الى الخط الابيض وأما في الربع السفلي من العضلة المستقيمة البطنية فهذا الصفاق يتجه بطريقتين مخالفتين فعوضا عن كونه يمر خلف العضلة المستقيمة البطنية يمر أمامها ولا يبقى خلف العضلة المستقيمة من هذا الصفاق الاجزاء يكون ثنية كثيرة العرض أو قليلته تعرف باسم الثنية الهلالية لدو جلاس وحافة هذه الثنية الانسية العمودية تقابل الخط الابيض وحافتها الوحشية مقعرة شرشيرة يشاهد من خلالها الجزء الأكثر عظاما من السطح الخلفي للمستقيمة البطنية وأما القمة فتندغم في ارتفاق العانة في امتداد مختلف وأما القاعدة فتختلط بقايا هذا الصفاق ومن اسفل هذه الثنية عمرا الوعية الشراسيفية لتنفذ في العضلة المستقيمة البطنية وهذه الثنيات النصف هلالية لدو جلاس تظهر تنوعات مختلفة بالنسبة لبعضها

الاعصاب - تكون متأثرة بالاعصاب بين الاضلاع وباعصاب التناسلية الكبيرة والصغيرة من الضفيرة القطنية

فعلها - تكون نوع حزام يحيط بالتجويف البطنى ويضيقه بالعرض ومتى جذبت الاضلاع الى البطن كانت زفيرية

رابعا - العضلة الكبيرة المستقيمة البطنية

هذه العضلة مستطيلة عمودية أكثر عرضا من أعلى عن الأسفل تندغم من أسفل في ارتفاق العانة بوتر مسطح ينقسم الى حزمتين حزمة وحشية مندغمة في الخافة العليا من العانة بين الشوكة العمانية والارتفاق العانى وحزمة انسية متصلة من الامام على الارتفاق العانى بحزمة الجهة المقابلة ومنتهية في الصفاق الفخذى وفي غمد العانة ومنها ألياف تنبج عمودية الى الأعلى وتنتهى بثلاث حزم متميزة تندغم الانسية منها في المعلقة الخنجرية وفي غضروف الضلع السابعة والمتوسطة في غضروف السادسة والوحشية أكثر عظما وتندغم في غضروف الضلع الخامسة وهذه العضلة تنقسم بواسطة أشرطة صفاقية متقاطعة لحزمها اللحمية بالعرض عددها من ٢ الى ٤ شاعلة لجميع هذه العضلة بالعرض وملاصقة بشدة في الوريقة المقدمة من غدها وهذه الاشرطة ليست الا آثارا لاضلاع بطنية غير كاملة والحافات الانسية من كل من هاتين العضلتين المستقيمتين البطنيتين محدودة مسافة لبنيية تسمى بالخط الأبيض والعضلة المستقيمة البطنية تكون محصورة في غمد تام من الامام من كامن اجتماع صفاق العظيمة المنحرفة ومن الوريقة المقدمة لصفاق الصغيرة المنحرفة الذى ينضم اليه من أسفل صفاق المستعرضة البطنية وأما الجدار الخلقى فيتركب من انضمام صفاق المستعرضة البطنية ومن الوريقة الخلفية لصفاق المنحرفة الصغيرة ويزول من الأعلى في الجزء الصدرى لهذه العضلات ومن الأسفل في المسافة الثمانية المحدودة بالثنيات الهلالية لدوچلاس ومع ذلك فهو منفصل دائما من البريتون بالصفاق المستعرض

العضلة الهرمية

يضاف الى العضلة المستقيمة البطنية عضلة صغيرة مثلثة الشكل تسمى بالعضلة الهرمية موضوعة امام اندغامها السفلى وطول هذه العضلة ٦ سنتيمتر تقريبا وتندغم أحيانا وتكون كثيرة الغمغمة عند الاطفال وتندغم بقاعدتها في عظم العانة بين الشوكة والارتفاق العانى وتنضم بقمتها الى وتر ليفي في الخط الأبيض مكوّنا مع وتر الجهة المقابلة حبالا ليفيا آتيا من السرة

الاعصاب - العظيمة المستقيمة للبطن تتأثر بالاعصاب بين الاضلاع وبفروع من العصبيين الصغير والكبير التناسليين البطنيين

فعلها - تأخذ عادة نقطتها الثابتة من أسفل فمثنى الجذع فان لم يكن هذا الثبات بواسطة البواسط فانها تختنض الاضلاع فتكون زفيرية وأخيرا تضغط على الاحشاء البطنية لتمام ضغط هذه

الاحشاء على الجدر المقدمة من البطن الى الامام وأما العضلة الهرمية فانها تكون شادة للخط
الابيض

خامسا - المربعة القطنية

هي عضلة تسمى بمربعة موضوعة وحشى العضلة الإيسواسية وامام العضلات الخلفية بين
الشوكة وتتركب من ثلاثة أنواع من الحزم منضمة ببعضها انضماما متينا في الذكور (أولا)
الحزم الحرقفية - هذه الحزم تكون الحافة الوحشية من هذه العضلة وتذهب من العرف الحرقفي
الى الحافة السفلى للضلع الثانية عشرة (ثانيا) - الحزم القطنية تذهب من الجزء المقدم للثغرات
المستعرضة للثلاث فقرات أو الأربع الأخيرة القطنية الى الضلع الثانية عشرة (ثالثا) - الحزم
الحرقفية القطنية الموضوعة على السطح الخلفي من هذه العضلة تذهب من العرف الحرقفي
والرباط القطني الى السطح الخلفي من الثغرات المستعرضة لجميع الثغرات القطنية

المجاورة - تكون مجاورة من الامام للسكلى والقولون

الاعصاب - تكون متاثرة بالعصب الثاني عشر الضلعي وبانقروع المقعدة للاعصاب الاول
القطنية

فعالها - تنفي كلام من العمود الفقري والجذع الى الجانب وباندغاماتها الضامعية تخفف الضلع
الاخير

الصفاقات البطنية - والخط الابيض - والقناة الاربية

الصفاقات البطنية - قد شرحنا صفاقات الاندغام مع عضلات البطن فلم يبق علينا الا شرح
الصفاقات الحاصرة لهذه العضلات

فن الظاهر العضلة العظمية المنحرفة تكون مغطاة بصفحة خلوية رقيقة ملتصقة تنضم الى صفحة
التغطية من العظمية المستندة ومن العظمية الصدرية ويوجد في تجويف البطن تحت البريتون
خلف العضلة المستعرضة صفحية صفاقية تسمى بالصفاق المستعرض ليس لها حدود معينة
ظاهرة من الاعلى والوحشية وملتصقة من الاسفل بالحافة الخلفية من القوس الفخذي ومستمرة
أسفل هذا القوس ومرسلة في القناة الفخذية غمد امصاحب الاوعية ومكونة زيادة عن ثنية
الوريد الفخذي ورباط جبرنا النخية الفخذية الهلالية ومن الانسجة الصفاق المستعرض يمر
خلف العضلة المستقيمة البطنية الى الخط الابيض محتلا بالثنية الهلالية لدوجلاس وفي جريته
السفلى الوحشى في محاذاة المحل الذي فيه القناة الناقلة والاوعية تكون الحبل المتوى ينضم
ليتر من الجدر البطنية مكونا غمدا لهذه الاوعية في هذا المحل فيصير سمكا وتشاهد فيه ألياف

قوسية ذات تعبير علوى تحدد فتحة مغظاة بالبريتون منبعجة على هيئة حفرة في هذا الحبل هي الحلقة الاربية الانسية والبطنية والاعوية الشراسيفية تشغل الجهة السفلى والانسية من هذه الحلقة

الخط الابيض - هو المسافة الليفية المحدودة بالحافات الانسية للعضلات المستقيمة البطنية وهذه المسافة جزؤها الاكثر عرضا يقابل السرة ويكون تقريبا ٢٥ ملليمتر ونصف من الاعلى وخصوصا من اسفل بحيث نصير تقريبا خطية وعرضها يحدف باختراف حالة تمدد الجدر البطنية وعلى الخط المتوسط يشاهد عضرط ليفي سماه اغلب المؤلفين بالخط الابيض أيضا وهذا العضرط يتركب من تصالب الالياف الصفاقية للعضلات الثلاث العريضة البطنية وهذا التصالب يتكون بحيث ان الياق العظيمة المنحرفة من جهة تظهر استدامة مع الياق الصغيرة المنحرفة من الجهة المقابلة وهذه الالياف تتباعد في مواضع لتحديد فتحات ترمها أوعية وأعصاب وكرات شحمية والاكثر عرضا من هذه الفتحات هو السرة التي يمر منها في الجنين الاعوية السرية وهذه الفتحة الموضوعة أعلى الجزء المتوسط للجسم بقليل في البنات تكون غير منتظمة ومربعة في ثلاثة أرباعها السفلى مسدودة بسدادة ليفية ناشئة من انضمام التهام الاجزاء المركبة لهذا الحبل السرى وربعها العلوى يكون بالعكس مفتوحا ومتى نظرت من سطحه الخلقى في الجزء اسفل السرة من الخط الابيض شوهد عضرط ليفي ذاهب من السرة ومثبت من اسفل في العانة مع استعراضه ومن هذا تتشعب الى الجوانب زوائد صغيرة مستعرضة تفنى في صفاق الاندام

القناة الاربية انظر شكل ١٧٢ لوحة ٤٦

هي المسافة التي يتبعها الحبل المنوى حال مروره من خلال الجدر البطنية وهذا الحبل ينفذ من الفتحة الظاهرة للقناة الاربية ويخرج من القناة بواسطة الفتحة الباطنة لها أي البطنية والمسافة التي بين هاتين الفتحتين تكون منحرفة قليلا الى الاسفل والانسية مثل القوس الفخذي الذي يكون جدارها السفلى وجدارها المقدم يتركب من صفاق العظيمة المنحرفة

شكل ١٧٢ لوحة ٤٦ القناة الاربية والقناة الفخذية من جهتهما السطحية (١) انقوس الفخذي (٢) صفاق العضلة العظيمة المنحرفة (٣) الفتحة الظاهرة للقناة الاربية (٤) القاعة الانسية (٥) القاعة الوحشية (٦) الالياف القوسية (٧) الرباط المعلق للخصيب (٨) الحبل المنوى مارا (٩) على القاعة الوحشية (١٠ و ١١) حلقات العضلة المعلقة للخصية (١٢) الصفيحة الغربالية (١٣) الرباط الشرسرى (١٤) محل انصباب الوريد الصافن الانسى (١٥) الصفاق الفخذي مقطوعا (١٦) الوريد الصافن الانسى (١٧) الوريد الفخذي (١٨) الشريان الفخذي (١٩ و ٢٠) العصب الفخذي (٢١) الايسواسية الحرقسية

ومن بعض ألياف رخوة من الصغيرة المنحرفة والمستعرضة البطنية موضوعة بين هذا الجدار والحبل وجدارها الخلفي يكون مكونا من صفاق المستعرضة البطنية وبين هذا الصفاق والحبل توجد ألياف صفاقية وعضلية آتية من الصغيرة المنحرفة وبالأخص من المستعرضة البطنية وهذه الألياف الأخيرة عمودية تقريبا تذهب منذ نمت في الحافة العليا من العانة خلف رباط جبرنا مكونة للعضلة المستعرضة العامية على رأي بعضهم والجدار العلوي مركب من ألياف كل من العضلة الصغيرة المنحرفة والمستعرضة البطنية وأما الفتحتان فقد شرحت الفتحة الظاهرة عند شرح صفاق اندغام العضلة العظيمة المنحرفة والفتحة الباطنة أو البطنية عند شرح الصفاق المستعرض - وطول القناة الأربية من مركز إحدى الفتحتين إلى مركز الأخرى ٤ سنتيمتر والفتحة البطنية تكون موضوعة تقريبا على خط ذائب من الشوكة الحرقفية إلى الشوكة العامية وحافتها السفلى أعلى من رباط يوبار بواحد سنتيمتر تقريبا

في عضلات الصدر

هذه العضلات تكون جملة أقسام بعضها يكون خارج الصدر ويتجه من جذره إلى عظام الأطراف العليا وهذا القسم يشتمل على العظيمة والصغيرة الصدرية وتحت الترقوة والمسننة العظيمة وبعضها الآخر يكمل جدار الصدر ويملا المسافات التي بين الأضلاع وهذا القسم يشتمل على العضلات بين الأضلاع التي يضاف إليها العضلات فوق الأضلاع وتحت الأضلاع وأخيرا يوجد في باطن التجويف الصدري عضلتان وهما الثلثة القصية وعضلة الحجاب الحاجز

العضلات خارج التجويف الصدري

(التحضير) ينعمل شق عمودي على الخط المتوسط من الطرف العلوي للقص إلى المعلقة الخجيرية ثم ينعمل شق آخر يمتد من الحافة السفلى للترقوة إلى الأخرم ومن طرفه الوحشي ينعمل شق عمودي إلى اندغام السفلى للعضلة الدالية ولأجل دراسة العضلة الجلدية العذمية التي تغطي الجزء العلوي من العظيمة الصدرية يلزم أن تبدئ بشق هذه العضلة الأخيرة وفي هذه الحالة الشق الترقوي يلزم أن يكون سطحيا جدا ولا يشتمل الأعلى الجلد فان لم يرد حفظ العضلة الجلدية فالشق يشتمل على جميع الطبقات إلى الألياف العضلية والعضلة الصغيرة الصدرية وتحت الترقوة يكشفان بواسطة شق العظيمة الصدرية والعضلة تحت الترقوة تكون مشمولة في غمد صفاقي قوي ولأجل مشاهد العظيمة المسننة الموضوعة على الجهة الجانبية من الصدر يلزم تبعيد اللوح عن هذا الجدار ورفع جميع النسيج الخلوي لحفرة الأبط وهذا التبديد يكون سهلا متى نشر من ابتداء الترقوة من جزئها المتوسط ويشاهد السطح الإنسي لهذه العضلة بقلب الحافة الشوكية لعظم اللوح إلى الوحشية ولأجل ذلك تكون الحجة منسكبة

أولا - العظيمة الصدرية انظر شكل ١٤٠ لوحة ٣٢

هي عضلة عريضة مكوّنة لارتفاع مثلث على الجزء العلوى المقدم من الصدر تندغم من الانسية فى الثلثين الانسيين من الحافة المقدمة للترقوة ويسمى هذا الاندغام بالحزمة الترقوية وتندغم فى السطح المقدم من القص وفى غضاريف الست أضلاع الاول بالقرب جدا من القص باليانها العليا وأما أليافها السفلى فتتجه الى الوحشية وتندغم أخيرا بواسطة حزمة سفلى فى صفاق العظيمة المنحرفة للبطن والحزم الانسية من الغضاريف الضلعية تكون طبقة غائرة وأحيانا تكون متميزة من الطبقة السطحية الانسية من الترقوة ومن القص وهذه الألياف تكون مقسومة غالبا بخط خالى الى جزأين جزء علوى يشتمل على الألياف التى تنشأ من الترقوة ومن القطعة الاولى للقص وجزء سفلى أى نصى ضامى ينشأ من هذه الاندغامات المختلفة السابقة وجميع الألياف تتجه الى الوحشية لكن العليا منها تتجه بانحراف الى أسفل والرحشية والسفلى بالعكس فى اتجاه مضاد غائصة بالتعاقب أسفل العليا وتحدث نوع اتصال فى الحافة السفلى من حفرة الابط وهذا الاتصال يستديم أسفل وتر تلك العضلة ويشاهد فيه نوع ميزاب مسطح مفتوح من الأعلى ويمكن اعتباره مكوّنا من صفيحتين احدهما مقدمة تقبل ألياف الجزء العلوى والاخرى خلفية تقبل ألياف الجزء السفلى وهاتان الصفيحتان تنحنيان أخيرا لاجل أن تذهبا مندغمتين فى الحافة المقدمة أى الشفة المقدمة لميزاب ذات الرأسين والصفيحة الغائرة تنقسم فتكون نوع غمد لوتر الجزء الطويل لذات الرأسين ووتر العظيمة الصدرية يرسل استطالة صفاقية الى صفاق الذراع ويوجد كدس زلاالى يفصل أحيانا بين وترى اندغامها

الجاورة - هذه العضلة تكون الجدار المقدم من الحفرة الابطية وحافته الوحشية تكون منفصلة عن الحافة المقدمة للعضلة الدالية بواسطة مسافة خلوية مثلثة مشغولة بالوريد القىالى وفرع من الشريان الاخرى الصدرى

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العضدية

فعلها - تجذب الذراع الى الامام وفى زمن واحد تضعه فى التقريب وتحدث فيه حركة رجوية الى الوحشية واذا كانت الحزم القصية الترقوية أى العليا منقبضة على حدها فانها ترفع الكتف بإدارة الظهر وتغير الحنرة التى توجد بين الكتف والصدر وهذا ما يحصل فى حمل الاثقال على الكتفين وفى هيئة التواضع والخوف والانقباض التنسجى للشعيرية الجمية وغير ذلك واذا

شكل ١٤٠ لوحة ٣٢ (١) العضلة العظيمة الصدرية (٢) الاندغام القصى للقصية الترقوية الخلية (٣) الحزم السفلى للعظيمة الصدرية

كان الذراعان موضوعين وضعا أفقيا في التقريب تجذبهما إلى الامام وتقربهما مع ذلك تحفظ
لهم ما وضعهما الأفقي وإذا كانت مرفوعة عمودية خفضتهما في سطح مقدم خلفي ومتى كانت
الحزمة القصية الضلعية أو السفلى منقبضة بفردتها انخفض الكتف واتجه الذراع إلى الانسية
والامام وإذا أخذت نقطة مركزها في الذراع ترفع الجذع وهذا ما يشاهد في التساق ومن
المشكول فيه كون أليافها الضلعية يمكنها أن ترفع الاضلاع وتصبح شهيقية

ثانيا - الصغيرة الصدرية انظر شكل ١٤١ لوحة ٣٣

هي عضلة رقيقة مثلثة تندغم من الاسفل في السطح الوحشي للضلع الثالثة والرابعة والخامسة
بأشرطة صفاقية تنشأ منها الألياف اللحمية وهذه الأخيرة تجمع وتجه مندمجة بوتر مسطح في
الحافة المقدمة للسرة الغرابي بالقرب من قته وتكون جزءا من الجدار المقدم للقفرة الباطنية
الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العضدية

فعلها - تحتض رمانة الكتف وترفع الزاوية السفلى من عظم اللوح وتبعد عنه عن الجدر
الصدرية متى أخذت نقطتها الثابتة في عظم اللوح رفعت الاضلاع فينشئ تصير شهيقية

ثالثا - العضلة تحت الترقوة راجع ١٤١ لوحة ٣٣

هي عضلة رقيقة صغيرة مستديرة موضوعة أسفل الترقوة وتندغم من الانسية بوتر مخروطي في
غضروف الضلع الاولى وفي الجهة الانسية من الجزء الوحشي من السطح السفلي للترقوة
مجاوراتها - تكون منفصلة عن الضلع الاولى بالاوعية الباطنية وبالصغيرة العضدية
أعصابها - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العضدية

فعلها - تثبت بقوة الطرف الانسي للترقوة على القص وبذلك تزيد في تطابق الاسطح المفصالية
من هذين العظمين اللذين يتباعدان في كل وقت بسبب ثقل الطرف العلوي وليس لها فعل في
الشهيق كما زعم بعضهم لانها لا تحدث ارتفاع الاضلاع بالتام

رابعا - العظمية المسننة انظر شكل ١٤٢ لوحة ٣٣

شكل ١٤١ لوحة ٣٣ (١) الصغيرة الصدرية (اندغامها الغرابي) (٢) العضلة تحت
الترقوة (٣) العضلات الظاهرة بين الاضلاع (٤) الجزء القصير لذات رأسين العضدية
شكل ١٤٢ لوحة ٣٣ - عضلات الصدر والاسم العنقي الغائري الجانبي (١) العضلة
العظمية المسننة (٢) الاوعية المقدمة (٣) الاوعية الخلفية (٤) الاندغامات الضلعية
للمخترقة العظمية للبطن (٥) الاندغامات الضلعية للعضلة العظمية الظهيرية (٦) الصغيرة
الصدرية (٧) العضلات الباطنة بين الاضلاع (٨) العضلات الظاهرة بين الاضلاع

هي عضلة عريضة جدام وضوءة على الاجزاء الجانبية من الصدر وتمتد من الثمان اضلاع الاول الى الحافة الشوكية لعظم اللوح - واندغاماتها في الاضلاع تتم بواسطة تسعة زوائد اصبعية موضوعة على حسب خط مسنن ذى تقعر خلفي وهذه الزوائد الاصبعية تكون ثلاث حزم متباعدة العليا منها تنشأ من الضلع الاول والثانية فتكون عضلا - لا يمكن كما غير اذهب ليندغم في الجزء العلوى من الحافة الشوكية من عظم اللوح والاثنان الاخيرتان تندغمان في الضلع الثانية التى تعطى منشأ الزائدين أصبعيتين وفي الثالثة يكونان صفيحة عضلية رقيقة تذهب لتندغم تقرىبا في جميع الحافة الشوكية من عظم اللوح وأخير الزوائد الاصبعية الاربعة تنضم فتكون جسم عضلة تمسكة تندغم في الطرف السفلى من الحافة الشوكية لعظم اللوح والاندغامات الضلعية تنزل غالبا الى الضلع التاسعة وأحيانا الى العاشرة

الجياورات - هذه العضلة تكون الجدار الانسى من الخفرة الابطية وزوائد الاصبعية السفلى تكون سطحية تحت الجدار وعند انقباض العضلة تحدث الزوائد بروزا تحت الجدار الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الصدرى الذى هو فرع من الضفيرة العضدية

فعالها - تثبت الحافة الشوكية لعظم اللوح على الصدر مع مساعدتها بالاربعة المعينية وبها تثبت تسهل حركات الذراع وزيادة على ذلك تجذب عظم اللوح الى الامام وتوسط في جذب الاجال من خلف الحامل وحزمها السفلى التى هي أكثر قوة وعددا تجذب الزاوية السفلى من عظم اللوح الى الامام وترفع رمانة الكتف والحزمة العليا تكون مضادة للسفلى في هذا الصدد فتخفض رمانة الكتف ولكن لانهما يجمعان يكون الفعل الكلى لهذه العضلة هو رفع رمانة الكتف وأما فعالها الشهيق فيشكول فيه

في العضلات بين الاضلاع

(التحضير) - ليس في تحضيرها أدنى صعوبة وهي تكشف بواسطة شق العضلات السابقة والعضلات تحت الاضلاع لا يمكن مشاهدتها الا من باطن الصدر على جهات العمود الفقري وهذه العضلات تكمل الجدار الصدرية وتغلق الفضاء المتكون من المسافات بين الاضلاع وتكون طبقيتين لكل مسافة بين الاضلاع احدها مظهرية تعرف بالعضلات الظاهرة بين الاضلاع والاخرى باطنية تعرف بالعضلات الباطنة بينهما وكل من هاتين الطبقتين لا يشغل جميع امتداد المسافة بين الاضلاع بل يقف في بعض امتدادها والظاهرة بين الاضلاع من الامام والباطنة من الخلف ويضاف الى هذه العضلات عضلات اخرى تكملها فالعضلات الظاهرة بين الاضلاع تكمل بالعضلات فوق الاضلاع من الظاهر والعضلات الباطنة تكمل بالعضلات تحت الاضلاع من الامام والباطن

أولا - العضلات الظاهرة بين الاضلاع راجع شكل ١٤٢ لوحة ٣٣

هذه العضلات تندغم من الاعلى في الشفة الظاهرة لميزاب الحافة السفلى للضلع العلوى ومن الاسفل في الحافة العليا للضلع الموضوعة أسفلها - واندغاماتها بتبدئ من الخلف أولا - من أعلى بالقرب من حذبة الضلع العليا ثانيا - من أسفل بالقرب من زاوية الضلع والالياف تكون حينئذ منحرفة الى أسفل والوحشية والاحسن أن يقال انها تتباعد الى أسفل من العمود الذى يصيرها كحور من الامام لاجل المسافات العليا بين الاضلاع وهذه العضلات تنهى في هذا الغضاريف الضلعية لكن تكون بعيدة عنها بمسافة من ١٥ الى ٢٥ ملليمتر من ابتداء الضلع السابعة ترحف هذه العضلات على المسافات بين الاضلاع وفي المسافتين الاخيرتين تصل الى أطراف الاضلاع وهذه العضلات تتناقص في السمك من الخلف الى الامام

ثانيا - العضلات فوق الاضلاع

هذه العضلات عددها ١٢ من كل جهة وهى مثلثة الشكل موضوعة في الجزء الخلفى من الصدر انسى الاندغامات الخلفية للعضلات بين الاضلاع الظاهرة التى تحتلط بها انحافاتها الوحشية وهذه العضلات ترتبط من أعلى في قمة التواء المستعرض ومن أسفل تعرض وتذهب الى الحافة العليا والسطح الوحشى للضلع الموجودة أسفلها والعضلات السفلى تكون متميزة من بين الاضلاع العليا ودواء غالبا يحزم مجاورة للضلع وتسمى هذه الاخيرة بالحزم الطويلة

ثالثا - العضلات الباطنة بين الاضلاع راجع شكل ١٤٢ لوحة ٣٣

هذه العضلات تندغم من الاعلى في الشفة الباطنة من الميزاب الضلعى ومن الاسفل في الحافة العليا والسطح الانسى للضلع السفلى وتكون منحرفة في اتجاه مضاد لالياف العضلات الظاهرة وتصل من الامام الى القص ومن الخلف بالعكس تنفح حذاً من زوايا الاضلاع وتكون أرق من العضلات الظاهرة بين الاضلاع وترداد في السمك من الخلف الى الامام في أجزائها السابعة وتكون مغطاة بطبقة بسيطة صفاقية والعضلة الاولى بين الاضلاع تتشعب من الضلع الاولى الى الضلع الثانية وهذا هو الذى يكسبها هيئة مغايرة لهيئة العضلات الاخر

رابعا - العضلات تحت الاضلاع

المسافات المتروكة بين الحافة الخلفية للعضلات الباطنة بين الاضلاع وجسم الفقرات يكون جزء منها مملوءاً بعضلات شريطية عريضة من ٣ الى ٤ سنتيمتر وتذهب من جهة الى أخرى تاركة ضلعاً متوسطاً بينها ولها اتجاه كعضلات الباطنة بين الاضلاع ومن أسفل تكون قريبة جداً من العمود النخري

الاعصاب - العضلات بين الاضلاع وتحت الاضلاع تكون متأثرة بالاعصاب بين الاضلاع
واما فوق الاضلاع فتكون متأثرة بالفروع الخلفية من الاعصاب الصدرية

فعلها - فعل العضلات بين الاضلاع أو يجب تنازعات بين المواقين لامتنيها والذي نعتقد ان
هذه العضلات شهيقة ولكن لا تفعل هذه الوظيفة الا اذا كانت الضلع الاولى ثابتة والعضلات
فوق الاضلاع هي عضلات شهيقة قوية وللعضلات بين الاضلاع وظيفة أخرى وهي كونها
رباطا هي نامع د الحنطة مد المسافات بين الاضلاع مانعة لها من أن تنجذب الى الباطن أو الى
الظاهر بتأثير ضغط الهواء الجوى الظاهر على الصدر مد الشهيق أو بتأثير ضغط الهواء الباطن
مدة الزفير

في العضلات الباطنة للصدر

(التحضير) - لاجل مشاهدة المثلثة القصية يلزم فصل الجدار المقدم للصدر بنشر الاضلاع في
مجاورة الغضاريف الضلعية وتدرس في آن واحد الانغمات العليا والمقعدة المستعرضة
البطنية وأما تحضير الحجاب الحاجز فيلزم فيه فتح التجويف البطني ونزع جميع الاحشاء المحتوى
عليها وهذا التزع يفعل مع الاحتراس الزائد وبالخصوص في محاذات الحافة الخلفية من الكبد
التي يرفها الوريد الاجوف السفلى من قطعه لان أقل ثقل يفعل في الحجاب الحاجز يحدث
انخفاضه فيلزم حينئذ ربط كل من المريء والوريد الاجوف السفلى ثم يقطعان أسفل منه في
فعل ذلك ينزع البريتون بواسطة جفت تشر يني أو بيد المشرط

في العضلة المثلثة القصية انظر شكل ١٤٣ لوحة ٣٣

هذه العضلة موضوعة على السطح الباطن للجدار المقدم من الصدر وتنشأ من الطرف الباطن
للغضاريف الضلعية للرابعة والخامسة والسادسة والسابعة ومن الاجزاء المجاورة للسطح الخلفي
من القص ومن حافات النصف العلوي من المعانة الخفيرة للقص ومن هنا الالياف تذهب
حزمها مميزة الى الطرف الوحشي للغضاريف السابعة والسادسة والخامسة والرابعة والثالثة وفي
بعض الاحيان للضلعة الثامنة

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من الاعصاب بين الاضلاع
فعلها - تخنض الغضاريف الضلعية وتساعد في الزفير

شكل ١٤٣ لوحة ٣٣ (١) العضلة المثلثة القصية (٢) انغماتهما في الغضاريف
الضلعية (٣) العضلات الباطنة بين الاضلاع

في الحجاب الحاجز انظر شكل ١٣٩ لوحة ٣٢

الحجاب الحاجز عبارة عن حد فاصل للتجويف الصدري من التجويف البطني وشكله كقبوة تقعيرها متجه الى الاسفل والامام ويتركب من جزء دائري عمودي صاعد تقريباً ومن جزء مركزي تشاهد فيه النقطة الاكثر ارتفاعاً من القبوة فالجزء المركزي الصفاقي ويسمى بالمركز الورتي للحجاب الحاجز لا يكون افقياً ولكن سطحه يكون منحدر الى اليسار والامام وهذا الانحدار يكون عظيم بحيث ان الجزء الخلفي من مركز الحجاب الحاجز يكون ٣ سنتيمتر فوق جزئه المقدم وعلى الجهات الجانبية يصعد في جهة اليمين الى الاعلى أكثر من جهة اليسار وفي الزفير أيضاً (وعلى الميت) النقطة الاكثر ارتفاعاً لا توجد في اليمين وتقابل سطحاً أفقياً ماراً من الشرم القصي اغضروف الصامع الخامسة والجزء الدائري العضلي يتدغم من أسفل حول الفتحة السفلى للصدر ويذهب منضم الى الجزء المركزي ويكون أقصر من الامام ويجاور فيه الشرم المقدم لجدر الصدر وأكثر ارتفاعاً من الخلف والجانبين ويكون مع الحدار الباطن للصدر وكذا العضلات بين الاضلاع مسافة ضيقة جداً من أسفل في محاذ الجزء السفلي للصدر تعرض من أعلى وهذه المسافة تقبل قعر الكيس البلوراوي والحافة السفلى لقاعدة الرئتين والبلورا لا تنفذ الى الجزء السفلي لهذه المسافة بل تقف في بعض امتدادها وفي باقي هذا الامتداد الحجاب الحاجز يكون ملاصقاً مباشرة لجدر الصدر التي يتفصل عنها بنسيج خلوي هش

مركز الحجاب الحاجز - المركز الذي منه الالياف العضلية تشع الى جميع جهات الفتحة السفلى من الصدر شكله مثلث ذو زوايا مستديرة وقاعدته متجهة الى الخلف ويشاهد فيه ثلاثة فصوص أي وريقات وهذا هو الذي أوجب تشبيهه بورقة الرسم وتسميته بورقة الرسم الصفاقية فالقص المقدم أو المتوسط قصير عرض منحدر قليلاً الى اليسار والقص اليساري هو الأكثر عرضاً والقص اليميني هو الأكثر عرضاً غالباً أكثر طولاً وبين القص اليميني والقص المتوسط فتحة صفاقية مربعة الزوايا ومستديرة معدلة مرور الوريد الاجوف السفلي وتوجد التصاقات ليفية تضم جدر هذا الوريد بجحافات هذه الفتحة وهذا المركز يتركب من ألياف مقدمة خلفية موضوعة على شكل مروحة متصلة بالياف أخر مستعرضة أو منحرفة تشاهد بالخصوص حول فتحة الوريد الاجوف وأما الجزء العضلي أي الدائري فتقسم فيه الالياف العضلية الآتية

شكل ١٣٩ لوحة ٣٢ الحجاب الحاجز (١) القائمة اليمنى (٢) القائمة اليسرى (٣) تصالب الجزء اللحمي للقوائم (٤) القوس اللبني الانسي (٥) القوس اللبني الوحشي (٦) الوريقة اليمنى من مركز الحجاب الحاجز (٧) الوريقة المقدمة (٨) الوريقة اليسرى (٩) الفتحة الأورطية (١٠) الفتحة المربعية (١١) فتحة الاجوف السفلى (١٢) العضلة الإيسواسية (١٣) المربعة القطنية (١٤) الصفاق المستعرض للبطن

من الفتحة الصدرية السفلى الى دائرة الحجاب الحاجز الى ألياف عمودية وألياف قصية وألياف ضلعية

الاياف العمودية - هذه الاياف تنشأ ولا من جسم الفقرتين الثالثة والرابعة القطنيتين وهي (قوائم الحجاب الحاجز) ثانياً من قوسين صفاقيين أسفلهما قرع العضلة الايسواسية والمربعة القطنية

قوائم الحجاب الحاجز - هذه القوائم عددها ٢ تنشأ بالياف وترتبه منضممة الى الارتباط القلبية المقدمة للوجه المقدم لاجسام الفقرتين الثالثة والرابعة القطنيتين والقائمة اليمنى أكثر قرباً من الخط المتوسط وأكثر طولاً وعمكاً وكل منها يمر في سطحين جانبيين وحافة مقدمة بارزة وفي محاذة القرص بين الفقرات للفقرة الثانية عشرة الظهرية والاولى القطنية الالياف الانسية تبقى وترتبه للقائمتين وتنضم مجموعة فتحة منحرفة هلالية صفاقية هي الفتحة الاورطية التي منها يمر الاورطى والقناة الصدرية والوريد الفرد والاياف العضلية تستديم في سيرها ثم أعلى من ذلك تتصلب محددة كذلك فتحة جديدة ذات حافات عضلية يمر منها المريء والاعصاب الرئوية المعدة ووحشى القوائم توجد غالباً حزمة صغيرة تسمى بالقائمة الاضافية مختلفة في الوضع وتنشأ من الجزء الجانبي للفقرة الثانية القطنية بينهما وبين السطح الوحشى للقائمة السابقة لها ويوجد بينهما شق مستطيل وأحياناً يكون مزدوجاً تمر منه الاعصاب الكبيرة الحشوية وغالباً الصغيرة والوريدان الكبير والفرد اليميني والصغير الفرد اليسارى والعصب الكبير الحشوى يمر وحشى القائمة الاضافية من فتحة متغيرة أقواس الحجاب الحاجز - ينشأ أمام العضلة الايسواسية وترسطح من الجزء الوحشى لجسم الفقرة الاولى القطنية ومن القوس الاول الصفاقي للاندغام العضلى للايسواسية ويذهب ليثبت غائساً بين الحافة الوحشية للايسواسية والمربعة القطنية في الحافة العليا للقاعدة المستعرضة المستعرضة للفقرة الاولى القطنية ومن هذه النقطة ينشأ قوس ثان يسمى بالرباط الحزامي للحجاب الحاجز يمتد على المربعة القطنية وينضم الى وتر ذهاب منته في طرف الضلع الثانية عشرة ومن هذين القوسين تنشأ ألياف الحمية تتجه لندغم في الحافات الخلفية للفصوص الجانبية بالمركز الجانبي الحزامي

وأما الالياف القصية فتكون حزمة مسطحة عرضها ٢ سنتيمتر تقريباً تنشأ من السطح الانسى للمعلقة الخنجرية وحافاتهما تتحد مع الالياف الضلعية المقدمة ششيتين تمر منهما الاوعية الشدية الباطنة والشق اليميني يكون مغطى بالپلورا

وأما الالياف الضلعية فاندغاماتها الضلعية تحصل على السطح الباطن لالست أضلاع الاخيرة بست زوائد أصبعية الثلاث الاول تتصلب بدون أن تنضم مع زوائد العضلة المستعرضة للبطن وأما

الثلاث الاخيرة فتضم معها وزيادة على ذلك توجد أقواس وترية تحديدها متجهة الى جهة العمود الفقري بالقرب من الطرف المقدم للاربعة مسافات الاخيرة بين الاضلاع وتعطى منشأ الالياف لحمية وبين الالياف الضلعية الاكثر خفيفة والالياف الناشئة من الرباط الحزامي مسافة مثلثة يشاهد فيها اليلورا

المجاورات - سطحه المقعر مبطن بالبريتون ويغطي من الميزن الكبد ومن اليسار الطحال والحدبة الكبيرة للمعدة وجزء العمودى يجاور من الخلف البنكرياس والجزء الثالث من الاثنى عشرى والكابتين وأما سطحه المخدب فيكون يغطي في مركزه بالنامور الذى يندغم فيه وباقي امتداده هذا السطح يكون مغطى باليلورا ماعدا أسفل قعر الكيس اليلوراوى الذى فيه الالياف الضلعية تكون ملاصقة مباشرة لجدار الصدر وتوجد ألياف وترية تضم مركز الحجاب الحاجز بفرجة الرئتين تسمى بالرباط العلوى للعجاب الحاجز

الاعصاب - يكون متأثرا بالعصب الحجابى الحامى السفلى ويقبل أحيانا خيوط أدقية من الستة أعصاب الاخيرة بين الاضلاع

فعلة - هو العضلة الوحيدة فى الشهيق وبانتقباضها يزول انحناء أوها ونكباته انخفاضا كاملا قليل الوضوح فى مركزه المقابل للنامور والقلب وبالعكس أكثر وضوحا فى الاجزاء الجانبية المقابلة للرئتين وهذا الانخفاض يزيد القطر العمودى للصدر وزيادة على ذلك الالياف الضلعية متى أخذت نقطة تثبيتها على مركز الحجاب الحاجز المثبت بارتباطاته فى التامور وبمقاومة الاحشاء البطنية يرفع الست أضلاع الاخيرة وحيث ان هذه الاخيرة لا يمكن ان ترتفع الا باتجاهها الى الخارج فيوجد حينئذ انساع فى القطر المستعرض للصدر وزيادة على ذلك فالتجويف البطنى شكل بيضاوى قطره العظيم هو العمودى ومتى كان هذا البيضاوى مضغوطا بانتقباض عضلة الحجاب الحاجز فأقطاره المستعرضة تزداد بالنسبة لأقطاره العمودية وفى هذه الانقباضات للعجاب الحاجز الفتحة المربعة هى التى تضيق بانتقباض الالياف العضلية التى تكون حافاتها

صفات الصدر

العضلة العظيمة الصدرية تكون مغطاة بواسطة صفاق رقيق ينضم من الاعلى الى الصفاق السطحى العنقى ومن الوحشية الى صفاق العضلة الدالية ومن الاسفل الى صفاق الحفرة الابطية والصفاق الصدرى يبطن العضلة العظيمة المسننة وبصير قويا فى محاذاة حفرة الابط التى فيها يقبل زائدة صفاقية سن وتر العظيمة الصدرية وفى هذا المحل يكون متورا بين العضلة العظيمة الصدرية من الامام والعظيمة الظهرية من الخلف والعظيمة المسننة من الانسية والصفاق العضدى من الوحشية ويكون الحدار السفلى أى قاعدة الحفرة الابطية وأسفل من العضلة

الصدرية يوجد صفاق آخر يحكمه يزاد من الانسية الى الوحشية ومن أسفل الى أعلى ويكون مع العضلات الصدرية الجدار المتقدم لحفرة الابط وهو الصفاق الغرابي الترقوى ويندغم من أعلى في السطح السفلى من الترقوة وفي طافات ميزاب العضلة تحت الترقوة التي يكون عمدها وفي الحافة الانسية للتواء الغرابي وفي السطح الوحشي لغضاريف الاربع أضلاع الاول وفي الارتبطة الضلعية والغرابية العضدية ومن هنا الالياف تنزل أعلى الاوعية والاعصاب الابطية وتصل الى الحافة العليا للعضلة الصغيرة الصدرية منقصة لاجل تغيدها وحذاء الحافة السفلى لهذه العضلة تنضم الوريقتان وتنزلان خلف العظيمة الصدرية وتذهبان منضمتان خلف حافتهما السفلى الى صفاق الحفرة الابطية الذي يحفظ تغيرهما والقسم الغرابي الابطي يشاهد فيه غالباً جلد أبيض زلاية ليست دائمة وتكون بمناسبة الصفاق الغرابي الترقوى أو بمناسبة وتر الصغيرة الصدرية وموضوعة في الزاوية المتكونة من الارتبطة الغرابية الترقوية - وأما السطح الباطن للقفص الصدرى فيكون مبطناً بصفاق يسمى بالصفاق الباطن للصدرى يغطى الجدار الضلعية والحجاب الحاجز والمثلثة القصية ولا يشاهد فيه بعض مما ذكره الا في محاذاة الاوعية الشدية الباطنة

فى عضلات العنق

(التحضير) - توضع قرمة أسفل الجزء العلوى للصدر من الخلف لاجل توتر العضلات ثم يفعل شق عمودى من ابتداء ارتفاق الذقن الى الجزء السفلى لبدء القص أى قاعدته وى فعل من أطراف هذا الشق شقان اضافيان أحدهما علوى مواز للحافة السفلى للذقن السفلى وفائق عن التواء الحلقى والاخر سفلى تابع للترقوة بعرض أصبعين أسفل منها وذهب الى الكتف وهذه الشقوق يلزم أن تكون سطحية لاجل تجنب شق العضلة الجلمدية السطحية وينتدى بنزع العضلة الجلمدية العنقية بالقرب من ارتفاق الذقن ثم يكشف على التعاقب باقى العضلات العنقية بشق العضلات السطحية وليس لهذا التحضير معلومات خاصة والاحتراسات التى تؤخذ هي الآتية فمن المنفضل أن تشق العضلة القصية الحلمية بالقرب جداً من التواء الحلقى فيكون من السهل بهذه الطريقة معرفة مجاورات هذه العضلات بالنسبة للأعضاء الغائرة ويمكن عند الاحتياج أن يضم الطرف المقطوع بحيث يلف حول الاذن لاجل حفظه فى موضعه متى أريد دراسة المجاورات ولجل كشف الضرورية اللامية يلزم فصل البطن المتقدم لذات البطنين بالقرب من اندغاماتها فى القفص السفلى ولجل الوصول الى الذقنية اللامية يلزم شق الضرورية اللامية على الخط المتوسط وفصلها من اندغاماتها اللامية وقلبها الى الأعلى ولا يمكن مشاهدة العضلات القرية من الفقرات بطريقة تامة الا بقطع الباعوم

وتقسم عضلات العنق الى جله طبقات أولا - عضلات القفا التي شرحت سابقا عند ما تكلمنا على عضلات الجهة الخلفية للجذع ثانيا - عضلات القسم المقدم والسطحي للعنق ثالثا - عضلات القسم الجانبي رابعا - العضلات القريبة من الفقرات

في عضلات القسم المقدم

هذه العضلات ما عدا الجلدية العنقية تكون موضوعة تحت الصفاق العنقي

أولا - العضلات تحت الجلد - الجلدية للعنق راجع شكل ١٤٩ لوحة ٣٥

هي عضلة عريضة رقيقة ممتدة على الجهات الجانبية والمقدمة من العنق تندغم من الاسفل في صفاق العظيمة الصدرية والدالية الى هذا الضلع الثانية وفي صفاق المربعة المنحرفة والقصية الخلية الى حدود الصفاق النكفي ومن هنا أليافها تتجه الى أعلى والانسية ومتى وصلت الى الفك السفلي يدغم جزء من الألياف في جسم عظم الفك بخلاف الألياف الأخرى فانها تنضم الى العضلات المربعة الذقنية والمثلثة الشفوية السفلى وتوجد حزمة منعزلة متميزة من المضحكة استتورني تذهب الى زاوية الشفتين وحافها الانسية المستقيمة تكون مع الحافة الانسية المتعاقبة لها مثلثا مستطيلا ذا قاعدة سفلى يشاهد منه المفصل القصي الترقوى ومنشأ الجزء القصي للعضلة القصية الخلية وأما هذا المثلث فتصل بالقرب قليلا أو كثيرا من الفك السفلي وحافها الوحشية مسننة غير منتظمة تغطي الحافة المقدمة من المربعة المنحرفة وتصل بالفك السفلي امام زاوية

الجاورات - سطحها الظاهر ينضم الى الجلد بصفحة خلوية رقيقة - وأما سطحها الغائر فيلتصق بالصفاق السطحي للعنق وعرضها يقاس من أعلى بعرض الجزء الجانبي للفك السفلي ومن أسفل بجميع امتداد الترقوة تقريرا والاوردة الودجية الظاهرة والمقدمة تكون موضوعة أسفلها مباشرة

الاعصاب - تكون متاثرة بالعصب الوجهي وتقبل زيادة عن ذلك بعض فروع من الاعصاب السطحية من الصفة العنقية

فعلها - وظيفتها المهمة هي أن توتر الجلد في أثناء الشهيق في القسم فوق الترقوة فتقع بذلك جدران الاوعية الودجية الطاهرة والمقدمة من أن تهبط على نفسها بتأثير ضغط الهواء الجوى الظاهري وهذا هو الذي يمنع رجوع الدم الوريدي - وزيادة على ذلك انها تخفض الشفة السفلى في حالة الكآبة والفرع والحزن

ثانيا - العضلات تحت الصفاق

هذه العضلات بعضها سطحي وهو القصية الترقوية الخلية ويعتد من الرأس الى الصدر والبعض الآخر غائر ويرتبط بعض منها كعضلات القسم اللامي العلوى في العظم اللامى والرأس والبعض الآخر كعضلات القسم اللامى السفلى يرتبط في العظم اللامى وفي الصدر وفي الاطراف العليا

أولا - العضلات السطحية

العضلة القصية الترقوية الخلية النظر شكل ١٥٠ لوحة ٣٦

هي عضلة تسمى كـ مستقيمة دائرة على هيئة حلزون على الاجزاء الجانبية والمقدمة من العنق وتتركب من حزمتين منضمتين في جزئهما العلوى والحزمة الانسية أو القصية منهما أكثر عظاما وتندغم بوترو مسطح في الجزء العلوى للسطح المقدم من القص والحزمة الوحشية أى الترقوية تندغم في الثلث الانسى للسطح العلوى من الترقوة بألياف صفاقية ثم تذهب لتجتمع بالسابقة فتغطى جزأ منها وانقسام العضلة الى حزمتين يستمر أحيانا الى قرب السواء الحلقى وهاتان الحزمتان تكونان منضمتين من أسفل بمسافة خلوية عرضها يختلف والاندغامت العليا تحصل في النصف المقدم للسطح الظاهر من السواء الحلقى وفي الثلثين الوحشين للخط المنحنى المؤخرى العلوى بألياف صفاقية متصالبة مع ألياف الطحالية والحزمة القصية تذهب الى السواء الحلقى والحزمة الترقوية تتجه في آن واحد الى المؤخرى (الجزء السطحي) وإلى السواء الحلقى (الجزء الغائر)

المجاورات - هذه العضلة تكون محصورة في غمد صفاقى متى كان عـ ذا الغمد غير مشقوق كانت حافته امتوترة بالصفاق وتغطى جزأ عظيم من الاعضاء الموضوعة أسفلها ولكن متى شق هذا الغمد وشرحت العضلة تضيق من وسطها وتصبح حافتها مقعرة عوضا عن أن تكون مستقيمة ومجاورات هذه العضلة مهمة جدا وتكون مغطاة بالعضلة الجلدية العنقية وبالصفاق وبالوريد

شكل ١٥٠ لوحة ٣٦ الطبقة السطحية من عضلات العنق (١) القصية الترقوية الخلية (٢) حزمتها الترقوية (٣) حزمتها القصية (٤) المربعة المنحرفة (٥) الطحالية (٦) الزاوية لعظم اللوح (٧ و ٨) الاخعية الخلفية (٩) الاخعية المقدمة (١٠ و ١١) الكتفية اللامية (١٢) القصية اللامية (١٣) الدرقية اللامية (١٤) القصية الدرقية (١٥ و ١٦) ذات البطنين (١٧) الابرية اللامية (١٨) الضرسية اللامية (١٩) القعدة تحت الفك (٢٠) القعدة الدرقية (٢١) السواء الحلقى (٢٢) العظمية الصدرية (٢٣) الدالية

الودجى الظاهر وبالصغيرة العنقية السطحية وتغطي العضلات تحت العظم اللامى والجزء العلوى من العضلة ذات البطنين والطحالية والزاوية والاخيمية والوريد الودجى الباطن والشريان السبائى الباطن وقوس العصب العظيم تحت اللسان والصغيرة العنقية الغائرة والاعصاب الرئوية المعديّة والعظيم السمبأوى والشوكى وحافته الخلفية تكون الجهة المقدمة من مثلث جهته الخلفية تتركب من المربعة المنحرفة للظهر والترقوة تكون قاعدته ويعرف هذا المثلث بالمثلث فوق الترقوة وحافته المتقدمة بارزة تحت الجلد وخصوصا من أسفل وتكون مع حافة العضلة المقابلة مثلثا آخر قته الى الاسفل والعصب الشوكى يمر من حزمته الترقوية

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الشوكى وبالفروع المقدم للزوج الثالث من الاعصاب العنقية

فعلها - تميل الرأس الى جهتها وتدير الوجه للجهة المقابلة وهذا الفعل ينسب بالخاص للعزم القصية ومتى انقبضت هذه العضلة مع المقابلة صار اندغامها العلوى خلف محور حركة المفصل المؤخرى الحاملى فتصير باسطة للرأس لاثانية له كما زعم بعض المؤلفين لكن هذا الاندغام لا يوجد الا على بعد مسافة قليلة من المحور السابق ذكره ففى كانت الرأس منثنية من قبل بعضلات آخر (العضلات القريبة من الفقرات) لزم لاجل أن تصير هذه العضلة ثانية أن تتغير عن هذا الوضع أعنى ان تصير أمام هذا المحور وزيادة على ذلك هذه العضلة تكون ثانية للجزء المقدم من العمود الفقري العنقى ومتى كانت النقطة الثابتة فى الرأس أمكنها بواسطة الحزمة القصية رفع الصدر أو تثبيتته وتساعد على الشهيق بحزمته الترقوية التى ترفع الترقوة والكشف

ثانيا - العضلات أعلى العظم اللامى راجع شكل ١٥٠ لوحة ٣٦

هذه العضلات عددها أربعة ثلاثة من دوجة ثنتان منهم مسطحتان وهما ذات البطنين والابرية اللامية وواحدة غائرة وهى الذقنية اللامية وتصل الجميع عضلة منفردة متوسطة هى الضرسية اللامية

أولا - العضلة ذات البطنين

هذه العضلة تتركب من بطنين لحين منضمين بوتر متوسط مكون اقوس ذى تقعر علوى بطنها انخفاى منحرف الى الاسفل والامام وأكثر طولاً من المقدم يندغم فى ميزاب ذات البطنين للشتو الحلى وبطنها المقدم منحرف الى الاعلى والامام ويندغم فى حفرة ذات البطنين فى الناحية السفلى وطول وتر الانضمام ٥ سنتيمتر تقريبا ويثقب العضلة الابرية اللامية ويندغم فى العظم اللامى باسطة مائلة صفاقية مندغمة فى الطرف الوحشى لجسم هذا العظم وفى الجزء المجاور لقرنه الكبير وأحيانا توجد فى الابرية اللامية قناة حقيقية ليفية مبطنة بكيس زلالى صغير

المجاورات - القوس يعانق الغدة تحت الفك والعضلة تغطي العضلات الأبرية والوريد الودجى الباطن والشريانين السباتيين الباطن والظاهر والعصب العظيم تحت اللسان والبطن الخلقى ملاصق من الأنسية للعضلة المستقيمة الجانبية وبينهم ما يمر الفرع الوحشى من العصب الشوكى

الاعصاب - البطن الخلقى يكون متأثراً بالعصب الوجهى ويقبل بعض خيوط من العصب اللسانى البلعوى والبطن المتقدم يكون متأثراً بالعصب الضرسى اللامى فعلها - ترفع العظم اللامى بالانقباضات المتتابعة لبطنهما فان أثر أحدهما ينفرد به فانها تجذب العظم اللامى البطن المتقدم الى الامام والبطن الخلقى الى الخلف واذ كان هذا الاخير ثابتاً خففت الفك فان منعت العضلات الرافعة للفك من هذا الانخفاض أحدثت دخول النسج اللقمى فى حفرته العنابية بعد انقباض العضلة الجناحية الوحشية المضادة باستقامة وحينئذ تفعل العضلة ذات البطنين وظيفة مهمة فى الحركات الجانبية للفك السفلى ومن المحتمل أن البطن الخلقى يمكن أن يحدث بعض ضغط على الغدة النكفية فيساعد حينئذ على قذف افرازها

ثانياً - الأبرية اللامية

هى عضلة رفيعة مستطيلة وهى احدى العضلات الثلاثة الأبرية وتندغم من الاعلى فى الجزء الخلقى لقاعدة التتوالبرى وتجه الى أسفل والامام والأنسية لتندغم فى جسم العظم اللامى وهى مثقوبة بالوتر المتوسط للعضلة ذات البطنين الذى يكون لها بكرة اعطاف مجاوراتها هى نفس مجاورات العضلة السابقة

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الوجهى وبشروع من العصب اللسانى البلعوى فعلها - ترفع العظم اللامى وتوجهه الى الخلف

ثالثاً - الضرسية اللامية

هى عضلة منفردة متوسطة الوضع أعنى على الخط المتوسط وتنشأ من جميع الخط الضرسى اللامى للفك السفلى وبعد منشئها تنجه أليافها المقدمة الى غضروف متوسط صفى ذاهب من جسم العظم اللامى الى ارتفاق الذقن والخلفية الى جسم العظم اللامى

مجاوراتها - هذه العضلة وهى فى الحقيقة حجاب حاجز مكون لأرضية القف ومكون انواع حزام ذى تقعر علوى مشوشر من نصف الفك الى النصف الآخر سطحه القمى مقعر مقابل للعضلة الذقنية اللسانية والغدة تحت اللسان والعصب اللسانى والعظيم تحت اللسان وقناة وارتقن وسطه السفلى محذب يقابل الغدة تحت الفك التى زائدة منها تدور حول الحافة الخلفية من هذه العضلة لتصير على السطح القمى

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الضرسى اللامى

فعلها - متى انقبضت أحالت سطحها المقوس الى سطح مستقيم ورفعت جميع الاعضاء
الموضوعة أسفلهما وبالخصوص اللسان فانها ترفعه وتضغطه الى قبوة الحنك واهنا فعل آخر مهم
في الافعال التي تتم على الازدراد وزيادة على ذلك يمكن ان تحدث ضغطا على الغدد تحت
اللسان فتساعد على خروج افرازاتها

رابعا - الذقنية اللامية

هذه العضلة تكون موضوعة أسفل الضرسية اللامية ذاهبة من الجلد الى تجويف الفم وهذه
العضلة تشاهد على هيئة حزم صغيرة مثلثة مقدمة خلفية موضوعة من كل جهة على جانبي
الخط المتوسط ومن هنا ترتبط في الحديبات الذقنية السفلى وفي قاعدة الجزء العلوى لجسم العظم
اللامى

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب العظيم تحت اللسان
فعلها - تجذب العظم اللامى الى الامام والاعلى

العضلات أسفل العظم اللامى انظر شكل ١٥١ لوحة ٣٧

هذه العضلات رقيقة مسطحة عددها أربعة من كل جهة والسطحية منها هي العضلة القصية
اللامية والكتفية اللامية والغائر منها القصية الدرقية والدرقية اللامية وجميع هذه العضلات
تكون موضوعة امام القصبة والحنجرة

أولا - العضلة القصية اللامية

هذه العضلة جزؤها العلوى أكثر ضيقا من جزئها السفلى وتندغم من أسفل في الجزء الخلقى
للقص أسفل الحفرة الترقوية أو السطح الترقوى وفي الجهة الانسية للعنق العليا للغضروف
الاول الضلعى وفي الجزء الخلقى من الطرف الانسى للترقوة ومن أعلى تندغم في الحافة السفلى
لجسم العظم اللامى بالقرب من الخط المتوسط كثيرا أو قليلا وأليا فهنا يكون في نصفها السفلى
مقطعة غالبا بخط صافى رقيق والحافات الانسية لهذه العضلة والمقابلة لها تكون مثلثا مستطيلا

شكل ١٥١ لوحة ٣٧ عضلات العنق الغائرة (١) الطحالية (٢) الزاوية لعظم اللوح
(٣ و ٤) الاخعية الخلفية (٥) الاخعية المقدمة (٦) العضلات القرية من الفقرات
(٧) العاصرة المتوسطة للبلعوم (٨) العاصرة السفلى (٩ و ١٠) الكتفية اللامية
(١١) الدرقية اللامية (١٢) القصية الدرقية (١٣) الضرسية اللامية (١٤) اللامية
اللسانية (١٥) الابرية اللسانية (١٦) الابرية البلعومية (١٧) الغدة الدرقية (١٨)
الضلع الاولى (١٩) السوابرى (٢٠) السواخلى

ذاقاعدة سفلى تشاهد فيه الزاوية البارزة للغضروف الدرقي وبرزخ الغدة الدرقية والجزء السفلى
والانسى للعضلة القصية الدرقية وأما أسطحها الخلفية فتكون منفصلة عن الغشاء الدرقي اللامى
تأثرة بكيس زلالى يمتد على السطح المنعرج للعظم اللامى وتارة بمسوح خلوى صفيحي
الاعصاب - تكون متأثرة بالقوس العصبى للعصب العظيم تحت اللسان
فعلها - تحفّض العظم اللامى

ثانيا - العضلة الكتفية اللامية

هي عضلة رقيقة طويلة جدا ذات بطنين تتركب من بطنين منفصلين بوتر متوسط ولهـ ما اتجه
مختلف فالبطن الاسفل يكون موازيا للترقوة من الخلف الذى هو موضوع عليها وينشأ من
الحافة العليا للعظم اللوح انسى الثمرم الغرباني ثم يتجه بانحراف الى أعلى والانسية لمقابلته البطن
الأعلى الذى يكون عموديا تقريبا وموضوعا وحشى القصية اللامية التى تباعد عنه قليلا من
اسفل ثم تذهب لتندغم فى الحافة السفلى لجسم العظم اللامى وحشى اندغام سابقتها وهذه
العضلة تكون حينئذ بأجمعها قوسا ذات تقعر وحشى علوى وهذا الانحناء يكون محفوظا بصفاق
متمدين العضلتين وسيشرح فى صفقات العنق

المجاورة - تغطى وتصاب الاذغيمات والصفيرة العضدية والوريد الودجى الباطن والشريان
السبائى الاصلى

الاعصاب - تكون متأثرة بالقوس العصبى للعظم تحت اللسان
فعلها - تحفّض العظم اللامى ولكن فعلها الخاص هو توتر الصفاق العنقى الذى يضم
العضلتين وحينئذ تمنع هبوط الاوردة الغائرة للعنق مدة الشهيق

ثالثا - القصية الدرقية

هذه العضلة أكثر عرضا من العضلة القصية اللامية الغائصة عنها من أسفل بحافتها الانسية
ومن أعلى بحافتها الوحشية والمصالبة لقليل فى اتجاهها وهذه العضلة تندغم من أسفل فى
السطح الخلقى للقص أسفل من العضلة القصية اللامية ومن أعلى فى الخط المنحرف للغضروف
الدرقى ومن الامام فى الغضروف الدرقي بواسطة بعض ألياف فائقة عن هذا الخط وتابعة للحافة
الانسية للدرقية اللامية وأيضاً فى القرون الكبيرة للعظم اللامى وحافتها الانسية تكون مع حافة
عضلة الجهة المقابلة مثلثا مستطيلا ذاقاعدة عليا

المجاورة - تغطى الغدة الدرقية والقصية والاوردة الودجية الباطنة وتحت الترقوة والسبائى
الاصلى ومن جهة اليمين الخذع العضدى الدماغى الشريانى

الاعصاب - تكون متأثرة بالقوس العصبى للعظم تحت اللسان

فعلها — تحفّض العضروف الدرق وتضغط الغدة الدرقية على الخبجرة والقصبية

رابعا — الدرقية اللامية

هي عضلة قصيرة عريضة مربعة تدغم من أسفل في الخط المنحرف للعضروف الدرق ومن أعلى في الحافة السفلى لجسم العظم اللامى وأقرنيه الكبيرين وتغطى العضروف الدرق والغشاء الدرق اللامى

الاعصاب — تكون متأثرة بقرع من العظم تحت اللسان
فعلها — تحفّض العظم اللامى وترفع العضروف الدرق على حسب النقطة الثابتة من كونها
سفلى أو العليا

عضلات القسم الجانبي للعنق

عدها ثلاثة الاخعية المقدمة والاخعية المتوسطة والاخعية الخلفية

الـاخـعية المـقـدـمة

هذه العضلة تنشأ من الحديبات المقدمة للفتحات المستعرضة للثالثة والرابعة والخامسة والسادسة للفقرات العنقية ومن هنا تتجه أليافها منحرفة الى أسفل والوحشية وتذهب اتسدغم بوترقوى مستديري في حذبة السطح العلوى من الضلع الاول المسماة بحذبة لسفران مجاوراتها — هي مغطاة من الامام بالترقوة والعضلة تحتها والوريد تحت الترقوة والكتفية اللامية وموازية للعصب الجانبي الخارجى ومن الخلف تكون منفصلة له عن الاخعية الخلفية بثلاث قاعدته هي الضلع الاول ويحتوى من أسفل على الشريان تحت الترقوة ومن أعلى على الضفيرة العضدية وحافة الانسية تجاور الكيس البلوراوى

الاعصاب — تكون متأثرة بالفروع المقدمة للاربعة اعصاب الاول العنقية

فعلها — ترفع الضلع الاول فتكون شهيقية ولكن تخدم غالباً بالتثبيت بطريقة تسمح لرفع الاضلاع بواسطة العضلات بين الاضلاع حينئذ تؤثر بالخصوص في مبدا الشهيق والغالب يكون فعلها كترقوة عند النساء اللاتي عندهن التنفس يظهر الشكل التنفسى العلوى أو الضامى ومتى أخذت نقطة ثباتها في الضلع الاول فانها تميل الى الجانب العمود الفقري

الـاخـعية الخـلفـية

هذه العضلة قسمها كثير من المؤلفين الى حزمتين مقابلتين لاندغامها السفلى المزدوج وسماها بالاخعية المتوسطة والاخعية الخلفية وهي تدغم من أعلى في الحديبات الخلفية للفتحات المستعرضة للست فقرات العنقية وغالباً في الحاملة والالياف الآتية من السابعة العنقية تكون عادة حزمة صغيرة متميزة ومن هذه الاندغامات تتجه الالياف الى السطح العلوى للضلع

الاولى خلف الميزاب المعدل لشریان تحت الترقوة وهذه الحزمة تعرف بالاخعية المتوسطة وباقي الحزمة يندغم في الحافة العليا للضلع الثانية لاجل أن تكون الاخعية الخلفية الحقيقية
 الاعصاب - تكون متأثرة بالقروغ المقدمة للزوج الثالث والرابع العنقيين وبقروغ جانبية من الصغيرة العضدية وبالمخصوص بعصب المربعة المعينية
 فعلها - يكون مثل فعل السابقة وترفع زيادة عنها الضلع الثانية

العضلات القريبة من الفقرات انظر شكل ١٤٤ لوحة ٣٣

هذه العضلات عددها أربعة من كل جهة الكبيرة المستقيمة المقدمة للرأس والصغيرة المستقيمة المقدمة له والطويلة العنقية والمستقيمة الجانبية للرأس ويمكن أن يضاف اليها أيضا العضلات المقدمة بين السنوت المستعرضة للعنق التي شرحت ضمن عضلات القفا

الكبيرة المستقيمة المقدمة للرأس

هذه العضلة عريضة من أعلى منتهية بطرف حاد من أسفل وتندغم من أسفل في الحديبات المقدمة للسنوت المستعرضة للفقرات الثالثة والرابعة والخامسة والسادسة العنقية وحشى أو تار العضلة الطويلة للعنق وانسى أو تار الاخعية ثم تذهب الى أعلى لتندغم في سطح موجود في السنوت القاعدي امام وعلى جانب الحديبة البلعومية وهذه العضلة تكون مقطعة في سطحها المقدم بألياف صفافية

الاعصاب - تكون متأثرة بالاعصاب المقدمة للأربعة أزواج العنقية العليا

فعلها - تميل الرأس الى الامام وتحدث فيه حركة خفيفة رجوية بها تجذب الرأس الى جهتها

الصغيرة المستقيمة المقدمة للرأس

هي عضلة صغيرة موضوعة أسفل وحشى السابقة وتنشأ من الجزء المقدم للكتل الجانبية للحاملة ومن قاعدة نتوءها المستعرض ثم تتجه بانحراف الى الاعلى والانسية لتذهب مندغمة في الجزء السفلي للنتوء القاعدي للمؤخرى خلف وحشى سابقة قليلا وتندغم في المسافة اللينة التي عملا التدريزا لجري المؤخرى وتغطي المفصل المؤخرى الحاملي

الاعصاب - تكون متأثرة بالفرع المقدم بالزوج الاول العنقي

فعلها - يكون كفعل السابقة

شكل ١٤٤ لوحة ٣٣ العضلات القريبة من الفقرات (١) العضلة العظيمة المقدمة المستقيمة للرأس (٢) الصغيرة المستقيمة المقدمة (٣) المستقيمة الجانبية (٤) الطويلة العنقية (٥) الاندغام السفلي للعضلة الصغيرة المنحرفة للرأس

في العضلة الطويلة العنقية

هي عضلة ممثلة مستطيلة تتركب من ثلاثة أجزاء اثنتان وحشيتان منحرفتان أحدهما علوى والاخر سفلى وواحدانى مستطيل - فالجزء العلوى الوحشى يندغم من أسفل في الحديبات المقدمة من النتوءات المستعرضة للفقرات الثانية والرابعة والخامسة العنقية ومن أعلى في الحديبة المقدمة للعامل - وأما الجزء السفلى الوحشى فإنه يذهب من الحديبات المقدمة للنتوءات المستعرضة للفقرتين السادسة والسابعة الى أجسام الفقرات الثلاث الأولى الظهرية - وأما الجزء الانسى فيذهب من جسم الفقرات الثلاث الأولى الظهرية والثلاث الأخيرة العنقية الى أجسام الفقرات الثانية والثالثة والرابعة العنقية

الاعصاب - تكون متأثرة بالفروع المقدمة للزوج الثانى والثالث والرابع العنقية فعلمها - تميل العمود الفقري الى الامام وتحدث دوران وجهه المقدم من جهتها بواسطة أليافها العليا والى الجهة المقابلة بأليافها السفلى

العضلة المستقيمة الجانبية للرأس

هذه العضلة صغيرة منحرفة قليلا الى أعلى والانسية تندغم من أسفل في الجزء العلوى من النتوء المستعرض للعامل بالقرب من قته ومن أعلى تندغم في السطح الودجى للامؤخرى خلف الثقب الممزق الخلقى ويوجد امامها مباشرة الوريد الودجى الباطن
الاعصاب - تكون متأثرة بالفرع المقدم للعصب الاول العنقى فعلمها - تميل الرأس الى الجانبين

صفاقات العنق

يمكن تقسيم هذه الصفاقات الى سطحية ومتوسطة وغائرة ترى قريب من الفقرات أولا - الصفاق السطحي هذا الصفاق يغلف جميع عضلات العنق في غمد عموى ماعدا الجلدية العنقية واندغاماته تحصل من أعلى في الحافة السفلى للفك السفلى والنتوء الحلقى والخط المنحنى العلوى للامؤخرى ومن هذه المسافة تمتد على الغدة الكفية مكونا للصفاق النكفى ومن أسفل يندغم من الامام فى القص ويريقس في احدها مقدمة تثبت في السطح المقدم لهذا العظم والاخرى خلفية تندغم فى الرباط بين الترقوتين وبين هاتين الوريقتين مسافة ممثلة بمثلثة بنسج خلوى وشاملة اقوس ويريدى يضم الوريدين الودجين المقدمين الى بعضهم ومن الوحشية يندغم فى الترقوة ومن الخلف ينفى أسفل المربعة المنحرفة للظهر وينقسم مرتين الاولى منهما يكون غمدا قويا جدا للعضلة القصية الحمية وهذا الغمد الذى وريقته السطحية تنسب للصفاق المضغى بحزمة تقوية كثيرة المقاومة تثبت العضلة فى زاوية الفك السفلى وفى انقسامه المرة الاخرى يغمد

المربعة المنحرفة ولكن هنا يستحيل الصفاق الى منسوج خلوى لى في رقيق قليل المقاومة ماعدا
الجزء العلوى منه وهذا يحصل أيضا في الحفرة فوق الترقوة ماعدا محل افتتاح الوريد الودجى
الظاهر في الوريد تحت الترقوة وفي هذا المحل يشاهد قوس كثير المقاومة

ثانيا - الصفاق المتوسط يندغم من أعلى بجزئه المتوسط في الخط الضرسى اللامى للفك
السفلى ومن هنا ينزل مبطناً للعضلة الضرسية اللامية ومغلفاً للبطن المقدم لذات البطنين ومنضمماً
مع وترها ومع الصفاق الذى يضيها بالعظم اللامى ومن الخلف يمر بكثير أسفل الغدة تحت الفك
ويكمل غدها ثم يذهب ليندغم أخيراً في جسم العظم اللامى ومن جسم هذا العظم ينزل امام
القصبية مكوناً للصفاق السطعى لغمد العضلات القصية اللامية والقصبية الدرقية ثم يذهب الى
الوجه الخلفى للقص وعلى الجهات الجانبية يكون سيره أكثر انضاضاً فحيندغم من أعلى في الرباط
الابرى الفكى وفي التسوى الابرى وفي الخافات المقدمة والوحشية للثقب المعزق الخلقى وفي الصخرة
بالقرب من القناة السباتية ومن هنا ينزل على طول الرباط الابرى الفكى مكوناً القاع التقعير النكفى
ثم يكون امام الاوعية الجدار المقدم من غدها ثم يذهب ليتثبت في الحافة الخلفية لعضروف
الضلع الاولى وفي الضلع الاولى وأثناء مروره يقابل العضلة الكتفية اللامية مغمد الهام ملتصقا
بوترها ومن الخلف يتضم الى الصفاق القريب من الفقرات ومن الامام الى الوريد تحت الغائرة
لغمد العضلة القصية الحمية مكملها هكذا الغمد الاوعية الذى يكون جدارها الانسى ووحشى
العضلة القصية الحمية يتجه هذا الصفاق من الضلع الاولى الى الترقوة مغلفاً من أعلى للحفرة
الابطية مركباً فوق الضلع الاولى قوساً للوريد تحت الترقوة ومن أسفل في محاذاة الفتحة العليا
للصدر في المسافة بين الصفاق القريب من الفقرات والضلع الاولى يستطيل في تجويف الصدر
ويغنى في الوريد تحت الليضية للنامور والعضلة الكتفية اللامية تكون العضلة الشاذة لهذا الصفاق
ثالثاً - الصفاق الغائر القريب من الفقرات - يكون موضوعاً خلف المري امام العضلات
القريبة من الفقرات ويندغم من أعلى في جسم المؤخرى ومن الوحشية في الحديبات المقدمة من
التسوات المستعرضة ومن أسفل يغنى في مقدم العمود الفقري ومن الجزء المقدم لهذا الصفاق
تنفصل صفيحة تذهب لتتضم الى الصفيحة الغائرة لغمد العضلة القصية الحمية مكونة الجدار
الوحشى لغمد الاوعية فيوجد حينئذ بين الانغداد العضلية غمد للقصبية والمري وغمد آخر للشرايين
السباتية الاصلية والباطنة والوريد الودجى الباطن والعصب الرئوى المعدى ولهذا الغمد
أربعة جدر أحدها خلفي متكون من الصفاق الغائر والثاني مقدم متكون من الصفاق المتوسط
من أعلى والثالثة الغائرة لغمد العضلة القصية الحمية من أسفل والثالث انسى متكون من
الصفاق المتوسط والرابع وحشى متكون من الوريد تحت الترقوة من الصفاق الغائر الى غمد العضلة

القصبة الخلية وهذا الغمد ينقسم انقساماً ثانوياً بجذريتي الى غمدتين ثانويتين أحدهما لاجل الشريان والاخر لاجل الوريد والعصب الرئوي المعدي وفي حال مروراً ووردة العنق من هذه الصفقات المختلفة تحاط باللياف تضيها اليها وبواسطتها يحصل توتر هذه الصفقات وتحفظ هذه الأخيرة أعنى الاوردتين من الضغط الذي يحصل من توتر هذه العضلات الحاصل عن الانقباض العضلي وبالأخص من الكتفية اللامية الذي يمنع الاوردتين أن تهبط على نفسها بتأثير ضغط الجوف الظاهر مدة الشهيق وبناء على ذلك هذا الوضع التشريحي يساعد على الدورة الوريدية وبدونه تصبح معوقة في هذا الزمن التنفسي

في عضلات الرأس

هذه العضلات تنقسم الى ثلاثة أقسام وهي العضلات فوق الجمجمة وعضلات الوجه وعضلات الفك السفلي فالقسم الاول من هذه العضلات يكون نوع قلنسوة عضلية صفاقية على قبوة الجمجمة والقسم الثاني منها المنسدم على العموم بأحداً وتارة في الجالدي يكون متوزعاً حول الفمحات الطبيعية للوجه - والقسم الثالث يحدث حركات الارتفاع والانخفاض والحركة الجانبية لعظم الفك السفلي

القسم الاول العضلات فوق الجمجمة انظر شكل ١٥٢ و ١٥٣ لوحة ٣٨

(التخصير) يفعل شق على الخط المتوسط من ابتداء جذر الانف الى الحدبة المؤخرية الظاهرة ومن طرفه المقدم يمد شق الى العظم الزوجي وهذا الشق يكون اتحاداً في محاذاة القوس الحاجبي ومن طرفه الخلفي يفعل شق آخر على طول الخط المنحني العلوي للمؤخرى الى حد النسو الخلمي وهذه الشقوق الجالدية يلزم أن تكون سطحية جداً لاجل عدم اصابة الصفقات والعضلات التي يلزم أن يكون نزوعها بغاية الاحتراس ومن أجل تخضير الثلاث عضلات الاذنية والتحقق من وضعها يلزم

شكل ١٥٢ لوحة ٣٨ عضلات الرأس (١) العضلة الاذنية الخلفية (٢) العضلة المؤخرية (٣) العضلة الجبهية (٤) الهرمية (٥) الاذنية العليا (٦) المحيطية الخلفية (٧) الرافعة المشتركة لجناح الانف والشفة العليا (٨) العضلة الصغيرة الزوجية (٩) الكبيرة الزوجية (١٠) المستعرضة للانف (١١) الرافعة الخاصة للشفة العليا (١٢) المحيطية الشفوية (١٣) المثنية للشفة السفلى (١٤) العضلة المربعة للذقن (١٥) عضلة شراية الذقن (١٦) العضلة الجالدية العنقية (١٧) المبوقة

شكل ١٥٣ لوحة ٣٨ (١) العضلة الحاجبية (٢) الهرمية (٣) المستعرضة للانف (٤) الضاغطة (٥) العضلة المشعة (٦) العاصرة العليا للبلعوم

جذب الاذن الى أسفل والامام والخلف على التعاقب أعنى في اتجاه كل من هذه العضلات
فيشاهد حينئذ تكون ثنية جلدية مقابلة لكل عضلة أذنية ويكفى شق هذه الثنية في الوصول
الى الالياف العضلية التي تتبع بعد ذلك الى اندغامها الصفاقية والاذنية

ثم ان هذه العضلات تكون منفردة رقيقة جدا مكونة لثلاثة أقسام أحدها مقدم أى جبهى
والثانى خلفى أى مؤخرى والثالث جانبى أذنى وجميع هذه العضلات تذهب على حافات
صفاق يسمى بالصفاق فوق الجمجمة يغطي كتفية القبوة الجمجمة ومن أجل ذلك يمكن اعتبار هذه
العضلات عضلة واحدة ذات بطون متعددة أى العضلة فوق الجمجمة

أولا الصفاق فوق الجمجمة - هو صفيحة قوية صدفية ملتصقة بالسطح الغائر للجلدة
المشعرة للرأس ومنحركة بالعكس على عظام قبوة الجمجمة وشكل هذه الصفيحة الصفاقية مربع
الزوايا

ثانيا - العضلة المؤخرية هى عضلة تندغم من أسفل فى الثلثين الوحشين للخط المنحنى
المؤخرى العلوى ومن أعلى فى الحافة الخلفية للصفاق فوق الجمجمة

ثالثا - العضلة الجبهية هذه العضلة تنصل من عضلة الجهة المقابلة بشرط صفاقى متقدم
الى الخط المتوسط وهذه العضلة تندغم من أعلى فى الحافة المقدمة للصفاق فوق الجمجمة ومن
أسفل اليافها يسدغم البعض منها فى جلد القسم الحاجبى وقسم الانف والالياف الأخرى
فى العظام بالقرب من الزاوية الانسية للعين (التقوا الصاعد اعظم الفل العلوى والعظام الانسية)
وهذه العضلة ترسل زيادة عن ذلك حرما الى المحيطة الخلفية والحزم العضلية الاكثرا نسبية
الآتية من الجزء السفلى لعظم الانف تتركب عضلة خصوصية تسمى بالهرمية يوجد لها من الاعلى
بعض اندغام فى جلد جذر الانف وأما الياف الهرميتين فتصل بالغالب اعلى الخط المتوسط
والعضلات الجبهية والمؤخرية اليافهما تتجه فى اتجاه معين أعنى من الامام الى الخلف والاستدامة
بينها تحصل بالالياف المقدمة الخلفية للصفاق فوق الجمجمة

رابعا - العضلات الاذنية - هذه العضلات عددها ثلاثة من كل جهة اذنية مقدمة وعليا
وخلفية والجميع يسدغم فى الصفاق فوق الجمجمة - فالاذنية المقدمة رقيقة جدا وحيانا
تكون قليلة المشاهدة تندغم فى الجزء المقدم من القناة السمعية الغضروفية لصوان الاذن
- وأما الاذنية العليا فتكون عريضة متشعبة تندغم فى تجديب حفرة الاتيلكس - وأما
العضلة الاذنية الخلفية فتتركب من حرمة أو اثنتين صغيرتين ذاهبتين من الصفاق فوق الجمجمة
فى حذاء النتو الحلى الى تجديب الصدفة

الاعصاب - جميع هذه العضلات تكون متأثرة بالعصب الجبهي والعضلة المؤخرية تقبل زيادة عن ذلك خطوطا رفيعة من العصب الصغير المؤخرى
فعلها - جميع هذه العضلات تكون شادة للصفاق فوق الجمجمة وزيادة عن ذلك تحركه ومعه تحرك الجمجمة المشعرة تارة من الامام الى الخلف (النقطة الثابتة في المؤخرى) وتارة من الخلف الى الامام (النقطة الثابتة في الجبهي) ومتى كان هذا الصفاق مثبتا بالعضلة المؤخرية فالعضلة الجبهية تأخذ اندغاماتها الثابتة في الصفاق فوق الجمجمة وترفع الحواجب محدثة اثنيان مستعرضة في جلد الجبهة وبالنظر للفسولوجيا هي عضلة الاستحضار والاتباع وبانقباضاتها الشديدة الاختلاف يمكن ان تعطى الدرجات المختلفة والطرق المختلفة (للمعجب والاندھاش والحيرة والفرع) والهرمية متى أخذت نقطة ارتكازها من أسفل فأنها تثني بالعرض جلد جذر الانف وتخفض جلد القسم بين الحاجبين فتكون حينئذ بالنسبة للفسولوجيا هي المضادة للجبهة وانقباضاتها تدل على احساسات مكدره وباشتراكها مع العضلة الحاجبية تظهر هيئة الغضب القوي فهي عضلة الغضب وفعل هذه الثلاث عضلات يكون مختلفا جدا باختلاف الأشخاص ويعرف بسموله من وضعها

القسم الثاني عضلات الوجه راجع شكل ١٥٢ و ١٥٣ لوحة ٣٨

(التحضير) - يفعل شق عمودي متوسط مبتدئ من جذر الانف الى الشفة العليا وتشق أيضا الشفة السفلى الى الجزء السفلي للذقن ثم يفعل على هذا الشق العمودي ثلاثة شقوق مستعرضة الاول ذاهب من جذر الانف ومارأ من القوس الحاجبي والثاني ذاهب من زاوية الشفتين ومنتهية الى قرب الاذن تقريبا والثالث تابع للحناءة السفلى من الفك السفلي وقائق قايلا زاويته وهذه الشقوق يلزم ان تكون سطحية جدا لاجل عدم اصابة الالياف العضلية والتشريح هنا يكون صعبا ويحتاج الى القنات كثير واحتراس عظيم وصبر طويل بقدر الامكان فيرفع مع الجلد النسيج الخلوي والشحم الذي يغطي الالياف العضلية ومن حيث ان الالياف العضلية تندغم في جملة محال من الجلد فيكون المشريح مجبوراً على قطعها ولكن يلزم فعل ذلك بالقرب من جدار من اندغامها الجملدي وبدون ذلك يصير التحضير على هيئة تقطيع غير منتظم ومع ذلك يتعذر الاحتراس في بعض الاحيان بالنسبة لبعض عضلات ويلزم زيادة الالتفات في محاذاة الجزء الجفني للمعجمة الجفنية والمستعرضة للاذن والمضحكة استتوري وبعض عضلات مثال ذلك الآسية ومثابة الذقن لا يمكن مشاهدتها بالكلية الا بعد تشريحهما من جهة الغشاء المخاطي وقلب الشفتين الى الخارج ومن أجل تشريح المبوقه يلزم تمديد العضلة بنقح الخدين بواسطة ادخال الاسفنج في التجويف الفموي لاجل رؤية الاندغام الخلفي لهذه العضلة ويلزم فصل فرع الفك من باقي العظم

بالمشار في جميع امتداده لاجل رؤية العضلات المندغمة عليه من الباطن ومن أجل تحضير هذه العضلات يلزم ان تختار جثة لمحيقة عضلية

ثم ان هذه العضلات تنقسم الى ثلاثة اقسام موضوعة حول الفتحات الطبيعية وهي فتحة اكل من العينين والاذن والشفتين وجميعها يكون متأثرا بالعصب الوجهي

في عضلات الفم الحفنية أى العينية راجع شكل ١٥١ لوحة ٣٨

أولا المحيطة الحفنية - هذه العضلة رقيقة جدا موضوعة مثل عضلة عاصرة حول الفم الحفنية تنقسم الى ثلاثة اجزاء أو مناطق متداخلة وهي ذاهبة من الدائرة الى الحافة السائبة للاجفان - أو لاجزء الجاجى أى خارج الجفن - ثانيا جزم داخل الجفن أى جفنى حقيقى - ثالثا جزم أى دمعى وهى ذا الجزء الاخير نظر الجاورة للكيس الدمعى سيشرح فى الجهاز الدمعى

أولا المنطقة الجاجية أى خارج الجفن هذه المنطقة تفوق الحافة الجاجية وتندغم فى كل من الحافات العليا والسفلى للججاج بشرط ص. غير يسمى بالرباط الجفنى الانسى يكون لها بمنزلة وتر ويسمى بالرباط المستقيم للمحيطة الحفنية ويتثبت من الانسية فى العرف الدمعى للسنن والصاعد للفك العلوى ويندغم زيادة عن ذلك فى الحافة الانسية للججاج أعلى وأسفل هذا الوتر ومن هذه الاندغامات الاليف العضلية تنجبه الى الوحشية العليا الى أعلى والسفلى الى أسفل لتضم من الوحشية فى الزاوية الوحشية للعين مكونة حلقة كاملة تقرى وترسل غالبا بعض حزم للعضلة الجبهية

ثانيا المنطقة الحفنية هذه المنطقة أكثر دقة وأكثرها ثمة من السابقة وتكون موضوعة فى سمك الاجفان وتندغم من الانسية فى الوتر المستقيم ومن الوحشية عوضا عن كونها تحتلط مع بعضا مثل المنطقة السابقة تندغم الاليف العليا والسفلى لها فى حافى رباط شبيه بالرباط الجفنى الانسى يسمى بالرباط الجفنى الوحشى بحيث يشاهد حقيقة عضلتان جفنية ان واحدة عليا والاخرى سفلى

المجاورات هذه العضلة تغطى الجبهة والجاجية والاندغامات العليا لكل من الرافعة السطحية والغائرة ومجاوراتها للكيس الدمعى تشرح عند ما تكلم على هذا العضو

فعلها - الجزء الجاجى لا يشترك فى اطباق الاجفان فلا يفعل الاثنى الجلد خصوصا فى الزاوية الوحشية للعين التى فيها يكون ثنيات متشعبة وأما الجزء الجفنى فيخفض الجفن العلوى ويرفعه للأسفل يطبق العين وزيادة على ذلك يمكن به هذا الانقباض أن يحدث ضغطا على العين يؤثر على دورتها وعلى الضغط الباطن لها وأخيرا هذا الجزء الجفنى بانقباضه يجذب الى الامام الرباط

الجفنى الانسى المختلط بالجلد المرقم الدمى فيبعده هذا الجدار عن الجدار الخلفى
وبناء على ذلك يعد الكيس الدمى ويسهل سير الدموع

ثانيا - العضلة الحاجبية راجع شكل ١٥٣ لوحة ٣٨

هى عضلة تنشأ من الجزء الانسى للقوس الحاجبى وتنتج الى الوحشية والاعلى راسمة لتوس تقعره
سفل وتذهب مندغمة جز منها فى جلد الحاجب وجز آخر يضم بالمحيطه الجفنيه التى تحتلط بها
وتشرح معها غالبا

المجاورات - تكون مغطاة بالجلدية والمحيطه الجفنيه التى تصالب اليافها التصل الى الجلد
فعلها - تجذب الى أسفل والانسيه الجزء الوحشى للعاجب وتقرنه فى زمن واحد بجزائها
الانسيه رافعة له قلبلا وتظهر التألم وعلى العموم جميع الاحساسات المحزنة فهى عضلة التألم
عضلات الشفتين

هذه العضلات تتركب أولا من العضلات الممددة الذاهبة تارة الى الشفة العليا وتارة الى الشفة
السفلى وتارة الى مجمعهما أى زاويتيهما ثانيا من العضلات القابضة أو المضيقه أو الضاغطة
لاحدى الفمحات الشفوية (المحيطه الشفوية) والاخرى الممددة هى المبوقه

أولا - الكبيرة الزوجية راجع شكل ١٥٢ لوحة ٣٨

هى عضلة تندغم باليافها الصفاقية فى العظم الوجنى وفى الجزء المجاور للقوس الزوجى ثم تنجبه
الى أسفل والانسيه والامام جهة زاوية الشفتين وتفتى تارة فى جلد زاوية الشفتين وتارة تنضم
الى ألياف المثلثة الشفوية

فعلها - ترفع زاوية الشفتين بجذبها الى الخارج فهى عضلة الضحك

ثانيا - الصغيرة الزوجية راجع شكل ١٥٢ لوحة ٣٨

هذه العضلة موضوعة امام السابقة وتنشأ من العظم الزوجى امام الكبيرة الزوجية وتذهب
لتندغم فى جلد الشفة العليا وحشى الرافعة الغائرة وتقبيل غالبا أليافا من المحيطه الجفنيه التى
منها تتركب العضلة بأجمعها

فعلها - ترفع الشفة العليا

ثالثا - العضلة الرافعة السطحية لجناح الانف والشفة

العليا راجع شكل ١٥٢ لوحة ٣٨

هذه العضلة تندغم من أعلى أمام الحافة الحاجبية فى العرف الخاس بالتواصا عدل لقلق العلوى
ومن هنا تنزل أليافا موازية لجناح الانف الذى اليه ترسل بعض أليافا ثم تفتى فى جلد الشفة
العليا

فعلها - ترفع جناح الانف والشفة العليا

رابعاً - الرافعة الغائرة لجناح الانف والشفة العليا

راجع شكل ١٥٢ لوحة ٣٨

هذه العضلة عريضة مربعة موضوعة وحشى وأسفل السابقة بقليل تندغم من أعلى في عظم الفك العلوى أعلى من الثقب تحت الخجاج في امتداد ٣ سنتيمتر تقريباً ومن هنا الألياف تتجه الى جلد جناح الانف في جميع امتداده وفي جلد الشفة العليا

فعلها - تمدد جناح الانف (مساعدة للشم) وترفع الشفة وهذه الثلاث عضلات الصغيرة الزوجية والرافعة السطحية والرافعة الغائرة بانقباضها المتعاقبة تظهر الغضب والكآبة وهى عضلات البكاء فتكون مضادة للعضلة الكبيرة الزوجية

خامساً - العضلة النابية

هى عضلة موضوعة وضعافاً رأساً أسفل الرافعة الغائرة وتندغم من أعلى في الجزء العلوى من الحفرة النابية أسفل الثقب تحت الخجاج ومن هنا الألياف تنزل تقريباً عمودية منتهية في جلد الشفة العليا وبعض منها ينضم الى المثلثة الشفوية

سادساً - المضحكة المستورينى

هى عضلة صغيرة تندغم غالباً في الجلدية العنقية وتتركب من ألياف تندغم من الخلف في الصفاق النكفى وتصل باتجاه ألياف العضلة الجلدية ثم تنفنى في زاويتي الشفتين

سابعاً - المثلثة الشفوية

هذه العضلة تندغم بقاعدتها في السطح المقدم للفك السفلى بالقرب من حافته السفلى بالألياف صفاقية ومن هنا تتجه الى أعلى جهة زاوية الشفتين منضممة الى بعضها فتلصق وتستديم بحجز عظيم منها في كل من العضلة الكبيرة الزوجية والنابية وبعض ألياف تنفنى في الجلد

فعلها - تخفض زاويتي القم وتظهر هيئات الكدر المحزن والاحتقار

ثامناً - المربعة للذقن

هذه العضلة عريضة تندغم من أسفل في الخط المنحنى الظاهر للفك السفلى أعلى وامام المثلثة الشفوية ووحشى الثقب السفلى ومن هنا الألياف تتجه بانحراف الى الانسية والاعلى لتذهب مندمجة في جلد الشفة السفلى والألياف يمكن اعتبار جزء عظيم منها كأنه آت من الجلدية العنقية لجهتها

فعلها - تخفض الشفة السفلى وبانقباضها المتعاقب تمدد ها في زمن انخفاضها ونساعد على ظهور الفرع

ثام - عاضلة شراية الذقن

هي عضلة صغيرة موضوعة على الجهات الجانبية للخط المتوسط شكلها مخروطي مسطح في الجانبين وتندغم بقمتها في عظم الفك السفلي على جهات الارتفاع الذقني أسفل سنخ القواطع وقاعدتها السفلى تنفي في جلد الذقن

فعلها - ترفع جلد الشفة السفلى محدثة ثنيات في جلد الذقن

عاشرا - المحيطة الشفوية

هذه العضلة الشاغلة لسبمك الشفتين تكون حول الفمكة الفمية عضلة عاصرة جزئ منها مركب من ألياف آتية من العضلات المختلفة المنتهية على هذه الفمكة وجزئ منها متركب من ألياف خاصة شرحت بطرق مختلفة ففي الشفة العليا الحزم الاكثر ارتفاعا وأسطحية عوضا عن كونها تنضم الى حزم الجهة المقابلة تتجه الى الجلد تحت حاجز الانف وتسمى بالعضلة الخافضة لحاجز الانف والحزم الاخرى الاكثر غورا تندغم أعلى الحافة السنخية بين السن الاوّل القاطع والناّب وتجه الى أسفل والوحشية لاجل ان تثبت في جلد الزاوية الوحشية للشفتين وتنفي في العاصرة وتعرف باسم العضلة القاطعة للشفة السفلى وأما الألياف الاكثر انسيابية للمحيطة الشفوية فتكون حلقة كاملة فالألياف الدائرية تنضم الى الياف المبوقّة والروافع وغير ذلك

فعلها - هو اغلاق الفم ولكن هذا الاغلاق يحصل بطرق مختلفة اما بتقارب الشفتين تقاربا بسيطا احدهما من الاخرى مع حفظهما شكلهما واما بانقباض العضلة بطريق انقباض العضلة العاصرة في المحلات الاخر فينثني الفمكة الفمية تكون على هيئة قمع ذي حواف منتنية

الحادية عشرة العضلة المبوقّة

هي عضلة تشرح غالباً مع المحيطة الشفوية باسم العضلة المبوقّة الشفوية ولها ثلاثة اندغامات ثابتة أحدها علوى والثاني سفلى والثالث خلفي

أولاً - تندغم من أعلى في عظم الفك العلوى أعلى الحافة السنخية الى الضرس الثاني الصغير من الامام ثانياً - تندغم من أسفل في عظم الفك السفلى أسفل من الحافة السنخية في مقابلة اندغاماتها العليا ثالثاً - تندغم من الخلف في شريط ليفي يعرف بالصفاق المبوقى البلعومي يذهب من الجناح الانسي للشفة الجناحي الى الفك السفلى في مخازن الضرس الثاني وتندغم في هذا الشريط أيضاً العاصرة العليا للبلعوم التي يظهر انهم اعد اندغاماتهم في هذا الصفاق استدامة من العضلة المبوقّة ومن هذه الاندغامات الثلاثة الألياف العضلية تتجه الى الامام الى زاويتي الشفتين وتنضم بجزء عظيم منها بالمحيطة الشفوية والألياف العليا للشفة السفلى والسفلى للشفة العليا

مجاوراتها - هي مغطاة من الامام بالملتثة الشفوية والكبيرة الزوجية والجلدية العنقية ومن الخلف تغوص غائرة تحت الفرع الصاعد من الفك السفلى التي تكون منفصلة في حد ذاته بكرة شحمية دائمة الوجود وتكون موضوعة على الغشاء المخاطي القمي المنفصلة عنه بطبقة من غديلات وقناة استينون تفر على جزئها الخلفي وهذه العضلة تكون مغطاة بصفاق سميك يظهر أنه آت اليها من الغمد اللين لقناة استينون ينضم من الخلف بالصفاق المبوق البلعوي الاعصاب - تقبل هذه العضلة خلاف فروع من العصب الوجهي خيوطا من العصب المبوق فعلها - متى كان الخدان ممتدين (بالهواء والغذية) فانهم يتقدم بانقباضها تضيق التجويف القوي ودفع المواد المحصورة فيه تارة الى جهة الظاهر وتارة الى جهة الباطن أعني جهة البلعوم وخلاف ذلك تجلب الى الباطن من الاقواس السخية الجزينات الغذائية التي تجتمع بين الاسنان والخدين حينئذ يكون لها فعل عظيم في المضغ وفي استعمال الآلات الموسيقية الهوائية

عضلات الانف

تنقسم هذه العضلات الى ممددة وضاغطة - فالضاغطة هي المستعرضة والآسية والخافضة للحاجز التي شرحت سابقا عند شرح المحيطة الشفوية - وأما الممددة فهي الرافعة السطحية والغائرة اللتان شرحتا سابقا مع عضلات الشفتين والممددة لجناح الانف

أولا المستعرضة للانف

هي عضلة موضوعة خارج جناح الانف تدغم في الفك العلوي بين اندغامات النابية واندغامات الآسية ومن هنا اليافها تتجه متزايدة في العرض على ظهر الانف وتنضم بصفيحة ليفية منضمة الى صفاق عضلة الجهة المقابلة ويوجد غالباً فوقها بالقرب من جذر الانف ياف آخر مستعرضة باهتة جدا تسمى بالعضلة المستعرضة العليا للانف

ثانيا الآسية

هي عضلة عريضة رقيقة ملاصقة للمستعرضة تدغم من أسفل في الفك العلوي تابعة لخط مستعرض أسفل فحات الحفر الانفية واندغام العضلة السابقة وأليافها تتجه الى جلد جناح الانف وحاجز الحفر الانفية وتنتهي فيها مكونة لثة غير متدم سفلى وتكون موضوعة تحت الغشاء المخاطي

فعلها - تكون ضاغطة لفحات الانف وعلى الخصوص القنات العليا وتسبب الصوت صفرة خصوصية - هي الخنة المعروفة بالخنف

ثالثا - الممددة لجناح الانف

هي عضلة صغيرة مثلثة كثيرة الظهوراً وقيلته على حسب الاختصاص موضوعة في الجزء الوحشى للانف وتندغم من أسفل بوتر صغير في جلد الخافة الوحشية للفتحات الانفية الظاهرة وفي الفرع الوحشى لغضروف جناح الانف ومن هنا أليافها تتشعب على هيئة مروحة وتجه في جلد الجزء العلوى من جناح الانف تابعة لخط تقعره سفلى والياقها الخلفية يظهر انها تنضم بالانسية وهذه العضلة الصغيرة التى شرحتها المؤلفون بطرق مختلفة تنعدم غالباً

فعلها - تجذب الى الوحشية الجزء الوحشى للانف وتوسع فمحه السفلى أى الظاهرة

في عضلات الفك السفلى انظر شكل ١٥٤ و ١٥٥ لوحة ٣٩

(التحضير) - العضلة المضغية ليس في تحضيرها أشياء خصوصية وأما العضلة الصدغية فلابد من تحضيرها ينشق الصفاق الصدغى من اندغامه في القوس الزوجى ويفصل بواسطة النشر جزء هذا القوس الذى ترتبط فيه هذه العضلة ويقرب الى الخارج مع هذه العضلة لأجل دراسة الجناحيين من جزءها الظاهر وجزءها الباطن فمن أجل دراسة تمام من هينتهما الظاهرة ترفع العضلة المضغية ويفعل نشران أحدهما عمودى والآخر مستعرض فى جميع جزء فرع الفك السفلى الذى يحمل النتوء القرنى ويقرب بالكليّة هذان النشران من الخافة الخلفية والسفلى لهذا الفرع ولأجل تشرح جزء الانسى يستعمل رأس فعل عليها ابتداء تارة قطع مقدم خلفى وتارة القطع البلعوى

ثم ان هذه العضلات عددها اربعة من كل جهة - اثنتان منهما موضوعتان خارج الجمجمة وهما المضغية والصدغية واثنتان موضوعتان في الجزء الانسى للفك السفلى وهما الجناحيتان الانسية والوحشية

أولاً - العضلة المضغية راجع شكل ١٥٤ لوحة ٣٩

هي عضلة قصيرة سمكية منبعدة تنغم من أعلى في الخافة السفلى للقوس الزوجى وفي الجزء المجاور لسطحه الانسى بصفاق قوى شاغل لجميع الجزء المقدم لهذه العضلة ومن هنا أليافها تنجبه الى أسفل والخلف لأجل ان تندغم في زاوية الفك السفلى وفي الجزء المجاور من السطح الظاهر لفرعه الصاعد والى ألياف المندغمة في الجزء الخلقى للقوس الزوجى تنجبه عمودية الى أسفل مكونة لسطح غائر منفصل عن الألياف السطحية بالعصب المضغى وينسج خلوى صفيحي

المجاورات - هذه العضلة المشمولة بصفيحة لينية تعرف باسم الصفاق المضغى تنضم بالصفاق

شكل ١٥٤ لوحة ٣٩ (١) العضلة المضغية (٢) العضلة الصدغية

شكل ١٥٥ لوحة ٣٩ (١) العضلة الجناحية الانسية (٢) الجناحية الوحشية

(٣) الجناحية الانسية من فوعة لمشاهدة الاندغام المقدم الانسى للعضلة الجناحية الوحشية

النكفي وتكون مغطاة من الخلف بالغدة النكفية ومن الامام من أعلى بالكبيرة الزوجية ومصالبة بقناة استيئون وفروع العصب الوجهي وحافتي الخلفية معانقة للغدة النكفية وحافتيها المقدمة موازية للشريان الوجهي ومنفصلة عن العضلة المبوقة بكثرة ضخمة عظيمة الحجم ويوجد أحيانا كيس زلالي بين سطحيها الغائري وبين المفصل الصدغي الفكي الاعصاب تكون متأثرة بالعصب المضغى لذلك السفلى فعلها - ترفع الفك السفلى

ثانيا - العضلة الصدغية راجع شكل ١٥٤ لوحة ٣٩

هي عضلة عريضة مثلثة تندغم من أعلى في جميع امتداد الحفرة الصدغية وفي السطح الباطن للصفاق الصدغي وبيعض حزم يعسر فصلها من المضغية تندغم في السطح الانسي للقوس الزوجي ومن جميع هذه الاندغامات الألياف تجتمع جهة التتو القرني الذي فيه تندغم بوتريسميك ماز قبل اندغامه في ميزاب متكون من منشا القوس الزوجي ومن الجهة الانسية الاندغامات الوترية تنزل الى قاعدة التتو القرني

المجاورات - هذه العضلة تكون مغطاة خلافا للصفاق فوق الجمجمة والعضلات الاذنية المقدمة والعليا بصفاق خاص هو الصفاق الصدغي وهذا الاخير يندغم من أعلى في دائرة الحفرة الصدغية ومن أسفل ينقسم الى وريقتين منفصلتين بشحم احدهما سطحية تندغم في الشفة الظاهرة للقوس الزوجي والاخرى غائرة تغني في السطح الانسي لهذا القوس واندغامها السفلى يكون مخفيا بالقوس الزوجي والمضغية وتغطي الحفرة الصدغية والجناحية الوحشية الاعصاب - تكون متأثرة بفروع الصدغية الغائرة الآتية من الفك السفلى فعلها - ترفع الفك السفلى

ثالثا - الجناحية الانسية راجع شكل ١٥٥ لوحة ٣٩

هذه العضلة موضوعة في الجزء الانسي لفرع الفك السفلي وتشابه في شكلها واتجاهها للعضلة المضغية (ولذا تسمى بالمضغية الباطنة) وتندغم من أعلى في الحفرة الجناحية ومن أسفل في الجزء الانسي لزاوية الفك السفلي مجاوراتها - هذه العضلة تتجاور من الظاهر فرع الفك والاعوية والاعصاب السنية والعصب اللساني ومن الانسية تتجاور الجناحية الوحشية والبلعوم الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من عصب الفك السفلى فعلها - ترفع الفك السفلى

رابعاً - الجناحية الوحشية راجع شكل ١٥٥ لوحة ٣٩

هي عضلة قصيرة سميكة تقريبا أفقية تندغم من الانسية بحزمتين متباعدتين في السطح الوحشي للتواء الجناحي أحدهما تنشأ من الحفرة الزوجية والاخرى من العرف الصدغي الزوجي ومنها الألياف تتجه من دغمة في الجزء الانسي المقعر لعنق التواء اللقمة وأيضاً في المحفظة المفصالية وفي الحافة المقدمة للغضروف بين المفصل الصدغي الفك

المجاورة - هذه العضلة تجاور من أعلى الجزء العلوي للحفرة الزوجية المنفصلة عنها بضميمة وريدية ومن الانسية تجاور الجناحية الانسية وضفائر وريدية تفصل أيضاً هاتين الحزمتين الأعصاب تكون متأثرة بفرع من عصب الفك السفلي

فعلها - تجذب التواء اللقمة للفك السفلي الى الامام من جهتها متى انقبضت عضلة واحدة وتكون هي السبب الرئيس في الحركة الجانبية للفك حينئذ تدفع الأغذية ومتى انقبضت العضلة ان سوية انجذب الفك السفلي الى الامام

في عضلات الطرف العلوي

عضلات المنكب انظر شكل ١٥٦ و ١٥٧ و ١٥٨ لوحة ٤٠

(التحضير) - يفصل الطرف العلوي من الجذع بنشر الترقوة ويشعل شق حلق في جهة وسط العضد وآخر يقع عمودياً على الشق الذاهب من الاخرم ويؤخذ مع الهذب الجلدي الصفاق الذي يغطي الدالية ولاجل مشاهدة الاندغامات جيداً للعضلة فوق الشوكة وتحت الشوكة يلزم بعد شق الدالية رفع الترقوة ونشر الاخرم من قاعدته وأما الصغيرة المبرومة التي تحت في غالباً بالعضلة تحت الشوكة فإن أوتارها متباعدة والعضلة تحت الكتف تكون سهلة التحضير

شكل ١٥٦ لوحة ٤٠ عضلات المنكب (١) العضلة الدالية (٢) الاندغام الترقوي الكتفي في المربعة المنحرفة للظهر

شكل ١٥٧ لوحة ٤٠ (١) العضلة فوق الشوكة (٢) العضلة تحت الشوكة (٣) الصغيرة المبرومة (٤) العظيمة المبرومة (٥) الرأس الطويلة لذات الثلاثة رؤس العضدية (٦) الاندغام الكتفي للعضلة الزاوية للوح (٧) الاندغام الكتفي للعضلة المربعة المعينية شكل ١٥٨ لوحة ٤٠ (١) العضلة تحت الكتف (٢) العظيمة المبرومة (٣) الاندغام العضدي للعظيمة الظهريّة (٤) اندغام العظيمة الصدرية (٥) الرأس القصير لذات الرأسين والغرايبة العضدية (٦) الاندغام الغرايب للصغيرة الصدرية (٧) الاندغام الكتفي للكتفية اللامية (٨) الرأس الطويل لذات الرأسين صارظاها رابعاً حلق المحفظة المفصالية للمفصل الكتفي العضدي

ثم إن هذه العضلات تذهب من اللوح ومن الترقوة الى العضد وواحدة منها وهي العضلة تحت الكتف تكون موضوعة أمام عظم اللوح والآخر تكون موضوعة خلفه - هذا العظم وهذه الأخيرة تنقسم الى طبقتين الأولى طبقة سطحية أليافها لها اتجاه عمودي وعمومي ومتمكنة من العضلة الدالية وأما الطبقة الثانية الغائرة فاليافها مستعرضة ومترتبة من أربع عضلات وهي من أعلى الى أسفل فوق الشوكة وتحتها والصغيرة المبرومة والعظيمة المبرومة والثلاثة الأخيرة تنشأ من الحفرة تحت الشوكة

أولاً - العضلة الدالية راجع شكل ١٥٦ لوحة ٤٠

هي عضلة مميكة مثلثة قاعدتها مربعة تستند من أعلى في مقابلة الدعامات المربعة المنحرفة للظهر في الثلث الوحشي للحافة الخلفية من الترقوة وفي الحافة الوحشية للأخرم وفي الحافة السفلى لشوكة عظم اللوح في جميع امتدادها وهذا الاندغام الأخير يحصل بصفاق يستدق من الخلف وينضم الى الصفاق الذي يغطي العضلة تحت الشوكة ومن هنا الألياف تجتمع مع جهة الخشونة الدالية للعضد الذي فيه تستند ثم يترضي على شكل ٧ استدامة الصفاق الذي يشاهد ابتداء على السطح الغائر وحافات هذه العضلة وصفاق التغطية لها يرسل بين أليافها العضلية المميكة حواجز تقسمها الى حزم متميزة

المجاورة - تغطي المفصل الكتفي العضدي والعضلات المذرغمة في حادتي العضد من الامام تحت الكتف والتتو الغرابي والآخر تار المذرغمة فيه ومن الخلف تحت الشوكة والصغيرة المبرومة وذات الثلاثة رؤس العضدية وحافتها المقدمة تنفصل من الحافة العليا للعظمية الصدرية بمسافة خلوية تصبح عرضة من أعلى ويسكن فيها الوريد القوي الى وفرع من الشريان الأخرى الصدرى وبين سطحها الغائر والحذبة الكبيرة للعضد يوجد كيس زلاالى تحتها

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب المنعكس العضدي والجزء الترقوى يقبل بعض فروع من العصب الصدرى المقدم الاقنى من الضفيرة العضدية

فعلها - ترفع الذراع ولكن هذا الفعل يحتاج الى التثبيت الابتدائى للوح بالعظمية المسننة والمربعة المنحرفة للظهر والمربعة المعينية وارتفاع الذراع يمكن أن يتوق الوضع الافقى متى كان عظم اللوح حافظا للوضع الطبيعى والحزم المختلفة يمكن أن تؤثر بالانفراد خيفة هذا الحزم المقدمة تجذب الذراع الى الامام (تصالب الذراعين واتجاه اليد على الكتف المقابل) والحزم الخلفية توجه الذراع الى الخلف ويمكن ان النقطة الثابتة تكون في العضد والمتحركة في اللوح مثل فعل التساق وهذه العضلة حيث انها موازية للرافعة التي تحركها لم يكن لها فعل قوى كما يظن ذلك من عظم حجمها

ثانيا - العضلة فوق الشوكة راجع شكل ١٥٧ لوحة ٤٠

هذه العضلة تندغم في الثامنين الانسيين للحفرة فوق الشوكة وفي السطح الغائر بصفاق يغطي هذه الحفرة على هيئة مسكن عظمي ليسي وأليافها تعطى منشالوتر ع رأس سنل الاخرم وعلى الجزء الوحشى للترقوة وينضم مع الجزء العلوى للمحفظة المفصالية ويذهب ليندغم فى السطح العلوى من الحذبة الكبيرة للعضد

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب فوق الكتف من الضفيرة العضدية فعلها - تكون مبعدة ومديرة قليلا للعضد الى الانسية ولكن فعلها المهم هو تقويتها للمحفظة المفصالية وحفظ رأس العضد على وضعه الطبيعى فى الحفرة العنابية

ثالثا العضلة تحت الشوكة راجع شكل ١٥٧ لوحة ٤٠

هى عضلة سميكه عريضة مثلثة الشكل تندغم فى جميع امتداد الحفرة تحت الشوكة ما عدا شريطا عظما ياضيقا منصفه لا يعرف الى قسمين موازيا للعنافة الابطية للكتف وتنشأ أيضا من السطح الغائر للصفاق المغطى بها وأليافها تكون حزمتين احدهما عاليا آتية من السطح السفلى لشوكة الكتف والثانية سفلى أكثر عظما آتية من الحفرة تحت الشوكة ثم تنضم الحزمتان الى وتر مسطح يذهب ليندغم فى السطح المتوسط للحذبة الكبيرة للعضد مجاوراتها - تكون مغطاة بالذالية والمربعة المنحرفة وتغطى الجزء الخلقى من المحفظة التى تنضم اليه وحافتها السفلى تنفصل من الصغيرة المبرومة بمسافة خلوية قليلة الظهور غالبا الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب فوق الكتف من الضفيرة العضدية فعلها - تدبر العضد الى الخلف والوحشية

رابعا - العضلة الصغيرة المبرومة راجع شكل ١٥٧ لوحة ٤٠

هذه العضلة الصغيرة تنشأ من الحفرة تحت الشوكة فى الثامنين العلويين للعنافة الابطية لهذا العظم مختلطة كثيرا وقليلابا ندغام العضلة تحت الشوكة ومن هنا أليافها تتجه الى وتر ينضم بجزء منه فى المحفظة المفصالية ويذهب ليندغم فى السطح السفلى من الحذبة الكبيرة العضدية الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من العصب المنعكس فعلها - يكون كفعل السابقة

خامسا - العظمية المبرومة راجع شكل ١٥٧ لوحة ٤٠

هى عضلة سميكه قوية جدا تندغم فى الجزء السفلى الوحشى للحفرة تحت الشوكة بالقرب من الزاوية السفلى لعظم اللوح أسفل من سابقتها ومن هنا أليافها تتجه بانحراف الى أعلى

والوحشية بوتر مسطح عرضه ٤ سنتيمتر تقريباً يذهب ليندغم في الشفة الانسية الخلفية لميزاب ذات الرأسين

المجاورة - لهذه العضلة مجاورات مهمة مع العظمية الظهرية فهذه الاخيرة تكون موضوعاً ابتداءً خلف العظمية المبرومة ثم تدور حولها بحيث ان وترها يصير موضوعاً أمام وتر العظمية الظهرية وتنقص من عنه بكيس زلالى وفي اندغامها العضدية العظمية المبرومة تكون مغطاة من الخلف بالرأس الطويل لذات الرأس الثلاثة العضدية الذى يمر بين حافتيها العليا وبين الحافة السفلى للصغيرة المبرومة ومن الامام تجاور الغرايبة العضدية والرأس القصيرة لذات الرأسين الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من فروع العصب تحت الكتف الاتى من الصغيرة العضدية فعلها - هي كالعظمية الظهرية

سادساً - العضلة تحت الكتف راجع شكل ١٥٨ لوحة ٤٠

هي عضلة تسمى بمكة مثانة تملأ مجردها الحفرة تحت الكتف وتندغم في جميع امتداد هذه الحفرة أولاً - في الاعراف المنحرفة التى تمر فيها بصفاقات تعطى منشأ لثلاث وأربع حزم لحمية ثانياً في الانبعاثات المحصورة بين هذه الاعراف بواسطة ألياف عضلية مكونة لاربعة أو خمس حزم موضوعة بين سابقتهما وقاعدتهما تلى الحافة الشوكية للعظم وجميع هذه العضلة التى يضاف اليها غالباً حزم اخرايية من وتر الرأس الطويل لذات الرأس الثلاثة العضدية تتركب وترتبط وتنضم الى المحفظة ويذهب ليندغم في الحفرة الصغيرة للعضد والالياف الأكثر سطحية لهذا الوتر تنفوق اندغامه وتحيل الميزاب العظمى اللينى لذات الرأسين الى قناة وزائدة من الغشاء الزلالى المفصلى تنزل بين وترها وبين تقعر النتوء الغرابى ويوجد أحياناً في هذا المحل كيس زلالى مقبض واخر زلالى يوجد بين السطح المقدم للعضلة تحت الكتف وأوتار العضلات التى تندغم في النتوء الغرابى الاعصاب - تكون متأثرة بفروع العصب تحت الكتف العلوى والسفلى من الصغيرة العضدية فعلها - تكون مديرة للعضد الى الانسية وزيادة عن ذلك تخفضه وتوجهه في التقريب وتقوى الجزء المقدم للمحفظة المفصلية

عضلات الذراع انظر شكل ١٥٩ لوحة ٤٠ و ١٦٠ و ١٦١ لوحة ٤١

شكل ١٥٩ لوحة ٤٠ عضلات الذراع (١) العضلة ذات الرأسين (٢) الجزء داخل المفصل من الرأس الطويل لذات الرأسين (٣) الغرايبة العضدية (٤) العضلة العضدية المقدمة (٥) الاندغام الكتفى للعظمية المسننة (٦) اندغام الكتفية اللامية

شكل ١٦٠ لوحة ٤١ (١) الرأس الطويل لذات الثلاثة رؤس العضدية (٢) جزؤها الوحشى شكل ١٦١ لوحة ٤١ (١) الجزء الانسى لذات الرأس الثلاثة العضدية (٢) خط اندغام جزئها الوحشى

(التحضير) - يفعل شق عودى على الوجه المقدم للذراع والثلث العلوى للساعد والاندغام العلوى للجزء الطويل لذات الرأسين لا يمكن دراسته الا بعد دراسة المفصل الكتفى العضدى بسبب أن هذا الجزء الطويل لذات الرأسين يكون محصورا في باطن المفصل ويلزم حفظ الاستطالة الليفيه التى تنجم من الوتر السفلى للعضلة الى الجزء الانسى للصفاق الساعدى وليس لحاجز العضلات الاخر شئ مخصوص

ثم ان هذه العضلات عددها أربعة ثلاثة منها تنسب الى القسم المقدم وهى ذات الرأسين العضدية والغرايية العضدية والعضدية المقدمه وواحدة تنسب الى القسم الخلفى وهى ذات الرأس الثلاثة العضدية

أولا - ذات الرأسين العضدية راجع شكل ١٥٩ لوحة ٤٠

هى عضلة مستطيلة سطحية ومنقسمة من أعلى الى جزأين اى رأسين أحدهما طويل والاخر قصير فالرأس الطويل ينشأ من الجزء العلوى لدائرة الحفرة العنابية بوتر ينضم بالحوية الليفيه العنابية وهذه الوتر يكون موضوعا في تجويف المنصل ويدور حول رأس العضد من الوحشية والامام ويوضع في ميزابه الخاص المستحيل الى قناة بالياف صفاقية وعند خروجه من هذا الميزاب يكون بطنا لهما ينضم الى الرأس القصير الذى ينشأ من قمة التواء الغرابي بوتر مسطح مشترك مع وتر الغرايية العضدية الموضوع انسيه والجسم اللحمي الوحيد الناتج من انضمام الرأسين ينزل بطول العضد الى الجزء السفلى ويعطى منشأ لوتر مسطح راجع شكل ١٥٩ لوحة ٤٠ يغوص بين العضدية المقدمه والقصيرة الباطحة ويندغم في النصف الخلقى بمحبة ذات الرأسين دائرا قليلا على نفسه ومن السطح المقدم لهذا الوتر تفصل أعلى من ثنية المرفق زائدة صفاقية تنجم الى الانسية والاسفل وتنتهى في الصفاق الساعدى

المجاورات - هذه العضلة تكون مصاحبة للشريان العضدى الذى يوازي حافتها الانسية ووتر الجزء الطويل يكون معجوبا في ميزاب ذات الرأسين باستطالة من الغشاء الزلالى تحيط به كغمد وتنزل الى أسفل كثيرا وأقليلاً ويوجد كيس زلالى أسفل التواء الغرابي بين الأوتار المتجمعة لذات الرأسين والغرايية العضدية وتحت الكتف وأخيرا يوجد كيس زلالى مميز في اندغامها السفلى بين وترها والنصف المقدم لمحبة ذات الرأسين

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب العضلى الجلمدى

فعلها - تؤثر على ثلاثة مفاصل وهى الكتف الرندى والعضدى الرندى والكتفى العضدى فبالنسبة الى الاول تكون باطحة وهذه الحركة تكون قوية جدا لان وترها في حالة البطح يلتف حول الكتفيرة عوديا على محور هذا العظم - وبالنسبة الى الثانى تنشئ الساعد على العضد

- وأما بالنسبة إلى الثالث فترفع الذراع وتوجهه إلى الامام وزيادة على ذلك بالاستطالة اللدقية تكون هذه العضلة شادة للصفاق الساعدي وبوتر جزئها الطويل تحتفظ في حالة الحركة الرجوية إلى الوحشية رأس العضد في الحفرة العنابية

ثانيا - الغرابية العضدية راجع شكل ١٥٩ لوحة ٤٠

هذه العضلة قليلة العظم تندغم في قمة التواء الغرابي مع الرأس القصير لذات الرأسين وهذا الاندغام يحصل بصفاق رقيق يعطى منشأ لالياف اللحمية ومن هنا العضلتان تتصلان فالغرابية العضدية تذهب لتندغم بوترها المسطح في السطح الانسي من العضد في محاذاة ثلثه المتوسط

مجاوراتها - تكون مغطاة بالذالية والعظمية الصدرية وتكون مجاورة من الخلف للعضلة تحت الكتف التي وترها يكون منفصلا عنها بكيس زلالي ذكر سابقا في شرح ذات الرأسين وأسفل من ذلك تجاور أو تار العظمية الظهرية والعظمية المبرومة والشريان العضدي يوازي سطحها الانسي وتكون منقوبة بالعصب العضلي الجلدي وتعرف باسم العضلة المثقوبة لكاسيريوس الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب العضلي الجلدي

فعلها - ترفع الذراع وتوجهه في زمن واحد إلى الامام والانسية

ثالثا - العضلة العضدية المقدمة راجع ١٥٩ لوحة ٤٠

هي عضلة عريضة سمكية تندغم بألياف لحمية في السطح الانسي والوحشي وفي الحافة المقدمة للعضد وأيضا في الصفاق بين العضلات وفي الجايز الوترى اللينبي الانسي والوحشي الفاصل لعضلات هذا القسم إلى قسمين مقدم وخلفي من ابتداء خشونة الدالية ومن هنا الألياف تنجبه على وتر يظهر على الحافة الانسية لهذه العضلة ويذهب ليندغم تابعا لخط منحرف إلى أسفل والوحشية في خشونة في الجزء الانسي والسفلي للتواء الترفي وبعض ألياف عضلية غائرة تذهب لتندغم في الجزء المقدم للمحفظة المفصالية لفصل المرفق التي تغطيها مباشرة الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب العضلي الجلدي

فعلها - تنثني الساعد على العضد وزيادة عن ذلك تحتفظ وتحامي الجزء المقتدم من المحفظة المفصالية وتكون من الامام حقيقة رباط قوى للمفصل المرفقي

رابعا - العضلة ذات الرأس الثلاثة العضدية راجع شكل ١٦٠ و ١٦١ لوحة ٤١

هي عضلة عظيمة الحجم جدا تشغل جميع القسم الخلفي للذراع وتنقسم من أعلى إلى ثلاثة رؤس أحدها طويل واثنان قصيران يضم جميعها ليندغم في التواء المرفقي فالجزء المتوسط أو الجزء الطويل يندغم في التغير الثالث الموضوع أعلى الحافة الابطنية لعظم اللوح وأسفل الحفرة

العناية بتوزيعه في الجزء السفلي للمحافظة ويرسل زائدة صفاقية للسطح المقدم من وتر العظمية الصدرية والبطن للعمى الناتج يكابد نوع التواء بواسطة بصير سطحه الوحشي مقدما وحافته الانسية خلفية ثانيا - الرأس الوحشي أو المتسع الوحشي يندغم بصفاق قوى في العضد أسفل الميزاب الكبيرى أى ميزاب الالتواء تابعا لخط منحرف ذاهب من الطرف السفلى من الحدية الكبيرة ومتجها جهة الحافة الوحشية التي ينتهى في وسطها وألياف هذا الجزء تذهب الى السطح المقدم والحافة الوحشية للصفاق الذي يتبع الجزء الطويل ثالثا - الجزء الانسى أو المتسع الانسى يندغم في جميع جزء السطح الخلقى للعضد الموضوع أسفل الميزاب الكبيرى وأليافه بعضها يذهب الى الانسية والبعض الآخر الى الوحشية وتندغم في السطح المقدم وفي حافات صفاق انتهاء ذات الرأس الثلاثة والوتر الانتهاء لهذه العضلة يكون قويا جدا ومغطى بألياف لحية الى اندغامه السفلى ويرتبط في الجزء العلوى الخلقى للنتوء المرفقى

المجاورة - يمر بين المتسع الانسى والمتسع الوحشى في الميزاب العضدى العصب الكبيرى والشريان العضدى القائر وبين وترها والجزء العلوى للنتوء المرفقى يوجد كيس زلالى متميز في الابتداء من قعر الكيس فوق النتوء المرفقى الآتى من المخططة الزلائية المفصلية الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الكبيرى

فعلها - تكون باسطة للساعد على العضد وزيادة عن ذلك الجزء الطويل يحفظ بقوة رأس العضد موضوعة في الحفرة العناية اثناء انخفاض الذراع بفعل كل من العظمية الظهرية والعظمية الصدرية

في عضلات الساعد انظر شكل ١٦٢، ١٦٣ لوحة ٤١ وشكل ١٦٤ لوحة ٤٢

وشكل ١٦٥، ١٦٦ لوحة ٤٣ وشكل ١٦٧ لوحة ٤٤

التحضير - يلزم استئصال الشق العمودى الذى يفعل في العضد على سطحه المقدم الى الساعد واليد الى طرف الاصبع الوسطى وان يفعل في جله أزمئة لاجل تشرح كل قسم وان يكون شاملا في الساعد للجلد والصفاق الساعدى وأما في اليد فيكون سطعيا ولا يشتمل الاعلى الجلد فقط وحيث ان العضلات السطحية تأخذ جراً من اندغاماتها العليا في الصفاق الرأى فيلزم حينئذ عدم رفعه عندما تجرد الصفاق بين الالباف الصفاقية واللحمية لاجل دراسة أوتار القوابض في راحة اليد ويكون من النافع ان ندرس من ابتداء الصفاق الرأى والعضلة الرأى الجلية اللتين يزوغان في التحضير ومتى وصلنا للقسم الرأى يفعل شق مستعرض سطعياً جدياً بطول قاعدة عظام المشط ويتلب الهديان الى الخارج لاجل حفظ الاوتار القابضة والباسطة في وضعها الطبيعى ويحفظ من الامام الرباط الخلقى المقدم للرسغ ومن الخلف الشريط الكثير العرض من الرباط الخلقى وفى الاصابع الاوتار القابضة تكون محصورة في اغماذ تدرس ابتداء من سطحها

(نقل شرح الاشكال في صفحة ٢٥٥)

الظاهر ثم تفتح بعد ذلك لأجل معرفة وضع الأوتار الشاملة لها هذه الانغمادات وهذا الوضع يكون واحداً في جميع الأصابع فيمكن حينئذ فتح أحد الانغمادات فقط وليكن في الاصبع الوسطى ولا توجد من الخلف انغمادات الأوتار بالواسط

ثم إن هذه العضلات عددها (٢٠) وتنقسم إلى ثلاثة أقسام القسم الأول العضلات المقدمة للساعد الثاني عضلات القسم الوحشي الثالث عضلات القسم الخلفي

شكل ١٦٢ لوحة ٤١ عضلات الجهة المقدمة من الساعد (١) العضلة القابضة المشتركة الغائرة (٢) انغماد أوتارها في السلاحيات الثوالت (٣) الطويلة القابضة الخاصة بالابهام (٤) العضلة المربعة الكتابة (٥) الانغماد الغائر للقابضة المشتركة السطحية للأصابع (٦) الانغماد الزندي للمستديرة الكتابة (٧) الانغماد الزندي للعضدية المقدمة

شكل ١٦٣ لوحة ٤١ (١) المستديرة الكتابة (٢) العظمية الراحية (٣) الراحية الرفيعة (٤) العضلة القابضة المشتركة السطحية للأصابع (٥) الانغماد السفلى لهذه العضلة في السلاحي الثانية (٦) العضلة الزندية المقدمة

شكل ١٦٤ لوحة ٤٢ الانغمادات الزلايية الراحية الاصبعية محقونة بمادة قابلة للتجمد (١) غمد العضلة العظمية الراحية (٢) غمد الطويلة القابضة للابهام الممتد إلى أسفل قاعدة السلاحي الثانية (٣) الغمد المشترك للقوابض السطحية والغائرة للأصابع الذي جزؤه السفلي الانسي يمتد إلى أسفل إلى قاعدة السلاحي الأخيرة للأصبع الصغير (٤) الغمد الاصبعي للثلاثة أصابع المتوسطة

شكل ١٦٥ لوحة ٤٣ عضلات القسم الوحشي والخلفي للساعد (١) الطويلة الباطعة (٢) الأولى الكعبرية الوحشية (٣) الثانية الكعبرية (٤) الباسطة المشتركة للأصابع (٥) انغماد هذه العضلة في السلاحي الثانية (٦) انغماد هذه العضلة في السلاحي الثالثة (٧) العضلة الباسطة الخاصة بالخنصر (٨) العضلة الزندية الخلفية (٩) العضلة المثلثة المرفقية

شكل ١٦٦ لوحة ٤٣ (١) العضلة القصيرة الباطعة (٢) الطويلة المبعدة للابهام (٣) القصيرة الباسطة للابهام (٤) الطويلة الباسطة للابهام (٥) الباسطة الخاصة بالسبابية (٦) أوتار الكعبريتين الوحشيتين

شكل ١٦٧ لوحة ٤٤ الانغمادات الوترية الظاهرية للمعصم محقونة بمادة قابلة للتجمد (١) الغمد المشترك للطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام (٢) غمد الأولى الكعبرية (٣) الغمد المشترك للباسطة للابهام وللثانية الكعبرية (٤) الغمد المشترك للباسطة المشتركة للأصابع والخاصة بالسبابية (٥) غمد الباسطة الخاصة بالخنصر (٦) غمد الزندية الخلفية

المقالة الاولى عضلات القسم المقدم للساعد راجع شكل ١٦٢ لوحة ٤١

هذه العضلات تنقسم الى ثلاث طبقات أولا - طبقة سطحية تتركب من خمس عضلات تندغم من أعلى في العضد وفي التتوفوق البكرة بوتر مشترك وتعرف باسم العضلات فوق البكرة وهي من الوحشية الى الانسية المستديرة الكتلة والعظيمة الراحية والصغيرة الراحية والقباضة السطحية للاصابع والزندية المقدمة ثانيا - طبقة متوسطة متركبة من العضلات الذاهبة من عظام الساعد الى الاصابع وهي الطويلة القابضة الخاصة بالابهام من الوحشية والقباضة الغائر للاصابع من الانسية ثالثا - الطبقة الغائرة مكثفة من عضلة واحدة ذاهبة من الكعبرة الى الزند وشاغلة للربع السفلى من الساعد وهي المربعة الكتلة الاعصاب - جميع هذه العضلات تكون متأثرة بالعصب المتوسط وأما الزندية المقدمة والحزمتان الانسيان للقباضة الغائرة للاصابع فتأثران بالعصب الزندي

أولا - المستديرة الكتلة

هي عضلة تظهر البروز الانسى المنحرف لثنية المرفق وتندغم من أعلى في التتوفوق البكرة وقليل في الجافة الانسية للعضد وأيضا في الجزء الانسى للتتوفوق الزندي الانسى العضدية المقدمة ثم أليافها تعطى منشالوتر يظهر على سطحها المقدم ويتجه بانحراف الى أسفل والوحشية دائرا حول الكعبرة ومنذ غم في الخشونة الموجودة في الثلث المتوسط من السطح الوحشى لهذا العظم المجاورات - تكون مغطاة بالصفاق الساعدى وفي حذاء اندغامها الكعبرى بالعضدية الكعبرية أى العضلتين الكعبريتين الوحشيتين والشريان الكعبرى وتغطى العضدية المقدمة والقباضة السطحية للاصابع والعصب المتوسط يمر بين اندغام حرمتها العلويتين فعلاها - هي عضلة كتلة وزيادة عن ذلك تكون ثانية للساعد

ثانيا - العظيمة الراحية

هي عضلة موضوعة انسى سابقتها وتندغم من أعلى في التتوفوق البكرة بوتر مشترك مع عضلات الخدية المذكورة وتنزل منحرفة قليلا الى أسفل والرحشية وتعطى منشأ أسفل بقليل من وسط الساعد لوتر سطح يصل الى الرسغ وهذا الوتر يغوص في غمد خصوصى متمكون من الزورق وميزاب المربع المنحرف والجزء الوحشى للرباط الحلقى المقدم للرسغ ثم تندغم مستعرضا في الجزء السفلى لقاعدة العظم الثانى المشطى ويكون مصحوبا في هذا الغمد بكيس زلالى متميز مجاوراتها - تكون مغطاة في الساعد بالصفاق والجلد وأسفل منها ما وترها يحدث بروزا ظاهرا وفي المعصم تغوص غائرة أسفل عضلات الابهام وتغطى القابضة السطحية ووتر القابضة الخاصة للابهام التى تصالبه وحافتها الوحشية موازية للشريان الكعبرى

فعلها - تكون ثمانية لليد على الساعد وفي زمن واحد تدوير اليد الى الخافة الكعبرية وهـ - هذا الفعل يحصل خصوصاً على المفصل الكعبرى الرسغى وتكون ثمانية للساعد على العضد بالإضافة وكاتبه حقيقية

ثالثاً - الصغيرة الراحية

هى عضلة تنعدم غالباً مرة على ثمانية وتكون موضوعة أنسى السابقة وتندغم من أعلى بوتر مشترك مع العضلات فوق البكرة ومن بعد مسافة ١٠ سنتيمتر تكون وتر رقيقاً مستطعاً ينزل منحرفاً قليلاً الى الوحشية وفي محاذاة المعصم يمر امام الرباط الحلقى للرسغ وينسجى في الصفاق الراحى مرسلًا زائدة صفاقية الى المبعدة القصيرة للابهام ووترها يكون سطحياً بارزاً تحت الجلد مشمولاً في غمد صفاقى متميز

فعلها - تكون شادة للصفاق الراحى والعضل الاضافى لها وتثنى اليد على الساعد

رابعاً - القابضة السطحية للاصابع

هى عضلة سميككة عريضة تشاهد بالكلية بعد نزاع السابقة وعتة - دمن التتوف فوق البكرة ومن الكعبرة والزند الى السلامى الثانية للاربعة أصابع الاخيرة وتندغم من أعلى في الحذبة فوق البكرة بوتر مشترك وأيضاً في الجزء الانسى لصفاق التتو القرنى لعظم الزند وفي طرف الخط المنحرف للسطح المقدم للكعبرة وتنشأ بألياف لحمية وتصير على سطحين أحدهما سطحيّ معدلا ووتر الوسطى والبنصر ووتر الوسطى يقبل أليافاً آتية من الكعبرة ووتر البنصر اليافة تأتى من الزند والاشنان يقبلان وتران من الحذبة فوق البكرة وأما السطح الغائر الانسى فيكون مخروطاً بسيطاً ناشئاً من الحذبة فوق البكرة ومكوناً لوتر السبابة والاصبع الصغير وهذه الوترات المتركة هكذا من السطحين تمر أسفل الرباط الحلقى في ميزاب الرسغ مع أوتار القوابض الغائرة وتنتهى في السلاميات النوانى

الجارورة - بتغطى جزءاً من المسمدة الكتابة والعظيمة الراحية والصغيرة الراحية والزندية المقدمة وتغطى العصب المتوسط والشرىان الزندى وأوتار القابضة الغائرة للاصابع والخاصة للابهام

فعلها - تثنى السلاميات النوانى للاصابع وفي هذه الحركة الاصابع تقرب من محور اليد

خامساً - الزندية المقدمة

هى العضلة الانسية من القسم المقدم من عضلات الساعد وهى تندغم من أعلى في الحذبة فوق البكرة وفي التتو القرنى وفي قوس صفاقى متوسط أسفل منه يمر العصب الزندى وأخيراً تندغم في الصفاق وفي العرف الزندى والوتر السميك الآتى من اجتماع هذه الألياف يظهر على الخافة

المقدمة لهذه العضلة ويذهب ليندغم في العظم البسلي والرباط الناشئ من البسلي الى الخامس
المشطى ينضم في الحالة الطبيعية مع وتر العضلة الذي يمكن اعتباره كانه منندغم في العظم الخامس
المذكور بعد مكابته لانعطاف في محاذات العظم البسلي وبشاهد غالباً كيدس زلالى رقيق بين
هذا الوتر والعظم البسلي

المجاورة - تكون مغطاة بالصفاق وتغطي القابضة السطحية والغائرة والمربعة الكابة
والشريان الزندي الموضوع ابتداء من أسفلهما وازى بعد ذلك حافتهما الوحشية في جميع
امتدادها

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الزندي
فعلها - تننى اليد على الساعد وتدير الحافة الانسية أو الزندية بفعلها الحاصل بالخصوص على
المفصل الكعبرى الرسغى وفعلها الاضافى انهما تقبض الساعد

سادسا - القابضة المشتركة الغائرة

هى عضلة موضوعة أسفل العضلتين السابقتين تذهب من الزند الى السلاميات الثوالت للاربعة
أصابع الاخيرة وتندغم من أعلى في الثلثين العلويين للأسطح الانسية والمقدمة للزند وفي
الرباط بين العظمين ومن هنا أليافها اللحمية تنقسم الى حزمتين انسية من أجل الاصبع
الصغير والبنصر والوسطى ووحشية من أجل السبابة وتعطى منشأ للاربعة أو ثار لمخمة
مع بعضها (ماعد وتر السبابة) باللياف ليفية تصير هذه الاوتار أسفل أو ثار القابضة
السطحية ومتى وصلت للأصابع فاوتار القابضة السطحية والغائرة تتجه بطريقة واحدة وهى
الاتية في محاذة الثلث العلوى للسلاى الاولى وتر القابضة السطحية الذى يكون ابتداء
اسطوانيا يتسطح على هيئة ميزاب ويتكيف على شكل وتر القابضة الغائرة ويتفرع وكل من
فرعيه الجانبيين يدور حول الاجزاء الجانبية لوتر القابضة الغائرة ثم بعد ذلك يمر من أسفلها وهما
هذان الفرعان يلتحمان في محاذات مفصل السلاى الاولى مع الثانية ويكونان حينئذ نفوع عروة
يمر منها وتر القابضة الغائرة ثم بعد ذلك يتباعدا نائيا ليدها منندغمين في عرف حوافى السلاى
الثانية وهذا الوتر ينضم بالسلاى من ابتداء التحامه الى اندغامه بلجام زلالى يصعد الى وسط
السلاى الاولى ووتر القابضة الغائرة يكون موضوعا ابتداء أسفل السابق ثم يمر من هذه العروة
ويصير امامه ويذهب منندغم با بعد أن يصير عرضا في الجزء المقدم الحشن المثلث لقاعدة السلاى
الثالثة ويكون مر تبطا بالسلاى الثانية بلجام زلالى يصحبه الى اندغامه ويوجد خط دقيق يفصل
الوتر الى نصفين جانبيين على سطحه المقدم (وأما الاغشية الزلاية التى تصاحب أوتار التوابض
السطحية والغائرة فستشرح في الاغشية الزلاية لليد)

العضلات الدودية

هذه العضلات الصغيرة تضاف الى أوتار العضلات القابضة الغائرة والعضلات الدودية عددها أربعة تعرف باسم الاولى والثانية والثالثة والرابعة ذائبة من السبابة الى الاصبع الصغير وتنشأ من أوتار القابضة الغائرة أسفل الرباط الحلقى للرسغ فالاولى والثانية تنشأ من الحافة الكعبرية لأوتار السبابة والوسطى والثالثة تنشأ برأسين من أوتار الوسطى والبنصر والرابعة من أوتار البنصر والخنصر ومن هنا تنضم بواسطة صفيحة ليفية بالحافة الوحشية للوتر المقابل للباسطة المشتركة ويندرج هذا ان نشاهد حرمة أخرى آخذة منشأها على الجهة الوحشية لقاعدة السلامى الاولى الاصبعية كما قال موريل

الاعصاب - الحزمتان الانسيبتان للقابضة الغائرة تكونان متأثرتين بالعصب الزندى والحزمتان الوحشيتان بالعصب المتوسط والدوديتان الانسيبتان (الثالثة والرابعة) تكونان متأثرتين بالعصب الزندى والدوديتان الوحشيتان (الاولى والثانية) بالعصب المتوسط فعلها - تنفى السلاميات الثوالت للأصابع وتنفى السلاميات الاول وتبسط السلاميين الاخيرتين

سابعة - القابضة الخاصة بالابهام

هى عضلة موضوعة وحشى السابقة وتندغم فى الثلاثة ارباع العليا من السطح المقدم للكعبية وفى الرباط بين العظمين وبشرط فى الصفاق القرنى للزند ومن هنا الألياف المضافة اليها غالباً حرمة صغيرة آتية من الحدة فوق البكرة تذهب على وتر مواز للحافة الوحشية لهذه العضلة ويمر أسفل الرباط الحلقى للرسغ فى القناة الكعبرية الرسغية وحشى أوتار القابضة المشتركة ويذهب ليندغم فى السلامى الثانية للابهام

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب المتوسط

فعلها تنفى السلامى الثانية للابهام

ثامنا - المربعة الكابة

هى عضلة تسمى بمربعة ذات ألياف مستعرضة موضوعة فى الجزء السفلى الغائر من الساعد وتندغم بسطحها الغائر من الانسية فى الربع السفلى للسطح المقدم والحافة الانسية للزند ومن الوحشية فى الربع السفلى والحافة الوحشية للسطح المقدم للكعبية وسطحها الغائر ينضم الى المحفظة المفصالية للمفصل الكعبرى الرسغى

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب المتوسط

فعلها - هو الكب

المقالة الثانية في عضلات القسم الوحشي للساعد راجع شكل ١٦٥ لوحة ٤٣
هذا القسم يتركب من أربع عضلات ثلاث طويلة ملاصقة لعظم الكعبرة وذاهبة من العضد الى
الطرف السفلى من الساعد وإلى اليد وهي تعتمد من السطح الظاهر الى السطح الغائر العضدية
الكعبرية والاولى الكعبرية الوحشية والثانية الكعبرية الوحشية والرابعة عضلة قصيرة
جدا غائرة لا تشغل الا الثلث العلوي من الساعد وتنسب الى كل من القسم المتقدم والخلفي وهي
العضلة القصيرة الباطنة

الاعصاب - جميع هذه العضلات تكون متأثرة بالعصب الكعبرى

أولا - العضلة الكعبرية العضدية والطويلة الباطنة

هي عضلة طويلة مسطحة مكونة للبروز الوحشي لثنية المرفق وتدغم من أعلى في الثلث السفلى
للحافة الوحشية للعضد وفي الصفاق الخلقى المتوسط الوحشي وتعطى منشأ في الثلث السفلى من
الساعد لترتفع سطح يذهب ليندغم في قاعدة التواء البرى للكعبرة
المجاورات - الشريان الكعبرى يوازي حافتها الانسية

فعلها تننى الساعد على العضد وبالعكس ولا تكون باطحة ولو قليلا وفي الكعبرة الجبرى تكون
باطحة قليلا وبالعكس في البطح الجبرى تكون كابة قليلا وفضلا عن الننى فعلها المهم هو جذب
الكعبرة موازية لمحورها ووضع التجويف الفخجاني للكعبرة وضعا قويا على اللقمة العضدية أعنى
تنبيتها وهذا الفعل يحصل خصوصاً متى كانت اليد رافعة لنقل بواسطة تنجذب الكعبرة ويعد
سطحها الفخجاني من اللقمة العضدية وهو فعل مشابه لفعل العضلة تحت الترقوة على الترقوة وعلى
المفصل القصى الترقوى

ثانيا - الاولى الكعبرية الوحشية

هي عضلة تندغم من أعلى في الجزء السفلى للحافة الوحشية من العضد أسفل السابقة وجهة وسط
الساعد تكون وتر مسطحاً يمر أسفل العضلات الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام وهذا
الوتر يتجه الى الخلف ويسكن في ميزاب من الكعبرة ويذهب ليتثبت في الجزء الخلفى لقاعدة العظم
الثانى المشطى

فعلها - هي باسطة لليد وتديرها في زمن واحد الى الحافة الكعبرية ويحس به هذا الفعل في
المفصل الرسغى مع بعضه بالخصوص

ثالثا - الثانية الكعبرية الوحشية

هي عضلة أسمك من السابقة وتدغم في الحديدة فوق اللقمة وترتفع مشتركة مع العضلات السطحية
للوجه الخلفى للساعد وتأخذ أيضاً الدعامات على الصفاق وعلى الحاجر الوترى الذى يفصل

العضلات الباسطة المشتركة للأصابع ثم إن وتر هذه العضلة التي نحن بصدد إظهارها على السطح
المقدم لها جهة ثلثها العلوى ثم ينزل متجهاً قليلاً إلى الخلف وبصير في نفس ميزاب الأولى
الكعبرية الموضوعة أنسية ثم يمر أسنل أوتار العضلة الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للإبهام
ثم يذهب منذ غما في التواء الخلفي لقاعدة الثالث المشطى

وأوتار العضلات الكعبرية تكون منضمة مع بعضها بمنسوج ليفي ووتر الثمانية الكعبرية يكون
منضمة في الكعبرة بنسج خلوى هش وفي الميزاب الكعبري هذه الأوتار تكون مصوبة بغشاء
زلالى وزاه كما منذ كره في الغشاء الزلالى لليد والمعصم ويوجد أحياناً كيس زلالى صغير بين
أوتار هذه العضلات وقاعدة عظام المشط وبين الجزء العلوى للثمانية الكعبرية والقصيرة الباطعة
يوجد نسج خلوى صفيحي هو أثر كيس زلالى متوسط

فعلها تبسط اليد باستقامة وتخدم زيادة عن ذلك لجذب الجزء المقدم لمحافظة منصل المرفق

رابعاً - القصيرة الباطعة

هي عضلة دائرة حول الثلث العلوى للكعبرة وتأخذ منشأها الثابت في الرباط الجانبي الوحشى
تابعة لخط نصف هلالى أفقى وبهذا الرباط تندغم في النتوء فوق اللقمة وفي الخافة الوحشية للزند
وفي الحفرة الموضوعة أسفل التجويف الصغير السدنى ومن هنا اليافها تتجه إلى الاسطة الخلفية
والوحشية والمقدمة للكعبرة معانقة لاندغام ذات الرأسين وللخط المنحنى للسطح المقدم للكعبرة
وهذه العضلة تفرقها الفرع الغائر للعصب الكعبرى

فعلها - هي المؤثر الوحيد في البطع مع مساعدة العضلة ذات الرأسين

المقالة الثالثة في عضلات القسم الخلفي راجع شكل ١٦٥ و ١٦٦ لوحة ٤٣

هذه العضلات عدها ثمانية وتنقسم إلى طبقتين أحدها ماسطحية والآخرى غائرة
- فالأولى تتركب من العضلات المندغمة جميعاً من أعلى في الحدة فوق اللقمة بوتر مشترك
وتسمى بالعضلات فوق اللقمة وتتجه من أعلى إلى أسفل ومن الوحشية إلى الأنسية وهذه
العضلات ذاهبة من الخافة الكعبرية إلى الخافة الزندية وهي الباسطة المشتركة للأصابع
والباسطة الخاصة بالخنصر والزندية الخلفية والمرفقية والاندغام بالوتر المشترك يحصل بنوع مخروط
صفاقى منقسم بواسطة حاجز يقسمه إلى عدة مساكن ثانوية على قدر عدد العضلات بحيث أن
كل عضلة تكون منذ غمة في هذا الصفاق الساعدى وفي الحواجز التي تفصل العضلات المجاورة
- ثانياً الطبقة الغائرة تتركب من أربع عضلات منذ غمة من أعلى في عظام الساعد والتجاهها
مضاد لاتجاه السابقة ذاهبة من الأنسية إلى الوحشية وهي الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة

والطويلة الباسطة للابهام والباسطة الخاصة للسبابة وجميع هذه العضلات ما عدا المرفقية
تمر خلف المعصم في بكرات عظمية ليفية وتكون محاطة بأغمد زلاية تشرح فيما سيأتي
الاعصاب - جميع هذه العضلات تكون متأثرة بالعصب الكعبرى

الطبقة السطحية

أولا - العضلة الباسطة المشتركة للأصابع

هي عضلة تندغم من أعلى في الترفوف اللقمة بوتر مشترك وفي الرباط الجانبي الوحشى المفصل
المرفق ومن هنا اليافها تكون ثلاث حزم لحية احداها وحشية لاجل السبابة والثانية
متوسطة للوسطى والثالثة النسيبة للبنصر والاصبع الصغير وهذه الحزم أربعة أو ثار متعاقبة
مسطحة تمر في ميزاب من العظم الكعبرى أسفل الرباط الحلقى للرسغ وتجه الى جهة الاربعة أصابع
المقابلة مرسله بالتعاقب الى بعض الشريطة مستعرضة أو منحرفة تشاهد من خلال الجلد وحذاء
رؤس العظام المشطية يتجه كل وتر منها بالطريقة الآتية فمن سطحه الغائر تنشأ استطالة ليفية
بيضاء سمكة تندغم منفردة على الجزء الخلقى العلوى للسلاى الاولى آخذة التصاقات مع الجزء
الخلقى للمحقة المنفصلة لعظام المشط مع عظام السلاميات وفي هذا المحل توجد صفيحة ليفية
دائرة على الجهات الجانبية للمفصل تضمه الى غمد القوابض وزيادة عن ذلك الحافات الجانبية
لهذا الوتر تتبسل في جميع امتدادها من السلاى الاولى الباقي آتية من العضلات بين العظام
والدودية ينتج من ذلك ميزاب وترى عريض من أعلى يعانق جميع السطح الظهري للسلاى
الاولى وفي هذا المحل يتسطح الوتر وينقسم حالا الى ثلاثة أشرطة أحدها متوسط دقيق جدا
ينضم الى الألياف الوترية الآتية من بين العظام والدودية ويرتبط على قاعدة السلاى الثانية
والاثنان الجانبيان قويان ومتى وصلا الى ظهر السلاى الثوانى ينضمان ويذهبان ليندغما
على قاعدة السلاى الثالثة وأوتار البواسط لا تكون مثل أوتار القوابض محصورة في غمد متميز
عظمى لينقى

فعلها - تبسط السلاميات الاول للأصابع وفي هذه الحركة الأصابع تتباعد عن محور اليد
وتؤثر على السلاميين الآخرين لكن بخفة وبالحصوص على الثالثة التى لا تبسطها الا متى
كانت الثانية وضعت ابتداء في حالة البسط

ثانيا - الباسطة الخاصة بالاصبع الصغير

هي عضلة دقيقة جدا تندغم من أعلى في الوتر المشترك للعضلات الترفوف اللقمة ووترها يمر في
ميزاب خصوصى من عظم الزند وينضم الى وتر الباسطة المشتركة للأصابع

ثالثا - العضلة الزندية الخلفية

هي عضلة تندغم في الحذبة فوق اللقمة بالوتر المشترك وبواسطة الصفاق الساعدي في عرف الزند والالياف اللحمية تعطي منشأ لوتر عميك يظهر على الحافة الخلفية للعضلة ويعبر هذا الوتر في ميزاب من عظم الزند ويذهب من دغما في الطرف العلوي للخامس المشطى ويوجد أحيانا كيس زلاى بين رأس الكعبرة وجزئه العلوى

فعلها - هي باسطة لليد وتديرها الى الحافة الزندية وتحدث فعلها في المفصل الكعبرى الرسمى خصوصا

رابعا - المرفقية

هي عضلة قصيرة جدا ملتمة يظهر أنها استطالة من ذات الرأس الثلاثة العضدية وتندغم في التواء فوق اللقمة بوتر متميز من الوتر المشترك للعضلات فوق اللقمة ومن هنا أليافها تنحى الى الجزء الوحشى للتواء المرفقى وإلى الخمس العلوى للسطح الخلفى للزند وتغشى مباشرة الكيس الزلاى للمرفق الذى يرسل استطالة أسفل من وترها

فعلها - تكون باسطة للساعد وزيادة عن ذلك تحتفظ المفصل متطابقا وتمنع ثنى المخفضة وتعدها بين الاسطحة المفصالية العضدية الكعبرية في حركات البسط للطرف

الطية الغائرة

خامسا - الطويلة المبعدة للابهام

هذه العضلة تندغم في الاسطحة الخلفية للزند والكعبرة وتنبه منحرفة الى الوحشية وتعطي منشأ لوتره سطح غاليا من دوج يدور حول الكعبرة ويصالب العضلات الكعبرية ويعبر مع القصيرة الباسطة للابهام في ميزاب موضوع على الجزء الوحشى للطرف السفلى للكعبرة ويذهب من دغما في الطرف العلوى للخامس المشطى

فعلها - هي قابضة ومبعدة للاول المشطى ولليد

سادسا - القصيرة الباسطة للابهام

هي عضلة موضوعة انسى السابقة واتجاهها مثلها وكذا مجاوراتها وتندغم من أعلى في الكعبرة وفي الرباط بين العظمين ومن أسفل في الطرف العلوى للسلاى الاولى للابهام فعلها - هي باسطة للسلاى الاولى للابهام ومبعدة للاول المشطى واليد

سابعا - الطويلة الباسطة للابهام

هي عضلة بانضمها الى الباسطة الخاصة للـ بابية تكون القسم الانسى القليل الانحراف للطمقة الغائرة وتندغم من أعلى في الزند وفي الرباط بين العظمين ومن أسفل في السلاى الثانية

للابهام بوتر يمر في ميزاب منحرف في الكعبرة مصال بالاً وتار العضلات الكعبرية وهذا الوتر
يحد من الانسية تقعيراً أو حفرة (تعرف بالمنشقة التشريحية) محدودة من الوحشية بالوتار
الجمجمة للقصيرة الباسطة والطويلة المبعدة للابهام

فعلها - تكون باسطة لسلاحي الابهام ومبعدة وباسطة للاول المشطى وباسطة لليد

ثامنا - الباسطة الخاصة للسبابية

هي عضلة موضوعة أسفل السابقة تندغم من أعلى في الزند وفي الرباط بين العظمين وتعطى
منشا الوتر يعرف عند الباسطة المشتركة ويذهب منضم في الحافة الزندية لوتر هذه العضلة
المعد للسبابية

في عضلات اليد انظر شكل ١٦٨، ١٦٩، ١٧٠ لوحة ٤٥

وشكل ١٧١ لوحة ٤٦

التحضير - توجد عضلة وحيدة تحت الجلد تعرف بالعضلة الراحية الجلدية وتكون موضوعة
بالقرب من الحافة الزندية لجلد اليد ولأجل مشاهدة عضلات الابهام والاصبع الصغير يلزم رفع
الصفاق الرقيق الذي يغطي هذه العضلات المسمى بالصفاق الراحي وأوتار العضلات القابضة
والاجزاء الاخرى المانعة تقعير راحة اليد

وفي تحضير إحدى هذه العضلات وهي القصيرة القابضة للابهام التي حرمتها الغائرة تختلط
باندغامات القصيرة المبعدة للابهام صعوبة ومن أجل تحضير العضلات بين العظام يلزم رفع
جميع الاوتار الباسطة والقابضة الى جذور الاصابع ويلزم ان يفصل باحتراس الصفاق الرقيق

شكل ١٦٨ لوحة ٤٥ عضلات اليد (١) القصيرة المبعدة للابهام (٢) المقابلة
للابهام (٣) القصيرة القابضة للابهام (٤) اندغامها في قاعدة العظم المشطى الاول (٥)
المقربة المستعرضة (٦) المبعدة للخنصر (٧) القصيرة القابضة (٨) العضلة المقابلة (٩)
قطع في العضلة الراحية الجلدية

شكل ١٦٩ لوحة ٤٥ عضلات الاصابع (١) العضلة بين العظام الظهرية الوحشية
للوسطى التي لم يحفظ منها الا حرمتها (٢) وترها الذي يندغم في هيكل ٢

شكل ١٧٠ لوحة ٤٥ عضلات الاصبع (١) العضلة الظهرية بين العظام الوحشية
للاصبع الوسطى لليد اليمنى (٢) حزمة وترية خلفية تنضم الى الدودية (٣) والى وتر
الباسطة المشتركة للاصبع (٤ و ٥) الحزم الخلفية (٦) العضلة الانسية الظهرية بين
العظام (٧) وترها (٨) وتر الباسطة المشتركة (٩) شريط ليفي مستعرض

شكل ١٧١ لوحة ٤٦ شكل تصويري للعضلات بين العظام الخطوط المنقطة بقوة تعلن
العضلات الظهرية بين العظام والمنقطة بخفة جدا تعلن العضلات الراحية بين العظام

الذى يغظمها من الامام ومن الخلف وبسهل هذا التحضير بقطع الرباط المستعرض للمشط
وعزلهما عن بعضها وعن رؤس العظام المشطية

ثم ان احدى هذه العضلات وهى الراحية الجملدية تكون موضوعة تحت الجلد والعضلات الاخر
تكون موضوعة اسفل الصفاق وهذه الاخيرة عددها اربع عشرة وتنقسم الى ثلاثة اقسام
- اولا قسم وحشى خاص بحركات الابهام والاول المشطى يعرف باسم عضلات ارتفاع تينار
- ثانيا القسم الانسى للاصبع الصغيرة وهى عضلات تحت ارتفاع تينار ثالثا - قسم متوسط
للاربعة اصابع الاخيرة شاغلا للمسافات بين العظام المشطية وهى العضلات بين العظام

المقالة الاولى

فى العضلة تحت الجملدى الراحية الجملدية

هذه العضلة الصغيرة تغطى الثلثين العلويين لارتفاع تحت تينار وأليافها تختلف عددا وحجما
وتكون متجهة بالعرض وتنشأ من الوحشية من الجزء الانسى من الصفاق الراحى المتوسط ومن
ألياف وترية غائرة آتية من الرباط الحلقى للرسغ وتنتهى من الانسية بعدد من أوتار مسطحة رقيقة
جداتفى فى راحة اليد جهة الخافة الزندية
الاعصاب تكون متأثرة بالعصب الزندى
فعلمها - تنشأ جلد الخافة الزندية لليد

المقالة الثانية فى العضلات تحت الصفاق

أولا عضلات ارتفاع تينار - هذه العضلات تنقسم الى قسمين قسم وحشى يكون ارتفاع
جذر الابهام ويتركب من ثلاث عضلات القصيرة المبعدة للابهام والقصيرة القابضة له والمقابلة له
بقية الاصابع والقسم الثانى انسى أكثر غورا وهو عبارة عن عضلة واحدة وهى القصيرة المقربة
للابهام

اولا القصيرة المبعدة للابهام

هذه العضلة مسطحة وهى الاكثر سطحية والاكثر وحشية من هذا القسم وتندغم من أعلى من
الوحشية الى الانسية بألياف قصيرة صفافية فى تنوع اعظم الزورق وقليلا فى المربع المنحرف وفى غمد
العظمية الراحية وفى الصفاق الساعدى وفى الرباط الحلقى للرسغ وتقبل خلاف ذلك استطالة
وترية من الطويلة المبعدة للابهام والراحية لصغيرة والالياف المقدمة لهذه العضلة التى نحن
بصددها تعطى منشأ لوتر مسطح يندغم فى العرف المستعرض الوحشى للطرف العلوى للعظم
الاول المشطى والالياف الخلفية تذهب الى صفيحة صفافية تدور حول الجزء الوحشى العلوى

للسلامي الاولى لكي تنتهي في الحافة الوحشية لوتر الطويلة الباسطة للابهام الذي أليافه تتصالب معها بانحراف كثير أو قليل

المجاورات - تكون مغطاة بالصفاق الراحي الذي ينضم بهامن أعلى وتغطي العضلتين المتقابلتين والقصيرة القابضة للابهام التي تكون نوع مسكن لقبولها الاعصاب تكون متأثرة بالعصب المتوسط

فعلها - تنفي السلامي الاولى للابهام وتديرها من الوحشية الى الانسية بحيث ان وجهها المقدم يقابل السطح الراحي للابابة والوسطى - وتبسط السلامي الثانية وتنفي السلامي الرسغية وتوجهها في حركة التبعيد

ثانياً القصيرة القابضة للابهام

هي عضلة هيكلة موضوعة في الجزء الانسي لارتفاع تيناروت تقسم الى حزمتين تكونان ميزابا يقبل وتر الطويلة القابضة للابهام فالحزمة السطحية تندغم من أعلى في المربع المنحرف أسفل اندغامات المتقابلتين للابهام والاحسن ان يقال في الجزء السفلي الوحشي للرباط الخلقى للرسغ والحزمة الغائرة تندغم في الجزء المقدم والانسي لمحفظة المفصل المربع المنحرف بالعظم الاول المشطى وأيضاً في شريط صد في يمكن اتساعه الى العظم الكبير الذي يعطى منشأ لألياف القصيرة المقربة للابهام وأليافها الناشئة من هذه الاندغامات تنقسم الى حزمتين أولاً ألياف الحزمة الوحشية أكثر عظاماً يذهب جز منها لوتر يندغم في العظم السمسماني الوحشي وجز منها لوتر القصيرة المبعدة مختمطة مع الجزء الوحشي والخلفي للمحفظة المفصالية لانه فصل المشطى السلامي ثانياً ألياف الحزمة الانسية يختلط جز منها مع ألياف القصيرة المبعدة وتذهب للعظم السمسماني الانسي

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب المتوسط

فعلها - الحزمة الوحشية تأثيرها مثل تأثير القصيرة المبعدة ولكنها تحدث ضد هذا الفعل ويكون كثير الوضوح في الاربعة أصابع الأخيرة وأما الحزمة الانسية فتأثيرها يكون مثل نفس تأثير القصيرة المبعدة

ثالثاً - المتقابلتين للابهام

هي عضلة مثلثة موضوعة وحشي سابقاً تندغم من أعلى في الجزء المقدم للمربع المنحرف وحشي ميزاب العظمية الراحية وفي الجزء المقدم للرباط الخلقى للرسغ بمجموع ألياف وترية سطحية وبألياف لحمية وأغور من ذلك تندغم في الجزء المقدم للمحفظة المفصالية للمربع المنحرف مع المشطى الأول ومن هنا أليافها تنبج الى الحافة الوحشية والجزء المجاور من السطح المقدم للأول المشطى

محاوراتها - تكون مغطاة بالقصيرة المبعدة التي تفصلها عنها صفحة صفافية رقيقة وتكون ساكنة في تقعر غير عميق محدود بالقصيرة القابضة والعظم المشطى والمربع المنحرف وهذا يشاهد بعد نزاع العضلة المذكورة

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب المتوسط فعلها - تننى المشطى الاول وتوجهه في التباعد

رابعا - المقربة للابهام

هذه العضلة مثلثة عملا النصف الوحشى من التقعر الراسى وتندغم من الانسية في الألياف الوترية التي تبطن قاع ميزاب الرسغ في العظم الكبير وفي الجزء المقدم للعظم الثالث المشطى في جميع امتداداته وفي الجزء العلوى للثانى المشطى (الحزمة الغائرة) أسفل من اندغام العظمية الراحية وأخيرا هذه العضلة تندغم بأليافها الاكثر سفلية في الرباط المستعرض للرسغ خلف غمد القابضة للوسطى والبنصر ومن جميع هذه المناشئ أليافها التي تجتمع مع وتغضى منشأ الوتر يندغم في العظم السمسمانى الانسى وفي الخدية الانسية العليا للسلاى الاولى للابهام ومن هذا الوتر ينشأ صفاق يتجه الى الخافة الانسية ليتولر الطويلة الباسطة للابهام وتغضى العضلتين بين العظام الاولى والثانية من المسافات بين العظام

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الزندى

فعلها - تبسط السلاى الثانية للابهام وتننى الاولى وتوجه الاول المشطى في التباعد بتقريبه من الثانى

المقالة الثانية في عضلات ارتفاع تحت تينار

عدد هذه العضلات ثلاثة وتقابل في التركيب والاندغام عضلات القسم الوحشى الثلاثة لارتفاع تينار وهذه العضلات هي المبعدة للاصبع الصغير والقصيرة القابضة له والمقابلة له يساقى الاصابع

أولا - المبعدة للاصبع الصغير

هذه العضلة طويلة مغزلية موضوعة في الجزء السطحى والانسى لارتفاع تحت تينار تندغم من أعلى في العظم البسلى وفي الرباط البسلى المشطى ومن أسفل تندغم في الجزء العلوى الانسى للسلاى الاولى بوتر رفيع يعطى زائدة وترية للمحطة المنفصلة للمفصل المشطى السلاى وزائدة أخرى لوتر الباسطة الخاصة للاصبع الصغير
الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الزندى

فعلها - توجه الاصبع الصغير في التباعد بالنسبة لمحور اليد وتثنى السلاحي الاولى وتبسط
الاثنين الاخيرتين

ثانيا - القصيرة القابضة للاصبع الصغير

هي عضلة صغيرة مسطيلة تنعدم غالباً بموضوعة وحشى السابقة تندغم من أعلى في الجزء
الانسي المقدم للرباط الحلقى للرسغ وفي تنوع العظم الكلابي ومن أسفل تثبت على الجزء الانسي
للسلاحي الاولى أسفل العضلة السابقة بوتر مسطح

انجاورات - بين اندغاماتها العليا واندغامات المبعدة تغوص الفروع الغائرة للعصب الزندي
والشریان الزندي وتكون منصلة عن المقابلة بتخيصة رقيقة خلوية
الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الزندي

فعلها - تثنى السلاحي الاولى وتبسط الاثنين الاخيرتين

ثالثا - المتعابلة للاصبع الصغير

هي عضلة مثلثة موضوعة أسفل السابقة تندغم من أعلى في تنوع العظم الكلابي أسفل القصيرة
القابضة وفي الرباط الحلقى للرسغ بصفاق رقيق صدف يغطي تقريرا جميع السطح المقدم لهذه
العضلة ومن هنا أليافها تذهب لتندغم في الحافة الانسية للخامس المشطى وفي الجزء الجاور
لسطحه المقدم

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الزندي

فعلها - تجذب الخامس المشطى الى الامام وتقر به من محور اليد فيوجد حينئذ آثار حركة
مقابلة في الاصبع الصغير تفعل وقشاهد الى الاصبع الرابع

المقالة الثالثة - في العضلات بين العظام

العضلات بين العظام تكون موضوعة في كل مسافة من المسافات بين العظام وعددها اثنتان
لكل مسافة وتنقسم الى ظهرية وراحية وحيث انه يوجد أربع مسافات فكان يلزم أن يوجد
ثمان عضلات بين العظام لكن لا يوجد عادة الا سبع بسبب ان العضلة القصيرة المقربة للابهام
اندغاماتها الخصوصية فأخذ محل الثامنة فيئذ جميع العضلات بين العظام سبعة أربعة ظهرية
وثلاثة راحية

وهذه العضلات الصغيرة تذهب من الاسطح الجانبية للعظام المشطية الى الجزء الجانبي العلوى
من السلاحيات الاول والى أوتار الباسطة المتركبة واندغاماتها في العظام (وبانقباض هذه
العضلات تثنى السلاحيات الى الجانبين وعقب ذلك توجه الاصابع المقابلة الى الانسية والى
الوحشية)

والقواعد الالآتية تسامع لنا بأن نعرف بسهولة اندغاماتهم أو فعلها وهذه القواعد تكون
مؤسسة على وضع هذه العضلات ومجاوراتها بالنسبة لمحور اليد المار على الاصبع الوسطى
والثالث المشطى

القاعدة الاولى اندغام العضلات بين العظام - العضلات الظهريّة بين العظام تكون مبعدة
بالنسبة لمحور اليد بمعنى انها تبعدها الاصابع المقابلة لهذا المحور وأما الراحية بين العظام
فتكون مقربة

القاعدة الثانية - العضلات الظهريّة تندغم - أولاً من أعلى في الاسطح الجانبية للمشطين
المكوّنين للمسافة المقابلة لها أعني في جميع السطح الجانبي للعظم المشطى الحامل للاصبع الممّدة
لان تحركه وفي النصف الخلفي للسطح الجانبي للعظم المشطى المقابل لنفس هذه المسافة - ثانياً
من أسفل في جهة السلاحي الاولى الاكثر تباعداً عن محور اليد

والعضلات الراحية بين العظام تندغم - أولاً من أعلى في النصف المقدم للسطح الجانبي للعظم
المشطى الحامل للاصبع الممّدة لان تحركه فبناؤه على ذلك لا تندغم الاعلى عظم مشطى واحد - ثانياً
من أسفل في جهة السلاحي الاولى الاكثر قرباً من محور اليد

فينتج من ذلك الاعتبار الالآتية - أولاً العضلات الظهريّة بين العظام تكون كثيرة العظم
وتكون مشاهدة بالخصوص من على السطح الظهري لليد وأيضاً شاهد من السطح الراجي
بجانب العضلات الراحية بين العظام واندغاماتها العليا تفعل دائماً برأسين فيما بينهما ما تنحصر
الشرايين الشافية - ثانياً الاصبع الوسطى لا يمكن أن يكبد الا حركات بواسطتها يصير متباعدة
عن محور اليد فله حينئذ عضلتان ظهريتان بين العظام وليس له عضلات راحية وأما السبابة
والبنصر فكل منهما له عضلة ظهريّة وأخرى راحية وليس للاصبع الصغير له عضلة راحية

ثم ان هذه العضلات تسمى باسم الاولى والثانية والثالثة والرابعة بين العظام الظهريّة والاولة
والثانية والثالثة بين العظام الراحية ويفعل هذا العدد مبدءاً من الابهام الى الاصبع الصغير
والاندغامات العليا تفعل باليداف عضلية والسفلى بوتر مشطى في الجزء الجانبي لقاعدة السلاحي
الاولى على حسب خط مستعرض وهذا الوتر ينضم الى الخنقطة المفصلية لعظام المشط مع
السلاحيات ويرسل استطالة وترية ممثلة الى الحافة المقابلة لوتر البواسط وهذه الاستطالة
جزء منها يختلط عند ذلك باستطالة العضلة الدودية وزيادة على ذلك جزء يذهب ليندغم في السلاحي
الاخيرة مختلطاً مع أشرطة جانبية بوتر الباسطة المشتركة وعلى حسب رأى موريل العضلة الظهريّة
الثالثة بين العظام وجميع العضلات الراحية بين العظام ليس لها اندغام سفلى في الهيكل وتختلط
بالكلية مع أورثار الباسطة المشتركة واحدى هذه العضلات تستحق ذكرها خصوصاً بالنسبة

لجميعها ولمرور الشريان الكبير بين حرتي الذراع هما وهي الاولى الظهرية بين العظام التي
تكون البروز البيضاء المستطيلة المشاهدة على ظهر اليد في الجهة الوحشية لعظم مشط السبابة
ووجود هذا البروز هو الطريقة الوحيدة للعثور مباشرة على الشريان الكبير

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الرندي

فعلها - خلاف فعل التباعد والتقريب الذي درسناه سابقا بالعضلات بين العظام تكون ثمانية
للسلاميات الاولى وباسطة للسلاميين الاخيرتين

حركات الاصابع

يلزم التميز في حركات الاصابع بين الحركات المنفردة للسلاميات أو الاصابع وبين الحركات
المشتركة بين جملة السلاميات أو الاصابع فالحركات الخصوصية الغير متعلقة بأخرى من
السلاميات في بعض الاحيان خصوصيات حركات الاولى والثانية تكون غير متعلقة بالكلية
ببعضها ولكن ليس كذلك في حركات الاصبع الثالث والرابع فانها تشترك تقريبا بدون ارادة
في الحركات وحركات السلاميات يمكن أن تشترك بطرق مختلفة وبعض من هذه الاشتراكات
يكون أسهل علينا جدا من الاخر فتارة يحصل طبيعة وتارة بالعادة وله نفع في أفعال اليد مثال
ذلك الرسم والكتابة فينبغي أن الحركتان المفصولتان في فعل الكتابة تفترج احدهما من اشتراك
حركات البسط للسلامي الاولى ومن انثناء السلاميين الاخيرتين (الفعل الثاني للبسط المشتركة
والقابضة) والاخرى من اشتراك حركات الانثناء للسلامي الاولى وبسط السلاميين الاخيرتين
(العضلات بين العظام والدودية) فعدم ارتباط الحركات للبسط والانثناء للاصابع المختلفة يكون
غير مطلق بالكلية والشروط التشريحية (التي هي انضمام الاوتار بالجملة ليفية وعدم انفصال
الحزم العضلية وغير ذلك) تمنع وجود هذا الاشتراك ومع هذا فالسبابة تكون متمتعة تقريبا
بعدم اشتراك أي استقلال كلي ويوجد من هذا المثل اختلافات عظيمة شخصية ناشئة
عن التعود

في عفاقات الطرف العلوى

(أولا صفاق الكتف) العضلة تحت الكتف تكون مغطاة بصفحة رقيقة تدغم في حافات الحفرة
تحت الكتف ولا تستحق تسميتها بالصفاق الا قليلا وأما في الجهة الخلفية للوح فتكون
الصناعات قوية وتكمل الاغدة العظمية الليفية للعضلات فوق الشوكة من جهة وتحت الشوكة
والصغيرة المبرومة من الجهة الاخرى والدالية تكون محصورة في غمد صفاقي وريقته الغائرة
تتركب من الجزء تحت العضلة الدالية للصفاق تحت الشوكة والوريقة السطحية تذهب بصفحة
مزدغمة من أعلى في الترقوة والاخرى وشوكة اللوح وتفتي من أسفل في الصفاق العضدي

(ثانياً الصفاق الذراع) - هذا الصفاق يكون قويا من الخلف وضعيفاً من الامام وهو واستدامة الصفاق الابطى وصفقات الكتف ويقبل زيادة عن ذلك ألياف تقوية من أوتار العظيمة الصدرية والذالية ومن سطحه الغائرية تفصل حازجان بين العضلات أحدهما انسي ذاهب الى الحافة الانسية للعضد والاخر وحشى الى حافته الوحشية وهذه الحواجز تنجز مع العضد نغدين أحدهما خلقى للعضد له ذات الرأس الثلاثة العضدية والاخر مقدمية تقسم انقساماً ثانوياً الى نغدين ثانويين أحدهما سطحي لذات الرأسين والغراية العضدية والاخر غائر لاجل العضلة العضدية المقدمة والصفاق العضدى يشاهد فيه ثلاث فتحات رئيسة الاكثر أهمية منها هي الانسية شكلها نصف هلالى موضوعة أسفل من وسط الذراع يمر منها الوريد الباسطى والعصب الجمدى الانسى والفتحتان الاخيرتان وحشيتان يمر من احدهما الموضوع في الثلث السفلى للذراع الفرع الجمدى الوحشى للعصب الكعبرى والاخرى والفتحة الانتهائية الى أسفل بالكلية يمر منها الفرع الجمدى للعصب العضلى الجمدى

(ثالثاً الصفاق الساعدى) - هذا الصفاق يغلف جميع قسم الساعد ما عدا عرف الزند الذى تندغم فيه البياض الخلقية ويكون موضوعاً تحت الجلد وهو استدامة الصفاق العضدى ويكون مقوى بألياف آتية من الاستطالة الوترية لوتر ذات الرأسين ولوتر ذات الرأس الثلاثة آتية من الحذبة فوق البكرة والحذبة فوق اللقمة وهذا الصفاق أكثر سمكاً من الخلف عن الامام ويعطى منشأ من سطحه الغائر للعضلات السطحية للساعد (العضلات فوق اللقمة وفوق البكرة) ويرسل بينها حواجز تكون مخروطيات مقعرة مقابلة لكل عضلة وهذه الحواجز الصفاقية الكثيرة الظهوراً والقليلة تعزل العضلات عن بعضها أى عضلات الثلاثة أقسام الساعدية وأيضاً العضلات السطحية لكل من هذه الاقسام عن الغائرة ونغدة العضلة الصغيرة الراحة الذى يكون سطحياً بالكلية ب- تحق ذكر اخصوصياً وأما من خصوص العضلات الغائرة للقسم المقدم فليس لها نغدة خصوصى وفي القسم الوحشى القصيرة الباطنة لها نغدة وحيد وفي القسم الخلقى يوجد نغدتان أحدهما من أجل الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام والاخر من أجل الطويلة الباسطة للابهام والباسطة الخاصة بالسبابة وفي الجزء السفلى من الساعد الصفاق الساعدى يتجدد بطريقة مختلفة بالنسبة للرجح المقدم والخلفى فمن الامام ينضم الى الرباط الخلقى للرسغ ومن الخلف يسهل ويذهب مقوى بألياف منحرفة الى أسفل والانسية ويكون الرباط الخلقى الظهري للرسغ وفي هذا المحل يلامس بوجهه الغائر الحواجز النانثى منها التصاقاته بالاعراف العظمية المكونة لما يارب اطراف السندلى للكعبرة والزند وتكون حينئذ مع هذه العظام قنوات عظمية ليفية فيها عرا لا وتار العضلة الخلفية والوحشية للساعد الذاهبة الى اليد

رابعاً صفاقات اليد - هذه الصفاقات بعضها سطحي وبعضها غائر فالصفاقات الغائرة أى بين العظام تغطي تارة من الامام وتارة من خلف العضلات بين العظام وأما الصفاقات السطحية فاحدهما يكون موضوعاً على السطح الراحى وهو الصفاق الراحى والاخر على السطح الظهري وهو الصفاق الظهري لليد

(الصفاق الراحى) - هذا الصفاق يغطي من الانسية ومن الوحشية التين فيه ما يكون رقيقاً عضلات ارتضاع تينار وتحت تينار وأما في الوسط فيكون سميكاً وقوياً ويعتمد مثل قنطرة ليفية من ارتضاع الى آخر لاجل حفظ أوتار القوابض والاعصاب والاعوية الراحية

(الصفاق الراحى المتوسط) - هذا الصفاق يكون قوياً وكثير المقاومة جداً ويكون شكلاً مثلثاً حافته تقابل ارتضاع تينار وتحت تينار والقاعدة تقابل رؤس العظام المشطية ويتركب هذا الصفاق من الياق سطحية وغائرة

والالياف الاكثر سطحية ليست شياً اخر الا انتهاء وتر الراحية الصغيرة الذي يعتمد على شكل مروحة متى وصل الى راحة اليد وهذه الالياف متى وصلت الى قاعدة الصفاق الراحى تجتمع لاجل أن تكون أربعة أشرطة رقيقة تذهب الى جذور الاصابع لاجل أن تنفذ بطريقته تشرح فيما سياتى وتعرف بالاشربة الجلدية للصفاق الراحى وأسفل من هذه الالياف السطحية يوجد سطح غائر مركب من ألياف مسنة معرضة ومنحرفة تأتي من السطح المقدم والحافة السفلى للرباط الحلقى للرسغ ومن الاسنة طالة الليفية الذاهبة من البسلى ومن الصفاقات الراحية الانسية والوحشية والالياف المستعرضة تكون ظاهرة بالخصوص في قاعدة الصفاق في محاذات المفصل المشطية السلامية وفي حذاء الثنيات الجلدية الراحية السفلى وتكون هنا شريطاً قوياً عريضاً تقرى ببعض واحد ملليمتر يصاب عرضاً الالياف العمودية وهو ذاهب مسنة عرضاً من الحافة الانسية الى الحافة الوحشية لليد

ومجاورات الصفاق الراحى للاجزاء الاخر تكون مهمة جداً وتظهر لنا تضاعفاً عظيماً فمجاوراته للجلد تكون بأن يتفصل سطحه المقدم عن الجلد بنسوج خلوى شحمى يعطى اندغاماً من الانسية والاعلى للراحية الجلدية ومن هذا السطح يتفصل عدد من ألجمة صغيرة ليفية تذهب الى السطح الغائر من الجلد وخصوصاً في محاذات الثنيات التى يظهرها الجلد في جذور الاصابع فانه يشاهد هناك وضع خصوصى مهم جداً لهذا الصفاق حتى تتبععت الاربعة أشرطة الجلدية الآتية من الالياف السطحية لهذا الصفاق يشاهد أن جراً منها منتهى في الجلد هو الثنية الاصبعية الراحية وجزء آخر مختلط بانصنائح الليفية المستعرضة تحت الجلد بالكليمة ويكون متوتراً بين جذور الاصابع وهذه الصنائح والاقواس الليفية بين الاصابع التى تقعيرها الى الاسفل تطابق

النيبات بين الاصابع وتكون ظاهرة جد امتى بعد الاصبعان المجاوران ولاجل زيادة قوة هما في محاذات الاصابع ينضممان الى ألياف على شكل كس هكذا X بجزمة صفاقية يضاء تقنى في النسيج الخلوى الشحمى للسلاميات

محاورات هذا الصفاق مع أوتار القوابض - متى شقت الاربعة أشرطة الجلدية للصفاق الراحي وقلت الى أعلى يشاهد حينئذ أن الشريط اللينى المستعرض المقابل للثنية الراحية السفلى متجه بالطريقة الانسية ففي حذاء أوتار القوابض من كل أصبع ينضم الى غمد الاوتار التى يمكن اعتبارها انها استطالة منه فى الحقيقة متى فصل الجزء العلوى من الصفاق الراحي وقاب الى أسفل يشاهد انفصال حواجز عمودية من هذا السطح الغائر عددها ثمانية أحدها يمر الى الانسية والاخر الى الوحشية من أوتار القوابض لكل اصبع وهى أكثر صعودا الى الأعلى من الجهة الانسية وتبقى فى الصفاق المقدم بين العظام وتكون حينئذ أربعة أغمدة فيها تدخل أوتار القوابض فينتج من هذا الوضع انه موجود فى هذا المحل خلف الصفاق سبعة أقواس والاحسن انه يقال سبع قنوات انسية أربع منها المروء أوتار القوابض التى تنضم باغمدة الاوتار وثلاث متوسطة لهذه وتنضم من الامام الى الصفاق الراحي ومن الخلف الى الرباط المستعرض لعظام المشط أى الجزء السفلى السميك للصفاق المقدم بين العظام وعلى الجهات الجانبية باغمدة القوابض والحواجز التى تنفصل من السطح الغائر للصفاق الراحي وهذه الثلاث قنوات تمر منها الاوعية والاعصاب الجانبية للاصابع والعضلات الدودية المحصورة فى غمد صغير خصوصى

انتهاء الصفاق الراحي من الانسية ومن الوحشية - من الانسية ينضم فى محاذات العضلتين القصيرة المبعدة والقصيرة القابضة للابهام الى صفيحة خلوية شحمية تغطيها ولكن متميزة عن الصفيحة الصفاقية الرقيقة التى تكون الغمد الخصوصى لها تين العضلتين وأسفل من القصيرة المقربة تذهب مكونة غمد اللا ولى الدودية وتندغم فى الجزء الوحشى للسلامى الاولى للسلامية وفى غمد أوتار القوابض - وأما من الانسية فى الأعلى تعطى اندغامات الى الراحية الجلدية وأسفل من ذلك بكثير تقابل من الانسية وتر القابضة للأصبع الصغير على الصفاق الراحي الى الجزء العلوى الانسى للسلامى الاولى للأصبع الصغير وأما الجزء الوحشى للصفاق الراحي من الوجه المقدم فيكون رقيقة اذا مقاومة متميزة من الصفيحة الخلوية ويكون الحافة الوحشية للصفاق الراحي المتوسط ويغضى العضلات القصيرة المبعدة والقصيرة القابضة والمقربة للابهام ومن الوحشية يندغم فى الحافة الوحشية للاول المشطى ومن الانسية فى الصفاق المقدم بين العظام على طول العظم الثالث المشطى تابعا لاندغام المقربة للابهام ومن أعلى يظهر أنه استطالة من الطويلة المبعدة للابهام والغمدة الذى يركبه ينقسم الى مسكنين يفصلان العضلات المختلفة للابهام

الصفاق الراحي الانسي - وربقته المقدمة غراً أمام القصيرة المبعدة والقصيرة القابضة للأصبع الصغير وهذه الوريقة تذهب من الحافة الانسية للصفاق الراحي المتوسط وتدغم في الحافة الانسية للخامس المشطى مع قوس ليفي موضوع وحشى العضلة المقابلة وأما وريقته الخلفية فتقر بين المقابلة وبين عظام المسافة الرابعة وتذهب الى الحافة المقدمة للخامس المشطى فينتج من ذلك خط مقسوم الى مسكينين ثانويين أحدهما سطحي لاجل القصيرة المبعدة والاخر غائر لاجل المقابلة

الصفاق الظهري لليد - هذا الصفاق رقيق ينضم من أعلى الى الرباط الخلقى الظهري للرسغ وفي حافات أوتار البواسط الضام لها الى بعضها وينضم على السطح الظهري الى السلاميات ويفصلها منسج خلوي هش عن الجلد وعن الصفاق الخلقى بين العظام

الصفاقان بين العظام - هذان الصفاقان أحدهما ظهري والاخر راحي يكملان مع الالياف الجانبية للعظام المشطية الانغماد بين العظام والصفاق المقدم يصير جزءه السفلي سميكاً ويكون حذاء رؤس العظام المشطية الشريط المستعرض الذي يفصل هنا بالتشريح ويسمى بالرباط المستعرض للمشط

الانغماد الوترية للأصابع - هذه الانغماد تبدئ من أعلى فوق قاعدة السلاميات الاولى وتنتهي من أسفل في قاعدة السلاميات الثوالت وتركب من جزأين جزء راحي شرح سابقا عندما تكامل على الصفاق الراحي وجزء أصبعي مركب من ميازيب لبقية تكمل مع السطح المقدم للسلاى القناة العظمية الليفية التى تشتمل على أوتار القوابض وهذه الميازيب تندغم في المسافات الجانبية للاولى والثانية من السلاميات التى في بعض محلات (الثلاثة أرباع العليا للسلاى الاولى والثالث الاوسط للسلاى الثانية) تظهر أعرافاً خشنة ومن أسفل تنتهى في محاذة قاعدة السلاى الثالثة بالتمام غير محسوس بوتر القابضة الغائرة ومن أعلى تنضم بالانغماد المتكونة من الصفاق الراحي وهذه الانغماد تكون ضعيفة في محاذات المفاصل وتسمح بحركاتها وتستحيل أحياناً الى قشاش رقيق وتكون سمكة بالعكس في محاذة الاعراف الخشنة الدائرية التى ذكرت سابقاً وتبقى منتفخة بعد حلق الوتر والجزء السميك يتدف فجأة عوضاً عن أن يستمر غير محسوس بالاجزاء الرقيقة لهذه الانغماد وتركب على العموم من الياف مستعرضة بيضاء صدفية ومن الياف منحرفة متصالبة هكذا وملاحظة بالخصوص بالقرب من المفاصل وفي الجزء الخلقى من الغمد تكون مركبة لسمحاق السلاميات وفي المسافات بين العظام من الجزء المقدم السميك للمحفظة المفصالية التى شرحت خصوصاً باسم الرباط العنابي

الانغماد الزلائية للمعصم واليد راجع شكل ١٦٧ لوحة ٤٤

التحضير - لاجل نفع أو حقن الانغماد الزلائية تؤخذ جدرها بواسطة أنبوبة رفيعة توجه بانحراف بطريقة هي ان الانبوبة متى جذبت فالمادة المحقونة أو الهواء لا يمكن - ما ان يخرج من الفتحة التي فعلت التي يمكن اغلاقها بطرق مختلفة ربطاً أو عصراً ويلزم الاهتمام بعدم فتح الانغماد وقت تشريحها

الانغماد الزلائية الخلفية للمعصم يوجد في الذهاب من الحافة الكعبرية الى الحافة الزندية انغماد عظمية ليفية لاجل أو تار العضلات أولاً - غمد الطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام ثانياً - غمد الكعبريتين الوحشيتين ثالثاً - غمد الطويلة الباسطة للابهام رابعاً - غمد الباسطة المشتركة للأصابع والخاصة بالسبابة خامساً - غمد الباسطة الخاصة بالاصبع الصغير سادساً - غمد الزندية الخلفية وكل من هذه الانغماد مبطن بغشاء زلاي على شكل كرم أو حوية احدى وريقة تبطن جدار الغمد والاخرى تبطن الوتر ونقطة انعكاسه من وريقة الى أخرى تكون من أعلى ومن أسفل قعر كيس ويمكن أن يحصل في جزء كثير الارتفاع أو قذله وبهذا يتعلق طول هذا الغمد وهذا هو الوضع الطبيعي لهذه الانغماد الزلائية التي تسكب تنوعات كثيرة شخصية

أولاً - الغمد المشترك للطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام يصعد الى ٢ سنتيمتر أعلى النمو الابري ومن أسفل ينقسم حذاء انقسام القصيرة الباسطة ويصل الى الطرف العلوي للأول المشطى

ثانياً - غمد الكعبريتين الذي يستطرق غالباً مع غمد الطويلة الباسطة للابهام يصعد الى ٢٥ ملليمتر أعلى من الخط المفصلي وينزل من أسفل متفرعاً بالقرب من اندغامه ويمكن ان الاولى الكعبرية الوحشية يكون لها غمد خصوصي صاعد أحياناً الى أعلى جداً وفوق هذا الغمد الكعبريتين يشاهد غالباً بين هاتين العضلتين والطويلة المبعدة والقصيرة الباسطة للابهام ككيس زلاي مستطيل موضوع على الحافة الوحشية للساعد أعلى من ربعه السفلي

ثالثاً - غمد الطويلة الباسطة للابهام يستطرق غالباً مع غمد الكعبريتين ويصعد الى أعلى ٢٥ ملليمتر فوق الخط المفصلي وينزل الى عظم المشط

رابعاً - الغمد المشترك للباسطة المشتركة للأصابع والباسطة الخاصة للسبابة يصعد أقل من السابق من ١٥ ملليمتر الى ٢ سنتيمتر وينزل من الانسية الى قاعدة الاصبع الرابع ولكن من أجل السبابة لا يصل للعظم المشطى

خامساً - غمد الباسطة للاصبع الصغير يصل من أعلى الى حذاء السابق ومن أسفل يصل الى وسط الخامس المشطى

سادسا - غمد الزندية الخلفية يصعد من أعلى الى ١٥ ملليمتر أعلى من النتوالبرى للزندومن أسفل يذهب الى الطرف العلوى الخامس المشطى

الاغشية الزلاية للمعصم

الاغشية الزلاية المقدمة المخصوصة بالآوتار القابضة تظهر على أشكال مختلفة يمكن جعلها في قسمين انتهائين بينهما قوجد جميع الاقسام المتوسطة

فالقسم الاول الذى هو قليل الوجود هو القسم الحقيقى ويشاهد فيه للمعصم غمدان ووجهة غمدان
للاصابع

أولا - غمد المعصم أحدهما وحشى يحيط بوتر الطويلة القابضة للابهام يصعد الى حذاء المفصل الكعبرى الرسمى وينزل الى حذاء المفصل المشطى السلامى والاخر انسى يحيط بأوتار القابضتين السطحية والغائرة ويصعد الى أعلى فى نفس حذاء السابق ومن أسفل يكون اربعة قعور ايكاس تقابل للاربعة أصابع الاخيرة فالثلاثة قعورا يكاس الوحشية تنزل قليلا أسفل من قاعدة العظام المشطية والرابع أى غمد الاصبع الصغير ينزل الى قرب المفصل المشطى السلامى ثانيا الاغمد الزلاية للاصابع تبطن الاغمد العظمية الليقية لاوتار القابضتين السطحية والغائرة وتحيط بهما الاوتار ولا تصعد صعودا واحدا من أجل الابهام والاصبع الصغير والثلاثة أصابع المتوسطة فن أجل هذه الاخيرة لا تصعد الا الى المفصل المشطى السلامى وتكون هنا بناء على ذلك قعر كيس متباعدا عن قعر الكيس المقابل للغشاء الزلاى الانسى للمعصم وأما غمد الابهام والاصبع الصغير فبالعكس يصعد الى مقابلة قعور الايكاس المقابلة للاغشية الزلاية للمعصم التى لا تكون منفصلة عنها الا بصفاة رقيقة

القسم الثانى - هذه الحواجز التى تنفصل قعور الايكاس للابهام والمعصم تنمعى وفى نفس المعصم يحصل استطراق بين الغشاءين الزلايين للطويلة القابضة للابهام والقابضة المشتركة للاصابع وحينئذ لا يوجد الاغمد زلاى واحد يرسل استطالتين من أجل الابهام والاصبع الصغير والثلاثة اغمد للاصابع المتوسطة تبقى متميزة والاستطراق بين غمدى المعصم يختلف فى الوضع ويحصل دائما من خلف أوتار السبع بفتحة كثيرة العرض أو قليلة - وأشكالها المتوسطة أى الاكثر وجودا هى التى فيها يوجد غمدان زلايان للمعصم الانسى منهما الى الاصبع الصغير والوحشى الى الابهام - والغشاء الزلاى أو الغمد الاصبعى للاصبع الصغير يكون غير متعلق بالغمد الانسى للمعصم

وهذه الاغشية الزلاية للمعصم متى كانت متميزة بالنفخ أو الحقن بسوائل مرضية توجد محتفظة فى أجزائها المتوسطة فى القناة المتوسطة الكعبرية الرسغية وممددة من أعلى ومن أسفل الرباط

الخليق الرسغى وهذا هو الذى يعطيها شكل الرملىة أى المنكباب وجميع أوتار القوابض ماعدا وتر القابضة السطحية للاصبع الصغير تكون سائبة فى جميع امتدادها ومنضممة الى بعضها بصفائح خلوية قوية تضمها فى الجدار المقدم للعمد وهذه الالتصاقات تكون كثيرة الظهور على الخصوص فى الوتر السطحي للبصير

والاعتماد الزلالية للاصابع تظهر ثنيات ليفية عظيمة (ألمة الأوتار) تضم الاوتار بالجدار الخلقى للاعتماد التى سبق شرحها عندما تكامنا على أوتار القوابض والجزء الراحي للاعتماد الزلالية الانسية ينقسم الى ثلاثة مساكن أولا - مسكن بالقرب من الوتر محصور بين الوريقة الجدرانية المقدسة والاوتار السطحية ثانيا - مسكن متوسط بين الاوتار السطحية والغائرة ثالثا - مسكن خلف الاوتار بين الاوتار الغائرة والوريقة الجدرانية الخلفية وهذا الاخير هو الكثير الامتداد وهو الذى يفصل الغمد الاصبعى للاصبع الصغير من الاعتماد الزلالية للسطح الراحي لليد فى عضلات الطرف السفلى

المقالة الاولى فى عضلات الحوض انظر شكل ١٧٣ و ١٧٤ و ١٧٥ لوحة ٤٧

و شكل ١٧٦ و ١٧٧ و ١٧٨ و ١٧٩ لوحة ٤٨

عضلات الحوض تشغل القسم المقدم والقسم الخلقى

شكل ١٧٣ لوحة ٤٧ عضلات الحوض (١) العضلة الايسواسية (٢) العضلة الخرقفية شكل ١٧٤ لوحة ٤٧ (١) ذات الرأس الثلاثة الفخذية (٢) الخياطية (٣) المستقيمة الانسية (٤) السادة الظاهرة

شكل ١٧٥ لوحة ٤٧ (١) العضلة العانية (٢) الاولى المقربة (٣) المستقيمة الانسية (٤) العضلة الايسواسية

شكل ١٧٦ لوحة ٤٨ (١) السطح الخلقى للعضلة العظيمة المقربة مكوثة لميزاب

شكل ١٧٧ لوحة ٤٨ (١) الثانية المقربة (٢) العظيمة المقربة (٣) السادة الظاهرة (٤) قطع عنق الفخذ لاجل مشاهدة الاندغام الفخذى للسادة الباطنة

شكل ١٧٨ لوحة ٤٨ يرى فيه العضلات المديرة (١) العضلة العظيمة الاليمية (٢) اندغامها الفخذى (٣) المتوسطة الاليمية (٤) اندغامها فى المدور العظيم (٥) الصغيرة الاليمية (٦) اندغامها الفخذى (٧) العضلة الهرمية (٨) وترها الفخذى (٩) التوأمية العليا (١٠) التوأمية السفلى (١١) الجزء خارج الحوض للسادة الباطنة (١٢) المربعة الفخذية (١٣) وتر ذات الرأسين (١٤) وتر النصف غشائية (١٥) الحزمة العليا للعظيمة المقربة (١٦) وتر المستقيمة المقدمة

شكل ١٧٩ لوحة ٤٨ (١) السادة الظاهرة (٢) السادة الباطنة (٣) وترها

أعضاء القسم المقدم

(التحضير) - متى فتح البطن ورفعت الاعضاء الموضوعة فيه وفصل البريتون المغشى للاقسام الحرقنية والقطنية والصنّاق الحرقني مع حفظ الشريط اللينقي للصغيرة الايسواسية الذي يذهب ليندغم في الارتناح الحرقني العاني نشاهد العضلة الايسواسية ثم انه لا يوجد في هذا القسم الاعضلة واحدة وهي الايسواسية الحرقنية التي يضاف اليها عضلة صغيرة تسمى بالصغيرة الايسواسية

في العضلة الايسواسية الحرقنية راجع شكل ١٧٣ لوحة ٤٧

هذه العضلة تتركب من جزأين لهما الندغام مشترك من أسفل يكون العظمية الايسواسية الحرقنية

أولا العظمية الايسواسية تندغم من أعلى في الاجزاء الجانبية للاقراص بين الفقرات من ابتداء الثانية عشرة الظهرية الى العجز وفي المسافات بين الاقراص وفي الاقواس الوترية المحددة لمياريب أجسام الفقرات القطنية ومكونة لفكحات تمر منها الشرايين والاوردة القطنية وتندغم زيادة عن ذلك في الحافة السفلى للنتوات المستعرضة للفقرات القطنية وفي الاجزاء المجاورة للجزء العلوي من المفصل العجزي الحرقني ومن هنا هذه الالياف اللحمية تجتمع الى حزمة مغزلية تنزل بانحراف الى الوحشية منعطفة على الحافة المقدمة للعظم الحرقني وتجه بعد ذلك الى الخلف وبعد قبولها على الحافة الانسية لوترها ألياف العضلة الحرقنية تذهب لتندغم في المدور الصغير

ثانياً الجزء الحرقني يكون مسطحاً مثل الشكل ينشأ من الحفرة الحرقنية الباطنة بألياف لحمية تقارب جهة وتر العظمية الايسواسية وتختلط معها في جهتها الوحشية

ثالثاً الصغيرة الايسواسية هذه العضلة الصغيرة تنعدم غالباً وتندغم عند وجودها من أعلى في جسم الفقرة الثانية عشرة الظهرية ثم تنزل مكونة لحزمة مسطحة امام العظمية الايسواسية وتبقى من أسفل في محاذاة الارقة الحرقني العاني في سمحاق عظم الحرقنة والصنّاق الحرقني

المجاورات - العضلة الايسواسية تجاور من الامام قوس الحجاب الحاجز والكلى والقولون والاوعية الحرقنية الظاهرة وأسفل من ذلك الى القوس الفخذى والعصب الفخذى وتعطى من الخلف النتوات المستعرضة القطنية والمربعة القطنية والحافة المقدمة للعظم الحرقني والمفصل الحرقني الفخذى وتجاور من الانسية أجسام الفقرات القطنية والاوعية الحرقنية الظاهرة والشريان الفخذى والحافة الوحشية للعضلة العانية ومن الوحشية العضلة الخياطية والمستقيمة المقدمة

وهذه العضلة تكون مغطاة بصفاق يسمى بالصفاق الحرقني ألياقه تجتمع مع بعضها بالنسيج
خلاوي هش يكسب هذه العضلة تراكيبا رقيقة جدا ويوجد في سمكها الضفيرة القطنية وبين
سطحها الغائر والجزء المقدم من المحفظة المفصالية للمفصل الحرقني الفخذي يشاهد كيس زلاالى
مستطرق أحيانا مع المحفظة الزلاالية المفصالية ويوجد كيس زلاالى آخر أكثر صغرا جهة اندغامها
السفلى بين وترها والمدور الصغير والعضلة الحرقفية تجاور من الامام للاعور في اليمين والتعريض
السينى في اليسار وتغطى الحفرة الحرقفية الباطنة وأسفل من رباط يربطها بجواراتها تكون مثل
العضلة الابسواسية

الاعصاب - هاتان العضلتان تكونان متأثرتين بالفروع الجانبية للضفيرة القطنية
(الابسواسية) والعصب الفخذي (الحرقفية)

فعلها - تكون قابضة أى ثابته للفخذ على الحوض وفي زمن واحد مديرة للفخذ الى الوحشية
واذا كان الفخذ ثابتا تنفى كلا من الحوض والجذع وتدير سطحه المقدم للجهة المقابلة أى المضادة

عضلات القسم الخلقى راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

(التحضير) وتر العضلات بقرمة توضع أسفل البطن ثم يفعل في الجلد شق عمودى ذاهبا من
الشرح الى التواءات الشوكية للفقرات القطنية ويوقع على الشق شقان آخران أحدهما علوى
أفقى في محاذاة العرف الحرقني والآخر سفلى منحرف تابعا للثنائية الالية ثم يرفع الصفاق الذى
يغطى العظمية الالية مع رفع هذب الجلد في زمن واحد ثم تشرح كل حزمة من العضل في
جميع امتدادها من قبل أن يمر الى الحزم الآخر ولاجل كشف المتوسط - طة الالية تقطع العظمية
الالية بالقرب من اندغامها بالحوضية وتقلب الى الظاهر ولاجل عزل الصغيرة والمتوسطة
الاليتين يتدأ بالتشريح من الحافة الخلفية وتكشف السادة الظاهرة بنزع المربعة الفخذية
وبكون من النافع دراستها من سطحها المقدم ومن بعد فصل المتربات نشاهد العانية والابسواسية
الحرقفية والعضلات الأخرى لا تظهر أذنى صعوبة في التحضير ولاجل مشاهدة الجزء داخل
الحوض من السادة الباطنة والهرمية يلزم فعل قطع عمودى مقدم خلقي في الحوض أو فصل عظم
الحرقفة من الجهة المقابلة للتحضير والا يكفى الزلاالية لهذه العضلات المختلفة وبالأخص
الكيس الزلاالى للسادة الباطنة والتوأمتين يلزم لها انتباه خصوصى

ثم ان عضلات القسم الخلقى للحوض تنقسم الى أربع طبقات - أولا الطبقة المكونة من العظمية
الالية - ثانيا الطبقة المكونة من المتوسط - طة الالية - ثالثا الطبقة المكونة من الصغيرة
الالية والهرمية والسادة الباطنة والتوأمتين والمربعة الفخذية - رابعا الطبقة المكونة
من السادة الظاهرة

الطبقة الاولى - العظمية الاليمية راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هذه العضلة تكون بروز الاليمية ويمكن أن يصل إلى أن يزيد من سنتيمتر وهي عريضة مربعة معينة أها أربع حافات اثنتان عموديتان ومقابلتان لاندغاماتها والاثنان الاخيرتان منحرفتان إلى أسفل والوحشية وتذهب العليا منها من الجزء الخلفي للعرف الحرقفي إلى قمة المدور العظيم وتذهب السفلى لتكون الثنية الاليمية وتنشأ من قمة العصب إلى انضمام الثلث العلوي والمتوسط للفخذ وهذه الحافة تغطي الحدة الوركية في الوضع المستقيم أو العمودي وأما في الوضع الجلوسى فلا تغطيها

الاندغامات - الاندغامات الانسية تحصل في الصفاق المتوسط الالي وفي الخط المنحنى الخلفي للعظم الحرقفي وفي الجزء الاكثرت بعد إلى الخلف من الحفرة الحرقفية الظاهرة وفي صفاق الكتلة العامة وفي الجزء الوحشى للعجز وحافة العصب وفي الجزء الخلفي للرباط الكبير العجزي الوركي ثم من جميع هذه الاندغامات الالياف العليا توجه بانحراف إلى أسفل والوحشية وتندغم على الشفة الوحشية للخط الحشن من ابتداء المدور العظيم إلى الثلث المتوسط للفخذ وتورسميك يغوص من أسفل بين المتسع الوحشى والعظمية المقربة من سلاسة صفاقية إلى الصفاق الفخذى وهذه العضلة تكون مغطاة بصفاق يرسل في سمكها حواجز ليفية تقسمها إلى حزم متميزة عظيمة الحجم ويوجد كيسان زلايمان يفصلان وترها من المدور الكبير ومن المتسع الوحشى ويوجد احيانا كيس ثالث بين سطحها الغائر وعظم الورك

الجوارات تكون مغطاة بطبقة شحمية كثيرة السمك أو قليلة وتغطي عضلات الطبقة الثانية والثالثة والجزء العلوى للعضلات الخلفية للفخذ والعظمية المقربة والاعوية والاعصاب الاليمية العليا والسفلى والعصب العظيم الوركي وحائتها العليا رقيقة تنوضع على صفاق المتوسطة الاليمية

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الالى السفلى فعلها هي بإسطة ومديرة للفخذ إلى الوحشية وإذا كان الفخذ ثابتا ينسبط الخوض عليه وتنفذ دوران سطحه المقدم إلى الجهة المقابلة وتؤثر في الوثب والجرى وصعود السلم وغير ذلك والفعل الذي ينسب اليها في الوقوف المستقيم ينسب على حسب رأى بعضهم إلى العضلتين الصغيرتين والمتوسطة الاليتين والعضلات الخلفية للفخذ

الطبقة الثانية - العضلة المتوسطة الاليمية راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هي عضلة متشعبة على شكل مروحة تندغم من الاعلى في الحفرة الحرقفية الظاهرة في المسافة المحصورة بين الخطين المنحنيين وفي الثلاثة أرباع المقدمة للعرف الحرقفي وفي السطح الغائر للصفاق الناشئ من هذا العرف وأخيرا في الشوكة الحرقفية المقدمية العليا بشرط عام مع الشادة

للوتر العريض الفخذي ومن جميع هذه الانغمات أليافها تجتمع جهة المدور العظيم وتندغم
بوتر قصير مسطح في الوجه الوحشي لخط منحرف الى الأسفل والامام من هذا المدور وبين هذا
الوتر والمدور العظيم يوجد كيس زلالى

المجاورات - هذه العضلة تكون مغطاة بصفاق براق وجزؤها الخلفى يكون مغطى بالعظمية
الأيية وتغطى الصغيرة الأليية التى حافتها المقدمة تحتلط معها وحافتها الخلفية تجاور الحافة
العليا للعضلة الهرمية ولحل خروج الاوعية والاعصاب الأليية العليا

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الأليى العلوى الذى يندغم من سطحها الغائر
فعلها - متى أثر كل من حزمها المختلفة على انفراد لم يكن فعلها واحدا بل الحزمة المتوسطة
تكون مبعدة للفخذ والمقدمة تكون ثائية ومديرية الى الانسية وهذا الانتناء أو القبض
يكون وانحما حتى كان الفخذ في حالة نصف انتناء على الحوض والحزمة الخلفية تكون باسطة
ومديرية الى الوحشية ويمكن أن تكون الألياف التى تنقبض مع بعضها عضلة رقيقة مضادة
للعضلة العظمية الأليية ومتى انقبضت هذه العضلة بأجمعها كانت مبعدة وباسطة وهى التى تؤثر
بالخصوص في الوقوف العمودى على حسب رأى دوشن

الطبقة الثالثة

هذه الطبقة تتركب من جملة عضلات تشعع من الحوض الى المدور الكبير ومن هذه العضلات
ما يندغم على ظاهر الحوض (الأليية الصغيرة والتوأمتين والمربعة الفخذية) ومنها ما يندغم
في باطنه (الهرمية والسادة الباطنة) وبالذهاب من الامام الى الخلف ومن أعلى الى أسفل نجد
على التعاقب الأليية الصغيرة والهرمية والسادة الباطنة مع التوأمتين والمربعة الفخذية
والاربعة عضلات الأخيرة تسمى بالعضلات المتجمعة اى الحوضية المدورية

أولا الصغيرة الأليية راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هذه العضلة تكون موضوعة على هيئة مروحة منتظمة جدا وتندغم من أعلى في جميع جزء
الحفرة الحرقمية الظاهرة الموجودة أسفل الخط المنحنى المقدم وفي الجزء المقدم من العرق الحرقى
ومن هنا أليافها تنجبه على السطح الغائر بوتر مسطح ومستطيل يذهب ليرتبط في الحافة المقدمة
والجزء المقدم من الحافة العليا للمدور الكبير والألياف التى تندغم في الحفرة الحرقمية وفي
الشوكة الحرقمية تكون حزمتين ممتيرتين والحافة المقدمة لهذه العضلة تكون مختلطة بالباع
حافة العضلة المتوسطة الأليية وتنعطف الى الخارج لاجل أن تستند مع هذه الأخيرة بحيث
ان انفصالهما الى عضلتين في هذا المحل يكون احيا ناصعا وينفصل وترها عن المدور العظيم
بكيس زلالى

المجاورة - تكون مغطاة بالمتوسطة الالبية وتغطي الجزء العلوى من المحفظة المفصليّة للمفصل الحرقفي الفخذي التي تكون منفصلة عنه بصفيحة صفاقية ووترها يعطى اساطط الليفية لهذا الصفاق

الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الالبي العلوى

فعلها - تكون مبعدة للفخذ ومديره الى الانسية بالياقها المقدمة والى الوحشية بالياقها الخلفية

ثانيا - العضلة الهرمية راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هي عضلة مستطيلة مغزلية جزء منها موضوع في التجويف الحوضي وتمتد تقريبا بالعرض جهة المدور العظيم مع انحناء خفيف الى الاسفل والوحشية وتندغم من الانسية بثلاث زوائد أصبعية في السطح المقدم للعجز في محاذات الميازيب الثاني والثالث والرابع بين الثقوب العجزية وفي السطح المقدم للرباط العجزى الوركى وفي الجزء العلوى للشرم الوركى ومن هنا الياق تجتمع الى حزمة تخرج من الحوض من الشرم العظيم الوركى وتنتهى بوترين يدغم في الحافة العليا للمدور العظيم خلف الالبية الصغيرة وأعلى السادة الباطنة

مجاوراتها - في باطن الحوض تجاور من الخلف للعجز والاوعية الحياتية والصفيرة العجزية وأما خارج الحوض فتكون مجاورة من الامام للمفصل الحرقفي الفخذي خلف العظمية الالبية وحافتها العليا ملاصقة للحافة الخلفية للمتوسطة الالبية ومنفصلة عنها بنش الاوعية والاعصاب الالبية العليا وأسفل من حافتها السفلى تكون ملاصقة للسادة الباطنة وتخرج من بينها الاوعية والاعصاب الالبية السفلى والحياتية الباطنة والعصب الكبير الوركى وعصب العضلة السادة الباطنة

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي من الصغيرة العجزية

فعلها - تكون مبعدة ومديره للفخذ الى الوحشية وباسطة له

ثالثا - العضلة السادة الباطنة والتوأمتان راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هذه العضلة متشعبة جزء منها موضوع في تجويف الحوض وتنعطف خلف الفرع العلوى للورك وتتضم هناك الى حزمتين صغيرتين عضليتين هما العضلاتان التوأمتان التي تندغم معهما في المدور العظيم وتندغم من الباطن في السطح الانسى للعظم الحرقفي في جميع دائرة الثقب المسدود وفي السطح الانسى للغشاء السادوي القوس الليفي الذي يحيل ميزاب الثقب السادالى قناة ومن هنا الياق تجتمع وتوجه جهة الشرم الصغير الوركى منعطفة في ميزاب موضوع أعلى من الورك وتذهب لتندغم بوترين جملته حزم متعددة تظهر على السطح الغائر للعضلة وعلى

الحافة العليا للمدور الكبير أسفل العضلة الهرمية وفي محاذاة انعطافه يكون محفوظا في ميزاب
متكون من حزمتين لجيتين اضافيتين هما العضلتان التوأمتان العليا منهن متشامن الشوكة
الوركية والاخرى سفلى تشامن الجزء العلوى للورك وهاتان العضلتان تجتمعان الى وتر السادة
الباطنة لتذهبا من دغمتين معهما في المدور الكبير ويوجد كيس زلالي في نقطة انعطاف هذه
العضلة بين سطحها الغائر وبين الميزاب فوق الورك وكيس آخر يوجد بين وترها وميزاب
التوأمتين وهذه الاكياس تستطرق الى بعضهما احيانا

الجوارات - تجاور في الحوض من الخلف الصفاق الحوضي والرافعة للشرح المنفصلة عنها
في جزئها السفلى بشحم التقعر الوركي المستقيمي وتخرج من الحوض من الثرم الصغير الوركي
الذى منه تمر كذلك الاوعية الحياتية الباطنة والعصب الحياتي أيضا وأما خارج الحوض فتغطى
المفصل الحرقفي الفخذي وتكون مغطاة بالعصب العظيم الوركي والاعوية والاعصاب الالية
السفلى والعضلة العظيمة الالية

الاعصاب - العضلة السادة الباطنة والتوأمية العليا تكونان متأثرتين بالعصب المسمى باسمها
أحد فروع الضفيرة العجزية وأما التوأمية السفلى فتكون متأثرة بفرع من عصب المربعة
الفخذية

فعلها - تكون مديرة للفخذ الى الوحشية

رابعا - المربعة الفخذية راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هذه العضلة مربعة الزوايا موضوعة عرضا تدغم من الانسية في الحافة الوحشية للورك امام
الغشائية النصف ووحشى الخط بين المدورين وتكون منفصلة غالباً من المدور الصغير بكيس
زلالى

مجاوراتها - تكون مغطاة بالعظيمة الالية والعصب العظيم الوركي والاعوية والاعصاب
الالية السفلى وتغطى السادة الظاهرة والمدور الصغير وحافتها العليا ملاصقة للتوأمية السفلى
وحافتها السفلى للحافة العليا للمدور العظيم وتصلها الاوعية المنعكسة الانسية

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع جانبي خلفي من الضفيرة العجزية

فعلها - تكون مديرة للفخذ الى الوحشية

الطبعة الغائرة السادة الظاهرة راجع شكل ١٧٨ لوحة ٤٨

هذه العضلة مثلثة الشكل مسطحة تدغم حول الثقب المسدود الامن الوحشية وفي السطح
المقدم للغشاء الساد ومن هنا اليافها المقسومة غالباً الى حزمتين أو ثلاثة تتجه الى الوحشية على
وتر يذهب ليتدغم في قاع الحفرة الاصبعية للمدور الكبير

مجاوراتها - تكون مغطاة من الامام بالعانة والمقربات والحرقية الابسواسية ومن الخلف
 بالبربعة الفخذية وتكون نوع قبوة أس - مثل من عنق الفخذ وتقوى الجزء السفلى من المحفظة
 المنصلية وحافتها العليا تقابل بالتحكيم الشرم الحقي
 الاعصاب تكون متأثرة بقرع من العصب الساد
 فعلها - تكون مديرة للفخذ الى الوحشية وغير ذلك تكون أسفل من عنق الفخذ نوع قبوة
 حقيقية تحفظ وتحامي شرم الحفرة الحقية والجزء السفلى من المحفظة

عضلات الفخذ انظر شكل ١٨٠ لوحة ٤٩

(التحضير) - يفعل شق عمودي على السطح المقدم أو الخلفي من الفخذ على حسب كوننا بتدئ
 بتحضير القسم المقدم أو الخلفي ويمتد هذا الشق الى الثلث العلوي من الساق و يفعل من الامام
 شق منحرف في اتجاه القوس الفخذي من ابتداء العانة الى الشوك الحرقية المقدمة العليا
 ويعلى به عنها أيضا ليهذه منضم الى الشق المستعرض الذي يفعل من أجل تحضير عضلات
 القسم الخلفي من الحوض وعضلات الفخذ لا تظهر صعوبة في التحضير ومن الجيد ربط الوريد
 الفخذي والشافن الانسى اللذين يسيلان دمادة التحضير ولاجل تحضير العضلة الشادة للوتر
 العريض الفخذي يحفظ شريط من الصفاق الناشئ من جسمها للحمى الى النقصة
 ثم ان هذه الثلاث عضلات تتركب من ثلاثة أنواع من الحزم أوها الحزم الوحيدة للمفاصل التي
 تذهب من الحوض الى الفخذ - ثانيا الحزم الثنائية للمفاصل التي تذهب من الحوض الى
 عظام الساق والاولى لا تؤثر الا على حركات المفاصل والثانية لا تؤثر الا على حركات الورك
 والركبة وهذه العضلات تكون ثلاثة أقسام قسم مقدم وقسم انسى وقسم خلفي

أولا عضلات القسم المقدم من الفخذ ارجع شكل ١٧٤ و ١٧٥ لوحة ٤٧

و ١٧٦ و ١٧٧ لوحة ٤٨

هذه العضلات ثلاثة اثنتان سطحيتان الخياطية والشادة للوتر العريض الفخذي وواحدة غائرة
 وهي ذات الرأس الثلاثة الفخذية

أولا العضلة الخياطية

هذه العضلة أكثر طولاً من جميع عضلات الجسم وعرضها بقدر عرض اصبعين وتكون
 مسطحة ترسم لنوع حلزون مستطيل ممتد في الجزء العلوي والوحشي في الفخذ الى الجزء العلوي

شكل ١٨٠ لوحة ٤٩ عضلات الجهة الخلفية للفخذ (١) العضلة ذات الرأسين الفخذية
 (٢) وترية النصف (٣) النصف غشائية (٤) العظمية المقربة

والانسي من الساق وتندغم من أعلى بالياف قصيرة وترية في الشوكة الحرقفية المقدمة العليا وفي النصف من الشرم أسفل منها وفي صفاق اندغام الشادة للوتر العريض الفخذي ومن هنا أليافها توجه إلى أسفل والانسية وقليلاً إلى الخلف موضوعة خلف الشوكة للشمى الانسي للفخذ وتعطى منشأ للوتر ينعطف من الخلف إلى الامام ويذهب منذ غمما باستعراضه في العرف القضي أسفل الرباط الرضفي ومن الحافة السفلى لهذا الوتر تنشأ استطالة ليفية تنتهي في الصفاق الساقى وكيس زلالى يفصل بين هذا الوتر وبين أوتار المستقيمة الانسية والوترية النصف التي تغطيه وتكون معه ما يسمى برجل الوزه

المجاورات - هذه العضلة تكون محصورة في غمد متكون من انفصال الصفاق الفخذي وتغطي من أعلى إلى أسفل العضلة الاسبواسية الحرقفية والمستقيمة المقدمة والمتسع الانسي والعانية والاولى المقربة والعظمية المقربة والمستقيمة الانسية والرباط الجانبي الانسي لمفصل الركبة ولها مجاورة مهمة جدا للشرى ان الفخذي ولذا تسمى برفيقتة

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع عضلى جلدى من العصب الفخذي فعلاها - هي ثانية للساق على الفخذ ومتى كان الساق متنياً تفعل دوران القصبة إلى الانسية حول محورها العمودى وبالإضافة يمكن أن تنثى الفخذ على الحوض

ثانياً العضلة الشادة للوتر العريض الفخذي

هي عضلة قصيرة مميكة موضوعة في الجزء العلوى والوحشى من الفخذ تندغم من أعلى في الشوكة الحرقفية المقدمة العليا بالياف تنضم إلى الاندغامات المتقدمة للمتوسطة الالية ومتى وصلت إلى انضمام الثلث العلوى بالثلث المتوسط من الفخذ تستديم مع شريط سميك هو الرباط العاني الفخذي المختلط بجزء مع الصفاق الفخذي والذي يمكن تتبعه إلى الحدية الوحشية للطرف العلوى للحدبة المقدمة للقصبة ويرسل صفاقاً ليفياً إلى الحافة الوحشية للرضفة

المجاورات - تغطي المستقيمة المقدمة والمتسعة الانسية ومن الأعلى تلاصق المتوسطات الالية والخياطية وبعد ذلك هاتان العضلتان تتباعدان شيئاً فشيئاً كلما زلتا إلى أسفل

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من العصب الالى العلوى

فعالها - تكون ثانية ومديرة يسير اجد للفخذ إلى الانسية وبمساعدها بالعظيمة الالية تبسط الصفاق الشاد للوتر العريض الفخذي في اتجاه عمودى وزيادة عن ذلك هي المنبثة للرضفة فتؤثر بقوة في الوقوف لاجل حفظ الحوض

ثالثاً ذات الرأس الثلاثة الفخذية

هذه العضلة تكون للفخذ كما تكون ذات الرأس الثلاثة للعضد وتتركب من ثلاثة رؤس رأس طويل هو المستقيمة المقدمة ورأسان قصيران هما المتسعة الانسية والوحشية

أولاً المستقيمة المقدمة - هذه العضلة طويلة مغزلية أكثر سطحية عن الرأسين الآخرين وتبضع انحراف الفخذ وتندغم من أعلى في الشوكة الحرقفية المقدمة السنلى بوتر قوى جداً يسمى بالوتر المستقيم وعلى حافة التجويف الحقي بواسطة وتر آخر مسطح يسمى بالوتر المنعطف وهذا الوتر يتبع انحناء حافات هذه الحفرة وينتهى في الحافة الوحشية للوتر المستقيم ومن هنا هذه الالياف تذهب الى صفاق يظهر ابتداء على السطح الخلقى للعضلة ويكون وتراسميكاً يذهب منه دغماً الى الرضفة

ثانياً - المتسعة الوحشية هذا الجزء العظيم الحجم ينشأ من قاعدة المدور العظيم الى الخط الخشن ومن جميع الشدة الوحشية للخط الخشن بصفاق صدى اللون شاغل لجميع السطح الوحشى من هذه العضلة تقريرا ويعطى منشأ لالياف لحمية من سطحه الغائر ومن هنا جميع الالياف تتجه منحرفة كثيراً وقليل الى الاسفل والامام الى صفاق يشغل السطح الغائر للعضلة ويذهب منه دغماً الى الجزء الوحشى لقاعدة الرضفة تحتل طامع وتر المستقيمة المقدمة

ثالثاً - المتسعة الانسية تكون نوع حوية عضلية رقيقة تغلف بدون واسطة الثلاثة أوجه للفخذ وجزءها الانسى المسمى بالمتسع الانسى الحقيقى يندغم في الشدة الانسية من الخط الخشن من ابتداء المدور الكبير الى ربعه السنلى بالالياف صفافية مضمة الى ألياف المقربات وجزءها الوحشى المعروف بالعضلة الفخذية عند المؤلفين ينشأ من الثلاثة أوجه للفخذ وبالحصوص من وجهه الانسى ومن هنا جميع الالياف تنزل من الانسية الى الوحشية ومن الوحشية الى الانسية والمتوسطة عمودية وينتهى الجميع على صفاق عريض مختلف جزء منه بالمتسعة المقدمة والمتسعة الوحشية ويندغم في وتر المستقيمة المقدمة وفي الرضفة والالياف العضلية تنزل الى الاسفل بكثير من الانسية عن الوحشية والاندغام الرضفى لهذه الثلاث حزم يحصل في قاعدة وحافات السطح المقدم للرضفة بالالياف ليفية موضوعة على طبقات الطبقة الأكثر سطحية منها وتكون غالباً منفصلة عن الطبقات الغائرة بكيس زلاى متقطع بخيوط ليفية يعرف باسم الكيس الرضفى الغائر وبين هذه الطبقة السطحية وصفاق تغليف الطرف يوجد كيس زلاى يسمى بالكيس الرضفى المتوسط أو تحت الصفاق الذى يلزم عدم خلطه مع الكيس الزلاى تحت الجلد ومن الرضفة يذهب رباط شرح سابقاً في مفصل الركبة هو الرباط أو الوتر الرضفى الذى يذهب ليندغم

في الحديدة المقدمة للقصبة وحزمه متميزة (تسمى بالعضلة تحت الفخذ) يشاهد من الثالث المقدم
لسطح الفخذ الى قعر الكيس العلوى للغشاء الزلالى لمفصل الركبة
الاعصاب - تكون متأثرة بفروع العصب الفخذى
فعالها - تبسط الساق على الفخذ وزيادة على ذلك بواسطة المستقيمة المقدمة تنبى الفخذ على
الحوض

ثانياً عضلات القسم الانسى من الفخذ - المقربات وراجع شكل ١٧٧ لوحة ٤٨

و ١٧٥ لوحة ٤٧ و ١٧٦ لوحة ٤٨

هذه العضلات عددها خمسة وهى العانية والمستقيمة الانسية والثلاثة المقربات وهى تكون
كتلة عضلية عظيمة الحجم شاغلة المثلث المتكون من أعلى من الحوض ومن الانسية والوحشية
من خط ذهاب من العانة الى التواء للقمى الانسى من الفخذ
أولا المستقيمة الانسية

هى عضلة رقيقة مستقيمة عمودية تقريبا توازى الجهة الانسية من الفخذ وتندغم من أعلى بطول
الارتفاق العانى على حسب خط ضيق ذاهب من الشوكة العانية الى الفرع السفلى للورك ومن
هنا اليانها تتجه على وتر يشغل ابتداء الخافاة الخلفية للعضلة ثم يدور حول الجزء الخلفى للحديدة
الانسية للفخذ والقصبة منعطفا الى الامام أسفل وتر الخياطية ويذهب ليندغم فى عرف القصبة
أعلى من وتر الوترية النصف مكرتاً معه الجزء الغائر لرجل الوزرة وتغطى المقربات والرباط الجانبى
الانسى لمفصل الركبة ويوجد كيس زلالى بين أوتار المستقيمة الانسية والوترية النصف والقصبة
وكيس آخر يوجد بينهما وبين وتر الخياطية
الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الساد

فعالها - تكون مقربة للفخذ اذا كان الفخذ فى حالة البسط وتكون ثابته للساق مع ادارة
القصبة الى الانسية

ثانياً العانية

هى عضلة قصيرة مسطحة مربعة الزوايا موضوعة انسى الايسواسية وتندغم من أعلى فى العرف
الغانى وفى السطح المثلث الموضوع امام هذا العرف ومن هنا اليانها تتجه الى الاسفل والوحشية
والخلف وتذهب لتندغم على المدور الصغير فى الشفة الانسية للخط الحشن
الجاورات - تغطى كلاً من المفصل الحرقى والفخذى والثانية المقربة والسادسة الظاهرة وحافتها
الانسية تتجاوز الاولى المقربة والوحشية للايسواسية الحرقية ووجهها المقدم مغطى بصفيحة
صفاقية تكون الحدار الخلفى الانسى للقناة الفخذية

الاعصاب - تكون متاثرة بفروع من العصب الفخذي وتقبل أحيانا خيوطا من العصب الساد فعلها - تكون ثمانية مقربة ومديرية للفخذ الى الوحشية وتحدث فعل تصالب الطرفين

ثالثا الاولى أو المتوسطة المقربة

هذه العضلة سمكة مثلثة موضوعة بين المستقيمة الانسية والعانية وتدغم من أعلى في شوكة العانة وترتجمع يتبعه كتلة عضلية عظيمة الحجم تذهب لترتبط في الثلث المتوسط من الخط الخشن بالياف صفاقية مرتبطة باندغامات العظيمة المقربة وتكون مغطاة في اندغاماتها الفخذية بالخياطية وتغطي الصغيرة والعظيمة المقربتين

الاعصاب - تكون متاثرة بفروع من العصب الساد والعصب الفخذي فعلها - تكون ثمانية ومقربة ومديرية للفخذ الى الوحشية

رابعا الثانية المقربة أو الصغيرة

هي أقل عظما من السابقة شكلها مثلث موضوعة أسفل منها وتدغم من أعلى أسفل الشوكة العانية ووحشى المستقيمة الانسية وانسى السادة الظاهرة ومن أسفل تدغم في الثلث المتوسط من الخط الخشن واندغاماتها تختلط باندغام العظيمة والمتوسطة المقربتين وحافتها الانسية تصير على حافة العظيمة المقربة قليلة التميز عنها

الاعصاب - تكون متاثرة بفروع من العصب الساد فعلها - مشابه لفعل الاولى المقربة

خامسا الثالثة أي العظيمة المقربة

هذه العضلة سمكة جدا مثلثة الشكل تكون بفروعها الجزأ الأعظم من الكتلة العضلية الانسية للفخذ وتدغم من أعلى في الحذبة الوركية وفي جميع فروعها الصاعد بالياف قصيرة صفاقية تعطى منشأ للياف الحمية وهذه الاخيرة تنقسم الى جزأين أحدهما وحشى والاخر انسى فاللياف الوحشية توجه الى الوحشية والعليا بالعرض والسفلى منحرفة كثيرا الى جميع المسافة بين شفتي الخط الخشن محتاطة باندغام المقربات الاخر وحاجزة مع العظم اقنوات عظيمة ليفية لمروا الشرايين الناقبة والجزء العلوى يكون أحيانا حرمة مميزة شرحها بعض المؤلفين مثل عضلة مقربة خصوصية واللياف الانسية تنزل عمودية تقريرا وتعطى منشأ لوتر يظهر على الحافة الانسية لهذه العضلة ويذهب لينضم في الحذبة الظاهرة من النوا لاقصى الانسى للفخذ وفي حذاء الشفة الانسية للخط الخشن وصفاق اندغام هذه العضلة يكون سمكا جدا ويحدد مع هذا الخط فتحة ليفية يضاوية منها يمر الشريان والوريد الفخذيان (حالة المقربات)

وهذه الفخمة البيضية تكون مكمله ومحالة الى قناة من الامام بصفيحة صفاقية مارة امام الاوعية
وذا هبة لتختلط مع انسجام التسعة الانسية ومن الخلف باستطالات ليفية تضيق جزءها السفلى
وتوجد هذه الحلقة أعلى من التتوالقوى بثمانية سنتيمتر

المجاورات تكون مغطاة بالتوسطة والصغيرة المقربتين والعانية والخياطية وتغطي العضلات
الخلفية للفخذ وحافتها الانسية تجاور المستقيمة الانسية واسفل من ذلك بكثير للخياطية وحافتها
العليا للمربعة الفخذية

الاعصاب - تقبل من الامام فروعا من العصب السادس ومن الخلف فروعا جانبية من العصب
العظيم الوركي

فعالها تكون مقربة للفخذ ومديره الى الوحشية ماعدا جزءها السفلى الذي يكون مديره الى
الانسية وهذا ما يشاهد عند وضع القدم في الركاب

ثانيا - عضلات القسم الخلفي راجع شكل ١٨٠ لوحة ٤٩

هذه العضلات عددها ثلاثة وتذهب جميعا من الورك ومن هنا تنقسم الى حزمتين احدهما
انسية مركبة من الوترية النصف والغشائية النصف والاخرى وحشية مكونة من عضلة واحدة
وهي ذات الرأسين الفخذية التي يضاف اليها رأس قصيرات من الخط الخشن ثم تتباعد كلما زلت
وتحدد الجزء العلوى من الحفرة المالبضية

أولا - الوترية النصف

هي عضلة مغزلية أكثر سطحية من باقى عضلات القسم الخلفي تندغم من أعلى في الورك بوتر
مشارك مع ذات الرأسين ثم تنزل بطول الحافة الانسية للفخذ وتنضم بوتر طويل رفيع يمر خلف
الحذبة الانسية للقصبة ثم أسفل منها ينعطف الى الامام ويذهب ليندغم في عرف القصبة ملاصقا
للحافة الانسية من وتر المستقيمة الانسية ومكونا مع وتر الخياطية الذى تقطعها الاستطالة
الوترية المسماة برجل الوزه وتغطي الغشائية النصف وقد شرح سابقا الكيس الزلاالى الذى
يوجد بين الورك وبين الوتر المشترك فى المنشا للنصف غشائية وأيضا الاوتار التى تشاهد بين
وترها السفلى والقصبة من جهة وتر الخياطية من الاخرى

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع جانبية من العصب الكبير الوركي
فعالها - تكون باسطة للفخذ وثابتة ومديره للساق الى الانسية

ثانيا - النصف غشائية

هذه العضلة عظيمة الحجم فى جزءها السفلى وتنشأ من أعلى من الورك امام العضلات السابقة بوتر
سميك محفور عريض قبول الوتر المشترك لذات الرأسين والوترية النصف اللتين يمكن تتبعهما على

الحافة الوحشية لهذه العضلة الى ثلثها السفلى ومن هنا أليافها القصيرة جدا تذهب على صفاق شاغل للنصف السفلى من حافتها الانسية مكونا للوتر سميك متى وصل الى مفصل الركبة ينقسم الى ثلاثة أجزاء - أولا الجزء الوحشى ينغطف الى الوحشية والاعلى لاجل أن يكون الرباط المابضى أو الخلقى للمفصل - ثانيا الجزء المتقدم ينغطف الى الامام فى الميزاب الافقى للحدبة الانسية للقصبة ويندغم فى طرف هذا الميزاب - ثالثا الجزء المتوسط أو النازل الذى يستمر فى اتجاه العضلة ويندغم باستمراره فى الجزء الخلقى من حدبة القصبة

ثم ان هذه العضلة تكون مغطاة بالوترية النصف وذات الرأسين وتغطى المربعة الفخذية والعظيمة المقربة والتوأمية الانسية للساق وبين وترها المقدم والقصبة يوجد كيس مصلى يستطرق عادة مع الغشاء الزلى لمفصل الركبة

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع جانبية من العصب الوركى فعلها - هى باسطة بقوة للفخذ وثانية ومديرة للساق الى الانسية

ثالثا - العضلة ذات الرأسين الفخذية

هى عضلة طويلة مغزلية تنشأ من الجزء الوحشى للحدبة الوركية بوتر سميك مشترك بينهما وبين الوترية النصف والرأس الطويل لهذه العضلة يتفصل بعد ذلك نحو الثلث السفلى من الفخذ ويقبل حزمة تقويه هى الرأس القصير ومتى وصل الى الجزء المتوسط من الخط الخشن انضم الرأسان الى بعضهم ما يصير رأسا واحدا يذهب ليندغم فى الحدبة المتوسطة لرأس الشظية بوتر قوى يعانق الجزء الخلقى الوحشى للرباط الجانبي الوحشى لمفصل الركبة ويرسل استطالة ليفية الى الحدبة الوحشية للقصبة وإلى الصفاق الساقى ويوجد كيس بين وتر المنشا المشترك وبين وتر الوترية النصف وكيس آخر يشاهد أحيانا بين وترها السفلى والرباط الجانبي الوحشى للمفصل

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع جانبية من العصب الوركى فعلها - تكون باسطة للفخذ وثانية ومديرة للساق الى الوحشية

فى عضلات الساق انظر شكل ١٨١ و ١٨٢ و ١٨٣ لوحة ٤٩ وشكل ١٨٤

١٨٥ و ١٨٦ و ١٨٧ لوحة ٥٠ وشكل ١٨٨ لوحة ٥١

(التحضير) - يمد الشق العمودى من الرضفة الى قاعدة الثالث المشطى بطول السطح المقدم من الساق وظهر القدم ويوقع عليه شق آخر يضاوى ماراً أمام عنق القدم أسفل الكعبين ومنتهى فى الجزء السفلى للعقب ويفعل شق ثالث منحن ذو تعبير خلقى تابعاً لظهر القدم ولجذور الخمس اصابع ثم انه يلزم فى دراسة الاوتار والعضلات الخلفية والوحشية من الساق التى تذهب للقدم وللأصابع أن تفعل فى زمن واحد كدراسة عضلات القسم الاخصى وجزء من عضلات الساق

(قال شرح الاشكال فى الصفحة ٢٩١)

يأخذ من أعلى اندغامات في السطح العائر للصفاق الساقى وهذا الصفاق يلزم أن يحفظ متى وجد في جزء منه التصاق بالالاف اللحمية ويترك في محاذاة عنق القدم بشرط صفاقى هو الرباط الخلقى المقدم للرسغ لأجل حفظ الاوتار في موضعها ومشايدة انعطافها أسفل من هذا الرباط وتشرح هذه العضلات لا يظهر صعوبة ومن أجل الاعتماد الزلايلة للاوتار يلزم مراعات الاحتراسات السابق شرحها في اليد

أولا - عضلات القسم المقدم من الساق

هذه العضلات عددها ثلاثة وهي من الانسية الى الوحشية القصية المقدمة والطويلة الباسطة للابهام والباسطة المشتركة للباقي اصابع القدم

أولا - العضلة القصية المقدمة أى الساقية راجع شكل ١٨٢ لوحة ٤٩

هذه العضلة تندغم من أعلى في الحذبة الوحشية من القصبة وفي الثلثين العلويين من سطحها الوحشى وتندغم أيضا في السطح الغائر من الصفاق الساقى وفي حاجر ليقى يفصلها عن الباسطة المشتركة للاصابع وأخيرا في الجزء الانسى من الرباط بين العظامين ومن هنا أليافها اللحمية تذهب على وتر يظهر على السطح المقدم من العضلة جهة وسط الساق ثم يمر في غمد خصوى رقيق جدا أسفل الرباط الخلقى المقدم للرسغ ويذهب ليندغم في الجزء الانسى من الاول الاسفلى من رسلا استطالة صفاقية الى الاول المشطى

المجاورات - تكون مغطاة بالصفاق الساقى وتجاور من الانسية القصية ومن الوحشية الباسطة المشتركة للاصابع من أعلى ومن أسفل الباسطة الخاصة بالاصبع الكبير والعصب

شكل ١٨١ لوحة ٤٩ عضلات الساق (١) الباسطة الخاصة بالابهام
شكل ١٨٢ لوحة ٤٩ (١) الباسطة المشتركة للاصابع (٢) القصية المقدمة
شكل ١٨٣ لوحة ٤٩ عضلات السطح الخلقى للساق (١) التوأمتان (٢) قطع في النعلبة

شكل ١٨٤ لوحة ٥٠ (١) العضلة النعلية (٢) قطع في التوأمة
شكل ١٨٥ لوحة ٥٠ (١) الانصبة الدقيقة (٢) وراكبلا
شكل ١٨٦ لوحة ٥٠ (١) المأبضية (٢) الطويلة القابضة المشتركة للاصابع (٣)
القابضة الخاصة بالاصبع الكبير (٤) الاندغام القصى للعضلة السمكية
شكل ١٨٧ لوحة ٥٠ (١) العضلة القصية الخلفية
شكل ١٨٨ لوحة ٥١ انغماد القدم الظهرية محقونة بمادة قابلة للتجمد (١) غمد القصية المقدمة (٢) غمد الباسطة الخاصة بالابهام (٣) غمد الباسطة المشتركة للاصابع والشتطية المقدمة (٤) غمد الشطيتين الجانبتين

والاوعية القصية المقدمة موازية لجهتها الوحشية ووترها يفعل ارتفاعا ظاهرا في الجزء الانسى
والمقدم من عنق القدم ويصعد كدس زلاالى بمقدار ٤ ملليمترأعلى الخط المفصل الرسمى القصي
يصحب وترها أسفل الرباط الخلقى الرسمى وكيس آخر صغير بين وترها والسطح الانسى للاول
الاسفيني

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع جانبية من العصب الوركى المأبضى الوحشى وبفروع من
العصب القصي المقدم

فعلها - تننى القدم على الساق وتحدث فيه حركة بواسطتها ترتفع حافة الانسية وينقلب
أخصه الى الانسية ويصير طرفه فى التقريب

ثانيا - الباسطة الخاصة بالاصبع الكبير راجع شكل ١٨١ لوحة ٤٩

هى عضلة مسطحة نصف ريشية مغطاة عند منشئها بسابقتها او بالباسطة الطويلة المشتركة
للاصابع ولا تشاهد الا جهة الثلث المتوسط من الساق وتندغم من أعلى فى السطح الانسى
للشظية وفى الرباط بين العظمين ومن هنا أليافها تتجه الى وتر يظهر على الحافة المقدمة من
العضلة فى وسط الساق ويمر هذا الوتر أسفل الرباط الخلقى فى ميزاب خصوصى ويذهب ليندغم
فى قاعدة السلامى الثانية للاصبع الكبير ومن الحافة الانسية لوترها تنشأ ألياف استطالة وترية
تذهب للسلاعى الاولى للاصبع الكبير

النجاورة - تجاوز من الانسية القصية المقدمة ومن الوحشية الطويلة الباسطة المشتركة التى
تغطين من الاعلى ومن الامام الصفاق الساقى والعصب والاوعية القصية المقدمة توازى جهتها
الانسية وعلى ظهر القدم القديمة تكون وحشى وترها وبين وترها والعظم يوجد كدس زلاالى
يتدنى من أسفل الخط بين المفصل القصي الرسمى الى أبعد من المفصل المشطى السلامى وأيضا
الى جهة وسط السلامى الاولى

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب القصي المقدم

فعلها - تكون باسطة للاصبع الكبير وثانية للقدم وجاذبة الى الانسية

ثالثا - الطويلة الباسطة المشتركة للاصابع راجع شكل ١٨٢ لوحة ٤٩

هذه العضلة نصف ريشية تندغم من أعلى فى الحدة الوحشية من القصية وفى الثلاثة الارباع
العليا من السطح الانسى للشظية وفى الرباط بين العظمين وفى السطح الغائر للصفاق الساقى وأخيرا
فى حواجز صفاقية تفصلها من الانسية عن القصية المقدمة ومن الوحشية عن الشظيتين
الجانبيتين ومن هنا الألياف تذهب على وتر يظهر جهة الثلث المتوسط من الساق على الحافة
الانسية من العضلة وينقسم حالا الى جزأين أحدهما انسى لاجل الاصبع الثانى والثالث

والرابع والآخر وحشى لأجل الاصبع الخامس وهذه الاوتار غير أسفل الرباط الحلقى للرسخ في غمد خصوصى وبعد قبولها الاستطالات الصغافرية للعضلات الدودية تذهب لتنفى بطريقة تشابه طريق توزيع أوتار الباسطة لأصابع اليداعنى بأشرطة متوسطة فى السلاعى الثانية وبواسطة شريطين مجتمعين فى السلاعى الظفرية وتعطى هذه الاوتار استطالات لبقية السلاعى الاولى والثلاثة أوتار الوحشية للقدمية تنضم الى الحافة الوحشية لهذه الاوتار من الاصبع الثانى والثالث والرابع ويضاف لهذه العضلة حزمة شريحتها بعض المؤلفين مثل عضلة متميزة وبماها بالعضلة الشظيية المقدمة ولكن عادة تحتل من اعلى بالسابقة وهذه الحزمة تندغم من اعلى فى الثلث السفلى من السطح الانسى للشظية ومن أسفل بوتر مشمول فى غمد أوتار السابقة مندغما فى الجزء الظهري لقاعدة الخامس المشطى

المجاورة - هذه العضلة تجاور من الانسية أولاً القصية المقدمة والعصب والاوعية المسماة بهذا الاسم وبعد ذلك تجاور الباسطة الخاصة للاصبع الكبير ومن الوحشية للشظييتين الجانبيتين وكيس زلالى يصعد الى أعلى قدر ٤ ملليمتر أعلى من قمة الكعب الوحشى ونازلاً قليلاً الى اسفل المفصل القترعى الزورقى ويفصل هذه الاوتار من السطح الغائر للرباط الحلقى وكيس زلالى آخر يفصل السطح الغائر لهذه الاوتار عن المحفظة المفصلية للمفصل القصى الرسمى الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب الوركى المأبضى الوحشى وبالعصب النصى المقدم

فعلها - تكون باسطة للسلاميات وبالخصوص للاول وثانية ومبعدة للقدم وترفع الحافة الوحشية للقدم وتوجه طرفه الى الوحشية وفعلها الثانى يكون قليل الظهور وعن القصية المقدمة وفعلها المبعديا عكس يكون وانحما عن السابقة والتعل الذى لهما بين العضلتين هو الثانى والبسط

ثانياً عضلتا القسم الوحشى من الساق

هما الطويلة والقصيرة الشظييتان الجانبيتان

أولاً الطويلة الشظيية الجانبية

هى عضلة طويلة جداً نصف ريشية موضوعة من اعلى فى السطح الوحشى من الساق ومن أسفل أسفل اخمص القدم وتندغم من اعلى فى رأس الشظية معانقة لاندغام الرباط الجانبى الوحشى لمنصل الركبة وفى الجزء الخاوى من الحذبة الوحشية من القصية وفى الثلث العلوى من السطح الوحشى للشظية وفى الصفاق الساقى وفى الحواجز الصغافرية التى تفصل العضلات المقدمة عن الخلفية للساق ومن هنا الالياف تنجذب ذاهبة على وتر مسطح يظهر على السطح الوحشى للعضلة

جهة وسط الساق وينزل بطول الجزء الوحشى من الساق ثم بعد ذلك يصير خلف الكعب الوحشى في ميزاب خصوصى وبعد ذلك يتجه الى الامام والاسفل بطول السطح الوحشى للعقب ومتى وصل الحافة الوحشية من التردى يوضع في ميزاب على سطحه السفلى ويعرف في اخص القدم بانحراف من الوحشية الى الانسية ومن الخلف الى الامام ويذهب ليندغم في الجزء الوحشى من قاعدة العظم المشطى الاول وانما مآثرها العليا تتم برأسين أحدهما مقدم والاخر خلفي محددين لشق منه يمر العصب الوركى المأبضى الوحشى ويختصر وترها في ميزاب العظم التردى بواسطة رباط ليفي غضروفي واحيانا بعظم سمسمانى ووترها يكاد انعطافين متتابعين احدهما في محاذات الكعب الوحشى والاخر في محاذات الحافة الوحشية للعظم التردى

المجاورة - اما في الساق فتتغطى بالصفاق الساقى وتغطى القصيرة الشظية الجانبية وحواجز صدافية تفصلها من الباسطة المشتركة للاصابع من الامام ومن النعلية والقابضة الخاصة للاصبع الكبير من الخلف واما في القدم فتكون موضوعة مباشرة على العظام محفوظة في ميزاب مكمل بالرباط الكبير الاخصى ومغطاة بجميع الكتلة العضلية لاختص القدم وخلف الكعب ووترها يكون موضوعة في نفس عمق القصيرة الشظية الجانبية ويكون مصطحبا بركيس زلاالى يصعد الى ٦٥ ملليمتر تقريبا فوق قمة هذا الكعب ومن اسفل هذا الركيس يتفرع بواحد ملليمتر اسفل من قمة الكعب لاجل ما يجب منعزلا او تار الطويلة والقصيرة الشظيتين الجانبيتين الى محاذات المفصل العقبي التردى وغمدتان زلاالى يحيط وترها في القسم الاخصى

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب العضلى الجمدى فعلها - تحتفض بقوة الحافة الانسية للقدم وترفع حافته الوحشية وبناء على ذلك تقلب اخص القدم الى الوحشية وترتد في التقويس المستعرض للقبوة الاخصية وزيادة عن ذلك تدير طرف القدم الى الوحشية ومتى حصل هذا الفعل نصير باسطة للقدم على الساق

ثانياً القصيرة الشظية الجانبية

هى عضلة نصف ربشية موضوعة اسفل السابقة تندغم من اعلى في الثلثين السفليين من السطح الوحشى للشظية وفي الحواجز الصفاقية بين العضلات وترها ينظر تقريرا مباشرة على السطح الوحشى من هذه العضلة وينزل مصطحبا بالاياف العضلية الى الكعب الوحشى ثم يدخل في نفس الميزاب وفي نفس العمق الذى مر منه وتر العضلة السابقة ثم ينطف على زاوية مستقيمة على حد الكعب ويصير على السطح الوحشى للعقب في عمق خصوصى ويذهب ليندغم في حذبة الخامس المشطى ومن الحافة العليا وترها تنفصل غالبا باستطالة ليلية تذهب لوتر الاصبع الخامس من الباسطة المشتركة والعمد العظمى الليفي للشظيتين مرتبط من اعلى خلف الكعب وينقسم على واحد ملليمتر من اعلى هذا الكعب الى قسأتين متيرتين وهذا الانقسام

يكون ناشئاً من جاذب ليني مندغم في بروز عظمي للعقب ومكوناً لشوكة من جهة القناة البسيطة ووضع هذا الغشاء الزلالى شرح سابقاً

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب العضلي الجلودى فعلها - ترفع الحافة الوحشية للقدم وتدير طرفه الى الوحشية وتقلب الى الوحشية اخص القدم ومتى احدثت هذه الافعال يمكنها ان تبسط القدم على الساق موجهة الخامس المشطى في التبعيد وتعين على توسيع اخص القدم

ثالثاً عضلات القسم الخلقى من الساق راجع شكل ١٨٣ لوحة ٤٩
وشكل ١٨٤، ١٨٥، ١٨٦، ١٨٧ لوحة ٥٠

يتركب هذا القسم من طبقتين احدهما سطحية والاخرى غائرة - فالطبقة السطحية سمكية جدا مكونة لبروز ممانه الساق ومتركة من ذات الرؤس الثلاثة الساقية وحرمة صغيرة اضافية هي الاخضية الدقيقة - وأما الطبقة الغائرة فتتركب من أربع عضلات احدها عليا قصيرة ذاهبة من الساق الى الفخذ هي العضلة المأبضية وثلاث سفلى ذاهبة من عظام الساق الى القدم وأصابعه وهي من الانسية الى الوحشية الطويلة القابضة المشتركة للأصابع والقصبية الخلفية والقابضة الخاصة للأصبع الكبير

أولاً - العضلة ذات الرؤس الثلاثة الساقية والاخصية الدقيقة

تتركب العضلة ذات الرؤس الثلاثة الساقية من طبقتين عضليتين موضوعتين فوق بعضهما احدهما سطحية ناشئة من الفخذ متركة من عضلتين هما التوأمتان والاخرى ناشئة من الساق ومكونة من عضلة واحدة هي النعلية وهذه الثلاث عضلات تذهب الى وتر مشترك قوى جدا يعرف بوتر اكيلا الذي يذهب ايندغم في العقب

أولاً التوأمتان - هاتان العضلتان تكونان بطنين لحين متقاربين من أسفل ومنضمين مع بعضهما أسفل الركبة بجاذب ليني متوسط والتوأمية الانسية أكثر حجماً تنشأ على التوالي من الانسى من الفخذ في انتهاء النزع السفلى من الخط الحشن خلف حذبة اندغام العظمية المقربة وكيس زلالى عظيم الحجم يسهل انزلاقها وأما التوأمية الوحشية التي ارتفاعها أقل من السابقة فتنشأ على من التوالي من الوحشى من حذبة فوق تقعر فيه تندغم المأبضية وتراندغامها يحتوى احيانا على عظم ممانى ولها أيضا كيس زلالى قليل العظم يستطرق عادة مع الكيس الزلالى للعضلة المأبضية والالياف العضلية للتوأمتين تذهب الى السطح الخلقى من صفاق يترأى انه محدب لسطح صدق على شكل ٧ بالهندى فته عليها وقاعدته تنضم الى صفاق النعلية

ثانياً النعلية - هذه العضلة تندغم في رأس الشظية وفي الثلث العلوى من سطحها الخلقى وفي الخط المنحرف للقصبة أسفل العضلة المأبضية وفي الثلث المتوسط بجافتها الانسية واخيراً في قوس صفاقى ذاهب من القصبة الى الشظية ومن هنا جميع الالياف تذهب لخارج عمودى متوسط يفصل العضلة الى قسمين جانبيين والى صفاق يشغل سطحها الخلقى ويذهب منهما لصفاق التواميتين ليكون وتر اكيلا

ثالثاً وتر اكيلا - هذا الوتر يبتدى على السطح الخلقى من العضلة جهة الثلث الاوسط من الساق ولا يمكن يقبل أيضاً أليافاً لحية من سطحه المقدم وعرضه ١٥ ملليمتر في جزئه المتوسط ويعرض من أسفل ليندغم في السطح السفلى من السطح الخلقى للعقب وينضم وبين الجزء العلوى الاملس من هذا السطح يوجد كيس زلاالى يسمى بالكيس العقبي الخلقى

رابعاً الاخضية الدقيقة - هي عضلة مغزلية جسمها اللحمى طوله من ٧ الى ٨ سنتيمتر تنشأ من الفخذ وحشى التوأمية الوحشية وأحياناً من المحفظة الليفية المفصالية ثم بعد ذلك تعطى منشالوتر دقيق جداً يصير ابتداء بين التوأميتين والنعلية ثم بعد ذلك يصير على الحافة الانسية لوتر اكيلا ليذهب مندغماً تارة في الجهة الانسية من هذا الوتر وتارة في العقب وتارة في الصفاق الذى يغلف العضلات الغائرة وهذا الوتر مكون من صفيحة صفاقية ملتفة على نفسها الاعصاب - هذه العضلات تكون متأثرة بفروع جانبية من العصب الوركى المأبضى الانسى فعلمها العضلة ذات الرأس الثلاثة الساقية تكون باسطة للقدم على الساق وفى آن واحد تقلب أخص القدم الى الانسية وتدير طرفه الى الجهة الانسية فلا تحدث البسط المحض لكن مع التقريب ومن أجل حصول البسط المحض يلزم الفعل الذاتى للطويلة الشظية الجانبية التى تعادل التباعد بينهما المبعد والتوأمتان يكن أن تؤثر مثل قوابض الساق على الفخذ وبالعكس

ثانياً المأبضية

هي عضلة مسطحة مثلثة الشكل موضوعة في الحفرة المنسوبة اليها تندغم من أعلى في تقعر من الحدة الوحشية للفخذ أسفل التوأمية الوحشية ووترها يغطي الرباط الجانبي الوحشى لفصل الركبة وهو مغطى باستطالة من الغشاء الزلاالى للمفصل وبين وترها والرباط الجانبي الوحشى يوجد كيس مصلى وهذا الوتر ينشأ بالياف عضلية تذهب لتندغم في السطح المثلث للوجه الخلقى للقصبة أعلى من الخط المنحرف وتكون مغطاة بصفيحة صفاقية آتية من استطالة العضلة النصف وترية وهذه الصفيحة سطحها الغائري عطى انغاما لالياف العضلية الاعصاب - تكون متأثرة بالعصب الوركى المأبضى الانسى

فعلها - هذه العضلة تنشئ الساق على الفخذ وتدير القصبة الى الانسية وهذا الفعل الاخير يظهر في الانشاء لانه حينئذ يكون عموديا على محور القصبة وزيادة عن ذلك تكون شادة للمعقظة المفصلية لمفصل الركبة وتخدم في تثبيت النقرة للعمى الوحشى مدة الانثناء بقوة

ثالثا الطويلة القابضة المشتركة للاصابع

هذه العضلة طويلة نصف ريشية أكثر انسيابية من عضلات الطبقة الغائرة للساق وتدغم من أعلى في الخط المنحني وفي الثلث المتوسط من السطح الخلفى للقصبة ومن هنا الالياف تتبعه على وتر يظهر ابتداء على الجهة الانسية والخلفية لهذه العضلة وهذا الوتر يصير في ميزاب الكعب الانسى في نفس عمق وتر القصبة الخلفية الذى يكون موضوعا خلفه منفذ الاعضاء بجوار ليفي وأسفل من الكعب الانسى يغير اتجاهه فيتجه الى الامام أسفل القترعى الى النقرة الصغيرة للكعب ومتى وصل الى أخص القدم يتجه بانحراف الى الامام والوحشية مارا أسفل وتر الطويلة القابضة للاصبع الكبير فتعطيه استطالة ليفية وأخيرا بعد قبوله من جهة الوحشية العضلة الاضافية للطويلة القابضة ينقسم الى أربعة أوتار للاربعة أصابع الاخيرة وهذه الأوتار تتجه مع أوتار القابضة القصيرة المشتركة كما في اليد مثل أوتار القابضة الغائرة مع أوتار القابضة السطحية أعنى تنقب السطحية لاجل أن تذهب منذغمة في قاعدة السلاميات الظنرية وخلف الكعب الوتر يكون مغلفا بغمد لالى يبتدى أعلى من الكعب ويذهب الى الزورق وكيس آخر زلالى يوجد من أجل كل من الاصابع في الغمد الحاوى للأوتار ويمتد من الثلث المقدم اعظام المشط الى الطرف المتقدم من السلامى الثانية وهذه العضلة تكون مغطاة في القدم بالقصيرة القابضة المشتركة للاصابع والمقربة للاصبع الكبير

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب القصى الخلفى

فعلها - تكون تانية للسلاميات الثوالت ومدة المشى والوقوف تضغط هذه السلاميات اب الاصابع على الارض لتقوى بقوة القدم بالاتجاه العمودى وأخيرا يمكن ان تصير بعد انثناء هذا التأثير باسطة للقدم على الساق

رابعا العضلة الساقية أى النصبية الخلفية

هى عضلة متميكة نصف ريشية تدغم في الخط المنحرف للقصبة والجزء الاكثر وحشية تمتد من السطح الخلفى لهذا العظم وفي الجزء من السطح الانسى من الشظية الموضوع خلف الرباط بين العظمين وفي هذا الاخير وهذه الاندغامات الشظيية والقصبيية تكون منفصلة لاجل مرور الشريان القصى المقدم وصفة اق عمودى موضوع على سطح سمك العضلة يقبل أليافها للحمية من أسطحته الجانبية ويظهر على السطح الخلفى والحافة الانسية من

هذه العضلة ويكوّن وترًا يصير خلف الكعب الانسي أمام وتر الطويلة القابضة المشتركة المنفصلة عنه بالحاجز الليفي ثم ينعطف أسفل هذا الكعب ويذهب ليندغم في وتر العظم الزورقي مرسلًا استطالة قوية جدًا إلى الأول الاسفيني ويرسل استطالات ليفية إضافية إلى الثالث الاسفيني والثاني والرابع المشطيين والجزء المنحصر من هذا الوتر خلف الكعب الانسي يكون محصورًا في غمد ليفي ومغلفًا بكيس زلاي يبتدئ أعلى الكعب الانسي بخمسة سنتيمتر ويتركه ابتداءً في غمده إلى أخمص القدم وفيه ينضم من سطحه الاخصى إلى جذر هذه الغمد الحافظة له والغشاء الزلاي لا يطن جزءه العلوي ويستطيل على شكل قعر كيس بينه وبين الرباط العقبى الزورقي السفلي الذي يصير أسفل وفي هذا المحل تشهد نواة ليفية غضروفية وأحيانًا عظم سمسماني

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب القصبى الخلفى
فعلها - تكون باسطة ومقربة للقدم وترفع حافته الانسية وتدير طرفه إلى الانسية وترى في تعبير قبونه الاخصية ونظر الوضع أسفل الرباط العقبى الزورقي السفلي تجذب رأس القترى وتغدها من أن تغوص في الحفرة المعدة لقبولها (العقبية الزورقية)

خامسًا الطويلة القابضة الخاصة بالاصبع الكبير

هي عضلة عظيمة الحجم منشورية تندغم من أعلى في الثلثين السفليين من السطح الخلفي للسطحية وفي الحواجز الصفاقية التي تفصل من الانسية القصبية الخلفية ومن الوحشية الشظييتين الجانبيتين ومن هنا الألياف تنفي على وتر يظهر تقريبًا مباشرة على السطح الخلفي والحافة الانسية من هذه العضلة ولا يتركها بالكليّة الا من أسفل للألياف العضلية ومتى صار هذا الوتر ساكنًا يدخل في ميزاب منحرف منحدر على القصبية ثم على القترى ثم ينعطف إلى الامام في الميزاب العقبى ومتى وصل إلى أخمص القدم يصالب وتر الطويلة القابضة المشتركة للأصابع ما من أعلاه ويقبل استطالة ليفية تصير في ميزاب مشترك من جزأى القصيرة القابضة للأصبع الكبير ويذهب ليندغم في الطرف الخلفي للسلاحي الظفيرية ويصحب هذا الوتر كيس زلاي ويبتدئ في محاذة الخط بين المفصل القصبى الرسغى لينتهى في أخمص القدم امام التصلب الخامل من وترها ومن وتر الطويلة القابضة المشتركة للأصابع وكيس آخر مصلى يصحب وترها في الغمد الاخصى للأصبع الكبير

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب القصبى الخلفى
فعلها - تكون ثانية للأصبع الكبير وباسطة للقدم

عضلات القدم انظر شكل ١٨٩ لوحة ٥١ وشكل ١٩٠

و ١٩١ و ١٩٢ لوحة ٥٢

(التحضير) - تحضر عضلات القدم بفعل شق جادى ذاهب من العقب ومنته في جذر الاصبع الكبير واز للعافة الوحشية للقدم وجذور الاصابع ولاجل كشف العضلات الغائرة تقطع من الوسط العضلات السطحية لكن الاحسن ان يفصل بالمنشار الجزء الانسى من العقب المندغمة فيه العضلات السطحية وحينئذ تشاهد المجاورات الطبيعية ولا يوجد على ظهر القدم الا عضلة واحدة وهى القدمية السهلة التحضير

ثم ان هذه العضلات تنقسم الى عضلة تظهر انقدم وعضلات أخصه وعضلات بين العظام

القسم الاول عضلة ظهر القدم أى العضلة القدمية

تتمت هذه العضلة من العقب الى الاربعة اصابع الاول وتندغم من الخلف في الجزء العلوى الوحشى من العقب بصناعات قاسمة للعضلة الى جملة حزم الانسية منها التى تكون أحيانا متميزة شرحت بفردها وسميت بالعضلة القصيرة الباسطة للاصبع الكبير وهذه الحزم للعمية عددها أربعة وينشأ من كل منها وتر صغير والحزمة الاولى وترها يندغم في السلاى الاولى من الاصبع الكبير والثلاث حزم الاخرى تندغم في الخافة الوحشية لاونار الباسطة المشتركة للاصابع ووتر الاصبع الخامس يكون مجردا منها

شكل ١٨٩ لوحة ٥١ عضلات ظهر القدم (١) العضلة القدمية (٢) رأسها الانسى (٣) وتر الباسطة الخاصة بالابهام (٤) وتر الباسطة المشتركة للاصابع

شكل ١٩٠ لوحة ٥٢ (١) الغمد المشترك للشظيتين الجانبيتين (٢) الغمد الاخصى للشظية الطويلة الجانبية (٣) غمد القصية الخلفية (٤) غمد القابضة المشتركة للاصابع (٥) غمد القابضة الخاصة بالاصبع الكبير (٦) انحدار السلايات لقوابض الاصابع

شكل ١٩١ لوحة ٥٢ عضلات أخص القدم (١) العضلة المبعدة للاصبع الكبير (٢) العضلة القصيرة القابضة (٣) المقربة المنحرفة (٤) المقربة المستعرضة (٥) المبعدة للاصبع الخنصر (٦) القصيرة القابضة للاصبع الخنصر (٧) العضلة القصيرة القابضة المشتركة للاصابع

شكل ١٩٢ لوحة ٥٢ (١) ألياف المربعة لسلفيوس (٢) وتر القابضة المشتركة للاصابع (٣) وتر القابضة الطويلة للابهام (٤) الصنائع التى تنضم هذا الوتر الى الالياف للعمية للعضلة المربعة لسلفيوس (٥) الدودية (٦) وتر القابضة السطحية المشتركة للاصابع

وهذه العضلة مغطاة بأوتار البواسط وتغطي العضلات بين العظام وحافتها الانسية موازية للشریان القدي الذي تغطيه

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب القصى المقدم
فعلها - تصلح الفعل المنحرف للباسطة المشتركة للأصابع وحزمتها الانسية تبسط السلاى الاولى من الابهام

القسم الثانى عضلات اخص القدم

جميع العضلات الاخصية تحت الصفاق تنقسم الى ثلاثة أقسام قسم متوسط وقسم انسى وقسم وحشى

أولاً عضلات القسم المتوسط أى الاخصى

هى القصيرة المشتركة للقابضة للأصابع والاضافية للطويلة القابضة المشتركة للأصابع أى المربعة لسلفيوس والدودية

أولاً القصيرة القابضة المشتركة للأصابع

هذه العضلة تندغم من الخلف فى الحذبة الانسية السفلى من العقب وفى الشرم بين الحذبتين وفى لسطح العلوى للصفاق الاخصى المتوسط وبعد سيرها تنقسم الى أربع حزم يتبعها أربعة أوتار تصير أسفل أوتار انطويلة القابضة المشتركة للأصابع وتجهه مثل أوتار القابضة السطحية لأصابع اليد مع أوتار القابضة الغائرة أعنى انها تنقب بأوتار القابضة الطويلة المشتركة للأصابع وتذهب لتندغم بشرطين فى حافات السلاميات النوانى وهى مغطاة بالصفاق الاخصى المتوسط وتغطي وتر الطويلة القابضة المشتركة للأصابع والاضافية لها وأيضاً الدودية الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب الاخصى الانسى
فعالها اثنى السلاميات النوانى للأربعة أصابع وتحفظ بطريقة مخصوصة قبوة القدم فى الاتجاه العمودى

ثانياً - الاضافية للقابضة الطويلة (أى المربعة لسلفيوس)

هذه العضلة مربعة مسطحة تندغم من الخلف بالياف عضلية فى الجزء السفلى من الميزاب الانسى للعقب وفى الجزء الانسى من السطح السفلى له وبوتر رفيع فى الجزء الخلقى الوحشى لهذا العظم ومن الامام اليافها الانسية تأتى على السطح السفلى والوحشية على الحافة الوحشية لوتر القابضة المشتركة للأصابع وتغطي العقب

الاعصاب - تكون متأثرة بفروع من العصب الاخصى الوحشى
فعلها - تصلح فعل العضلة الطويلة القابضة المشتركة للأصابع

ثالثا - العضلات الدودية

هذه العضلات مشابهة للعضلات الدودية لليد وعددها أربعة والاولى تندغم في الجهة الانسية للقابضة المشتركة للأصابع التي تذهب الى الاصبع الثاني والثلاث الاخر تندغم في الزاوية الداخلة من الاوتار الاخر ويندغم الجميع من الامام بجزء في الجهة الانسية من السطح الظهري من قاعدة السلاحي الاولى وبجزء آخر في أوتار البواسط

الاعصاب - الاولى والثانية الدوديتان تكونان متاثرتين بفرع من العصب الاخصى الانسى والثالثة والرابعة بالنزاع العائ للعضب الاخصى الوحشى فعلها - هو عين فعل الدودية لليد

ثانيا - عضلات القسم الاخصى الانسى

هذه العضلات هي القصيرة المبهمة للأصبع الكبير والقصيرة القابضة له والمقربة له أولا القصيرة المبهمة للأصبع الكبير والقصيرة المقربة على ما قاله بعض المؤلفين هذه العضلة تندغم في الحذبة الانسية من العقب وفي الرباط الخلقى للرسغ وفي الصفاق الاخصى الانسى وفي صدق يغطي سطحها الغائر ومن هنا تذهب أليافها على وترين تندغم في العظم السمسماني الانسى وفي الجزء الانسى من قاعدة السلاحي الاولى الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من العصب الاخصى الانسى فعلها - تكون مبهمة للأصبع الكبير بالنسبة لمحور القدم وقابضة مع ذلك للسلاحي الاولى من هذا الاصبع وباسطة للسلاحي الثانية وزيادة عن ذلك تقعر أخص القدم بزيادة تقعر الحافة الانسية له

ثانيا - القصيرة القابضة للأصبع الكبير

هذه العضلة ذات فرعين من الامام تندغم من الخلف في الثالث الاسفني وفي استطالة من وتر القصيبة الخلقية ثم تنقسم الى حزمتين تحددان ميزابا يسكن فيه وتر الطويلة القابضة الخاصة بالاصبع الكبير الحزمة الانسية تندغم في العظم السمسماني الانسى مع المبهمة والحزمة الوحشية في السمسماني الوحشى مع المقربة المنحرفة الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من العصب الاخصى الانسى فعلها - تكون ثابتة للسلاحي الاولى من الاصبع الكبير

ثالثا - القصيرة المقربة للابهام

هذه العضلة تتربك من حزمتين اندغاماتهما السلامية المشتركة في العظم السمسماني الوحشى ولها اندغامان ثابتان مميزان شرجح مثل عضلتين متميزتين ومميزتين بالمقربة المنحرفة والمقربة

المستعرضة - فالمقربة المنحرفة تنشأ من الحافة السفلى للثالث الاسفيني ومن الجزء المقدم والانسي للتردى ومن قاعدة العظمين المشطيين الثالث والرابع وتكون حزمة سمكية تذهب محجمة بالحزمة الوحشية من القصيرة القابضة - واما المقربة المستعرضة فتنشأ من الرباط العنابي للثلاثة مفاصل الاخيرة المشطية السلامية بثلاث حزم وترية موضوعة عرضاً أسفل تلك المفاصل وهذه الحزم تنضم الى المنحرفة متدغم في العظم السمسماني الوحشى

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع الغائر من العصب الاخصى فعلها - تكون مقربة للاصبع الكبير والمقربة بالمنحرفة تساعد القابضة القصيرة والمقربة المستعرضة تساعد على حفظ قبوة المقدم في الاتجاه المستعرض وتمنع تباعد رؤس العظام المشطية ثالثاً - عضلات القسم الاخصى الوحشى

هذه العضلات عددها ثلاث القصيرة المبعدة للاصبع الصغير والقصيرة القابضة له والمقابلة له

أولاً - القصيرة المبعدة للاصبع الصغير

هي عضلة تنشأ من الحدية الوحشية للعقب أعلى القصيرة القابضة المشتركة للاصابع ومن هنا أليافها تتجه على وتر يرسل زائدة ليفية الى صفاق الخامس المشطى وتكون مقواة بألياف لحمية آتية من الصفاق الاخصى الوحشى وتذهب لتندغم في الجزء الوحشى من السلامى الاولى للاصبع الصغير ومن استطالة الخامس المشطى ينشأ حبل ليفي يذهب الى قاعدة السلامى الاولى الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من الاخصى الوحشى

فعلها - تكون مبعدة للاصبع بالنسبة لمحور القدم

ثانياً - القصيرة القابضة للاصبع الصغير

هي عضلة صغيرة تندغم من الخلف في غمد الطويلة الشظية الجانبية وفي حدية الخامس المشطى ومن الامام في الجزء الوحشى من السلامى الاولى للاصبع الصغير وأيضا في الرباط العنابي للمفصل المشطى السلامى

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من العصب الاخصى الوحشى

فعلها - تكون ثمانية للسلامى الاولى للاصبع الصغير

ثالثاً - العضلة المقابلة للاصبع الصغير

هي عضلة صغيرة موضوعة أسفل السابقة لا يمكن تمييزها عنها الا قليلا وتشرح عادة معها وتندغم من الخلف في غمد الطويلة الشظية الجانبية ومن الامام في النصف المقدم من الحافة الوحشية للخامس المشطى الى رأس هذا العظم

الاعصاب - تكون متأثرة بفرع من الاخصى الوحشى

فعلها - تكون مقربة للاصبع الصغير

القسم الثالث العضلات بين العظام

هذه العضلات تنقسم الى عضلات ظهرية وأخصية بين العظام ووضعها هو عين وضع عضلات اليد الا أنه يعتبر هنا أولاً - أن محور القدم هو الثاني المشطى بخلاف ما في اليد فإنه الثالث المشطى ثانياً - جميعها له اندغام متصلة في الهيكل على الجزء الجانبي من قاعدة السلاميات الاولى ثالثاً - الاستطالات الليفية التي تعطيها الى أوتار البواسط قليلة الظهور رابعاً - العضلة الاولى الظهرية بين العظام لا تنشأ برأس انسيمة من الاول المشطى ولكن تنشأ باستطالة من غمد الطويلة الشظيية الجانبية وأما العضلات الباقية فشرحها كشرح عضلات اليد الاعصاب - تكون متأثرة بضرع غائر من الاخصى الوحشى فعلها - تكون ثمانية للسلاميات الاولى والعضلات الظهرية بين العظام تكون مبععدة والاخصية تكون مقربة بالنسبة لمحور القدم

في صفقات الطرف السفلى

هذه الصفقات تنقسم تبعاً للاقسام المتقدمة الى صفقات الحرقفة والفخذ والساق والقدم

صفقات الحرقفة

يوجد من الخلف الصفاق الالى ومن الامام الصفاق الحرقفي أولاً - الصفاق الالى هذا الصفاق يغطي العضلتين العظيمة والمتوسطة الاليتين ويندغم في العرف المعجزى وفي الشفة الظاهرة من العرف الحرقفي ويكون ملتصقاً بجدار العظيمة الاليمية ويرسل بين حزمها حواجز ليفية ويكون صفيحة رقيقة تفصل العظيمة الاليمية عن المتوسطة الاليمية وهذا الصفاق ينشأ من أسنل أسفل من العظيمة الاليمية في وريقة خلاصة رقيقة ثانياً - الصفاق الحرقفي - هذا الصفاق يغطي المضلة الابسواسية الحرقفية ويندغم من الانسية ومن اعلى الى أسنل بطول الحافة الانسية للابسواسية وفي أجسام الفقرات القطنية وفي المضيقي العلوى للعوض وفي الارتفاع الحرقفي العائى ومن الوحشية يندغم في السوات المستعرضة القطنية وفي الشفة الباطنة من العرف الحرقفي وفي محاذاة القوس الفخذى ينضم الى نصفه الوحشى وبعد ذلك أسنل منه بغوص مع الابسواسية التي تتبعها الى اندغامها ويستمر من الوحشية مع الصفاق الذي يغطي ذات الروس الثلاثة الفخذية وقد أعطى اسم الشريط الحرقفي العائى الى جزء من هذا الصفاق يذهب ليتثبت في الارتفاع الحرقفي العائى وينضم بقوة من الوحشية الى القوس الفخذى

صفاق الفخذ

الصفاق الفخذى قوى جدا وكثير المقاومة والسماكة من الوحشية عن الانسية ويندغم من أعلى في الورل وفي الفرع النازل للعانة وفي العانة وفي القوس الفخذى وفي الشوكة الحرقفية المقدمة العليا وفي العرف الحرقفى وفي المدور العظيم وينضم الى السابقين الاى والحرقفى والجزء الذى ينشأ من العرف الحرقفى يكون شريطا سميكاً بقدر ٦ الى ٨ ملليمتر (يسمى بالرباط الحرقفى القصى) ويمكن تتبعه الى حذبة السواء القصى الوحشى من القصبة ومن أسفل ينضم الى الصفاق الساقى ومن سطحه الغائر ينشأ جراحا متوسطا يسمى بالانسى والوحشى ذاهبان الى الخط الخشن ومكونان لمسكتين يشتمل أحدهما على عضلات القسم المقدم والاخر على عضلات القسم الانسى والخلفى من الفخذ وينشأ جراحا ثالثا رقيقا جدا يعزل هذه العضلات وبعض عضلات لها انغماد خصوصية قوية جدا أحيانا وهى فى القسم المقدم الشادة للوتر الفخذى والخياطية والمستقيمة المقدمة وفى القسم الانسى المستقيمة الانسية

فى القناة الفخذية راجع شكل ١٧٢ لوحة ٤٦

لاجل خروج الاوعية الفخذية من الحوض الى الفخذ يلزم أن ترأسفل القوس الفخذى من فتحة مثلثة تسمى بالحلقة الفخذية طولها ٤٥ ملليمتر حافظها المقدمة متكونة من القوس الفخذى والوحشية من الصفاق الحرقفى والانسية من الفرع الصاعد للعانة والزاوية الخلفية لهذا المثلث كثيرة الانقراج تقابل للارتفاع الحرقفى العائى والزاوية الانسية غير قاطعة مستديرة وهى حافة متعرجة سائبة من رباط جبرنا و سطح هذه الحلقة فى الوضع العمودى يكون أفقيا تقريبا والاعوية الفخذية من ابتداء الحلقة الفخذية الوعائية الى حلقة العظيمة المنقرضة التى تنفذ منها لاجل ان تذهب الى الحفرة المأبضية تكون محصورة فى غمد صفاقى ملاصق للاوعية فى ثلاثة أرباعه السفلى ويكون متباعدا عنها ومتسعاً من الانسية فى رבעه العلوى بطريقته هى ان هذا الغمد يكون له شكل قعى جزؤه المحفور والمتسع مكون من الربع العلوى وجزؤه الضيق من الثلاثة أرباع السفلى لهذا الغمد والمحل الذى فيه الجزء المتسع ينضم الى العنق أى الجزء الضيق هو محل انصباب الوريد الصافى الانسى فى الوريد الفخذى أعنى الحفرة البضية وفى ثلاثة أرباعه السفلى يكون تقريرا هذا الغمد مثلنا جداره الخلفى متكون من صفاق المقربات وجداره المقدم من الوريدية الغائرة من الصفاق السطحى الذى يمر من خلف الخياطية مكونا للوريدية الخلفية لغمد هذه العضلة والجدار الوحشى يجاور اندغامات المتسعة الانسية وأما فى رבעه العلوى فالغمد الوعائى يتسع بالخصوص من الجهة الانسية ليذهب من دغما حول الحلقة الفخذية فيكون شكله مثلنا ويشاهد له ثلاثة جدران جدار خلفى وحشى متكون من

الصفاق الحرقفي وجدار خلفي انسي متكون من الصفاق الذي يغطي العضلة العائية
وهذان الصفاقان بانضمامهما يكونان ميزابا زاوية تلتصق بالمسافة الكائنة بين
العضلتين والارتفاع الحرقفي العائى وبالحفظ الحرقفية الفخذية وأما الجدار المقدم فيكون
مشدودا مثل قبوة ليفية من جهة الى أخرى وهو الوريقة السطحية من الصفاق الفخذي
ويلتصق من أعلى بالقوس الفخذي وهذا الجدار يحدد مع الجدارين السابقين زاويتين انسية
ووحشية حادتين والاوعية الفخذية تشغل الثلثين الوحشيتين لهذه القناة المثلثة الشريان من
الوحشية والوريد من الانسية والمسافة بين الوريد والزاوية الانسية من القناة تشتمل على عدد
لينفاوية ومنسوج خلوي وتكون القمع الفخذي المسمى أيضا بالحلقة الفخذية الذي فتحته
العليا تكون مسدودة من الجزء الانسي للحلقة وتكون محدودة من الامام بالقوس الفخذي ومن
الخلف بالعرف العائى والجزء العلوى من الصفاق العائى ومن الانسية بالحافة المقعرة لرباط
جبرنا ومن الوحشية بالوريد الفخذي ومن هذه الفتحة تنفذ المعى في القمع الفخذي وهذه الفتحة
تكون مسدودة بصفيحة خلوية تعرف باسم الحاجز الفخذي أو رباط كوكيه أو الثنية الهلالية
للفتح البيضية ومن أسفل هذا القمع ينتهى بقعر كيس في حذاء انفتاح الوريد الصافن وطوله
الكلى أربعة سنتيمتر والوريقة السطحية للصفاق السطحي التي تكون الجدار المقدم للقناة
الفخذية تتجه باختلاف في حذاء الاوعية وفي حذاء القناة الفخذية وفي حذاء الاوعية تكون
ممككة ذات مقاومة وفي حذاء القناة الفخذية تكون رقيقة وممتدة بعدة فتحات تمر منها
الاوعية الليمفاوية وتسمى بالصفاق المثقب أو الصفيحة الغربالية للصفاق الفخذي ومتى نزلت
بالشرى فلا يبقى الا الجزء السميكت من الصفاق على شكل ثنية تسمى بالثنية الهلالية الشرشيرة
ذات حافة انسية قاطعة ومقعرة القرن السنلى لها غير رأس فل انصباب الوريد الصافن وأما
القرن العلوى فيتجه الى أعلى والانسية ويذهب ليندغم في القوس الفخذي بالقرب من رباط
جبرنا فيوجد حينئذ من الانسية للوريد الفخذي تغير هو الحذرة البيضية المحدودة من الوحشية
والاسفل تحديدا واضحا ومن الانسية ثني غير محسوسة في تقويس الفخذ والصفيحة الغربالية
التي تغطي هذه الحفرة تنضم من أعلى ومن الوحشية الى الصفاق السطحي والى الحافة القاطعة
لرباط الشرشرى وأما من أسفل والانسية فتستديم مع النسج الخلوى تحت الجدار ولا تلتصق
بالصفاق الفخذي وهذه المجاورات تفسر لنا ما قاله بعض المؤلفين من نسبة الصفاق المثقب تارة
الى الصفاق الفخذي وتارة الى الصفاق السطحي وفي القناة الفخذية الوعائية الاوعية تكون
مغلقة بمغذليق خاص هو غمد الاوعية الذي يتكون على جدار القناة الفخذية ويتغير مثلها في الجزء
العلوى متباعد عن الوريد وهذا الغمد اللينى يندغم من أعلى في العرف العائى وفي الحافة المقعرة
لرباط جبرنا الذي ينضم اليه ومن الخلف القوس الفخذي يستديم مع الصفاق المستعرض

صفاق الساق

هذا الصفاق ينضم من أعلى الى الصفاق الفخذي ويقبل استطلاات ليقية من ذات الرأسين
 الفخذية والخياطية والمستقيمة الانسية والنصف وترية والنصف غشائية ويشاهد فيه زيادة
 عن ذلك ألياف خاصة آتية من أعلى من رأس الشظية ومن الحذبة المقدمة للقصبة ومن جميع
 امتداد الساق والعرف القصبى ومن أسفل ينضم بالاربطة الخلقية للقسم القصبى الرسمى وأما
 سطحه الغائر فيلتصق في جميع امتداده بالسطح الانسى للقصبة ويحتلطف به بالسحق ومن هذا
 السطح الغائر ينشأ جحران متوسطان أحدهما مقدم ذاهب الى الحافة المقدمة للشظية وفواصل
 الباسطة المشتركة للأصابع عن الشظية الجانبية والآخر خلفي ذاهب من الحافة الوحشية
 للشظية وفواصل هذه العضلات الأخيرة عن العضلات الخلفية ويحدد هذا الجحر ثلاثة أعمد
 أحدها مقدم لاجل العضلات الباسطة التي تندغم من أعلى في السطح الغائر لهذا الصفاق ثانيا
 وحشى لاجل العضلات الجانبية وهذا العمد ينقسم مثلها يصير خلف الكعب الوحشى ثالثا
 خلفي لاجل العضلات الخلفية وهذا العمد ينقسم نفسه الى مسكنين ثانوين بصفحة تفصل
 ذات الرأس الثلاثة الساقية عن العضلات الغائرة وهذه الصفحة الغائرة في محاذات وتر كيلا
 تكون مع الصفحة السطحية عمد لاجل هذا الوتر وعلى حافتها تنضم هاتان الوريقتان
 وتكونان متوترتين بقوة وبامتداد هذا الصفاق الساقى من الساق الى القدم يسمك ويكون
 ثلاثة أربطة هي الاربطة الخلقية المقدم والانسى والوحشى

أولا - الرباط الخلقى المقدم - الصفاق الساقى يشاهد فيه في الجزء السفلى من الساق ألياف
 قوية مستعرضة ولكن حقيقة الرباط الخلقى المقدم تتركب من ألياف منحرفة الى الاسفل
 والوحشية ذاهبة من الكعب الانسى الى الجزء المقدم الوحشى من العقب ومشدودة على هيئة
 علاقة على عنق القدم وهذا الرباط يقوى بألياف في اتجاه مضاد لايافه تفنى على الحافة السفلى
 (تعرف باسم الرباط المتصالب) ويكون ثلاثة أعمد أحدها انسى يحوى وتر القصبة المقدمة
 والثاني متوسط يحوى وتر الطويلة الباسطة للأصبع الكبير والاعمية والاعصاب القصبية المقدمة
 وثالثها وحشى يحوى وتر الباسطة المشتركة للأصابع والشظية المقدمة

ثانيا - الرباط الخلقى الانسى - هذا الرباط ينشأ من الكعب الانسى ويتجه باستقامة الى تنو
 العظم الزورقي والجهة الانسية من العقب وفيها ينضم بقوة الى انغمات القصيرة المبعدة للابهام
 ومن سطحه الغائر ينشأ جحران مكونان ثلاثة أعمد معدة من الامام الى الخلف لاوتار القصبية
 الخلفية والطويلة المتباعدة المشتركة للأصابع والطويلة القابضة الخاصة للابهام وبين هاتين
 العضلتين الأخيرتين الألياف السطحية تتباعد عن الألياف الغائرة فتكون عمد اربعة لاجل
 العصب والاعمية القصبية الخلفية

ثالثا الرباط الحلقى الوحشى - متى نظر من جهة الكعب الوحشى على الحافة الوحشية للعقب
والقدم الذى فيها يأخذ التصاقات بالقصيرة المبعدة للأصبع الخنصر يشاهد انه مكون غمدين
لاجل الشظيتين الجانبيتين

صفقات القدم - الصفاق الظهري

يوجد أولا الصفاق السطحى رقيقا ويستديم من أعلى بالرباط الحلقى المقدم وبعد ذلك على الجهات
الجانبية بالصفاق الاخصى - ثانيا صفاق ثان يغطى القدمية وينصلها من أوتار الباسطة
المشتركة للأصابع وأخيرا أسفل من هذه العضلة يوجد الصفاق الظهري بين العظام المشدود بين
عظام المشط

الصفاق الاخصى للقدم

هو متكون من الصفاق المتوسط والصفاقات الجانبية أولا - الصفاق الاخصى المتوسط
يتركب على الخصوص من الياف عمودية وينضم من الخلف الى القصيرة القابضة المشتركة
للأصابع ويندغم من الخلف في حديبات العقب ومن الامام ينقسم الى أربعة أشربة تتجه الى
الاربعة أصابع الأخيرة وتسرى مثل الصفاق الراحى وعلى الجهات الجانبية ينضم جزء منه الى
الصفاقات الجانبية وجزء منه ينحني غائرا ويذهب ليندغم وحشى الرباط العقبي التردى وحشى
الخامس المشطى ثانيا - الصفاق الاخصى الانسى هو رقيق جدا ينضم من الخلف الى الرباط
الحلقى الانسى ويندغم من الانسية فى الحافة الانسية للرسغ وفى وتر القصية الخلفية وينضم أيضا
جزء منه الى الصفاق الظهري السطحى ومن الوحشية يندغم فى الرباط العقبي التردى ثالثا -
الصفاق الاخصى الوحشى هو أكثر قوة يشاهد فيه من الوحشية شريط ليقى صفاق كثير السمك
يزيد فى العرض عن واحد سنتيمتر يغطى القصيرة المبعدة للأصبع الصغير ويذهب ليتثبت فى حديبة
الخامس المشطى وفى الرباط العقبي المشطى

وهذه الصفاقات تكون ثلاثة أعماد - أحدها متوسط لعضلات القسم المذكور والقصيرة
المقربة للأصبع الكبير وأوتار الطويلة المشتركة للأصابع والطويلة القابضة الخاصة للأبهام
ثانيها - وحشى لاجل عضلات الأصبع الصغير ثالثها - انسى لاجل العضلتين القصيرة
المبعدة والقصيرة القابضة للأبهام - والأعماد الأصبعية للعضلات القابضة للأصابع تكون
مشابهة بالكيفية لأعماد أصابع اليد فلا تستحق شرا خاصا

الفصل الرابع في المجموع الوعائي

هذا المجموع معد للجل وتحريك السائل المغذي للجسم وحيث ان سائل الجسم منقسم الى دم ولينفا فيقسم هذا المجموع الى قسمين دموي ولينفاوي

فالدموي ينقسم الى ثلاثة أقسام أووعية تحمل الدم من القلب الى أجزاء الجسم المختلفة وهي الشرايين وأوعية تحملها من هذه الأجزاء الى القلب وهي الاوردة وأوعية متوسطة بين هذين القسمين وهي الاوعية الشعرية ومع ذلك يوجد هذه الاوعية من كز لحى متمتع بحركات انقباض وانبساطهم يدفع الدم الى أجزاء الجسم من جهة ويقبله من الجهة الاخرى وهو القلب وتنقسم الدورة على حسب مجلس الاوعية الى كبرى وصغرى - ففي الصغرى يدفع الدم الوريدي من القلب في الشريان الرئوي ويرجع الى القلب بالاوردة الرئوية دما أحمر ناصعا - وفي الكبرى يخرج هذا الدم الاحمر الناصع من القلب في الشريان الاورطي ويتوزع في جميع أجزاء الجسم بالشرايين التي تنشأ منه ثم يرجع الى القلب دما اسوداى وريديا بالاوردة

وأما اللينفاوى فينقسم الى أوعية كيليوسية واينناوية فالاولى تمتص وتوصل مواد جديدة من متصلات الهضم الى الدورة والثانية توصل المواد المنفصلة من الاعضاء الى الدورة أيضا ثم ان هذه الأنواع المختلفة من الاوعية تختلف عن بعضها بالنظر للتركيب والمنشا والانهاء والتسمية والسير والتفهمات وغير ذلك

أما من خصوص تركيب الجدران الشرايين تكون على العموم متناسبة مع سعتها وقد فعل بعض المؤلفين انجاءا لهذا السبب فعلى حسب رأى هذا البعض الجدران الشريانية تسمى دائما في مجاورتها الاصلية والعناصر التشريحية التي تدخل في تركيبها الخصوصى ما عرفت جيدا الا من بعد تقدم التشريح الميكروسكوبى وتكون من كبة من ثلاث طبقات

الطبقة الظاهرة من كبة من نسيج خلوى ومن ألياف مرنة والطبقة المتوسطة من كبة من نسيج عضلى أملس مختلطة بعدد كثير وأقليل من ألياف مرنة والطبقة الباطنة من كبة من ألياف مرنة وتكون محدودة أو مبطنة بطبقة بشرية بلاطية فهذا هو التركيب العمومى للجدران الشريانية

ولندرس حينئذ هذه الطبقات بالتفصيل فنقول

أولنا شاهد في الشرايين الخالية أن الغشاء الباطن يكون دائما متنفذا خفيفا في الاتجاه العمودى والاتجاه المستعرض وبالعكس مدة الحياة يكون أملس والطبقة البشرية الباطنة التي تحده جهة فضاء الوعاء تكون من كبة من عناصر مغزلية مستفخة في حداثتها الكبيرة الحجم وبعد هذه الطبقة الرقيقة توجد صفيحة أمور في ذات طبيعة مرنة مثقبة بفوهات عديدة كثيرة الاختلاف في الشكل والاقطار محتوية على بعض ألياف مرنة تكون متجهة عمودية بالنظر لمحور الوعاء وهذه الصفيحة هي المسماة بالصفيحة الزجاجية وبعدها من الخارج توجد طبقة بالثة

من الغشاء الباطن أكثر عظاما عن الطبقتين السابقتين وتكون مركبة من ألياف مرنة في الاتجاه العمودي للوعاء وفي الشرايين العظيمة الحجم يوجد أسفل من الطبقة البشرية الباطنة طبقات من منسوج خصوصي متكون من صفيحات باهتة ذات نويات مستطيلة موازية لمحور الوعاء (وكولالكر) أعطاه اسم الصفايح المحززة (وهنل ومن بعده ريمالك) اعتبرها كأنها مكونة من غشاء بشري قديم متنوع

ثانياً الطبقة المتوسطة الكثيرة السمك والكثيرة الأهمية من الثلاث طبقات الشريانية تكون صفراء في الأوعية الغليظة وحمراء في الأوعية الصغيرة الحجم وتختلف في التركيب على حسب الشرايين المشاهدة فيها ففي الشرايين التي حجمها واحد ملليمتر أو اثنين توجد هذه الطبقة بالخصوص متركة من عناصر عضلية ملبس موضوعة بالعرض مكونة لجملة طبقات موضوعة فوق بعضها وإذا بحث بالعكس في الأوعية الأكثر عظاما يشاهد أن العناصر الانقباضية تختلط بالألياف مرنة موضوعة بالعرض على هيئة طبقات منتظمة بين الألياف الخلائية ومتفصصة بحيث تكون شبكات ومتى صعدنا إلى الشرايين الأعظم حجمنا شاهد أن اللبنة العضلية تستمر في الاختفاء كأنشرايين السباتية والخرقمية مثلا تدخل في تركيبها الأبعاد الثالث وفي الأورطي الألياف الخلائية تكون نادرة جدا أو مستعوضة بالألياف المرنة وبعضهم أورد أن في الأورطي النصف الباطن من الغشاء الأورطي يكون أكثر احتواء على العناصر العضلية عن الظاهر وفي الشرايين الصغيرة جدا التي قطرها ٢١ إلى ٣١ من سنتيمتر اللبنة الخلائية تكون معوضة بمسافات مغزلية قسرية جدا موضوعة بالعرض على حسب ما قاله بعضهم تعلن بأن في هذه الأوعية النسيج العضلي يستقر على الحالة الخيفية

ثالثا الطبقة الظاهرة تتركب من طبقة سمكية جدا مختلفة من نسيج ملحمي مستقبك بنسيج مرن رقيق وهذه الطبقة تكون كثيرة المقاومة في الجزء الذي يجاور الطبقة المتوسطة والطبقات الظاهرة تقف على العموم بدون احساس في النسيج الخلوي المجاور

ومتى قربنا من الأوعية الشعرية بجميع هذه الطبقات قبل أن تزول فأولا العنصر المرن لا يوجد منه أدنى أثر ثم بعد ذلك العنصر العضلي يفقد وأخيرا لا يبقى الا غشاء واحد مورف يظهر فيه بعض مشابهة بالسر كوايم للعضلات المخططة وفيه يوجد مثبت نويات متساوية عددها يتناقص مع تناقص قطر الأوعية وهذه النويات هل هي من طبيعة انقباضية كالتيجارب الفسيولوجية أثبتت أو لا يلزم أن نظن أن العناصر المختلفة المركبة للشرايين تكون بوضع واحد في جميعها فان بعضهم بأبحاثهم المهمة وصل في هذا البحث إلى وقت ظهور الفعل الفسيولوجي للأجزاء المتوزعة في هذه العناصر التشرية لالشرايين التي يتنوع تركيبها فنشاهد أن الطبقة المتوسطة يختلف سمكها على حسب الأقسام المختلفة فبطريقة أحيانا فجائية سمك هذه الطبقة يكون واحد في شريانين مختلفين في الحجم فهما الألياف العضلية الملنس والألياف المرنة يمكن أن تتنوع في المقدار فالطبقة الظاهرة يشاهد فيها تنوعات متشابهة فتارة يمكنها أن تزداد وتارة تنقص

في الشرايين ذات الحجم الواحد وتارة الالياف الخلوية التي تدخل في التركيب تزيد في المقدار عن الالياف المرنة والالياف المرنة تزيد عما قبلها وهكذا بالنسب فالمؤلفون يقسمون المجموع الشرياني بالنسبة لتركيبه الى جله اقسام اولها الاورطى ثانيا شرايين الاطراف ثالثا شرايين الوجه رابعا شرايين المخ خامسا شرايين الاحشاء والجدرا الحشوية

ففي شرايين الاطراف مثلا تنوعات التركيب في الطبقات تحصل بطريقة غير محسوسة خصوصا الاطراف العليا ويلزم ان ننبه على انه في هذا حلقات المقربات الطبقة الظاهرة للشريان الفخذى تحتوى على كثير من ألياف مرنة والطبقة المتوسطة من شرايين الاطراف السفلى يشاهد فيها أحيانا ازدياد سمك في الطبقات هذا نقرعاتها

وفي شرايين الوجه خصوصا الشريان الوجهى بعد منشئه الطبقة المتوسطة تصير سمكة الالياف العضلية وهذه العناصر تميل لأن تزول في محاذة الاكليلية الشفوية وتكون مستعوضة بالالياف المرنة والطبقة الظاهرة تحتوى أيضا على عدد عظيم من ألياف مرنة وفي الشرايين المخية مثل ما قال بعضهم جميعها تنحصر في خاصية واحدة هي الانقباض وحينئذ الطبقة المتوسطة تكون عضلية جدا والشرايين نفسها تحفظ زناطويلا هذه الغناوة من العناصر المذكورة

وشرايين الاحشاء والجدرا الحشوية تكون مهمة وسمك غشائها المتوسط يختلف كثيرا ولكن يكون أقل بالنسبة للشرايين التي تشامنها والاوعية الشعرية الشريانية تكون محاطة بنوع غمد اضافى متمدن واحد الى ٣ ر من ملليمتر للوعاء ويحتوى على سائل مع نوبيا وحبيبات والشرايين نفسها تقبل اوعية مغذية تسمى بأوعية الاوعية وهذه القريعات تاتى تارة من الشرايين المجاورة وتارة من الجذع الاصلى نفسه المعدة له وفي هذه الحالة تترك الوعاء الاصلى ولا تصل اليه من بعد صيرورتها خالصة ومع كل ذلك فهذه الاوعية تزحف ابتداء في النسيج الخلوى المجاور وتنتهى أخيرا في الطبقة الظاهرة للشرايين وتتوزع فيها وعلى حسب رأى بعضهم تكون شبكة سطحية محددة اعيون منتظمة مربعة أو بيضوية ولكن ليست حلقية مثل ما قال كوليكر وشبكة غائرة ذات اعيون ضيقة وفي هذه الأخيرة تسرى الاوعية الشعرية وتكون متعرجة وتأخذ شكلا حلزونيا مشابها لشكل الشرايين المتعرجة للأجسام المجوفة وتنتهى عموما هذه الاوعية في الطبقة الظاهرة وتصل الى المتوسطة والباطنة

وأما من خصوص الاعصاب فهي تتكون من الاعصاب فازو موزاى أعصاب الاوعية وبعضهم يدعى انه شاهد انتهاءها واصلها الى الغشاء الباطن ولكن من المحتمل القريب للعقل أنها لاتزيد عن الغشاء الانقباضى الذى يكون لها مجاورات به وتنفى فيه وأما منشؤها أى منشأ الاوعية فالانواع الثلاثة يختلف منشؤها فالمنشأ الاصلى للشرايين

هو بطينا القلب ويمكن ان يقال بطرية عامة ان كل شريان بعد سيره سيرا مختلف الطول ينقسم الى فرعين كل منهما متساو وهذا الفرعان ينقسم كل منهما الى فرعين بعد سيره سيرا مختلف الطول وكل من هذين الفرعين الاخيرين يكون جذعا جديدا منقسم الى فرعين يخرج من محيطهما فروع وهذا يحصل تقريبا عموما في محاذاة المفاصل الكبيرة وسعة كل فرعين تطابق على العموم سعة الفرع الاصلى الناشئين هما منه

وأما منشأ الاوردة فيكون من القريعات الانتهائية الشريانية بفريعات أكبر من القريعات الانتهائية للشرايين بقليل جدا وفي بعض محلات من الجسم تنشأ من منسوج اسفنجي متكون تصكوها أصليا من وريادات صغيرة تسمى بالمنسوج الاتصالي كما في القضيب والبنظر وتنضم القريعات المذكورة مكونة لفريعات أكبر منها وهذه القريعات تكون فروعاً وهذه الأخيرة تكون جذوعاً والتساعدة العامة ان كل شريان له وريدان ما عدا الجذوع الوريدية كالأجوفين والخرقنيين الاصليين فالأجوفان يقابلان للأورطي واحديهما يقابل النصف العلوي والثاني للسفلى وكل من الخرقنيين يقابل للشرايين المقابلة ومع ذلك يوجد وريده شريانان هو الوريد الظهرى للقضيب

والاوردة تكون سطحية نوعاً مرة في الاطراف وفي بعض أجزاء الجذع واللسان والسطحية موضوعة بين الجلد والصفاق السطحي ومجاورة للأعصاب والأوعية الليفنفاوية والغائرة مصاحبة للشرايين على العموم

وأما منشأ الأوعية الليفنفاوية فهو - أولاً من الجلد فانه يوجد شبكة مركبة من أوعية شعرية لينفاوية تحت البشرة مباشرة ومن هذه الشبكة تخرج أوعية متفرعة مع بعضها على الوجه الباطن للأدمة ومنها تخرج الأوعية التي تتوزع في المنسوج الخلوي تحت الجلد ثانياً من سطح الأغشية المخاطية بشبكة دقيقة جداً أوعيتها منخرسة في الغشاء المخاطي انغراساً سطحياً جداً - ثالثاً من سطح الأغشية المصلية والزلاية ومن سطح الأغشية الباطنة للشرايين والاوردة - رابعاً من المنسوج الخلوي ومبدأ هذه الأوعية في هذا المنسوج سائب ولا يمكن مشاهدته - خامساً من المنسوج العضلي وقد حقق ذلك في عضلات العين وبين الاضلاع والعظمية الصدرية - سادساً من المنسوج الليفى والعظام وشوهدت أوعية لينفاوية قليلة بالحقن في المنسوجات الليفية والوتار والصفقات والام الجافية وغيرها وان كان يوجد في العظام أوعية لينفاوية فهي بالحدوث أى التخمين وتحضيرها صعب - سابعاً تنشأ من المجموع الغددى كمية عظيمة من هذه الأوعية فالغدد ذات الحياض كالكبدة والكلىتين والخصيتين تحتوى على أوعية لينفاوية أكثر من التي ليس لها مخازن كالبنكرياس والغدد اللعابية واللوزتين وأما التيموس والغدة الدرقية والغدتان فوق الكلىتين فتحتوى على أوعية لينفاوية

كثيرة مع انه لا مخازن لها ولكن المشرّحون ظنّون زناطويلا ان الاوعية الليففاوية والاوردة متصلة بالشرايين وكذب ذلك مشاهدة السائل الموجود في باطنها بحقن الشرايين وعدم مهوره في الاوعية الليففاوية

وأما بالنظر لانتهاء هذه الانواع الثلاثة من الاوعية فالشرايين تنتهي نافذة في سمك الاعضاء التي تتصل فيها بالاوردة ومع ذلك فكثيرا ما تتصل فروعها بالاعضاء الاخرى ببعضها وكذا الفروع الابدائية للاوردة تتصل ببعضها وتكون شبكة تسمى بالشبكة الشعرية التي تتصل بها بالاوردة والشرايين وتظهر بالحقن اتصال هاتين الرتبتين ببعضهما

ويوجد في المجموع الشعري أوردة أكثر من الشرايين وتنتهي أوردة الجزء أعلى الجلب الجاهر في الاجوف العلوى واوردة الجزء أسفل في الاجوف السفلى وتنتهي الاوعية الليففاوية في المجموع الوريدى بواسطة القناة الصدرية التي تنفتح في الوريد تحت الترقوة اليسارى وبواسطة الوريد الكبير الليففاوى الذى ينفتح في الوريد تحت الترقوة اليمى

وأما بالنظر للتسمية وسير هذه الانواع فكل منها يسمى باسم الاعضاء التي يتوزع فيها والى يمر منها فيقال شريان كعبرى وزندى وغير ذلك ووريد عضدى وكعبرى وزندى وخلافه واوعية ليففاوية للبطن وللطرف العلوى والسفلى وهكذا

وأما السير - فسير الشرايين يكون دائما مواز لاتجاه تابع لمحور الاقسام المارة هي فيها وفي أغلب الاحوال يكون منقسما ومع ذلك فتكون أقواسا وتفرجات يمكن انقسامها الى عدة أنواع وليست الاوردة متعرجة كالشرايين لان جذوعها الغليظة منقسمة وفروعها كثيرة الدقة ومتعرجة في محاذات الضغائر الوريدية وكذا الاوردة الضخمة وأما سير الاوعية الليففاوية فتختلف على حسب كونها سطحية أو غائرة فسير السطحية تابع لسير الاوردة السطحية في الاطراف وفي الاحشاء تكون موضوعة بين سطح العضو والغشاء المصلى وسير الغائرة تابع لسير الاوعية الغائرة في كل جهة وجدت فيها

وأما بالنظر للثفومات وهى استطراق الاوعية ببعضها فتكون في الشرايين على أنواع اما بأقواس واما بالاعوية الشعرية واما بالثفومات المستعرض واما بالتقارب كما يحصل ذلك في تقارب الشرايين القفريين على زاوية ليكونا الشريان القاعدى واما بالثفومات الحلقيية الكثيرة الاضلاع وذلك كالشرايين المسارقية وشرايين المعدة وغيرها وتنفهم الاوردة السطحية بالغائرة والغائرة ببعضها واتساع المجموع الوريدى يوافق اتساع الشرايين وتنفهم الاوعية الليففاوية بنادر ومع ذلك قد شوهدت نفهم الاوعية السطحية بالغائرة في سمك العقد نفهم ما متساع جدا

وأما بالنظر للمجاورات فلا يمكن حصرها الا في الشرايين التي تجاور الاوردة والاعصاب والصفافات والعضلات والعظام ومجاورتها للجلد تكون نادرة

القلب انظر شكل ١٩٣ لوحة ٥٣ وشكل ١٩٤ و ١٩٥ لوحة ٥٤

وشكل ١٩٦ و ١٩٧ و ١٩٨ و ١٩٩ لوحة ٥٥

التحضير - يلزم لاجل دراسة الهيئة الظاهرة للقلب - اولا تمديد تجاوبه بالحقن من أحد الاجوفين وثانيا من أحد الاوردات الرئوية - فالحقن الاول يمدد التجويقين اليمينين - والثاني يمدد اليساريين وقبل الحقن يتم ربط أصول الاوعية الخارجة من القلب والداخله فيه لاجل عدم مرور مادة الحقن فيها

والقلب موضوع على مجوف موضوع في باطن التامور في التجويقف الصمدري اليسرى وشكله مخروطي غير منتظم قاعدته الى أعلى وقته الى أسفل بعكس التامور ووضع منحرف من أعلى

شكل ١٩٣ لوحة ٥٣ القلب سطحه المتقدم (١) بطين يسارى (٢) بطين يمينى (٣) استطالة اذينية يسرى (٤) استطالة اذينية يمينى (٥) اذنين يمينى (٦) أورطى (٧) شريان رئوى

شكل ١٩٤ لوحة ٥٤ السطح الخلفى للقلب (١) بطين يمينى (٢) بطين يسارى (٣) اذنين يمينى (٤) فتحة الاجوف السفلى (٥) الاجوف العلوى (٦) الاذنين اليسارى (٧) الاوردة الرئوية اليمنى (٨) اليسرى

شكل ١٩٥ لوحة ٥٤ مجاورات القلب للرئتين والاوعية الغليظة في الجباب المنصف المتقدم (١) بطين يمينى (٢) بطين يسارى (٣) استطالة اذينية يمينى (٤) استطالة يسرى (٥) شريان رئوى (٦) أورطى (٧) الاجوف العلوى (٨) الشروع اليميني للشريان الرئوى (٩) الشعبة اليسرى (١٠) الاجوف السفلى (١١ و ١٢) الرئتان (١٣) القصبة الهوائية

شكل ١٩٦ لوحة ٥٥ تركيب القلب (١) البطين اليسارى منفتح ويشاهد فيه عوداه (٢) صمام ميتال (٣) الاذنين اليسارى (٤) الاستطالة الاذينية اليسرى

شكل ١٩٧ لوحة ٥٥ (١) البطين الايمن (٢) البطين اليسرى (٣) الشريان الرئوى (٤) الاورطى

شكل ١٩٨ لوحة ٥٥ قطع في القلب مع ملاحظة اختلاف الشكل والسمك في البطينين (١) تجويف البطين اليسارى (٢) تجويف البطين اليمينى (٣) جدار البطين الايمن أرق من جدار البطين اليسارى بثلاث مرات (٤) الاوعية القلبية الخلفية في الميزاب الخلفى بين البطينين (٥) الاوعية الاكليلية المقدمة في الميزاب المتقدم بين البطينين

شكل ١٩٩ لوحة ٥٥ الصمامات السينية للأورطى (١٠١) منشأ الشرايين الاكليلية (٢ و ٢ و ٢) حذبات أرنسيوم (٣ و ٣ و ٣) تحاديب الصمامات السينية متجهة جهة تجويف البطين

الى أسفل ومن اليمين الى اليسار ومن الخلف الى الامام وبذلك يكون محور القلب غير تابع لمحور الصدر بل مصلاب له أعلى من وسط هذا المحور بثلاثة سنتيمتر تقريباً وبهذه الكيفية يقسم محور الصدر القلب الى جزأين علوى صغير وسفلى كبير - فالعلوى موضوع في التجويف اليمين للصدر - والسفلى في تجويفه اليسر وقاعدة القلب موضوعة خلف جسم القص في محاذاة الفقرة السادسة الظهرية في المسافة الموجودة بين الغضروف الرابع والخامس وأما قمته فموضوعة خلف الطرف المتقدم للغضروف السادس والسابع اليساريين وحجم القلب كحجم قبضة يد شخص بالغ كما قاله لاينيك وطوله من أصل الاورطى الى قمته ٩٨ ملليمتر وعرض قاعدة البطينين من احدي الخافات الى الاخرى ١٠٧ ملليمتر وسعة قاعدة البطينين في محاذاة الميزاب الاذيني البطيني ٥٢ ملليمتر ودائرة قاعدة البطينين ٢٢٨ ملليمتر

وعن القلب وجهان مقدم وخلفي وحافتان جانبيتان وقاعدة وقمة - فالوجه المقدم محدب وينقسم الى جزأين ميزاب عمودى مارعلى وسطه الى قمته ثم ينعطف من القمة الى وجهه الخلفى الذى هو مسطح ويمر على وسطه الى قاعدة فهدا الميزاب يقسم القلب الى قسمين يمينى ويسارى ويتصلب مع الميزاب الافقى الذى هو ظاهر على الوجه الخلفى للقلب بالخصوص ويكون مغطى من الامام بأصل الشرايين الغليظة وعلى جانبيه هذا الاصل استطائتان يمينى ويسرى ذاتا شكل غير منتظم تسميان بالاستطائتين الاذينيتين ويوجد فى باطن القلب فى مقابلة هذين الميزابين حاجزان يقسمان تجويفه كما ان الميزابين قسماسطحهما اظهر - وأما الخافتان فهينى ويسرى فاليمينى مستقيمة تقريباً أفقية مرتكزة على الحجاب الحاجز الذى ينصلها عند الكبد ثم ترتفع فجأة جهة طرفه - وأما اليسرى فممكنة مستديرة نازلة تقرىبا عمودية على الحافة السفلى للضلوع الثانية الى حدود الرابعة التى حذاها انتهت بكونه مع الحافة اليمينى قمة القلب أى طرفه - والقاعدة هى الجزء المشغول بالاذنين ومنحرفة الاتجاه من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف ولذا تكون جدران الكتلة البطينية أكثر طولاً من الامام عن الخلف ويوجد فى القاعدة اتصال الاذنين بالبطينين وفيها من الخلف عدة أوردة غليظة معدة لحمل الدم الى الاذنين ومن الامام أصل الشرايين الغليظة التى ذكرت - وأما القمة فستديرة ومقسومة بالميزاب العمودى الى جزأين اليسارى أكبر من اليمينى بسبب ميل الميزاب الى اليمين

حدود القلب فى الحالة الطبيعية

القاعدة تقابل خطاً أفقياً ممتداً من الغضروف الثانى الى الجزء السفلى لجسم الفقرة الخامسة الظهرية - وأما قمته فتظهر وضعاً كثيراً الاختلاف ومع ذلك فلا تكون موضوعة فوق خط أفقى يمر من وسط المسافة الخامسة الصاعدة اليسرى

والعرض العظيم للقلب يقابل المسافة الخامسة بين الاضلاع وفي هذه الحالة يكون محصورا بين
سطحين عموديين فالقلب الايمن يكون بعيدا عن حافة القص بأربعة سنتيمتر من الخط المتوسط
لهذا العظم والقلب الايسر بمائة سنتيمتر من الخط المتوسط واتسعة والمجاورات الحقيقية
لقمة القلب أوجبت التنازع في الآراء بين المؤلفين فقال بعضهم ان قمة القلب تجاور المسافة
الرابعة بين الاضلاع أو الى انضمام الضلع الخامسة مع غضروفها فتوجد حينئذ موضوعة أسفل
حلمة الثدي اليسارى وانسى خط عمودى نازل على هذه الحمة وقال آخرون قمة القلب تكون
موضوعة في المسافة الخامسة بين الاضلاع الى حذاء الضلع السادسة فتكون موضوعة حينئذ
أسفل من حلمة الثدي بكثير وانسى خط نازل من هذه الحمة

وعلى حسب رأى سابقة القلب تجاور الجزء العلوى للمسافة السادسة بين الاضلاع وبعيدة
عن الخط المتوسط بمائة أو عشرة سنتيمتر

مجاورات البطينين والاذنين - الالذين اليميني يعتمد من غضروف الضلع الثالثة اليميني الى
الغضروف السادس اليسارى وبالعرض بقدر ٤ سنتيمتر من الخط المتوسط - والالذين اليسارى
يجاور بنصفه الوحشى المسافة الثالثة اليسرى وأيضا الغضروف الثالث وبنصفه الانسى الجزء
المقابل له من القص

وأما البطينان فيتجهان في الاتجاه العمودى من الحافة العليا للضلع الثالثة اليسرى الى الحافة
السفلى للخامسة وفي الاتجاه المستعرض بقدر مائة سنتيمتر بعيدا عن الخط المتوسط فى حذاء
المسافة الثالثة والرابعة بين الاضلاع

وأما الشريان الرئوى فيكون موضوعا خلف منفصل غضروف الضلع الثالثة اليسارى مع القص
وأما الاورطى فتكون موضوعة خلف الجزء المتوسط والعلوى من القص وتنفق عنه من اليمين
فى حذاء المسافة الثانية اليميني بين الاضلاع

تجـاويـف القلب

التحضير لاجل دراسة تجاويف البطينين يتعمل فيه التقطوع الآتية وهى لاجل مشاهدة السطح
الباطن للبطين اليميني شقان على هيئة (٧) قمتا الى أسفل وقاعدتهما فى مقابلة الفتحة الالذنية
البطينية ولاجل فعل الشقين يدخل أصبع من هذه الفتحة ويشق أولا شق على الحافة اليميني
للقلب ثم يدخل أصبعان من الفتحة المذكورة ويشق الثانى على يمين جاجر البطينين ويرفع الهدب
الناتج من هذين الشقين باهتمام من قمة القلب نحو قاعدته ولاجل مشاهدة الصمامات السينية
يشق كل من أصل الشريان الرئوى والاورطى ولاجل دراسة البطين اليسارى فتعمل شقوق
مشابهة للمقدمة على الوجه الخلقى للقلب ولاجل مشاهدة الالذين اليميني يفعل شقين الاجوفين

على طولهما والشق الذي يفعل على الاذين اليسارى يكون عموديا على وجهه الخلقى في وسط المسافة المحصورة بين الاوردة الرئوية اليمنى واليسرى

ويوجد للقلب أربعة تجاويف منفصلة عن بعضها بجوارز مقابلة لتيار زيب السطح الظاهر فعلى ذلك يوجد جدار عمودى وجارز أفقى وهذا الجارزان متصان بالان وعلى ذلك يكون كل منهما مزدوجاً أعنى انه يوجد جدار عمودى علوى فاصل للاذنين عن بعضها و عمودى سفلى فاصل للبطينين عن بعضها ويوجد جدار أفقى يعنى فاصل للبطين اليمنى عن الاذين اليمنى وأفقى يسارى فاصل للبطين اليسارى عن الاذين اليسارى والجارزان العموديان كاملان وأما الافقيان فنقبوبان وحينئذ يكون بطين كل جهة متصلاً باذنيها وأما النصف اليمنى واليسارى فتمتصلا ن عن بعضها ما ان اتصالا تاما في غير الحياة الرجعية فان الاذنين فيها يتصلان ببعضهما بالنقب بوتال - وتجاويف القلب هي

أولاً الاذين اليمنى الموضوع في الجهة العليا اليمنى للقلب خلف الاورطى والشريان الرئوى وشكله مكعب ذو زوايا مستديرة وبشاهد في زاويته المقدمة السفلى استطالة بارزة الى أسفل والامام تسمى بالاستطالة الاذينية ويميز سطحه الباطن ستة جدران نسي ووحشى ومقدم وخلقى وعلوى وسفلى - فالانسى مكوّن من الجارز بين الاذنين ويوجد فيه انبعاث يسمى بالحفرة البيضية التى فيها تلامس صفيحتا الجارز بسبب فقد الطبقة العضلية ويوجد في الوجه الوحشى الاعمدة اللحمية الموجودة في باطن هذا الاذين - والمقدم أصغر من باقى الجدران - والخلقى مفتوح فيه الوريد الاجوف السفلى ومنفتح فى العلوى فتحة الاجوف العلوى - وأما السفلى فنقبوب بالفتحة البطينية الاذينية ويوجد في هذا السطح زيادة عماد ذكر الاشياء الاتية فيوجد في جهته السفلى الخلفية الانسية فتحة الوريد الكايلى للقلب المغطاة بصمام صغير هلالى الشكل يسمى بصمام قزوين وفى جهته الخلفية اعلى من فتحة هذا الوريد توجد فتحة الاجوف السفلى المؤنحة بصمام استاكينوس الممتد الى قرب الحفرة البيضية ويوجد فيه أعلى هذه الحفرة بين فتحتى الاجوفين بروز يسمى بجذبة لوفر

ثانياً الاذين اليسارى الموضوع في الجهة العليا الخلفية اليسرى من القلب خلف الاورطى والشريان الرئوى وشكله مكعب أيضاً ويوجد في الجهة السفلى لزاويته المقدمة الوحشية الاستطالة الاذينية التى تمتد الى أصل الشريان الرئوى و سطحه الباطن أملس لاتشاهد فيه اعمدة لحمية كالسطح الباطن للاذين السابق ويميزه ثلاثة جدران علوى وسفلى وانسى فيوجد في العلوى الاربع فتحات للأوردة الرئوية وفى السفلى الفتحة الاذينية البطينية وأما الانسى فتوجد فيه الحفرة البيضية التى يوجد في حافتها السفلى صمام صغير يغطى حفرة صغيرة غير نافذة

هي الاثر الدال على الثقب البيضي المسمى بثقب بوتال الذي كان يوصل الاذنين ببعضه — مافي
الحياة الرجعية

ثالثا البطين اليميني الذي يشغل الجهة اليمنى المقدمة السفلى من القلب وشكله منشوري مثلث
قاعدته الى أعلى وقته الى أسفل وتجويفه يضيق كلما توجه الى اليمين بحيث اذا قطع قطعاً أفقياً
يرى شكله هلالياً جداره الانسي محدب والوحشى مقعرو يوجد في قاعدة هذا البطين فتحتان
احدهما موصلة للاذنين اليمينى والاخرى للشريان الرئوى — فالاولى تسمى بالاذنية البطينية
وشكلها بيضاوى وتغلق بصمام يسمى بصمام (تريكيبيد) اى ذى الثلاثة اهداب تنشأ من دائرة
هذه الفتحة وهذه الاهداب المسماة بالشراقات مقدم وانسي وخلقى والحافات السائبة لها مرتبطة
في أوتار الاعمدة اللحمية وهذه الاعمدة تنقسم الى ثلاثة أنواع الاول يسمى بالعضلات الحليمية
ويكون من دغماى ثابتاً بأحد اطرافه في جدار البطين وينشأ من الطرف الآخر عدة أحبال ورتية
متجهة نحو الصمامات الاذنية البطينية والنوع الثانى يكون من دغماى ثابتاً بطرفيه في جدار
البطين ونجده منفصلاً عنه في الجزء المتوسط والنوع الثالث يختلف عن السابق بكونه ملتصقاً
في جميع امتداده بجدار البطين بحيث يظهر أنه مثبت في نفس جدار بطينه وهذا النوع هو الاقل
عدداً والاعمدة اللحمية من النوع الثانى والثالث تكون كثيرة العدد وبالخصوص جهة قبة القلب
واحدة النوع الاول تكون في البطين الايمن وعددها من اربعة الى خمسة وتنقسم من قتها وتعطى
أوتار اسمية بقدر الانقسامات — والفتحة الثانية تسمى بالبطينية الشريانية موضوعاً امام
السابقة ويسارها في انتهاء الاستطالة البطينية التى توجه الى أعلى والامام واليسار وتسمى بالخروط
الشريانى وتغلق بثلاثة صمامات هلالية الشكل تسمى بالصمامات الهلالية او السينية شكلها
كشكل جيوب فتحاتها الباطنة مشرفة على باطن الشريان

رابعا البطين اليسارى يشغل الجهة الخلفية العليا واليسرى من القلب وشكله بيضاوى قاعدته
الى أعلى وقته الى أسفل وتجويفه اسطوانى بحيث اذا قطع قطعاً أفقياً يشاهد أنه مستدير وجداره
سميك جداً يصل الى ١٥ ملليمتر ويكون قدر سمك جدار اليمينى مرتين واسطحه الباطنة
تكون مقعرة ومغطاة باعمدة كثيرة الحجمة شبيهة باعمدة البطين السابق انما لا يوجد في البطين اليسارى
الاعמודان الحيمان من النوع الاول أى العضلات الحليمية أحدهما ناشئ من على السطح المقدم
والآخر من على السطح الخلفى لهذا البطين وهذه العضلات تنقسم الى حزم ثانوية منها ينشأ عدد
عظيم من أوتار ذاهبة الى النصفين المقابلين لصمام مترال أى ذى الشراقتين ويوجد في قاعدة
هذا البطين فتحتان أيضاً احدهما اذنية بطينية والاخرى بطينية شريانية وتغلق الاولى بصمام
ذى هدين يسمى بصمام مترال وهدياه مقدم وخلقى وحافاتهما السائبة غير منتظمة ومرتبطة

ياوتار الاعددة اللجمية السابقة الذكر وتعلق النامية بثلاثة صمامات هلالية الشكل كشكل
صمامات الشريان الرئوي وهذه الفتحة موضوعة انسي السابقة

الاصناف المميزة للبطينين

يتميز البطين اليسارى عن اليميني - أولاً بشكليه البيضاوى بخلاف اليميني فشكليه مثلث منشورى
- ثانياً بالاعدة اللجمية فالنوع الاول منها عدده ٣ فقط في البطين اليسارى احدهما مقدم
او عيني والاخر خلفى او يسارى بخلاف ما في البطين اليميني فهوى غير متساوية وعددها من ٥
الى ٨ - ثالثاً الخافقة السائبة للصمام الاذيني البطينى اليسارى أكثر انتظاماً من الخافقة
السائبة للصمام الاذيني البطينى اليميني وزيادة على ذلك فالصمام اليسارى أكثر سمكاً عن الآخر
- رابعاً البطين اليسارى أكثر سمكاً عن اليميني - خامساً كل من الفتحة الاذينية البطينية
اليسرى والفتحة الشريانية الاورطية موضوع في سطح واحد مستعرض ومنفصل عن الآخر
بالحلقتين اللينيتين المحددتين لكل منهما بخلاف الفتحة الشريانية الرئوية قائمة موضوعة في
البطين اليميني في سطح مرتفع عن جميع الفتحات الاخر ومنفصلة عنه عن الفتحة الاذينية البطينية
اليميني بحزمة لحمية سمكية

تركيب القلب راجع شكل ١٩٦ و ١٩٧ و ١٩٨ و ١٩٩ لوحة ٥٥

يتركب القلب أولاً - من هيكل ليفى ثانياً - من الالياف عضلية مكوونة لمعظم كتلته - ثالثاً
من أوعية وأعصاب - رابعاً من غشاءين مصليين أحدهما مغطاه من الباطن ويعرف باسم
الغلاف الباطن للقلب والثانى يغطى السطح الخارجى بالغلاف الظاهر رأى التامور
الهيكل الليفى للقلب هو الجزء الصلب منه والمندغم عليه جميع الالياف العضلية ويتركب من
أربع حلقات مقابلة للأربع فتحات الموجودة في قاعدة البطينين وكل حلقة تسمى بالمنطقة الليفية
للقلب دائرتها الظاهرة تندغم فيها الالياف العضلية ودائرتها الباطنة ترسل عدة استطالات ليفية
تساعد على تكوين الصمامات

الالياف العضلية للقلب تنسب للمجموع العضلى للحياة الحيوانية أى الارادية لوجود تحيزات
مستعرضة أى تقع شفاقة وغامقة وانقباضها لجأى لكن لعدم وجود الغلاف الظاهر لليفة
العضلية وكثرة تقعرها أى تضفرها مع بعضها تضفر أشد ما تنسب للمجموع العضلى الغير ارادى
ويعزل لكل من البطينين نوعان من الالياف خاصة وغامقة وكل منها يندغم بطرفيه على المنطقة
الليفية وأما جزؤها المتوسط فيتجه نحو فتحة القلب

فالالياف الخاصة تكون في البطينين على هيئة عرى طرفاها ثابتان في المنطقة الليفية وأما جزؤها
المتوسط فتعبر من أعلى ويقترب كثيراً أو قليلاً من فتحة القلب بحيث ينتج عن اجتماع هذه الالياف

الخاصة نوع اسطوانة مفتوحة من أعلى من جهة الفتحة الازينية البطينية اليمنى ومفتوحة أيضا من أسفل من جهة فتحة القلب راسمة الخطوط منحرفة الاتجاه تتقارب من بعضها نحو فتحة القلب لاجل قبول الالياف العامة التي تدخل في باطن القلب

وأما الالياف العامة للبطينين فتتشأ من دائرة الميزاب الازيني البطيني من السطح الظاهر للمناطق الليفية ثم تتجه نحو فتحة القلب فجميع الالياف الوجه المقدم تتجه بانحراف الى أسفل واليسار نحو فتحة البطين اليسر وهناك تكون حزمة غليظة تلتف على نفسها لكي تدخل في باطن البطين اليسر من خلال الفتحة المحدودة بالالياف الخاصة للقلب

وأما الالياف الوجه الخلفي فتتجه بانحراف الى الأسفل واليمين نحو فتحة البطين الايمن وهناك جزئ منها يسير سير الالياف الوجه المقدم والجزء الآخر يتجه نحو الجزء السفلي للعانة اليمنى للبطين اليميني ويمر من خلالها في عدة نقاط مختلفة لدخول في باطن البطينين فالالياف العامة في باطن البطينين صارت غائرة بعد أن كانت سطحية والالياف الوجه المقدم للبطين اليميني صارت أعلاها في باطن البطين اليساري والالياف الوجه الخلفي للبطين اليساري صارت أعلاها في باطن البطينين ومن الصعب تتبع هذه الالياف في باطن البطينين نظر التشبكه فسنرى ان هذه الالياف حال التداخلها ودخولها في باطن البطينين السفلية منها ترسم عرى بسيطة والبعض الآخر يكون ملتفا على شكل رقم ثمانية في الاخر نجي هكذا ٨ فالتى ترسم عرى بسيطة هي التى تنتهى في الجدار المضاد للقلب والتى ترسم عرى ملتفة هي التى تنتهى في السطح الغائر للجدار المشغول به الغشائية عضلية ناشئة من الوجه المقدم للقلب تتجه في باطن البطين اليساري على السطح الغائر لنفس هذا الجدار والحاجز الموجود بين البطينين متكون من تراكم الالياف الخاصة للبطينين وعلى العموم فالالياف العضلية متوزعة بدون مساواة في البطينين كما يشاهد في شكل ١٩٨ لوحة ٥٥ فاليساري محتوم على كمية عظيمة منها ولذلك سمك جداره يبلغ ١٥ ملليمتر بخلاف اليميني فانه يبلغ (٥) ملليمتر فقط وهذا يشاهد في الشكل السابق ذكره

وقد القلب متكونة فقط من الالياف العامة حال دخولها في البطين اليساري وتشاهد في محاذاة القمة في وسط هذه الالياف نقطة صغيرة شاذة مغلفة بالغشاء الظاهر والباطن للقلب

الالياف العضلية العامة للاذنيين - يوجد على الوجه المقدم للاذنيين شريط عضلي يتجه من احدى الاستطالتين الازينيتين الى الاخرى - وأما الالياف الخاصة فتحيط بفتحات الاوردة وحول النتحتين الازينيتين البطينيتين وبعضها يمتد مع بعض ويكون الجزء الغائر بين الاذنيين وبعضها يتراكم ويكون الحاجز بين الاذنيين الذى يشاهد رقيقه حلقة فيوسفات وأغلب الالياف العضلية للاذنيين تكون عرى بسيطة تعانق هذه التجاويف

أوعية القلب وأعصابه - أوعية القلب عددها (٢) وتشأ من أصل الاورطي وتنتشر عرى

جدارى القلب وتسمى بالشرايين التاجية أو الأكلية وهما اثنتان مقدم وخلفي وأما الأوردة فتتضم مع بعضها لتكون جذعا واحدا يسمى بالوريد الكبير التاجي أى القلبى الكبير الذى ينفث في الجدار الخلفى للأذين اليميني وتوجد أوردة تاجية أخرى صغيرة تنشأ من الجدار المتقدم للبطين اليميني وتنفث في الجدار المتقدم للأذين اليميني وهى أوردة جالينوس والأوعية الليفية المتفاوتة تتبع سير الأوعية الدموية وتصب في العقد المجاورة لتفرع الشريان الرئوى والأوعية وأما أعصاب القلب فتتكون من الرئوى المعدي والعظيم السمبثوى وهذه الأعصاب تكون أسفل قوس الأورطى صغيرة كانت تسمى سابقا بعقد فيسبرج وينشأ منها فروع عديدة تصحب الشرايين في جدار القلب وزيادة على ذلك فإن القلب نفسه يحتوى على ثلاث عقد عصبية الأولى تسمى بعقدة ريمالو وموضوعة عند مصب الوريد الأجوف السفلى والثانية تسمى بعقدة بديرا وعقدة البطينين وتكون ملاصقة للعضام الأذينية البطينية اليسارى والثالثة تسمى بعقدة لودفيج أى عقدة الأذنين وموضوعة في جدار الأذين اليميني

غـ لافات القلب

التامور أو الغلاف الظاهر - هو كيس مصلى ليفي محيط بالقلب متكون من صفيحة ليفية سميكه مغطاة من باطنها بطبقة بشرية وهذه الصفيحة متكونة من ألياف خلوية مختلفة بألياف مرنة وهذه الصفيحة الليفية تصير مزدوجة في محاذ الأوعية الغليظة أعلى بقليل من انقسامها فالجزء السطحي منها المسمى عند المشرحين بالصفيحة الليفية يس-تمر على الأوعية الغليظة وينضم شيئا فشيئا بغلاف الظاهر والجزء الغائر من هذه الصفيحة أى الوريقة المصلية للتامور رقيق ومتكون من طبقة بشرية مع بعض ألياف مرنة تنعطف على القلب تغلف الشرايين الأكلية للقلب في غمد واحد وتغلف الوجه المقدم فقط للأوردة الأجوفية ثم تغطى القلب وهذه الوريقة المصلية تلتصق بالألياف العضلية القلبية ما عدا بعض نقط مثل الميازيب المنصولة عنها ويجز من منسوج خلوى شحمى وسطحها الظاهر سائب أماس ومحدد مع الوريقة الليفية مسافة معلومة بمادة مصابية مقدارها من ثلاثة جرام إلى ١٨

والتامور شكله مخروطى بعكس القلب وقاعدته إلى أسفل وقته إلى أعلى - فالقاعدة مرتكزة على الجزء القوتري للعجاب الخارج وملتصقة به وقته تستمر على الأوعية الغليظة وتكون لها انحدار وتضم شيئا فشيئا بغلاف الظاهر والسطح الظاهر للتامور يجاور للبؤرة المصلية ويوجد على جانبيه الأعصاب الجائيان الخارجيان والشرايين الجائية الخارجية العليا ومن الخلف يجاور المريء والأورطى والوريد الكبير الفرد والقناة الصدرية الفاصلة بين العنود الفقرى ومن الامام يجاور القص وغضروف الضلع الرابع والخامس والسادس والسابع اليسرى ويكون منفصلا عن القص عند الجنين والمولودين حديثا بالغدة التيموسية

وأوعية التامور دقيقة وناشتة من الحجابية الخارجية العليا والشعبية ومعوية بأوردة مقابلة لها وأصاب آتية من الحجابية الخارجية ومن العصب الراجع اليميني وتوجد بعض خيوط دقيقة من العظيم السمبالتوى مصاحبة للأوعية

الغلاف الباطن للقلب

هو غشاء رقيق أبيض يغطي الأربعة تجاويف القلبية فالذي يغطي الأذين اليميني يستمر بدون حد فاصل من الشحمة الأذينية البطينية مع غشاء البطين وحينئذ يوجد غشاء باطن للقلب اليميني وغشاء باطن للقلب اليسارى وهذان الغشاءان رقيقان في البطينين ويمكن أن قليلا في الأذينين ومتكوتان من صفيحة خلوية مرنة مغطاة بطبقة بشرية ومستمران بدون انقطاع في الجهة اليميني مع الغشاء الباطن للأوردة الأجوفية والشريان الرئوى مغطى للصمامات الهلالية وفي الجهة اليسرى يستمر مع الغشاء الباطن للأوردة الرئوية والأورطى مغطيا أيضا الصماماتها

في المجموع الشرياني

التحضير - لأجل عزل الشرايين عن الأجزاء المحيطة بها تفصل جميع الأجزاء الرخوة بواسطة التشريح ولأجل اظهار الشرايين يلزم استعمال الحقن ويمكن تحضير بعض شرايين كبيرة الحجم بدون حقن

فمحضير الشرايين يكون أولا - بالحقن ثانيا - بالفصل أو العزل أما الحقن فعمومي أو جزئي ويفعل بحقنة يدفع بها مادة سائلة قابلة للتجمد بالتبريد في الشرايين

أما الحقن والانايب المستعملة فيلزم أن تكون على العموم كبيرة تسع كيولوجر اما واحد من السائل وذلك أقل ما يوجد وأما في الحقن الجزئي فتكون مختلفة الحجم على حسب قصر أو صغر أوعية العضو المراد حقنه وقد نبه سابقا وأصاب على أن قطع الجدار الملتفوفة على المكبس تكون مهمة لأنهم تحترق وتشكرش بعد الحقن مرتين أو ثلاثة فتلك القطع ترمى وتعوّض بغيرها وحينئذ تصير أحسن جودة الاستعمال ويلزم في الحقن الذي بواسطة تدخل سوائل باردة أن تبدل تلك القطع بكان أو مشاق لأنه مناسب جدا ويمكن تجديد طبقاته السطحية بسهمولة ومي تغيرت تنزع لانها لا تغلق جسم الاسطوانة غلقا تاما والجزء المتوسط من جسم الاسطوانة ينظف من كل جهة بحلقة محمولة على قطعة من خشب ويحمل على الطرف العلوى للحقنة حنفية يركب عليها أنابيب من نحاس ويلزم أن يكون طرف الأنبوبة الذي يدخل في الوعاء مناسباً لحجم الوعاء نفسه الذي يراد حقنه ويكفي ستة أنابيب قطرها مختلفان لفعل جميع الحقن الجزئي وأما الطرف السفلي للأنبوبة فيكون محفوراً بميزاب حلقى أما في سمك جدارها وفي جسم من طرفها ويوضع على هذا الميزاب الرباط الذي يشبه في الوعاء وفي حقن الأوعية الرقيقة القطر جدا تكون الأنايب

دقيقة جدا من النحاس لامتيازها بها انما في طرفها الذي يدخل في الرعاء ووزن ربيع الرباط من
الانزلاق ويلزم أن يمر بالرباط من سفلى الوعاء من بعد دخول الأنبوبة فيه ثم يربط
واعلم ان ما أوضحناه هو الجهاز الذي يمكن به فعل جميع الحقن الشرياني والوريدي والمشرحون
زادوا على ذلك حنفية ثانية تثبت بأحد طرفيها على حنفية الحقنة وسنة كالم على منفعتها
وأما مادة الحقن فيلزم أن تكون ذات مقاومة لكن لا يلزم ان تكون قابلة للكسر وكيفية
تركيبها ان يؤخذ من الشمع ٩٠ جزءا ومن عطر الترميناجز واحد ومن الهباب بقدر ما يكفي
لتلوين الاجزاء المتقدمة بالخلط ومتى أريد حقن قطع معدة لان تحفظ فيضاف الى الشمع بدلا عن
عطر الترميناجز بعض من الشمع بقدر العطر لان الشمع يعطى مادة الحقن قواما والترميناجز
تحميرها سائله زناطويلا وتقوى نفوذها في الاوعية الصغيرة وتحمير هذه المادة يكون
بالدودة أو بالسلقون لحقن الشرايين وترزيتها يكون بزرقه بروسب الزيتية المعدة لحقن الاوردة
ومتى أريد حقن جزئي بجهاز ممدار عظميم من مادة الحقن فاذا أريد الحقن ثانيا بسفن الباقى
منها على حمام رمل لان تسخينه بقوة ينشأ منه تغير لونها فالحقن الاجري يصير أسمر والازرق
يصير أخضر غامقا وذلك يحصل متى كان الشمع مرتفع الحرارة جدا
ومن الجيد استعمال السندروس الموائكل الملون بالدودة في الاوعية لانه يتدفق في الاوعية الشعرية
ويتجمد فيها بسرعة وعطر الترميناجز الملون أكثر نفوذا لكن تجمده فيها قليل السرعة
وعلى العموم تحقق الاوردة من فروعه الدقيقة نحو جذوعها الغليظة
تركيب مادة الحقن المستعملة كثيرا في حقن الشرايين بمدرسة قصر العيني يكون من شمع
اسكندراني خمس أواق شحم اثنى عشرة أوقية زيت زيتون ثلاث أواق زنجفر ثلاثة وكيفية
العمل ان يوضع الزيت على الزنجفر ثم يوضع الشمع في طوق من نحاس على نار لطيفة فيذوب فيوضع
الشمع بعد ذوبان الشمع ثم بعد اذابة الجميع يوضع الزيت المخلوط بالزنجفر ويحرك المخلوط بقضيب
من خشب حتى يخرج الجميع وبعد ذلك يستعمل في الحقن
وأما من خصوص مادة الحقن الحافظة فيستعمل الجليسرين المدجرجى لكن يضاف اليه حمض
الفينيك المتباور في أجل ١٠٠ جرام من الجليسرين الابيض المدجرجى يوضع ٣٠ جراما
أعنى خمسة في المائة وقد استعمل أيضا الحقن بحمض الزينفور لكن لانه فضل المادة الاولى
كيفية الحقن العام والحافظ - يلزم ان يفعل في قوس الاورطى شق يوضع فيه الأنبوبة
والاحسن أن يكون الشق في البطين اليسارى لاجل وصول مادة الحقن الى القلب ويقع
على طول وسط القص شق في الاجزاء الخوة ثم تبعد هذه الاجزاء بسلكها وتحفظ متباعدة بواسطة
خابور من خشب ثم يرفع القص بقطع الغضاريف التريية منه ثم يبحث عن القلب وينقل فيه
ماد كرو وذلك يحصل الوصول الى فعل شق البطين وتوضع الأنبوبة فيه ثم تربط برباط يوضع على

الجزء الصاعد من قوس الاورطى ومن الجيد في الحقن العمومى تسخين الحقنة اما بوضعها في حمام بخارى مرة بعض دقائق أو بلفها بعلاء مغسولة بالماء المسخن ويكرر وضع الماء المسخن عليها مدة ساعة بالاقل وهذا الاجل سهولة سريان مادة الحقن في جميع الاوعية كما أنه يلزم استخراج الخلط الدموية التي تكون موجودة في القلب من بعد شقه وقبل وضع انبوبة الحقن فيه وأما الحقن الجزئى فيفعل بشق صغير ما أمكن في الوعاء الذي يراد حقنه ثم توضع في باطنه الانبوبة ويحذر وقت وضعها من دخولها تحت الطبقة الباطنة لهذا الوعاء لانه ان حصل ذلك لا يكون الحقن ناجحا ثم تربط الانبوبة من على ظهر الوعاء في محاذة ميزانها من بعد ادخال خيط من الدبارة تحت الشريان ومتى تثبت الانبوبة هكذا ينعمل الحقن ويلزم في الحقن بالمادة المحتوية على كثير من السم ان تغير الحقنة وحنفيتهما بغيرهما وتنظف جيداً متى أراد فعل حقن ثان وتعرف درجة حرارة الخلوط ومناسبتها بالبقاء بعض نقط من الماء في وسط المادة حتى يسمع له فرقة يعلم انه صار صالحا وعندما تفتح حنفية الحقنة يدخل فيها السائل يجذب الهواء ويجذب مكبسها ويمكن صب السائل في الحقنة بعد جذب مكبسها الى حد وقوفه وجعل حنفيتها الى أعلى ويضغط على المكبس قليلا بعد دملها لخروج الهواء القليل منها ثم يضع المحضر الطرف السائب للمكبس على الجزء المقدم للصدر ويفتح الحنفية شخص آخر مساعداً له فيدفع المحضر المكبس بقوة لتنفذ مادة الحقن في الاوعية بسرعة ما أمكن ومتى أحس بمقاومة لا يلزم قهرها فان هذا يدل على نفوذ السائل وتجمده وحينئذ يدفع بحنفية ما أمكن ومتى وقف المكبس عن السير والحركة تغلق حنفية الانبوبة وكذا حنفية الحقنة وتجذب معها وأما الانبوبة وحنفيتهما فيمكن ان في الوعاء الى ان تبرد المادة وتتجمد ومع ذلك يمكن اخراجها ان شاء ربك وربط الوعاء امام الانبوبة والذي يسرع نفوذ السائل في الحقن البارد بالخصوص هو السندروس وعطر الترميتينا فان لهما سرعة عظيمة في نفوذهما في الاوعية وأما فصل أو عزل الشرايين اعني تحضيرها فيبتدئ به من جذوعها الى فروعها ومتى كان الجذع موضوعا وضعا عاريا الخوف من قطع بعض الشروع الجانبية يكشف من انتهائه لاجل الوصول الى أصله وكيفية ذلك ان تعزل الشرايين من المنسوج الخلوى المحيط بها باهتمام وحفظ الصفقات ليس ضروريا على العموم ومع ذلك يلزم ابقاء الحاقات الليفية حتى القليلة الالهمية لتسكون دراسة مجاورات الاوعية - وأما العضلات والاعصاب والاوردة فيلزم تحضيرها مع الشرايين في زمن واحد كي تحفظ مجاوراتها ببعضها والفروع التي تصل اليها ويلزم قبل دراسة الشرايين تحضير جميع فروعها الخارجة منه وسنذكر بعض كلمات في تحضير بعض الشرايين عند التكلم على شرحها الخاص ثم ان المجموع الشرياني ينقسم الى قسمين مجموع شرياني للجسم وهو الاورطى وفروعه ومجموع شرياني للرئتين وهو الشريان الرئوى وفروعه وكل منهما ما ينشأ من بطين من بطين القلب

والاول يتبدأ بالاورطى من البطن اليسارى والثانى بالشريان الرئوى من المخروط الشريانى
للبطين اليميني

أولا مجموع الشريانى للجسم فى الاورطى

هو الاصل العام لجميع الاوعية الشريانية التى تستخدم لحمل الدم الاحمر وتوزعه فى جميع أجزاء الجسم
وهذا الشريان يمتد من البطن الأيسر الذى ينشأ منه الى الفقرة الرابعة القطنية التى ينتهى
حذاءها بالشريانىين الحرقنيين الاصليين ويمكن اعتبار الشريان العجى المتوسط الناشئ من
الاورطى عند انقسامه الى شريانىين حرقنيين أصليين كفرع انتهائى له وأما الحرقنيان
فجانبان له

ومنشأ أصل الاورطى يكون موضوعا خلف الشريان الرئوى ويتجه أولا الى الاعلى والامام
واليمين لكي يحيط بهذا الشريان ثم يصعد صعودا وديا الى محل انعطاف التامور ثم ينحن متجها
الى الخلف واليسار على الجهة اليسرى للفقرة الثالثة الظهرية ثم ينحن ثانيا لكي ينزل الى أسفل
على طول الجهة اليسرى من العمود الفقري الى الفقرة السابعة أو الثامنة الظهرية وبعدها
يصير موضوعا شيا فشيا على وسط الوجه المقدم من العمود الفقري الى ان ينتهى هذا
الشريان حذاء الفقرة الرابعة القطنية بفرعه الى حرقنيين أصليين وهذا الانقسام يكون على
زاوية حادة ينشأ منها الشريان العجى المتوسط

تقسيم الاورطى انظر شكل ٢٠٠ و ٢٠١ و ٢٠٢

٢٠٣ و ٢٠٤ لوحة ٥٦

ينقسم الاورطى الى ثلاثة أقسام - أولا قوس الاورطى الممتد من البطن اليسارى الى الفقرة
الثالثة الظهرية أو الى الشعبة اليسرى - ثانيا الاورطى الصدى - ثالثا الاورطى البطنى

قوس الاورطى

يميز له جزآن جزء عمودى وآخر أفقى فالعمودى يجاور من الامام الشريان الرئوى والتامور
ومن الخلف الاذنين ومن اليمين الاجوف العلوى والاستطالة الاذينية اليميني ومن اليسار جذع
الشريان الرئوى وأما الجزء الأفقى فيجاور بوجهه العلوى المحاذى للجذوع الشريانية
الناشئة منه وبوجهه السفلى المقعر النسرع اليميني للشريان الرئوى والشعبة اليسرى
والعصب الراجع اليسارى ومن اليسار يجاور العصب الحجابى الخارجى والرئوى المعدى
الفاصلين له عن الرئة ومن اليمين يجاور انتهاء القصبة والمرى والفقرة الثالثة الظهرية وعقد
لينفاوية كثيرة

(انظر شرح الاشكال فى ص ٢٢٥)

الاورطى الصدرى انظر شكل ٢٠٥ لوحة ٥٧

هو متمد من حذاء الفقرة الثالثة الظهرية والشعبة اليسرى الى النقب الاورطى للعجاب الحاجز ويجاور من الامام البلورا والاوعية الداخلة في الرئة ومن الخلف رأس الاضلاع والعظيم السمباتوى ومن اليمين العمود الفقري ومن اليسار البلورا الفاصلة له عن الرئة والحزء السفلى منه يكون موضوعا خلف المريء وامام العمود الفقري المنفصل عنه بالقناة الصدرية والوريد الكبير الفرد ثم بعد ذلك يمر بين قوائم الحجاب الحاجز نافذا من الفتحة الاورطية لهذه العضلة صلبة القناة الصدرية والوريد الكبير الفرد

شكل ٢٠٠ لوحة ٥٦ (١) قوس الاورطى (٢) شريان رئوى (٣) الفرع اليسارى لهذا الشريان (٤) القناة الشريانية (٥) الوريد الاجوف العلوى (٦) الوريد الرئوى اليسارى

شكل ٢٠١ لوحة ٥٦ (١) قوس الاورطى (٢) اورطى نازل (٤) جذع عضدى دماغى يسارى (٥) شريان يمينى تحت الترقوة (٦) سباتى أصلى يسارى (٧) شريان يسارى تحت الترقوة (٨) سباتى أصلى يمينى

شكل ٢٠٢ لوحة ٥٦ (١) قوس الاورطى (٢) اورطى نازل (٣) الجذع العضدى الدماغى اليمينى (طبيعى) (٥) الشريان تحت الترقوة اليمينى (٦) الشريان السباتى اليمينى (٧) تحت الترقوة اليسارى (٨) السباتى اليسارى

شكل ٢٠٣ لوحة ٥٦ (١) قوس الاورطى (٢) اورطى نازل (٥) شريان يمينى تحت الترقوة (٦) سباتى أصلى يمينى (٧) شريان يسارى تحت الترقوة (٨) سباتى أصلى يسارى

شكل ٢٠٤ لوحة ٥٦ (١) قوس اورطى (٢) اورطى نازل (٥) شريان يمينى تحت الترقوة (٦) شريان سباتى أصلى يمينى (٧) شريان يسارى تحت الترقوة (٨) شريان سباتى أصلى يسارى (١١) الشريان الدرق المتوسط

شكل ٢٠٥ لوحة ٥٧ الاورطى الصدرى (٣) شريان يمينى تحت الترقوة (٤) الجذع المشترك للشريان الدرق السفلى والكتفى العلوى (٥) السباتى الاصلى اليمينى (٧) الشريان اليسارى تحت الترقوة (٨) الثديى الباطن (٩) الدرق السفلى (١٠) الكتفى العلوى (١٢) الجذع المعدى البطنى (١٣ و ١٤) الشرايين الكلوية (١٥) الشعبة اليمينى (١٦) الشعبة اليسرى (١٧) المريء (١٨) الوريد الكبير الفرد (١٩) القناة الصدرية (٢٠) الاوعية والاعصاب بين الاضلاع (٢١) القائمة اليمينى للعجاب الحاجز (٢٢ و ٢٣) الكلى

الاورطى البطنى انظر شكل ٢٠٦ لوحة ٥٨

هو محدود من أعلى بالنقب الاورطى للعجاب الخارج من أسفل بجسم الفقرة الرابعة القطنية ويجاور من اليسار الورقة اليسرى للمسار يقاوم من اليمين بجاور الوريد الاجوف السفلى الموازى له فى السير ويجاور من الامام البنكر ياس والجزء الثالث من الاثنى عشرى المصالبه وطرف المسار يقا المربوط فى العمود الفقرى والمعى الدقيق ويجاور من الخلف العمود الفقرى القطنى

الشرايين الناشئة من قوس الاورطى

ينشأ ابتداء من أصل منشأ الاورطى الشرايين التاجية أو الاكليلية للقلب وعددها اثنان مقدم أى يسارى وخلفى أى يمينى (راجع أشكال القلب) وهما ينشآن بالقرب جد من الصمامات الهلالية للاورطى وكل منهما يرسل فرعاً يمر فى الميزاب الاذينى البطنى الاقصى للقلب وفرعاً آخر يمر فى الميزاب المماس بين البطينين ويتفرع مع بعضهما بحيث ينتج عنهما دائرتان محيطة بالقلب فالقدم أى اليسارى ينشأ من على يسار الاورطى ثم يرسل مباشرة الفرع الاذينى البطنى الذى يتجه الى اليسار فى الميزاب الاذينى البطنى محيطاً بهذين التجويفين وبعد ذلك يتقسم من الخلف مع الفرع المقابل له من الشريان الاكليلى اليمينى وفى أثناء سيره يرسل فروعا للبطينين وفرعاً للعاجز يسمى بالفرع الخارجى للقلب يتوزع فيه وللذينين وهذا الشريان يستمر سيره فى الميزاب بين البطينين الى قمة القلب لكى يتقسم مع اليمينى

وأما الشريان الخلفى اى اليمينى الاكليلى فينشأ من على عين الاورطى ويمر فى الميزاب الاذينى البطنى اليمينى ويسير على الوجه الخلفى للقلب ثم يتقسم الى فرعين أحدهما يتفهم مع الشريان المقابل له من الاكليلى اليسارى والاخر ينزل فى الميزاب بين البطينين لكى يتقدم نحو قمة القلب مع الشريان اليسارى وهذا الشريان يرسل فروعا مدهسة مثل الفروع الناشئة من الاكليلى اليسارى

والشريان اليمينى واليسارى يرسل كل منهما بعد منشأهما بقايل فرعين دقيقين للشريان الرئوى والاورطى

شكل ٢٠٦ لوحة ٥٨ الاورطى البطنى (١) حجاب حاجز (٢) مرى (٣) أجوف سنلى (٤) عضلة أبسواسية (٥) عضلة حرقفية (٦) العضلة المستعرضة للبطن (٧) الاورطى (٨) الشريان الحجابى الخارجى السفلى (٩) الجذع المعدى البطنى (١٠) المساريق العلوى (١١ و ١٢) الشرايين الكلوية (١٢ و ١٣) المنوية (١٣) الشريان المساريق السفلى (١٧) العجزى المتوسط (١٨) الشريان الحرقفى القطنى (١٥) الشريان الحرقفى الظاهر (١٦) الحرقفى الباطن (١٤) الحرقفى الاصلى

ثم ينشأ من الوجه العلوى للجزء الأفقى لقوس الاورطى الثلاثة جذوع الالية وعى السبائى
الاصلى اليسارى والشريان تحت الترقوة اليسارى والجذع العضدى الدماغى اليمىنى

اولا الشريان السبائى الاصلى انظر شكل ٢١٠ لوحة ٦٢

هذا الشريان موضوع فى الاجزاء الجانبية للعنق على جانبي البلعوم والقصبه الهوائية واليمىنى
ينشأ من الجذع العضدى الدماغى حذاء القص وأما اليسارى فينشأ من قوس الاورطى
ويصعدان الى أعلى الى أن يصل كل منهما للحافة العليا للعضروف الدرقي فينقسمان الى سبائى
ظاهر وسبائى باطن وفى محل انقسامهما يتكون اتقاخ خفيف يسمى بالجيب السبائى

والشريان السبائى الاصلى لا يرسل أدنى فرع جانبى ومجاورته تختلف بالنسبة لكونه فى الصدر
أو فى العنق فالشريان اليسارى فقط هو موجود فى تجويف الصدر ومجاور من الخلف الشريان
تحت الترقوة اليسارى ومن الامام الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى المصالبه ومن
الوحشية قمة الرئة اليسرى ومن الانسية القصبه وأما فى العنق فيجاور أولا - السوات
المستعرضة للارباع أو الخمس فقرات الاخيرة العنقية وموضوع أمام العضلة الطويلة العنقية
والكبيرة المستقيمة المتقدمة للرأس وخلف العضلة الكتفية الالامية المصالبه فى الجزء المتوسط
منه والعضلة القصية الترقوية الحليمية المرشدة له فى العمليات الجراحية والقصبية الالامية التى
تغطيه من أسفل والتى تفصله من المسافة المثلثة المحدودة بالحزمتين السفليتين للعضلة القصية
الترقوية الحليمية

وأما الاوعية المجاورة لهذا الشريان فهى الوريد الودجى الباطن الموضوع وحشيه فى جميع
امتداده ومشمول معه ومع العصب الرئوى المعدى فى غمد واحد ثم يجاور أيضا الشريان النقرى
الموضوع خلفه ووحشيه قليلا والشريان الدرقي السفلى الموضوع بينه وبين النقرى ومسالبا
للوحة الخلقى للسبائى الاصلى

شكل ٢١٠ لوحة ٦٢ السبائى الاصلى وفروعه وكذا تحت الترقوة (١) العضلة العظيمة
الصدرية (٢) الصغيرة الصدرية (٣) الدالية (٤) تحت الترقوة (٥) الضرسية الالامية
(٦) ذات البطنين (٧) المربعة المنحرفة (٨) الاخعية الخلفية (٩) المقدمة (١٠)
الشريان تحت الترقوة (١١) التمدى الباطن (١٢) الشريان الدرقي السفلى (١٣)
الشريان العنقى الصاعد (١٤) الشريان الكتفى العلوى (١٥) الكتفى الخلقى (١٦)
الشريان الاخرى (١٧) الشريان الابطى (١٨) السبائى الاصلى (١٩) الدرقي العلوى
(٢٠) السبائى الباطن (٢١) السبائى الظاهر (٢٢) الشريان الاسانى (٢٣) الوجهى
(٢٤) المؤخرى (٢٥) الاذنى الخلقى (٢٦) البلعوى السفلى أو الصاعد (٢٧) الشريان
الفكى الباطن (٢٨) الصدغى (٢٩) الشريان المستعرض الوجهى

وأما الاعصاب المجاورة فهى العصب الرئوى المعدى الموضوع وحشيه وهو موجود بين الشريان والوريد الودجى الباطن وأما العصب العظيم السعياوى فهو موضوع خارج عنه هذا الشريان ويقابل الوجه الخلقى للوريد الودجى الباطن وأخير هذا الشريان يعانق أو يحاط فى الجزء المتوسط للعنق بالعروة العصبية المتكونة من العصب تحت اللسان والصفيرة العنقية ويجاور من الانسية القصبة والبعوم والمرى ومتى وصل هذا الشريان للحافة العليا للغضروف الدرقي ينقسم الى سبائى ظاهر وسبائى باطن

السبائى الظاهر انظر شكل ٢١١ لوحة ٦٣

هذا الشريان معدلة تغذية الاجزاء الرخوة من الرأس ماعدا المخ والعين وهو موضوع انسى السبائى الباطن عنده منشئه ثم يسير وحشيه مغطى بالجلد والعضلة الجلمدية والصفاق العنقى والوريد الودجى العام ثم يصعد الى أعلى مارا بين البطن الخلقى لذات البطنين والابرية اللامية موازيا فى سيره للحافة الخلفية لتفرع الفك السفلى وثاقب الجوهر الغدة النكفية ثم ينقسم خلف السقوى الملقى لهذا العظم الى فرعيه الانتهاءين وهما الصدغى السطحى والفكى الباطن ويرسل فى سيره عدة فروع منها ستة جانبية واثنان انتهائيان ثلاثة منها تنشأ من جهته المقدمة وهى الدرق العلوى واللسانى والفكى الظاهر وثلاثة تنشأ من جهته الانسية الخلفية وهى البعوم الصاعد والمؤخرى والاذنى الخلقى ثم الفرعان الانتهاءيان وهما الصدغى السطحى والفكى الباطن

أولا - الشريان الدرقي العلوى ينشأ من السبائى الظاهر أعلى منشئه مباشرة ثم يتجه الى الاسفل الى أن يصل للحافة العليا للغدة الدرقية منتهيا فى منسوجها الخاص وفى سيره يعطى فروعاً للعضلة القصية الترقوية الخلفية وفروعاً بعومية ويرسل الشريانين الجفريين العلوى والسفلى اللذين يتوزعان فى الغشاء المخاطى للجفيرة

ثانيا - الشريان اللسانى هو أعظم حجم من الدرق العلوى وينشأ من السبائى الظاهر فى محاذاة ارتفاع القرن الكبير للعظم اللامى ثم يتجه الى أعلى والامام والانسية متعرجا كثيرا لمدة سيره ثم يربط اللامية اللسانية والعامدة المتوسطة للبعوم الى قمة اللسان وفروعه أربعة وهى اللامى العلوى والشريان الظهري للسان وتحت اللسان والغائر للسان أو الضفدى

شكل ٢١١ لوحة ٦٣ الشريان السبائى الظاهر والصدغى السطحى وشريان الوجه (١)
الشريان السبائى الباطن (٢) السبائى الظاهر (٣) الشريان الوجهى (٤) المؤخرى (٥) انقسام السبائى الظاهر الى صدغى سطحى وفكى باطن (٦) شريان صدغى سطحى وفروعاه الانتهاءيان (٧) الشريان المستعرض الوجهى (٨) انتهاء المؤخرى (٩) الشريان فوق الحاج (١٠) الجفن العلوى (١١) تقم الشريان الاذنى الا تى من الوجهى للعين (١٢) الاكلى الشفوى العلوى (١٣) الاكلى السفلى (١٤) الترقوى الخلقى (١٥) المضغى

أولاً - الفرع اللامي العلوى يمر على مسير الحافة العليا للجسم العظم اللامى ويتقدم مع فرع الجهة المقابلة له

ثانياً - شريان ظهر اللسان الذى يمر على ظهر اللسان ويذهب الى الغشاء المخاطى لقاعدة اللسان

ثالثاً - الشريان تحت اللسان الذى يمر بين الضرسية اللامية والذقنية اللسانية متوزعاً في الوجه السفلى للسان

رابعاً - الشريان الغائر للسان أو الضمدعى وهو انتهاء الشريان اللسانى ويعرف فى سمك اللسان على جانب قيده الى طرفه

ثالثاً - الفكى الظاهر أو الوجهى هو عظيم الحجم كاللانى ويمر أولاً الى الامام تحت الفك فى ميزابه الموجود فى الغدة تحت الفك ثم ينعطف من الانسيمة الى الوحشية على الحافة السفلى للفك ثم على وجهه الظاهر ليصل الى الحافة المقدمة للعضلة المضغية ثم يسير فى الوجه سيرا متعرجا الى أن يصل لزاوية الفم ومنها الجناح الانف ثم الى الزاوية الانسية للعين وفيها ينقسم بواسطة الفرع الزاوى للشريان العينى وفروعه التى يرسلها قبل صعوده أعلى الفك هى أولاً - الشريان تحت الذقن الذى يتجه الى الامام بين البطن المقدم لذات البطنين والضرسية اللامية ثم يتجه الى الامام والاعلى على الذقن ويتقدم بفروعه الآخر ثانياً - الشريان الحصى الصاعد أو السفلى الذى يصعد على جانب البلعوم مرسل افروعا للجناحية الانسية وللهاة وللغشاء المخاطى البلعومى المحيط بفتحة بوق استاكبوس ثالثاً - شرايين الغدة تحت الفك تنشأ مباشرة من الوجهى وهى قصيرة وتوزع فى الغدة تحت الفك

وأما الفروع التى يرسلها بعد صعوده على الفك السفلى فهى عضلية للمضغية والمبوقية والاكيليين الشفويين العلوى والسفلى اللذين يذهبان فى سمك الحافة السائبة للشفقتين بين الغشاء المخاطى والمحيط الشفوية ومتى وصلا الى الخط المتوسط للشفة يتقدمان بشريانى الجهة المقابلة فحينئذ هذه الاربعة شرايين المذكورة تكون دائرة شريانية حول فتحة الفم وينشأ من الجهة العليا المتوسطة لهذه الدائرة شريان حاجر الانف وبعد أن يرسل الفكى الظاهر الشريانيين الاكيليين يذهب نحو جناح الانف وهو الفرع الانتهاى لهذا الشريان الذى بعد تقدمه بالشریان العينى يسمى بالزاوى ويرسل قبل تقدمه فروعا لجناح الانف واظهره فالاول يتجه الى أسفل نحو جناح الانف وتقدم مع شريان حاجر الانف والثانية تتقدم مع المقابل لها بحيث تكون نوع نصف دائرة على ظهر الانف وتقدم هذه الشرايين مع بعضها أى شريان جناح الانف مع شريان حاجر الانف فتكون دائرة حول جناح الانف كالدائرة المتكوّنة من الظهري للانف مع المقابل له

واما الفروع الشريانية التي تنشأ من الجهة الخلفية الانسية للشريان السباتي الظاهر فهي
 رابعا - البلعوى الصاعد والسفلى الذي ينشأ من الجهة الانسية للسباتي الظاهر في مقابلة
 منشأ اللساني ثم يصعد الى أعلى على جانب البلعوم متفرعا في جهته الجانبية والخلفية ويرسل
 الشريان السحائي الخلفي الذي يمر من الثقب الممزق الخلفي منتهيا في باطن الجمجمة في الجزء الخلفي
 للام الجافية

خامسا - المؤخرى ينشأ من الجهة الانسية الخلفية للسباتي الظاهر أعلى من منشأ الفكي
 الظاهر بقايل وحين منشئه يكون مغطى بالبطن الخلفي لذات البطنين ثم يتجه الى الخلف في
 الميزاب الحلمي ثم بعد ذلك يصير مغطى بالصغيرة المضاعفة والطحالية ثم يخرج من بين الطحالية
 والمربعة المعينية ويصير تحت الجلد ويرى على الوتر العريض فوق الجمجمة الى قمة الرأس مرسل في
 سيره عدة فروع للجلد والوتر فوق الجمجمة ومن جملة فروعه فرعان مهمان وهما السحائي الخلفي
 الظاهر الذي يدخل في تجويف الجمجمة من الثقب الحلمي ويتوزع في الجزء الخلفي للام الجافية
 والفرع الثاني المسمى بالقصى الترقوي الحلمي العلوي الذي يتوزع في الجزء العلوي للعضلة
 القصية الترقوية الحلمية

سادسا - الاذن الخلفي هذا الشريان ينشأ من الجهة الانسية الخلفية للسباتي الظاهر أيضا
 ويتجه الى الامام مارا على الجهة المقدمة للسنو الحلمي ثم على الجهة الخلفية للصوان مرسل لهما
 فروعا وللأجزاء الرخوة الموجودة خلف الصوان ويرسل عدة سيرة على الجهة المقدمة للسنو الحلمي
 فرع صغير يسمى بالابري الحلمي يدخل من الثقب الابري الحلمي ومنه في قناة فلولب ثم في قناة حبيل
 الطبله ومنها الى صندوق الطبله ويتوزع في غشائه المخاطي لها والاذن الباطنة ويقع في قناة
 فلولب مع فرع شرياني آت من السحائي المتوسط وبعد أن يرسل السباتي الظاهر الشرايين التي
 ذكرت يمر في جوهر الغدة النكفية مرسلاتها فروعا صغيرة وبعد خروجه من جوهر الغدة ينتهي
 بتفرعيه الانتهاءين

سابعا - الصدغي السطحي هو أحد انتها آت الشريان السباتي الظاهر ويمتد من عنق السنو
 اللقي للأنف السفلى الى قمة الجمجمة وهذا الشريان يصعد الى قسم الصدغ مارا على أصل السنو
 الزوجي ومشمولا في سمك الغدة النكفية ويجاوز من الامام عنق السنو اللقي والمفصل الصدغي
 الفكي ومن الخلف القناة السمعية انظاهرة ولما يصل الى قسم الصدغ يمر بين الجلد والصفاق
 الصدغي وأعلى من ذلك يصير بين الجلد والوتر العريض فوق الجمجمة وينقسم في هذا القسم الى
 فرعين مقدم أي جهبي وخلفي أي جداري - فالقدم يتجه الى الامام نحو الجهة ويتفهم مع
 الشريان الجهبي - والخلفي يتجه الى أعلى نحو قمة الرأس ويتفهم فيها مع فروع الشريان المؤخرى
 ويرسل قبل وصوله للقسم الصدغي الفروع الاتية وهي

أولاً المستعرض للوجه الذي يتجه الى الأمام مع قناة (استينون) الى أن يصل للثقب تحت الحجاج
فيتقضم مع الشريان تحت الحجاج ومع فروع من الفكي الظاهر والفكي الباطن وهذا الشريان
الصدغى يرسـل أيضاً الصدغى المتوسط الذى يثقب الصفاق الصدغى من الظاهر الى الباطن
ويتفرع فى سمك العضلة الصدغية متفهماً مع الصدغى الغائر المقدم والغائر الخلفى الاثنى من
الفكي الباطن

ثانياً الاذنية المقعدة التى عددها من اثنين الى ثلاثة وتتفرع فى الجهة المقعدة للصوان والقناة
السمعية الظاهرة

ثالثاً الشريان المفصلى هو فرع صغير يتجه نحو المفصل الصدغى الفكي ويتوزع فيه

ثامناً - الشريان الفكي الباطن انظر شكل ٢١٢ و ٢١٣ لوحة ٦٣

هو الفرع الاثنى الاخير للشريان السببى الظاهر وهذا الشريان موضوع وضعاً غائراً أكثر
من فروع السببى الظاهر ويتمدد من محاذاة عنق السقواللقى للفك السفلى الى الثقب الودى
الفكي الموجود فى قاع الحفرة الجناحية الفكية وهذا الشريان متجه بانحراف الى الانسية
والامام والاعلى وسيره كثير التعرج ويعرب بين حزمى العضلة الجناحية الوحشية أى الظاهرة
والفروع الجناحية الناشئة من هذا الشريان تنقسم الى ثلاثة أقسام

أولاً - فروع تنشأ أنسى السقواللقى وهى الشريان الطبلى والسمكائى المتوسط والسنى
السفلى والصدغى الغائر الخلفى والمضغى والشريان الجناحى والسمكائى الصغير

ثانياً - فروع تنشأ بقرب الحذبة الفكية وهى المبوقى والصدغى الغائر المقدم والسنى
العلوى وتحت الحجاج

شكل ٢١٢ لوحة ٦٣ الشريان الفكي الباطن ظاهراً يقطع فى الوجه (١) الشريان
السببى الظاهر وفروعه الستة (٢) الشريان الصدغى السطحى (٣) الشريان الفكى
الباطن (٤) الشريان السمكائى المتوسط (٥ و ٧) الفروع الصدغية الغائرة الخلفية
والمقدمة (٦) الشريان المبوقى (٨) الشريان تحت الحجاج (٩) الشريان السنى
(١١) السنى السفلى

شكل ٢١٣ لوحة ٦٣ الشريان الفكى الباطن مشاهداً من الانسية (١) الفك السفلى
(٢) السببى الظاهر (٣) الفكى الباطن (٤) السنى السفلى (٥) المبوقى (٦)
الفروع الجناحية (٧) الشريان السمكائى المتوسط (٨) الشريان الصدغى الغائر الخلفى
(٩) الشريان الحنكى العلوى (١٠) شريان فديان (١١) الشريان الجناحى الحنكى
(١٢) الشريان الودى الحنكى (١٣) الفرع الاثنى الوحشى (١٤) تقضم الفرع الاثنى
الانسى مع الحنكى العلوى

ثالثا - فروع ناشئة في قاع الحفرة الجناحية النكية وهي شريان فديان والشريان الحنكي العلوى والجناح الحنكي والباعوى العلوى ثم الشريان الانتهاى أو التودى الحنكى وعدد هذه الفروع خمسة عشر خمسة صاعدة وهي الشريان الطبلى والسحائى الصغير والسحائى المتوسط والصدغى الغائر الخلقى وأخيرا الصدغى الغائر المقدم ثم اثنان مقدمان وهما الشريان السنخى وتحت الجناح ثم اثنان خلفيان وهما شريان فديان والجناح الحنكى ثم خمسة فروع نازلة وهي السنى السفلى والمبوقى والمضغى والشرايين الجناحية والحنكى العلوى

أولا - الطبلى الذى يتفدى في شق اجلازير ويتوزع في الغشاء المخاطى لصندوق الطبلة ثانيا - السنى السفلى الذى ينزل الى أسفل أعلى الجهة الانسية للفتحة اللقمية للفتك السفلى الى أن يصل للفتحة الخلفية للفتحة السنية السفلى ويرسل مده سيرة فيها فروعا صغيرة للاسنان ثم بعد ذلك يخرج من الفتحة المقدمه لهذه الفتحة أى من الثقب الذقنى وبعد خروجه منه يتقدم بالاكليلى الشفوى السفلى والذقنى ويرسل قبل دخوله في الفتحة الخلفية للفتحة السنية فرعا يسمى بالضرعى اللامى يمر في الميزاب المسمى بهذا الاسم ويتفرع في العضلة الضرعية اللامية

ثالثا - الشريان السحائى المتوسط الذى يمر على الجهة الانسية للجناحية الوحشية مرسلها فروعا ثم بعد ذلك يدخل من الثقب الشوكى أو المستدير الصغير الى تجويف الجمجمة وبعد دخوله فيه يرسل الشريان الحجرى الذى يدخل من الثقب الكاذب لفتحة فلولوب وينتهى في صندوق الطبلة ويتقدم في فتحة فلولوب مع الفرع الابرى الحلمى وبعد ارساله لهذا الشريان ينقسم الى فرعين انتهائيين مقدم وخلفى يتفرعان في الام الجافية

رابعا - الشريان الصدغى الغائر الخلقى الذى يتجه الى الاعلى منتهيا في الجزء الغائر الخلقى للعضلة الصدغية

خامسا - المضغى الذى يتجه الى الوحشية مارا من الشرم السينى للفتك السفلى وينتهى في الوجه الباطن للعضلة المضغية

سادسا - الشريان الجناحى الذى ينتهى في العضلتين الجناحيتين سابعا - السحائى الصغير يتجه الى الاعلى مارا من الثقب البيضاوى ويتوزع في الام الجافية وفي العظام المجاورة له

وأما شرايين القسم الثانى فهي أولا - الشريان المبوقى الذى يتجه الى الامام والاسفل متوزعا في العضلة المبوقية وفي الغشاء المخاطى وجملة هذا القسم

ثانيا - الصدغى الغائر المقدم الذى يتجه الى الاعلى وينتهى في الجزء الغائر المقدم للعضلة الصدغية

ثالثا - الشريان السنخي العلوى الذى يتجه الى الامام ويتفرع الى عدة فروع تدخل فى الثقوب الصغيرة الموجودة فى الحذبة الفكسية وتنتهى متفرعة فى أصول الاسنان وفى اللثة وفى الغشاء المخاطى المغشى للجيب الفكسى

رابعا - الشريان تحت الجحاج الذى يمر فى القناة تحت الجحاج مرسلًا فروعًا للأجزاء الرخوة الموجودة فى قاع الجحاج وفروعًا آخر للجيب الفكسى والاسنان القواطع العليا ثم يخرج من الثقب تحت الجحاج ويتفرع فى الأجزاء الرخوة الموجودة بين الحافة السفلى للعجاج والشفة العليا ويتفهم مع الشرايين الأخرى للوجه

وأما شرايين القسم الثالث فهى أولا - الحنكى النازل الذى يتقسم الى ثلاثة فروع تنزل الى أسنن مارة فى القنوات الحنكية الخلفية وتنتهى متفرعة فى اللهاة والوزة والثقبوة الحنكية

ثانيا - الوتدى الحنكى أو الألفى الخافى الذى هو القرع الانتهاء ويدخل فى تجويف الأنف من الثقب الوتدى الحنكى وينقسم الى فرعين أنسى ووحشى - فالأنسى يتوزع فى الغشاء المخاطى لخارج الأنف ثم ينزل الى الأسفل والامام مارا فى القناة الحنكية المقدمة ليتفهم مع الحنكى العلوى وأما الوحشى فيشوزع فى الغشاء المخاطى للقرينات والصماخات متفهم مع الشرايين المصغرية وهذا الفرع معروف باسم الشريان الألفى الخلقى

ثالثا - شريان قديان الذى هو فرع صغير يتجه من الامام الى الخلف مارا من ثقب قديان وينتهى فى الغشاء المخاطى للفتحة بوق استاكوس

رابعا - الشريان الحنكى الجناحى أو الباعومى العلوى الذى بعد منشئه يمر من الامام الى الخلف فى القناة الجناحية الحنكية ليتوزع فى الغشاء المخاطى للجزء العلوى من البلعوم

الشريان السابق الباطن انظر شكل ٢١٤ لوحة ٦٤ وشكل ٢١٧ لوحة ٦٦

يتبع من محاذة الحافة العليا الغضروف الدرقي وينتهى فى باطن الجمجمة أعلى بقايل من الثقب البصرى ويتجه هذا الشريان أولا الى أعلى وحشى السببى الظاهر ثم الى الانسية والا على أنسى هذا الشريان منفصلا عنه بالعضلتين الأبرية اللسانية والأبرية الباعومية ثم يصعد الى الأعلى على جانبي الباعوم والوريد الودجى الباطن موضوعا وحشيه ومنصولا عنه قبل دخول الشريان فى باطن الجمجمة بالعصب اللسانى الباعومى والرئوى المعدى والشوكى وتحت اللسان ثم ينفذ فى القناة السببية مع بعض ألياف من العظيم السمباتوى محيطية به ورأسها فيها الخشاء ذات تعبير الى الأسفل والانسية ثم يمر بعد ذلك على الصفيحة الغضروفية المغلقة للثقب الممزق المقدم وبعددها يتجه من أسفل الى أعلى فى الجيب الجوفى رأسها فيه تقعيرين على شكل حرف الاس

الافرنسكية هكذا (S) أى أحدهما خلق ذو تقعر إلى الأسفل والاخر مقدم ذو تقعر إلى الأعلى ومتى وصل أعلى بقليل من الثقب البصرى ينتهى بالأربعة فروع الخفية

أولاً - الشريان الخفى المقدم المسمى بشريان الجسم المندمل وهذا الشريان يتجه إلى الامام محيطاً بركبة هذا الجسم أعنى بطرفه المقدم ثم بعد ذلك ينعطف إلى الخلف مرسلًا فروعاً للنصفين الكرويين للمخ ويرسل قبل إحاطته بركبة الجسم المندمل فرعاً تنمهيًا ينفهم بالفرع التنمهي بشريان الجهة المقابلة ويكون شرياناً يسمى بالتنمهي المقدم للمخ

ثانياً - شريان فرجة سلفيوس أى الشريان الخفى المتوسط وهذا الشريان هو الفرع الاثنائى للسبائى الباطن ويتجه إلى الوحشية والأعلى مارافى هذه القرحة داخلها فياوية فرعاً هنالك في الفصين الخيين المقدم والمتوسط لأجل تغذيتهما

ثالثاً - الشريان المشيمى الخفى يتجه إلى الخلف حول الحافة الوحشية لتفخذ المخ ثم يتجه إلى أعلى مارافى القرن السفلى للبطين الخافى ويساعد على تكوين الضفائر المشيمية

شكل ٢١٤ لوحة ٦٤ السبائى الباطن وشريان البلعوم (١) العاصرة السفلى للبلعوم (٢) العاصرة المتوسطة (٣) العاصرة العليا (٤) السبائى الاصلى اليسارى (٥) سبائى باطن (٦) سبائى ظاهر (٧) شريان درقى علوى (٨) السبائى والوجهى (٩) الوريد الودجى الباطن اليسارى (٩) جوبة الوريد الودجى الباطن (١٠) الابرية اللامية (١١) الوريد الودجى اليمى (١٢) الشريان السبائى الظاهر اليمى (١٣) العقدة العنقية العليا للعظيم السبائى (١٤) العصب الرئوى الممدى (١٥) فرع بلعوى من العظيم السبائى (١٦) العصب الخجبرى العلوى (١٧) العصب الشوكى (١٨) السبائى البلعوى وهذه الاعصاب مقطوعة من الجهة المقابلة

شكل ٢١٧ لوحة ٦٦ الشرايين السبائية هذا الشكل يشاهد فيه خصوصاً سيرومجاترات السبائى الباطن (١) فقرات عنقية وعضلاتها (٢) مقدمة (٣) قوس الاورطى (٤) الجذع العضى الدماغى (٥ و ٥) تحت الترقوة اليمى واليسارى (٦ و ٦) السبائى الاصلى (٨ و ٨) السبائى الباطن وفي هذا الشكل قطع جزء من الشريان لمساعدة الاعصاب المجاورة له (٩ و ٩) السبائى الظاهر وفي يساره هذا الشكل شرحه شاهد اتجاه السبائى الباطن (١٠) فرع غير طبيعى (١١) البلعوى العلوى (١٢) الدرقى العلوى (١٣ و ١٣) الفقرات (١٤ و ١٤) الدرقى السفلى (١٥ و ١٥) السكتى العلوى (١٦ و ١٦) الشدي الباطن (١٧) قطع فى المرى (١٨) قطع فى القصبة (١٩) وريد ودجى باطن (٢٠) العصب الرئوى الممدى (٢١) النزع الوحشى من العصب الشوكى (٢٢) العظيم السبائى (٢٣) العظيم تحت اللسان (٢٤) العصب الخجائى الخارجى (٢٥) منشأ العصب الراجع اليسارى من الرئوى الممدى (٢٦) منشأ الراجع اليمى

رابعاً - الشريان التفرع من الخلف يتجه الى الخلف مع الشريان الخلفى الخلقى الا تسمى من الشريان القاعدى

خامساً - الشريان العيني انظر شكل ٢١٥ لوحة ٦٤

هو الفرع الجانبي الوحيد الذى ينشأ من هذا الشريان ويتجه الى الامام والوحشية أسفل ووحشى العصب البصرى ابتداء ثم يدخل معه فى الثقب البصرى وبعد دخوله من هذا الثقب يمر على العصب ثم انسيه ويمر على طول الجدار الانسى للعجاج تحت العظيمة المنخرقة العينية الى أن يصل لكرتها وهناك ينقسم الى فرعين انهما بين وهما الجبهى والانفى ويرسل فى مدة سيره عدة فروع وهى

اولاً - الشريان المركزى للشبكية الذى يمر فى مركز العصب البصرى حتى يصل الى الشبكية ويتوزع فيها

ثانياً - الشريان الدمعى الذى يتجه الى الامام على طول الجدار الوحشى للعجاج مرسل افروعا للغدة الدمعية ويرسل فرعاً يسمى بالفرع الزوجى الذى يمر من خلال الثقب الزوجى

ثالثاً - شرايين عضلات المقله العلوى وسفلى يتوزعان فى العضلات الموجودة فى تجويف العجاج المحيطة بالمقله العينية وهذه الانواع الثلاثة التى ذكرت تنشأ من الشريان العيني حالة كونه وحشى العصب البصرى قبل أن يصل اليه

رابعاً - الشرايين الهدبية التى تنشا من مقدمة وخلفية فالخلفية اثنان طويلان وثلاثة أو أربعة أو خمسة قصيرة وكلها تنقب الصلبة حول العصب البصرى والطويلة تتجه الى الامام بين الصلبة والمشمية الى أن تصل لدائرة القرنية وتنتهى فيها والقصيرة تنتهى فى الجزء الخلقى للمشمية وأما الهدبية المقدمة فعدددها من ٥ الى ٦ وليس منشأها من العيني بدون واسطة بل من الشريان العظمى السفلى الناشئ منه - وأما الهدبية الخلفية فتنشأ من جزء الشريان العيني المصالب للعصب البصرى

خامساً - الشريان فوق العجاج الذى يتجه الى الامام أعلى العظمة الراحية للجنس العلوى الى أن يصل للثقب فوق العجاج فيمر منه الى الجهة التى يتفرع فى جملدها وفى عضلاتها الى فروع كثيرة وهذا الشريان ينشأ من الشريان العيني المصالب للعصب البصرى أيضاً

سادساً - الشريانان المصفويان المقدم والخلفى - فالقدم يدخل فى القناة الجاحية الانسية

شكل ٢١٥ لوحة ٦٤ الشريان العيني (١) السباتى الباطن (٢) الشريان العيني (٣) العصب الدمعى (٤) الشريان الدمعى (٥) الشريان فوق العجاج (٦) المصفوى الخلقى (٧) المصفوى المقدم (٨) الانفى (٩) الجبهى (١٠) كرة العين

المقدمة وبعدها يدخل في تجويف الجمجمة من أحد الثقوب المصفوية وحال نفوذه في الصفيحة
الغريالية يرسل فرعاً للام الحافية ثم يخرج الشريان الاصلى من تجويف الجمجمة ومرة أخرى
من أحد الثقوب المصفوية المقدمة أيضاً إلى تجويف الانف ويتفرع في الغشاء المخاطي المغشى
للجزء المقدم لهذا التجويف وللخلايا المصفوية المقدمة والجيوب الجبهية - وأما الخلق فيدخل
في تجويف الانف من القناة الحاجية الانسية الخلفية ويتوزع في الجهة الخلفية لهذا التجويف
سابعاً - الشريانان الجفنيان الانسيان العلوى والسفلى هذان الشريانان ينشآن من
الشريان العينى أسفل من بكرة العظيمة المنحرفة للعين ويرسلان فروعاً للكيس الدمعى واللحمة
الدمعية وبلاد الجفنين ثم يتجهان إلى الوحشية سائرين في سمك الحافة السائبة للجفنين بين
العضروفين الضفيريين والمحيطة الجفنية إلى أن يصلا إلى الزاوية الوحشية للعين فينفصمان
مع الزاوية بين الوحشيتين الأتيتين من الدمعى

ثامناً - الشريان الجبهى هذا الشريان ينعطف إلى أعلى على الحافة العليا للحجاج من الانسية
ثم يتفرع على الجهة متفصلاً مع الشرايين الاخرى الموجودة هناك
تاسعاً - الشريان الانفى - هذا الشريان يشق المحيطة الجفنية أعلى من وترها وينزل إلى
أسفل على جانب ظهر الانف ويتفصلاً مع انتهاء الفكي الظاهر

الجذع الشريانى العضى الدماغى راجع شكل ٢١٧ لوحة ٦٦

ينشأ من قوس الاورطى ويتجه إلى الاعلى والوحشية مسافة ٢ أو ٤ سنتيمتر إلى خلف
المفصل القصى الترقوى اليمى وينقسم إلى سبائى اصلى يمينى وتحت الترقوة
الجوارىات يجاور من الخلف القصبة المصالبة له ومن الامام الجذع الوريدى العضى دى الدماغى
اليمى الموازى له ومن الوحشية قمة الرئة المنفصل عنها بالبور او من الانسية المسافة الخلفية
الفاصلة له عن السبائى اليسارى

الشريان تحت الترقوة انظر شكل ٢١٨ لوحة ٦٧ وشكل ٢١٦ لوحة ٦٥

شكل ٢١٨ لوحة ٦٧ الشريان تحت الترقوة والسبائى من جهة اليسارى والشريان
الفقرى (١) سبائى أصلى (٢) تحت الترقوة (٣) درقى علوى (٤) سبائى باطن مار من
أعلى في القناة السبائية والجيب المجوف (٥) السبائى الظاهر (٦) اللسانى (٧) فرع
للغدة تحت اللسان (٨) الوجهى (٩) المؤخرى (١٠) البلعوى السفلى (١١)
الحنىكى السفلى (١٢) الفقرى (١٣) الشريان العلوى بين الاضلاع (١٤) العنقى
الغائر (١٥) الجذع القاعدى

شكل ٢١٦ لوحة ٦٥ شرايين قاعدة المخ والدائرة الشريانية لقلال (١) السبائى
الباطن (٢) النخى المقدم (٣) النخى المتوسط (٤) التقمعى الخلقى (٥) الشريان
الفقرى (٦) النخىكى السفلى الخلقى (٧) النخىكى المقدم والسفلى (٨) فروع الحدية
الحلقية (٩) الجذع القاعدى (١٠) الشريان النخى الخلقى

هذا الشريان يرسم قوساً تحديه علوى وتقع به سدلى يعانق قمة الرئة والضلع الاولى واليسارى ينشأ من قوس الاورطى مباشرة بخلاف اليمينى فانه ينشأ من الجذع العضدى الدماغى اليمينى وهذا الاختلاف فى المنشأ بسبب اختلاف فى الطول والاتجاه والمجاورة لكل منهما وهو ينتهى عند ممره تحت الترقوة لكي يأخذ اسم الشريان الابطى وفى حذاء الضلع الاولى يمر بين العضلتين الاخعيتين فمن ذلك ينقسم الى ثلاثة اجزاء اولاً - انسى العضلتين الاخعيتين أى صدرى ثانياً - بين العضلتين الاخعيتين ثالثاً - وحشى هاتين العضلتين
 فاولاً - انسى هاتين العضلتين الاخعيتين يختلف فى الجهتين فاليمينى تقريباً أفقى وقصير وأما اليسارى فعمودى تقريباً وطويل واليمينى يجاور من الامام منشأ الجذع العضدى الدماغى الوريدى ومفصول عن الوريد تحت الترقوة بالعصب الحجابى الخارجى والرئوى المعدى المصالبين له على زاوية حادة ومن الخلف يجاور العصب الراجع المعانق له والنسوة المستعرضة للنفرة السابعة العنقية المنفصلة عنه بمسافة قليلة ومن الاسفل يجاور قمة الرئة اليمينى والبلورا ومن أعلى يجاور المسافة الخلوية التى تفصله عن السباتى الاصلى

وأما الشريان اليسارى فيجاور من الامام جذع الوريد العضدى الدماغى اليسارى الذى يصاب لاتجاهه ومن الخلف يجاور النسوة المستعرضة للنفرة الاولى الظهرية والسابعة العنقية ومن الوحشية يجاور الرئة اليسرى والبلورا ومن الانسية يجاور السباتى الاصلى والمرى والعمود الفقرى وأما العصب الحجابى الخارجى والرئوى المعدى فوازيان لاتجاهه ويعبران أمامه وأما العظيم السمبأوى فموضوع قريباً من الوجه الخلفى لهذا الشريان

ثانياً - مجاورته بين العضلتين الاخعيتين - يجاور من الامام الاخعية المقدمة التى تفصله عن الوريد تحت الترقوة ومن الخلف يجاور العضلة الاخعية الخلفية والضفيرة العضدية ومن أعلى والخلف الضفيرة العضدية أيضاً ومن أسفل الضلع الاولى

ثالثاً - مجاورته وحشى هاتين العضلتين - يجاور من أسفل الجزء العلوى من العضلة العظيمة المسننة والمسافة الاولى بين الاضلاع ومن أعلى الصفاق العنقى والشريان الكتفى العلوى المصالب لاتجاهه والعضلة الجالدية والجلد ومن الامام يجاور الوريد تحت الترقوة القاصلى له من عظم الترقوة ومن الخلف يجاور الضفيرة العضدية وأما فروعه فهى

- | | | | |
|----------|-------------------------------|---|-------|
| أولاً - | الشريان الفقري | { | صاعدة |
| ثانياً - | الدرقى السفلى .. | | |
| ثالثاً - | الشريان العلوى بين الاضلاع | { | نازلة |
| رابعاً - | الثدى الباطن | | |
| خامساً - | الكتفى العلوى | { | وحشية |
| سادساً - | الكتفى الخلقى ثم العنق الغائر | | |

أولاً - الشريان الفقري هو أكبر فروع الشريان تحت الترقوة ويصعد ابتداءً إلى أعلى على الحافة الوحشية للطويلة العنقية ثم يدخل في الثقب الموجود في قاعدة الشوالمستعرض للفقرة السادسة العنقية وبعد ذلك يستمر صاعداً إلى أعلى في القناة المتكونة من الثقوب الموجودة في قاعدة الشوالمستعرضة لبقية الفقرات العنقية ومتى وصل إلى الشوالمستعرض للثانية العنقية كَوْن بينهما وبين الثقب المؤخرى أربعة انحناءات وثقب الانحناء الرابع الام الحافية بعد دخوله في ميزاب صغير يشاهد في القوس الخلقى للحاملة ثم يتخذ من الغشاء المؤخرى الحامل من الام الحافية موازياً للجهة الجانبية للبصلة الشوكية ويتقارب من الخط المتوسط في هذا الحافة الخلفية للحدبة الخلقية ينضم انضماماً زاوياً برفيقه لاجل أن يكونا شرياناً واحداً يسمى بالذئع القاعدي الذي يتجه إلى أعلى والامام في الميزاب القاعدي للمؤخرى وعند وصوله إلى الحافة المقدمة لفتحة قنطرة قنطرة أي الحدبة الخلقية ينقسم إلى فرعين يسميان بالشريانين الخيين الغائرين

ثم ان الشريان الفقري يرسل مدة سيره عدة فروع فيرسل قبل وصوله في تجويف الجمجمة القروعة الآتية وهي

أولاً - فروع عضلية معدة لتغذية العضلات التي تنشأ من الشوالمستعرضة العنقية ثانياً - فروع شوكية تدخل في القناة الفقرية من ثقوب التصارييف وتنتهي متفرعة في الام الحافية للنخاع الشوكي وفي ارتباطه

ثالثاً - الشريان السحائي الخلقى الباطن الذي ينشأ من الشريان الفقري من بين الحاملة والثقب المؤخرى ويدخل معه في هذا الثقب ويتفرع في الام الحافية المغشية للحفرتين المؤخرتين السفليتين

ويرسل الشريان الفقري في المسافة الموجودة بين الثقب المؤخرى وبين انضمامه مع شريان الجهة المقابلة القروعة الآتية وهي

أولاً - الشريان الشوكي المقدم والخلقى - فالقدم يتفهم مع شريان الجهة المقابلة ويكونان شرياناً واحداً يسير على وسط الوجه المقدم للنخاع الشوكي - واما الخلقى فيبقى منعزلاً أعنى كل واحد في جهته ومع ذلك يرسلان فروعاً صغيرة تتفهم مع بعضهما وكل من المقدم والخلفيين يستمران لآعلى طول النخاع

ثانياً - الشريان الخيخي السفلي الخلقى المعد لتغذية الجزء الخلقى من الوجه السفلي من الخيخي

ثالثاً - الخيخي السفلي المقدم للجهة المقدمة من هذا الوجه

ويرسل الشريان القاعدي القروعة الآتية وهي

أولاً - الشريان السحائي الباطن الذي يدخل في القناة السحائية الباطنة ويرسل فروعاً إلى

الثقوب الموجودة في صفيحتها الغربالية وبعدها نفوذها منها تنوزع في غشاء الدهليز وفي الصفيحة
الخلزونية للقوقعة

ثانيا - المخيخي العلوى الذى يتجه الى الوحشية على الحافة المقعدة لقنطرة قنول وينتهى
متفرعا في الوجه العلوى للمخيخ

ثالثا - المخي الغائر أو الخلقى الذى يتجه الى الوحشية حول نخذل المخ ويقبل الشريان التغممى
الخلقى الغائر الآتى من السباتى الباطن ثم يتفرع في الوجه السفلى للفص الخلقى للمخ
ويتغمم الشريان الفقري مع السباتى الباطن بالشرايين التغممية وطريقة هذا التغمم تكون
دائرة شريانية تغممية تسمى بدائرة فيلاس راجع شكل ٢١٦ لوحة ٦٥ وهذه الدائرة توجد
على دائرة السرج التركى وفي مهملة لدورة المخيصة ومكونة من الخلف من الشريانيين المخيبيين
الغائرين ومن الجانبين من الشريان التغممى الخلقى للسباتى الباطن ومن السباتى نفسه
ومن الامام من الشريانيين المخيبيين المقدمين أو المنسدلين ومن الشريان التغممى المقدم
المتكون من فرعين صغيرين من هذين الشريانيين

ثانيا - الشريان الدرقي السفلى ينشأ منى العضلتين الاخجعتين في نقطة مقابلة لمنشا الثدي
الباطن ثم يصعد الى أعلى صعودا عموديا الى أن يصل للفقرة السابعة العنقية ثم ينعطف الى الاسفل
والانسيبة خلف السباتى الاصلى والوريد الودجى الباطن والعصب الرئوى المعدى وامام الشريان
الفقرى بحيث ينتج من هذه المجاورة ان هذا الشريان يكون موضوعا مع السباتى الاصلى
والفقرى على سطح واحد مقدم خلقى أعنى يشاهد من الامام الى الخلف الدرقي السفلى ثم السباتى
ثم الفقرى ثم بعد ذلك الشريان الدرقي السفلى ينقسم الى ثلاثة فروع انتهائية أحدها يتبع
الحافة الوحشية للغدة الدرقية والثانى خلقى يتجه الى سطحها المشرف على القصبة والثالث
سفلى يتبع حافتها السفلى والشريان المهم الذى ينشأ من الدرقي السفلى هو العنقى الصاعد
وأما الشريان العنقى الصاعد فيصعد الى أعلى امام السنات المستعرضة العنقية الى أن يصل الى
قاعدة الجمجمة وهو معد لتغذية العضلات الغائرة للعنق

ثالثا - الشريان العلوى بين الاضلاع ينشأ من الجزء الانسى للشريان تحت الترقوة ثم يتجه
امام الضلعين الاولين ويرسل فرعا للمساقتين الاوليين بين الاضلاع الذى يتبع سيرا الشرايين
بين الاضلاع الناشئة من الاورطى الصدرى

رابعا - الثديى الباطن هذا الشريان ينشأ من الجهة السفلى للشريان تحت الترقوة في مقابلة
منشا الشريان الفقرى ثم ينزل الى أسفل مارا خلف الطرف الانسى للترقوة ثم ينزل نزولا عموديا
تأبعا لحافة القص وهو موضوع خلف الغضاريف الضلعية في محاذاة الجزء المقدم للمسافات بين

الاضلاع امام العضلة المثلثة للقص والبلورا وينقسم في محاذاة الشئو الخجري الى فرعين
انسي أى ضلعي ووحشي أى بطفي وهذا الشريان يرسل عدة فروع وهي
أولا - فروع مقدمة أى جلدية وهي التي تنقب اندغامت العظيمة الصدرية لكي تتوزع فيها
وفي الجلد وفي الغدة الثديية وتعرف باسم الثديية الظاهرة
ثانيا - فروع خلفية أى منصفية مقدمة والمهم منها هو فرع يسمى بالحجاب الخاجري العلوي
الذي ينزل الى أسفل بين البلورا والتامور ويصبب العصب الحجابي الخاجري الى الوجه العلوي
للحجاب الخاجز

ثالثا - فروع انسية دقيقة تتوزع في القص
رابعا - فروع وحشية تسمى بالشرايين بين الاضلاع المقدمة وعددها اثنان لكل مسافة بين
الاضلاع وهي تنقب العضلات بين الاضلاع الباطنة لكي تتفهم مع فروع الشرايين بين
الاضلاع الاورطية في محاذاة الثلث المتوسط مع الثلث المقدم لكل مسافة بين الاضلاع
وأما الفرعان الاثنان فهما الشريان الثديي الباطن فهما الانسي الذي يتوزع في غمد العضلة
المستقيمة المقدمة للباطن ويتفهم مع انتهاء الشريان الشرايين في السفلى واما الوحشي فيتبع
حافة الغضاريف الضاعية للستة أضلاع الاول وينتهي متوزعا في عضلة الحجاب الخاجز
خامسا - الكتفي العلوي أى المستعرض الكتفي ينشأ من جزء الشريان وحشي الاخمين
الذي يسرى خلف الترقوة متجهها الى الوحشية ويرسل الفرع الاخرى الذي يتوزع في الاخر ثم
يمر في الشرم فوق عظم اللوح ويدخل في الحفرة فوق الشوكه ثم يمر حول عنق الشئو الاخرى الى
الحفرة تحت الشوكه ويتوزع فيها

سادسا - الكتفي الخلفي يكون موضوعا بعد منشئه بين العضلة الاخمينية الخلفية والمربعة
المعينية ثم يتجه للزاوية العليا لعظم اللوح ثم ينقسم الى فرعين أحدهما علوي معد لتغذية
عضلات الوجه الخلفي للعنق والثاني سفلى يتوزع في العضلات المغطية لوجه عظم اللوح
متفهما مع الشرايين الكتفية الاخر

سابعا - العنق الغائر الذي يتجه الى أعلى بين عنق الضلع الاولى والشئو المستعرض للفقرة
السابعة العنقية ثم يصعد الى أعلى لغاية الفقرة الثالثة والرابعة العنقية وهناك يتوزع في
العضلات الغائرة للرقفا

الشريان الابطن انظر شكل ٢١٩ لوحة ٦٨

يبتدى من محاذاة الحافة المقدمة للترقوة وينتهي في محاذاة الحافة السفلى لوتر العظيمة الصدرية
وهو متجه بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الانسية الوحشية الى ويجاو ومن الامام من أعلى الى
أسفل العضلة تحت الترقوة والعظيمة الصدرية والصغيرة الصدرية وأسفل من ذلك العظيمة

الصدرية وأما من الخلف فيجاور من أعلى إلى أسفل المسافة الخلفية الفاصلة للعضلة العظيمة المسننة من العضلة تحت الكتف ثم العضلة تحت الكتف والعظيمة الظهرية والعظيمة المبرومة وأما من الانسية فيجاور الجزء العلوي من العظيمة المسننة وصفاق وجلد الحفرة الابطية ومن أعلى والوحشية يجاور العضلة تحت الكتف التي تفصله عن المنصل الكتفي العضدي وأسفل من ذلك بالكليسة يكون موضوعا انسي ذات الرأسين والغرايبة العضدية - والوريد الابطي يكون موضوعا أمام الشريان من أعلى وانسيه من أسفل وأما أعصاب الصغيرة العضدية فموضوعة وحشية وحوله في الجزء العلوي منه وأما جزؤه المتوسط فموضوع بين فرعي العصب المتوسط وأما الجزء السفلي فيكون موضوعا بين العصب المتوسط والزندى الموضوعين أمامه وأما العصب الكعبرى فموضوع خلفه

والشريان الابطي يرسل خمسة فروع جانبية وهي

أولا - الشريان الاخرى الصدرى ثانيا - الصدرى السفلى أى الثديى الظاهر ثالثا - الكتفى السفلى رابعا - المنعكس المقدم خامسا - المنعكس الخلفى

اولا - الاخرى الصدرى ينشأ من الجزء العلوي للشريان الابطي ثم يتجه الى الوحشية مارا تحت الترقوة في المسافة الخلفية الفاصلة للعضلة الدالية عن العظيمة الصدرية ويرسل فرعا يسمى بالفرع الاخرى يتجه الى الوحشية بين العظيمة الصدرية والصغيرة ويتوزع فيها

ثانيا - الصدرى السفلى أى الثديى الظاهر يتجه الى الاسفل في الجدار الانسى للابط على جانب الصدر وينتهى متفرعا في العظيمة المسننة ويرسل فروعا للجهة الوحشية للثدى تسمى بالثديية الظاهرة أيضا

ثالثا - الكتفى السفلى ينشأ من الشريان الابطي أسفل السابق ويكون موضوعا أولا على الحافة الابطية لعظم اللوح ثم يمر من مثلث متساوي الساقين من الاعلى بالصغيرة المبرومة ومن الاسفل بالعظيمة المبرومة ومن الوحشية بالرأس الطويل لذات الثلاثة رؤس العضدية ثم يتوزع في وجهى عظم اللوح متقهما مع الكتفى العلوى والخلقى الاتيين من الشريان تحت الترقوة فهذه التفهيمات تفسر لنا بسهولة رجوع الدورة الجانبية وقت ربط الشريان تحت الترقوة

شكل ٢١٩ لوحة ٦٨ الشريان الابطي والعضدى (١) الترقوة (٢) العضلة المربعة المنحرفة (٣) العضلة تحت الكتف (٤) العظيمة الظهرية (٥) العظيمة المبرومة (٦ و ٦) ذات الرأس الثلاثة العضدية (٧) العضدية المقعدة (٨) السؤالمرفقى (٩) المستديرة الكتبية (١٠) الطويلة الباطعة (١١) ذات الرأسين العضدية (١٢) العظيمة الصدرية (١٣) الدالية (١٤) الشريان الابطي (١٥) الاخرى (١٦) الكتفى السفلى (١٧) المنعكس المقدم (١٨) المنعكس الخلفى (١٩) الشريان العضدى

رابعاً - المنعكس المقدم هذا الشريان يتجه الى الامام والوحشية معانقا للجهة المقدمة للعنق الجراحي لرأس العضد ثم ينقسم الى فرعين صاعدا ونازلا يتوزع أحدهما في رأس العضد والثاني في الجزء العلوى من الميزاب العضدى

خامساً - المنعكس الخلقى هذا الشريان ينشأ من محاذاة السابق ثم يعانق الجزء الخلقى من العنق الجراحي ثم يمر في مسافة مربعة محدودة من أعلى بالصغيرة المبرومة ومن أسفل بالعظيمة المبرومة ومن الانسية بالرأس الطويل لذات الثلاثة رؤس ومن الوحشية بالعضد ثم ينقسم الى عدة فروع تتوزع في العضلة الدالية وفي المفصل وفي رأس العضد و يتفهم مع المنعكس المقدم

الشريان العضدى راجع شكل ٢١٩ لوحة ٦٨

هو استدامة الشريان الابطن ويسمى بهذا الاسم من ابتداء خروجه من بين وترى العظمتين الصدرية والظهرية الى ثنية المرفق ويتجه الى أسفل على الجهة الانسية للعضد خلف الحافة الانسية لذات الرأسين العضدية التي تكون مصاحبة لهذا الشريان ويكون مغطى من الانسية بالجلد والصفاق السطحى فقط ولذا يمكن الاحساس به وضغطه على عظم العضد ويكون موضوعا بين العصيين المتوسط والزندى من أعلى والاول وحشيه والثانى انسيه والمتوسط يصالبه في وسط العضد من أعلى ومن أسفل يتباعد عنه الى الانسية واما الزندى فيتركه من أعلى ويسير على الجهة الخلفية للعضد ويتغطى الشريان في ثنية المرفق بالصفاق الذى يندغم في وتر ذات الرأسين أعنى بالصفحة الوترية التي تنشأ من سطح وتر ذات الرأسين وترتبط في الصفاق السطحى للساعد ثم ان هذا الشريان يرسل في مدة سيره فروعاً من ثمانية الى عشرة بعضها كبير والبعض الآخر صغير وأغلبها معد للعضلات وقليل منها مهم ويسمى باسماء وهى

أولاً - الشريان العضدى الغائر الذى يراجع الوحشى الذى ينشأ من العضدى الاصلى الى أسفل من حفرة الابط بثلاثة سنتيمتر تقريباً ويتجه الى الوحشية والخلف حول العضد في ميزاب الالتواء وهو بابا العصب الكعبرى ويرسل فروعاً لذات الرؤس الثلاثة العضدية ويرسل الشريان المغذى للعظم الذى يدخل فيه من ثقبه الغذائى الموجود في وجهه الانسى ثم بعد ارساله لهذه الفروع ينزل الى الاسفل خلف الحاجز الوتدى الوحشى الناصل لعضلات العضد المقدمة عن الخلفية الى أن يصل الى المرفق الذى فيه يتفرع الى عدة فروع تعين على تكوين الشبكة المرفقية والجزء الانتهاى لهذا الشريان يتفهم مع الراجع الكعبرى الخلقى الآتى من الزندى

ثانياً - الشريان الراجع الانسى الذى ينشأ من الشريان العضدى الاصلى قرب منشأ السابق وينزل الى أسفل مع العصب الزندى مرسل فروعاً للعضلة العضدية المقدمة ويسمى بـ "نازلا" الى أن يصل للعدبة الانسية للعضد وهناك يتفهم مع الشبكة المرفقية

ثالثا - شريان العضلة ذات الرأس الثلاثة العضدية الذي ينشأ من العضد الى الاصلى أسفل من الشريان العضدى الغائر وينفذ مباشرة في هذه العضلة تابعه الاعصب الزندى

رابعا - شريان العضلة العضدية المقدمة الذي ينشأ من الشريان الاصلى بفرع أو عدة فروع كالسابق ثم يتخذ في سلك هذه العضلة ويتوزع فيها

ثم ان الشريان العضدى يكون محدودا في ثنية المرفق من الامام بصفيحة وترية من صفاق العضلة ذات الرأسين ومن الخلف بالجزء السفلى من العضدية المقدمة ومن الوحشية بوتر ذات الرأسين ومن الانسية بالمستديرة الكتابة وينقسم في محاذاة التواء القرني للزندى الى فرعين وهما الكعبرى والزندى اللذان ينزلان الى أسفل في الساعد الى أن يصل الى راحة اليد ويتفصمان فيه ليكونا قوسين منهما تنشأ شرايين الاصابع

الشريان الكعبرى انظر شكل ٢٢٠ لوحة ٦٨ وشكل ٢٢١ و ٢٢٢ لوحة ٦٩ هو الفرع الانتهاء الوحشى للشريان العضدى وينشأ من محاذاة ثنية المرفق وينتهى في راحة

شكل ٢٢٠ لوحة ٦٨ شرايين الساعد واليد (١) الرباط الخلقى للرسغ (٢) الرباط الظهري (٣) الاستطالة الصفاقية لذات الرأسين (٤) التوفيق البكرة (٥) ذات الرأس الثلاثة العضدية (٦) العضدية المقدمة (٧) الطويلة الباطحة (٨) المستديرة الكتابة (٩) الراحية الدقيقة (١٠) العظمية الراحية (١١) القابضة المشتركة السطحية للاصابع (١٢) الطويلة القابضة للابهام (١٣) الزندية المقدمة (١٤) الطويلة المبعدة للابهام (١٥) الشريان العضدى (١٦) الشريان الكعبرى (١٧) الزندى (١٨) الزندى الراحى (١٩) الكعبرى الراحى (٢٠) القوس الراحى السطحي (٢١) الشرايين الجانبية للاصابع

شكل ٢٢١ لوحة ٦٩ القوس الراحى الغائر غير كامل التفصم (١) الشريان الكعبرى الظهري (٢) الكعبرى الراحى (٣) الشريان الزندى (٤) فرعه الراحى الغائر

شكل ٢٢٢ لوحة ٦٩ شرايين الساعد واليد (١) ذات الرأسين (٢) عضدية مقدمة (٣) القصيرة الباطحة (٤) الطويلة الباطحة (٥) المستديرة الكتابة (٦) الزندية المقدمة (٧) الطويلة القابضة للابهام (٨) القابضة المشتركة الغائرة للاصابع (٩) الرباط بين العظمين (١٠) الاستطالة الوترية لذات الرأسين (١١) التوفيق البكرة (١٢) الشريان العضدى (١٣) الكعبرى (١٤) المنعكس الكعبرى (١٥) المربعة الكتابة (١٦) الشريان الزندى (١٧) المنعكس الزندى (١٨) الجذع الشريانى بين العظام (١٩) الشريان الخلقى بين العظام (٢٠) المقدم بين العظام (٢١) القوس الراحى السطحي (٢٢) القوس الراحى الغائر

اليد مكنة للقوس الراجي الغائر ويتجه الى أسنل والوحشية نحو السنو الابرى للكعبرة وفي الجزء العلوى لهذه المسافة يكون موضوعا في وسط ميزاب متكون من الانسية من العضلات المندغمة في الحدية الانسية للعضد ومن الوحشية من العضلة الطويلة الباطحة المرشدة للجراح الى هذا الشريان والمغطيه له في جزئه العلوى والجزء اللعمى لهذه العضلة يتناقص شيئا فشيئا والشريان يصير موضوعا تحت الصفاق مباشرة وبعد ذلك الشريان الكعبرى يجاور من الانسية من أعلى الى أسفل العضلة المستديرة الكابة والعظيمة الراحية ومن الخلف من أعلى الى أسفل القصيرة الباطحة والقابضة الخاصة للابهام والمربعة الكابة واما في الجزء السفلى من الساعد فهو موضوع في وسط ميزاب محدود من الانسية بالعضلة العظيمة الراحية ومن الوحشية بالطويلة الباطحة ومغطى بالصفاق من الامام ومن الخلف موضوع على المربعة الكابة فالوضع السطحي لهذا الشريان في هذا المحل هو السبب في كون الطبيب يفضل جس الشريان في هذا المحل عن غيره ومتى وصل الشريان الى الرسغ يتجه الى الوحشية بانحراف حول السنو الابرى للكعبرة ثم يمر على العظم الزورقي والمربع المنحرف المنطبق عليهم بواسطة صفيحة صفاقية وفي هذه النقطة يكون موضوعا في وسط حفرة تسمى بحفرة منشقة المشرحين المحدودة بوتر الطويلة المبعدة للابهام والقصيرة الباسطة له ثم بعد ذلك الشريان يصل للمسافة الاولى بين العظمين ويتجهان من الخلف الى الامام ليكون القوس الراجي الغائر والشريان الكعبرى محبوب بوردين وبالعصب الكعبرى الموجود على جهته الوحشية - ثم ان الشريان الكعبرى يرسل الفروع الآتية وهى

أولا - الراجع الكعبرى الذى يتجه الى الخلف بين الباطحة الطويلة والقصيرة الى أن يصل الى الحدية الوحشية للعضد وهناك يتفهم مع الشبكة المرفقية

ثانيا - الفروع العظمية التى تتوزع في العضلات الموجودة بقرب الشريان

ثالثا - المستعرض المقدم للرسغ الذى ينشأ من الكعبرى في محاذاة الجزء السفلى من الساعد ويتجه بالعرض تابعا للحافة السنلى للعضلة المربعة الكابة ليتفهم مع الشريان المقابل له الا أنى من الزندى

رابعا - الراجى السطحي الذى ينشأ من الشريان الكعبرى أعلى من ارتباط الطويلة الباطحة بثلاثة سنتيمتر تقريباً ويمر في ارتفاع بينا مغطى بالجلد والصفاق السطحي ثم يمر تحت الصفاق الراجى ويكون القوس الراجى السطحي ويتفهم مع الفرع السطحي للشريان الزندى وهذا القوس يكون موضوعا بين هذا الصفاق وأوتار العضلات القابضة للأصابع

خامسا - الظهري للابهام الذى يتجه على السطح الظهري للعظم الاول من عظام المشط ويتفهم مع الشرايين الجانبية للابهام

سادسا - الشريان الجانبي الوحشى للابهام يتجه على الحافة الوحشية للابهام ويتوزع على
الاجزاء الرخوة وينتهى متفصلا مع السابق

سابعا - الشريان الظهري بين العظام للمسافة الاولى يتجه على العضلة الاولى الظهرية بين
العظام ومتى وصل للمسافة الفاصلة للابهام عن السبابة ينقسم الى فرعين مكوّنين للشريانين
الجانبي الوحشى للسبابة والجانبي الانسى للابهام

ثامنا - الشريان الظهري بين العظام للمسافة الثانية يتبع طول العضلة الثانية بين العظام
وينتهى متفصلا مع الشريان الراحي له هذه العضلة ليكون الشريان الجانبي المقابل له في الجهة
الانسية للسبابة والوحشية للوسطى

تاسعا - الشريان الظهري للرسغ يتجه بانحراف على السطح الخلقى للرسغ ويعطى فروعا
صغيرة صاعدة للعظام والمفاصل وفروعا نازلة رفيعة وطويلة للثلاث مسافات الاخيرة بين العظام
لتتفصم مع الشرايين الشاقبة الالية من القوس الراحي الغائر للشريان الزندى

عاشر - الشرايين الشاقبة

الحادى عشر - الشرايين الراحية الغائرة بين العظام

القوس الراحي الغائر

حجم هذا القوس أصغر من القوس الراحي السطحى وأقل تحديدا منه وهو موضوع على قاعدة
العظام المسطحة ومكوّن من الشريان الكعبرى أكثر من تكوّنه من الزندى عكس القوس
الراحي السطحى وينشأ منه الاربعة شرايين الراحية بين العظام وتسمى بالشرايين الشاقبة التى
تنقب المسافات بين العظام بمرورها من اجزائها الرخوة وتأتى الى ظهر اليد وتتفصم مع بعضها
مكوّنة للشبكة الظهرية اليدوية التى تنشأ منها الشرايين الاصبعية الاصليّة الظهرية التى هى
أصغر من الراحية بكثير

القوس الراحي السطحى

هذا القوس موضوع أسفل من الرباط الخلقى للرسغ باثنين سنتيمتر تقريباً بين الصفاق الراحي وأوتار
العضلات انقباضة للاصابع ومكوّن من الشريان الزندى أكثر من تكوّنه من الكعبرى
وتحديه متجه جهة الاصابع وينشأ منه ثلاثة شرايين أصبعية راحية عامة وهى الثانى والثالث
والرابع وكل منها يتجه الى أسفل وينقسم الى فرعين يتوزعان فى الاصبعين المشرفين عليه - ما
أعنى أن الوحشى الاول يتوزع فى الجهة الانسية للسبابة والانسى فى الجهة الوحشية للوسطى
وهكذا والجهة الانسية للخنصر تقبل شريانيهما من الفرع الغائر للشريان الزندى

الشريان الزندي راجع شكل ٢٢٢ لوحة ٦٩

هو الفرع الانسي الانتهاء للشريان العضدى ويتجه من جزئه العلوى بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الوحشية الى الانسية وفي جزئه السفلى يكون عموديا ويمتد من ثنية المرفق الى راحة اليد مكونا للشريان الراعى السطحى والجزء العلوى من هذا الشريان يمر فى الساعد أسفل العضلة المستديرة الكتبية والقبضة المشتركة السطحية للأصابع ثم يسير بين هذه الأخيرة والقبضة الغائرة للأصابع فى هذه النقطة يصير مصالبا للعصب المتوسط الذى يصير وحشيا بعد ما كان انسيا وأما الجزء السفلى لهذا الشريان أى العمودى فيصير موضوعا بين العضلة القابضة الغائرة للأصابع والزندية المقدمة أى القابضة الزندية وهى العضلة المرشدة للجراح ومتى وصل للرسم غيى على الرباط الخلقى وحشى العظم البسلى ثم يصل لراحة اليد ليكوّن القوس الراعى السطحى الموضوع مباشرة تحت الصفاق الراعى وتقابله النية الجلدية المتوسطة الموجودة فى راحة اليد وهذا الشريان يكون مصحوبا بالوريدين وبالعصب الزندي الموجود فى جهته الانسية ويتفصل عنه فى الجزء المتوسط من الساعد لكي يتجه نحو المرفق خلف الحدية الانسية للعضد وهذا الشريان يرسل الشرايين الاتية وهى

أولا - جذر الشرايين الراجعة الزندية الذى يتجه الى الانسية والا على بين العضلات الناشئة من الحدية الانسية للعضد وينقسم الى فرعين متقدم وخلفى يتفهمان مع انتهاء الشريان الراجع الانسى العضدى

ثانيا - الشريان بين عظمى الساعد الذى يتقسم بعد منشئه بقليل الى فرعين متقدم وخلفى فالمتقدم ينزل الى أسفل على الوجه المقدم للرباط بين العظمين الى أن يصل للحافة العليا للمربعة الكتبية وهناك يشق الرباط بين العظمين وينتهى متفهما مع الشرايين الاخر لهذا الجزء وهذا الشريان يرسل فروعا صغيرة مدة سيرة تشق الرباط بين العظمين لكي تتوزع فى عضلات الوجه الخلقى للساعد وأيضا يرسل فرعاً منهما يصحب العصب المتوسط الى راحة اليد

وأما الفرع الخلقى فانه يشق الرباط بين العظمين بعد منشئه ويسير فى الوجه الخلقى للساعد متوزعا فيه ويرسل الفرع الراجع الكعبرى الخلقى الذى يتجه الى الاعلى والوحشية متوزعا فى العضلات ويتفهم مع الراجع الوحشى العضدى

الاورطى الصدرى راجع شكل ٢٠٥ لوحة ٧٥

هو الجزء من الاورطى المحدود من أعلى بالشعبة اليسرى ومن أسفل بالثقب الاورطى للحجاب الحاجز وموضوع على الجهة اليسرى من العمود الفقري فى الحجاب المنصف الخلقى وينزل فى التجويف الابسر للصدر ومنه يفرغ اليسار على الرئة اليسرى المتصلة عنه بالورقة اليسرى

للحجاب المنصف الخلفي ومن اليمين على المري وعلى الوريد الكبير الفرد والقناة الصدرية ومن
الامام من أعلى الى أسفل على العقد المحيطة به التي تنصله عن الشعبة اليسرى وعن الشريان
الرئوي والوريدين الرئويين اليساريين وعلى التامور الذي يفصله عن الوجه الخلفي للذئنين وعلى
المري والموضوع ابتداء على بين الشريان ثم يصير أمامه وعلى القائتين الانسيبتين للحجاب الحاجز
المكوتين له نصف قناة ومن الخلف على العمود القشري

وينشأ من الاورطى الصدرى فروع حشوية وفروع جذرانية

فالفروع الحشوية هي أولا - الشرايين المريئية المتوسطة ثانيا - المنصفية الخلفية
ثالثا - الشرايين الشعبية

اولا - الشرايين المريئية المتوسطة هي مختلفة الحجم والعدد وعادة تكون من ثلاثة الى ستة
وتنشأ من الجزء المقدم للاورطى الصدرى وتوزع في المري

ثانيا - الشرايين المنصفية الخلفية هي فروع رفيعة تتوزع في البلورا المكوتة للحجاب المنصف
الخلفي وتتفصع مع الشرايين المنصفية المقدمة الآتية من الشريان الثديى الباطن

ثالثا - الشرايين الشعبية عددها اثنان وتنشأ من أسفل تقيع قوس الاورطى تارة تنصله
وتارة منضمه بلذع عام ثم تتبع الشعبتين وتوزع فيهما ما وفى العقدتين اربعة المحيطية هما
وتفنى في الرئتين تغذيتهما

وأما الشرايين الجذرانية فهي الشرايين بين الاضلاع الاورطية التي عددها من ثمانية الى تسعة
على حسب كون الشريان العلوى بين الاضلاع الآتى من تحت الترقوة يرسل فرعين أو ثلاثة
للمساقين الاولين أو الثلاثة بين الاضلاع وهي تنشأ من الجزء الخلفى للاورطى الصدرى
واليسرى أقصر من اليمنى لان الأخيرة يلزم أن تمر على أجسام الفقرات لكي تصل للمسافات
اليمنى بين الاضلاع وهي موضوعة في الميزاب الضلعى بين الوريد الموجود أعلاها والعصب
الموجود أسفلها وعلى العموم فالشرايين العليا متجهة بانحراف الى أعلى والوحشية والمتوسطة
مستعرضة والسفلى متجهة بانحراف الى أسفل والوحشية وكل من هذه الشرايين ينقسم
على رأس الضلع المحاذية له الى فرعين ظهري وبين الاضلاع - فالظهري يتجه الى الخلف
ويتوزع في عضلات الظهر ويرسل فرعا يدخل من ثقب التصاريح ليتوزع في النخاع الشوكى
ولفائفه - وأما الشروع بين الاضلاع فتقسم في الميزاب الضلعى الموجود في الحافة السفلى
للضلع الذى أعلى مسافتها الى الامام الى الجزء المتوسط من هذا الميزاب ثم ينقسم الى فرعين
يتفصعا مع الشرايين بين الاضلاع الآتية من الثديى الباطن ويرسل فروعا للعضلات بين
الاضلاع والاضلاع نفسها

الاورطى البطنى راجع شكل ٢٠٦ لوحة ٥٨

هو محدود من أعلى بالنقب الاورطى للعجاب الحاجز ومن أسفل بجسم الفقرة الرابعة القطنية ويجاور من اليسار الوريقة اليسرى للمسار يقا ومن اليمين الوريدا لاجوف السفلى الموازى له فى السير ومن الامام البنكرياس والجزء الثالث من الاثنى عشرى المصالب له وطرف المسار يقا مربوط فى العمود والمى الدقيق ومن الخلف العمود الفقري القطنى وينشأ من هذه الاقسام شرايين

فينشأ منه فروع كثيرة بعضها جذرية والبعض الآخر حشوية

فالفرع الجذرية هى - اولا الشرايين الججاية الحاجزية السفلى - ثانيا الشرايين القطنية وأما الحشوية فهى من أعلى الى أسفل أولا - الجذع المعدى البطنى ثانيا - المساريق العلوى ثالثا - الشريان فوق الكللى المتوسط رابعا - الشريان الكلوى خامسا - الشريان المتوى الباطن سادسا - المساريق السفلى

فاما القروع الجذرية التى منها الشرايين الججاية الحاجزية السفلى التى عددها اثنان فتنشأ من الاورطى بعد مروره حالا من العجاب الحاجز تارة منفصلة وتارة منضمة بجذع عام وأحيانا تنشأ من الجذع المعدى البطنى ثم تنجى الى أعلى والامام والوحشية متفرعة فى الوجه السفلى للعجاب الحاجز وتتفهم مع الججاية الحاجزية العليا وبين الاضلاع وهذه الشرايين ترسل الشرايين المريئية السفلى التى تتوزع فى الجزء السفلى من المري وفروعاً أخرى تفهم مع فرع الجهة المضادة مكوّن القوس أمام الفقرة الاورطية للعجاب الحاجز وترسل أيضا الشريان العلوى فوق الكللى العلوى الذى يتوزع فى الغدة فوق الكللى

وأما الشرايين القطنية فعددها أربعة أو ثلاثة على حسب كون الشريان الحرقفى القطنى الاثنى من الحرقفى الباطن يرسل الفرع الاخير للشرايين القطنية أم لا وتنشأ جميعها من الجهة الخلفية للأورطى تارة منفصلة وتارة منضمة بجذع عام ونسير كسير الشرايين بين الاضلاع وتصبى بعد منشأها فى الميازيب الموجودة على جانب الفقرات القطنية ثم تمر أسفل العضلة الايسواسية خلف العضلة المربعة القطنية ثم بين هذه الاخيرة والعضلات الشوكية وأخيرا تتوزع وتنتهى فى عضلات البطن تابعة لاتجاه منحرف الى أسفل والامام وعلى العموم فتقسم فى محاذاة السّوات المستعرضة للاقطن الى فرعين خلقى ظهري ومقدم بطنى - فالخلقى معدا عضلات الظهر وأجسام الفقرات والنخاع ولفائفه مثل الفرع الظهري للشرايين بين الاضلاع

وأما المقدم فيتحجه الى الاسفل والامام كالفرع المقدم بين الاضلاع وينتهي في العضلات العريضة
القطنية متفممام مع الشريان الشراسيني والثديي الباطن وتحت الجلد البطني
وأما الشرايين الحشوية فهي

أولا - الجذع المعدي البطني انظر شكل ٢٠٧ لوحة ٥٩

هو منفرد ومستوسط وينشأ من الاورطي أسفل الشريان الحجابي الحاجزي مباشرة ثم يتجه الى
الامام مسافة (١٠ أو ١٥) ملليمتر او بعد ذلك ينقسم الى ثلاثة فروع وهي الشريان الكبدي
والطحالي والاكليلى المعدي اليسارى

فالشريان الكبدي يتجه الى اليمين نحو فرجة الكبدي ويصالب مدة سيره الجزء المقدم للوريد
الاجوف الصاعد وموضوع امام الوريد الباب على يسار القنوات الصفراوية ويساعد مع الوريد
الباب على تكوين المسافة المقدمة لفم هذه القنوات الشريان موضوع في الرباط الكبدي
المعدي ومتى وصل الى فرجة الكبدي ينقسم الى فرعين انهما يمين يتوزعان في فصي الكبدي
ومدا حبان افروع الوريد الباب والقنوات الصفراوية واللينفاوية والاعصاب والجميع في
مخنطة جايسون - ثم ان الشريان الكبدي يرسل ثلاثة فروع جانبية وهي البوابي والمعدي الثربي
اليمنى والصفراوى

فالبوابي يتجه الى أسفل نحو الحافة العليا للبواب في سمل الثرب الكبدي المعدي وينتهي في وجهى
البواب متفممام مع انتهاء الاكليلى المعدي

وأما الشريان المعدي الثربي اليميني فيتحجه الى الاسفل خلف الجزء الاول لللاثى عشرى أمام رأس
البنكرياس ثم يتبع القوس الكبير للمعدة وفيه ينتهى متفممام مع الشريان اليسارى واليميني
يرسل في محاذة رأس البنكرياس الشريان البنكرياسى الاثنى عشرى الذى يتوزع في رأس
البنكرياس والاثنى عشرى متفممام مع انتهاء الشرايين المجاورة ثم يرسل أيضا فروعا معدية تتوزع
في وجهى المعدة وفروعا أخرى تتوزع في الثرب العظيم وهذه الاخيرة طويلة رفيعة وتزل بعد
منشأها في سمل الوريدية المقدمة للثرب العظيم ومتى وصلت الى حافته السائبة تصعد الى أعلى
بين صفحتي الوريدية الخلفية لهذا الثرب لكي تتفممام مع الشرايين القولونية العليا

شكل ٢٠٧ لوحة ٥٩ الجذع المعدي البطني وفروعه (١) حجاب حاجز (٢) الكبدي
مرفوع جهة اليمين لاجل مشاهدة الوريد السرى (٤) الحوصلة المرارية (٥) الوريد الباب
(٦) السطح المقدم للمعدة (٧) البنكرياس (٨) الاثنى عشرى (٩) الثرب العظيم (١٠)
الشريان الاكليلى المعدي (١١) الشريان الكبدي (١٢) الشريان البوابي (١٣)
الشرايين المرارية (١٤) القناة الكبدية (١٥) الشريان الطحالي

وأما الشريان الصفرى فيتجه الى الحوصلة الصفراوية ثم ينقسم الى فرعين أحدهما الوجه السفلى والاخر للوجه العلوى وكل منهما معد لتغذية جدار الحوصلة

وأما الشريان الطعالي فهو أكبر في الحجم عن بقية الفروع الناشئة من الجذع المعدى البطنى ويتجه بعد منشئه الى اليسار كونه العرجات عديدة وينتهى في فرجة الطحال ومدة سيره يكون موضوعا في ميزاب محفور في الحافة العليا للبسكر ياس ومحاطا فيه بعدة غدد لينفاوية وخيوط عصبية واصله للطحال ثم يخاف المعدة أمام الكلى والغدة فوقها وأعلى وأمام الوريد الكلى الذى يتبع الوجه الخلفى للبسكر ياس ومتى وصل لفرجة الطحال يتفرع من ثلاثة فروع الى ستة انتهائية تدخل في الفرجة وتنتهى في جوفهر العضو المذكور وكل فرع منها يكون مغلفا بجزم من مخاطة ملهجي وقبل دخوله في فرجة الطحال يرسل الفروع الآتية وهى الفروع البسكر ياسية الصغيرة الحجم والكثيرة العدد التى تتوزع في البسكر ياس ثم يرسل الشريان المعدى التربى اليسارى الذى يتجه الى أسفل نحو الحدة الكبيرة المعدية ثم يصل للقوس الكبير المعدى وهناك يتفهم مع الفرع اليميني الآتى من الشريان الكبدي

وأما الشريان الاكلى المعدى اليسارى الذى هو الفرع المقدم للجذع المعدى البطنى فيتجه بعد منشئه الى الاعلى واليسار نحو المري ثم ينزل على القوس الصغير للمعدة ويسير من اليسار الى اليمين بين وريقتى الثرب الصغرى وينتهى في محاذة البواب متفهما مع شريانه وهو يرسل فروعاً تتوزع أمام وخلف البواب وفروعاً معدية تتوزع في وجهه هى المعدة

ثانيا - الشريان المساريقى العلوى انظر شكل ٢٠٨ لوحة ٦٠

هو شريان صغير منفرد متوسط ينشأ من الوجه المقدم للأورطى البطنى أسفل من الجذع المعدى البطنى بواحد أو اثنين سنتيمتر ثم يدخل في المساريقا مارا خلف البسكر ياس والجزء الاول للثاني عشرى مكونا على حافته السفلى وقت مروره شرا صغيرا ثم أمام الجزء الثالث من الاثنى عشرى الذى يفصله عن المعى الدقيق الحقيقى أعنى الصائم واللفائف هناك يصير موضوعا على يسار الوريد المساريقى الكبير وأسفل من ذلك يصير موضوعا في المساريقا مكونا للقوس تقعيره الى اليمين وطرفه السفلى ينتهى في الأعور فينشأ من تقعر هذا القوس ثلاثة فروع مهمة تتوزع في الجهة اليمينية للمعى الغلاظ وتسمى بالشرايين القولونية اليمينية وأما تحديه فيرسل عددا عظيما من الفروع

شكل ٢٠٨ لوحة ٦٠ الشريان المساريقى العلوى (١) معى دقيق (٢) أعور (٣) قولون صاعد (٤) قولون مستعرض (٥) قولون نازل (٦) اثنى عشرى (٧) شريان مساريقى علوى (٨) الشريان القولونى اليميني السفلى (٩) القولونى اليميني المتوسط (١٠) القولونى اليميني العلوى

تتقدم مع بعضها وتكون أقواسا ثانية تنشأ منها أقواس جديدة ومن هذه الأخيرة تنشأ فروع تدخل في المسارية وتوزع في المعى الدقيق باستقامة

ثم إن الشريان الأصلي ينتهى به - كذلك في الأعور وتنشأ منه الفروع الآتية وهى - أولا الشرايين البنكرياسية - ثانيا الشريان البنكرياسى الاثنى عشرى - ثالثا القولونى العلوى اليميني - رابعا القولونى المتوسط اليميني - خامسا القولونى السفلى اليميني - سادسا فروع المعى الدقاق

فالشرائين البنكرياسية صغيرة وتنشأ من المسارى بقى العلوى وقت مروره في الميزاب الموجود على الحافة السفلى للبنكرياس وتوزع في الغدة المذكورة متقدمة مع الفروع البنكرياسية الاخر والشريان البنكرياسى الاثنى عشرى صغيرا حجمه وينشأ من المسارى بقى العلوى وقت مروره بين البنكرياس والاثنى عشرى ويتوزع في هذين العضوين متقدمة مع الشرايين الاخر لهما والقولونى العلوى اليميني ينشأ من الجزء العلوى لتقعر قوس المسارى بقى العلوى ويعر تحت البريتون في النسيج الخلوى تحته الممتد من المسارية بالقولون حتى يصل للوجه الخلقى له وهناك ينقسم الى فرعين علوى يتبع جدران القولون الصاعد ثم الى المستعرض ليتقدم بالقولونى العلوى اليسارى - وأما الفرع السفلى فتقدم مع القولونى المتوسط وهذا الاخير يتقدم مع القولونى السفلى وجميع هذه التفرعات مكونة لأقواس تنشأ منها فروع صغيرة تتوزع في جدران القولون الصاعد

وأما القولونى المتوسط اليميني فينشأ من الجزء المتوسط لتقعر قوس المسارى بقى العلوى ويتجه باستقامة الى الوحشية مارا بين البريتون والقسم القطنى ثم ينقسم الى فرعين يتقدمان مع فرعى السابق

وأما القولونى السفلى اليميني فينشأ من الجزء السفلى اليميني لتقعر قوس المسارى بقى العلوى ويتجه الى الوحشية وينقسم الى فرعين علوى يتقدم مع الفرع السفلى السابق وسفلى يتقدم مع الفروع الانتهائية للمسارى بقى العلوى المنتهية مع جدران الأعور والقولون الصاعد وأما شرايين المعى الدقاق فعددها من (١٥ الى ٢٠) وتدخل بين صفيحتى المسارية قامتجه نحو المعى الدقيق ومتقدمة مع بعضها متكونة لأقواس تنشأ منها فروع تنقسم من جديد وتتقدم مع بعضها لتكون أقواسا جديدة وهكذا الى التوالى حتى تكون أربعة أقواس أو خمسة وبعد ذلك فالفرعات الأخيرة تنتهى في جدران المعى الدقاق وتنفذ فيها باستقامة

ثالثا - الشريان فوق الكلوى المتوسط

هو مزدوج ينشأ من الاورطى البطنى أسفل المسارى بقى العلوى ويعر تحت البريتون أمام قوائم الحجاب الحاجز والعضلة الإيسواسية ثم يصل الى الغدة فوق الكلوى ويتوزع فيها متقدمة مع

الشريان فوق الكلوى العلوى الآتى من الحجاب الحاجز السفلى ومع الشريان فوق الكلوى السفلى
الآتى من الشريان الكلوى

رابعاً - الشريان الكلوى

هو شريان مزدوج وأحياناً يكون ثنائياً أو ثلاثياً وهو عظيم الحجم ينشأ من الاورطى البطنى فى
محاذاة الفقرة الثانية القطنية ويتجه الى الوحشية اتجاهها مستعرضاً نحو فرجة الكلوى ويجاور
من الخلف الوريد الكلوى والبريتون ومن الامام الحويض الكلوى وهو موضوع على الوجهه
المقدم للعمود الفقري وقوائم الحجاب الحاجز والعضله الايسواسية وعادة شريان الجهة اليمنى يمر
خلف الوريد الاجوف السفلى وهو أيضاً أطول من اليسارى

ثم ان الشريان الكلوى يرسل الشريان فوق الكلوى السفلى الذى يتوزع فى الغدة مننممامع
الشرايين الاخر فوق الكلوى وأخيراً فالشريان الكلوى ينتهى فى منسوج الكلوى مكوناً
لجسيمات ملهبيجي

خامساً - المنوى الباطن

هو شريان رفيع طويل مزدوج ينشأ من الاورطى أسفل الشريان الكلوى ثم يمر تحت البريتون
أمام العضله الايسواسية والحالب ثم يصل الى الفتحة الباطنة للقناة الاربية فيمر فيها مع الحبل
المنوى وينتهى فى الخصيتين

والشرايين المنوية تكون محاطة بمدة سيرها بالاوردة المنوية وفى محاذاة القناة الاربية ترتكز على
القوس النخدى وفى ههنا الحبل المنوى تكون محاطة بالاوردة وموضوعه أمام القناة القاذفة

وأما فى الاناث فالشريان المنوى يكون مستمعوضاً بشريان يسمى بالشريان الرحى المبيض وهو
مزدوج ومتى وصل للجهة الجانبية للرحم ينقسم الى فرعين فرع رحى يتوزع فى حافى الرحم
مننممامع الشريان الرحى الآتى من الشريان الخنثى أى الحرقى الباطن وفرع مبيضى يتوزع
فى بوق فاللوب والمبيضين

سادساً - المساريق السفلى انظر شكل ٢٠٩ لوحة ٦١

شكل ٢٠٩ لوحة ٦١ الشريان المساريق السفلى (١) انهاء اللفائف مقطوعاً بالعرض
(٢) الاعور (٣) قولون صاعد (٤) قولون مستعرض (٥) قولون نازل (٦) تعرج
سينى منفرد (٧) الجزء العلوى من المستقيم (٨) رأس البنكرياس (٩) الكلوى
(١٠) الشريان المساريق العلوى (١١) الشريان المساريق السفلى (١٢) الشريان
القولون اليسارى العلوى (١٣) القولون اليسارى المتوسط (١٤) القولون اليسارى السفلى

هو شريان منفرد ينشأ من الاورطى البطنى أعلى من انتهائه بثلاثة أو أربعة سنتيمتر تقريباً ثم يتجه الى الاسفل ماراً تحت البريتون ومكوّن القوس تقعره الى اليسار ويصالب العرق الحرقى والوجه العلوى للعضلة الحرقية الباطنة اليسرى ثم يمر بين صفيحتى مسارية القولون النازل ثم يصل للجهة الجانبية للمستقيم وهناك ينقسم الى فرعين انتهائيين وهما الشريانان الباسوريان العلويان

وأما الفروع الجانبية التى تنشأ منه فهى القولونى العلوى اليسارى والمتوسط والسفلى وهذه الفروع تنبجس الى الوحشية نحو القولون النازل والتعريض السمنى وتنقسم مثل الشرايين القولونية اليمنى الى فروع صاعدة وفروع نازلة تنضم مع بعضها لتكوّن أقواساً فالفرع الصاعد للقولونى العلوى اليسارى يتفهم مع الفرع العلوى للقولونى العلوى اليمنى تحت القولون المستعرض والفرع النازل للقولونى العلوى اليسارى يتفهم مع الفرع الصاعد للقولونى المتوسط ليكونا قوساً تنشأ منه فروع تتوزع فى القولون النازل وهكذا مثل اليمنى والفرع النازل للقولونى السفلى اليسارى يتفهم مع فروع الشرايين الباسورية العليا ويتوزع فى التعريض السمنى - وأما الشرايين الباسورية العليا فهما الشريانان الانتائيان اللذان يتجهان على جانبي المستقيم ويتوزعان فى الجزء العلوى منه

الشرايين الانتائية للأورطى

شرايين الحوض انظر شكل ٢٢٣، ٢٢٤، ٢٢٥ لوحة ٧٠

شكل ٢٢٣ لوحة ٧٠ الشريان الحرقى الباطن (١) اورطى (٢) حرقى أصلى يسارى مقطوع (٣) حرقى أصلى يمينى (٤) الشريان المعجزى المتوسط (٥) الشريان الحرقى الظاهر (٦) الشريان الحرقى الباطن (٧) المتعكس الحرقى (٨) الشريان الشراسبى (٩) الشريان الساد (١٠) الشريان السرى (١١) الشريان المثنائى المقدم (١٢) الشريان المثنائى الجانبى (١٣) الشريان الرحمى (١٤) الشريان الباسورى المتوسط (١٥) الشريان الحياى الباطن (١٦) المثانة (١٧) الرحم (١٨) المستقيم (١٩) صيوان بوق ذلّوب

شكل ٢٢٤ لوحة ٧٠ شرايين العجان عند الذكور (١) الشريان الحياى الباطن (٢) الشريان الباسورى السفلى (٣) الشريان العجانى السطحى (٤) الشريان البصى (٥) العضلة البصلية المنحرفية (٦) العضلة الوركية المنحرفية

شكل ٢٢٥ لوحة ٧٠ شرايين العجان عند النساء (١) الحياى الباطن (٢) الباسورى السفلى (٣) الشريان العجانى السطحى (٤) الشريان البصى

الفروع الاتمانية للاورطى هي الشريان العجزي المتوسط والحرقنيان الاصليان فباجتماعهما مع الحرقني الظاهر والباطن تكون شرايين الحوض

الشريان العجزي المتوسط راجع شكل ٢٢٣ لوحة ٧٠

هو شريان منفرد متوسط يعتمد من ابتداء تفرع الاورطى الى الوجه المقدم من العصعص وهناك يتفرع ويتقهم مع الشرايين العجزية الجانبية

وهذا الشريان ينشأ من الوجه الخلفى للاورطى قبل تفرعه بقليل جدا وهو نام جدا عند الحيوانات ذوات الذنب الطويل وهو موضوع أمام الفقرة الخامسة القطنية على الوجه المقدم للعجز خلف المستقيم ويرسل مدة سيره فروعا جانبية ينفى ويسرى تتقهم مع فروع مقابلة لها آتية من الشرايين العجزية الجانبية وهذه الفريعات تدخل من ثقب التصاريف وتوزع في الاعضاء الموجودة في القناة العجزية وعظم العجز

الشريان الحرقني الاصلى راجع شكل ٢٢٣ لوحة ٧٠

هو متمدن محاذة الفقرة الرابعة القطنية ومتجه من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية ومن الخلف الى الامام ومغطى مدة سيره بالبريتون ومصالب الخالب والوريد الحرقني خلفه ومنصقبه والوريد الحرقني اليسارى ليس مجاورا للشريان الحرقني اليسارى فقط بل وللشريان الحرقني اليميني الذى ينضم خلفه مع وريده الجهة اليمنى ليكون جذع الاجوف الصاعد والشريان الحرقني الاصلى متى وصل للارتفاق العجزي الحرقني ينقسم الى شريائين عظيمين وهما الحرقني الباطن أى الخلقى والحرقني الظاهر أى الفخذى

الشريان الحرقني الظاهر انظر شكل ٢٢٦ و ٢٢٧ و ٢٢٨ لوحة ٧١

هو استدامة الشريان السابق ويتبع اتجاهه ومتى وصل للوجه السفلى للقوس الفخذى يسمى بالشريان الفخذى وهو موضوع على الحافة الانسية للعضلة الابسواسية ومثبت عليه بواسطة صفيحة مزدوجة صفاقية ومغطى مدة سيره بالبريتون والقناة الناقلة المصالبة له عند الذكور وأما فى الاناث فيكون مصالبا لاورية الرحمية المبيضية ويكون مصاحبا أيضا لمدة سيره للوريد الحرقني الظاهر الموضوع على جهته الخلفية من أعلى والانسية من أسفل - ثم ان هذا الشريان يرسل فرعين وهما الشريان الشراسيقي والمنعكس الحرقني قبل خروجه من أسفل رباط پوبار

أولا - الشراسيقي ينشأ من الحرقني الظاهر خلف القوس الفخذى بخمسة أو ستة ملليمتر وأحيانا ينشأ من الفخذى ثم يدخل فى البطن مارا فى القناة الفخذية وبعد مدته يتجه الى أعلى

(نقل شرح الاشكال فى صفيحة ٢٥٥)

والانسية مكونة اقوس تقعيره الى الاعلى وهذا القوس يعانق في الذكور تقويس القناة الناقلة
 حال خروجها من القناة الاربية وعند الاناث يعانق تقويس الرباط المبروم ثم بعد ذلك يصعد الى
 اعلى والانسية قليلا مصالبا للوجه الخلفى للقناة الاربية وفاصلا لالبعاج الحفرة الاربية الباطنة
 الوحشية عن المتوسطة ومتى وصل لغمد العضلة المستقيمة البطنية يتقدمه ويتفرع في هذه
 العضلة متفصلا مع الشريان الشدي الباطن نحو الجزء المتوسط من غمد هذه العضلة
 وهذا الشريان يرسل بالقرب من منشئه الشريان المنوى الظاهر والتفصلي للشريان الساد
 والعانى

فالشريان المنوى الظاهر يتجه الى الوحشية ثم يتقدم في القناة الاربية من فتحتها الباطنة ويتوزع
 في عناصر الحبل المنوى

واما التفصلي للشريان الساد فينشأ بالقرب من منشئه الاصلى ثم يتجه نحو الحوض الصغير
 مصالبا للوجه الخلفى من الفرع الاقوى للعانة لكي يتفصم مع الشريان الساد وهذا الفرع
 التفصلي ينشأ غالبا من الشريان الشراسيني ويشاهد أحيانا انه غليظ الحجم جدا حتى انه يظن

شكل ٢٢٦ لوحة ٧١ الشريان الفخذي في مثلث اسكاريا (١) الخياطية (٢) الاولى
 المقربة (٣) القوس الفخذي (٤) الايسواسية الحرقفية مغطاة بصفاقها (٥) العانية
 (٦) الشريان الفخذي (٧) الوريد الفخذي (٨) العصب الفخذي (٩) الوريد الصافن
 الانسى (١٠) العصب الجلىدى الوحشى (١١) شريان جلد البطن (١٢) المنعكس
 الحرقى (١٣) الحلقة الفخذية (١٤) رباط جبرنا (١٥) جزء من الوريقة الغائرة للصفاق
 الفخذي المغطى للعانية ومكونة للجدار الخلفى من القناة الفخذية ومختلطة مع رباط جبرنا والرباط
 العانى (١٦) الحبل المنوى والشرايين الحياتية الظاهرة

شكل ٢٢٧ لوحة ٧١ الشريان الفخذي والشرايين الركبية (١) شريان فخذي ووريد
 فخذي (٢) شريان فخذي غائر (٣) شريان العضلة ذات الرأس الثلاثة آت من الجذع
 المشترك مع الفخذي الغائر (٤) الشريان الحياتى الظاهر السفلى والعلوى أعلاه (٥)
 الشريان التفصلي الكبير (٦) الشريان المفصلى العلوى الانسى (٧) الشريان المنصلى
 السفلى الانسى (٨) الشريان المنصلى العلوى الوحشى (٩) المفصلى السفلى الوحشى
 (١٠) الشبكة الركبية وتسمى بالرضفية ويشاهد أيضا على الجزء العلوى شريان بدون
 علامات وهم تحت الجلد البطنى والحياتى الظاهر العلوى

شكل ٢٢٨ لوحة ٧١ الشريان المأبضى وفروعه (١) ذات الرأسين (٢) النصف
 غشائية (٣) النصف وترية (٤) المستقيمة الانسية (٥) الخياطية (٧) توأمية
 وحشية (٨) شريان مأبضى وفروعه

أن الشريان الساد لا ينشأ مباشرة من الحرقفي الباطن بل من الشريان الشراسيفي في هذه الحالة الشريان التفعمي يكون جذع الشريان الساد وفي النادر جدا يشاهد أن الشريان الشراسيفي ينشأ من الشريان الساد في هذه الحالة يخشى منه في عملية اطلاق الفتق المختنق وأما الفرع العاني فهو رفيع ويتجه على الحافة العليا للارتفاق العاني متفهما مع شريان الجهة المقابلة

ثانيا - المنعكس الحرقفي ينشأ من الجهة الوحشية للحرقفي الظاهر في مقابلة منشأ السابق أي الشراسيفي ثم يتجه الى أعلى والوحشية تابعة للقوس الفغذي من جهة حافته الخلفية ومتى وصل لمحاذاة الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ينقسم الى فرعين وهما الفرع الحرقفي والفرع البطني فالفرع الحرقفي يتبع الشفة الباطنة للقوس الفغذي مارا في قناة ليفية محفورة عند انضمام العضلة المستعرضة البطنية ودائرة العضلة الحرقفية الباطنة ثم يتوزع في هذه العضلة الأخيرة وفي العظم الحرقفي والعضلة المربعة القطنية وأما الفرع البطني فينفذ في الجدر البطنية في محاذاة الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ويتوزع في هذه الجدر متفهما مع الشرايين القطنية

الحرقفي الباطن أي الخليلي راجع شكل ٢٢٣ لوحة ٧٠

هو الفرع الانتهاء الانسي للشريان الحرقفي الاصل وهو ينشأ منه في محاذاة الارتفاق الحرقفي العجزي ثم يتجه اتجاهها عموديا الى الاسفل نحو الجزء العلوي من الشرم العظيم الوركي معصوبا بالوريد الحرقفي الباطن الموضوع خلفه وهذا الشريان يرسل احد عشر فرعا عند الالان وتسعة عند الذكور وهذه الفروع تنشأ بطريقة غير منتظمة تارة منفصلة عن بعضها وتارة بجذوع عامة والشريان الحيائي الباطن يكون فرعه الانتهاء

وعلى العموم فهذه الفروع تمر تحت البريتون وتكون موضوعة مدة سيرها على جدران الحوض أو على العضلات المغطية لها وفي الجزء السفلي من الحوض بعضها يتعطف نحو الاحشاء ويسمى بالشرايين الحشوية وبعضها يخرج من تجويف الحوض من الثقوب الموجودة فيه ويسمى بالشرايين الحوضية الخارجية وأخيرا بعضها ينتهي في السطح الباطن من الحوض ويسمى بالشرايين الحوضية الداخلة

الفروع الحشوية

عدد هذه الشرايين ثلاثة في الذكور وخمسة في الاناث وهي أولا - الشريان السري

ثانيا - الشريان المثاني ثالثا - الشريان المهبل رابعا - الشريان الرحي خامسا -
الشريان الباسورى المتوسط

أولا - الشريان السرى الذى ينشأ من الجزء المقدم للشريان الحرقنى الباطن ثم يتجه الى
الاسفل والامام منعطفا على الجهة الجانبية للمثانة ثم على الوجه الخلفى للجدار المقدم للبطن الى
السرة فيمر فى الحبل السرى الى أن يصل للمشيمة وينتهى فيها عند الجنين ويصير بعد الولادة مصفا
ومستحيلا الى خبل لبقى من ابتداء السرة الى المثانة ولا يبقى مجوفاته الا الجزء الابتدائى والفرع
الذى ينشأ منه المسمى بالمثانى المقدم هو الذى يتوزع فى الجزء المقدم من المثانة

ثانيا - الشريان المثانى هو مزدوج وصغير ينشأ من الجزء المقدم للعرقنى الباطن ثم يتجه الى
الاسفل والامام نحو الوجه السفلى للمثانة ليتوزع فيه ويرسل فروعاً تتوزع عند الذكور فى
البرستات والحويصلات المنوية والمستقيم وعند الاناث يرسل فروعاً تتوزع فى المهبل وريادة على
ذلك فانه يرسل عند الذكور فروعاً مهما يسمى بالشريان الناقل الذى يتبع سير القناة الناقلة الى
الخصية وهو المعد لتغذيتها متى انقطع الدم فى سير الشريان المنوى الباطن بواسطة اصابة أو عملية
ثالثا - الشريان المهبل الذى يتجه الى الاسفل والامام نحو حافتى المهبل وهناك يتفرع فى
جدران المهبل متفهما مع الفروع العجانية والمثانية

رابعا - الشريان الرحي يتجه الى اسفل والانسية الى حافتى عنق الرحم وهناك يتوزع فى
نسيجه او فى الجزء العلوى من المهبل ويتفهم مع الشريان الرحي المبيض

خامسا - الشريان الباسورى المتوسط الذى يتجه الى الاسفل والانسية ويتوزع فى الجزء
المتوسط من المستقيم متفهما مع الشرايين الباسورية العليا والسفلى وفى الغلب يكون متكوّنا
من عدة فروع

الفروع الحوضية الداخلة

عددها اثنان وهما العجزى الجانبي والحرقنى القطنى

أولا - الشريان العجزى الجانبي الذى بعد منشه ينزل الى اسفل بانحراف نحو العصعص تابعا
لحافة العجز ويتفهم بالشريان العجزى المتوسط بواسطة فروع مستعرضة موضوعة على الوجه
المقدم للعجز ويرسل فروعاً آخر تدخل فى الثقوب العجزية المقدمة لتغذى الجزء الاخير من النخاع
الشوكى المسمى بذيل الفرس

ثانيا - الحرقفي القطني الذي يتجه بعدم نشئه الى الخلف والاعلى ثم ينقسم الى فرعين حرقفي وقطني - فالفرع الحرقفي يمر تحت العضلة الحرقفية ويتوزع فيها وفي عظم الحرقفة - وأما الفرع القطني فيمر تحت العضلة الايسواسية ويتوزع فيها وهو يرسل الفرع الاخير للشرايين القطنية الاتية من الاورطي البطني

الفروع الحوضية الخارجية

عددها أربعة ثلاثة منها يخرج من الحوض بواسطة الشرم العظيم الوركي وهي - الشريان الالي - الشريان الوركي - الشريان الحياتي الباطن الذي هو الفرع الانتهائي للعبرقي الباطن - وأما الرابع فيخرج من الحوض بواسطة الثقب المسدود ويسمى بالشريان الساد ولنشرحه أولا فنقول

أولا - الشريان الساد يتجه الى الامام تابعا للجدار الجانبي للحوض الصغير ثم يمر في الميزاب تحت العانة المستحيل الى ثقب مع العصب الساد اعلى الغشاء الساد والعضلة السادة الباطنة وبعد خروجه من الحوض ينقسم الى فرعين أحدهما انسي ينغطف على الجزء الانسي من الاندام الحرقفي للعضلة السادة الظاهرة والاخر وحشي ينغطف على جزئها الوحشي واخير يتوزع في العضلة السادة الظاهرة والعضلات المجاورة متفهما مع الشريان الوركي والمنعكسة الفخذية ثم يرسل فروعا مفصليا يمر من شرم الحفرة الحقيبة مع فرع آخرات من المنعكس الخلفي الى أن يصل للرباط المبروم المفصلي ويتوزع فيه وفي رأس الفخذ

وهذا الشريان قبل خروجه من الحوض يقبل الفرع التفممي الاتي من الشريان الشراييني السابق ذكره

ثانيا - الشريان الالي الذي يخرج حالا من الحوض بين الجزء العلوي للشرم العظيم الوركي والعضلة الهرمية ثم يلتف على هذا الشرم وينقسم الى فرعين أحدهما سطحي أفقي يتجه بين العظمية الالية والمتوسطة الالية ويتوزع فيها وفي العضلة الشادة للوتر العريض الفخذي والفرع الآخر غائر يتفرع بين المتوسطة الالية والصغيرة الالية ويتفهم الشريان الالي مع الشرايين القريبة الاخر اعنى مع الوركي والمنعكس الحرقفي والاخيرة القطنية

ثالثا - الشريان الوركي الذي يمر امام العضلة الهرمية ثم يخرج من الشرم الكبير الوركي مع العصب الوركي بين الحافة السفلى للعضلة الهرمية والرباط العجزي الوركي الصغير في هذا المحل يكون موضوعا بين الشريان الحياتي الباطن الموضوع انسيه والعصب الوركي الذي يكون وحشيه ثم يتوزع في العضلات الغائرة للقسم الالي وهو يرسل فروعا مستعرضة وفروعا عمودية فنحن ضمن هذه الاخيرة فرع طويل رفيع يسمى مع العصب العظيم الوركي الى نصف الفخذ والشريان

الوركى ينتهى متفهما مع الالى والشريان الساد والمنعكسة وبالاخص مع الشرايين الباقية
التي أحياها تكون غير مدركة والتفهم المهم لهذا الشريان هو الحاصل على الجزء الخلقى لعنق
الفخذين مع وبين المنعكس الأئسى

رابعا - الشريان الحياى الباطن الذى هو الفرع الانتهاى للحرقى الباطن ويخرج من الحوض
فى محاذة الشريان السابق مع العصب الحياى الباطن من الجزء السفلى للشرم الكبير الوركى ثم
يلتف على الشوكة الوركية ويدخل ثانيا من الحوض ثم يصير على الوجه الباطن للعظم الوركى
منبتا عليه بواسطة صفيحة صفاقية وبعد ذلك يتجه نحو الارتفاق العانى تابعا لفرع الصاعد
للورك والنازل للعانة على العضلة المستعرضة للعجان وجذرا الاجسام المجوفة ومتى وصل الى
الارتفاق العانى ينقسم الى فرعين انتهائين وهما الظهري للقضيب والمجوفى

والشريان الحياى يرسل مدة سيره الشرايين الباسورية السفلى والعجانى السطحى والغائر
فالشرايين الباسورية السفلى تنشأ من الحياى حال ما يكون على الوجه الباطن لعظم الورك وهى
كثيرة العدد ورفيعة ثم تتجه الى الانسية لكي تتوزع فى الجزء السفلى من المستقيم وتتفهم مع
الباسورية المتوسطة والعليا

واما العجانى السطحى فيلتف حول الحافة الخلفية للعضلة المستعرضة العجانية ثم يسير فى النسيج
الخلوى تحت الجلد متجها من الخلف الى الامام وينتهى فى جلد الصفن والعجان ويتفهم مع
الحياىية الظاهرة

وأما الشريان العجانى الغائر أى البصلى فينشأ من امام العضلة المستعرضة العجانية بقليل ثم يتجه
الى الانسية الى أن يصل لبصلة مجرى البول ويتوزع فيها وهو موضوع بين صفيحتى الرباط
المتوسط للعجان أى رباط كركسون ومعرفة هذا الشريان مهمة خصوصا فى عملية الحصة

وأما الشريان الظهري للقضيب فيمر على جانبي الرباط المعلق لهذا العضو ثم فى الميزاب المقدم
المتوسط الخلقى المتسكون من انضمام الجسمين المجوفين مع بعضهما أسفل الصفاق الى أن يصل
للعشقة ويتوزع فيها

وأما الشريان المجوفى فينفذ فى الجسمين المجوفين بين جذورهما ويتوزع فى نسيجهما

وعند الاناث الشريان السطحى للعجان يتوزع فى الشفرين الكبيرين - والشريان البصلى
أى العجانى الغائر يتوزع فى بصلة المهبل - والظهري للقضيب يتوزع فى البظر - والمجوفى
يتوزع فى الاجسام المجوفة له

شرايين الاطراف السفلى

شرايين هذه الاطراف تنحصر في الشريان الفخذي والمابضى وشرايين الساق والقدم

الشريان الفخذي راجع شكل ٢٢٦ و ٢٢٧ و ٢٢٨ لوحة ٧١

يعتمد من أسفل القوس الفخذي الى ثقب وتر العضلة المقربة العظيمة أى الثالثة وهو متجه بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف ومن الوحشية الى الانسية تابع الخط يعتمد من انضمام الثلث الانسى مع الثلثين الوحشين للقوس الفخذي وواصل للجهة الانسية من الفخذ أعلى من حذبة الدغام العظيمة المقربة بعرض أربعة اصابع وهو مشهور مدة سيره فى غمد الاوعية الفخذية والجزء العلوى لهذا الشريان موضوع تحت الجلد والواصل فاق السطحى والواصل فاق اللاف على الفخذى وسط مسافة مثلثة تسمى مثلث اسكاريا (كما يشاهد فى شكل ٢٢٧ لوحة ٧١) الذى معرفته مهمة جدا وهو محدود من الوحشية بالعضلة الخياطية ومن الانسية بالعضلة المقربة ومن أعلى بالقوس الفخذي ثم ان الشريان ينزل نزولا عوديا من قاعدة هذا المثلث الى قته فى وسط ميزاب متكون بالاختصاص بالعضلة العانية من الخلف والانسية والابسواسية من الوحشية

ويجاور هذا الشريان فى هذا المثلث من الخلف من أعلى الى أسفل السطح الحرقى العانى الذى يمكن ضغطه فى هذا المحل ثم رأس الفخذ المنفصل هو عنها بالمحافظة الليقية والعضلة الابسواسية ويجاور من الامام فى قمة المثلث الخياطية المغطى بها والمصالب لاتبجائها لانها تكون وحشى الشريان فى جزئه العلوى وأسفل المثلث تكون موضوعة أمامه وأسفل من ذلك بالسكابة تكون انسيه وهى العضلة المرشدة له فى أثناء فعل العمليات الجراحية

وأما أسفل مثلث اسكاريا فالشريان يكون موضوعا فى قاع ميزاب متكون من المتسعة الانسية من الامام والثلث عضلات المقربة من الخلف ماعدا العضلة الطويلة المقربة لانها ليست مجاورة له مباشرة والوريد الفخذي يصحبه فى جميع امتداده فيكون موضوعا انسيه من أعلى ثم خلفه من أسفل لكي يصير وحشيه وأما العصب الفخذي فيكون وحشيه ومنفصلا عنه فى مثلث اسكاريا بواسطة الثنية الليقية المسماة بالرباط الحرقى العانى وبغمد العضلة الابسواسية الشاملة لهذا العصب وأما العصب الصافى الانسى فيصحب الشريان مدة سيره على جهته المقدمة

ثم ان الشريان الفخذي يرسل ستة فروع خمسة منهم فى مثلث اسكاريا والسادس أسفل هذا المثلث وهى أولا - الشريان تحت جلد البطن ثانيا - الحياثية الظاهرة العليا ثالثا - الحياثية الظاهرة السفلى رابعا - الشريان الفخذي الغائر خامسا - الشريان العضى السطحى سادسا - الشريان الترقمى الكبير اى الشريان المفصلى العلوى الانسى

أولاً - الشريان تحت جلد البطن ينشأ مباشرة أسفل القوس الفخذي ثم يتجه بانحراف الى أعلى والانسية نحو السرة وهو موضوع في النسيج الخلوى تحت الجلد ويتوزع في جلد القسم الخلقى

ثانياً - الحياة الظاهرة العليا تكون موضوعة في النسيج الخلوى تحت الجلد وتجه الى الانسية ثم تتوزع في الجلد المغطى للعانة وفي جلد الصفن عند الذكور والشفرين العنلين عند الاناث
ثالثاً - الحياة الظاهرة السفلى التى تنشأ أحياناً من الفخذي الغائر وهى موضوعة تحت الصفاق وتجه الى الانسية كالسابقة ومارة في ثقب القوس المتكون من الوريد الصافن الانسى وقت نفقه مع الوريد الفخذي وهى تتفهم مع شرايين الحبل المنوى كالسابقة

رابعاً - الفخذي الغائر ينشأ أسفل القوس الفخذي بثلاثة أو أربعة ستمتر ثم يتجه الى الخلف والاسفل على الجزء الخلقى للعضلة الاولى المقربة والثانية وامام العضلة العظيمة المقربة أى الثالثة لكي يتجه وينتهى في العضلات المكونة للجهة العليا للحفرة المأبضية - ثم ان هذا الشريان يرسل مدة سيره الشرايين المنعكسة والثاقبة - فالمنعكسة تنقسم الى انسى أو خلقى ووحشى أو مقدم

- فالمنعكس الانسى أو الخلقى ينشأ من الجزء العلوى للشريان الفخذي الغائر ثم يتجه بين العضلة العانية وعنق الفخذ منطبقاً على وجهه الخلقى وهناك ينقسم الى فروع صاعدة وفروع نازلة - فالفروع الصاعدة تتوزع في العضلات المندعمة في المدور الكبير للفخذ - وأما النازلة فتنتهى في العضلات الخلفية للفخذ ومن ضمن هذه الأخيرة ينشأ شريان يسمى بالشريان المنفصلى يتجه نحو المفصل ويمر من ثرم الحفرة الحقبية لكي يتوزع في الرباط المبروم المنفصلى وفي رأس الفخذ وهذا الشريان يتفهم مع الشريان الساد والناقب الاول والمنعكس المقدم

وأما المنعكس الوحشى أو المقدم فهو صغير وينشأ في محاذة السابق ثم يتجه بين العضلة الايسواسية والمستقيمة المقدمة من سلا فروعاً للعضلات الشادة للوتر العريض الفخذي والعضلات الالية ثم يلتف حول المدور الكبير الفخذي وينتهى بفروع متفهمة مع انتهاء الشريان المنعكس الخلقى أى الانسى - والشرايين المنعكسة تنشأ أحياناً من الشريان الفخذي

وأما الناقبة فعددها من (٢ الى ٤) ومتى وصلت لاندغام العضلة المقربة على الفخذ عرفت محاذة هذا الاندغام في محلات مختلفة لكي تصل الى الوجه الخلقى لهذه العضلة وتنقسم في هذا المحل الى عدة فروع تتفهم مع بعضها لتكون أقواساً والناقب الاول هو الاكثر غلظاً في اللحم ويتفهم مع المنعكس الانسى والشريان الوركى بالقرب من المدور الكبير للفخذ

خامساً - العضلى السطحى ينشأ من الشريان الفخذي في مثلث اسكاريا وأحياناً ينشأ مع الفخذي الغائر بجذع عام ثم يتجه الى الاسفل والامام متوزعاً في العضلة ذات الثلاثة رؤس الفخذية

سادسا - الشريان التفرع ينشأ من الفخذى بالقرب من انتهائه ثم يتجه الى الاسفل والامام تحت العظيمة المنزوية ثم ينقسم الى عدة فروع تتجه نحو الجزء الانسى والمقدم من الرضفة تساعد على تكوين الشبكة الشريانية الركبية

الشريان المأبضى راجع شكل ٢٢٨ لوحة ٧١

هو موضوع في قاع الحفرة المأبضية ويمتد من فتحة العضلة العظيمة المقربة الى فتحة العضلة النعلية أى السمكية وهناك ينقسم الى فرعين وهما القصبى المقدم والجذع القصبى الشظيى وجزءه العلوى يتجه بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الانسية الى الوحشية وجزءه السفلى متجه اتجاها عموديا ويجاور من الامام من أعلى الى أسفل الفخذ ثم الرباط الخلفى المفصل الركبية والعضلة المأبضية وامام الخلف فيجاور الكفة الشحمية الخلفية المائلة للحفرة المأبضية والعضلات المحددة لهذه الحفرة فبما انضمام العضلة التوأمية الانسية على زاوية حادة مع الاخصية الدقيقة والتوأمية الوحشية يغطي الشريان من أسفل وبانضمام العضلة ذات الرأسين على زاوية حادة مع الوترية النصف والغشائية النصف يغطي من أعلى فينتج من الاتجاه المنحرف للجزء العلوى من الشريان أن العضلة الغشائية النصف تغطيه مباشرة وامادات الرأسين فليست مجاورة له مباشرة والشريان المأبضى محسوب بوريده الموضوع وحشيه والعصب الوركى المأبضى الانسى موضوع وحشى الوريد ومغطيه قليلا بحيث ينتج من هذه المجاورة أن الشريان والوريد والعصب تكون موضوعة فوق بعضها من الامام الى الخلف ومن الانسية الى الوحشية ثم ان هذا الشريان يرسل فرعين انتهائين في محاذاة فتحة العضلة السمكية وهما القصبى المقدم والجذع القصبى الشظيى - وأما فروع الجانبية فهي سبعة أولا - المفصلى العلوى الانسى ثانيا - المنصلى العلوى الوحشى ثالثا - المفصلى المتوسط رابعا - المفصلى السفلى الانسى خامسا - المنصلى السفلى الوحشى سادسا - وسابعا - الشرايين التوأمية أولا - الشريان المفصلى العلوى الانسى ينشأ من الجزء العلوى للشريان المأبضى ثم يتجه الى الانسية والاسفل ملتصقا على التوالى الى الانسى للفخذ أسفل المتسعة الانسية ثم ينقسم متوزعا في هذه العضلة وعلى السطح المقدم للرضفة متفرعا مع الشرايين المنصلية الاخرى يساعد على تكوين الشبكة الشريانية للركبية

ثانيا - المنصلى العلوى الوحشى ينشأ في محاذاة السابق ثم يتجه الى الوحشية والامام والاسفل ملتصقا على التوالى الى الوحشى للفخذ مارا تحت العضلة ذات الرأسين ثم ينقسم في المتسعة الوحشية والجزء السفلى من الفخذ وامام الرضفة متفرعا مع الشرايين المنصلية الاخرى ثالثا - المفصلى المتوسط ينشأ من الجزء المتوسط المقدم للشريان المأبضى وينقسم الى عدة

فروع تبعه الى الامام ثم تنقب الرباط الخلقى لتفصل الركبة لكي تتوزع في الاجزاء الرخوة لهذا
المفصل وفي الجزء السفلى من الفخذ

رابعاً - المفصلي السفلي الانسي ينشأ من الجزء السفلي للمأبضى ثم يتجه الى الانسية منعطفاً
على الخدية الانسية للقصبة ماراً تحت الرباط الجانبي الانسي لمفصل الركبة ثم ينتهي متوزعاً في
سمحاق القصبة وفي الجلد المغطى للرضفة متفهم ماع الفروع المفصلية الاخر

خامساً - المفصلي السفلي الوحشي ينشأ من محاذاة السابق ثم يرتحت الرباط الجانبي الوحشي
لمفصل الركبة وتر العضلة ذات الرأسين وينعطف على الخدية الوحشية للقصبة متفرعاً في الوجه
الغائر لسمحاق هذا العظم وفي الجلد المغطى للرضفة

سادساً - وسابعاً - الشرايين التوأمية التي تنشأ يجذع عام من الجزء المتوسط الخلقى
للشريان المأبضى فالانسي يتوزع في الوجه الغائر للعضلة التوأمية الانسية والوحشي يتوزع
في العضلة التوأمية الوحشية وعادة يرسل فرعاً يصاحب العصب الصافن الوحشي مدته سيره

شرايين الساق انظر شكل ٢٢٩ لوحة ٧١ وشكل ٢٣٠ و ٢٣١ لوحة ٧٢

شكل ٢٢٩ لوحة ٧١ الشريان القصبي المقدم والقدي (١) القصبي (٢) المنعكس
القصبي (٣) المفصلي السفلي الوحشي من ماع العلوى (٥) الكعبي الانسي (٦)
الكعبي الوحشي (٧) انتهاء الشريان القدي ثاقباً الطرف الخلقى للمسافة الاولى بين العظام
(٨) الظهري للرسغ (٩) القوس الظهري المشطى من سلا الشرايين الثاقبة والظهرية بين
العظام

شكل ٢٣٠ لوحة ٧٢ شرايين القسم الخلقى للساق (١) رأس الشظية (٢) الكعب
الانسي (٤) الكعب الوحشي (٥) العقب (٦) وتراكيل (٧) التوأمية الوحشية
(٨) التوأمية الانسية (٩) العضلة النصف غشائية (١٠) ذات الرأسين (١١) المأبضية
(١٢) الطويلة الشظية الجانبية (١٣) الطويلة القابضة لاصبع الابهام (١٤) القابضة
المشتركة للاصابع (١٥) القصبية الخلفية (١٦) الشريان المأبضى (١٧) القصبي
المقدم (١٨) الجذع القصبي الشظي (١٩) الشريان القصبي الخلقى (٢٠) شريان
الشظية

شكل ٢٣١ لوحة ٧٢ الشرايين الاخصية لتقديم (١) عقب (٢) الرباط الكبير
الاخصى (٣) العظم الاول المشطى (٤) وتر القصبية الخلفية (٥) وتر الطويلة الشظية
الجانبية (٦) العضلات بين العظام (٧) أوتار القوابض المشتركة للاصابع (٨) الشريان
القصبي الخلقى (٩) الشريان القصبي الانسي (١٠) الشريان الاخصى الانسي (١١)
الشريان الاخصى الوحشي (١٢) الشريان القصبي السفلى (١٣ و ١٣) الشرايين
الجانبية للاصابع

هي مكونة من الامام من الشريان القصبى وفروعه ومن الخلف من الجذع القصبى الشظيى الذى ينقسم الى شريان قصبى خافى وشظيى وفروعهما

الشريان القصبى المقدم

هو موضوع على الوجه المقدم للرباط بين العظمين ويمتد من فتحة العضلة السمكية الى الحافة السفلى للرباط الحلقى المقدم للرسغ وبعد ذلك يمر على ظهر القدم ويسمى حينئذ بالشريان القدمى وبعد منشئه يمر من خلال الجزء العلوى للرباط بين العظمين من الخلف الى الامام ثم يمر على السطح المقدم لهذا الرباط متجهاً بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الوحشية الى الانسية قليلاً صاحباً مدة سيره للوريدين القصبين الموضوعين على جانبيه ومصاحباً أيضاً العصب القصبى المقدم الموضوع وحشبه فى الجزء العلوى وامامه فى الوسط وانسيه من أسفل عظم القصبية وهذا الشريان موضوع فى جرتبه العلوى فى قاع المسافة الخلفية الفاصلة للعضلة القصبية المقدمة عن العضلة الباسطة المشتركة للأصابع وفى الجزء السفلى بين القصبية المقدمة وتر العضلة الباسطة الخاءة للأصابع ومتى وصل هذا الشريان للجزء السفلى من الساق يكون موضوعاً على الوجه الوحشى لعظم القصبية - ثم ان الشريان القصبى المقدم يرسل الفروع الآتية

أولاً - الراجع القصبى المقدم ثانياً - الكعبى الانسى ثالثاً - الكعبى الوحشى

أولاً - الراجع القصبى المقدم الذى ينشأ من الشريان الاصلى بعد ثقبه الرباط بين العظمين ثم يتجه الى الاعلى ماراً من اندغام العضلة القصبية المقدمة متفرعاً الى عدة فروع للقصبية وللرصفة ليساعد على تكوين الشبكة الشريانية الركبية

ثانياً - الشريان الكعبى الانسى هو ينشأ من أعلى المنصل القصبى الرسغى بثلاثة أو أربعة سنتيمتر ثم يمر تحت وتر القصبية المقدمة متجهاً الى أسفل والانسية ثم يتفرع الى عدة فروع تتوزع فى الكعب الانسى والجزء الانسى من المفصل القصبى الرسغى والجزاء الخوة المحيطة به

ثالثاً - الشريان الكعبى الوحشى وهو ينشأ أعلى من منشأ السابق بتقليل ثم ينزل الى أسفل نحو الكعب الوحشى لينوزع فيه وفى الاجزاء الخوة المحيطة به وبعض فروع منه تتفهم مع الشريان المقدم والظهري للرسغ

الجذع القصبى الشظيى راجع شكل ٢٣٠ لوحة ٧٢

هذا الشريان يتجه الى الاسفل بين العضلة السمكية الموجودة خلفه والقصبية الخلفية والقابضة المشتركة للأصابع الموجودتين امامه وطوله من (٢ الى ٣) سنتيمتر مصحوب بالوريدين وبالعصب القصبى الخافى الموضوع خلفه ثم ينقسم الى فرعين شظيى وقصبى خافى

الشريان الشظيى

هو يرسل مدة سيره فروعاً عضلية وعظمية وينزل أولاً الى أسفل والوحشية ثم بصير عمودياً متجهاً

نحو الجزء السفلي من الساق تابعا للوجه الخلفى للشظية ومغطى في جزئه العلوى بالعضلة السمكية
وفي جزئه السفلى بالقابضة الخاصة للابهام الموجود غالبا في سمكها ومتى وصل للجزء السفلى من
الساق ينقسم الى فرعين شظيى مقدم وشظيى خلفى - فالشظيى المتقدم ينزل الى أسفل نحو الجزء
السفلى للرباط بين العظمين الذى يتقبه من الخلف الى الامام لكي يأتى امام المفصل القصبى
الرسغى وهناك ينتهى متفهما مع الشرايين السكببية والظهرى للرسغ - وأما الشظيى الخلفى فينزل
الى أسفل نحو العقب منتهيا في الاجزاء الرخوة المجاورة له

الشريان القصبى الخلفى

هذا الشريان يتجه به - لمنشئه الى أسفل نحو الوجه الانسى للعقب وهناك يتفرع الى فرعين
أخصى انسى وأخصى وحشى وهو موضوع على الوجه الخلفى للساق مع العصب القصبى
والوريدين القصبين ويجاور من الامام القصيبة الخلفية في ثلثيه العلويين وفي الثلث السفلى
يجاور القابضة المشتركة للأصابع ويجاور من الخلف العضلة السمكية في ثلثيه العلويين ومن
أسفل الصفاق والجلد وفي هذا المحل يمكن الاحساس بضرباته ويكون مجاورا للحافة الانسية
لوتر كى لا المنفصل عنه ببعض ملائمتات وفي المحل المنقسم فيه الى اخصى انسى وأخصى
وحشى يكون موضوعا مع العصب فى وسط النسيج الخلاوى الفاصل بين الرباط الخلفى الانسى
للرسغ من أنغمة أوتار العضلة القابضة المشتركة للأصابع والقصيبة الخلفية والقابضة الخاصة
للابهام

شرايين القدم راجع شكل ٢٢٩ لوحة ٧١ وشكل ٢٣١ لوحة ٧٢

هذه الشرايين متكونة من الشريان القدى الموجود على ظهر القدم ومن الشريانين الاخصيين
الانسى والوحشى الموجودين فى اخص القدم

الشريان القدى

هو موضوع على ظهر القدم ويعتمد من أسفل الرباط الخلفى المقدم للرسغ وينتهى فى الطرف الخلفى
للمسافة الاولى بين العظام التى يتقبها من أعلى الى أسفل لكي يتفهم فى اخص القدم مع انتهاء
الاخصى الوحشى وهو متجه من الخلف الى الامام مغطيا للعظام ومقاصلاها ومغطى نفسه بالحافة
الانسية للعضلة القديمية والباسطة المشتركة للأصابع والقديمية هى العضلة المرشدة له فى
العمليات الجراحية ووحشى وتر العضلة الباسطة الخاصة بالابهام وهو موجود فى وسط وريدتين
ومثبت على العظام بصفتين صفاقتين

ثم ان هذا الشريان يرسل فروعا انسية تتوزع فى الاجزاء الرخوة لحافة القدم الانسية وفروعا
وحشية وهى الظهرى للرسغ والظهرى للمشط وفروعا انتهايا أى ثاقبا وغالبا يعطى فروعا
أخرى بين العظام للمسافة الاولى بين العظام

فالظهرى للرسغ ينشأ من أسفل المفصل القصوى الرسمى باثنين سنتيمتر تقريباً ثم يتجه نحو الخافضة
الوحشية للقدم ثم يتفرع الى عدة فروع تتوزع في العظام وفي الاجزاء الرخوة
وأما الظهرى للمشط فينشأ منه قبل انتهائه ثم يتجه الى الوحشية مكوناً القوس تقعره يلى الخلف
وهو موضوع تحت العضلة القدامية في محاذاة الطرف الخلفى لعظام المشط وينشأ من تحديب
هذا القوس ثلاثة فروع تتجه نحو الثلاث مسافات الاخيرة بين العظام تسمى بالشرايين الظهرية
بين العظام لتسكون الفروع الجانبية الانسية والوحشية للصابع المقابلة وهذه الشرايين
الظهرية بين العظام يقبل كل واحد منها في محاذات طرفي المسافات بين العظام شرياني ثاقبين
آتين من اخمص القدم
وأما الفرع الاثنى فيكون الشريان الظهرى للمسافة الاولى بين العظام الذى يسير مثل سير
الفروع الآتية من الظهرى للمشط

الشرايين الاخصية راجع شكل ٢٣١ لوحة ٧١

عددها اثنان وهما الاخصى الانسى والاخصى الوحشى - فالشريان الانسى رفيع عن
الوحشى وينشأ من القصوى الخلفى في محاذاة الوجه الانسى لعظم العقب ثم يتجه الى الامام بين
العضلات الانسية والعضلات المتوسطة لاصص القدم ويتوزع في الجلد وفي هذه العضلات
- وأما الاخصى الوحشى فينشأ من محاذاة السابق ثم يتجه بانحراف الى الامام والوحشية بين
القصيرة القابضة للصابع والاضافية للطويلة القابضة للصابع أى المربعة اسلفيوس
ثم يكون قوساً تقعره الى الخلف والانسية يسمى بالقوس الاخصى وبعد ذلك ينتمى في الجزء
الخلفى للمسافة الاولى بين العظام متفهما مع انتهاء الشريان القدامى وهذا القوس الاخصى يكون
موضوعاً على الطرف الخلفى لعظام المشط بين هذه العظام والاجزاء الرخوة لاصص القدم
ثم ان هذا الشريان يرسل مدة سيره فروعاً عضلية وعظمية تتوزع في العضلات المغائرة لاصص
القدم والعظام ويرسل أيضاً الفروع الناقبة بين العظام الاخصية
فالناقبة عددها ثلاثة وتنشأ من القوس الاخصى ثم تتجه نحو ظهر القدم بعد أن تثقب الجزء
الخلفى للثلاث مسافات الاخيرة بين العظام لكي تتفهم مع الشرايين الظهرية بين العظام - وأما
الناقبة للمسافة الاولى فيسكون من الشريان القدامى المتجه بالعكس من أعلى الى أسفل
وأما الشرايين بين العظام الاخصية فعددها أربعة وتنشأ من القوس الاخصى ثم تتجه الى الامام
تابعة للمسافات المقابلة لها بين العظام ثم يتفرع كل منها الى فرعين جانبيين انسى ووحشى
للمسافات المقابلة وقبل تفرعها يرسل كل شريان الفرع الناقب المقدم الذى يثقب الجزء
المقدم للمسافة بين العظام المقابلة له لكي يتفهم مع الظهرى بين العظام

المجموع الوريدي

كلام عمومي

الاوردة هي أوعية تنقل الدم من الاوعية الشعيرية وتحمله الى القلب أى الى الاذنين وهذا المجموع ينقسم الى مجموعين مجموع وريدى للجسم ومجموع وريدى للرئتين - فالأول ينقل الدم من الاوعية الشعيرية للاجزاء المختلفة للجسم ويحمله الى الاذنين اليمنى بواسطة الاجوفين والاوردة التاجية التى تسب في الاذنين أيضا واوردة هذا المجموع تحمل الدم الاسود - وأما اوردة الثانى فتحمل الدم الذى وصل الى الرئتين بالشريان الرئوى الى الاذنين اليسارى بعد صيرورته دما أحمر ناصعا فحينئذ ووردة المجموع الاول تنسب للدورة الكبرى وأوردة الثانى تنسب للدورة الصغرى والاوردة مركبة كالشريابين من ثلاث طبقات ظاهرة خلوية ليفية ومتوسطة عضلية وباطنة مصلية ولكنها تتميز عن طبقات الشرايين بأن المتوسطة رقيقة جدا ومتكونة من ثلاثة أنواع من الألياف وهى ألياف مرنة وألياف عضلية وألياف خلوية بخلاف طبقات الشرايين فانها تحتوى على ألياف مرنة وألياف عضلية فقط

الشريان الرئوى

هذا الشريان ينشأ من المخروط الشريانى للبطين الأيمن للقلب امام بصله الأورطى بين الاسطالتين الاذنييتين وفى أصل هذا الشريان ثلاثة صمامات كالاورطى ثم بعد منشئه يتجه الى الاعلى واليسار والخلف الى أن يصل لقوس الاورطى وهناك ينقسم الى فرعين يمينى ويسارى وكل منهما يذهب باستقامة الى رئته ويكون مارا امام الشعبة وخلف الوريدين المقابلين له ثم يدخل فى فرجة الرئة وينقسم الى عدة فروع تتبع الفروع الدقيقة للشعب وتنتهى بفروع شعيرية فى الحويصلات الرئوية بين البشرة والغشاء المرن المكونين لهما وجذع هذا الشريان مغلف بالتامور كالاورطى

وعند الجنين يشاهد قناة شريانية تستحيل الى جبل مرن عند الكهول وتسمى بالقناة الشريانية وهى تنشأ فى محاذاة انقسام الشريان الرئوى ثم تذهب مباشرة لتعير قوس الاورطى الى تصب فيه وتخدم فى الجنين لجلب دم الشريان الرئوى فى الاورطى

الاوردة الرئوية

الاوردة الرئوية عددها أربعة اثنان لكل رئة وعند خروجهما من فرجة الرئة تمر امام الشريان الرئوى والشعبة المقابلة ثم تدفع الوريدية الجدرانية للتامور الى ينفخ اليه يمينان منهم - ما بقعيتين منفصلتين أيضا على يسار هذا الاذنين وأحيانا توجد خمسة أوردة رئوية ويستمر منية بصمامات

الوريد التاجي أو الأكليلي للقلب .

ينشأ من سلك جدار القلب بعدة فروع تتبع سيز واتجاه الشرايين التاجية ومتى وصلت للوجه الخلفى للأذين اليميني تجتمع مع بعضها لتكون جذعا واحدا ينفخ أسفل وانسي فتحة الأجوف السفلى قريبا من الحاجز الأذيني وفتحته مزينة بصمام يسمى بصمام تريبوس ويوجد بالقرب من هذه الفتحة عدة فتحات صغيرة هي مصب فروع منفصلة وحدها عن الوريد التاجي

ثم إذا نظرنا إلى الدم الآتى من جميع الجسم ماعد القلب والرئتين نشاهد أن جميع الأودعة تصب في جذعين كبيرين يسميان بالأجوفين الصاعد والنازل - فالأجوف الصاعد يقبل جميع الدم الآتى من نصف الجسم السفلى الموضوع أسفل الحجاب الحاجز - وأما الأجوف النازل فيقبل دم الرأس والأطراف العليا أى جزء الجسم الموضوع أعلى الحجاب الحاجز فينبذ ليكونان منفصلين عن بعضهما مع ذلك فيوجد بينهما بعض اتصالات شعرية تستخدم بتعدد هاتين الأودعتين العظيمتين الرجوع الدورة الوريدية بين هذين الجذعين وبالمخصوص فى الأحوال المرضية التى فيها يكون الأجوف السفلى مضغوطا

المجموع الوريدى للأجوف السفلى

الأجوف السفلى يحمل الدم من نصف الجسم الموضوع أسفل الحجاب الحاجز وتنقسم الأوردة التى تصب فيه إلى ثلاثة أقسام نشرحها على التتابع بعد شرح جذع هذا الأجوف وهى أولا أوردة البطن - ثانيا أوردة الحوض - ثالثا أوردة الطرف السفلى

جذع الأجوف السفلى

هذا الجذع يتكون من اجتماع الوريدين الحرقفيين الأصليين فى محاذاة الفقرة الرابعة القطنية ويمتد من محاذاة هذه الفقرة إلى الأذين اليميني وهو وريد كبير الحجم موضوع امام العمود الفقري ويمجاور من الخلف الشرايين القطنية ومن الامام من أسفل إلى أعلى المساريقا والمعى الدقيق والجزء الثالث من الاثنى عشرى والبنكرياس وفتحة (ونزلى) التى تفصله عن الوريد الباب ثم يجاور الكبد والحجاب الحاجز المانقوب بقب معدله ورويه وأما من اليسار فيجاور الأورطى ومن اليمين البريتون

والأوردة التى تصب فيه تنقسم إلى ثلاثة أقسام - أولا الوريد الباب الذى يمر من خلال الكبد ويصب فى الأجوف بعد دخوله من الكبد بواسطة الأوردة التى بعد خروجها من على سطح الكبد تذهب وتصب فى الأجوف السفلى وتسمى بالأوردة فوق الكبد - ثانيا أوردة الأطراف السفلى والحوض تنضم مع بعضها وتكون جذعين عظيمين يسميان بالوريدين الحرقفيين الأصليين - ثالثا الأجوف السفلى مدته سيرة يقبل عدة فروع وريدية وهى من أسفل إلى أعلى الأوردة القطنية والمنوية والكلىوية والحجابية الحاجزية السفلى

أوردة البطن

جميع أوردة البطن تصب في الاجوف السفلى وتنقسم الى قسمين أحدهما مكون من الاوردة الآتية من جزء الجهاز الهضمي الموضوع أسفل الحجاب الحاجز وتكون الوريد الباب والقسم الثاني متكون من الاوردة الآتية من جدران البطن وأوردة الاعضاء المفترزة للبول وللمنى التي تصب فيه مدة سير هذا الوريد أى الاجوف السفلى

أولا الوريد الباب انظر شكل ٢٣٢ لوحة ٧٣

هو جذع وعائى مخصوص يمكن تشبيهه بشجرة جذورها الآتية من القناة الهضمية وتجتمع مع بعضها لتشكل جذعا واحدا ينشأ منه فروع تتوزع في الكبد

وهذا المجموع يوصل للكبد جميع الدم الآتى من جزء الجهاز الهضمي الموضوع أسفل الحجاب الحاجز أى الدم الآتى من جميع الاعضاء الموجودة في التجويف البطنى ماءد الكليتين وهذا المجموع مجرد عن الصمامات والدم يسرى فيه بواسطة انقباض جدران وعيته بحيث يوجدى تركيبها كمية عظيمة من الألياف العضلية ويساعده الانقباض العضلى لجدران البطن قليلا ووظيفة هذا المجموع ان يحمل الى الكبد دمًا مختلطًا بالكيماوس يستحيل البعض منه فى باطن الكبد الى سكر وبعض من المؤلفين يظن انه يستحيل الى صفراء ودم هذا المجموع يمرس الكبد بالاوردة فوقه التى تصب فى الاجوف السفلى وقت مروره من الخافاة الخلفية للكبد وتبتدى بشرح جذور هذا المجموع ثم نعلق به بالجزع ثم بالفروع

فالجزور الاصلية عددها ثلاثة وهى الوريد الطعالي والمساريق الصغير والمساريق الكبير وهى تقابل الشرايين المسارية العلية والسفلى والشريان الطعالي أيضا

أولا الوريد الطعالي انظر شكل ٢٣٣ لوحة ٧٣

ينشأ من الطحال ويتجه على الوجه الخلفى للبنكرياس أسفل الشريان الطعالي وينضم مع الوريد المساريق الصغير بعد ما يقبل مدة سيره الاوردة البنكرياسية والوريد المعدى التربى

شكل ٢٣٢ لوحة ٧٣ الوريد الباب وجذوره (١) المساريق الكبير (٢) المساريق الصغير (٣) الطعالي (٤) المعدى التربى اليسارى (٥) الاكليل المعدى (٦) أصل أوجذع الوريد الباب (٧) القناة الصفراوية

شكل ٢٣٣ لوحة ٧٣ الاوعية الطعالية ومحاوره البنكرياس والاثنى عشرى والاوعية الغليظة (١) بنكرياس (٢) قناة بنكرياسية (٣) انفتاح القناة البنكرياسية والصفراوية (٤) فى الاثنى عشرى (٥) القناة الصفراوية (٦) الوريد الباب (٧) الوريد الاجوف السفلى (٩) الشريان والوريد الطعاليان (١٠) الطحال (١١) الشريان المساريق العلوى ووريده (١٢) الاورطى

اليسارى والاوردة المقابلة للشرابين القصيرة المعدي فجميع هذه الاوردة تتبع سير الشرايين
المقابلة لها وتبتدى من حذاء انتهاء هذه الشرايين

ثانياً الوريد المساريق الصغير ينشأ من الاضفيرة الوريدية الباسورية الموضوعة في سمك طبقات
المستقيم وبالاخص حول الغشاء المخاطى وهذا لوريد يقبل الثلاثة أوردة القولونية اليسرى
وينضم مع الوريد الطمعى على يسار الفقرة الثانية القطنية والاورام الباسورية ليست الا بعد
هذه الاوعية عندهم منشأ في محاذاة الشرج والثلاثة أوردة القولونية اليسرى تتبع سير الشرايين
المسماة بهذا الاسم وتشارك حينئذ في مجاورتها

ثالثاً المساريق الكبير يقابل الشريان المساريق العلوى وهو يعرف باسم المساريقا وينشأ من
الاعور من انتهاء الشرايين متجهاً نحو الفقرة الاولى القطنية ويقبل مدة سيره الثلاثة أوردة
القولونية اليمنى وأوردة المعى الدقيق وهو يمر امام الجزء الثالث من الاثنى عشرى على أسفل
البنكرياس وعلى يمين الشريان المساريق العلوى

وبانضمام هذا الوريد مع الجذع المتكون من انضمام الوريد الطمعى والمساريق الصغير خاف
البنكرياس يتكون اجذع الوريد الباب والثلاثة أوردة القولونية اليمنى تتبع سير الشرايين
المسماة بهذا الاسم وتشارك في تكوينه أيضاً

جذع الوريد الباب هو وريد غليظ الحجم يبلغ طوله من (٦ الى ٨) سنتيمتر ومتجه بانحراف من
أسفل الى أعلى ومن اليسار الى اليمين الى نحو فرجة الكبد وقبل دخوله فيها يشاهد اتفاح يسمى
بحبيب أى بصله الوريد الباب

ويجاور في جزئه السفلى من الامام الوجه الخلقى لرأس البنكرياس والجزء الاول من الاثنى عشرى
والقناة الصفراوية ويوجد خلفه الوريد الاجوف السفلى وأما جزؤه العلوى فهو موضوع بين
صفحتى الثرب الصغير خلف الشريان الكبدى والقناة الصفراوية وامام الاجوف السفلى
المنفصل عنه بفصحة ونزله ومدة سيره يقبل أغلب الاوردة المقابلة لشرابين الجذع المعدى البطنى
أعنى الاكليل المعدى والمقابلة أيضاً لشرابين المعدى الثربى اليمنى والبوابى والصفراوى
وهذه الاوردة تنشأ من انتهاء الشرايين المقابلة لها

رابعاً الفروع الانتهاية للوريد الباب عددها اثنان يمينى ويسارى فاليمينى يتفدى الفص اليمنى
للكبد واليسارى في فسه اليسارى ويكونان معاً بين مدة سيرهما بالشريان الكبدى والجميع
مغلف بمحظة جليدة وينتهيان حول الفصيصات الكبديّة أى الجزائر بفروع شعيرية دقيقة
تنفذ في باطن الجزائر وتستمر مع الاوردة فوق الكبدة

أوردة جدر البطن

أوردة جدر البطن تصب في الاجوف السفلى وهي الاوردة القطنية والحجابية الحاجزية السفلى والكوبية والمنوية واحيانا الاوردة للغدة فوق الكلوى

فالاوردة القطنية تنشأ من جدر البطن وتتبع سير الشرايين القطنية عبر وردها خلف العضلة الايسواسية وعلى جانب العمود الفقري تقبل بعض الاوعية الفقرية ثم تصب في الاجوف السفلى

وأما الحجابية الحاجزية السفلى فتصب في الاجوف السفلى تحت الحجاب الحاجز مباشرة وتتبع سير الشرايين المسماة بهذا الاسم وكل شريان حجابى عاجزى يكون مصحوبا بوريديه

وأما الاوردة الكوبية فتصب في الاجوف السفلى وتخرج من فرجة الكلوى امام الشريان الكلوى ووريد الجهة اليسرى يصاب الوجه المقدم للاورطى وهذه الاوردة مجردة عن الصمامات

وأما أوردة الغدة فوق الكلوى فتصب في أغلب الاحوال في الوريد الكلوى وهي مجردة عن الصمامات أيضا

وأما الاوردة المنوية فتنشأ من الخصية والبربخ والحبل المنوى وتتبع سير الشريان المنوى والوريد اليميني يصب في الاجوف السفلى واليسارى في الوريد الكلوى اليسارى وتتفرعها مع بعضها لتكون في الحفرة الحرقنية الضخيرة التسليقة

ثانيا - أوردة الحوض

أوردة الحوض تقابل الشرايين الحرقنية الاصلية وتقابل الشرايين الحرقنية الظاهرة والباطنة أيضا

فالوريد الحرقنى الاصلى موضوع امام الفقرة الخامسة القطنية وقاعدة العجز وهو متكون من انضمام الحرقنيين الباطن والظاهر وينتهى في الاجوف السفلى - ومجاورته قد سبق ذكرها عند التكلم على هذه الشرايين وهذا الوريد يقبل فرعا واحدا وهو العجزى المتوسط الذى يصب تارة في الجهة اليسرى وتارة في الجهة اليمنى

وأما الوريد الحرقنى الظاهر فيمتد مع سير الشريان المقابل له وهو موضوع انسى الشريان في محاذاة القوس الفخذى وأعلى من ذلك يكون خلفه وانسيه وهو يقبل الاوردة الشراييفية والمنعكسة الحرقنية المقابلة للشرايين المسماة بهذا الاسم وكل شريان منهما له وريدان ينضمان مع بعضهما ليكونا جذعا واحدا يصب في الوريد الحرقنى الظاهر

وأما الوريد الحرقنى الباطن أى الخلقى فيصبب الشريان المسمى بهذا الاسم وهو عرا امام العضلة

الهرمية والضعيفة العجزية ويقبل كافة الاوردة المقابلة لتفرعات الشريان الحرقفي الباطن ما عدا اثنين وهما الوريد المتوسط الباسورى والوريد السرى وكل شريان له وريدان ينضممان مع بعضهما قبل انصباهما فى الوريد الحرقفي الباطن فعلى ذلك يوجد فى الحوض وريدان مثانيان واثنان مهبليان واثنان رجليان واثنان عجزيان واثنان حرقفيان قطنيان واثنان وريكان واثنان أليان واثنان مآدان واثنان حيائيان باطنيان

وجميع أوردة الحوض التى ذكرتها منبهة بعدد كثير من الصمامات بحيث يعسر حقنها من الجذوع الغليظة ومن الضرورى التنبيه على ان أوردة العجان يزداد حجمها فى الكهول ووفهماتها عديدة جدا حول عنق المثانة والبرستنا بحيث تكون حقيقة نوع نسيج اتصالى يتمدد حول الحويصلات المنوية لانه شوهد فى وسط هذه الاوردة انها مغمورة فى كمية عظيمة من الياف عضلية ملئ مع نسيج خلوى يعطى لها أوصاف الانسجة الاتصالية

وأما الوريد السرى فلا يوجد الا عند الجنين ولا يتبع سير الشريان المسمى بهذا الاسم من بعد نفوذه من الفتحة السرية من الامام الى الخلف يتبع الحافة السفلى للرباط المعلى للكبد ثم يمر فى الميزاب المقدم الخلقى لهذا العضو الى يصب فى الاجوف السفلى وجزء هذا الوريد الممتد ومن محاذات الميزاب المستعرض للكبد الى الاجوف السفلى يسمى بالقناة الوريدية لا رنسى أما الوريد الباسورى المتوسط فيصب فى الوريد الباب كغالب اوردة المستقيم

ثالثا - أوردة الاطراف السفلى انظر شكل ٢٣٩ لوحة ٧٥ وشكل ٢٤٠ لوحة ٧٦

هذه الاوردة تنقسم مثل اوردة الاطراف العليا الى سطحية وغائرة - فالاوردة الغائرة مصاحبة للشرايين وتشترك معها فى مجاوراتها وتسمى بأسمائها وكافة الشرايين التى حجبها ما أقل من الشريان المأبضى تكون مصحوبة بوريدين كما يشاهد فى شرايين الساق والقدم وأما اذا وجد وريد

شكل ٢٣٩ لوحة ٧٥ الوريد الصافى الانسى (١) جذع الوريد الصافى فى سيرة الصاعد قابلا الاوردة العديدة الجانبية (٢) جذع الصافى فى الفخذ (٣) الوريد والشريان الفخذيين فيهما يشاهد انصباب الصافى الانسى فى الوريد الفخذى (٤) الوريد المنعكس الحرقفى (٥) الوريد تحت جلد البطن

شكل ٢٤٠ لوحة ٧٦ الوريد الصافى الوحشى اطرف يمينى (١) انصبابه فى الوريد المأبضى

واحد مصاحب لشريان غليظ مثل المأبضى والفخذى فالوريد يكون عادة قريبا من الجهة الخلفية للشريان وبالاختصار فالاوردة الغائرة للطرف السفلى هي من أعلى الى أسفل أولا - الوريد الفخذى الذى يقبل جميع الفروع الوريدية المقابلة لفروع الشريان الفخذى ما عدا تحت الجلد البطنى والحمايية الظاهرة التى تصب فى الوريد الصافن الانسى ثانيا - المأبضى مع فروع المصليبة الوريدية الذى يقبل الاوردة المقابلة لفروع الشريان المأبضى ويقبل الاوردة المقابلة للشرايين القصية المقدمة والجذع القصى الشظي وفروعها وكذا أوردة ظهر القدم والخصية الانسية والوحشية والاوردة الغائرة لهذه الاطراف مرتبة به مامات عديدة وتتصل فى بعض نقط مع الاوردة السطحية وأما الاوردة السطحية للاطراف السفلى فهما اثنان ويسميان بالوريد الصافن الانسى أو الكبير والشافن الوحشى أو الصغير وكلمة صافن معناها واضح

الوريد الصافن الانسى راجع شكل ٢٣٩ لوحة ٧٥

يتكون تحت جلد ظهر القدم من فرع وريد يسمى بالوريد الظهري الانسى للقدم ومن الطرف الانسى لقوس وريد موجود على ظهر القدم موضوع وضعه مستعرضا وبعد تكونه يتجه الى أعلى نحو الساق مارا امام الكعب الانسى ويستمر سائرا الى أعلى تابعا لطول الوجه الانسى للقصبة ثم يمر خلف التواء القمى الانسى للفخذ ويعانقه وبعد ذلك يتبع الحافة الانسية للعضلة الخياطية الى ان يصل الى مثلث اسكاريا وهناك يترك الحافة الانسية لهذه العضلة باتجاهه الى الانسية ويصب فى الوريد الفخذى أسفل رباط پوپارباثين ستة عشر تقريرا وأسفل الصفيحة الصفاقية الغربالية للقناة الفخذية مباشرة وعندما يصب فى الوريد الفخذى يرسم نوع عروة تعبرها الى أسفل ويمر من أسفلها الشريان الحياى الظاهر السفلى والرباط الشرسى وهذا الوريد يتصل فى محاذة القدم والساق بواسطة فروع مع الصافن الوحشى ويقبل الاوردة الموجودة تحت جلد نصف القدم الانسى والنصف الانسى للساق والاوردة الفخذية وقبل انتهائه فى الوريد الفخذى يقبل الوريد تحت الجلد البطنى والحمايية الظاهرة التى تتبع سير شرايينها ما عدا الوريد تحت الجلد البطنى الذى يترك شرايينه بالقرب من انتهائه لى يصب فى الوريد الصافن الانسى

الوريد الصافن الوحشى راجع شكل ٢٤٠ لوحة ٧٦

هذا الوريد يتكون من تحت جلد ظهر القدم ومن الطرف الوحشى للقوس الوريدى المستعرض الموجود على ظهر القدم ومن فرع وريد صغير يسمى بالوريد الظهري الوحشى ثم يتجه نحو الكعب الوحشى مارا خلفه وصاعدا الى أعلى تابعا لطول الوجه الخلفى للساق الى الحفرة

المأبضية وهناك يُثقب الصفاق المأبضى ويصب في الوريد المأبضى وهذا الوريدية قبل الفروع الوريدية للجهة الوحشية للقدم والجهة الخلفية والوحشية للساق ويتم مع الصاق الانسان بواسطة فروعه

المجموع الوريدى للاجوف العلوى انظر شكل ٢٤١ لوحة ٧٦

هذا المجموع يحمل للاذين اليميني جميع الدم الآتى من نصف الجسم الموضوع أعلى الحجاب الحاجز وينتدى بدراسة جذع هذا الاجوف ثم تليه أوردة هذا المجموع الذى ينقسم الى ثلاثة أقسام أولا - أوردة الرأس والعنق ثانيا - أوردة الاطراف العليا ثالثا - أوردة الصدر التى تسفل على الاوردة الفقرية

جذع الاجوف العلوى راجع شكل ٢٤١ لوحة ٧٦

هذا الجذع يتكون من انضمام الجذعين الوريديين العضدين الدماغيين خلف غضروف الضلع الاول اليميني وينتهى في الجدار العلوى للاذين اليميني ويتجه اتجاهها عموديا وطوله يبلغ خمسة أو ستة سنتيمتر ويجاور من الامام الحافة اليمنى من القص والحافة المقدمية للرئة اليمنى ومن الخلف يجاور الفرع اليميني للشريان الرئوى والشعبة اليمنى ومن الوحشية العصب الحجابى الحاجزى اليميني والرئة اليمنى ومن الانسببة الجزء الصاعد لقوس الاورطى منفصلا من القص عند الجنين بالغدة التيموسية وقبل انفتاحه في الاذين اليميني يكون مغطى من على سطحه المقدم بالورقة الحشوية للتامور

والاجوف النازل المتكون من الوريدين العضدين الدماغيين يقبل الدم الآتى من جدران الصدر ومن الاوردة الفقرية والاوردة الحشوية الصدرية (وهى المريئية والشعبية والتيموسية والتامورية)

وأما الوريد الاكليلى والاوردة الرئوية فقد سبق الكلام عليها وجميع هذه الاوردة الحشوية الصدرية تتبع سيراىرايين المسماة بهذا الاسم وتشترك معها في مجاوراتها وأما الاوردة الفقرية فتستكمل عليها عن قريب

شكل ٢٤١ لوحة ٧٦ الاوردة الاجوفية والوريد الفرد (١) الاوعية الحرقفية الظاهرة (٢) الحرقفية الباطنة (٣) الوريد الاجوف السفلى (٤) الوريد الكلى (٥) الوريد القطنى الصاعد (٦) الوريد الكبير الفرد قابلا من اليسار الصغير الفرد (٧) الوريد الاجوف العلوى (٨) الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليميني (٩) الوريد الودجى الباطن والشريان السباتى للجهة اليمنى (١٠) الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى (١١) الوريد الودجى الباطن والشريان السباتى الاصلى من جهة اليسار

أولا - أوردة الرأس والعنق

أوردة الرأس تنقسم الى أوردة ججمية وأوردة وجمية

أوردة الججمة انظر شكل ٢٣٤ و ٢٣٥ لوحة ٧٤

يوجد في الججمة ثلاث دورات وريدية احداها تسمى بالدورة داخل الججمة والثانية تسمى بالدورة خارج الججمة والثالثة في نفس جدران الججمة
أولا الدورة داخل الججمة

هذه الدورة تحصل بواسطة نوعين من الاوعية وهما الاوردة والجيوب الوريدية فالاوردة تختص بالدماء وتنشأ من جميع نقاط الجوهر الدماغي وتصب نحو سطح المخ والخنج وتصب في النوع الثاني من الاوعية أي في الجيوب وجميعها متجردة عن الصمامات وكثير العدد وعظيم الحجم وأما الجيوب الوريدية فتختلف عن الاوردة بوضعها وتركيبها ودورها وعادة تسمى بجيوب الام الجافية

جيوب الام الجافية راجع شكل ٢٣٤ و ٢٣٥ لوحة ٧٤

هي قنوات موجودة بين صفيحتي الام الجافية وهي معدة لقبول الدم الآتي من الاوردة الدماغية وأغلب هذه الجيوب يقابل الميازيب المحنورة في باطن الججمة في العظام وتسمى باسمائها ويوجد في باطن الجيوب الاكثر حجما بعض ألجة ليفية يظهر انهم اعدة ابطع سير التيار الدموي وجميعها غير قابل للانضغاط وتتفهم مع بعضها وتنتهي بجيب عظيم الحجم يسمى بالجيب الجانبي الذي يمرور من الثقب المعزق الخلفي يكون ابتداء الوريد الودجي الباطن

وهذه الجيوب منقبة بثقوب عديدة أغلبها يقبل دم أوردة الدماغ والبعض الآخر الغليظ في اللحم والقليل في العدي يقبل دم الاوردة المسماة باوردة (ستوري) التي هي واسطة اتصال بين الدورة الوريدية خارج الججمة وبين الدورة داخلها وعادة أوردة ستوري لا تتصل الا بالجيب المستطيل العلوي في محاذة الثقب الجداري والوريد العيني يتصل بالجيب الجانبي في محاذات الشق الوتدي وهذا الوريد يتفهم أيضا باوردة الوجه وهذا الاتصال يعرف باسم حولة العادة الطبيعية

شكل ٢٣٤ لوحة ٧٤ قطع عمودي متوسط مقدم خلقي للرأس والام الجافية فيه تشاهد الجيوب (١) شجرة المخ (٢) الجيب المستقيم (٣) الجيب المستطيل العلوي (٥) الجيب الجانبي اليساري (٦) معصرة اورفيل أي محل انضمام الجيوب (٧) أوردة جالينوس (٨) وريد صغير للعاجر الانفي مكونا في بعض أحوال للشرا الجيب المستطيل العلوي (٩) الوريد الانفي الخلفي (١٠) الوريد الحنكي المقدم ذاهبا الى قبوة الحنك

شكل ٢٣٥ لوحة ٧٤ جيوب قاعدة الججمة (١) الوريد العيني (٢) الجيب الجانبي (٣) الجيب الخلفي (٤) الجيب الجانبي العلوي (٥) الجيب الجانبي السفلي (٦) الجيوب المؤخرية الخلفية (٧) الجيب المستعرض (٨) الجيوب الجانبية

لتركيب العلق على القسم الخلفي في الالتهاب السحائي وأيضاً يعرفنا كيفية تكوين الالتهاب السحائي مدة سبعة حجرة الوجه أو فروة الرأس بواسطة جذراً أو عية سنتوريثي - وعلى العموم فتركيب الجيوب يكون مثل بعضها أعني أنها أوعية خاصة مكوّنة من غشاء في باطنها ليس شيئاً آخر إلا الغشاء المصلي الباطن للأوردة وغشاء ظاهر مكوّن من منسوج الام الحافية - وعدددها خمسة منفردة وخسة مزدوجة وهي الآتية

الجيب المستطيل العلوي - الجيب المستطيل السفلي - الجيب المستقيم الجيب المستعرض المؤخرى - الجيب المستدير (جيوب منفردة) - الجيب الجوفي - الجيب الحجري العلوي - الجيب الحجري السفلي - الجيب المؤخرى الخلفي - الجيب الجانبي (جيوب مزدوجة)

أولاً - الجيب المستطيل العلوي يبيدئ من محاذات عرف الديك ويتبع الميزاب المستطيل العلوي في سلك الحافة المحدية لشرشرة المنخ وينتهي في محاذات الحدبة المؤخرية الباطنة وهناك يصب في الجيب الجانبي اليميني وأحياناً في اليساري وشكله مثلث وهو ينقل دم الأوردة التي ترشح على السطح المحذب للمخ وأوردة سنتوريثي وهذا الجيب ضيق جداً من الامام ويتسع كلما توجه الى الخلف وبالأخص بالقرب من مهصرة هيرودس أي محل انضمام جيوب الدماغ مع بعضها وهي تقابل الحدبة المؤخرية الباطنة

ثانياً - الجيب المستطيل السفلي يوجد في الحافة السائبة المقعرة لشرشرة المنخ ويبتدئ من الجزء المقدم لهذه الحافة ثم يتجه الى الخلف الى خيمة المنخج وهناك يصب في الجيب المستقيم وشكله اسطوانى مثل باقى الأوردة

ثالثاً - الجيب المستقيم يوجد في محل انضمام قاعدة شرشرة المنخ مع السطح العلوي لخيمة المنخج وهو مقصير جداً ويجمع الطرفين الخلفيين للجيب المستطيل العلوي والسفلي وحينئذ فالتجاهه يكون قد ما خلفياً ويقبل من جهته المقدمة ووريد اعظم الجسم آتياً من باطن المنخ يسمى بوريد (جالينوس) وهذا الوريد ينشأ من الجسم المضلع والاسرة البصرية ويعتر من ثقب مونزو ثم في سلك التماس المشمى أعلى من الغدة الصنوبرية وبعد ذلك يصب في الجزء المقدم للجيب المستقيم

رابعاً - الجيب المستعرض المؤخرى وهو صغير ويوجد على قاعدة السنو القاعدى للمؤخرى ويضم الجيبين الحجريين السفليين مع بعضهما

خامساً - الجيب المستدير أى التساجى هو موضوع وضعاً حلقياً على هيئة تاج حول الحفرة النخامية ويوجد في سلك دائرة الام الحافية المحيطة بهذه الحفرة ويتصل من الجهتين مع الجيب الجوفي - وأما المزوجة فهي

سادساً - الجيب الجوفي هذا الجيب مزدوج وموضوع في الميزاب الجوفي على جانب الحفرة

التخامية أى السرج التركي ويقبـل من الامام الوريد العيني ويتصل من الانسية مع الجيب
التاجي ومن الخلف بالجيب الجرى العلوى وهذا الجيب يحوى فى باطنه على الشريان السباتى
الباطن والعصب الاشتياقي والمحرك المشترك العام الخاص والعينى والصفيرة المخوفة فيسهل للعظيم
السمباتوى - فأما الشريان السباتى الباطن فيكون مرتكزا على الجدار السفلى لهذا
الجيب ومنفصلا من الامام بواسطة الغشاء الباطن لهذا الجيب المنعطف عليه - وأما العصب
الاشتياقي والعينى فوضوعان فوق بعضهما أى الاشتياقي من أعلى والعينى أسفل منه - وأما
العصب المحرك المشترك العام فوضوع في الجدار الوحشى لهذا الجيب انسى العصيين السابقين
- وأما المحرك الخاص فيمر في باطن تجويف الجيب المخوفى مثل الشريان السباتى الباطن الا أنه
وحشى هذا الشريان - وأما الصفيرة السمباتوية المخوفة فتحيط بالشريان وترسل الفروع
التفصمية لهذه الاربعة أعصاب المارة في هذا الجيب فالخيوط العصبية لهذه الصفيرة تختلط مع
عدد عظيم من الاوعية الشعرية وتكون ما يسمى بالصفيرة الشريانية العصبية

سابعا - الجيب الجرى العلوى هو مزدوج وموضوع على الحافة العليا للحنجرة فى مثل الحافة
الملتصقة بخيمة المخيخ ويتصل من الخلف بالجيب الجانبي ومن الامام بالجيب الجوفى
ثامنا - الجيب الجرى السفلى هو مزدوج أيضا وقصير وموضوع فى الميزاب الجرى السفلى
ويتمد من الجيب الجوفى والمستعرض المؤخرى وينتهى فى انتهاء الجيب الجانبي أعنى فى ابتداء
الوريد الودجى الباطن

تاسعا الجيب المؤخرى الخلقى هو مزدوج وموضوع فى مثل الحافة الملتصقة لشرشرة المخيخ
ويتصل من أعلى بالجيب الجانبي ومن أسفل يحيط بالنقب المؤخرى ثم يصب فى الودجى الباطن
وهذا الجيب قليل النمو

عاشرا الجيب الجانبي وهو مزدوج وأكبر حجما من بقية الجيوب وعادة المبني اكبر حجما من
اليسارى ويقبـل الدم الاتى من كافة الجيوب وينتدى من الحدية الباطنة فى الميزاب الجانبي
وينتهى فى ثقب الممزق الخلقى وهناك يكون ابتداء الوريد الودجى الباطن وهذا الجيب يتصل
ابتداءه بالجيب المستطيل العلوى والمستقيم والمؤخرى الخلقى ويتصل فى انتهائه بالجيب الجرى
السفلى ويتصل لمدته سيره بالجيب المستطيل العلوى والمستقيم والجانبيين والمؤخرين
الخلفيين وهو يقابل الميزاب المؤخرى المستعرض

ثانيا - الدورة خارج الجمجمة

تشتمل هذه الدورة على أربعة كـثيرة العدد ومتشعبة مع بعضها فى النسيج الخلقى تحت فروة
الرأس وتتصل مع الدورة داخل الجمجمة بواسطة أوردة سننورىنى
وهذه الاوردة مكونة من ثلاث رتب خلفية أى اوردة مؤخرية وجانبية أى صدغية ومقدمة

أى جبهة وجميع جذوع هذه الاوردة تتبع سير الشرايين المقابلة لها وتصب تارة فى الوريد الودجى الباطن وتارة فى الوريد الودجى الظاهر معا هذا الوريد الجبهى فانه يصب دائما فى الوريد الوجهى

ثالثا - الدورة فى نفس عظام الجمجمة والجدرا الباطنة

تشتمل هذه الدورة على الاوردة السحائية وأوردة العظام - فالاوردة السحائية عددها اثنان وهى الوريد السحائى الصغير والمتوسط وتتبع سير الشرايين المقابلة لها وتصب فى الوريد الشكى الباطن - وأما أوردة العظام وهى القنوات الوريدية اليمنى التى توجد فى عظام الجمجمة فهى منفصلة فى هذه العظام كل قناة تفردها قبل تعظم التداريز وتصل مع بعضها بعد تمام التعظم - وعلى العموم فهذه الاوردة مكونة من ثلاث رتب - أولا قنوات جبهة تفتح على السطح المقدم للجبهة بفتحات صغيرة وتصب فى الاوردة أعلى الحاجب - ثانيا قنوات جدارية تصب فى الوريد السحائى المتوسط بواسطة فتحات صغيرة موجودة على السطح الباطن للعظم الجدارى فى ميزاب الشريان السحائى المتوسط - ثالثا القنوات المؤخرية تتجه الى الاسفل وتفتح فى الوريد المؤخرى - وتركيب هذه القنوات مثل تركيب جيوب الام الجناحية

الاوردة الوجهية انظر شكل ٢٣٦ لوحة ٧٥

هذه الاوردة تقابل الشريان الشكى الباطن والسباتى الباطن والظاهر ونشرح هنا أيضا الوريد العينى

فالاوردة السطحية الوجهية عديدة وكبيرة الحجم وتكون تحت الجلد شبكة غزيرة جدا فروعها متفرعة بكثرة والاوردة الاصلية هى أولا الوريد الوجهى الذى يتبدى من وسط الجبهة ويتجه نحو الوريد الودجى الظاهر فى محاذاة الجبهة يكون منفردا ومتوسطا ويكون قوسا فى محاذاة اصل الانف ويسمى بالوريد الزاوى وفى محاذاة جناح الانف يسمى بالوريد الوجهى الخاص ثم ينزل الى أسفل مصاحبا للشريان الوجهى والوجه الظاهر للثلاث السفلى امام الشريان الشكى الظاهر ثم يمر فى الميزاب الموجود على الوجه الوحشى للغدة تحت الفك ثم يصب فى الوريد الودجى الباطن وتارة فى الظاهر

وهذا الوريد ينضم فى ابتداءه مع الاوردة الصدغية فى ومحاذات جذر الانف ويسمى بالوريد

شكل ٢٣٦ لوحة ٧٥ الاوردة الودجية الباطنة والظاهرة مجتمعة بتفهم مستعرض ورفع الجزء العلوى للعضلة الجلمدية والجزء السفلى للتصية الحليمية (١) الوريد الصدغى السطحى (٢) الوريد المؤخرى (٣) الوريد الاذنى الخلقى (٤) الوريد الودجى الظاهر (٥) الوريد الزاوى (٦) الوريد الوجهى (٧) الوريد تحت الذقن (٨) الوريد اللسانى (١٠) الوريد الودجى الباطن

الزاوى ويتنضم مع الوريد العيني وهو يقبل الاوردة المقابلة لفروع الشريان الوجهى أى أوردة
الأنف والقناة الأنفية والكيس الدمعى والوريد المبرق

وأما الاوردة الغائرة الوجهية فموضوعة في تجاوىف الوجه أعنى في الحفرة الأنفية والفم والبلعوم
والحفرة الجناحية والتجاوىف الخجاجى وجميعها تقابل شرايين هذه التجاوىف وتتبع سيرها
وتصب في الوريد الفكي الباطن الذى تتبع سير شرايينه

وأما جذع الوريد الفكي الباطن فيمر من وسط الحفرة الزوجية نابعاً عن شرايينه ثم ينضم مع الوريد
الصدغى السطحى في محاذة عنق السقوا القمى ليكون منشأ الوريد الودجى الظاهر
وأما البلعومى السفلى والمسائى فيصبان في الوريد الودجى الباطن

وأما الوريد العيني فموضوع في التجاوىف الخجاجى ويقبل الفروع الوريدية المقابلة لفروع
الشريان العيني ويتصل من الامام مع الوجهى ومن الخلف يصب في الجيب الجوفى

أوردة العنق راجع شكل ٢٣٦ لوحة ٧٥

الاوردة الاصلية للعنق أربعة وهى المقدم والخلقى والنظائر والباطن الودجية
أولاً - الوريد الودجى المقدم هو مفرد ومتوسط واحياناً يكون مزدوجاً وينشأ من الجلد
وعضلات القسم فوق العظم اللامى وتحتة ثم يتجه الى الأسفل نحو الحافة المقدمة للقضية الترقوية
الحلمية ثم يمر أسفل هذه العضلة ويصب في الوريد تحت الترقوة انسى الودجى الظاهر

ثانياً - الودجى الخلقى هو يتعلق بمجموع الاوردة الترقوية وينشأ من محاذة الحاملة
والمؤخرى ويتنضم مع وريد الجهة المقابلة في محاذات السقوا المحورى للحفرة الثانية العنقية ثم
ينفصل مباشرة ويتجه الى أسفل الى الفتحة السابعة العنقية وهناك يمر بين السقوا المستعرض لهذه
الفتحة والضلوع الاولى ويصب في الجذع الوريدى العضدى الدماغى

ثالثاً - الودجى الظاهر ينشأ من الوريد الصدغى السطحى والفكى الباطن ويقبل مدة سيره
الوريد المسائى والوريد الوجهى والبلعومى السفلى ثم بعد ذلك يصب في الوريد تحت الترقوة خلف
عظم الترقوة

ومدة سيره يكون موضوعاً في سلك الغدة النكفية وفيها يتنضم بفرع مستعرض مع الودجى
الباطن ثم يمر بعد ذلك بين العضلة الجلمدية والقضيبية الترقوية الحلمية المتصل عنها بواسطة
الصفاق السطحى الذى يشقه بالقرب من انصبابه في الوريد تحت الترقوة

رابعاً - الودجى الباطن هو أكبر حجماً من الظاهر وموضوع وضعا غائراً والمينى أكبر حجماً
من اليسارى بسبب غلظ الجيب الجانبي الذى يصب فيه وهو يبتدئ من الثقب الممزق الخلقى
بانتفاخ يسمى بجوبة الوريد الودجى ثم ينزل الى أسفل باستقامة وينضم مع الوريد تحت الترقوة
ليكون جذع الوريد العضدى الدماغى وهو موضوع مدة سيره أولاً وحشى الشريان السباتى

الباطن ثم يصير وحشى السباتى الاصلى ويقبل زيادة عن جيوب الام الجافية المحتوية على أوعية الدماغ بعض الاوردة المختلفة الاقيمة من سطح الجمجمة والوجه التى تصب عادة فى الوريد الودجى الظاهر ووقت انصبابه فى الوريد تحت الترقوة يكون محاطا بصفاق ليفى يحفظه مفتوحا اذا انقطع فوضع هذه الاوردة فى وسط المنسوج اللينى فى الجزء السفلى من العنق يعرف نادخول الهواء بسهولة فى هذه الاوردة وقت العمليات الجراحية لهذا القسم وأيضا يعرف نامدة حركة الزفير أن الدم المنجذب بالتجويف الصدرى يتوارد بقوة نحو القلب

ثانيا - أوردة الطرف العلوى انظر شكل ٢٣٧ لوحة ٧٥

تنقسم أوردة الطرف العلوى الى قسمين سطحية وغائرة تمثل أوردة الطرف السفلى - فالغائرة للطرف العلوى تسلك مسلك الاوردة الغائرة للطرف السفلى أعنى انها تتبع سير واتجاه وانتهاء الشرايين المقابلة لها وكل شريان مصحوب بوردين موضوعين على جانبيه ماعدا الشرايين الغليظة مثل الابطى وتحت الترقوة فانها ما يكونان مصحوبين بوريد واحد خفيئذ يوجد فى اليد قوسان وريدان سطحيان واثنان غائران وفى الساعد وريدان زنديان ووريدان كعبريان وفى العضد وريدان عضديان وفى حفرة الابط وريد واحد وتحت الترقوة واحد أيضا ومحاورات هذه الاوردة هى عين محاورات الشرايين المقابلة لها ماعدا الوريد الابطى وتحت الترقوة فتختلف محاورتها

فالابطى يكون موضوعا انسى الشريان فى الجزء السفلى وامامه فى الجزء العلوى ويكونان ملتصقين ببعضهما فى جميع امتدادهما والخمسة فروع الشريانية للشريان الابطى مصحوبة بأوردة مقابلة لها وتسمى بأسمائها وهى تابعة لسيرها وتصب فى الوريد الابطى وأما الوريد تحت الترقوة فموضوع امام الشريان المقابل له وطول الوريدين اليمينى واليسارى واحد انسى العضلتين الاخيميتين وفى هذا المحل ينضم كل منهما مباشرة مع الوريد الودجى الباطن ليتكون جذع الوريد العضدى الدماغى وأما فى محاذات العضلتين الاخيميتين فالوريد يكون منفصلا عن الشريان بالعضلة الاخمية المقدمة - وأما فى الجهة الوحشية لها تين العضلتين فيكون الوريد موضوعا امام الشريان مباشرة

والسبعة فروع للشريان تحت الترقوة تكون مصحوبة بأوردة مقابلة لها وتسمى باسمها - والبعض منها يصب فى الوريد العضدى الدماغى مثل الوريد الثديى الباطن والفقرى والمستعرض الخلفى والدرقى السفلى - وبعضها يصب فى الوريد تحت الترقوة

شكل ٢٣٧ لوحة ٧٥ الاوردة السطحية للطرف العلوى (١) انصباب الوريد القيقالى فى الوريد تحت الترقوة (٢) الوريد الشيفالى (٣) الوريد الباسلىق (٤) المتوسط الباسلىق (٥) الوريد الرندى (٦) المتوسط القيقالى (٧) الوريد المتوسط (٨) الوريد الكبير

لكن يجب أن تذكر هنا أن الوريد الفقري لا ينشأ من باطن الجمجمة كما يظن من أول وهـ له بل
يصعب الشريان فقط في جزئه العنقي وأما جزؤه الداخل في باطن الجمجمة فأورده تصب في جيوب
الأم الحافية

وأما الأوردة السطحية للطرف العلوى فتنشأ من الاصابع بواسطة أوردة صغيرة موضوعة تحت
الجلد ونعاليها من قوس ويريدى موضوع على ظهر اليد ثم تحت سمع مع بعضها لتكون ثلاثة جذوع
وريدية وهى القيفالى والباسليق والمتوسط

فالقيفالى ينشأ من أوردة الابهام - والباسليق ينشأ من أوردة الاصبع الصغير أى الخنصر
ثم يصعدان الى أعلى نحو الساعد أحدهما في الجهة الوحشية والثانى في الجهة الانسية
فالقيفالى الموضوع في الجهة الوحشية يكون الوريد الكعبرى والباسليق الموضوع في الجهة
الانسية يكون الوريد الزندى

وأما الوريد المتوسط فينشأ من راحة اليد ويصعد الى أعلى تابع للوجه المقدم من الساعد وهـ
الثلاثة أوردة التى ذكرناها سبيلها تارة يكون مستقيما وتارة أخرى متعرجا وهى موضوعة في
النسيج الخلقى تحت الجلد بين الصفاق والجلد ومتى وصل الوريد المتوسط لثنية المرفق ينقسم
الى ثلاثة فروع فرع انسى يسمى بالمتوسط الباسليق وفرع وحشى يسمى بالمتوسط القيفالى
وفرع متوسط أى ناقب يتنضم مع الأوردة الغائرة

فالمتوسط الباسليق يتنضم مع الوريد الزندى ليكون الوريد الباسليق والمتوسط القيفالى يتنضم
مع الوريد الكعبرى ليكون الوريد القيفالى والمتوسط الباسليق هو الأكثر وضوحا لانه
موضوع في سمك الجلد لى يغطى الشريان العضدى وليس منفصلا عنه الا بالصفيحة الصفاقية
لذات الرأسين

وأما المتوسط القيفالى فتصالب بالفروع العصبية للعصب العضلى الجلدى والمتوسط الباسليق
تصالب للعصب تحت الجلد الانسى وكل من الوريد القيفالى والباسليق يصعدان الى أعلى
فالقيفالى يتبع الحافة الوحشية لذات الرأسين الى المسافة الخلوية التى تفصل العضلة العظيمة
الصدرية عن الدالية وهناك يصب في الجزء العلوى للوريد الابطى أسفل الترقوة مباشرة وأما
الوريد الباسليق فيتبع الحافة الانسية للعضد الى الجزء المتوسط وهناك يثقب الصفاق العضدى
مع العصب العضدى الجلدى الانسى ويصير تحت الصفاق ثم يصب في الوريد الابطى في وسط
الحفرة الابطية

ثالثا أوردة الصدر

أوردة الصدر تنقسم الى أعلى الجذوع الوريدية التى تحمل الى الاذين اليمى الدم الآتى من

الاطراف العليا والرأس وثانياً تشتمل على أوردة الجدر الصدرية التى تشتمل على الاوردة
الفقرية

أولاً الجذوع الوريدية للتجويف الصدرى راجع شكل ٢٤١ لوحة ٧٦
الجذوع الاصلية الوريدية لهذا التجويف هي الجذوع الوريدية العضدية الدماغية اليمنى
واليسرى المتكوّنة من انضمام الوريد تحت الترقوة مع الوريد الودجى الباطن وأما انضمام
الجذعين الوريدين الدماغيين مع بعضهم ما فيكون الاجوف العلوى أى النازل الذى سبق
التكلم عليه

الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليمنى

هو متكوّن من انضمام الودجى الباطن مع الوريد تحت الترقوة اليمنى ومتجه بانحراف من أعلى الى
أسفل ومن الوحشية الى الانسية ويجاور من الامام الطرف الانسى للترقوة والمفصل القصى
الترقوى ومن أسفل يجاور رقة الرئة ومن أعلى يجاور الطبقة العضلية للقص تحت العظم اللامى
ومن الخلف يجاور الجذع الشريانى العضدى الدماغى الموازى لتجاهاه

الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى

هذا الجذع متكوّن من انضمام الوريد الودجى الباطن مع الوريد تحت الترقوة اليسارى الى
الاجوف العلوى وحيث ان الاجوف العلوى موضوع على عين الخط المتوسط لاصدر فينتج من
ذلك أن الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى أكثر طولاً وأقل انحرافاً عن الجذع اليمنى
فطوله يبلغ من (٥ الى ٦) سنتيمتر بخلاف اليمنى فانه لا يبلغ الا ٣ سنتيمتر تقريباً واتجاهه
مستعرض تقريباً ويضم على زاوية حادة مع الجذع اليمنى ويجاور من الخلف الجزء العلوى
لقوس الاورطى والثلاثة شرايين الناشئة منه ومن الامام يجاور الترقوة اليسرى والقص
والعضلات المندغمة فيهما

ثانياً أوردة الجدر الصدرية

تتكوّن هذه الاوردة من الامام من الاوردة الشدية الباطنة التى عددها اثنان لكل شريان
ويستحيلان الى جذع واحد يصب في الجذع الوريدى العضدى الدماغى المقابل له
وأما من الجانبين فتوجد الاوردة للمسافات بين الاضلاع المكوّنة لمجموع وريدى مخصوص فى
محاذاة العمود الفقرى وهذه الاوردة موضوعة فى الميازيب بين الاضلاع أعلى الشريان والعصب
المصاحب لها ثم تصب فى مجموع وريدى مخصوص مكوّن بجذوعه الاوردة الفقرية وهذا المجموع
يسمى بالوريد الكبير الفرد كما يشاهد فى شكل ٢٤١ لوحة ٧٦

الاوردة الفقرية انظر شكل ٢٣٨ لوحة ٧٥

تنقسم هذه الاوردة الى باطنة وظاهرة

فالاوردة الفقرية الباطنة موضوعة على الوجه الباطن للقناة الفقرية ومكونة لشبكة غزيرة جدا وعددها أربعة أوردة مستطيلة ممتدة من الثقب المؤخرى الى العصص واثنان منهما يوجدان على جانبي الوجه الخلقى لجسم الفقرة وعلى الرباط الخلقى والاثنان الاخران دقيقان ويوجدان على الوجه الباطن لصفايح الفقرة وعلى الاربطة الصفراء لهذه الصفايح وهذه الاربطة الصفراء تتبع أوردة متعرجة وتتقم مع بعضها في محاذات كل فقرة بواسطة تنفيمات مقدمة وجانبية وخلفية

فالتنفييمات المقدمة متجهة اتجاها مستعرضا في محاذات جسم الفقرة وموضوعة بين الجسم الفقري والرباط الفقري وليست شيئا آخر الا الاوردة الناشئة من جسم الفقرة نفسها التي تصب من كل جهة في الاوردة المستطيلة المقدمة

وأما التنفيمات الجانبية فتتجه من الامام الى الخلف بين الاوردة المستطيلة المقدمة والاوردة المستطيلة الخلفية

وأما التنفيمات الخلفية فتتجه اتجاها مستعرضا في محاذات كل جسم فقرة والاوردة الباطنة للفقرات تنقسم مع الاوردة الظاهرة بواسطة الاوردة الموجودة في تلك الفقرات في محاذات ثقب التصاريف وتقبل في هذا المحل الاخير أيضا الجذوع الوريدية الآتية من النخاع الشوكي المتجهة بالعرض بين الجذور المقدمة والخلفية للاعصاب الشوكية

وأما الاوردة الفقرية الظاهرة فهي مكونة لشبكة غزيرة حول العمود الفقري من الامام والخلف وتنقسم في عدة قطع مع الاوردة الفقرية الباطنة وبالاخص في محاذات ثقب التصاريف فالاوردة الخلفية موضوعة على السطوات الشوكية والصفايح والسطوات المفصليّة والمستعرضة وتتقدم من الرأس الى العصص وتتقم مع بعضها مكونة لشبكة غزيرة جدا تنشأ من العضلات الخلفية للجذع وبالاخص من العضلات الشوكية والجلاد

ومن ضمن هذه الاوردة الخلفية يوجد جذع وريدي مهم يسمى بالوريد الودجى الخلقى الذي قد سبق التكلم عليه في الاوردة الودجية وأما الاوردة المقدمة فهي عديدة وغليظة الحجم ولها

شكل ٢٣٨ لوحة ٧٥ الاوردة الفقرية وفيها مقطوعة فقرة من الفقرات الاولى القطعية لمشاهدة هذه الاوردة (١) الاوردة داخل القناة الفقرية المتصلة بواسطة ثقب التصاريف مع الاوردة خارج القناة الفقرية (٢) الاوردة بين الاضلاع (٣) الجيوب الوريدية لجسم الفقرة من الداخل (٤) الجيوب الخلفية خارج القناة الفقرية

أسماء مخصوصة ومهمة وهي تشام من الجدر الصدرية والجدر الجانبية للبطن ومن السطح
المقدم للعجز وتتفهم بين بعضهما من جهة ومن جهة أخرى تتفهم في عدة نقط مع الاجوف السفلى
والعلوى بواسطة مجموع مخصوص يسمى بالوريد الكبير الفرد

واذا تأمل الانسان في التغمات الوريدية الفقرية الظاهرة بين بعضها وبين الباطنة من الجهة
الاعلى للتغمات الوريدية الفقرية مع الاجوف السفلى وانتهاء هذه الاوردة في الاجوف العلوى
بواسطة الوريد الكبير الفرد يعلم في الحال ارادة الخالق في انضمام المجموع الوريدى للاجوف
العلوى مع المجموع الوريدى للاجوف السفلى - والجذوع الوريدية التى تكون الاوردة الفقرية
الظاهرة المقدمة هي الآتية

أولا الوريد العجزى الجانبي والعجزى المتوسط
ثانيا الوريد الحرقى القطنى
ثالثا الوريد القطنى الصاعد

رابعاً الوريد الكبير الفرد والوريد الصغير الفرد
خامساً الاوردة العليا بين الاضلاع اليمنى واليسرى

اولا الوريد العجزى الجانبي والعجزى المتوسط - أما العجزى الجانبي فموضوع على جانبي الوجه
المقدم للعجز - وأما المتوسط فموضوع على الخط المتوسط للعجز وغالباً يكون مزدوجاً وهذه
الاوردة تتفهم مع بعضها ومع الاوردة الفقرية الباطنة للعجز في محاذة الثقوب العجزية المقدمة
وتتفهم أيضاً بعجزها السفلى مع الاوردة الباسورية ثم مع الوريد الباب وتصب في الوريد الحرقى
الاصلى

ثانيا الوريد الحرقى القطنى يتصل مع الاوردة القطنية على جانبي الفقرات متفهما مع الوريد الخليلي
في الجزء السفلى

ثالثا الوريد القطنى الصاعد المتكون من انضمام بعض الاوردة القطنية وموضوع في كل جهة
على جانب الفقرات القطنية وسيره متعرج حول السوات المستعرضة للقطن ويتصل مع الاجوف
السفلى ببعض الفروع ومع ابتداء الوريد الكبير الفرد ببعض الفروع الأخر

رابعاً الوريد الكبير الفرد (راجع شكل ٢٤١ لوحة ٧٦) هو موضوع امام العمود الفقري
ويتمدد من ابتداء الفقرة الاولى القطنية الى الثالثة الظهريه فهناك ينحن الى الامام واسما
لقوس فقيره الى الامام مع انقال للشعبة اليمنى وبعد ذلك يصب في الاجوف العلوى وهو مكون من
انضمام السبعة أو الثمانية أو ردة الاخيرة لاسافات اليمنى بين الاضلاع ويقبل غالباً عند منشئه
الوريد الاول القطنى ويقبل مدة سيره في جزئه المتوسط الوريد الصغير الفرد وقبل انتهائه في الاجوف
العلوى يقبل جذع الاوردة العليا بين الاضلاع اليمنى

والوريد الكبير الفردي من الفخمة الاورطية للعجاء الخارج ثم يعرف الحجاب المنصف الخلفى امام العمود الفقري والشرابين بين الاضلاع اليمنى وخلف المرى وعلى عين القناة الصدرية والاورطى ويتفهم هذا الوريد بعد منشئه في محاذاة النقرات مع الاوردة القطنية الصاعدة وأحياناً مع الاجوف السفلى

وأما الوريد الصغير النرد فيتكون من انضمام الاربعة والخمسة أوردة الاخيرة للمسافات بين الاضلاع اليسرى ثم يصب في الجزء المتوسط للوريد الكبير النرد ويقبل غالباً الوريد القطنى اليسارى ويتصل مع الوريد القطنى الصاعد

خامساً - الاوردة العليا اليمنى بين الاضلاع المتكونة من الثلاثة أو الاربعة ورودة العليا بين الاضلاع ثم تكون جذعاً واحداً ينزل امام الاضلاع وتصب في الوريد الكبير الفردي وأما الاوردة العليا اليسرى بين الاضلاع فتكون من الستة أو السبعة أوردة العليا بين الاضلاع ثم تكون جذعاً واحداً ينزل امام العمود الفقري وتصب تارة في الوريد الصغير الفردي وتارة في الوريد الكبير قبل انتهائه

الاوعية الشعرية

الاوعية الشعرية تكون مجموع قنوات عادة متفرعة على هيئة شبكة تسمى بالشبكة الشعرية المتوسطة بين الشرايين والاوردة ثم ان الاوعية الشعرية تقبل الدم الشريانى وفيها تتم ظواهر التغذية فيحصل تبادل بين الدم والعناصر التشريجية للنسجة وفيها تتم ايضا ظواهر الاحتراق بمعنى ان الدم يفقد أو كسب بيمينه ويحمل حمض الكربونيك وفيها أيضا الاوردة تأخذ الدم الاسود الذى توصله الى القلب فينبذ يلزم ان نفهم هنا ان يوجد في هذه الاوعية جدر خصوصية تسمع بالاندسوز والاجرسوز وتكون بناء على ذلك خالية عن العناصر المرفقة

التعريف - يفهم من اسم الاوعية الشعرية باجتماع أغلب آراء المؤلفين انها اوعية مركبة من طبقة واحدة ومكونة لشبكة متوسطة بين الشرايين والاوردة ومتى اضيف لهذه الطبقة طبقة ثانية فينبذ وظائف الاوعية الشعرية تتغير فن بعد ذلك تصير هذه الاوعية اما شرايينا صغيرة جدا أو أوردة صغيرة جدا على حسب كون الطبقة المضافة الى الطبقة الاصلية المكونة للاوعية الشعرية من جهة الشرايين أو الاوردة

حدود الاوعية الشعرية - حدود هذه الاوعية تكون سهلة المعرفة فحذر هذه الاوعية تسفر حقيقة مع الطبقة البشرية للشرابين والاوردة فتقابل حينئذ للنقطة التى فيها تنتهى الطبقات السطحية لهذه النوعين من الاوعية وقد شاهدنا حينئذ من الفصول السابقة ان الاوردة تفقد شيئاً فشيئاً نسيجها الخلوى وتصير ذات تركيب واحد جهة الاوردة الصغيرة جدا التى قطرها ٢٢ من جرم من ألف من المليمتر ولا يوجب جعلها أدنى أثر على الاوعية التى قطرها ١٥ من جرم من

ألف من ملليمتر ومن جهة الشرايين تشاهد أيضاً الياف عضلية غير ارادية وسيج خلوى على الشرايين الصغيرة جداً التي قطرها ٢٢ من جزء من ألف من ملليمتر ثم بعد ذلك لا تشاهد الاطبة امور فية ذات تركيب واحد ثم مع النسيج الخلوى الذى يختفى بالكليّة على الاوعية التي قطرها ١٥ من جزء من ألف من ملليمتر وعلى حسب هذه القواعد يمكن ان يقال ان قطر الوعاء الشعري يكون ١٥ جزء من ألف من ملليمتر فهذا القطر الاخير هو الحد الانتهاء للوعاء الشعري من جهة الشرايين والاوردّة

أقطار الاوعية الشعرية تكون من ١٥ من جزء من ألف من ملليمتر الى ٤ من جزء من ألف من ملليمتر وبين هذين العددين يمكن مشاهدة جميع تنوعات أقطار الاوعية الشعرية والاوعية الصغيرة تشاهد في العضلات وفي الاعصاب والشبكة وقطرها يكون من ٤ الى ٧ من جزء من ألف من ملليمتر وتكون أعرض من ذلك في المجموع الغشائى اعنى الجلد والغشاء المخاطى فتكون من ٧ الى ١٠ من جزء من ألف من ملليمتر والاوعية الشعرية للمجموع الغددى مثل الكبد والكلى والغدد اللعابية والرئتين يكون قطرها من ١٠ الى ١٢ من جزء من ألف من ملليمتر وأخيراً الاوعية الاعظم حجمها تشاهد في النسيج العظمى وبالاخص في الجوهر المعتم ويكون قطرها فيه من ١٢ الى ١٥ من جزء من ألف من ملليمتر حتى انه يوجد شرايين صغيرة جداً وأوردّة صغيرة جداً أيضاً في بعض قنوات من قنوات هافرس

ومن المعلوم انه لا توجد أوعية شعرية تسمع مرور كرات الدم فالكرات الدموية التي قطرها يكون ٧ من جزء من ألف من ملليمتر تستطيل بناء على خاصية مرونتها وتزمن وعاء شعري يكون قطره ٥ من جزء من ألف من ملليمتر وأما الاوعية التي يكون قطرها ٤ من جزء من ألف من ملليمتر فيكون مرور الكرات الدموية فيها سهلاً و نادراً والى يكون قطرها أقل من ذلك لا تسمع مرور الكرات فيها

التقسيم والمجاورة - الاوعية الشعرية توجد تقريباً في جميع الانسجة ولكن ما عدا العضاريف المفصلية والغشاء الباطن للشرايين والاوردّة والطبقات الغائرة للغشاء المتوسط للشرايين والطبقة المرنة تحت البشرة من الغشاء الباطن للقلب والاعشية البشرية والاطافر والشعر فان جميعها تكون مجردة عنها بالكليّة ومن جهة الانسجة المحرومة من الاوعية الشعرية القرنية الشفافة عند الكهول والبلورية ومحفظة العين والمينا والالاستان

والانسجة التي توجد فيها الاوعية الشعرية تكون فيها شبكات ذات عيون مختلفة اما مستديرة أو زاوية أو مستطيلة على حسب شكل ووضع الانسجة التشريحية ومع كل ذلك فبعض انسجة تشريحية أو مجموع منها تمر منه الاوعية الشعرية وذلك كالخلايا والالياف فهذه القاعدة لا توجد لها استثناء ونشاهد أيضاً ان الاوعية الشعرية تأتى على السطح الظاهر لعناقيد الغدد

العنقودية وتكون شبكة على السطح الظاهر للغشاء الخاص للعنصر الغددى ولكن لا تدخل الى حذاء الغشاء البشرى ما عدا عناقيد الرتين التى جدرها من طبيعة مختلفة فانها تترقى الى الاوعية الشعرية وذلك لاجل ما تسمح لهذا العضو بأن يتم وظيفته التى هى الافراز الغازى ومحاورات الاوعية الشعرية مع الشرايين والاوردة هى الاتية فىسمى باوعية الاوعية الشعرية الكبيرة التى قطرها يقرب من ١٥ من جزء من ألف من ملليمتر حتى وصلت الى هذا القطر فانها تنقسم مع الغشاء البشرى للشرايين والاوردة وتغطى بغشاء خصوصى هو ابنة داء الطبقة المرنة وأبعد من ذلك جهة الاوردة الصغيرة جدا يشاهد اضافة نسج ملتحمى فقط وأما من جهة الشرايين الصغيرة جدا فيشاهد اضافة نسج خلوى ملتحمى والى اى عضلية فى زمن واحد ويشاهد فى الانسجة التشريحية ان الاوعية الشعرية التى جدرها تكون ملامسة لهذه الانسجة تكون حينئذ موضوعة فى جورط سائل ناشئ احيانا من تصاعد من الاوعية الشعرية

المجموع اللينفاوى انظر شكل ٢٤٢ و ٢٤٣ و ٢٤٤ و ٢٤٥ لوحة ٧٧

المجموع اللينفاوى يكون معدا للدورة اللينفاوية وللوسائل الكيماوية ودرس فيه - أولا الاوعية اللينفاوية - ثانيا العقد اللينفاوية - ثالثا الوريد الكبير اللينفاوى والقناة الصدرية أولا - الاوعية اللينفاوية والاوعية البيضاء هى قنوات رفيعة جدا ذات جدر رقيقة شفافة

شكل ٢٤٢ لوحة ٧٧ منشا الاوعية اللينفاوية (١ و ٢) شبكة لينفاوية (٢ و ٢) اوعية لينفاوية

شكل ٢٤٣ لوحة ٧٧ العقد اللينفاوية (١ و ١) اوعية لينفاوية داخلية (٢ و ٢) اوعية لينفاوية خارجة

شكل ٢٤٤ لوحة ٧٧ قطع فى غدة لينفاوية مع تعظيم صورتها يشاهد فيه التتصيل الاتى (١) فرجة الغدة اللينفاوية فيها الاوعية الخارجة ماؤنة بالارض ويشاهد ان هذه الاوعية المجتمعة بجملة جذورها هى امتداد الجيوب اللينفاوية (٢) اوعية لينفاوية داخلية من بعد مرورها فى المخطط الغددية وهذه الاوعية تنقسم الى عدة فروع تذهب الى الجيوب اللينفاوية (٣ و ٣ و ٣) الجسيمات اللينفاوية يشاهد شكلها المستدير فى دائر الجسيم وتكون قنوية جهته مركز الغدة وهى مركبة من جزء ابرى (الجيب اللينفاوى) ومن اب محدود بهذه الجيوب (٤) الجسيم مغسول بفرشة لمشاهدة شبكته وحويلاته (٥) جسيم الجزء الخلقى شكله أنبوى ومستطرق مع الجسيمات الاخر (٦) الجيوب اللينفاوية محيطة بالجسيمات ومستطركة مع الاوعية اللينفاوية الخارجة والداخلية

شكل ٢٤٥ لوحة ٧٧ وعاء لينفاوى وصماماته

تتشأمن الاوعية الشعرية (وتكون موضوعة على هيئة شبكة أو قعوراً كياس تر بالاقفل في عقدة لينفاوية ثم تذهب منصبة في القناة الصدرية أو في الوريد الكبير اللينفاوى)

ثانياً - العقد اللينفاوية هي عدد صغيرة منتشرة على مسير الاوعية اللينفاوية معدة لان تفعل في اللينفا تأثيراً مخصوصاً غير معلوم

ثالثاً - القناة الصدرية والوريد الكبير اللينفاوى هما جذعان فيهما تنتهى جميع الاوعية اللينفاوية وهما ذان الجذعان يصبان متصلاًهما في المجموع الوريدى في محاذاة مجمع الاوردة الودجية الباطنة وتحت الترقوة القناة الصدرية من اليسار والوريد الكبير اللينفاوى من اليمين ثم ان دراسة المجموع اللينفاوى تنحصر في - أولاً الاوعية اللينفاوية - ثانياً العقد اللينفاوية - ثالثاً القناة الصدرية والوريد الكبير اللينفاوى

أولاً الاوعية اللينفاوية

الحقن والتحضير - يختار لحقن الاوعية اللينفاوية جثة نحيفة من تشهقة في الاومتى اريد حقن الشبكة اللينفاوية الجلدية فيمكن ان تستعمل جثة ابتداء فيها التعفن وبشرتها انفصلت عن أدمتها بقاعات التعفن

ثم ان حقن الاوعية يفعل عادة بالزئبق الذى تجزئته العظيمة يدخل في الاوعية الرفيعة جداً ولاجل حقن القناة الصدرية يمكن أن يستعمل الشحم المملون ويلزم قبل كل شئ نقاوة الزئبق من جميع الاوساخ التى يشتمل عليها وخصوصاً الطبقة الحفنية من الاوكسيد التى تغطيه ومن أجل ذلك يوضع في منخل مكون من جلد الأروى لاجل أخذ الاوساخ منه ونقاؤه

والجهاز المستعمل لاجل حقن الاوعية اللينفاوية يتركب مما سأتى

أولاً - أنبوبة من زجاج طولها متر تقريباً - ثانياً قع صغير من زجاج أيضاً يستخدم لان يصب فيه الزئبق فى الأنبوبة الاولى - ثالثاً أنبوبة من صمغ من سمكة تطبق بأحد أطرافها على الأنبوبة السابقة - رابعاً موصل من صاب مزين بجذبية متصل بالطرف الآخر لأنبوبة الصمغ المرن خامساً من أنبوبة صغيرة من زجاج طولها من ٥ سنتيمتر الى ٨ أحد أطرافها يكون شعرياً بخلاف الآخر فانه يطبق على الموصل ولاجل تثبيت هذين الجزأين الآخرين من الجهاز يحاط الطرف الغليظ للأنبوبة الصغيرة التى من الزجاج بخيط من حرير مشمع وتعمل جملته لفات بقدر ضرورة ان هذا الطرف يصير ذاقطراً كثيراً قليل عن طرف فتحة الموصل وقد أوصى ساپيه بأن يكون الاتصال بين الطرفين بواسطة قلووز وهذا الاحتراس حقيقة يفضل عن التثبيت بالخيط كيفية العملية - تدخل الأنبوبة الرفيعة الشعرية بفعل حركة فيها رجوية ثم بعد ذلك يلزمنا أن نتحقق فيما اذا كانت تلك الأنبوبة ثابتة جيداً أو فعلت لها طرقاً أخرى كاذبة ثم يعاق

حينئذ الجهاز تعليقا وعموديا بحيث ان طرف الانبوبة الشعرى مع الانبوبة الصغيرة يوجد أسفل من حذاء الحنطة ونظر المرونة الانبوبة التي من الصمغ المرن يمكن أن هذا الطرف يتجه في اتجاهات مختلفة على حسب ارادة المشرح ثم تلا الانبوبة العظيمة بعمود من زئبق يختلف في الارتفاع والضغط على حسب النتائج المراد اجتنائها والضغط القوي يكون أكثر أهمية واستعمالا ولكن ضرره هو التمزق الكثير الذي يحصل غالباً في الاوعية

ومتى أردنا حقن الشبكة اللينة في الجلدية يلزم استعمال طريقة من التي ذكرت من لوت فيلزم فعل وخد في الجزء المراد حقنه بواسطة انزال قسطحي بطرف مشروط رفيع جداً ويعزق به النسيج الخلوي في مسافة اثنين أو ثلاثة ما يمتد دون كشف الوعاء ثم تدخل بعد ذلك الانبوبة في الفتحة التي فعلت وتثبت في موضعها بربط الاجزاء عليها بواسطة أصبعين من اليد اليسرى ثم تفتح الحنفية فيشاهد عقب ذلك نفوذ الزئبق في الاوعية اللينة فيأورثا حدة في النسيج الخلوي ففي هذه الحالة الاخيرة تعاد العملية من جديد ثم من بعد التكرار مرتين أو ثلاثة فصل بسهولة الى حقن جزء من النسيج الشعرى اللينة فيأورثا دخول الزئبق بواسطة الدلك أو الضغط الذي يفعل على الجزء المراد حقنه

وأما من أجل حقن الاوعية فيها هي طريقة العمل فإذا كان حقن من الابتداء شبكات أوعية المناشئ بالطريقة السابقة نرى ان من النادر أن الزئبق يذهب الى أبعد منه وأما بالعكس فإذا أردنا أن نخترق بأن نتوصل الى حقن الاوعية فنبحث عن جذع سيره معروف لنا من قبل ولاجل سهولة الكشف من النافع أن نفعل ذلك على القسم بواسطة ظهر المشروط تابعين لسير اللينة فنشق حينئذ الجلد ثم بالتأني والصبر يشاهد في النسيج الخلوي تحته الاوعية اللينة فيأورثا فلم يبق علينا الا الدخول في باطن الوعاء بطرف انبوبة الجهاز السابق ذكره وهذا لا يكون دائماً سهلاً لان اللينة تاتمر برب تحت الضغط ثم تفتح الحنفية والزئبق يتسرب غاية السرعة الى العقدة الاولى وقد يحصل غالباً أن وخد الوعاء المراد حقنه يكون من جهته فلا تنفذ الانبوبة في باطنه وينسكب المعدن في النسيج الخلوي ومتى تحققتنا من ذلك يلزم إعادة العملية وإذا كان الزئبق نفسه الذي نفذ في الوعاء اللينة فيأورثا حصل فيه الوقوف فيساعداتنا في إشارته بالدلك اللطيفة بيد المشروط وينزل ذلك أيضاً متى دخل الزئبق ووصل الى غدة لين فيأورثا فيمكن أحياناً ملاحظته خارجاً من الاوعية الخارجة من الغدة وأكثر من ذلك بالعكس يقف فيها حينئذ يجب على المشرح أن يبحث عن هذه الاخيرة ويحقنها مباشرة

والاحتراس الذي يلزم أن نأخذ هذه لاجل التحقق من أن العملية ناجحة حقيقة ينحصر في أن يوضع حول الانبوبة الكبيرة المشحونة على الزئبق خيط معدلان يعلن لنا الارتفاع الابتدائي للعمود الزئبقي فنشاهد حينئذ من ذلك اذا كان الحقن اخذ في التقدم أو وقف وقوفاً كلياً ويشاهد

ذلك أيضا باعتبار الشكل والسطح العلوى للزئبق فاذا كان محمدا فسر يانه يكون واقفا وأما اذا كان سائرا بالعكس فان هذا السطح يستقر على أن يكون مقعرا واذا شاهدنا أن الزئبق نزل بسرعة جدا في الانبوبة فنصير متحقيقين من انه - صل تمزق وارتشاح زئبق في النسيج الخلوى حينئذ يلزمنا ان يشاف الحقن ونشر مع الاوعية باعثناء الى النقطة التي فيها حصل القزق ويكون من الضرورى أحيانا أن يزداد الضغط لاجل سير الزئبق ولكن من المستحيل أن نعطي من أجل ذلك قاعدة دائما فالعادة بمفردها تعان لنا الطريقة التي بها تغير الضغط

ونشر مع الاوعية اللينفاوية يحصل بطريقتين فاما ان يرفع باعثناء الادمية وجزء من النسيج الخلوى الشهى وتترك الاوعية اللينفاوية ملاصقة للصفاق واما ان يرفع الجلد الى الصفاق ويقلب بطريقة بحيث ان الاوعية اللينفاوية تبقى ملتصقة على السطح الغائر وهذه الطريقة الاخيرة تستعمل دائما في تحضير الشبكات الجلدية اللينفاوية

ولا يلزم أن نجعل أهمية كبيرة بأن نخاض مع النظافة الاوعية اللينفاوية من النسيج الخلوى الشحمى الذى يحيط بها لان هذا النسيج يصير شفافا بالتعطين والاوعية الممتلئة بالزئبق تظهر ظهورا واضحا ويكون من الضرورى تجنب قطع الفروع بسبب سهولة التي بها الاوعية تصير خالية والتشرىح يفعل من الفروع الدقيقة الى الجذوع وعلى العموم يفعل موازيا لاتجاه هذه الاخيرة ومتى تمت العملية تجفف القطع وتحفظ في قاعات التشرىح (ولوت) يوصى بأن تترك دائما هذه القطع في وضع أفقى (وسايله) بالعكس يوصى وبما يجب ويقول انه اتوضع وضعاء وديا

وقد شاهدنا على حسب رأى سايله المحال المختلفة التى فيها الاوعية اللينفاوية الجلدية تكون سهلة الحقن وهذه المحال سماها هذا المؤلف بالمحال المختارة للحقن اللينفاوى

أولا على الجمجمة المسافة التى يحقن فيها مع غاية السهولة هى الشبكة التى تتدمن التدريز السهمى الى التدريز الجدارى ففى وخذصوان الاذن تارة من على سطحه الظاهر وتارة من على سطحه الباطن اصل مع سهولة عظيمة لأن نرى شبكات جيالة وخذواحد يكفى لاجل كشف الاوعية ذات الشبكات الضيقة على سطح هذا الصوان

ثانيا على الوجه الخط المتوسط والجلد الرئيس للمجموع الشعري اللينفاوى فخذ الانف وأرنبه وجناحا الانف وزاوية الشفتين هى النقاط المهمة لاجل الوخذ والحقن

ثالثا على الاطراف يحقن جميع الاوعية اللينفاوية السطحية بوخذ الاصابع وأيضا أصابع القدم على أجزائها الجانبية وراحة اليد وأيضا انخص القدم وعلى أجزاء مختلفة من سطح الجسم ولاجل فعل الحقن الغنى يكون من الجيد أن يفعل عشر وخذات بمعنى أنه يوخذ كل من الاجزاء الجانبية للخمسة أصابع وكل من راحة اليد وانخص القدم يكون صعب الحقن متى كان يغطى

ببشرته لان هذا الغشاء الكثير الثخن أو القليل يحدث أن الانبوبة الزجاجية تقطع نوع تاج يبقى
منظبقاً على فتحته مثل سدادة تمنع خروج الزئبق فيلزم حينئذ أخذ الاحتياطات بأن تفعل ذلك
مناسبة بواسطة ما يرفع الجزء الاعظم من هذه الطبقة البشرية والطريقة الأكثر تحقيقاً والأكثر
سهولة لأجل رفعها بالكلية هي النقع فالحسن يصير حينئذ سهلاً جداً ويمكن فعله في جميع الشروط
وبالأجهزة الغير متقدمة أيضاً والمحل المختار لهذه الأقسام هو الجزء المتوسط المركزي لها

ثم إن الاوعية الليفنفاوية والاعوية البيضاء تكون مجموعاً من قنوات متجهة من جميع الجهات
جهة القناة الصدرية والوريد الكبير الليفنفاوي وندرس أولاً منشأها ثانياً سيرها ثالثاً تركيبها
أولاً منشأ الاوعية الليفنفاوية - منشأ الاوعية الليفنفاوية ليس معلوماً والآراء الموضوعة
على ذلك يمكن انحصارها في ثلاثة آراء

أولاً الاوعية الليفنفاوية تنشأ بقعوراً كياس أو بشبكة شعرية عظيمة التكوين وهذا على رأى
كولليكر وهيس وروبن

ثانياً الاوعية الليفنفاوية تنشأ من قعوراً كياس الشبكة الشعرية التي تستطرق مع الاوعية
الدموية (سابقه)

ثالثاً الاوعية الليفنفاوية تنشأ بقعوراً كياس من الشبكة الشعرية التي تستطرق بالنسج الخلقى
والتجاويف العظيمة المصاحبة (ريشه ورائقييه) ومن الأبحاث المهمة المتنبهولة أن الاوعية الليفنفاوية
تنشأ بأوعية شعرية موضوعة على شكل شبكة أو قعوراً كياس انتهائية لا تستطرق مع الشرايين
ولامع الاوردة وهذه الشبكات تكون سطحية أو غائرة بمعنى انها تكون موضوعة في سطح عريض
عدد عظيم من الاعضاء وتوزع هذه الاوعية مختلف في كل قسم وفي كل نسج حتى انه لا يمكن
الاستدلال بطريقة عامة انما نقول فقط ان الجلد والاعشية المخاطية يحتويان على شبكات أكثر
غناوة - ونعين من الجلد بالخصوص السطح الراحي لاصابع اليدين والاصابع القدمين
وراحة اليد وخص القدم والصفن واليدى والجلد المحيط حول الفوهات الطبيعية - وأما
الاعشية المخاطية فنعين حول فماتها وسطح الحشوة والغشاء المخاطي للجهاز الهضمي

وقعوراً الكياس انتهائية لا تشاهد الا في الحل المعوي وفي تجاويف الاعشية المصاحبة والحلمات
اللسانية وهو وضع مهم المعرفة وهذه الشبكات تكون كثيرة الوجود جداً ومتبعة حسب الرأى
القديم بوجود فوهات أو مسام تفعل مواصلتين السطح المصلي والشبكة الليفنفاوية والاعوية
الليفنفاوية تكون كثيرة في بعض الغدد والأنسجة الليفية تكون قليلة الاوعية الليفنفاوية ولم
ينبت وجودها في العظام ولا العضلات ولا النسج العصبي

ثانيا سيرا الاوعية الليفناوية - من هذه الشبكات المختلفة وقعورا لا يكاس ينشأ عدد عظيم من جذوع تتجه جميعا الى قناتين كبيرتين القناة الصدرية والوريد الكبير الليفناوى تابعة لسير سطحى أو غائر ومن ذلك نشأت نفسهما الى اوعية لينفاوية - سطحية وغائرة - فالوعية الليفناوية السطحية تتجه من جهة السطح الظاهر للاعضاء الى الجهة المقدمة للعمود الفقري وحيث ان القناة الصدرية والوريد الليفناوى يكونان موضوعين على هذا العمود فتسرى حينئذ في النسيج الخلوى الشحمى وغالبا تكون ملاصقة للاوردة السطحية وسيرها يظهر عدة خصوصيات أولا - انها تشغل على العموم جهة اثنتاى الاطراف ثانيا - عوضا عن كونها تتجه بعضها الى الاخر تبقى مستقيمة موازية لبعضها ولا تستطرق الا ببعض تفرعات نادرة ثالثا - كل وعاء لينفاوى يمر بالاقل فى عدة لينفاوية من قبل أن يصل الى القناة الصدرية أو الوريد الكبير الليفناوى رابعا - سطحها هيئته متعددة ناشئة عن وجود الصمامات الموضوعة فى باطن الاوعية الليفناوية وحجمها لا يزيد عن واحد او اثنين ملليمتر - وأما الاوعية الليفناوية الغائرة فتكون أقل عددا عن السطحية وتصاب الاوعية الدموية

ثالثا - تركيب الاوعية الليفناوية - تركيب هذه الاوعية يقرب بكثير من تركيب الاوردة وهى منلها تتركب من ثلاث طبقات أو أغشية - أولا غشاء ظاهرى متكون من منسوج خلوى وألياف مرنة متصلة وفي غالب الاحوال عمودية الاتجاه ثانيا - طبقة متوسطة من ألياف عضلية ملس ومن ألياف مرنة موضوعة بالعرض ثالثا - طبقة باطنية أو غشاء مركب من طبقتين موضوعتين فوق بعضهما الطبقة الباطنية متكونة من خلايا بشرية مغزلية والطبقة الثانية موضوعة بين الطبقة البشرية والغشاء المتوسطة متكونة من نسيج مرن - والاوعية الليفناوية تحتوى على صمامات متركبة من ثنية من الأغشية الباطنية والمتوسطة وموضوعة بازدياد وامتقاربة جدا على مسافات مختلفة من ٢ ملليمتر الى ١٥ وشكل هذه الصمامات هلالى حافته السائبة رفيعة حادة مقعرة متجهة الى جهة القلب وحافته الملتصقة كثيرة السمكة وتقابل للتضايق الظاهرى لهذه الاوعية - ووضع هذه الصمامات يمنع رجوع الليفناوى والكيلوس وعند افتتاح القناة الصدرية فى الوريد تحت الترقوة اليسارى يوجد دائما صمامان معدان لمنع دخول الدم فى هذه القناة وبعض المؤلفين يقول بوجود صمام واحد

والقناة الصدرية والوريد الكبير الليفناوى يظهران عين تركيب الجذوع الليفناوية وجدرانها تكون سمكة وتشابه جدران الاوردة والمسافات الليفناوية وقعورا لا يكاس الليفناوية لهما تركيب مضاوولكن غير معلوم فى الحقيقة لانه مفسر باختلافات كثيرة بحيث انه لا يكون صعب المعرفة ومع ذلك يمكن اعتبارهما مثل قنوات مخنونة فى الانسجة وملاصقة بها وبطنية بطبقة من خلايا بشرية متقطعة

العقد — اللينفاوية

— يعطى هذا الاسم الى أعضاء صغيرة مستديرة موضوعة على سير الاوعية اللينفاوية وترتيبها متضاعف وفي بعض الاحيان تظهر طبيعة الغدد وفي أحوال أخرى تظهر ترتيب اللينفا ومن هنا أعطى لها اسم الغدد اللينفاوية الذي أعطى لها في الزمن السابق والآن يجب أن نرجع اليه وعدددها كثير جدا ولكنه عرضة لتغيرات عظيمة فيمكن وصولها الى ستمائة أو سبعمائة ووضعها يكون معروف في كل قسم — وعلى العموم يمكن أن يقال انها تصعب الاوعية الدموية وتشاهد بعدد عظيم في الاقسام المتوسطة على كثير من نسيج خلوي شحمي ففي الاطراف توجد جهة الالتئام وجهة الشئان المفصالية كذنية الاربية والحفرة الابطية وتكون منقسمة الى سطحية وغائرة وفي التجاويف الحشوية تحيط بالاوعية الغليظة وتكون على العموم يضاوية ومحورها العظيم يكون متجه الى جهة الاوعية اللينفاوية القريبة منها ويكون مختلفا جدا فتكون من حجم البصلة الصغيرة الى حجم حبة اللوبية وعلى العموم أقطارها وحجمها تكون أكثر عظاما جدا عند الطفل عن الكهل وأقل عند الشيخوخة ولذا أمراض المجموع اللينفاوى تحتص بسن الشبوية

ترتيب العقد اللينفاوية — هذه العقد لا يمكن اعتبارها بأن تكون متكونة من التضاعف وعاء لينفاوى وترتيبها يكون أكثر مضاعفة وهذا هو الذى يثبت انها تفعل فعلا مخصوصا في اللينفا ومن هنا أعطى لها اسم الغدد اللينفاوية وهو اللاحق ولاجل معرفة ترتيبها بالاختصار يلزمنا أن نقبل ونقول انه متى فعل قطع يشاهد بترتبة واضحة ان العقدة تتركب من غلاف وظرف من طبيعة خلوية ومن جوهرين هيئتهم مختلفة ولكن الترتيب واحد فأحدهما دائرى يعرف باسم الجزء القشرى ويكون رخواً ومجراً وأصفر من رقاوذا هيئة حبيبية والجوهر الآخر مركزى يسمى بالجزء النخاعى ولونه سنجابى محمر اسفنجى وذو هيئة حبيبية أيضا فالعقد اللينفاوية تحتوى حينئذ أولا — على غلاف أو ظروفي من نسيج خلوى ثانيا — على غالات مستديرة وملتصقة بهم في الجوهر القشرى وتكون انبوبية في الجوهر النخاعى ثالثا — على جيوب رابعا — على جوهر أصلى أو أساسى تتكون من حويصلات مستديرة هو ما يعرف بالليكوسيت واعتبره رويان انه عناصر بشرية نخاعية وكل عقدة تحتوى على مخفظة من نسيج خلوى مثقبة بعدد عظيم من ثقب ترممها الاوعية اللينفاوية والدموية التى تدخل في العقدة وتخرج منها ومن السطح الغائر لهذه المخفظة ينشأ أولا — صفيحات تكون حواجز في تجويف العقدة وهذه الحواجز تكون تجاويف غير كاملة هيئتهم تختلف في الاجزاء القشرية والنخاعية للعقدة ففي الجزء القشرى تكون مساكن مستديرة تستطرق مع بعضها وتسمى بالاسناخ وفي الجزء النخاعى

هذه التجاويف تكون مستطيلة على شكل قنوات (الاحبال القنوية الخيطية لهيس)
ثانيا - الاسناخ تكون مركبة مثل ما شاهدنا من الحواجز الغير التامة المنفصلة من السطح
الباطن للمحفظة العقدية وفي هذه الاسناخ يسكن الجوهر الاساسى ثالثا - الجوهر الاساسى
المحصور في باطن الاسناخ يتركب من عنصرين هما حويصلات مستديرة هي بالقرب للعقل
ليكوسيت ولكن روين يعتبرها عناصر بشرية ثوائية ذات هيئة خملوية رفيعة جدا وهذه
الحويصلات تشغل شبكة الحواجز وازيادة عن ذلك فهذه الحواجز تنسب لتنوع النسيج الخلقى
ولكن المهم هو كون هذه الحواجز تكون كثيرة التوجه دائرة الاسناخ التي فيها الجيوب
اللينفاوية تكون أكثر من مركزها رابعا - الجيوب اللينفاوية ليست هي شيئا آخر الا
الحواجز الدائرية للنسيج وهي كثيرة النوع عن الحواجز المركزية وتكون مثلها مشغولة بحويصلات
مستديرة وتشاهد ايضا على الاسناخ للجزء التشريعى وعلى أسناخ الجزء الانبوى من الجوهر النخاعى
ولكن الذى يفرق الجيوب اللينفاوية عن الحواجز المركزية هو أن الجيوب يظهر انهم معدة الى
دورة اللينفا وفيها تنتهى الاوعية اللينفاوية الداخلة ومنها تنشا الاوعية اللينفاوية الخارجة
بخلاف الشرايين الرفيعة جدا فانها تذهب بالخصوص الى الحواجز المركزية

فى الاوعية والعقد اللينفاوية على الخصوص

مهما كان كل وعاء لينفاوى فنشئه ينتهى أخيرا فى القناة الصدرية أو فى الوريد الكبير اللينفاوى
ولا يصل اليهما الا بعد مروره فى عقد لينفاوية بالاقبل ولاجل سهولة شرح المجموع اللينفاوى
يقسم الى خمس مقالات وندرس فى كل مقالة ابتداء العقد ثم الاوعية اللينفاوية فنشرح حينئذ
العقد والاعوية اللينفاوية أولا - للرأس والعنق ثانيا - للاطراف العليا ثالثا -
لاطراف السفلى رابعا - للصدر خامسا - للبطن والحوض

أولا - العقد والاعوية اللينفاوية للرأس والعنق

عقد هذا القسم تكون موضوعة على شكل ميزابين أو سجتين صغيرتين أحدهما يتبع اتجاه
العضلة القصية الحمية الذى يكون موضوعا اسفلها ومما يكون من عدد عظيم من عقد تعرف باسم
العقد العنقية وتتميز بالنسبة لوضعها الى عليا وسفلى وأما الثانية من هذه العقد فتشاهد بالعكس
فى اتجاه أفقى تقريبا وتعتمد بالعرض من القفا الى الذقن بصعودها فى المسكن النكفى والعقد التي
تركبها تتميز بالنسبة لوضعها الى عقد تحت المؤخر وعقد نكفية وتحت الفك

وجميع الاوعية اللينفاوية للرأس والعنق تنتهى فى هذه العقد وهذه الاوعية يمكن انقسامها
الى ثلاثة أقسام أولا - بعضها يأتى من الوجه وينشأ بشبكات غنية موضوعة بالخصوص
حول فتحات هذا القسم أعنى على الشفتين وحول جناحي الانف والاجفان وهذه الشبكات

الناسئة بجذوع بعضها يصب في العقد الليفافاوية النكفية وبعضها الاكثر عددا في العقد الليفافاوية تحت الفك ثانيا - البعض الآخر يأتي من الجزء الجانبي للرأس أعني من القسم الصدغي وبالخصوص من صوان الاذن الذي يكون مغطى بشبكة ليفافاوية عظيمة وهذه الشبكة بعضها يصب في العقد الليفافاوية النكفية والبعض في العقد الليفافاوية تحت المؤخر - ثالثا الاوعية الليفافاوية للجزء الخلقى من الرأس تذهب وتصب في العقد الليفافاوية تحت المؤخر وتصب أيضا في العقد الليفافاوية العنقية

واما الاوعية الليفافاوية الباطن الجمجمة والحاج والحفر الانفية فسيرها يتبع سير الشرايين السحائية والوريد الودجي الباطن وأيضا تصب فيها الاوعية الليفافاوية للصفاف المعلق للحنك والقسم الخلقى واللوزتين وسقف الحنك واللثة واللسان الذي سطحه الظهري مبطن بشبكة عجيبة لاوعية ليفافاوية موضوعة وضعا حلقيا حول حلماته

ثانيا - العقد والاعوية الليفافاوية للاطراف العليا والجدر الصدرية يشاهد في حفرة الابطع عدد عظيم من عقد ليفافاوية مجمعة حول الاوعية الابطية التي تحيط بها على شكل سجة وتكون ممتدة من قاعدة الحفرة الابطية الى أسفل من الترقوة وفي هذا المحل تستطرق مع عقد العنق وعلى حسب وضع هذه العقد تقسم تقسيما صناعيا الى عقد ابطية موضوعة في الحفرة الابطية عينا وعقد تحت الترقوة موضوعة أسفل الترقوة وعقد صدرية أو مرتكزة على الجدر الصدرية للاطراف العليا وهي العقد تحت الكتف أعني انها تكون ساكنة في الحفرة المسماة بهذا الاسم وفي هذه العقد تنتهي الاوعية الليفافاوية للاطراف العليا والجدر الصدر وللشدين

الاعوية الليفافاوية للاطراف العليا انظر شكل ٢٤٦ و ٢٤٧ لوحة ٧٨ تكون سطحية أو غائرة فالاولى تنشأ بشبكات منتشرة على السطح الراحي للاصبع وبالخصوص للاميات الاخيرة ومن هذه الشبكات تشأ جذوع كافي شكل ٢٤٦ متى وصلت الى الساعد تسرى على سطحه المقدم وتصاب سير الاوردة الكعبرية والزندية والوريد المتوسط ومتى وصلت الى ثنية المرفق هذه الاوعية تكون منتشرة على الاسطح المقدمة والجانبية والاكثر انسية تقابل أعلى الترفوق البكرة عدة أو عقدتين ليفافاويتين تسمى بالعقد للترفوق البكرة فمر منها لاجل استمرار سيرها وفي محاذات العضد الجذوع الليفافاوية السطحية تقرب بكثير من جزئه الانسي وتجتمع حول الوريد الباسمقي وتذهب وتصب في العقد الابطية والاعوية الليفافاوية الغائرة أقل عددا من السطحية وتتبع سير الشرايين فكل شريان يكون

شكل ٢٤٦ لوحة ٧٨ شبكة ليفافاوية للاصبع
شكل ٢٤٧ لوحة ٧٨ الاوعية الليفافاوية السطحية للطرف العلوي (١) العقد فوق البكرة

مصعوب بالجذعين الينفاويين وأيضاً يكون مصعوباً بالوريدين وجميع هذه الاوعية الينفاوية تذهب لتصب في العقد الينفاوية الابطية فتقابل في أنسائها عقدتين أو ثلاثة بحجم كل واحدة كحجم العدسة

وأما الاوعية الينفاوية للجدر الجانبية للصدر فتجبه تقريباً بالعرض جهة العقد الابطية ومن الامام تزحف أمام العضلة العظيمة المسننة ثم يصب بعض هائي العقد الينفاوية الاكثر ارتفاعاً والبعض الآخر في العقد الينفاوية الاكثر انخفاضاً من الحفرة الابطية ومن الخلف هذه الاوعية تأتي من الجزء السطحي للقطن والظهر والقفا وتصل حينئذ الى العقد الينفاوية الابطية

وأما العقد الينفاوية للثدي فيلزم لها شرح خصوصي فتكون سطحية وغائرة والاولى تنشأ من الحلمة ومن هاتها - والثانية تنشأ من قصيصات الغدة الثديية فينتج من ذلك جلة جذوع تتعرج بعضها على سطح الغدة الثديية وبعضها على السطح الغائر لها وهذه الجذوع تجتمع وتذهب لتصب في العقد الينفاوية الابطية ومن هنا احققنا هذه العقد في أمراض الثدي

ثالثاً - العقد الينفاوية لثنية الاربية انظر شكل ٢٤٨ لوحة ٧٨

الاوعية الينفاوية للاطراف السفلى والاليتين والعجان والاعضاء التناسلية ونصف الجدر البطني أسفل الحجاب الحاجز

العقد الينفاوية لثنية الاربية تكون عديدة ومهمة وتقسم الى سطحية وغائرة - فالعقد السطحية تكون موضوعة في النسيج الخلوي تحت الجلد امام الصفاق المثقب أي الصفيحة الغرابلية للصفاق الفخذي ويجمع جزء عظيم منها حول النقطة التي فيها الوريدان الصافن الانسي يمر من هذا الصفاق أعنى حول الحفرة البيضية - والعقد الغائرة تكون موضوعة بالعكس أسفل من هذا الصفاق انسي الوريد الفخذي وعقد آخر تتبع العقد الغائرة وتحيط بالاوعية الحرقفية الظاهرة وهي في الحقيقة موضوعة في البطن ولكن يمكن اعتبارها كالعقد المتعلقة بثنية الاربية ومثل ما شاهدنا العقد الابطية تقبل في آن واحد الاوعية الينفاوية للاطراف العليا وأيضاً اوعية جدر الصدر فذلك يكون أيضاً في العقد الينفاوية لثنية الاربية أعنى انها تقبل الاوعية الينفاوية الآتية - اولاً من الاطراف السفلى - ثانياً من الاعضاء التناسلية ومن الشرج والاليتين والعجان - ثالثاً من نصف جدر البطن الموضوع أسفل الحجاب الحاجز

والاوعية الينفاوية للاطراف السفلى تكون سطحية وغائرة كما يشاهد ذلك في شكل ٢٤٨ لوحة ٧٨ فالاولى تنشأ من أصابع القدمين وأخص القدم بشبكات وضعها يذكروا وضع شبكات

شكل ٢٤٨ لوحة ٧٨ الاوعية الينفاوية السطحية للاطراف السفلى

أليد وهذه الشبكات تعطى منشأ لجذوع لينفاوية تجتمع حول الاوردة الصافية فالذي منها يوازي الصافن الانسى يصعد مثل هذا الور يد على السطح المقدم من الساق ثم على السطح الانسى من الفخذ ويقبل من الجهتين بعض أوعية لينفاوية ثم يصب في العقد اللينفاوية لثنية الاربية وأما الاوعية التي يوازي الصافن الوحشي فتقف مثله في حذاء الثنية المأبضية وفي هذا المحل بعضها يذهب لينضم بالاووعية اللينفاوية التي يوازي الصافن الانسى والبعض الآخر يمر من خلال الصفاق لاجل أن يصب في ثلاث أو أربع عقد تشاهد في الحفرة المأبضية وتعرف بالعقد المأبضية

وأما العقد الغائرة فتسرى وتتبع سير الشرايين وتذهب لتصب في الاغلب في العقد اللينفاوية المأبضية وجزم منها في العقد الغائرة لثنية الاربية التي فيها تصب الاوعية اللينفاوية الخارجة من العقد الغائرة ثانيا - الاوعية اللينفاوية للاعضاء التناسلية والشرح والاليتين والحجان - الاعضاء التناسلية تكون مهمة لغناوتها بالاووعية اللينفاوية التي تبطنها فسطعا المقلقة يكونان مغطيان بصفيرة تنقسم الى جذع واحد ووجه جذوع موضوعة وضعا حلقيا حول تاج الحشفة وفي هذه الجذوع تنتهي أيضا الاوعية اللينفاوية الناشئة من الغشاء المخاطي لقناة مجرى البول والحشفة ومن هذا الجذع الحلقى تنشأ فروع تسرى على السطح الظهري للقضيب وتقبل من اليمين واليسار الاوعية اللينفاوية الآتية من غلافات هذا العضو ومضى وصلت الاوعية اللينفاوية للقضيب الى الرباط المعلق له تنفصل الى قسمين لاجل أن تصب في العقد الاربية السطحية والصفن يكون مبطناً أيضاً بشبكة لينفاوية كثيرة الغناوة جدا وجذوعها تكون ملاصقة للاوعية الحيامية الظاهرة وتصب في الاوعية اللينفاوية للاربية والاووعية اللينفاوية للحجان والاليتين والشرح تدور حول جذر الفخذ لاجل أن تذهب الى العقد اللينفاوية السطحية لثنية الاربية

ثالثا - الاوعية اللينفاوية لنصف جدار البطن أسفل الحجاب الحاجز تكون سطحية وغائرة فالاولى تقابل انقسام شريان جلد البطن وتسرى تابعة سيره وتنزل جهة العقد الاربية التي تصب فيها والثانية أي الغائرة تصحب الشرايين الشراسيفية والمنعكسة الحرقفية وتنهي في العقد الحرقفية

رابعاً العقد والاووعية اللينفاوية لتجويف الصدر

يوجد في التجويف الصدري عدد عظيم من عقد لينفاوية يمكن انقسامها على حسب وضعها الى عقد منصفية مقدمة وعقد منصفية خلفية وعقد لينفاوية شعبية نظراً لأهميتها العقد اللينفاوية الموضوعة في الحجاب المنصف المقدم ليست كثيرة العدد وتشاهد على السطح الخلفي للقص وعلى طول الشرايين الثديية الباطنة وأمام التامور والاووعية الغليظة وعلى

الجهات المقدمة للسطح العلوى للعجاب الحاجز وتقبل - أولا الاوعية الليففاوية الناشئة من
الجزء تحت السرة للجذر المقدمة للبطن وهذه الاوعية تتبع في سيرها سير الشرايين الشديدة الباطنة
وفي اناسيرها تقبل الاوعية الليففاوية للجزء المتوسط والحاجز للعجاب الحاجز وأعلى من ذلك
الاوعية الليففاوية للتيوس - ثانيا الاوعية الليففاوية للجزء المقدم من السطح المحذب للكبد
التي تجتمع في الرباط المعلق لهذا العضو وتر من الارتباط المقدم للعجاب الحاجز وتصل حينئذ
للعقد الليففاوية للعجاب المنصف المقدم - ثالثا الاوعية الليففاوية للنامور وللقلب هذه
الاوعية تتبع في الحقيقة سير الشرايين الكليلة التي تتركها في محاذات الاورطى لاجل أن
تصل الى العقد المقدمة

الاوعية الليففاوية الموضوعة في الحجاب المنصف الخلقى تكون مهمة بالنظر لعدددها وحجمها
وكثرة تغيراتها وتكون جلة أقسام مجتمعة مع بعضها وهي أولا مجموع من عقد صغيرة في حذاء
الجزء الاكثرورا من المسافة بين الاضلاع (العقد بين الاضلاع) ثم مجموع آخر العقد الليففاوية
موضوعة على طول المريء والاورطى وحينئذ تكون ساكنة في الحجاب المنصف الخلقى (العقد
المنصفية الخلفية) وأخيرا عقد كبيرة غالباً بالسوداء موضوعة في زاوية نفرع القصبة الهوائية وحول
جذر الشعبتين (عقد شعبية) وفي هذه العقد تنتهى - أولا الاوعية الليففاوية للمسافات بين
الاضلاع ثانيا - الاوعية الليففاوية للمريء والجزء الخلقى من الحجاب الحاجز - ثالثا الاوعية
الليففاوية للرئة التي تكون سطحية وغائرة فالاولى تكون على سطح هذا العضو شبكة غنية
وغالباً والى تاتي تارة من البلور وتارة من قاعدة فصيصات الرئتين وجذوعها تتبع جهة جذر
الرئة لاجل أن تنتهى في العقد الشعبية والاوعية الليففاوية الغائرة تنشأ من فصيصات الرئتين
وتكون جذوعاً صغيرة تسري جهة جذر الرئة تحبة القنوات الهوائية والدموية في سلك
النسيج الرئوي نفسه ثم من بعد جذر الرئة تقابل بعض عقد تمر منها لاجل أن تصل بعد ذلك الى
العقد الشعبية

خامسا العقد الليففاوية والاوعية لتجويفي البطن والحوض

يمكن انقسامها الى ثلاثة أقسام أولا - العقد فوق الاورطى تقبل الاوعية الليففاوية للقناة
الهضمية وأعضائها الاضافية ثانيا - العقد الليففاوية القطنية تقبل الاوعية الليففاوية
للكليتين والمخافظ فوقها والخصيتين والرحم وبوق ذلوب والمبيض ثالثا - العقد الليففاوية
الحوضية تقبل الاوعية الليففاوية للمس - تقيم والمثانة وعنق الرحم والحويصلات المنوية
وغير ذلك

اما العقد فوق الاورطى فيشاهد أمام الاورطى البطنية عدد عظيم من عقد مرتبطة بها أجسام
أخر عقدية موضوعة بين وريقتي البريتون اللتين تذهبان مكوتين لمحافظة المعدة والطحال

والكبد والمعى وتسمى بالخصوص باسم العدة - الليفناوية المعدية والطعالية والكبدية
والمسارية

أولاً هذه القعدة الاورطية وعقدتها الاضافية تقبل الاوعية الليفناوية للمعدة التى تكون شبكتين
احدهما سطحية موضوعة اسفل الغشاء المصلى والاخرى غائرة موضوعة اسفل الغشاء المخاطى
والجذوع التى تنشأ منها تتبع فى سيرها سير الشرايين ثم تمر من العقد الليفناوية الصغيرة الموضوعة
فى محاذات اقواس المعدة وتنتهى فى العقد الليفناوية فوق الاورطى

ثانياً - الاوعية الليفناوية للكبد تكون أيضاً شبكتين احدهما سطحية بعض فروعها فروع
السطح المحذب تثقب الحجاب الخارج لاجل أن تصل الى العقد الليفناوية المنصقية والبعض الآخر
يختلط أو يشترك مع الاوعية الليفناوية للحوصلة المرارية ويذهب ليصل للعقد الليفناوية فوق
الاورطى والشبكة الغائرة تأتى من الجوهر الكبدى وتكون جذوعا بعضها يتبع تقاسيم
الوريد الباب وينتهى فى الميزاب المستعرض لاجل أن يصب فى العقد فوق الاورطى والاخر
يكون ملاصقا أو ملازما للاوردة فوق الكبد ويصل الى الوريد الاجوف السفلى ويمر معه من
الحجاب الخارج ويصب فى العقد الليفناوية المنصقية

ثالثاً - الاوعية الليفناوية للبنكرياس لا تظهر شيئاً خصوصياً

رابعاً - الاوعية الليفناوية للطحال ينشأ أغلبها بحفاظ ليفناوية موضوعة حول الاوعية
الشعرية الدموية

خامساً - الاوعية الليفناوية للغصتين والمعى تكون مهمة بعددها وحجمها والنعل الاصلى
الذى تنفعل فى الامتصاص يسمّى بأخذ اسم الاوعية الكيلوسية وأيضاً الاوعية الليفناوية للمعدة
والمعى تكون طبقتين سطحية وغائرة فالسطحية موضوعة اسفل الغشاء المصلى وتكون على
سطح المعى شبكة غنية جذوعها تسرى عمودية على محور المعى وتصل الى عدد موجود بين
وربقتى المساريق تعرف باسم العقد المسارية معدة لقبولها وأما الطبقة الغائرة فتكون
موضوعة اسفل الغشاء المخاطى ومكونة من الاوعية الكيلوسية فهذه الاخيرة تنشأ من باطن
الخل المعوى بقعوراً يكاس مكونة تحت الغشاء المخاطى لشبكة يتفصل منها فى هذا المحل جذوع
صغيرة تمر من الطبقة العضلية للمعى لتصل الى العقد الليفناوية المسارية ومن هنا للمعدة
الليفناوية فوق الاورطى والحو يوصلات المغلوقة ولطحيمير المعى الدقيق يلزم اعتبارها كعقد
حقيقية لانها تظهر تركيبها وتكون جزءاً من العقد الليفناوية وتكون مخاطية بشبكة ليفناوية
مكونة من أوعيتها الخارجة وسيرها يكون مشابهاً لسير الاوعية الكيلوسية
والاوعية الليفناوية للمعى الغليظ أقل عدداً من اوعية المعى الدقيق وتسرى مثلها

ثانيا - العقد الينفاوية القطنية تكون موضوعة وحشى الوريد الاجوف السفلى على عيني وعلى يسار الاورطى امام اندغام العضلة الايسواسية وتقبل - أولا الاوعية الينفاوية للكليتين والمحافظ فوق الكلى وهذه الاوعية تتبع سير الاوعية الدموية ولا تكون كثيرة العدد - ثانيا الاوعية الينفاوية للخصية كثيرة العدد وتميز الى سطحية وغائرة - فالاولى تكون موضوعة أسفل الطبقة البيضاء والثانية تأتى من القنوات المنوية ويتجه الجميع جهة الحافة العليا للخصية وفيها تقبل الاوعية الينفاوية للبربخ التى تكون ملازمة للعناصر الاخر للجل المنوى ثم تنفذ في تجويف البطن لاجل أن تصب في العقد القطنية
ثالثا الاوعية الينفاوية للجسم الرحم وبوق فالوب والمبيض - هذه الاوعية تسرى تابعة لسير الشرايين الرحمية المبيضية وتصب في العقد القطنية التى حجمها يزيد اذ جدا مدة الحمل
العقد الحوضية - يوجد في الحوض قسم من اوعية لينفاوية بعضها يحيط بالاووعية الحرقفية ويستمر الى أعلى مع العقد القطنية ومن أسفل مع العقد الحرقفية والعقد الحوضية تقبل أولا - الاوعية الينفاوية للمستقيم التى وضعها هو عيني وضع الاوعية الينفاوية للمعى ثانيا - الاوعية الينفاوية للمثانة والحويصلات المنوية - ثالثا الاوعية الينفاوية لعنق الرحم والجزء الخلفى من المهبل وهذه الاوعية تصاحب الشريان الرحمى والمهبل - رابعا بعض اوعية لينفاوية تصعب الشرايين الالية والسادة

في القناة الصدرية انظر شكل ٢٤٩ لوحة ٧٩

هذه القناة تكون الجذع العام لجميع الاوعية الينفاوية لجزء الجسم أسفل الحجاب الحاجز وأيضا النصف اليسارى من الجسم أعلى الحجاب الحاجز وهذه القناة تنشأ في محاذة الفقرات الاولى القطنية بقية تدعى بصريجيك ينشأ من اجتماع عدة جذوع لينفاوية وهى ثمان من الاطراف السفلى واحده من البطن فالاولان يحملان اللينفاوات المائتات يجلب الكيلوس لهذه القناة ثم تصعد متضابقة بين قوائم الحجاب الحاجز وتنفذ في الصدر من الفتحة الاورطية لهذه العضلة وتصاب الوريد الصغير الفرد ومتى وصلت الى محاذة الفقرة الرابعة الظهرية تنحنى الى

شكل ٢٤٩ لوحة ٧٩ القناة الصدرية

١ و ١١ العمود الفقري ٢ قطع في الترقوة ٣ العضلة الايسواسية ٤ المربعة القطنية ٥ العضلة الحرقفية ٦ العضلة الخياطية ٧ الوريد تحت الترقوة اليميني ٨ الوريد تحت الترقوة اليسارى ٩ الطرف السفلى للاورطى ١٠ الشريان الحرقفى الاصلى ١١ الوريد الكبير الفرد ١٢ الاجوف السفلى ١٣ الوريد الصافى الانسى ١٤ القناة الصدرية ١٥ صريجيك ١٦ و ١٦ و ١٦ العقد بين الاضلاع ١٧ و ١٧ و ١٧ العقد القطنية الاورطية ١٨ العقد الحوضية ١٩ العقد الاربية

اليسار وتقر خلف المرى مصالبة للأورطى والشریان السباق الاصلى اليسارى ثم تنحنى الى الامام لاجل أن تنتفع فى انتهاء الوريد تحت الترقوة اليسارى
وتقبل - أولافى محاذة صهر يج بيكه خمسة جذوع غليظة تتميز الى اثنين صاعدين متكونين من اجتماع الاوعية الليفناوية للاطراف السفلى والحوض والاعضاء الحوضية واثنين نازلين متكونين من الاوعية الليفناوية للثمان مسافات الاخيرة بين الاضلاع اليسرى ومن الجزء الخلفى للعجاب الحاجز واحد مقدم متكون من اجتماع الاوعية الليفناوية للمعى الدقيق والمعدة والكبد والطحال - ثانى فى اثناء سيرها تقبل جذعا أو جذعين قليلى الاهمية - ثالثا جهة انتهائهما تقبل الاوعية الليفناوية للارئة والقلب والنصف اليسارى للصدر والعنق والرأس والاطراف العليا اليسرى

الوريد الكبير الليفناوى

هذا الوريد يكون الجذع العام للاوعية الليفناوية الاتية من النصف اليمى للعنق والرأس والصدر والطرف العلوى اليمى وجزء من الرئة اليمى والجهة اليمى للعجاب الحاجز وأخيرا يقبل الاوعية الليفناوية التى تصاحب الاوردة فوق الكبد وليس من النادر مشاهدة بعض من هذه الجذوع صابا باستقامة فى الاوردة تحت الترقوة والودجية الباطنة والوريد الليفناوى قصير جدا وطوله لا يفوق عن ١٠ الى ١٢ ملليمتر ويصب فى محل اجتماع الاوردة الودجية الباطنة مع تحت الترقوة اليمى

الفصل الخامس

المجموع العصبى

ينقسم هذا المجموع الى جزأين أصليين أحدهما معد للعيادة الحيوانية أى الارادية والثانى معد للحياة العضوية أى الغير ارادية - فالاول يتركب من المحور الخشوى وفروعه الناشئة منه التى هى معدة لحساسية وحركة جميع أجزاء الجسم والثانى يتركب من عصب عقدى يسمى بالعظيم السمباتوى وهو معد لان يؤثر على أعضاء التغذية والظواهر العضوية الغائرة وهذا الجزءان غير منفصلين بالكلية عن بعضهما فالعظيم السمباتوى يستعير من أعصاب الحياة الحيوانية خيوطا كثيرة العدد جدا كما أن المجموع العصبى للحياة الحيوانية يشتمل على عدة ألياف سنجابية من العظيم السمباتوى

المقالة الاولى

فى المجموع العصبى للعيادة الحيوانية

ينقسم هذا المجموع الى جزأين مركزى هو المحور الخشوى وجزء دائرى هو الاعصاب

فالمركزي يتركب من المخ وأعشيتة المائلين لتجويف الجمجمة ومن النخاع الشوكي وأعشيتة المائلين للقناة الفقرية

فالجزء المركزي أي المحور النخاعي الشوكي محاط بثلاثة أغشية تسمى بالسحايا وهي تتمدد من باطن التجويف الجمجمي الى باطن القناة الفقرية ولأجل سهولة دراستها تنقسم الى سحايا جمجمية وسحايا شوكية وان كانتا مستمرتين على حالة غشاء واحد بدون حد فاصل وهذه الأغشية تعد من الظاهر الى الباطن وهي الام الجافية ثم العنكبوتية ثم الام الحنونية

الاولى (الام الجافية) انظر شكل ٢٥٠ لوحة ٨٠

هي غشاء ليفي متين جدا يغشى المخ والنخاع الشوكي ويرسل انغمارا الى الاوعية والاعصاب الخارجة منهم ما وهي الفلاف الظاهر للمعور النخاعي الشوكي وتقسّم لسهولة شرحها الى جزئين جمجمي وشوكي

أولا الام الجافية الجمجمية - يميز لهذا الغشاء سطحان ظاهري وباطن - فالظاهر يغشى عظام الجمجمة ويكون لها سمعا قابضا ويلتصق بها باستظالات وعائية وليشبية ويختلف التصاقها بها على حسب أقسام الجمجمة المختلفة وعلى حسب الاعمار فتكون أكثر التصاقا في محاذاة التداريز وفي القاعدة عن المخيلات الاخرى من القبة وشديدة الالتصاق في محاذات الحافة العليا للصخرة وحول الثقب المؤخرى خصوصا ووضعيته في الحفرة المؤخرية وفي الجزء القشري للصدغي وهذا السطح غير مستو لعدم استواء العظام وترسل استظالات الى الاعصاب التي تخرج من ثقب القاعدة تتركها عند خروجها من الفتحة الظاهرة لهذا الثقب فتختلط بالسمعاق الظاهر لعظام الجمجمة ما عند غمد العصب البصري فانه يتنسم بعد نفوذه من الثقب البصري الى وريقتين احدهما تحتلط بسمعاق الخجاج والاخرى تصبب العصب الى مروره في الفتحة الخلفية للصلبة التي ادعى بعض المشرحين انها امتداد منها ويرى بروزا وعية السحايا على هذا السطح مع كونها في سمك الام الجافية ومحدثة لها ميازيب في العظام

شكل ٢٥٠ لوحة ٨٠ قطع افقي في النخاع وأعشيتة في حذاء الفقرة السادسة الظهرية من تيوا ١ نتوشوكي ٢ تتوس تعرض ٣ الفرع المقدم للاعصاب الشوكية ٤ الاعصاب الشوكية الخلفية ٥ المفصل المضاعى الفقرى ٦ الام الجافية ٧ الرباط العمودى المشترك الخلقى ٨ النخاع الشوكي ٩ الجذر المقدم ١٠ الجذر الخلقى ١١ داخل الفقرة ١١ الفقرة التاسعة الظهرية

وأما الباطن فغشى بالورقة الجدرانية للعنكبوتية التي تصير أمام مصقولا ذالون فضي وتخرج منه حواجز ليفية تفصل الأجزاء المختلفة للدماغ عن بعضها وتنع ضغطها لبعضها وهذه الحواجز تميز إلى عمودية وأفقية - فالعمودية تنقسم إلى مقدمة وخلفية

فالمقدمة هي شرسرة المخ وهي صفيحة ليفية متجهة إلى الخط المتوسط اتجاهها عمودية ممتدة من عرف الديك إلى خيمة المخيخ وحافتها السائبة هلالية ويميزها طرفان وحافتان وسطعان - فالطرفان مقدم يعانق عرف الديك ويرتبط بأجزائه الجانبية ويرسل أمام هذا العرف أسطوانة تدخل في الثقب الاعورى وخلفي يسقط على وسط خيمة المخيخ سقوطا عموديا ويرتبط بها ويوجد بينه وبينها الجيب المستقيم - والحافتان عليا وسفلى فالعلوية تحتوى سمكها على الجيب المستطيل العلوي وترتبط في وسط الجهة والتدريز السهمي والجزء العلوي للميزاب المؤخرى والسفلى رقيقة مدعرة تقريبا فاطعة تحتوى على الجيب المستطيل السفلى وتجاور الجسم المندمل المختلفة التباعد عنه على حسب الأشخاص - والسطعان يجاوران الوجهين الانسيمين للنصفين الكرويين للمخ

والخلفية هي شرسرة المخيخ وهي ثنية صغيرة عمودية ممتدة من الحدية المؤخرية الباطنة إلى الثقب المؤخرى ويميزها سطعان وطرفان وحافتان - فالسطعان يجاوران الوجهين الانسيمين للنصفين المخيخ - والطرفان علوي يرتبط في الوجه السفلى للخيمة وسفلى ينقسم إلى فرعين يرتبطان حول دائرة الثقب المؤخرى

والجيوب المؤخرية موضوعة في هذين الفرعين - والحافتان ممتدة داخلية بين نصفي المخيخ وخلفية مرتبطة في العرف المؤخرى

وأما الحاجز الأفقي فهو خيمة المخيخ وهي قبوة غشائية على شكل هلال مدعرة من الامام وأفقية الاتجاه تفصل المخيخ عن النصفين الجانبيين للمخ ويميزها وجهان ودائرتان - فالوجهان علوي محدب مكوّن من سطحين منحنيين إلى الأمام ومن الانسيمة إلى الوحشية محدودان على الخط المتوسط بالطرف الخلفي لشرسرة المخ وسفلى مقعر يجاور تحديب المخيخ - والدائرتان خارجية وداخلية فالخارجية أو الخلفية مشرفة على الميزابين الجانبيين أو المستعرضين للمؤخرى ومن الامام على الحافتين العلويتين للصخرتين وتحتوى من الخلف على جزء من الجيبين المستعرضين أو الجانبيين ومن الامام على الجيبين الجريين العلويين وأما الداخلية أو المقدمة فسائبة ويتكوّن منها مع الميزاب القاعدي مسافة مملوءة بقنطرة فارول أو الحدية الخيمة وهاتان الدائرتان ينتهيان بأطراف تتصلب بهذه الكيفية + وهي انطرت في الدائرة الداخلية يتران فوق طرفي الدائرة الخارجية ويرتبطان في التتوين الهودجيين المقدمين ويزيدان في غور الحفرة النخامية ومسكن الجيب الخوف وأما طرفاها الخارجيان فيرتبطان في التتوين

الهودجيين الخلفيين ويوجد تحتها العصبان التوأمان - والام الجافية مكونة من وريقتين
حذاء الجسم النخاعي ظاهرة تغشى جميع السرج التركي وباطنه تمتد على الحفرة النخامية
كغشاء طبله مشقوبة من مركزها بنقب لمرو راساق الغدة النخامية

ويوجد في السطح الباطن من الام الجافية حبيبات صغيرة ليفية تسمى بحبيبات بكيوني وهذه
الحبيبات لا توجد في الاطفال وتكون نامية جدا في الشيوخ وهي موضوعة ابتداء في المنسوج
الخلاوي تحت العنكبوتية ثم تنفذ من مسام الوريقة الباطنة للام الجافية بعد تباعد أليافها
وتتكثف بين الوريقتين على طول الحبيب المستطيل العلوي الذي تمتد فيه احيانا ومتى تمت تكون
تجاويف غير منتظمة في جذر عظام الجمجمة وهي تولدات مرضية توجد في كثير من الاشخاص
في سن البلوغ

والام الجافية مركبة من الياف الليفية صدفية ذات لون فضي ممتد البنية ويمكن اعتبارها مركبة
من وريقتين ظاهرة أو سمحاقية وباطنة أو حشوية ملتصقتين ببعضهما الا في محاذة الجيوب
فانها مابتاعدة وتغشيان من الباطن بالغشاء الباطن للأوردة

وشرايينها ليست خاصة بها بل مشتركة بينها وبين العظام وهي الثلاثة شرايين السحائية ولكل
شريان وريدان وتصب هذه الاوردة في الجيوب واعصابها تأتي من الزوج الخامس اى التواحي
الثلاث

ثانيا الام الجافية الشوكية والنقرية انظر شكل ٢٥١ لوحة ٨٠

هي استدارة الام الجافية للمخ وهي انبوبة ليفية ممتدة من النقب المؤخر مغشية للنخاع الى
حذاء النقرة الثانية والثالثة العجزية وفي هذا النحل تنتهى بقعر كيس وهي متسعة في القسم
العنقي وتضيق في الظهرى وتتسع في القطنى ويميزها سطحيان وطرفان - فالسطحيان ظاهري غير
ملتصق بباطن القناة الفقرية بل منفصل عنه بشحم سائل شبيه بنخاع العظام وبالأوردة داخل
القناة الفقرية ولا يكون للعظام سمعا فاكالا ام الجافية الجمجمية ويالتصق بامتدادات ليفية
وعائية في بعض نقط من القسم العنقي والقطنى ويرسل انغمارا الى الاعصاب الخارجة من
جانبي النخاع تخرج معهما من ثقب التصريف وتنتهى في السمحاق الظاهر للنقرات - وباطن
ألماس مغشى بالوريقة الجدارية للعنكبوتية النخاعية ترى فيه الفتحات الخارجة منها
الاعصاب ويخرج منه كالسطح الباطن للام الجافية الجمجمية استطالات مثلثة عددها من ١٢

شكل ٢٥١ لوحة ٨٠ النخاع الشوكى وسحائاه مشاهد من الجهة على حسب تيو ١ أم
جافية ٢ رباط مسنن ٣ نخاع شوكى ٤ جذر مقدم ٥ جذر خلفى

الى ٢٣ وقة هذا المثلث مرتبطة بهذا السطح وقاعدته بالام الحنوننة وهذه الاستطالات تسمى بالرباط المسنن - وأما الطرفان فعلى مسند ميم مع الام الجافية الجمجمة وملصق التصاقا شديدا يحيط الثقب المؤخرى وسفلى يمتد على اعصاب ذيل الفرس وينتهي بقعر كيس وشرايينها دقيقة جدا وتأتي في العنق من الفروع الشوكية للشريان الفقري وفي الظهر من الشرايين بين الاضلاع الجافية وفي القطن من العجزية الجانبية وأوردتها تتبع سير الشرايين وأوعيتها اللينفاوية واعصابها تشاهد الى الآن

العنكبوتية

هي غشاء مصلى له وريقتان كبوتية الاغشية المصلية احدها مداخل الاخرى ويكونان كيسا لا فتحة له يغشى المركز العصبى الخى الشوكى ويوجد بين صفيحتي التجويف مملوء بمادة مصلية زلاية تسمى بالسائل الخى الشوكى وسطحه الباطن منضم ببعضه في المواضع المار منها الاوعية والاعصاب باعتمدها التي تعطيها لها وصفيحتي الظاهرة أرق من الباطنة والباطنة رقيقة في قبة الجمجمة وسميكة في قاعدتها ولا تعوض في الشقوق الموجودة بين التلافيف المخ وترسل استطالات الى بطينات المخ لتغشيها وهذا الغشاء يضم مع الام الجافية والام الحنوننة نسوج خلوى وهو مركب من غشاء خاص ومن بشرة ويميز الى عنكبوتية بجمجمة وشوكية

أولا (العنكبوتية الجمجمة) يعتبر لها كبوتية الاغشية المصلية وريقتان جذرانية وحشوية - فالجذرانية تغشى جميع السطح الباطن للام الجافية والحواجر التي يرسلها هذا السطح فتصير أم لمس مصقولا - وأما الحشوية فهي - أولا في تحديق المخ تغشى أحد النصفين الكرويين وتقر تحت الحافة السفلى لشرة المخ لتصل الى نصف الجهة المقابلة فتغشيه ولا تنفذ بين التلافيف بل تمر من أحدها الى الآخر مكونة لنوع قنطرة - ثانيا في قاعدة المخ على الخط المتوسط تنفذ في الجزء المتقدم من الشق المتوسط وتقر خاف هذا الشق مغطية لجمع العصبيين البصريين مكونة لنوع غمد حول ساق الغدة النخامية ثم تتجه الى الوحشية مغشية من الامام الى الخلف فصوص المخ واحدا بعد الآخر ثم تذهب الى الحدية الخيمية تاركة بينها وبين المخ مسافة عظيمة سماها **كروفيليم** بالمسافة المقدمة تحت العنكبوتية وتغشى من الخلف على الخط المتوسط الميزاب الفاصل للفصين الخلفيين للمخ عن بعضها ثم تعطف على الدودة العليا للمخ فتقابل أوردة جالينوس مكونة حولها اثنية حلالية وهي قناة توصل البطينات بالمسافات تحت العنكبوتية ثم تتجه نحو الوجه العلوى للمخ لتغشيه ثم تمر على جهته الخلفية ثم على وجهه السفلى ماردة من أحد نصفي المخ الى الآخر ومن المخ على الوجه الخلفى للبصلة فتكون المسافة الخلفية تحت العنكبوتية

وتغشى على الجانبين التلافيق ولا تنفذ بينهما ثم تغشى فصوص المخ مارة في فرجه سلفيوس بدون ان يغوص فيها ثم تغشى الاجزاء الجانبية للحدبة الخفية والمخج وتغشى مدتها سيرها الاوعية التي تدخل في هذه الاعضاء والتي تخرج منها والاعصاب التي تخرج منها مكونة انغماد انصبتها الى خروجهما من الام الجافية ففي هذا المحل تتركها وتنعطف على السطح الباطن للام الجافية لتكون الوريقة الجدرانية التي ذكرناها

ويوجد في المنسوج الخلوي تحت العنكبوتية وخصوصا في قاعدة الجمجمة كمية من سائل زلالى لا يوجد في الحالة الطبيعية في القاعدة فقط بل في جميع القناة الفقرية ويوجد بعينه في كل محل من العنكبوتية وجميعه متصل ببعضه ويوجد في القناة الموصلة للبطينات بالمسافات تحت العنكبوتية في الطرف السفلى للبطين الرابع بين قلم الكتابة الذي هو امامها والاستطالة المتقدمة للادودة السفلى للمخج التي هي خلفها والنص اللوزي الذي هو خلفها ووحشها وأما عنكبوتية البطينات فهي غشاء متصل على يغشى الرابع بطينات ويتددى من البطينين الجانبيين وبعد ان يغشيهما يذهب الى البطين الثالث من ثقب مونروا ويغشيه ثم الى البطين الرابع من قناة سلفيوس ثم يصل من القناة الموصلة للبطينات بالمسافات تحت العنكبوتية اهذه المسافات وهو غشاء مخصوص لا يتصل بغشاء العنكبوتية

ثانيا - العنكبوتية الشوكية

لهاوريتان أيضا الاولى جدرانية تغشى الوجه الباطن للام الجافية وتلتصق به التصاقا شديدا والثانية حشوية تغشى الخناع ولا تدخل في ميازيبه وتكون للاعصاب انغمادا انصبتها الى الام الجافية وتتركها فتكون الوريقة الجدرانية والوريقة الحشوية تلتصق بالام الحنونة في مواضع عديدة ويوجد بين هاتين الوريقتين سائل يسمى بالسائل تحت العنكبوتية

الام الحنونة

هي غشاء وعائي يوجد فيه جميع الاوعية التي تذهب الى الدماغ وقبل وصولها اليه تتفرع في سمكة وتصل اليه أيضا الاوردة التي تخرج منه والمسافات الموجودة بين الاوعية مملوءة بمنسوج خلوي رقيق جدا في بعض مواضع ومتين جدا في بعضها وتعتبر الى حجمية وشوكية أيضا

أولا الام الحنونة الجمجمة

يمكن انقسامها الى جزأين ظاهر يغشى الدماغ من الظاهر وباطن يتفد في البطينات - فالظاهر بعد أن يغشى سطح المخ والمخج يتفدين تلافيفهما في التعاريج الموجودة بينهما ويغشى جميع امتدادهما وسطحه الظاهر يجاور العنكبوتية في المواضع التي لم يغص فيها في التعاريج أى في محاذات سطح التلافيف ويغلف أعصاب قاعدة الجمجمة ويصحبها مكونا لها انغمادا يظهرانها

تتحيل الى اغمدتها العصبية وحينئذ تتغير أوضاعها فلا توجد فيها أوعية بل تصير أغشية بسيطة حافظة لها - وأما سطحها الباطن فيجاء وسطح المخ والخنج مباشرة وينضم اليهما بكمية من أوعية تنفذ في لهما العصبى والجزء الباطن يتصل بالظاهر في محاذاة الشق العظيم للمخ أو شق يشاوي يكون في الوسط القماش المشيمى للبطين الثالث ومن الجانبين الضفائر المشيمية للبطينات الجانبية

فأما القماش المشيمى فهو غشاخ لوى وعائى وهو امتداد من الجزء الظاهر للام الخنونة يتنفذ فى باطن المخ من بين وسادة الجسم المندمل والحدبات التوأمية الأربع ويكون قشاشا مثلثا له وجه علوى مغطى بالقبوة ذات القوائم الأربع وسفلى يكون الوجه العلوى للبطين الثالث ويجاور الوجه العلوى الانسى للسريين البصرين ويوجد فيه تحبيات حراء كثيرة وحافتان متصلتان بالضفائر المشيمية وطرف مقدم متفرع الى فرعين كل منهما يمر من ثقب من ثقبى موزوا ويتصل بالضفيرة المشيمية للبطين الجانبى التى من جهته وطرف خلفى أوقاعدة مركبة من ورقتين يوجد بينهما الغدة الصنوبرية ويمر فى هذا المنسوج أوعية صغيرة كثيرة شريانية ووريدية والاخيرة أكثر حجما وتنضم الى بعضها لتكون أوردة جالينوس

وأما الضفائر المشيمية فيظهر لأجل تكونها أن الام الخنونة تلف على نفسها فى الأجزاء الجانبية للشق العظيم للمخ وتم جميع امتداد البطينات الجانبية تقريرا وتغطى رجل جاموس البحر وتذهب الى الجدار العلوى للبطين الجانبى لتغشيه وتتصل مع القماش المشيمى من ثقب موزوا الموجود خلف القائمة المقدمة للقبوة ذات القوائم الثلاث

وأما الضفائر المشيمية للبطين الرابع فعددها اثنان تبدان من حذاء فتحته الخلفية ويمتدان لزواياه ويستطيلان من الامام الى الخلف الى حذاء الغلصمة

ثانيا - الام الخنونة الشوكية

هى امتن من السابقة وامتداد نهائى تنفرع على سطحها أوعية الخناع وسطحها الظاهر مغطى بأوعية دموية كثيرة شريانية ووريدية تنقبها لتذهب الى جوهر الخناع وتنضم بالعنكبوتية بخيوط خلوية وتمتد على الخيوط العصبية التى تخرج من جانبي الخناع وتكون اهما اغماداهى اغمادها العصبية ويوجد بين كل زوج عصبى زائدة ليفية ومجموع هذه الزوائد هو الرباط المسنن الذى ذكرناه آنفا وسطحها الباطن ملتصق بالخناع التصاقا متينا ويرسل استطالات تدخل فى ميازيبه وتغشيه والاستطالة الخلفية تصل الى الجوهر السنجابى للخناع وطرف علوى متصل بالام الخنونة المججمة وسفلى منه بخيط ممتد فى الطرف السفلى للخناع الى

فعر الكيس الذى تنتهى به الام الجافية ويسمى هذا الخيط بالخيط الانتهاى للام الحنونة ويحتوى فى باطنه على عصب دقيق ووريد وشريان صغيرين والام الحنونة غشاخلى محتوى على اوعية كثيرة دموية شريانية ووريدية وزعم كروفياليه ان الوريدية قدر الشريانية فى العدد خمس مرات وفيها احبوب جراثيم خوة ذات حجم صغير عديدة فى الضفائر المشمية

فى الدماغ انظر شكل ٢٥٢ لوحة ٨١

الدماغ هو الكتلة العصبية المركزية المتحصرة فى التجويف الجمجمى وهى تنقسم الى ثلاثة اجزاء وهى المخ والنخج وبرزخ الدماغ

المخ

هو الجزء الاكبر حجما من باقى اجزاء الدماغ ووزن المخ ١٢٥٠ جرام وهو موضوع فى الجزء المقدم والعلوى من تجويف الجمجمة وشكله بيضاوى مضغوط من اعلى الى اسفل طرفه الدقيق الى الامام والغليظ الى الخلف ويتكوّن من نصفين متساويين يسميان بالنصفين الكرويين للمخ وينضمّان ببعضهما بواسطة عدة اجزاء متوسطة ومنقرّدة وشكل كل نصف كروى منشورى مثلث يميزه ثلاثة اوجسه وطرفان - فالوجه انسى ووجه شمسلى والطرفان مقدم وخلفى

ولاجل سهولة شرح المخ نذكر اولا التركيب الظاهر له ثم نعتقبه بتركيبه الباطن

أولا - التركيب الظاهر للمخ انظر شكل ٢٥٣ لوحة ٨٢

شكل ٢٥٢ لوحة ٨١ السطح الجانبي اليميني للدماغ (١) البصلة الشوكية (٢) حذبة حلقيّة (٣) نخج (٤) فص وتدى للمخ (٥) فص مؤخرى (٦) فص جهى (٧) فرجة سلفيوس (الفرع الكبير) (٨) الفرع القصير (المقدم) منفصلا عن فرجة سلفيوس التى هى (٩)

شكل ٢٥٣ لوحة ٨٢ السطح السفلى للدماغ (١) الجزء المقدم للفص الجهى (٢) البصلة الشمية (٣) التلافيف الشمية المحددة من الانسية للميزاب الشمى (٤) فرجة سلفيوس (٥) القص التودى (٦) الككبازما البصرية (٧) الحذبة الرمادية (٨) الحذبات الحلمية (٩) العصب المحرك العينى المشترك (١٠) العصب الاشتياق (١١) نخج المخ (١٢) الحذبة الحلقيّة (١٣) العصب التوأى الثلاث (١٤) العصب المحرك الوحشى للعين (١٥) البصلة (الهرم المقدم) (١٦) العصب الوجهى (١٧) العصب السهمى (١٨) اللسانى المعمى (١٩) الرئوى المعدى (٢٠) الشوكى (٢١) العظم تحت اللسان (٢٢) الجسم الزيتونى للبصلة (٢٣) الحبل الجانبي للبصلة (٢٤) الجوهر اسنجابى للثناع (٢٥) النخج (٢٦) الدودة السنلى

يصل للمخ سطح علوى وسطح سفلى أى قاعدة - فالسطح العلوى يشاهد فيه على الخط المتوسط الشق العظيم للمخ أى الشق بين النصفين الكرويين ومن الجانبين الوجه المحذب الوحشى للنصفين الكرويين - فالشق العظيم للمخ معد لقبول شرة المخ ومعد من الامام الى الخلف وموضوع أعلى الجسم المندمل وهذا الشق يصل الى السطح السفلى للمخ بطرفيه المقدم والخلفى وأما فى الوسط فيصل الى الجسم المندمل والخافة العليا لهذا الشق تجاور الجيب المستطيل العلوى وجسيمات يكونى الموضوع فى هذا الحل - وأما لوجه الوحشى للنصفين الكرويين فهو محذب ويشاهد فيه عدة تلافيف وانبعاجات أى تعرجات تشرح فيما بعد ولان ذكرتها هنا الا واحدا مما يسمى بشق رولاندو وهو الذى ينصل التلافيف الجدارية عن بعضها ويصالب الوجه الوحشى للنصفين الكرويين من الوحشية الى الانسية راجع شكل ٢٥٣ لوحة ٨٢

وأما السطح السفلى للمخ أى القاعدة فيشاهد فيه أجزاء موضوعه على الجهة الجانبية وأجزاء موضوعه على الخط المتوسط - والاخرة تعد من الامام الى الخلف

أولا الطرف المقدم للشق العظيم للمخ الذى يقبل الشق العظيم المسمى بعرف الديك

ثانيا قبوة مصلية ممتدة من العنكبوتية ومموجة من النصف الكروى الى الآخر

ثالثا الجذر السنجاني للعصيين البصريين

رابعا محل تصالب العصيين البصريين المعروف باليكازما

خامسا مسافة معينة الشكل محدودة من الامام بجذرى العصيين البصريين ومن الخلف بنخدى المخ ويشاهد فى هذه المسافة من الامام الى الخلف الصفيحة الرمادية وساق الغدة النخامية والجسم النخامى أى الغدة النخامية والخدين الحليتان ثم المسافة بين الخادى المخ

سادسا قطع قنطرة رول فى النقطة التى فيها تختلط مع الخادى المخ

سابعا الشق الخفى لبيشا

ثامنا وسادة الجسم المندمل

ثامنا الطرف الخلفى للشق العظيم للمخ

وانذ كر هذه الاجزاء كل جزء على حدة فنقول

اولا الطرف المقدم للشق العظيم للمخ هو معد لقبول شرة المخ وطوله ٣ سنتيمتر تقريبا وهو يقابل عرف الديك

ثانيا القبوة المصلية هى موضوع فى الجزء المقدم لقاعدة المخ وتغطى الشرايين النخية المقدمة وركبة الجسم المندمل المنصلا عنها مسافة قليلة جدا

ثالثا الجذر السنجابي للعصيين البصريين هو مركب من صفيحة من جوهر سنجابي مثانة محدودة من الخلف بتصال العصيين البصريين ومن الجانبين بأطراف الجسم المندمل وهذه الصفيحة تساعد على تكوين الحافة المقدمة للبطين الثالث أى المتوسط

رابعا محل اتصال العصيين البصريين هو موضوع على الميزاب البصرى ومتكوّن من انضمام الجذرين العصبيين الاتيين من الجزء الخلقى ومحل هذا الاتصال يحدد الصفيحة الرمادية من الامام

خامسا المسافة المعينية التى سبق ذكرها المحتوية على الصفيحة الرمادية وساق الغدة النخامية والغدة والحدبتين الحليميتين والمسافة بين أخذ المخ ونشرح كلامنا على التعاقب فنقول أما الصفيحة الرمادية فهى متكوّنة من جوهر سنجابي شاغل للجزء المقدم من المسافة المعينية الموضوعة بين أخذ المخ ومحل اتصال العصيين البصريين ويشاهد في مركزها ساق الغدة النخامية الذى يندغم عليها

وأما الجسم النخامى أى الغدة فهو جسم صغير مستدير متصل بالساق وموضوع فى السرج التركى ومثبت فيه بواسطة حجاب حاجز من الام الحافية وهذه الغدة يضاوية الشكل وكثيرة الاوعية وأما الساق نفسه فيصلح طوله من ٥ الى ٦ ملليمتر ومجوف من باطنه ويتصل بتجويف البطين المتوسط ومنسد من جهة الغدة

وأما الحدبتان الحليميتان فهما جسمان مستديران يضاويان متقاربان من بعضهما او متكوّنان فى مركزهما من جوهر سنجابي وعمر من خلاهما القوائم المقدمة للقبوة ذات القوائم الاربع وهما يفصلان الصفيحة الرمادية عن المسافة بين المخ وهذه المسافة الاخيرة موضوعة فى الجزء الخلقى للمسافة المعينية ومنقبذة بعدة ثقبوب صغيرة لمرور الاوعية ولذا تسمى بالجوهر المنقب الخلقى

سادسا قطع قنطرة فارول الذى يوجد خلف ما سبق ذكره

سابعا الشق النخى امبشا الذى لا يشاهد منه الا الحافة العليا على فم منفصل وهو عبارة عن قوس على هيئة نعل القرس معانق اقنطرة فارول ويعبر له شفتان عليا متكوّنة من وسادة الجسم المندمل من الوسط ومن الحافة الانسية للنص الخلقى للمخ من الجانبين وأما الشفة السفلى فتكوّنة من الحافة المقدمة المشقوقة من المخ وهذا الشق معد لقبول الدائرة الصغرى الخيمية النخى ويشاهد فيه ثلاث فتحات تتصل مع تجاويف المخ ومعدة لمرور غشاء الام الحنونة فجزء هذا الغشاء الذى يدخل من الفمحة المتوسطة يكون فى البطين المتوسط القماش المشيمى وأما الذى يدخل من الفمحتين الجانبيتين لهذا الشق فيكون فى البطينين الجانبيين الضفائر المشيمية

ثامنا - وسادة الجسم المندمل هي موضوعة خلف الشق الخفى لبشاور بين الشق العظيم للمخ ومتكوّنة من جوهر أبيض متمدن نصف كروي الى آخره هي محاطة بثنية لفافية موجودة على السطح الانسى للنصف الكروى وتسمى بلفافه الجسم المندمل ويوجد أسفل هذه الوسادة مباشرة الاشياء الآتية وهى - أولا الغدة الصنوبرية - ثانيا ورديد جالينوس - ثالثا القماش المشيمى وأسفل منه الحديبات التوأمية الرابع

تاسعا - الطرف الخلقى للشق العظيم للمخ يبلغ طوله من جهة القاعدة الخفية ٦ سنتيمتر تقريبا وهذا هو نفس القياس الحقيقى لعرض قاعدة شرة المخ

وأما الاجزاء الموضوعة على الجهة الجانبية لقاعدة المخ فهى من الامام الى الخلف ثلاث ارتفاعات تسمى بالقرون الخفية مقدم ومتوسط وخلفى أى جبهى ووتدى ومؤخرى وكل منها يقابل الحفرة المسماة باسمه الموجودة على الوجه الباطن اعظام الجمجمة ويشاهد أيضا شق عظيم يسمى بفرجة سلفيوس موضوع بين القرن المقدم والمتوسط وهو يقسم كل نصف كروي الى فصين مقدم وخلفى

فالنص المقدم يكون الثلث المقدم من الكتلة الخفية ويكون أيضا الشفة العليا لفرجة سلفيوس وأما النص الخلقى فهو كروي الشكل ويميزه سطح سنلى مقعر يغطى خيمة الخنخج و سطح علوى مختلف مع كتلة التلافيف الخفية وحافة وحشية محدبة مكوّنة لجزء من دائرة قاعدة المخ وحافة انسية مقعرة تكون الاجزاء الجانبية للشق الخفى لبشاور وطرف مقدم هو القرن الوتدى وطرف خلفى هو القرن المؤخرى

وفرجة سلفيوس هى عبارة عن شق موضوع بين النصين الخمين المقدم والمتوسط وشكلها كشكل قوس تقعيره يلى الخلف ويميز هذه الفرجة شفتان وطرفان - فالشفة المقدمة أى العليا متكوّنة من النص المقدم للمخ - والخلفية أى السفلى متكوّنة من النص الخلقى وهى مغطاة بالعنكبوتية ويوجد فيها الشريان الخفى المتوسط وفروعه المعروف بشريان فرجة سلفيوس وأما الطرف الانسى لهذه الفرجة فتشوب بعدة ثقب معدلة وروالاوعمية ولذا يسمى بالجوهر المنقب المقدم وشكله مربع مستطيل تقريبا فالضلع الخلقى له متكوّن من جذر العصب البصرى والضلع المقدم من الجذر الابيض الوحشى للعصب الشمى والضلع الانسى متكوّن من العصب البصرى نفسه والضلع الوحشى من القرن الوتدى للنص الخلقى للمخ - وأما الطرف الوحشى لهذه الفرجة فيشاهد فى قاعه بتباعده شتيه عنه ثودص صغير متكوّن من ٣ الى ٤ تلافيف مخية تسمى بقصوص رايل أو بقصوص الجسم المضاع فى هذا الجمل تنفر فرجة سلفيوس ويوجد فى الجزء الاكثرا نسية من الطرف الانسى لهذه الفرجة عقدة تسمى بالعقدة

الشمية موضوعة خاف الجوهر المثقب المقدم وحجم هذه العقدة يكون متناسبا مع نمو الاعصاب الشمية عند الحيوانات وتركيبها كتركيب العقد الخفية أعني انها مكونة من مادة متجانسة مختلفة باختلاف اعصابية اما ذات استطالتين متقدمة أو ذات استطالة واحدة

(التلافيف الخفية) هي عبارة عن ثنيات من جوهر عصبي موجود على سطح المخ وتنقسم مع التلافيف المجاورة لها واتجاهها يكون دائما متعرجا والمسافات الفاصلة لها تسمى بالانبعاجات أو التعرجات وهذه الانبعاجات معدلة ورواسائل الدماغي الشوكي والمهم من هذه التلافيف اثنتان احدهما موضوعة على الوجه الانسي للنصف الكروي وتسمى بلقافة الجسم المندمل ومنفصلة عنه بواسطة جيب هذا الجسم ثم تنعطف على وصادته وتنتهي في الجزء العلوي الانسي لفحة البطن الجانب في حذاء قرن امون أي رجل جاموس البحر

وثانيتهما مكونة من لفافتين جداريتين منفصلتين عن بعضهما بواسطة شق (رولاندو) وهما ينزلان من الحافة العليا للنصف الكروي الى الوجه السفلي له ومصالبان لحافته الوحشية ويسميان بلقافتي الاتفاق لانهما لا يوجدان الا في الانسان وفي بعض حيوانات نادرة مرتفعة في السلم الحيواني ثم انه يوجد أيضا ثلاث تلافيف جهية وتلافيف مؤخرية ولا يوجد بين جميع هذه التلافيف حداثا واضحا وأخيرا توجد للقافة في الجزء الانسي للوجه السفلي من القوس الجبهي تسمى بالقافة الشمية وأخرى في قاع فرجة سلفيوس تسمى بفصيص رايل أو بفصيص الجسم المضلع وهو مهم جدا حيث لا يوجد الا في الانسان والقرد

التركيب الباطن للمخ انظر شكل ٢٥٤ لوحة ٨٣ و ٢٥٥ و ٢٥٦ لوحة ٨٤
وشكل ٢٥٧ و ٢٥٨ و ٢٥٩ لوحة ٨٥

المخ يحتوي في باطنه على تجاويف منفصلة عن بعضها بواسطة حواجز فأحد هذه التجاويف متوسط السطح يسمى بالبطين المتوسط أو البطين الثالث والآخران موضوعان على الجانبين ويسميان بالبطينين الجانبيين والحاجز الذي يفصل البطين المتوسط من الجانبيين يكون أفقيا ويسمى بالقبة ذات الثلاث قوائم وأما الحاجز الذي يفصل البطينين الجانبيين عن بعضهما فيكون عموديا ويسمى بالحاجز الشفاف أي اللامع وجميع هذه البطينات مغطاة بقبة كبيرة تسمى بالجسم المندمل ونشرح هذه الاعضاء على التعاقب من أعلى الى أسفل فنقول

الجسم المندمل أو المجمع العام أو المجمع العظيم راجع شكل ٢٥٤ لوحة ٨٣

هو شريط عصبي عريض متكون من ألياف طوالية ومن ألياف مستعرضة وهو يضم النصفين الكرويين للمخ ببعضهما ويكون لقبة كاله تغطي البطينين الجانبيين وهو سميك لاسيما في حذاء

(نقل شرح التشريح في هيفية ٤١٣)

الوسادة والر كبتور قيق جدا حذاء المنقار وعيرله وجهان علوى وسفلى وطرفان مقدم وخلفى

شكل ٢٥٤ لوحة ٨٣ قطع من فيوسنس مظهر المركز البيضى والجزء المتوسط للسطح العلوى للجسم المندمل

(١) المركز الابيض (٢) الميازيب العمودية (أعصاب لانسىرى) (٣) ركبة الجسم المندمل (٤) حوية أو وسادة الجسم المندمل (٥) الميازيب المتوسط للجسم المندمل (٦) ميازيب مستعرضة

شكل ٢٥٥ لوحة ٨٤ قطع متوسط مقدم خلفى على الدماغ (١) عصب بصرى (٢) الساق الخلقى للغدة الصنوبرية (٣) الساق المقدم لهذه الغدة (٤) ثقب مموز (٥) لفافة الجسم المندمل (٦) المجمع المقدم (٧) الحاجز اللامع (٨) القبة ذات القوائم (٩) الجسم المندمل (١٠) السرير البصرى (السطح العلوى) (١١) سطحه السفلى مع المجمع السنجابى (١٢) الغدة الصنوبرية (١٣) الخديبات التوأمية الاربع (١٤) قناة ومدخل سلفيوس (١٥) صمام فيوسنس (١٦) البصلة (محاذات نصاب الاهرامات) (١٧) الخديبة الخلقية (١٨) الانفاذ الخمية (١٩) العصب الحركى المشترك المعينى (٢٠) الخديبات الخمية (٢١) الجسم النخامى

شكل ٢٥٦ لوحة ٨٤ البطين الجانبي مفتوح من سطحه السفلى (١) قطع الخديبة الخلقية (٢) الخديبات التوأمية الاربع (٣) الشريط البصرى (٤) الجوهر السنجابى (٥) السطح السفلى للقائمة الخلقية (٦) الجسم الركى الانسى (٧) استطاء التجويف البطين الجانبي مقوسه الى أسفل والانسية (٨) استطاء المؤخرية (٩) قناة سلفيوس (١٠) ساق الغدة النخامية (١١) العصب البصرى (١٢) العصب الشمى (١٣) وسادة الجسم المندمل (١٤) الضفيرة المشيمية (١٥) المسافة المثقبة المقدمة (١٦) ركبة الجسم المندمل (١٧) الجسم الركى الوحشى

شكل ٢٥٧ لوحة ٨٥ البطينات الخمية مفتوحة من سطحها العلوى مرفوع منه الجسم المندمل والقماش المشيمى والصفائرا المشيمية (١) بطين الحاجز اللامع (٢) الجسم المضلع (٣) القوائم المقدمة للقبة (٤) المجمع المقدم (٥) المجمع السنجابى (٦) الصفيحة القرنية (٧) السرير البصرى (٨) البطين الثالث (٩) الساق المقدم للغدة الصنوبرية (١٠) الغدة الصنوبرية (١١) الشريط النصف هلالى (١٢) الخديبات التوأمية الاربع (١٣) لحام صمام فيوسنس (١٤، ١٥) البطين الرابع (١٦) ثقب ما جندى (١٧) قلم الكتابة

شكل ٢٥٨ لوحة ٨٥ القماش المشيمى فى وضعه الطبيعى (١) الحاجز اللامع (٢) الجسم المضلع (٣) الصفيحة القرنية (٤) القماش المشيمى (٥) الشريط النصف هلالى (٦) السرير البصرى (٧) الضفيرة المشيمية

شكل ٢٥٩ لوحة ٨٥ القرون الوتدية والمؤخرية للبطين الجانبي (١) قرن امون (٢) لفافة رجل جاموس البحر (٣) صفيحة جودرونيه (٤) الجسم المحدد (٥) القائمة الخلقية للقبة (٦) وسادة الجسم المندمل (٧) القرن المؤخرى

وحافتان جانبيتان - فالوجه العلوى عريض من الخلف عن الامام ومختلط من الجانبين بالنصفين الكرويين ويشاهد في وسطه خطان بارزان مستطيلان يسميان بالعضرطين المستطيلين للجسم المندمل وعلى جانبيهما شاهد خطوط مستعرضة متكونة من الالياف المستعرضة لهذا المجموع تسمى بالخيوط المستعرضة وهذا الوجه العلوى يجاور الحافة السفلى لشرة الملح واقفاة الجسم المندمل المنفصلة عنه بمسافة تسمى بحبيب الجسم المندمل وأيضا يجاور الشريان الخى المقدم وأما الوجه السفلى فهو أملس ومكون لقبوة تغطى البطينين الجانبيين واستطالاتهما الثلاثة ويندم عليه في جزئه المقدم من الامام على الخط المتوسط الحاجر اللامع ويختلط في جزئه الخلقى بالقبوة ذات القوائم الثلاث - وأما الحافتان الجانبيتان فيرى اختلاطهما بالنصفين الكرويين متى نظرنا من جهة الوجه العلوى للمجموع العام وهما الشرة الشرايين فمما تسمى على تكوين الجوهر الابيض للتلافيف الخفية وأما اذا نظرنا من جهة الوجه السفلى لهذا المجموع فميز لهما ثلاث استطالات أى قرون متدم يسمى بالقرن الجبهى وخلقى يسمى بالقرن المؤخرى وسفلى يسمى بالقرن الوتدى وهذه القرون تغطى الاستطالات الثلاثة للبطين الجانبي - وأما الطرف المقدم فيكون ركة الجسم المندمل التى هى مغطاة ابتداء انفاة هذا الجسم ومنعطفة عليها الشرايين الخفية المقدمة وهذا الطرف يرسم قوسا يتجه الى الاسفل والخلف آخذا في الرقة شيئا فشيئا ليكون ما يسمى بمنقار الجسم المندمل الذى يكون موضوعا امام الجذر السنجابي للعصيين البصريين ففي هذه النقطة يشاهد أن العضرطين المستطيلين لهذا المجموع ينحنيان مثل الركة وينتصلا في حذاء المنقار ثم يسيران تابعين الجانب حافتي الجذر السنجابي للعصيين البصريين ويمران من خلال الجوهر المنقب المقدم ليتوزعا في النص الخلقى للمخ ويسميان باطراف الجسم المندمل - وأما الطرف الخلقى أى الوسادة فيميز لها حافة سائبة اسمك من باقى الجسم وأطول من الحافة المقدمة وسائبة في جزئها المتوسط ومغطاة من طرفيها بالنفاة الجسم المندمل وهذه الوسادة موضوعة أسفل شرة الملح وأعلى الطرف المقدم للمخج والحديبات التوأمية الاربع ولا تلتصق بشئ من هذه الاجزاء وهى التى تكون الجزء المتوسط من الشفة العليا الشق يئشا

الحاجر الشفاف أى اللامع راجع شكل ٢٥٥ لوحة ٨٤

هو صفيحة عصبية رقيقة موضوعة وضعها عموديا بين البطينين الجانبيين من جهة والجسم المندمل والقبوة من الجهة الاخرى ويميز له وجهان وتجويف وثلاث حافات عليا وسفلى ومقدمة فالوجهان يكونان الجدار الانسى للبطينين الجانبيين ويفصلهما عن بعضهما وأما الحافة العليا فعدية وتختلط مع الجسم المندمل والسفلى مدعرة وتختلط بالقبوة والمقدمة صغيرة وتختلط

بركة الجسم المندمل ومنقاره - ويوجد في مركز هذه الصفيحة تجويف صغير يسمى بالبطين الخامس أو بطين الحاجر اللامع وهو لا يتصل بالتجويف الخفية الآخر

القبوة ذات القوائم الثلاث راجع شكل ٢٥٦ لوحة ٨٤

هي حاجر أفقي متكوّن من جوهر أبيض يفصل البطين المتوسط عن البطينين الجانبيين وشكله مثلث يرسم قوساً حقيقية تقعيه إلى أسفل ويميزه وجهان علوي وسفلي وثلاث حافات وثلاث زوايا

فالوجه العلوي يندغم عليه من الامام على الخط المتوسط الحاجر اللامع ومن الخلف الجسم المندمل ويساعد على تكوين الوجه السفلي للبطينين الجانبيين - وأما الوجه السفلي فقعر ويكون قبوة البطين المتوسط وهو مبطن بالقماش المشيمي الغير ملتصق به - وأما الحافتان الجانبيتان فيتجهان إلى الخلف والوحشية أخذت في الرقة شيئاً فشيئاً وترتكزان على السريرين البصريين وهاتان الحافتان تجاوران الضفائر المشيمية مجاورة تامة بحيث يمنعان أدنى اتصال بين البطين الجانبي والمتوسط - وأما الحافة الخلفية فتختلط مع الجسم المندمل بحجز منها وفي هذه النقطة تختلط الألياف المستعرضة لهذا الجسم بالألياف المنحرفة للقبوة بحيث تتكسب شكل شجرة - وأما الزاوية المقدمة فتحنى إلى الامام والأسفل راسمة لقوس تقعيه خلفي يساعد على تحديد البطين المتوسط ثم يتفرع إلى فرعين أي إلى قائمتين مقدمتين ينتهيان في السرير البصري للجهة المقابلة بعد تكوينهما للطبقة البيضاء للعدستين البيضاءتين في وسط هذه الحداث تتحنى كل قائمة على نفسها لتكوّن شكل ثمانية بالافرنكي هكذا (٨) لكي تنتهي في سمك السرير البصري وعند تفرع القائمتين وتباعدهما تكونان موضوعتين على الوجه الخلفي للجل أبيض عصبي يسمى بالجمع الأبيض المقدم للمخ فينتج من هذا الوضع انبعاج مثلث يسمى بالتقعر القمعي وكل قائمة تكون مع الطرف المقدم للسرير البصري المقابل لها فتصمة تسمى بشقب (موزو) معدة لاتصال البطين المتوسط مع البطين الجانبي - وأما الزاويتان الخلفيتان فيتجهان إلى الوحشية والخلف وتتفرعان إلى فرعين أحدهما وحشي يتبع طول الحافة الانسية لقرن أمون على شكل شريط رقيق ليكون ما يسمى بالجسم المحدود - وأما الفرع الآخر فيختلط بالطبقة السطحية لقرن أمون المسمى برجل جاموس البحر

القماش المشيمي راجع شكل ٢٥٨ لوحة ٨٥

هو غشاء خلوي وعائي ذو شكل مثلث متكوّن من الام الحنونة وموضوع في الجزء العلوي من البطين المتوسط أسفل القبوة ويميزه حافة خلفية وحافتان جانبيتان وقة - فالحافة الخلفية

تقابل الجزء المتوسط من الشق العظيم لبيشاهى موضوعة أسفل وسادة الجسم المندمل وتحتوى في سمكها على الغدة الصنوبرية - وأما القمة فتتفرع الى فرعين يتصلان بالضفائر المشيمية في محاذات ثقب موزرو - وأما الحافتان الجانبيتان فموضوعتان أسفل حافى القبوة ويوجد في سمك القماش المشيمى ويريدان يسميان بوريدى جالينوس وعما ينضممان الى بعضهما ليكونا أسفل الوسادة ويريدان يصب في الجيب المستقيم محاطا بغمد مصلى محدث للاتصال بينه وبين الصنوبرية الجدرانية والحشوية للعنكبوتية

الغدة الصنوبرية

هى جسم صغير مخروطى الشكل قته متجهة الى الخلف والاعلى وقاعدته الى الامام والاسفل وهى ترتكز بجزئها السفلى على الحدبتين التوأمتين المأدمتين وجزؤها العلوى يجاور وسادة الجسم المندمل وهذه الغدة موضوعة بين صفيحتى الحافة الخلفية للقماش المشيمى وينشأ من قاعدتها أى من جزئها السفلى ثلاث استطالات مقدمة ومتوسطة وسفلى - فالقاعدة تتبع طول الجزء الانسى للسرى البصرى وتنتهى في حذاء ثقب موزرو - وأما المتوسطة فهى مستعرضة وتجه نحو السرى البصرى ولا يمكن اتباع سيرها في سمكها - وأما السفلى فتتجه الى أسفل والوحشية نحو السرى البصرى أيضا ومن المشرحين من يظن ان الاستطالة المقدمة هى منشأ القبوة ذات القوائم الثلاث - وهذه الغدة تتركب في سطحها الظاهر من جوهر سنجابى محتو على أوعية شعيرية ومنسوج خلوى وفي مركزها يوجد تحبيبات حجرية

البطين المتوسط أى الثالث راجع شكل ٢٥٧ لوحة ٨٥

هو تجويف موضوع على الخط المتوسط بين السرى البصرى وأسفل القماش المشيمى والقبوة وشكله مقيمى مفرطح ويميزه قاعدة وقفة وحافتان وجداران فالقاعدة متكونة من القماش المشيمى الملامس للقبوة - وأما القمة فتكونة من تجويف ساق الغدة النخامية - وأما السطحان أى الجداران فتساويا وشكلهما مثلث ذو قاعدة متجهة الى الاعلى وكل سطح أى جدار محدود من جهة القاعدة بخط أبيض واضح ليس شىء آخر الا الاستطالة المتقدمة للغدة الصنوبرية وهذا السطح ينقسم بواسطة خط أى ميزاب مقدم خلفى الى نصفين علوى ليس هو الا السرى البصرى وسفلى هو الجوهر السنجابى بين البطينين الذى هو عبارة عن صفيحة سنجابية منفرشة على الجزء السفلى من هذا البطين وعلى حافته الى ساق الغدة النخامية المتكونة لقمة البطين - وأما الحافة الخلفية فتتجه بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف ويشاهد فيها من أعلى الى أسفل الغدة الصنوبرية وأطرافها المقدمة والمجمع الابيض الخلفى للمخ ثم الفتحة المقدمة لقناة سلفيوس - والمجمع الخلفى للمخ عبارة

عن جبل أبيض يبلغ في السمك من واحد الى واحد ونصف ملليمتر ويتجه بالعرض ثم يغوص في
 سمك السريرين البصريين وهو موضوع أعلى القنطرة المتدعمة لقناة سلفيوس وأسفل الغدة
 الصوبرية - وأما الحافة المقعدة فهي غير منتظمة ومتكونة من أعلى الى أسفل من الطرف
 المقدم للقبوة المتفرع الى فرعين والتعريض التام والجزء المتوسط للمجمع الأبيض المقدم للمخ
 وأسفل ذلك الجذر السنجابي للعصيين البصريين ومحل اتصالهما والصفحة الرمادية ويشاهد
 في تجويف البطين الثالث استقامة من جوهر سنجابي ممتدة من سرير بصري الى آخر وتسمى بالجمع
 السنجابي وفي بعض الأحيان يكون غير موجود وتجويف هذا البطين يصل بالبطينين الجانبيين
 بواسطة ثقب (موروا) ويتصل بتجويف البطين الرابع بواسطة قناة سلفيوس وزيادة على ذلك
 يشاهد في قاعدة هذا البطين في الجهة الخلفية فتحة معدلة لمرور الام الحنونة لتكوين القماش
 المشيمي وهي الفتحة الموجودة في الجزء المتوسط للشق العظيم لبشائر الشق الخفي

البطينان الجانبيان راجع شكل ٢٥٧ و ٢٥٩ لوحة ٨٥

هما تجويفان يوجدان في سمك النصفين الكرويين تحت الجهتين الجانبيتين للوجه السفلي
 للمجمع العام ويتصلان في القرون الثلاثة الخفية أي في القرن الجهمي والوتدي والمؤخري
 فالجهمي يتجه الى الامام والمؤخري الى الخلف والوتدي الى أسفل راسما القوس حول السرير
 البصري لينفتح على الوجه السفلي للمخ في طرف انتهاء الشق الخفي لبشائر وهذه الاستطالات
 الثلاث تحتل هذا الطرف الخلفي للسرير البصري وأما الاستطالة المتدعمة أي الجهمية فتحتوي
 في جدارها السفلي من الامام الى الخلف على الجسم المضلع والسرير البصري وميزاب بينهما
 مشغول من أعلى الى أسفل بالصفائح الشمية والصفحة القرنية ووريد الجسم المضلع والشريط
 الهلالي ويشاهد خلف وانسي السرير البصري القبوة الموضوعة عليه ولما ذكر كلا من هذه
 الاجزاء على حدة فنقول

أما الجسم المضاع فموضوع وحشي السرير البصري على جانب الحاخز الملاصق ويميز له سطح علوي
 سائب محدب في تجويف البطين متجه الى الخلف وتقع عبره الى الاعلى والانسية وهذا السطح
 محدود بالميزاب الموجود بينه وبين السرير البصري - وسطح سفلي عليه فصوص الجسم
 المضلع أي فصوص رايل وسطح انسي مجاور للسرير البصري - وسطح وحشي محتلط باللافيف
 الخفية - وطرف مقدم معانق كبة الجسم المندمل وطرف خلفي يندد في السرير البصري

وهذا الجسم المضاع يتركب من طبقتين من الجوهر السنجابي منفصلتين بطبقة من الجوهر
 الأبيض فاحدى الطبقات السنجابية تشاهد من جهة البطين وتسمى بالنواة السنجابية بين
 البطينات للجسم المضاع والثانية موضوعة أسفل منها وتسمى بالنواة السنجابية خارج البطينات

وأما الجوهر الأبيض فموضوع بينهما ومتمكون من ألياف بيضاء متمسكة فاصلة للنويات
السنجابية وأما الصنيجة القرنية فهي عبارة عن نسيج مكوّنة من الغشاء المغطى للبطين وشاغلة
أطول الميزاب الموجود بين الجسم المضلع والسرير البصرى

وأما وريد الجسم المضلع فيتجه من الخلف إلى الامام ماراً في وسط الميزاب الفاصل للجسم المضلع
عن السرير البصرى ثم يكون منشأ وريد جالينوس ويعرف في ثقب مونرو

وأما الشريط الهلالي فهو عبارة عن حزمة من ألياف طويلة تشاغله للميزاب الفاصل للجسم
المضلع عن السرير البصرى وموضوعة أسفل وريد الجسم المضلع

وأما السرير البصرى فهو انتفاخ يضاوى الشكل موضوع خلف الجسم المضلع على جانب
البطين المتوسط وأعلى الانخفاض الخفية ويميز لكل سرير بصرى طرف مقدم وطرف خلفى وأربعة
أسطح: العلوى والسفلى والانسى وحشى - فالطرف المقدم يكون مع النائمة المقعدة للقبوة ثقب
مونرو وهو منتفخ من الامام ويسمى بالحلبة المقعدة للسرير البصرى وهو أحد مناشى القبوة
وأما الطرف الخلفى فينفصل عن الطرف الخافى للسرير البصرى للجهة المقابلة بالحديدات التوأمية
الاربعة وهو منتفخ ويسمى بالحلبة الخلفية للسرير البصرى ومحاط بالاضغائر المشيمية وبالنائمة
الخلفية للقبوة - وأما الوجه العلوى فيحده وبارز من جهة البطينات ومغطى بالاضغائر المشيمية
وبالقبوة ومنفصل عن الوجه الانسى بواسطة الطرف المقدم للغدة الصنوبرية - وأما الوجه
السفلى فيتركز بحزئه المقدم على نخذلخ ويوجد بينهما فوة سنجابية تسمى بالجسم الزيتونى العلوى
- وأما الجزء الخلفى لهذا الوجه فمائب ويقابل الشق الخفى لبشاً وفي هذا المحل يشاهد حديدتان
صغيرتان يسميان بالجسمين الركبين للسرير البصرى احدهما انسية والاخرى وحشية
فالانسية تقبل حزمة ليفية عصبية آتية من الحديدتين التوأمتين الخلفيتين والوحشية تقبل
حزمة أخرى آتية من الحديدتين التوأمتين المقدمتين - وأما الوجه الانسى فيكون جدار البطين
المتوسط ويجاور الحديدات التوأمية الاربعة - وأما الوجه الوحشى فيختلط بالجسم المضلع ومنفصل
عنه من الاعلى بالميزاب المشغول بالاجزاء السابقة الذكر

والسرير البصرى يتركب من نويات سنجابية تسمى بالمرآكز العصبية وتنقسم بالنسبة للوضع
الى مقدم أى شئى ومتوسط أى بصرى وخلفى أى شئى ومركزى على الخط المتوسط يسمى
بمركز الاحساس

وأما الاستطالة الخلفية أى التجويف الاصبعى أى القرن المؤخرى فترسم قوساً تعبره إلى الانسية
وينتهى بقعر كيس ويحتوى على ارتفاع يسمى برجل الطائر وهي ليست شيئاً آخر الا قفافة مخفية
انقلبت فصار جوهرها الأبيض بارزاً إلى الباطن

وأما الاستطالة المتوسطة أى القرن الودى فيرسم قوسا تقعره إلى الانسية مع انقالا لسرير
البصرى وينتهى في طرف شق يشاوي محتوى من الانسية إلى الوحشية على بروزا يسمى
بقرن أمون وانسى ذلك يشاهد الجسم المحدود الذى هو عبارة عن الزاوية الخافية للقبوة وانسى
هذا الجسم الاخير وأسفل منه يشاهد ارتفاع سنجابى مستطيل ذو حلمات صغيرة يسمى بالجسم
ذى الحافات المستنة

الضفائر المشيمية للبطينات الجانبية

تتركب هذه الضفائر من استطالتين محمورتين على طول الحافتين الجانبيتين للقبوة ومكوّنتان من
استطالة الام الحنونة التى نفذت في القرن الودى للبطين الجانبى ثم بعد ذلك تجبه في القرن المقدم
لهذا البطين بمكانة للجزء الخلقى للسري البصرى وتستمر على جانب حافتي القبوة وتنتهى في حذاء
ثقب مونرو وهنالك تحتلط بالقماش المشيمى

غشاء البطينات الجانبية

هو غشاء مصلى رقيق يغطى جميع سطح البطينات الخمية ومغطى نفسه بطبقة بشرية اسطوانية
ذات خلايا اعترازية وهذا الغشاء لا يتصل بالعنكبوتية ولا الام الحنونة وبعد أن يغطى
البطينات الجانبية يغطى البطين المتوسط بعده وره من ثقب مونرو ثم يغطى قناة سلفيوس
وبعد ذلك البطين الرابع ثم تجوبف القناة المركزية للتحناج وحيدة تسمى بغشاء التجاوبف
الخمية التحناجية والسطح الغائر لهذا الغشاء مغطى بطبقة من منسوج خلوى مخصوص محتو
على جسيمات بشرية تسمى بالمنسوج الخلوى العصبى لقرجوف

الخنج انظر شكل ٢٦٠ و ٢٦١ و ٢٦٢ لوحة ٨٦

وشكل ٢٦٣ و ٢٦٤ لوحة ٨٧

هو جزء الدماغ الموضوع في الحفرتين الخلفيتين من المؤخرى خاف برزخ الدماغ ويميز له وجهان
علوى وسفلى ودائرة - فالوجه العلوى محدب على الخط المتوسط ومسطح من الجانبين وجزؤه
المتوسط بارز ويسمى بالدودة العليا للخنج ويميزها بمسفرة على الوجه العلوى المغطى بخيمة الخنج
- وأما الوجه السفلى فتشاهد فيه النبوة العنكبوتية المحددة للمجمع الخلقى والسائل الدماغى
الشوكى وهذه القبوة موضوعة بين الخنج والتحناج المستطيل ويميز هذا الوجه شق متوسط وعلى
جانبه يوجد النصفان الكرويان للخنج - فالنصفان الكرويان محدودان بميازيب تعبيرها إلى
الانسية والامام وأما الشق المتوسط فيسمى بالشق بين النصفين الكرويين وهو مشغول بارتفاع
مقدم خلقى يسمى بالدودة السفلى التى تستمر من الخلف مع الدودة العليا وتكون الفص المتوسط
للخنج وعلى جانبي الدودة السفلى تشاهد استطالة عصبية تكون مع هذه الدودة بروزا صليبيا

يسمى بالارتفاع الهرمى للمعلم (مالو كرن) والطرف المقدم للدودة السفلى سائب وغائص
 في تجويف البطن الرابع ويكون ما يسمى بالغصمة التى على جانبيها تنشأ ثنية صغيرة تنبج الى
 الوحشية نحو فصيص العصب الرئوى المعدى تسمى بصمام تيران ويوجد أعلى هذا الصمام
 تجويف يشرف على تجويف البطن الرابع مشابه لعش المهدد - وأما الدائرة فشكلها يضاوى
 ويشاهد فيها شرم مقدم وآخر خلفي - فالقدم معد لقبول قنطرة فارول ويكون الشفة السفلى
 للشق العظيم لبشاً وأما الخلفى فمعد لقبول شرة المخنج ويوجد على أسطحه المخنج ميازيب
 ومفاتيح وصفائح فالميزاب هى المسافات الفاصلة للصفايح والصفائح والفصيصات
 والمهم من هذه الميازيب هو الميزاب الكبير الدائرى وهو أفقى وغائر ويقسم المخنج الى نصفين
 علوى وسفلى ويشاهد على السطح السفلى فصيص بارز على جانب النخاع المستطيل يسمى
 بالنص اللوزى وامام ذلك يشاهد فصيص العصب الرئوى الممدى الذى هو أصغر من السابق
 وموضوع مباشرة أسفل الانفاذ المخنجية المتوسطة

والمخنج يتركب من جوهر أبيض وجوهر سنجابى - فالأبيض يشغل مركز المخنج ويحتوى فى باطنه
 على الجسم المعينى أو الجسم الزيتونى للمخنج وهذا الجسم موضوع فى مركز كل نصف كروى

شكل ٢٦٠ لوحة ٨٦ السطح السفلى للمخنج مقطوع البصلة فى محاذة انضمامها مع
 الحدية الحلقية

(١) الدودة السفلى (٢) الفص اللوزى (٣) الفص الندى فى للرئوى المعدى (٤)
 قطع فى البصلة (٥) قطع فى جسمها الحبل الشكى (٦) قطع جسمها الزيتونى (٧) قطع
 هرها المقدم (٨) التوأى الثلاث (٩) العصب المحرك الوحشى (١٠) العصب الوجهى
 والسهمى مع المتوسط لغير سرج

شكل ٢٦١ لوحة ٨٦ السطح السفلى للمخنج مرفوع البصلة وموجهة الى الامام (١)
 الدودة السفلى (٢) الغصمة (٣) صمام تيران (٤) الجزء الجانبي للضفائر المشيمية
 لحوا فى البطن الرابع

شكل ٢٦٢ لوحة ٨٦ البطن الرابع (١) ميزاب متوسط لقاع البطن الرابع (٢)
 الجسم الحبل الشكى (٣) الهرم الخلفى (٤) الاجزاء الجانبية أى أرضية البطن (٥)
 الانفاذ المخنجية العليا (٦) الحديبات التوأمية الاربع (٧) شريط رايل
 شكل ٢٦٣ لوحة ٨٧ الوجه العلوى للمخنج (١) الحديبات التوأمية الاربع (٢)
 الدودة العليا

شكل ٢٦٤ لوحة ٨٧ قطع أفقى فى المخنج (١) الفخذ المخنجى العلوى (٢) اللوزة
 (٣ و ٣) الدودة (٤) الجسم الزيتونى للمخنج (٥) الكتل الدائرية لنصف المخنج

للخنج وهو على هيئة غشاء مضر اللون منثن على نفسه ومشا به لكيس فتحته مشرفة على نقطة محل اجتماع الثلاثة انفاذ الخنجية وعلى الزاوية الجانبية للبطين الرابع
وأما الجوهر الأبيض فيرسل عدة استطالات باطنة تنفرع في الجوهر السنجابي ومجموع هذه
الاستطالات المتفرعة يكون ما يسمى بشجرة الحياة والجوهر الأبيض يرسل أيضا ثلاث استطالات
خارجية أخرى مهمة تسمى بالانفاذ الخنجية - فالانفاذ العليا تنحدر أسفل الحديبات التوأمية
الأربعة والمتوسطة تنحدر الى الامام وتحتل طمع قنطرة دارول والسفلى تنحدر نحو النخاع المستطيل

برزخ الدماغ انظر شكل ٢٦٥ و ٢٦٦ و ٢٦٧ و ٢٦٨ و ٢٦٩ لوحة ٨٨

يطلق هذا الاسم على مجموع الاجزاء الموضوعة بين المخ والنخاع الشوكي والخنج ويميزه جران علوى
وسفلى منفصلان عن الجانبين بواسطة شق مقدم خلفي - فالعلوى يتركب من أعضاء موضوعة
بين الاسرة البصرية والبطين المتوسط من الامام والخنج من الخلف وهى من الامام الى الخلف
الحديبات التوأمية الأربعة وسمام فيوسنس ثم على الجانبين الفخذان الخنجيان العلويان
وشريط رايل وهذا الجزء العلوى منفصل عن السفلى بواسطة قنطرة سلفيوس والبطين الرابع

شكل ٢٦٥ لوحة ٨٨ منقار الجسم المندمل والاجزاء المجاورة له (١) ركة الجسم المندمل
(٢) الصفيحة السنجابية فوق الكازما (الجذر السنجابي للأعصاب البصرية) (٣) الكازما
مقلوبة الى الخلف (٤) العصب الشمى (٥) حوز بيضاء مقلوبة من منقار الجسم المندمل
يقال لها انفاذه

شكل ٢٦٦ لوحة ٨٨ الحديبات التوأمية الأربعة (١) الحديبات المقدمة (٢) العصب
الاشتياقى (٣) شريط رايل (٤) سممام فيوسنس (٥) قطع في الفخذ الخنجى المتوسط
(٦) الدودة العليا (٧) الغدة الصنوبرية

شكل ٢٦٧ لوحة ٨٨ برزخ الدماغ (السطح السفلى) (١) الفخذ الخنجى (٢) الجسم
الركبى الوحشى والشريط البصرى (٣) المنشأ الظاهرى للتوأمى الثلاث (٤) الحديبة
الخليقية (٥) الفخذ الخنجى المتوسط (٦) الهرم المقدم (٧) الجسم الزيتونى (٨ و ٨)
الالياف القوسية السطحية (٩) عنق البصلة

شكل ٢٦٨ لوحة ٨٨ الجهة الجانبية اليسرى لبرزخ الدماغ (١) انشراح التوأمى الثلاث
(٢) العصب البصرى (٣) الجسم الركبى (٤) العصب الشمى (٥) الجسم الزيتونى (٦)
الهرم المقدم (٧) الالياف القوسية السطحية

شكل ٢٦٩ لوحة ٨٨ اتباع حزم البصلة في الحديبة الخلقية (١) الجزء العلوى للفخذ الخنجى
(٢) الجزء الغائر لهذا الفخذ والحزمة الجانبية للبصلة (٣) الجسم الركبى (٤) الهرم المقدم
(٥) أصل الاهرامات

وأما السفلى فيتركب من الأسفل إلى الأعلى من النخاع المستطيل وقنطرة قارول والفخذين
المتوسطين المخيخين والفخذين المخيين

الحدبات التوأمية الأربعة راجع شكل ٢٦٦ لوحة ٨٨

هي ارتفاعات صغيرة عددها أربع موضوعة بين السريرين البصريين خلف البطين المتوسط
وامام الصفايح العليا للمخخ وتنفسم إلى حدبتين مقدمتين وحدبتين خلفيتين وهذه الأخيرة
أصغر من الأولى وكل منهما يرسل حزمة ليفية عصبية إلى الاجسام الركبية وهذه الحدبات
التوأمية الأربعة تكون المنشأ الحقيقي للأعصاب البصرية وتكون مغطاة بقاعدة القماش
المسمى والغدة الصنوبرية

صمام فيوسنس راجع شكل ٢٦٦ لوحة ٨٨

هو غشاء عصبى يساعد على تكوين قبوة البطين الرابع ويغضى الغلصمة وهو موضوع أسفل
الصفايح العليا للمخخ بين الانفاذ المخيخية العليا خلف الحدبات التوأمية الأربعة ويوجد على
الجزء المقدم لهذا الغشاء حزمة عصبية صغيرة بيضاء تنبجى إلى الحدبات التوأمية الخلفية تسمى
بالحمام صمام فيوسنس وينشأ من قمة هذا الصمام الأعصاب الاشتياقية

الفخذان العلويان المخيخان

هما جبلان أبيضان ممتدان من الجزء المقدم للمخخ في محاذات الجسم المعيق أى الزيتونى المخيخى
إلى الحدبات التوأمية الأربعة ثم يمران أسفلها ويتصلبان مع بعضهما ويتجهان نحو الفخذين
المخيخين ويساعدان على تكوينهما ويبرز لهما سطح علوى موضوع على سطح واحد مثل
صمام فيوسنس في مستو واحد و سطح سفلى يساعد على تكوين قبوة البطين الرابع وحافة
وحشية تحتلط بالفخذين المخيخين المتوسطين وحافة انسية يندغم عليها صمام فيوسنس

شريط رايل أى الحزمة المنحرفة لبرزخ الدماغ

هو عبارة عن مثلث عصبى موضوع على جانبى السطح العلوى لبرزخ الدماغ وحافة هذا المثلث
السفلى تقابل الميزاب الفاصل بين سطحى برزخ الدماغ وأما حافته الخلفية فتعايق الفخذين
المخيخين العلويين وحافته المقدمة تقابل الحدبات التوأمية الخلفية وأما القمة فتنبجى نحو
الحدبتين التوأمتين الخلفيتين ونفذى المخخ العلوى لتختلط مع صمام فيوسنس
وأما الفخذان المخيخان المتوسطان فشرحهم مع قنطرة قارول وأما السفليان فع النخاع
المستطيل

في النخاع المستطيل انظر شكل ٢٧٠ و ٢٧١ لوحة ٨٩

هو الجزء المنتفخ العلوى من النخاع الشوكى وشكله مخروطى ذو قاعدة متجهة الى الاعلى وهو متجه بانحراف من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف مثل الميزاب الناعدى الذى هو مجاور له وللسنوتالابى وللموخرى ومن الخلف يجاور المسافة الخلفية تحت العنكبوتية والبطين الرابع ومن الجانبين يجاور الشريانين الفقريين اللذين ينضمان مع بعضهما ليكونا الشريان القاعدى والقاعدة محدودة من الامام بالحافة السفلى لقنطرة فارول ومن الخلف بمختلفة بالوجه الخلقى من هذه القنطرة - وأما القمة فتقابل محل اتصال الهرمين وتسمى بعنق النخاع المستطيل والسطح المقدم يشاهد فيه على الخط المتوسط من الاعلى الى الاسفل انبعاج صغير يسمى بالنقب الاعورى ثم الميزاب المتوسط المقدم وأخيرا محل اتصال الهرمين - وعلى جانبي الخط المتوسط يشاهد - أولا انتفاخ يسمى بالهرم المقدم الذى هو أكثر سماكة في جزئه العلوى عن السفلى وينشأ من الجزء المنتفخ العلوى لهذا الهرم العصب المحرك الوحشى والجسم الهرمى هو امتداد الحبل المقدم للنخاع ويتصلب مع الجسم الهرمى للجهة المقابلة في الجزء السفلى على الخط المتوسط وهذا الاتصال لا يكون الاجزئيا - ثانيا يوجب دوحشى الهرم ميزاب متوسط بين الهرم والجسم الزيتونى يندغم فيه العصب العظيم تحت اللسان - ثالثا وحشى هذا الميزاب يوجد الجسم الزيتونى وأسفل هذا الجسم الاخير والخلاف قليلا تشاهد نقطة مشرطة سمراء استجابية تسمى بالحلبة الرمادية لولاندو - رابعا يشاهد على الجسم الزيتونى انبعاج صغير يسمى بالحفرة أعلى الجسم الزيتونى وهى تمتد من الخلف مع الحفرة الجانبية للنخاع المستطيل

وأما الوجه الخلقى فهى ثمة تحتلاف باختلاف جزئه العلوى والسفلى ففي الاخير يكون مثل السطح الخلقى للنخاع الشوكى أعنى يشاهد فيه الميزاب المتوسط الخلقى وعلى جانبيه الحبل الخلقى ووحشى هذا الحبل يشاهد الميزاب المشترك الخلقى المتوسط ثم وحشى هذا الميزاب الاخير يشاهد الحبل الخلقى ثم الميزاب الجانبى الخلقى - وأما الجزء العلوى للوجه الخلقى فيشاهد فيه أن الميزان

شكل ٢٧٠ لوحة ٨٩ اتصال الاهرامات المقدمة (١) اهرامات مقدمة (٢) الاجسام الزيتونية (٣) الحزم المتصالبة (٤) الحزم الوحشية الغير متصالبة
شكل ٢٧١ لوحة ٨٩ قطع في الجزء السفلى للصلة الشوكية في محاذات اتصال الاهرامات (١ و ٢ و ٣) الاحبال المقدمة الانسية والجانبية والخلفية (٢ و ٣) القرون والجذور المقدمة (٣ و ٣) القرون والجذور الخلفية (٤) قطع مركزى في القرن المقدم الذى رأسه فصل (٦ و ٨) اتصال الاحبال الجانبية لتكوين الاهرامات (٧) نواة الاهرامات الخلفية (٨ و ٥) الميزاب المقدم والخلقى

المتوسط ينزل بسبب تباعد الاجزاء المكونة للجزء السفلى لهذا الميزاب وهذا الجزء العلوى يتفرطح
أى يتسع ويساعد على تكوين البطين الرابع ويشاهد فيه على الخط المتوسط ميزاب يسمى بقلم
الكتابة وعلى جانبيه توجد طبقة من جوهر سنجابى تغطى أرضية البطين الرابع وألياف عصبية
بيضاء - تتعرض تسمى بشعر ذقن قلم الكتابة وهى متكونة من الجذور الخلفية للعصب السمعى
ثم تمر تحت الفخذين الخيخيين السفليين لتضم مع الجذور المقدمة لهذا العصب - وعلى جانبي
الطبقة السنجابية المغطية للبطين الرابع حذاء منشأ قلم الكتابة يشاهد انتفاخان ينتهيان على
جانبي البطين الرابع يسميان بالانتفاخين الحليين أو الاهرامات الخلفية ووحشى هذا الانتفاخ
يشاهد امتداد الحبل الخلقى للثقاع الشوكى المتجه الى الاعلى والوحشية ويسمى فى هذا الحبل
بالجسم الحبلى الشكل وهو ينقسم من أعلى الى حزمتين أحدهما متجه نحو الخيخ لتكوين
الفخذين الخيخيين السفليين والثانية تتجه نحو أرضية البطين الرابع لتذهب الى قنطرة فارول ثم
الى المخ

وأما الوجهان الجانبيان للثقاع المستطيل فوجودان بين الاهرامات وخط منشأ العصب اللسانى
البلعوى والرئوى المعدى وهذا الخط يسمى بالميزاب الجانبى للثقاع المستطيل وهو ليس شياً آخر
الامتداد الميزاب الجانبى الخلقى للثقاع الشوكى ويشاهد فى هذا الوجه من الامام الى الخلف
أولاً - ميزاب موضوع خلف الجسم الزيتونى - ثانياً خلف هذا الجسم حزمة عصبية لا يبلغ
عرضها الا (١) ملليمتر تسمى بالحبل الجانبى للثقاع المستطيل وخلف ذلك يوجد ميزاب يسمى
بالميزاب الجانبى للثقاع المستطيل وخلف هذا يوجد الجسم الحبلى الشكل ويوجد أعلى الحبل
الجانبى انبعاث يسمى بالحفرة الجانبية للثقاع المستطيل وهى تمتد الى الحفرة أعلى الجسم الزيتونى
وينشأ منها العصب الوجهى والسمعى وأما الحبل الجانبى فعلى منشأ العصب الشوكى وأما
الميزاب الجانبى فينشأ منه العصب اللسانى البلعوى من الاعلى والعصب الرئوى المعدى من
الاسفل - ويوجد زيادة عماد كره على الجزء السفلى للجسم الزيتونى بعض ألياف مقوسة ذات
تغير الى الاعلى تسمى بالألياف القوسية الشكل لجول

قنطرة فارول أو الحزمة الخفية راجع شكل ٢٦٧ و ٢٦٨ و ٢٦٩ لوحة ٨٨

هى كتلة عصبية موضوعة أعلى الثقاع المستطيل وأسنبل الفخذين الخيخيين خلف الميزاب
القاعدى وامام الخيخ وعيز لها ستة وجوه - مقدم محدب يشاهد فيه على الخط المتوسط ميزاب
خفيف يجاور الشريان القاعدى وعلى جانبيه بروزان مقابلان للاهرامات التى تمر من
خلاهما وزيادة على ذلك يشاهد فيه ألياف مستعرضة آتية من الفخذين الخيخيين المتوسطين
وجذور العصب التوأخى الثلاث - وأما الخلقى فيساعد على تكوين البطين الرابع لكنه

منفصل عنه بقناة سلفيوس وبالفخذين الخييين العلويين - وأما السفلى فيستمر مع النخاع المستطيل المنفصل عنه من الامام عيراب - وأما من الخلف فيمتد مع الوجه الخلفي للنخاع المستطيل ليكون قاع البطين الرابع - وأما العلوى فيختلط بالفخذين الخييين ويجاور المسافة بينهما وأما الجانبان فحدوده - ما وهمية وهما محل منشأ العصب التوأى الثلاث وتتركب قنطرة فارول من ألياف مستعرضة وطولية وخطا عصبية

وأما الفخذان الخييان المتوسطان فيتجهان بعد دمر وره - مامن خلال قنطرة فارول الى النصفين الكرويين للمخ ويشاهد على حافتها السفلى فصيص العصب الرئوى المعدى وأما الفخذان الخييان فهما عبارة عن استطالتين مبيضتين ممتدتين من قنطرة فارول الى السيرير البصرى وشكلهما سطوانى من الخلف ومفرطح من أعلى الى أسفل في جزئهما المقدم وهما متجهان بانحراف الى الامام والوحشية بحيث يوجد بينهما مسافة مثلثة تسمى بالمسافة بين فخذى المخ ويميز لكل منهما طرف خلفي متصل بقنطرة فارول وطرف مقدم متصل مع السيرير البصرى ووجهه سفلى يجاور الشريان الخي الخلفى من الخلف وجذر العصب البصرى من الامام ووجهه علوى مغطى بالخدبات التوأمية الاربعة وبجزء من السيرير البصرى ووجهه انسى يكون جزء من المسافة بين الفخذ المخ وينشأ منه العصب المحرك المشترك العام ووجهه وحشى يجاور الاجزاء الجانبية للشق العظيم ليدشا وحذاء هذا الوجه الاخير تدخل الام الحنوننة فى البطينات الجانبية لتتكون الضفائر المشمية

وكل من فخذى المخ يتركب من ثلاثة أسطحة علوى متكون من ألياف الفخذين الخييين العلويين ومتوسط بظهرانه متكون من امتداد الحبل المتوسط للنخاع المستطيل وسفلى ممتد مع الهرم المقدم لهذا النخاع

البطين الرابع راجع شكل ٢٦٢ لوحة ٨٦

هو تجويف معبى الشكل موضوع بين الخيخ والنخاع المستطيل وقنطرة فارول ويميز له جدار سفلى أى قاع وجدار علوى أى قبوة وأربع حافات وأربع زوايا فالجدار السفلى يتكون جزؤه السفلى من النخاع المستطيل وجزؤه العلوى من قنطرة فارول ويشاهد فيه على الخط المتوسط قلم الكتابة وأسفل منه منقار قلم الكتابة وعلى جانبه يوجد جوهر سنجابى مزين بارتفاعين متكونين من الاحبال المتوسطة الخلفية للنخاع المستطيل ويشاهد أيضا على جانبي الخط المتوسط خيوط بيضاء هى الجذور الخلفية للعصب السمى وهى المسماة بشعر ذقن قلم الكتابة

وأما الجدار العلوى فيتكون جزؤه المقدم من صمام فيوسفس من الوسط ويتكون من الفخذين

المخيجين العلويين من الجانبين وأما جزؤه الخلفى فيستكون من الغلصمة من الوسط ومن صمام
تيران من الجانبين

وأما الحافتان المقدمتان فتكونتان من اجتماع الفخذين المخيجين العلويين مع قاع البطن الرابع
وأما الحافتان السفليتان فتكونتان من نسج ليفى عصبى ينشأ من المخج ويتجه نحو الخناج
المستطيل

وأما الزوايا فتقسم الى مقدمة وسفلى فالقائمة متكونة من اجتماع الفخذين المخيجين العلويين
وبشاهد فيها الفتحة الخلفية لقناة ساقموس وهى عبارة عن قناة طولها من اثنين ملليمتر الى واحد
سنتيمتر موضوعة على الخط المتوسط مارة أسفل الحديبات التوأمية الاربعة وتوصل البطن
الثالث بالبطين الرابع

وأما الزاوية السفلى فهى عبارة عن فتحة يمر منها السائل الدماغى الشوكى فى تجويف البطنات
وتسمى بنقب ماخذى وهى موضوعة خلف منار قلم الكتابة

وأما الزوايا الجانبية فتقابل محل اجتماع الثلاثة أخاذ المخيجية أعنى فتحة الجسم المعينى للمخج

الخلاخ الشوكى انظر شكل ٢٧٢ لوحة ٨٩

هو الجزء السفلى من الجزء المركزى العصبى الموضوع فى القناة الفقرية وهو اسطوانى الشكل
مفرطح قليلا من الامام الى الخلف فى جزئه العلوى والسفلى وبشاهد عليه - أولا فى محاذة
الفقرات الاخيرة العنقية اتفاح يقابل منشأ أعصاب الطرفين العلويين - ثانيا اتفاح آخر
فى محاذات الفقرات الاخيرة الظهرية يقابل منشأ أعصاب الطرفين السفليين والاول يسمى
بالاتفاح العنقى والثانى بالاتفاح القطنى

والخلاخ الشوكى يحدد من الاعلى بعنق الخلاخ المستطيل ومن الاسفل بالفقرة الاولى القطنية
وفى الطفل المولود حديثا الخلاخ لا يصل الا الى قاعدة العجز وأما فى الجنين فيصل الى العصعص
وذلك ناشئ من استطالة ونمو العمود الفقرى

ولاجل سهولة دراسة الخلاخ الشوكى تتبع الطريقة التى شرحناها فى الدماغ بأن نبتدى بشرح
تركيبه الظاهر ثم نعلقه بتركيبه الباطن

شكل ٢٧٢ لوحة ٨٩ الخلاخ وأغلفته مفتوحة من وجهه الخلفى (١) الفخذان المخيجيان
المتوسطان (٢) البطن الرابع (٣) الاعصاب الدماغية الخارجة من البصلة (٤ و ٥)
السطح الخلفى للخلاخ (٦ و ٧ و ٨) الاعصاب الشوكية (٩) أعصاب ذيل الفرس (١٠)
الام الجافية مفتوحة (١١) الخيط الانتهاء للخلاخ

التركيب الظاهر للنجاع الشوكي

غير للنجاع سطح مقدم وسط خلقى و سطحان جانبيان وطرف علوى وطرف سفلى
فالسطح المقدم يشاهد فيه على الخط المتوسط الميزاب المدة - دم المتوسط الذى هو شاغل اطول
النجاع وفي قاعه يشاهد صفيحة مزدوجة من الام الحنونية وعلى جانبي هذا الميزاب تشاهد حرمة
عصبية بيضاء تسمى بالجبل - بل المقدم وهى محدودة من كل جهة بخط اندغام الجذور المقدم - دمة
للاعصاب الفقرية وتسمى خطأ بالميزاب الجانبي المقدم - وأما السطح الخلقى فيشاهد فيه على
الخط المتوسط الميزاب المتوسط الخلقى وهو أكثر غورا ووضوحا عن المقدم ويمتد من قلم الكتابة الى
ذيل الفرس ومحتوى على صفيحة بسيطة من الام الحنونية وفي قاعه يشاهد انجوع السنجابي أو الخلقى
وعلى جانبه تشاهد - دمة عصبية بيضاء تسمى بالجبل الخلقى وهذا الجبل مبضم في القسم
الظهري الى النجاع ويزداد في السمك في محاذاة الاتفاخ العنقى والقطنى ويتفرع الى فرعين في
محاذاة القسم العنقى فالفرع الوحشى يستقر سيرا الى الاعلى الى عنق النجاع المستطيل ويسمى
دائما بالجبل الخلقى وأما بعد عنق النجاع المستطيل فيسمى بالجسم الحبلى الشكل وأما الفرع
الانسي المسمى في هذا المحل بالجبل المتوسط الخلقى فيتجه نحو النجاع المستطيل ليكون الهرم
الخلقى

والسطح الخلقى يكون محدودا من الجانبين بالندغام الجذور الخلفية للاعصاب الفقرية في محاذاة
خط يسمى بالميزاب الجانبي الخلقى وهو يفصل الجبل الخلقى من الجبل الجانبي وهذا الميزاب
لون سنجابي ومنقط بنقط تيميل الى الزرقة قليلا تقابل محل اندغام الجذور الخلفية للاعصاب
وتكون منتظمة وهذا اللون المائل الى الزرقة ينسب الى امتداد القرون الخلفية للجوهر
السنجابي الباطن ووصولها الى الميزاب الجانبي الخلقى وهو مغطى (أى الميزاب) في جميع امتداده
بجوهر مخصوص يسمى بالجوهر الهلامى (لرولاندو)

وأما السطحان الجانبيان فيحدودان بالميزاب الجانبي الخلقى والجبل المقدم أعنى انهما عبارة عن
المسافة المنحصرة بين الجذور المقدم والخلفية للاعصاب الفقرية وبالاختصار النجاع الشوكي
مكون من نصفين متساويين كل منهما يتركب من ثلاثة أحبال مقدم وخلقى وجانبي منفصلة
عن بعضها بواسطة أربعة ميازيب أحدها متوسط مقدم والثاني متوسط خلقى والثالث
جانبي مقدم والرابع جانبي خلقى

وأما الطرف العلوى فينتهى أسفل محل اتصال الهرمين المقدم - دميين في محاذات عنق النجاع
المستطيل وهوية ابل المحورية

وأما الطرف السفلى فينتهى بطرف رفيع يسمى بالخيط الانتهاء معقوب برباط يسمى بالرباط
العصصى الذى يندغم على قاعدة العصص

التركيب الباطن للنخاع الشوكي راجع شكل ٢٧١ لوحة ٨٩

إذا قطع النخاع قطعاً مستعرضاً يشاهد أنه مركب من جوهرين مختلفين أحدهما سنجابي مركزي والثاني أبيض دائري أي سطحي وفي قاع كل ميزاب متوسط خط مستعرض يضم نصف النخاع الجانبين لبعضهما وهذا الخطان يسميان بالمجاميع فأحدهما مقدم يعرف بالمجمع الأبيض والثاني خلفي يعرف بالمجمع السنجابي

ويشاهد في وسط الجوهر السنجابي فتحة صغيرة هي القناة المركزية للنخاع ويشاهد أيضاً أن الجذور المقدمة للأعصاب الفقرية تنشأ من الأحيال المقدمة وأن الجذور الخلفية تنشأ من الميزاب الجانبي الخلفي نفسه ويميز للجوهر السنجابي نصفان متساويان هلالياً الشكل ذوات تعبير إلى الوحشية ومنضممان على الخط المتوسط للمجمع السنجابي والطرف المقدم لكل هلال منفتح ولا يصل إلى سطح النخاع ويسمى بالقرن المقدم وأما الطرف الخلفي فرفيع وينتهي في محاذات الميزاب الجانبي الخلفي ويسمى بالقرن الخلفي وفي قمة هذا القرن الأخير توجد مادة سنجابية صفراء تسمى بالجوهر الهلامي لرولان دو

وأما الجوهر الأبيض فيكون منه أغلب كتلة النخاع ويتركب أغلبه من ألياف عصبية وخلايا وأما العناصر الميكروسكوبية الأخرى التي تدخل في تركيب النخاع فهي بالاختصار - أولاً منسوج خلوي خصوصي (لقرحوف) - ثانياً ألياف عصبية للجوهر الأبيض - ثالثاً عناصر الجوهر السنجابي والقرون والمجمع الخلفي وجميعها متسكوة من مادة سنجابية ومنسوج خلوي لقرحوف وأوعية شعيرة رقيقة وألياف عصبية وخلايا وفي وسط هذه العناصر تشاهد القناة المركزية - رابعاً الجوهر الهلامي لرولان دو وجميع هذه العناصر يختص شرحها بالتشريح الميكروسكوبي ونذكرها هنا على وجه الاختصار فنقول

التركيب الميكروسكوبي للنخاع الشوكي

كان النخاع الشوكي يعتبر قديماً أنه مركب من ألياف وخلايا عصبية فقط وأما الآن فقد اتضح أولاً بما أجراه كل من فرحوف ولودفيج من الأبحاث على القناة المركزية أنه محتو على منسوج خلوي خصوصي واتضح أيضاً أن الأم الحنونة ترسل استطالات يتكون منها منسوج شبيه بالاسفنج يسمى بالنشروجلي أي النسيج الحامل لعناصر النخاع - ثانياً إن القرون الخلفية تحتوى كثيراً على المنسوج الخلوي وخصوصاً منسوج رولان دو ومثلها في ذلك المجمع السنجابي فإنه محتو على كمية عظيمة من هذا المنسوج - ثالثاً إن المجمع الأبيض المقدم يتركب من جوهرين - سطحي ينسب لهذا المنسوج وغائر مكون من ألياف عصبية ومنه يتكون ربع القرون بمعنى أن هذا النسيج يتكون الثلاثة أرباع والربع الآخر يتكون من الخلايا - رابعاً إن الجوهر

الابيض للنخاع يتركب من منسوج خلوى مخصوص مغطى باللياف مجردة عن الجوهر اللي العصبي - خامسا ان الجوهر السنجابي يحتوى زيادة عن هذه الاليف على عدد عظيم من خلايا عصبية مختلفة الغلط عظيمة الحجم في القرون المقدمة ص - غيرته في الخلفية كل واحدة منها ترسل عدة استطالات تسير تارة مع جذور الاعصاب وأخرى مع الاحبال النخاعية وتتفهم مع خلايا أخرى بعيدة عنها وه - هذه الخلايا ليست ماثبة في الجوهر السنجابي بل موضوعة على هيئة جلط صغيرة يتكون منها ما يسمى بالنويات التى تتكون منها أعمدة عمودية مختلفة الحجم - ددها اثنان في القرون المقدمة أحدها يلى الامام والانسية والاخر يلى الخلف والوحشية يسمى أحدهما بالعمود المقدم والاخر بالجانبى - وأما القرون الخلفية فبوجود فيها أحذا انضمامها بالجمع السنجابى كتلة خلوية متمدة على طول النخاع تسمى بالعمود الخلقى (لكلارك) ووحشى هذا العمود بوجد عمود آخر يسمى بالعمود الرابع الخلقى أى الخلقى

ومتى تأملنا فى القرنين الخلفيين شاهدنا انهم ما يحاطان بجوهر رخوم صفر مخصوص يسمى بالجوهر الهلامي (رولاندو) وعلى جانبى الجوهر السنجابى تنشأ ألياف مخصوصة تتصل بالجوهر الابيض تسمى بالاليف المتشعبة

سير الاليف فى النخاع

كان المشرحون قديما يعتبرون النخاع مركبا من ألياف آتية اليه من الاطراف الانتهائية للدماغ والآن اعتبر خلاف ذلك

الاحبال المقدمة للنخاع

تتصل الخلايا العصبية الخالية المتسكوتة من كتل الجوهر السنجابى بالاليف المقدمة بمعنى أن الجذور المقدمة ليست الاستطالات من هذه الخلايا تمر من وسط الجمع المقدم وتضمها الى بعضها والى الخلايا المقابلة لها وبخلايا الكتلة الموضوعة أعلاها وأسفلها من نفس العمود الموضوعة هى فيه - وأيضا بالاعصاب الدماغية بمعنى أن الاليف العصبية المكونة للعمود المقدم والجانبى لا تستمر متصلة مع بعضها بل أتد بوجد عدد كثير من ألياف صغيرة صاعدة معدة لا يصال تأثير المنبهات الخارجية الى الكتلة الأخرى وهذه الاليف المسماة بالاليف الخفية الدماغية هى التى يتكون منها العمودان المقدم والجانبى اللذان أليافهما لا تتصلب مع بعضها قبل وصولها للنخاع المستطيل أعنى أن الاليف الناشئة من كتل العمود اليمنى لا تصعد الى الأعلى يمرورها فى الجهة اليسرى فان الاتصالات التى توجد بين النويات العصبية المختلفة للجهتين لا تتعلق بالاحبال المقدمة بل بالخلايا الكبيرة العصبية للقرون المقدمة المنضمة الى بعضها باستطالات مستعرضة

الاحبال الخلفية للنخاع

تنقسم ألياف الجذور الخلفية بتوزيعها في القرون الخلفية الى ثلاثة حزم متميزة احدها تصعد الى الاعلى مباشرة نحو الدماغ في باطن الاحبال بدون أن تنضم الى خلايا القرون الخلفية - ثانياً يسير بعضها كسير الجذور المقدمة ويصل الى خلايا القرون الخلفية التي ترسل استطالات مثل استطالات خلايا القرون المقدمة وتنضم كائنها ماها ثالثة - لا ينضم بعضها الى خلايا القرون الخلفية بل تمر من خلال الجوهر السنجابي لتصل الى الخلايا الكبيرة الحجم للقرون المقدمة من نفس جهتها

فن ذلك يعلم أن ألياف بعض الاعصاب النخاعية تقف في الخلايا العقدية العصبية للنخاع الشوكي ما عدا حزمة من الجذور الخلفية فانها تصعد مباشرة نحو الدماغ مارة في وسط الحبل الانيص الخلفي

النخاع المستطيل راجع شكل ٢٧٠ و ٢٧١ لوحة ٨٩

متى وصات أحبال النخاع الشوكي الى عنق النخاع المستطيل انقسمت الى عدة حزم تتصلب على الخط المتوسط مع حزم الجهة المقابلة كتصالب الاصابع بحيث ان ألياف أحبال الجهة اليمنى تصعد الى الجهة اليسرى من الدماغ والعكس بالعكس وأما الحزم الوحشية من هذه الاحبال فلا تتصلب بل تصعد مباشرة الى عقد الدماغ أي السرير البصري والجسم المضلع والاهرامات ليست الاستقرار الاحبال المقدمة

وأما الاحبال الجانبية للنخاع الشوكي فتتكون منها الحزمة المتوسطة للنخاع المستطيل الموضوعة بين الجسمين الزيتوني والحبل الشوكي وأما أحبال الالياف الباقية فهي مجلس للتأثير الواقعة بين انتهاء الاحبال الجانبية ومنشا العصب الرئوي المعدي وهذا هو الذي يثبت لما يسهوله وقوف التنفس حالة الشهيق متى أثرت بار الجلو انومتر على الطرف المركزي لهذا العصب أي ادامة انقباض العضلات التنفسية وتنكيس الحجاب الحاجز وما ذاك الا من انتهاء الاحبال الجانبية في النخاع المستطيل

ومر كز العصب الرئوي المعدي الذي ينتهي في الحبل الجانبي يكون متصلاً مع العقد الخفية باستطالات صاعدة أعني بألياف موصلة للارادة تسمح لنا بتأثير محدود على التنفس بحيث يمكننا ايقافه ايقافاً وقتياً واسراعاً فهذه الالياف الارادية تتصلب قبل وصولها للخلايا العصبية للمركز التنفسي التي تتصل مع خلايا الجهة المقابلة بألياف مستعرضة

وأما الحبل الخلفي فينقسم في النخاع المستطيل الى قسمين أحدهما يسري في قاع البطين الرابع مثل الحزمة المتوسطة والآخر نحو المخ ويوجد في النخاع المستطيل زيادة عماد كراً ألياف مستعرضة وكل خلوية

المقالة الثانية في الجزء الدائري العصبي

يتركب هذا الجزء من استطلاات تسمى بالاعصاب وهي تنشأ من الدماغ وتسمى بالاعصاب الدماغية أو الجمجمة ومن النخاع الشوكي وتسمى بالاعصاب النخاعية أي الشوكية

الاعصاب الدماغية

تنشأ هذه الاعصاب من الاجزاء المختلفة للدماغ وتخرج من ثقب قاعدة الجمجمة وعددها اثنا عشر زوجا على حسب منشأها

وتنقسم هذه الاعصاب أولا على حسب وظائفها الى ثلاثة أقسام القسم الاول هو الاعصاب المحركة والقسم الثاني هو الاعصاب ذات الحساسية الخصوصية والقسم الثالث هو الاعصاب الحساسة

(الاعصاب المحركة)

الزوج الثالث	الحركة المشتركة للعين
الزوج الرابع	الاشتباق
الزوج السادس	الحركة المشتركة للوحشي
الزوج السابع	العصب الوجهي
الزوج الحادي عشر	الشوكي
الزوج الثاني عشر	العظيم تحت اللسان

(الاعصاب ذات الحساسية الخصوصية)

الزوج الاول	العصب الشمي
الزوج الثاني	البصري
الزوج الثامن	السمعي

(الاعصاب الحساسة)

الزوج الخامس	التوأمي الثلاث
الزوج التاسع	اللساني البلعومي
الزوج العاشر	الرئوي المعدي

وهذا التقسيم فسلوحي لا تشريحي

ثانيا - الاعصاب الدماغية على حسب محل منشأها التشريحية

الزوج الاول هو العصب الشمي المتمتع بحساسية مخصوصة معدة للشم وهو يتوزع في الجزء العلوي من الحفرة الانفية كما سيأتي

الزوج الثاني هو العصب البصرى المتمتع بحساسية مخصوصة معدة للإبصار وتتكون منه الشبكية

الزوج الثالث هو العصب المحرك المشترك العيني المتمتع بالحركة ويتوزع في جميع عضلات العين ماعدا العضلة المستقيمة الوحشية والعظيمة المنحرفة

الزوج الرابع العصب الاشتياقي المتمتع بالحركة ويتوزع في عضلة واحدة تسمى بالعظيمة المنحرفة للعين

الزوج الخامس التوأى الثلاث الذى هو عصب مختلط يعطى الحساسية لجلد الوجه و الجلد النصف المقدم من فروة الرأس ولا اغشية المخاطية للوجه ويعطى الحركة للعضلات المضغية والبطن المقدم لذات البطنين والضرسية اللامية وزيادة على ذلك فإنه هو الرئيس لافراز الغدد المحتوية عليها الرأس

الزوج السادس هو العصب المحرك الوحشى المتمتع بالحركة ويتوزع في المستقيمة الوحشية للعين فقط

الزوج السابع هو العصب الوجهى المتمتع بالحركة ويتوزع في جميع عضلات الوجه وعضلات فروة الرأس ماعدا العضلات المضغية المتأثرة بالعصب التوأى الثلاث وزيادة على ذلك يتوزع في العضلة الجذبية للعنق

الزوج الثامن هو العصب السمعى المتمتع بحساسية مخصوصة معدة للسمع وينتهى في الاذن الباطنة

الزوج التاسع هو العصب اللسانى البلعوى المتمتع بالاحساس وحساسيته معدة للثلاث الخلقى من الغشاء المخاطى اللسانى

الزوج العاشر هو الرئوى المعدى المتمتع بالاحساس ويتوزع في البلعوم والخنجرة والرئة والقلب والمرى والمعدة والكبد والصفيرة الشمسية

الحادى عشر هو العصب الشوكى المتمتع بالحركة وهو معد لتحريك عضلات البلعوم والخنجرة والعضلة القصية الترقوية الحليمية والمربعة المعينية

الثانى عشر هو العظيم تحت اللسان المتمتع بالحركة والمعد لتحريك جميع عضلات اللسان وجميع عضلات القسم تحت العظم اللامى والعضلة الذقنية اللامية

واذا تأملنا فى السطح السفلى من جزء الدماغ الموجود فى تجويف الجمجمة نشاهد هذه الاعصاب على هذا الترتيب على حسب مناشئها الظاهرية - فالعصب الشمى موجود على الوجه السفلى من الفصين المتقدمين للمخ - والبصرى موضوع امام الصفيحة الرمادية والقمع - والحرك المشترك

العيني على الحافة المقدمة من قنطرة فارول - وكل من الاشتياقي والتوأمي الثلاث على جهتها الجانبية - وانحرل الوحشي على حافتها الخلفية - وكل من الوجهي والسمعي والرئوي المعدي والشوكي واللساني البلعومي على الجهتين الجانبيتين من الخناج المستطيل - والعصب العظيم تحت اللسان على الجهة المقدمة من الخناج المستطيل

الزوج الأول العصب الشمي انظر شكل ٢٧٤ و ٢٧٥ لوحة ٨٩

يوجد هذا العصب على قاعدة النخاع الجبهي من المخ على شكل شريط منشوري مثلث طويل سنجابي موضوع بين افاقيته الموازيين له متجهها الى الامام والانسية قليلة لا ثم يصل الى الصفيحة الغربالية فيتركز عليها مكونا لانهماخ يسمى بالصلة الشمي وينشأ هذا العصب بثلاثة جذور أصلية احدها سنجابي متوسط ويظهر أنه متكون من الجوهر السنجابي للثانف الشمية والثاني وحشي أبيض طويل محدد للجهة المقدمة للجوهر المنقب المقدم والثالث انسي عريض متجه نحو قوائم الجسم المندمل

وأما المنشأ الحقيقي للعصب الشمي فانظروا أن فرعه الوحشي يصل الى عقدة مخصوصة موضوعة في الجزء الانسي لفرجة ساقموس تسمى بالنخاع الشمي أو العقدة الشمية وأما فرعه الانسي فيتجه الى الانسية تابعا للمجموع الابيض المقدم من المخ ويتصلب مع فرع الجهة المتابلة وأما فرعه السنجابي فيصعد الى الاعلى والانسية ثم يصل الى نواة عصبية موضوعة على جانب الحاجز اللامع وأما البصلة الشمية فموضوعة على السطح العلوي من الصفيحة الغربالية وينشأ من الوجه السفلي من هذه البصلة الشمية عدد عظيم من خيوط يبلغ عددها من ١٥ الى ١٨ معدة للغشاء الخنأجي بعضها وحشي يتوزع في الجزء العلوي الوحشي للعفر الانسية على القرنين العلوي والصماخ العلوي وجزء من القرنين المتوسط (كما يشاهد في شكل ٢٧٥ لوحة ٨٩) والبعض الآخر انسي يتوزع في الجزء العلوي من حاجز الخنأجين الانفيين

الزوج الثاني العصب البصري انظر شكل ٢٧٣ لوحة ٨٩

ينشأ هذا العصب بثلاثة جذور اثنان أبيضان ينشآن من الحديبات التوأمية الاربعة وواحد سنجابي فالجذر الابيض الانسي ينشأ من الجسم الركي الانسي والجذر الوحشي الابيض من الجسم الركي الوحشي وهذا الجذران ينضممان الى بعضهما فية تكون منهما جذرا العصب البصري المحيط بفتحة المخ ثم ان هذين الجذرين يتصلان بالحديبات التوأمية الاربعة بواسطة

شكل ٢٧٤ لوحة ٨٩ تفرعات العصب الشمي على حاجز الانف

شكل ٢٧٥ لوحة ٨٩ تفرعات العصب الشمي على القرنين العلوي والمتوسط

شكل ٢٧٣ لوحة ٨٩ كذا العصب البصري ووضع الحزم والالياف العصبية فيها

الاستطالات العصبية التي ترسلها للجسم الركبى كما تقدم شرح ذلك في التركيب الباطن للمخ
ثم ان جذرى العصب البصرى بعد ان يلتف حول نخدى المخ يتجهان الى الامام والانسية
فيصلان مع بعضهما متصا بالباغ غير تام بمعنى انه يبقى جزء من الالياف بدون اتصال هو الالياف
الاكثر وحشية وأما باقى الالياف فيتصل بالويتكون منها ما يسمى بتصلب العصبين البصريين
أى الكازما (كما يشاهد فى شكل ٢٧٣ لوحة ٨٩) الذى يقبل فى جزئه المتقدم العلوى صفحة
بنجانية تسمى بالجذر السنجابى للعصبين البصريين ثم ينشأ من محل هذا التصلب أى الكازما
حبلان مستديران يسميان بالعصبين البصريين فيتجهان الى الاعلى والامام والوحشية نافذين
من الثقبين البصريين ثم يسيران فى تجويف الجمجمة الى أن يصل الى الجزء الخلقى من الصلبة
يران من خلاله أسفل والنسب المحور البصرى بثلاثة ملايين تقريبا ثم من خلال المشيمية ثم
وينقرشان ليكونا الشبكية باختلاطهما مع عناصرها الاخر (راجع الشبكية)

الزوج الثالث العصب المحرك المشترك العام انظر شكل ٢٧٦ لوحة ٩٠

المنشأ الظاهرى لهذا العصب عدة ألياف على الوجه الانسى لفخذى المخ على جانبي الجوهر المثقب
اللقى ثم تغوص هذه الالياف فى سمك فخذى المخ لتصل الى نواة عصبية موضوعة أسفل قذات سلفيوس
بالقرب من الخافة المقدمة لقطرة فارول وهذا هو المنشأ الحقيقى وبعد ذلك يركب ويتجه الى الامام
والوحشية مارا فى الجدار الوحشى للجيب المخوفى أعلى العصب المحرك الوحشى والنسب الاشتياقي
ثم يعرف فى الجمجمة من الجزء الاكثر عرضا للشق الوتدى نافذا من خلال حلقة ليفية تسمى بحلقة تزين
وبعد ذلك ينقسم الى فرعين علوى وسفلى - فالعلوى صغيرة توزع فى العضلة الرافعة للجفن
العلوى وفى المستقيمة العليا - وأما السفلى فينقسم الى ثلاثة فروع معدة لكل من المستقيمة
الانسية والمستقيمة السفلى والصغيرة المنحرفة للعين والفرع الذى يتوزع فى هذه العضلة الاخيرة
يرسل الجذر انصير أى المحرك للعقدة العينية

والعصب المحرك المشترك العام يقبل فى الجدار الوحشى من الجيب المخوف فرعا تسمى آتيا من
العصب العينى لقلاس وفروعا أخرى صغيرة آتية من العظيم السمبائى

شكل ٢٧٦ لوحة ٩٠ أعصاب الجمجمة ومرفوع فى الشكل الجدار الوحشى للجمجمة وكذا
العصب الاشتياقي (١) العصب المحرك المشترك (٢) العصب المحرك الوحشى (٣) العصب
البصرى (٤) عقدة جسير (٥) الفرع الثانى من العصب العينى (٦) العضلة المستقيمة
الوحشية (٧) المستقيمة السفلى (٨) عصب العضلة الصغيرة المنحرفة (٩ و ١٠) الأعصاب
الهدبية (١١) العصب الجبهى (١٢) الفرع العلوى من العصب المحرك المشترك (١٣)
العقدة العينية

الزوج الرابع اى العصب الاشتباقي راجع شكل ٢٧٦ لوحة ٩٠

هو أدنى كافة الاعصاب الدماغية وينشأ من قمة صمام فيوسنس خلف الحديبات التوأمية الاربعة وفي منشئه الحقيقي يصل الى نواة عصبية موضوعة أسفل الحديبات التوأمية الاربعة على جانب الخط المتوسط - ومن المؤلفين من يقول ان النواة العصبية تكون موضوعة في سمك الفخذين الخجينيين العلويين

ثم بعد منشئه يلتف حول قنطرة فارول مارا أسفل فخذ المخ على جانبي الشق العظيم ليشأ ثم يدخل في سمك الجدار الوحشى من الجيب المخوف أعلى العصب العيني ثقلاس ووحشى العصب المحرك الوحشى ثم يمر من الشق الوتدى خارج الحلقة الليفية لزين ويتوزع في العضلة العظيمة المخرفة للعين

ويتفهم هذا العصب حذاء الجيب المخوف مع العيني ثقلاس والعظيم السمباتوى

الزوج السادس العصب المحرك الوحشى للعين انظر شكل ٢٧٧ لوحة ٩٠

المنشأ الظاهري لهذا العصب هو الخط الفاصل لاقاعدة هرم الخنازير المستطيل من قنطرة فارول قرب يمان الخط المتوسط ثم تنفذ الى باق في سمك الهرم لكي تصل لنواة عصبية موضوعة على رأى بعضهم في قاع البطين الرابع على جانبي الخط المتوسط وهذا هو المنشأ الحقيقي وبعد منشئه يتجه الى الامام والوحشية على جانب الصفيحة المربعة للسرج التركى ثم تنفذ في الجيب المخوف وحشى الشريان السباتى الباطن وأسفل العصب المحرك المشترك وانسى العيني والاشتباقي المصابين له ثم بعد ذلك تنفذ في الجناح من الشق الوتدى من خلال الحلقة الليفية لزين فيتوزع في العضلة المستقيمة الوحشية للعين ويتفهم مثل الاعصاب السابقة مع العيني والعظيم السمباتوى

الزوج الخامس التوأمي الثلاث انظر شكل ٢٧٨ و ٢٧٩ و ٢٨٠ لوحة ٩٠

و شكل ٢٨١ و ٢٨٢ لوحة ٩١

المنشأ الظاهري لهذا العصب جذران موضوعان على جانبي قنطرة فارول أحدهما عظيم الحجم وهو الفرع الحساس والاخر صغير وهو الفرع المحرك والاول موضوع أسفل الثاني وألياف

شكل ٢٧٧ لوحة ٩٠ اعصاب الجناح (١) الحافة الخلفية للسرج التركى (٢) العصب المحرك الوحشى (٣) التوأمي الثلاث وأصل عقدة جسير (٤) العصب الاشتباقي (وتفهمه مع العيني) (٥) العصب المحرك المشترك (٦) العصب البصرى (٧) العصب العيني (٨) فرعه الدمعى (٩) فرعه الانقى (١٠) فرعه الجبهى (١١) العضلة المستقيمة الوحشية (١٢) الرافعة للجفن العلوى (١٣) الغدة الدمعية (١٤) الفرع الجبهى الوحشى (١٥ و ١٦) الفروع الجبهية الانسية (١٧) العضلة المخرفة (١٨) عرف الديك (١٩) الخيط المصفوى للعصب الانقى

الفرع المحرك تنفذ في سمك قنطرة فارول. وازية لألياف العصب الحساس ثم تتركها امام البطين الرابع وتجه الى الانسية لتصل الى نواة عصبية موضوعة على الخط المتوسط منضمة مع نواة الجهة المتابلة بواسطة ألياف عصبية متصالبة على الخط المتوسط واما ألياف الفرع الحساس فبعد

شكل ٢٧٨ لوحة ٩٠ العصب الفكي العلوى والعصب العيني (١) عقدة جسير (٢) فكي علوى (٣) الفرع العيني (٤) الفرع الدمعى للفكي العلوى (٥) الخيط الصدغى (٦) الخيط الدمعى (٧) فرعه الوجنى (٨) العصب تحت الحاج (٩) الخيط الانتهائى للوجهى (١٠) الاعصاب السنية العليا (١١) الاعصاب الحنكية (١٢) عقدة ميكل (١٣) الضفيرة السباتية والفرع السباتى لعصب فديان (١٤) جذع العصب الوجهى فى قناة قلوب (١٥) العصب الحجرى

شكل ٢٧٩ لوحة ٩٠ عقدة ميكل محضرة من سطحها الانسى (١) عقدة ميكل (٢) عصب فديان (٣) ثريان سباتى باطن (٤) العصب الكبير الحجرى (٥) الخيط السباتى لعصب فديان (٦) العصب الانفى الباعوى لبوك (٧) العضلة الجناحية الوحشية (٨) العضلة المحيطة الغلصمية الوحشية (٩) العصب الحنكى الخلقى (١٠) الوتدى الحنكى (١١) العضلة المحيطة الغلصمية الانسية (١٢) الجناحية الانسية (١٣) الاعصاب الحنكية المقدمة (١٤) القرين السفلى (١٥) الاعصاب الانفية الحنكية (١٦) الفرع الانسى للعصب الانفى الحنكى مقطوعا (١٧) الفرع الوحشى منه منتهى فى القرين المتوسط (١٨ و ١٩) القرين العلوى

شكل ٢٨٠ لوحة ٩٠ العصب الفكي العلوى (١) جذع العصب الفكي العلوى فى القناة تحت الحاج (٢) الاعصاب السنية الخلفية (٣) العصب السنى المقدم (٤) العصب المحرك الوحشى (٥) عقدة ميكل (٦) العصب الحجرى الكبير (٧) العصب الوجهى (٨) عصب جاكسون (٩) العصب اللسانى الباعوى (١٠) الضفيرة السباتية السباتية (١١) الخيط السباتى لعصب فديان (١٢) عصب فديان

شكل ٢٨١ لوحة ٩١ الفروع الظاهرة للفكي السفلى (١) العصب الصدغى السطحى (٢) العصب الصدغى الغائر الخلقى (٣) العصب الصدغى الغائر المتوسط (٤) العصب الماضغى (٥) الفروع الاذنية للعصب الاذنى الصدغى (٦) العصب الاذنى الصدغى (٧) تفهمه مع الوجهى (٨ و ٩) العضلة الجناحية الانسية (١٠) العضلة الماضغية (١١) العصب السنى السفلى (١٢) فرعه الذقنى (١٣) العصب اللسانى (١٤) الفرع الانتهائى للوجهى (١٥) العصب المبوقى (١٦) عصب العضلة الجناحية الوحشية (١٧ و ١٨) العصب الصدغى الغائر المتقدم

(نقل بقية شرح الاشكال فى صفحة ٤٣٧)

نفوذها في قنطرة فارول نفوذاً مستعرضاً تنحني من أعلى الى الأسفل وتتباعده عن بعضها لتصل الى نواة عصبية موضوعة في قاع البطن الرابع وهذه النواة تتصل بنويات العصب اللساني الباعوي والشوكي وتحت اللسان وخصوصاً العصب الرئوي المعدي وهذا هو المنشأ الحقيقي ثم بعد منشأ هذا العصب يتجه الى الأعلى والوحشية لكي يصل الحفرة في قمة الصخرة وهذا في الفم وينفرش ليتكون منه ما يسمى بالعقدة الهلالية لجسيروهي عقدة عريضة مسطحة تخرج من حافتها المقدمية الثلاثة أعصاب الكبيرة لهذا العصب وهي العصب العيني القللس والعصب الفك العلوي والعصب الفك السفلي وهذه العقدة متكونة من الجذر الحساس وأما الجذر الحركي فيمراسل منها بدون ان يختلط بهما وتكون موضوعة بين وريقتي الام الجافية وترتكز في انبعاث موجود على قمة الصخرة مفصولة عنه بالعصيين الجريين وهذه العقدة شكلها اهلالى تغيرها متجه الى الخلف والانسية ويقبل الجذر الكبير وتحديهما متجه الى الامام والوحشية منه تنصل الثلاثة أعصاب المهمة لهذا العصب مبتدأة من الانسية الى الوحشية - أولاً الفرع العيني القللس - ثانياً عصب الفك العلوي - ثالثاً عصب الفك السفلي الذي يختلط به الجذر الحركي - وعقدة جسيرو تعطى بعض فروع معدة للام الجافية الجاورة وتقبل أيضاً بعض خيوط من العظيم السمباتوي وتركيبها هو عين تركيب العقدة العصبية أعنى انها تركب من هيكل خلوي ساكن فيه ألياف عصبية وخلايا عصبية والخلايا أغلبها ذات جمله أقطاب

أولاً - العصب العيني راجع شكل ٢٧٨ لوحة ٩٠

ينشأ من الجزء المقدم الدم الانسي لعقدة جسيرو ويرى في الجدار الوحشي من الجيب المخوف اسنبل الاشتياقي ووحشي العصيين المحركين المشترك والوحشي ثم ينفذ في الجمج من الشق الوتدي وينقسم الى ثلاثة فروع وهي الانفي والجبهى والدمعى

شكل ٢٨٢ لوحة ٩١ الفروع الانسية للعصب الفك السفلي والعقدة السمعية (١) عقدة جسيرو (٢) العصب الصغير الجري السطحي (٣) عصب العضلة الشاذة للمطرقة أو الانسية (٤) العقدة السمعية (٥) تفهم العقدة السمعية مع العصب الاذني الصدغي (٦) عصب العضلة المحيطة بالغضبية الوحشية (٧) عصب العضلة الجناحية الانسية (٨) العصب اللساني (٩) العصب الضرسى اللامى (١٠) السننى السفلى (١١) أصل العصب الضرسى اللامى (١٢) الجذر السمباتوي للعقدة السمعية (١٣) العضلة الجناحية الوحشية (١٤) العصب الاذني الصدغي (١٥) غشاء الطبلية (١٦) العصب الوجهى (١٧) حبل الطبلية واصلها الى العصب اللسانى (١٨) سنبل (١٩) مطرقة بينهما عرجيل الطبلية (٢٠) العضلة الشاذة للمطرقة

فالانفي يمر من الحنكة اللينة لزن متجهها في الحجاج الى الامام والانسية حتى يصل الى القناة الحجاجية الانسية المقدمة وهناك ينقسم الى فرعين أنفي وحشى وأنفي انسى - فالاول يستقر الى الامام ويخرج من تجويف الحجاج أسفل بكرة العظمية المنحرفة ليتوزع في جلد أصل الانف وفي الجزء الانسى من المنكحة والكيس الدمعي والقنوات الدمعية - واما الانسى المسمى بالخيط المصفوى للفرع الانفي للعصب العينى اقلالس فيمر من الثقب الحجاجى المقع - ثم يصل الى الصفيحة الغربالية على جانبي عرف الديك - وهناك يمر من فتحة صغيرة ليصل الى الحفرة الانفية وفيها ينقسم الى فرعين انسى ووحشى فالاول بعد الغشاء المخاطى المغطى للجزء المتقدم من الحاجز والثاني للغشاء المخاطى المغطى للقرينات والصماخات - والعصب الانفي يرسل قبل تفرعه الجذر الطويل أى الحساس للعقدة العينية وبعض فروع هدية

واما الجبهى فينفذ في الحجاج من الشق الوتدى ويسير بين السمحاق والعضلة الرافعة للعين العلوى ويتجه الى الامام ثم ينقسم الى فرعين جبهى انسى وجبهى وحشى ويتفهم قبل تفرعه مع الانفي الوحشى - فالجبهى الوحشى أى العصب فوق الحجاج يخرج من الحجاج من الثقب فوق الحجاج ويتوزع في جلد الجبهة والجفن العلوى - وأما الجبهى الانسى فيخرج من الحجاج من بين الثقب فوق الحجاج وبكرة العظمية المنحرفة للعين وبعد دخوله ينقسم الى فروع تتوزع في جلد الجبهة والجفن العلوى واحيانا يوجب - ففرع جبهى ثالث يخرج من شرم بكرة العظمية المنحرفة يسمى بالعصب تحت البكرة لازل

وأما الدمعى فيتجه الى الامام على الجذر الوحشى من الحجاج نحو الغدة الدمعية وهناك ينقسم الى فرعين أحدهما يسمى بالفرع الدمعى الجفنى يتوزع في الغدة الدمعية وفي الجهة الوحشية من الجفن العلوى والثانى يسمى بالفرع الصدغى الوجنى أو الحجاجى الوجنى ويمر من الثقب الوجنى ويتوزع في جلد الصدغ والوجنة

العقدة العينية راجع شكل ٢٧٦ لوحة ٩٠

هى عقدة عصبية جبهما فخر خط تقريرا موضوعة على الجهة الوحشية للعصب البصرى وتقبل في حافتها الخليفة ثلاثة فروع - أحدها من العصب المحرك المشترك ويسمى بالجذر القصير للعقدة أو المحرك ثانيا - من العصب الانفي ويسمى بالجذر الطويل للعقدة أى الحساس ثالثا - من الضئيرة السباتية للعظيم السمبائوى ويخرج من حافتها المقدمة عدة فروع دقيقة وطويلة تتجه الى الامام حول العصب البصرى وتثقب الصلبة وتقر بينهار بين المشيمية وتنتهى في العضلة الهدبية والقرحسية وتسمى بالاعصاب الهدبية الطويلة

ثانيا - العصب الفكى العلوى راجع شكل ٢٧٨ و ٢٨٠ لوحة ٩٠

هو ينشأ من الجزء المتوسط لعقدة جسير ثم يمر من الثقب المستدير العظيم ثم في الحفرة الجناحية الفككية أى الوتدية الفككية ليصل الى قاع الجحاج بدخوله في الشق الوتدى الفككى ثم في القناة تحت الجحاج ويخرج من الثقب تحت الجحاج ويسمى حينئذ بالفروع تحت الجحاج وهو فرع من الانتهاء وبعد خروجه يتقسم الى ألياف عصبية تتوزع وتنتهى فى كل من جلد الحد والشفة العليا والانف والجفن السفلى

والعصب الفكى العلوى يرسل الفروع الجانبية الآتية وهى

أولا - الفرع الجحاجى الزوجى الذى ينشأ من العصب امام الثقب المستدير العظيم فى الجهة العليا من هذا العصب ثم يمر فى الحفرة الجناحية الفككية ثم يذهب لتجويف الجحاج من الشق الوتدى الفككى ويتفهم بالفروع الدمعى ويتوزع معه فى جلد الحد والحفرة الصدغية

ثانيا - الفروع السنية الخلفية التى تنشأ من هذا العصب قبل دخوله فى القناة تحت الجحاج وعددها ثلاثة تتجه الى الاسفل وغمر من الثقوب السنية الخلفية - لذلك العلوى الموجودة فى سمك العظم ثم ترسل فروعها لحدور الاسراس الكبيرة والصغيرة ولثة والاسناخ وهذه الاعصاب السنية الخلفية تنضم فى سمك العظم مع الاعصاب السنية المقدمة وتكون صغيرة تسمى بالصغيرة السنية ثالثا - الفرع السنى المقدم الذى ينشأ من هذا العصب فى باطن القناة تحت الجحاج ثم يتجه الى الاسفل مارا فى قناة عظمية محنورة فى الجدار المقدم لجيب الفك العلوى ويرسل فروعها الى القواطع والاياب واللثة والاسناخ وبعض فروعها تذهب للغشاء المخاطى للقناة الانفية

العقدة الوتدية الحنكية أى عقدة ميكل راجع شكل ٢٧٩ لوحة ٩٠

هى عقدة صغيرة جداموضوعة فى الحفرة الجناحية الفككية امام ثقب فديان وغيرها ثلاثه جذورا أحدها محرك آت من العصب الوجهى ويسمى بالعصب الكبير الجرى السطحى وثانيها حساس آت من ينبوعين وهما العصب اللسانى البلعومى ويسمى بالعصب الكبير الجرى الغائر الذى ينضم مع الكبير الجرى السطحى وينتهى معه - والاخر آت من العصب الفكى العلوى أثناء مروره فى الحفرة الجناحية الفككية وثالثها - جذر من باقوى يمر من الفتحة الخلفية لقناة فديان وينضم مع الجذر المحرك لهذه العقدة ويكونان عصبين واحدا يسمى بعصب فديان وهو يصل الى هذه العقدة بعد مروره من أثناء السابقة

وأما الفروع التى تخرج من هذه العقدة فعددها ثلاثة علوى وانسى وسنلى - فالعلوى يسمى بالعصب الجناحى الحنكى وهو يمر من القناة الجناحية الحنكية مع الشريان السمنى - هذا الاسم ويتوزع فى الغشاء المخاطى لفتحة بوق استاكيوس

وأما الانسي فيسمى بالذراع الوتدي الفكي وهو يمر من الثقب الوتدي الحنكي ليصل الى الحفر الانفية ثم ينقسم الى فرعين انسي ووحشي - فالانسي يتوزع في الغشاء المخاطي العاجز وينزل الى أسفل مارا من القناة الحنكية المتقدمة وبه يخرج ويتوزع في الجزء المقدم لقبوة الحنك - وأما الوحشي فيتوزع في الجزء الخلفي للغشاء المخاطي للقرين العلوي والمتوسط وأما الفروع السفلى للعقدة فتسمى بالاعصاب الحنكية وعددها ثلاثة تنزل الى أسفل في القناة الحنكية الخلفية والقنوات الحنكية الاضافية لتصل الى قبوة الحنك فتتوزع فيها وهي تنقسم الى حنكي مقدم ومتوسط وخلفي - فالمتقدم يتجه الى الامام ويتوزع في الغشاء المخاطي لقبوة الحنك ويرسل فرعا للغشاء المخاطي للقرين السفلي انما هو ردي في القناة الحنكية الخلفية والمتوسط يتوزع في الغشاء المخاطي السطحي للثام - والخلفي يتوزع في الغشاء المخاطي للثام وفي العضلة المحيطة الغضبية الانسية أو الرافعة للغضفة أي المنفردة للغضفة

ثالثا - العصب الفكي السفلي راجع شكل ٢٨١ لوحة ٩١

هو أكبر فروع التواحي الثلاث ومكون من حزمتين احدهما حساسة تتكون من العقدة الهلالية الجسير والاخرى هي الجذر المحرك للتواحي الثلاث الذي لا يدخل في تركيب العقدة ويسمى أيضا بالعصب المضغى والعصب الفكي السفلي بعد منشأه يخرج من الثقب البيضاوي وينقسم بعد خروجه منه به دليل الى حزم عصبية منكونة لسبعة فروع هي المبوق والمضغى والصدغى والغائر المتوسط والسنى السفلى واللسانى والاذنى الصدغى وعصب العضلة الجناحية الانسية

أولا - المبوق يتجه بعد منشأه الى الامام مارا بين حزمتي العضلة الجناحية الوحشية ثم بصير على السطح الظاهر من العضلة المبوقية وينتهى في الغشاء المخاطي لجدار الفم وجداره ويرسل فروعا الى العضلة الجناحية الوحشية ويرسل أيضا العصب الصدغى الغائر المقدم الذي يتوزع في الجزء المقدم من العضلة الصدغية

ثانيا المضعغى يمر من الشرم السبني للفك السفلى وينتهى في السطح الغائر للعضلة المضغية ويرسل اثنا عشر عصب الصدغى الغائر الخلفى الذي يتوزع في الجزء الخلفى من العضلة الصدغية

ثالثا - الصدغى الغائر المتوسط يبعد الى الاعلى نحو الحفرة الصدغية على جدرانها العظمية ويتوزع في الجزء المتوسط من العضلة الصدغية

رابعا - عصب العضلة الجناحية الانسية هو رفيع جدا ويظهر أنه آت مباشرة من العقدة السمعية لارزل ويتوزع في هذه العضلة

خامسا العصب الاذني الصدغي أو الصدغي السطحي يكون موضوعا ابتداء في سمك الغدة النكفية ويرسل لها بعض فروع ثم يعطف على عنق التتوالاقي صاعدا الى الاعلى نحو الحفرة الصدغية منتهيا في الجلد وهذا العصب منقوب عند منشئه بالشريان السحائي المتوسط وهو يرسل مدة سيره بعض فروع الى صوان الاذن والى المفصل الصدغي الفكي

سادسا العصب السني السفلي ينزل الى الاسفل بين العضلة الجناحية الانسية والفرع الصاعد للفك السفلي ثم يدخل في الفمحة الخلفية من القناة السنية السفلى ويمر في جميع طولها ويخرج من الثقب الدقي المقدم منتهيا في جلد الذقن ويرسل اثناء سيره في هذه القناة فروعاً صغيرة الى جذور الاسنان القواطع وهذا العصب يرسل قبل دخوله في القناة السنية فرعاً يسمى بالفرع الضرسى اللامي مارا في ميزابه مع الشريان المسمى به - هذا الاسم وينتهي في العضلة الضرسية اللامية وفي البطن المقدم لذات البطنين

سابعا - العصب اللساني هو كبير الحجم وينزل الى اسفل والامام راسها قوسا تقعيره الى الامام والاعلى ويكون موضوعا ابتداء بين العضلة الجناحية الانسية والفرع الصاعد للفك السفلي وينتهي في الغشاء المخاطي للثلاثين المقدمين من اللسان وهذا العصب يقبل عند وصوله الى القناة السنية فرعاً تسمى آتيامن السن السفلي وفرعاً آخر هو ما يسمى بحبل الطبلية يخرج من شق اجلازير ويرسل اثناء سيره أيضا فروعاً صغيرة الى الغدة تحت الفك والى الغدة تحت اللسان العقدة تحت الفك أى العقدة اللسانية

هي عقدة موضوعة تحت العصب اللساني والغدة تحت الفك وجذرها الحساس يأتي من العصب اللساني واما جذرها المحرك فيأتي من حبل الطبلية وجذرها السمباتوي يأتي من الضفيرة السمباتوية التي تحيط بالشريان الوجهي ويخرج من هذه العقدة فروعاً الى الغدة تحت الفك والى قناتين

العقدة السمعية لارنل

هي جسم صغير موضوع أسفل الثقب البيضوي على الوجه الباطن من العصب الفكي السفلي ويميز لها ثلاثة جذور أحدها محرك متكون من الوجهي ويسمى بالعصب الصغير الجري السطحي والثاني حساس متكون من الصغير الجري الغائر الوحشي الآتي من اللساني الباعومي والثالث سمباتوي متكون من الضفيرة السمباتوية المحيطة بالشريان السحائي المتوسط وينشأ منها فروعان أحدهما يذهب الى العضلة الباطنة للمطرقة أى الشاذة لها والثاني يذهب الى المحيطة الغليصية الوحشية

الزوج السابع العصب الوجهى انظر شكل ٢٨٣ لوحة ٩١

٢٨٤ و ٢٨٥ لوحة ٩٢

ينشأ من الحفرة أعلى الجسم الزيتونى بحمله ألياف وهذا هو المنشأ الظاهرى وأليافه تتبعه الى الخلف والانسية نحو قاع البطين الرابع لتصل الى نواة عصبية موزوعة على جانب قلم الكتابة تتصل مع نواة الجهة المقابلة بواسطة ألياف متصلة وهذا هو المنشأ الحقيقى ثم بعد منشئه من الحفرة أعلى الجسم الزيتونى يصطبغ بالعصب السمعى المكون له تقعيرا أسفل منه ويوجد بينهما عصب رفيع يسمى بالعصب المتوسط لفيرسييرج وهذه الاعصاب الثلاثة تتبعه الى الوحشية والامام نحو قاع القناة السمعية الباطنة وهناك تنفصل عن بعضها فالعصب الوجهى مع العصب المتوسط لفيرسييرج يتفدان فى قناة فلاب ويسيران فيما سيرا عموديا على محور الصخرة ثم يشاهد اتناخ

شكل ٢٨٣ لوحة ٩١ العصب الوجهى فى قناة فلاب (١) جذع العصب (٢) مطرقة (٣) غشاء الطبلة وحبل الطبلة (٣) العقدة الركبية (٤) العصب الصغير الحجرى السطحى (٥) العصب الكبير الحجرى (٦) العصب العينى (٧) الفك العلوى مع عقدة ميكل (٨) العصب اللسانى مع حبل الطبلة (٩) العضلة الابرية اللسانية (١٠) الابرية اللامية (١١) اللسانى البلعوى (١٢) ذات البطنين (١٣) العصب الخارج وقت خروجه من الثقب الابرى الحلقى (١٤) فرعه الاذنى

شكل ٢٨٤ لوحة ٩٢ العصب الوجهى ومجاوراته فى الوجه (١) القناة السمعية الظاهرة (٢) غضروفها (٣ و ٤) الشريان والوريد الصدغيان السطحان (٥) العصب الوجهى (٦) الغدة النكفية (٧) قناة استيون (٨) العضلة القصية الترقوية الحلمية (٩) الذراع العنقى للعصب الوجهى (١٠) القرع الصدغى للعصب الوجهى (١١) العضلة المضغية (١٢) العضلة الجلادية (١٣) العضلة المثلثة الشفوية (١٤) العصب الذقنى (١٥) الشريان الوجهى (١٦) الوريد الوجهى (١٧) العصب المبوقى (١٨) العضلة المبوقية (١٩) الكبيرة الزوجية (٢٠) الصغيرة الزوجية (٢١) النابية (٢٢) الرافعة المشتركة لحناح الانف والشفة العليا (٢٣) العصب تحت الحاج (٢٤) تقصم الشريان الوجهى بالعينى (٢٥) الشريان المستعرض الوجهى (٢٦) بروز السنو اللقمى (٢٧ و ٢٨) الاعصاب الجبهية

شكل ٢٨٥ لوحة ٩٢ العصب الوجهى والسمعى فى باطن الصخرة (١) الطرف الدائرى للعصب الوجهى (٢) التقصم بين الجبهى والسمعى (٣) العصب السمعى (٤) عصب فيرسييرج (٥) فرع التوقعية من العصب السمعى (٦ و ٦) فرع الدهايز (٧) فرع للقناة النصف هلالية العليا (٨) فروع للقناتين الهلايتين الاخيرتين

عقدى يسمى بالعقدة الركبية فيها ينتهى العصب المتوسط اثير سبيرج وبعد ذلك يعطف العصب الوجهى ويصير موازيا لمحور الصخرة ثم بعد سيره بقليل جدا ينحن أيضا ويتجه الى أسفل اتجاهها عموديا يخرج من الجمجمة من الثقب الابرى الحلى ثم ينفذ في سمك الغدة النكفية وبعد خروجه من حافتها السفلى المقدمة ينقسم الى فرعين انتهائين أحدهما علوى يسمى بالصدغى الوجهى والاخر سفلى يسمى بالعنقى الوجهى

والعقدة الركبية هي عبارة عن اتفاح متشكون من العصب الوجهى فى محاذاة انحنائه الاول وشكلها مثلث وتقبل العصب المتوسط لثير سبيرج بجزئها الخلقى وأما جزؤها المقدم فيرسل عصيين أحدهما يسمى بالعصب الكبير الجرى السطحى والاخر العصب الصغير الجرى السطحى

وأما الفروع الجانبية لهذا العصب فبعضها ينشأ منه وهو فى قناة فلولوب والبعض الآخر ينشأ خارج الثقب الابرى الحلى

فالاولى هي العصب الكبير الجرى السطحى الذى ينشأ من العقدة الركبية ويتجه الى الظاهر خارجا من القوقعة الكاذبة لقناة فلولوب ثم يصير فى ميزاب موضوع على السطح المقدم للصخرة وهناك يقبل العصب الصغير الجرى الغائر الانسى الآتى من اللسانى البلعوى ثم يمر من خلال الجوهر الغضروفى للثقب الممزق المقدم وهناك ينضم الى الفرع السهباوى للصفيرة السباتوية ليستكون منهما عصب وديان الذى يمر فى قناة وديان من الخلف الى الامام ليصل الى عقدة ميكل

وأما العصب الصغير الجرى السطحى فبعد منشئه من العقدة الركبية يتجه الى الظاهر خارجا من القوقعة الكاذبة لقناة فلولوب ثم يصير فى ميزاب وحشى ميزاب العصب السابق وهناك يقبل العصب الصغير الجرى الغائر الوحشى الآتى من اللسانى البلعوى ثم يمر فى ثقب صغير موضوع بين الثقب البيضاوى والمستدير الصغير ليصل الى العقدة السمعية أو عقدة ارند

وأما عصب عضلة الركاب فهو رفيع جدا وينشأ من الوجهى فى الجزء العمودى لقناة فلولوب ثم يمر من خلال جدار الهرم ليصل الى عضلة الركاب

وأما العصب المسمى بجميل الطبلة فينشأ من الوجهى قبل خروجه من الثقب الابرى الحلى ويتجه الى الاعلى والامام نافذا فى صندوق الطبلة ويصير على السطح الباطن اغشاء الطبلة بين الطبقة الباطنة والمتوسطة راسما لقوس تقعره سفلى مارا بين يد المطرقة والفرع الطويل للسنڨال ثم يخرج من صندوق الطبلة بواسطة فتحة صغيرة موازية لشق اجلازير ثم يتجه الى الاسفل والامام لينضم الى العصب اللسانى

وأما الفروع التى تنشأ منه خارج الثقب الابرى الحلى فهي عصب العضلة ذات البطنين الذى ينشأ منه أسفل الثقب الابرى الحلى مباشرة ويتوزع فى البطن الخلقى لذات البطنين والعصب الابرى

اللاحي الذي يتوزع في العضلة الأبرية اللامية والعصب الأبري اللساني للعضلة الأبرية اللسانية
والعصب الأدنى الخلقى الذي يتوزع في العضلة المؤخرية والعضلات الأذنية الخلفية
وأما الفروع التي تنشأ منه خارج الثقب الأبري الحلمي فهي فرعاها الأنتهائيان (راجع شكل ٢٨٤
لوحة ٩٢) وهما العصب الصدغي الوجهي والعصب العنقي الوجهي - فالأول يقبل في محاذاة
الغدة النكفية فرعاً تفهمها آتيان الصدغي السطحي للفك السفلي ثم ينقسم إلى عدة فروع
مكونة لشبكة تسمى بالشبكة النكفية ينشأ منها فروع صدغية وفروع جبهية وفروع حجاجية
وتحت حجاجية وزوجية وفروع للمحيطات الجفنية وفروع زوجية للعضلات الزوجية وفروع
مبوية وشفوية لعضلات هذا القسم

وأما الفرع السفلي أي العنقي الوجهي فينزل إلى الأسفل والامام ويقبل فرعاً تفهمها آتيان
العصب المستعرض العنقي للعضلة العنقية السطحية ثم ينقسم إلى عدة فروع معدة للمحيطات
الشفوية وشرابة الذقن والمربعة الذقنية والمثلثة الشفوية وفروع أخرى عنقية تتوزع في العضلة
الجلدية للعنق
والعصب الوجهي يتفهم من زيادة عن ذلك مع عصبين مهمين وهما اللساني البلعومي والرئوي
المعدى

الزوج الثامن العصب السمي راجع شكل ٢٨٥ لوحة ٩٢

ينشأ هذا العصب من الظاهر بحزمتين من الألياف مقدمة وخلفية - فالمقدمة تنشأ من الحفرة
الجانبية للتحناج المستطيل بين المنشأ الظاهر للعصب الوجهي واللساني البلعومي - وأما الخزمة
الخلفية فتتنشأ من قاع البطن الرابع وهي المكونة لما يسمى بشعر ذقن قلم الكتابة ثم تتجه إلى
الوحشية وتعاين الفخذين الخيئين السفليين لتنضم مع الخزمة المقدمة لاجل تكوين جذر
العصب السمي

وألياف الخزمة المقدمة تصل إلى الخلايا المركزية من التحناج المستطيل وأما ألياف الخزمة الخلفية
فيظهر أنهم اتصل بالخلايا عصبية موضوعة بالقرب من قلم الكتابة وهذه الخلايا اتصل من جهة مع
خلايا الجهة المقابلة بواسطة ألياف متصالبة ومن جهة أخرى مع خلايا الأعصاب المحركة التي
تنشأ في محاذة قلم الكتابة وهو المنشأ الحقيقي

ثم بعد انضمام هاتين الخزمتين لتكوين جذر العصب السمي يتجه هذا العصب إلى الوحشية
موازياً للعصب الوجهي الموجود أعلاه إلى قاع القناة السمعية الباطنة وهناك ينقسم إلى فرعين
الأول يسمى بعصب القوقعة وهو معد للقوقعة والثاني هو عصب الدهليز الذي ينتهي في القنوات
الهلائية وسائر حهما بالتطويل عند شرح الأذن الباطنة

وشكل العصب السمي يميز إلى ذوات تغير إلى الأعلى يوجد فيه العصب الوجهي المنفصل عنه
بواسطة العصب المتوسط لغير سبيرج

الزوج التاسع العصب الالسانى البلعوى انظر شكل ٢٨٦ لوحة ٩٢

المنشأ الظاهر لهذا العصب يكون من الميزاب الخاتى للثقاع المستطيل الذى هو استقرار الميزاب الخاتى الخلقى للثقاع الشوكى وفى هذا المثل يكون موضوعا بين السمعى الموجود أعلاه والرئوى المعدى الموجود أسفله وأبناؤه تصل الى خلايا عصبية موضوعة على قاع البطن الرابع وتصل مع خلايا الجهة المقابلة بواسطة ألياف مستعرضة وهذا هو المنشأ الحقيقى ثم بعد منشئه يتجه الى الامام والوحشية نحو الثقب الممزق الخلقى معمدان غمد مخصوص من العنكبوتية كبقية الاعصاب الجمجمة وهذا العمد يشتمل أيضا على كل من العصب الرئوى المعدى والعصب الشوكى ثم يخرج من الجزء الاكثرا نسبة للثقب الممزق الخلقى وبعد خروجه ينتفخ حالا ويتكون منه ما يسمى بالعقدة الحجرية أو عقدة دوندرش ثم ينزل الى الاسفل والامام مع العصب الشوكى وتحت اللسان مارا بين السباتى الباطن الموجود انسيه والوريد الودجى الباطن الموجود وحشية ثم يسير موازيا للسباتى الباطن ويمر بين العضلة الابرية البلعومية والابرية اللسانية ثم على الوجه الوحشى للوزقة وبعد ذلك ينتهى فى الثلث الخلقى من الغشاء المخاطى اللسانى

وأما العقدة الحجرية فهى عبارة عن أنفاق صغيرة جدا ينشأ من جزمها المقدم القرع المسمى بعصب جاكسون الذى يتجه الى الاعلى مارا فى قناة صغيرة عظمية واصله الى صندوق الطبلية ثم يصير فى ميزاب موجود على بروز عظمى يسمى بالهرم وبعد ذلك ينقسم الى ستة فروع الفرعان الاولان يتجهان الى الخلف أحدهما للكوة المستديرة والاخر للكوة البيضية وفرعان آخران صاعدان الى الاعلى أحدهما انسى يسمى بالعصب الصغير الحجرى الغائر الانسى والاخر وحشى يسمى بالعصب الصغير الحجرى الغائر الوحشى ثم يمران من فتحتين صغيرتين فى محاذاة قناة فللوب الكاذبة لينضم مع العصبين الحجرين الاخرين من الوجهى وينتزمان معهما كما تقدم شرح ذلك فى العصب الوجهى واما الفرعان الاثنان لعصب جاكسون فهما مقدمان أحدهما يتوزع فى الغشاء المخاطى لبوق استاكىوس والاخر يمر من خلال القناة السباتية لينضم مع فروع العقدة العليا العنقية للعظيم السمباتوى

شكل ٢٨٦ لوحة ٩٢ العصب الالسانى البلعوى وفرع جاكسون (١) جذع العصب الوجهى فى مدخل قناة فللوب (٢ و ٣) الاعصاب الحجرية الغائرة (٤) بوق استاكىوس (٥) العصب الالسانى (٦) الالسانى البلعوى دائرا حول العضلة الابرية البلعومية (٧) الضفيرة العنقية (٨) الرئوى المعدى (٩) العقدة العنقية العليا للعظيم السمباتوى (١٠) الوريد الودجى الباطن (١١) العظيم تحت اللسان (١٢) استطالة العقدة العنقية (١٣) عقدة دوندرش (١٤) الفرع السمباتوى لعصب جاكسون (١٥) خيط الكوة المستديرة (١٦) خيط الكوة البيضية

وينشأ من العصب اللسانى الباعوى هـ - هذه الفروع وهى أولا - فروع للعضلات الابرية اللامية والبطن الخافى لذات البطنين تنقسم مع الفروع العصبية الآتية لهذه العضلات من الوجهى ثانيا - فروع للعضلة الابرية اللسانية ثالثا - فروع سبائية عددها ثلاثة أو أربعة تنجبه الى أسفل نحو فتحة السبائى الاصلى وهناك تنقسم مع فروع أخرى آتية من الرئوى المعدى والعقدة العليا العنقية للعظيم السمبائوى رابعا - فروع باعومية تنجبه الى جانب البعوم وتحتلظ بالفروع العصبية الآتية من الرئوى المعدى والشوكى والعظيم السمبائوى لتكوّن ما يسمى بالضميرة الباعومية خامسا - فروع عصبية للوزنين وبعد ذلك ينتهى العصب اللسانى الباعوى متفرعا الى فروع عديدة فى الغشاء المخاطى اللسانى متفجرة مع بعضهم التكوّن ما يسمى بالضميرة اللسانية

والعصب اللسانى الباعوى يتقسم مع الرئوى المعدى ومع العظيم السمبائوى ومع الوجهى

الزوج العاشر العصب الرئوى المعدى انظر شكل ٢٨٧ و ٢٨٨ لوحة ٩٣

المنشأ الظاهر لهذا العصب يكون من الجهة الجانبية للتحااع المستطيل من بين الجسم الزيتونى والجسم الحبلى الشكل ويظهر خلف اللسانى الباعوى باليا ف تصل الى خـ الايا عصبية موضوعة على جانب قاع البطن الرابع ومتصلة بخلايا الجهة المقابلة بواسطة ألياف مستعرضة وبجلايا العصب اللسانى الباعوى أيضا وهذا هو المنشأ الحقيقى وبعد ما يتكوّن هذا العصب يمر من الثقب الممزق الخلقى فيكوّن فيه اتقاخا يسمى بالعقدة الودجية حجمها قدر خطين تقريبا وبعد خروجه

شكل ٢٨٧ لوحة ٩٣ العصب الرئوى المعدى اليسارى والعظيم السمبائوى فى العنق والاضفار القلبية وعقدة فيرسيبرج (١ و ١) الرئوى المعدى اليسارى (٢ و ٢) العصب الراجع اليسارى مع انقافوس الاورطى وصاعدا بين القصبة والمرى (٣) الفرع القلبى الآتى من الرئوى المعدى (٤) العقدة العنقية العليا للعظيم السمبائوى (٥) العقدة العنقية السفلى (٦) قوس العظيم السمبائوى المحيط بالشريان تحت الترقوة (٧) الفرع القلبى العلوى السمبائوى (٨) الفرع القلبى المتوسط السمبائوى (٩) الفرع القلبى السفلى السمبائوى (١٩) عقدة فيرسيبرج والضميرة القلبية

شكل ٢٨٨ لوحة ٩٣ الأعصاب الخجيرية (١) لسان المزمار (٢) القرن الكبير للعظم اللامى (٣) القرن الكبير للغضروف الدرقي (٤) العضلة الطرجهالية الطرجهالية وعصبا (٥) العضلة الخلقية الطرجهالية الخلفية وتضم جليان (٦) المرى (٧) جذع العصب الراجع (٨) القصبة (٩) الغضروف الخلقى (١٠) العضلة الخلقية الطرجهالية الجانبية وعصبا (١١) العضلة الدرقية الطرجهالية وعصبا (١٢) بروز متوسط مقدم للغضروف الدرقي الذى نصفه اليمينى مرفوع

من هذا الثقب يتجه الى الاسفل مارا على الوجه الانسى للوريد الودجى الباطن بينه وبين الشريان
السبائى الباطن ثم بين الودجى الباطن والسبائى الاصلى فى غمد واحد بخلاف العظيم السبائى
فانه يكون خارجا عن هذا الغمد ويمر بينهما الى الاسفل الى أن يصل للفتحة العليا من الصدر فى
منها صار خلف الوريد العضدى الدماغى ووحشى الشريان السبائى الاصلى ثم امام الشريان
تحت الترقوة فى الجهة اليمنى وامام الجزء النازل من قوس الاورطى فى الجهة اليسرى وبعد ذلك
يذهب جزء منه الى الرئة وباقيه يتجه الى أسفل من تباطا المريء وبالمعدة والكبد ويمر به بعد خروجه
من الثقب الممزق الخلقى ثلاثة أجزاء علوى عنقى ومتوسط صدرى وسفلى بطنى

فالجزء العنقى يخرج منه هذه الفروع وهى أولا - فروع تنضم مع فروع آتية من اللسان
الى عومى لتكوين بانضمامها مع بعضها الضفيرة الباعومية وتسمى هذه الفروع بالباعومية العليا
والسفلى - ثانيا الفروع التى يخرج منها بعد ذلك وهى العصب الخنجري العلوى الذى ينزل الى
الاسفل خلف الشريان السبائى الباطن الى أن يصل الى الخنجرة فينقسم فيها الى فرعين ظاهر
وباطن - فالظاهر ينتهى فى العضلة الدرقية الحلقية ثم ينقب الغشاء الدرقى لينتهى فى الجزء
العلوى من الغشاء المخاطى للخنجرة - وأما الباطن فيدخل فى باطن الخنجرة من الثقب الموجود
فى الغشاء الدرقى مع الشريان الخنجري الذى لا يأتى من الشريان الخنجري العلوى وينتهى فى الجزء
السفلى من الغشاء المخاطى للسان المزمار وفى النصف العلوى من الغشاء المخاطى للخنجرة
- ثالثا يعطى هذا الجزء فروعاً مهمما يسمى بفرع جالينوس ينزل الى الاسفل وينضم مع فرع صاعد
آت من الخنجري السفلى

وأما الجزء الصدرى فيعطى هذه الفروع وهى

أولا - العصب الخنجري السفلى أو الراجع الخنجري الذى ينشأ من العصب الرئوى المعدى
بعد مروره من الفتحة العليا للصدر ثم يتجه اليمى منهما الى الاعلى امام الشريان اليمنى تحت
الترقوة واليسارى امام قوس الاورطى ثم ينغطفان من أسفله الى خلف معانقين له ذاهبين الى
الاعلى بين المريء والقصبية معطين لهما فروعاً ثم يمران على الوجه الخلقى من الخنجرة وخلف
القرن الصغير للغضروف الدرقى وكل منهما ينقسم الى فرعين معدين لعضلات الخنجرة ماعدا
العضلة الدرقية الحلقية ومنها فرع يصعد الى الاعلى ليتفهم مع فرع جالينوس - وفضلا
عن ذلك يرسل هذا الجزء الفروع القلبية التى تنزل الى الاسفل نافذة فى الصدر امام قوس
الاورطى وتنتهى فى الضفيرة القلبية ثانيا - يرسل عند وصوله للرئة فروعاً تتكون
منها ضفائر تتبع الفروع الشعبية الى باطن الرئة ثالثا - يرسل الاعصاب المريئية التى
تجتمع مع بعضها لتتكون منها الضفيرة المريئية التى تسير على الوجه الخلقى من المريء وعلى
وجهه المقدم

وأما الجزء البطني من الرئوي المعدى فيدخل في البطن مع المريء من الفتحة المريئية للجحاج
الخارج فاليساري ينتهي في السطح المقدم للمعدة وفي الكبد وأما الرئوي المعدى اليميني
فيرسل أولافروعاً إلى الوجه الخلفى للمعدة ثم ينتهي في الضفيرة الهلالية التي في نفس طرفها
الانسي الذي يقبل العصب الكبير الحشوي الآتي من العظيم السمبأوي وباجتماع العصبين
الكبيرين الحشويين مع الضفيرة يتكون قوس تقعيه يلى الأعلى يسمى بالعروة المذكرة لفيرسبيرج
والعصب الرئوي المعدى يتفهم مع الوجهي بواسطة فرع يسمى بالأذني وأيضاً مع اللساني
الباعوي والشوكي وتحت اللسان والعظيم السمبأوي والعصمين الأولين العنقيين والمهم جداً
من هذه التفهمات هو تفهمه مع الشوكي لأن هذا الأخير يرسل إليه فرعاً الانسي بتمامه ويستمر
معه بحيث أن الاعصاب المحركة الناشئة من الرئوي المعدى أثناء سيرها تقبل الفروع الباعومية -
وأما الفرع الظاهر للجعجري العلوي والخجري السفلي فآتيان من الفرع الانسي للعصب الشوكي

الزوج الحادى عشر العصب الشوكي أو الاضافى أفلالس

ينشأ هذا العصب من الظاهر بنوعين من الجذور أحدهما علوى ناشئ من الحبل الجانبي من
النخاع المستطيل والثانى سفلى ناشئ من الجزء العلوى للحبل الجانبي للنخاع الشوكي وكل منهما
ينشأ بعدد عظيم من الفروع والأول تصل أليافه إلى خلايا عصبية موضوعة على جانب قاع
البطين الرابع والثانى يظهر أنه يصل إلى الجوهر الهلامي المحيط بالقرن الخلفى للجوهر الشجائبي
من النخاع الشوكي وهذا هو المنشأ الحقيقي ثم بعد ذلك يتخفى إلى الخارج ثم يمر من الثقب
المزق الخلفى وبعد خروجه يتقسم حالاً إلى فرعين انسي ووحشى - فالانسي يكون مجاوراً
للعصب الرئوي المعدى في محاذة عقدة الودجية بدون أن يختلط بأليافه وينزل معه على طول
العنق ثم يفصل منه ليكون الاعصاب الباعومية والخجري الظاهر والراجع أى الخجري السفلى
الذين شرحنا سابقاً مع العصب الرئوي المعدى - وأما العصب الوحشى فينتج إلى الوحشية
والأسفل ويمر من خلال العضلة القصية الترقوية الحليمية من سلاسلها بعض فروع وبعد ذلك ينتهى
في السطح الباطن للعضلة المربعة المعينية وهذا العصب يتفهم مع العقدة الودجية للعصب
الرئوي المعدى ومع الاعصاب العنقية

الزوج الثانى عشر العصب العظيم تحت اللسان انظر شكل ٢٨٩ لوحة ٩٤

ينشأ هذا العصب من الظاهر باثنى عشر فرعاً تقريباً من الميزاب النازل للهرم عن الجسم الزيتونى
للنخاع المستطيل وهذه الفروع تغوص في هذا النخاع لتصل إلى خلايا عصبية موضوعة
بالقرب من الخط المتوسط لقاع البطين الرابع وهى تتصل بخلايا الجهة المقابلة بواسطة ألياف
مستعرضة

(انظر شرح الشكل في الصفحة ٤٤٩)

وهذا هو المنشأ الحقيقي ثم بعد ذلك كونه يتجه نحو الثقب اللقمي المقدم مغمدًا بغيره مصلًى من العنكبوتية ويخرج منه وبعد خروجه منه يتجه الى الاسفل والامام راسه القوس تقعره على الامام مارا بين العضلات الابرية وهو مغطى بالابرية اللامية وذات البطنين أعلى من القرن الكبير للعظم اللامي بقليل ثم يصل الى الوجه الظاهر للعضلة اللامية اللامية وفي محاذاتها يتفهم بواسطة فروع مع العصب اللساني وبعد ذلك ينقسم الى عدة فروع تنتهي في العضلات اللسانية ثم يرسل هذه الفروع وهي - أولا الفرع النازل الذي ينشأ منه عندما ينعطف على السباني الباطن ثم ينزل الى الاسفل على الوجه المقدم للسباني الظاهر ويتفهم مع الفرع النازل للضفيرة العنقية لتتكون منه العروة العصبية للعصب العظيم تحت اللسان الموضوعة امام السباني الاصلى وأسفل العضلة النصفية الترقوية الحليمية والكتفية اللامية ويخرج من هذه العروة عدة فروع تتكون منها الضفيرة أسفل العظم اللامي التي تنتهي في العضلة القصية الدرقية والقصية اللامية والكتفية اللامية

ثانيا - الفرع الدرقي اللامي الذي ينشأ منه في محاذ القرن الكبير للعظم اللامي ويتوزع في الدرقية اللامية

ثالثا - الفرع الذقني اللامي الذي ينشأ منه من بعد منشأ السابق ويتوزع في العضلة الذقنية اللامية

وهذا العصب يتفهم أسفل الثقب الممزق الخلفي مع الرئوي المعدي والعظيم السمبوتي والضفيرة العنقية

المقالة الثالثة في الاعصاب الشوكية على وجه العموم

شكل ٢٨٩ لوحة ٩٤ العصب العظيم تحت اللسان والعصب اللساني (١) العضلة الجناحية الوحشية (٢) الشريان الفمكي الباطن (٣) الشريان الصدغي (٤) الشق الابرى (٥) العصب اللساني البلعومي (٦) الرئوي المعدي (العقدة الودجية) (٧) الشوكي (٨) البصلة الشوكية (٩) العصب العظيم تحت اللسان (١٠) قطع الشق اللقمي للمؤخر (١١ و ١٢) العصب الاول العنقي وتفهمه مع العصب العظيم تحت اللسان (١٣) الشريان الفقري (١٤) الحاملة (١٥) الزوج الثاني العنقي وفروعه المقدمة (١٦) الفرع النازل للضفيرة العنقية (١٧) الزوج الثالث العنقي (١٨) اللساني جذع السباني الظاهر (١٩) الزوج الرابع العنقي (٢٠) العضلة الدرقية اللامية وعصها (٢١) العصب الخنجري العلوي (٢٢) الذقنية اللامية وعصها (٢٣) اللامية اللسانية وعصها (٢٤) الابرية اللسانية (٢٥) العصب اللساني (٢٦ و ٢٧) الجناحية الانسية

هي أحبال بيض ذات مقاومة مختلفة فتكون رخوة إذا كانت أعصاب حواس خصوصية وصلبة قليلا في الأعصاب الأخرى وهي متكونة من اجتماع عدد عظيم من ألياف عصبية ولا أعصاب منسازا هري وآخر حقيقي - فالأول يشاهد في نقطة خروجها من المراكز العصبية - والثاني يوجد في النقطة المحتوية على خلايا عصبية ترسل استطالات معدة لتكوين الألياف العصبية فهذه الخلايا العصبية تكون ما يسمى بنويات الأعصاب كما شاهدنا ذلك في تركيب النخاع الشوكي وجميع الأعصاب تنشأ من النخاع الشوكي أو النخاع المستطيل ما عدا كلاً من الأعصاب الشمية والبصرية أي الأعصاب ذات الحس الخصوصي - ثم اعلم أن منشأها الحقيقي يحصل على استطالات المحور الخشوي الشوكي في باطن المراكز الدماغية وأن الأعصاب المجممية والشوكية تنجم بعد خروجها من الثقوب المجممية وثقوب التصريف على خط مستقيم نحو الأعضاء التي تنتهي فيها وسيرها مستقيم بدون تعرجات وهذا مما يميزها عن الأوعية الدموية وتسير عادة كالأوعية في المسافات بين العضلات وفي سمك النسيج الخلوي المحيط بالأعضاء وأحيانا تنبت مع الأوعية والأعصاب أثناء سيرها فتكون حرما وعائية عصبية لكن متى رسم الوعاء قوساً وتعرى كما شوهد في الحال انفصال العصب منه واستمرار هذا الأخير على خط مستقيم

واعلم أنه في النادر يشاهد بعض أعصاب تمر من خلال العضلات مثل العصب العضلي الجملدي المار من خلال العضلة الغرابية العضدية

وأما من حيث مجاورتها فتجاور العظام قليلا وبعضها يلتصق بالعظام أثناء مرورهم مثل الأعصاب بين الأضلاع والكعبري والباطني ومن الأعصاب ما يجمعه مع الأوعية الدموية غمد واحد يتبع على العموم الأعصاب وهي الأكثر سطحية وتليها الأوردة ثم الشرايين بحيث أنه عند فعل عملية الربط الشرياني يجرد الجراح أولا العصب ثم الوريد ثم الشريان وفي الأجزاء السفلى للأطراف توجد الأعصاب دائما وحشي الشرايين

والأعصاب تقبل فريعات صغيرة شريانية ووريدية بكافى الأعضاء إلا أن هذه الأوعية الدموية رقيقة جدا ويظهر أن الاتصال إلى الغمد العصبي وللجوارح الثانوية الناشئة منه

وأما التركيب فكل عصب مركب من ألياف أصلية لا تشاهد إلا بالنظارة المعظمة وهذه الألياف تتكون منها خيوط تشاهد بالعين العارية وهذه الخيوط تتكون منها حزم وباجتماعها مع بعضها تكون ليفة ولكل ليفة عصبية غمد ولكل حزمة غمد أيضا والعصب محاط بغمد عام يسمى بالغمد العصبي وهو مكون من منسوج خلوي كثيف جدا

وكل ليفة عصبية مكونة من الظاهر إلى الباطن من غشاء ونخاع واسطوانة محورية تسمى باسـطوانة المحور - فالغشاء مركب من منسوج خلوي يوجد في جدار بنويات وأما النخاع فهو كتلة ذات مقاومة مائة إلى مائة ألف مرة التي بين اسطوانة المحور والغشاء الظاهر ملائما -

وأما الاسطوانة المحورية فهي ليفة رقيقة جدا باهتة ذات لطافة عظيمة محاطة بالنخاع السابق
وأما انتهاء الاعصاب فله كيفيات مختلفة - فالاعصاب الدماغية الشوكية تنقسم بالنسبة
للانتهاء الى أعصاب محركة وحساسة لكن هذا التقسيم ليس على عمومها لان الاعصاب المحركة
لا تخلو من بعض ألياف اخر حساسة والعكس بالعكس

وقد كان يظن ان انتهاء الاعصاب المحركة يكون على شكل عرى فانتضح ان هذه العرى ليست
الاضفائر ففهمية ينشأ منها ألياف اخر عديدة تصل الى أعصاب العضلة الاصلية

وقد أوضح المعلم روجيه كيفية انتهاء الاعصاب المحركة في العضلات وهي ان الفروع التي تتوزع
تصالب على العموم اتجاه الالياف العضلية وأما الفروع الانتهائية فتارة تصير موازية لمحور
الحزم العضلية الليفية وتارة تصالبها على زاوية مستقيمة

ويتصل من الفروع التي تتوزع في العضلات فروع تتكون تارة من اثنتين أو ثلاثة
أو ألياف عصبية وتارة من ليفة واحدة ثم بعد سيرها قليلا تنقسم عدة تقاسيم متوالية فحوسبة
أو غمائية وهذه التقاسيم الثانوية تكون اقل حجما من الالياف العصبية الاصلية لكن تشغل
على العناصر الليفية أعني انه يوجد لها غلاف ونخاع واسطوانة محورية وفي النقطة التي تنتهي
فيها الليفة العصبية الانتهائية يشاهد أن هذه الليفة تنتهي بأن ينفرش محورها المركزي
العصبي أي الاسطوانة ثم تصير مباشرة على الالياف العضلية الصغيرة

وأما الجوهر النخاعي فيزول فجأة من هذه النقطة والغلاف ينفرش أعلى منها ويختلط بالغلاف
العضلي ويوجد في انتهاء الجزء المنفرش من الاسطوانة المحورية طبقة أولطخة صغيرة من جوهر
حبيبي منفرش تحت الغلاف العضلي وهذه الطبقات تكون محمية للخطوط المستعرضة التي
تشاهد على الالياف العضلية والذي يميز هذه اللطخ الانتهائية من الاعصاب المحركة هو وجود
تجمع نويات صغيرة في محاذاتها

وأما انتهاء الاعصاب ذات الحساسية الخصوصية فيحصل بالطريقة الآتية - وهي أن الاطراف
الانتهائية لهذه الاعصاب يشاهد علم اخلايا عصبية كما شوهد في المراكز العصبية وأن كل ليفة
تلامس خلية عصبية أي تنتهي فيها أو منشرح ذلك بالتطويل في دراسة الحواس

وأما الاعصاب ذات الحساسية العمومية فكانت معتبرة قديما أنها تنتهي على هيئة عروة دائرية
لكن الآن تحقق انها تصل الى عناصر خلوية مثلا الجلايو جديفه حلمات بعضها يحتوى في
باطنه على جسيمات مخصوصة تسمى بجسيمات (مسنير) أو جسيمات الامس وهي عبارة عن
ارتفاع مخروطي الشكل مركب من منسوج ليفي ذي مقاومة وينفذ في قاعدة هذه المخروط
بعض ألياف عصبية تلتف حول هذه الجسيمات لتصل لقمتها وهناك تنتهي بالتناخ صغير وطبقة

خلوية وحال نفوذها من قاعدة هذا المخروط تتجرد عن الغلاف والنخاع فلا تنفذ الا الاسطوانة
المحورية فقط وجسيمات اللمس وجدت في راحتي اليدين وفي انحص القدمين والشفيتين
واللسان والحلمات الثديية والبطر والحشفة

ويوجد للاعصاب الجانبية للاصابع وحول المرفق والكعبين وعلى مسير الالياف العصبية
للعظيم السمبالتوى جسيمات صغيرة صلبة في حجم حبة الدخن منضمة الى الفرع العصبي بواسطة
عنق رفيع وهذه الجسيمات تسمى بجسيمات (يكيوني) وهي تتركب من غلاف ظاهري من
منسوج خلوي على هيئة طبقات دائرية - فالطبقات الظاهرة جدا تكون ملتصقة بالغلاف
الظاهري للعصب ويوجد في مركز كل من هذه الجسيمات تجويف صغير يمتلئ بجسيمات محتوية
في وسطها على ايقة عصبية باهتة مجردة عن الغلاف والنخاع ومنتمية بانه ناضج في طبيعة خلوية
وأحيانا يشاهد أن اللينة العصبية الانتائية تنقسم الى فرعين أو ثلاثة فروع

الاعصاب الشوكية انظر شكل ٢٩٠ و ٢٩١ و ٢٩٢ لوحة ٩٤

عدد هذه الاعصاب (٣١) زوجا فالاول يمر من بين المؤخرى والحاملة والاخير من بين الفقره
الاولى العصبية والطرف السفلى للعجز وجميعها تخرج من ثقبو التصاريف المتقابلة
وهي تنقسم الى ثمانية عنقية واثني عشر ظهريه وخمس قطنية وستة عجزية وكل منها ينشأ من

شكل ٢٩٠ لوحة ٩٤ قطعة من النخاع الشوكي مع جذورها الشوكية (١ و ١) جذور
خلفية (٢ و ٢) جذور مقدمة (٣) رباط مسنن (٤) غمد الام الجافية للاعصاب (٥) قطع
في هذا الغمد

شكل ٢٩١ لوحة ٩٤ شكل تصويري للضفيريين العنقية والعضدية (١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥)
الفروع المقدمة للثمانية أعصاب العنقية (٦) العصب الاول بين الاضلاع
(١) الفرع الحلمي للضفيرة العنقية (٢) الفرع الاذني (٣) الفرع النغمي للعظيم تحت
اللسان (٤ و ٤) أعصاب العضلة الصغيرة المستقيمة المقدمة للرأس والجانبية (٥) فرع تقممه
مع العظم تحت اللسان (٦) الفرع النغمي للعقدة العنقية العليا (٧) فرع العضلة
العظيمة المستقيمة المقدمة (٨) فرع العضلة الطويلة للعنق (٩) الفرع النازل الانسي
(١٠) فروع القصية الترقوية الحامية (١١) فروع المربعة المنحرفة (١٢) العصب الكبير
(١٣) المنعكس (١٤) العصب المتوسط (١٥) الجانبى الخارجى

شكل ٢٩٢ لوحة ٩٤ العصب الكبير المؤخرى (١) الفرع المؤخرى للضفيرة العنقية
(٢) الفرع المساعد للفرع الخلفى للزوج الثالث العنقى (٣) العصب الكبير المؤخرى (٤)
العصب الخلفى للزوج الاول العنقى في الوقت الذى فيه يكون قوسا تقممه مع العصب العظيم
المؤخرى

التخاع الشوكي بجذرين أحدهما مقدم والثاني خلفي فالقدم ينشأ من الميزاب الجانبي المقدم والخلفي من الميزاب الجانبي الخلفي وينحصر بين هذين الجذرين الحبل الجانبي من التخاع الشوكي والجذر الخلفي له عقدتان المقدم عديهما والخلفي يحتوي على خيوط حساسية فقط والمقدم يحتوي على خيوط محركة فقط وهذه العقد موضوعات في كل ثقب من ثقوب التصاريف وبعد خروج الجذور من هذه الثقوب ينضم كل جذرين مقدم وخلفي الى بعضهما وتحتل أطرافهما الحساسة والحركة ببعضها ثم بعد ذلك ينقسم كل عصب الى فرعين مقدم وخلفي فالقدم أكبر من الخلفي ويتفهم مع العصبيين الموضوعين أعلاه وأسفله في بعض نقط ويكون ما يسمى بالصفائر (كما يشاهد ذلك في شكل ٢٩١)

وكل عقدة تتكون من غلاف ليفي ظاهر وخلايا أو أنابيب عصبية وأما الخلفي فيتجه الى الخلف بين السويات المستعرضة للفقرات وينتهي في الحبل وفي عضلات القنأ والظهر والفرعان الخلفيان من العصبيين الاولين العنقيين يسميان بالعصبيين تحت المؤخر (كما يشاهد في شكل ٢٩٢) فالاول منهما قصير ويتجه الى الخلف وينتهي في العضلات الغائرة للقنأ والثاني كبير الحجم ويمر من بين الحاملة والمحورية ويتجه الى الاعلى وينقسم الى عدة فروع تنتهي في النصف الخلفي من فروة الرأس وفي بعض عضلات القنأ

ولسكون التخاع الشوكي لا يصل الا الى النقطة الاولى القطنية فالاعصاب القطنية والعجزية يلزم انهما يمر من القناة الفقرية قبل خروجها من ثقب التصاريف وهذه الاعصاب الانتهائية للتخاع تسمى بذيل الفرس وتشتمل في وسطها على الحيط الانتهائي للتخاع

الضفيرة العنقية النظر شكل ٢٩٣ و ٢٩٤ لوحة ٩٥

شكل ٢٩٣ لوحة ٩٥ الفروع السطحية للضفيرة العنقية (١) الفرع الاثنى (٢) الفرع الصغير الحلمي (٣) الفرع الحلمي (٤) فروع العضلة المربعة المنحرفة من الضفيرة العنقية (٥) الفرع المستعرض العنقي (٦ و ٧) الفروع فوق الاخرم (٨) الفروع فوق الترقوة (٩) الفروع فوق القص (١٠) العصب الحجابي الخارجى (١١) الفرع الوحشى من العصب الشوكى (٤) فروع الضفيرة العضدية

شكل ٢٩٤ لوحة ٩٥ الفروع الغائرة للضفيرة العنقية وفي هذا الشكل الاوعية والاعصاب محفوظة (١) الفرع الوحشى للشوكى (٢) الفرع التفرعى للزوج الثانى والثالث العنقيين (٣ و ٣ و ٣) الفروع السطحية للضفيرة العنقية مطوعة في حذاء دورانها حول العضلة القصية الترقوية الحليمية (٤) العصب الثالث العنقي (٥) الفرع النازل (٦) الحجابى الخارجى (٧ و ٧) فروع المربعة المنحرفة (٨) الفرع فوق الترقوة (٩) الفرع النازل للعظيم تحت اللسان (١٠) العروة المتكونة من هذا الفرع والفرع النازل من الضفيرة العنقية (١١) الجزء الاثني للعظيم تحت اللسان (١٢) الفرع الدرقي اللائى (١٣) الفرع الحنجري الوحشى (١٤) الفرع الضربى اللائى

هي عبارة عن التفرعات المجتمعة للفروع المقعدة للأعصاب الأربعة الأولى العنقية وكيفية تكون الضفيرة هي أن الفرع المقدم العنقي متى خرج من ميزابه الموجود على الوجه العلوي للتقوية المستعرض للفقرة الموضوعه أسفله ينزل الى الأسفل ويرسل فروعا تتقدم مع الفروع العليا والسفلى للأعصاب المجاورة العنقية فباجتماع هذه التفرعات تتكون الضفيرة العنقية وهذه الضفيرة موضوعه امام الشوآت المستعرضة العنقية المقابلة لها المنقصة له عنها بواسطة العضلات الغائرة من العنق خلف كل من الشريان السباتي الباطن والودجى الباطن والعصب الرئوى المعدى والعظيم السمبأوى وهذه الضفيرة تنقسم الى ضفيرتين احدهما سطحية أى جلدية والثانية غائرة أى عضلية

فالضفيرة السطحية (كافى شكل ٢٩٣) تقابل الحافة الخلفية من العضلة القصية الترقوية الحلمية وترسل هذه الفروع وهى

أولا - الفرع الاذن الكبير الذى يصعد الى الاعلى على السطح الظاهر من العضلة القصية الترقوية الحلمية ثم يمر من خلال الطبقة السطحية للغدة النكفية ويرسل بعض فروع تفهمية الى العصب الوجهى ثم ينتهى متفرعا فى جلد صوان الاذن

ثانيا - الفرع الحلمى الذى يصعد الى الاعلى خلف الحافة الخلفية من العضلة القصية الترقوية الحلمية وينتهى فى جلد القسم الحلمى

ثالثا - الفرع المستعرض العنقى الذى يتجه اتجاها مستعرضا نحو الجزء المقدم للعنق وينتهى بفروع مساعدة ونازلة فى جلد القسم المقدم من العنق

رابعا - الفروع فوق الترقوة التى تنزل الى أسفل والانسية نحو الجزء العلوى من القص والجزء الانسى من الترقوة وتنتهى فى جلد هذين الجزأين

خامسا - الفروع فوق الاخرم التى تنزل الى الاسفل متوزعة فى جلد الجزء المقدم من كل من الكتف والصدر وعددها مثل السابقة من ٤ الى ٥

وأما الضفيرة الغائرة العنقية فتترسل هذه الفروع (كافى شكل ٢٩٤) وهى

أولا - فروع عضلية رفيعة للعضلة الصغيرة المستقيمة المقعدة والجانبية من الرأس

ثانيا - العصب الجانبي الخارجى الذى ينزل الى الأسفل امام العضلة الاخعية المقعدة وينفذ فى تجويف الصدر فاليمنى يسير بين الشريان تحت الترقوة ووريده ويصالب اتجاهاهما وأما اليسارى فيسير موازيا للشريان تحت الترقوة والسباتى الاصلى ثم يمر خلف الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى وبعد ذلك يمران بين التامور والبلورا الى أن يصل الى الحجاب الحاجز وينتهيان متفرعين فيه

ثالثا - الفرع النازل الانسى الذى ينزل الى الأسفل ويتقدم بالفرع النازل للعصب العظيم

تحت اللسان ليكون معه العروة العصبية التي تعانق الشريان السباتي الاصلى والودجى الباطن والرئوى المعدى

رابعا - فروع عضلية للعضلة الكبيرة المستقيمة المقدمة والطويلة العنقية تتوزع فيها
خامسا - فرع القصية الترقوية الحليمية الذى يتوزع فى سلك الجزء العلوى من هذه العضلة
سادسا - فرع الربعة المعينية الذى ينزل الى أسفل والخلف وينتهى فى السطح الباطن للمربعة
المعينية

سابعا - فروع عضلية للعضلة الزاوية للكتف تتوزع فيها

الضفيرة العضدية انظر شكل ٢٩٥ و ٢٩٦ لوحة ٩٦

و ٢٩٧ و ٢٩٨ لوحة ٩٧

هى عبارة عن التفرعات المتكونة من الاعصاب الاخيرة العنقية والعصب الاول الظهري
وهى موضوعة ابتداءً على الترقوة بين العضلتين الاخعتين ومغطاة بالجلد والصفاق العنقى
السطحى والعضلة الجلمدية والقصية الترقوية الحليمية والكتفية اللامية ثم تمر هذه الضفيرة تحت
الترقوة فتجاور حبلئذ من الامام العضلة تحت الترقوة والشريان والوريد تحت الترقوة وأسفل
من ذلك تجاور العضلة الصغيرة الصدرية والكبيرة الصدرية ومن الخلف تجاور العضلة تحت
الكتف والعظمية المبرومة والعظمية الظهرية

والشريان والوريد تحت الترقوة يكونان موضوعين امام الضفيرة فى الجزء العلوى منها وأما فى
جزئها السفلى فيكونان محاطين بالخدوع العصبية التى تشأمنها

وهذه الضفيرة ترسل فروعاً جانبية وفروعاً انتهائية فالاولى جميعها معد للعضلات المحيطة بالخدوة
الابطية ما عدا فروعاً واحداً عصبياً والثانية معدة لجلد وعضلات الطرفين العلويين

فالفرع الجانبية تنقسم الى مقدمة وخلفية وسنلى - فالمقدمة هى فروع للعضلة تحت الترقوة
والصغيرة الصدرية والكبيرة وتتوزع فيها - وأما الخلفية فهى فرعان للعضلة تحت الكتف وهما
علوى وسفلى وفرع للعضلة فوق الشوكه وهذا الفرع يمر من الشرم فوق الكتف ثم يعطف على
الحافة الوحشية لشوكه عظم اللوح ويتوزع فى العضلة فوق الشوكه وتحت الشوكه وفروع آخر
للعضلة العظمية المبرومة والعظمية الظهرية والمربعة المنحرفة للظهور وتحت الكتف - وأما
السفلى فهى فرع عظيم الحجم ينزل الى الاسفل على الوجه الظاهر للعضلة العظمية المسفنة
ويتوزع فيها وفرع آخر يسمى بالفرع الاضافى للعصب الجلمدى الانسى وهو الفرع الجانبى
الوحيد الذى لا يتوزع فى العضلات بل ينزل الى أسفل بعد منشئه امام العضلة العظمية المبرومة
والعظمية الظهرية ثم يشقب الصفاق العضدى فى جزئه العلوى لى يصير تحت الجلد مباشرة

مرسلا به بعض فروع ثم يصل لمفصل المرفق وينتهي هناك وهذا العصب يتفصم بعد منشئه
بقليل بالفروع الناقبة للعصب الثاني والثالث الظهريين
وأما الفروع الانتهاية للضفيرة العضدية فعدد هاستمة وهي أولا - العصب الجملدى الانسى
- ثانيا العضى الجملدى - ثالثا المنعكس العضدى أى الابطى - رابعا العصب المتوسط
- خامسا العصب الزندى - سادسا العصب الكعبرى

شكل ٢٩٥ لوحة ٩٦ الضفيرة العضدية (١) العصب الجانبي الجازى (٢) العضلة
الاخعية المقدمة (٣ و ٤) الزوج السابع والثامن العنقيان (٥) الشريان تحت الترقوة
(٦) العضلة تحت الترقوة (٧) العصب الاضافى للجملدى الانسى (٨) عصب شارابل أى
عصب العظيمة المسننة (٩) العصب الثانى بين الاضلاع (١١) عصب الصغيرة الصدرية
(١٠) الفرع السفلى للعضلة تحت الكتف (١٢) الفرع الاضافى للجملدى الانسى وانتهائه
فى الجلد (١٣) العضلة العظيمة الصدرية (١٤) العظيمة المسننة (١٥) العصب الجملدى
الانسى (١٦) انتماء العصب المسنن (١٧) الوريد الباسلىق (١٨) عصب العظيمة المبرومة
(١٩) الشريان العضدى (٢٠) العضلة الغرايية العضدية (٢١) العصب الزندى (٢٢)
العصب المتوسط (٢٣) الشريان الابطى مارا بين جذرى العصب المتوسط (٢٤) الطرف
الوحشى للصغيرة الصدرية (٢٥) عصب الصغيرة الصدرية (٢٦) العضلة العظيمة الصدرية
(٢٧) عصبها (٢٨) العصب المنعكس (٢٩) العصب السادس العنقى (٣٠) الخامس
العنقى (٣١) الاخعية الخلفية

شكل ٢٩٦ لوحة ٩٦ الفروع الجانبية للضفيرة العضدية مشاهدة من الجهة المقدمة (١)
المنعكس (٢) فرع العظيمة المبرومة (٣) العصب الجملدى مقطوع (٤) عصب العضلة
تحت الكتف (٥) العصب العلوى تحت الكتف (٦) العصب الكعبرى (٧) عصب
العظيمة المسننة (٨) العصب السفلى تحت الكتف (٩) عصب العظيمة الظهرية (١٠)
العصب الجملدى الكعبرى والذرع الكعبرى ذاهبا للمتسعة الوحشية

شكل ٢٩٧ لوحة ٩٧ أعصاب القسم المقدم من الساعد (١) العضلة الطويلة الباطحة
(٢) العصب الكعبرى (٣) الفرع الغائر للعصب الكعبرى (٤) الاولى الكعبرية الوحشية
(٥) العضلة القصيرة الباطحة (٦) العضلة الثانية الكعبرية موجهة الى الوحشية (٧) قطع
القابضة المشتركة للاصابع فى اندغامها الكعبرى (٨) الطرف الوحشى السفلى من المستديرة
الكتابة (٩) القابضة الخاصة بالابهام (١٠) الشريان الكعبرى (١١) الفرع المقدم
للعصب الكعبرى (١٢) العضلة المربعة الكتابة (١٣) العصب المتوسط أسفل الرباط الحلقى
الرسغى وواصل الى راحة اليد (١٤) عضلات ارتقاع تينار (١٥) الاعصاب الجانبية للابهام
(١٦) العضلة المقربة للابهام (١٧) العصب الجانبي الوحشى للسبابة (١٨) العصب

(نقل بقية شرح الاشكال فى الصفحة ٤٥٧)

فأولاً - العصب الجلدى الانسى الذى يوجد ابتداء انسى الوريد الباسلىق ثم يشقب الصفاق العضدى مع الوريد الباسلىق فى الثالث الملوى من الذراع ويصعبه مدة سيره الى الخدية الانسية للعضد وهناك يتفرع الى فرعين مقدم وخلفى - فالقادم ينقسم الى عدة فروع تروى عظام وعضلات الوريد المتوسط الباسلىق ثم تتوزع فى النصف الانسى المقدم للجلد الساعد - وأما الفرع الخلفى فيمر خلف الخدية الانسية للعضد ويتوزع فى النصف الانسى الخلفى للجلد الساعد أيضاً

ثانياً - العصب العضلى الجلدى المسمى بالناقب الذى ينشأ من الضفيرة العضدية مع الفرع الوحشى للعصب المتوسط ثم ينزل الى أسفل ثاقباً العضلة الغرابية العضدية ويصير بين العضلة العضدية المقدمة وذات الرأسين ثم يشقب الصفاق العضدى ليصير تحت الجلد وبعد ذلك ينقسم لعدة فروع تروى عظام وخلف الوريد المتوسط القيفالى ويتوزع فى النصف الوحشى للجلد وجهى الساعد

ثالثاً - العصب المنعكس العضدى الذى يمر بعد منشئه فى المسافة المربعة مصاحباً للشريان المنعكس الخلفى ثم يحيط بالعنق الجراحى للعضد وينقسم الى عدة فروع تتوزع فى الوجه الباطن من العضلة الدالية وفى الجلد المغطى لها ومن الصغيرة المبرومة

رابعاً - العصب المتوسط الذى هو العصب الانتهائى للضفيرة العضدية ينشأ بجذرين ويمر بينهما

الجانبى الانسى للأصابع الصغيرة (١٩) العضلة الرابعة للدودية (٢٠) عضلات تحت قنار (٢١) الفرع الراعى السطحى (٢٢) الفرع الراعى الغائر للعصب الزندى (٢٣) الفرع الظهري للعصب الزندى من فروع عشبك (٢٤) العصب الزندى (٢٥) منشأ الفرع الظهري للعصب الزندى (٢٦) الزندية المقدمة من فوعة الى الانسية (٢٧) خيط من العصب الزندى الى الشريان المذكور (٢٨) العضلة القابضة الغائرة المشتركة للأصابع (٢٩) جذع العصب الزندى (٣٠) الشريان العضدى (٣١) الكتلة العامة للعضلات فوق البكرة (٣٢) وتر ذات الرأسين (٣٣) العصب الزندى

شكل ٢٩٨ لوحة ٩٧ الاعصاب العضلية الجلدية والمتوسطة والزندى للذراع (١) العضلة الدالية من فوعة الى الوحشية لمشاهدة توزع العصب المنعكس فيها (٢) الرأس الطويل لذات الرأسين (٣) العضلة العضدية المقدمة (٤) العصب الكعبرى (٥) العضلة الطويلة الباطنة من فوعة الى الوحشية (٦) الفرع الجلدى الوحشى للعصب الكعبرى (٧) الوريد الاوسط الباسلىق (٨) المستديرة الكابة (٩) الاستطالة الصفاقية لذات الرأسين (١٠) قطع فى مجمع ذات الرأسين (١١) العصب الزندى (١٢) الشريان العضدى (١٣) العصب المتوسط (١٤) العصب الجلدى الانسى (١٥) العضلة الغرابية العضدية (١٦) الفرع الاضافى للجلدى الانسى لونه اسود (١٧) منشأ العصب العضلى الجلدى

الشريان الابطن أحدهما وحشى مكون لجذع واحد مع العصب العضلى الجلدى وثانيهما
انسى ينضم مع العصب الزندى بحيث يفتح من هـ هذا الاجتماع شكل حرف الميم الفرنسي
هكذا IV وبعد ذلك يتجه الى الاسفل مارافى الميزاب الانسى لذات الرأسين العضدية امام
الشريان العضدى ثم يمر من ثنية المرفق مع الشريان خلف الاستطالة الصفاقية لذات الرأسين انسى
وتر هذه العضلة ثم يصير أسفل العضلة المستديرة الكابة ويعبر من خلال الاندغام العلوى للقبضة
السطحية للاصابع ثم فى الميزاب المتكون من العضلتين القابضة السطحية والغائرة للاصابع الى
رسغ اليد وهنالك يمر تحت الرباط الحلقى ليصل الى راحة اليد وفيها يفرع الى فروعه الانتهائية
وهذا العصب يرسل أولا فى العضد فرعا واحدا يتفهم بالعصب العضلى الجلدى وأما فى الساعد
فيرسل فروعا تتوزع فى عضلات القسم المقدم من الساعد ما عدا العضلة الزندية المقدمة
والنصف الانسى للقبضة الغائرة وأخيرا فى راحة اليد يرسل أولا - فرعا يتوزع فى عضلات
ارتفاع تينار ثانيا - الفرع الراحي الجانبى الوحشى للابهام ثالثا - الجانبى الانسى للابهام
رابعا - الجانبى الوحشى للسبابة الذى يرسل فرعا صغيرا للعضلة الاولى الدودية خامسا - فرعا
يرسل فرعا صغيرا للعضلة الثانية الدودية وينقسم بعد ذلك الى فرعين جانبى انسى للسبابة وجانبى
وحشى للوسطى سادسا - فرعا مثل السابق ينقسم الى فرعين جانبى انسى للوسطى وجانبى
وحشى للبصر

خامسا - العصب الزندى الذى ينشأ يجذر عام مع الفرع الانسى للعصب المتوسط ثم ينزل الى
أسفل تابعا لاتجاه الشريان العضدى والعصب المتوسط ومنفصلا عنهما بالحاجز الوترى الانسى
لعضلات العضد ثم يمر خلف الحدية الانسية للعضد تحت قبضة وترية متكونة من الاندغام العلوى
للعضلة الزندية المقدمة ثم يصير على السطح الباطن لهذه العضلة ويصطب بالشريان الزندى وهو
موضوع على الجهة الانسية لهذا الشريان ومتى وصل الى الرسغ ينقسم الى فرعين مقدم راحى
وخلفى ظهري وهذا العصب يرسل اثنا سيرة فروعا للعضلة الزندية المقدمة وللنصف الانسى
للقبضة الغائرة للاصابع

فالفرع الراحي يمر مع الشريان الزندى امام الرباط الحلقى المقدم للرسغ ثم ينقسم الى فرعين سطحي
وغائر - فالغائر يتغذى خلال عضلات تحت تينار ثم يرسل قوسا تغذيه بلى الاعلى وهو يرسل فرعا
لعضلات تحت تينار وللعضلتين الاخيرتين الدوديتين وللعضلات بين العظام - وأما الفرع
السطحي فينزل نزولا عموديا وينقسم الى فرع جانبى انسى للخنصر وفرع جانبى للمساقفة
الموجودة بين الخنصر والبصر يتفرع الى فرعين جانبى انسى للبصر ووحشى للخنصر
وأما الفرع الظهري فيتجه الى الخلف والاسفل وينقسم الى عدة فروع جانبية ظهرية للخنصر
والبصر والجانبى الظهري الانسى للوسطى

ويوجد على مسير هذه الاعصاب في عدة نقاط مختلفة جسيمات صغيرة تسمى بجسيمات بكيفي
سادسا - العصب الكعبرى الذى ينشأ بجذرا عام مع العصب المنعكس وهو اغلظ أعصاب الطرف
العلوى حجما وهو فى الوضع أكثر خلفية منها ويتجه الى الوحشية مارا فى ميزاب الالتواء العضدى
من الاعلى الى الاسفل ومن الانسية الى الوحشية ثم يعطف على الوجه الخلفى للعضد ومدة سيره
يكون محصورا فى سلك العضلة ذات الرأس الثلاثة فاصلا الرأس الانسية من الرأس الوحشية
ثم يصير بين الطويلة الباطحة والعضدية المقدمية من سلا فروعا الى جميع هذه العضلات ثم ينقسم
امام الحذبة الوحشية من العضد الى فرعين غائر وسطحى - فالغائر يوزع فى عضلات الجهة
الخلفية للساعد - وأما السطحى فينزل الى أسفل بين العضلتين الكعبريتين مارا على الجهة
الوحشية للشرىان الكعبرى ثم يصير تحت الجلد أعلى من المفصل الرسغى بقليل وغنائم ينقسم
الى فروع جانبية ظهرية للابهام والسبابة والخنبي الظهري الوحشى للوسطى

الاعصاب بين الاضلاع

الفروع المقدمية للاعصاب الشوكية تتكون الاعصاب بين الاضلاع وهى مشابهة جدا لها فى
السير والتوزع وهذا يدعو الى شرح أوصافها العمومية ونعقبه بأوصافها الخصوصية
فأما الاوصاف العمومية فهى انهامتى خرجت من ثقب التصاريف انقسم كل عصب ظهري
الى فرعين مثل الاعصاب الشوكية مقدم وخلفى فالقدم أى العصب بين الاضلاع بعد ما يرسل
خيطا أو خيطين تفهميين الى العقدة المقابلة للعظيم السمبأوى يستقر فى المسافة بين الضلع
الموضوعة فى محاذاته وينزلق على العضلة الباطنة بين الاضلاع منفصلا عن البلور الجدرانية
بصفحة ليفية رقيقة ثم يسير بين العناتين بين الاضلاع آخذا فى التقارب من الضلع العلوية
فى الميزاب الضلعى محمولا بالشرىان الموجود دائما أعلاه ومتى وصل وسط المسافة بين الاضلاع
يرسل فرعا تفهما يصاب الوجه الباطن للضلع الموجودة أسفله ويرسل أيضا خيطين الى الجلد
أحدهما ينشأ من وسط امة داه والاخر بالتقرب من انتمائة فالاول يسمى بالفرع الناقب
الجانبى والثانى بالناقب المقدم وكل منهما يثقب المسافة بين الاضلاع لكن يتوزع فى جلد النقطة
المقابلة له

وأما الاوصاف الخصوصية فهى ان العصب الاول الظهري يتميز عن الاعصاب الاخر الظهرية بان
جرأ منه ينضم مع الضفيرة العضدية والجزء الاخر يكون ما يسمى بالعصب الاول بين الاضلاع
الحقيقى الذى لا يرسل فرعاً ناقباً جانبياً

وأما الثانى والثالث من الاعصاب بين الاضلاع فيرسلان فرعاً ناقباً جانبياً ينقسم الى فرعين مقدم
وخلفى فالقدم يتجه نحو القص وأما الخلفى فيتفهم مع العصب الاضافى لتحت الجلد العضدى

وأما العصب الرابع والخامس من الاعصاب بين الاضلاع ففروعهما الناقبة الجانبية ترسل
خيوطا الى الشدين والحلمة وأما فروعهما الناقبة المقدمة فترسل فروعا الى أقسام العضلة المثلثة
القصية

وأما السادس والسابع من الاعصاب بين الاضلاع فيميزان عن الآخر بكونهما يرسلان عدة
خيوط الى الجزء العلوى من العضلة المستقيمة البطنية والعضلة المنحرفة للبطن

وأما الثامن والتاسع والعاشر والحادى عشر بين الاضلاع فسيرها يكون بين الاضلاع الكاذبة
مشابهة للسابقة لتمر من خلال اندغام الحجاب الحاجز وتسير بين العضلات البطنية مرسله
فروعا عصبية لها ثم تنتهى بفروعين ثاقبين قصيرين مقدمين أحدهما يشق الحافة الانسية من
غمد العضلة المستقيمة البطنية والآخر يشق الحافة الوحشية لهذا الغمد أيضا ويتوزعان
في جلد النقط المقابلة

وأما العصب الثانى عشر فيتقدم مع الاول القطنى بخيط صغير نازل الى الاسفل ويسير بين
العضلات وينتهى كسابقه

الصفحة القطنية انظر شكل ٢٩٩ لوحة ٩٨

وشكل ٣٠٠ و ٣٠١ لوحة ٩٩

شكل ٢٩٩ لوحة ٩٨ الصفحة القطنية (١) الفرع البطنى التناسلى الكبير (٢) فرعه
التناسلى (٣) الفرع الصغير البطنى التناسلى (٤) العصب الفخذى الجمدى (٥) العصب
الفخذى (٦) العصب التناسلى الفخذى (٧) فرعه الفخذى (٨) فرعه التناسلى (٩)
الفرع الفخذى والتناسلى الفخذى المستعرض ماران من الصفاق الفخذى (١٠) العصب
الساد (١١) الجذع القطنى العجزي

شكل ٣٠٠ لوحة ٩٩ العصب الفخذى وفروعه السطحية (١) العصب الفخذى الجمدى
(٢) العصب الفخذى (٣) الفرع الثاقب العلوى (٤) الثاقب المتوسط (٥) الثاقب
السفلى (٦) العصب الصافن الانسى (٧) العصب التناسلى (٨) الفرع التناسلى للعصب
الكبير البطنى التناسلى (٩) الوريد الفخذى (١٠) الوريد الصافن الانسى

شكل ٣٠١ لوحة ٩٩ الفروع الغائرة للعصب الفخذى وفيه الفروع الناقبة مقطوعة في النقط
التي تتقدم في الخياطية (١) العصب الفخذى (٢) العصب الساد (٣) عصب المستقيمة
المقدمة (٤) فرع المتسعة الانسية (٥ و ٥ و ٥) العصب الصافن الانسى (٦) تقدم
العصب الساد مع الصافن الانسى (٧) العصب العضلى الجمدى الانسى (٨) الاعصاب
العجزية والصفيرة لها (٩) عصب العضلة السادة الباطنة (١٠) العصب الحياتى الباطن

هي عبارة عن اجتماع التفرعات العصبية للفروع المقدمة للخمسة أعصاب القطنية وهي موضوعة في سلك العضلة الابسواسية وهذه الصغيرة ترسل أربعة أعصاب جانبية وثلاثة انتهائية فالأعصاب الجانبية هي

أولاً - العصب الكبير البطني العلوي التناسلي الذي يتجه بعدم نشئه الى الوحشية ماراً امام العضلة المربعة القطنية ثم يثقب العضلات البطنية ويسير بينهما الى ان يصل الى الشوكة الحرقفية المقدمة العليا وهناك ينقسم الى فرعين بطني وتناسلي فالبطني يتوزع في العضلات البطنية والتناسلي يمر في القناة الاربية وعند خروجه منها يتوزع في جلد العانة والصفن عند الذكور وفي جلد الشفرين العظمين عند النساء

ثانياً - العصب الصغير البطني التناسلي السبلي الذي يصير موازياً لاتجاه السابق تابعاً للعرف الحرقفي ولا يثقب العضلات البطنية الا في محاذاة الشوكة الحرقفية المقدمة العليا ثم يتخذ في القناة الاربية وعند خروجه منها يتوزع مثل السابق

ثالثاً - الفخذى الجلدي الذي يثقب العضلة الابسواسية في جزئها المتوسط ثم يتجه الى الاسفل والوحشية نحو الميزاب الموجود بين الشوكتين الحرقفتين العليا والسفلى ثم يرأس مثل القوس الفخذى وينقسم الى فرعين فخذى والبي فالفخذى ينزل عمودياً على الفخذ ويتوزع في جلد الجزء المقدم والوحشى من الفخذ وأما الالبي فيتجه الى الخلف ويتوزع في جلد هذا القسم

رابعاً - العصب التناسلي الفخذى الذي بعد خروجه من سلك العضلة الابسواسية يتجه الى اسفل نحو الشريان الحرقفي انظاهرو يصير امامه ثم ينقسم الى فرعين تناسلي وفخذى فالتناسلي يتخذ في الفحة الباطنة من القناة الاربية ومتى خرج من فتحها الظاهرة يتوزع في جلد الصفن والعانة في الذكور و جلد الشفرين الكبيرين في الاناث وأما الفخذى فيمر مع الاوعية الفخذية في القناة الفخذية ثم ينقسم لفروع دقيقة تمر من خلال الجدار المقدم للقناة الفخذية ويتوزع في جلد الجزء العلوي الانسى من الفخذ

وأما الأعصاب الانتهائية فهي

أولاً - العصب القطني العجزي المتكون من انضمام الزوج الخامس القطني مع الشرج التفرع العجزي من الزوج الرابع القطني وهو يتجه الى الاسفل عمودياً انسى العصب الساد ثم ينضم الى الصغيرة العجزية

ثانياً - العصب الساد الذي يتجه الى الامام نحو الثقب المسدود ويمر من جزئه العلوي مع الاوعية ثم ينقسم بعد خروجه الى فرعين مقدم وخلفي فالخلفي يتوزع في العضلات المقربة

للفخذ وأما المقدم فجزء منه يتوزع في العضلات المقربة للفخذ وجزء يثقب الصفاق السطحي ويتوزع في جلد الجهة الانسية من الفخذ الى الركبة

ثالثا - العصب الفخذي الذي هو أكبر أعصاب الضفيرة القطنية و يتجه الى الاسفل بين الايسواسية والخرقضية ثم يخرج من محل مرور روترها تحت القوس الفخذي وينقسم الى أربعة فروع انتهائية اثنان منها موضوعان الى الامام والاخران الى الخلف فالمقدمان انسي يسمى بالعصب العضلي الجلدي الانسي والاخر وحشي يسمى بالعصب العضلي الجلدي الوحشي الانسي وأما الفرعان الخلفيان فهما العصب الصافن الانسي الموضوع في الجهة الانسية والعصب العضلي لذات الثلاثة رؤس الفخذية الموضوع في الجهة الوحشية فأما العصب العضلي الجلدي الوحشي فيتجه الى أسفل وينقسم الى فروع عضلية و جلدية فالعضلية قصيرة وتتوزع في الجزء العلوي من العضلة الخياطية - وأما الجلدية فعدد هائل ثلاثة وتسمى بالثاقبة وهي تثقب الحافة الانسية للعضلة الخياطية في نقط مختلفة من الصفاق السطحي لكي تتوزع في الجلد وتسمى بالثاقب العلوي والمتوسط والسفلي والاخير يرسل فرعا دقيقة ايرامام الشريان الفخذي يسمى بالعصب الاضافي للشافن الانسي - وأما العصب العضلي الجلدي الانسي فيتجه الى الانسية وينقسم لعدة فروع ثم ايرامام وخلف الشريان الفخذي ثم تنتهي في العضلة العالية والاولى المقربة وفي جلد الجزء العلوي الانسي من الفخذ - وأما العصب العضلي لذات الثلاثة رؤس فيتجه الى أسفل وينقسم مباشرة الى ثلاثة فروع معدة لذات الثلاثة رؤس الفخذية - وأما العصب الصافن الانسي فيتجه بعد منشئه نحو الشريان والوريد الفخذين ويكون وحشي مما الى ان يصل الى القناة الوريدية للعضلة المقربة فيثقبها ويصير بين وتر العضلة الخياطية والعضلة المقربة ثم يعطف على الشوالات في الانسي من الفخذ وينقسم الى فرعين رضى في وساق - فالرضي يتجه نحو الرضفة وينتهي في جلد الركبة - وأما الساق فيبعد أن يثقب الصفاق السطحي بعصب الوريد الصافن الانسي الى الكعب الانسي ثم يتجه الى الامام على الحافة الانسية من القدم وينتهي متوزعا في جلد الجهة الانسية من الساق والحافة الانسية للقدم

الضفيرة العجزية انظر شكل ٣٠٢ و ٣٠٣ لوحة ١٠٠ وشكل ٣٠٤ و ٣٠٥

لوحة ١٠١ وشكل ٣٠٦ و ٣٠٧ و ٣٠٨ لوحة ١٠٢

هي عبارة عن انضمام العصب القطني الاتي من الضفيرة القطنية الى الفروع المقدمة للثلاثة أعصاب العجزية وجزء من العصب الرابع العجزى وهذه الضفيرة مثلثة الشكل ذات قاعدة مقابلة للثقب المقدمة العجزية و تقع على الشرم الكبير الوركى وهي تجاور من الخلف العجز والعضلة الهرمية ومن الامام البريتون والمس - تقيم منى كان ممثلة او مقعدا بالمواد البرازية وينشأ من هذه

(نقل شرح الاشكال في صفيحة ٤٦٣)

الضفيرة عشرة أعصاب جانبية مع عدة أعضاء العجان والالية وجلد هـ - ماوعصب واحد
انتهائى للطرف السفلى يسمى بالعصب الكبير الوركى

فن الفروع الجانبية خمسة أعصاب تنوزع فى العضلات الباطنة للعوض والعجان وتسمى
بالاعصاب الحوضية الداخلة وهى

أولا - عصب العضلة الرافعة للشرح ثانيا - العصب الباسورى ثالثا - العصب
الحياثى الباطن رابعا - عصب العضلة السادة الباطنة خامسا - الاعصاب الحشوية
وأما الاعصاب الخمسة الجانبية الاخر فتتوزع فى العضلات الظاهرة للعوض وتسمى بالاعصاب
الحوضية الخارجة وهى

شكل ٣٠٢ لوحة ١٠٠ (١) الفرع النخدى من الصغير الوركى (٢) فروع الالية
العظيمة منعطفة من الحافة السفلى لهذه العضلة (٣) الفرع التناسلى للصغير الوركى (٤)
الفرع الانتهاء لهذا العصب موازيا للوريد النصف الوحشى (٥) الفروع الخلفية العصبية
والجلدية للاعصاب الاخيرة العجزية (٦ و ٦) الفروع العصبية النخذية الجلدية

شكل ٣٠٣ لوحة ١٠٠ العصب العظيم الوركى والعضلة العظيمة الالية مع متطوعة بالترب
من اندغاماتهم فى العجز ومقلوبة الى الظاهر (١) العصب العظيم الوركى (٢) الفروع الالية
للصغير الوركى (٣) الفروع النخذية للصغير الوركى (٤) الفرع الالى للصغير الوركى الذى
ينعطف من على الحافة السفلى للعظيمة الالية وهو الذى يوجد فى الشكل السابق (٥) الفرع
التناسلى للصغير الوركى (٦) العصب الباسورى (٧) العصب الحياثى الباطن (٨) عصب
الرأس الطويل لذات الرأسين النخذية (٩) فرع النصف وترية (١٠) فرع النصف
غشائية (١١) فرع الجزء الصغير لذات الرأسين (١٢) العصب الوركى المأبضى الوحشى
(١٣) العصب الوركى المأبضى الانسى (١٤) عصب التوأمية الانسية (١٥) عصب
التوأمية الوحشية

شكل ٣٠٤ لوحة ١٠١ فروع العصب الوركى المأبضى الانسى والوحشى (١) العصب
الوركى المأبضى الوحشى (٢) الفرع الجلدى الوحشى أو الشظي (٣) العصب الصافن
الاضافى (٤) العصب الوركى المأبضى الانسى (٥ و ٥) فروع للتوأمتين (٦) العصب
الصافن الوحشى (٧) انضمامه مع الصافن الشظي (٨) الفروع القصية (٩ و ٩)
الفروع القصية للصافن الانسى (١٠) الفرع الثاقب انقبصى للعصب النصبى الخلفى

شكل ٣٠٥ لوحة ١٠١ (١) العصب الوركى المأبضى الوحشى (٢) الفرع الجلدى
الوحشى (٣) العصب العضلى الجلدى (٤) هذا العصب يقطع فى وقت مروره من
الصفاق (٥) العصي القصوى المتقدم (٦ و ٦) الفرع الذى يعطيه للعضلة القديمة (٧)
العصب الغائر يظهر القدم

أولاً - العصب الالاي العلوى ثانياً - عصب العضلة الهرمية ثالثاً - عصب العضلة
التوأمية العليا رابعاً - عصب العضلة التوأمية السفلى والمربعة الفخذية خامساً - العصب
الصغير الوركى والالاي السفلى

الفروع الداخلة الحوضية

أولاً - عصب العضلة السادة الباطنة الذى بعد منشئه يخرج من الحوض فى الشرم الكبير
الوركى ثم يعطف على الشوكة الوركية ليدخل فى الحوض من الشرم الصغير الوركى ويتوزع
فى العضلة السادة الباطنة

شكل ٣٠٦ لوحة ١٠٢ أعصاب عجان الذكور (١) المستقيمة الانسية (٢) العظيمة
المقربة (٣) الوركية المجوفية (٤) العظيمة المقربة (٥) المستعرضة للعجان (٦) العصب
العظيم الوركى (٧) حافة العضلة الاليسية العظيمة (٨) فرع الوركية المجوفية (٩) الرافعة
للشرح جهة الحدية الوركية (١٠) أعصاب الرافعة للشرح (١١) اندغامات العضلات
ذات الرأسين والنصف وترية (١٢) العصب الحياتى الباطن (١٣) فروعه فى العجان (١٤)
الفرع الالاي (١٥) أصل الحياتى الباطن قبل تفرعه فى العجان (١٦) عصب السادة الباطنة
(١٧) الرباط المعجزى الوركى (١٨) فرع العاصرة للشرح (١٩) العصب العجانى الظاهر
(٢٠) الفرع الجلىدى الفخذى للصغير الوركى (٢١) الفرع السطحي للعجان (٢٢) الرباط
المعجزى الوركى (٢٣) الفرع الغائر من العصب الحياتى العام (٢٤) فروع العاصرة للشرح
(٢٥) المستعرضة السطحية للعجان (٢٦) عصب العضلة البصلية المجوفية (٢٧) عصب
العضلة الوركية المجوفية (٢٨) عضرط بصله تجرى البول واتصال حزمى العضلة البصلية
اجوفيه (٢٩) العضلة المستقيمة المقربة

شكل ٣٠٧ لوحة ١٠٢ الاعصاب الاخصية للقدم اليمنى (١) الاخصى الوحشى (٢)
الاخصى الانسى (٣) الاعصاب الاضافية (٤) وتر الطويلة القابضة المشتركة للاصابع
(٥) الفرع الانسى (٦) المقربة للابهام (٧) العصب الاخصى الانسى (٨) وتر
الطويلة القابضة المشتركة (٩) القصيرة القابضة للابهام (١٠) الفرع الجانبي الانسى
للابهام (١١) الفرع الانسى (١٢) الوحشى (١٣) التفصلى بين الاخصى الانسى
والوحشى (١٤) الفرع السطحي (١٥) الفرع الغائر (١٦) عصب العضلة المربعة
لسيلفيوس (١٧) المبعدة للخنصر (١٨) عصب المبعدة (١٩) القصيرة القابضة المشتركة
شكل ٣٠٨ لوحة ١٠٢ الفرع الغائر للعصب الاخصى الوحشى (١) الاخصى الانسى
(٢) الفرع الغائر (٣) فرع المسافة الاولى بين العظام (٤) المقربة المستعرضة للابهام
(٥) وتر القابضة السطحية (٦) وتر القابضة الغائرة (٧) بين العظام الاخصية (٨)
القابضة للخنصر (٩) الاضافية لسيلفيوس (١٠) الاخصى الوحشى

ثانيا - العصب الباسورى الذى يخرج من الحوض من الشرم الكبير الوركى ثم يمر خلف الشوكة
الوركية ويتوزع فى العضلة العاصرة للشرح

ثالثا - عصب العضلة الرافعة للاست الذى يتجه نحو السطح العلوى للعضلة الرافعة للاست
ويتوزع فيها

رابعا - العصب الحياقي الباطن الذى يمر مع شريانه خلف الشوكة الوركية ثم يدخل فى الحوض
من الشرم الصغير الوركى ثم يصير على السطح الباطن للعدبة الوركية وهناك ينقسم الى فرعين
سفلى معدللمجان وعلوى معدللقضيب فى الذكور وللبنظر فى الاناث فالسفلى أى المجانى يتوزع
فى عضلات المجان وجلده وأما العلوى أى الظهري للقضيب فيصير مع شريانه فى الميزاب العلوى
الموجود بين الاجسام المجوفة وينتهى فى الحشفة وفى جلد القضيب والفرع الظهري للقضيب
وينتهى عند الاناث فى البنظر

خامسا - الاعصاب الحشوية التى هى عبارة عن فروع صغيرة تحتلظ مع فروع آقية من العظيم
السمبائوى وتتجه نحو المستقيم والمهبل اين يكون منها الضفيرة الخنثوية التى تتوزع فى الاحشاء
الموجودة فى الحوض الصغير

الفروع الخارجة الحوضية

أولا - العصب الالى العلوى الذى يخرج من الحوض من الشرم الكبير الوركى ويتوزع فى
العضلات الالية

ثانيا - عصب العضلة الهرمية الذى هو فرع صغير يتوزع فى الجزء الخارج من الحوض لهذه
العضلة

ثالثا - عصب العضلة التوأمية العليا الذى هو فرع صغير يتوزع فى هذه العضلة

رابعا - عصب العضلة التوأمية السفلى والربعة التغذية للذين ينزلان الى أسفل قليلا
ويتوزعان فى هذه العضلات

خامسا - العصب الصغير الوركى والالى السفلى اللذين بعد خروجهما من الشرم الكبير الوركى
يرسلان فروعا الى العضلة الكبيرة الالية وفرعا جديا للصفين فى الذكور وجلد الشفرين
الكبيرين فى الاناث

الفرع الانتهائى أو العصب الكبير الوركى

هو العصب الوحيد الانتهائى من الضفيرة العجزية وهو أكبر اعصاب الجسم حجما وبعد خروجه
من الشرم الكبير الوركى حالا يصير بين الحدية الوركية والمادور الكبير للفخذ ثم ينزل الى أسفل نزولا
عموديا الى الجزء العلوى من الحفرة المأبضية وهناك يتفرع الى فرعين وركى مأبضى انسى ووركى

مأبضى وحشى فالاول معدلا لوجه الخلقى من الساق وأخص القدم والثانى معدلا لوجه المقدم والوحشى من الساق وظهر القدم وفي مدة سيره فى الفخذ يكون موضوعا خلف العضلة العظيمة المقربة وامام الرأس الكبير للعضلة ذات الرأسين المصالبة لاتجاهه بحيث ان هذه العضلة تكون موضوعة انسى العصب فى الجزء العلوى وخلفه فى الجزء المتوسط وحشيه فى الجزء السفلى وهذا العصب يرسل قبل تنزعه عدة فروع الى العضلة الوترية النصف والغشائية النصف والعظيمة المقربة وذات الرأسين

العصب الوركى المأبضى الانسى هو الذى يتبع استمرار العصب الكبير الوركى ثم يصير خلف الاوعية المأبضية الى فتحة العضلة السمكية والاختصية الدقيقة وهناك يسمى بالعصب القصبى الخلقى ويرسل مدة سيره فروعاً عديدة وعضلية للعضلة المأبضية والتوأمتين والسمكية والاختصية الدقيقة وأخيراً يرسل فرعاً جدياً يسمى بالصافن الوحشى الذى يمد من نفسه من جرته المتوسط ينزل نزولاً عمودياً تحت الصفاق ثم ينقبه فى وسط الساق ليصير تحت الجلد ويصعب الوريد الصافن الوحشى ويقبل عصبا يسمى بالعصب الاضافى للصافن الوحشى ثم ينزل الى الاسفل ماراً أسفل الكعب الوحشى ثم يتبع الحافة الوحشية من القدم وهناك يتكوّن منه الفرع الجانبي الظهري الوحشى للاصبع الصغير

وأما العصب القصبى الخلقى الذى هو عبارة عن استمرار العصب الوركى المأبضى الانسى فيتنزل نزولاً عمودياً الى الاسفل مع الشريان القصبى الخلقى وهو موضوع على العضلات الغائرة للساق ويرسل مدة سيره فروعاً الى العضلة القصبية الخلفية والى القابضة الخاصة للاهمام والقابضة المشتركة للاصابع ثم يرمع الشريان خلف الكعب الانسى وحين ما يصل الى الوجه الانسى من أخص القدم ينقسم الى فرعين وهما الاخصى الانسى والاخصى الوحشى

فالاخصى الانسى يتجه الى الامام بين عضلات القسم الانسى والقسم المتوسط من أخص القدم ويرسل فروعاً محرّكة الى عضلات القسم الانسى وهى العضلة المقربة والصغيرة النابضة للاصبع الكبير والى العضلتين الدوديتين الاولىيتين ثم بعد ذلك يصير تحت الصفاق وينقسم الى أربعة فروع تتوزع فى حذاء المسافات بين الاصابع لتكوّن الاعصاب الجانبية الاختصية للثلاث مسافات بين العظام الاولى والثانية والثالثة والجانبى الانسى للاصبع الرابع

وأما الاخصى الوحشى فيتجه الى الامام والوحشية مع شريانه موضوعا بين العضلة المربعة لسلفيوس والصغيرة القابضة للاصابع وهو يرسم مثل الشريان فوسا تقعيره الى الخلف وينتهى فى العضلات بين العظام وقبل تكوينه هذا القوس ينشأ منه فرع سطعى يتجه الى الامام ويتفرع الى فرعين أحدهما يكوّن الجانبى الاخصى الوحشى للاصبع الخامس والاخر يكوّن الجانبى الاخصى الانسى للاصبع الخامس والجانبى الوحشى للرابع ويرسل مدة سيره فروعاً

الى العضلة القصيرة القابضة للاصابع والمربعة لسلفيوم والمبعدة والقصيرة القابضة للاصبع الصغير والعضلتين اللوزيتين الاخيرتين

العصب الوركي المأبضى الوحشى هو الفرع الوحشى من العصب الوركى وهو يتجه الى الاسفل والوحشية تابع للوتر العضلة ذات الرأسين ومتى وصل لرأس الشظية ينعطف عليها ليصير الى الامام وبعد ذلك ينقسم الى فرعين أحدهما العضلى الجلدى والثانى القصى المقدم وهو يرسل مدد سيرة أربعة فروع اثنان عضليان وفرع جلدى شظي والاضافى للصابغ الوحشى

فالفرعان العضليان يتجهان الى الجزء العلوى للعضلة القصية المقدمة - واما الفرع الجلدى الشظي فهو رفيع وينشأ غالباً بجذع واحد مع الاضافى للصابغ الوحشى وهو يتوزع في جلد الوجه الوحشى من الساق - واما الاضافى للصابغ الوحشى فيتجه بعد منشئه خلف العضلة التوأمية الوحشية ومتى وصل الى الجزء السفلى من الساق ينضم الى الصابغ الوحشى ويتوزع معه

وأما العصب العضلى الجلدى فهو الفرع الوحشى من العصب الوركى المأبضى الوحشى وينشأ منه امام الشظية وينزل نزولاً عمودياً في تلك العضلة الطويلة الشظية الجانبية ثم يثقب الصفاق في الجزء السفلى من الساق لكي يصير تحت الجلد ثم يرأى امام المفصل القصى الرسغى وينقسم الى ثلاثة أو أربعة فروع تتكون الاعصاب الجانبية الظهرية لثلاثة أصابع الاول والثانى والثالث والعصب الجانبي الانسى الرابع

وهذا العصب العضلى الجلدى يرسل قبل أن يثقب الصفاق فروعاً الى العضلات الشظية الجانبية وأما العصب القصى المقدم فهو الفرع الانسى من العصب الوركى المأبضى الوحشى وهو يمر من خلال العضلة الباسطة المشتركة للاصابع ويصحب الشريان القصى المقدم الذى يتبع سيرة الى ظهر القدم ويصالب اتجاهه ثم ينقسم الى فرعين انتهائيين انسى ووحشى فالانسى يتجه الى الامام ويكون العصبين الجانبيين الظهرين الغائرين للمسافة الاولى بين الاصابع وهما يتفهما مع الجانبيين السطحيين الاتيين من العصب العضلى الجلدى فيوجد حينئذ على ظهر القدم انتهائى عصبين وهما العضلى الجلدى والقصى المقدم فالاول يتفرع تحت الجلد والثانى تحت الصفاق الظهرى للقدم - وأما الوحشى فيتجه الى الوحشية ويتوزع في العضلة

القدمية

الفروع المقدمة للاعصاب الاخيرة العجزية

يوجد ستة فروع عجزية الثلاثة الاولى منها تدخل في تركيب الضفيرة العجزية واما الثلاثة الاخيرة فتشرعها على التعاقب

فالفرع المقدم للزوج الرابع ينقسم بعد خروجه من ثقب التصريف الى ثلاثة فروع أحدها يتجه نحو الضفيرة الخنثلية والثاني نحو الضفيرة العجزية والثالث يتوزع في جلد القسم العصصى وأما الفرع المقدم من الزوج الخامس فينقسم الى فرعين أحدهما يصعد الى الاعلى وينضم الى الزوج الرابع والثاني ينزل الى الاسفل وينضم الى الزوج السادس وأما الفرع المقدم للزوج السادس فينقسم الى فرعين أحدهما للعضلة العجزية الوركية والثاني يتوزع في الحافة السفلى من العضلة الالية

العظيم السمبأوى انظر شكل ٣٠٩ لوحة ١٠٣

شكل ٣٠٩ لوحة ١٠٣ العصب العظيم السمبأوى (١) الغدة الدرقية (٢) البكرة العينية مرفوع منها القرينة الشفافة وجزء من الصلبة لاجل مشاهدة الاعصاب الهدية التي بعد ثقب الجزء الخلقى من الصلبة من الخلف ترحف على المشيمة وتنتهى فى الحلقة الهدية (٣) فرع عصبى للصفيرة المنحرفة منه ينشأ الجذر المحرك للعقدة العينية (٤) العصب الفكي العلوى (٥) العقدة الودية الحنكية أو عقدة ميكل (٦) العقدة السمعية لارنولد (٧) العصب النكبي السفلى (٨) العصب اللسانى البلعوى (٩) الغدة تحت اللسان (١٠) العقدة تحت الفك (١١) الغدة تحت الفك (١٢) جزء من السبأوى الظاهر حفظ منه بعض فروع لاجل مشاهدة الضفائر العصبية السمبأوىة المحيطة به (١٣) تفهم العقدة العنقية المتوسطة مع العصب الراجع (١٤) الشريان الدرقي العلوى مجاور للعقدة العنقية المتوسطة (١٥) العصب الراجع (١٦) الجسم الدرقي مرفوع بمشبك (١٧) الجذع العضدى الدماغى الشريانى (١٨) القصبة الهوائية (١٩) قوس الاورطى ممسوك بمشبك ومقلوب (٢٠) الضفائر والعقد القلبية لغير سبيرج (٢١) جذع الشريان الرئوى قطع فرعه اليمى (٢٢) الوريد الاجوف العلوى مقطوع عند مصبه (٢٣ و ٢٤) الضفائر الاكليلية اليمنى واليسرى (٢٥) القلب مقلوب قليلا (٢٦) الحجاب الحاجز (٢٧) الرئوى المعدى اليسارى منتهيا على السطح المقدم للمعدة (٢٨) المعدة مشبوكة من اليسار ومقطوعة جهة البواب (٢٩) الضفيرة الاكليلية المعدية (٣٠) تفهمات الرئوى المعدى مع الضفيرة الشمسية (٣١) قطعة من المعى (٣٢) القولون المستعرض (٣٣) الضفيرة القطنية الاورطية (٣٤) الضفيرة المساريقية (٣٥) فروع الضفيرة المذكورة (٣٦) عرى معدوية منتشرة (٣٧) الضفيرة المساريقية السفلى (٣٨) التعرج السينى (٣٩) القناة الناقلة (٤٠) المثانة (٤١) الحالب (٤٢) الحبل المنوى (٤٣) مقدم الارتشاق العائى (٤٤) البروستاتا (٤٥) العقدة العصصية النهائية (٤٦) العقدة العجزية (٤٧) الضفيرة الخنثلية (٤٨) الضفيرة العجزية (٤٩) المستقيم (٥٠) العقدة العجزية الاولى (٥١) الضفيرة الحرقفية الاصلية (٥٢) العقدة الاخيرة القطنية (٥٣) العصب العجزى القطنى (٥٤) الشريان الحرقفى

(نقل بقية شرح الشكل فى صفحة ٤٦٩)

ويسمى أيضا بعصب الحياة العضوية أو العصب العقدي وهو مجموع عصبي مكون من عدة عقد عصبية متصلة ببعضها من جهة وبالمجموع المخي الشوكي من أخرى بواسطة الاعصاب التي تخرج منه وهي جذور الأزواج الشوكية ويرسل فروعاً كثيرة لأعضاء التغذية ولهذا يسمى بالمجموع العصبي الغذائي وهذه العقد المكونة له تكون سلسلة عصبية ممتدة على جانبي العمود الفقري كحبل مستقر غير منقطع ممتد من قاعدة الجمجمة إلى العصعص وهو يتصل في عدة نقاط مع المجموع العصبي الدماغى الشوكى الذى يختلف عنه بتركيبه ووظائفه

وينقسم العظيم السمبائى إلى ثلاثة أقسام جذع وجذور وفروع فالجذع السمبائى المكون للسلسلة موضوع من كل جهة على جانب العمود الفقري ومتنقح مع جذع الجهة المتابلة له امام العمود الفقري في محاذاة العصعص وباطن الجمجمة

الاصلى (٥٥) الوريد الاجوف السفلى (٥٦) الضفيرة القطنية الاورطية (٥٧) الضفيرة القطنية الاورطية (٥٨) الضفيرة المنوية (٥٩) الاورطى البطنية (٦٠) الضفيرة الكاوية (٦١) الضفيرة القطنية (٦٢) الضفيرة الشمسية (٦٣) العقدة الهلالية (٦٤) العقدة الاولى القطنية (٦٥) العصب الكبير الحشوى (٦٦) الضفيرة الكبدية (٦٧) الحجاب الحاجز (٦٨) العقدة الاخيرة الصدرية (٦٩) العصب الاخير بين الاضلاع (٧٠) الاوعية بين الاضلاع (٧١) الاورطى الصدرى (٧٢) الرئوى المعدى اليمىنى (٧٣) المرى (٧٤) الاوردة الرئوية (٧٥) العصب الرابع الظهري (٧٦) الاوعية بين الاضلاع (٧٧) العصب القلبي السفلى (٧٨) العقدة الاولى الصدرية (٧٩) العقدة العنقية السفلى (٨٠) خيوط ناشئة من العقدة العنقية السفلى حول الشرايين تحت الترقوة (٨١) فرع تنمى للعقدة العنقية السفلى مع العصب الاول بين الاضلاع (٨٢) الشريان تحت الترقوة مقطوع من جذعه لمشاهدة العقدة العنقية السفلى (٨٣) الحبل الذى يضم العقدة العنقية المتوسطة بالسفلى (٨٤) الضفيرة العضدية (٨٥) العصب القلبي المتوسط (٨٦) العقدة العنقية المتوسطة (٨٧) الفروع الغائرة من الضفيرة العنقية (٨٨) الحبل الذى يضم العقدة العنقية المتوسطة بالعليا (٨٩) العصب القلبي العلوى (٩٠) الرئوى المعدى اليمىنى (٩١) الحنجري العلوى (٩٢) الضفيرة البلعومية والسباتية (٩٣) الفروع البلعومية للرئوى المعدى والعقدة العنقية العليا (٩٤) العقدة العنقية العليا (٩٥) تنمى العقدة العنقية العليا مع الأزواج الاول العنقية (٩٦) العظيم تحت اللسان (٩٧) الضفيرة العنقية (٩٨) العصب الشوكى (٩٩) عصب جاكسون (١٠٠) العقدة الركبية للعصب الوجهى والفروع الخيرية (١٠١) عصب قديان وخيطه السباتى (١٠٢) العصب المحرك الوحشى (١٠٣) الجسم النخاعى (١٠٤) السباتى الباطن (١٠٥) العصب العميق القلس (١٠٦) البذر السمبائى للعقدة العينية (١٠٧) العقدة العينية

وهو موضوع في الجزء العنقي امام العضلات الغائرة العنقية وخلف الوريد الودجى الباطن ووحشى العصب الرئوى المعدى

وأما فى الصدر فاليمىنى موضوع امام عنق الضلع الاولى واليسارى يعانق الجزء المقدم لعنق الضلع الاولى اليسارى ثم كل منهما يمر على جانب العمود الفقرى امام رؤس الاضلاع أسفل البلورا الجدرانية مصالب الاصاب بين الاضلاع والاوعية أيضا واليسارى يجاوز زيادة عن ذلك الاورطى الصدرى ومتى وصل كل منهما للجزء السفلى من الصدر يمر اليسارى منهما من خلال القوائم اليسرى للعجائب الخارجة وما اليمنى فيمر امام الاورطى من الفتحة الاورطية للعجائب الخارجة

وأما القسم البطنى من العظيم السمبوتوى فيصير امام العمود الفقرى على الحافة المقدمة للعضلة الايسواسية على جانبي الاورطى البطنى والوريد الاجوف السفلى أسفل البريتون وأما فى الحوض فموضوع امام العجز على جانبي المستقيم ويصالب الوجه المقدم للضفيرة العجزية والعضلة الهرمية

وينقسم العظيم السمبوتوى الى أربعة أجزاء عنق وصدري وبطنى وحوضى ويشاهد فيه مدة سيرة عدة عقد وانفاخت عدد هاما وعلى العموم اعداد الاصاب الشوكية التى تتصل معها فحينئذ يوجد ست عقد عصبية عجزية وخمس قطنية واثنتى عشرة ظهرية لكن فى القسم العنقى تجتمع هذه العقد وتختلط مع بعضها لتكوّن عقدتين أو ثلاثة كبيرة الحجم تسمى بالعقد العنقية وهى عليا ومتوسطة وسفلى

فالعقدة العنقية العليا تقابل قاعدة الجمجمة وهى موضوعة على جانب البلعوم امام العضلة الصغيرة المستقيمة المقدمة للرأس ووحشى عقدة العصب الرئوى المعدى ولونها أحمر - والعقدة العنقية المتوسطة لا توجد دائما وان وجدت تكون موضوعة فى وسط المسافة الفاصلة للعقدة العليا عن السفلى - وأما العقدة العنقية السفلى فموضوعة أمام عنق الضلع الاولى وشكلها هلالى تقريبا

جذور العظيم السمبوتوى أى الاعصاب الداخلة فيه

يسمى بهذا الاسم جميع الفروع العصبية الآتية من الاعصاب الجمجمة أو الشوكية ويشاهد أن جميع الاعصاب الجمجمة أو الشوكية حال خروجها من ثقب قاعدة الجمجمة أو من ثقب التصاريف ترسل فرعا أو فرعين لعقد العظيم السمبوتوى وهذه الجذور تنقسم الى جمجمة وشوكية فالشوكية تأتى من الاعصاب العنقية والظهرية والقطنية والعجزية وحال خروجها من ثقب التصاريف ترسل فرعين أحدهما يصعد لعقدة العظيم السمبوتوى الموضوعة أعلاه والاخر يتجه الى الأسفل للعقدة الموضوعة أسفلها معدا فى القسم العنقى فيشاهد فيه أن الثلاثة أو

الاربعة أعصاب العنقية الاول يرسل كل منها فرعاً وفرعين للعقدة العنقية العليا وأما العقدة السفلى فتقبل جذور العصبيين أو الثلاثة الأخيرة العنقية وأما العقدة المتوسطة متى وجدت فتقبل جذور الاعصاب الاخر العنقية المتوسطة

فروع العنقية العظمى

الفروع الناشئة من العنقية العظمى تنشأ من جميع العقد وتجه في اتجاهات مختلفة فتارة تنفذ في باطن الجمجمة لتسكون الجذور الجمجمة للعنقية العظمى وتارة تصعب الاوعية الدموية الى انماؤها وبعض الفروع تجه بعد سير قليل للمجموع عقدي (أى عقدة فيرسيبرج) وينشأ منه فروع عديدة تسكون مع بعضها عدة ضفائر محيطة بالجذوع الدموية وينشأ منها فروع دقيقة تصعب الفروع الدموية في نسيج الاعضاء الى انماها الأخيرة. والآن نبتدى بدراسة الفروع العنقية ثم الصدرية ثم القطنية ثم الحوضية

الفروع العنقية للعظمى — العنقية العظمى

فروع العقدة العليا العنقية

ينشأ من هذه العقدة فروع تتصل مع الاعصاب الاول العنقية الشوكية سبق التكلم عليها ومن أسفل ينشأ منها فرع يتصل مع العقدة العنقية المتوسطة ثم ينشأ منها فروع أيضاً تتصل مع الاعصاب الجمجمة وحينئذ تنقسم جميع الفروع التي تنشأ من هذه العقدة الى — اولاً اعلى أى الفروع الجمجمة الداخلة — ثانياً وحشية أو تنقسم مع الاربعة أعصاب الاول الشوكية — ثالثاً انسية أو حشوية — رابعاً مقدمة أو سباتية ظاهرة — خامساً أخيراً خلفية أو عضلية وعظمية الفروع العليا أو الجمجمة الداخلة — عدد هذه الفروع اثنان أحدهما يتجه الى الاعلى نحو الثقب الممزق الخلقي يرسل فروعاً تنقسم مع اللسانى البلعومى والرئوى المعدى وتحت اللسان وأما الفرع الجمجمى الآخر فيتجه الى أعلى تابعاً للوجه الخلقي للشريان السباتى الباطن ثم يتخذ معه في باطن الجمجمة ويسمى بالفرع الجمجمى المقدم أو بالفرع السباتى وهذا الفرع يرسل في محاذاة القناة السباتية الباطنة عدة فروع تحيط بالشريان السباتى وتتكون منها ضفيرة تسمى بالضفيرة السباتية تصعب الشريان في الجيب المخوف وتتكون الضفيرة المخوفة التي تحيط في هذا النحل ببعض فروع شريانية دقيقة فيتكون منها ضفيرة تسمى بالضفيرة العصبية الشريانية لو انيد وأخيراً ينهى الفرع السباتى العصبى على سطح الشريان الناشئ من السباتى الباطن والفرع الجمجمى المقدم لا يرسل أدنى فرع قبل دخوله في الجمجمة بل يرسل فرعين في القناة السباتية ناشئين من الضفيرة السباتية وهما أولاً فرع صغير يمر بثقب الجدار الخلقي للقناة السباتية اى

يتقدم مع عصب جاكيسون الاتى من اللسانى البلعوى والثانى أكبر حجما ويخرج من القناة السباتية فى محاذة قمة الصخرة مع العصب الكبير الحجرى السطحى ليكون عصب فديان ثم يتجه نحو العقدة الوتدية الحنكية ليكون جذرها السباتى

وأما الفروع التى تنشأ من الفرع المجمعى المقدم فى الجيب المخوف فهى عديدة وتنشأ من الضفيرة الموحودة فى هذا الجيب وتتجه على سطح الشرايين الجانبية - قولا انتهاية - للشريان السباتى الباطن وفى سمك الاعصاب المحركة والحساسة الموضوعة فى الجيب المخوف وفى الانسجة المجاورة للضفيرة المخوفية - وهذه الفروع تشاهد أن البعض منها يصعب الشريان العينى وفروعه والشريان المقدم الخى والمتوسط والتممى الخلقى - والبعض الآخر من الفروع يتجه نحو الاعصاب المحركة والحساسة الموضوعة فى الجيب المخوف فيشاهد فروع أو فروعان يتجهان نحو العصب المحرك الوحشى وفروع يتجه نحو الفرع المحرك المشترك العام وفروع دقيقة نحو العصب الاشتياق وفروع لعقدة جاسير وفروع للعصب العينى القلاس وفروع للعقدة العينية ليكون جذرها السباتى - وبعض فروع يتجه نحو الانسجة المجاورة للضفيرة المخوفية فيشاهد من ضمن هذه الفروع البعض يتجه نحو الجسم النخاعى والبعض الآخر نحو الام الحافية المغطية للوتدى وأخيرا بعضها يتجه نحو الغشاء المخاطى للجيب الوتدى بعدد نفوذ من جذره المقدم فباجتماع جميع هذه الفروع التى ذكرناها تتكون الاعصاب القار وموتو رباطن الجمجمة أى الاعصاب المحركة لأوعية باطن الجمجمة وكرة العين وجميع الاجزاء الرخوة للعجاج

الفروع الخلفية أو العضلية أو العظمية - هى قليلة النمو وتتجه نحو الباطن فى سمك العضلات الطويلة العنقية والكبيرة المستقيمة المقدمة للرأس

الفروع المقدمة أو السباتية الظاهرة - هذه الفروع تنشأ من العقدة العنقية العليا وتتجه فروع الشريان السباتى الظاهر وعددها يختلف من ٣ الى ٥ وجميعها يتجه نحو تفرع السباتى الاصلى وتختلط مع بعض فروع عصبية آتية من العصب اللسانى البلعوى والرئوى المعدى لتكون ضفيرة غزيرة محيطية تنفرع الشريان السباتى الاصلى وتنشأ منها فروع تصعب جميع الفروع الشريانية الناشئة من السباتى الاصلى وتكون حولها ضفائر تسمى بأسمائها وتسمى معها وحينئذ توجد ضفيرة درقية عليا وضفيرة لسانية وضفيرة وجمية وضفيرة أنسية خلفية وضفيرة مؤخرية وضفيرة بلعومية - تنلى وضفيرة صدغية سطحية وأخرى فكية باطنية تصعب الشريان الفكى الباطن وفروعه وأغلب الفروع الناشئة من هذه الضفائر تتقدم عند انتهائها بشروع آتية من المجموع العصبى للمعور الخى الشوكى فباجتماع هذه الفروع الجمجمة الخارجة تكون الاعصاب القار وموتو ر للوجه والغشاء المخاطى لتجاويزه

الفروع الانسية أو الحشوية تتجه هذه الفروع بعدمنشئها الى الانسية والاسفل بين العضلات
الغائرة والمقدمة للعنق والشريان السباتي الاصلى وتنقسم الى فروع بلعومية ومريئية
وخجيرية ودرقية وقلبية

فالفروع البلعومية تتجه على جانبي البلعوم وتكون الضفيرة البلعومية التي تختلط مع فروع
عصبية آتية من العصب اللساني البلعومي والرئوي المعدي والشوكي
وأما الفروع المريئية والخجيرية والدرقية فهي قليلة العدد وصغيرة الحجم وتتجه نحو هذه
الاعصاب لتكون ضفائرها

وأما الفروع القلبية فتتجه الى الاسفل نحو الصدر لتتوزع في القلب وباجماعها مع بعضها
تكون العصب القلبي العلوى

العقدة العنقية المتوسطة

هذه العقدة تقع أحيانا ومتى وجدت ينشأ منها فرع يتجه الى أعلى نحو العقدة العنقية العليا
وفرع آخر أو فروع أحيانا تتجه نحو العقدة العنقية السفلى للجذور التمامية للعصب الرابع
والخامس والسادس العنقية والفروع التي تنشأ من هذه العقدة تسمى بالفروع الحشوية
وتتجه جميعها الى الانسية البعض منها يصل للجسم الدرقى والشريان الدرقى ويكون الضفيرة
الدرقية السفلى والبعض الآخر ينزل الى أسفل ليكون العصب القلبي المتوسط وباقي الفروع
تتجه نحو العصب الرابع الخجيري العلوى وتتوزع فيه
ومتى فقدت العقدة العنقية المتوسطة فجميع الفروع التي تنشأ من الفرع العام للعقدة العنقية
العليا تتصل مع السفلى

العقدة العنقية السفلى

هي موضوعة في محاذة عنق الضلع الاولى وينشأ منها ثلاثة أقسام من الفروع الاول فرع علوى
أى فقرى والثانى فروع وحشية أى شريانية والثالث فروع انسية أى حشوية - فالفرع
الفقرى يصعد الى أعلى لينفذ في الثقب الفقرى الموجود في السوات المستعرضة للثقرات العنقية
الاخيرة في القناة الفقرية ليصل الى باطن الجمجمة تابع للشريان الفقرى والقاعدى ثم يتنضم مع
عصب الجهة المقابلة على سطح الشرايين الخشوية ومع بعض فروع جمجمة داخله آتية من
العقدة العنقية العليا - وأما الفروع الشريانية فعددها يختلف وتتجه نحو الشريان تحت
الترقوة وتصب جميع فروعه الناشئة منه - وأما الفروع الحشوية فتتجه الى الباطن بعضها
يتبع العصب الرابع السفلى ويتوزع معه والبعض الآخر يتبع العصب القلبي المتوسط
وبعض فروع حشوية تنضم مع بعضها لتكون العصب القلبي السفلى

الفروع الصدرية للعظيم السمبأوى

عدد العقد الصدرية اثنتا عشرة وهي عظيمة الحجم ومنضجة ببعضها بواسطة جذع العظيم السمبأوى وجميعها تتصل مع الاعصاب الشوكية بواسطة الفروع التفرعية أعني كل عصب شوكي يرسل فرعاً تفرعياً للعقدة المقابلة له وفرعاً تفرعياً آخر للعقدة الموجودة أعلاه وهذه الفروع التفرعية مختلفة أي مختلفة على ألياف آتية من النخاع وألياف عصبية آتية من العقد وينشأ أيضاً من هذه العقد الصدرية فروع تتوزع في المريء والقصبية والشعب والرئتين والقلب وفي العمود النخاعي والفروع الأكثر سفلية تتجه نحو تجويف البطن وستة تكلم عليها قريباً

فالفروع المريئية تنشأ من العقد الصدرية على بعد مسافات مختلفة وتنتهي في تلك المريء فتختلط مع فروع العصب الرئوي المعدي

وأما الفروع القصبية والشعبية والرئوية فتتشأ نازلة من العقد الصدرية مباشرة وتارة من الاعصاب القلبية وتنتهي في هذه الاعضاء

وأما الفروع النخاعية فتقر في عدة نقاط من خلال جسم الفقرات لتنتهي فيه

وأما الفروع القلبية فهي مهمة المعرفة جداً وتنشأ من العصب الرئوي المعدي ومن العظيم السمبأوى وكل منهما يرسل في كل جهة من الجسم ثلاثة أعصاب قلبية تنضم مع بعضها وتكون أسنن قوس الاورطى صغيرة منفردة ينشأ منها الفروع الانتهازية

فالفروع القلبية الناشئة من العصب الرئوي المعدي قد سبق التكلم عليها في شرح هذا العصب

وأما الفروع القلبية التي تنشأ من العظيم السمبأوى فعدد هائل ثلاثة في كل جهة علوى ومتوسط وسفلى مثل الفروع القلبية الناشئة من العقد العنقية - فالفروع القلبية للجهة اليمنى تسير سيرا عازماً على الوجه الخلفي للشريان السباتي الاصلى والجذع الشرياني العضدي الدماغي ثم تنزل بين قوس الاورطى والقصبية وتنتهي في الضفيرة القلبية

وأما الفروع القلبية اليسرى فتسير موازية للجهة الوحشية للسباتي الاصلى ثم تصالب الوجه المقدم لقوس الاورطى وتنتهي في الضفيرة القلبية وفي مدة سير هذه الاعصاب القلبية يشاهد أن أعصاب كل جهة تتفهم بواسطة فروع مع فروع العصب الرئوي المعدي لهذه الجهة المقابلة ومع العصب الراجع الخنجري السفلى

وأما الضفيرة القلبية المتكوّنة من جميع التفرعات المختلفة للاعصاب القلبية فوضوعة في تقعر قوس الاورطى على عيني القناة الشريانية امام تفرع القصبية وأعلى الفرع اليمنى للشريان الرئوي وفي وسط هذه الضفيرة يشاهد دائماً عقدة ذات لون أحمر مسمّى بقرص العدسة تسمى

بعقدة فيرسيبرج وينشأ من هذه الضفيرة القلبية ومن هذه العقدة عدة فروع بعضها ينزل على الوجه المقدم للجزء الصاعد الاورطى وبعضها يمر بين الاورطى والشريان الرئوي والبعض الآخر يسير بين الوجه الخلفي للشريان الرئوي والوجه المقدم للاذنيات وجميع هذه الفروع تنضم مع بعضها وتكون بالقرب من اصل الاورطى ضفيرتين ثانويتين محيطتين بالشرايين التاجية في ويسرى وبشأنها فروع تتبع الفروع الشريانية في مخرج جدار القاب ويشاهد على الفروع الانتهائية قد صغيرة شرحها كل من (ربعال وبيدرو لودفيج) وبسبب وجود هذه العقد أى المراكز العصبية الصغيرة القلبية القلب يكون متمتعاً بخاصية الانقباض بعد الموت بعض ساعات فعدة ريمال موضوعة في محل انصباب الاجوف السفلى وعقدة بيدرو موضوعة في محاذ الصمام الاذيني البطني اليسارى وعقدة لودفيج موضوعة في مخرج جذر الاذنين اليمينى وأما الفروع العصبية الأكثر سفلية الناشئة من الست أو السبع عقد الأخيرة الصدرية فتتجه الى أسفل والانسية منضممة مع بعضها لتكون في كل جهة جذرين طويلين يسميان بالعصمين الحشويين اللذين يمران من الصدر الى البطن وينتهيان في الضفيرة الشمسية

فروع الجزء البطني للعظيم السمباتوى

هذه الفروع تلتف حول الاورطى البطني والجذع المعدي البطني لتكون الضفيرة الشمسية وتلتف أيضاً حول الجزء السفلى للاورطى البطني لتكون الضفيرة القطنية الاورطية الضفيرة الشمسية - تتكون هذه الضفيرة من فروع عديدة آتية من العظيم السمباتوى ومن العصب الرئوي المعدي اليميني ومن عدة عصبية ومن الاعصاب الكبيرة الحشوية وفروع العصب الحجابي الحاجزى وهذه الضفيرة موضوعة حول الجذع المعدي البطني والجزء العلوى للاورطى البطني حينئذ تتجاور مجاورات هذا الشريان والعقد الموجودة في هذه الضفيرة تختلف في الحجم فمنها ما هو صغير وكثير العدد وتسمى بالعقد الشمسية ومنها ما هو كبير الحجم وعدده اثنان وتسمى بالعقد النصف هلالية .

فالعدد النصف هلالية موضوعة أسفل قوائم الحجاب الحاجز وأعلى البنكرياس وحجم كل منها كحجم حبة الفصولا ذات حافة محدبة تشرف على الأسفل وحافة مقعرة تلى الاعلى ويخرج من حافتها المحدبة عدة فروع عصبية تساعد على تكوين الضفيرة الشمسية وتقبل بطرفها الوحشى العصب الكبير الحشوى وغالباً فروعاً من الصغير الحشوى وتقبل بطرفها الانسى العصب الرئوي المعدي اليميني

فالعصب الكبير الحشوى ينشأ من العقد الخامسة والسادسة والسابعة والثامنة الصدرية للعظيم السمباتوى بعدة فروع تتجه الى الأسفل وتنضم مع بعضها الى جذر واحد يتجه نحو الجزء السفلى من التجويف الصدرى ويمر من خلال القائمة المقابلة للعجاب الحاجز لكي يصل للطرف الوحشى

للعقدة النصف هـ - لالية اليمنى والطرف الانسى لها يتصل مع العصب الرئوى المعدى اليمنى ويتكون من ذلك عروة عصبية تعانق قاعمة الحجاب الحاجز وتسمى بالعروة المذكرة لتغير سيرج وأما العصب الصغير الحشوى فينشأ من العقدة الصدرية الاخيرة بفروع صغيرة تنضم مع بعضها وتكون جذرا واحدا صغيرا يمر من خلال قاعمة الحجاب الحاجز مثل السابق ثم ينقسم أسفل من هذه العضلة الى عدة فروع يتجه البعض منها نحو العصب الكبير الحشوى والبعض الآخر نحو الضفيرة الشمسية والكولية

وينشأ من مركز الضفيرة الشمسية عدة حزم عصبية تتبع سير واتجاه الفروع الشريانية العديدة للأورطى البطنى فتعرفنا شرايين وفروع هذا النسيم سهل علينا معرفة الضفائر الثانوية فى المجاورة والاتجاه والانتهاؤ - ولا فله لانها تابعة لها فى جميع مآذ كريل وتسمى باسم الشرايين المصاحبة لها خيفة ذنوج - لاضفائر جذرانية أى حجابية حاجزية سفلى تنتهى فى الوجه السفلى للحجاب الحاجز مرسله بعض فروع للغدة فوق الكلوى وللجزء السفلى للمرى - وتوجد ضفائر عديدة حشوية تنقسم الى أصلية تحيط بالشرايين الحشوية وثانوية تصعب فروع هذه الشرايين وهى الضفائر الكبدية والطحالية والاكليبية المعدية والمسار يقية العليا وفوق الكلوى والكولية والمنوية

فالضفيرة الكبدية تصعب الشريان الكبدى وفروع الوريد الباب الى الجزائر الكبدية وينشأ من هذه الضفيرة ضفائر ثانوية تتبع الفروع الجانبية للشريان الكبدى وتسمى باسمائها وهى الضفيرة الصفراوية والبوابية والمعدية القولونية اليمنى

والضفيرة الطحالية تصعب الشريان الطحال وتنتهى معه وأليافها العصبية متعرجة مثل هذه الشرايين وينشأ منها ضفائر ثانوية للشرايين القصيرة المعدية والبنسكرياسية وللشريان المعدى الثرى اليسارى

والضفيرة الاكليبية المعدية تصعب الشريان المسمى بهذا الاسم وتتفهم حول البواب مع الضفيرة البوابية وتنشأ منها فروع للجزء السفلى للمرى وفروع لوجهى المعدة

والضفيرة المسارية يقية العليا عظيمة الحجم وتحيط بالشريان المسمى به - هذا الاسم وتسمى فى سمك المساريقا وتوزع فى المعى الدقيق وفى النصف اليمنى من المعى الغليظ والفروع العصبية لهذه الضفيرة مستقيمة وليست متعرجة مثل هذه الشرايين

والضفيرة للغدة فوق الكلوى تصعب الشريان فوق الكلوى المتوسط وتنتهى فى الغدة فوق الكلوى مختلطة مع ألياف عصبية آتية من الضفيرة الحجابية الحاجزية السفلى والكولية وهذه الضفيرة تقبل أيضا فروعاً عصبية آتية من العصب الصغير الحشوى

والضفيرة الكولية تصعب الشريان الكلى وفروعها وتنتهى فى منسوج الكلوى وبعض فروعها

ينتهي في الضفيرة فوق الكلى والصفيرة المنوية الى الخصية عند الذكور والى الرحم عند الاناث
والصفيرة المنوية تنشأ من ثلاثة ينابيع - اولاهو والمهم من الصفيرة الشمسية - ثانيا من
الصفيرة القطنية الاورطية - ثالثا من الكلوية وهذه الفروع تنضم وتصب الشريان المنوى
الباطن الى الخصية وتنتهى فيها وعند الاناث تصب الشريان الرحمى المبيض وتنتهى في الرحم وفي
المبيض وفي بوق فاللوب

الصفيرة القطنية الاورطية تتكون هذه الضفيرة من فروع اعظم السمباوى المحيطة بالجزء السفلى
للاورطى البطنى وتقبل الجزء السفلى للصفيرة الشمسية وينشأ من هذه الضفيرة ضفيرة واحدة
تسمى بالصفيرة المسارية السفلى اليمنى تصب الشريان المسمى به هذا الاسم وتنتهى معه في
المستقيم وينشأ من هذه الاخيرة ضفائر ثانوية تتبع فروع هذا الشريان وهى الضفيرة القولونية
العليا والمتوسطة والسفلى التى تتوزع في الجهة اليسرى للمعى الغليظ
فروع الجزء الحوضى للاعظم السمباوى

ينشأ من العقد العصبية العجزية فروع تتجه الى أعلى على جانبي المستقيم ثم تنضم مع فروع
عصبية آتية من الضفيرة العجزية مع انتهاء الضفيرة القطنية الاورطية فباجتماع هذه الفروع
تتكون الضفيرة الخشلية التى تختلف عن جميع الضفائر التى شرحناها بكونها مشتقة على نوعين
من الاعصاب أعصاب حيوانية وعضوية أعنى ارادية وغير ارادية

الصفيرة الخشلية هى موضوعة على جانبي المستقيم والمثانة تحت البريتون عند الذكور وعلى جانبي
المثانة والمهبل وعنق الرحم والمستقيم عند الاناث وينشأ من هذه الضفيرة فروع عديدة تتوزع
في الاحشاء الموجودة في التجويف الحوضى وتسمى بالضفائر وحينئذ تجد ضفيرة باسورية
متوسطة ومثانية وبروستاتية وعند الاناث يوجد زيادة عن ذلك ضفيرة مهبلية ورجمية
فالصفيرة الباسورية المتوسطة تصب الشريان المسمى به هذا الاسم وتنتهى معه في الجزء المتوسط
من المستقيم

والصفيرة المثانية تتجه حول عنق المثانة وتوزع فيها مختلطة مع الالياف العصبية البرستاتية
والصفيرة البرستاتية تتجه حول البرستما وفي سمكها وترسل خيوطا عصبية للعويضات المنوية
وللقناة الناقلة التى تصبها الى الخصية لتتكون الضفيرة الناقلة
والصفيرة المهبلية متكونة من فروع عصبية آتية من الضفيرة الخشلية وتوزع في جدر المهبل
والصفيرة الرجمية تتجه حول عنق الرحم وتوزع فيه

المقالة الرابعة في أعضاء الحواس

هى أجهزة بهم يقبل الشخص المؤثرات الخارجية المختلفة الانواع وهذه الاجهزة أى الاعضاء
هى عضو الابصار وعضو السمع وعضو الشم وعضو الذوق وعضو اللمس والمس

وكل جهاز يتحرك - أولاً من عضو معدّلان يتأثر بالمؤثرات الخارجية - وثانياً من عصب يتقل هذا التأثير - ثالثاً من جزء مركزي من المخ معدّل لقبول هذا التأثير والجزء الدائري الذي يقبل في الابتداء من الخارج المؤثرات الخارجية يكون دائماً آتياً من الغلاف الظاهر (مثل بشرة الجلد) أو آتياً من الغلاف الباطن (كبشرة الغشاء المخاطي) فالأعضاء الآتية من بشرة الجلد هي عضو السمع والبصر واللمس - وأما الآتية من بشرة الغشاء المخاطي للجهاز الهضمي والتنفسي فهي عضو الذوق وعضو الشم فالأول موجود في تجويف الفم والثاني مرتبط بأعضاء التنفس والهضم

أولاً - حاسة اللمس واللمس

في الجلد انظر شكل ٣١٠ و ٣١١ و ٣١٢ و ٣١٢ و ٣١٤ و ٣١٥ و ٣١٦ و ٣١٩ و لوحة ١٠٤ وشكل ٣١٧ و ٣١٨ و ٣٢٠ و ٣٢١ و ٣٢٢ و ٣٢٣ و ٣٢٤ و لوحة ١٠٥ وشكل ٣٢٥ و ٣٢٦ و ٣٢٧ و ٣٢٨ و ٣٢٩ و ٣٣٠ و ٣٣١ و ٣٣٢ و ٣٣٣ و ٣٣٤ و ٣٣٥ و ٣٣٦ و لوحة ١٠٦

شكل ٣١٠ لوحة ١٠٤ قطع في بشرة القنطرة (١) الخلايا الصغيرة لطبقة مليجي (٢) خلايا كثر عظاما (٣) خلايا ذات جلد مسطحة (٤) خلايا مسطحة لأجل تكوين الطبقة القرنية (٥) الطبقة القرنية (٦) الطبقة بين البشرة والأدمة شكل ٣١١ لوحة ١٠٤ البشرة مع حلمات (١ و ٢) الشريان والوريد للعلامة (٣ و ٣ و ٣) خلايا مليجي (٤ و ٤ و ٥) الصفيحة القرنية للبشرة شكل ٣١٢ لوحة ١٠٤ الخلايا المسننة المفرطة شكل ٣١٣ لوحة ١٠٤ خلايا للبشرة من مضغة إنسانية (١) خلايا جديدة للطبقة الغائرة (٢) خلايا كثر عرضاً للطبقة السطحية شكل ٣١٤ لوحة ١٠٤ استئصال البشرة على زرلحي في سطح جرح عند الإنسان (١) نسيج الأزرار اللحمية (٢) الأوعية الدموية (٣) الخلايا البشرية للبشرة شكل ٣١٥ لوحة ١٠٤ قطع في جلد راحة اليد (١) البشرة (٢) جسم مخاطي (٣) حلمات (٤) فصوص شمعية (٥) الشعر (٦) الأوعية آتية إلى بصلة الشعرة (٧) الغدد الدهنية (٨) بصلة الشعرة يشاهد فيها أيضاً على العين غدتان للعرق شكل ٣١٦ لوحة ١٠٤ قطع في الجلد (١) بشرة (٢) أدمة (٣ و ٤) أوعية الأدمة (٥) فتحة غدة العرق بين ارتفاعات الحلمات (٦) أعراف سطح الأدمة (٧) حويصلات اللمس وانتهاء العصب (٨) أوعية الحمة الوعائية (٩) الغدة الدهنية (١٠) الجراب الشعري

(تقل بقية شرح الأشكال في صفحة ٤٧٩)

هو لقافة تغلف السطح الظاهر للجسم وتستمر في محاذاة الفوهات الطبيعية مع الغشاء المخاطي الممدى المعوى والتنفسى والعينى والبولى ومن الجلد يختلف على حسب أجزائه المختلفة فيكون سميكاً في الظهر والأيدين وخصوصاً في الخصر القدمين وراحة اليدين وفي بعض المحلات يكون رقيقاً مثل جلد الخفنين والصنن وفي حذاء انتناء الأطراف كالأطراف والأريتين والمأبضين وغيرها

شكل ٣١٩ لوحة ١٠٤ العضلات الناصبة للشعر (١) قطع في الأدمة (٢ و ٢) جريبات الشعر (٣ و ٢) العضلات الناصبة للشعر

شكل ٣١٧ لوحة ١٠٥ قطع في الجلد عند شخص أبيض (١) الطبقة القرنية للبشرة (٢) الطبقة الشفافة (٣) الجسم المخاطي (٤) الأدمة (٥ و ٥) أجسام غدد العرق (٦) فوهات (٧ و ٨) أعراف حلمات بينها فوهات الغدد

شكل ٣١٨ لوحة ١٠٥ قطع في جلد شخص سوداني (١) الطبقة القرنية للبشرة (٢) الجسم المخاطي (٣) سطح الأدمة (٤) الأدمة (٥ و ٥) أجسام غدد العرق (٦ و ٦) فوهات غدد العرق (٧ و ٨) أعراف الحلمات وبينها تنفتح غدد العرق

شكل ٣٢٠ لوحة ١٠٥ قطع في جلد حنطرة الأبط يشاهد فيه غدة كبيرة للعرق وجريبان شعريان مع غدد دهنية والدهنية وعنصر شمعي (١) الطبقة القرنية (٢ و ٣) الطبقة الشفافة والحبوبية (٤ و ٥) عناصر شمعية (٦) سمك الأدمة وفيها الأنبوبة (٧) جسم غدة العرق (٨) الحبيب الشعري (٩) بصلة الشعر

شكل ٣٢١ لوحة ١٠٥ الحلمات الوعائية والعصبية (١) البشرة (٣) الشرايين (٤) الأوردة (٥) العروة الوعائية في الحلمة (٦) الحلمة العصبية (٧) العرى الوعائية للعامة (٨) حلمات عصبية

شكل ٣٢٢ لوحة ١٠٥ جسيمات مسنير (١) التناف الاناييب العصبية الانتهاية (٢) الأنبوبة العصبية واصله الى الجسم فاقدة نخاعها (٣) وقت دخولها

شكل ٣٢٣ لوحة ١٠٥ قطع في جلد الاصبع مارافى جسيم مسنير (١) الخلايا الغائرة موازية للجسم المخاطي والمادة الملونة (٢) الجسم المخاطي (٣ و ٤ و ٥) الطبقة القرنية للبشرة (٦) الطبقة الزجاجية المغطاة للأدمة (٧) الأدمة (٨) خيط عصبي ذاهب لجسم مسنير (٩) جسيم مسنير (١٠) الألياف المرنة للأدمة وهذا الشكل في أعظم ٤٠٠ بالميكروسكوب

شكل ٣٢٤ لوحة ١٠٥ قطع في الجلد يشاهد فيه البشرة والأدمة مع الحلمات وغدد العرق (١ و ٢ و ٣) الطبقة القرنية للبشرة (٤) الجسم المخاطي للمبيح (٥) طبقة الحلمات (٦ و ٧ و ٨) الأدمة والنسيج تحت الجلد (٩) أجسام غدد العرق والخلايا الشمعية محيطة بها

ولون الجلد يختلف على حسب أنواع البشر ويختلف في الجسم على حسب أجزائه المختلفة وعلى حسب السن ففي الاطفال المولودين حديثا يكون لونه ورديا ويزول هذا اللون شيئا فشيئا كلما تقدم الطفل في السن

شكل ٣٢٥ لوحة ١٠٦ فتحات غدد العرق أى المسام (١) جزء من راحة اليد مشاهد باللوب (أعنى العدسة المعظمة) فتحات الغدد (المسام) (٢ و ٢) الميازيب الفاصلة للأعراف وأعلاها تنفتح الغدد والقطعة الصغيرة بجانب هذا الشكل مشاهد بدون تعظيم شكل ٣٢٦ لوحة ١٠٦ غدة دهنية وجريب شعري لهما فتحة مشتركة (الجرب الشعري الدهني)

شكل ٣٢٧ لوحة ١٠٦ غدة دهنية قابلة لجرب شعري شكل ٣٢٨ لوحة ١٠٦ غدة دهنية مكونة من فعر كيس وقابلة لجرب شعري شكل ٣٢٩ لوحة ١٠٦ قطع في الجلد مظهر الجريبات الشعرية الدهنية (١) الادمة مع هيكلا المرن (٢) البشرة (٣) حويصلات شمعية (٤) غدة دهنية (٥) جريبات شعرية

شكل ٣٣٠ لوحة ١٠٦ شعرة في جرابها (١) الجريب الشعري (٢) الطبقة الزجاجية (٣) الغدة الظاهر للجذر (٤) الجوهر القشري للشعر (٥) النسيج الاساسي للشعرة (٦) القناة النخاعية والجوهر النخاعي

شكل ٣٣١ لوحة ١٠٦ قطع في الشعرة وفي جرابها الشعري مع تعظيم ٢٥٠ مرة (١) جوهرها النخاعي (٢) الغلاف القشري (٣) الغدة الانسى للشعرة أو الباطن (٤) الغدة الوحشية للشعرة بشرة الجريب الشعري (٥) جدر الجريب (٦) الادمة شكل ٣٣٢ لوحة ١٠٦ تجدد الشعرة أى نموها (١) بصلة الشعرة القديمة (٢) الشعرة الجديدة (٣) حامة الجريب الشعري (٤) الغدة الدهنية (٥) ألياف الادمة (٦) الشعرة

شكل ٣٣٣ لوحة ١٠٦ نمو جريب شعري دهني (١) الطبقة القرنية للبشرة (٢) طبقة مليجي (٣) الجدار الزجاجي (٤) الطبقة الليفية (٥) الطبقة النخاعية (٦) الغدة الدهنية في مبدأ تكونها

شكل ٣٣٤ لوحة ١٠٦ مجاورة الظفر للجلد (١ و ١) البشرة (٢ و ٢) الجسم المخاطي (٣ و ٣) الحلمات (٤) الظفر (٥) حافة رحم الظفر (٦) البشرة مرتفعة على جذر الظفر

شكل ٣٣٥ و ٣٣٦ لوحة ١٠٦ خلايا بشرية كاسية ومغزلية وكثيرة الاسطحة وكاسية خالية ومستطيلة (١) مخروطية (٢) مغزلية (٢ و ٢) كاسية (٣ و ٣) مغزلية

وعبر الجلد وجهان أحدهما غائر والثاني سطحي - فالأول غير مستو ويلتصق بالأجزاء الموجودة أسفل بواسطة طبقة من منسوج خلوي تخدم لارتزاقه وتصبح خلوية ليفية شديدة الالتصاق بما تحته في راحة اليدين وأخص القدمين

وأما الوجه السطحي فيميز له أولاً نتحولات قرنية طبيعية وعارضية ثانياً ارتفاعات خالدة ثالثاً ارتفاعات غير خالدة أى وقية رابعة فتحات خامساً ميازيب سادساً ثنيات فأولاً - النتحولات القرنية هي مثل انشعروالاطافر

ثانياً - الارتفاعات الغائرة الخالدة المسماة بالحلمات تكون منتشرة على سطح الوجه الظاهر للجلد (كما يشاهد في شكل ٣١١ لوحة ١٠٤ وشكل ٣٢١، ٣٢٤ لوحة ١٠٥) وتنقسم على حسب حجمها إلى كبيرة وصغيرة ومتوسطة فالكبيرة تشاهد في راحة اليدين وأخص القدمين والصغيرة على لب السلامى الظفرية والمتوسطة على باقى أجزاء الجسم

ثالثاً - الارتفاعات الغير خالدة أى الوقية تحصل على سطح الجلد بتأثير البرد أو الحر أو الخوف أو الذرع وتكون مصحوبة عادة بارتفاع الشعر وهذه الظاهرة تسمى بظاهرة جلد الدجاجة وتنتج من انقباض الألياف العضلية الموضوعة على الجريبات الشعرية وتشاهد في حالة قشعريرة الحيات

رابعاً - يوجد على سطح الجلد فتحات عديدة بعضها ينسب للجريبات الشعرية والبعض الآخر ينسب للجريبات الدهنية وعدد العرق (كما يشاهد في شكل ٣٢٥ لوحة ١٠٦)

خامساً - يوجد على سطح الجلد ميازيب تشاهد بالخصوص في راحة اليدين وفى أخص الندبين على هيئة أقواس دائرية فى لب السلاميات الأخيرة للأصابع وأما فى باقى أجزاء الجسم فتكون متجهة اتجاهها مستعرضاً ومنحرفاً

سادساً - يوجد على سطح الجلد عدة ثنيات ناتجة من انقباض الألياف العضلية الموجودة أسفل الجلد وهي وثنية فى ابتداء الحياة وتصبح خالدة فيما بعد وتشاهد بالخصوص فى الوجه وبعض الثنيات ينسب لحركات المفاصل وتسمى بثنيات الحركة وهي تشاهد بالخصوص فى راحة اليدين وفى أخص القدمين وهذه الثنيات ترشد الجراح عند فعل العمليات الجراحية فى هذه الأقسام وبعض هذه الثنيات يكون ناتجة عن كثرة عدد الجلد فى هذا قسم البطن وهذا ما يشاهد فى أحوال الحمل وفيما إذا كان البطن متدداً من تجمع سائل كافى الاستسقاء الرقى وفى أحوال الكيس المبيضى وغير ذلك

والجلد يتركب من طبقتين أحدهما غائرة تسمى بالادمة (راجع شكل ٣١٧ و ٣١٨ و ٣٢٣ و ٣٢٤) والثانية سطحية تسمى بالبشرة (كما يشاهد فى شكل ٣١٠، ٣١١ و ٣١٢)

و ٣١٣، و ٣١٤) ومن متحصلات بشرية مثل الشعر والاطافر (كما يشاهد في شكل ٣١٥ و ٣١٩، و ٣٢٠، و ٣٢٤)

في الأدمة راجع شكل ٣١٧، و ٣١٨، و ٣٢٠، و ٣٢١

٣٢٢، ٣٢٣، و ٣٢٤

هي عبارة عن غشاء أبيض مرن ذي مقاومة وسهل يختلف على حسب الاجزاء المختلفة للجسم وتتركب من عدة عناصر تشريحية ويوجد في سطحها الباطن عدة غدد مفرزة مثل الجريبات الشعرية والغدد الدهنية وغدد العرق وزيادة على ذلك يوجد من جهة سطح الأدمة المشرف على البشرة عدة ارتفاعات صغيرة ملامسة للبشرة تسمى بالحلمات والعناصر التي تتركب منها الأدمة هي أولاً ألياف من منسوج خلوي ثانياً خلايا بالاستيكية ثالثاً ألياف مرنة رابعاً ألياف عضلية غير ارادية خامساً جواهر متجانس

شرايين وأعصاب الأدمة - الشرايين ترسل شبكة شعرية تتوزع بالخصوص في الطبقة الحالية وينشأ من هذه الشبكة عروية وعائية يتكوّن منها الاوردة تحت الجلد تنفهم بكثرة مع بعضها وأما الاوعية الليفية فتتكون طبقتين سطحية بين البشرة والحلمات وغائرة موضوعة تحت الأدمة مكونة لشبكة متفهمة بالاوعية القرية وأما السطحية فتتكون على سطح الأدمة شبكة غزيرة دقيقة

وأما الأعصاب فتتكون في الطبقة الحالية شبكات كثيرة جداً ينشأ منها خيوط عصبية تنوزع في جسيمات للمس أو على الجزء السطحي للأدمة

وأما الاعضاء الموجودة في سمك الأدمة فهي الجريبات الشعرية والغدد الدهنية وغدد العرق التي نشرحها على التعاقب مع هذا الجريبات الشعرية فنسشرحها عند التكلم على الشعر

في الغدد الدهنية راجع شكل ٣٢٣، و ٣٢٧، و ٣٢٨، و ٣٢٩، و ٣٣٢، و ٣٣٣

هي غدد عنقودية بسيطة أو مركبة موضوعة في سمك الأدمة وأكثر سطحية عن غدد العرق ولا توجد بالكليّة في راحة اليدين ولا في الخصى القدمين وهي ملتصقة بالجريبات الشعرية التي تنفتح فيها فتكل جريب شعري يقبل غدتين وأحياناً عدة غدد ولا توجد في المحلات المجردة عن الجريبات الشعرية معاً عند الحشفة والشفرين الصغيرين والوجه الباطن للقلقة فكل غدة تتركب من عدة فصيصات وقناة وكل منها ما يتركب من غلاف ظاهر ليني خلوي مغطى من الباطن بطبقة ذات خلايا بشرية مشتملة في باطنها على بعض نقط دهنية أو شمعية ومتى غرقت هذه الخلايا البشرية تخرج منها النقطة الشمعية التي باجتماعها مع بعضها تكون مواد الإفرازات الدهنية

وهذه المواد تنتشر على سطح الجلد مدة حر الصيف وتكسبه هيئة لامعة واحيانا تنفقد هذه المواد ولا يمكن خروجها الا بواسطة الضغط على الغدة وحينئذ تخرج على شكل اسطوانة صغيرة ذات لون ابيض مصفر ومتى أنسدت فتحة الغدة تجتمع المواد الدهنية في باطنها ويتكون عنها عدة أورام أو أكياس دهنية وعادة المادة الدهنية تتجوى على حيوان ميكروسكوبى طفيلى يشبه حيوان الجرب يسمى بالأكاروس الدهنى وهو يعيش في تقعر فصيصات الغدد الدهنية ويشاهد بالخصوص في الوجه عند الاشخاص المصابين بالاكنة الوجهية

في غدد العرق راجع شكل ٣٢٤ لوحة ١٠٥

هى غدد اسطوانية بسيطة توجد في جميع أجزاء الجلد بحيث ان سطحه يكون مثقبا على هيئة غربال (كما في شكل ٣٢٥) بسبب وجود فتحات قنواتها المفرزة وتوجد بكثرة في راحة اليدين وفي أخمص القدمين بحيث انها تكون فيها خطوطا بارزة موازية لبعضها وعلى قمتها تشاهد فتحات صغيرة هى فتحات قنواتها الدافعة وكل غدة تتركب من قعر كيس يتكون من ثلاث طبقات الظاهرة منسوج خلوى والمتوسطة منسوج متجانس والباطنة متكونة من خلايا بشرية وتخرج جـ لـة تعرجات في جزئها الابتدائى المعروف بالعقدة وأما في جزئها الاثنائى فتكون مستقيمة ومنتهية بالقناة الدافعة للافراز وبعد ذلك تنفتح على السطح الظاهر للجلد بين الحلمات وجدار كل غدة مغطى من الباطن بخلايا بشرية عدة لا فراز العرق وهذه الغدد تكون كبيرة الحجم جدا في الحفرتين الابطينيتين

الحلمات راجع شكل ٣١١ و ٣٢١ و ٣٢٢

هى ارتفاعات مخروطية الشكل موضوعة في هذه الأدمة ومعده للامس والمس وتنقسم بالنسبة لتركيبها الظاهر الى بسيطة ومركبة فالاولى تكون مخروطية وغير متفصمة والثانية ذات قاعدة مفترطحة ومنزينة بارتفاعات صغيرة وشابهة للعلامات البسيطة

وأما بالنسبة لتركيبها الباطن فتقسم الى حلمات وعائية وحلمات عصبية فالأولى أكثر عددا وتحتوى في باطنها على عروة وعائية وأما الحلمات العصبية فتحتوى على جسيمات ميسنيرأى جسيمات اللامس وكل منها يحتوى على ليفتين عصبيتين أو أكثر ينتهى كل منها بطرف سائب على سطح الأدمة أى جسيمات اللامس والحلمات الوعائية توجد في جميع أجزاء الجسم التى توجد فيها الحلمات العصبية وأما هذه الأخيرة فلا توجد بكثرة الا في راحة اليدين وأخص القدمين وفي الشفرين والاسان والبنظر والحشفة وهالة الثديين

في البشرة راجع شكل ٣١٠ و ٣١١ و ٣١٢ و ٣١٣ و ٣١٤

هى طبقة رقيقة شفافه لا تحتوى على أوعية ولا على أعصاب وهى الطبقة السطحية من الجلد ومركبة من تراكم عدة خلايا من تبطية بعضها فقط والطبيعة الكيماوية لهذه الخلايا اقربية

وترتبط بسطحها الباطن ارتباطاً متيناً بالسطح الظاهر للأدمة بواسطة امتدادات خيطية خلوية ترسلها تدخل في الانخفاضات الموجودة بين حلمات الأدمة وسطحها الظاهر غير مستو لعدم استواء السطح الظاهر للأدمة ويوجد فيه فتحات كثيرة هي أفواه الغددات الموجودة في الجلد فيكون سطح الجلد متقبا كالغربال بسبب هذه الفتحات

وهي مركبة من طبقتين سطحية وغائرة وهذه الأخيرة تسمى بالشبكة المخاطية المليجي وهي رقيقة وتلامس السطح الظاهر للأدمة بدون واسطة ويمكن اعتبارها اقرازا منه وهي مركبة من عدة خلايا كل منها محتوية على نواة وهذه الخلايا متراكمة فوق بعضها فالتقريب منها من سطح الأدمة يكون مستديرا ومحتويا على سائل وعلى ذلك ينمو شياً فشيئاً بالاندفاع جديد من خلايا تدفع التي فوقها إلى جهة الظاهر فتصير هذه الخلايا المدفوعة جافة ومسطحة أعنى مضغوطة من الباطن إلى الظاهر ويستمر هذا الاندفاع بكون الخلايا الجديدة تدفع القديمة والمدفوع يتراكم على بعضه حتى يصل للسطح الظاهر من الجلد وفيه يجف بالكلية وينفصل بالغسل أو بالاحتكاك - والطبقة الجديدة المكونة من الخلايا الملامسة للأدمة تسمى بطبقة مليجي وأما الطبقة التي صارت مضغوطة وجافة وغير محتوية على نويات ومتراكمة على بعضها فهي البشرة الحقيقية وخلايا البشرة يختلف لونها باختلاف أجزاء الجسم المختلفة ويختلف أيضاً باختلاف ألقا عظيم بالنظر لاختلاف أنواع البشر بالنسبة لأجزاء الجسم تكون غامقة اللون في حمة الثدي وهالته وفي الصفن وغامقة جداً في السودانيين بالخصوص وتلون خلايا البشرة بكون عظيم كلما كانت جديدة ومتى قدمت يتناقص لونها بالتدريج كلما وصلت للسطح الظاهر من الجسم وبهذا السبب يكون اللون ثابتاً على الدوام في طبقة مليجي ويختلف سمك البشرة باختلاف أجزاء الجسم أيضاً فيمكن أن يصل من واحد مليمتر إلى واحد ونصف في أخص القدمين وفي مواضع أخرى يكون رقيقاً جداً كالخنثى والشفتين والقضيب والبطر عند النساء ويمكن أن يتزايد بالضغط المستمر كالسمكة التي تتكون في الأصابع من ضغط الأعمال الضيقة مثلاً وتضم البشرة الجلد بشرة سطح الغشاء المخاطي في المواضع التي فيها يضم الجلد هذا الغشاء ومنفعة البشرة وقاية السطح الظاهر من الجسم فهي موصل ردي للحرارة والكهربائية وممانعة امتصاص السوائل بكمية عظيمة وبهذه الكيفية تتحدد الامتصاص الجلدي

المادة الملونة للجلد

هي طبقة ناشئة عن رسوب المادة الملونة للدم من أوعية الحلمات في خلايا صغيرة شفافة بين البشرة والأدمة على هيئة كتل صغيرة ذات أوجه كثيرة متتاركة لبعضها جداً وهي رقيقة جداً في النوع القوقازي ومع ذلك فتصير فيه أكثر سمكاً في بعض أجزاء الجسم كالصنن والشفيرين العظيمن وغيرهما وهيكة جداً في السودانيين وهي التي تعطي الجلد لونه الخاص في كل نوع

من أنواع البشر ولسمكها ارتباط بلون الشعر فتكون سمى - كذا في الأشخاص ذوي الشعور
السود ولوجلد هم أسمر ولا توجد هذه المادة أصلا في أصحاب الشعور الشقر الذين جلد هم يكون
أبيض جدا وهي شبيهة بالكليّة بالمادة الملونة للقرنية وعديّة الذوبان في الماء وخلايا هذه المادة
يقل تقاربهم من بعضهم في المواضع الملونة من جلد الصنف الأبيض وتكون صغيرة وكثيرة في
السودانيين

الأعضاء الإضافية للجلد راجع شكل ٣٢٥، ٣٢٦، ٣٢٧، ٣٢٨

٣٢٩، ٣٣٠، ٣٣١، ٣٣٢، ٣٣٣

من هذه الأعضاء ما هو موضوع في شكل الجلد ومنها ما هو نام على سطحه فالأولى هي الغدد وهي
نوعان غدد دهنية وغدد العرق وقد سبق شرحهما - وأما الثانية فهي الأظافر والشعر فالأظافر
هي أعضاء مسطحة مربعة منحنية الخشاء خفية ناموضوعة على الوجه الظهري للسلاميات الأخيرة
للأصابع اليدوية والقدمية في حفرة متكونة من الأدمة تسمى بالجرب الطفري أو الرحي وهي
محاطة من جميع جهاتها بالبشرة ويمكن اعتبارها كأعضاء بشرية مركبة من خلايا بشرية متراكمة
فوق بعض أو مركبة كالبشرة من طبقتين ظاهرة وباطنة - فالظاهرة قرنية جدا - والباطنة
رخوة شبيهة بطبقة مليجي وكل من حافظها الجانبية والخلفية موضوع في تجويف من انثناء الأدمة
يسمى برحم الظفر ووسطها الباطن يلاص السطح الظاهر للأدمة ويتعششان ببعضهما - ما لان
كلامهما فيه ميازيب مقابلة للآخرى ويميز لكل ظفر جذر وجسم وحافة سائبة - فالجذر
داخل في الجهة الخلفية لرحم الظفر وهو أكثر دقة ورقة ورخاوة عن باقي الظفر

والأظافر متركة من عدة خلايا بشرية رخوة شبيهة بخلايا طبقة مليجي وهذه الخلايا الرخوة
ليست موجودة في الجلد فقط بل توجد في السطح الباطن للظفر وهي التي تزيد في سمكها هذه
الخلايا مستديرة ومحتوية على نواة عند دماتها تكون مكونة الطبقة مليجي للجذر ومتى اتجهت
نحو الجزء البشري حبيقة من الظفر فتسير مسطحة وفاق دلتنوياتها والسطح الظاهر للظفر
مغطى بقشرة رقيقة من خلايا بشرية - وحافته المقدمة أو السائبة منحنية قليلا ويوجد على
هذا السطح خط أبيض يسمى به لال الظفر ومنفعة الأظافر وقاية الوجه الظهري لأطراف
الأصابع وتكوين نقطة ارتكاز للبال طرف الأصابع فتزيد في احسانها

وأما الشعر فهو أجزاء خيطية الشكل وقرنية بمعنى انها غير آليّة مغروسة في الجلد في أكياس
صغيرة تعرف باسم الجريب الشعري وتوجد في جميع سطح الجلد ما عدا راحة اليدين وأخص
القدمين وجلد القضيب والوجه الظهري لمفاصل أصابع اليدين والقدمين وتنقسم كل شعرة
إلى جزأين ساق وجذر - فالساق هو الجزء السائب من الشعرة - وأما الجذر فهو موضوع في الكيس

الصغير الموضوع في سمك الجلد المسمى بجراب الشعرة ثم ان الشعر يتصل بالاكياس الجرابية بالكيفية الآتية وهي أنه يوجد في قاع كل كيس من هذه الاكياس حمة صغيرة (كما في شكل ٣٣٠) مخروطية الشكل مشابهة لبقية الحلمات الموجودة في السطح الظاهر للادمة وعلى سطح هذه الحلمات ينبت جذر الشعرة الذي هو منتفخ شبيه بصله ولذا يسمى بصله الشعر التي قاعدتها محفورة بتجويف قبي الشكل معانق لقمة الحمة ويوجد بين الحمة وبقعة البصلة خلايا مستديرة رخوة ذات نويات شبيهة بخلايا طبقة مليجي وهذه الخلايا تندفع الى الظاهر بوجود خلايا جديدة وباندفاعها تنصير صلبة ومتراكمة على بعضها مكونة للشعرة نفسها وهذه الخلايا تكون الشعرة بكيفيات مختلفة على حسب وضعها ان كانت في المركز تبقى مستديرة وتكون الجوهر النخاعي وان كانت في المحيط تصبح مسطحة مستطيلة بحيث انها تصبح بعد ذلك خيطية وتكون الجوهر القشري

ثانيا - حاسة الشم

في عضو الشم وهو الانف انظر شكل ٣٣٧ و ٣٣٨ و ٣٣٩ و ٣٤٠

و ٣٤١ و ٣٤٢ لوحة ١٠٧ وشكل ٣٤٣ لوحة ١٠٨

التحضير لاجل رؤية غضاريف الانف يشق جلده على الخط المتوسط شقاً عمودياً ويسلخ وتحضر العضلات وترفع ويرال المنسوج الخلوي الموجود على الغضاريف فترى ولمعرفة حدود كل منها تحرك ويلزم الاحتراس في رفع الجلد الموجود على غضروف جناح الانف لانه رقيق وممتصق به

شكل ٣٣٧ لوحة ١٠٧ هيكل الانف (١) العظم الانفي اليساري (٢) الغضروف الثالث أو الجانبي للانف (٣) غضروف جناح الانف (٤ و ٥ و ٦ و ٧) الغضاريف الاضافية شكل ٣٣٨ لوحة ١٠٧ خلايا بشرة الغشاء النخاعي عند الانسان (١) خلايا بشرية اسطوانية مع نواياها واستطالاتها المتفرعة (٢) جسم الخلايا الشمية (٣) استطالة الظاهرة الاسطوانية منتهية بالخلايا مع ذيلها المنتهي بالتحضير (٤) استطالة الغائرة للخلايا الشمية

شكل ٣٣٩ لوحة ١٠٧ خلايا بشرية وشمية للغدة (١) بشرة اسطوانية (٢) جسم الخلايا الشمية (٣) استطالة خارجية عصبية (٤) استطالة انسية أو باطنة (٥) فرشاة متكونة من خيوط في أطراف العصي

شكل ٣٤٠ لوحة ١٠٧ قطع في الغشاء النخاعي على القرين السفلي يشاهد فيه ارتفاعات الحلمات والطبقة البشرية والغدد العنقودية وقنواتها والنسيج الملتحم تحت الغشاء المخاطي والسحقاق

شكل ٣٤١ لوحة ١٠٧ غدد الغشاء النخاعي

شكل ٣٤٢ لوحة ١٠٧ غدة من غدد الغشاء المخاطي مأخوذة من على جدر الجيوب الوتدية

شكل ٣٤٣ لوحة ١٠٨ غدة في الغشاء النخاعي من جدر الجيوب الفكية

ويرى غضروف الحاجر من باطن الانف - ولمشاهدة الحفرة الانفية تنشر الرأس نصفين من على الخط المتوسط على جانب حاجرهما وبذلك ينفتح كل من الجيب الوتدي والجبهى أيضا فينتدى بدراسة الغشاء النخامى ويرفع هذا الغشاء من على الجزء المقدم للعاجز يرى غضروفه وترى الفوهة السفلى للقناة الانفية بكسر القرين السفلى وقلبه الى أعلى وترى فوهة الجيب الجبهى والفكي بقلب القرين المتوسط وادخال خيط من حرير أو شعر خنزير في هذه الفوهات ويرفع الجيب الفكي من جهته الوحشية بالازمير والمطرقة لمشاهدة دخول الغشاء النخامى فيه وترى الخلايا المصفوية بنشر يتجه من الامام أعلى العظامين الظنبريين وينتهى من الخلف أسفل من الطرف العلوى للتسوين الهودجين ببعض خطوط

وتعرف مجاورات الحفرة الانفية وجميع تعلقاتها بعدة نشور عمودية وافقية فى الرأس الاول يمر فى الكيس الدمعى والثانى امام التسوين الهودجين المقدمين

ولمشاهدة شرايين الانف واعصابه تحضر أولا ثم تنشر الرأس نشرا عموديا على جانب الحاجر ثم يرفع الغشاء المخاطى المغشى للعاجز من جهة وتكسر الصفيحة العمودية للمصفاة وكذا الميكمة للوصول الى غشاء الجهة المقابلة فترى عليه تفرعات الشرايين والاعصاب - ولمشاهدتها على القرينات يرفع غشاء الحاجر من جهة قاع الحفرة الانفية الى أعلى - ولمشاهدة نفوذ هذه الاوعية والاعصاب فيها توضع فى النقع لتتسع ثقوبها المارة منها ولا يمكن تتبع فروع العصب الشمى الا فى رأس شاب وضعت فى الكؤل المضاف اليه قليل جدا من الحض الترى زنا قايلا أو فى مخلوط من الكؤل وعطر اليرمسينا والى هنا تم التحضير وانرجع لشرح عضو الشم وهو الانف فنقول

هو موضوع فى الوجه بكيفية بها يتصل بعضو الذوق و باعضاء التنفس وينقسم الى قسمين ظاهر وباطن فالظاهر هو الانف وهو عضو واق للحفرة الانفية وموجه الروائح اليها - وهو على شكل هرم مثلث موضوع فى وسط الوجه ويظهر انه ملاصق بالوجه بأحد اسطحته ويميز له قاعدة رقيقة وثلاثة وجوه - فقاعدة الانف الظاهر تعلو فتحة النهم ويشاهد فيها على الخط المتوسط حاجر الانف الظاهر الذى يقسم فتحته الظاهرة وأربعة الانف من الامام وجناح الانف من كل جهة وحاجر الانف الظاهر يمتد من الميزاب المتوسط للشفة العليا الى أربعة الانف ويكون أكثر عرضا من الخلف عن الامام ويطول حاجر الحذر الانفية ويكون متحركا مثل أربعة الانف وفتحات الانف الظاهر توجد من كل جهة لحاجر الانف الظاهر فى مدخل الحفرة الانفية وتختلف عن الحذر الانفية بتحرك جدرانها الظاهرة وفقه الغشاء المخاطى من سطحها الباطن وهذه التجاويف لها فتحة ظاهرة عليها تفصلها عن فتحات الانف الباطن وتقابل للميزاب الانفى الشفوى وفتحة سفلى متجهة من الامام الى الخلف ومن الانسية الى الوحشية وجدار انسى متكون من الحاجر

الظاهر وجدار وحشى متكون من جناح الانف وطرف مقدم مستدير محفور في سمك أرنبة
الانف وطرف خلفي منفصل عن طرف الجهة المقابلة لقاعدة الحاجز الظاهر للانف الظاهر
وأسطحة هذه التجاوىف تكون مغطاة بشعراً ورغب كثير العظم والعديد على الجزء المتقدم من
الجدار الانسى الذى يكون مبطناً بالجلد الذى يعطف في مدخل الحنجر الانسية مثل جدار الاست
في المستقيم وارتفاع الجدار الانسى للانف الظاهر يكون من ٨ الى ١٠ ملليمتر والوحشى
ارتفاعه من ١٠ الى ١٥ ملليمتر وجناح الانف المكونان للجدار الوحشية من الفتحان
الظاهرة للانف الظاهر يكونان متحركين وحركتهما ارادية أو غير ارادية فتكون ارادية عند بعض
الأشخاص وغير ارادية فقط عند بعض الأشخاص الآخر فالحركات الارادية تنحصر في ارتفاع
جناحى الانف الى الظاهر مدة ما يظهر اتجاه حافته العليا الى الباطن بضغطها للميزاب الانفى
الشفوى في جزئه المقدم وأما الحركات الغير ارادية فتتحد في انحناس جناحى الانف من
تأثير تيار هواء الشيق السريع وزيادة على ذلك يحصل تباعد جناحى الانف وهذه الحركة الاخيرة
تشاهد في الانفعالات النفسانية الشديدة مدة الغضب ومدة حظ النكاح وغير ذلك وتكون
ارادية عند الأشخاص الذين عندهم جناح الانف يكونان كشيئى الحركة فتعمل في غالب
الاحوال عن ميل قوى شهوانى

وأما القبة - أى جذر الانف فتشأ من أسفل القسم الجبهى على الخط المتوسط وهى
محدبة بالعرض ومقعرة من أعلى الى أسفل والارتفاع الذى تحدته يختلف على حسب
الأشخاص

الاسطحة الجانبية - الاسطحة المنحرفة تتجه الى الظاهر وقليل الى الامام والاعلى ويشاهد
فيها من أعلى الى أسفل - أو لاسطحة مبطحة يتقابل الغضاريف الجانبية للانف - ثانياً ميزاب
مقعر من أسفل هو الجزء المقدم للميزاب الانفى الشفوى الذى يبتدىء من خلف أرنبة الانف وينزل
الى الاسفل والوحشية - ثالثاً اسطحة محدبة متحركة يقابل الفتحان الظاهرة ومنفصل عن أرنبة
الانف بإبتداء الميزاب السابق

السطح الخلفى - يكون محفوراً بالحنجر الانسية ويشاهد فيه في الوسط اندغام الحاجز

الحوائى - الحافة المتمددة من جذر الانف الى أرنبة وتكون غير حادة متعرجة وتبتدىء
من أعلى بالبعاج وأسفل منه ارتفاع أى الحدية الانسية متكونة من العظام الخاصة بالانف
وأسفل من ذلك البعاج ضيق واخيراً توجد أرنبة الانف ويوجد اختلاف عظيم في غو هذه
الارتفاعات والابعاجات ونظراً لذلك يكون الانف الظاهر غير متشابه ولذا يؤخذ منه هيئة
الأشخاص عند تشبيههم

والخوافى الجانبية منحرفة من أسفل والوحشية وملتصقة وتكون منفصلة عن الأجزاء المجاورة بثلاثة ميالين

أولاً - الميزاب الأتني الجهشي الذي يفصل الأنف من الجفن السفلي

ثانياً - الميزاب الأتني الخدي الذي يفصله عن الخد

ثالثاً - الميزاب الأتني الشفوي الذي ينشأ من الحافة العليا للجناح الأنف ويستمر بين الخد والشفة العليا

تركيب الأنف الظاهر - هو مركب من عظام وغضاريف وعضلات وجلد وغشاء مخاطي وأوعية وأعصاب - أما العظام فهي العظامان الأنفيان والنتوان الصاعدان لعظمي الفك العلوي - وأما العضلات فقد سبق شرحها في المجموع العضلي فتراجع وأما الغضاريف (راجع شكل ٣٢٧) فهي نوعان منفرد ومزدوج

فالمنفرد واحد وهو غضروف الحاجز الذي هو مكون الجزء المقدم من حاجز الأنف وشكله مربع غير منتظم وموضوع بحافته الخلفية في المسافة المثلثة الموجودة بين الحافة السفلى للصفحة العمودية للصفحة والحافة المقدمة للميكة فعلى هذا الوضع يكون الجزء العلوي لهذه الحافة متصلاً بالحافة السفلى للصفحة العمودية للصفحة والسفلى بالحافة المقدمة للميكة وحافته العليا متصلة بظهر الأنف والسفلى المقدمة سابقة لكنهما مغطاة بجلد الحاجز لكنه لا يلامسها مباشرة - وأما المزدوج فهي الغضروفان المثلثان وغضروف الجناح الأنف فالغضروفان المثلثان موضوعان أسفل وإمام الفتحة السفلى للهيكل العظمي للأنف وحافتهما المنقدمة الانسية تلامس بعضهما وتتصل بالحافة العليا للغضروف الحاجز وأما غضروف الجناح الأنف فموضوعان في سمك جناح الأنف ويمتدان إلى أرنبتيه ومنها ينغطفان إلى الباطن والأسفل لينتهي في الجزء الغشائي للحاجز الموجود أسفل غضروفه وعمامكونان للجهة الوحشية لفتحتي الأنف الناهرين الجزء المقدم للجهة الانسية هما تين الفتحتين ويتصلان من أعلى بالحافة المقدمة للغضروفين المثلثين بواسطة أربطة والجزء الغضروفي من الأنف مغطى بجلد سميك مرتبطة ارتباطاً متيناً بحيث لا يمكن ثنيه ويحتوى على غدد دهنية كثيرة وينتهي شيئاً فشيئاً في الغشاء المخاطي في حافة فتحتي الأنف الظاهر وأوصافه فيما يشبهه بأوصاف الجلد بمعنى أنه يحتوى على غدد دهنية وشعر - وشرايينه تأتي من الوجهي والعيني وتحت الحاجز وأوردته تصب في الوريدين العيني والوجهي وأوعيته الليفنفاوية تصب في عقد العنق وأعصابه تأتي من الوجهي ومن الزوج الخامس

أما الأنف الباطن الذي هو الحفر الأنفية فهو تجويف مفتوح من الامام في الأنف السابق ومن

الخلف في الفم الخلفى أعنى في البلعوم وهذا التجويف هو العضو المخصوص بالشَّم ويتقسم الى قسمين جانبيين بجاذر عظمى من الخلف وغضروفى من الوسط وغشائى من الامام والجدر الانسية والسفلى والعليا هذين القسمين ملمس ومتوية وأما جدرهما الوحشية فيوجد فيها في كل قسم ثلاثة ارتفاعات موضوعة فوق بعضها وهى القرينات التى كل منها مكون من صفائح عظمية متجهة ابتداء الى الانسية ثم الى أسفل ثم الى الوحشية ويكون القرين السفلى عظما له شرح مخصوص وأما العلوى والمتوسط فيكونان جزأ من المصفاة وجميع هذه القرينات بارزة في باطن الحفر الانفية وتارصكة بينهما مسافات خالية تسمى بالصمغيات عددها ثلاثة سفلى موجود بين القرين السفلى وأرضية الحفر الانفية وتنفخ فيه الفوهة السفلى للقناة الانفية ومتوسط بين القرين السفلى والمتوسط وتنفخ فيه كل من الخلايا المصفوية المقدمة والجيوب الجبهية والفكية وعلوى بين القرين المتوسط والعلوى وتنفخ فيه الخلايا المصفوية الخلفية والجيب الوتدى والقناة الوتدية الخشكية

وأما الغشاء المخاطى المعروف باسم النخامى المسمى بغشاء شنيدر (راجع شكل ٣٤٠ و ٣٤١ و ٣٤٢) فيغشى جميع الاجزاء المكونة للانف والحفر الانفية سواء كانت عظما أو غضاريفاً ويتصل بجدار فتحة الانف المقدمتين ومن الخلف بالغشاء المخاطى للتجويف الخلفى للحفر الانفية والغشاء المخاطى ينقسم الى جزأين علوى يسمى بالغشاء المخاطى الشمى الحقيقى وهو المتوزع فيه العصب الشمى وسفلى يشتمل على الجزء الكبير من غشاء شنيدر يسمى بالغشاء التنفسى والغشاء المخاطى التنفسى مغطى ببشرة ذات خلايا مسطحة اهتزازية ويحتوى على غدد عنقودية فى جمل أدمته والقسم الشمى لا يشغل الا الجزء العلوى للقرين العلوى والجزء العلوى للعاجز والقرين المتوسط وباقي الغشاء المخاطى المغطى للعنبر الانفية والجيوب الفكية والمصفوية لا يحتوى على خلايا شمعية وحيث لا يتأثر بالروائح

والغشاء المخاطى الشمى يتميز بدم ولة بالعين العارية عن باقى الغشاء المخاطى فى الحيوانات المذبوحة جديدا يشاهد أن الغشاء المخاطى الشمى يكون ذا لون مخصوص يختلف على حسب الحيوانات من اللون الاسمر المصفر الى اللون الاسمر الغامق مثل لون القهوة باللبن وأيضا يتميز هذا الغشاء بكونه سميكافى محاذاة القسم الشمى وسطه اسائب وهى قطيفية ولا يشاهد فيه ثنيات ولا حلمات

والغشاء المخاطى الشمى يتركب من طبقتين سطحية أى البشرة ونغائرة أى الادمة ويوجد بينهما طبقة ثالثة هى الغشاء القاعدى

فالبشرة تتركب من نوعين من الخلايا بشرية وشمية فالاولى ذات طرف وحشى مسطح وطرف

انسى متفرع ومتفهم مع تفرعات الخلايا البشرية المجاورة وأما جسم الخلايا البشرية فشكله
يضاهى مستطيل مملوء بحبيبات عديدة

وأما الخلايا الشمية فطرفها الوحشى اسطوانى طويل وطرفها الانسى عقدى خيطى مجرد عن
التفرعات وجسم الخلايا كروى مستدير محتوى مركزه على حبيبات نجمية وهذه الخلايا
متصلة مباشرة بأطرافها الانسية مع انتهاء الفروع العصبية الشمية والطبقة البشرية منفصلة
عن الادمة بواسطة الغشاء القاعدى

ويوجد أسفل الطبقة البشرية، مباشرة طبقة مكونة من خلايا صغيرة ذات استطالات قصيرة
وهذه الطبقة مرتكزة على الغشاء القاعدى وتسمى بالطبقة القاعدية

وأدمة الغشاء المخاطى الشمى تحتوى على غدد أنبوبية تفتح على سطح الغشاء المخاطى بقناة
ضيقة والخلايا الغدية لهذه الادمة محتوية على حبيبات مختلفة اللون على حسب الحيوانات
وهى المكسبة للغشاء المخاطى اللون المخصوص

والغشاء المخاطى يحتوى على أوعية بكثرة يشاهد فيها أهدان أثناء سيرها تسببه الهيئة
الانتصائية

عضو السمع

هو جهاز متضاعف التركيب جدا موضوع فى الجهة الجانبية للرأس ويحتوى على عضو يقبل
الاهتزازات الصوتية هو العصب السمعى وتفرعاته وهذا العصب له صفة مخصوصة بها يقبل
الاصوات وهو موضوع فى باطن هذا الجهاز ولهذا الجهاز أعضاء أخرى تقبل الصوت وتقويه
بجمعها وهى الصوان الذى يشاهد من الظاهر وباقى هذا الجهاز مخفى فى الجمجمة ولهذا قسم
عضو السمع الى جزئ ظاهرى وجزئ باطنى والباطن ينقسم الى قسمين متوسط وباطن حقيقى فتمكون
الاذن حينئذ ثلاثة أقسام قسم ظاهرى مركب من الصوان والقناة السمعية الظاهرة ومتوسط
وهو صندوق الطبلة وباطن وهو التيم

القسم الأول أى الظاهر من الاذن

فى الاذن الظاهرة انظر شكل ٣٦٠، ٣٦١، ٣٦٢، ٣٦٣، ٣٦٤ لوحة ١١٠
التجسـير يحضر الصوان وعضلاته برفع جلده ويلزم الالتصاق به لانه رقيق لئلا ترتفع معه
العضلات وحينئذ يفصل الجلد الى الصدفـة ويترك هــدبه بدون قطع لمشاهدة كيفية مروره
فى القناة السمعية الظاهرة فيما بعد

ولمشاهدة اتجاه القناة السمعية الظاهرة يبتدىء بفصل جزئها الغضروفى - ومشاهدة القطع
المكونة لها تفصل عن بعضها مع ابقائها ملتصقة بالجزء العظمى ثم يرفع الجزء القشرى

للصدغي يرفع الجدار العلوى لهذا الجزء من القناة السمعية الظاهرة بالازمير ولا ينبغي التعمق فيه لئلا تنزق الاستطالة الجلدية التي تغشى باطنها ويحترس من تمزيقها مدة رفع الشظايا ويترك الجزء القريب لغشاء الطبلة من هذا القسم لئلا ينفك ثم بعد ذلك تفتح القناة من طرفها الظاهر فيظهر الاتجاه الذي هي عليه وإذا أريد معرفة استقامة الجلد في هذه القناة وقعر الكيس الذي يكونه على غشاء الطبلة يؤخذ الصوان مع الصدغي بتمامه ويعطن ثم يسلم بجلد الصوان الى الصدفة ويجذب فيخرج من القناة بتمامه وهناك طريقة أخرى لمعرفة اتجاه القناة وهي ملؤها بشمع مذاب وتركه حتى يبرد ثم يخرج فيرى انه مكتسب اشكلا واتجاهها والى هنا تم التحضير

والاذن الظاهرة مركبة من الصوان والقناة السمعية الظاهرة - فالصوان مركب من طبقة غضروفية لينية مغطاة بالجلد وشكله بيضاوى مستطيل مقعر من جهة ومحدب من الاخرى وكل جهة فيها عدة ارتفاعات وانخفاضات والجهة المقعرة تسمى بالصدفة وحافة الصوان الدائرية بارزة تسمى بالايليكس وهذه الحافة تتبدى من وسط الصدفة ثم تنحى الى الامام صاعدة الى اعلى

شكل ٣٦٠ لوحة ١١٠ صوان الاذن (١) الايلكس (٢) الاتيلكس (٣) الصدفة (٤) الاتراجوس (٥) اتينراجوس (٦) ميزاب الايلكس (٧) حفرة الاتيلكس (٨) شحمة الاذن

شكل ٣٦١ لوحة ١١٠ جهاز السمع (١) صوان الاذن (٢) القناة السمعية الظاهرة (٣) سلسلة العظميات (٤) الدهليز (٥) العضلة الوحشية للمطرقة (٦) القنوت الهلالية (٧) العضلة الانسية للمطرقة (٨) الاربطة (٩) العصب السمعى (١٠) الحزون أو القوقعة

شكل ٣٦٢ لوحة ١١٠ فى هذا الشكل القناة السمعية الظاهرة منقبة لمشاهدة السطح المقعر لصوان الاذن (١) البروز المقابل لحفرة الايلكس (٢) البروز المقابل لتقعير الصدفة (٣ و ٤) التبعيران المقابلان لبروزات القناة السمعية العظمية (٥) الانحناء العلوى للقناة السمعية (٦ و ٧) غشاء الطبلة

شكل ٣٦٣ لوحة ١١٠ قطع فى جلد القناة السمعية الظاهرة فيه الغدد الصملاخية (١) بشرة (٢) أدمة (٣) جريب شعرى (٤) غدة دهنية (٥) المنسوج الخلوى تحت الجلد (٦) غدة صملاخية (٧) شحمة الاذن

شكل ٣٦٤ لوحة ١١٠ غشاء الطبلة للجهة اليسرى مشاهد من سطحه الظاهر (١) الجزء القشرى للصدغي (٢) التواء الخلى (٣) التواء الزوجى (٤) جذره (٥) التواء الأبرى (٦) الحافة الطبلية (٧) غشاء الطبلة (٨) رأس المطرقة (٩) يدها (١٠) السندان (١١) قمة الصخرة والقناة السباتية

الى أن تصل الى الجزء العلوى من الصوان فتجبه الى الخلف والاسفل لتنتهى فى شحمة الاذن
ويوجد داخل هذه الحافة ارتفاع آخر يسير موازى اليه فى السير يسمى بالانتيليكس ويتدى من الامام
بفرعين متباعدين عن بعضهم ما ينضممان فيكونان بروزا واحدا ثم يتجه الى الاسفل والخلف لينتهى
أعلى شحمة الاذن منضم مع الانتراجوس والتجويف الموجود بينه وبين الايليكس يسمى بميزاب
الانتيليكس وأما الموجود بين فرعيه الابتدائين فيسمى بالحفرة الزورقية وباطن الصدفة
مقسوم بنشأ الايليكس المسمى بشوكتة الى تجويفين - علوى صغير - وسفلى عريض يوجد
فيه ثقب هو الفتحة الظاهرة للقناة السمعية الظاهرة التى يوجد فى جهتها المقدمة نوع صمام غضروفى
حافته السائبة متجهة الى الخلف تسمى اتراجوس ويوجد فى الجهة الخلفية السفلى للصدفة بروز
شبيه بالمقدم ومقابل له فى الوضع يسمى الانتراجوس وهذا البروزان منفصلان عن بعضهم ما
بشرم يسمى بالميزاب بين الاتراجوس والانتراجوس ويوجد فى الجهة السفلى للصوان زائدة
لا تحتوى على غضروف أبدا بل هى مكوّنة من منسوج خلى شحمى مغطى بالجلد تسمى
بشحمة الاذن وغضروف الصوان مغطى بسمحاق مرتبط به ارتباطا متينا وهذا السمحاق
مغطى بالجلد الرقيق جدا الشفاف والمرتبطة به ارتباطا متينا فى الوجه المقعر للصوان وارتباطا طاشا
فى وجهه المحدث وللصوان أربطة وعضلات فالأربطة تنقسم الى خارجية وداخلية فالخارجية
ترتبط غضروف الصوان من الامام بحديدة التتوالجى ومن الخلف بالتتوالجى وعددها اثنان
مقدم وخلفى - وأما الأربطة الداخلية فتذهب من الانتراجوس الى الايليكس ومن
الاتراجوس الى الايليكس ومن تحديب ميزاب الايليكس الى تحديب الحفرة الزورقية - وأما
العضلات فهى صغيرة وعددها خمسة وهى

أولا - العضلة الكبيرة للايليكس الموضوعة على الجهة المقدمة لجزئه الصاعد بترتبط
الاتراجوس وترتبط فى جلد الايليكس الذى تجذبه اذا انقبضت

ثانيا - الصغيرة للايليكس الموضوعة خلف السابقة على المرفق المتكوّن من اتصال جزئه
الابتدائى القاسم للصدفة الى جزأين بأبتداء جزئه المقدم الصاعد وترتبط به بطرفها فى الجلد الذى
تمده اذا انقبضت

ثالثا - عضلة الاتراجوس الموجودة على وجهه المقدم واذا انقبضت تنصبه وتجذب طرفه
الى الامام فتوسع القناة السمعية

رابعا - عضلة الانتراجوس الموجودة بين انتهاء الانتيليكس ومنشعباتها تفرعها من
بعضها

خامسا - العضلة المستعرضة للصوان الموجودة على وجهه المحدث والموضوعة فى التقعر

الموجود بين تحديد الصدفة وتحديد الحفرة الزرقية ومنفعتا تقرب الصدفة من الايليكس
وضبط الثنية المكتوبة للايليكس وتنويع الخنساء بروزات الصوان

وأما القناة السمعية الظاهرة فركبة من جزء عظمي وجزء غضروفي وهذا الجزء متصلان
بعضهما بأربطة ليفية والجزء الغضروفي موضوع من الظاهر والعظمي من الباطن والاول
استطالة من غضروف الصوان وينقسم عياريب الى عدة أجزاء عددها ثلاثة مرتبطة ببعضها
بأربطة ليفية عادة وأما الثاني فينسب الى العظم الصدغي ويوجد في طرفه الباطن ميزاب حلق
يقبل دائرة غشاء الطبلية وطول هذه القناة السمعية الظاهرة على خط مستقيم من فتحها الظاهرة
الى مركز غشاء الطبلية يكون من ٢٠ الى ٢٢ ملليمتر ولكن هذا القياس يختلف على حسب
جلدها فالجدار العلوي يكون أقصر من الجدار السفلي وهذا ناشئ من الوضع المنحرف لغشاء
الطبلية الذي يظهر أنه مستقر مع الجدار العلوي بخلاف ما اذا انفرش على زاوية حادة على الجدار
السفلي وسعة هذه القناة تكون ضيقة في جزئها المتوسط أكثر من طرفيها وعرضها يختلف أيضا
فتكون من جهة صندوق الطبلية أعرض عن جهة الظاهر وكذا من جهة الظاهر عن الوسط
واتجاهها غير مستقيم بل متعرج جلة تعرجات فتكون متجهة الى الامام والاسفل وعلى ذلك
تكون منحنية ذات تعبير سنلي وقطرها العمودي أكبر من المستعرض وباطنها مغطى باستطالة
من الجلد سمكة في القناة وتسترق عندما تدل لغشاء الطبلية لتغشيه والجزء الذي يغشى القناة
نفسها من هذه الاستطالة هو الذي يحتوي على غدد دهنية كثيرة فقط وهذه الغدد تختلف عن
بقية الغدد الدهنية الاعتيادية لانها أكبر منها والمواد التي تفرزها مواد شحمية مصفرة تسمى
بصملاخ الاذن ويوجد فيها زيادة عن هذه الغدد شعر

وشرايين الصوان تأتي من الشرايين الاذنين المقدم والخلفي - وأوردتها الانسرى مع الشرايين
فأوردة السطح الظاهر لصوان الاذن تصب في الوريد الودجي الظاهر وأما أوردة السطح الباطن
فتصب في الوريد الخلمي وتزعمه في الثقب الخلمي وتنتهي في الجيب الجانبي - والاوعية الليمفاوية
عديدة فبعضها مقدم يصب في عقدة كبيرة موضوعة أمام الأتراجوس والاخر خلفي ويصب
في العقدة الليمفاوية تحت التتو الخلمي

والاعصاب تأتي من العصب الاذني الصدغي ومن العصب تحت المؤخر ومن الفرع الاذني للضفيرة
العنقية - والاعصاب المحركة تأتي من العصب الوجهي

الاذن المتوسطة المسماة بصندوق الطبلية انظر شكل ٣٦٥

و ٣٦٦ و ٣٦٨ لوحة ١١١

التخضير يرى صندوق الطبلية اما برفع كل من جداره العلوي والوحشي بالا زمير والمطرقة من
الامام الى الخلف شيأ فشيأ من صدغ جاف ولاجل ذلك يزال جزؤه القشري برفع الجدارين

(نقل شرح التشكال في صفحة ٤٩٥)

المقدم والسفلى للقناة السمعية الظاهرة بدءاً من نشر التجويف العنابي واما بنشر مقدم خافى من الجزء الوحشى لقناة بوق استاكيوس الى الزاوية الداخلة المتكوّنة من الصدغى والحدارى فبذلك تظهر جميع ارتفاعات وانخفاضات الصندوق ماعد الكوة المستديرة فأحسن طريقة لمشاهدتهم افصل الجزء الخلفى من الوجه المقدم للصخرة بنشر عمودى مقدم خافى امام الهرم مباشرة ولا عام ذلك يكون الصندوق مفتوحاً من جداره العلوى - ومشاهدة الخلايا الحليمية بنشر التواء الحلمى من وسطه نشر عمودى ويرى السطح الظاهر لغشاء الطبلة بالتحضير المذكور فى القناة السمعية الظاهرة أو بدونه برفع الصوان الى أعلى خصوصاً فى سن متقدم ويرى بقائه بسهولة فى الاجنحة مع رفع الصوان والجزء الغضروفى للقناة السمعية المتكوّن منه - ويرى سطحه الباطن

شكل ٣٦٥ لوحة ١١١ الوجه الانسى لغشاء الطبلة اليسارى (الحدار الوحشى لصندوق الطبلة) (١) غشاء الطبلة (٢ و ٢) الحلقة الطبليسة المندغم عليها (٣) الجزء العظمى المحدد لصندوق الطبلة (٤) بوق استاكيوس (٥) ميزاب العضلة الانسية للمطرقة (٦) العضلة الانسية للمطرقة مقطوعة قبل قناتها (٧) العضلة الوحشية للمطرقة (٨) راس المطرقة (٩) تئورو أو الرفيع (١٠) عنق المطرقة (١١) يدها مثبتة بين طبقات غشاء الطبلة (١٢) السندان (١٣) الرباط الذى يضم الجذر القصير للسندان بالخلايا الحليمية (١٤) الجذر الكبير للسندان (١٥) حبيبات الطبلة والطرف المقدم له (١٧) قاعدة الركاب (١٨) وتر عضلة الركاب (١٩) قناة عضلة الركاب (الهرم) (٢٠) الخلايا الحليمية (٢١) فتحة الخلايا الحليمية فى صندوق الطبلة

شكل ٣٦٦ لوحة ١١١ الحدار الانسى لصندوق الطبلة اليسارى تعظيم ٤ مرات (١) جذر عصب چاكيسون (٢) الكوة المستديرة وعصبها (٣) الكوة البيضية وعصبها (٤) العصب الصغير الجرى الغائر الوحشى (٥) الكبير الجرى الغائر الانسى (٦) العصب الباقى الطبلى (٧) عصب بوق استاكيوس (٨) الهرم (٩) وتر عضلة الركاب (١٠) ميزاب العضلة الانسية للمطرقة (١١) الخلايا الحليمية (١٢) بوق استاكيوس (١٣ و ١٣) دائرة صندوق الطبلة (١٤) الفتحة الطبليسة لبوق استاكيوس (١٥) فتحة الخلايا الحليمية وفى هذا الشكل يرى فروع عصب چاكيسون مارة على ميازيب القمع

شكل ٣٦٨ لوحة ١١١ سلسلة عظيماات السمع لجهة اليمين تعظيم ٥ مرات مشاهدة من جزئها الانسى (١) رأس المطرقة (٢) عنقها (٣) التواء القصير (٤) التواء الطويل (٥) يد المطرقة (٦) جسم السندان (٧) الجذر القصير له (٨) الجذر الطويل (٩) عظيم العدسة (١٠) الركاب (١١) فرعه الصاعد (١٢) فرعه المقدم (١٣) الصفيحة القاعدية (١٤) قنته

برفع الجدار العلوى لصندوق الطبلة - وتحضير عظيمات السمع يتم بالكيفيات المذكورة وتعطين
 القطع المحضرة لهذه التحاضير في قاع اواني التعطين هذه العظيمات ومع ذلك فقد يبقى
 الر كاب ملتصقا بالكوة البيضية فيجذب بجفت أو كلاب وحيث ان نمو المطرقة الذي يمر في شق
 اجلازير سهل الكسر جدا فيلزم الاحتراس العظيم في استخراج المطرقة والتفتيش عليه في قاع
 الاناء لئلا ينكسر - وترى العضلة الانسية للمطرقة بمجرد ازالة الجدار العلوى للصندوق باحتراس
 وكذا الطرف الطبلي اعزلتها وأما نموها المقدم فيتبع الى وسط شق اجلازير متى رفعت جزئياته
 العظمية بالازمير وكذا الجزئيات الموجودة خارجه - ويلزم لمشاهدة العضلة الوحشية للمطرقة
 قطع صوان الاذن والجزء الغضروفي للقناة السمعية الظاهرة وفتح الجزء العظمي لهذه القناة من
 جهته السفلى المقدمة وفصل غشاء الطبلة باحتراس خصوصاً من جزئه العلوى الذى هي موضوعة
 عليه ويلزم عند رفعه عدم تغيير وضع المطرقة التى هي مرتبطة فيه بيدها وبهذا الاحتراس يمكن
 كشف سائر العضلة المقدمة وبه يرى وتر عضله الر كاب خارجاً من الهرم ويلزم لمشاهدة هذه
 العضلة بمقامها رفع الطرف الانسى للجدار الخلقى للقناة السمعية الظاهرة ثم رفع الهرم باحتراس
 مبتدأ من جهة وترها - ومشاهدة بوق استاكيوس جيداً ببدء برؤية صوانها بنشر الرأس
 نشر اعموديان الامام الى الخلف على الخط المتوسط - ثم يدخل منه في القناة شـعـرة خنزير أو مسبر
 دقيق ليعرف به اتجاهه ويسهل رفع الاجزاء المحيطة به وغضاريفه ومتى انكشف جزؤه
 الغضروفي يفتح جزؤه العظمي امام وجهه السفلى أو العلوى وقبل فتحه تعرف فتحته الطبلي
 بفتح الجدار العلوى لصندوق الطبلة والى هنا تم التحضير فلنشر عن شرح الاذن المتوسط فنقول
 ثم ان الاذن المتوسط عبارة عن تجويف موضوع في قاعدة الصخرة بين القناة السمعية الظاهرة
 والتميه وتتصل بتجويف البلعوم بوق استاكيوس وبهذا الاتصال تصير مملوءة بهواء وهذا
 التجويف محتو على عظيمات السمع وعلى عضلاته الصغيرة وعلى غشاء مخاطي وعلى أوعية
 وأعصاب

ويميزه جداران وحشيان وذاتة أيضاً - فالوحشى مكون من غشاء الطبلة في الحالة الرخوة
 وأما الانسى فمخرب وغير مستوي يشاهد في وسطه بروز صغير عظمي يسمى بالقمع مع قاعدته
 تقابل منشأ القوقعة ويرى على هذه القاعدة ميازيب أحدها الاكـثر وضوحاً هو الميزاب
 العموى المسمى بالعصب جاكبسون وهذا الميزاب ينشأ من قناة موضوعة في الجزء السفلى
 للقمع وفتحها السفلى موضوعة على الوجه السفلى للصخرة وتسمى بالفتحة السفلى لقناة
 جاكبسون ومتى وصل هذا الميزاب الى قمة القمع يتفرع الى عدة ميازيب ثم ينتهى بالقرب من
 الفتحة الباطنة لقناة عضلة المطرقة في قناة صغيرة هي قناة العصب الحبرى الصغير السطحى التى
 تمنع قليلاً لئلا تفتح على الوجه العلوى للصخرة وحشى الفتحة الكاذبة لقناة فللرب

ثم ينشأ من الجزء المتوسط لهذا الميزاب ميزابان صغيران أحدهما علوى يصل لقناة العصب الحجرى الصغير الغائر - والثانى سفلى يصل للقناة السمائية الطبلية ويوجد أعلى القمع الكوة البيضية التى تنفتح فى الدهليز وأسفل القمع توجد الكوة المستديرة التى تنفتح فى القوقعة ويوجد خلف القمع بروز صغير أثبوتى مخروطى الشكل قعره متجهة نحو القمع يسمى بالهرم مجوف فى باطنه ماوى عضله الركاب وأما الدائرة فهى غير منتظمة ومتكونة من أعلى من صفيحة عظمية تسمى بقماش صندوق الطبلية ومن الخلف يشاهد فى الدائرة من اعلى الى أسفل فتحة الخلايا الحليمية ثم وحشى البروز الهرمى توجد فتحة قناة واصله فتحة قناة دلاوب هى قناة عصب حبل الطبلية ثم أعلى البروز الهرمى صفيحة عظمية هى الجدار السفلى لقناة قلوب الناشئة من الثقب الابرى الحلقى ويوجد فى الدائرة من الامام شق اجلازير ثم فتحة صغيرة معدة لخروج عصب حبل الطبلية ثم فتحة قناة المعلقة الباطنة المنقسمة الى فتحتين فتحة عضله المطرقة وفتحة ثقب استاكيوس

وأما غشاء الطبلية فهو غشاء يبغى شكله مستدير مستطيل قليلا موضوع كحد فاصل بين القناة السمعية الظاهرة وصندوق الطبلية بدائرتيه فى ميزاب حلقى كوضع زجاجة ساعة فى حلقته بالمعدنية وهذا الميزاب حلقى موضوع فى دائرة الطرف الباطن للقناة السمعية الظاهرة وضعها منحرفا من أعلى الى أسفل ومن الوحشية الى الانسية وليس مسطحا بل محدبا من الباطن ومقعر من الظاهر وهو غشاء رقيق جدا ومع ذلك فهو مركب من ثلاث طبقات ظاهرة هى امتداد من الجلد المغشى للقناة السمعية الظاهرة وباطنة هى امتداد من الغشاء المخاطى المغشى لصندوق الطبلية ومتوسطة هى غشاء يبغى متكون من نوعين من الالياف حلقيه ومنشعة ويتثبت على الجزء العلوى من الوجه الباطن لهذا الغشاء التواء القصير له طريقة

فى عظيمات السمع راجع شكل ٣٦٨ لوحة ١١١

عددها أربع عظيمات صغيرة تتصل ببعضها بفواصل تكون سلاسل عظمية تمتد من غشاء الطبلية الى الكوة البيضية منفعاتها توصيل الاهتزازات الصوتية من غشاء الطبلية الى هذه الكوة وهذه العظيمات هى المطرقة والسندان والعدسة والركاب

فالاولى هى الاكبر ووضعها أعلى العظيمات الاخر وشكلها مستطيل غليظة من جهة ودقيقة من الاخرى ويميزها رأس وعمق ويد فالرأس هى الطرف الغليظ المستدير المرتفع الوضع منها ويوجد فى جهة الخلفية سطح مفصلى يتصل مع السندان وأما العنق فموضوع أسفل الرأس ولا يمكن مشاهدته من الظاهر وكذا الرأس وأما اليد فستطيلة متجهة الى أسفل موضوع بين الطبقة المتوسطة والباطنة من غشاء الطبلية وطرفها موازى الوضع لمركز هذا الغشاء وجاذبه الى الباطن ويوجد فى هذا العظم زيادة عماد كرتوان أحدهما طويل والثانى قصير

فالطويل ينشأ من العنق ويتجه الى الامام نافذاً في شق اجلازير ومتثبتاً فيه في سن الكهول
وسائباً في سن الطفولية وهو تدقيق يسمى بنتوالمعلم (رو) وأما القصير فينشأ من الجزء العلوى
ليد المطرقة ويتجه الى الوحشية نحو الجزء العلوى من غشاء الطبله

وأما الثانية وهى السندال فشكلها كشكل خرس ذى جذرين يميزله جسم وفرعان فالجسم
يوجد في طرفه سطح مفصلى يتصل بالسطح المفصلى لرأس المطرقة وأما الفرعان فاحدهما طويل
يتجه الى الاسفل موازياً ليد المطرقة وطرفه ينحن نحو الكوة البيضية ويحمل حذبة صغيرة تسمى
بالحذبة العدسية التى هى

العظيمة الثالثة من عظيمات السمع وهى عظيم صغير يوجد على طرفه السائب سطح مفصلى
يتصل برأس الركاب وثانيهما قصير يتجه الى الخلف اتجاهها أفقياً نحو الجدار الخلقى لصندوق
الطبله ويتثبت فيه برباطين

وأما الرابعة - وهى الركاب فهى العظم الاصغر من عظيمات السمع والاسفل منها
فى الوضع وشكله مشابه بالكلية لشكل الركاب الا فرديكى ويميزله صفيحة قاعدية وفرعان
ورأس فالصفيحة القاعدية يضاوية الشكل وسطعها السائب متجه نحو الكوة البيضية
ودائرتها منضمة الى دائرتها بواسطة غشاء حلقى وبه هذه الكيفية يكون الركاب متحركاً ورأسه
تقبل الاهـ ترازات الصوتية الآتية من غشاء الطبله بالمطرقة والسندال وصفيحته تنقلها
الى الكوة البيضية ومنها الى سائل التيمه وأما الفرعان فيوجدان بين الصفيحة القاعدية
والرأس وهما منحنيان ويوجد بينهما مسافة خالصة مسدودة بغشاء وأما الرأس التى هى موضوعة
فى مقابل الصفيحة القاعدية فيوجد فى قمتها سطح مفصلى يتصل بالسطح المفصلى الموجود فى
الطرف السائب للحذبة العدسية بحيث ان الركاب يكون مع السندال زاوية مستقيمة وهذه
العظام تتصل ببعضها بواسطة مفاصل حقيقية ويوجد حول الاسطحة المفصلية أربطة ليفية
ومحافظ ليفية أيضاً فالاربطة الليفية عددها أربعة وترتبط هذه العظام بجدر صندوق الطبله
فأحدها يمتد من دائرة قاعدة الركاب الى دائرة الكوة البيضية والثانى يمتد من الفرع الصغير
للسندال الى الجزء الخلقى العلوى من صندوق الطبله وأما الثالث فيمتد من الجزء العلوى
لصندوق الطبله من أعلى وفى عنق المطرقة من أسفل وأما الرابع فيمتد من قاعدة يد المطرقة الى
الجزء العلوى الخلقى لصندوق الطبله

فى عضلات عظيمات السمع

هى قسمان عضلات للمطرقة ثم عضلة للركاب

أولاً - عضلات المطرقة - أولاً العضلة الشادة لغشاء الطبله أى الانسية للمطرقة هذه العضلة
تنشأ من الزاوية المقعدة للصخرة ومن الجناح الكبير للوتدى والجدار العلوى لغضروف بوق

استاكيسوس ثم تنفذ في القناة العظمية المعدة لها الموضوع على قناة بوق استاكيسوس وتنتهي بوتر
ينحني الى الوحشية ليندغم في الجهة الانسية ليد المطرقة وهذه العضلة تقبل فرعاء صبيبا اتيا لها
من العقدة السمعية وهو الجذر المحرك لها ووظيفة هذه العضلة توتر غشاء الطبلة - ثانيا العضلة
الوحشية للمطرقة أو المرخية لغشاء الطبلة - هي عضلة رفيعة توجد خارج صندوق الطبلة
وتندغم في شوكة العظم الوتدى ومن هذه النقطة ألبافها تنجبه الى الخلف لتعرف في شق اجلازير
ووترها يندغم على التواء الطويل للمطرقة وفعل هذه العضلة ضد فعل سابقتها على حسب أغاب
رأى المؤلفين ومع هذا فبعضهم أنكر هذا الفعل بل أنكر وجود هذه العضلة بالكليمة

ثانيا عضلة الركاب - هذه العضلة تنشأ من باطن قناة الهرم ثم تنتهي بوتر ينحني الى الاسفل
ليرتبط في الجزء الخلفي لرأس الركاب وهذه العضلة تقبل فرعاء صبيبا من الوجهى ووظيفتها
توصيل الاهتزازات الى سائر الاذن الباطنة بواسطة قاعدة الركاب

وأما بوق استاكيسوس فهو قناة نصفها عظمى ونصفها الآخر غضروفى تنتهى من صندوق
الطبلة أسفل من نصف قناة العضلة الشاذة لغشاء الطبلة بفتحة ضيقة تسمى بالفتحة الطبليّة لبوق
استاكيسوس ثم تنجبه الى الامام والاسفل والانسية نحو الباعوم وتوسع شيئا فشيئا كلما قربت منه
وتنتهى في جهته العليا الجانبية بفتحة متسعة قعبيّة الشكل لها حافة سمكية ذات شكل بيضاوى
والقطر العمودى لهذه الفتحة ثلاثة ملليمتر وقطرها المستعرض واحد ونصف تسمى بالفتحة
الباعومية لبوق استاكيسوس وهى موضوعة بعيدا عن الفتحة المقدمة للحجر الانسية بسبعة
سنتيمتر في محاذة الحافة العليا للقرين السفلى وطول القناة أربعة سنتيمتر تقريرا وجزؤها العظمى
الموضوع في الظاهر والمكون من عظم الصردع أقصر من جزئها الغضروفى الموضوع في الباطن
أى الذى يلي الباعوم والمكون من جهته السفلى من غضروف من مكون نصف قناة - يرباها
علوى ومن جهته العليا من غشاء ليفى وهذا الجزء مرتبط بالزاوية المقدمية للصخرة ارتباطا
متينا ووظيفة بوق استاكيسوس هى المساواة بين الهواء داخل الصندوق والهواء الخارجى
وذلك يحصل مدة الازدراء ومدة التنفس أيضا

وأما الغشاء المخاطى فهو امتداد من الغشاء المخاطى للباعوم ويغشى جميع ماذ كرى صندوق
الطبلة وكيفية ذلك انه يمتد ابتداء في بوق استاكيسوس فيغشى باطنه وبعد ذلك وجهه منه يدخل في
صندوق الطبلة فيغشى جميع جدره وكذا عظمياته وعضلاته ويكون في السلسلة العظمية
ثنية تسمى بالرباط الضام للعظميات ويدخل في الخلايا الخلية ليغشها أيضا ويكون في الكوة
المستديرة الطبقة الظاهرة للغشاء الذى يسميها المسمى بالغشاء الطبلى الباطنى أو الاضافى
كما انه يكون الطبقة الباطنة لغشاء الطبلة ويكون في الكوة البيضية ثنية حلقية تربط دائرتها
بدائرة الصفيحة القاعدية للركاب

وأما الاوعية والاعصاب - فشرابين الصندوق هي الفرع الابرى الحلى الآتى من الأذن الخلقى والمطبلى الآتى من القنكى الباطن ثم البلعوى السفلى وأوردته تتبع سير الشرايين وتسمى بامائها وتصب فى جوبة الوريد الودجى وفى الجيوب الحجرية والجانبية والاعصاب تأتى أولاً من عصب جاكسون ثانياً من العصب الأذن للرتوى المسمى ثالثاً من العصب الوجهى الذى يؤثر على عضلات عظيمات السمع

فى الاذن الباطنة وتسمى بالتية أيضاً انظر شكل ٣٦٧، ٣٦٩، ٣٧٠،

٣٧١، ٣٧٢، لوحة ١١١ وشكل ٣٧٣، ٣٧٤، ٣٧٥،

٣٧٦، ٣٧٨، ٣٧٧، ٣٧٩، لوحة ١١٢،

شكل ٣٦٧ لوحة ١١١ التية العظمى والجدار الانسى لصندوق الطبلة للجهة اليمنى (١)
القناة الهلالية العليا (٢) القناة الهلالية الخلفية (٣) القناة الهلالية الوحشية (٤)
الكوة البيضية (٥) القوقعة (٦) الكوة المستديرة (٧) القمع
شكل ٣٦٩ لوحة ١١١ قطع مستعرض وعمودى فى الجهاز السمعى (١) القناة السمعية
الظاهرة (٢) تغير غشاء الطبلة (٣) بشرة الجلد المكون للجدار الظاهر أو الوحش لغشاء
الطبلة (٤) الطبقة الليفيية (٥) الطبقة المخاطية (٦ و ٦) تجويف الصندوق
(٧) الغشاء المخاطى لصندوق الطبلة (٨) المطرقة (٩) السندان (١٠) العدسة (١١)
الركاب (١٢) تجويف الدهليز (١٣) القناة الهلالية العليا (١٤، ١٥، ١٦ و ١٧)
فتحات القنوات الهلالية

شكل ٣٧٠ لوحة ١١١ الوجه الخلقى للتية العظمى من جهة اليمنى (١) القناة السمعية
الباطنة (٢) القناة الهلالية العليا (٣) القناة الخلفية (٤) القناة الوحشية (٥) الدهليز
(٦) مدخل القوقعة (٧) مدخل الدهليز (٨ و ٨) مدخل فللوب (٩) الفتحة الباطنة
لمدخل فللوب (١٠) الفتحة الظاهرة والنقب الابرى الحلى (١١) الفتحة الكاذبة لقناة
فللوب

شكل ٣٧١ لوحة ١١١ أنواع القوقعة على حسب أوزو

شكل ٣٧٢ لوحة ١١١ التية الغشائى (١) القوقعة (٢) الدهليز (٣) القنوات
الهلالية العظمية (٤) الدهليز الغشائى (٥) القنوات الهلالية الغشائية (٦) الفروع
العصبية للدهليز الغشائى ذائبة من الكيس البيضى الى غددات القنوات الهلالية العليا
والخلفية (٧) عصب الكيس الكروى (٨) عصب غددات القناة الهلالية الوحشية (٩)
عصب القوقعة

شكل ٣٧٣ لوحة ١١٢ الدهليز الغشائى والعصب السمعى (١ و ١ و ١) القنوات الهلالية
الغشائية (٢) الكيس البيضى (٣) الكيس الكروى (٤) الفرع القوقعى للعصب

(٥٠١) نقل تقييد شرح الاشكال فى صفحة

التحضيرية على هذا التحضير على جنين أو طفل صغير جدا الآن الصخرة تكون فيه مارخوة اسفنجية

السمعي (٥) فرع الكيس الكروي (٦) فرع الكيس البيضي (٧) عصب التمدد العلوي (٨) عصب التمدد الخلفي (٩) عصب التمدد الوحشي

شكل ٣٧٤ لوحة ١١٢ قطع في القوقعة من القاعدة للقمة يشاهد فيه خمس قطوع في
صفحة الالتواءات فاعلة للفتين ونصف في تجويف القوقعة (١) محور القوقعة (٢، ٢، ٢، ٢، ٢)
قطع صفحة الالتواءات (٣) قطع في الجزء العظمي لصفحة الحلزون (٤) قطع في السلم
الدلهيزي للقوقعة (٥) السلم الطبلي (٦) غشاء رايبسنيير الجدار المقدم لقناة القوقعة (٧)
قناة القوقعة والسلم المثلث أي السمعى (٨) قناة كورنى (٩) غشاء كورنى (١٠) الجدار
الخلفى لقناة كورنى والغشاء القاعدى (١١) عضو كورنى (١٢) قطع في الوعاء القوقى
(١٣، ١٣، ١٣، ١٣، ١٣) خيوط العصب السمعى مارة من نواة القوقعة (١٤، ١٤، ١٤، ١٤، ١٤)
خلايا عقدية حلزونية لكورنى

شكل ٣٧٥ لوحة ١١٢ قطع في القوقعة (١) الغشاء القاعدي والمنطقة المحززة (٢) الغشاء القاعدي والمنطقة العجانية (٣) المنطقة المنقبية (٤) حزم الاعصاب الآتية من عقدة روزنتاخ (٥) عقدة هذا المؤلف (٦) العرف السهمي (٧) غشاء رايسنير (٨) غشاء كورني (٩) قائمة انسية لكورني (١٠) القائمة الوحشية (١١ و ١١ و ١١) خلايا نائية منتهية فيها انتماآت الاعصاب (١٢) خلايا التغطية (١٣) خلايا كروية (١٤) الرباط الوعائي (١٣) ألياف عصبية

شكل ٣٧٦ لوحة ١١٢ عضو كورنى عند الارنب (١) القوائم الانسية (٢) رأس القوائم الانسية (٣) رأس القوائم الوحشية (٤) ساق القوائم الوحشية (٥) الغشاء البشرى تابع رأس القوائم (٦) خلايا كبيرة سادة (٧) ألياف متشعبة منتهية فى القوائم الوحشية (٨) خلايا بشرية تنسب لطبقة التغطية للغشاء القاعدى (٩) طبقة غائرة للغشاء القاعدى

شكل ٣٧٨ لوحة ١١٢ انقسام العصب السمعي (١) عضو كورتى (٤) العقدة
الحلزونية لروزتاخ (٢، ٣) جلة عقدة العصب السمعي والفرع الدهليزى
شكل ٣٧٧ لوحة ١١٢ خلايا ثنائية للقوائم الانسية والوحشية مع خيوط عصبية وخلايا
عقد روزتاخ

شكل ٣٧٩ لوحة ١١٢ العصب السمعي والقوقعة رفع منها جزئاً من جدارها العظمى لمشاهدة باطن السمات (١) قوقعة (٢) العصب السمعي عند دخوله في القناة السمعية الباطنية (٣ و ٤) الاوعية السمعية (٤) تفرعاتها واصلها إلى قمة القوقعة (٥) جذع العصب الوجهي والعصب المتوسط لقوس سيجر (٧ و ٨) الاعصاب المخيرية الآتية من الوجهي

فيمكن ازالة جوهرها بطوة أو مشرط ذي نصل قصير ضيق أو بسكين صغيرة جدا ويبتدى بكشف القناة الهلالية العمودية المقدمة التي يوجد امامها حفرة منها ترى مكشوفة تقريرا ثم يحفر الجواهر العظمى من بين باقى القنوات الهلالية ويفصل الى الجزء القشرى للصدغى مدة التحضير شيئا فشيئا وينتهى تحضير القوقعة ومتى انتهى تحضير هذه الاجزاء من الظاهر تفتح من حافاتها الحدية بمبرد دقيق ويلزم الاحتراس فى فتح القوقعة من كسر حاجر سليما - ومتى فعل هذا التحضير على جنين أو طفل كانت فاعدة التحضير على بالغ والمبرد هو أجود آلة للتحضير على البالغ ويمكن فعل هذا التحضير بالسكين والازمير لكن يلزم الخفة احتراسا من التلف ويفتح الدهليز من وجهه العلوى من بين القناة السمعية الباطنة والقناة الهلالية العمودية العليا أو من وجهه الوحشى لكسر الكوة البيضية والجزء الخلقى البارز للكوة المستديرة وذلك كله بالمبرد

ويبحث عن أعصاب التيه فى اصداغ أجنة بعد تركها مدة فى الكؤل المضاف اليه كمية صغيرة جدا من حمض النترى لتجمد الاعصاب وبعد ذلك يكشف ما حولها من الجواهر العظمى مع ابقاء القناة السمعية الباطنة مع الاعصاب الداخلة فيها ثم تفتح هذه القناة من وجهها العلوى وكذا الدهليز والقوقعة والقنوات الهلالية متبعا فيها الفروع العصبية ويتم معظم هذا التحضير بالمبرد ويلزم أن يفعل على آذان عديدة لعسر رؤية جميع الفروع فى تحضير واحد

ويبحث عن قناة الدهليز بأمر طرف الاصبع على الوجه الخلقى للصخرة فتترى مغطاة بالام الجافية ومحدودة من الامام ببروز فتكشف عنها الام الجافية وتوجد دفوهة قناة القوقعة أعلى وامام المحل الذى يمر فيه العصب الانسانى البلعوى من الام الجافية فتدخل فيها شربة من شارب الذهب تدفع من الانسية الى الوحشية ومن الامام الى الخلف قليلا ومن أسفل الى أعلى ويمكن الوقوف على هذه القناة بحقنها بالزئبق فيرى مائلا للسلم الباطن للقوقعة بعد زمن قليل ثم لجميع التيه ويمكن تحضير التيه بنشور متعددة فى الصخرة وادخال سلك حرير أو شعر فى قنواتها وثقوبها وتحضر شرائين الأذن بالطرق المتقدمة بعد حقنها حقنة جديدة الى هنا تم تحضير الأذن الباطنة فلنشرع فى شرحها فنقول

هذه الاذن محتفية بالكليمة فى باطن الصخرة ومركبة من عدة تجاويف متصلة ببعضها البعض على هيئة نصف دوائر والبعض الآخر على هيئة حلزون وتيز بالنسبة لبنيتها الى جزأين عظمى وغشائى فالعظمى مركبة من ثلاثة اجزاء القنوات الهلالية والدهليز والقوقعة فالدهليز موضوع فى الوسط والقنوات الى الخلف والقوقعة الى الامام

الدهليز تجويف موضوع بين صندوق الطبلة والقنوات الهلالية والقوقعة وبعض هذه التجاويف متصل به بواسطة البعض بدونها ويميزه ستة جدر وحشى يلامس صندوق الطبلة ويتصل به اتصالا حقيقيا بالكوة البيضية المغلقة بقاعدة الركاب وانسى متصل بقاع القناة

السمعية الباطنة ومقدم يلامس القوقعة وخلفي يلامس القنوات الهلالية التي تنفتح فيه
وعلى يلامس قناة فلولب الناشئة من الثقب الأبري الخلمي وسفلي مكون من منسوج الصخرة
ولا يوجد فيه شيء مهم وينقسم تجويف الدهليز إلى نصفين يعرف بسمى يعرف الدهليز مقدم
سفلي كروي ويسمى بالحفرة الكروية وخلفي علوي يضاوي ويسمى بالحفرة البيضاوية وفي
الحالة الجافة يتصل هذا التجويف من الوحشية بصندوق الطبلة بواسطة الكوة البيضية ومن
الخلف والوحشية يتصل بالنخس فتحات للقنوات الهلالية ومن الامام والاسفل بالسلم الدهليزي
للقوقعة ويتصل أيضا بقاع القناة السمعية الباطنة بواسطة ثقب رفيعة جدا مكونة لثلاث بقع
تسمى بالبقع الغريبالية احداها مقدمة موضوعة على عرف الدهليز والثانية متوسطة شاغلة
للحفرة الكروية والثالثة خلفية شاغلة لانفتاح القناة الهلالية العمودية الخلفية وجميع
هذه البقع معدلة لمرورها تحتها آت فريعات العصب السمي

ويوجد في الجهة السفلى للدهليز حفرة تتصل الى قناة متووجة على الوجه الخلفي للصخرة بفتحة
تسمى بفتحة قناة الدهليز وكل من الحفرة البيضية والكروية للدهليز يجاور كيسا غشائيا من الاذن
الباطنة يسمى بالكيس الغشائي البيضي والكيس الغشائي الكروي

وأما القنوات النصف هلالية فهي ثلاثة الاولى عمودية مقدمة مقاطعة معرض الصخرة
والثانية عمودية خلفية هي أطول الجميع موازية لمحور الصخرة والثالثة وحشية أفقية
قصيرة ولكل من هذه القنوات فتحتان ينفتحان في الدهليز فاحدى هذه الفتحات متسعة تسمى
بانتفاخ القناة والفتحة الثانية ضيقة فالفتحتان الضيقتان للقناتين العموديتين يضمن بهما
قبل انفتاحهما في الدهليز وينفتحان فيه بفتحة واحدة عمودية ولذا ان عدد فتحات القنوات
المنفتحة في الدهليز خمس فقط

وانتفاخ القناة العليا المقدمة يوجد في الطرف المقدم من الدهليز وانتفاخ القناة العمودية الخلفية
في طرفه السفلي وانتفاخ القناة الوحشية الأفقية في طرفه المقدم

وأما القوقعة المسماة بالحلزون فموضوعة انسي وامام الدهليز وخلف بوق استاكبوس وامام قاع
القناة السمعية الباطنة وهي قناة أنبوبية اسطوانية منسدة من أحد طرفيها او ملتصقة على نفسها
حول محور وغير القوقعة جدار ظاهرها وصفحة الالف والمحور الممتد من القاعدة الى القمة ثم
الخارج أي الصفحة الحلزونية التي تقسم تجويف القوقعة الى جزأين ثم تجويف هذين الجزأين
المسميين بالسلمين

فال محور هو عمود عظمي مجوف من الباطن شكله مخروطي ممتد من قاعدة القوقعة الى القمة
وموضوع وضعاً أفقياً متطاعاً لمحور الصخرة وغايته من قاعدته وضيق شياً فشيئاً كلما قرب من

القمة ومثقوب في قاعدته بثقوب صغيرة تسمى بالصفحة الغريالية للقوقعة وهي تقابل قاع القناة السمعية الباطنة وهذه الثقوب معدة لمرور خيوط العصب السمعي وأما صفحة الالف فهي صفحة أنبوية ملتصقة على المحور لفتين ونصفا وتتركب لهما وصلات لقمتها وتنتهي من تبط في قمة المحور مكونة التجويف قعي صغير وطرف صفحة الالف الانبوية المنسدلة تقابل قمة المحور

وأما صفحة الحاجز فهي عبارة عن الحاجز الذي يقسم تجويف صفحة الالف الى تجويفين - ففي الحالة الرطبة يكون الحاجز شاغلا لعرض تجويف صفحة الالف بحيث ان التجويفين أي السليمان يكونان كاملان ماء - وفي قمة القوقعة فتنتهي صفحة الحاجز بحافة مقعرة تكون مع الفتحة المنسدلة لصفحة الالف فتحة بواسطة اتصال السليمان مع بعضهما - فاحد السليمان يكون قريبا من القاعدة والثاني من القمة فالقريب من القاعدة ينفتح في صندوق الطبلية بواسطة الكوة المستديرة ويسمى بالسلم الطبلي والقريب من قمة القوقعة ينفتح في الدهليز ويسمى بالسلم الدهليزي ومنشأ هذين السليمان يقابل من جهة صندوق الطبلية البروز القمعي

وأما في الحالة الجافة فالسليمان لا يكونان كاملين بسبب ان صفحة الحاجز متكونة من جزئين غشائي وجزء عظمي فالجزء الغشائي يزول ولا تبقى الا الصفحة العظمية التي لها حافة محدبة سائبة في تجويف الالف وتنتهي في قمة القوقعة بجوز دقيق منحني على هيئة كلاب يساعد على تكوين فتحة اتصال السليمان مع بعضهما

ومحور القوقعة مجوف من الباطن بقناة حلزونية هي القناة الحلزونية للمحور التي تلتف حول المحور أيضا وهي تحتوي على وريد وعلى صفحة عقدية من العصب السمعي وبالنصوص تحتوي على عضوكورني الآتي ذكره

وصفحة الحاجز متكونة من صفيحتين رقيقتين منفصلتين عن بعضهما بجوهر اسفنجي وهذه الصفيحة مثقوبة بقنوات مثل المحور معدة لمرور الاوعية والاعصاب ويوجد في ابتداء السلم الطبلي امام الكوة المستديرة فتحة صغيرة هي فتحة قناة القوقعة التي تنفتح في الوجه السفلي للصخرة ثم خلفها يوجد عرف صغير

القسم الثاني

الجزء الغشائي ويسمى بالتيه الغشائي

متى وصل العصب السمعي الى قاع القناة السمعية الباطنة ينقسم الى فرعين مقدم وخلفي فالقدم يسمى بعصب القوقعة والخلفي بعصب الدهليز

فالعصب القوقعة يرسل أولاً فرعاً بقية - ذمن الصفيحة الغريبة بالية لقاعدة المحور ثم يصل لقمة قناة القوقعة وينصل منه عدة خيوط تتوزع في أنات القوقعة وفي صفيحة الحاجز وبعض خيوط تكون عدة داعية في القناة الخارونية للمحور تسمى بعقد دروزناخ

وأما العصب الخلفى أى الدهليزى فينقسم بعدد نفوذه في الدهليز إلى ثلاثة فروع - علوى يذهب للبقعة الغريبة بالمقدمة ويتوزع في الكيس الغشائى البيضى وفي الجزء المنتفخ الغشائى للقنوات النصف هلالية العمودية العليا والافقية - وفرع متوسط يذهب للبقعة الغريبة بالمقدمة المتوسطة والكيس الغشائى الكروى - وفرع سفلى يذهب لانتفاخ القناة الهلالية العمودية السفلى

والعادة ان التيه الغشائى يتركب من غشاء رقيق كثير الاوعية يسمى بالسماق الباطنى يغشى السطح الباطن لتجاويف التيه العظمى ويكون كيسين غشائيين أحدهما يسمى بالكيس الغشائى البيضى وهو مرتبط بالقنوات النصف هلالية والثانى بالكيس الغشائى الكروى وهو مرتبط بالقوقعة

أولاً - الكيس الغشائى البيضى والقنوات النصف هلالية الغشائية هو كيس غشائى يغلف الجزء العلوى من الدهليز موضوع في الحفرة البيضية وملتصق به بجدره الباطنة وهذا الكيس هو مصب جميع القنوات النصف هلالية ويوجد في الجدار الانسى لهذا الكيس بقعة تقابل مدخل الفرع العصبى المتوزع فيه

وأما القنوات الغشائية النصف هلالية فتشغل باطن القنوات العظمية وتنفخ في الجهة الوحشية للكيس الغشائى البيضى بخمس فتحات وجدره - هذه القنوات الغشائية منفصلة له عن الجدار العظمية بسائل يسمى بالسائل خارج القنوات أى خارج التيه

وكل من الكيس الغشائى البيضى والقنوات الهلالية الغشائية يحتوى على سائل شفاف يسمى بالسائل داخل الكيس أى داخل التيه ويوجد أيضاً في باطن هذا الكيس مسحوق أبيض متكون من البلورات من كربونات الجير يسمى بأحجار التيه أى الأحجار السمعية

ثانياً - الكيس الغشائى الكروى والقوقعة الغشائية هو كيس موضوع في الحفرة الكروية وجزؤه العلوى ملتحم بجدر الكيس البيضى وجزؤه السفلى رقيق رفيع ينفذ في ابتداء السلم الدهليزى

القوقعة الغشائية - اذا بحث عن احدى أنات القوقعة الرخوة يشاهد انها ليست متكونة من سمين فقط بل بهذه الكيفية وهى أن الصفيحة الخارونية أى صفيحة الحاجز العظمية تندغم على حافتها السائبة في الحالة الرخوة غشائى لا غشاء واحد أحدهما الغشاء القاعدى المندغم على الصفيحة العظمية السفلى للحاجز والثانى الغشاء المغطى للمعلم كورنى المندغم على الصفيحة

العليا للعاجز فينتج من ذلك ثلاثة تجاويف أي ثلاثة سلمات أحدها علوى هو السلم الدهليزى والثانى سفلى هو السلم الطبلى والثالث متوسط هو السلم المتوسط المحصور بين الغشاء القاعدى والغشاء المغطى ويمكن تسميته أيضا بالسلم السمعى وهو يحتوى على عضو مهم يسمى بـعضو كورتى وهو الذى يستحق شرحا خاصا وصيا

السلم السمعى ينشأ من طرف الكيس الغشائى الكروى مكونا قعر كيس وينتهى بطرف منسد أيضا فى قبة القوقعة ويميز له عدة جدران وتجويف محتوى على عضو كورتى فالجدار عددها أربعة أنسى ضيق متكون من الحافة الظاهرة الصفيحة الخارجى وجدار وحشى متكون من جدار قبة القوقعة أى من الوجه الباطن الصفيحة الالف وجدار سفلى متكون من الغشاء القاعدى وجدار علوى من الغشاء المغطى

وأما تجويف السلم السمعى فمحتوى على سائل شفاف ثم على جهاز مخصوص يسمى بـعضو المعلم كورتى وهذا الجهاز يتركب من قطعتين صغيرتين وخلايا وغشاء وينتهى فى تجويف هذا السلم فربعات العصب القوقعة

فعضو المعلم كورتى يتركب من عدة أقواس مرنة عددها ثلاثة آلاف بل وأكثر وكل قوس يتركب من قطعتين أنسية ووحشية فالأنسية قصيرة والوحشية طويلة وكل قوس منحني على هيئة الاس اللاتينية وطرفه السفلى مفرطح يندغم على الغشاء القاعدى وطرفه العلوى ينضم مع الطرف العلوى للقوس المجاور له ليكون نوع مفصل فالقطعة الوحشية هى المنتفخة فى طرفها العلوى الداخلى فى تجويف وجود فى القطعة الأنسية ويظهر أن هذه النطع متكونة من جوهر صلب مرن

وأما الخلايا الاضافية للمعلم كورتى فتقسم الى خلايا موضوعة أسفل عضو كورتى على الغشاء القاعدى وتسمى بالخلايا القاعدية والى خلايا موضوعة أعلى عضو كورتى وتسمى بالخلايا المغطية وأما غشاء عضو كورتى فهو عبارة عن غشاء رفيع ينشأ من قبة أقواس عضو كورتى ويندغم فى الجهة الوحشية للسلم السمعى ووظيفته تثبيت عضو كورتى

وأما انتها آت عصب القوقعة فموضوعة فى تجويف السلم السمعى ومنتهية فيه

حاسة الذوق

هذه الحاسة تتركب من عضو اللسان وسيشرح فى الجهاز الهضمى

حاسة الابصار

في العين وهي عضوا الابصار انظر شكل ٣٨٠، ٣٨١، ٣٨٢، ٣٨٣، ٣٨٤

و ٣٨٥ لوحة ١١٣ وشكل ٣٨٦، ٣٨٧، ٣٨٨، ٣٨٩، ٣٩٠

و ٣٩١، ٣٩٢ لوحة ١١٤ وشكل ٣٩٣، ٣٩٤، ٣٩٥

و ٣٩٦، ٣٩٧، ٣٩٨، ٣٩٩ لوحة ١١٥

شكل ٣٨٠ لوحة ١١٣ الوجه الغائر للاجنان مع الغدة الدمعية معظم (١) غدة دمعية كبيرة وحشية (٢) غدة دمعية صغيرة انسية (٣) قنوات قاذفة للغدة الدمعية منفحة في قعر الكيس المتكون بين المتحمة الجفنية والمقالية (٤) فتحات القنوات المنزرعة للغدة الدمعية (٥ و ٥) المتحمة مقسومة في النقطة التي فيها تتجه على المقلة العينية (٦ و ٦) العضاريف الضفيرية محتوية في بعضها على غدد ميبنيوس (٧ و ٧) غدد ميبنيوس (٨) فتحات غدد ميبنيوس على الحافة السائبة للاجنان (٩ و ٩) الاصفرار الدمعية (١٠) عضلة مورز شكل ٣٨١ لوحة ١١٣ قطع مقدم خافي في الجفن (١) بشرة الجلد مظهرة لثنيات مستعرضة الاعظم منها مقابل لفرة ٣ (٢) ادمة (٤) حافة ملتصقة للجفن وألياف خلوية مارة أسفل الادمة (٥) قطع العضلة المحيطة للجفن (٦) الالياف الهدبية منفصلة عن السابقة وتسمى بعضلة تربرولان (٧) قطع في النريان الجفني (٨) الاهداب (٩) ألياف خلوية موضوعة بين العضلة والعضروف الضفيري (١٠) العضروف الضفيري (١١) غدد ميبنيوس في سمك هذا العضروف (١٢) القناة الموصلة لغدد ميبنيوس (١٣) السطح الغائر للجفن مبطن بالمتحمة الجفنية

شكل ٣٨٢ لوحة ١١٣ القنوات الدمعية مشاهدة في مجموعها (١) ملتحمة مقالية (٤) وتر المستقيمة العليا (٥) وتر المستقيمة الوحشية (٦) وتر المستقيمة السفلى (٧ و ٧) قطع في دائرة الحاج من أسفل (٨) وتر العضلة العظمية المنحرفة (٩) الاوعية والاعصاب فوق الحاج (١٠) الغدة الدمعية (١١) اللقيمة الدمعية (١٢) الصفرار الدمعي العلوى (١٣) الصفرار الدمعي السفلى (١٤) الكيس الدمعي (١٥) القناة الانفية (١٦) وتر المحيطة الجفنية (١٧) تدريز اعظم الوجنى مع الفك العلوى

شكل ٣٨٣ لوحة ١١٣ المسالك الدمعية (١) القناة الدمعية السفلى (٢) القناة الدمعية العليا (٣) الكيس الدمعي (٤) القناة الانفية منقسمة بصمام (٥) السق الصاعد للفك العلوى

شكل ٣٨٤ لوحة ١١٣ عضلات العين (١) كرة العين (٢) الرافعة للجفن العلوى مجذوبة الى الامام (٣) المستقيمة الانسية (٤) المستقيمة العليا (٥) المستقيمة الوحشية (٦) المنحرفة الصغيرة (٧) المنحرفة العظيمة (٧) وترها المنعطف (٨) قطع في الحاج

يميزها أجزاء أصلية وأجزاء إضافية فالأصلية مجتمعة مع بعضها ومكونة لجسم كروي الشكل يسمى بكررة العين وأما الأجزاء الإضافية فموضوعة حول هذه الكرة ومنفعة تهاى أولا حفظ

(٩) كيازما العينين البصريين (١٠) الشريان السباتى الباطن (١١) العصب التوأى الثلاث (١٢) العصب المحرك المشترك

شكل ٣٨٥ لوحة ١١٣ محاور العين التى عليها تتحرك بانقباض العضلات (١ و ١) المحور المقدم الخلقى (٢ و ٢، ٣ و ٣) محور حركات العضلات المنحرفة (٤ و ٤) محور حركة العضلات المستقيمة العليا والسفلى

شكل ٣٨٦ لوحة ١١٤ قطع مقدم خلقى فى كرة العين تصويرى (١) الصفحة المرنى المقدمة للقرنية (١) انضمام الملتحمة الأصلية مع القرنية (٢) القرنية الشفافة (٣) قطع فى قناة شلم (٣) الشرايين الهدية الخلفية (٣) الشريان المركزى للشبكية مارا فى العصب البصرى (٤) الرباط العجائى للقزحية (٥) الصلبة (٥) الثقب الغربالى للصلبة (٦) المشيمية (٧) العضلة الهدية (٨) الجسم الهدى (٩) العضلة الهدية (١٠) القزحية (١١) العصب البصرى (١١) حزمة العصب البصرى (١٢) غمد العصب البصرى (١٣ و ١٤) الشبكية (١٥) حدود الشبكية ومنطقة زين (الاورا-رانا) (١٦) البقعة الصفراء للشبكية (١٧) الحفرة المركزية للشبكية (١٨) منطقة زين (١٩) قناة شلبيت (٢٠) البلورية وطبقاتها الدائرية والمركزية (٢٠) محفظة البلورية (٢١) خزانة خلفية (٢٢) خزانة مقدمة (٢٣) جسم زجاجى (٢٤) اندغام العضلة المستقيمة العليا

شكل ٣٨٧ لوحة ١١٤ قطع مقدم خلقى على العين (١ و ١) قطع فى الصلبة وجزؤها السميك موجود فى الخاف مظهرة الفتحة مخروطية لمرو العصب البصرى الذى يمر منها من بعد تضاعفه وانسبى ذلك يشاهد غشاء رقيق متكون من نسيج ملتحمى هشا لا مينا فوسكا (الهالز) (٢ و ٣) تعان قطع المشيمية مشاعدا فيه الخلايا البشرية معظمة (٤) قطع فى الشبكية التى هى غشاء الانطباع من كرة العين رفع من أسفل بمشبك ومستديم من الخلف مع العصب البصرى (٥) العصب البصرى مارا من الصلبة والمشيمية وفيه الشريان المركزى للشبكية (٦) الذى يتفرع على السطح الباطن لهذا الغشاء وباطن العين معظمة تمتلى بمجوهر نصف سائل قوامه كزلال البيض هو الجسم الزجاجى (٧) الموضوع بين قبة الشبكية من الخلف والبلورية (٩) ومنطقة زين (٢٧ و ٢٧) التى تكون حدوده من الامام ويشاهد غشاء شفاف رقيق هو غشاء الجسم الزجاجى (٨) محيط به موضوع على الشبكية من الخلف ثم يرخا بمحفظة البلورية ومنطقة زين الذى ينضم معهم والبلورية (٩) كثيرة التحديق من الخلف وتكون محاطة بغشاء رقيق موضوع عليها يسمى بالحنطة ونظر الشفافيته يسمح لنا برؤية الزوائد الهدية

(٥٠٩) نقل نقية الشكال فى الصفحة

الكرة من المؤثرات الخارجية والمتم لهذه الوظيفة الاجفان والحواجب ثانياً تنظيف وغسل

(١٢ و ١٣ و ١٤) الموضوع (١٠) الخزانة المقدمة تحتوى على الرطوبة المائية التي تملأ قناة هوك ٢٢ و ٢٣ (١١) الحدقة (١٢ و ١٣) طرف الزوائد الهدية في الوقت الذي فيه تبدئ بأن تنفصل من السطح الانسي للمشمية لاجل أن تنجبه الى القزحية وتكون الناتج الهدى (١٣) وهذه الزوائد تحيط بالبالورية مثل احاطة اسنان تاج الخاتم بنفسه (١٤) تعبر الجسم الزجاجي فيه بالبالورية (١٥) الصفيحة البشرية المغطية للآئرنية (١٦) الصفيحة المرنة المقدمة مكونة حلقة ضيقة لهذا الغشاء حولها ومحتوية على بعض عرى وعائية (١٧) النسيج القرني مستمر مع ألياف الصلبة (١٨) الصفيحة المرنة الخلفية (١٩) غشاء سميت أوديمور (٢٠) القناة الوريدية لتسيل في تلك الصلبة امام الحلقة الودية لدولانجر (٢١) الذي يكون جدارها الخلقي (٢٢) قناة هوك (٢٣ و ٢٣) قزحية (٢٤ و ٢٤) قناة فوتان هي حقيقة كبس مصلى موضوع بين العضلة الهدية والصلابة (٢٥ و ٢٥) قطع في العضلة الهدية (٢٦ و ٢٦) زائدتان هديتان مشاهدتان على جانب قطع العين (٢٧ و ٢٧) منطقة زرين وقناة بتيت (٢٨ و ٢٨) الجسم الزجاجي سطحه المندم مجاور للزوائد الهدية الذي بينهما يرسل ثنيات والدائرة الوحشية المتصلة يظهر أنها تستديم مع غشاء الجسم الزجاجي ومع الغشاء المحدد الباطن للشبكية (٢٨) قناة بتيت بين غشاء الجسم الزجاجي والبالورية (٢٩) قعر الكيس المتحمى الجفنى المقل

شكل ٣٨٨ لوحة ١١٤ قطع مقدم خلقي في القزحية والعضلة الهدية (١) سطح المتكئة القرنية (١ و ١) المتكئة الصلبة (١) نسيج خلوي تحت المتكئة (٢) القرنية (٢) غشاء بومان (٢) غشاء سميت (٣) قناة شليم (٣) الجزء الخلقي للعضلة الهدية وقطع الحلقة الشريانية للقزحية (٤) الرباط العجاني للقزحية (٥) الصلبة (٩) الطبقات الظاهرة والباطنة (١٥) الغشاء الوعائي لها من المشمية (١٨) الغشاء الباطن والطبقة البشرية البجمنتية (٨) العضلة الهدية (١٠) القزحية والبشرة والنسيج المتحمى والاليف المتشعة للقزحية والمادة الملوثة للسطح الباطن وقطع مستعرض في الاليف الخلفية لها العاصرة للقزحية (١٥) الاوراسراتا (١٨ و ١٨) منطقة زرين (٢٠) البالورية (٢١) الخزانة الخلفية (٢٢) الخزانة المقدمة

شكل ٣٨٩ لوحة ١١٤ الدورة في القزحية (٦) حدقة (٢ و ٢) شرايين هديه واصلة الى الدائرة الكبرى للقزحية ثم انقسمت الى فرعين أحدهما صاعد والاخر نازل وهذان الفرعان يتقدمان مع فروع الشرايين الهدية الاخرى لتكون من ذلك الدائرة الشريانية العظمى للقزحية (٤ و ٥) الشرايين الهدية القصيرة (٦) الحلقة الشريانية الصغيرة شكل ٣٩٠ لوحة ١١٤ تركيب القرنية ومشاهد في الشكل القزحية والخزانة المقدمة

وانزلاق السطح الشفاف للكرة وانتم لذلك هو الجهاز الدمى ثالثا تحريك كرة العين وجعلها
في وضع مناسب لقبول الاشعة الضوئية والفاعل لذلك العضلات
أولا - الاجزاء الاضافية

التحضير لاجل مشاهدة المتحمة وباقي اجزاء الجفن يرفع الجلد من جهة حافة الجحاج الى الحافة
السائبة للجفن فترى العضلة المحيطة وأوعية الجفن وأعصابه ثم ترفع فيرى الغضروف الضفيري

(١) الجوهر الاساسي للطبقات الغائرة القرنية (٢) المسافات الشاملة لجسيمات القرنية
مشاهدة نفهماتها (٣) قطع في الغشاء المرن الخلفي أو غشاء ديور (٥ و ٥) الخلايا البشرية
للسطح الخلفي للقرنية منعطنة على السطح المقدم للقرنية وهو معظم ٣٦٠ مرة

شكل ٣٩١ لوحة ١١٤ الخلايا الجذعية للمشمية مشاهدة من وجهها معظمة ٥٠٠ مرة
شكل ٣٩٢ لوحة ١١٤ خلايا بشرية لسطح المقدم للقرنية صارت واضحة بترت الفضة
تعظيم ٥٠٠ مرة

شكل ٣٩٣ لوحة ١١٥ حمة العصب البصرى والهالة المحيطة به مشاهدة بالمنظار العيني
شكل ٣٩٤ لوحة ١١٥ تغير العصب البصرى ومرورا ليا فمه مكونة لتغير الحمة

شكل ٣٩٥ لوحة ١١٥ قطع في الشبكية في محاذاة البقعة الصفراء (١) مخروطيات
(٢) غشاء محدد ظاهر (٣) طبقة حبوية ظاهرة (٤) الطبقة المتوسطة متكونة من
مادة أمورفية ومن ألياف عصبية دقيقة جدا (٥) الطبقة الباطنة الحبوية (٦) طبقة
الخلايا العصبية ذات الاقطاب وخلصها الغشاء المحدد الباطن وطبقة الالياف العصبية

شكل ٣٩٦ لوحة ١١٥ تركيب الشبكية (٨) طبقة يعقوب أى المخاريط والعصى
(٩) الطبقة الحبوية الظاهرة (١٠) الطبقة الحبوية المتوسطة (١١) الطبقة الحبوية
الباطنة (١٢) الطبقة الحبيبية الباطنة (١٣) طبقة الخلايا العصبية العقدية (١٤)
طبقة الالياف العصبية للعصب البصرى

شكل ٣٩٦ لوحة ١١٥ هيكل الشبكية الخلقى (١) الغشاء المحدد الظاهر (٢) وجود
الالياف الساندة في الطبقة الحبوية الظاهرة (٣) الطبقة الحبوية المتوسطة (٤) وجود
الالياف الساندة في الطبقة الحبوية الباطنة (٥) وجودها في الطبقة الحبيبية الباطنة (٦)
الالياف الساندة منشؤها من على الغشاء المحدد الباطن ٧

شكل ٣٩٧ لوحة ١١٥ الخلايا النجمية والمغزلية للمشمية (١) خلايا نجمية (٢)
خلايا مغزلية

شكل ٣٩٨ لوحة ١١٥ بالورية عند طفل حديث الولادة معظمة

شكل ٣٩٩ لوحة ١١٥ منطقة زين فيها الجزء المركزى هو بالورية والمنطقة الدائرية
السوداء هى الجسم الزجاجى والمنطقة المحززة مظهرة الوجه المقدم لمنطقة زين

ثم يقلب الجفن فترى الملتحمة المنعطقة على المقلة وتحتها غدة ميمبوس التي يعرف وضعها بالنظارة
وتعرف بفتها جيداً بحمة بالزئبق ولا تلامسه تشق فوطة قنواته التي قد تدخل فيها أنبوبة حقن
زئبق دقيقة ثم تحقق منها ويحفظ فيها الزئبق بربط هذه القنوات ويمكن تتبع الملتحمة بسلكها إلى
حد القرنية ومن الضروري تنذيرهم مدة التحضير من أفرزنا وهذا التحضير أكثر سهولة في عين
ثور ولاجل رفع الملتحمة من فوق القرنية بقائها يلزم تعطين العين أو غمرها برهة في الماء المغلي تقريباً
وترى الغدة الدمعية وأوعيتها وأوعاها يرفع بقوة الحجاج بعد رفع قبوة الجمجمة ويلزم لاجل
مشاهدة أفواه قنواتها رفع الغدة مع الجزء الوحشي من الجفن العلوي فلاجل مشاهدة من
وجهها الخلفي تغمر القطعة المحضرة في ماء ملون إما بالدم أو بالخبر فتتحقق بالزئبق أو تدخل شعرة خنزير
فيها

ويرى الشعر الموجود على سطح اللعيمة الدمعية بالنظارة والغشاء النقيبي صغير جداً في الإنسان
فيلزم رؤيته في عين ثور أو عين دجاجة بالخصوص

وترى الاصفار الدمعية بين الثلث الانسي والثلثين الوحشين للحافة السائبة للاجفان بقائها
إلى الامام قليلاً ولاجل معرفة كل من القناة الدمعية والكيس الدمعي والقناة الانفية تدخل
شعرة خنزير من الاصفار الدمعية ثم تقطع حافة الجفن قريباً منها ثم تجذب إلى أعلى بحيث تصير
القناة والكيس والقناة الانفية في اتجاه واحد ثم تدخل الشعرة شيئاً فشيئاً إلى أن تخرج من
الانف ولاجل مشاهدة الكيس تحضر الحبيطة الجفنية وتقلب نحو الزاوية الانسية للعين ويبقى
وترها ملتصقا بالكيس لمعرفة مجاورته له

ولاجل مشاهدة باطن القناة الانفية ترفع الاجزاء الرخوة الموجودة وحشي الانف ثم يرفع الجزء
المقدم من الفك العلوي الموجود تحت هذه الاجزاء بالازمير والمطرقة من الحافة السفلى للعجاج إلى
أسفل بمسافة ٣ سنتيمتر تقريباً وترفع الشظايا فيرى مع صموماته

وتحضير عضلات العين يكون برفع قبوة الحجاج بالازمير والمطرقة بعد رفع قبوة الجمجمة ثم يرفع
المسوح الخلودي الشحمي الموجود حولها بالمقص والجفت وتتبع العضلة الرافعة للجفن العلوي
الموجودة أعلى المستقيمة العليا إلى العضروف الضنبري وتعرف بكثرة المنحرفة العظيمة يجذبها
فيجبري وترها فيها والمنحرفة السفلى توجد تحت الطرف المقدم للمستقيمة السفلى وإلى هنا تمام
التحضير ونشرع في الكلام على الاجزاء الاضافية فنقول

نذكر منها أولاً الاجزاء الواقية وهي الاجفان والحواجب

فأما الاجفان راجع شكل ٣٨١ لوحة ١١٣ فهي اثنان متحركان متصلان ببعضهما
حافظان للمقلة من الامام يوجد بينهما شق أفقي يسمى بثقة العين وينضم إليهما بعضهما في طرفي

هذا الشق مكونين لزاويتي العين الانسية والوحشية فالانسية مستديرة والوحشية حادة والجفن العلوي اكبر من السفلي وحافته السائبة محدبة قليلا وأما السائبة للجفن السفلي فقعرة قليلا وهذه الحافة لكل من الجفنين غير مستوية الطول في جهتها المقدمة والخلفية أعني ان الجهة الخلفية لهذه الحافة في كل من الجفنين قصيرة عن المقدمة وبذلك تصير حافة الجفن العلوي مقطوعة بانحراف من أسفل الى أعلى ومن الامام الى الخلف والجهة الخلفية لحافته السفلي بالعكس أعني من أعلى الى أسفل ومن الامام الى الخلف بحيث اذا انلامست الجهة المقدمة لكل منهما مع بعضها ومع سطح المقلة تتكون قناة مثلثة منشورية تفرقها الدموع اثناء النوم كما قاله بالهارس

والاهداب منغرسه في الجهة المقدمة لهذه الحافة يجذرها الموضوع بين الغضروف الضفيري والمحيطة الجفنية في كيس صغير عرضه قدر ٢ ملليمتر فتحته متصلة بفتحة كيس صغير دهني وهي شعرة قصيرة صلبة طوله من ٢ ملليمتر الى أربعة مم تنحني الى الظاهر قليلا متجهة الى أعلى والامام في الجفن العلوي والى أسفل والامام في السفلي وتوجد فتحات غدد ميمبيوس على الجهة الخلفية لهذه الحافة وتتركب الاجفنان من ثنية صفيحتي الظاهرة من الجلد والباطنة من الغشاء المخاطي ويوجد في باطنها غضروف هلالى الشكل محدب من الامام ومقعر من الخلف يسمى بالغضروف الضفيري للجفن وغضروف الجفن العلوي أعرض وأسمك وأصلب من غضروف الجفن السفلي وهو مرتبط من حافته العليا في العلوي ومن حافته السفلى في السفلى في حافتي الحاجب العليا والسفلى وكل من الغضروفين مربوط أيضا من طرفه الانسى في التواء الصاعد لعظم الفك العلوي برباطين يسمى بالرباط الانسى ومن طرفه الوحشى في الزاوية الوحشية للحجاج المتكونة من العظم الزوجى برباطين كذلك والعضلة المحيطة الجفنية موضوعة على السطح المقدم لهذا الغضروف وبمنفصلة عنه بطبقة رقيقة من منسوج ناعم خلوى والسطح المقدم لهذه العضلة مغطى بطبقة من منسوج خلوى أيضا لا تهم فيها وهذه الطبقة مغطاة بالجلد الذى هو رقيق جدا وسهل التحرك جدا ويوجد في الوجه الباطن للغضروف تقاعير صغيرة توجد فيها غدد ميمبيوس (كما يشاهد في شكل ٣٨٠) وهي غدد دهنية متضاعفة التركيب كل واحدة منها مكونة من عدة عناقيد تنضم قنواتها مع بعضها لتتكون قناة واحدة وعددها في كل جفن نحو الثلاثين وهي كثيرة في الجفن العلوي عن السفلي وقنواتها تنفتح في الجهة الخلفية للحافة السائبة للجفنين كما ذكرنا ومنفعاتها تندي هذه الحافة بافرازاتها الدهنية لتمنع سيلان الدموع على الخدين

ويغضى السطح الخلفى للغضروف الغشاء المخاطي الذى يتصل عنه بطبقة من منسوج خلوى يتصل بجلد الجفن في حافته السائبة ثم يتجه الى أعلى على الوجه الخلفى للغضروف العلوي والى

أسفل على الوجه الخلفى للغضروف السفلى الى أن يصل لدائرة الحاج وهوذا ينعطف على الجهة
المقدمة لسكر العين ليغشيها أيضا وهذا الغشاء يسمى بالمتحمة وينقسم على حسب مجاسه الى
ملتحمة جنسية ومقلية فالجنسية تحتوى على أوعية دموية كثيرة ولونها أحمر وردي ومغطاة
ببشرة مركبة من خلايا بشرية اسطوانية ويوجد فيها فى المحل الذى فيه تنعطف من الاجفان
على المقلة عدة غدد مخاطية ويوجد على سطحها تحت البشرة من الحافة السائبة للاجفان الى
محل انعطافها عدة حلمات خيطية الشكل تارة منعزلة عن بعضها وتارة مجمعة ومكونة لخطوط
مرتفعة وتشاهد بالعين العارية فى حالة تنبيه هذا الغشاء وأما المقلية فأرق من الجنسية بكثير
ومحتوية على أوعية دموية قليلة ولا يوجد فيها غدد مخاطية ولا حلمات خيطية وتغير الى المتحمة
صلبية وقرنية والاخيرة أرق من الاولى ولا يوجد فيها أوعية دموية مطلقا فى الحالة الصحية وقبل
وصول المتحمة المقلية الى القرنية تكون حواها حلقة صلبة وعائية

ثم ان المتحمة تكون فى الزاوية الانسية للعين ثنية متجهة اتجاها عموديا من أعلى الى أسفل ومن
الانسية الى الوحشية وحافتها السائبة تلى الوحشية التى تسمى بالثنية الهلامية للعين وهذه الثنية
تكون كبيرة فى الطيور وبعض الحيوانات حتى انها تغطى المقلة فى بعض الاوقات وتصير مكونة
لحفن ثالث وسطها الظاهر بارز يسمى بالعيمة الدمعية ويوجد فيها شعر وغدد كثيرة دهنية
وأما الحواجب فهما قوسان من شعر تحديهما الى أعلى موضوعان على الحافة العليا لدائرة الحاج
ومكونان حدا فاصلا بين القسم الجبهى والعينى والشعر المكون لهما متين سميك قصير متجه الى
الوحشية ومنفعتهما منع دخول العرق الجبهى فى العينين وتلطيف الاشعة الشمسية الواقعة
عليهما باستقامة

ثانيا - الاجزاء المندية للمقلة (راجع شكل ٣٨٠ و ٣٨٢ و ٣٨٣ لوحة ١١٣) وهى
الجهاز الدمعى هذا الجهاز مركب من شيتين الغدة الدمعية والقنوات أما الغدة الدمعية
فموضوعة فى حفرتها الموجودة فى الجهة الوحشية للجدار العلوى للعجاج وهى مزدوجة فى كل
عجاج صغيرة وكبيرة والصغيرة موضوعة انسى وأسفل الكبيرة بقليل وهى غدة عنقودية كبيرة
مركبة من عناقيد منسجمة الى بعضها بمنسوج خلوى ومحاط بجميعها بنمد من منسوج
خلوى ايضا وهذه العناقيد منسجمة الى بعضها بقنواتها القاذفة التى عددها من ستة الى عشرة
المتجهة الى أسفل والانسية منفتحة على سطح الغشاء المخاطى فى محل انعطافه قريبا من الزاوية
الوحشية وحجم الغدة الدمعية كحجم لوزة محدبة من الوحشية ومقعرة من الانسية ووظيفتها
تكوين الدموع التى تخرج من فتحات القنوات الدافعة لها وتصب على سطح المتحمة وتسرى
عليه منديته وهذا السرى يكون فى قناة مثلثة متكونة من تقارب حافتى الحفنين ومن المحور

الافق للمقلة وهذه القناة تسمى بالنهر الدمعي ولا تتكون هذه القناة متى كانت العين مفتوحة والدموع تزدى سطح المقلة ويوجد بين الزاوية الانسية للعين واللحمة الدمعية التي هي السطح الظاهر للأنف الهلالية حفرة تجتمع فيها الدموع تسمى بالبركة الدمعية وتسيل منها الدموع على الخدين اذا كانت كبتهما عظيمة وأما اذا كانت بكمية مناسبة المقدار فتبقى فيها وتمتص منها بواسطة الاصفار الدمعية التي هي فتحات القنوات الدمعية الموصلة للدموع الى الكيس الدمعي وأما القناتان الدمعيتان فموضوعتان في الزاوية الانسية للعين وتبتدآن بالصنرين الدمعيتين اللذين هما افتحتان صغيرتان موضوعتان في الجهتين الخلفيتين للطرفين الانسيين بين الثلث الانسي والثلثين الوحشيين من الحافة السائبة لكل من الجفنين ولكل منهما حافة بارزة قليلا والفتحة السفلى أكبر من العليا عادة وكل منهما ما يكون غائبا في البركة التي ذكرت متى كانت العين مغلقة وعلى ذلك يتصان الدموع منها وبعد امتصاصها تسري في القناتين الدمعيتين المتجهتين نحو الزاوية الانسية للعين والعليا منها متجهة الى أسفل والسفلى الى أعلى وهما منفصلتان في الكيس الدمعي الموضوع في الزاوية الانسية للعين على مبدأ القناة الانفية وهو مركب كالقناتين الدمعيتين من غشاء ليفي مغشى من الباطن بغشاء مخاطي مغطى ببشرة ذات أهداب اهتزازية ووضعه عمودي من أعلى الى أسفل وينتهي من أعلى بقعر كيس وأسفل من هذا الانتهاء واحد ملتصقاً بالثاني تنفتح فيه القناتان الدمعيتان ويوجد تحت هذا الافتتاح مباشرة ثنية صمامية من الغشاء المخاطي تسمى بصمام هوشكيه وأما طرفه السفلى فينفخ في القناة الانفية الغشائية التي تسمى بالقناة الانفية العظمية الى ان تصل الى الصماخ السفلى وهي مركبة من قناة ليفية ملتصقة بالتصاقية بالعظام المكونة للقناة الانفية العظمية مغشاة من الباطن بغشاء مخاطي مغطى ببشرة ذات أهداب اهتزازية ويوجد في باطن هذه القناة من أعلى الى أسفل ثلاثة صمامات وهي أولا - صمام يدر وهو ثنية هلاية من الغشاء المخاطي ويوجد بين صفيحتيها كمية صغيرة من نسوج خلوي رقيق غير موجود في حافتها السائبة ويوجد هذا الصمام في الجزء السفلي من الكيس الدمعي أعني بينه وبين ابتداء القناة الانفية وينشأ من جداره الوحشي ويتجه الى أعلى وهو عرضة لاختلافات عديدة وينعدم غالباً ولم يعتبر به سابقه صماماً ثانياً صمام تيلبيرو وهو ثنية صمامية توجد في الجزء المتوسط للقناة الانفية وهو نادر الوجود ويوجد في اتجاهه اختلاف عظيم وحيث ان حافته السائبة تكون تارة ملتفتة نحو الجزء العلوي من القناة وتارة نحو جزئها السفلى فيكون تارة مرتبطة بجدارها الانسي وتارة في الخلق وتارة في الوحشي ثالثاً - صمام كروفيليه وهو الصمام السفلى للقناة الانفية وهو دائم الوجود عن البقية وهو مركب من الغشاء المخاطي اللين لهذه القناة ويوجد في الصماخ السفلى على الناحية السفلى للقناة الانفية ويمزق في تسليك القناة بطريقة لا فائدة

ثالثا - الاجزاء المحركة راجع شكل ٣٨٤ و ٣٨٥ لوحة ٣١٣

وهي العضلات التي عدها سبع احدها خاصة بالحقن العلوى والستة الباقية بالمقلة - فالاولى هي الرافعة للجبفن العلوى وهي أعلى الجميع في الوضع وتنشأ من الوجه العلوى لغمد العصب البصرى قريبا من الثقب البصرى وتتجه الى الامام باستقامة وتخرج من الحاجج أسفل الحافة العليا لدائرة مارة على الوجه العلوى للعضروف الضفيري العلوى وتنتهى مرتبطة في حافته العليا

وأما المختصة بالمقلة فهي العضلات المستقيمة والمنحرفة فالمستقيمة أربعة وهي العليا والسفلى والوحشية والانسية وجميعها تنشأ كالسابقة من غمد العصب البصرى قريبا من الثقب البصرى وتتجه الى الامام باستقامة وترتبط في الجهة المقدمة لدائرة الصلبة بوتر مسطح وجميعها محيطة بها وأقواها المستقيمة الوحشية وأما المنحرفات فهم اثنتان كبيرة وصغيرة فالكبيرة تسمى بالمنحرفة العليا وتنشأ من محل منشأ العضلات السابقة وتتجه الى الامام سائرة في الزاوية العليا الانسية للحجاج ثم تصير وترية وهذا الوتر يمر في البكرة العضروفية المرتبطة في الحفرة البكرية للاعظم الجبهى برباطين ثم يتغير اتجاهه بعد مرور من هذه البكرة بان يتجه الى أسفل والوحشية ويرتبط في الصلبة بوتر مسطح عريض تحت ارتباط المستقيمة العليا فيها وأما الصغيرة وتسمى بالمنحرفة السفلى فتتأمن الجهة المقدمة الانسية للجدار السفلى للحجاج خلف الحافة السفلى لدائرة ثم تتجه على الجهة الوحشية السفلى للمقلة تحت وتر المستقيمة السفلى لتصل الى الجهة الخلفية للصلبة وترتبط فيها بوتر عريض بين انهاء العصب البصرى في الشبكية والمستقيمة الوحشية والمسافة الموجودة بين جميع هذه العضلات والحجاج وبينها وبين المقلة تملوء بكمية عظيمة من الشحم

وجميع هذه العضلات ماعدا المنحرفة الصغيرة تندغم في قاع الحاجج بالطريقة الآتية ففي هذا القاع يشاهد الثقب البصرى والشق الودى في الاول يمر العصب البصرى والشريان العيني مشمولين في قناة ليفية خصوصية ووحشى وأسفل هذه القناة يوجد غمد ليفي حلقى تندغم عليه عضلات العين وهذا الغمد الليفي المعروف بحلقة زين يرتبط من أسفل في حلقة صغيرة موضوعة في الجزء السفلى من الشق الودى ومن امام المسيزاب المحفوظ بوتر ذى مقاومة هو وتر زين ومن الوحشية يرتبط في ارتفاع صغير للحافة السفلى الوحشية للشق الودى في حذاء وتر المستقيمة الوحشية ومن الاعلى والانسية يكون مختلطاً مع غمد العصب البصرى وهذه الحلقة الليفية لزين تقسم الشق الودى الى ثلاث فتحات ليفية قيم الامر الاوعية والاعصاب الحاجية ماعدا العصب البصرى والشريان العيني ففي حول هذه الحلقة وفي غمد العصب البصرى تندغم جميع عضلات العين والرافعة للجبفن العلوى ماعدا المنحرفة الصغيرة

فعل عضلات العين أى وظيفة احركات العين تحصل حول مركز ثابت يقابل محور العين بالتقريب وهذا الثبوت ناشئ أولا - من محفظة تينون التى لا تسمح لكرة العين بان تتجه الى الخلف ثانيا - من الفعل المضاد الذى يوجد بين العضلات المستقيمة والعضلات المنحرفة فى الحقيقة فعل العضلات المستقيمة لا يمكنه جذب العين باستقامة الى الخلف بسبب تثبيتها بمحفظة تينون وخصوصا بجناحها الذى يثبتها على الحاجب التى كانت تفعله لو كانت مجردة من هذه الموانع السابقة فى الحقيقة فى انقباضاتها الذاتية يكون لها بعض ميل لان تجذب كرة العين الى الخلف ولكن العضلات المنحرفة التى اندغاماتها الثابتة جهة قاعدة الحاجب أعنى امام اندغامها المتحرك تجذب مقلة العين الى الامام ومن هذا الف - عمل المتضاد بين العضلات المستقيمة والمنحرفة ينتج ثبوت المقلة فى موضعها وتحركها حول محور ثابت وحركات المقلة تنحصر أولا - فى حركة تقريب ثم تباعد ثانيا - فى حركات ارتفاع وانخفاض ثالثا - فى مجموع حركات منحرفة متوسطة بين الحركات السابقة وكل حركة من هذه الحركات تتم بعضلة من العضلات السابقة شرحها ~~والى~~ لا يمكن تطبيق ذلك على جميع حركات العين بل يلزم اشترائك بعض هذه العضلات فى الفعل لاجل تميم بعض من هذه الحركات

الف - عمل المنعزل لكل عضلة - له من عضلات العين أولا - العضلة المستقيمة العليا ترفع الحدقة بمعنى انها تفعل فى المقلة حركة رحوية حول محورها المستعرض عقبها نصفها المقدم يتجه الى أعلى بخلاف نصفها الخلفى فينتجه الى أسفل ومتى علم ان هذه العضلة مثبتة من الخلف حول دائرة العصب البصرى بقدر ثلاثة سنتيمتر الى الانسية من المحور البصرى عرف انها مقربة

ثانيا - العضلة المستقيمة السفلى هى مضادة فى الفعل لسابقتها بمعنى انها تنخفض الحدقة وان كانت مثلها مقربة أيضا حقيقية

ثالثا - المستقيمة الانسية تجذب باستقامة الحدقة الى الانسية وهى أعظم هذه العضلات فى التقريب

رابعا - المستقيمة الوحشية هذه العضلة بعكس سابقتها تجذب الحدقة الى الوحشية بمعنى انها هى العضلة التى هى أعظم الجميع تبعيها

خامسا - المنحرفة العظيمة هذه العضلة تجذب النصف الخلفى للعين الى أعلى والوحشية والامام فتفعل فى مقلة العين حركة رحوية عقبها نصفها المقدم أعنى الحدقة يتجه الى أسفل والوحشية (وهذا فى هيئة الاحتقار)

سادسا - المنحرفة الصغيرة هى مضادة لسابقتها تجذب النصف الخلفى للعين الى أسفل والانسية والامام وتفعل فى مقلة العين حركة رحوية عقبها نصفها المقدم أعنى الحدقة يكون منبجها الى أعلى والوحشية (وهى عضلة الترحى والخضوع)

الصفاق الجحاجي

هو صفيحة خلوية ليفية تتجه من الجحاج في سمك الجفنين ومن الجفنين الى كرة العين ومنه الى عضلاتها التي تحركها وعلى ذلك ينقسم الى ثلاثة اجزاء أى مقدم جفني ومتوسط أى مقلي وخلفي أى عضلي

فالقدم هو حجاب حاجز عمودي دائرته الوحشية مختلفة بسمحاق الجحاج وملتصق بدائره الانسية بالخافة العليا للعضروف الضفيري وهو ضعيف جدا من الانسية وواضح شديد المقاومة من الوحشية

وأما المتوسط فيغشي ظاهر المقلة وله سطحان ظاهر وباطن وطرفان مقدم وخلفي فسطحه الظاهر يجاور عضلات العين التي تتعداه الى الامام لتندغم في كرة العين وسطحه الباطن مشرف على الصلبة ويحيط بها ويلتصق بها بنسج خلوي مصلى هش جدا وطرفه المقدم يتقدم الى صفيحتين احدهما تتجه تحت المتحمة نحو دائرة القرنية وتثبت حولها في الصلبة والثانية تتجه الى الجفن وتنضم فيه بالجزء الجفني من هذا الصفاق بقرب العضروف الضفيري ومحل انفصال هاتين الصفيحتين هو محل انعطاف المتحمة من المقلة الى الاجفان وانظر الخلفي يفي حول العصب البصري

وأما الجزء الخلفي من هذا الصفاق فيخرج من الجهة المقدمة للسطح الظاهر للجزء المتوسط بقرب اندغام العضلات في الصلبة ويمر عليها الى الخلف مكوّن السكل منها غمدا وهذه الانغداد لا تكون صفاقية الا في ثلثها المقدم وباقيها يكون خلويا وابتداءها يكون ملتصقا بالعضلات المارة فيها التصاقا متينا وهذا الالتصاق يفسر لنا تكيس الجفن السفلي الى أسفل قليلا وقت انقباض المستقيمة السفلى

ومنفعة الصفاق الجحاجي الاعانة على ضبط كرة العين في الجحاج مع اباحتها لحركاتها الرحوية التي بها تدور على محاورها المختلفة بسرعة تسمح للعدسة بأن تجوب جميع نقط الافق في برهة باحكام تام جدا حتى ان هذه المحاور التي تتم حولها الحركات الرحوية لا تتركها تتحرك على الدوام متوازنة توازيا محكما

ثانيا - الاجزاء الاصلية وهي كرة العين

التحضير تحضر المقلة بقطع عضلاتها واعصابها واخراجها من الجحاج وتنظيفها مع ابتداء العصب البصري ثم تشق الصلبة من الامام الى الخلف أو العكس على وسط العصب البصري لمشاهدة سمك الصلبة ومرور غمد العصب البصري على الصلبة وتفصل صفيائح القرنية من الامام الى الخلف وعند الوصول الى الصفيائح الغائرة يلزم الاحتراس لان أدنى وخذ يشقهما فتخرج الرطوبة المائية

منها ويستدعى تحضير المشمية اهتماما كثيرا لانها غشاء اظيف ولا تمام ذلك تشق الصلبة في الماء شقا حاديا بحيث تقسم الى نصفين مقدم وخلفي وقبل الشق تفتح فيها فتحة صغيرة بطرف مشروط دقيق وينتفخ فيها فتقنصل الصلبة عن المشمية ثم يتم الشق بالمشروط والاحسن بطرف مقص ثم يقاب نصف الصلبة بجفوت ويفصل النصف المقدم من الرباط الهدي وبرفعه ترى القرنية ولمشاهدة الزوائد الهدية تقطع المقلة عرضا وتكون قطعها المقدمة أصغر من الخلفية وتقلب الى الامام فترى الزوائد الهدية في وسط الجزء الباقي في القطعة الخلفية من الجسم الزجاجي كازهار بلونها الغامق ويرى سطحها المقدم برفع القرنية والقرنية والبلاورية ويرى وضعها برفع جزء من جانب الصلبة والمشمية والشبكية مبتدأ بالقطع من محل دخول العصب البصري الى خلف القرنية الشفافة بخطين وابقاء الجسم الزجاجي والبلاورية على وضعهما وتحضر طبقات المشمية بالتعطين فتفصل

ولا يرى غشاء يعقوب الا في عين أشخاص ماؤا من مدة ثمان وأربعين ساعة فأكثر ويبتدأ بتحضير المشمية ثم توضع في الماء وقد يجفف من باحتراس فيرى تحت ماوهي في الماء بالنظارة هيئة أهداب متموجة ويمكن الحصول على أجزاء كثيرة منه بهذا التحضير وتغمر المشمية ببعض أسايح في الكؤل ثم تعطن في الماء الى أن يتحمل تركيبها

وتحضر الشبكية كتحضير المشمية وتغمر تحت الماء أيضا ورفع أهداب غشاء يعقوب بجفوت دقيق وتغير نقطتها الصفراء بسهولة ولكن تزول بعد قليل بتعطينها ويلزم مشاهدة الثنيات المحيطة بها النظر اليها من وسط الجسم الزجاجي في القطعة الخلفية للعين وترى هذه الأجزاء ثم رؤيتها برفع الجسم الزجاجي ويحصل على فصل الصفيحة العصبية للشبكية عن صفيحتها الوعائية الباطنية بالتعطين خصوصا ان حقنت العين

وتعرف كمية الرطوبة المائية بط القرنية ويعرف وضع خزانة العين بقطعها الى نصفين جانبيين ويرى السطح المقدم للبلاورية من الحدقة وترى تمامها برفع القرنية والقرنية ويسيل سائل مر جاني على هيئة نقطات بوخذ مخنطتها او خذا خفيفا ومشاهدة بنية البلاورية توضع في الكؤل أو في حض معدني مخفف والاحسن في الكؤل المضاف اليه قليل من الحض المعدني وبعد ثلاثة أيام يسهل فصل طبقاتها المغلفة لبعضها وكذا الالياف التي تركيبها واذا جففت البلاورية بهذا التحضير أمكن شقها الى عدة أجزاء ويرى الجسم الزجاجي برفع أغشية المقلة ويرى غشاؤه بغمره مدة في الكؤل أو في حض مخفف فيظلم هذا الغشاء ومتى فتح في سائل وأخرج منه الخلط الزجاجي يرى متموجا في السائل ولاجل صيرورته مظلما يوضع عليه الكؤل لمشاهدة جيدا

وترى قنطرة بيت بعد فصل الزوائد الهدية للجسم الزجاجي في عين ليست رطبة بالكفاية بعد قسم أغشية المقلة الى جزأين ويرفع الخلفي بحيث يرى الجسم الزجاجي ثم يقاب الجزء المقدم الى الامام

باحتراس ومتى وصل الى الدائرة الهدبية يفصلها بلطف مع الزوائد الهدبية من الجسم الزجاجي والبلورية وينتقل في محلها في دائرة محفوظة البلورية فتحة صغيرة ينفتح فيها الهواء فيرى ظهور بروز خلق حول دائرة البلورية هي قناة بيت

وأوعية العين وأعصاب التحضر كتحضير المشيمية وعلقاتها بعد حقن الشرايين من الشريان العيني واشاهدة الفسرع الذي يرسله الشريان المركزي للشبكية الى الجسم الزجاجي تشق الشبكية بالطول من جوانبها الى هنا تم التحضير ولنشرع في الكلام على الاجزاء الاصلية فنقول

كرة العين راجع شكل ٣٨٦ و ٣٨٧ لوحة ١١٤

هي عبارة عن كرة ذات تحديب خفيف من الامام موضوعة في تجويف الجحاج اقرب للصدر الانسي والسفلى عن الوحشى والعلوى وجزؤها المقدم مختلف البروز عن دائرتها بالنسبة لكثرة كرة الشحم الموجودة خلفها وقلتها وشكلها غير تام الكروية فقطرها المقدم الخلفي ٢٤ ملليمتر والمعرض ٢٣ وطول القطر العمودي كذلك وكبر القطر المقدم الخلفي عن القطرين الآخر ينشأ عن تحديب القرنية

والوزن المطلق لكرة العين من ٧ الى ٨ جرام وعادة كرة العين في الاناث اقل حجما منها في الذكور

وهي مركبة من اجزاء محفوظة فالاولى هي الاغشية وعددها ثلاثة ظاهريه مكون من الصلبة والقرنية الشفافة ومتوسط من المشيمية والقزحية وباطن من الشبكية وأما المحفوظة فهي اجسام شفافه هي الرطوبة المائية والبلورية والزجاجية

وأما بالنظر افسيوولوجية العين فيفضل التقسيم الاتي وهو أن عضوا البصاريه كـب من ثلاثة أجهزة وهي أولا - الجهاز الواقى ويتركب من الصلب والقرنية ثانيا - جهاز التوفيق أى التطبيق وهو يتركب من المشيمية والقزحية - ثالثا جهاز الابصار ويتركب من الشبكية ولنشرح ما يتركب منه هذه الاجهزة الثلاثة على الترتيب فنقول

الصلبة أى القرنية المعتمة

هي غشاء ليفي سميك أبيض معتم وهو كـتة تتناقص من الخلف الى الامام ويميز بسطحان وفحتان فالسطحان ظاهريه تغطي من الخلف بالصلبة ناق الجحاج وهو ينراق عليه بواسطة منسوج خلوي هش وأمام الامام فهذا السطح يجاور المتحمة الصلبة وجزؤه المتوسط تندغم عليه أو تار العضلات المستقيمة العينية والمنحرفة

وأما السطح الباطن فهو أسمر ويلتصق من الامام والخلف بالمشمية بواسطة الاوعية التي تمر من الصلبة لتتجه نحو المشمية وأما جزؤه المتوسط فهو ضعيف الالتصاق جدا بحيث يمكن قطع ثنية من الصلبة في هذه النقطة بدون اصابة المشمية والصلبة مزينة من الامام بفتحة معدة لقبول القرينة الشفافة وهي موضوعة فيها مثل زجاجة الساعة في ميزان المعدني ويوجد في الصلبة من الخلف فتحة معدة لمرور العصب البصري وهي أضيق من المقدمة وهذه الفتحة ليست موضوعة في مركز الصلبة بل مائلة الى الانسية قليلا لنسي محور المقلة بثلاثة ملليمتر تقريبا وأسفل منها بواحد ملليمتر

تركيب الصلبة - هذا الغشاء يتكون من نسيج أساسي هو نسيج خلوي ومن عناصر مرنة ومن أوعية وما وجد في هذا الغشاء الى الآن اعصاب

أولا - النسيج الخلوي يتكون من ألياف خلوية ذات اتجاه عمودي وهذه الألياف تشاهد على هيئة حزم منضمة الى بعضها او مكونة لصفائح رقيقة ومستطيلة تفر في جميع امتداد الصلبة واتجاهها غير منتظم ومع ذلك يمكن أن يشاهد فيها صفائح مقدمة خلفية وأخر مستعرضة وهذه الصفائح تتصلب في جميع الاتجاهات وتتفهم مع بعضها بواسطة ألياف ترسلها لبعضها ووجهة السطح الباطن للصلبة وكذا قليل على السطح الظاهر الألياف العمودية تكون كثيرة جدا

ثم إن ألياف النسيج الخلوي للصلبة تستمر بدون واسطة بألياف القرينة الشفافة ومع ألياف العضلات المستقيمة والمتحرفة للعين ومن الخلف تكون مستمرة مع ألياف غمد العصب البصري وبعضها وخصوصا جهة السطح الباطن للصلبة يحتلظ بغشاء غمد العصب البصري ومع الصفائح الغريالية وهذا الاجتماع يكون نوع غريالي في تمرن ثقبه حزم ألياف العصب البصري حال ما يكون هذا الأخير حلتمة أي الارتفاع الجبلي ويوجد نسيج خلوي هش يضم هذا النسيج الى النسيج الخلوي لمحافظة ثباته من الظاهر ومن الباطن يكون منضم الى المشمية بالصفائح المعروفة بلامينافيسكا وهي طبقة رقيقة من نسيج خلوي محتوية على بعض خلايا ملونة سوداء ويشاهد في تلك الصلبة خلايا نجمية متفهمة مع بعضها وجهة السطح الباطن للصلبة هذه الخلايا تحتوى على حبيبات من مادة ملونة سوداء ومتى بحث عن قطع جافة من الصلبة يشاهد فيها هواء في تجويف هذه الخلايا النجمية وهذا هو الذي أوجب بعض المؤلفين للقول بوجود حويصلات بيضاء وكية صغيرة من مادة أمورية تضم هذه الحويصلات والحزم الضيقة للنسيج الخلوي

ثانيا - العناصر المرنة - توجد شبكة ضيقة من ألياف مرنة رفيعة جدا تشاهد في جميع امتداد الصلبة بين صفائح وحزم النسيج الملتصق أي الخلوي

ثالثا - الاوعية - الشبكة الشعرية للصلبة تظهر على هيئة عيون متسعة وتستطرق من الامام بالشبكة الشعرية للمشيحية والملتحمة وتكون مركبة من الامام من فروع من الشرايين الهدبية المقدمة ومن الخلف من فروع من الشرايين الهدبية القصيرة الخلفية

وأوردة الجزء المقدم تصب في الاوردة الهدبية المقدمة وأوردة الجزء الخلفى تجتمع وتصب في الاوردة الهدبية الخلفية التى لم تستطرق بأوردة المشيحية ويسمى بقناة شمل الشبكة المركبة من أوردة رفيعة على هيئة جيب حلقى موضوع على الجهة المقدمة للصلبة بالقرب من القرنية أعنى على دائرتها المقدمة فى محل انضمام هذين الغشاءين ببعضهما على السطح الباطن للصلبة على دائرة ثقبها المقدم

وشرايين الصلبة تفعل بجملة تعرجات على السطح الظاهر لهذا الغشاء وهذا يتضح فى أحوال أمراض باطن العين كفى الاغلو فوما مشلا ووجهة العصب البصرى بعض فريعات شريانية تكون حلقة شريانية تثقب غمد هذا العصب لاجل أن تتفهم فى سمك العصب بالشريان المركزى للشبكية

وأما الاعصاب فيظهر ان لا وجود لها فى الصلبة وليس لها أوعية لينفاوية

فى القرنية الشفافة راجع شكل ٣٩٠ و ٣٩٢ لوحة ١١٤

هى غشاء شفاف موضوع امام الصلبة وسمكه ملليمتر واحد تقريبا وعرضه وجهان من دم وخلفى ودائرة فالوجه المقدم محدد بأمس وسعته كسعة الفتحة المقدمة للصلبة وقطره العمودى ١١ ملليمتر والمستعرض ١٢ ملليمتر وهذا بسبب شكلها البيضائى الواضح فى الحيوانات وأما الوجه الخلفى فقعر ومنه دى بالرطوبة المائية وأما الدائرة فخطيئة انطباقا تاما فى الفتحة المقدمة للصلبة وفى محل هذا الانطباق تسير ألياف الصلبة مع ألياف القرنية ولا يوجد فيه أدنى أثر قناة وان زعم ذلك بعضهم وانما الذى يوجد هو ضفيرة وعائية توجد فى سمك الصلبة خلف دائرة القرنية بقايل

وتتركب القرنية الشفافة من خمس طبقات وهى من الامام الى الخلف أولا - الغشاء البشرى ثانيا - الصفيحة المرنة المقدمة لبومان ثالثا - الطبقة القرنية الحقيقية أى المنسوج الخاص رابعا - الصفيحة المرنة الخلفية خامسا - غشاء يسمى أوعشاء ديور

فالغشاء البشرى عبارة عن الملتحمة التى استخالت الى بشرة رقيقة جدا وامتراكبة من خلايا مفترطة ومكونة لطبقة واحدة فى مركز القرنية وأما فى الدائرة فتوجد عدة طبقات موضوعة فوق بعضها ذات خلايا مستطيلة أو كروية

وأما الصفيحة المرنة المقدمة فهى رقيقة وتوجد فى سمكها أوعية القرنية وطبيعتها ليفية مرنة

وأما الطبقة القرنية الحقيقية أى المنسوج الخاص فتتكون من ألياف من منسوج خلوي مشابهة لمنسوج الصلبة ومستمرة فيه بدون حد فاصل وشفافيتها ناتجة من كون المادة الضامة لا ألياف المنسوج الخلوي متجانسة وشفافة وألياف المنسوج الخلوي القرني تكون صفيحات رقيقة جدا يوجد بينها جسيمات نجمية الشكل متفهمة مع بعضها باستطاعتها

وأما الصفيحة المرنة الخلفية فهي عبارة عن غشاء شفاف مرن يلتف على نفسه دائما حتى انفصل ومتى وصل هذا الغشاء الى ما خلف دائرة القرنية على هيئة واحد يعطف على دائرة الخزانة المقدمة ويتجه نحو الوجه المقدم من القرنية وهناك نصف فالجزء المنعطف من هذه الصفيحة يسمى بالرباط العجاني

وأما غشاء يسمى أوديمورا وغشاء الرطوبة المائية فهو عبارة عن طبقة بشرية ذات خلايا كثيرة الاضلاع وموضوعة على السطح الباطن للصفيحة المرنة الخلفية

وجميع الخمس طبقات التي شرحناها يحصل فيها تنوع في محاذة دائرة القرنية الشفافة وهو أن الطبقة البشرية يزداد سمكها وأما الصفيحة المرنة المقدمة فتختلط مع أدمة المتحمة وألياف القرنية الحقيقية تستمر بدون حد فاصل مع ألياف الصلبة وأما الصفيحة المرنة الخلفية فيزداد سمكها وتنعطف وتكون ما يسمى بالرباط العجاني وأما البشرة الخلفية فتختفي وتزول في محاذة الرباط العجاني

في المشيمة راجع شكل ٣٨٨ و ٣٩١ و ٣٩٧

هي غشاء سميك وعاني موضوع بين الصلبة والشبكية وشكلها كروي تقريبا كشكل الصلبة ويميز لها وجهان ظاهر وباطن وطرفان مقدمة وخرخاني - فالوجه الظاهر يجاور الصلبة ويلتصق به في جزئها المقدم والخلفي بواسطة منسوج خلوي هش وأوعية وأعصاب - وأما الوجه الباطن أى الانسى فيلامس الشبكية ولا يلتصق بها وهو ذو لون اسود غامق املس بخلاف الوجه الظاهر فانه حلي ومزبن باستطالات صغيرة خلوية - والطرف الخلفي للمشيمة مقعوب بثقب معدنور والعصب البصري وهذا الثقب موضوع مثل ثقب الصلبة الانسى وأسفل المحور العينى - وأما الطرف المقدم فهو سميك ويتقسم الى طبقتين أحدهما مامنة طبقة على الوجه الباطن للصلبة والوجه الخلفي للقرنية وتسمى بالعضلة الهدبية أو الشادة للمشيمة والثانية باطنة تسمى بالتاج الهدبي وهي مكونة لخلقة من خيوط موضوعة بجوار بعضها من ٥٠ الى ٧٠ وتسمى بالزوائد الهدبية أطرافها السائبة متجهة الى الباطن نحو محور العين وهذه الزوائد تحيط برؤس البؤرية وبنطقة زين

وتتركب المشيمية من أربع طبقات وهى من الظاهر الى الباطن الطبقة الظاهرة السوداء والطبقة الوعائية والطبقة المرنة والطبقة السوداء الباطنة ونشرحها على التعاقب ونعقبها بشرح العضلة الهدبية والزوائد الهدبية فنقول

أما الطبقة الظاهرة السوداء فهى مركبة من منسوج خلوى محتوي على بعض خلايا سودا وشرابين الهدبية الطويلة الخافية والاعصاب الهدبية تمر من هذه الطبقة

وأما الطبقة الوعائية فهى عبارة عن منسوج اتصاي حقيق لانها مركبة من أوعية عديدة موضوعة في وسط المنسوج الخاص للمشيمية المكونة من ألياف عضلية غير ارادية وخلايا من منسوج خلوى نجمية أو مغزلية الشكل وألياف مرنة والأوعية الموجودة في سمكها هى أوردة وشرابين وأوعية شعرية - فالأوردة موجودة في السطح الظاهر بالكلية لهذه الطبقة الوعائية والشرابين في الوسط والأوعية الشعرية موضوعة وضعاعاً تراباً بالكلية

وأما الطبقة المرنة فمكونة من غشاء مرن شبيه بالطبقة المرنة الموجودة في الوجه الخلفي للقرنية

وأما الطبقة السوداء الباطنة والغشاء العنبي فهى مركبة من خلايا كثيرة الاضلاع محتوية في باطنها على حبيبات سود يمكن ازالتهما بالغسل وبالاحتكاك

والطبقة الهدبية أى العضلة الهدبية أى الشادة للمشيمية متكونة من ألياف مقدمة خلفية غير ارادية وألياف حلقية - فالألياف المقدمة الخلفية تدغم من الامام في حلقة وترية خلف قناة شلم وتنفذ من الخلف في سمك الطبقة الوعائية للمشيمية ويوجد في الجزء المقدم من هذه الألياف وعلى سطحها الباطن بالقرب من القرنية ألياف حلقية والعضلة الهدبية تتجاوز بسطحها الظاهر السطح الباطن للصلبة وبسطحها الباطن التاج الهدبي وبجافتها المقدمة دائرة القرنية وبجافتها الخلفية تستمر مع الطبقة الوعائية للمشيمية وتكون مسننة في هذا المحل وتسمى بالاورامراتا الذى يقابل انتهاء الشبكية تقريباً ومتى انقبضت العضلة الهدبية تحدث تورج وجذب المشيمية ويزداد طول محور البلورية في آن واحد بسبب الضغط الواقع على دائرتها وقت الانقباض وحينئذ فوظيفة هذه العضلة هى تهيئة العين مع غاية الانتظام للمسافات المختلفة أى تكيفها لاجل رؤية وتمييز المرئيات القريبة والبعيدة

وأما الزوائد الهدبية فموضوعة على السطح الباطن للعضلة الهدبية وعددها من ٧٠ الى ٨٠ وواجتماعها تكون حول البلورية تاجاً يسمى بالتاج الهدبي ويزداد سمكها كلما قربت من القرنية وشكل كل زائدة هدية هرمي ووقت انقباض العضلة الهدبية حول البلورية الزوائد الهدبية تستخدم لها كوسادة لتلطيف وتنظيم الضغط الواقع منها على البلورية

في القزحية

هي غشاء عضلي وعائي موضوع عا عموديا امام البلاورية ومعدلتستظيم كمية الاشعة الضوئية التي تمر في البلاورية وعينها واجهان ودائرتان - فالوجهان مقدم محذب قليلا ومنفصل عن القرنية بمسافة قليلة تمثلها بالروطية المائية وتسمى بالخزانة المقدمة ولونها يختلف على حسب الاختصاص وهذا اللون ينشأ من المادة الملونة الموجودة في هيكها ويوجد في هذا الوجه أيضا حول الحدقة جرح حلق أكثر عتامة في اللون يسمى بالحلقة المتلونة الانسية ثم يوجد جرح حلق آخر أقل عتامة في اللون عن الاول وموضوع خارجا عنه يسمى بالحلقة المتلونة الوحشية وأما الوجه الخلفي فقعرقليلا ومنغطي بطبقة من خلايا سود كانت تسمى عند الاقدمين بالغشاء العنبي وهذا الوجه ينطبق على الوجه المقدم للبلاورية وهذا الغشاء هو الذي يكسب القزحية اللون الاسود الحقيقي - وأما الدائرتان فصغيرة وتسمى بالحدقة وليست موضوعة في المركز بل تميل الى الانسية والاعلى قليلا في الوضع وهي تتدد وتقبض في كل لحظة من تأثير بعض المؤثرات الطبيعية عليها وهي الظلمة التي تحدث تمديدها وهذه النتيجة عينها تحصل من تأثير بعض الجواهر الدوائية كالبلاودونامثلا وأصلها الفعال وهذا التمدد يحصل أيضا في شلل الشبكية وأما انقباضها فيحصل من تأثير الضوء الشديد وأيضا من تأثير بعض الفواعل الدوائية كالإيزيرين والاس تريكينين وأما الدائرة الكبرى فتندغم في الخافة المقدمة للعضلة المهدبية وعلى الوجه الباطن للصلبة خلف اندغام القرنية بمسافة قدرها ملليمتر تقريبا

والألوان المختلفة للقزحية يمكن حصرها في أربعة ألوان أصلية وهي الاسمر والاخضر والازرق والبنجابي والاعين يتغير لونها على حسب قوة درجة المادة الملونة وعندها الشقر يكون الغشاء العنبي فاقد المادة السوداء بحيث ان القزحية تكون متلونة باللون الاحمر المتجانس الناتج من لون قاع العين نفسها والقزحية في هذه الحالة تسمى بعشاهد باطن العين بسبب شفافيةها كافي عين الارانب البيض

وتتركب القزحية من منسوج خاص وأوعية وأعصاب وعلى وجهها الخلفي يوجد الغشاء العنبي وأما على وجهها المقدم فتوجد طبقة غشائية رقيقة ليست هي الامتداد امن غشاء دسميت

فالمنسوج الخاص للقزحية يتركب من منسوج خلوي وألياف عضلية غير ارادية وألياف النوع الاول تذهب من الدائرة الكبرى الى الدائرة الصغرى راسمة له عرجات عديدة وأما الالاف العضلية فغير ارادية وهي على نوعين اما حلقية فتحدث انقباض الحدقة وتسمى بالعاصرة للحدقة وامتتدعة من الدائرة الكبرى الى الصغرى للقزحية وتسمى بالعضلة الممددة للحدقة

وأما الغشاء العنبي فهو عبارة عن صفيحة رقيقة جداً موضوعة على الوجه الخلفي للقرنية وهي
مساوية للطبقة السوداء للمشمية

وأما غشاء دسميت فهو عبارة عن صفيحة رقيقة متكونة من خلايا بشرية مشابهة للخلايا البشرية
الموجودة على الوجه الخلفي للقرنية ويمكن ان يقال انها استمرار من غشاء دسميت الموجود على
القرنية

في المجموع الوعائي للقرنية والمشمية

أوعية القرنية راجع شكل ٣٨٩ لوحة ١١٤

هذه الأوعية هي شرايين وأوردة - فالشرايين هي الهدبية القصيرة الخلفية والهدبية الطويلة
المقدمة والخلفية فالقصيرة تتوزع في النصف الخلفي للمشمية بعد ثقبها للصلبة ولها وأما
الطويلة المقدمة فتتوزع في الجزء المتقدم للمشمية وأما الطويلة الخلفية فن بعد سيرها بين الصلبة
والمشمية تنقسم على الدائرة الكبرى للقرنية مكونة للدائرة الشريانية الكبرى لها ثم يخرج من
هذه الدائرة فروع تتجه الى الحدقة تنقسم مع بعضها لتكون الدائرة الصغيرة الشريانية للقرنية
وفي محاذة الحدقة عند الاجنحة يشاهد أن هذه الشرايين تتكون الغشاء الحدقي بتشبيكها مع
شرايين البلورية الآتية من الشريان المركزي للشبكية والدائرة الصغرى للقرنية المحددة
للحدقة تكون نتيجة زوال أوعية الغشاء الحدقي بعد نزوه وفنائه وذلك على حسب رأى المعلم
روجهير يعطى اسم غشاء حدقي لصفحة رقيقة جدا تغطي الحدقة عند الجنين وهذا الغشاء يزول
في الشهر السابع من الحياة الرجمة وذلك ليكون الحدقة وبو جدي القرنية وأوردة كثيرة تصب
كلها في أوردة المشمية وفي القنات المظنون وجودها التي تحيط بالقرنية

وأما أعصابها فتأتي من الأزواج الثالث والخامس والسابع ومن أعصاب العظم السمبأوتى

في الشبكية راجع شكل ٣٩٣ و ٣٩٤ و ٣٩٥ و ٣٩٦

هي الغشاء الثالث الاكثر غورا في الوضع وموضوعة بين الجسم الزجاجي والمشمية وتلتصق بهم في
مجلات خصوصية بدون اتصالها بأوعيتهم ما وليست عبارة عن انقراش العصب البصري فقط الذي
أبداه نزول شئنا فشيئا كلما قربت من الطرف المقدم لكرة العين وتسمى كها من ١٨ الى ٢٤ من
مليمتر وتأخذ في الدقة بالتدريج من الخلف الى الامام والسطح الظاهر لها يقابل المشمية والباطن
يغطي الجسم الزجاجي ويلتصق بغشائه والطرف الخلفي للشبكية عبارة عن نقطة نفوذ العصب
البصري لكن ليس هو الطرف الخلفي الحقيقي لمحور العين بل هو موضوع انسيه بثلاثة مليمتر
وأسفله بواحد وأما الذي يقابل الطرف الخلفي للمحور العين فهو بقعة بيضية متجهة بالعرض

ومتلونة بلون أصفر عند الجنس البشرى والقردة وتسمى بالبقعة الصفراء للشبكية وفي مركزها يشاهد البصير يسمى بالخفرة المركزية لها - وأما الطرف المقدم فيقابل المنطقة المسننة للمشيمية لكن الشبكية بعيدة عن ذلك بمعنى أن العناصر الخلوية للشبكية تستقر في الحقيقة بعيدا عن هذه المنطقة المسننة والشبكية شفافة تقرىباً مدة الحياة وبعد الموت يقليل لكن فيما بعد تصير ابنية معتمة وهي رقيقة جدا هشة

تركيبها - تتركب الشبكية من عشر طبقات وهي من الباطن الى الظاهر أولا - الغشاء المحدد الباطن للشبكية ثانيا - طبقة ألياف العصب البصرى ثالثا - طبقة الخلايا العصبية رابعا - الطبقة الحبيبية الحقيقية الباطنة خامسا - الطبقة الحبيبية الهيئة الباطنة سادسا - الطبقة الحبيبية الحقيقية الظاهرة سابعا - الطبقة الحبيبية الهيئة الظاهرة ثامنا - الغشاء المحدد الظاهر للشبكية تاسعا - غشاء يعقوب أى طبقة الاجسام المخروطية والاسطوانية عاشرا - الطبقة السوداء الظاهرة

أولا - الغشاء الباطن المحدد للشبكية - هو غشاء شفاف متجانس وهو الوحيد الذى يشغل جميع امتداد الشبكية أعنى يمتد بعيدا عن الطرف الخلقى للزوائد الهدبية ليصل الى مخفظة البللورية وهناك يقف وقفا حلقيا والسطح الباطن لهذا الغشاء الموضوع على غشاء الجسم الزجاجى يلتصق به خصوصا في محاذاة الاوراسر انا أى محل انتماء الشبكية وأما السطح الظاهر فيجاءور طبقة الالياف العصبية بدون أن يلتصق بها

ثانيا - طبقة الالياف العصبية - تتكون هذه الطبقة من انقراش العصب البصرى وهي عبارة عن حزم صغيرة جدا متشعبة بانتظام في جميع الاتجاهات بحيث تحدد مسافة بيضاوية في محاذاة البقعة الصفراء للشبكية (كما يشاهد في شكل ٣٩٥) والالياف التى تتركب منها هذه الطبقة تعتبر كاسطوانات محورية كما في الالياف العصبية الحقيقية وهذه الطبقة تتناقص في السمك كلما قربت من الاوراسر انا ويوجد فيها زيادة عن الالياف العصبية المذكورة منشاء الالياف الحاملة لعناصر الشبكية وهي ألياف ذات مقاومة وهيئة خشنة واتجاهها عمودى على سطح الشبكية وهذه الاوصاف كافية لتمييزها وهي تبدى من وسط الالياف العصبية بكنل على شكل أعمدة ذات قاعدة عريضة ناشئة عن الغشاء المحدد الباطن للشبكية وأما أطرافها الظاهرة فتستطيل وتستقر في سمك الطبقة الالمانية

ثالثا - طبقة الخلايا العصبية - تتميز هذه الطبقة بوجود خلايا عصبية مشابهة للخلايا العصبية للمراكز وهي طبقة واحدة في محاذات البقعة الصفراء وتزول بالكلية في محاذات الخفرة المركزية وهذه الخلايا لها غلاف ونواة مركزية ونويات صغيرة ذات استطالات عديدة متفرعة والبعض منها متجهة الى الباطن نحو الغشاء السابق والبعض الآخر الى الظاهر نحو الغشاء

الآتى ذكره والخلايا العصبية موضوعة في وسط منسوج تابع للألياف الحاملة التي وجدت في الطبقة السابق ذكرها

رابعاً - الطبقة الحبوبية الحقيقية الباطنة - تتصف هذه الطبقة بالهيئة الحبيبية الحقيقية المميزة لها الناشئة عن وجود ألياف رقيقة جداً متوزعة بدون انتظام في وسط جوهر متجانس مشابه للجوهر السنخى الدماغى وبعض المؤلفين يقول ان الهيئة الحبوبية الحقيقية تكون ناشئة عن وجود حبيبات حقيقية - وهذه الطبقة متكونة من ألياف عصبية وألياف من منسوج خلوى - فالألياف العصبية آتية من الانقسامات الثانوية للاستطالات الظاهرة للخلايا العصبية وتعرف بالألياف المنبهة - وأما ألياف المنسوج الخلوى فنشأة من انقراش الألياف الحاملة التي وجدت في الطبقة السابق ذكرها

خامساً - الطبقة الحبوبية الهيئة الباطنة - هذه الطبقة رقيقة جداً لا سيما في محاذات البقعة الصفراء للشبكية وتتصف بوجود نوعين من العناصر الكروية ونوعين من الألياف فنوعا العناصر الكروية يتميزان من حيث العظام في الحجم فالأكبر حجمها تكون طبيعتها عصبية وهى عبارة عن خلايا عصبية عقدية ذات استطالتين ومتوزعة بانتظام في وسط هذه الطبقة وأما العناصر الكروية الأصغر حجماً فطبيعتها خلوية وتكون ملتصقة بالألياف الحاملة التى هى غليظة الحجم بالنسبة للألياف العصبية - وأما النوع الأول من نوعي الألياف فيقابل العناصر الكروية التى ذكرناها أعنى ان هذه العناصر مع هذه الألياف التى هى استطالات لها تكون مثل الخلايا العصبية ذات الاستطالتين للعقد الشوكية فالاستطالة الباطنة تتصل بالألياف المنبهة العصبية والظاهرة بألياف الطبقة الآتى ذكرها وأما النوع الثانى من الألياف فهو عبارة عن الألياف الحاملة للشبكية

سادساً الطبقة الحبوبية الحقيقية الظاهرة أى المتوسطة - تتكون هذه الطبقة من مادة متجانسة حبيبية يمر من وسطها عدة أسطوانات محورية والألياف الملتصقة لها تتصل بالاستطالات العصبية الظاهرة للطبقة السابق ذكرها

سابعاً - الطبقة الحبوبية الهيئة الظاهرة - هذه الطبقة تسبق طبقة الأجسام الاسطوانية والمخروطية المنقص له غنها بالغشاء المحدد الطاهر وهى تتركب من ألياف معتبرة فى الحقيقة كحذور للأجسام الاسطوانية والمخروطية وتسمى حينئذ بالألياف الاسطوانية أو بألياف المخروطيات ويوجد أيضاً على مسير كل من هذه الألياف أنفاق أو نواها تسمى بنواها الاستطالات أو المخروطيات

وعلى العموم ليفة الأجسام المخروطية تكون أعمق من ليفة الأجسام الاسطوانية فهى دقيقة

جدا ونواتها موضوعة بالقرب من انهاء طرفها الظاهر بخلاف ليفة الاجسام الاسطوانية فهي دقيقة جدا وهشة ونواتها موضوعة في الجزء المتوسط بحيث تنقسم كل ليفة الى كيسين ظاهر وباطن - وهذا تشاهد الالياف الحاملة أو المتشعبة التي تستطيع من خلال هذه الطبقة الجبوية الى الغشاء المحدد للظاهر للشبكية

ثامنا - الغشاء المحدد للظاهر للشبكية - يوجد هذا الغشاء بين الطبقة الجبوية الهشة الظاهرة وبين غشاء يعقوب أى طبقة الاجسام الاسطوانية والمخروطية وهو مثقب بعدة ثغوب تنثر في اطراف الباطنة للاجسام الاسطوانية والمخروطية

ثاسعا - غشاء يعقوب أى طبقة الاجسام الاسطوانية والمخروطية - يتركب هذا الغشاء من عنصرين هما اجسام اسطوانية ومخروطية وهما موضوعان بجانب بعضهما مع عودين على سطح واحد وهو الشبكية والاجسام الاسطوانية تشغل جميع سطح غشاء يعقوب بخلاف المخروطيات فانها لاتصل الى السطح الظاهر لهذا الغشاء لكونها أقصر من السابقة

وهذان النوعان من الاجسام وان اختلفا شكلا فتركيبتهم ما واحد فكل منهما ما يتركب من قسمين ظاهري وباطن فالباطن مخروطي وأكثر عرضا وطولا في المخروطيات من الاسطوانيات وأما الظاهر فهو هش جدا لامع ينتهي في الاجسام المخروطية بقمة مدية لاتصل الى محاذات المشيمية بخلاف الاجسام الاسطوانية فان فيها هذا الجزء الظاهر يكون ذا طول وعرض كطول الباطن

وعدد الاجسام الاسطوانية في العادة أكثر من المخروطيات وهذه الأخيرة تكون متخللة بين الاجسام الاسطوانية من نقطة الى نقطة أخرى بحيث توجد بين كل مخروطين من ٣ الى ٤ اسطوانيات والمخروطيات لا توجد قط في الحفر المركزية

عاشر - الطبقة السوداء الظاهرة - حيث ان السطح الباطن للمشيمية مشحون بخلايا ملوثة بمادة سوداء ومزيجين بعدة انبعاثات صغيرة متعددة لقبول اطراف الاجسام الاسطوانية والمخروطية فن القريب للعقل جعل هذه الطبقة من ضمن طبقات المشيمية ومن المشاهد أن هذه الخلايا السوداء الشاملة للاسطوانيات تكون صغيرة جدا وناقة بين اطراف الظاهرة للاسطوانيات والمخروطيات

الطرف المقدم للشبكية - جميع العناصر العصبية تزول شيئا فشيئا في محاذات الاوراسيراتا ولا يوجد الامسوج خلوي يستقبل الى غشاء يمتد على الزوائد الهدية الى السطح الخلفي للقرنية الى حافة الحدقة

أوعية الشبكية - منها شرايينها التي تأتي من الشريان العيني وهو الشريان المركزي للشبكية في محاذة حمة العصب البصري ينقسم هذا الشريان الى فرعين علوي وسفلي يتجهان الى الوحشية ليكونا شكلًا يضاوياً تقريباً حول البقعة الصفراء وكل منهما ما يتوزع الى فروعاً صغيرة تتجه الى جميع الاتجاهات ولا تصل الى مركز النقطة الصفراء. وأوعية الشبكية مستقلة بنفسها بحيث لا يوجد تفهم بينهما وبين أوعية المشيمية الا حول نفوذ العصب البصري فيوجد تفهم بينهما.

حمة العصب البصري - راجع شكل ٣٩٤

هي ارتفاع في محل نفوذ العصب البصري وانفراسه وتكوينه للشبكية الحقيقية مع العناصر الاخر والشبكية الحقيقية لا توجد في هذا المحل بل تبدى بعده بحيث لا يوجد في هذا المحل الا الياف العصب البصري فقط والحمة لا توجد في مركز كرة العين بل انسيه بثلاثة ملليمتر واسفله بواحد.

البقعة الصفراء - راجع شكل ٣٩٥

هي النقطة المقابلة بالتحكيم للطرف الخلفي للقطر المقدم الخلفي للعين وهي عبارة عن بقعة يضاوية قطرها الاكبر متجه بالعرض وطولها ما بين ٢ ملليمتر ويوجد في وسطها انبعاث يسمى بالحفرة المركزية وحافات البقعة الصفراء بارزة قليلاً وتسمى بحمة البقعة الصفراء يحصل تنوع عظيم في جميع طبقات الشبكية فغشاء يعقب لا يحتوي الا على الاجسام المخروطية فقط وكافة الطبقات الاخر ترق شيئاً فشيئاً وتزول بالكلية في محاذة الحفرة المركزية بحيث لا يوجد الا الاجسام المخروطية والطبقة الحبوبية الهيئة الظاهرة
أوعية وأعصاب العين

يأتي الدم الى كرة العين بالشرايين كبقية الاعضاء وتنتهي بالأوعية الشعرية التي تنشأ منها الاوردة وجميع شرايين العين تأتي من الشريان العيني أو من فروعها وجميع الاوردة تصب في الوريد العيني أو فروعها.

فأما الشرايين فهي الشريان المركزي للشبكية والهدية القصيرة الخلفية والهدية الطويلة والخلفية والهدية المقدمة وكلها تنشأ مباشرة من الشريان العيني ما عدا القصيرة الهدية فانها تنشأ من الفروع العضلية الخارجة منه.

فالشريان المركزي للشبكية يسير بعد منشئه من الشريان العيني في مركز العصب البصري الى حمة وهناك ينقسم الى فرعين سبق التكلم عليهما في شرح الشبكية.

وهذا الشريان المركزي يرسل عند الجنين فرعاً يمر من وسط الجسم الزجاجي من الخلف الى الامام ومتى وصل للوجه الخلفي للبللورية يتوزع في محيطها ويتنم في حدة الوجه المقدم للعضلة مع

أوعية الغشاء الخدقي وبعد الولادة يحصل ضمور في هذه الأوعية ولا يبقى الاشران الشبكية وأما الاشران الهدبية القصيرة الخلفية فعدددها من ١٥ الى ٢٠ وجميعها تنقب الصلبة وتنتهي في المشيمية وهي موضوعة في سمك المشيمية بين الطبقة لوريديّة والطبقة الشعرية

وأما الاشران الهدبية الطويلة الخلفية فعدددها اثنان يشقان الصلبة بعد منسثهما من جانب العصب البصري ثم يبران بين الصلبة والسطح الظاهر للمشيمية ويتجهان الى الامام ثم يتفرع كل منهما خلف العضلة الهدبية الى فرعين يتجهان الى أعلى والاسفل ويتفرعان مع فرعي الجهة المقابلة ليكونا الدائرة الكبرى الشريانية للقرنية المكملة بالاشراين الهدبية المقدمة والاشراين الهدبية الطويلة الخلفية معدة للقرنية بخلاف القصيرة فانها معدة فقط للمشيمية

وأما الاشران الهدبية المقدمة فتشأ من الفروع العصبية وتنفذ في الصلبة في محاذات وتري العضلتين المستقيمتين العليا والسفلى ثم تنقسم في محاذات الدائرة الكبرى للقرنية مع فروع الشراين الهدبية الطويلة الخلفية لتكوين الدائرة الكبرى الشريانية وينشأ من هذه الدائرة الكبرى عدة فروع تتجه نحو الخدقة وتنقسم مع بعضها على هيئة عرى معانقة لحافة الخدقة وحينئذ يتكون من هذا التفهم الدائرة الصغرى الشريانية للقرنية وهذه الدائرة ليست الا نتيجة انكماش أوعية الغشاء الخدقي بعد ضموره

الأوعية الشعرية - هذه الأوعية ليست مهمة الذكرا بالنسبة لأوعية المشيمية فالحق الا ان انهم موضوعة في سمك الطبقة المرنة للمشيمية انسى الطبقة الشريانية ووحشى الطبقة السوداء وهذه الطبقة سميت بالغشاء المشيمي الشعرى أو باللامينا فيسكا

أوردة العين - هي معدة لخل الدم الآتى من أغشية العين الى الوريد العينى فالأوردة الآتية من القرنية تصب جميعها بدون استثناء في أوعية المشيمية ويتكون منها منشأ الأوردة المسماة بالقارافيرتيكوزا أى الفواريّة

وأما أوردة المشيمية فتتكوّن في منشأها من أوردة القرنية وضفائر صغيرة جدا وريديّة آتية من الزوائد الهدبية ثم تنقسم الى عدة مجاميع صغيرة على هيئة نجوم ينشأ منها جذور تنقسم مع بعضها على شكل فوارات وتنتهى بأربعة أوردة تسمى بالقارافيرتيكوزا وأما الوريد المركزى للشبكية فيتبع شريانه

في الاجزاء الشفافة أى المحفوظة

هذه الاجزاء تنقسم الى أجسام شفافة وتجويف هو خزانة العين فالاجسام الشفافة هي الجسم الزجاجى والبلورية والرطوبة المائية

أما الجسم الزجاجى فهو كتلة شفافة كروية مائلة لتجويف الشبكية وشكله ليس كروي منتظما بل فيه انبعاجان أحدهما مقدم والثانى خلفى - فالقدم أكبر من الخلفى معد لقبول البلورية

وأما الخلق فيعدل ارتفاع الجبلي للعصب البصرى أى حمة العصب البصرى وبنية هذا الجسم جوهر خلوى هلامى مخاطى عرف فى سطحه الظاهر وفى باطنه فى الأجنسة من مندر من طويل أوعية ويمكن أن يستنتج من ذلك أنه يلزم وجود منسوج خادم لحل هذه الأوعية وهذا الوضع قول من قال انه ذو بنية ليفية مخصوصة متميزة جدا فى المولودين جديدا وانه مركب من شبكة ليفية ضيقة جدا أليافها متكثفة فى مواضع انضمامها من جسيمات على هيئة نويات وينتج من ذلك هيئة شبيهة شهابا عظيما بمنسوج العضل الشفاف أعنى المنسوج الخلوى الهلامى للكيس السنى الجنينى وقد ساعدت هذه الايضاحات نتائج الابحاث الجديدة لفرجوف الذى ذهب الى أن الجسم الزجاجى مركب من جوهر مخاطى متجانس محرز تحزيرا خفيفا منتشرا فى مواضع منه خلايا كروية حبيبية ذات نواة وهذا الخلايا منقصة له عن بعضها بمساوات متساوية ومحتوة على شبكة ليفية ذات نويات فى مواضع انضمام أليافها أى أعينها مملوءة بمخاط هلامى سائجة فيه خلايا مستديرة تقبل فرعا من الشريان المركزى للشبكية

وأما غشاء الجسم الزجاجى فهو غشاء رقيق شفاف يحيط به من الظاهر ويلاصق من سطحه الظاهر السطح الباطن للغشاء المحدد للشبكية وينقسم من الامام الى وريقتين مقدمة تتجه نحو الجهة المقدمة لدائرة محفظة البلورية وتسمى بمنطقة زين وخلفية تتجه الى الخثرة العدسية التى هى التعير المقدم للجسم الزجاجى ومنطقة زين ملامسة للتاج الهدبى ويوجد فيها البعاجات بقدر ما يوجد فيه من الاهداب ملتصق فيها خيوط دائرة الشبكية وسمى انفصل التاج الهدبى من هذه المنطقة يرى عليها جرم من المادة الملونة المنسوبة للتاج الهدبى ويوجد بين هاتين الوريقتين ودائرة محفظة البلورية مسافة خالية تسمى بقناة بتيت

البلورية راجع شكل ٣٨٨ و ٣٩٨

هى جسم شفاف صلب على شكل عدسة محدبة مسطحة موضوعة بين القرصية والجسم الزجاجى والبلورية عند الكهل تظهر فى الحالة المتوسطة قطارا من ٨ الى ٩ ملليمتر ومحورها من الامام الى الخلف بقدر ٤ الى ٥ ملليمتر وسطحها الخلقى أكثر تحدبا عن المقدم وعند الجنين أقطارها أى أقطار البلورية تكون كقطارها عند الكهل ولكن محورها يكون أكثر طولاً بحيث انه فى هذا السن البلورية تكون تقريبا اسطوانية وكلمات تقدم الطفل فى النمو تسطح قليلا من الامام الى الخلف

والبلورية تجاور بسطحها الخلقى غشاء الجسم الزجاجى والجسم الزجاجى الذى يكون محنورا بتعير لاجل قبولها وتجاور بسطحها المقدم الحدقة والقرصية وعلى حدود هذا السطح البلورية تكون مغطاة بمنطقة زين وفى حذاء دائرتها اشاد منطقة زين وغشاء الجسم الزجاجى منقصة لمن لاجل ما عدا الاول الى الامام والثانى الى الخلف مكونين لقناة منشورية مثلثة محيطتها

بدائرة البلورية هي قناة تبيت وحول دائرة البلورية يوجد أيضا خارج منطقة زين التاج الهدبي وخارج ذلك بالكلمة العضلة الهدبية

تركيب البلورية - البلورية تتكون من العدسة الحقيقية ومن محفظتها

أولا - محفظة البلورية - هي غشاء رقيق شفاف غير معروف التركيب ويشاهد فيه بعض مرونه والخزمنه المغطى للوجه المقدم يسمى بالمحفظة المقدمة والخلفي معروف باسم المحفظة الخلفية للبلورية وهذا الغشاء يتكون من جواهر أمورف أي متجانس وبناء على ذلك يكون شفافا جدا والمحفظة المقدمة سمكها يكون ١٥ من واحد من ملليمتر في الحالة المتوسطة ولكن دائرة البلورية في نقطة اندغام منطقة زين تسترق من المحفظة وأيضا المحفظ الخلفية وبعبارة أخرى يقال انها أكثر رقة من ٢ الى ٤ من ملليمتر في هذا النقطة التي تكون فيها ملامسة لغشاء الجسم الزجاجي ومع منطقة زين فلا يمكن فصلها من غشاء الجسم الزجاجي من الخلف وتوجد طبقة بشرية مبطنة للسطح الغائر لها خلايا صعبة المشاهدة خصوصاً على المحفظة الخلفية وهي مكونة من طبقة بسيطة من خلايا منتظمة جدا على سطح المحفظة المقدمة وهذه الخلايا ذات جله اسطحة وفطرها من ١٣ الى ١٨ من واحد من ملليمتر ولها نوايا مستديرة

ثانيا - البلورية الحقيقية - تكون عدسة الاوعية والاعصاب شفافة مثل محفظتها تتركب من عنصرين جواهر أمورف وألياف

فالجواهر الأمورف يشغل مركز البلورية ويعتمد من قطبها المقدم الى الخلفي وهذا الجواهر يرسل الى دائرتها استطالات على شكل صفائح تقسم البلورية الى جله قطع وهذه الصفائح تشاهد من الظاهر على شكل خطوط ممتدة مثل خطوط نصف النهار ممتدة من الاقطاب الى دائرة البلورية وتسمى كذلك بخطوط نصف النهار ومجموع هذه الخطوط المتفرقة يكون نجمة (كما يشاهد في شكل ٣٩٨) وعند الجنين والطفل نشاهد نجمة ذات ثلاثة فروع على السطح المقدم للبلورية ونجمة ذات أربعة فروع على سطحها الخلفي وعند الكهل فروع نجم الاطفال تنقسم بحيث ان قطع البلورية تصبح كثيرة العدد ولا يعلم السبب في هذا التغير في شكل النجوم عند الجنين والطفل والجواهر الأمورف للنجوم يصير مجلس الاعتماد في الكثرة كتنا النجمية

ألياف البلورية - القطع المنفصلة بفروع النجوم تكون مكونة خصوصاً من ألياف موضوعة فوق بعضها وألياف البلورية تكون شفافة بالكلية وقوامها رخولنج قليل لا خصوصاً في الدائرة وأما في المركز فتكون ذات قوام وتعرف بما يسمى بنواة البلورية وشكل الالياف متداخل وتكون أعمدة صغيرة مسطحة منشورية ذات ستة أسطح وحيث انها متراكبة فوق بعضها فينتج من ذلك أن كل ليفة تكون ملامسة لستة ألياف مجاورة وهذه الالياف يكون عرضها ٨ من

واحد من مليمتر وسمكها ٣ من واحد من مليمتر في الحالة الوسطى وطولها مختلف جدا على حسب كونها ترتبط بسطح البلورية أو بالاجزاء الغازية وكل ليفة مرتبطة بأسطح البلورية وبعبارة أخرى يقال ان الالياف الذائبة من الجزء المتقدم للبلورية الى جزئها الخلفى تدور حول دأرتها وطولها مختلف ومتى درس تركيب هذه الالياف يشاهد انهم اقنوا ذات اسطحة متجانسة شفافة حاوية لمادة زلاية يمكن خروجها على هيئة نقط صغيرة شفافة وجهة الجزء المركزى من البلورية يصير الجوهر السائل المحصور في هذه القنوات عسر المشاهدة والالياف تكون اكثر تقاربا ومقاومة ونواة البلورية تتركب من هذه الالياف الغازية ولا تختلف عن باقى الالياف الاخرى الا بقوامها الكثير العظم أو القلب له وسطح ألياف البلورية لا يكون منتظما دائما فيشاهد في بعض الاحيان انه موشع بأسنان صغيرة كثيرة الوضع جهة الحواف ينتج منه نوع تعشق حقيقى للالياف بعضها بالآخر وحذاء الجزء المتوسط الذى يقابل الدائرة أو الاحسن الذى يطابق خط اعتدال البلورية نشاهد نواة على ألياف كثيرة وهذه النويات لا تنطبق بالكلية على جميع الالياف وتشغل بعض امتداد منها وتكون لما يعرف بمنطقة النوايا

ورويان جعل الانواع المختلفة لالياف البلورية نوعين مختلفين وهما باسم ألياف النواة والالياف المسننة وقال هذا المؤلف ان نوات ألياف النواة تكون متعددة وتشاهد مسافة فسافة وعرضها ٦ من واحد من مليمتر والنويات الكوية تذيب ألياف البلورية وجميع الجواهر التى تجرد الزلال تصير ألياف البلورية دأكنة وصلابة وذلك كالكؤل وحض الكروميك والكريازت وغير ذلك واتجاه ألياف البلورية يكون كثيرا متضاعف جدا ومن المنبوت - أولانه لا يمر في الجوهر الامورف للنجوم ألياف ثانيا - ان الالياف الخاصة بقطعة لا تنضم مع ألياف القطعة المجاورة ثالثا ان الالياف تستعرض قليلا على شكل كتل في جهة أطرافها رابعا - ان الالياف تنقف على سطح المادة الامورفية للنجوم خامسا - أى ليفة لآتمة - د من قطب الى آخر والاطراف تنقف غالباً على فروع النجوم وهذا يشاهد بالخصوص فى الالياف الغازية وبناء على هذا الوضع ينهم بسهولة انه من تأثير بعض الفواعل الكيميائية منفصل البلورية فى حذاء فروع النجمة الى قطع مثل عضو تجزأ الى جله أجزأ وزيادة على ذلك كل قطعة تنفصل الى وريقات كأنهم متركة من صفيحات موضوعة فوق بعضها بهيئة صفائح البص - له وهذا الانفصال ينهم منه أن الالياف متراكبة فوق بعضها بأسطحها وبالاختصار أسطح الالياف تكون مقدمة وخلفية وحوافها جانبية وعند الجنين تكون البلورية محاطة بالفروع الوعائية للشريان المخفطى الذى هو فرع من الشريان المركزى للشبكة وهذه الشرايين من بعد ما تحيط بمحفظة البلورية تحتلط مع أوعية القرصية فى محاذات الغشاء الحدقى ثم تضم فى الوقت الذى فيه يزول هذا الغشاء الحدقى نحو الشهر السابع من الحياة الرحمية

الخزانة المقدمة والرطوبة المائية

يعطى اسم خزانة مقدمة للعين الى المسافة التي تفصل القرنية من القرصية وتكون مملوءة بالرطوبة المائية التي هي سائل شفاف رائق كميته تقابل اثمان نقط من ماء وهي تنضج من أوعية القرصية والزوائد الهدية وله صفة خاصة وهي كونه يتجدد حالاً من بعد دخوله من العين بحرح أو أثناء فعل عمليات الكتراكتا ولاجل التحقق من ذلك نأمر المريض بعلق عينه من بعد فعل الهدب القرني فيجد أن هذه الرطوبة وجدت بعد برهة والخزانة المقدمة تكون مبطنة بغشاء سميت الذي يعطف حول القرنية ليصل الى السطح المقدم للقرصية ويكون الرباط العجاني لبول كما سبق ذكر ذلك في القرنية والقطر المقدم الخافي لتجويف الخزانة المقدمة يكون من ٢ الى ٢ ونصف ملليمتر

الخزانة الخلفية

الخزانة الخلفية لا توجد الا في بعض الكتب ولا يثبتها الا بعض الجراحين فالمقرون بوجودها يذكرون ان هذه الخزانة مملوءة بالرطوبة المائية ومحدودة بالقرصية من الامام والبلورية من الخلف ومن الدائرة والزوائد الهدية ومنطقة زين والا أن تقرربا اتفق المشرحون على عدم وجود الخزانة الخلفية وفي الحقيقة مدة الحياة تكون عندما تكون أوعية المشيمية والقرصية مملوءة بالدم فالسطح الخافي للقرصية يطبق على السطح المقدم للبلورية وقاعدة الزوائد الهدية والجزء المقدم من دائرة العدسة بحيث ان هذا الوضع يزيل كل مسافة يمكن وجودها بين البلورية والقرصية ومن عدم وجود الخزانة الخلفية ينتج ان الحدقة تكون منطبقة على البلورية بدون وجود مسافة (وليس من النافع أن يقال خزانة مقدمة وخلفية بل الاحس أن يقال خزانة العين)

منطقة زين

يعطى هذا الاسم لغشاء لبني اعتبر بعض المؤلفين انه سموكه من غشاء الجسم الزجاجي والبعض الآخر يعتبرانه استدامة الغشاء المحدد الباطن للشبكية وهي غشاء خاص يمكن تشبيهه بالقرصية من حيث شكله ووضع (كما يشاهد في شكل ٣٩٩) ففي الحقيقة هذا الغشاء يشاهد فيه فتحة مركزية أي دائرة صغيرة خلف الحدقة ودائرة كبرى وسطه خلف مقدم خلف القرصية فالدائرة الصغرى تكون موضوعة على حدود السطح المقدم للبلورية التي تغطيها بحيث ان الفتحة التي تكونها تكون مملوءة بالبلورية وهذه الدائرة تكون موازية وملازمة للحدقة متى كانت هذه الاخيرة ممتدة جدا وقطرها ٨ ملليمتر تقريبا واما الدائرة الكبرى فتتضمن بدون واسطة بالشبكية في هذا الاوراسرانا والسطح الخافي لمنطقة زين يكون ملتصقا جدا بغشاء الجسم الزجاجي الذي يغطيها في جميع الجزء الذي يفصل البلورية من الطرف المقدم للشبكية

ويكون مجاور الغشاء الجسم الزجاجي ولدائرة البللورية ثم يتركه لينضم الى البللورية ومنطقة زين تكون الجدار المقدم لقناة بيت المنشورية المثلثة المكونة حلقة حول البللورية وتكون محدودة بغشاء الجسم الزجاجي من الخلف وبالبللورية من الانسية ومنطقة زين المنتصبة بغشاء الجسم الزجاجي والمحفظة الخلوية للبللورية هي التي تحتفظ وتثبت الجسم الزجاجي في باطن العين في وقت حدوث ضغط منتظم من الجراح على كرة العين لاجل اخراج البللورية والسطح المقدم لمنطقة زين بجوار من جهة الدائرة الصغرى والكبرى أولا - السطح الخلفي للقزحية الملامسة له ثانيا - الزوائد الهدبية ويشاهد فيه انبعاثات وثنيات تتمعش مع الزوائد الهدبية وتسمى بالزوائد الهدبية لمنطقة زين مقابلة للزوائد الهدبية الاخر المسماة بالزوائد الهدبية للمشمية وهذا السطح يكون الجدار الخلفي للخزانة الخلفية لمن يحقق وجودها

وتتركب هذه المنطقة من ألياف من نسيج خلوي نشأ بدون احساس من على غشاء الجسم الزجاجي وتنبج باجتماعها جهة البللورية وتتكاثر زيادة الى الجزء المقدم من دائرة البللورية الذي فيه تختلط مع المحفظة المقدمة وما شوهد في هذه المنطقة أوعية ولا أعصاب

الفصل السادس

في الاحشاء على العموم

هي الاعضاء التي تحتفظ حياة الشخص ووجود النوع وهي موضوعة في التجايف العظيمة للجسم ومتصلة بالخارج وهذه الاعضاء باجتماعها مع بعضها تكون الاجهزة التي تميز الى ثلاثة وهي الجهاز الهضمي والتنفسي والتناسلي البولي ويوجد في هذه التجاويف زيادة على الاعضاء التي ذكرت عضوان آخران أحدهما في تجويف الجمجمة وهو المخ الذي هو الجزء المركزي للمجموع العصبي وثانيهما في التجويف الصدري وهو القلب الذي هو العضو المركزي لاعضاء الدورة وهذان العضوان يعدان من الاحشاء عادة لكن المخ قد شرح مع المجموع العصبي والقلب مع أعضاء الدورة

المقالة الاولى

في الجهاز الهضمي

هو مركب من أعضاء كثيرة بعضها يقطع الاطعمة ويمزقها ويطحنها كالاسنان وبعضها ينرز عليها سائلينها كالغدد اللعابية والبعض يلقى عليها حوامض كالعدة وقلويات كالكلبد والامعاء وبعضها يمتص الاجزاء النافعة منها كالعدة والامعاء والاخر يخرج المواد الغير النافعة منها الى الخارج كالمستقيم ثم ان القناة الهضمية مركبة من ابوبة ممتدة من الفم الى الاستويو وجلها أعضاء اضافية مرتبطة بها

القناة الهضمية

هذه القناة موضوعة في الرأس والعنق والصدر والبطن والحوض ويوجد فيها عدة اتصالات وعدة محال ضيقة وتنقسم الى قسمين أحدهما أعلى الحجاب الحاجز يشتمل على الفم والبلعوم والمرى والآخر أسفل الحجاب الحاجز ويشتمل على المعدة والأمعاء الدقيقة والغلاظ ويوجد صمامان أحدهما الصمام البوابي الذي يفصل المعدة عن الأمعاء الدقيقة والثاني المفاتيقي الأعورى أى صمام بويهين الذي يفصل الأمعاء الدقيقة عن الغلاظ وهذه القناة مركبة من ثلاث طبقات وهى أولا - الغشاء المخاطى الممتد من ابتداءها الى انتهائها وسطحه السائب مشرف على باطنها ومغطى ببشرة ومكون من ألياف خلوية منضمة الى بعضها

ثانيا - الغشاء العضلى الموضوع على ظاهر الغشاء المخاطى والمتصل به بنسوج خلوى والمركب من ألياف عضلية ملس اى عضوية مكونة لطبقتين احدهما باطنة حلقيية وثانيتهما ظاهرة طويلة ثالثا - الغشاء المصلى المرتبط بالسابق بنسوج خلوى أيضا وهذا الغشاء لا يغطى جميع امتداد السطح الظاهر لهذه القناة بل يغطى معظم جزئها الموضوع فى تجويف البطن والحوض

الفم أى الجزء العلوى من القناة الهضمية انظر شكل ٤٠٠ لوحة ١١٦
التحضير أول ما يوجد فيه بفتحه هو قيد الشفتين بقلب وجههما الباطن الى الظاهر بقوة وقيد اللسان بجذب طرفه الى أعلى والغدد المخاطية بقيد الشفة السفلى بطرف أصبع يوضع تحتها أو يكشف الغشاء المخاطى المغطى لهذه الغدد ويحس بها اذا ضغطت الشفة على القواطع وتحضير عضلات الفم كتحضير باقى العضلات

والفم تجويف موضوع فى الوجه بين الفكين له فتحتان مقدمة وخلفية وخسة جدار مقدم وعلوى وسفلى وجانبيان فالفتحة المقدمة مكوّنة من الشفتين اللتين هما عضوان متحركان توجد بينهما هذه الفتحة التى هى افقية وتكتسب عدة أشكال بحركاتهما وكذلك تغلق بهما الفتحة الخلفية المسمّاة بمضيق الحلق فتوجد بين الحافة الخلفية للجزء الافقى للعظميين الحنكيين وقاعدة اللسان ويمكن ان سدادهما باستمالة متحركة ناشئة من الحافة الخلفية لهذين العظميين تسمى بالصفاق المعلق الحنكى أو باللهة وأما الجدار المقدم فهو متكون من الشفتين وفيه الفتحة الفمية وأما الجداران الجانبيان فيتكونان من الحدين وأما الجدار العلوى فيتكون من القبة الحنكية واللهة وأما الجدار

شكل ٤٠٠ لوحة ١١٦ قاع الفم وقوائم اللهات والغصمة وبرزخ الفم (١) الغلصمة (٢) قاعدة اللسان (٣ و ٣) القوائم المقدمه للهات (٤ و ٤) القوائم الخلفية محددة لبرزخ الحلق (٥ و ٥) اللوزة

السفلى فمعظمه متكون من اللسان ولا يوجد له جدار خلفى لانه يقابل الوجه المقدم من الالهة وبرزخ الحلق

والشفقتان اللتان هما الجدار المقدم للتجويف الفمى عبارة عن نيتين عضليتين جلديتين موضوعتين امام الاقواس السنية محددين للفتحة النامية ولكل منهما سطح جلدى او مقدم و سطح مخايطى او خلفى وحافة ملتصقة وحافة سائبة وزاويتان فالسطح المتقدم ليس متساويا فى الشفتين أولا على الشفة العليا وهذا السطح محدب ومن الوسط بالميزاب الانفى الشفوى ومن الجانبين بالميزاب الخدى الشفوى ويشاهد فيه ميزاب أو انبعاج عمودى يعتمد من حاجر الحفرة الانسية الى الحافة السائبة للشفة ومن كل جهة لهذا الميزاب سطحان من بعان تقريريا مغطيان برغب عند النساء والاطفال وبشعر عند الرجل البالغ ثانيا يشاهد ان السطح الجلدى للشفة السفلى مقعر ولا يشاهد فيه الابهض شعر منغرس على جزئه المتوسط وأما السطح الخلفى أو المخايطى فيكون مبطن بالغشاء المخاطب ويحاور اللثة والاسنان ويشاهد فيه على الخط المتوسط ثنية تعرف بقيد الشفة كثيرة الوضوح فى الشفة العليا وهذا السطح ينحدر بقعر الكيس الذى يكونه الغشاء المخاطى عند اتجاهه من الشفة الى اللثة وأما الحافة السائبة سمكية ومستديرة ومنقلبة قليلا الى الظاهر ذات لون وردي منفصلة له عن الجلد بخط واضح وهذه الحافة تكون مقوجة قليلا وتغوص جاتها مضادة لبعضها على الشفتين بحيث يشاهد ان الشفة السفلى تكون مقعرة فى جزئها المتوسط ومحدبة من كل جهة ويشاهد العكس على الشفة العليا وينتج من الشكل المحذب المقعر للعواى السائبة للشففتين انهما لا يتلامسان تلامس المحكم الا بانصافهما ما الخلفية وأما الحافة الملتصقة للشفة العليا فجزؤها الاعلى محدب ومن الوسط بالانف ومن الجانبين بالميزاب الانفى الشفوى وفيها من الوسط ميزاب عمودى يسمى بالميزاب أسفل الانف ويوجد أسفل هذا الميزاب فى وسط الخط الفاصل للحافة السائبة من الشفة العليا عن الجلد حدة صغيرة بارزة وأما الحافة الملتصقة للشفة السفلى فنفسه عن الذقن بخط مستعرض يسمى بالخط الذقنى الشفوى والحافة السائبة لهذه الشفة أكثر سموكا من الحافة السائبة للشفة العليا وأكثر انقبالا الى الظاهر منها ويوجد فيها على الخط المتوسط انبعاج صغير وأما الزاويتان فتختلفان ببعضهما مكونتين لمجمع الشفتين أوزوايا الشفتين

وتتركب الشفتان من الامام الى الخلف من الجلد ثم الطبقة العضلية ثم الطبقة المخاطية ثم الطبقة الغدنية ثم أوعية واعصاب فالجلد مثل جلد باقي أجزاء الجسم وانما تحتوى على غدد شعرية ودهنية وأما الطبقة العضلية فشرح فى عضلات الوجه وأما الطبقة الغدنية فتتكون من اجتماع غدد صغيرة عنقودية يختلف حجمها وتسمى بالغدد الشفوية وأما الغشاء المخاطى فسيانى الكلام عليه وأما الاوعية والاعصاب - فالشرابين على الاكلى الشفوى العلوى والسفلى وفروعهما وأما الاوردة فتصب فى الاوردة الوجهية وأما الاوعية الليفانية فتصب فى العتد

تحت الفك وأما الاعصاب الحساسة فتأتى من التوأحي الثلاث وأما المحركة فتأتى من الوجهى
(الجداران الجانبيان أى الخدان) - يمتد كل جدار من التوأحي الزوجى الى الخافة السفلى من الفك
السفلى وينحدر من الامام بالميزاب الانفى الشفوى ومن الخلف يستمر الى الخافة الخلفية من الفرع
العمودى لذلك السفلى ومن الباطن ينحدر من الخلف بالغشاء المخاطى القمى المنعطف على الفكين
ووقت انغلاق القمى ينصل تجويف القم الحقيقى عن هذين الجدارين الجانبيين ولا يوصل
بعضهم - ما لا يفتح موجدودة بين الاقواس السخمية من الخلف أعنى الخافة الخلفية للضرسين
الاخيرين مع الخافة المقدمة للفرع الصاعد لذلك السفلى وهذه الفتحة توصل تجويف باطن
الخدين المنفصل عن القم وقت انغلاقه انفصال تاما وتجويف الخدين يعرف حينئذ بدله ليزال القم
وهذا الوضع التشرىحى معرفته مهمة فى أحوال الكراز والتيتنوس ويتركب هذا الجدار
من الظاهر الى الباطن من الجلد ومن طبقة شحمية ثم من الطبقة العضلية ثم الطبقة الغدنية ثم
الطبقة المخاطية

فأما الجلد فهو كثير الاوعية ومغطى بشعر من الاسفل والخلف عند البالغين ورغب رفيع جدا
عند الاطفال والنساء - وأما الطبقة الشحمية فهي سمكية وتوجد امام العضلة المضغية على شكل
كرة - وأما الطبقة العضلية فتكون من العضلة المبوقة وجزء من الجلدية العنقية ومن العضلتين
الزوجيتين - وأما الطبقة الغدنية فركبة من غدد صغيرة عنقودية على الوجه الظاهر من العضلة
المبوقة وحول قناة استينون - وأما الطبقة المخاطية فبأشهر - بها فى الكلام على الغشاء المخاطى
القسمى - وقناة استينون مارة فى سمك جميع الطبقات الموجودة تحت الجلد

(الاوعية والاعصاب) - أما الشرايين فتأتى من الشكى الظاهر وأما الاوردة فتصب فى الاوردة
الوجهية وأما الاوعية الليفنفاوية فتصب فى العقد النكفية وتحت الفك وأما الاعصاب المحركة
فتأتى من الوجهى وأما الحساسة فتأتى من التوأحي الثلاث

الجدار العلوى - يتكون هذا الجدار من جزأين مقدم صلب هو القبوة الحنكية وخلفى رخو
غشائى هو اللهاة

فأما القبوة الحنكية فتكون من هيكل عظمى وغشاء مخاطى وهذا الهيكل يتركب من الصفيحة
الحنكية للانكين العلوىين ومن الصفيحة الافقية للحنكيين وهذه القبوة العظمية يشاهد فيها
التدريز الصليبي والفتحات السفلى من القنوات الحنكية المقدمة والخلفية

وأما الغشاء المخاطى فيشاهد فيه على الخط المتوسط عظمى يصل احيانا الى حدة فى حذاء الفتحة
السفلى من القناة الحنكية المقدمة وينشأ من جانبيه خطوط مستعرضة كلما قربت من اللهاة
صارت دلتا وهذا الغشاء المخاطى موصوف بالتصاقه الشديد بكل من السمحاق والعظام وفى
باطنة غدد عنقودية وشرايين هذا الجدار تأتى من الشرايين الحنكية الخلفية وأوردة تصاحب
الشرايين وأوعيته الليفنفاوية تصب فى العقد الوجهية الغائرة وأعصابه تأتى من الاعصاب
الحنكية المقدمة ومن العصب الانفى الحنكى وجميعها تنشأ من التوأحي الثلاث

واما الغشاء المخاطي الفموي فيغشى جميع تجويف الفم ما عدا الاسنان ويبتدئ من الحافة الجهرية من كل من الشفتين متصلا بالجلد ثم يغشى الوجه الباطن من الشفتين وينعطف على الجهتين الباطنيتين من الخدين ثم يرتبط بالحافتين السنخيتين من الفكين ثم يعانق عنق الاسنان فيمتكون منه بين الحافتين السنخيتين والوجه الباطن من الشفتين ثنية تسمى بقيد الشفتين ويغشى من الخلف الحافة المقدمة من الفرعين الصاعدين للفك السفلي ويدخل في محاذات الضرس الثاني والثالث من أضراس الفك العلوي في قناة استيونيون ليغشها ويغشى الوجه الباطن للحافتين السنخيتين بعد ذهابه من بين الاسنان ثم يغشى قاع الفم المكون من العضلات الناشئة من الفك السفلي والعظم الاذني الى اللسان ويدخل من جانب هذا القاع في قنوات ورتن وريثينوس ليغشها ثم يتجه من أسفل الى أعلى ومن الخلف الى الامام مغشيا للوجه السفلي من اللسان ومكونا ثنية في الوسط تسمى بقيد اللسان ثم ينعطف على كل من الحافتين السائبتين فيغشها ثم على وجهه العلوي فيغشها أيضا وبعد ذلك ينتهي متصلا بغشاء الخنجر والبلعوم وأما الجدار العلوي فيغشها بعد أن يغشى الوجه الباطن من القوس السنخي العلوي وتصل الى الحافة الخلفية من العظمين الحنكيين يكون ثنية مستعرضة تسمى بالصفاق المعلق للحنك أو اللهاة وهذه الثنية ترتبط من طرفيها الجانبيين بقاعدة اللسان وبالبلعوم وهذا الغشاء المخاطي يكون شديدا لالتصاق به هذا الجدار وطبيعته ليفية مخاطية كطبيعة منسوج اللثة وبعد أن يكون هذه الثنية ينتهي في غشاء البلعوم واعلم أن الغشاء المخاطي يحتوي على كثير من الغدد المخاطية والاعوية والاعصاب ولهذا صار حساسا في الشفتين واللسان واللهاة ويكون رخوا في أغلب أجزائه وممتدنا في سقف الحنك فقط ومرتبطا بالعظام التي ياتصق بها منسوج خلوي متين

اللهاة انظر شكل ٤٠١ و ٤٠٢ لوحة ١١٦

التحضير - تشاهد اللهاة بفتح الفم فتحاقوبا وتنكيس قاعدة اللسان وتحضر عضلاتها اما بنشر الفك السفلي من ارتفاقه أو بفتح الجدار الخلفي من البلعوم بشقه شق عموديا ثم ازالة الغشاء المخاطي عنه فبذلك تشاهد هذه العضلات وتحضر كل من العضلة المحيطة الغلصمية الوحشية والعضلة المحيطة الغلصمية الانسية الغائرتين الوضع بكشفهما من تحت الفك السفلي وتتبع أليافهما الى اللهاة عند التحضير زنا من الافرنج لالاستدلال عليهما ويلزم في التحضير فصل الاجزاء الرخوة من الفك التي حولها تين العضلتين فقط اثلاثا ثلثا القائمة المقدمة من اللهاة وجزء العاصرة العليا للبلعوم المرتبط بالفك وتشاهد اللوزة بين فائتي اللهاة بسهولة

واللهاة هي استطالة متحركة رخوة ناشئة من الجهة الخلفية من قبوة الحنك وهي عبارة عن حاجز بين تجويف الفم والبلعوم وموجهة من الاعلى الى الاسفل اتجاها عموديا مع ميل قليل الى الخلف ولهذه الاستطالة سطح علوي أي أفقي أكثر تلموتا من السفلي وأما السطح السفلي فيشاهد فيه على الخط المتوسط عرض طرمة دم خلقي وحافة عليا مرتبطة بالحافة الخلفية للعظمين الحنكيين

وحافة سفلى سائبة في وسطها ازائدة تسمى بالغصمة وكل من طرفيها ينقسم الى قوسين بسميان بقائتي الالهة المأدم منهم امر تبط بقاعدة اللسان والخلقى بالغشاء المخاطى للبلعوم والاول يسمى بالقوس الالهائى اللسانى أو القاعة المقدمة والثانى يسمى بالهائى البلعوى أو القاعة الخلفية وكل منهما احافته السائبة مشرفة على تجويف القم الخلقى ويوجد فى المسافة التى بينهما اللوزة والمسافة الموجودة بين القائتين المقدمتين والاوزنين من الجانبين وجسم الالهة من الاعلى وقاعدة اللسان من الاسفل تسمى بالنخبة الخلفية للقم او برزخ الخلقى أو بالمضيق الخلقى ثم ان الالهة مركبة من هيكل لبقى ومن ثنية من الغشاء المخاطى وتوجد بين صفيحتى هذه الثنية عضلاتها المعدة لتوسيع الفتحة الخلفية من القم أو تضيقها أو أعصاب فالهيكل اللبى عبارة عن صفيحة صفاقية تدغم فى الحافة الخلفية من القبة الحنكية العظمية ثم تنفذ فى تلك الالهة ولا تشغل الا الجزء المقدم منها - وأما العضلات فعدد هاسته من كل جهة أولها العضلة المنفردة للغصمة أى الحنكية الغلصمية وهى تنشأ من الشوكة الانسية الخلفية وتجه من الاعلى الى الاسفل ومن الامام الى الخلف داخله فى الغصمة وتدغم فى السطح الغائر من الغشاء المخاطى المحيط بالغصمة ووظيفته هذه العضلة هى رفع الالهة الى أعلى أى تقصيرها ثانياً العضلة الرافعة للالهة أى المحيطية الغلصمية الانسية المسماة أيضاً بالجزء البوقية الغلصمية تنشأ من قمة الصخرة ومن غضروف قناة بوق استاكىوس ثم توجه الى أسفل والانسية وتدغم فى الوجه العلوى من صفاق الالهة وتتضفر أليافها مع ألياف عضلة الجهة المقابلة ومع ألياف الحنكية الغلصمية

شكل ٤٠١ لوحة ١١٦ عضلات الالهة هذا التحضير مشاهد فيه الصفاق المعلق للحنك وقاعدة اللسان والخبرة مكوّنين الجدار المقدم للبلعوم (١٩١ و ١٩١) الاجزاء الجانبية للبلعوم مبعدة بمشابك (٢) السطح الخلقى للخبرة يشاهد فيه الغديّات تحت الغشاء المخاطى (٣) اسان المزمار (٤) الغصمة (٥٥٥) حدود برزخ الخلقى (٦) قاعدة اللسان (٧) الجزء الغضروفى لبوق استاكىوس (٨٩٨) العضلة العاصرة العليا للبلعوم (٩٥٩) البلعومية الغلصمية مع حزمها الثلاثة (١٠) المحيطية الغلصمية الانسية (١١ و ١١) الحنكية الغلصمية أو المعلقة لها

شكل ٤٠٢ لوحة ١١٦ عضلات الصفاق المعلق للحنك والعضلات الجناحية مشاهد من جهتها الخلفية (١٩١) المضغية (٢٥٢) الجناحية الوحشية (٣٥٣) الجناحية الانسية (٤٥٤) الذقنية اللامية (٥٥٥) منشأ الذقنية الاسانية (٦٥٦) قطع فى قمة الصخرة (٧٥٧) السوّاقاعدى (٨٩٨) الجزء الغضروفى لبوق استاكىوس والمحيطية الغلصمية الوحشية منعطنة على كلاب (١٢) للسوّاقالجناحى (٩٥٩) المحيطية الغلصمية الانسية تارة خلف السابقة (١٢ و ١٢) كلاب الجناح الانسى من السوّاقالجناحى (١٣ و ١٣) فتحة القناة السفلية

ثالثها المحيطة الغلصمية الوحشية أى الشادة للهامة المسماة بالوتدية البوقية الغلصمية وهى موضوعة وحشى السابقة بينهما وبين الجناحية الانسية وتنشأ من الحفرة الزورقية الكائنة فى الجزء العلوى من الحفرة الجناحية ومن غضروف بوق استاكيوس ثم تتجه الى الاسفل والامام قليلا محيطة بكلاب الجناح الانسى من التواء الجناح وتندغم على أطراف الهامة ولهذه الهامة رابعة بالمحيط أيضا ووظيفتها تدعيم الهامة وهذه العضلة جزؤها العلوى الحى وجزؤها السفلى وترى رابعة العضلة الهامة اللسانية هى عضلة صغيرة توجد فى باطن القوس الهامى اللسانى أى القاعة المقدمة وتنشأ من الوجه السفلى من صفاق الهامة ثم تتجه الى الاسفل وتنتهى فى اللسان ووظيفتها تضيق الحلق

خامسها العضلة الهامة البلعومية التى توجد فى باطن القوس الهامى البلعومى أى القاعة الخلائية وتنشأ من الوجه السفلى اصفاق الهامة بمنزلة أصلية تنضم مع حرمتين ثانويتين صغيرتين احدهما تندغم فى غضروف بوق استاكيوس والاخرى فى الوجه العلوى من صفاق الهامة ثم تلتصق للبلعوم الالياف الناشئة من النقطة الثابتة تندغم فى الخط المتوسط من البلعوم وأما الالياف الناشئة من النقطة المتحركة فتندغم فى الحافة الخلائية وفى القرن الكبير من الغضروف الدرقي ووظيفتها رفع البلعوم وتضيق المضيق الحلقى

سادسها - العضلة المؤخرية الغلصمية هى عبارة عن بعض ألياف عضلية من العضلة العاصرة العليا للبلعوم وتندغم فى صفاق الهامة واختار شرح هذه العضلة مع شرح عضلات البلعوم وشرايين الهامة تأتى من الشريان الحنكى العلوى النشائى من الشريان النفسى الباطن ومن الشرايين الحنكى السفلى الآتى من الوجهى وأوردتها تصب فى الوريد الودجى الباطن وأوعيتها اللينفاوية تصب فى العقد البلعومية وأعصابها تأتى من الأعصاب الحنكية الخلفية ومن الرئوى الماعدى ومن اللسانى البلعومى

الاسنان انظر شكل ٤٢٣ ٤٢٤ و ٤٢٥ لوحة ١١٨

هى آلات المضغ وقدرت على ذلك بسبب شكلها وصلابتها فتستعمل لتقطيع الاغذية وطحنها وتزييقها ويميل لكل منها ثلاثة أجزاء التاج والعنق والجذر فالتاج هو الجزء البارز عن اللثة والناتئ فى تجويف الفم والعنق هو الجزء المتوسط الضيق من السن المحاط باللثة

شكل ٤٢٣ لوحة ١١٨ الاسنان القواطع (١) الوجه الظاهر للقاطع المتوسط (٣) قطع عمودى فى السن لرؤية القناة النخاعية للسن
شكل ٤٢٤ لوحة ١١٨ الانياب (١) الوجه الانسى للنانب (٢) الوجه الوحشى أو الظاهر

شكل ٤٢٥ لوحة ١١٨ الاضراس الصغيرة (١) الاضراس الصغيرة المقدم (٢) الاضراس الصغيرة الخلفى ذو حدين وجذرين

والجذر هو الجزء من السن الداخل في السنخ وكل سن محتوي على مجويف يشغل باطن كل من التاج والعنق ومنسد من جهة التاج وأما في الجذر فيسير على هيئة قناة صغيرة تنفتح في قمة الجذر وهذا التجويف ممتلئ باللب السني المكون من منسوج خلوي محتوي على أوعية كثيرة تدخل من القناة السنية وتوزع فيه

ثم إن الاسنان تتميز باعتبار شكلها إلى أربع رتب وهي القواطع والانياب والاضراس الصغيرة والاضراس الكبيرة فتتاج القواطع مضغوط من الامام إلى الخلف شبيه بزمير ومحدب من الامام ومتعرج من الخلف وجذر قواطع الفك السفلي مضغوط من الجانبين وأما جذر قواطع العلوي فخروطي الشكل وعدد القواطع ثمان أربعة في كل فك وقواطع الفك السفلي متساوية في الحجم وأما قواطع العلوي فالاسنان المتوسطة طان منها ما أعظم حجما من الجانبين وأما الانياب فتتاجها محدب من الامام ومسطح من الخلف قصير وجذورها طويلة تسمى في العلويين وعددها أربعة في كل فك اثنان وأما الاضراس الصغرى فموضوعة خلف الانياب وتاج كل منها مسطح وفيه جذبتان احدهما تلي الباطن والاخرى تلي الظاهر وجذر كل منها مابسط أو مزدوج وعددها ثمانية في كل فك أربعة وأما الاضراس الكبيرة فتتاج كل منها منته بسطح متسع فيه أربع جذبات أو خمس وجذورها متفرعة إلى عدة فروع خصوصا جذري الضرسين الاولين فان عدد فروعها ما يكون من ثلاثة إلى أربعة وعددها ستة في كل فك ثلاثة من كل جهة والاثنان الاخيران في كل فك أصغر من الاربعة الاول وجذر كل منها ما يكون اما منفردا أو مزدوجا يتأخران في الظهور ولذا يسميان بضرسى العقل

بنية الاسنان

تتركب الاسنان من جزء صلب ومن جزء رخو والصلب متكون من اجتماع العاج والمينا والجوهر القشري والرخو يتكون من اللب السني المائل للتجويف السن فالجزء العاجي هو الجزء الرئيس من السن المتكون منه جدار التجويف السني الذي يفتح بثقب في قمة كل جذر وهذا الجوهر العاجي متكون من جوهر أبيض متجانس مخدور فيه عدد عظيم من قنوات صغيرة تسمى بالقنوات السنية تستطرق إلى بعضها بواسطة استطالات وأما المينا فتغطي تاج الاسنان وتسترق شيئا فشيئا من التاج إلى العنق وهي صلبة جدا ومتكونة من ألياف منشورية متراكبة فوق بعضها بدون توسط جوهر آخر يشاهد في هذه الالياف خطوط مستعرضة شبيهة بخطوط الالياف العضلية والعادة أن المينات تكون مغطاة بغشاء رقيق يسمى بغشاء المينا ملتصق بها التصاقا متينا وهو الحافظ للعاج من المؤثرات الخارجية

وأما الجوهر القشري فلا يوجد إلا في الجذور وسطحه الظاهر غير متساو ويجاور كلا من السمحاق السنخي السني واللثة ويتركب من جوهر عظمي أصلي محتوي على جسيمات عظمية وقتوات هافرس وأوعية مثل تركيب العظام على العموم

وأما اللب السني فهو مادة جراثيم منسقة بالسطح الباطن من العاج ومائلة للتجويف السني من قبة الجذر إلى وسط التاج وهو محاط بغشاء يسمى بغشاء تكويز العاج واللب السني مكون من منسوج خلوي جنيني وخلايا اسطوانية وأوعية وأعصاب تدخل من القناة السنية

ظهور الاسنان

تظهر الاصول الأولية الاصلية من الاسنان في الشهر الثالث من الحياة الرحيمة ولتسكويزها ثلاثة أزمان الاول زمن تكوين الجرثومة السنية الثاني زمن تعظمها الثالث زمن ظهورها الى الخارج فالاولان سيشرحان بالتفصيل في مجت تشريح الجنين وكل سن مكون من كيس صغير يوجد في قاعة حاملة صغرية محتوية على أوعية وأعصاب كثيرة تتكون على سطحها طبقة صلبة تكون لها كلفة نسوة وهذه الكلفة الحاملة لا تزال تنمو حتى تملأ تجويف الكيس بتمامه وتلتصق من اسفلها بقاع سنخ الفك السفلي ومن اعلى بقاع سنخ الفك العلوي فتتقرب اللثة والغشاء المخاطي من اعلى في الفك السفلي ومن اسفل في العلوي وذلك عند انتهاء نموها وهذا الانقصاب لا يحصل الا في الشهر السادس أو السابع بعد الولادة والذي يظهر من الاسنان ابتداء هو الاسنان القاطعتان المتوسطتان السفليتان وكل زوج من بقية الاسنان يتبع مقابله في الظهور ونحو أربعة أسابيع فالزوج الذي يتبع الزوج الذي ذكرناه هو الاسنان القاطعتان المتوسطتان العلويتان وبعده القاطعتان الجانبيتان السفليتان ثم القاطعتان الجانبيتان العلويتان ثم الضرسان الصغيران المقدمان السفليان ثم الصغيران المقدمان العلويان ثم النابان السفليان ثم العلويان ثم الضرسان الصغيران الخلفيان السفليان ثم الصغيران الخلفيان العلويان فلي ذلك يكون للطفل عشرون سنان تكث مع الى السنة السادسة أو السابعة من عمره وهذا ما يسمى بالتسنين الاول واسنانه تسمى باسنان اللبن ويتميز كل من القواطع اللبنية والانياب عن قواطع وأنياب التسنين الثاني الذي أسنانه تكث مع الانسان زمن اطول بالبصع حجمها وأما الاضراس الصغيرة في التسنين الاول فتكون أكبر من الاضراس الصغيرة التي تأتي بعدها في التسنين الثاني وتتميز عن الثانية أيضاً بشكلها فانها تكون شبيهة بالاضراس الكبيرة في ان لها ثلاثة جذور وأربعة وأربع حذبات أو خمساً وبعد سقوط الاسنان الاول يظهر للطفل زيادة عن الاسنان العشرين ثمانية أضراس كبيرة في كل فلك أربعة اكل جهة منه اثنا عشر في سنوات مختلفة فعلى هذا يكون عدد الاسنان ثمانية وعشرين وهذا العدد لا يزيد الى نحو سن العشرين سنة ثم بين عشرين

وخسة وعشرين تظهر غالباً الأربعة أضراس الأخيرة في كل فك اثنان وهي التي سبق تسميتها
بأضراس العقل في هذا الزمن يتم عدد الأسنان اثنين وثلاثين
حاسة الذوق

في اللسان انظر شكل ٣٤٤، ٣٤٥، ٣٤٦، ٣٤٧، ٣٤٨، ٣٤٩،
٣٥٠، ٣٥١ لوحة ١٠٨ وشكل ٣٥٢، ٣٥٣، ٣٥٤،
٣٥٥، ٣٥٦، ٣٥٧، ٣٥٨، ٣٥٩ لوحة ١٠٩

شكل ٣٤٤ لوحة ١٠٨ عضلات اللسان (١) قطع الفك السفلي (٢) الذقنية
اللامية (٣) الذقنية اللسانية (٤) الأبرية اللسانية (٥) اللسانية اللسانية (٦)
اللوزية اللسانية (٧) الحزمة العليا للأبرية اللسانية (٨) حزمها المتوسطة (٩) حزمها
السفلى (١٠) امتداد اللوزية اللسانية وتحتها الألياف المستعرضة (١١) اللامية
اللسانية مقطوعة (١٢) العاصرة المتوسطة للبلعوم

شكل ٣٤٥ لوحة ١٠٨ قطع مقدم خلفي في اللسان الانساني لمشاهدة تصالب الألياف
ويشاهد فيه الألياف عودية ومقدمة خلفية وقطع في الألياف المستعرضة وفي بعض الحلمات
شكل ٣٤٦ لوحة ١٠٨ الطرف المتفرع لحزمة أصلية عضلية عند الضفدعة

شكل ٣٤٧ لوحة ١٠٨ السطح الظهري للسان (١) السطح المقدم للسان المزمار والثنائية
اللسانية المزمارية المتوسطة (٢٩٢) القرون الكبيرة للعظم اللامي (٣) قبة شكل ٧ اللسانية
والثقب الأعوري (٥٥٤) الحلمات العدسية وتكوينها التحديد شكل السبعة اللسانية
(٦ و ٧) الحلمات النطرية (٧ و ٧) الحلمات الخيطية الجزء البلعومي من الغشاء المخاطي اللساني
شكل ٣٤٨ لوحة ١٠٨ قطع حمة كسبية عدسية معظمة ٢٥ مرة (١) قاعدة
الحمة أي جسم البروز المركزي (٢) الحلمات الثانوية (٣) المسافات بين الحلمات (٤)
الميزاب المحدد للعلمة والمكون للكاس

شكل ٣٤٩ لوحة ١٠٨ قطع في حمة عدسية عند شخص حكم عليه بالقتل مع تعبير كبير
مركزي (١) الحمة المركبة وعليها حلمات اضافية (٢٩٢) الاجسام الذوقية (٤٥٣)
البشرة الدائرية

شكل ٣٥٠ لوحة ١٠٨ حمة مركبة للسان كلب

شكل ٣٥١ لوحة ١٠٨ الخلايا البشرية للبشرة اللسانية مفترعة

شكل ٣٥٢ لوحة ١٠٩ خلايا بشرية بلاطية موضوعة فوق بعضها على سطح اللسان

شكل ٣٥٣ لوحة ١٠٩ الحلمات الخيطية (١) حمة محرومة من غشائها البشري
(٢) الحمة مع غشائها البشري (٣) البشرة مكونة أعده الحمة (٤) استطالات بشرية
(٥) شريان الحمة (٦) الوريد ومعظم هذا الشكل ٢٥ مرة

(نقل بقية شرح الاشكال في الصفحة ٥٥٥)

مجلس الذوق يكون في الغشاء المخاطي المغطى للسان الذي هو عضو عضلي مخروطي الشكل (كما يشاهد في شكل ٣٤٧) مسطح من الاعلى الى الاسفل راسمالقوس تقعيه يلى الامام ويميز للسان وجهه علوى ووجهه سفلى وحافتان وقاعدة وفتحة فالوجه العلوى نصفه الخلفى عمودى ونصفه المقدم افقى ويوجد على الخط المتوسط منه ميزاب توجد على جانبيه الحلمات اللسانية التى هي صفة ان منصفه ان من الخلف بحيث ينتج عن انضمامها شكل سبعة بالرقم الهندى مفتوحة من الامام وأما الوجه السفلى منه فهو أملس ويشاهد على الخط المتوسط منه ثنية من الغشاء المخاطي تسمى بقيد اللسان وعلى جانبيه حدين صغيرتان محتويتان على قنوات ورتن ووحشى ذلك يوجد الوريد الضمدى وأما الحافتان فتستترقان شيئاً فشيئاً من الخلف الى الامام وأما القواعد فهى عريضة ومنصفه من الخلف مع لسان المزمار بثلاث ثنيات مخاطية تسمى بالثنيات اللسانية المزمارية وتنضم أيضاً مع

شكل ٣٥٤ لوحة ١٠٩ حلقة خيطية مع الكربتوجام (١) حلقة (٢) البشرة (٣) استطالات خيطية للبشرة (٤) رحم الكربتوجام (٥٥٥) الياف الكربتوجام
شكل ٣٥٥ لوحة ١٠٩ غدة مخاطية للسان أعظم ٤٠ مرة

شكل ٣٥٦ لوحة ١٠٩ قطع فى غدة حوصلية لقاعدة اللسان معظم ٢٥ مرة (١) تجويف الغدة مبطن بالبشرة (٢) الحوصلات (٣) نسج ضام (٤) حلمات الغشاء المخاطي مبطنة لتجويف الغدة

شكل ٣٥٧ لوحة ١٠٩ أعصاب اللسان والعقدة الوتدية الحفكية والعقدة السمعية (١) التوايح الثلاث وعقدة جسير (٢) اللسانى (٣) حبل الطبلية (٤) الوجهى مارافى قناة فلاوب وخارجا من الثقب الأبرى الحلى (٦) العقدة الوتدية الحفكية (٧) الفرع العضلى للابرية اللسانية (٨٥٨) اللسانى الباعوى (٩٥٩) العظيم تحت اللسان ومن أعلاه تشاهد العضلة اللامية اللسانية المغطية للشريان اللسانى (١٠) قفصات العصبين اللسانى مع العظيم تحت اللسان (١٢) الشريان السباتى الباطن (١٣) العصب الكبير الحجرى السطحى مكوّن بالعصب فديان (١٤) عصب العظيم السمباتوى مكوّن بالفرع السمباتوى لعصب فديان (١٥) الصغير الحجرى الغائر لعصب جاكسون (١٩) الصغير الحجرى السطحى (٢٠) العضلة الابرية اللامية (١٢) الابرية اللسانية

شكل ٣٥٨ لوحة ١٠٩ فرع انتهائى للعصب اللسانى الباعوى مع ثلاث عقد ميكروسكوبية لكتول الكرب (١) العصب (٢) عقدة (٣) فروع العقد من العصب عقد ٢
شكل ٣٥٩ لوحة ١٠٩ جسيمات الذوق فى الحلمات المتخذة بالحلك بسن مشرط من لسان ارنب (١٥١) جسيمات الذوق (٢٥٢) البشرة البلاطية بين الجسيمات

اللاهات بواسطة القائمتين المقدمتين منها وأما القمة فرفيعة ويشاهد فيها ميزاب صغير يضم ميزاب
السطح العلوى مع السفلى

تركيب اللسان

يتكسب اللسان من عضلات وغشاء مخاطى وأوعية وأعصاب. فاما العضلات فتندغم (كما يشاهد
في شكل ٣٤٣) من جهة في عظم الفك السفلى والعظم اللامى والنسوق الابرى وفي اللاهات وفى
البلعوم ومن الجهة الاخرى فى الوجه الباطن من الغشاء المخاطى ويوجد فى سمك اللسان حاجز
ليفى متوسط ذو شكل هلالى قاعدته مرتبطة فى العظم اللامى وقته تغوص فى سمك اللسان وهو
مع دلائدغام بعض ألياف عضلية وجميع عضلات اللسان من زوجة ما عدا العضلة التى تسمى
باللسانية العمودية

فاما العضلة الابرية اللسانية فتترتب من أعلى فى قاعدة النسوق الابرى ثم تنزل نزولا عموديا الى
اللسان خلف القائمة المقدمة من اللاهات ثم تنقسم الى حزمتين احدهما سفلى تسير على طول حافة
اللسان الى قمته وتستمر مع المقابلة لها والنانية عاليا تنضم مع ألياف اللامية اللسانية والاياف
المستعرضة للسان ووظيفتها هى رفع اللسان الى الاعلى والخلف جهة سقف الحنك وقت
الازدراء

وأما العضلة اللامية اللسانية - فهى عضلة مفترط ذات شكل مربع ترتبط بحزمة على
الحافة العليا من القرن الكبير للعظم اللامى وعلى الحافة العليا لجسم العظم اللامى بحزمة اخرى
ويشاهد بين هاتين الحزمتين مسافة خلوية صغيرة فيها الشريان اللسانى ثم تتجه الالياف المقدمة
من هذه العضلة الى الاعلى نافذة بين الابرية اللسانية واللسانية السفلى لتسير مقدمة
خافية على ظهر اللسان وأما الالياف الخلفية منها فتستقرش على هيئة مروحة ووظيفتها تقرب
اللسان الى العظم اللامى وضغطه بالعرض

وأما العضلة اللسانية اللهاية - فتقدم شرحها مع شرح اللاهات
وأما العضلة اللسانية العليا - فهى عضلة موضوعة مباشرة تحت الغشاء المخاطى اظهر اللسان
وتنشأ من القرن الصغير للعظم اللامى ومن نفس جسم هذا العظم ثم تنضم مع حزمة متوسطة
ناشئة من النية المتوسطة الغشائية المسماة باللسانية المزمارية ثم تتجه الى الامام وتندغم على
ظهر اللسان ووظيفتها تقصير السطح العلوى من اللسان وجذب قمته الى الاعلى

وأما العضلة الباعومية اللسانية - فهى عبارة عن حزمة دقيقة آتية من العاصرة العليا
البلعومية تمر أليافها العليا الى الامام بين الابرية اللسانية واللاهية اللسانية وأما أليافها السفلى
فتمر أسفل اللامية اللسانية وتختلط باللسانية السفلى

وأما العضلة اللسانية السفلى - فهي موضوعة على الوجه السفلى من اللسان أسفل العضلة الأبرية اللسانية بين الذقنية اللسانية واللامية اللسانية وتندغم من الامام على الغشاء المخاطي لقمة اللسان وتختاط أليافها من الخلف بالذقنية اللسانية والأبرية اللسانية ووظيفتها خفض قمة اللسان الى الأسفل

وأما العضلة اللوزية اللسانية - فهي صغيرة موضوعة تحت الغشاء المخاطي من اللسان بين الحافة السفلى من اللوزة وبين حافة اللسان وتنشأ من الصفاق البلعومي سائرة على السطح الوحشي من اللوزة حتى تصل الى حافة اللسان فتندغم على الغشاء المخاطي ووظيفتها رفع قاعدة اللسان الى الأعلى

وأما العضلة الذقنية اللسانية - فهي عضلة سمكية متشعبة على شكل المروحة وملتصقة على الخط المتوسط بالعضلة المقابلة لها وتندغم بوتر شديد في النسيج الذقني العلوي وتتبع أليافها متجهة الى الخلف والأعلى والامام مارة في سمك اللسان حتى تندغم في الغشاء المخاطي من اللسان من قمته الى قاعدته وبعض ألياف هذه العضلة يتصالب على الخط المتوسط مع جزء من الألياف العضلة المقابلة لها والسطح الظاهر من هذه العضلة يجاور الغدة تحت اللسان والعصب اللساني ووظيفتها جذب قاعدة اللسان الى الامام بأليافها الخلفية وقتله الى الخلف بأليافها المقدمة وخفض جسم اللسان بأليافها المتوسطة

وأما العضلة المستعرضة اللسانية - فهي عبارة عن ألياف عضلية مستعرضة تنشأ من وجهي الحاجر الليني المتوسط وتندغم في الغشاء المخاطي من حافتي اللسان ووظيفتها ترقيق واطالة قبة اللسان واخراجها من الفم

وأما العضلة اللسانية العمودية - فلا توجد الا في قمة اللسان وفي حافته وتذهب من وجهه السفلي الى وجهه العلوي

كيفية وضع الألياف العضلية في سمك اللسان (راجع شكل ٣٤٥) - يعبر تتابع الألياف العضلية في باطن اللسان بسبب اشتباها ببعضها ومع ذلك يمكن حصرها من حيث الاتجاه في ثلاثة اتجاهات اصلية

أولها الألياف العمودية الآتية من الذقنية اللسانية واللامية اللسانية العمودية

ثانيها - الألياف المستعرضة المتكوّنة من ألياف سطحية آتية من اللامية اللسانية والأبرية اللسانية واللسانية الهامية واللوزية اللسانية ومن ألياف مستعرضة غائرة آتية من المستعرضة اللسانية

ثالثها - الألياف الطولية الآتية من العضلتين اللسانييتين العليا والسفلى ومن ألياف الأبرية
 اللسانية واللامية اللسانية ومن الألياف المقدمة للأقنية اللسانية في قبة اللسان
 واللسان عضور خورعريض ومالى للتجويف النعفى في حالة السكون وحركته تنقسم الى نوعين
 داخلية وخارجية فالخارجية تنحصر في ارتفاعه وانخفاضه وجذبه الى الامام والى الخلف وأما
 الداخلية فتتخصص في اطالة وقصيره وفرض طعته بالعرض وفي حركته الجانبية وفي تقويم سطحه
 الظهري على هيئة ميزاب وغير ذلك وبالاختصار الذى يتم جميع هذه الحركات هو العضلات
 التى شرحناها وبعض عضلات اضافية مثل الضرسية اللامية والبطن المقدم لذات البطنين
 والعاصرة المتوسطة للبلعوم والكثفية اللامية

الغشاء المخاطى للسان راجع شكل ٣٤٧، ٣٤٨، ٣٤٩، ٣٥٠،

٣٥١، ٣٥٢، ٣٥٣، ٣٥٤، ٣٥٥، ٣٥٦،

هو غشاء مخاطى مغاف لجميع امتداد اللسان يتكون منه قيد اللسان والثنيات اللسانية المزمارية
 وهو أرق في الوجه السفلى من اللسان منه في الوجه العلوى والجزء المغطى منه للوجه العلوى
 من اللسان مزين بارتفاعات عديدة تسمى بالحلمات وتنقسم الى ثلاثة أنواع
 أحدها الحلمات الخيطية التى هى أصغر حجما واكثر عددا الموضوعة في جميع سطح الغشاء المخاطى
 التى تكسبه الهيئة القطيفية

ثانيها - الحلمات النظرية المتوسطة الحجم المنتشرة بين الحلمات السابقة

ثالثها - الحلمات العدسية وهى الاكبر حجما

فأما الحلمات الخيطية فيتركب كل منها من محور صلب مستقر مع ادمة الغشاء المخاطى رافع الحلمات
 صغيرة ومن غلاف ذى طبيعة بشرية تنشأ منه عدة استطالات خيطية مختلفة الطول وهذه
 الطبقة البشرية هى التى تكون مجلسا للضخامة المرضية

وأما الحلمات الفطرية فهى عبارة عن ارتفاعات صغيرة مستديرة مركبة من انتفاخ من الادمة
 رافع الحلمات صغيرة ومغطى بطبقة بشرية رقيقة ملساء ولون هذه الحلمات أكثر ميل الى الاحمرار
 وتوجد حول الحلمات العدسية وفي قبة اللسان وعلى جانبيه

وأما الحلمات العدسية فعددها من ست عشرة الى عشرين وموضع الكبيرة الحجم منها هو قبة رقم
 السبعة الهندية المنضغط مركزها بالنقب الاعورى للسان وكل من هذه الحلمات يكون محاطا
 بنسبة حلزونية من الغشاء نفسه عوضا عن ان يكون بارزا على سطح الغشاء المخاطى فضلا عن هذه
 الأنواع الثلاثة التى ذكرناها يوجد نوع آخر يسمى بالحلمات الكروية وهى عبارة عن ارتفاعات
 صغيرة موضوعة على السطح السفلى من اللسان وكل من هذه الحلمات محتوية باطنه على عروة

وعائية وخيوط عصبية ويظهر أن الحلمات العدسية معدة للذوق والفطرية للمس والحيطية للمساعدة على تجزئة الاطعمة وخلط القطع الصغيرة بالعصارات التيمية
 أوعية وأعصاب اللسان (راجع شكل ٣٥٧) - أما الشرايين فتأتي من الشريان اللساني
 وأما الاوردة فتصب الشرايين وتصب في الودجى الباطن وأما الاوعية الليفية فتذهب
 لعقد القسم أعلى العظم اللامى وأما اعصابه فالحركة تأتي من العصب العظيم تحت اللسان ومن
 حبل الطبل وأما الحساسة فتأتي من اللسانى البلعوى ومن اللسانى ومن الخجى العلوى
 المرسل فروعا الى قاعدة اللسان قريبا من لسان المزمار ويأتى الى اللسان أيضا فروعا متبقية
 من الضفيرة السباتية

الغدة النكفية

الغدة مخاطية - تدنفز سوائل تعين على الهضم وتندية الفم على الدوام وتنقسم الى نوعين غدد
 مخاطية وغدد لعابية
 فالمخاطية توجد في جميع امتداد السطح الباطن من الفم خصوصا في الشفتين والخدين واللهاة
 واللسان وهى غدد صغيرة ذات شكل عنقودى بسيط
 وأما الغدد اللعابية فتقسم على حسب وضعها الى ثلاثة أنواع الغدة النكفية والغدة تحت
 الفك والغدة تحت اللسان ووظيفتها إفراز اللعاب وجميعها غدد عنقودية مركبة كل
 واحدة منها تتركب من عدة فصوص والنصوص من فصيصات والفصيصات من فصيصات
 صغيرة على هيئة قعر كيس كل واحدة منها تتركب من غشاء خاص لى في مبطن يشتره غددية ذات
 خلايا كثيرة الاسطوية ولكل من النصوص والفصيصات وقعر الكيس قناة صغيرة وجميع
 هذه القنوات تصل منضمة ببعضها مكونة لقناة دائرية عمومية وهذه القنوات مبطنة بطبقة
 بشرية ذات خلايا اسطوانية
 وأما الغدد العنقودية البسيطة فلا تتركب الا من قعر كيس واحد ذى قناة صغيرة واحدة ومن
 عدة قعورا كاس ذات قناة واحدة أيضا

في الغدة النكفية انظر شكل ٤٠٥ لوحة ١١٦ وشكل ٤٠٦ لوحة ١١٧

هذه الغدة موضوعة في حفرة تسمى بالقعر النكفى خلف الفرع الصاعد من الفك السفلى وامام
 الترقوى الحلى والخافسة المقدمه للقصبية الترقوية الحلية وأسفل القناة السمعية الظاهرة والجزء
 العلوى منها يصل الى القوس الزوجى وأما السفلى منها فيصل الى زاوية الفك ووزنها خمسة
 وعشرون جراما تقريبا وشكلها منشورى مثلث والسطح الظاهر منها يجاور الصفاق النكفى
 ويجاور من الخلف الجزء الغضروفى للقناة السمعية الظاهرة والتورين الأبرى والحلى والبطن

الخلفي لذات البطنين والجزء العلوي من القصية الترقوية الحليمية ومن الامام تغطي الحافة الخلفية من العضلة المضغية والمامة الخلفية من الفرع الصاعد للفك السفلي وأما الشريان السباتي الباطن والوريد الودجي الباطن فلامسان لوجهها الخلفي ومنفصلان عنهما بصفحة ليفية آتية من الصفاق النكفي والعصب الوجهي يمر في سمك هذه الغدة كالعصب الصدغي السطحي وكذا انتهاء الشريان السباتي الظاهر

وهذه الغدة مغلفة بطبقة ليفية تسمى بالصفاق النكفي ترسل عدة حواجز ليفية بين الفصوص والتضيصات ولهذه الغدة قناة دافعة تسمى بقناة استينون تنشأ من الحافة المقدمة بين ثلثها العلوي وثلثها المتوسط ثم تمر على سطح العضلة المضغية مرورا أفقيا أسفل القوس الزوجي بواحد سنتيمتر تقريبا ومتى وصلت الى الحافة المقدمة لهذه العضلة تنقب الشحم الموجود امامها والعضلة المبوقة وتنفتح على الغشاء المخاطي للفم في محاذات الضرس الثاني الكبير العلوي بنقطة ضيقة

وأما شرايين هذه الغدة فتأتي من السباتي الظاهر وأوردتها تعصب الشرايين وأوعيتها الليفية تصب في الغدد تحت الفك - وأعصابها تأتي من الأذني الناشئ من الضفيرة العنقية ومن الوجهي والعظيم السباتي

في الغدة تحت الفك

هذه الغدة موضوعة في القسم أعلى اللامي بين الوجه الباطن من جسم الفك السفلي وبين تقعر العضلة ذات البطنين وشكلها غير منتظم ووزنها ستة جرامات تقريبا وهي مغطاة بكل من الجلد والعضلة الجذمية العنقية والصفاق العنقي ومرتكزة على العضلة اللامية اللسانية وتغطي من الامام الحافة الخلفية من الضرسية اللامية ويوجد في طرفها الخلفي ميزاب يحتوي على الشريان الوجهي وأما الوريد الوجهي فيوجد على سطحها الظاهر وهذه الغدة محاطة بصفاق في

شكل ٤٠٥ لوحة ١١٦ غدة عنقودية مركبة يشاهد فيها كيفية العناقيد وانضمامها الى قناة واحدة دافعة

شكل ٤٠٦ لوحة ١١٧ الغدة النكفية وقناة استينون (١) مشبك ضابط الغدة النكفية بعد رفع الجلد والنسيج الخلوي الذي يغطيها ويشاهد انما تستطيل بالخصوص على السطح الوحشي للعضلة المضغية وهذه الاستطالة تسمى بالغدة النكفية الاضافية (٢) قناة استينون مع الجزء الاضافي للغدة وهذه القناة تصالب الوجه الوحشي للعضلة المضغية وتنفتح على الغشاء المخاطي في محاذات الضرس الثاني العلوي الكبير (٣) الغشاء المخاطي مقطوع ومرفوع بمشبك لمشاهدة فتحة القناة (٤) فتحة القناة (٥) قطع في الفك السفلي (٦) العضلة المضغية (٨) القوس السنخي العلوي

امتدادها ولها قناة دافعة تسمى بقناة ورتن تنشأ من الوجه الباطن للغدة وتغرب بين الضرسية
اللامية واللامية اللسانية ثم تصالب تقعر قوس العصب اللساني وبعد ذلك تمر أنسى قناة الغدة
تحت اللسان لتنفذ على جانب قيده بفتحة ضيقة موضوعة في وسط حذبة صغيرة متكونة من
الغشاء المخاطي

وأما شرايين هذه الغدة فتأتي من الوجهي وأوردتها تصب في الوريد الوجهي وأعصابها تأتي من
اللساني ومن الغدة العصبية تحت الفك

في الغدة تحت اللسان

هذه الغدة موضوعة مباشرة تحت الغشاء المخاطي لارضية القم تحت حافة اللسان في الحفرة
المعدة لها في الفك السفلي وحجمها كحجم لوزة صغيرة وينشأ من جزمها العلوي قناة تسمى بقناة
بارتولين تنفذ بالقرب ووحشى قناة ورتن ومن المشرحين من يسميها بقناة ريثيموس
وشرايين هذه الغدة تأتي من الشريان اللساني وأوردتها تصب في الوريد الضفدي وأعصابها
تأتي من اللساني

في البلعوم انظر شكل ٤٠٣ و ٤٠٤ لوحة ١١٦

التخصير - تقطع بالعرض الاجزاء الرخوة للعنق من أعلى القص الى العمود الفقري ثم توصل
هذه الاجزاء من الاسفل الى الاعلى من العضلات المقدمة العنقية ثم تنشر بالعرض قاعدة
الجمجمة من الاسفل الى الاعلى من خلف التسوين الابرين فان أريد دراسة أعضائها مع دراسة
البلعوم فالاصوب في هذه الحالة فصل قاعدة الجمجمة من المفصل المؤخرى الخاملي

شكل ٤٠٣ لوحة ١١٦ قطع مقدم خلقي في الوجه والعنق على الخط المتوسط يشاهد فيه
البلعوم والمرى والحفرة الانفية والخنجر (١) قرين علوي (٢) قرين متوسط (٣) قرين
سفلي (٤) الجزء المقدم من جدار الحفرة الانفية (٥) جزم من القرين السفلي مرفوع
لمشاهدة فتحة القناة الانفية (٦) قبوة الحنك (٧) الضرس الثاني الكبير مرفوع لمشاهدة
فتحة قناة استيونيون (٨) قطع اللسان (٩) فتحة بوق استاكيوس (١٠) اللهاة (١٢)
لسان الزمار (١٤) القصبة (١٥) الخنجر (١٥) اللوزة

شكل ٤٠٤ لوحة ١١٦ عضلات البلعوم مشادة من وجهها الخلفي (١ و ١) العاصرة
العليا (٢ و ٢) العاصرة المتوسطة (٣ و ٣) العاصرة السفلي (٤ و ٤) الابرية
البلعومية (٤ و ٤) انتهاء هذه العضلة في البلعوم مع العاصرة المتوسطة والسفلي (٥)
الجزء المتوسط العلوي من الصفاق البلعومي (الصفاق الدماغى البلعومي) (٦ و ٦) الجزء
الجانبى لهذا الصفاق (الصفاق الجرى البلعومي) (٧) المرى (٨) القصبة (٩ و ٩)
الجناحية الانسية (١٠ و ١٠) المضغية

والباعوم هو جزء من القناة الهضمية يلي التجويف الفموي وهو موضوع أعلى المريء في القسم
العنقي أمام العمود الفقري ويمتد من ابتداء النتوء القاعدي للمؤخرى إلى الفقرة الخامسة العنقية
واتجاهه عمودي وشكله كشكل ميزاب عريض تحدديه يلي العمود الفقري وتغيره يلي الامام
وحافاه متصلتان بأعضاء شترح قريبا وهذا الميزاب ضيق من جهة طرفه السفلي وينقسم إلى
ثلاثة أجزاء جزء علوي أنفي وجزء متوسط في وجزء سفلي خنجري

وهذا العضو يجاور من الخلف الصفاق العنقي الغائر الذي يفصله عن العضلات المقدمة العنقية
الفقرية وينزل على هذا الصفاق بواسطة منسوج خلوي هش ويجاور من الجانبين السباتي
الأصلي وفرويه الظاهر والباطن ووحشي ذلك يوجد الوريد الودجي الباطن وأما العصب اللساني
البلعومي وتحت اللسان فلتصان بجانب البلعوم ورأسان لقوسين تعير كل منهما إلى الأعلى ثم
أسفل من ذلك يوجد قوس عصبي ذو تعير إلى الأعلى متكون من العصب الخنجري العلوي وهذا
العصب لا يجاور البلعوم مباشرة وإنما الذي يجاور البلعوم من الامام الأعضاء المكملة المتصلة
بجافق الميزاب المكونة لجداره المقدم وهذه الأعضاء هي من الأعلى إلى الأسفل الفتحان
الخلفيتان للعفرتين الانفيتين والوجه العلوي من اللهاة والغصمة ثم مضيق الخلق والجزء العمودي
من ظهر اللسان والفتحة العليا من الخنجرة ثم الوجه الخلق من الخنجرة وفصلا عن ذلك يوجد على
جانب ابتداء الباعوم اللوزتان

ويتركب الباعوم من ثلاث طبقات متراكبة على بعضها وترتيبها من الباطن إلى الظاهر الغشاء
المخاطي ثم اللبني ثم العضلي ثم الاوعية والاعصاب

فالغشاء المخاطي يغطي جميع امتداد السطح الباطن من الباعوم ويستمر مع الغشاء المخاطي
للمريء والخنجرة والدم والحفرة الانفية وبوق استاكيوس ويغطي أيضا قوام اللهاة واللوزة وهو
أبيض محمر اللون ملتصق التصاقا غير متين بالغشاء اللبني الموجود أسفل طبقة البشريته منه
ليست واحدة في جميع امتداده بل تكون ذات خلايا مسطحة في الجزء الفموي والبلعومي وذات
خلايا اهتزازية في جزءه الأنفي ويوجد في الجزء الغائر من هذا الغشاء عدة غدد عنقودية من كبة
وحويصلات منسدة باجتماع عدد كثير منها تتكون اللوزتان وأما الصفاق الباعومي فشكله
ميزابي كشكل الباعوم وهو مغطى من الباطن بالغشاء المخاطي ومن الظاهر بالعضلات وطرفه
السفلي يرق شيا فشيا ويستمر مع الطبقة الخلفية من المريء وأما طرفه العلوي فيندغم من الوسط
في النتوء القاعدي من المؤخرى بواسطة ليفية ومن الجانبين في الصخرية باستطالة ليفية أخرى
وأما من الامام فيندغم من الأعلى إلى الأسفل في كل من النتوء الجناحي والصفاق المبوق الباعومي
والعظام اللامي والغضاريف الدرقية والحلقية

وأما الطبقة العضلية فتتكون من ثلاث عضلات واحدة عريضة واثنين طويلتين - فالثلاث الأولى تسمى بالاعواسر البلعومية وهي عليا ومتوسطة وسفلى وهي متداخلة في بعضها كالحقراطيس - فالعاصرة العليا تندغم من الأعلى في الجزء السفلى من الجناح الانسي للذئ والجناحي للوتدى وفي الصفاق المبوقى البلعوى ومن الأسفل تندغم على الخط المتوسط للصفاق اللبقي البلعوى وبعض ألياف هذه العضلة تتصلب مع ألياف الجهة المقابلة على الخط المتوسط - والعاصرة المتوسطة تنشأ من القرون الكبيرة والصغيرة للعظم اللامى ثم تتشعب مع أليافها على شكل المروحة بحيث أن أليافها العليا تنجى إلى الأعلى والانسية مغطية للعاصرة العليا وأما أليافها المتوسطة فتتجه بالعرض أفقية - وأما السفلى فتتجه إلى أسفل والانسية وتندغم من الأسفل ببعض الألياف على الصفاق البلعوى وتتصلب مع ألياف الجهة المقابلة - والعاصرة السفلى تندغم من الأعلى في الحافة الخلفية للغضروف الدرقي ومن الجهة الجانبيه للغضروف الحلقى ثم تتجه أليافها العليا إلى أعلى والانسية مغطية للسابقة وأما أليافها السفلى فتتجه أفقيه بالعرض وتتصلب مع ألياف الجهة المقابلة وتندغم على الصفاق اللبقي البلعوى وأما العضلات الطولية فهي الأبرية البلعومية والبلعومية اللهاية وقد شترحنا هذه الأخيرة في عضلات اللهاة - وأما الأبرية البلعومية فتندغم في الجزء الانسى من التوالبرى ثم تتجه إلى الأسفل والانسية وينفذ بعض أليافها بين العاصرة العليا والمتوسطة وأما البعض الآخر فيندغم في الحافة الخلفية من الغضروف الدرقي

اللبسوزتان

هذان العضوان موضوعان على جانبي البلعوم بين قوائم اللهاة شكل كل منهما كشكل اللوزة سطحها الظاهر يجاور الصفاق البلعوى والعاصرة العليا بعيدا عن السباتى الباطن وأما سطحها الباطن فغير مستو وفيه بروزات وانخفاضات واصله إلى تجاوىف هي ليست إلا عدة حويصلات منسدة أى تعورأ كس مجتمعة إلى بعضها

أوعية وأعصاب البلعوم - أما شرايينه فتأتى من البلعوميين العلوى والسفلى ومن بعض فروع من الدرقي العلوى والحكمى العلوى وأوردته تصب في الودجى الباطن - وأما أوعيته الينفاوية فتصل إلى العقد السباتية - وأما أعصابه فتأتى من الصغيرة البلعومية المتكوتة من العصب اللسانى البلعوى والرئوى المعدى والشوكى وتحت اللسان

فى المريء

التحضير - يرى المريء بفتح الصدر وشق الحجاب المنصف الخلقى وإذا أريد دراسة تركيبه يقطع جزء منه ثم يفتح وتفصل طبقاته واحدة فواحدة بواسطة المشريط

وهذا العضو عبارة عن قناة طويلة تمتد من البلعوم الى المعدة من حذاء الفقرة الخامسة العنقية الى الفقرة الحادية عشرة الظهرية وهو موضوع في الحجاب المنصف الخلقى امام العمود الفقري ومنطبق في الحالة الطبيعية أى في حالة الراحة وشكله اسطوانى مسطح وسيره ليس مستقيماً في جميع طوله بل يكون أولاً على الخط المتوسط ثم يصير الى الوحشية قليلاً أعنى انه ينحرف قليلاً الى اليسار ومتى وصل الى الفتحة العليا من الصدر يصير الى اليمين وقبل مروره الى الحجاب الحاجز يسير الى اليسار

ويجاور في العنق من الامام القصبة الهوائية والعصب الراجع الخنجري السفلى والجسم الدرقي والشريان الدرقي السفلى ومن الخلف العمود الفقري ومن الجانبين السباتى الاصلى والودجى الباطن وأما في الصدر فيكون موضوعاً في الحجاب المنصف الخلقى ويجاور من الامام القصبة والشعبه اليسرى وقوس الأورطى ومن الخلف العمود الفقري ومن اليمين الرئة اليمنى ومن اليسار الرئة اليسرى المنفصلتين عنه بالپيورا

ثم ان هذا العضو يتكون من ثلاثة أغشية موضوعه فوق بعضها هى من الباطن الى الظاهر الغشاء المخاطى ثم الخلوى ثم العضلى ثم الاوعية والاعصاب

فالغشاء المخاطى أبيض اللون باهت مكون لثنيات طويلة مزينة ببروزات صغيرة ناشئة عن الغدد العنقودية البسيطة الموجودة في سمكه وبشرة هذا الغشاء ذات خلايا مسطحة

وأما الغشاء الخلوى فهو صفيحة خلوية ليفية يستمر طرفها العلوى مع الصفاق اللينى البلعومى وطرفها السفلى مع الغشاء الخلوى للمعدة وعلى هذا الغشاء تندغم الطبقة العضلية

وأما الطبقة العضلية فتكون من ألياف عضلية ارادية في جزئها العلوى وغير ارادية في جزئها السفلى طويلة سطحية وتنشأ من غشاء من مرتبط في الجهة الخلفية لفص الغضروف الخلقى والحلقية موضوعه أسفل السابغة ومكونة لحلقات محيطة بالمرى

أما شرايينه فتأتى من المريئة العليا والمتوسطة والسفلى وأوردته تصب في الوريد الكبير الفرد وأوعيته الليفية تصب في العقد المجاورة وأعصابه تأتى من الرئوى المعدى والعظيم السباتوى

في المعدة انظر شكل ٤٠٧ و ٤٠٨ و ٤٠٩ و ٤١٠ لوحة ١١٧

شكل ٤٠٧ لوحة ١١٧ الرباط السويسى للمعدة متصلبة أليافه على الوجه المقدم منها

شكل ٤٠٨ لوحة ١١٧ الرباط العضلى البوابى تمتد من القوادى الى البواب

شكل ٤٠٩ لوحة ١١٧ غدة من غدد الپيسين للجزء القوادى للمعدة (١) فعر الكيس وخلايا الپيسين (٢) عنق أو قناة الغدة

شكل ٤١٠ لوحة ١١٧ غدة انبوية مكونة للپيسين

لاجل معرفة وضع أى عضو من الاعضاء الموجودة في تجويف البطن بقسم أولا - هذا التجويف بخطين أفقيين أحدهما أسفل الاضلاع الكاذبة والثاني أعلى العرفين الحرقفيين الى ثلاثة أقسام رئيسة علوى هو القسم الشراسيفى ومتوسط هو القسم السرى وسفلى هو القسم الخلقى وكل منها ينقسم بخطين عموديين ينشأ من وسط القوسين الفخذيين الى الصدر الى ثلاثة أقسام فالعلوى ينقسم الى متوسط شراسيفى حقيقى وجانبين يسميان بالمراقين والمتوسط الى متوسط سرى حقيقى وجانبين يسميان بالخاصرتين والسفلى الى متوسط خلقى حقيقى وجانبين يسميان بالحرقفيين

والمعدة هي عضو غشائى موضوع بين المرئ والمعى الدقيق أسفل الحجاب الحاجز والكبد وأعلى المعى الدقيق وقولون المستعرض وشاغلة للمراق الايسر والقسم الشراسيفى وشكلها يضاوى شكل القربة طرفها الغليظ الى اليسار والدقيق الى اليمين وقاعدتها مستديرة تشغل المراق الايسر ومحورها يفعل قوسا خفيا اذا تقعر علوى وهى تشغل القسم الشراسيفى والمراقين لاسيما الايسر وجزء منها أسفل الكبد وهى أعلى القولون المستعرض وامام البنكرياس وخلف جدران البطن والاضلاع الكاذبة من الجهة اليسرى المنفصلة عنها بالحجاب الحاجز وحجم المعدة يختلف على حسب حالة الفراغ والامتلاء وقطرها المستعرض ٢٠ سنتيمتر تقريبا والمقدم الخلقى من ٨ الى ١٠ وسطح المعدة فى غاية غموض قد قدر الى (١) متر مربع وتحتوى على ٣ لترات بالاقل ووزنها المطلق ٢٠٠ جرام ويميز للمعدة وجه مقدم ووجه خلفى وحافتان علياوسفلى وحدبتان كبيرة وصغيرة وطرفان يمينى ويسارى - فالوجه المقدم بصير علوى فى امتلاء المعدة ومحدبا مجاور للحجاب الحاجز الذى يفصله عن الاضلاع الكاذبة والكبد والجزء العلوى من جدران البطن ويجاور التقعر الشراسيفى - وأما الوجه الخلقى فيصير سفليا كلما تمددت المعدة ويجاور القولون المستعرض الذى يفصله عن المعى الدقيق والبنكرياس والجزء الثالث من الاثنى عشرى وللادوية الطحالية والمساوية - وأما الحافة العليا فتسمى بالقوس المعدى الصغير وتقعيرها الى الاعلى وهى ممتدة من الفؤاد الى البواب ويندغم فيها السرب الصغير وتكون مقعرة ومأوى للشرايين الاكليلية المعدية والبوابة وتجاور لنص اسيجيل والجسذع المعدى البطنى مع فروعه والضفيرة الشمسية - وأما الحافة السفلى المسماة بالقوس المعدى الكبير فهى أكثر طولاً عن العليا ويندغم فيها السرب العظيم وهى محدبة مستديرة تنطبق على الجدار البطنية كلما كانت المعدة ممتدة طوية للشرايين المعدية السربية اليمنى واليسرى ومجاورة للقولون المستعرض - والجزء المنفصل من المعدة الموضوع على يسار الفؤاد يسمى بالحذبة المعدية الكبيرة وهى تشغل المراق الايسر وتجاور الطحال من اليسار حالة الامتلاء وتكون منفصلة عنه فى حالة الفراغ بالرباط المعدى الطحالى ومن الامام

تجاور السطح السفلي للعجاء الحاجر والستة أضلاع الأخيرة ومن الخلف البنكرياس والمحفظة فوق الكلى وقبة الكلى اليسرى - وأما الحديدة الصغيرة فهي عبارة عن الانتفاخ الصغير المجاور للبواب - والطرف اليساري من المعدة يسمى بالفؤاد ويتصل بالمرى - وأما الطرف اليميني فيسمى بالبواب ويتصل بالمعى الدقيق

والمعدة مغطاة من الباطن بغشاء مخاطي أبيض سمري ثنيات وميازيب غير منتظمة تزول حالة تمدد المعدة لتكون في حذاء البواب ثنية حلقية تقريبا وتكون أكثر وضوحا جهة الاثنى عشرى تسمى بالصمام البوابي والتجاه الفتحة الفؤادية أفقي ومنها تنشأ ثنيات متشعبة تظهر اختلافات في اللون فتكون وردية من جهة المرى ورمادية من جهة المعدة ولا يوجد في هذه الفتحة أدنى صمام وأما البواب فيكون متجهها منحرفا الى اليمين والخلف وأكثر ضيقا عن الفؤاد وتكون محدودة بصمام حلقى قصير مستدير يسمع قليلا بدخول الاصبع الصغير هو الصمام البوابي

تركيب المعدة

تركب من أربعة أغشية وهي من الظاهر الى الباطن المصلي ثم العضلي ثم الخلوي ثم المخاطي فالعضلي يتركب من ثلاثة أنواع من الياق ملس طولية وحلقية ومنخرقة - فالطولية سطحية وهي استطالات الاليف الطولية للمرى التي تشعع في جميع الاتجاهات وتنفذ في وجهي المعدة وحذاء القوس الصغير من المعدة تتكون حزمة طولية عضلية من هذه الاليف متصلة تسمى بالرباط العضلي السويسي (كافي شكل ١٠٧)

وأما الاليف الحلقية فتكون منها طبقة مسطرة في جميع امتداد المعدة وتتراكم على بعضها في محاذات البواب فتكون العضلة العاصرة للبواب الموجودة في صمام البوابي وأما الاليف المنخرقة الخاصة بالمعدة فموضوعة أسفل الغشاء المخاطي مباشرة وهي عبارة عن قوس أى عروة عضلية تقعرها محيط بالحديدة المعدية الكبيرة وبالجهة اليسرى من الفؤاد وطرفاها يتجهان بانحراف الى اليمين واليسار على وجهي المعدة وبانقباض هذه الاليف المنخرقة تنقسم المعدة الى قسمين سفلي يساري هو مستودع الاغذية وعلاوي يتكون منه قناة تتبع القوس الص - غير معدة لمرور السوائل مباشرة من المرى الى الاثنى عشرى بدون أن تبقى زمنافي المعدة على حسب رأي بعضهم

وأما الطبقة المصلية فتكون من البريتون المحيط بوجهي المعدة ثم ان وريقتي البريتون تلتصقان فيتكون منهما رباطان أحدهما حذاء القوس الصغير ويسمى بالسرب الصغير والرباط المعدى الكبدي والثاني حذاء القوس الكبير ويسمى بالسرب الكبير أي الرباط المعدى السري القولوني

وأما الغشاء الخلوى فهو عبارة عن طبقة خلوية ليفية معدة لاندغام الطبقة العضلية ومحتوية على الاوعية الدموية التى تنتهى فى الغشاء المخاطى

وأما الغشاء المخاطى فيغشى السطح الباطن من المعدة ويستمر من جهة مع الغشاء المخاطى للأمري والاثنى عشرى وسطحه السائب محتوية على ثنيات طولية ومستعرضة وارتفاعات صغيرة تسمى بالخلمات وادمتة مركبة من ألياف ليفية وبشرة ذات خلايا اسطوانية ويوجد فى ممكة الغدد المعديّة التى تنفتح بثقوب على سطحه السائب وجميع الغدد المعديّة أسطوانية بسيطة أو مركبة مستقيمة كل واحدة منها تتركب من غشاء خاص وبشرة وتنقسم هذه الغدد الى نوعين غدد العصير المعدي وغدد المخاط - فالاولى توجد فى جميع سطح المعدة الا فى مجاورة البواب وتشتمل بواطنها على خلايا البيسين التى هى مستديرة وفى بواطنها نويات ومواد حبيبية - والثانية أى الغدد المخاطية توجد بالقرب من البواب وكل منها مغطى من الباطن ببشرة ذات خلايا اسطوانية

ويوجد أيضا فى سمك الغشاء المخاطى المعدي طبقة رقيقة من ألياف عضلية ملس محيطية بقاع الغدد المعديّة

(الاوعية والاعصاب) - اما شرايينها فتأتى من الجذع المعدي البطنى وفروعه وأما أوردها فتصعب الشرايين وتصب فى الوريد الباب وأما أوعيتها الليفية فتصب فى العقد المجاورة للقوس الكبير والصغير وأما أعصابها فتأتى من الرئوى المعدي والعظيم السمبائوى

الامعاء على العموم انظر شكل ٤١١، ٤١٢، ٤١٣، ٤١٤، ٤١٥، ٤١٦

و ٤١٧ لوحة ١١٧ وشكل ٤١٨، ٤١٩، ٤٢٠

و ٤٢١، ٤٢٢ لوحة ١١٨

التحضير - اذا أريد مشاهدة شكل الامعاء يربط الجزء السفلى من المستقيم برباطين متباعدين عن بعضها ما بقراط ثم يقطع ما بينهما وما ترتفع الامعاء بقطع المساريقا ثم تنزع منها المواد الثقلية بعد حل رباط المستقيم وينظف باطنها بأن يصب فيها الماء ثم يربط المستقيم ثانياً وينفتح ويربط طرفها العلوى بعد التنفخ ويسهل تحضير طبقاتها بأن تعطن قطعة منها مدة يسيرة فى الكؤل المخفف بالماء ولأجل مشاهدة الطبقة المصلية يأخذ جزء من المعى الدقيق مع الجزء المصاحب له من المساريقا يكون طول هذا الجزء من أربعة قراريط الى خمسة تقريرا فربط أحد طرفيه وينفخ من الآخر ثم يربط بعد ملئه بالهواء وتفصل هذه الطبقة انفصالا مبتدأ من صنيحتى المساريقا فيشاهد فى الحافة المحدية من هذه القطعة الألياف العضلية الطولية وتشاهد الحلقة فى حافتها المقعرة والاجود فى هذا التحضير هو المعى المحقون ويشاهد تحت ذلك الطبقة المخاطية التى ترى ثنيات

وخلها (في قطع مختلفة من المعى بعد فتحها وقلمها وتطبيقها ووضعها في ما مضاف) اما بالعين
العارية أو بالمشحمة بالنظارة المعظمة

شكل ٤١١ لوحة ١١٧ الخلايا البشرية للمعى الدقيق (١) جسم الخلايا (٢) أقراص
الخلايا

شكل ٤١٢ لوحة ١١٧ فتحات الغدد المعدية محاطة بشبكات وعائية وعلى الفتحة يشاهد
خلايا ذات شكل هرمي مع النواة

شكل ٤١٣ لوحة ١١٧ جزء من المعى وجهه المخاطي يشاهد فيه ثنيات كرنج
شكل ٤١٤ لوحة ١١٧ وجه الغشاء المخاطي المعوى للمعى الدقيق (١ و ١) غدد
وحيدة لينفاوية (٢ و ٢) المخاريط الحليمية

شكل ٤١٥ لوحة ١١٧ أنواع مختلفة من خلايا بشرية (١) خلايا ذات طرف دقيق
وطرف غليظ (٢) خلية اسطوانية (٣) خلية ذات قرص (٤) خلايا كاسية
شكل ٤١٦ لوحة ١١٧ خلايا ماوتة ذات قرص وكأس (٣) خلايا ذات قرص (٤)
المادة المخاطية للخلايا الكاسية

شكل ٤١٧ لوحة ١١٧ نخل معظم لمشاهدة طبقاته (١) أوعية الخلية (٢) جذع
الوريد الخلى (٥) خلايا البشرة (٦) الوعاء الليفى المركزى للخلية (٧) أدمة الغشاء
المخاطي

شكل ٤١٨ لوحة ١١٨ قطع في الغشاء المخاطي المعوى معظم لمشاهدة النخل وغدد المعى
وأوعية النخل (١) جذع الأوعية الشريانية لعدة خللات (٣) الأوعية الشريانية
للخلة (٤) الوعاء المركزى للخلية (٥) غدد أنبوبية (البيركن)
شكل ٤١٩ لوحة ١١٨ غدد عنقودية بسيطة مكوّنة من عدة قعوراً كاس منفصلة في
قناة واحدة عمومية

شكل ٤٢٠ لوحة ١١٨ فتحات غدد الفم الموجودة في نخل الغشاء المخاطي (١) تجويف
القناة (٢) جدار القناة (٣) البشرة المفرطة السطحية

شكل ٤٢١ لوحة ١١٨ قطع في الغشاء المخاطي للمعى الدقيق يشاهد فيه النخل وغدد
ليبركن بمعظم زائد (١) قعوراً أنابيب غدد ليبركن (٢ و ٢) الخللات (٣) قاعدة النخل
(٤) أدمة الغشاء المخاطي وفي باطن غدد ليبركن يشاهد أن الخلايا جهة فتحها المخاطية تكون
كاسية وجهة قعر الكيس تكون منشورية أو هرمية

شكل ٤٢٢ لوحة ١١٨ سطح الغشاء المخاطي المعوى للمعى الدقيق (١) غدد أولطح
بمير (٢) الغدد المفردة أى الوحيدة

و يتحقق من وظيفة الصمام اللثائي الاعورى بوضع الماء فى الاعور من قولون وترك الجزء السفلى من اللثائي مفتوحا بعدم نزول الماء منه أو نزوله نقطة فنقطة ولاجل مشاهدة هذا الصمام يشق كل من الاعور واللفائف المقابلة له

وأما الغدد المعوية فتشاهد تحت الغشاء المخاطى بعد دفصه عنه عن الطبقة العضلية ويكفى لمعاينة الاثنى عشرى رفع الكبد وتنكيس قوس قولون وشق الصفيحة المقدمة من الجزء المساريق المقابل له أو برفع هذا القوس الى أعلى وشق الصفيحة الخلفية من هذا الجزء المساريق ولاجل مشاهدة النية التى تنفتح فيها القناة الصفراوية والبنكرياسية يشق جميع طول الاثنى عشرى من جهته المقدمة الى هنا تم التحضير فلنرجع الى شرح الامعاء فنقول
هى قناة ممتدة من المعدة الى الشرج وموضوعة فى تجويف البطن والحوض منقسمة الى قسمين دقيق وغليظ

فى المسمى الدقيق

هو عبارة عن أنبوبة اسطوانية ممتدة من البواب الى المعى الغليظ طولها من سبعة الى عشرة أمتار تقرىبا وبعبارة أخرى تكون أربعة أخماس القناة الهضمية بمقدورها وتكون متسعة قليلا من طرفها العلوى الذى عرضه يكون أربعة سنتيمتر تقريبا أكثر من جزءها المتوسط الذى عرضه اثنان سنتيمتر ونصف وأما جزء السفلى فلا يزيد عن ٢ سنتيمتر وابتداءها يرسم انحناء حول رأس البنكرياس ثم يتجه أفقيا الى اليسار راما الانحناء ثانيا وهكذا الى اليمين وإلى اليسار مرارا الى الحفرة الحرقمية اليمنى وهناك تنتهى هذه القناة فى الاعور وهذه الانحناءات العديدة تسمى بالتلافيف المعوية والمعى الدقيق كثير الحركة ويميل للخروج الى الظاهر من أثر فتحة تعمل فى جدار البطن ويميز له حافة مقدمة محدبة مجاورة لجدار البطن ومنفصلة عنه بالسرب العظيم وحافة خلفية مقعرة ترتبط فيها المسارية ووجهان جانبيان يجاوران أوجه التلافيف المعوية المجاورة ويتقسم المعى الى قسمين هما الاثنى عشرى والمعى الدقيق الحقيقى الذى ينقسم الى صائم ولفائف وهذا التقسيم الاخير ليس له أهمية فى الدراسة

فى الاثنى عشرى

سمى بهذا الاسم لان طوله يبلغ عرض اثنى عشر أصبع وهو ممتد من البواب الى يسار الفقرة الثانية القطنية أعلى الاوعية المسارية بقية العليا وحدوده من أعلى تكون واضحة بتضايق حلقى وأما من أسفل فتعرف بتغير فخاى فى اتجاه هذا المعى وكذا بالاعوية المسارية بقيسة العليا التى تعرفه وامامه ويتركب من ثلاثة أجزاء منضمة الى بعضها على شكل نعل الفرس تقع عليه اليسار محيط رأس البنكرياس والجزء الاول منه يتجه أفقيا الى اليمين والخلف والأعلى على عين الاجوف

السفلى وهو مغطى بالكبد وبالحوصله المرارية والجزء الثانى عمودى ويجاور من الخلف الكلية اليمنى ويقبل فى وجهه الخلقى القناة الصفراوية والبنكرياسية ومن الامام يجاور الزاوية المتكسرة من انضمام القولون المستعرض مع القولون الصاعد ومن الانسية يجاور رأس البنكرياس وأما البريتون فيغطيه من الامام فقط وأما الجزء الثالث فهو أفقى ويتجه من اليمين الى اليسار امام كل من جسم الفقرة الثالثة القطنية والاجوف السفلى والاورطى وهذا العضو مثبت برباط من البريتون يضمه مع الكبد يسمى بالرباط الكبدى الاثنى عشرى

وأما الصائم والقائى فمضممان ببعضهما بدون فاصل ويميز الاول منهما بالكثرة وجود ثنيات كرنج فيه وقد غدد بغير منه ويكون خاليا عن الاغذية فى الغالب ولذاسمى بالصائم ويميزان بمساريقتهما الطويلة ورأس هذه المساريقا امام العمود الفقرى وهى منتهية بعدة ثنيات مقابلة للثلايف المعوية وهذه المساريقا تسمح بحركات عظيمة تكون أكثر انساعا كلما كانت المساريقا طويلة ولهذا كان الجزء الاكثر تحركا من المعى هو انهاء القوائى الذى تتكون منه الفتوق فى الغالب

تركيب المعى الدقيق

هذا المعى يتركب من أربعة أغشية هى من الظاهر الى الباطن الغشاء المصلى ثم العضلى ثم الخلوى ثم المخاطى

فالمصلى متكون من البريتون المحيط بهذه القناة فى جميع الجهات ويلتصق ببعضه حذاء الحافة الخلفية من المعى لتتكون منه المساريقا والجزء الثانى والثالث من الاثنى عشرى مغطيان من امامهما بالبريتون فقط

وأما الغشاء العضلى فيتركب من نوعين من الالياف المسطوية وحلقية فتتكون من الطولية الطبقة الظاهرة التى أسند لها الطبقة الحلقية

وأما الغشاء الخلوى فتتكون من منسوج خلوى معد لا ندغام الطبقة العضلية

وأما الغشاء المخاطى فهو أسمر وردي اللون باهت وسطحه الظاهر ملتصق بالغشاء الخلوى وأما سطحه الباطن فزين بثنيات مستعرضة تسمى بثنيات كرنج وباستطالات خيطية تسمى بالحلج تكسبه هيئة قطنية وبروزات خفيفة على هيئة حبوب أو اطح تسمى بالغدد الوحيدة وبغدد يميز ثم بثقوب عديدة لا تمكن مشاهدتها بالعين العارية ليست هى الافتحات غددية وهذا الغشاء يتركب من بشرة وادمة ومن غدد وأوعية وأعصاب - أما البشرة فتكون اسطوانية وتتكون طبقة منتظمة تغطى جميع سطح المعى (مع جميع ارتفاعاتها صمامات كرنج ودخل) وهذه البشرة تستمر مع بشرة المعدة والمعى الغليظ وخلاياها البشرية الاسطوانية تكون مزينة بنويات حبيبية دقيقة فأعدتها جهة تجويف المعى وهذه القاعدة شاكلها مسطح وتكون موضوعة بناء

على احتكاكات المواد المحتوية عليها المعى ومن المحتمل أن هذه القاعدة تكون مسامية بمعنى أنها محفورة بقنوات صغيرة - وأما الادمة فموضوع كونها تكون مركبة من نسج ماتمعى عادى يشاهد فيها نسج ماتمعى شبكى ويشاهد فيها طبقة من ألياف عضلية ملئ ذات اتجاه عمودى موضوع على سطحها الظاهر من جهة الطبقة الخلوية بخلاف جهة البشرة فإنه يوجد طبقة أمورية شبيهة بالتي توجد على الغشاء المخاطى المعدى - فأما النيات المستعرضة أى ثنيات كركنج فتبتدى فى الظهور من الجزء الثانى من الاثنى عشرى وتتناقص شيئا فشيئا لتزول بالكلية فى الجزء الاخير من المعى الدقيق على بعد (٥٠) سنتيمتر من الصمام اللغائى الاعورى وهى عبارة عن ثنيات هلاكية من الغشاء المخاطى لكل منها حافة محدبة ملتصقة بالمعى وحافة مقعرة سائبة وموضوعة وضعا عموديا على محور المعى وهذه الصمامات لا تكون حلقات كاملة ولا تشغل الا النصف أو الثلثين من دائرة المعى وجزؤها المتوسط عريض بقدر (٥) الى (٧) ملليمتر وأطرافها مستديرة وحوافيها السائبة تكون متجهة دائما لجهة الشرج ومموجة فى المعى وتتبع سير المواد الغذائية وعددها يكون نحو (٨٠٠) واسطحها السائبة مزينة بالحل وهذه الصمامات تكون متراكبة من ثنية من الغشاء المخاطى محتوية بين صفيحتيها على استطالة من الطبقة الخلوية فيها ترحف الاوعية الدموية ووظيفة هذه الصمامات هى ازدياد سطح الغشاء المخاطى المعوى فى الامتداد والسعة وبناء على ذلك يحصل تضاعف فى ملاسة المواد الغذائية بسطح الغشاء المخاطى المعوى وأما الغدد الوحيدة أى الحويصلات المتسدة فهى حبوب مستديرة بيضاء منتشرة على سطح الغشاء المخاطى بعضها يكون مخاطا وبعض خل

وأما غدد بيبيراي اللطخ فعددها يختلف من عشرين الى ثلاثين ولا توجد الا فى الجزء السمنى من المعى الدقيق وبالقرب من الصمام اللغائى الاعورى تكون كثيرة العدد كبيرة الحجم وشكلها يكون مستدير أو بيضاويا وتشغل دائما الجهة الغير المقابلة للمسار بقاى جهة الحافة المحدبة من المعى ويحتوى الغشاء المخاطى فى سمكه على بروزات تسمى بالحل وعلى غدد بيبيراي و غدد ليبركن وغدد بروز على الحويصلات المتسدة وغدد بيبير

فالحل يشغل جميع سطح المعى الدقيق لاسيما جزاء العلوى وهو عبارة عن استطالات خيطية من الغشاء المخاطى مسطحة أو مخروطية ويتركب كل منها من منسوج خلوى ضام مخاطى بعض ألياف عضلية ملئ تكسبه خاصية الانقباض ومغطى ببشرة الغشاء المخاطى المعوى ويحتوى مركز كل خلة على قناة لينفاوية منتهية من أعلى بقعر كيس (كما يشاهد فى شكل ٤١٧) وتنتج من أسفل فى الشبكة الليفية لقاعدة الحل ويوجد حول أطراف الحل المتجهة لجهة الغشاء المخاطى شبكة دموية شعرية غزيرة موضوعة مباشرة أسفل البشرة

تركيب الخجل - الخجل المعوى يتركب أولا - من جدار ثانيا - من تجويف مركزى
أما الجدار فبسيط هو استدامة من الغشاء المخاطى ومتكون من طبقة من نسيج ملتصق شبكى
فيها تنفرع شرايان أو ثلاثة شرايين صغيرة ووريد وشبكة شعرية تضيها مع بعضها طبقة من خلايا
بشرية اسطوانية قاعدتها تكون سطحها مقبباً مسامياً - وأما القناة المركزية فتكون مشغولة
بوعاء لينفاوى يسمى بالوعاء الكيلوى وهذه القناة اللينفاوية تتركب من جدار من خلايا بشرية
متراكبة منتهية بقعر كئيس كما ينظر عموماً أو توجد على جدار هذه القناة عيون مسامية لها مدخل
عظيم في الامتصاص والعلم ليس واضحاً ولا ثابتاً على هذه الآراء

وأما عدد ليركن فتشغل جميع سطح المعى وهى عبارة عن غدد انبوية بسيطة متجاورة موازية
لبعضها وتنفذ على سطح الغشاء المخاطى في المسافات الموحودة بين الخجل وهى تفرز العصير المعوى
ويتركب كل منها من غشاء خاص رفيع مغطى ببشرة ذات خلايا اسطوانية

وأما عدد برونز فلا توجد الا فى الاثنى عشرى لاسيما فى جزئه الاول وتزول بالكلىة نحو انتهائه
وهى عبارة عن غدد عنقودية تركيبها مثل تركيب الغدد العنقودية الموجودة فى الفم وتفرز سائلاً
قلوياً

وأما الحويصلات المنسدة أى الغدد الوحيدة فهى عبارة عن اجتماع بعض الكرات البيض
المختلطة ادمة الغشاء المخاطى وباجتماع عدد كثير من هذه الغدد تتكون لطخ بيير وهى تكون
موضوعة على هيئة لطخ بيضاوية قطرها العظيم تابع اطول المعى وهذه اللطخ تشغل جميع
الحافة المحدية للمعى ولا تشاهد على حافتها المقعرة ومجلىستها الاختيارى فوائدها المعى الدقيق فى
مجاورة الصمام اللغائى الا عورى وتصير نادرة كلما قرب من الاثنى عشرى وعددها يكون
مختلفاً ويمكن حصره فى ٣٠ أو ٤٠ وطولها يختلف من ١ الى ١٠ سنتيمتر ويمكن
تقديره فى الحالة الوسطى من ٥ الى ٦ وتركيبها هو عين تركيب الغدد المنسدة فيشاهد فيها
عين اختلافات الوضع فتكون سطحية فى هذا الغشاء المخاطى الاملس وغائرة فى هذا الغشاء
المخاطى المزين عادة بارتفاعات (الخجل والغدد الانبوية)

الاوعية والاعصاب - أما شرايين المعى فتأتى من الشريان الكبدى ومن المسارىق العلوى
وتتكون من هذه الشرايين شبكة وعائية غزيرة محيطية بغدد ليركن وبالحويصلات المنسدة
واوردتها تصعب الشرايين وتساعد على تكون الوريد الباب وأما الاوعية اللينفاوية فتنشأ من
سمك الخجل بقناة مركزية تنفذ فى شبكة لينفاوية فى قاعدة الخجل حول الفتحات الغددية ومن هذه
الشبكة تنشأ الاوعية اللينفاوية وأما الاعصاب فتأتى من الضفيرة الشمسية

المعـى الغليظ

يتده هذا القسم من انتهاء المعى الدقيق الى الشرج وطوله متر ونصف وهو غاط من المعى الدقيق ويشاهد في ظاهره ثلاث انبعاجات طويلة ينفها بروزات وانبعاجات صغيرة وهذا المعى يتبدى من الحفرة الحرقفية اليمنى و يصعد صعودا عموديا الى الوجه السفلى من الكبد ثم ينحني متجهاً الى التجاها أفقيا الى اليسار جهة الطحال ثم ينحني مرة أخرى نازلا نزولا عموديا الى العرف الحرقفى اليسارى ويتعرج فى الحفرة الحرقفية اليسرى على شكل الاس اللاتينية هكذا (S) ثم يتجه الى الاسفل واليمين فى تجويف الحوض لينتهى فى المستقيم

فالجزء الموضوع فى الحفرة الحرقفية اليمنى يسمى بالاعور ثم الذى يعملوه يكون ما يسمى بالقولون الصاعد ثم يليه القولون المستعرض ثم القولون النازل وأما الجزء المحصور فى الحفرة الحرقفية اليسرى فيسمى بالتعرج السينى كما يسمى الجزء الذى فى تجويف الحوض بالمستقيم

الاعور انظر شكل ٤٢٧ لوحة ١١٩

هو مبدأ المعى الغليظ وهو على هيئة قعر كبس موضوع فى الحفرة الحرقفية اليمنى خلف جدران البطن وامام الصفاق الحرقفى اليمى ويشاهد فى جرنه السفلى استطالة دودية تسمى بالاستطالة الاعورية أو الدودية وهذه الاستطالة تكو عادة مجوفة ومتصلة بتجويف الاعور وشكل الاعور على هيئة حوىصلة محفوفة فى الحفرة الحرقفية اليمنى لمرور البريتون عليها الذى يطن وجهها المقدم ولا يلامس وجهها الخلفى وطول الاعور يكون من ٥ الى ٦ سنتيمتر ولكن عند تقدمه يمكن أن يصل الى ٨ أو ١٠ سنتيمتر ومحوره متجه قليلا الى الاعلى والوحشية والخلف وعلى سطحه يشاهد ثلاثة انبعاجات عمودية فاصلة لثلاثة أنواع من الحديبات يشاهد على الاجزاء الاخر من هذا المعى - مجاوراته يجاور من الامام البريتون والجذر المقدم للبطن المنفصل عنه ببعض عرى دعوية ومن الخلف يرتكز على الصفاق الحرقفى والعضلة الحرقفية المغطى لها والمنفصل عنها بنسوج خلوى هش جدا ومن الانسية للتلافيف المعوية للمعى الدقيق التى جزوها الانتهائى يأتى منه فتحا عموديا فى تجويفه ومن أسفل يرتكز على الحفرة الحرقفية وعلى الزاوية التى تكونها بانضمامها مع الجدار المقدم للبطن

ثم ان الاعور يتصل من جهته اليسرى أعلى مفشئه باثنين سنتيمتر بالمعى الدقيق وبين هذين العضوين

شكل ٤٢٧ لوحة ١١٩ الاعور مفتوح لمشاهدة الصمام ذى الشفتين ابو هين أو الصمام اللفائفى الاعورى (١) انتهاء اللفائف من المعى الدقيق (٢) تجويف الاعور (٣) شفتا صمام بو هين وهما موضوعتان بالعرض من الامام الى الخلف (٤) فتحة المعلقة الدودية للاعور (٣) انتهاء المعلقة الدودية

يوجد صمام يسمى بالصمام اللذان في الاورى ويتكون من ثلثتين بينهما يتصل تجويف المعى الدقيق بالمعى الغليظ وإذا نظر هذا الصمام من جهة الاورى وشوهد له شنتان عليا طويلة والثانية سنبلى قصيرة متجهين من الامام الى الخلف وينشأ من طرفي هاتين الشفتين استطالتان صغيرتان ينتهيان في جذرا المعى وهما قيد الشفتين وبين هاتين الشفتين يوجد شق مستعرض مقدم خلفي وأما إذا نظر هذا الصمام من جهة المعى الدقيق فيشاهد أن تجويف هذا المعى يتناقص بالتدريج منتهايا بنقطة بيضاوية - وكل من هاتين الشفتين يتركب من الغشاء المخاطي والالياف العضلية الحلقية فقط وأما الالياف الطولية والغشاء المصلى فلا يدخلان في تركيبهما وهذا الصمام ليس الا الغشاء المخاطي العضلى من المعى الدقيق المنقلب في باطن تجويف المعى الغليظ الذى بواسطته تمر المواد الآتية من المعى الاول الى الثانى ولا يسمح لها بالعود ثانيا

فى القولون

يشاهد فى هذا العضو من الظاهر ثلاثة صفوف من تحدبات طولية متفاصلة بثلاثة أسطرطة عضلية طولية وتنفصل تحدبات كل صف عن بعضها بما يارب مستعرضة وهذه الصفوف تنتهى فى آخر التعريج السبني

ثم ان القولون ينقسم الى قولون صاعد وقولون مستعرض وقولون نازل والى تعريج سبني فأما القولون الصاعد فيجاور من الامام والوحشية جذور البطن ومن الخلف المربعة القطبية والكلية اليمنى ويمر أمامه البريتون وأحيانا خلفه ليكون مساريقته

وأما القولون المستعرض فيرسم قوسا تحديه الى الاسفل وهو موضوع أسفل القوس الكبير من المعدة فى الخط الفاصل للقسم اليسرى عن القسم اليمى ومغلف فى جميع جهاته بالبريتون المكون له مساريقته التى تربط حافته الخلفية بالعمود الفقري مجاورا له مجاورا من الامام الجدر البطنية المنفصل هو عنها بالوريقتين المقدمتين للمسرب العظيم ومن الاعلى للكبد والحوصله الصفراوية والمعدة والطحال ومن الخلف الى مساريقية قولون ومن أسفل الى التلافيف المعوية وأما القولون النازل فيجاور من الامام والوحشية جذور البطن ومن الخلف المربعة القطبية والكلية اليسرى وهو مغلف بالبريتون من الامام فقط

وأما التعريج السبني فيرسم قوسين على شكل الاس اللاتينية هكذا (S) وهو مثبت فى الحفرة الحرقفية اليسرى بثنية من البريتون وهو كثير الحركة وله دخل فى تكون الفتوق وهو يصاب الاوعية الحرقفية والمنوية اليسرى وبذلك يعوق سير الدم الوريدى فيها - ويجاور من الامام الجدر البطنية ومن الخلف الحفرة الحرقفية اليسرى المنفصل عنها مساريقته وبعض تلافيف من المعى الدقيق تجاور سطحه المقدم والجانبى

المستقيم

يتبدى من الارتفاق العجزي الحرقفي اليسارى ويتجه الى الاسفل واليمين الى الفقرة الثالثة العجزية ثم ينطفئ ويرجع على الخط المتوسط الى قمة العصص ثم يتجه الى الخلف لينتهى بالشرح وبهذه الكيفية يرسم قوسين مقدمين العلوى منهم امام قعر من الامام والسفلى مده من الخلف والبريتون يغلفه في جميع جهاته الى الفقرة الثانية العجزية فتتكون منه مساريقة المستقيم ويغطى الجزء الباقي منه من الامام والجانبين الى الفقرة الاخيرة العجزية وجزؤه الاخير غير مغطى بالبريتون

المجاورة - جزؤه العلوى المغطى بالبريتون يجاور من الامام هذا الغشاء الفاصل له عن المئانة في الذكور وعن الرحم والمهبل في الاناث وفي هذا الحلية يكون من البريتون قعر كيس فيه يجتمع بعض التلافيف المعوية في حالة الفراغ ومن الخلف يجاور لمسار بقته وللشران العجزي المتوسط وأما جزؤه السفلى الغير المغطى بالبريتون فيجاور من الامام قعر المئانة والحويصلات المنوية والبروستاتا من الخلف الوجه المقدم من العجز ومن الجانبين العضلة الرافعة للشرح والجزء السفلى الاخير منه موضوع في وسط عضلات العجان ومحاط بالعضلة العاصرة للشرح والجزء الغير مغطى بالبريتون طوله على حسب رأى سايريه من خمسة الى ستة سنتيمتر وبعبارة أخرى يقال انه يوجد بين الشرح وقعر الكيس البريتونى مسافة ٦ سنتيمتر على حسب رأى ريشيه وهذه المسافة ترتفع الى عشرة سنتيمتر ومن المحقق ان حالة الفراغ والامتلاء لهذا المعى تحدث تأثيرا مهما في وضع هذا القعر الكيس وعند الانثى هذه المسافة تكون أقل وضوحا والجدار المقدم للمستقيم يكون ملاصقا للجدار الخلفى من المهبل ويكونا للعباءة المهبلية المستقيمة ومن الجهتين الجانبيتين المستقيمة يجاور من أعلى الى أسفل للنسيج الخلوى تحت البريتون والعضلة الرافعة للشرح وإلى النسيج الخلوى والتعير الوركى المستقيمة ومن الخلف يجاور رانتهاء العجز والعصص والطرف السفلى له مستقيم محدود بالعاصرة للشرح

تركيب المعى الغليظ

يتركب هذا المعى من أربعة أغشية مصلية وعضلية وخطية وأوعية وأعصاب فالغشاء المصلى يمر من أمام الاعور وأحيانا خلفه مكونا له مساريقا أو بضائرا أمام القولون الصاعد والنازل وأحيانا خلفهما مكونا لمسار يقتمهما والقولون المستعرض محاط بالبريتون المكون له مسار يقاوت التعير السبني محاطا وله مسار يشاؤا خيرا البريتون يمر على الجزء العلوى من المستقيم فقط

وأما الغشاء العضلى فيتركب من ألياف طولية وألياف حلزونية - فالاولى مجتمعة مع بعضهم على هيئة ثلاثة أشرطة طولية تبدى من الاعور أحدها على الوجه المقدم والاثنان

الآخران على وجهه الخلق ونسب على القولون الصاعد والمسدود المستعرض والتازل وتزول حذاء
التعريض السيني والمستقيم - وأما الالياف الحلقية فتجتمع مع بعضها في الجزء السفلي من
المستقيم لتكوين فيه عضلة العاصرة الباطنة

وأما الغشاء الخلوي فهو مثل الغشاء الخلوي للمعوي الدقيق

وأما الغشاء المخاطي فيتتركب من بشر ذات خلايا اسطوانية وأدمة كالغشاء المخاطي للمعوي
الدقيق ويتميز عنه بعدم احتوائه على كل من ثنيات كرنج والخلايا وغدد بيروبروزر وانما يحتوي
على غدد أنبوبية وغدد وحيدة فقط فالاولى أكبر حجما من الغدد الأنبوبية للمعوي الدقيق وأما
الثانية فهي كثيرة العدد وتركيبتها كتركيب الغدد الوحيدة من المعوي الدقيق

الاووية والاعصاب - أما شرايين المعوي الغليظ فتأتي من المساريقين العلوي والسفلي وأما
أوردته فتصحب الشرايين والاووية اللينفاوية تصب في العقد المساريقية
وأما أعصابه فتأتي من العظيم السمباتوي وأما المستقيم فتأتي أعصابه من العظيم السمباتوي
والضفيرة العجزية

الاست

هي الفتحة السفلى من القناة الهضمية وهي مستديرة وموضوعة على الخط المتوسط أمام وأسفل
العصعص بثلاثة سنتيمتر وفي حالة الانكماش تكون مكوّنة من ثنيات متشعبة تزول بالتمدّد وجلد
هذه الفتحة المزين بشعر في الذكور ينغرس في الفتحة الاستية ليتصل بالغشاء المخاطي وفي محل هذا
الاتصال يشاهد خط متكون من ثنيات ذات تقعر علوي بينهما مسافات صغيرة تسفى بحبوب
مرجاني وينشأ من هذا الخط عدة بروزات عودية تسمى بأعدة المستقيم
والغشاء المخاطي للاست يتتركب من بشر وأدمة مثل الجلد ويحتوي على حلقات وغدد دهنية
وهو مجرد عن غدد ليبركن

وأما شرايين الاست فتأتي من الشرايين الباسورية السفلى وأوردتها تعين على تكوين مبدأ
الوريد البابي وأعيمتها اللينفاوية تصب في العقد الحوضية وأعصابها تأتي من العظيم السمباتوي
ومن الضفيرة العجزية

الأعضاء المرتبطة بالجهاز الهضمي أي الاضافية له

يرتبط بالقناة الهضمية الاسنان والغدد اللعابية والكبد والبنكرياس والطحال فالاسنان والغدد
اللعابية سبق شرحها

في الكبد انظر شكل ٤٢٨ و ٤٢٩ و ٤٣٠ و ٤٣١ و ٤٣٢ لوحة ١١٩

التخصير - اذا أريد مشاهدة أربطة يجذب الى جهات مختلفة واذا أريد مشاهدة أوعيتها
وأعصابه المعدة ليرفع السرب الصغير واذا أريد مشاهدة الاشياء الموجودة في الرباط الكبدي

(تتبع شرح التشكال في الصفحة ٥٦٧)

الاثنى عشرى يتبع سيرها فيه وتتبع القناة الصفراوية الى الاثنى عشرى وتتبع القناة
البنكرياسية في حمة البنكرياس وأما اذا أريد نزع الكبد فية قطع الرباط الاكامل وسائر
أربطته والوريد الاجوف السفلى وبعد فصله يسهل فصل غشائه المصلى واللينى بأن يعل في
أحد سطحيه شق خفيف جدا وبعد ذلك تنزلق تحت يده المشرط أو عسل شفتا الشق بجفت
ويجذب ان وهذا سهل جدا خصوصا بجوار الاربطة الجانبية أو المثلثة ومتى كشتت الاوعية
الموجودة في الميزاب المستعرض لا يرفع الغمد اللينى المحيط بها بتمامه بل يشق على مسيرها بحيث
يتكون هديان فيثنى أحدهما تحت فص اسبيجل ويترك الآخر على الاوعية
ولاجل معرفة ان محفظة جليسون هي الغشاء اللينى المار على الاوعية بعد ان عطا فاه علمها ينصل
من جوهر الكبد دب من غشائه قريبا من ميزابه المستعرض وصل الفصل يمر به المشرط

شكل ٤٢٨ لوحة ١١٩ (١) الوجه العلوى أو المحذب للكبد (١) فص عيسى (٢)
فص يسارى (٣) قاع الحويصلة الصفراوية (٤) الرباط المعلق للكبد (٥) قطع الاجوف
السفلى (٦) الرباط المثلث اليميني (٧) الرباط المثلث اليسارى

شكل ٤٢٩ لوحة ١١٩ السطح السفلى للكبد (١) الفص اليميني (٢) الفص
اليسارى (٣) الفص المربع (٤) فص اسبيجل (٥) حويصلة صفراوية (٦)
الشريان الكبدي (٧) الوريد الاجوف السفلى (٨) الوريد السرى (٩) الوريد الباب
(١٠) القناة الوريدية (١١) القناة الصفراوية

شكل ٤٣٠ لوحة ١١٩ شكل تصويرى لتركيب الفصيص الكبدي (١) وريد فوق الكبد
خارجا من مركز الفصيص (٢) الهيكل المتكون من فروع الوريد الباب والشريان الكبدي
والقنوات الصفراوية والخلايا الكبدي (٤) وفي النصف اليميني من هذا الشكل رفعت الخلايا
(٣) انقسامات الوريد الباب (٥) القنوات الصفراوية

شكل ٤٣١ لوحة ١١٩ جزء من الكبد تشاهد فيه الاوعية الدموية والقنوات
الصفراوية محقونة (١٩١) الاوعية الشعرية محقونة (٢٥٢) الخلايا الكبدي (٣)
مبادئ القنوات الصفراوية محددة للخلايا المنشئة في عيونها

شكل ٤٣٢ لوحة ١١٩ الجهاز الصفراوى (١٩١) القنوات الاولية الصفراوية
(٢٥٢) القنوات الكبدي (٣٥٣) القناتان الكبديتان (٤) الشريان الكبدي (٤)
القناة الكبدي العامة (٥) القناة المرارية (٦) الحوصلة المرارية (٧) القناة الصفراوية
العمومية (٨) البنكرياس (٩) انفتاح القناة الصفراوية في الجهة الخلفية للجزء النازل
من الاثنى عشرى في حدة فاز (١٠) جذع الوريد الباب (١١) الوريد المسارى الكبير
(١٢) الوريد المسارى الصغير (١٣) القناة البنكرياسية

بينها وبين الكبد الذي يرفع جوهره شيئاً فشيئاً فهذه الكيفية يمكن تتبع جميع أقسام محفظة جليسون بسهولة

ومن السهل تتبع أوعية الكبد قبل دخولها في جوهره محقونة أو غير محقونة فيكون رفع منسوجه المحيط بها شيئاً فشيئاً مع رفع محفظتها بيد مشرط وبه هذه الطريقة ترى الاوردة الكبدية لكن يشترط في ذلك شق محفظة جليسون على مسير الشريان الكبدي لا مكان عزلها وبذلك يشاهد سير الاعصاب والاعوية الاليتناوية الفائرة في هذه المحفظة بسهولة

ويمكن مشاهدة بنية الكبد في قطعة منه بالنظارة المعظمة وان أريد معرفتها جيداً يحقن الشريان الكبدي في كبد والاوردة الكبدية في كبد آخر والوريد الباب في كبد ثالث في ذلك يشاهد توزع وعاني مختلف وترى الخلايا الكبدية في قطعة صغيرة منه تسلك بين الاصابع بلطف في ماء وتنظف جيداً ثم توضع على لوح من زجاج ليبحث فيها

ويرى الصمام الخلزوني بشق القناة المرارية بعد نفتحها وتجهيفها والى هنا تم التحضير فلنرجع الى الكلام على الكبد فنقول

هو عضو كبير الحجم موضوع في المراق الايمن والقسم الشراسيفي أسفل الحجاب الحاجز وأعلى المعدة والبنكرياس والمعى وقد يصل الى المراق اليسر وهو مثبت في محله بأربطة تضاف الى الاعضاء المجاورة له وينخفض الى الأسفل عند انضغاطه بالحجاب الحاجز حالة الشهيق ويرفع مدة الزفير وشكله يضاوى مربع ووزنه المتوسط (٢) كيلو جرام ويمكن أن يصل الى أكثر من ذلك ولا يتجاوز من الأسفل حافة الاضلاع الكاذبة ويصل من الأعلى الى الضلع الرابعة والخامسة وهذا في الحالة الطبيعية

وقطره المستعرض يبلغ (٢٨) سنتيمتراً وأما قطره المقدم الخلفي فيبلغ (٢٠) سنتيمتراً وقطره العمودي يبلغ (٦) سنتيمتراً الى (٨) وحجمه يكون كبيراً جداً في كل من الاجنة والاطفال وهو بلا جراً كبيراً من التجويف البطني ويعزله وجهان وحافتان وطرفان - فالوجهان أحدهما علوي محدب أملس يلامس الحجاب الحاجز ويقسم بالرباط المعلق للكبد المتجه من الامام الى الخلف الى فصين يميني ويساري وهذا السطح يجاور جراً من جذران البطن في محاذات الشرايين الخجري من القص وثانيهما منبسط غير منتظم ويجاور للمعدة والبواب والجزء الاول من الاثنى عشرى وزاوية القولون الصاعد مع المستعرض والجزء العلوي من الكلية اليمنى مع محفظتها التي تجاوره مباشرة بدون واسطة البريتون ويشاهد في هذا الوجه ثلاثة مياليز وبوروزان وأربع انبعاجات فالمياليز موضوع في وسط الوجه السفلي على شكل الآش اللاتينية هكذا (H) اثنان متقدمان خلفيان يميني ويساري ويمتدان من الحافة المقدمية من الكبد الى حافته الخلفية والثالث مستعرض متصل بالاولين بطرفيه فالأبواب المقدم الخلفي اليميني يحتوي الجزء المقدم

منه على الحوصلة المرارية وجزؤه الخلقى على الاجوف الصاعد وأما الميزاب المقدم الخلقى اليسارى فيستحيل جزء منه أحيانا الى قناة بواسطة جزء من منسوج الكبد ويحتوى الجزء المقدم منه على الوريد السرى والجزء الخلقى منه على قناة الوريدية ويتفرع هذا الوريد فى الاجنة حذاء الميزاب المستعرض الى فرعين أحدهما مستعرض يصب فى القرع اليسارى من الوريد الباب والاخر يصب فى الاجوف السفلى ويسمى بالقناة الوريدية لارانسى فمن هنا يعلم ان دم الوريد السرى ينقسم فى الاجنة الى جزئين جزء يذهب الى الكبد والاخر يذهب مباشرة الى الاجوف الصاعد وأما الميزاب المستعرض أى فرجة الكبد فمدخله دخول وخروج أعضاء مهمة فالداخل له فيه هى الوريد الباب والشريان الكبدي والاعضاء الخارجة منه هى القناة الصفراوية والاوعية الليفافية وجميع ذلك مغلف بغلاف ليفى يسمى بحنطة جليسون وأما البروزان فهما مقدم وخلقى يتصل كل منهما عن الآخر بالميزاب المستعرض فالقصد هو النقص المربع للكبد الموضوع امام الميزاب المستعرض وأما الخلقى فموضوع خلفه ويسمى بقص اسبيجل وهو مجاور للقائمة اليمنى من الحجاب الحاجز وأما الانبعاثات فهى موضوعة على عين ويسار الميزاب الموجودة فى الوجه السفلى أحدها متسع موضوع على القص اليسارى ويسمى بالانبعاث المعدى والثلاثة الاخر موضوعة على القص اليميني المقدم منها هو الانبعاث القولونى والمتوسط هو الانبعاث السكاوى والخلقى هو انبعاث الغدة فوق الكلى

وأما الحافة المقدمة فريقة حادة تقابل حافة الاضلاع الكاذبة وفيها ثمران يقابلان الطرف المقدم من الميزاب المقدمة الخلفية الطولية

وأما الحافة الخلفية فهى سمكة مستديرة تتجاوز مباشرة الوجه السفلى من الحجاب الحاجز ويندغم عليها الرباط الاكليلى ويوجد فى هذه الحافة حذاء قص اسبيجل شرم يستحيل الى قناة محتوية على الاجوف الصاعد وأما الطرفان فاليميني منهما مستدير غير قاطع واليسارى رفيع مثلث

تركيب الكبد

يتركب الكبد من غشاءين ومنسوج خاص وأوعية وأعصاب ثم من الجهاز الصفراوى فالغشاءان هما البريتون ثم الغلاف الليفى الخاص بالكبد فالاول يعطى جميع أسطح الكبد ما عدا حذاء الحافة الخلفية وانبعاث الحوصلة المرارية والانبعاث السكاوى ويلتصق ببعضه حذاء الوجه العلوى مكونا للرباط المعاق وبعد ذلك ينعطف من الوجه العلوى على الوجه السفلى للحجاب الحاجز مكونا للوريقة العليا من الرباط الاكليلى ثم يذهب من الجهة اليمنى للكبد على الحجاب الحاجز ليكون الرباط المنث اليمنى ويذهب من جهته اليسرى على الحجاب الحاجز ليكون الرباط المنث اليسارى وأما فى الوجه السفلى للكبد فيشاهد أن وريقتى السرب الصغير تتباعدان

عن بعضهم ما حذا الميزاب المستعرض فتصيران مقدمة وخلفية فالمقدمة تغطي النقص المربع والحوصلة المرارية ثم تنعطف على الخافة المقدمة لتستمر مع يرتون الوجه العلوى وفي هذا محل تتسكون ثنية للوريد السرى تستمر مع الرباط المعلق الى السرة وأما الوريقة الخلفية فتنعطف في محاذات الخافة الخلفية من الكبدة لتمر أمام البنكرياس وفي نقطة انعطافها تتسكون الوريقة السفلى من الرباط الأكليلي ثم تذهب الوريقة الخلفية الى اليمين وإلى اليسار لتسكون الوريقات السفلى من الأربطة المثلثة اليمنى واليسرى

وأما الغشاء الليفي فهو رقيق ويسمى بحفظة جليسون وهو مغطى بالبريتون ما عدا حذاء ميزاب الوجه السفلى وما عدا الأجزاء المعدة لانعدام الأربطة الكبدية وينشأ من سطحه الباطن استطالات خلوية رقيقة تنفذ في منسوج الكبدة وهذا الغشاء يصعب في محاذات الميزاب المستعرض فروع الوريد الباب والشريان الكبدي والقنوات الصفراوية مكوّناتها الأغدا عديدة ملتصقة بالتصاق شديد بمنسوج الكبدة

وقوام الكبدة صلب سهل التمزق الى حبيبات غليظة تسمى بفصيصات الكبدة مجحولة على تفرعات وعائية دقيقة تسمى بالأوردة الكبدية بين الفصيصات ولون الجزء المركزي والدائري منها ليس واحدا بل عادة المركزي يكون أحمر والدائري أصفر وفي وسط كل فصيص تشاهد نقطة عامقة تقابل الوريد الكبدي بين الفصيصات وأحيانا يكون الجزء المركزي أصفر والدائري غامقا وينشأ هذا الاختلاف في اللون هو احدى قنات فريعات الوريد الباب التي تشغل دائرة الفصيصات وإذا شق الكبدة في اتجاهات مختلفة يشاهد نوعان من الأوعية أحدهما يبقى مفتوحا ملتصقا بمنسوج الكبدة وهي الأوردة الكبدية والثاني يهبط على نفسه ويصير مغلفا وهي أوردة الوريد الباب وذلك لتغليفها بحفظة جليسون وعدم تغلف الأوردة الكبدية بها ثم ان الكبدة تتركب من اجتماع فصيصاته ولا جمل معرفة تركيبه يلزم شرح أحد هذه الفصيصات فنقول

تركب كل فصيص كبدي من غشاء خاص هو الخلايا الكبدية ومن قنات دافعة هي القنوات الصغيرة الصفراوية ومن أوعية داخلية هي فروع الوريد الباب والشريان الكبدي ومن شبكة شعرية ومن وريد خارجي هو الوريد الكبدي ومن أوعية لينفاوية ومنسوج خلوي وهذه الأعضاء موضوعة بهذه الكيفية وهي انه يتكون من الخلايا الكبدية شبكة تشغل جميع امتداد الفصيصة موضوعة في المسافات بين الأوعية الشعرية الدموية وأما الأوعية الداخلة والقنوات الصغيرة الصفراوية فموضوعة حول دائرة الفصيصة والوريد الخارج أي الكبدي موضوع في مركز الفصيصة

فاما الخلايا الكبدية فموضوعة في المسافات الموجودة في عيون الشبكة الشعرية وتتكون منها

شبكة مشتركة بالشبكة الشعرية الدموية وكل من هذه الخلايا شكله مستدير أو كثير الاسطحة
يحتوى باطنه على نواة ومادة رخوة جيبية تسمى بالنش الحيوانى للامعلم (شيف) وتحيبات شمعية
وأما القنوات الصفراوية الصغيرة فتتشأ حول دائرة الفصيصات بقعوراً بكاس متعددة صغيرة
تصل الى قنوات صفراوية صغيرة أيضاً تسمى بالقنوات بين الفصيصات وهذه الأخيرة تسير مع
فروع الوريد الباب والشريان الكبدي حول دائرة الفصيصات وباجتماع هذه القنوات مع
قنوات الفصيصات المجاورة لها تتكون القنوات الكبديّة وكل قناة صفراوية صغيرة تتركب من
غشاء متجانس خاص وبشرة ذات خلايا كثيرة الاسطحة أصغر من الخلايا الكبديّة

وأما الاوعية الداخلة فالوريد الباب الذى متى وصل الى المسافات بين الفصيصات يتفرع
الى فروع صغيرة جداً تسمى بالاوردة بين الفصيصات تحيط بالفصيصات وكل فرع صغير انتهائى
يتوزع فى عدة فصيصات وهذه الفروع لا تفهم مع بعضها وباجتماعها تتكون الشبكة
الشعرية للفصيصات

وأما الشريان الكبدي فينتهى بقرعيات انتهائية تنفذ من الفصيصات فتساعد على تكوين
الشبكة الشعرية

وأما الشبكة الشعرية لفصوص الكبدي فموضوعة فى المسافات الموجودة بين الخلايا الكبديّة
مشتركة بهم بحيث لا يحتوى كل من هذه المسافات على أكثر من خليتين الى أربعة منها واتجاه
هذه الشبكة متشعع من الدائرة الى المركز

وأما الوريد الكبدي للفصيص فينشأ من مركز الفصيص بشبكة شعرية متكونة من الوريد
الباب والشريان الكبدي ولذا تسمى بالاوردة داخل الفصيصات ولا يخرج من كل فصيص
الوريد واحد وأما الاوعية الليفناوية فتتكون من غمداني محيط بالوعية الدموية
لفصيص والجدر الظاهرة لهذا الغمد تقابل جدر الخلايا الكبديّة والمنسوج الخلوى

وأما المنسوج الخلوى بين الفصيصات فهو عبارة عن استطالات رفيعة ملتصقة بكل من الاغمد
الليفناوية والوعية الدموية وهذا المنسوج يختلط بجميع الاستطالات الاتية من السطح
الباطن من محفظة جليسون بالاستطالات التى تصعب فروع الوريد الباب

ومن المشرحين من يعتبر الكبدي مكوناً من غدتين احدهما وعاية دموية تفرز السكر وهى
الخلايا الكبديّة والثانية غدة عنقودية متكونة من قنوات تفرز الصفراء وهى القنوات
الصفراوية والاولى تأخذ عناصرها من الوريد الباب والثانية من الشريان الكبدي

الجهاز الصفراوى راجع شكل ٤٣٢

يتركب هذا الجهاز من قنوات صفراوية صغيرة تصب فى القناة الكبديّة ومن مستودع هو

الحوصلة المرارية ذات القناة المسماة بالقناة المرارية ومن قناة ناقلة متكونة من انضمام القناة المرارية مع القناة الكبديّة تسمى بالقناة الصفراوية

فالقنوات الصفراوية الصغيرة تنشأ حول دائرة الفصيصات وتصل الى قنوات أكبر حجماتها تنضم الى بعضها المنتهى بالقرب من فرجة الكبديّة بين احدهما عني والاخرى يسرى تخرجان من الميزاب المستعرض امام الوريد الباب وتنضمان لتكونا القناة الكبديّة التي طولها ثلاثة سنتيمتر وهي التي تنضم مع القناة المرارية لتكوين القناة الصفراوية

وأما الحوصلة المرارية فموضوعة في الحفرة المقدّمة من الميزاب المقدم الخلفي اليميني ومتجهة الى الاسفل والامام واليمين ومثبتة بالبريتون المغطى لوجهها السفلي فقط وشكلها كثرى ويميزها قعر متجه نحو الحافة المقدّمة من الكبّد وجسم ملامس للوجه السفلي من الكبّد وعنق منحني على شكل الاس اللاتينية ومنفصلة عن الجسم باختناق صغير

وتتركب هذه الحوصلة من ثلاثة أغشية مصلية هو البريتون المغطى لوجهها السفلي فقط وعضلي متكون من ألياف طولية وحلقية ومخاطية ذي بشرة اسطوانية الخلايا ويشاهد على سطح هذا الغشاء الاخير عدة ثنيات المهم منها ثنية كبيرة على هيئة حلزون تسمى بالصمام الحلزوني وهي الناصلة بين القناة المرارية وجسم الحوصلة

وأما القناة الصفراوية فتتكون من انضمام القناتين المرارية والكبديّة ومتجهة الى أسفل واليمين والخلف في سلك الرباط المعدي الكبدي امام الوريد الباب ومارة خلف الجزء المعدي في الاثني عشرى وملتصقة بالقناة البشكراسية ثم تنفذ بانحراف من خلال جدار الاثني عشرى لتنفذ على سطح الغشاء المخاطي كل قناة منهما على حدة في اتفاخ المعلم فتر الذي هو عبارة عن بروز صغير من الغشاء المخاطي قدر حجم حبة البسلة موضوع في وسط الجدار الخلفي للجزء المعدي من الاثني عشرى وهذه القناة مجردة عن الصمامات والثنيات

أوعية وأعصاب الكبّد - أما شرايين الكبّد فتأتي من الشريان الكبدي الذي سبق الكلام على شرح فروعه الانتهائية في شرح تركيب الكبّد والوريد الباب سبق التكلم عليه أيضا

وأما الاوردة الكبديّة فتنشأ من مراكز الفصيصات مكونة لجذرين عيني ويساري يصبان في الاجوف السفلي في حذاء الحافة الخلفية من الكبّد واتجاه هذه الاوردة مقدم خلفي وهي ملتصقة بنسوج الكبّد التصاقا متينا ومجردة عن محفظة جليسون ولذا تبقى منفصلة بعد دشق منسوج الكبّد وأما الاوعية الليفية فقد سبق التكلم عليها أيضا وأما الاعصاب فتأتي من الرئوي المعدي اليساري والعظيم السمبأوي

البنكرياس انظر شكل ٤٣٧ لوحة ١٢٠

التضخيم - يشاهد وضعه ومجاوراته بسهولة خلف المعدة وتحضر قناته الموجودة في سمكة برفع منسوجه باحتراس وتنفيذ مسبر دقيق فيها من فوهتها المنفتحة في الاثنى عشرى والبنكرياس هو غدة عنقودية مركبة معدة لافراز العصير البنكرياسى وموضوعة وضعافقيا في تجويف البطن خلف المعدة بين الطحال والاثنى عشرى وشكلها مسطح مستطيل وطوله (١٥) سنتيمتر تقريبا ووزنه ٦٥ جراما وقوامه متمين ولونه أبيض سنجابى ومثبت في محله تثبيتا جيدا بالاثنى عشرى الذى يدور حول نصفه اليميني والبريتون الذى يرامامه وينقسم الى ثلاثة أجزاء رأس هو الطرف اليميني وجسم هو الجزء المتوسط وذنب هو الطرف اليسارى ويميز لهذه الغدة وجهه مقدم ووجه خلفى وحافتان عليا وسفلى ورأس وذنب

فاما الوجه المقدم فغطى بالبريتون ومجاور للمعدة المنفصل عنها بالتجويف الخلقى للثرب وأما الوجه الخلقى فموضوع على العمود الفقرى حذاء الفقرة الاولى أو الثانية القطنية ويمجاور من اليمين الى اليسار الوريد الباب والاوردة التى تركبه والاجوف السفلى والاورطى وقوائم الحجاب الحاجز

وأما الحافة العليا فسمكة محفورة في نصفها اليسارى ميزاب معدلرور الشريان والوريد الطحاليين وتجاور الجذع المعدى البطنى والصفيرة الشمسية

وأما الحافة السفلى ففيها شرم معدلرور الاوعية المسارية بقية العليا المارة بينها وبين الاثنى عشرى وأما الطرف اليميني أى رأس البنكرياس فحاطبته غير الاثنى عشرى وفيه من الخلف ميزاب معدللقناة الصفراوية التى تنضم بعد ذلك مع القناة البنكرياسية

وأما الطرف اليسارى أى الذنب فستدير ومجاور للوجه الانسى من الطحال ومنضم معه رباط يسمى بالرباط البنكرياسى الطحالى

تركيب البنكرياس

هو غدة عنقودية مركبة كباقي الغدد العنقودية أى مركب من عدة عناقيد صغيرة مكونة لقصيصات وفصوص وكل عنقود صغير يتركب من غشاء خاص مكون لجداره وبشرة ذات خلايا حبيبية مائلة لتجويفه ونويات ولكل عنقود قناة صغيرة تنضم الى القنوات الصغيرة للعناقيد

شكل ٤٣٧ لوحة ١٢٠ القنوات البنكرياسية والصفراوية في الاثنى عشرى (١)
القناة الكبدية العمومية (٢) الحويصلة المرارية (٣) مصب القناة البنكرياسية
الاضافية (٤) مصب القناة الصفراوية مع البنكرياسية الاصلية (٥) الاثنى عشرى
(٦) القناة الصفراوية (٧) البنكرياس

الآخرات تكون قناة عمومية هي القناة البنكرياسية التي تسير في سمك الغدة من الذنب الى الرأس وعندما تصل الى الرأس تنحني الى الاسفل وتنضم الى القناة الصنراوية الموضوعة أعلاها ثم يمران من خلال جدار الاثنى عشرى لينفتحا في اتفاخ قاطر ينفتحان عليهما هي فتحة القناة الصنراوية وسفلى هي فتحة القناة البنكرياسية والاثنان منفصلتان عن بعضهما ما بنسبة صغيرة من الغشاء المخاطي وفي الجزء السفلي لاتفاخ المعلم قاتر ثنية عمودية أيضا وشاهد أعما في سمك البنكرياس خلاف القناة البنكرياسية العمومية قناة بنكرياسية اضافية تسمى بقناة فيرسونج موضوعة في رأس البنكرياس فقط وتنفتح من جهة في القناة العمومية ومن الاخرى في الاثنى عشرى أعلى اتفاخ المعلم قاطر

أوعية وأعصاب البنكرياس - أما شرايينه فتأتي من الكبدي والطحالي والمساريقي العلوى وأما أورده فتصب في الاوردة الطحالية والمساريقية العليا وأوعيته الليفية تصب في الغدد المجاورة وأعصابه تأتي من الضفيرة الشمسية

الطحال انظر شكل ٤٣٣ و ٤٣٤ و ٤٣٥ و ٤٣٦ لوحة ١٢٠

التحضير - ترى أربطته بجذبه الى جهات مختلفة واذا أريد تحضير غشائه المصلي والليفي تؤخذ قطعة منه وتعطن في الماء ثم تفصل بهذا المشرط فتشاهد الحواجز الليفية التي ترسلها لمخلفته الليفية في باطن منسوجه ويفصل جوهره وتجرد أوعيته من الشحم ومن الطبقة المصلية التي تغطيها حال مرورها في الفرجة ويتحقق من منسوجه الوعائي بغسله غسلا متكررا ونقعها في الماء مدة ويلزم في التحقق من تركيبه استعمال الحقن

هذا العضو عبارة عن غدة وعائية دموية موضوعة في قاع المراق الايسر بين الحجاب الحاجز

شكل ٤٣٣ لوحة ١٢٠ تركيب الجزء السطحي للطحال عند الانسان معظم ٤٠ مرة (١٩١) الغلاف الليفي والحواجز (٢٠٢) المسافات الوريدية لب الطحالي (٣٠٣) جسيمات مليجي (٤) فروع شريانية

شكل ٤٣٤ لوحة ١٢٠ قطع من الطحال (١) الشريان مع غمده من محفظة مليجي (٢ و ٣) استطالات خلوية (٤ و ٥) حويصلات مليجي (٥ و ٥) لب الطحال أو نسجه موضوع في الهالات والنسيج المتحمي الشبكي لب الطحالي ليس ظاهرا

شكل ٤٣٥ لوحة ١٢٠ مجاورات البنكرياس (١) حويصلة مرارية (٢) قناة مرارية ووريد باب وشريان كبدي في فرجة الكبدي (٣) الوجه السفلي للكبد (٥) الحجاب (٦) الوريد الاجوف السفلي (٧) الاورطي (٨) الشريان الكبدي مع الجذع المعدي البطني

شكل ٤٣٦ لوحة ١٢٠ فرع شرياني من الطحال مع الحويصلات المغلقة

والخدبة الكبيرة من المعدة مرتبطة بها بالاربطة المعدية الطعالية والاربطة الخبائية الخابرية الطعالية وشكله هلالى أو يضاوى وهو أجبر بنفسجي اللون وقوامه رخو وطوله ١٢ سنتيمتر وعرضه ثمانية سنتيمتر ويميزه وجهان وحشى وانسى وحافتان مقدمة وخلفية وطرفان علوى وسفلى - فالوجه الوحشى أملس محدب يجاور الحجاب الخابز الفاصل له عن الاضلاع - والوجه الانسى ينقسم الى جزأين يعرف بارز خلفى مقعر يجاور القائمة اليسرى من الحجاب الخابز وذب البنكرياس ومقدم مقعراً يضاجو الخدبة الكبيرة المعدية وامام العرف البارز يوجد شق مكون من عدة ثغوب يسمى بفرجة الطحال - والخافة المقدمة حادة وتجاو الحجاب الخابز وجزأ من جدر البطن - والخلفية سمكية وتجاو الجزء العلوى للأكبية اليسرى ويوجد فى كل من هاتين الخافتين شروم صغيرة - وأما الطرف العلوى فيجاو الحجاب الخابز - والسفلى يجاور الزاوية اليسرى المتكونة من كل من القولون المستعرض والقولون النازل

تركيب الطحال

يتركب من غشاءين مصلى ولبقى ومن منسوج خاص متشكون من جوهر لى ومن جسيمات مليجي وأوعية وأعصاب

فالغشاء المصلى متشكون من البريتون وملتصق بالغشاء اللينى الموجود أسفله ومكون للطحال رباطا يضمه الى المعدة يسمى بالرباط المعدى الطعالى ورباطا آخر يضم جزأ العلوى الى الحجاب الخابز يسمى بالرباط الطعالى الخابزى ورباطا ثالثا يربطه مع ذب البنكرياس يسمى بالرباط الطعالى البنكرياسى

وأما الغشاء اللينى فشبيه بغشاء الكبد اللينى وهو أبيض رفيع وينعطف فى محاذاة فرجة الطحال على الاوعية الدموية ويصعبها فى باطنه مثل محنطة جليسون وتسمى بمحفظة مليجي وهذا الغشاء ملتصق من سطحه الباطن بمنسوج الطحال وينشأ من هذا السطح عدة استطلاات تتصالب مع بعضها بحيث تتكون عنها شبكة ذات تجاوىف عديدة متصلة ببعضها ومكونة له بكل الطحال وتتركب جميع هذه الاستطلاات من منسوج لينى محتوع على بعض ألياف مرنة وألياف عضلية

ملس

أما الجوهر اللبى فهو رخو أجبر ممل اللون مالى للتجاوىف المتكونة من الغشاء اللينى ويتغير بسرعة بعد الموت وهو يتركب من شبكة من منسوج خلوى ومن عناصر خلوية فالشبكة دقيقة وتركيبها كتركيب الشبكة الليفية وأما العناصر الخلوية فوجودها فى تجاوىف هذه الشبكة ومتكونة من خلايا كل منها ذات نواتين أو ثلاثة ومن كرات مشابهة لسكرات المينفا ومن نويات

سائبة مستديرة ومن خلايا كبيرة محتوية على حويصلات متلوثة شبيهة بالكرات الحروفية وسط هذه العناصر تشاهد أجسام مليجي أي الحويصلات المنسدة

وأما أجسام مليجي فهي عبارة عن جسيمات مستديرة مسمرة خلوية تشاهد على مسير الاوعية الصغيرة في مركز الطحال وكل واحدة منها تتركب من غشاء ليفي ليس هو الا الغشاء الظاهر للأوعية وتحتوي بواطنها على خلايا مسطحة وحبيبات

أوعية وأعصاب الطحال - اما شرايينه فموصوفة بكون غشائها المتوسط أي العضلي سميك جدا وهذه الشرايين تتفرع في فرجة الطحال الى خمسة أو ستة فروع كل واحد منها ينقسم على حدته في الطحال ويتوزع في كل جزء منه على حدته بدون أن يتفهم مع الفروع المجاورة ثم تنتهي بالوعية الشعرية وتكون دائما صاحبة للأوردة في غمد ليفي واحد ومتى وصل قطر هذه الشرايين الى اثنين مليمترا انفصلت من الاوردة وارتشت طبقتها الظاهرة في نقط محدودة بكرات لينفاوية وصارت ضخمة فيتكون عن ذلك جسيمات مليجي التي هي في الحقيقة نوع ضخامة موضعية في الطبقة الخلوية الظاهرة من الشرايين وجميع الاوعية الشعرية الشريانية تصب مباشرة في المسافات المنحصرة من الشبكة الخلوية للطحال وأما أورده فتنبع من الشرايين الموجودة معها في غمد واحد ثم تنفصل عنها حافظه لغمدها اللينفي وهذه الاوردة تنشأ من مسافات الشبكة الخلوية للطحال بأوعية دقيقة تسمى بالشبكة الوريدية الشعرية وبعد منشئها تنضم مع بعضها مكونة لوريد واحد يخرج من فرجة الطحال وهو أحد الفروع الرئيسة للوريد الباب ومن المشرحين من يزعم ان الدم يمر مباشرة من الشرايين الى الاوردة ويرغم أيضا وجود بعض ألياف عضلية ملس في الشبكة الخلوية الليفية للطحال وبها تين الواسطتين بعد الطحال من الاعضاء الاتصالية أي المجوفية أو الدموية الوعائية

والوعية الليفية او للطحال تصعب الاوعية الدموية وتصب في العقد المعدية البطنية وأعصابه تأتي من الضفيرة المعدية البطنية أي الشمسية

المقالة الثانية

في الجهاز التنفسي

هذا الجهاز مركب من أعضاء معدة لتعيم وظيفة التنفس التي غايتها ازالة الدم الوريدي الى دم شرياني وصيرورته صالحا للتغذية وهذه الاعضاء تنقسم الى ثلاثة أقسام القسم الاول التجويف الصدري الذي يمدد ويضيق بواسطة عضلات والقسم الثاني تجاويف عديدة باجتماعها مع

بعضها تتكون القصبة الهوائية والقسم الثالث هو العضو المسمى للتنفس وهو الرئة المغلفة بغشاء يسمى بالپليورا

فاما القسم الاول فقد سبق شرحه في كل من مجت العظام ومجت العضلات وأما القسم الثاني فهو القصبة الهوائية المعدلة لمرور الهواء في الرئتين وتتمدد من الأنف الى الخو يصلات الرئوية وهي من الاعلى الى الاسفل متركبة من الأنف والحفرتين الانفية التي سبق شرحها مع حاسة الشم ثم من الجزء العلوى للابحوم الذى تقدم شرحه ومن جهاز تنفسى صوتى هو الخنجرة ومن أنبوبة غشائية هي القصبة ثم من فرعها اللذين هما الشعبتان وأما القسم الثالث فيتربك من الرئتين

الخنجرة انظر شكل ٤٣٨ و ٤٣٩ و ٤٤٠ و ٤٤١ و ٤٤٢ و ٤٤٣
و ٤٤٤ و ٤٤٥ و ٤٤٦ لوحة ١٢١

شكل ٤٣٨ لوحة ١٢١ غضاريف الخنجرة مشاهد من الامام (٢٠١) الغضروف الدرقي (٣) القرون الكبيرة للغضروف الدرقي (٤) القرون الصغيرة للغضروف الدرقي (٥) الغضروف الخلقى (٦ و ٦) الغشاء الدرقي الخلقى (٧) القصبة (٨) لسان المزمار شكل ٤٣٩ لوحة ١٢١ غضاريف الخنجرة مشاهد من وجهها الخلقى (١) السطح الباطن أو الخلقى للغضروف الدرقي (٢) السطح الخلقى للغضروف الخلقى (٣) العنبر المتوسط الموضوع على فص الغضروف الخلقى (٤) السطح الخلقى للغضاريف الطرجهالية (٥) الغضاريف الالينية لفيرسبيرج (٦) غضاريف سننوربنى (٧) مفصل الغضروف الطرجهالى مع الغضروف الخلقى (المفصل الخلقى الطرجهالى) (٨) مفصل الغضروف الخلقى مع الدرقي (المفصل الدرقي الخلقى) (٩) السطح الخلقى للسان المزمار الذى قته غائصة في الزاوية الداخلة المتكوّنة من صفحتي الغضروف الدرقي (١٠) السطح الخلقى للغضروف الخلقى (١١) القصبة (جزؤها الغشائى)

شكل ٤٤٠ لوحة ١٢١

وشكل ٤٤١ لوحة ١٢١ الاحبال الصوتية (١٠١) بوليوس الخنجرة على الاحبال الصوتية

شكل ٤٤٢ لوحة ١٢١ فعل العضلة الحلقية الطرجهالية الجانبية والدرقية الطرجهالية على المفصل الخلقى الطرجهالى (١) الاحبال الصوتية (٢) الغضروف الطرجهالى فتي كانت العضلات مسترخية يفتح المزمار (٣) الاحبال الصوتية (٢) الغضروف فان الطرجهالى ان متى كانت العضلات منقبضة يغلاق المزمار

التحضير - يلزم تحضير الخنجرة وجود ثلاث حناجر احداها لاجل معرفة عضلها والثانية لمعرفة الغضاريف والثالثة لمعرفة الاربطة لاجل تحضير العضلة الخلقية الطرجهالية الخلقية والطرجهالية الطرجهالية - يرفع الغشاء المخاطي الذي يغطي الغضروف الخلق والغضروف الطرجهالي من الخلف ولجل تحضير الخلقية الطرجهالية الجانبية والدرقية الطرجهالية يفصل القرن السفلى للغضروف الدرقي من مفصله الخلقى ويعد الغضروفان عن بعضهما او تحضر العضلة بينهما ويبحث عن الدرقية المزمارية والطرجهالية المزمارية والسانية المزمارية في هذه الثغريات ويسهل تحضير الاربطة والغضاريف بدراسة وارتفاع ما يعطيها من الاربطة الصادقة ولجل مشاهد جميع الاجزاء الباطنة من الخنجرة ينصل رباط اسنان المزمار من الغضروف الدرقي ويرال الغضروف الطرجهالي أو تفتح الخنجرة من وجهها المقدم والخنجرة هي عضو موضوع في الجزء المقدم العلوي من العنق امام البلعوم وأسفل العظم اللامي الذي تتبع حركته وقت الازدراء وأعلى القصبة ومغطاة بعضلات القسم تحت اللامي وتقابل

شكل ٤٤٣ لوحة ١٢١ السطح الجانبي للخنجرة (١) جسم العظم اللامي (٢ و ٣) القرون الكبيرة للعظم اللامي (٤) ثقب يشاهد في الغشاء الدرقي اللامي ومنه تنفذ الاوعية والاعصاب في باطن الخنجرة (٥) الرباط اللامي الدرقي (٦) الغشاء الدرقي اللامي (٧) العضلة الدرقية الالامية (٨) الغضروف الدرقي (٩) حزم من العاصرة السفلى للبلعوم مندغمة على جهات الغضروف الخلقى (١٠) العضلة الخلقية الدرقية (١١) الغضروف الخلقى (١٢) القصبة

شكل ٤٤٤ لوحة ١٢١ السطح الخلقى للخنجرة - حفظت فيه العضلات والاربطة (١) سطح خلفي لسان المزمار (٢ و ٣) حدود غضروف اسنان المزمار معلنة بخط منقط (٣) الرباط الدرقي اللامي الممتد من القرن الكبير للغضروف الدرقي الى القرن الكبير للعظم اللامي ويحتوي على نواة غضروفية في وسط اليافه (٤) الغشاء اللامي الدرقي (٥ و ٦) الغضاريف الليفيه لستويني وفيرسيبيرج (٧ و ٨) العضلة الطرجهالية الطرجهالية التي أليافها تظهر اتجاه مزدوج الاكثر سطحية تكون منحرفة وتتصلب على هيئة قع والاكثر غورا تكون مستعرضة (٩) العضلة الخلقية الطرجهالية الخلقية (١٠) مفصل القرون الصغيرة للغضروف الدرقي مع أسطح الغضروف الخلقى (١١) السطح الخلقى للقصبة

شكل ٤٤٥ لوحة ١٢١ قطع في العضلة الخلقية الطرجهالية (١) الشقوق الصوتية (٢) الشقوق العظمية (٣) العضلة الخلقية الطرجهالية الخلقية

شكل ٤٤٦ لوحة ١٢١ المزمار (١) الاحبال الصوتية في سمكها العضلة الدرقية الطرجهالية (٢) المزمار الرباطي (٣) المزمار الرباطي (٤) المزمار الغضروفي

الفقرة الرابعة والخامسة العنقية ومكونة معها البروز في الجزء المقدم المتوسط من العنق يسمى
بتفاحة آدم وتتركب من غضاريف وأربطة وعضلات وطبقة ليفية وغشاء مخاطي وأوعية
وأعصاب

غضاريف الخنجره راجع شكل ٤٣٨ و ٤٣٩

عدد غضاريف الخنجره تسعة ثلاثة مزدوجة وثلاثة منفردة فالمنفردة هي لسان المزمار
والغضروف الدرقي والغضروف الحلقى والاول غضروف ليني والمزدوجة هي الغضروفان
الطرفيانيان وغضروف اسنتوريني وغضروف افيرسبرج

لسان المزمار

هذا العضو عبارة عن صفيحة مرنة غشائية موضوعة امام الفتحة العليا من الخنجره خلف قاعدة
اللسان وشكلها مثلث وقاعدته الى الاعلى وقعرها ترتبط في الزاوية الداخلة المتكسرة من
الغضروف الدرقي وحافتاهما رقيقتان ترتبط فيهما اللسانان الطرفيانيان المزماريتان ووجهها
المقدم علوى مقعر من اعلى الى اسفل ومحدب بالعرض ووجهها الخلفي مزين بنشجات صغيرة هي
فتحات الغدد المزمارية ولسان المزمار يتركب من منسوج ليني غضروفى

الغضروف الدرقي

هو يتكون من صفيحتين مربعتين حافتهما المقدمتان منضمتان الى بعضهما على الخط المتوسط
بحيث يصيران على هيئة زاوية مستقيمة ومكونتان لبروز يسمى بتفاحة آدم ويميز كل صفيحة
وجه ظاهرا ملمس فيه خط ليني بارز متجه الى الاعلى والخلف تندغم في شفته العليا العضلة
الدرقية اللامية وفي شفته السفلى القصية الدرقية ووجه باطن يكون بانضمامه مع الوجه
الباطن من الجهة المقابلة زاوية داخلية معدة لانعدام لسان المزمار وحافة خلفية تنتهى
باسطة التين عليها القرن الكبير وسفلى هي القرن الصغير المزين بقبة بسطح مفصلى صغير
يتصل بسطح الغضروف الحلقى وأما الحافة المقدمة فتندغم مع حافة الجهة المقابلة وأما الحافة
العليا فنحنية على هيئة الاس اللاتينية وتتكون منها ومن حافة الجهة المقابلة فوق من بروز
تفاحة آدم شرم هو الشرم الدرقي العلوى وهذه الحافة تندغم فيها الرباط الدرقي اللامى وأما
الحافة السفلى فريقة أفقية

الغضروف الحلقى

هو عبارة عن الطرف السفلى من الخنجره وموضوع أسفل الغضروف الدرقي وشكله كشكل
حلقة خاتم فصبه الى الخلف ويميز له وجه باطن مغطى بالغشاء المخاطي ووجه ظاهرو حافتان
وفي الوجه الخلفي من هذا النصف حنرتان ينصلهما عرف عمودى معدتان لانعدام العضلة

الحلقية الطرجهالية الخلفية ومن الجهتين الجانبيتين للسطح الظاهر من الغضروف الحلقى سطحان منفصلان يتصلان بالقرون الصغيرة من الغضروف الدرق والحافة السفلى من هذا الغضروف ترتبط بالحلقة الاولى من القصبة ويندغم فيها من الجانبين العاصرة السفلى للبلعوم وأما الحافة العليا فهي أفقية وفيها من الخلف من كل جهة سطح منفصل يتصل بقاعدة الغضروف الطرجهالى

الغضروفان الطرجهالىان

هذان الغضروفان موزعان على السطحين العلويين من الغضروف الحلقى وشكل كل منهما هرمي مثلث يتميز له قاعدة وقمة وثلاثة أوجه وثلاث حافات - فالقاعدة مقعرة من الامام الى الخلف وتتصل بالسطح العلوى من الغضروف الحلقى وفيها ثوان مقدم يسمى بالتقوى الصوتى وخلفى هو التقوى العضى الى المعدل اندغام العضة الخلقية الطرجهالية الخلفية ومن الامام على العضة الخلقية الطرجهالية الجانبية - وأما الأوجه فالانسي منها مقعرة ومتجهة من الامام الى الخلف والخلفى مقعرة معدل اندغام العضة الطرجهالية الطرجهالية واندغم متجهة الى الوحشية ويشاهد فيه حفرة صغيرة يرتبط فيها الحبل الصوتى العلوى - وأما الحافات فالانسية الخلقية منها غير قاطعة والاخران حادثان - وأما القمة فيعلوها غضروف صغير يسمى بغضروف سنورىنى ويوجد داما الحافة المقدمية من الغضروف الطرجهالى فى ممل الحافة السائبة من الثنية الطرجهالية المزمارية غضروف صغير وقد لا يوجد يسمى بغضروف فيرسيبرج

أربطة الخنجر

تنقسم هذه الاربطة الى اربطة خارجية وداخلية فالخارجية هي التى تربط غضاريف الخنجر بالاجزاء المجاورة وهي ثلاثة الغشاء الدرق اللامى والغشاء الحلقى القصبى الذى يربط الحافة السفلى من الغضروف الحلقى بالحلقة الاولى من القصبة والثالث هو الرباط اللامى المزمارى الذى يربط لسان المزمار بالعظم اللامى والمهم منها هو الرباط الدرق اللامى

الغشاء الدرق اللامى هو غشاء يربط العظم اللامى بالغضروف الدرق مغطى من الجانبين بالعضلة الدرقية الالامية ويميز لهذا الغشاء الدرق اللامى جزء متوسط وجزآن جانبيان فالمتوسط يجاور من الامام الوجه الخلفى من العظم اللامى المنفصل عنه بكيس ملى ويجاور من الخلف لسان المزمار وكية من منسوج شحمى وأما الجزآن الجانبيان فيمتدان من القرون الكبيرة من العظم اللامى الى القرون الكبيرة من الغضروف الدرق ويوجد فيه ما أحيانا غضروفان صغيران

وأما أربطة الخنجر الداخلية فتربط عظام رقبها ببعضها بواسطة مفصلين ديارتروزيين وأربطة طويلة فاللفصلان الديارتروزيان هما المفصل الحلقى الدرقي والمفصل الحلقى الطرجهالى
أولاً - المفصل الحلقى الدرقي - يوجد في القرن الصغير من الغضروف الدرقي سطح مفصلي
محدب وآخر مقعر في الجهة الجانبية من الغضروف الحلقى ثم محفظة زلاالية ومحفظة ليفية
ورباطان متقدم وخلفي ممتدان من القرن الصغير من الغضروف الدرقي إلى الجهة الجانبية من
الغضروف الحلقى

ثانياً - المفصل الحلقى الطرجهالى - هذا المفصل يتكون من السطح المفصلي لقاعدة
الغضروف الطرجهالى المتعرج من الامام إلى الخلف ومن السطح العلوي لفص الغضروف الحلقى
المحدب بعكس ما ذكر في اتجاه الاول وله محفظة زلاالية ومحفظة ليفية متدغم عليهما من الخلف
رباط يسمى بالرباط الحلقى الطرجهالى السفلي وحركات هذا المفصل تتم حول محور عمودي بحيث
متى انجذب السقو العظمي إلى الخلف اتجه السقو الصوقي إلى الوحشية والعكس بالعكس وهذه
الحركات هي التبعاء وانتقارب وفضلا عن ذلك يوجد لهذا المفصل حركة أخرى هي حركة
الاتقال التي بواسطة يصعد الغضروف الطرجهالى وينخفض بالانزلاق على سطح الغضروف
الحلقى

وأما الأربطة الطويلة - فهي عبارة عن أغشية مرنة وهي الغشاء الحلقى الدرقي والرباط الحلقى
الطرجهالى المتوسط والأربطة الطرجهالية المزمارية والأربطة الدرقية الطرجهالية والرباط
الدرقي المزماري

فأما الغشاء الحلقى الدرقي فيضم الغضروف الحلقى إلى الغضروف الدرقي ويمتد إلى جرم متوسط
سميك مثقوب تقوياً بآثر منها الأوعية الخنجرية السفلى وجزأين جانبيين مغطيان بالعضلات
الحلقية الدرقية

وأما الرباط الحلقى المتوسط فهو موضوع في الجهة الخلفية من الغضروفين
الطرجهاليين تحت الغشاء المخاطي ويرتبط بجزئه السفلي في الحافة العليا من فص الغضروف
الحلقى ثم يفترع من الاعلى إلى فرعين يرتبطان في قمة الغضروفين الطرجهاليين
وأما الرباط الطرجهالى المزماري فيمتد من الوجه المقدم من الغضروف الطرجهالى ويرتبط
بالحافة الجانبية من لسان المزمار وهما رباطان لكل جهة رباط

وأما الأربطة الطرجهالية الدرقية فعددها أربعة اثنتان لكل جهة وتوجد في تلك الغشاء
المخاطي وهي الاحبال الصوتية العليا والسفلى فالعليا تنشأ من الجزء المتوسط من الحافة المقدم
للغضروف الطرجهالى وترتبط في الزاوية الداخلية من الغضروف الدرقي أسفل شرمه المتوسط
وأما السفلى فتنشأ من الجهة الانسية للسقو الصوقي أي المقدم للغضروف الطرجهالى وترتبط

في الجزء المتوسط من الزاوية الداخلة للغضروف الدرقي أسفل الاربطة الدرقية الطرجهالية العليا

عضلات الخنجره راجع شكل ٤٤٣ و ٤٤٤

عضلات الخنجره تنقسم الى عضلات خارجية تقدم شرحها في الكلام على المجموع العضلي والى عضلات داخلية نشرحها هنا

عضلات الخنجره الداخلية

عدد هاتسعة وكلها من زوجة ماعدا العضلة الطرجهالية الطرجهالية وبعضها موجود في الجزء المقدم للخنجره وهى الحلقة الدرقية والبعض في الجهة الخلفية وهى العضلات الطرجهالية الطرجهالية والحلقية الطرجهالية الخلفية ثم ان من العضلات ما يوجد في الجهة الجانبية انسى الغضروف الدرقي وهى الحلقة الطرجهالية الجانبية والدرقية الطرجهالية وجميع هذه العضلات تقبل فروعا من العصب الراجع السفلى ماعدا العضلة الخلقية الدرقية فانها تقبل فروعا من العصب الخنجرى العلوى

أما العضلة الخلقية الدرقية فهى سميكه وشكلها مثلث وترتبط من الاسفل في الجزء المقدم من الغضروف الخلقى على جانب الخط المتوسط ثم تتجه الى الاعلى والوحشية وترتبط على الحافة السفلى والقرن الصغير من الغضروف الدرقي وهذه العضلة تغطى الرباط الخلقى الدرقي ووظيفتها تضيق الخنجره وشادة الاحبال الصوتية

وأما العضلة الطرجهالية الطرجهالية - فهى سميكه وشكلها مربع وتتركب من اليااف غائرة مستعرضة وأليااف سطحية منحرفة فالاليااف المستعرضة تندغم في الوجه الخلقى وفي الحافة الوحشية من الغضروف الطرجهالى ثم تمتد بالعرض أفقية لتندغم في الوجه الخلقى وفي الحافة الوحشية من الغضروف الآخر وأما الاليااف المنحرفة فمنها ما يتجه من قاعدة الغضروف اليمى الى قمة الغضروف اليسارى ومنها ما يتجه من قمة الغضروف اليمى الى قاعدة الغضروف اليسارى وكل من اليااف هذين الغضروفين يتصالب مع اليااف الآخر على الخط المتوسط وبعض من اليااف هذه العضلة يتجه في سمك الشية الطرجهالية المزمارية فتتكون منه عضلة ثم اعلم ان وظيفة هذه العضلة تضيق الخنجره وشادة الاحبال الصوتية

وأما العضلة الخلقية الطرجهالية الخلفية - فتندغم من الاسفل في الحفرة الخلفية لفص الغضروف الخلقى ثم تتجه الى الوحشية لتندغم في التواء العضلى أى الخلقى من الغضروف الطرجهالى متى انقبضت هذه العضلة جذبت التواء العضلى الى الاسفل والانسية فيتجه التواء الصوتى الى الاعلى والوحشية فحينئذ الاحبال الصوتية يتباعد أحدها عن الآخر والمزمار

ينفتح بطريقة تسمح بمرور الهواء فيه الى الرئة وهذه العضلة هي الممددة الوحيدة للمزمار وتسمى بالعضلة التنفسية أيضا كما سبق ذكره

وأما العضلة الحلقية الطرفية الجانبية - فهي مثلثة الشكل وموضوعة في جانب الخنجر على الباطن من الغضروف الدرقي وترتبط من الأسفل بالأجزاء الجانبية من الحافة العليا للغضروف الحلقى ثم تتجه الى الأعلى والخلف لترتبط بالنسوة العضلي من الغضروف الطرفي الى وظيفتها تضيق الخنجر

وأما العضلة الدرقيّة الطرفية - فموضوعة أعلى السابقة وتتركب من حزمتين انسية ووحشية فالوحشية ترتبط في الجزء السفلي من الزاوية الداخلة للغضروف الدرقي وتتجه الى الخلف لترتبط في النسوة الصوتي والحافة الوحشية للغضروف الطرفي وأما الحزمة الانسية فشكلها مثلث وموضوعة في سمك الحبل الصوتي السفلي ومختلطة بوجهها الوحشي مع الحزمة الوحشية بحيث يعسر فصل كل حزمة منهما عن الأخرى وهي مندعمة في الزاوية الداخلة من الغضروف الدرقي وفي النسوة الصوتي للغضروف الطرفي من الجهة الأخرى ووظيفة هذه العضلة هي تضيق الخنجر بانقباض الحزمة الوحشية وأما الانسية فبانقباضها يحصل توتر وقصر في الاحبال الصوتية

الطبقة اللينية المرنة للخنجر تنجوب الخنجر مغطى من الباطن بغشاء مرن لين في موضوع بين الغضاريف وبين السطح الظاهر من الغشاء المخاطي وهذا الغشاء يصير سميكاً في بعض نقاط من الخنجر وفي محاذات الخنجر الحقيقية أي المزمار يكون سميكاً ويتكون منه في كل من الجانبين حبلان مقدمان خافيان هما الاحبال الصوتية وكذا يكون سميكاً فيما بين الغضروف الحلقى والدرقي مكوناً للرباط الحلقى الدرقي وكذا أعلى الغضروف الدرقي ليستكون منه الغشاء الدرقي اللامي وكذا في محاذة الفتحة العليا من الخنجر ليستكون منه الثنيات الطرفية المزمارية

الغشاء المخاطي للخنجر هو غشاء أملس لونه أحمر باهت مسطح من الأعلى مع الغشاء المخاطي للبلعوم ومن الأسفل مع الغشاء المخاطي للقصبة ووجهه الظاهر ملتصق بالطبقة اللينية المرنة بواسطة منسوج خلوي ووجهه الباطن مغطى ببشرة ذات اهتزازية الاحذاء حافة الاحبال الصوتية السفلى بالبشرة تكون في هذا المحل ذات خلايا مسطحة مخاطية وأدمة هذا الغشاء تحتوي على غدد عنقودية مركبة اماماً منتشرة واما مجتمعة مع بعضها في محاذات لسان المزمار والغضاريف الطرفية والاحبال الصوتية العليا وفي بطينات الخنجر وفي الثنيات الطرفية المزمارية

الاولية والاعصاب - اما شرايين الخنجرة فتأتى من الدرق العلوى والسفلى وأوردتها تعصب الشرايين وأما أوعيتها الليفية فتعصب في العقد السباتية وأعصابها المحركة تأتى من العصب الرابع السفلى ما عدا عصب العضلة الحلقية الدرقية فأتى من الخنجرة العلوى والحساسة تأتى من العصب الخنجري العلوى أيضا

التركيب الظاهر للخنجرة

هى عبارة عن هرم مثلث ذى قاعدة الى الاعلى ووقته الى الاسفل والوجه المقدم منها يتكون منه بر وزهوتة فاحة آدم وأما وجهها الخلقى فيتكون منه جزء من الجدار المقدم للبلعوم وفيه الوجه الخلقى من كل من الغضروف الخلقى والطرجها الى وعضلاتها وفيه من أعلى أيضا الفتحة العليا من الخنجرة وأما الوجهان الجانبيان فغطيان بعضلات القسم تحت اللامي وفيه ما يشاهد الحافتان الخلفيتان من الغضروف الدرق ثم اعلم ان الخنجرة تكون في الاناث مستديرة فتكون فيهن تفاحة آدم غير واضحة البروز

التركيب الباطن للخنجرة

اذا نظر الانسان تجويف الخنجرة من فتحته العليا يشاهد ان هذا التجويف منقسم الى تجويفين بواسطة الشق الذى بين الاحبال الصوتية السفلى أحدهما علوى والثانى سفلى ويسمى الاول بالتجويف أعلى الخنجرة أو يدخل الخنجرة والثانى بالتجويف أسفلها وأما الشق الذى بينهما فيسمى بالمزمار وهو الخنجرة الحقيقية فالفتحة العليا للخنجرة مثلثة ومحدودة من الامام بلسان المزمار ومن الجانبين بالنفثتين الطرجيتين المزماريتين ويوجد في الجهة الخلفية العليا من هذه الفتحة شرم صغير بين الغضروفين الطرجهاليين وأما التجويف أعلى الخنجرة فمحدود بين الفتحة العليا من الخنجرة وبين المزمار ومنقسم بالا حبال الصوتية العليا الى جزأين أحدهما علوى يسمى بدهايز الخنجرة والثانى سفلى يسمى بالبطينات الخنجرية ويشاهد في هذا التجويف فتحة محدودة من كل جهة بالا حبال الصوتية العليا والسفلى هى فتحة البطينات الخنجرية التى توصل الى شبه قعر كيس متكون من الغشاء المخاطى يصعد الى أعلى وحشى الحبل الصوتى العلوى الى الثنية الطرجهالية المزمارية وحده تكون متراكبة فوق بعضها عندما تكون غير ممتدة والجزء المقدم من التجويف أعلى الخنجرة متكون من الوجه الخلقى من لسان المزمار الذى فيه من الاسفل بر وزمغط للاندغام المقدم من الاحبال الصوتية والجزء الخلقى من هذا التجويف يشرف على المسافة التى بين الغضروفين الطرجهاليين - وأما التجويف اسفل الخنجرة فيتصل بدون حد فاصل مع تجويف القصبة الهوائية

الاحبال الصوتية العليا - هي عبارة عن ثنيات من الغشاء المخاطي ومن الرباط الدرقي الطرجهالى العلوى ويميز لكل منها وجه انسى علوى ووجه سفلى وحتى

المزمارأى الخنجرة الحقيقية - هي عبارة عن الفتحة المحدودة من الامام بالاحبال الصوتية السفلى ومن الخلف بالوجه الانسى من الغضاريف الطرجهالية وتسمى بها الخنجرة الهوائية خطأ الاحبال الصوتية السفلى - تتركب هذه الاحبال من الحزمة الانسية للعضلة الدرقيه الطرجهالية ومن الرباط الدرقي الطرجهالى السفلى ومن الغشاء المخاطي ذى البشرة ذات الخلايا السطحية ويميز لكل منها وجه سفلى متجه الى الانسية والاسفل ووجه علوى وشفة سائبة مقعرة واعلم ان المزمار فى حالة الحياة يتغير شكله فتارة يصير متسعاً جذا وتارة يضيق وذلك على حسب الحركات المختلفة التى تحصل فيه زمن الصوت والتنفس

القصبة الهوائية انظر شكل ٤٤٨ لوحة ١٢٢

هي انبوبة مرننة عودية معدة لمرور الهواء وعمدة من الخنجرة الى الشعب محدودة من الاعلى بجسم الفقرة الخامسة العنقية ومن الاسفل بالفقرة الثالثة الظهرية وشكلها اسطوانى مستدير من الامام ومنظر طح من الخلف اعدام اتمام الحلقات الغضروفية من الخلف وثلاثها العلويان موضوعان على الخط المتوسط من العنق وثلاثها السفلى موضوع فى التجويف الصدرى

فجزؤها العنقى يجاور من الامام ومن الاعلى الى الاسفل كلا من الغدة الدرقيه والصفيرة الوريدية الدرقيه ويجاور من الخلف المريء ومن الجانبين يجاور السباتنى الاصلى والوريد الودجى العام والعصب الرئوى المعدى والعصب الراجع

وأما جزؤها الصدرى فيجاور من الامام ومن الاعلى الى الاسفل الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى والجذع العضدى الدماغى الشريانى وانفرع اليمينى من الشريان الرئوى ومن الخلف يجاور المريء ومن الجانبين يجاور اليلبورا المنصفية والاعصاب الراجعة

وتتركب القصبة من ثلاث طبقات هي من الظاهر الى الباطن الطبقة الليفيية الغضروفية ثم الطبقة العضلية ثم الطبقة المخاطية

فالطبقة الليفيية الغضروفية مركبة من ست عشرة الى عشرين حلقة غضروفية غير كاملة من الخلف وهذه الحلقات منضمة الى بعضها بواسطة غشاء لينى - ومكملة به أيضاً من الخلف ويميز لكل حلقة وجه ظاهرى محدب ووجه باطن مقعر وحافتان وطرفان والحلقة الاولى ترتبط

شكل ٤٤٨ لوحة ١٢٢ الشعب وانتهى آتم فى الحوصلات و يشاهد أن الشعبه اليمنى أقصر من اليسرى وعناقيد الغدة العنقودية وقتواتها

بالغضروف الخلقى والحلقة الأخيرة يشاهد في جزئها السفلى على الخط المتوسط نوع كلاب يقابل
 محل تفرع القصبة الى فرعين هما الشعبتان
 واما الطبقة العضلية فتتركب من ألياف ملس عضلية ولا توجد الا في الجزء الخلقى من القصبة وهذه
 الألياف أفقية الوضع ترتبط بطرفها على أطراف الحلقات وممتصة بالغشاء الليفي
 واما الطبقة المخاطية فهي عبارة عن استمرار الغشاء المخاطي الخنجري الذي بشرته ذات خلايا
 اهتزازية وحركات الاسستطالات الاهتزازية متجهة من الاسفل الى الاعلى وادمة هذا الغشاء
 المخاطي تحتوي على عدد كثيرة عنقودية مخاطية
 الاوعية والاعصاب - اما الشرايين القصبة فتأتي من الشريان الدرق السفلى واما وريدتها
 فتصب في الوريد الدرق السفلى وأوعيتها الليمفاوية تصب في العقد القصبية وأعصابها تأتي
 من العظم السمبائي ومن الاعصاب الراجعة

الشعبتان

هما فئتان يعني ويسرى تمتدتان من الجزء السفلى من القصبة الى فرجة الرئتين ويتفرع كل
 منهما في باطن الرئتين ويسرى أكثر طولاً وأقل عرضاً من اليمنى التي اتجاهاها تقريبا عمودي
 واليمنى موضوعة خلف الفرع اليميني من الشريان الرئوي والوريد الاجوف العلوي والوريد
 الكبير الفردي المعانق لها من الخلف واما الشعبة اليسرى فتجاور من الامام الفرع اليساري من
 الشريان الرئوي وقوس الاورطى الذي يمر بعد ذلك خلفها ومن الخلف تجاور المريء والشعبة
 اليمنى تحتوي على ست أو ثمان حلقات ليفية غضروفية ويسرى تحتوي على تسع وتركيبها مثل
 تركيب القصبة الهوائية واما اوعية الشعب فتأتي من الشرايين الشعبية وأوردتها تصب في
 الوريد الكبير الفردي من الجهة اليمنى وأوردة الشعبة اليسرى تصب في الاوردة بين الاضلاع العليا
 وأعصابها تأتي من العظم السمبائي ومن الرئوي المعدي

في الرئتين انظر شكل ٤٤٧ و ٤٥١ و ٤٥٢ و ٤٥٣ لوحة ١٢٢

التخضير - هو أن يرفع جزء من الجدار الجانبية للصدر بأن يعمل شق مستعرض تحت الترقوتين
 وشق عمودي على طول القص وشقان منحرفان على طول الحافة السفلى من غضاريف الاضلاع
 الكاذبة ثم يرفع كل من الجملد والعظيمة الصدرية والصغيرة الصدرية وتشق العضلات بين الاضلاع
 وتنفصل الاضلاع من قاصاتها الغضروفية وتشر من جهتها الخلفية فتري الرئة في وضعها
 ومجاورتها الطبيعية ويستلزم أن تكون هذه الرئة سليمة ثم يرفع الحجاب المنصف والقص وتخضر
 القصبة والاعوية الغليظة للصدر وتسا هذا الحلقات الغضروفية للقصبة بكشفها ويمكن تتبع
 قنبرعاتها في جزء من الرئة وتنفصل أغشية القصبة من قطعة مشقوقة من جهتها المقدمة بشرط

(نقل من كتاب الاشكال في صيغة ٥٨٧)

أن تكون مثبتة على لوح بديايس وتشاهد الغدد المخاطية على الوجه الخلفي من القصبة برفع غشائها المخاطي وتدرس بنية الرئة أما بفعل شقوق فيها بشرط قاطع أو في أجزائها من رئات أو عمتها الدموية محقونة بمواد ألوانها مختلفة وشبهها بتحقيق برنبيق فان منسوج الرئة يكتسب بالحقن الزئبقي هيئة جسمية منشؤها وضع الحويصلات على بعضها

ويمكن تجهيز الحويصلات بنفخها وتجهيف الرئة في فرن وتطبيعها بعد التجفيف قطعاً صغيرة لأن هذه الطريقة تغير شكل الحويصلات

والرئتان هما عضوان موضوعان في التجويف الصدري أعلى الحجاب الحاجز مغلفان بالپليورا التي تسهل انزلاقهما على الجدار الصدرية ومنفصلان عن بعضهما بالحزنة قدم خلقي عمودي والرئة اليمنى أكبر من اليسرى بقليل وحجم الرئتين يختلف باختلاف السن ويكون لونهما قبل الولادة كلون الكبد ومنسوجهما صلب وبعد الولادة يصير لونهما أحر ثم يصير في الشيخوخة رمادياً

شكل ٤٤٧ لوحة ١٢٢ الاعضاء الصدرية مشاهد من نصفها المتقدم بعد نزاع الرأس
(١) العظم اللامي (٢) الشريان الدرقي العلوي (٣) البطين اليمنى (٤) البطين اليسارى (٥) الشريان الرئوي وانقسامه وفرعه اليسارى مشاهد وأما فرعه اليمنى فغطى بالاورطى الذى يمر من خلفها (٦) قوس الاورطى (٧) الجذع العذدى الدماغى مع انقباض العصب الرابع ١٥ ومنقسم الى شرياني الشريان تحت الترقوة (٨) والسباتى الاصلى (٩ و ١٠) الوريد الاجوف العلوى (١١ و ١٢) الرئتان مجذوبتان الى الوحشية (١٣) العصب الرئوى العدى (١٥ و ١٥) العصب الرابع (١٦) الجسم الدرقي (١٧) العضلة الاخعية المقدمة (١٨ و ١٩) عقدة فيرسيبرج وفروعها (٢٠) الشريان السباتى اليسارى (٢١) العضلة الحلقية الدرقي (٢٢) العضلة الدرقي اللامية

شكل ٤٥١ لوحة ١٢٢ فصيص رئوى (١ و ١) تجويف الفصيص (٢) تجويف الاقاع

شكل ٤٥٢ لوحة ١٢٢ فصيص رئوى على حسب رأى روبرن (١) منشأ الفروع الشعبية التى تنتهى فى الفصيص (٢ و ٣ و ٦) مجموع القنوات الانتهائية على هيئة قعر ككيس مستدير (الحويصلات) (٤) الحويصلات موجودة على طول القنوات الشعبية الاصلية (٥) قعور الاكياس (الحويصلات) والشكل الذى أعلاه يعرف منه (١) قنوات (٢ و ٣ و ٤) جذر الفصيص

شكل ٤٥٣ لوحة ١٢٢ قطع عمودى فى الرئة والپليورا (١) پليورا جذرانية (٢) تجويف الپليورا (٣) الپليورا الحشوية ملتصقة بالرئة (٤) الرئة (٥) فرج الرئة (٦) الجدار الصدرية (٧) الحجاب الحاجز

منقطاً بنقط مسودة ووزنهما في الكهول رطلان تقريرا ووزنهما النوعي أخف من الماء في
المتنفسين وأما في الاجنة الغير متنفسة فيكون أثقل من الماء ومنسوج الرئين رخو اسفنجي
سهل الانضغاط بالاصبع مع حصول ازيرخه وصي ناشئ عن مرور الهواء من حويصلة الى
اخرى ومتى رفع عنه الاصبع يرجع الى حالته الاصلية وذلك لروته وهذه المرونة هي التي بها
يتأني للرئين اتباع حركة كل من تمدد وضيق التجويف الصدري عند التنفس ومنسوج الرئين
لا يتفرق بالنفخ لانه متمتع ببعض صلابة ومتى شقت الرئة سال منها دم أحرر رغوي لاختلاطه بالهواء
وبشاهد في الشق فقعات صغيرة هي القنوات الشعبية

وشكل كل من الرئين مخروطي والرئة اليسرى منقسمة بشق متجه من الاعلى الى الاسفل
ومن الخلف الى الامام الى فصين وأما الرئة اليمنى فمقسمة الى ثلاثة فصوص بسبب تفرع
هذا الشق أيضا ويميز لكل منها ما قاعدية وقمة وجهان وحافتان - فالقمة مستديرة
ومر تفعلة قلبا عن محاذات الفصحة العليا من الصدر بواحد سنتيمتر وتجاور من الانسية
الشرية تحت الترقرة - وأما القاعدية فقمة ومجاورة للعباب الحاجر ومنحرفة من الاعلى
الى الاسفل ومن الامام الى الخلف وشكل هذه القاعدة كشكل نعل الفرس مدعرة من
الجهة الانسية التي تدخل في الزاوية المتكونة من انضمام الحجاب الحاجر الى القامور وحافتها
الوحشية محدبة تدخل في الزاوية المتكونة من انضمام الحجاب الحاجر الى جذر الاضلاع وكل من
الرئين تابع لخط افقي تقريرا ناشئ من وسط الشق الخجري محيط بالصدر الى الضلع الثانية
عشرة - وأما الوجه الوحشي من الرئة فمحدب ومجاور للسطح الباطن من الاضلاع وللمسافات
بينهما - وأما الوجه الانسي فمقسم بشق يسمى بفرجة الرئة الى قسمين خلفي ضيق ومجاور من
الجهة اليسرى للاورطى ومن الجهة اليمنى للوريد الكبير الفرد ومقدم عريض فيه انبعاث
مجاور للقلب ويدخل من هذه الفرجة كل من الشريان الرئوي والشريان الشعبية وفروع
عصبية ويخرج منها كل من الاوردة الرئوية والشعبية - وأما الحافة المقدمة من الرئة فهي
رفيعة حادة مغطاة للقلب باسطة طالة لسانية الشكل - وأما الحافة الخلفية فسميكة وأطول من
المقدمة لانها تصل الى الضلع الثانية عشرة وتدخل في الميزاب المتكون من انضمام العمود
الفقرى مع جذران الصدر بخلاف الحافة المقدمة فانها تصل الى الشق الخجري

تركيب الرئين

منسوج الرئين يتركب من القصيصات الرئوية ومن الفروع الشعبية ومن الاوعية والاعصاب
فالقصيصات الرئوية تشاهد على سطح الرئة بالعين العارية على هيئة مربعات صغيرة
وأما الشعب فتقسم حال نشوئها في فرجة الرئين اليمنى منها الى ثلاثة فروع واليسرى الى اثنين

وكل منها ينقسم الى فروع عديدة وهذا الانقسام يحصل على زاوية حادة بالتدريج الى ان تصل الى الفصيصات الرئوية ومتى بلغ قطر كل فرع من الى واحد ملليمتر صار غشائيا فقط وجميع الفروع الصغيرة الشعبية تكون محاطة بمسوح خلوي صفيحي مصاحبة من ابتداء دخولها في فرجة الرئة لفروع الشريان الرئوي والشرايين والاوردة الشعبية والاعصاب والاعوية وأما الاوردة الرئوية فتنتشر بكيفية مخصوصة

ومتى بلغ قطر الفروع الشعبية الصغيرة الى ٤ ملليمتر زالت الحلقات الغضروفية الداخلة في تركيبها وتستعوض بقطع صغيرة غضروفية منتشرة بدون انتظام في الغشاء الليفي وأما الطبقة العضلية فهي متقطعة في امتدادها والغشاء المخاطي بشرته ذات خلايا اهتزازية وتحتوي أدمته على الغدد العنقودية المخاطية ومتى وصل قطر الفروع الشعبية الى واحد ملليمتر زالت القطع الغضروفية بالكليّة واستمرت الطبقة العضلية وصارت بشرة الغشاء المخاطي مسطحة بدون أهذاب اهتزازية وزالت الغدد بالكليّة

وأما الفصيصات الرئوية فهي عبارة عن الانتفاخات الانتهائية للشعب ومتى وصلت الفروع الشعبية الدقيقة الى قسم الفصيصات الرئوية انتفخت وتكون منها التجاويف الفصيصات الرئوية وكل من هذه التجاويف متكون من تجاويف صغيرة ثانوية تسمى بالتجاويف القمعية الشكل (كما يشاهد في شكل ٤٥١) تنفتح في التجويف المركزي لكل فصيص والجدار الباطن من هذه التجاويف الثانوية مغطاة بانتفاخات كروية تسمى بالحويصلات الرئوية تنفتح في التجاويف القمعية أي الثانوية وهذه الحويصلات الرئوية منفصلة عن بعضها البعض بارزة في التجاويف المركزية للفصيصات الرئوية

ومن المشرحين من يعتبر الفصيصات الرئوية مركبة من الانتفاخات الانتهائية للشعب على هيئة قعر كيس وهذه الانتفاخات منفصلة بجوارب ليفية بحيث ينتهي كل فرع شعبي بقعر كيس واحد وبهذه الكيفية يصير تركيب الرئة شبيها بتركيب الغدد العنقودية المركبة وأما الحويصلات الرئوية فتتركب جدرانها من غشاء خاص ثم من شبكة شعرية ثم من ألياف ماس عضلية موضوعة على جدار الحويصلات ومن طبقة بشرية ثم من مسوح خلوي منفصل الحويصلات عن بعضها

فالغشاء الخاص هو استطالة الطبقة الليفية للشعب وهو رفيع وأما الشبكة الشعرية فتكون من الشريان الرئوي متشبكة وملتصقة بجدار الغشاء الخاص وهذه الاعوية الشعرية تتكون منها غالباً الباعري بارزة في تجويف الحويصلات الرئوية وأما الطبقة البشرية فتكون من خلايا منطجة كثيرة الاسطحة كل منها ذات نواة واحدة وأما الألياف العضلية موضوعة حول جدار الحويصلات ومن المشرحين من لم يعترف بوجودها

وأما المنسوج الخلوى فتكون من ألياف خـلوية وألياف مرنة وموضوع على هيئة حواجز فاصلة للعويصلات الرئوية عن بعضها

ويرسب في المنسوج الخلوى حول الشرايين الصـغيرة مادة حبيبية سوداء تارة تكون متفرقة وتارة مجمعة على شكل كرات مستديرة وهذه المادة تأتى من المادة الملونة للدم وتراب الفحم الداخـل من الخارج من القناة الهوائية يكون أيضا راسبا آتيا من المادة الحبيبية السوداء وهذه المادة تشاهد في الأطفال المولودين حديثا وترداد بالتقدم في السن

الاوعية - الرئتان يقبلان أوعية شعبية معدة لتغذيتهما وأوعية رئوية معدة لتحيون الدم وأوعية شعرية بينهما

فأما الشرايين الشعبية فتتوزع في الشعب ماعدا الشعب الانتهائية التى تقبل أوعيتها المغذية من الشريان الرئوى وهذه الاوعية الشعبية تكون شبكة رقيقة سطحية للغشاء المخاطى وشبكة اخرى للطبقة العضلية وللشرايين الغليظة الداخلة في الرئة ثم تنتهى بالاوردة الشعبية التى تخرج من الرئة وتصب في الوريد الفرد الكبير في اليمين وفي الوريد الاول بين الاضلاع في اليسار

وأما الشريان الرئوى فيتفرع الى فروع تصحب الفروع الشعبية الدقيقة الانتهائية وتتكون منها شبكات بين القصيبات وشبكات للعويصلات الرئوية واتجاوية بها الثانوية والليورا الحشوية وأما الاوردة الرئوية فتتشأ من الشبكة الشعرية للعويصلات الرئوية ومن الشبكة الشعرية للليورا وهى لا تصحب دائما الفروع الشعبية وتنضم مع بعضها ويقل عددها وتخرج من فرجة الرئة لتصب في الاذين اليسارى وهى مجردة عن الصمامات

وأما الاوعية الليغناوية فتتقسم الى سطحية وغائرة فالسطحية تنشأ من أسفل الليورا الحشوية على شكل شبكة شعرية والغائرة تنشأ من حوالى القصيبات الرئوية ثم ينضمان مع بعضهما ويخرجان من فرجة الرئة ليصبان في العقد الرئوية والشعبية

وأما الاعصاب فتأتى من العصب الرئوى المعدى ومن العظيم السمبائوى

الليورا - راجع شكل ٤٥٣

التحضير - يلزم ان تحضر الليورا على جثة لا يوجد في تجويف صدرها التصاقات ولا في رئتيها درن ولا جل ذلك يرفع جزء من الجدار الجانبية من الصدر بدون اصابة لليورا وتشق الاجزاء الرخوة للصدر كما شقت في تحضير الرئتين ثم تشق عضلات المسافة الثالثة بين الاضلاع مع الاحتراس العظيم من ثقب الليورا ومع رفع عضلات هذه المسافة وباقى المسافات من فوقها بمساعدة كل من الاصابع ويد المشرط مع الرفق ويستمر المحضر على هذه الكيفية مارا بالاصابع بين الليورا

والضلع الرابع الى الجزء المقدم من هذه الضلع رافعا البليورا الى الباطن باطراف ثم يقطع
غضروف هذه الضلع قريبا من القص ويقطع أيضا الجزء الخلفي من هذه الضلع بالنشر
أو القراضة ثم يرفع الضلعين الموجودتين أعلاها وأسفلها ليتحصل على جزء من البليورا كاف
لدراسته أو يترك هذا الجزء متصلا بالقص لدراسة وضع الحجاب المنصف المقدم وفي الجهة المقابلة
يفعل هذا التحضير بعينه

ولاجل مشاهدة الجزء العلوي من البليورا ترفع الترقوة بأن تفصل من مفصلها المقدم وتنشر قريبا
من عظم اللوح وتحضر الاوعية تحت الترقوة المجاورة للبليورا من الجهة الاخرى كذلك ثم تفعل
فتحة صغيرة من البليورا فينفخ فيها لمعرفة شكلها ثم يشق جزءها الاضاعي لمعرفة كيفية تكون
الحجاب المنصف

واعلم أن البليورا عبارة عن كيسين مصلين مغلقين موضوعين في تجويف الصدر معدين لسهولة
انزلاق الرئتين في التجويف المذكور ويميز لكل كيس سطح باطن أملس سائب مشرف على باطن
التجويف الصدري ووسطه ظاهر جزء منه ملتصق بجدار الصدر يسمى بالبليورا الجدرانية
وجزء آخر ملتصق بالرئة ويسمى بالبليورا الحشوية وهاتان الوريقتان الجدرانية والحشوية
منفصلتان عن بعض ما يحاذي متوسط تحتوى على تجويف يسمى بالحجاب المنصف
فأما الوريقة الحشوية فمغطاة للرئة في جميع امتدادها وملتصقة بنس وجها التصاقا شديدا وهي
التي تكسب الرئتين الهيئة الملامعة المصقولة ولا يوجد بينهما وبين البليورا الجدرانية أدنى
التصاق

وأما الوريقة الجدرانية فهي مغطاة للوجه الباطن من الاضلاع ومكونة لشبه كيسين أحدهما
علوي يغطي قمة الرئة والثاني سفلي يعانق دائرة قاعدة الرئة وهذه الوريقة موضوعة بين الوجه
العلوي من الحجاب الحاجز وبين الاضلاع الاخيرة وهي تغطي الحجاب الحاجز أيضا ثم يتكون منها
الحجاب المنصف ومن هذا يعلم أن هناك بليورا ضامية وبليورا حجابية حاذية وبليورا منصفية
فالبليورا الضامية تلتصق بالوجه الباطن من الاضلاع وبالعضلات بينها وتتصل عنها بالاوعية
والاعصاب بين الاضلاع ثم تنعطف من الجهة الخلفية من الاضلاع على العمود الفقري لتتقر
مع البليورا المنصفية كما أن البليورا الجدرانية اليسرى تغطي الاورطي أثناء انعطافها على العمود
الفقري

وأما البليورا الحجابية الحاذية فتغطي الوجه العلوي من الحجاب الحاجز الذي هي ملتصقة
به التصاقا متينا

وأما البليورا المنصفية فهي عبارة عن حاجر مندمن الوجه المقدم الى الوجه الخلفي من تجويف
الصدر ومستقرة مع البليورا الحشوية في محاذاة فرجة الرئة ومكونة لغمد محيط بالاعضاء الداخلة

والخارجة من الرئة وهذا الخارج متكون من ورقتين يعني ويسرى بينهما تجويف منقسم بالقلب وغلافه الى تجويفين أحدهما مقدم ويسمى تجويف الحجاب المنصف المقدم والثاني خلفي ويسمى تجويف الحجاب المنصف الخلفي والمقدم من هذين التجويفين محصورين جدار الصدر وبين التامور ومحتوى باطنه على الغدة التيموسية والحدود الوريدية العضدية الدماغية ومن المشرحين من يعد القلب في الحجاب المنصف المقدم

وأما الخلفي منها فمحتوى على ككل من الاورطى والمرى والوريد الكبير الفرد والعصب الرئوي المعدي والعظيم السمبأوى والقناة الصدرية

وتتركب البليورا كبقية الأغشية المصلية من منسوج خلوى محتوى على ألياف مرنة وبشرة هذا الغشاء ذات خلايا مسطحة وملتصقة بسطح الرئتين التامورتين وبسطح الاجزاء الجدارية من الصدر بواسطة منسوج خلوى تحت البليورا

في الغدتين المرتبطتين بالجهاز التنفسي انظر شكل ٤٤٩ و ٤٥٠ لوحة ١٢٢

هاتان الغدتان هما الدرقية والتيموسية

التخصير - تحضر الدرقية برفع كل من جلد العنق ومن العضلات القصية الدرقية والقصية اللامية وتحقق أوعيتها المعروفة بنيتها ويحضر التيموس برفع القص

فأما الغدة الدرقية فهي موضوعة في الجزء المقدم السفلى من الخنجرة وشكلها اهلالى وهي متكونة من فصين جانبيين منضمين بجزء متوسط موضوع امام الحلقات الاول من القصبة يعرف ببرزخ الغدة الدرقية وأما الفصان الجانبيان فموضوعان على الجهة السفلى المقدمة والوحشية من الخنجرة وهذه الغدة تجاور من الامام العضلة القصية الدرقية والقصية اللامية ومن الخلف الجزء السفلى من الخنجرة والاملى من القصبة ويجاور الوجه الخلفى من فصها الجانبيين الشريان السبألى وتخرج من جرنها المتوسط غالباً زائدة تنبج الى أعلى فتغطى الجهة المقدمة من الغضروف الخلفى تسمى بقرن الغدة الدرقية

وتتركب الغدة من ألياف خلوية يتكون منها منسوجها الخاص يوجد بينها حويصلات مركبة من غشاء متجانس الطبيعة سطحه الباطن مغطى ببشرة ومحتوى على سائل صاف لزج القوام ومنسوج هذه الغدة الخاص عبارة عن منسوج خلوى محتوى على أوعية كثيرة

شكل ٤٤٩ لوحة ١٢٢ تركيب الغدة الدرقية (١ و ١ و ١) الحويصلات المغلقة

(٢ و ٢ و ٢) أوعيتها (٣ و ٣ و ٣) حواجزها الخلوية المحيطة بالقصور

شكل ٤٥٠ لوحة ١٢٢ قطع في جرن من الغدة الدرقية (١) حويصلات صغيرة مغلقة

مبطنة بطبقة بشرية مكعبة (٢) مادة غروية محددة للحويصلات (٣) نسيج ملتحم

مالى للمسافات بين الاوعية وهذا الشكل معظم ٢٥٠ مرة

وشرايينها تأتي من السباتى الظاهر ومن الشريان تحت الترقوة فالأتى من السباتى الظاهر يسمى بالدرقى العلوى والآتى من تحت الترقوة يسمى بالدرقى السفلى وأوردتها كالشرايين أعنى درقى علوى ودرقى سفلى فالأول يصب فى الوريد الودجى العام والثانى يصب فى الوريد تحت الترقوة وأوعيتها الليفية تذهب الى العقد العنقية

وأما أعصابها فجميعها تأتي من العظيم السمبائى ووظيفتها لم تزل مجهولة الى الآن وأما الغدة التيموسية فهى أكثر غوا فى الجنين وتأخذ فى الضمور فى السنة الثانية بعد الولادة بحيث لا يوجد منها فى آخر هذه السنة إلا آثارها وأنها تزول بالكلية ومن النادر مكنها الى سن أربع من ذلك وهى مكونة من نصفين جانبين عريضين مسطحين منضمين بنسج خلوى وموضوعة فى الحجاب المنصف المقدم وممتدة فى الجنين من الغدة الدرقيّة الى الحجاب الحاجز ووجهها الخلقى يغطى الاوعية الغليظة كالاورطى وأصل الشريان السباتى الاصلى والجهة المقدمة من التامور وأما وجهها المقدم فيغطى الوجه الخلقى من القص

وتركيبتها يشابه من الظاهر تركيب الغدد اللعابية فانها تتركب من حبوب وفصيصات وفصوص وأيضاً بنيتها كبنية الغدد اللعابية إلا أنها ليس لها قناة دافعة وإذا بحث فى بنيتها من الباطن تشاهد قناة دقيقة وجدورها منفحة بنفثات متصلة لبيواطن الفصيصات ومع هذا فهذه القناة ليست منفحة الى الظاهر والحبوب التى تتكون منها النصيصات ليست حويصية كباقي الغدد اللعابية بل هى جسيمات صغيرة مصمتة

المقالة الثالثة

فى الجهاز البولى انظر شكل ٤٥٤ و ٤٥٥ و ٤٥٦

٤٥٧ و ٤٥٨ لوحة ١٢٣

التحضير - يحضر معظم أعضاء هذا الجهاز بفتح البطن فتشاهد الكلى بالبحث عنها اخاف القولون الصاعد أو النازل فبعد مشاهدة غلافها المصلى يبحث عن بنيتها بأن تشق من حافتها الخدبة نصفين فىرى على سطح الشق جوهرها ويرى فى عمق الشق نحو النرجة الكيس الغشائى المتكون منه الخويض وامتداده الى الحلمات المتكون منه الكؤوس فان ضغطت الخروطيات شوهد خروج بعض نقط صغيرة بولية منها وبعد ذلك يفصل الغلاف الخاص للكلى ويتبع فى فرجتها ليرى كيف ينعطف فى باطنها ويسهل البحث عن بنية الكلى بواسطة النظارة المعظمة بعد تعطينها وحقن أوعيتها الدموية فان أريد معرفة شكل الخويض يحقن بشمع اسكندرانى من الخالب وتعرف طبقاته ما بفتح جزء منها وبسطه على لوح ثم تثبته ببيايس ويعرف تجويف الغدة فوق الكلى بنفخها أو شقها أو سيلان الخلط الاسمر المحتوية عليه

وبعد دراسة التركيب الظاهر من المثانة تفتح طولاً لمشاهدت المثلث المثاني او مثانات ليتروفوهني
الحالبين واذا اريد معرفة السير المنحرف لطرفي الحالبين بين طبقات المثانة يفتح الحالبان فبعد
أن تمتلئ المثانة بالهواء يمنع رجوع الهواء اليهما

واذا اريد البحث عن باطن مجرى البول يرفع الجسمان المجوفان ويشق المجرى من وجهه العلوي
الى المثانة فيرى الارتفاع الجبلي وتوجد القنوات الدافعة لغدد كويرنخومبدا الجزء البصري لمجرى
البول وتظهر بادخال حرير أو شعر خزير فيها أو بحقنها بالزئبق فتمتلئ الغدد ويحفظ المحقون فيها

شكل ٤٥٤ لوحة ١٢٣ قطع في الكلبي (١ و ١) جوهر قشري (٢ و ٢) جوهر
نخاعي فيه اهرامات مليجي (٣ و ٤) الحلمات البولية (٥) كأس كبير مفتوح لاجل
مشاهدة الحلمات التي تصب في تجويفه (٦) الحويض متكون من اجتماع الكؤوس الكبيرة
(٧) كأس كبير غير مفتوح متكون من الكؤوس الصغيرة (٨) كأس كبير (٩) فتحة
كأس كبير (١٠) نسج شحمي مائل للفرجة الكلبي (١١) الحالب

شكل ٤٥٥ لوحة ١٢٣ شكل معد لمشاهدة سير القنوات البولية والشرايين الكلوية
(١) هذا الخط مقابل للسطح الظاهر للكلبي وخط (ب) معلن نقطة انفصال الجوهر القشري
من الجوهر النخاعي وحرف (ث) مقابل لترجة الكلبي (١) حويصة - له تومن (نقطة منشأ
القناة البولية) (٢) القنوات المتعرجة (٣) القنوات العمروية له نلى (٤) قنوات
الانضمام (٥) القنوات المستقيمة (٦) القنوات البولية الخلية (٧) تقسيم الشريان
الكلوي (٨) فروع هذا الشريان التي تصل الى حذاء قاعدة اهرامات مليجي مكونة لشبكات
عيونها تعانق اهرامات فرين (٩) الفرع الشرياني الداخل في الجسم - له تومن
لاجل ما يكون (١٠) الضفيرة المعجزية للمليجي (١٠) الشريان متفرع في الجسم (١١)
الفرع الخارج متفرع حول القنوات البولية (١٢) الفرع الشرياني النازل في الجوهر النخاعي
شكل ٤٥٦ لوحة ١٢٣ قناة بولية - مشاهدة بخصوص فروع الشريان في الجسم وحول
القناة البولية (١) فروع الشريان داخل الجسم (٢) القناة البولية - المتعرجة (٣)
الشريان خارج من الجسم ومتفرع حول القنوات البولية (٤) فروع الشريان الخاص
بالقنوات البولية (٥) جذع هذا الشريان (٦) جذع الشريان الخاص بجسمات مليجي
(٧) الفرع داخل الجسم

شكل ٤٥٧ لوحة ١٢٣ جسم مليجي معظم لمشاهدة القنوات البولية الانتهاية وحلة
الاهرام وفتحات القنوات فيها (١) القنوات المستقيمة والقنوات البولية الخلية (٢) فتحات
القنوات البولية الخلية في الحلة

شكل ٤٥٨ لوحة ١٢٣ فرع من عرى هنلي فيه الجزء النازل الرفيع خلايا مفرطة شفاة
ذات نواة كبيرة الحجم والجزء الغليظ هو الفرع الصاعد منها فيه الخلايا البشرية محيطة مكعبة معمة

بربط قنواتها ويشاهد تجاويرها على طول الجرى فان تعسرت مشاهدتها يمر بطرف
مسبردقيق على جدارها السفلى فيدخل في فوهتها ويقف وري الغدد الدهنية للشفة وحلماتها
بازالة بشرتهم من قضيب محقون بتعطيلها في الماء

ثم ان الجهاز البولي معدلا فرازالبول ويتركب من عضوين مفرزين هما الكلستان ومن قناتين
موصلتين للسائل المنفرز هما الخالبان ومن مستودع هو المثانة وقناة دافعة لكل من البول
والمني هي قناة مجرى البول التي سنشرحها في الجهاز التناسلي

الكلستان راجع شكل ٤٥٤ و ٤٥٥ و ٤٥٦ و ٤٥٧ و ٤٥٨

هما عضوان موضوعان في تجويف البطن على جانبي العمود الفقري في القسم القطني أو الخاضعيتين
خارج البريتون وشكلهما كشكل حبة النصولية وفرجة كل منهما متجهة الى الانسية وعين لكل
منهما وجهان مقدم وخلفي وحافتان انسية ووحشية وطرفان علوي وسفلي والكلية اليسرى
أسمك وأطول من الكلية اليمنى ولون الكلستان احمر مسمر كلون اللحم العضلي وقوامهما صلب وثقل
كل منهما (٩٠) جراما في الحالة الوسطى وطول كل منهما (١٢) سنتيمتر وعرضه (٦) وسمكه (٣)
والوجه المقدم أملس مغطى بالبريتون يجاور الجزء العلوي منه الكبدة في الجهة اليمنى والطحال
في الجهة اليسرى وجزؤه المتوسط يجاور زاوية القولون الصاعد مع المستعرض في الجهة اليمنى
وزاوية القولون النازل مع المستعرض في الجهة اليسرى والوجه الخلفي محدد أيضا ويجاور
العضلة المربعة القطنية المنفصلة عنه بالصفيحة المقدمة من صفاق العضلة المستعرضة البطنية
ويجاور أيضا الحجاب الحاجز والضلع الاخير وأما الحافة الانسية للكلية فهي متعرة وفيها
شرم يسمى بفرجة الكلية معدل ويراوعية والاعصاب وهذه الحافة تجاور العضلة الايسر واسية
وأما الحافة الوحشية فمحدبة وتجاور المربعة القطنية وأما الطرف العلوي من الكلية فمغطى
بالغدة فوقها والسفلي أرق من العلوي وكل من الكلتين محاط بطبقة من منسوج شحمي
خلوي

تركيب الكلتين

تتركب كل كلية من الظاهر الى الباطن من غلافين ومنسوج خاص كلوي وأوعية وأعصاب
فالغلافان ظاهري عبارة عن المنسوج الشحمي الخلوي المحيط بالكلية وأما الباطن فهو عبارة
عن غلاف ليفي رفيع سهل الانفصال عن المنسوج الكلوي

وأما المنسوج الخاص الكلوي فيتتركب من جوهرين مختلفين في الهيئة الظاهرة وفي لونهما وفي
تركيبهما ويمكن مشاهدة اختلافهما في اللون بالعين العارية بواسطة شق يفعل في الكلية جهة

حافتها الخدبة فأحدهذين الجواهر بن مركزي ويسمى بالجواهر النخاعي أو الانبوي والثاني دائري
ويسمى بالجواهر القشري

فالجواهر النخاعي لونه باهت ذو منظر ابيض ناشئ من وجود حزم مخروطية مثلثة قمتها متجهة نحو
الفرجة ودائرها نحو دائرة الكلبة تسمى باهرامات مليجي وعدددها من ٨ الى ١٥ وكل
من هذه الاهرامات محاط بجميعه بطبقة من الجواهر القشري ما عدا قمته البارزة في تجويف
الكؤس المسماة بالحلمة وكل حلمة تتركب من ١٥ الى ٢٠ فتحة هي فتحات القنوات
البولية وتشاهد قاعدة كل هرم منفصلة عن الجواهر القشري بالعين العارية ومحل انفصالها
يسمى بالجواهر المحدود

وأما الجواهر القشري فالونه حميبي غامق وهو كثير الاوعية الدموية منتشرة فيه نقط حرك كثيرة
تسمى بجسيمات مليجي وهذه الجسيمات منفصلة عن بعضها بحزم ليفية تسمى باهرامات فرين
محاطة باستطالة من الجواهر القشري للكلية وهذه الاستطالات الاخيرة تسمى بأعمدة برتن
وكل هرم من اهرامات مليجي المحاطة بطبقة من الجواهر القشري عبارة عن فصيص كلوي وعدد
الفصيصات الكلوية يبلغ من ١٢ الى ١٦ وجميعها منضمة الى بعضها بدون حد فاصل
ولاجل معرفة تركيب الكلية يكفي ان نشرح أحدهذه الفصيصات الكلوية

تركيب الفصيصات الكلوية

تتركب الفصيصات من القنوات البولية الناشئة من الجواهر القشري وتذهب من جسيمات
مليجي الى قمة الحلمات وهذه القنوات تكون نارة مستقيمة ونارة منحنية وهي تجتمع مع بعضها
مرارا بحيث ان كل قناة تفرع الى عدة فروع تسمى بالقنوات البولية الصغيرة باجتماعها مع
بعضها فتكون اهرامات فرين وكل قناة تكون متعرجة في ابتدائها وتسمى في هذه النقطة بالقناة
المنحنية ثم تنزل الى أسفل مكونة لعري نازلة في سلك الجواهر النخاعي ثم تصعد الى أعلى في الجواهر
القشري فتسمى بالقناة العروية ثم تنحني ثانياً لتصل الى قناة مستقيمة تسمى بالقناة العمودية
والجزء المنحني من هذه القناة يسمى بالقناة الموصلة وباجتماع هذه القنوات العمودية تتكون
القنوات البولية الحلمية وكل حلمة محاطة بنسبة رقيقة غشائية تسمى بالكاس الصغير وجميع
هذه الكؤس الصغيرة تنفتح في تجويف كبير يسمى بالكاس الكبير وعدد الكؤس الكبيرة
ثلاثة تنفتح في كيس يسمى بالخويض الكلوي وتركيب الكؤس مثل تركيب الحالبين
وكل قناة بولية تتركب من غشاء خاص وبشرة تختلف على حسب الاجزاء المختلفة المكونة منها
القناة العمومية ولنشرح في شرح هذه الاجزاء فنقول

أولاً - جسيمات مليجي هي اتفاحات صغيرة توجد في سلك الجواهر القشري تحتوي بواطنها

على اتصالات وعائية سنشرحها في الشريان الكلوي وكل جسم من هذه الجسيمات مغطى من الباطن ببشرة ذات خلايا مسطحة ويكون منقبو با في احدى جهتيه ثقب معدلرورالاوعية ومتصل من الجهة الاخرى بابتداء القنوات البولية

ثانيا - القنوات المنخنية هي انحناءات صغيرة متسعة توجد في الجوهر القشري وهي نفس ابتداء القنوات البولية وكل منها يتصل عن جسيمات مليبي باختناق صغير وبشرة هذه القنوات المنخنية حبيبية غير شفافة

ثالثا - القنوات العروية هي قنوات مستقيمة تنزل في الجوهر النخاعي ثم تصعد في الجوهر القشري والجزء الصاعد منها متسع قليلا وبشرته شفافة وأما بشرة الجزء النازل فحبيبية غير شفافة

رابعا - القنوات الموصلة هذه القنوات موضوعة في الجوهر القشري وهي عبارة عن أجزاء صغيرة منخنية توصل القنوات العمودية بالقنوات المستقيمة ومحل هذا الاتصال منها ضيق وبشرتها شفافة

خامسا - القنوات المستقيمة هذه القنوات موضوعة في الجوهر القشري في سمك اهرامات قرين وكل منها يقبل عدة من القنوات الموصلة وتسير سيراً مستقيماً الى القناة الدافعة العمومية وبشرة هذه القنوات شفافة

سادسا - القنوات البولية الخلية أي القنوات العمومية الدافعة هي قنوات قصيرة وتنفخ في الكؤس الصغيرة بواسطة حلمات وبشرتها شفافة ذات خلايا اسطوانية ومما ذكرنا يعلم أن الأجزاء المغطاة من القنوات البولية ببشرة حبيبية غير شفافة هي قنوات منزرزة وأن الأجزاء المغطاة ببشرة شفافة هي قنوات دافعة لا فرار وفي ذلك يوجد في منسوج الكلية منسوج خلوي يشاهد بكثرة في الجوهر النخاعي

الاوعية والاعصاب شرايين الكلية تتفرع في باطن منسوج الكلية الى عدة فروع على هيئة أقواس صغيرة ويخرج من هذه الأقواس فروع بعضها يتجه في الجوهر النخاعي وبعضها في الجوهر القشري - فالتى تتوزع في الجوهر القشري تنقسم الى فروع يتفد كل منها في فتحة جسيمات مليبي المقابلة لفتحة القنوات البولية وهذه الفروع تسمى بالاوعية الداخلة وكل منها يلتف على نفسه في باطن جسيمات مليبي لتتكون منها اتصالات وعائية كلوية مليبي تسمى بالصفيرة المعجزية وتنتهي بفروع تسمى بركيب الشرايين يسمى بالوعاء الخارجى يصب في الشبكة الوعائية من الجوهر القشري وهذه الاتصالات الوعائية محاطة ببشرة تفصلها عن الجدر الباطنة من جسيمات مليبي ثم ان بعض الاوعية الخارجة يصب في الشبكات الوعائية بين الجوهر القشري وبعضها يصل مباشرة الى شرايين الجوهر النخاعي والفروع الشريانية الناشئة من الأقواس

بعض ما يدخل في جسيمات مليجي لتتكون منه الالتفاحات الوعائية وبعضها يتوزع مباشرة في الشبكة الشعرية من الجوهر القشري فيعلم من هذا أن الدم لا يخرج جميعه بل يتجه جزء منه مباشرة الى الشبكة الشعرية من الجوهر القشري

وأما الشرايين التي تنشأ من الاقواس وتتجه الى الجوهر النخاعي فتكون مستقيمة تقريباً وتنقسم الى عدة فروع على هيئة حزم وهذه الحزم تحتوى أيضاً على بعض شرايين آتية مباشرة من الجوهر القشري وعلى الاوعية الخارجة من جسيمات مليجي

(الاوردة) - أوردة الكلية تأتي من شبكة أوعية كل من الجوهر القشري والجوهر النخاعي وتصب في أقواس وريدية مشابهة للأقواس الشريانية والعادة ان كل خمسة أو سبعة أوردة من أوردة الشبكة الناشئة من الجوهر القشري تنضم الى بعضها متشعبة فيتكون منها ما يسمى بالكواكب الوريدية التي تصب في وريد مركزي يتجه مباشرة الى الجوهر النخاعي ثم يخرج من فرجة الكلية فيصب في الاجوف الصاعد

(الوعية الليفافية) هذه الاوعية تنقسم الى سطحية وغائرة وكلها تصب في العقد الليفافية الفطنية

(الاعصاب) - أعصاب الكلية تأتي من الضفيرة الكلوية للعظيم السمبأوى الغدة فوق الكلية

يوجد فوق كل كلية غدة شكلها كشكل قلنسوة مضغوطة من الجانبين ويميز لها قاعدة ووجهان وحافتان وقعة - فالقاعدة مقعرة موضوعة على الطرف العلوى من الكلية - والوجه المقدم محدب منقسم بشق هو فرجة الغدة - والوجه الخلفى مفرطح - والقمة مدببة - والحافتان انسيبة ووحشية وهما عموديتان ثم ان الغدة فوق الكلية اليمنى تجاور من الخلف الحجاب الحاجز ومن الامام النصف اليمنى من الكبد والغدة فوق الكلية اليسرى ملتصقة بالطحال والبنكرياس

ويتركب كل من هاتين الغدتين من غلاف ليفى ملتصق بمنسوجها ومرسل للاستطالات في باطنها ومن منسوج خاص منقسم الى جوهر قشري وجوهر نخاعي

فالجوهر القشري هو الذى يتكون منه أغلب كتلة الغدة وهو أحر من صفر وأما الجوهر النخاعي فهو اسفنجى أسمر محمر

ويتركب الجوهر القشري من شبكة ليفية متكونة من الاستطالات الليفية للغلاف الليفى وبشاهدين جوهر هذه الشبكة تجاورها اسطوانية ممتلئة بخلايا حبيبية ونويات مرشحة بمادة شمعية

وأما الجوهر النخاعي فيتتركب من منسوج خلوى غزير وأوعية كثيرة

أوعية وأعصاب الغدة فوق الكلوى - شريان - العلوى بأق من الشريان الجانبي الخارجى السفلى والمتوسط من الاورطى البطنى والسفلى من الشريان الكلوى وأوردة الغدة اليمنى تصب فى الوريد الاجوف السفلى وأما أوردة اليسرى فتصب فى الوريد الكلوى وأوعيتها اللينذارية قليلة العدد وتصب فى العقد المجاورة وأعصابها تأتى من العقد النصف هلالية المتكوثة من العصب الرئوى المعدى والجانبي الخارجى والعظيم السمبأتوى

الجهاز الدافع للافراز

يتركب من قنوات معدة لان تحمل البول من الكلية الى المثانة ويشتمل على الكؤس والحويض والحالب فالكؤس هى أسطوانات صغيرة غشائية تحيط بأحد أطرافها قاعدة الحلمة البولية وتنفخ فى الطرف الآخر فتجوف أكبر منها يعرف بالكؤس الكبير ويوجد من الكؤس الصغيرة بقدر ما يوجد من الحلمات أعنى من ١٥ الى ٢٠ ولا يوجد من الكؤس الكبيرة الا ثلاثة - وأما الحويض فيتكون من اجتماع الثلاثة كؤس الكبيرة وهو على هيئة جيب غشائى موضوع فى فرجة الكلية خلف الشريان والوريد الكلويين والحويض مسطح من الامام الى الخلف ويستمر من كل جهة مع الحالب الذى هو عبارة عن قناة اسطوانية ممتدة من الحويض الكلوى الى قاع المثانة من كل جهة ويمر ان امام العضلة الايسواسية وامام الشريان الحرقفى الاصلى فى الجهة اليسرى وامام الشريان الحرقفى الظاهر فى الجهة اليمنى ويتصل بالاناسير هما من الامام مع الاوعية المنوية ثمية قاربان بالقرب من المثانة وينفذ كل منهما بانحراف من خلال جدرانها وينفتحان فى الزاويتين الخلفيتين من المثلث المثانى

ويتركب كل من الكؤس والحويض والحالب من ثلاث طبقات احداها ظاهرة ليفية مختلطة باللياف مرنة والثانية متوسطة عضلية متكوثة من ألياف ظاهرة حاكية تصير ممبكية فى حمادة الحلمات ليستكون منها ما يسمى بالعضلة العاصرة الحليمية ومن ألياف باطنة طويلة ممبكية والثالثة متكوثة من غشاء مخاطى ذى بشرة مسطحة

المثانة انظر شكل ٤٥٩ و ٤٦٠ لوحة ١٢٣

شكل ٤٥٩ لوحة ١٢٣ قاع المثانة والحويصلات المنوية والبروستاتا (١) السطح الخلقى السفلى للمثانة (٢ و ٣) الحالبان (٣) البروستاتا (٥ و ٥) الحويصلات المنوية (٦ و ٦) القنوات الناقلة (٧) محل انضمامها مع الحويصلات المنوية (٨) الميزاب المتوسط للسطح الخلقى السفلى للبروستاتا

شكل ٤٦٠ لوحة ١٢٣ قطع مقدم خلفى لحوض رجل مشاهد نصفه اليسارى (١) مثانة (٢) مستقيم (٣) شرح (٤) حويصلات منوية (٥) بروستاتا (٦) الجزء البروستاتى من الجرى (٧) البصلة المجرية (٨) الحشفة (٩) الحفرة الزورقية

هي مستودع عضلي غشائي معد لتجمع البول فيه - موضوع في الحوض الصغير في الذكور بين الارتفاق العاني والمستقيم وفي الاناث بين الارتفاق العاني والرحم وشكلها يختلف على حسب حالة الامتلاء والفراغ فيكون يضاًوي في حالة الامتلاء وكثيراً في حالة الفراغ وقفاً الى الاعلى وقاعها الى الاسفل والامام فالقمة متجهة نحو السرة ومربوطة بثلاث ثنيات متوسطة هي الرباط المثاني السرى المتوسط الذي هو آثار الاوركو الذي يستحيل الى حبل ليفي بعد الولادة ورباطان جانبيان هما الثنيستان الجانبيان المتكوتان من الشريانين السريين اللذين ينسدان بعد الولادة وسعة المسانة تظهر تنوعات كثيرة وتقبل بالاقل نصف اترو هذا العضو ويجاور الجهة المقدمية من الارتفاق العاني حالة الفراغ ويكون منفصلاً عنه بنسيج شحمي قليل الكمية أو كثيراً وبوريد واحد أو عدة أو ردة وبالاربطة المقعدة للمثانة الذاهبة منه الى العانة وأما في حالة الامتلاء فيصعد فوق الارتفاق العاني باثنين أو ثلاثة مستقيمتين ويجاور حينئذ الوجه الخلفي للجدر البطني بدون توسط البريتون وعلى العموم فالوجه المقدم للمثانة غير مغشى بالبريتون ويجاور الوجه الخلفي من المثانة في الذكور بجهته المستقيمة والحويصلات المنوية وفي الاناث عنق الرحم والمهبل والجزء العلوي للوجه الخلفي من المثانة مغطى بالبريتون فقط ومكون بينه وبين المستقيم في الذكور قعر كيس وبينه وبين جسم الرحم في الاناث قعر كيس يرتوني والجهتان الجانبيتان من المثانة مجاورتان للفتاتين الناقلتين للمني وهاتان الجهتان يغطي الجزء العلوي من كل منهما بالبريتون فقط الذي يمر من الحفرة الحرقفية الباطنة على المثانة

وفضلاً عن الاربطة التي شرحناها توجد أربطة أخرى منها الرباطان المسميان في الذكور بالرباطين العائنين البروستاتيين الجانبيين وفي الاناث بالرباطين العائنين المثانين الجانبيين وهما حبلان ليفيان يذهبان من الأجزاء الجانبية من المثانة ومن البروستات الى وسط الارتفاق العاني ومنه رباط آخر يسمى بالرباط العاني المتوسط وهو عبارة عن شريط ليفي يمتد من المثانة الى العانة موضوع في المسافة التي بين الرباطين العائنين البروستاتيين الجانبيين وأما القمة فتمتد منها ينفصل الاوركو وتكون مغطاة بالبريتون

وأما الوجه الباطن من المثانة فغطى بالغشاء المخاطي الذي لونيه باهت المكون لثنيات تزول بالجذب والتمدد وفي الجزء السفلي من هذا الوجه ثلاث فتحات احداها مقدمة هي فتحة قناة مجرى البول والاثنان الاخرتان خلفيتان وهما فتحتا الحالبين المحاطتان من الاعلى بثنية صغيرة كالصمام وهذه الفتحات الثلاثة هي المحددة للمسافة المثلثة المشابهة بالمثلث المثاني أي مثلث لبتو الذي زواياه هي الثلاثة فتحات المذكورة وخلف هذا المثلث يكون الجزء السفلي من قاع المثانة منبججاً ويعرف بقاع المثانة وفي هذا المحل يتجمع البول عند الاشخاص المصابين بالتزلات المثانية وأيضاً تتجمع فيه الحصوات المثانية والفتحة المقدمة أو البولية لهذه المثلث تقابل عنق المثاني وتكون حلقة

ومحاطة بالبروستتا وفيما بعد تصير مستعرضة ذات ثقتين عليا وسفلى والفتحة البولية هي حقيقة النقطة الأكثر انحدارا من المثانة ما عدا عند الشيوخ فان قاع المثانة يكون ممتددا وفحات الحالبين تكون مخفية بثنية مخاطية وتكون موضوعة في طرفي قاعدة المثلث المثاني ومترتبة مع بعضها بشرائط عضلي يرفع الغشاء المخاطي والحالب يسري منحرفا بين طبقات المثانة قبل انفتاحه في هذا التجويف وذلك لاجل عدم رجوع البول اليه عند تمدد المثانة والجزء الضيق امام الفتحة المقدمة يسمى بعنق المثانة وهو المحاط بالعضلة العاصرة له

وقد يوجد في الوجه الخلفي من المثانة بروزات طولية نتيجة ضخامة الالياف العضلية لها وفي هذه الحالة تسمى بالمثانة ذات الاعمدة كما انه يشاهد على السطح الباطن منها أحيانا انبعاثات صغيرة على شكل خلايا تسمى بالمثانة ذات الخلايا أى الحفر

تركيب المثانة

تركيب المثانة من ثلاثة أغشية ظاهرة مصلى ومتوسط عضلي وباطن غشائي مخاطي وأوعية وأعصاب

فالظاهر المصلى هو البريتون الذى يغطى قمتها وكلا من جهتيها الخلفية والجانبية ويتكون منه في الذكور بين المثانة والمستقيم وفي الاناث بين المثانة والرحم قعر كيس خبيث يكون قعر المثانة غير مغشى بالبريتون ومثاليته

وأما الطبقة العضلية فتتكون من ثلاث طبقات معدودة من الظاهر الى الباطن الاولى الياف طولية والثانية الياف مستعرضة أى حلقة والثالثة الياف مشبكة

فالطولية لا توجد على الاجزاء الجانبية من المثانة وانما توجد على كل من وجهيها المقدم والخلفي مكونة لشريطين طوليين وبعض الياف هذين الشريطين يذهب من الامام الى الوركين ومن الخلف الى العضلة العاصرة للمثانة والى الصفاق العجاني

وأما الالياف الحلقة فتوجد في الجهة المقدم من المثانة من القمة الى فتحة قناة مجرى البول فيتكون منها حول هذه الفتحة ما يسمى بالعضلة العاصرة للمثانة

وأما الالياف المشبكة فهى عبارة عن شبكة شاغلة لجميع امتداد المثانة تحت الغشاء المخاطي وأليافها على العموم متجهة اتجاها عموديا

وأما الغشاء المخاطي المثاني فهو رفيع غير محتوي على حلمات ولا على غدد وبشرته ذات خلايا مسطحة تتكون منه عدة طبقات

أوعية وأعصاب المثانة - شرايينها تأتي من الحرقفي الباطن وأما أوردها فتعصب شرايينها ويتكون منها حول قاعها شبكة ثم تصب في الاوردة الحرقفية الباطنة وأوعيتها اللينناوية

عديدة تصل الى العقد الحرقمية الباطنة أى الخلية وأعصابها تأتي من الضفيرة الخلية ومن الأعصاب العجزية وبناء على ذلك جزء من المثانة يكون مجرداً عن الإرادة والآخر تحت الإرادة

المقالة الرابعة في الجهاز التناسلي للذكور

يتركب هذا الجهاز من جهازين أحدهما مفرز والثاني انتصابي فالجهاز الافرازى معدل افراز وقذف المني وهو يتركب من الخصيتين والقناتين الناقلتين للمني والحويصتين المنويتين ثم من

القناتين القاذفتين ثم القناة الدافعة العمومية أى قناة مجرى البول

وأما الجهاز الانتصابي فهو عبارة عن القضيب المتركب من الجسمين الجوفين والجزء الاسفنجي لقناة مجرى البول

الجهاز المفرز للمني

الخصيتان وغلافهما انظر شكل ٤٦٣ ، ٤٦٤ ، ٤٦٥ و ٤٦٦

و ٤٦٧ لوحة ١٢٤

غلافات الخصية أى الايكاس موضوعة بين النخدين أسفل القضيب بعضها آت من الطبقات المختلفة لجلد البطن المندفعة الى الامام بالخصية حالة نزولها من التجويف البطني والبعض الآخر متكون من الثنيات التناسلية وهذه الغلافات تعد من الظاهر الى الباطن هي الصفن اى الجلد والمنسلخ والطبقة الليغية المحتوية على العضلة المتعلقة للخصية وبعدها الطبقة الغمدية وجميع هذه الغلافات مزدوجة الا الجلد الذي يتكون منه غلاف واحد يحتوى على الخصيتين

جلد الصفن يتميز عن جلد باقى اجزاء الجسم بكونه رقيقاً وبشباته العديدة التى تحصل عند الانقباض وياحتوائه على غدده دهنية كثيرة أيضاً وهو موشح بشعر قصير ومنقسم الى جزأين بعضرط بارز متوسط يسمى بعضرط الصفن ويدخل فى تركيبه الياف عضلية ملس كثيرة

المنسلخ هو عبارة عن زيادة نمو الطبقة العضلية للمساء فى الوجه الباطن للجلد ويلمصق التصاقاً متيناً بجلد الصفن وينقسم الى تجويفين بحاجز متوسط يرتبط من أعلى بالمنسوج الخلوى المغطى للعضلة البصلية الجوفية وللجسم الاسفنجي من قناة مجرى البول ويقابل الفتحة العليا لكل من هذين التجويفين الفتحتان الظاهرتان من القناتين الاربيتين

والمنسلخ أجزاؤه اللون متكون من الياف عضلية ملس ذات اتجاه عمودى الاحذاء الخارج فتتكون مقدمة خلفية والمنسلخ من الامام منضم بالطبقة العضلية للمساء من القضيب ويرتبط على الارتفاق العانى وفى الجزء الانسى من القوس النخدي بالياف مرنة متكون منه ما يسمى بالرباط المعلق للقضيب والمنسلخ متصف بخاصية الانقباض لاسيما بتأثير البرد والخوف أو الفزع ومنفصل عن الطبقة الليغية بمنسوج خلوى هش محتوم من الخلف والاسفل على منسوج شحمي

(انظر شرح الاشكال في صفحة ٦٠٢)

الطبقة الليفية تتركب هذه الطبقة من ثلاث صفيحات ظاهرة خلوية منضمة مع صفاق العضلة الكبيرة المنحرفة للبطن ومتوسطة عضلية تتكون منها العضلة المعلقة للخصية ومن صفيحة باطنية ليفية تعرف بالغلاف العام للخصية والحبل تندغم عليها العضلة المعلقة للخصية ومن المشرحين من يعتبر الصفيحة الظاهرة الخلوية طبقة مستقلة أى قائمة بنفسها وأما العضلة المعلقة للخصية فتكون من بعض ألياف آتية من العضلة الصغيرة المنحرفة للبطن ومن بعض ألياف العضلة المستعرضة للبطن ونازلة الى الأسفل متشعبة على الصفيحة الباطنية من الطبقة الليفية ومتى انقبضت هذه العضلة رفعت الخصية فقرر بتهامس الفتحة الظاهرة للقناة الاربية

شكل ٤٦٣ لوحة ١٢٤ قطع في الخصية والبربخ والغلاف الابيض (١) القنوات المنوية (٢) قطع أفقى في الجوهر اللبي (٣) قطع المحفظة أو الطبقة البيضاء (٤) الجزء السمين من هذا الغلاف المكون لجسم الجمور (٥) قطع جسم البربخ (٦) قعر كيس تكونه الطبقة البيضاء بعمدها الحافة العليا للخصية وجسم البربخ (٧ و ٧ و ٧) الوريقة الجدرانية للطبقة الغمدية التي تنعطف من أعلى على الاوعية المنوية لتسكون الوريقة الحشوية

شكل ٤٦٤ لوحة ١٢٤ الخصية مجردة عن غلافاتها وفيها عناصر الحبل المنوى (١) القناة الناقلة (٢) الشريان الناقلى (٣) الشريان المنوى (٤) الاوردة المنوية (٥ و ٥) الحزمة الخلفية للاوردة المنوية (٦) جسم البربخ (٧) رأس البربخ (٨) ذنب البربخ (٩) الاستطالة الديدانية لمرجاني

شكل ٤٦٥ لوحة ١٢٤ شكل تصويرى مظهر اقطاع في الخصية (١) الطبقة البيضاء (٢) سماكة الطبقة البيضاء في محاذات الحافة العليا للخصية وهذه السماكة معلنة بخطين سميين وتسمى بجسم الجمور (٣ و ٣) حواجز خلوية قاسمة الخصية الى عدة مساكن (٤ و ٤) مبدأ القنوات المنوية وعددها من (٣ الى ٤) في كل فصيص ومجموعة مع بعضها لتكون قناة دافعة وحيدة (٥) هذه القناة تنفذ في جسم الجمور وتجتمع مع القنوات المجاورة لاجل ما يتكون عنها القنوات الشبكية (٦) ثم بعد ذلك تخرج من الخصية آخذة اسم المخروط الخارج وتذهب لتسكون البربخ ٧

شكل ٤٦٦ لوحة ١٢٤ الخصية مجردة عن غلافاتها (١ و ١) الجوهر اللبي معرى عن الغلاف الابيض ومظهر الشكل فصيصاتها (٢) شبكة عجيبية متكونة من القنوات المنوية في سمك جسم الجمور (٣) المخروطيات الخارجة مكونة باجتماعها (٤ و ٥) رأس البربخ (٦) جسم البربخ (٧) الاستطالة ذات الذنب لمرجاني (٨) ذنب البربخ (٩) القناة الناقلة

شكل ٤٦٧ لوحة ١٢٤ كيفية تكون الحيوانات المنوية من الخلايا الامية ويشاهد شكل الحيوان رأسه الكثيرة وذنبه الفرقلى

الطبقة الغمدية أى المصلية هى عبارة عن غشامة تكون من البريتون يميز له صفيحة جدرانية وصفيحة خشوية كسائر الأغشية المصلية فالورقة الجدرانية تغطى الوجه الباطن من الطبقة اللينية ولا تصعد على طول الحبل المنوى ويشاهد فى طرفها العلوى حبل رفيع يسمى بالرباط الغمدى وهو عبارة عن القناة التى توصل تجويف الطبقة الغمدية الى تجويف البريتون فى الاجنحة ثم تنسد بعد الولادة وتستعمل الى حبل رفيع

وأما الورقة الخشوية فتغطى سطح الخصية وتلتصق بها التصاقاً متيناً الا فى الجزء السفلى منها وفى الجزء المقابل لها من البربخ وهذه الورقة تغطى جميع أجزاء البربخ التى لا تلامس الخصية وتضمها الى الخصية بواسطة ثنية على هيئة كيس منبثق الى الظاهر يسمى بالكيس البربخى

أوعية وأعصاب غلافات الخصية - شرايين غلافات الخصية آتية من الشرايين الحياتية الظاهرة ومن الشرايين العجائية السطحية ومن الشرايين السادة وأوردتها تصب الشرايين وأوعيتها اللينفاوية تصب فى العقد الاربعة الباطنة وأعصابها تأتى من العصب الفخذى التناسلى ومن الحياتى الباطن

الخصيتان اذ راجع شكل ٤٦٤ و ٤٦٥ و ٤٦٦ و ٤٦٧

هما غدتان يضاويتان موضوعتان فى الصفن على جانب الخط المتوسط معدتان لا فرزانى ومثبتتان فى الصفن بالاحبال المنوية التى يظهر انهما علقه عليهما وعلى حسب حالة الانقباض والارتخاء للصفن تصيران كثيرى القرب أو بعيدتيم عن الحلقات الاربعة والنظر العظيم للخصية (٥) سنيترو والمقدم الخلقى (٣) والمستعرض (٢) ونصف وثقلها (٢٠) جراماً تقريباً وقوامها مرن كثير المنة على حد سواء فى جميع أجزائها ومتى ضغطت يحس منها بحساسية خصوصية بها يسهل معرفة وضعها واتجاه كل خصية منها ما منحرف بحيث ان طرفها العلوى يلى الامام والوحشية وطرفها السفلى يلى الخلف والانسية والخصية اليسرى أكبر حجماً من اليمنى وأنزل الى الاسفل فى الصفن عنها وشكل كل خصية يضاوى منضغط قليلاً من الجانبين ويميز لكل منهما وجهان وحافتان وطرفان فالوجهان انسي ووحشى محددان وحافة مقدمة محدبة سائبة مائلة الى الاسفل وحافة خلفية مستقيمة مائلة الى الخلف مغطاة بكل من البربخ وبالأوعية المنوية الباطنة وطرف علوى مستدير يلى الامام والوحشية وطرف سفلى يلى الخلف والانسية

والخصيتان يتحركان بسهولة حال الحركات الختلفة للجسم ويصعدان دفعة الى الفتحة الاربعة حالة الجماع وبتأثير البرد وأحياناً لا يشاهد منهما فى الصفن الا خصية واحدة وقد لا تشاهدان

فيه بالكلية ومنشأ ذلك ان واحدة منهما أو الاثنتين عرضا لها حالة السزول من التجويف
البطني عائق فوق سيرهما ما في القناة الاربية أو في الحفرة الحرقمية الباطنة

والبرج عبارة عن جسم مستطيل موضوع على الحافة الخلفية المستقيمة للخصية ويبرز له وجه
مقعر يلي الخصية ووجه محدب سائب وهذا الوجهان يحتلان ببعضهما شيئا في الجهة
الانسية وطرف مقدم يسمى برأس البرج وهذا الطرف عبارة عن اتفاخ مستدير ملتصق
التصاقا متينا بالخصية وطرف خلفي رفيع يسمى بذب البرج ملاصق للخصية بدون التصاق
بمنسوجها ثم ينحني الى الاعلى متكونا منه مبدأ القناة الناقلة للمني وأما الجزء المتوسط أي جسم
البرج فمرتبط بالخصية بواسطة ثنية آتية من الطبقة الغمدية

ويرتبط بالخصيتين أعضاء اضافية هي آثار من الاعضاء الجنينية الغير مستديرة التي تزول في
الكهول وهي الاستطالة ذات العنق لمرجاني والاستطالة عديدة العنق له والاوعية الوقتية
والجسم المجهول لجيرالدس

فأما الاستطالة ذات العنق لمرجاني - فهي عبارة عن بروز صغير على شكل دودة صغيرة تنشأ
في الجزء المحدب من رأس البرج وتحتوي على تجويف مملوء بسائل مصللي ولا يتصل بالقنوات
المنوية وهذه الاستطالة هي أثر قناة مولار في الجنين

وأما الاستطالة عديدة العنق - فهي كتلة صغيرة بيضاء تنشأ على الخصية بالقرب من رأس
البرج وتحتوي على تجويف مغطى ببشرة اهترازية وهذه الاستطالة هي أثر أحد الاكياس
العليا من جسم وولف

وأما الاوعية الوقتية - فهي عدة من قعورا يكاس مستطيلة عددها من واحد الى ثلاثة
وتنشأ من ذنب البرج وتتصل بقناته وهي آثار الاكياس السفلى لجسم وولف

وأما الجسم المجهول لجيرالدس - فهو جسم صغير موضوع على الجزء الانسي من رأس البرج
متكون من عدة نويات صغيرة مصفرة وهو نتيجة الاستحالة الشحمية للاكياس العليا لجسم
وولف

تركيب الخصيتين

تركب كل خصية من غلاف ومن منسوج خاص

فالغلاف هو المسمى بالطبقة البيضاء وهو غشاء ليفي سميك أبيض اللون وجهه الظاهر المغطى
بالورقة الحشوية من الطبقة الغمدية المصلية أملس وبشاهد في هذه الطبقة حذاء الجزء
المتوسط من الحافة الخلفية المستقيمة للخصية اتفاخ مخروطي الشكل متكون من الطبقة
البيضاء يسمى بجسم ايجمور ذو قبة متجهة الى باطن الخصية وبشاهد في هذه القمة عدة حواجز
ليفية تتشعب في سمك الخصية وتقسمها الى عدة تجاويف محتوية على فصيصات الخصية ثم ان

الطبقة البيضاء لا تغطي الا الخصية فقط وايسست مغطيه للبرنج وأما منسوج الخصية فتكون من كتله خيطية رخوة مصفرة منقسمة بجواجز الطبقة البيضاء الى عدة فصوص عددها من ١٥٠ الى ٢٠٠ فص ذات شكل مخروطي قاعدته متجهة الى دائرة الخصية وقته متجهة نحو جسم ايجمور وهذه النصيبات تتركب من خيوط بيضاء اسطوانية ويوجد في كل فصيص من قناة الى ثلاث قنوات صغيرة تسمى بالقنوات المنوية وهى قنوات ملتفة على نفسها ابتدى بقعر كيس من عق الفصيص وتتفهم في باطن النصيبات مع القنوات المنوية المجاورة لها ثم تسير الى قناة النصيبات وعند هذه القمة تصير مستقيمة وتنفذ في جسم ايجمور مكونة لشبكة متفهمه مع بعضها هي شبكة هلاير ثم تنشأ من هذه الشبكة عشر قنوات أو خمس عشرة قناة تسمى بالقنوات الخارجة أو المخروط الخارج وهى التى تخرج من الخصية وتنفذ في البرنج وهذه القنوات حال خروجها من جسم ايجمور لا تتفهم مع بعضها بل تسير سيرا مستقيما وتلتف على نفسها مكونة لمخروطيات ذات قواعد متجهة نحو رأس البرنج وجميع هذه القنوات تصل الى قناة عمومية تسمى بقناة البرنج تستمر في محاذاة الذنب مع مبدأ القناة الناقله للمنى

وتتركب القنوات المنوية من غشاء ليس في ظاهره ومن غلاف خاص متجانس مبطن ببشرة وتجاو يفهما ممثلة بالخلايا المنوية التى ينشأ منها الحيوان المنوى وفي محاذات شبكة هلاير يلتصق الغلاف الخاص بالغلاف اللينى وأما في محاذات القنوات الخارجة وقناة البرنج فتشاهد طبقة ثالثة عضلية ملساء مكونة من ألياف طويلة وألياف حلقيه وتوجد بين الطبقة الليفيه والغلاف الخاص

وفي الكهول غلى تجاوىف القنوات المنوية بعدة خلايا مستديرة شفافه تحتوى على نواة أو عشر نويات وكل نواة تستعمل الى حيوان منوى بالكيفية الآتية وهى ان النواة تستطيل مكونة لذنب رفيع بنموشياً فشيأ وهذا الذنب الرفيع يبقى في أمهات الخلايا الى شبكة هلاير ثم يترق غلاف الخلية الإيمية شيئاً فشيأ فيصير الحيوان سائماً في القنوات المنوية والخلايا المنوية تزول بالكامة في قناة البرنج وفي القناة الناقله اللتين لا يحتويان الاعلى حيوانات منوية فقط

وكل حيوان منوى يتركب من جزء مقدم منتفخ هو الرأس الذى شكله كثرى (كما يشاهد في شكل ٤٦٧) مفرطح قته رفيعه منحنية الى الامام ومن جزء مستطيل رفيع خيطى يسمى بالذنب ينتهى بطرف رقيق وهذه الحيوانات متممة بحركات سر بعة تبقى محفوظة في باطن أعضاء تناسل الانثى مدة ستة أو سبعة أيام وتستمر كذلك بعد الموت مدة ١٢ أو ٢٤ ساعة وهذه الحيوانات تزول وتنمى حركاتها بكل من الماء البارد والسوائل الحمضية

والمنى الذى في باطن الخصية يتركب من الحيوانات المنوية المتكون منها معظم كتلتها ومن جزء

سائل شفاف أبيض خيطى عديم الرائحة ذى لوية خفيفة أو متعادلة وأما المنى المنقذ فهو عبارة عن سائل محتلط مركب من المنى النقي ومن إفرازات الحويصلات المنوية والبروستاتا وغدد كوبريول له رائحة مخصوصة كرائحة طلع النخل
 أوعية وأعصاب الخصية - شرايين الخصية تأتى من الشرايين المنوية الباطنة وأوردتها تساعد على تكوين الضفيرة التسلقية وأوعيتها الليفية تذهب إلى العقدة القطنية وأعصابها تأتى من الضفيرة المنوية

القناتان الناقلتان للمنى راجع شكل ٤٥٩

كل منهما عبارة عن قناة طويلة ملتفة مبدؤها على نفسه وشكلها السطواني صلبة في جميع امتدادها وتبتدى من ذنب البربخ صاعدة صعوداً عمودياً ثم تنفذ من القناة الأربية مع بقية أعضاء الحبل المنوى ومتى خرجت من الفتحة الباطنة من القناة الأربية انحنت معانقة للشريان الشراسيفى ثم تغوص في تجويف الحوض الصغير وتسير على جانبي وخلف المثانة مصالبة للعاب ومارة أمامه ثم تقرب شيئاً فشيئاً من القناة الناقلة للجهة المقابلة إلى أن تلتصق بها ثم تصل إلى قاعدة البروستاتا وفيها تنضم إلى القناة الدافعة للحويصلة المنوية فتكون منهما القناة القاذفة وفي مدة هذا السير الطويل تعرف ثلاث أقسام وهذا هو الذى أوجب تقسيمها إلى ثلاثة أجزاء أولاً خصي أو ناقلى ثانياً ربي ثانياً بطنى - فاما الجزء الخصي أو الناقلى فيمتد من ابتداء ذنب البربخ والقناة الناقلة تنحى إلى الامام بطول الحافة العليا للخصية وموازية إلى الحافة الانسية للبربخ المنفصلة عن ابالاووعية والأعصاب الخصية ثم تصعد بعد ذلك وتشغل الجزء الخلقى من الحبل المنوى وبسريها العمودى تصل إلى الفتحة الظاهرة من القناة الأربية - وأما الجزء الربى من القناة الناقلة فيمر في جميع امتداد القناة الأربية - وأما الجزء الحوضى فقد سبق شرح سيره

وتتركب القناة الناقلة من ثلاث طبقات وهى من الظاهر إلى الباطن طبقة ظاهرة ليفية رقيقة ومتوسطة عضلية ملساء مركبة من ألياف طولية وحلقية ثم طوية باطنة وطبقة باطنة من الغشاء المخاطى ذات بشرة اسطوانية وأدمة محتوية على غدد أبوبية بسيطة
 أوعية وأعصاب القناة الناقلة - شرايينها تأتى من الشريان الناقلى وأوردتها تنصب في الضفيرة المثانية وفي الضفيرة التسلقية وأعصابها تأتى من الضفيرة الخلفية

الحبل المنوى - يطلق هذا الاسم على القناة الناقلة للمنى مع الأعضاء المحيطة بها فهو عبارة عن القناة الناقلة والشرايين المنوية والقناة والشريان المنوى الباطن والاوردة المنوية أى الضفيرة التسلقية والأوعية الليفية ووضفائر منوية وناقلية مصاحبة للشرايين وفروع من الضفيرة القطنية وبعض ألياف عضلية ملس تستمر إلى الخصية فتكون العضلة المعلقة لها ومن منسوج

خلوى يضم هذه الاعضاء والعادة ان الاوردة والشرابين المنوية تتكون منها طبقة موضوعة أمام القناة الناقلة وخلف هذه القناة توجد الاوردة المصاحبة للشربان المنوى الظاهر وفي القناة الاربعية تفصل القناة الناقلة فتصير أسفل الاوردة المنوية الباطنة وأعلى الاوردة المنوية الظاهرة

الحويصلتان المنويتان راجع شكل ٤٥٩

هما جسمان بيضاويان مفرطحان موضوعان بين قاع المثانة والمستقيم خلف البروستاتا ووحشى القنوات الناقلة للمنى ويتجهان من الوحشية الى الانسية ومن الخلف الى الامام ومغلفان بنسوج خلوى ليني محتوى على بعض ألياف عضلية ملمس

وعيز لى كل حويصلة منوية وجهان مقدم وخلفى وحافتان انسية ووحشية وطرفان مقدم وخلفى فالوجه المقدم موضوع على قاع المثانة والوجه الخلفى مجاور للمستقيم ومغطى هو مع المسافة المثانة التى بين الحويصلتين المنويتين بطبقة ليفية ملتصقة بالتصاق متينا بالبروستاتا ونفس الصفاق البروستاتى العجانى وأما الحافة الانسية فملتصقة بالقناة الناقلة للمنى والحافة الوحشية ملتصقة بالبروستاتا والطرف الخلفى سميك ومستدير ومتجه الى الوحشية والطرف المقدم رفيع ومتجه الى الانسية نافذاً فى البروستاتا لينضم مع القناة الناقلة للمنى بواسطة قناة رفيعة قصيرة

وكل حويصلة منوية محتوى باطنها على تجويف مركزى وفصيصات مستديرة كل فصيص منها متكون من قناة منوية ملتفة على نفسها ومبتدأ من الفصيصات بقعر كيس

وتركب كل حويصلة منوية من ثلاثة أغشية ظاهرة ليني ومتوسط عضلى متكون من ألياف ظاهرة طويلة وألياف باطنة حلقيه وغشاء باطن مخاطى ذو بشرة كثيرة الاسطحة وادامته محتوية على غدد انبوية وجميع هذه العناصر يضمها منسوج خلوى

واعلم ان الحويصلات المنوية ليست معدة فقط كاستودع لتخزين المنى فيها بل تفرز أيضاً سائلا لبنيا يسمى بالوزى يختلط بالمنى النقي

أوعية وأعصاب الحويصلات - شرايينها تأتى من الشرايين الناقلة والمثانية السفلى وأوردتها تصب فى اللفيفة المثانية وأوعيتها الليفية تذهب الى العقد الحوضية وأعصابها تأتى من الضفيرة الخيلية

القناتان القاذفتان للمنى راجع شكل ٤٥٩

هما قناتان صغيرتان موضوعتان فى سمك البروستاتا ويمتد كل منهما من محل انضمام القناة الناقلة للمنى مع قناة الحويصلة المنوية ثم تسيران متوازيتين فى سمك البروستاتا الى أن ينفجها فى الجدار

السفلى من الجزء البروستى لقناة مجرى البول على جانبي قمة الارتفاع الجبلى وتركيب القنوات القاذفة للمنى مثل تركيب القنوات النافذة

الجهاز الانتصابى راجع شكل ٤٦٠ وانظر شكل ٤٦١ و ٤٦٢ لوحة ١٢٣

التحضير - يمكن حقن هذا الجهاز امانا من الوريد الظهري للقضيب أو من جذرى الجسمين المجوفين وهذا الجهاز متكون عند الذكور من القضيب ومن الجزء الاسفنجى لقناة مجرى البول فالقضيب عضو يختلف قوامه وشكله وحجمه على حسب كونه فى حالة الراحة وفى حالة الانتصاب وفى هذه الحالة الاخيرة يكون شكله مثلثا منشورا باذا سطح علوى وسطحين جانبيين وحافة سفلى هى قناة مجرى البول وحافتين جانبيتين هما الجسمان المجوفان للقضيب والحد المتوسط اطول القضيب فى حالة السكون هو تسعة سنتيمتر وفى حالة الانتصاب ١٥ سنتيمتر وينتهى من الامام بانتفاخ يسمى بالحشفة مقعته مقوبة بفتحة هى الصماخ البولى وقاعدة هذا الانتفاخ منفصلة عن جسم القضيب باختناق حلقى يسمى بعنق الحشفة ترتبط فيه ثنية جلدية تسمى بالقائمة والجهاز الانتصابى يتركب من الجسمين المجوفين للقضيب ومن الجزء الاسفنجى لقناة مجرى البول التى سنشرحها ثم من غلافات القضيب ويضاف الى ذلك العجان وعضلاته

الجسمان المجوفان للقضيب راجع شكل ٤٦٠ و ٤٦١ و ٤٦٢

هما اسطوانتان منتهيتان من الامام بطرف دقيق مستدير مغطى بقاعدة الحشفة ومتباعدتان من الخلف عن بعضهما ما يندغم كل منهما على الفرع الصاعد للورك والنازل للعانة من جهته التى تسمى بجذرا الاجسام المجوفة المنتفخ قليلا ثم يلتصقان ببعضهما أسفلى الارتفاع العالى مكونين لميزابين علوى مشغول بالوريد وعلى جانبيه الشريان الظهري للقضيب وسفلى غائر مشغول بالجزء الاسفنجى لقناة مجرى البول

شكل ٤٦١ لوحة ١٢٤ الجدار السفلى لمجرى البول (١ و ١) فتحات الحالبين فى المثانة (٢) عنق المثانة (٣) الجزء البروستى لمجرى البول (٤) الجزء الغشاقى (٥) عنق البصلة (٦) تمدد فى المجرى فى حذاء البصلة (٧) الجزء الاسفنجى (٨) الاجسام المجوفة (٩) فتحات غددية (١٠) الحشفة (١١) الحفرة الزورقية (١٢) الصماخ البولى

شكل ٤٦٢ لوحة ١٢٤ قطع مستعرض فى القضيب (١) قطع الاجسام المجوفة (٢) الطبقة البيضاء لهذه الاجسام (٣) حجرة هذه الاجسام (٤) الوريد الظهري للقضيب موضوع بين شريانيه (٥ و ٦) قطع الجزء الاسفنجى للمجرى موضوعا ووضعا حلقيا حول القناة (٧) قناة مجرى البول (٨) أوعية موضوعة فى الزاوية الداخلة للاجسام المجوفة (٩) جدار القضيب

وكل من هـ ذين الجسمين مغلف بغلاف أبيض ابقى يتكون من انضمامه الى الغلاف المقابل له على الخط المتوسط حاجز يفصلهما عن بعضهما وهو بسيط من الامام ومن دوج من الخلف وهذا الحاجز مثقب في محال كثيرة لاسيما من الامام بشقوق هي الواسطة في اتصال تجاوي ففهما الى بعضهما وتركيب بنمة الجسمين المجوفين كتركيب سائر الاجسام الاتصالية وسنشرح ذلك قريبا

قناة مجرى البول في الذكور راجع شكل ٤٦٠ و ٤٦١ و ٤٦٢

هي قناة ممتدة من المثانة الى الصماخ البولي وجزؤها الخلفي الممتد من المثانة الى فوهات القنوات القاذفة معدلور البول فقط وأما جزؤها المقدم فعدلور وكل من البول والمثني وتنقسم بالنسبة لاتجاهها الى جزئين خلفي ثابت وجزء مقدم متحرك منصلين عن بعضهما في حالة ارتحاء القضيب بزواية منفتحة الى الاسفل تسمى بالزاوية المقدمة للعجان أو الزاوية البولية وجزؤها الثابت يمتد من عنق المثانة الى الزاوية المقدمة للعجان راسها القوس تقعره علوى مقدم وطرفه المقدم أسفل من حذاء الطرف الخلفي باثنين ستمتير تقريبا وأما الجزء المتحرك فيكون مقعرا من الاسفل في حالة ارتحاء القضيب ويؤزل بالكلية مدة الانتصاب مع زوال الزاوية المقدمة للعجان فلا يبقى الا تقعر واحد يلى الاعلى

وتنقسم أيضا قناة مجرى البول بالنسبة لجوارتها وهيئتها الظاهرة الى ثلاثة أقسام هي من الخلف الى الامام القسم البروستي والقسم الغشائي والقسم الاسفنجي وطول القناة يختلف من ١٤ الى ١٩ ستمتير فطول الجزء البروستي ٢ ستمتير ونصف تقريبا وطول الغشائي واحد ونصف وطول الجزء الاسفنجي ١٢ ستمتير تقريبا ولندرس هذه القناة بالنسبة لهيئتها الظاهرة والباطنة فنقول

الهيئة الظاهرة لهذه القناة تنقسم الى ثلاثة أقسام

أولا القسم البروستي - هذا القسم من قناة مجرى البول محاط بغدة تسمى بالبروستي

البروستي راجع شكل ٤٥٩

هي غدة محيطة بالجزء البروستي من قناة مجرى البول وشكلها كشكل الكستن المعروف بأى فروة أى مخروطى مفرطح ذو قاعدة الى الاعلى وتحتاط هذه الغدة بمحودها من الامام ومن الاعلى ومن الخلف بالانسجة المجاورة لها مارة في سمكة ها قناة مجرى البول لافى مركزها بل قريبة جدا من وجهها المقدم العلوى بحيث ان القناة تكون مغطاة من الامام بطبقة رقيقة من المنسوج البروستي

وهي تجاور من الامام الوجه الخلفي لارتفاق العانة المنفصلة عنه بالضفيرة الوريدية لستورين ومن الخلف المستقيم ومحاطة من جميع جهاتها بغلاف ابيض عضلي يسمى بحفظة البروستي وهذه

الغدة ترتبط بالعانة بالاربطة العانية البروستاتية وبمعظم الورك والفرع النازل للعانة بالاربطة
الوركية البروستاتية والوجوه الجانبية تجاور الصفاق الجانبي للبروستاتا الشامل للصفيرة ويريدية
عريضة (الصفيرة الجانبية للبروستاتا وحشى هذا الصفاق تجاور العضلة الرافعة للشرح التي
تثبت على سطحها الظاهر

وأما القاعدة فتقبل من الامام عنق المشانة ومن الخلف أطراف الحويصلات المنوية والقنوات
القاذفة المستمرة معها والتي بعد مسافة من سيرها في سمك البروستاتا تنفتح في الجدار البروستاتي
من قناة مجرى البول وأما القزمة أو منقار البروستاتا فيكون متجهاً بأخفاف الى الأسفل والامام
وترتكز على الصفاق المتوسط للعجان الذي يفصلها عن بصله مجرى البول

وهذه الغدة صلبة منسوجة أجرام صفر وتكون صغيرة في الاطفال وتأخذ في زيادة الحجم كلما تقدم
الشخص في السن وحجمها الحجم الجوزة عند الكهول وعند الشيوخ تزداد في الحجم حتى انها اتصل
الى حجم عظيم

(بيضة الدجاجة) وتتركب من غدد عنقودية مركبة موضوعة في وسط شبكة ليفية عضلية وهذه
الغدد تنفتح في الجزء البروستاتي من قناة مجرى البول على جانبي الارتفاع الجبلي وتفرز سائلاً لزجاً
خيطياً مشابهاً للسائل الحويصلات المنوية

وشرايينها تأتي من المثانة ومن الباسوري المتوسط وأوردتها تصب في الوريدات الوريدية
البروستاتية المحيطة بها وأوعيتها الليفية تذهب الى العقد الحوضية وأعصابها تأتي من
الصفيرة الخلفية

ثانيها القسم الغشائي لقناة مجرى البول الذي معظم جزئه محصور بين صفيحتي رباط كركسون
أي الصفاق العجاني المتوسط وهذا الجزء الغشائي عبارة عن قوس منحنٍ تعلوه الى الاعلى والامام
وطرفه المقدم مقابل لأسفل الارتفاع العاني البعيد عنه يستقيم واحد تقريباً وطرفه الخلفي
يجاور من الاسفل بصله مجرى البول وغدد كوكبيروعضلة ويلسون ايضا ومنفصل في بقية امتداده
عن المستقيم بمسافة مثلثة ذات قاعدة الى الاسفل تسمى بالمثلث المستقيمي المجري

وهذا الجزء الغشائي يجاور بين صفيحتي رباط كركسون العضلة المستعرضة الغائرة للعجان

ثالثها الجزء الاسفنجي لقناة مجرى البول الذي هو أطول هذه الاقسام وهو موضوع في الميزاب
السفلي للجسمين المجوفين ويشاهد فيه اتفاخان أحدهما خلفي يسمى ببصله مجرى البول والثاني
المقدم يسمى بالحشفة

فالبصله هي انتفاخ يضاوي ذو طرف غليظ متجه الى الخلف والأسفل موضوع أسفل الجزء

الغشائي من قناة مجرى البول وطرف دقيق يلي الامام يزول شيئا فشيئا في الجسمين المجوفين وهذه البصلة منقسمة الى فصين بمنزلة متوسط

وأما الحشفة فهي انتفاخ مخروطي ذو قاع عدة مقعرة موضوعة على الطرفين المقدمين من الجسمين المجوفين ومقطوعة بالخراف وبارز من جهة ظهر القضيب وهذا البروز يسمى بتاج الحشفة وملصقة بالوجه الباطن للقلقة من أسفل بثنيه غشائية تسمى بقيد الحشفة وثمة مشقوبة بالصماخ البولي

وأما غدتا كويريهما غدتان حجم كل منهما كحجم البصلة موضعتان على جانبي الخط المتوسط في سلك رباط كرسون بين بصلة مجرى البول وبين جرتها الغشائي وهما غدتان عنقوديتان لكل منهما قناة صغيرة تنفتح في الوجه السفلي للجزء الغشائي من قناة مجرى البول وهما يفرزان سائلا خيطيا مخاطيا

التركيب الباطن لقناة مجرى البول

قناة مجرى البول تكون في الحالة الاعتيادية منطبقة أعين أن جدرانها لامسة لبعضها ولا تنفتح الا وقت مرور البول او المني او اجسام غريبة به مدجدرانها وبالبحت في الوجه الباطن في جميع امتداد قناة مجرى البول تشاهد ثلاث غددان وثلاثة تضائبات هي من الامام الى الخلف الصماخ البولي أي الفتحة المقدمة لقناة مجرى البول ثم خلفه مباشرة تمدد يسمى بالحفرة الزورقية وخلف هذا التمدد تصير القناة اسطوانية ضيقة الى البصلة ثم تتمدد في محاذات البصلة ويسمى هذا التمدد بالتد البولي ثم تضيق خلف البصلة وهذا التضيق يقابل ابتداء الجزء الغشائي لمجرى البول ثم تتمدد في محاذات الجزء البروستي الذي يضيق حذاء الفتحة المثانية وفي حالة الانتصاب التام يبقى تجويف الجزء الاسفنجي من هذه القناة مفتحا ويشاهد في الجدار السفلي من الجزء البروستي امام عنق المثانة بروز صغير لاسيما في الكهول يسمى بالغلصمة المثانية والغشاء المخاطي من قناة مجرى البول رفيع شفاف أحمر باهت اللون يشاهد عليه في حذاء كل من الجزء الاسفنجي والغشائي ثنيات طولية تزول بالتدد ويوجد في الجدار العلوي من هذه القناة في محاذات الحفرة الزورقية ثنية غشائية هي عبارة عن صمام حافظها السائبة مشرفة على الصماخ البولي ومتكون منها جيب صغير يكون غالبا السبب في اعاقه دخول القسايط والجدار العلوي من الجزء الاسفنجي من ين بفتحات عديدة واصله الى جيوب صغيرة تسمى بجيوب مرجاني وتشاهد على سطح الغشاء المخاطي فتحات كل من الغدد البروستاتية وغدد كويريه وغدد مرجاني وليستر

وأما الجزء البروستي فعرقته مهمة ويشاهد على جداره السفلي ارتفاع مخروطي يسمى بالارتفاع الجبلي يزول شيء أفشيأ من الامام في الغشاء المخاطي ومن الخلف يشاهد فيه ثنيان صغيران يسميان بقيد الارتفاع الجبلي وفي قمة هذا الارتفاع انبعاج صغير تفتح على جانبيه القناتان القاذفتان للمنى وحول قاعدة هذا الارتفاع في كل جهة فتحات قنوات الغدة البروستاتية وتتركب قناة مجرى البول من ثلاثة أغشية هي من الباطن الى الظاهر الغشاء المخاطي والطبقة أسفل الغشاء المخاطي والطبقة العضلية

فالغشاء المخاطي في الجزء المقدم من القناة مزين بحمات صغيرة وبشرته ذات خلايا اسطوانية وكثيرة الاسطحة

وأما الطبقة أسفل الغشاء المخاطي فهي هشة تحتوى الجزء البروستي منها على غدد صغيرة وأما كل من جزئها الغشائي والاسفنجي فعباره عن منسوج انته ابى مجوفى

وأما الطبقة العضلية فتتكون في الجزء الغشائي من القنات من ألياف ملس هيمكة وتتركب من ألياف حلقيه وألياف طولية ويوجد أيضا في كل من الجزء الغشائي والبروستي ألياف مخططة حلقيه يتكون منها نوع عضله عاصرة لكل من هذين الجزأين

غـ لافات القضيب

للقضيب غلافان أصليان أحدهما غائر ليني والثاني سطحي جلدى - فالليني عبارة عن صفيحة ليفية محيطة بالجسمين المجوفين وبالجزء الاسفنجي من قناة مجرى البول ترسل استطالة بين الجزء الاسفنجي والاجسام المجوفة بحيث ان قناة مجرى البول تكون مشهولة في استطوانة لينية وهذا الغلاف ملتصق من الامام بالغشاء المخاطي للحشفة ويزول شيء أفشيأ من الخلف في الصفاق السطحي للجمان ثم يرتبط بهذا الغلاف الليني الرباطان المعلقان للقضيب اللذان أحدهما سطحي والثاني غائر فالسطحي مرن أصفر يتبدى من الخط الأبيض على جسم العانة وينقسم الى فرعين محيطين بالقضيب منضمين أسفله وأما الغائر فهو أبيض ينشأ من الوجه المقدم لارتفاع العانة ثم يندغم على الجزء الخلفي من الوجه العلوى للقضيب محتاطا بالغلاف الليني السابق وأما الغلاف الجلدى فبطن بطبقة من ألياف عضلية ملس هي استطالة ألياف المنسج ويحتوى في سمكه على غدد دهنية كثيرة ويتكون منه في محاذات قاعدة الحشفة ثنية تسمى بالقلفة تنتهى بفمحة تسمى للحشفة بالخروج وقت الانتصاب وهذه الفمحة تضيق أحيانا بحيث تمنع الحشفة من الخروج وهذا التضيق اما عارضى أو خلقي

وتتركب القلفة من غلافين ظاهر هو الجلد وباطن هو الغشاء المخاطي المرتبط بالجزء السفلي المتوسط من الحشفة بنسية أسفل الصماخ البولى هي قيد الحشفة وينعطف الغشاء المخاطي من

الخلف على الحشفة مكوّن الميزاب تتجمع فيه أحيانا افرازات دهنية كثيرة ويوجد في هذا الميزاب غدد دهنية كثيرة بدون جريبات شعرية

تركيب الاجسام المحوّفة اى الاتصائية

تنصف الانسجة الاتصائية بأنهم مجردة عن الشبكة الشعرية التى توجد عادة بين الشرايين والاوردة وانما يحل محلها تجاويف عديدة متصلة ببعضها وهذه التجاويف يمكنها أن تضيق بواسطة الانقباض والتمدد وذلك تتلى بكمية عظيمة من الدم ويشتط في حدوث هذا الانقباض والتمدد أن تكون الحواجز الليفيّة المتكوّنة منها جميع التجاويف مرنة محتوية على ألياف عضلية ملس ويعلم من ذلك أن الاجسام المحوّفة مركبة من شبكة ليفية ذات تجاويف عديدة منفصلة عن بعضها الحواجز ليفية محتوية على ألياف مرنة وألياف عضلية (كما يشاهد في شكل ٤٦٢) وهذه التجاويف متصلة ببعضها او مبطنة ببشرة ذات خلايا مسطحة ويعلم أيضا انها مجردة عن وجود شبكة شعرية متوسطة بين الاوردة والشرايين

ثم ان للاجسام المحوّفة حالتين حالة امتلاء وهى حالة الاتصاب وحالة فراغ وهى حالة الارتخاء فاما حالة الفراغ فهى الحالة الاعتيادية كما يوجد ذلك في الانسجة الاتصائية الحقيقية وأما حالة الاتصاب فلا تكون الاوقية كما يشاهد ذلك في الجسمين المحوّقين للقصيب وفي الجزء الاسفنجي من قناة مجرى البول والغاية المقصودة من اتصاب هذه الاجسام هى اكتساب القصيب الصلابة الكافية لتقيم فعل الجماع وأحيانا تكون حالة الامتلاء هى الاعتيادية وحالة الفراغ وقية أعنى العكس كما يشاهد ذلك في الجزء الغشائي والبروستي لمجرى البول اللذين يكونان محاطين في الحالة الاعتيادية بطبقة من منسوج مجوّف ملتصقة بجدرانها ومثلثة بالدم وفي زمن التبول وانصباب المنى يخرج الدم من الطبقة المحوّفة الى الاجزاء المجاورة فتسمع بقدر قناة مجرى البول

أوعية الجهاز الاتصابي وأعصابه للذكور - تقبل الاجسام المحوّفة للقصيب شرايينها من الشريان المجوّف الذى ينقسم الى فرعين أحدهما يذهب لجذر الاجسام المحوّفة تابعاً للعاجز المتوسط الموجود بينهما الى قمة هذه الاجسام ثم يفهم مع شريان الجهة المقابلة وهذا الشريان يتصلان مع بعضهما بواسطة فروع مستعرضة تمتد الى العاجز المتوسط وتنتهى بفروع دقيقة مباشرة في التجاويف المحوّفة للقصيب فتنشأ منها مباشرة بنون توسط شبكة شعرية بأوردة صغيرة من التجاويف المركزية والدائرية بعضها يصب في الوريد الظهري للقصيب وبعضها يصب في الوريد الباب

وأما شرايين الجسم الاسفنجي لقناة مجرى البول فتأتى من الشريان البصلي الآتى من الشريان الحياى الباطن وهذا الجسم يحتوى على شرايين أكثر من الاجسام المحوّفة للقصيب وأوردة

الجسم الاسفنجي والحشفة تصب في ضفيرة وريدية موضوعة على قاعدة الحشفة وينشأ منها فروع تصب في الوريد الظهرى للقضيب ويتصل الجسم الاسفنجي لقناة مجرى البول مع الاجسام المجوفة للقضيب بواسطة الاوردة الصغيرة الموضوعة في تقعر قاعدة الحشفة ولكن الفروع الموصلة لها ضيقة جدا ولذا لا يمكن حقن هذه الاجسام دفعة واحدة بل يحقن كل منها على حدة

وأما الاوعية الليفنارية فهي عديدة ومكونة في سمك الغشاء المخاطي لشبكة تنشأ منها أوعية لينفاوية تصب في العقد الاربية وأعصاب القضيب تأتي من العصب الحياتي الباطن ومن العظم السمباتوى

العجان انظر شكل ٤٨٥ و ٤٨٦ و ٤٨٧ لوحة ١٢٧

هو عبارة عن جميع الاجزاء الرخوة التي تسد المضيق السفلى للحوض وتقرن من خلال الاجزاء السنلى التناسلية البولية والقناة الهضمية

شكل ٤٨٥ لوحة ١٢٧ عضلات وأعصاب العجان عند الذكور (١ و ١) الورك (٢) الصفن مرفوع جهة جذران البطن (٣) العنصر وأمامه يشاهد الشرج وعاصرتيه (٤) العصب الحياتي الباطن (٥) فرعه العجاني السطحي (٦) عصب الرافعة للشرح آخذا منشأه من الضفيرة العجزية (٧) عصب جلد العجان والصفن و ٧ من جهة اليسار موجود في وسط المثلث الوركى البصلى المحدود من الخلف بالمستعرضة السطحية للعجان ومن الانسية بالبصلية المجوفية ومن الوحشية بالوركية المجوفية (٨) فرع من الحياتي الباطن متجه للمستعرضة العجانية والبصلية المجوفية (٩ و ٩) العضلة الوركية المجوفية والفرع السطحي من الحياتي الباطن (١٠) العصب الصغرى الوركى مرسل فرعا جلديا للعجان (١١) اندغام المستقيمة الانسية للفخذ

شكل ٤٨٦ لوحة ١٢٧ العجان عند النساء وعضلاته (١) العاصرة للمهبل (٢) المستعرضة العجانية (٣) العاصرة للشرح (٤) الرافعة للشرح (٥ و ٦) الوركية المجوفية (٧) العظمية الالية

شكل ٤٨٧ لوحة ١٢٧ الصفاق العجاني المتوسط مع الاعضاء المنحصرة بين وريقتيه (١ و ١) عظم العانة (٢ و ٢) الورك (٣) الخافة الخلفية للصفاق العجاني المتوسط (٤ و ٤) الشريان الحياتي الباطن (٥) فتحة دالة على نقطة مرور مجرى البول في هذا الصفاق ويشاهد حولها الالياف المتشعبة لعضلة جوترى (٦) الزاوية المقدمية للصفاق العجاني المتوسط مندغمة في ارتفاق العانة (٧) غدد كوپير

والعجان ينقسم الى قسمين بخط ممتد من الخدبة الوركية الى الاخرى احدهما امام هذا الخط
ويسمى بالعجان الحقيقي والثاني خلفي ويسمى بالقسم الشرجي

العجان الحقيقي

هو محدود من الخلف بالخط الممتد بين الخدبتين الوركيتين ومن الجانبين بالفرعين الوركين
العائنين ومن الامام بالصفن ويتركب من تسع طبقات تعد من الظاهر الى الباطن

أولاً - الجلد ثانياً - المنسوج الخلوي تحته ثالثاً - الصفاق العجاني السفلي أو السطحي
رابعاً - الطبقة العضلية السفلى أو السطحية خامساً - الصفاق العجاني المتوسط
(رباط كرسون) سادساً - الطبقة العضلية الغائرة سابعاً - الصفاق العجاني العلوي
أو الصفاق الحوضي ثامناً - المنسوج الخلوي تحت البريتون تاسعاً - البريتون

واذا صرف النظر عن الجلد والمنسوج الخلوي تحته وتحت البريتون يرى أن العجان يشتمل على
ثلاثة صفاقات منفصلة عن بعضها بطبقات عضلية وهذه العضلات تنقسم الى طبقة عضلية
سطحية والى طبقة متوسطة وطبقة عليا فالسطحية مركبة من العضلة الوركية الجوفية ومن
المستعرضة السطحية للعجان ومن البصلية الجوفية والطبقة المتوسطة مركبة من العضلة
المستعرضة الغائرة للعجان والطبقة العليا مركبة من الرافعة للشرج ومن عضله ويلسون

ولاجل سهولة دراسة عضلات العجان تنقسم الى طبقتين سطحية وغائرة - فالسطحية تختص
بالجهاز الانتصابي وتشتمل على ثلاث عضلات يوجد بينها مسافة تسمى بالمثلث الوركي البصلي وهي
العضلة الوركية الجوفية والبصلية الجوفية والمستعرضة السطحية للعجان وأما الطبقة الغائرة
فتختص بالجزء الغشائي لقناة مجرى البول وتشتمل على المستعرضة الغائرة للعجان وعضله ويلسون
المحيطة بالجزء الغشائي

وأما العضلات الخلفية للقسم الشرجي المكونة من العاصرة للشرج والرافعة له والوركية
العصصية فيصير شرحها في القسم الشرجي

أولاً - العضلة الوركية الجوفية تنشأ من الوجه الباطن للخدبة الوركية ومن الفرع
الساكن للورك والنازل للعانة ثم تندغم على الاجسام الجوفية في محل انضمام الجذرين الجوفين
ثم توجد حرمة من هذه العضلة تحيط بظهر الاجسام الجوفية تحت لطة بحزم الجهة المقابلة وتكون
ما يسمى بعضلة هوستون وهذه العضلة تقبل فروعا عصبية من العصب الحيائي الباطن ومتى
انقبضت تضغط على الاجسام الجوفية لتطرد الدم في جزئها المقدم

ثانياً - العضلة البصلية الجوفية هي عضلة موضوعة على الخط المتوسط ومكونة من حزمتين
منفصلتين مع بعضهما ما بعرض متوسط وهي تندغم من أسفل على العضلة اللبني العام لها

والعضلة العاصرة الظاهرة للشرح وللمستعرضة السطحية للجمان ثم تقبجه الى الامام لتندغم على البصلة وتعمل على الجسم الاسفنجي لقناة مجرى البول وتقبل فرعاء صبيامان الحياتي الباطن ومتى انقبضت مدة الانتصاب تطرد الدم من البصلة الى الحشفة وزيادة على ذلك فبضغطها على قناة مجرى البول تطرد النقطة الاخيرة من البول والمني

ثالثا - العضلة المستعرضة السطحية للجمان هي عضلة متجهة بالعرض أفقية وتنشأ من الوجه الباطن للعدبة الوركية أعلى اندغام الوركية المجوفية ثم تندغم باختلاطها مع عضلة الجهة المقابلة على عضر طليفي يفصل العضلة العاصرة الظاهرة للشرح من العضلة البصلية المجوفية وتاخذ فرعاء صبيامان الحياتي الباطن ووظيفتها تثبيت بصلة مجرى البول وقت انقباض العضلة البصلية المجوفية وتساعد أيضا في التغوط بضغطها على الوجه المقدم للمستقيم

رابعا - العضلة المستعرضة الغائرة للجمان أي عضلة جوتري هي عضلة موضوعة بين صفيحتي رباط كرسون تنشأ من الوحشية من الوجه الباطن للفرع النازل للعانة ثم تقبجه الى الانسية لتندغم على الوجه السفلي للجزء الغشائي لقناة مجرى البول وعلى الوجه العلوي للبصلة والشریان الحياتي الباطن موضوع أعلاها مباشرة وفي سمكها توجد عدد كوبر

وهذه العضلة تقبل فرعاء صبيامان الحياتي الباطن ووظيفتها تثبيت الجزء الغشائي والبصلة وبضغطها على غدد كوبر تطرد افرازها

عضلة ويلسون هذه العضلة تشرحت بكيهنيات مختلفة للمشرحين وأغلبهم يقول انها عضلة تقابل الجزء الخافي للجزء الغشائي لقناة مجرى البول وترتبط من أعلى بالياقها الجانبية على جانبي الارتفاق العاني مكونة لعروة ذات تقعر يلي الاعلى معانق للجزء الخافي للجزء الغشائي من الجري وألياقها المتوسطة تنشأ من الوجه السفلي للصفيحة العليا لرباط كرسون وتندغم على الجزء العلوي للجزء الغشائي بحيث ان هذه العضلة مكونة لكتلة عضلية صغيرة موضوعة اسفل الضخيرة الور يديا لستوريني وأعلى قناة مجرى البول وامام البروستاتا وخلف زاوية انضمام الاجسام المجوفة

وهذه العضلة تقبل فرعاء صبيامان الحياتي الباطن ووظيفتها جذب قناة مجرى البول نحو الارتفاق العاني وأيضا تسهيل خروج البول والمني

العضلة المحيطة للجزء الغشائي هي عضلة متكونة من الالياف الحلقية المبطننة للجزء الغشائي لقناة مجرى البول

ص - مناقات الجمان

عدد هاتلثة سطحى ومتوسط وغائر فالاثان الاولان يحيطان بالجمان والثالث الغائر يغطى تجويف الحوض الصغير

الصفاق السطحي أو السفلي هو صفيحة رقيقة تغطي جميع العضلات السطحية وموضوعة تحت المنسوج الخلوي للجلد وتحتي خلف العضلة المستعرضة السطحية للعجان وتتصل مع الصفيحة السفلى لرباط كركسون وتختلط من الامام مع الغلاف اللينى للقضيب ومن الجانبين تندغم على الفرع الصاعد للورك والنازل للعانة

الصفاق المتوسط أى رباط كركسون هو صفاق مثلث الشكل يتركب من صفيحتين عليهما وسفلى توحد بينهما العضلة المستعرضة الغائرة للعجان وغدد كوپيروالاوعية والاعصاب الجبائية الباطنة ومعظم الجزء العشائى لقناة مجرى البول فالصفيحة السفلى تندغم من الامام أسفل الارتفاق العانى ثم تغطي الوجه السفلى للعضلة المستعرضة الغائرة للعجان وتفصلها عن العضلة المستعرضة السطحية ومتى وصلت للعانة الخلفية لهذه العضلة الاخيرة تختلط مع الصفاق العجانى السفلى أو السطحي

وأما الصفيحة العليا فتندغم من الامام كالسابقة أسفل الارتفاق العانى ثم متى وصلت من الخلف للخط بين الحذبتين الوركيتين تنقسم الى جزأين جانبيين وجزء متوسط - فالجانبيين يتجهان مع الصفيحة السفلى مع الصفاق العجانى السفلى ويختلطان معه وأما الجزء المتوسط فيمتجه الى أعلى والخلف يصير بين المستقيم والبروستاتا كونا يسمى بالصفاق البروستاتى المستقيمى الذى يفصل المستقيم عن الوجه الخلفى للبروستاتا الخويصلات المنوية وينتهى من أعلى فى المنسوج الخلوى لمقعر الكيس البريتونى المسمى بالمثنائى المستقيمى

فيمتدح مما سبق بأنه يوجد مسافة بين الصفيحة العليا والسفلى لرباط كركسون وهذه المسافة يمكن انقسامها الى متوسطة وجانبيتين فالمتوسطة تحتوى من الخلف الى الامام على البروستاتا واما الجزء العشائى لقناة مجرى البول ثم عضله ويلسون والصفيرة الورك يديّة البروستاتية العانية

واما الجانبيتان فضيقتان وتحتويان على العضلة الغائرة المستعرضة للعجان وغدد كوپيرو والشريان الحياتى الباطن

الصفاق العلوى للعجان أى الغائر أو الصفاق الحوضى هو عبارة عن اجتماع صفقات العضلات الموجودة فى الحوض الصغير وهى من الخلف الى الامام العضلة الهرمية والعجزية الوركية والرافعة للشرج وجزء من السادة الباطنة ووجهه العلوى مقعر مغطى بالبريتون والسفلى محدب مغطى لعضلات الحوض الصغير ويندغم من الخلف فى المسافة الموجودة بين الثقوب المقعدة العجزية ومن الامام يكون على جانب البروستاتا

والثمانية ثنيتين واحدة من كل جهة يتندغمان على جانبي الارتفاق العاني ويسميان بالاربطة الجانبية البروستاتية العانية ثم يوجد بين هذين الرباطين مسافة مكمله أيضا باستطالة من الصفاق العلوى تذهب من البروستات وتندغم في الارتفاق العاني وهذه الاستطالة تسمى بالرباط المقدم للثمانة أو الرباط البروستى العانى المتوسط

القسم الشرجى للعجان

هو القسم الموضوع خلف الخط الممتدين الحدين الوركيين وامام قبة العصعص ومحدود من الجانبين بالخافة السفلى للعضلة العظيمة الالابية ويوجد في وسط هذا القسم الطرف السفلى للمستقيم ومن الجانبين من كل جهة الحفرة المستقيمة الوركية أو العجانية أو الوركية

ويتربك هذا القسم من الظاهر للباطن من الجلد والمنسوح الخلوى ثم من طبقة عضلية متركبة من الوسط بالعضلة العاصرة الظاهرة للشرح ومن الجانبين بالعضلات الرافعة له والوركية العصعصية

العضلة العاصرة الظاهرة للشرح هي حلقة عضلية موضوعة حول الطرف السفلى للمستقيم وتندغم من الخلف على الخط الليفى الممتد من قبة العصعص للشرح ثم ان أليافها تحيط بالشرح وتندغم من الامام في العضرط الليفى العام لهذه العضلة والبصالية المجوفية والمستعرضة السطحية للعجان والاليف العليا لهذه العضلة تستمر مع الاليف السفلى للرافعة للشرح

العضلة الرافعة للشرح هي عضلة مفرطة رقيقة تمتد من جسم العانة الى الشوكة الوركية وتندغم على الوجه الخلقى للعانة وعلى قوس ليفى متكون من الصفاق المغطى للعضلة السادة الباطنة وعلى الوجه الباطن للشوكة الوركية ثم تنزل أليافها الى الاسفل والانسية بعضها يعمر امام المستقيم والشرح وبعضها خلفهما ثم تندغم أليافها على المستقيم والشرح مختلطة بالاليف الطولية للمستقيم وبالاليف العاصرة للشرح وبانضمام هذه العضلة مع عضلة الجهة المقابلة يتكون نوع حجاب طبرسلى مار من خلاله المستقيم والجزء البروستى لقناه مجرى البول ويوجد بين الوجه السفلى للعضلة الرافعة للشرح والوجه الباطن للعضلة السادة الباطنة حفرة مثلثة ذات قاعدة تلى الاسفل تسمى بالحفرة المستقيمة الوركية وهذه الحفرة مملوءة بكمية عظيمة من منسوج خلوى تسمى

وهذه العضلة تقبل فرعا عصبيا من الضئيرة العجزية ووظيفتها رفع المستقيم وضغطه مدة التغوط

العضلة الوركية العصبية هي عضلة مثلثة قصيرة موضوعة خلف الحافة الخلفية للعضلة الرافعة للشرح وتنشأ من الشوكة الوركية وتمتدغم على جانبي العصعص وتلتصق بأليافها بالرباط العجزي الوركى الصغير وهذه العضلة تكمل له الحجاب الحاجز السفلى وتقبل أعصابها من الضفيرة العجزية ووظيفتها رفع العصعص أو عية وأعصاب العجان سبق التكمم عليها في الشريان الحياتى الباطن والعصب الحياتى الباطن

المقالة الخامسة

جهاز تناسـل الانثى

تتركب أعضاء التناسل عند النساء من جهاز اقرازى وآخر اتصابى ولكن لسهولة دراستهما نقسم الى أعضاء تناسلية باطنة وأعضاء تناسلية ظاهرة

الاعضاء التناسلية الباطنة انظر شكل ٤٦٨ و ٤٦٩ و ٤٧٠ و ٤٧١

و ٤٧٢ و ٤٧٣ و ٤٧٤ و ٤٧٥ و ٤٧٦ لوحة ١٢٥ وشكل

٤٧٧ و ٤٧٨ و ٤٧٩ لوحة ١٢٦

شكل ٤٦٨ لوحة ١٢٥ بوق قلوب والمبيض (١) والمبيض (٢) بوق الرحم (٣) صيوان الرحم (٤ و ٥ و ٦) جسم روزغر متكون من اجتماع القنوات الصغيرة (٧) كيس صغير مغلق بالبوق

شكل ٤٦٩ لوحة ١٢٥ المبيض معظم اشاهد مافيه (١) حويصلة جراف على الحالة الاثرية (٢) حويصلة متبداة بأن تحاط بحلقة وعائية (٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨) حويصلات في أطوار مختلفة من النمو مشاهد فيها الغشاء الحبيبي والقرص التخلق وفي (٥ و ٦ و ٧ و ٨) يشاهد أن البويضة تشغل أحد نقط البيضة جهة الدائر و جهة مركز المبيض (٩) حويصلة صغيرة عليها يشاهد الاغشاء القيتلتين والمخ (١٠) حويصلة خالية عن البويضة خرجت في التحضير (١١) جزء سليم من جدار الحويصلة يشاهد من خلاله بالشفا فيه غشاء القيتلتين (١٢) الوريد المركزى للجسم الاصفر (١٣) الشريان الدائرى لهذا الجسم الاصفر (١٤) الاوعية الغليظة لهيكل المبيض

شكل ٤٧٠ لوحة ١٢٥ البويضة في باطن حويصلة جراف (١) البويضة (٢) القرص التخلق (٣) الغشاء الحبيبي (٤) تجويف حويصلة جراف (٥) الغشاء الخاص للحويصلة (٦) هيكل المبيض

(نقل بتقييد من الاشكال في صفحة ٦٣١)

تتركب هذه الاعضاء من غدتين هما المبيضان المحتويان على البويضات ثم من قناتي فلأوب ثم من تجويف يسمى بالرحم تفوقه البيضة وأخيرا من المهبل المعد لخروج الجنين مدة الولادة واقبول القضيب مدة الجماع وخروج دم الحيض والنفاس

المبيضان راجع شكل ٤٦٨ و ٤٦٩

هما عضوان معدان لافراز البويضات وكل منهما ماموضوع في الثنية الجناحية الخلفية للرباط العريض للرحم وسائب في ثلثيه العلويين ومربط بالرحم برباط طويل يسمى بالرباط المبيضي

شكل ٤٧١ لوحة ١٢٥ مبيض يشاهد فيه حوصلة جراف في أعظم غورها وقبل اتفاحها برزمن قليل

شكل ٤٧٢ لوحة ١٢٥ تمزق حوصلة جراف وخروج البويضة (١) الحوصلة (٢ و ٣) حبوب الغشاء الحبيبي والقرص التخلقى (٤) البويضة (٥) الحوصلة (٦) المادة الزلالية المحيطة للبويضة الجرثومية

شكل ٤٧٣ لوحة ١٢٥ الجسم الاصفر للعمل

شكل ٤٧٤ لوحة ١٢٥ البويضة للانسان (١) غشاء الملح أو المنطقة الشفافة (٢) الملح (فيتلوس) (٣) الحوصلة الجرثومية (٤) البقعة الجرثومية

شكل ٤٧٥ لوحة ١٢٥ رحم انثى بكر مشاهد من سطحه المقدم (١) بوق الرحم (٢) جسم الرحم (٣) مضيق الرحم أو برزخه فاصلا الجسم عن العنق (٤) الجزء المهبلى للعنق أو بوز الانومة (٥) المهبل

شكل ٤٧٦ لوحة ١٢٥ قطع مستعرض في رحم بنت بكر (١) تجويف عنق الرحم وشجرة الحياة (٢) تجويف الجسم (٣) النسيج الخاص (٤) برزخ الرحم

شكل ٤٧٧ لوحة ١٢٦ وضع واتجاه مجاورات الرحم (١) قطع في العجز (٢) ارتفاع العانة (٣) المستقيم (٤) الرحم (٥) بوق فلأوب (٦) المبيض (٧) الرباط المبروم (٨) الشفة الخلفية لعنق الرحم (٩) قعر الكيس البريتونى الرحمى المستقيمى يشاهد أن البريتون يغلف الوجه العلوى من الجدار الخلفى للمهبل (١٠) المهبل (١١) قعر كيس المثانى الرحمى البريتونى (١٢) تجويف المثانة (١٣) قناة مجرى البول (١٤) البظر (١٥) الشفرين الصغيرين (١٦) الشفرين العظيمين

شكل ٤٧٨ لوحة ١٢٦ تغيرات الرحم وقت الحيض والرحم مفتوح (١) الغشاء المخاطى للعنق (٢) الغشاء المخاطى لجسم الرحم منتفخ (٣) قطع في الغشاء المخاطى (٤) النسيج الخاص للرحم (٥ و ٦) تناقص سمك الغشاء المخاطى في محاذات العنق وفحة البوقين شكل (٤٧٩) لوحة ١٢٦ الطبقة العضلية الباطنة للجدار المقدم (١) طبقة الجدر الرحيمة (٢) الحزمة المثلثة (٣) ألياف ذاهبة للبوقين (٤ و ٥) فتحات البوقين (٥) ألياف مستعرضة (٦) المهبل

المتراكب من الياف ملس آتية من استمرار الالياف السطحية للرحم ومن ألياف ملس ترتبط في الطرف الوحشي للمبيض بصوان البوق وتسمى بالرباط البوقي والمبيض منفتح بحركات سهلة بسبب رخاوة هذه الأربطة وغير ذلك مبيض وجهان علوى وسفلى محددان ومغطيان بالبريتون الملتصق بهما وهذان الوجهان أملسان عند البنات اللاتي لم يحضن ومغطيان بأثر التحام عند البنات اللاتي يحضن وهذه الأثر الالتحامية تقابل تمزق حويصلات جراف التي تحصل في كل شهر مرة في زمن الحيض وحافتان مقدمة وخلفية فالقدمة مستقيمة وتسمى بقرجة المبيض المعدة لقبول الاوعية والاعصاب

وأما الخلفية فمعدبة سائبة وأما الطرفان أحدهما وحشى يرتبط فيه رباط البوق والثاني انسي يرتبط فيه الرباط المبيض وحجم المبيض كحجم اللوزة ووزنه من ٦ الى ٨ جرام ومنسوج حصب مغطى بغلاف ليفي يسمى بالطبقة البيضاء للمبيض المغطاة من الظاهر بالبريتون

ويتراكب منسوج المبيض من جوهرين دائري يسمى بالقشري ومر كزي يسمى بالجوهر النخاعي والقشري أبيض اللون متجانس سمكه واحد ملليمتر وأما الجوهر المركزي أى النخاعي فهو رخو أحر اللون وعادة بعد زمن البلوغ يغطي الجوهر القشري بحويصلات صغيرة مختلفة الحجم تسمى بحويصلات جراف المحتوية على البويضات

ويشاهد في المبيض غالباً أجسام مخصوصة تسمى بالأجسام الصفراء هي نتيجة استجابة خصوصية تحصل في حويصلات جراف بعد تمزقها وخروج البويضات منها وهذه الأجسام الصفراء لمدة قصيرة فيما إذا كانت البويضة لم تنلقح وفي هذه الحالة تسمى بالأجسام الصفراء للحيض وتكون المدة طويلة إذا انلقحت البويضة وفي هذه الحالة تسمى بالأجسام الصفراء للعمل

الأجسام الصفراء للحيض بعد تمزق حويصلات جراف يبقى تجويف ممتلئ بجليطة دموية غامقة بدون التصاق مع غشاء الحويصلة ثم تنكس الجليطة الدموية شيئاً فشيئاً ويرزول لوناً وتصير ذات مقاومة في آن واحد وتحصل ضخامة في غشاء الحويصلة وتبقى عدة ثبات تكاد أن تلاحظ تجويف الحويصلة وبعد مضي ثلاثة أسابيع بعد زمن تمزق الحويصلة يشاهد جسم صغير مستدير صلب بارز على سطح المبيض وموجود فيه أثر التحام صغيرة تقابل نقطة تمزق الحويصلة وإذا شق هذا الجسم يرى أنه متكون من جليطة مسمرة صلبة ومن غشاء أصفر ممتلئ عدة ثبات ثم بعد ذلك يأخذ هذا الجسم في التناقص شيئاً فشيئاً بحيث في الأسبوع الرابع لا يبقى إلا جزء صغير جداً يكاد أن لا يرى ثم بعد ذلك يتضح اللون الأصفر للغشاء الممتلئ ويختلط بالجزء المركزي بحيث في الأسبوع السابع لا يشاهد الأثر التحام تزول في الشهر التاسع

الاجسام الصفر للعمل فوهذه الاجسام في الثلاث أسابيع الاول مثل ما حصل في الاجسام الصفر للبيض ومتى وصلت لزمن التناقص تأخذ بالعكس في الضخامة بحيث تصل هذه الاجسام في آخر الشهر الثاني لعرض اثنين سنتيمتر وتحتفظ بهذا العرض لآخر الشهر السادس ثم بعد ذلك تأخذ في التناقص شيئاً فشيئاً الى آخر زمن الحمل ثم بعد الولادة بسبعة أو تسعة أسابيع لا يشاهد الأثره التهام صغيرة وعلى كلا الاحوال فتمزق حويصلات جراف يكون متبوعاً بمحدث أثره التهام خالدة

تركيب المبيض

يتركب من البريتون الذي استحال الى بشرته فقط ومن غلاف ليفي أبيض ومن جوهر قشري قليل الاوعية متكون من ألياف خلوية ليفية ويحتوى في سمكه على حويصلات جراف ثم من جوهر نخاعي كثير الاوعية لا يحتوى على حويصلات ويحتوى في سمكه على ألياف عضلية ملس حويصلات جراف

هي أكياس صغيرة مختلفة الحجم محتوية على سائل شفاف سابع فيه نقط بيض تسمى بالبويضات والاكياس الصغيرة الحجم تشاهد موضوعة في دائرة الجوهر القشري وأما كبر الحجم منها فيكون موضوعاً في طبقة عائرة عنها

تركيب حويصلات جراف الكاملة

تتركب كل حويصلة من غلاف وبشرة تحتوى على سائل وبويضة - فالغلاف ظاهر ليفي وعائي ملامس لمنسوج المبيض وأما البشرة فهي طبقة حبوية تغطي الوجه الباطن لغلاف الحويصلة ومتكونة من خلايا مستديرة حبوية ذات نواة ويوجد في الجزء الغائر للعويصلة انتفاخ متكون من اجتماع عدة من الخلايا تسمى بالعدسة الجرثومية المحتوية في مركزها على البويضة وأما سائل الحويصلة فهو سائل زلال يشبه بلازما الدم

وأما البويضة فهي حويصلة كروية الشكل متركبة أولاً - من غلاف شفاف مرن يسمى بغلاف الملح ثانياً - من كتلة تسمى بالملح متركبة من مادة رخوة حبوية مصفرة اللون ذات نوايا وحبيبات شحمية ثم يوجد في مركز هذه الكتلة نواة مركزية تسمى بالحويصلة الجرثومية وهي كروية شفافة محتوية في باطنها على نقطة مستديرة حبيبية تسمى بالبقعة الجرثومية

نمو حويصلات جراف

هذه الحويصلات نشاهد عند المولودين حديثاً وتتكون أيضاً مدة الحياة وكيفية نموها مشكوك فيها وأغلب المؤلفين يقولون بأنه يتكون في دائرة الجوهر القشري للمبيض حويصلات صغيرة هي ابتداء البويضات وكل منها يتركب من غلاف رقيق يحتوى في باطنه على مادة حبيبية ونواة مركزية ونويات وعجود ما يزداد حجم هذه الحويصلات الصغيرة تنفذ الى باطن العضو

بالحوصلات المتكونة حديثاً ثم تصير محاطة بطبقة من خلايا آتية من النويات ومن منسوج المبيض وبعدها تصير هذه الخلايا مزدوجة الى طبقتين وهذه الطبقة الخلوية هي ابتداء تكوين الغلاف الظاهر الحبيبي ثم تنفصل الطبقة الظاهرة لهذا الغلاف عن الطبقة الباطنة الملتصقة بالبيضة وبهذه الحالة يتكون تجويف بينهما هو ابتداء تكوين تجويف حوصلة جراف الذي يتسع شيئاً فشيئاً والبيضة تصير دائماً ملتصقة بقاع الحوصلة وكلما اتسع هذا التجويف اتسكاثر الخلايا الحبيبية وتكون العدسة الجرثومية وحينئذ يتم غزو حوصلات جراف

وكيفية تمزق حوصلات جراف وخروج البويضة منها هي أن حجم المبيض يزداد في كل زمن من ازمان الحيض وتغمر الحوصلات بتجمع سائل مصلي في باطنها ثم يزداد اتساع أغشيتها وسموكتها وتقل شبكتها الوعائية تكثر وتزداد كثرة السائل شيئاً فشيئاً فتتوتر المنسوجات المحيطة به وتسترق وتسير شفاقة وتتقارب الحوصلات من سطح المبيض بحيث تكون على نقطة منه - وربما كرويا صغيرا وباستمراره - ذا التوتر الباطن تمزق الحوصلة من النقطة الضعيفة وتغر البويضة من بين شفتي التمزق جاذبة معها خلايا العدسة الجرثومية وتاركة التجويف الحوصلي الذي لا ينطبق على نفسه حالاً بل يبقى زمناً ممتلئاً بمحاطة دموية وهذا التمزق يحصل في أوقات منتظمة أي كل ٢٨ يوماً أو ٣٠ يوماً مرة واحدة ويكون مصحوباً بطوارع خصوصية لاسيما في الرحم أي سيلان دم وهذه الظواهر تسمى بالحيض وتمزق حوصلات جراف يكون ذاتياً كما في الحيض أو ناشئاً عن الجماع

أوعية وأعصاب المبيض هي تأتي من الشرايين المبيضية وفروعها ملتفة على نفسها على هيئة حلزون كأوعية الرحم وأوردته تكون شبكة متممكة في الجوهر النخاعي ونصب في الاوردة الرجمية المبيضية وأعيته اللينفاوية تنقسم الى سطحية وغائرة تنصب في العقد القطنية وأعصابه تأتي من الضفيرة المبيضية

جسم روسميليير يرتبط هذا الجسم بالمبيض الذي هو أثر الانابيب الغددية المتوسطة لجسم وواف وهذا الجسم المفترطح المثلث موضوع في سلك الرباط العريض الرحمي بين البوق والمبيض وقته متجهة نحو فرجة المبيض ويتركب من ١٥ الى ٢٠ قناة متعرجة واصله اقناة عمومية تقابل القناة الافرازية لجسم وواف وهذه القنوات مغطاة ببشرة اهترازية ومملوءة بسائل أصفر اللون غير معلوم الوظيفة

بوق الرحم أي بوق فاللوب

هي اقناتان ممتدتان من الرحم الى المبيض وموضوعتان في الجناح العلوي للرباط العريض ومتجهتان اتجاهاً افقياً باستقامة في منشئهما من جهة الرحم ثم يعرجان بالقرب من المبيض وطول كل قناة ١٢ سنتيمتر تقريباً وهما محاطتان بالبريتون ومكونتان للعانة السائبة للجناح العلوي

للرباط العريض وكل منهما له طرفان انسى من دغم في زاوية الرحم ووحشى سائب مقرط على شكل القمع ويسمى بصوان البوق ومن ين بفتحته هي الفتحة الباطنة له وحافات الصوان ممتزقة على هيئة شرافات غير متساوية واحدى هذه الشرافات تحدث ارتباط الصوان مع الطرف الوحشى للمبيض وتسمى برباط البوق وفي محاذة فتحة الصوان يشاهد استقرار البريتون مع الغشاء المخاطى للبوق بحيث ان تجويف البريتون يتصل مع التجويف الرحمي وهذا هو الاتصال الوحيد بين غشاء المخاطى وغشاء مصلى وكل بوق محفور بقناة في طوله تنفتح في الزاوية العليا للرحم بفتحة هي الفتحة الرحمية وتكون ضيقة في ابتداء ثم اتسعت شيئاً فشيئاً الى الصوان

ويتركب كل بوق من ثلاث طبقات وأوعية وأعصاب - فالطبقات ظاهرة متكونة من البريتون ومتوسطة مكونة من ألياف عضلية طويلة ظاهرة وحلقية ثم طويلة باطنة فالطولية تستقر الى المبيض في سلك الرباط البوقي وباطنة متكونة من الغشاء المخاطى الذى يستمر مع الغشاء المخاطى للرحم وهو من ين بثنيات طويلة تغطي ببشرة ذات اهتزازية

وأما شرايين البوق فتأتى من الشريان الرحمي المبيضى وهي متعرجة واورده تصب الشرايين وأوعيته الليفية تصب في العقد القطنية وأعصابه تأتى من الضفيرة الرحمية المبيضية واعلم ان صوان البوق لا ينطبق على المبيض الا في زمن نزق الحويصلة وهذا الانطباق يحصل بانقباض الالياف العضلية للملحس للبوق وللاربطة العريضة وبالاخص في شرافات البوق أعنى انه نتيجة حركة انتصابية في هذا الجهاز ومتى دخلت البويضة في البوق تسير في باطنه بحركات الاستطالات الاهتزازية للغشاء المخاطى له

الرحم

هو عضو معد لقبول متحصل التلقيح ونزوجه في آخر الحمل وهو أيضاً يكون دم الحيض وشكله كدثري منقرط من الامام الى الخلف وموضوع في الحوض الصغير بين المستقيم والمثانة ومنحن الى الاسفل والخلف بحيث ان محوره الطولى يكون مع محور المهبل زاوية مفتوحة من الامام وهذا الانحناء معكوب بانحناء جانبي خفيف الى الاسفل واليسار وهذه الانحناءات قابلة للتغير على حسب رخاوة اربطة الرحم وبالضغط الواقع عليه من المستقيم والمثانة في حالة الامتلاء

ويتقسم الرحم الى قسمين جسم وعنق فالجسم يزيد عن العنق والطول المتوسط للجسم عند النساء الشواب المتكررات الولادة يكون ٦ سنتيمتر وعرضه ٤ سنتيمتر وسماكته من ٢ الى ٣ سنتيمتر وحجم الرحم قليل النوى الى زمن البلوغ ثم ينفو في سن الشبوية الى سن الكهول ثم يضر في سن اليأس الى الشيخوخة وفي كل زمن حيض يزداد في الحجم ثم يرجع الى أقطاره الاول وعقب كل حمل ووضع يحفظ حجمه قبله عن الاصل والطول العمودى للرحم ٦٣ ملليمتر عند من لم تتكرر

ولادتها ٦٨ عند متكررات الولادة وعرضه ٤٥ ملليمتر عند من لم تتكرر ولادتها و ٤٧ عند متكررات الولادة وجسم الرحم يكون أكثر من نصف طوله الكلى عند من لم تتكرر منهن الولادة وأما متكررات الولادة فيكون أكثر من طول هذا النصف الكلى لأنه يزيد إلى ٨ أو ١٠ ملليمتر وأما العنق فيسبق على حاله وشكله مثلث يميله وجهان خلفي أكثر تحديداً عن المقدم والخلفي مغطى بالبريتون الواصل للجزء الخلفي للمهبل مكوناً القعر الكيس المستقيم المهبل وأما المقدم فيجاور البريتون المنفصل عنه بقعر الكيس المنائي الرحمي وثلاث حافات غير قاطعة عليها هي قاع الرحم محدبة وجانبيتان محدبتان في جرتهم ما العلوي ومقعرتان في جرتهم ما السفلي ثم ثلاث زوايا العلويتان يقبلان البوقين والسفلي تستمر مع العنق باختناق ضيق حلق يعرف باسم برزخ الرحم وأما العنق فهو مغزلي الشكل مفرطح قليلاً من الامام الى الخلف وينقسم الى قسمين: اندغام المهبل علوي وسفلي يسمى ببوز الانومة سائب في قاع المهبل ومثقوب بفتحة هي الفتحة الرحية المهبلية على هيئة شق مستعرض ذي شفتين مقدمة أي عليها أكثر بروزاً وسماكة عن السفلي وطول جسم الرحم أصغر من طول العنق ولكن عند البنات اللاتي لم يلدن يكون طول الجسم والعنق واحداً وأما عند الشواب المتكررة عندهم الولادة فيكون طول الجسم والعنق ٥٢ ملليمتر منها ٢٢ ملليمتر للجسم و ٣٥ للعنق و ٥ للضميق وجسم الرحم يكون باتصاله مع العنق زاوية مفتوحة من الامام وهذه الزاوية تتغير بالاحوال المرضية وشكل الرحم يتغير أيضاً عند النساء اللاتي يلدن فحجم الرحم يصير طويلاً وجسم العنق يصغر جداً والفتحة الرحية المهبلية تتفرطح وحجمه يزداد أيضاً في كل زمن حيض وأما التنوعات التي تحصل فيه مدة الحمل فسيأتى شرحها والرحم مثبت في موضعه بألياف عضلية طولية ملئ شاعله أيضاً للبيض والبوقين في سمك الرباط العريض وهذه الألياف الملئ هي استمرار الألياف السطحية للرحم وتكون غشاء رقيقاً مغطى من جهة سطحه الظاهر بالغشاء المصلي الذي يغلف الرحم والاعضاء المرتبطة به وهذا الغشاء العضلي يصير سميكاً في بعض محلات مكوناً لاربطة خصوصية فالوا في محاذ الرباط المبيضي ومحاذ الشرافة المبيضية وأيضاً بين حافتي الرحم والارتفاق العجزي الحرقفي يكون لما يسمى بالرباط العجزي الرحمي ثم بين الوجه الخلفي للرحم والجزاء الجانبية للمستقيم يكون للرباط المستقيم الرحمي أو الرحمي العجزي ثم ألياف آتية من صوان البوق ومن الرحم تصب الاوعية المبيضية مكونة لاربطة تسمى بالاربطة المبرومة العليا والقطنية للمعلم روجيه وأخيراً حزمة تنشأ من الوجه المقدم للرحم مستقيمة الى حبل تسمى بالرباط المبروم وهو مهم المعرفة جداً وهذا الحبل يتجه الى الاسفل والوحشية نافذة في القناة الاربية ومتى خرج من فتحتها الظاهرة تنفذ في المنسوج الخلفي لحبل الزهرة وللشفرة الكبير

وتجويف الرحم ضيق في الحالة الطبيعية ويتقسم الى تجويفين أحدهما تجويف جسم الرحم
شكله مثلث ذو حافة محدبة ويشاهد في زاوية العلويتين الفجئتان الرجيتان اللبوقين وأحياناً
تشاهد ثنيات طولية وأما الزاوية السفلى فهي عبارة عن الفتحة الباطنة للعنق والثاني
تجويف العنق الذي يوصل تجويفه بتجويف الجسم والوجه الباطن للجسم أملس أحر اللون
مسموق قليلاً ومغطى بخاط ذي تأثير قوى

وأما شكل تجويف العنق فهو مغزلي ويشاهد على سطحه المقدم والخلقى الثنيات الخلية التي
هي عبارة عن خطين بارزين عموديين أحدهما على الوجه المقدم والثاني على الوجه الخلقى تنشأ
من على جانبيه ما ثنيات منحرفة الى أعلى والوحشية وتجويف العنق مملوء بسائل لزج شفاف

تركيب الرحم

يتركب الرحم من ثلاث طبقات تعد من الظاهر الى الباطن مصلية وعضلية ومخاطية وأوعية
وأعصاب

فالطبقة المصلية متكونة من البريتون الذي يغطي وجهى الرحم وقاعه وينعطف من الامام على
المثانة مكوناً القهر كيمس يسمى بالمثاني الرحى وينزل من الوجه الخلقى للرحم على المهبل ومن
الجانبين يتجه على الاعضاء المرتبطة بالرحم مكوناً الرباطين عريضين وهي الاربطة العريضة للرحم
وهذه الطبقة المصلية ترتبط ارتباطاً متيناً بالطبقة العضلية ما عدا في محاذة العنق فارتباطها يكون
ضعيفاً بواسطة منسوج خلوى هش

وأما الطبقة العضلية فهي سمكية جداً ومتكونة من ألياف عضلية ملئ ذات اتجاه مختلف
ويشاهد اتجاه هذه الألياف بسهولة في رحم الحوامل

وأما الغشاء المخاطي فسميك ملتصق التصاقاً متيناً بالطبقة العضلية ووسطه مزين بفتحات الغدد
الرجية وبشرته ذات أهداب اهتزازية ويوجد في سمكه غدد أنبوية بكثرة والغشاء المخاطي للعنق
مزين بفتحات كثيرة وبشرته ذات أهداب اهتزازية تزول في محاذة بروز الانومة وتصل بـ بشرته
ذات خلايا مسطحة

أوعية وأعصاب الرحم شرايين الرحم تأتي من الرجية المبيضية ومن الشريان الخلقى وأوعيته
الشعرية كثيرة ومترجحة عدة تعرجات وجدرانها سمكية وأوردته تصحب الشرايين ومجردة
عن الصمامات وأوعيته الليفنافية نصب في عقد الحوض الصغير وأعصابه تأتي من العظيم
السماقوى ومن الضفيرة العجزية

تغيرات الرحم مدة الحيض

الرحم مجلس لتوارد كمية عظيمة من الدم في باطنه وبهذه الحالة يزداد حجمه والتغيرات التي تحصل

فيه قاصرة على الغشاء المخاطي فقط فأولا يفقد هيئة الملاءم ويصير حميا رخوا جدا وسهلا يزداد
وغدده الانبوية تصير ضخمة أى تزداد حجما وتحنى على هيئة حنزون وأوردته تمتد وتمزق
لتتكون دم الحيض وأخيرا بشرة الغشاء المخاطي تنصل وأحيانا جرت من الغشاء المخاطي يتمامه
ينفصل ويخرج مع الدم على هيئة أغشية

تغيرات الرحم مدة الحمل

التغيرات التي تحصل مدة الحمل تنقسم الى قسمين تغيرات عمومية وتغيرات في تركيبه
فالتغيرات العمومية تنحصر في حجم الرحم الذي يزداد وجود رانه تصير ضخمة سمكة وشكله يتغير
أيضا وتجويف العنق يختلط بتجويف جسم الرحم في آخر مدة الحمل ويصيران تجويفا واحدا
وقاع الرحم يصعد أعلى المضيق العلوي الى السرة وأحيانا يصل للقسم السفلي ويكون مائلا
قليلا الى اليمين

التغيرات التي تحصل في تركيبه

هي خاصة بالطبقة العضلية والمخاطية والاوعية الرحية فأولا الطبقة العضلية تزداد سمكا وتصير
ضخمة بسبب تكون ألياف عضلية جديدة تملس وأيضا الألياف العضلية الملس الاصلية تزداد
حجما والمنسوج الخلوي بينهما ما يزداد وتصير الألياف العضلية سميكة لانفصال وزيادة على ذلك
فالاوعية الدموية يزداد سمكها الاسمي الاوردة فانها اتسعت وتكون نوع جيوب وريدية تكسب
الرحم هيئة مجوفية أى اتصاية

انحاء الألياف العضلية للرحم هذه الألياف تنقسم الى ثلاث طبقات ظاهرة ومتوسطة وباطنة
فالظاهرة سطحية رقيقة أفقية وتذهب في سلك الأربطة العريضة وهذه الطبقة مغطاة على الخط
المتوسط بحزمة عضلية تنشأ من قعر الرحم وتنزل على الوجه المقدم والخلقي كشرط

وأما الطبقة المتوسطة فسميكة ومتكونة من الألياف متصالة بعضها في جميع الاتجاهات
مكونة شبكة تحيط بالجيوب الوريدية الرحية بحيث تكون حوا اليها نوع حلقات قابضة

وأما الطبقات الباطنة فهي عبارة عن حزمة مثلثة قمتها تنشأ من محاذة الفتحة الباطنة للعنق
وقاعدتها تقابل قاع الرحم ومتكونة من ألياف مستعرضة وتكون حول الفتحات الباطنة
للجوفين حلقات قابضة ثم حول الفتحة الباطنة للعنق تكون حلقة عضلية واضحة

وأما الغشاء المخاطي فيزداد سمكه في ابتداء الحمل ويصير رخوا أحر ورديا وغدده تصير عديدة
وأوعيته تمتد وتتكون أوعية جديدة أيضا

ثم ان الرحم بعد الولادة يرجع على نفسه شيئا فشيئا لكن لا يرجع لشكله الاصلى لان قاعه يصير
سميكا وأسطحته تصير أكثر تحديبا والفتحة الظاهرة للعنق تصير عريضة وشفتاها قليلتي الوضوح

المهبل

هو قناة ممتدة من الفرج الى الرحم معدة لقبول القضيبة مدة الجماع وخروج الجنين في اخر مدة الحمل وطولها انسعة سنتيمتر تقريباً ووجدارها المقدم أقصر من الخلفي بقليل وهذه القناة ترسم قوساً ذات تعبير يلي الامام تارة المحور الحوض الصغير وتجاور من الخلف المستقيم المتصقة معه في ثلثيه السفليين لتكون حاجزاً محتوي على أوردة كثيرة يسمى بالحاجز المستقيمي المهبل وتجاور من الامام في جزئها العلوي قاع المثانة المنفصلة عنها بنسوج خلوي هش وفي جزئها السفلي تكون ملتصقة بقناة مجرى البول ويتكون من التمام ما حاجز يسمى بالحاجز المهبل المجري أو المهبل المثاني وهذه الحواجز ثنقب أحياناً بأسباب عارضية ويتكون عنها ما يسمى بالنواصير المثانية المهبلية أو المستقيمية المهبلية والمهبل يتجاور من الجانبين العضلة الرافعة للشرح والطرف العلوي يعانق عنق الرحم ومن دغم حوله وهذا الاندغام يصعد إلى العنق بكثير من جهة الوجه الخلفي عن الوجه المقدم ويوجد بين العنق والطرف العلوي للمهبل عدة قعوراً يكاس أحدها من الامام والثاني من الخلف والثالث من الجانبين وقعر الكيس الخلفي أكثر غوراً من قعر الكيس المقدم وذلك بسبب صعود اندغام الوجه الخلفي للمهبل

وأما الطرف السفلي فيوجد فيه فتحة مستديرة هي مدخل المهبل ويعلوها فتحة قناة مجرى البول وهذا الطرف مغلق جزئاً منه فقط عند البنات بغشاء يسمى بغشاء البكارة

وغشاء البكارة هو ثنية مستديرة من الغشاء المخاطي المهبل مثقوب بثقب يختلف قطره وشكله وهذا الثقب يسمى بفتحة غشاء البكارة التي تكون ضيقة قبل البلوغ وتسمح لدخول ريشة الوزه وأما بعد البلوغ فتتسع وتسمح بدخول طرف الخنصر ويميز غشاء البكارة وجهه سفلي مشرف على دهليز المهبل أي قاع الفرج ولونه أحمر باهت ووجهه علوي مشرف على المهبل ولونه أحمر وردي وحافة محدبة ملتصقة بجدار مدخل المهبل وحافة سائبة مقعرة رقيقة تكون أحياناً مشرزمة

ويتربك غشاء البكارة من منسوج خلوي مغطى في سطحه العلوي والسفلي ببشرة ذات خلايا مسطحة

ويوجد غشاء البكارة أربعة أشكال رئيسية انظر شكل ٤٨١ و ٤٨٢ و ٤٨٣

و ٤٨٤ لوحة ١٢٦

أولاً - الغشاء النصف هـ - لا إلى أعنى ان شكله على هيئة قوس ذي تقعر غير يلي الاعلى مفتها بطرفين صـ غير ين بسميان بقرون غشاء البكارة وأحياناً تصعد هذه القرون الى الصماخ البولي وفي هذه الحالة يسمى بغشاء البكارة ذي شكل نعل الفرص

ثانيا - غشاء البكارة الخلقى هو عبارة عن غشاء مستدير منقبوب في مركزه بنقب يضوى وأحيانا يكون موجود فيه ثقبان واحد من كل جهة على جانبي الخط المتوسط أو أكثر وفي هذه الحالة يسمى بغشاء البكارة الغربالى

ثالثا - غشاء البكارة ذو الشفتين الذى هو عبارة عن شق صغير عمودى بين شفتين رابعا - غشاء البكارة المشرزم وهو نادر جدا ويمكن اشتباهه بالتشرزم العارضى لغشاء البكارة فعرفته مهمة بالنسبة للأحوال الطبية الشرعية وهو عبارة عن غشاء مستدير حافظه السائبة مشرزمة على هيئة شرافات صغيرة

والاشكال التى توجد بكثرة عند النساء هى غشاء البكارة النصف هلالى والخلقى وعلى العموم فغشاء البكارة ينزق الى عدة شرائح بالجماع أو باسباب أخرى ميكانيكية ثم تنكمش الشرائح وبعد مضى ١٨ أو ١٥ يوما لا يشاهد الابروزات الصغيرة مستديرة أو مفرطجة تسمى بالزوائد الآسية وعددها يختلف ومن النادر جدا عدم وجود غشاء بكارة بالكلية وفي هذه الحالة عدم وجوده يكون خلقيا

وأما الوجه الباطن للمهبل فهو أجرباها وتكنسب لونا أحمر ورديا مدة الحيض والحمل وهذا الوجه مغطى بطبقة مخاطية ذات تأثير جضى يشاهد فيه ثنيات مستعرضة واصله البروزين عموديين احدهما على الجدار المقدم للمهبل والثانى على جداره الخلقى يسمىان بأعمدة المهبل والعمود المقدم ينتهى فى جزئه السفلى بحوية صغيرة بارزة موضوعة خلف الفتحة الممدمة لقناة مجرى البول

ويتركب المهبل من ثلاث طبقات طبقة ظاهرة ليفية ومتوسطة عضلية وباطنة مخاطية فالظاهرة تتركب من منسوج خلوى ليفى ومغطاة فى محاذاة الجزء العلوى للجدار الخلقى للمهبل بالبريتون بحيث يسهل دخول الآلات الجراحية فى تجويف البريتون من خلال قعر الكيس الخلقى للمهبل

وأما الطبقة العضلية فتتركب من ألياف ملس طويلة ظاهرة ومن ألياف حلقة باطنة ثم يوجد فى محاذاة الطرف السفلى للمهبل حلقة من ألياف حلقة مخططة ارادية موضوعة مباشرة خلف بصله المهبل وتحيط بالطرف السفلى للمهبل وتسمى بالعضلة العاصرة له

شكل ٤٨١ لوحة ١٢٦ غشاء البكارة على شكل نعل الغرس

شكل ٤٨٢ لوحة ١٢٦ غشاء البكارة الهلالى

شكل ٤٨٣ لوحة ١٢٦ غشاء البكارة الخلقى

شكل ٤٨٤ لوحة ١٢٦ غشاء البكارة ذو الشفتين أو المنقب

وأما الطبقة المخاطية فركبة من الغشاء المخاطي المحتوى على حلمات بكثرة وبشرته ذات خلايا مسطحة ولا يحتوى على غدد

أوعية المهبل شرايينه تأتى من الشرايين المهبالية والحيائية الباطنة وأوردته تصب في الاوردة الخنالية وأوعيته الليفية تصل للعقد الخوضية وأعصابه تأتى من العظيم السمباتوى ومن الضفيرة العجزية

قناة مجرى البول عند الاناث

هى قناة موضوعة في سمك الجلد اراما قدم للمهبل وطولها ثلاثة سنتيمتر تقريباً وترتكبها كتركيب الجزء الغشائي لقناة الذكور وهى ناقصة البروستما والجوهر الاسفنجى واتجاهها كاتجاه الجزء الغشائى والبروستما لقناة الذكور أعنى انها متجهة الى الامام والاسفل تحت ارتفاع العانة وترتبط برباط مثلث وتنتهى في قاع الفرج أعلى فتحة المهبل بفتحة مستديرة واتساع هذه القناة أكبر بكثير من اتساع قناة الذكور ويمكن عددها الى أن يصل اتساعها ستة ملليمتر ولذا يمكن أن يدخل فيها آلات عظيمة الحجم ويخرج منها أجسام غريبة كبيرة الحجم كالخصاة مثلاً

الاعضاء التناسلية الظاهرة عند النساء انظر شكل ٤٨٠ لوحة ١٢٦

هى عبارة عن بروز مخروطى موضوع بين الفخذين المتقاربين لبعضهم ماذى قاعدة تلى الاعلى منتهية بارتفاع موضوع امام الارتفاع العائى يسمى بحبل الزهرة وشاهد على الخط المتوسط لهذا المخروط شق عمودى يسمى بالفرج الذى هو مشغول في جزئه العلوى ببروز صغير يسمى بالبطر وجزؤه السفلى واصل لتجويف يسبق المهبل يسمى بدليلز المهبل أى قاع الفرج المخاطى الثنيات الجلدية ثم يضاف على ذلك الجهاز الاتصالي وعضلات العجان

الثنيات الجلدية لدليلز المهبل أى لقاع الفرج

عدده هذه الثنيات اثنتان من كل جهة وهما الشفران الكبيران والشفران الصغيران

الشفران الكبيران

هما اثنتان محددتان من كل جهة لشق الفرج والسطح الظاهر أى الجلدى لكل منهما محدب مغطى بالشعر ومفصول عن السطح الداخلى للفخذ بميزاب يسمى بالميزاب الفخذى التناسلى والسطح الباطن أحمر رطب أملس ملتصق مع السطح الباطن لشفر الجهة المقابلة والحافة السائبة محدبة

شكل ٤٨٠ لوحة ١٢٦ الفرج (١) الشفر العظيم (٢) الطرف العلوى للشفرين الصغيرين (٣) البطر (٤) الشفر الصغير (٥) الصماخ البولى (٦) فتحة المهبل (٧) غشاء البكارة (٨) الحفرة الزورقية (٩) قيد الشفرين (١٠) الاست

مغطاة بشعر يزول من أعلى في ارتفاع جبل الزهرة ومن أسفل ينضم مع الجزء السفلي للحافة السائبة للجهة المقابلة ومحل انضمامهما ما يكون ما يسمى بقيد الشفرين وهما متقاربان من بعضهما ما قبل الولادة والجماع المتكرر ويتركب كل شفر من الجلد المحتوى على جريبات شعرية بكثرة وغدد دهنية

الشفران الصغيران

هذان غشائيتان محنتان في شق الفرج وأحياناً يكونان بارزين من هذا الشق وأسطحتهما رطبة حمرة اللون ملس حافتهم ما السائبة محدبة ومشرزمة غالباً والطرف السفلي لكل منهما ينضم مع الطرف السفلي للجهة المقابلة وأما الطرف العلوي لكل منهما ما تفرع إلى فرعين وحشيانسي فالوحشي يراى أعلى البظر وينضم مع الفرع الوحشي للجهة المقابلة مكوناً ما يسمى بقلفة البظر وأما الفرع الانسي فيمر أسفل لينضم مع الفرع الانسي للجهة المقابلة ليكون ما يسمى بقيد البظر

والغشاء المخاطي لهما كثرة الاوعية لا يحتوى على شعر بل يحتوى على غدد دهنية فقط

دهليز المهبل أى قاع الفرج

هو عبارة عن تجويف يسبق المهبل ويمتد من الفتح السفلي للمهبل إلى الفرج وقاع هذا الدهليز مغطى بغشاء البكارة أو البروزات الأسيية ومحدود من الجانبين بالسطح الانسي للشفرين الصغيرين ويشاهد فيه من أسفل بين الاندغام السفلي الخافى الغشاء البكارة وقيد الشفرين حفرة تسمى بالحفرة الزورقية ويشاهد فيه من أعلى الجزء الخلفي للبظر

والغشاء المخاطي للدهليز هو عين الغشاء المخاطي للشفرين الصغيرين ويشاهد في سمكه من الجانبين وحول الفتح المقعد مدة لقناة مجرى البول عدة غدد صغيرة تنفتح على السطح السائب للغشاء المخاطي الدهليزي ويوجد زيادة عن هذه الغدد غدتان كبيرتان يسميان بغدتى بارثولينى شبهتان بغدتى كويرفى المذكور وحجم كل واحدة كحجم اللوزة وموضوعة خلف وأسفل الطرف السفلي لبصلة المهبل وكل واحدة تتركب من عدة غدد عنقودية مركبة وكل واحدة لها قناة عمومية تنفتح على جانب مدخل المهبل وهما يفرزان سائلاً أبيض لزياً

الجهاز الاتصالي الدهليز للمهبل

يشتمل هذا الجهاز على البظر وعلى بصلة المهبل

البظر يشابه الاجسام المجوفة للقضيب وهو بروز صغير منته من جهة الدهليز للمهبل يبرز أحياناً وهو شفة البظر غير منقبوب ومغطى من أعلى بالقلفة ومن أسفل مرتبط بقيد البظر

ويتركب البظر من جزأين ناشئين من الفرعين الصاعدين للورك والنازلين للعانة مثل جسدر
الاجسام المخوفة للقصيب ثم ينضمان مع بعضهما أسفل الارتفاق العاني ليكونا جسم البظر
الذى ينتهي بالحشفة وهذا الجسم مرتبط برباط ليفي أسفل الارتفاق العاني مثل الرباط المعلق
للقصيب ومدة الانتصاب يكون البظر منحنيًا ومتجهًا إلى الأسفل وحشفة البظر ليست إلا الطرف
المقدم للاجسام المخوفة للبظر المنضمة مع بعضها

وتركيب الاجسام المخوفة للبظر كتركيب الاجسام المخوفة للقصيب
بصلة المهبل تشابه الجزء الاسفنجي لقناة مجرى البول وتنقسم الى جزأين متساويين موضوع كل
منهما على جانبي الدهليز بينهما وبين الارتفاق العاني وشكل كل قسم يضاوى ذر طرف رفيع على
الاعلى وطرفه الغليظ على الاسفل ويقابل من جهته الانسية غدتا برتوليني ووجه ظاهر محدب
يجاور العاصرة للمهبل ووجه باطن مقعر بهائق الدهليز والطرف العلوى لكل بصلة ينضم مع
الطرف العلوى لبصلة الجهة المقابلة خفاف البظر وبصلة المهبل هي عضو انتصابي تركيبه مثل
تركيب الجسم الاسفنجي لقناة مجرى البول

أوعية الاعضاء التناسلية الظاهرة عند النساء شرابين البظر تأتي من الحياى الباطن وشرابين
الشفرين تأتي من الحياى الظاهر والساد وتركيب شرابين البظر وبصلة المهبل كتركيب
شرابين الجسم الاسفنجي لقناة مجرى البول وأوردتهما اصب في الوريد الحرقني الظاهر وأوعيتها
اللينفاوية تصب في العقد الحوضية وأعصابها تأتي من الضفيرة القطنية والعجزية وفروع من
العظيم السمبائوى

عضلات العجان عند النساء

هذه العضلات تشبه عضلات العجان في الوضع عند الذكور فقط العضلة الوركية المخوفية
والبصلية المخوفية هما اللتان يستحقان شرا خاصوصيا

العضلة الوركية المخوفية

هي عضلة أطول عند النساء عانى الذكور وتحيط بجذرى البظر وينضمان مع بعضهما من
أعلى محيطين بجزء من جسم البظر

العضلة البصلية المخوفية أى العاصرة للمهبل

هي عضلة تحيط ببصلة المهبل من كل جهة مثل ما تحيط بنصف بصلة مجرى البول عند الذكور
وأليافها راسمة لاقواس ذات تقعر معانق لبصلة المهبل وغدتا برتوليني والاطراف الخلفية لهذه
العضلة متصلة بمعضلها ومع ألياف العضلة العاصرة للشرج على رقم ثمانية بالافرنسكى هكذا

(٨) والاطراف المقدمة تنتهى بصفيحة صفاقية تعانق الطرف المقدم للبظر وهذه العضلة تحت تأثير الارادة وهى العاصرة للفتحة المهبلية

التيبان عند النساء انظر شكل ٤٩٢ و ٤٩٣ لوحة ١٢٨

هما غدتان موضوعتان في محاذات العضلة العظيمة الصدرية معدتان لاقرارا للبين يتمدان من محاذات الضلع الثالثة الى السابعة ويتمدان بالعرض من محاذات الحافة الوحشية للقص الى الحفرة الابيطية وحجمهما يختلف وشكلهما كروى مخروطى قابلا لوقتة كل منهما تسمى بالحلمة وهذا الشكل يختلف بعد الحمل والرضاعة ويصير شكل كل منهما كثر ياونا زلا قليلا الى الاسفل والحلمة موضوعة عادة في محاذة المضافة الرابعة بين الاضلاع وهى بروز اسطوانى أو مخروطى مستدير ولونها اسمر وردي وسطحها خشن مزين بحلمات عظيمة ويوجد في سمكها من ١٠ الى ١٥ فتحة هى فتحات القنوات اللبنية ويزداد حجم الحلمة عادة مدة الحيض والحمل ويحصل فيها صلابة قليلة بالملامسة المتكررة أو بتأثير التصورات الشهوانية وكل حلمة محاطة ببقعة حمراء تصبح عمرا مدة الحمل تسمى بهالة الحلمة ويشاهد مدة الحمل والرضاعة في هالة الحلمة بعض بروزات صغيرة تسمى بجذبات مرجاني ليست الا غدد لبنية غير كاملة النمو

ويتربك الثدي من الغدة الثديية ومن طبقة من منسوج شحمى مغطاة بالجلد ومن جلد الحلمة وأوعية وأعصاب

الغدة الثديية هى عبارة عن قرص سميك في المركز ذي سطعين مقدم وخلفي فالقدم دم أى الجلدى محذب ومحفور بعدة انبعاجات وبروزات واضحة مدة الرضاعة وهى ليست شيئا آخر الا الفصيصات وكل غدة ثديية تتربك من ١٢ الى ١٥ فصيصا كل فصيص له قناة مخصوصة تسمى بالقناة اللبنية وجميع القنوات اللبنية تنفتح في الحلمة وقبل وصولها الها يشاهد فيها عقد في محاذة هالة الحلمة يسمى بالجيب اللبنى

وتركيب الغدة الثديية كتركيب الغدد العنقودية المركبة أعني أن كل عنقود صغير أى حويصلة غدديّة تكون مستديرة متكونة من غشاء خاص مبطن ببشرة ذات خلايا كثيرة الاسطحية

شكل ٤٩٢ لوحة ١٢٨ في هذا الشكل تشاهد القنوات اللبنية والغدة الثديية (١) جلد الثدي متلوب (٢) القنوات اللبنية (٣) سير القنوات اللبنية في الحلمة (٤) التمددات أى الجيوب اللبنية (٥) جلد الثدي في الجزء العلوى من الغدة (٦) قعور الايكاس الغدديّة للثدى

شكل ٤٩٣ لوحة ١٢٨ مشاهدة قعور الايكاس والقنوات اللبنية الاولى (١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥) قعور الايكاس للغدة مجتمعة كل عدة منها في قناة عمومية (٦) القناة الناتجة من اجتماع عدة قنوات أولية

تتضاعف عدة مرات مدة الرضاعة وتتكون حويصلات غددية جديدة ثم يوجد منسوج خلوي بين الحويصلات والقصيصات كثير الاوعية خصوصا مدة الرضاعة وهذا المنسوج يغطي الوجه الخلفي للغدة مكونا لها عسفا فافصلها عن العضلة العظيمة الصدرية وأيضا يغطي الوجه المقدم مكونا لنوع انبعاثات

وأما الطبقة الشحمية فتغطي الثدي وتكسبه شكلا مستديرا ومرونة وسهولة هذه الطبقة يختلف على حسب الأشخاص وبنيتهم

وجلد الثدي كجلد باقي الجسم ما عدا في محاذات هالة الحلمة فإنه يصير مسمرًا ويحتوي على حاملات وعائية وعصبية ويوجد فيه أيضا غدد دهنية مع بعض جريبات شعرية وغدد منفردة للعرق والوصف المهم لجلد هالة الحلمة هو وجود ألياف عضلية ملس بكثرة وهذه الألياف موضوعة على هيئة حلقات في هالة الحلمة حول القنوات اللبنية بحيث تصير وظيفتها مثل العضلات العاصرة ومتى انقبضت هذه الألياف يحصل قصر في الهالة وتستطيل الحلمة وتصير صلبة قليلا أعني يحصل فيها نوع انقباض

وشرايين الثدي تأتي من الشرايين الثديية الباطنة والثديية الظاهرة وبين الاضلاع الأورطية والأوردة تنقسم إلى سطحية وغائرة فالغائرة تصعب الشرايين وأما السطحية فتكون موضوعة تحت الجلد مباشرة ويصب الجميع في الودج الظاهر والأوعية الليفية قليلة عديدة وتذهب للعقد الأبطية والأعصاب تأتي من الضفيرة العصبية وبعض من الأعصاب بين الاضلاع

البريتون انظر شكل ٤٨٨ و ٤٨٩ و ٤٩٠ لوحة ١٢٧

هو غشاء مصللي وهو أكثر اتساعا ومضاعفة عن باقي الأغشية المصلية للجسم البشري والهيئة الظاهرة له هي كهيئة باقي الأغشية المصلية أعني أنه يكون كيسا لا فتحة له مكونا من ورقتين احدهما جدارانية تلتصق بجدار البطن والثانية حشوية تغلف الاحشاء البطنية تغليا تاما او غير تام وهاتان الورقتان عند الذكور تستديعان مع بعضهما وتحدد تجويفا عظيما غير منظم مغلقا غلطا تاما بخلاف ما عند النساء فهذا التجويف يستطرق مع الخارج بواسطة بوق الرحم وهذا هو المثل الوحيد في الجسم لاتصال غشاء مصللي مع غشاء مخاطي

ولاجل سهولة تصوير البريتون في جميع امتداده ومجاورات المتضاعفة يلزمنا أن نفرس جلدة قطوع نازلة في جميع سمك البطن والجميع تدبر على حسب سير هذا الغشاء وفي كل من هذه القطوع يشاهد أن في كل قطع مفعول أو مفروض ورقتي هذا التجويف أو الغشاء البريتوني تكونان مستديمتين احدهما مع الاخرى وتكونان لنوع منحن كثير التضاعف أو قليلا وليس منقطع عايل مستمرا مع بعضه في أثناء سيره

فيلزمنا حينئذ أن تتبع سير البريتون في أربعة قطوع أحدها عمودي مقدم خلفي ذاهب من السرة والثلاثة الأخر أفقية ذاهبة أحدها من السرة والثاني من الخوض الصغير والثالث من المعدة والطحال

أولا - سير البريتون في القطع العمودي المتقدم الخلفي تفتح البطن بواسطة فعل شق صليبي مار في محاذ السرة ونفرض أن قطع الجدار البطنية يكون مكتملا بقطع الارتفاق العاني والعمود الفقري والحجاب الحاجز على الخط المتوسط فتوضع السبابة على السطح السائب للبريتون الجداري ويتابع خط القطع السابق ذكره بفهم بسيط وله طريقة سير الوريقتين المصليتين لتجوير البريتوني والتعاريج التي تكونها أثناء سيرها

شكل ٤٨٨ لوحة ١٢٧ قطع عمودي مقدم خلفي في البطن وسير البريتون في القسمين الشراسيفي والخلفي عند الانحناء (١) الوريقة الخشوية للنصف المقدم من الوجه العلوي للكبد (٢) الجزء المتقدم من الوريقة المغطاة للحجاب الحاجز (٣) الكبد (٤) الوريقة الجدارية للبريتون خلف عضلات البطن (٥) انعطاف البريتون على الوجه الخلفي للمثانة (٦) قعر الكيس البريتوني الرحي المهبلي المستقيم (٧) الوريقة المقدمة للثرب الصغير (٨) البنكرياس (٩) البريتون مغطى للوجه الخلفي للمعدة ويكون للوريقة الخلفية للثرب الصغير (١٠) مرور البريتون أمام البنكرياس (١١) الوريقة العلوية المسارية بالقولون المستعرض (١٢) الاثنى عشرى مقطوع (١٣) الوريقة الخلفية للثرب العظيم (١٤) احاطة البريتون بعروة معوية من المعى الدقيق (١٥) مرور البريتون أمام الفقرات (١٦) الوريقة المقدمة للثرب العظيم (١٧) التعرج السيني (١٨) الرحم وتغطيته بالبريتون (١٩) الوريقة السفلى اليسرى لمسارية التعرج السيني

شكل ٤٨٩ لوحة ١٢٧ سير البريتون في قسم السرة قطع أفقي في محاذات السرة (١ و ١) الوريقة الجدارية للبريتون (٢ و ٢) احاطة القولون الصاعد والنازل بالبريتون (٣ و ٣) التجويف بين جدار البطن والقولون (٤ و ٤) قعر الكيس البريتوني وقت انعطافه من امام الكلى (٥ و ٥) الوريقة الوحشية لمسارية القولون الصاعد والنازل (٦ و ٦) الوريقة الانسية لهذه المسارية (٧) مرور البريتون أمام الاوعية في القسم القطني والفقرات (٨) عروته معوية محاطة بالبريتون (٩) المسارية

شكل ٤٩٠ لوحة ١٢٧ شكل تصويري يشاهد فيه وضع البريتون في القسم الشراسيفي بقطع أفقي (١) الوريقة المكونة للجدار الخلفي من التجويف الخلفي للثرب (٢ و ٣) قعر الكيس البريتوني الذي يربط الطحال في الجدار الخلفي للبطن (٤) الوريقة الجدارية للبريتون (٥ و ٦) الوريقة المغطاة للسطح المقدم للمعدة (٧ و ٨) وريقتا البريتون محددين لمدخل ونزله

فأذا نزلنا بالبريتون من السرة الى جهة الحوض الصغير نشاهد انه يبطن الوجه الخلفى للجدر
البطنية الى الحافة العليا من جسم العانة حتى وصل الى هذه النقطة يزوغ فجأة الى الخلف لاجل
ما يصل الى قمة المثانة الذى عليها يكون مدفوعا بالورك أو بالحبل اللينى الذى يحلفه بعد
الولادة والذى يربط المثانة بالسرة ومن كل جهة من الخط المتوسط البريتون يكون نازلا من
الخلف على الجهتين الجانبيتين للمثانة ~~مكونا~~ ~~لثنتين~~ اثنتين ايفيتين مابنتين للشرياني السريين
الذين يستحيلان الى احبال ايفية وينتهيان متقاربين من بعضهما الى جهة السرة فبالنظر لوضع
الورك والشرياني السريين أو الاحبال الليفية التى تعقبها بعد الولادة البريتون لا يمكن ان
ينحصر فيما بين المثانة والسطح العالى ففى كانت المثانة ممددة بواسطة متحصاتها تصل حينئذ
الى المجاورات الاواسطية للجدر البطنية السفلى

ومتى ترك البريتون الجدر البطنية لاجل ما يتجه على المثانة فالورقة الجدرانية تصير حشوية
ومن قمة المثانة يتجه البريتون الى الخلف وينزل على قاع المثانة ويغلف السطح الخلفى من
الحوصلة المنوية ويصل غالبا الى الجزء العلوى الخلفى من البروستاتا وبعد ذلك ينعكس الى أعلى
والخلف مكونا القعر كيس ويصل الى المستقيم ومن كل جهة من الخط المتوسط يكون لثنية ممتدة
من قاع المثانة الى المستقيم وهى الثنيات المثانية المستقيمة

وأما عند النساء فالبريتون ينعكس من الوجه الخلفى العلوى للمثانة على عنق الرحم الذى يصل
اليه أعلى من ربعه السفلى فينتج من ذلك ان الجزء السفلى من هذا العنق والوجه المقدم من المهبل
يكونان متجاوران بدون واسطة للمثانة ومن عنق الرحم البريتون يصعد على السطح المقدم السفلى
لهذا العضو ثم على حافته العليا الذى يدور حولها من الامام الى الخلف لاجل ما ينزل على سطحه
الخلفى العلوى الذى يغلفه فى جميع امتداده ويصل بعد ذلك الى الجزء العلوى الخلفى من المهبل
ومن هنا الاخير يتجه الى الخلف مكونا القعر كيس ويصعد على المستقيم ومنه يتجه مثل ما عند
الذكور

ثم ان البريتون يصعد على المستقيم الى ما اذا الفقرات الثالثة العجزية وفى هذا المحل هذا المعى
المستقيم يتجه الى اليسار ثم يستديم في سيره الصاعد الى حدود الفقرات الثانية القطنية وفى هذا
المحل ينعطف فجأة الى الامام والاسفل لاجل ان يكون الوريقة اليسرى والسفلى للمساير بقا التى
ترتكز على فروع الشريان المساريق العلوى لاجل ان تصل الى المعى الدقيق الذى يغشى جميع
دائرتها ما عدا النقطة المقابلة لدخول الاوعية الدموية وبعد ذلك يترك المعى ويصير على
الوريقة السابقة ويرجع الى العمود الفقرى مكونا للوريقة العليا او اليمنى للمساير بقا
ونحن نعلم محاسبق ان الحافة الخلفية للمساير بقا تندغم على خط منحرف ذاهب من الفقرات الثانية

القطنية ونازل بانحراف الى الحفرة الحرقفية اليمنى وحافتها المتقدمة كثيرة العرض ومتوجة تثبت في المعى الدقيق فمن بعد ترك الوريقة العليا للمساير بقا وصعوده على العمود الفقري يقف الاصبع حالا على ثنية جديدة من البريتون في الحقيقة ينصفه ل البريتون من العمود الفقري هذا الجزء الثالث ثلاثي عشرى ويتجه الى الامام لاجل ما يصل الى الحافة الخلفية من القولون المستعرض ويكون في أثناء هذا السير الوريقة السفلى للقولون المستعرض ويغلف بعد ذلك نصف الدائرة السفلى من هذا المعى ومتى وصل لحافته المقدمة يتركها ويصير سائبا وينزل الى الحوض الصغير بعد ذلك يفعل عروة باتجاهه الى أعلى والامام ويصير معدا الى القوس العظيم للمعدة من بعد مروره امام القولون المستعرض بدون ان يحصره في باطنه وهذا الجزء من البريتون الممتد من القولون المستعرض الى القوس العظيم للمعدة يكون الوريقة السطحية للثرب العظيم او الثرب المعدى القولوني ومن القوس العظيم للمعدة البريتون يصير معدا على الوجه المقدم لهذا العضو الى ان يصل اقوسه الصغير وفي هذا المحل يصير سائبا ويتجه الى أعلى لاجل ما يصل الى الميزاب المستعرض للكبد وفي هذه المسافة القصيرة يكون الوريقة السطحية أو المقدمة للثرب الصغير أو الثرب المعدى الكبدي ومتى وصل الى باب الكبدي يقابل الاوعية الكبديّة التي توقف سيره الصاعد فينعطف الى الامام ويغلف الجزء المقدم من الوجه السفلى للكبد الموضوع امام باب هذا العضو ويدور حول الحافة المتقدمة للكبد من أسفل الى أعلى ويصير معدا الى السطح العلوى الذى عليه يتمد الى حافته الخلفية وفي هذا المحل الاصبع يصل الى قعر كيس وهو أن البريتون يترك الكبدي من أعلى واصلا الى السطح السفلى للعجاب الخارج الذى يغشيه من الخلف الى الامام ثم بعد ذلك ينزل على الوجه الخلفى للجدار المقدم للبطن الى السرة أى هذا النقطة التى ابتدأ منها

فقد شاهدنا في هذا السير المتضاعف الغير منقطع ان البريتون يسير على الجدار البطنية ثم بعد ذلك يغلف الاعضاء المحصورة في الحوض الصغير غير المعى الدقيق ثم جزء من المعدة والقولون المستعرض والكبد وزيادة على ذلك شاهدنا انه يكون المسار بقا الوريقة السفلى للمساير بقا القولون المستعرض والوريقة السطحية للثرب العظيم والثرب الصغير

وبقى علينا ان نعرف كيفية سيره على السطح الخلفى من المعدة ونصف الدائرة العليا للقولون المستعرض والبنية ككرياس والجزء السفلى الخلفى للكبد واخيرا كيفية تكون الوريقة العليا للمساير بقا القولون المستعرض والوريقة العائرة للثرب العظيم والثرب الصغير

فإنهم يسمون هذا الوضع بدخولنا في التجويف الخلفى للثرب الذى يكون موضوعا خلف المعدة

وهذا التجويف لا يـ تطرق مع التجويف العظيم البريتوني الذي سبق ذكر جدره الابقحة
تسمى بقحة ونزلو

ولاجل معرفة هذه الفتحة يزلق الاصبع السبابة من أسفل الى أعلى على الجهة اليمنى للعوصلة
المرارية ليصل تحت عنقها فينثذ الاصبع يحنى على هيئة كلاب وباتجاهه الى اليسار يمر خلف
قبة الحوصلة واصل الى الفتحة التي نحن بصددها وبهذه الكيفية يدخل الاصبع في التجويف
الخلي للثرب واذ لم يفل الاصبع طريقا كاذبة يشاهد من خلال شفافية الثرب المعدي
الكبدى

ثم من البحث عن وضع البريتون في التجويف الخلقى للثرب في محاذاة القطع العمودى الذى فرضناه
تتضح لنا أو تفسر لنا الاشياء الاتية فاذا ابتداء من باب الكبد ونزلنا الى جهة المعدة يشاهد
ان البريتون يسير على الوريقة المقدمة للثرب الصغير مارا خلفها ومثبتا من أسفل على القوس
الصغير للمعدة وهذه الصفيحة تكون الوريقة الغائرة أو الخلفية للثرب الصغير ومن القوس
الصغير للمعدة ينزل على الوجه الخلقى لهذا العضو مغلفه في جميع امتداده ويصل الى قوسها
العظيم ومن هنا ينزل بطن اللور بقة السطحية من الثرب العظيم بمعنى أنه ينزل من المعدة جهة
الحوض الصغير مكونا العروة ويصل بعد ذلك الى الخلف لاجل ما يصل الى الحافة المقدمة من
القولون المستعرض ويكون به هذه الطريقة الوريقة الغائرة من الثرب العظيم ثم بعد ذلك
يبطن النصف دائرة العليا للقولون المستعرض سائر من الامام الى الخلف تاركا هذا المسمى
ومتجهها جهة العمود الفقري مركزا على الوريقة السفلى لمسار بقة القولون المستعرض
وامام العمود الفقري يقابل الجزء الثانى من الاثنى عشرى ولا يرتكز على الجزء العلوى منه ثم يتجه
خفاء الى أعلى سائر على السطح المقدم للبنكرياس ومن هنا يصل الى الجزء الخلقى السفلى
للحجاب الحاجز مغلفه الى ان يقابل الحافة الخلفية للكبد التى توقفه في سيره الصاعد وتوجهه
لان يزوغ من جديد فينثذ البريتون يعطف الى الامام مكونا القعر كيس ويصل الى السطح
السفلى لفص اسيجل الذى يغلفه في جميع امتداده ويصل حينئذ الى باب الكبد بمعنى أنه
يرجع الى نقطة ابتداءه فهذا السير المستمر للبريتون بدون انقطاع يحدد التجويف الخلقى للثرب
ويشاهد ان الاعضاء أو الجزء من الاعضاء التى تطابق جدره هذا التجويف هي البنكرياس
وفص اسيجل والوجه الخلقى للمعدة والنصف دائرة العليا للقولون المستعرض وفي بعض
الاحيان الجزء العلوى من الجزء الثالث للاثنى عشرى ومن حيث ان وريقتى الثرب العظيم
تلتحمان من الابتداء في امتداد عظيم فينتج من ذلك أن التجويف الخلقى له ينشق من أسفل عن
محاذاة القولون المستعرض وعلى هذا القطع العمودى المقدم الخلقى أجزاء البريتون المنسوبة

للتجوير العظيم والتجوير الخلقى للثرب يظهر أنها غير متعلقة ببعضها أو ~~كان~~ يشاهد فيما
سيأتي أن استدانتها مع بعضها حقيقة وظاهرة في حذاء فتحة ونزول

ثانياً القطع الأفقى المار من السرة - سير البريتون في هذا المحل يكون سهلاً جداً في الحقيقة إذا
أخذ البريتون من السرة و يفعل انزلاق الأصبع إلى اليمين لم يشاهد أدنى عائق إلى حذاء القولون
الصاعد حتى وصل البريتون إلى هذا المحل يكون قعر كيس فباتجاهه من الخلف إلى الامام لأجل
تغشيه هذا المعى المغشى به بكيفيات مختلفة نشاهد بطريقتين مختلفتين فالأغلب أنه لا يغطى
الانصف الدائرة المتقدمة للقولون الذى سطحه الخلقى يرتكز بدون واسطة على الكلى اليمنى وفى
أحوال آخر البريتون يغشى هذا المعى مثل ما يغشى المعى الدقيق حينئذ يكون مسارية القولون
الصاعد التى تسمع له مجر كانت عظيمة ومن بعد احاطة البريتون بالقولون الصاعد يتجه إلى الجهة
اليمنى من العمود الفقرى ماراً امام الوريد الأوجف السفلى ثم يقابل فرع الشريان المسارى فى
العلوى الذى يمر على جهته اليمنى وباتجاهه من الخلف إلى الامام إلى الامعاء الدقاق وتكون
للورقة اليمنى أو العليا المسارية هذا المعى ويغلفها كما شاهدنا ذلك فيما سبق ثم يمر على الجهة اليسرى
له هذه النزوع الشريانية عينها باتجاهه إلى الخلف وتكون له لورقة اليسرى أو السفلى
للمسارية ثم يتجه بعد ذلك من الامام إلى اليسار امام الاورطى ويصل إلى القولون النازل الذى
يغلفه بطريقة تغليفه للقولون الصاعد وبعد ذلك يمر على الجدار البطنية باتجاهه من الخلف إلى
الامام ويرجع إلى السرة أعنى لمحل منشئه الابتدائى

ثالثاً - القطع الأفقى في محاذة الحوض - وضع وسير البريتون عند الرجل يكون من أسهل شئ
قبلاً أخذنا نقطة المنشأ من على الجزء الجانبي اليميني للحوض الصغير و بفعل انزلاق الأصبع جهة
العانة يشاهد أن البريتون يكون موضوعاً بدون واسطة على جدار هذا التقعر إلى المثانة حتى
وصل إلى هذه النقطة ينزل على عضو المثانة مغلفاً بالمتعاقب جهتها اليمنى ووجهها الخلقى ووجهها
اليسرى وبعد ذلك يترك المثانة ويتجه إلى الخلف ويمر على الجدار الجانبي اليسارى للحوض
الصغير الذى يغلفه إلى المستقيم وفى حذاءه يفعل البريتون كما فعل فى تغشيه القولون اليميني
واليسارى معنى أنه تارة يغلف الجزء المقدم من دائرته وتارة يكون له مسار يقام مستقيمة وهذه
التغشيه الأخيرة تشاهد غالباً على الجزء العلوى للمستقيم بخلاف الأولى فانها تشاهد على الجزء
السفلى من هذا المعى المستقيمى

وأما عند النساء فوضع الرحم يجعل الغشاء المصلى البريتونى مضاعفاً عما عند الرجل فبأخذنا
نقطة الذهاب من المحل عينه فى اليمين يسير البريتون من جهة المثانة مثل ما عند الرجل
ولكن يتتبع سيره جهة الجزء المتوسط من الجدار الجانبي اليسارى يشاهد أنه يكون قعر كيس
ويتجه بدون واسطة إلى الانسية لأجل ما يصل إلى الحافة اليسرى للرحم ويكون فى هذه المسافة

القصيرة الوريقة المقدمة من الرباط العريض اليسارى وبعد ذلك يمر على السطح المقدم السفلى للرحم الذى يغلفه في جميع مساعته ومتى وصل الى الحافة اليمنى لهذا العضو (أى الرحم) يتركه حالاً لاجل ما يتجه الى الوحشية آتياً لمحل منشئه الا بتدائى مكنونا للوريقة المقدم للرباط العريض اليمنى

واذا أخذنا الان هذا الوريقة عنهما البريتونية من محل منشئها الاصلى وعوضا عن توجهها الى الامام توجه الى الخلف صحبة الاصبع فيصل حينئذ الى المستقيم الذى عليه يشاهد وضع البريتون مثل ما عند الذكور ثم يتجه الى اليسار والامام يدوان بشاهد مانع الى هذا الوريقة المقدم من الرباط العريض الرحى المقابل فهنا البريتون يترك جدار الحوض الصغير منعظا فجأة الى الانسية ويصل الى الحافة اليسرى من الرحم مكنونا للوريقة الخلفية من الرباط العريض الرحى اليسارى ويصل بعد ذلك الى الحافة اليمنى لهذا العضو من بعد تغليفه اسطحه الخلفى العلوى وأخيرا يكون الوريقة الخلفية للرباط العريض من جهة اليمنى يرجع الى محل منشئه الابتدائى

والبريتون يكون فى هذا القطع المنحنا وحيدا عند الرجل بخلافه عند النساء فانه يتمثل المنحنا من فيما بينهما يوجد الرحم ثم ان الحافة الوحشية للرباط العريض تندغم على الجدار الجانبى للحوض الصغير وحافته الانسية تندغم على الحافة المقابلة من الرحم وحافته السفلى تندغم على أرضية الحوض الصغير وحافته العليا هى التى تكون سائبة فقط وفى هذا المحل الرباط العريض يظهر ثلاث ثنيات ثانوية تعرف بالاجنحة تحتوى على الاعضاء الاضافية لهذا العضو فالجناح الاكبر ارتفاعا يكون موضوعا فى زمن واحد بين الجناحين الاخرين ويحتوى على البوق والجناح الخلفى على المبيض والجناح المقدم يحتوى على الرباط المبروم

رابعاً القطع الافقى فى محاذاة الطحال والمعدة ومدخل وزلونا أخذ محل المنشأ من على الجهة المقدمة والمتوسطة للجدار البطنية ومتى تتبع خط القطع من اليمنى الى اليسار ومن الامام الى الخلف نصل الى الميزاب الفقري ففي هذه النقطة البريتون يكون قعركيس منعظا الى الامام لاجل ما يصل الى الحافة الخلفية للطحال وبعد ذلك يمر على سطحه الوحشى الذى يغلفه فى جميع امتداده ويدور بعد ذلك حول حافته المقدمة من الامام الى الخلف ويمر على جزء الوجه الانسى الموضوع أمام الفرجة وهنا يقابل الاوعية القصيرة التى تجبره على أن يغير اتجاهه وحينئذ يمر امام هذه الاوعية باتجاهه الى اليمنى ويصل معها الى الحدية الكبيرة للمعدة وبين هذين العضوين يكون الوريقة المقدمة من الثرب المعدى الطعالي ومن الحدية العظيمة للمعدة يتجه الى الوجه المقدم لهذا العضو وعليه يتبع سيره من اليسار الى اليمنى الى منشأ الاثنى عشرى وفى هذا المحل

يجد الوريد الباب الموضوع مثل ما شاهدنا امام فتحة ونزلو وحينئذ يدور على هذا الوعاء من
الامام الى الخلف وبعد ذلك من اليمين الى اليسار ويصل حينئذ الى الوجه الخلفى للمعدة مكنونا
للجدار المتدم من فتحة ونزلو ويلصق بعد ذلك الوجه الخلفى للمعدة في جميع امتدادها الى حذاء
الحديدة الكبيرة للمعدة وهذا يجدا لاوعية القصيرة الذي يمر خلفها مكنونا للوريقة الخلفية للثرب
المعدى الطحال ويصل حينئذ الى باب الطحال ومنه يتجه الى الخلف ويغلف الجزء من الوجه
الانسي الموضوع خلف الاوعية القصيرة فيصل الى الحافة الخلفية للطحال فيتراكها حالاً لاجل
ما يتجه من اليسار الى اليمين على الجدار الخلفية للتجويف البطني ماراً امام الارطى وبعد ذلك
امام الوريد الاجوف السفلى وفي هذا المحل يكون الجدار الخلفى لفتحة ونزلو

ثم ان هذا الجزء من البريتون الذي سبق شرحه بالتعاقب من اليمين الى اليسار من الوريد الباب
الى الطحال وبعد ذلك من اليسار الى اليمين من الطحال الى الوريد الاجوف السفلى يكون جدار
التجويف الخلفى للثرب

خروج البريتون من فتحة ونزلو - البريتون يتجه على الجدار الجانبي اليميني من البطن الى الامام
ويرجع الى الخط المتوسط بمعنى انه يرجع الى نقطة ابتدائه فاذا اتبعنا هذا المنحنى بالتعاقب نجد
انه متضاعف فنشاهد ان الجزء المقدم للتجويف العظيم البريتوني والجزء المقابل للتجويف الصغير
او التجويف الخلفى للثرب ليسا متعلقين ببعضهما ولكن يستمران أحدهما مع الآخر في حذاء
فتحة ونزلو ويشاهد أيضاً ان الجزء من الوجه الانسي للطحال الموضوع خلف بابه ينسب الى
التجويف الخلفى للثرب بخلاف الاجزاء الاخرى من هذا السطح لهذا العضو فهي مجاورة للتجويف
العظيم البريتوني مع ذلك يخصص أحدها ان الطحال يكون منه دلا بالكلية عن التجويف الخلفى
للثرب وفي هذه الحالة البريتون بعد ما يغلف من الامام الى الخلف السطح الوحشى لهذا العضو
يدور حول حافته الخلفية من اليسار الى اليمين ويتجه بعد ذلك على جزء الوجه الانسي الى باب
الطحال وفي هذا المحل ينعطف الى الخلف واليسار مكنونا للقرع كرس غائر لاجل ما يأخذ من جديد
مجاوراته العادية مع الجزء اليسارى للجدار البطنية

ولاجل تصور وضع البريتون في التجويف الخلفى للثرب يعزق الثرب المعدى الكبدي الذي بعد
نزعه يسمح لنا برؤية فتحة عرضية بواسطتها يسهل تتبع حركات الاصبع على خط القطع المعلوم
خصوصيات البريتون - يميز البريتون بطريقتين عامة الى بريتون جدارى وهو الوريد بقة المصلية
التي تبطن جدار البطن والى بريتون حشوى وهو الوريد بقة التي تغلف الاحشاء ولاكن زيادة عن
ذلك الاجزاء المختلفة للبريتون تسمى باسماء خصوصية وتدرس بطريقتين خاصة وهذه الاجزاء
هى - اولاً ثنيات متكونة من انعطاف الوريقتين ويمكن انقسامها الى ثلاث رتب وهى
أولاً - الاربطة البريتونية وهى التي تربط بالجدار البطنية اعضاءاً اخرى خلاف المعى

ثانيا - المساريقات وهى مسارية القولون المستعرض والمسارية قاوسارية المعى المستقيمة وترتبط القناة المعوية بجدار البطن

ثالثا - الاربطة الاخرى التى تسمى بالثرب وترتبط بينها بعض الاعضاء البطنية

ثانيا - زيادة عن ذلك البريتون يكون تجويفا خلفيا يعرف باسم التجويف الخلفى الثربى وهو يستطرق مع التجويف العظيم البريتون بواسطة فتحة تسمى بدخل ونزول

الاربطة البريتونية - اولا الرباط المعلق للكبد والشرشرة العظيمة للبريتون - هذا الرباط يغلف الوريد السرى ويمتد من السرة للوجه العلوى للكبد وشكله مثلث فته تجاوز السرة وحافته الخلفية للوريد السرى وحافته المقدمة للجدار البطنية والوجه السفلى للعجاب الحاجز وقاعدته على السطح العلوى للكبد وهذه الثنية تكون موضوعة بانحراف بحيث انها تظهر سطحاً مقدماً متجهاً الى اليمين وملاصقاً للعجاب الحاجز وسطها خلفياً متجهاً الى اليسار وموضوعاً على الكبد

ثانيا - الرباط الاكالى - يمتد من الحافة الخلفية للكبد الى الحجاب الحاجز ويكون أفقياً ووريقته عوضاً عن كونها ملاصقة ببعضها (مثل ما شوهد ذلك فى الثنيات الاخرى) تكونان متباعدتين بالقرب من واحدس فتتمتد وهذا الرباط يمتد على جهات الكبد لاجل ما يكون - ثالثا - الرباطين المتثلثين اليمينى واليسارى

(فى المساريقا) المسارية هى ثنية عريضة من البريتون تربط المعى الدقيق بالعمود الفقرى ويميزها ريجها وحافتان وطرفان فالوجهان يكونان سائين وتجهين أحدهما الى اليمين والاخر الى اليسار ويشاهد فيهما بروزات الاقواس الوعائية الساكنة بين الوريقتين المركبة لهما ويجاوران للحلقات المعوية التى تشغل أغلب جميع تجويف البطن وأما الحافة الخلفية الملتصقة فتكون ممتدة بانحراف من الجزء الجانبي اليسارى للفقرة الثانية القطنية الى الحفرة الحرقنية اليمنى وفى هذا المحل الاوعية المسارية ترقية تدخل بين الوريقتين وأما الحافة المقدمة فتندغم على الحافة الخلفية للمعى الدقيق وطولها يعادل طول المعى (ثمانية أمتار) وبناء على ذلك تظهر عدة ثنيات متموجة وطرفها العلوى مستدق ومتكون من انضمام الحوافى ويجاور النقطة التى فيها جزء اللقائف والصائم ثم يعقب الاثنى عشرى وفى هذا المحل الوريقتان تتباعدان وتذهبان مستقرتين بالوريقة السفلى للقولون المستعرض وأما الطرف السفلى فهو مستدق أيضاً ويجاور النقطة التى فيها المعى الدقيق يصب فى الغليظ أو الاغور وفى هذا المحل الوريقتان تتباعدان لاجل ما تنجبه الى اليمين على الاغور وإلى اليسار على المستقيم والتعرج السينى ويوجد بين وريقتى المساريقا

شحم وعقد ثم الشريان المساريقي العلوي والوريد الكبير المساريقي وخيوط العصب العظيم
السمبوتي المصاحب لها

وأما مساريقة المستقيم فهي ثنية. صلبة مثلثة الشكل تربط المستقيم بالعجز وتحتى الى اليسار
وتستديم بقاعدتها مع مساريقة القولون الحرقفي وتحتوى على الاوعية والاعصاب الباسورية
العلوية ومساريقة القولون الحرقفي تستمر معها وثنية التعرج السيني في الحفرة الحرقفية اليسرى
وأما مساريقة القولون المستعرض فهي ثنية من البريتون أفقية ومستمرة ممتدة من الحافة
الخلفية للقولون المستعرض الى الجدار الخلفي للبطن الذي فيه وريقة تمتاز بنصف الان متجهة
أحدهما الى أسفل لاجل ما تكون الريقة اليمنى للمساريقا والاخرى الى أعلى لاجل ما تغطي
البنكرياس

في الثرب العظيم - هو ثنية كبيرة مصالية محتوية غالباً على شحم وممتدة على طريقة نوع سنارة
بين المعى والجدار المقدم لتجوف البطن وتتركب من وريقتي البريتون التي من بعد ما تغلف
المعدة تنضم في محاذات قوسها العظيم ثم تنزل الى أسفل كثيراً وقليلاً وغالباً الى العانة ومن هنا
تصعد ملاصقة لبعضها الى القولون المستعرض - والثرب العظيم يحتوى على شحم (ماعدانى سن
الطفولية) والشرايين الثرية التي تسرى في جميع امتداده

الثرب الصغير أو الممدى الكبدي - هو الثنية البريتونية الممتدة من الميزاب المستعرض
للكبدي الى القوس الصغير للمعدة والاثنى عشرى وسطحه المقدم مكوّن من الريقة التي تنزل من
الكبد على السطح المقدم للمعدة وأما وجهه الخلفي فيكون جزءاً من التجويف الخلفي للثرب
وحافته العليا تتجاوز الميزاب المستعرض للكبد وحافته السفلى الى الحافة العليا للقوس الصغير
للمعدة وإلى الحافة العليا للجزء الاول من الاثنى عشرى وحافته اليسرى قصيرة جداً وتتجاوز الى
انتهاء المريء وحافته اليمنى الاكثر أهمية تكون سائبة أعنى متركبة من انعطاف البريتون على
نفسه وتكون الحافة المقدمة لدخول ونزول وبين وريقتي الثرب الصغير يوجد الوريد الباب
والشريان الكبدي والقناة الصفراوية ومنسوج شحمي وأوعية اينناوية وأعصاب تنسب
الى الكبد

في مدخل ونزول - متى رفعت الحافة المقدمة للكبد بشاهد أسفل فص اسيجل خلف الثرب
الصغير فتحة كثيرة العظم تقبل اصبع السبابة هي فتحة ونزول وهذه الفتحة توصل الى تجويف
مصلى موضوع بين المعدة والبنكرياس الذى هو التجويف الخلفي للثرب

ثم ان مدخل ونزول هو فتحة مصالية موضوعة أسفل الكبد ومتجهة الى اليمين يتجه ل استطراق
التجويف الكبير البريتوني بواسطة تالة تسمى بالتجويف الخلفي للثرب ومدخل ونزول محدود ومن

الامام بالثرب الص - غير والوريد الباب الموضوع بين الوريقتين المكونتين لهذا الثرب ومن الخلاف بالوريد الاجوف السفلى ومن الاعلى بواسطة فص اسيجل ومن اسفل بالجزء الاول لللاثني عشرى

التجويف الخلقى للثرب - يعطى هذا الاسم لاستطالة مصلية موضوعة بين المعدة والبنكرياس ومستطرفة بالتجويف العظيم البريتونى بواسطة مدخل ونزول ثم ان الجدار المتقدم لهذا التجويف متكون من الوجه الخلقى للمعدة وجداره الخلقى من البنكرياس وجداره العلوى من الثرب الصغير والسطح السدلى من الكبد وجداره السفلى بمسار بقية القولون المستعرض وغير لهذا التجويف استطانة ان احدهما ترفى الثرب العظيم بين صفا تائه المقدمة والخلفية والثانية تغوص جهة الطحال وتكون محدودة من الخلف بالبريتون الذى يغلف البنكرياس والاوعية الطحالية ومن الامام بالصفيحتين اللتين تتجهان من الحدية الكبيرة للمعدة الى جهة فرجة الطحال دائرة حول الاوعية القصيرة وهل يلزمنا ان نذكر ان جدر هذا التجويف متلامسة فوق بعضها

تركيب البريتون - يتركب البريتون بكافى الاغشية المصلية من هيكل خلوى مر من مبطن من الباطن بطبقة من خلايا بشرية يفوقه فصل من الظاهر عن الاعضاء المجاورة له بطبقة خلوية (تعرف بالطبقة تحت الغشاء المصلى)

أولا - الطبقة الخلوية التى تكون هيكل البريتون تتركب ليس فقط من حزم خلوية ولكن ايضا من عدد عظيم من الباف مرنة وهذا يفسر المرونة العظيمة للبريتون وهذا الهيكل لا يظهر سمكا متناسبا ولا تشاهد فيه جميع الصفات الخاصة به الا فى بعض النقط التى فيها البريتون يكون سائبا لاجل ما يتجه من عضوا الى آخر ويشاهد على البريتونى الجدرانى وعلى سطح الاحشاء هذا الهيكل الخلوى يكون صعب المشاهدة والانفصال والطبقة البشرية يظهر اها موضوعة بدون واسطة على الطبقة العضلية للاعضاء حتى انه يمكن ان يعتبر البريتون فى هذه الحال مكونا بالجزء من التركيب الخاصوى لهذه الاعضاء

ثانيا - الطبقة البشرية - هذه الطبقة تكون مستديرة مع بعضها وتبطن السطح الباطن للهيكل الخلوى ونظر الاستدامة مع بعض - هانصير البريتون مشابها الى تجويف مغلق وهذه الطبقة تظهر سطعا أملس مستويا ورطبيا وهذا انظر الارشاح المصلى الذى يندى سطحها دائما وهذه الطبقة البشرية تكون مكوونة من خلايا بشرية بلاطية متعشقة مع بعضها ومع ذلك تظهر مسافة فسافة فتحات أو عيون فيها التجويف البريتونى يستطرق بالمجوع اللينفاوى وهذه الفتحات أو العيون المسامية عرفت ابتداء من يشاو كان يقال ان هذا غلط من هذا المشرح العظيم الى ان أتى ركن جنسن واورى وجود المسام على الخلايا البشرية للسطح السفلى للعجائب الخا جرائعنى

البريتون المغطى لهذا الجزء من بعد غمره في محلول من نترات الفضة ومع كل ذلك فالرجوع الى التصورات القديمة كان غير مقبول الى ان أتى رنقييه وقال يوجد على السطح السفلى للبريتون المغلف للحجاب الحاجز فتحات مسدودة بخلايا رخوة ذات شكل مخالف لشكل الخلايا البشرية الباطنة وهذه الخلايا هي خلايا لينفاوية وتوجد موضوعة في فتحات القنوات أو المسام التي جدران قناتها منضبة صفوف من خلايا مشابهة لفتحات الحجاب الحاجز تجعل مواصلة بدون واسطة بين التجويف البريتوني والشقوق اللينفاوية وهذه الأخيرة تتصل مع الشبكة اللينفاوية تحت البليورا

الطبقة الخلوية أو الطبقة تحت الغشاء المصلي - هذه الطبقة تضم البريتون بالاعضاء التي يغلفها وتظهر تنوعات مهمة في نقطه المختلفة فتفقد بالكلية حذاء المعى الدقيق وتكون بالعكس ظاهرة حذاء الاعضاء (المعدة والمثانة) التي أقطارها تكون عرضة لاختلافات مهمة في الحقيقة هذه الصفحية تكون معدة لسهولة انزلاق البريتون في بعض نقط (مساريقا سرب قولون) وتكون محتوية على شحم وتكون لكرات أو استطالات شحمية

الاوعية والاعصاب - عدد عظيم من الاوعية الدموية واللينفاوية يزحف في النسيج الخلوي تحت البريتون ولكن ليست معدة للبريتون خاصة بل تذهب أيضا الى الاعضاء المغلفة لهذا الغشاء وهذا بالاقل وظيفة معظمها

هل يحتوي البريتون على أوعية لينفاوية هذا هو سؤال تحت الدراسة وليس من الضروري أن نذكر ان الاوعية اللينفاوية الكيماوسية والعقد المسارية مهمة في عمل البريتون هي خارجة عن تغذيته بمعنى انها تتم وظيفة أخرى

والبريتون يحتوي على عدد عظيم من فروع اعصابية وبدونها يصير غير حساس ولا يمكن أن نفسر الآلام الشديدة فيوجد عدد عظيم من خيوط اعصابية مع عقد اعصابية في النسيج الخلوي تحت البريتون وهذه الاعصاب والعقد العصبية آتية من ضفيرة بويرباكي

الفصل السابع

في تشريح الجنين ونمو جسم الانسان

يقسم هذا الفصل الى ثلاثة أقسام - الاول يشتمل على نمو البويضة والتغيرات الاولى التي تحصل فيها من بعد حصول التلقيح - الثاني يشتمل على نمو البويضة الملقحة ومتعلقات المضغة والجنين والثالث يدرس فيه نمو جسم الانسان وأجهزته المختلفة

القسم الأول في غمالبويضة من بعد حصول التلقيح انظر شكل ٤٩٥ و ٤٩٥

و ٤٩٦ و ٤٩٧ و ٤٩٨ لوحة ١٢٨

التلقيح هو عبارة عن مقابلة الحيوانات المنوية بالبويضة وانغراسها فيها هذه الظاهرة بحسبة جدا وتنتج من مقابلة عنصر الذكـر بعنصر الانثى فنحن نعلم من الدراسة السابقة ان عنصر الذكـر هو الحيوان المنوي وان عنصر الانثى هو البويضة ففي وقت الجماع المنى يصل الى عنق الرحم اولى قعر الكيس المهبلى الذى يحيط به وحيدئذ بواسطة الخاصية الشعرية أو بطريقة مص أو شفط لعنق الرحم المنى يدخل فى تجويف الرحم وفيه يقابل أعداد خلايا النمل الاهتزازى التى تسرع فى حركة صعوده ومن تجويف الرحم يرفى بوق فلوب والاهـداب الاهتزازية لهذا البوق تسير المنى الى جهة المبيض

فاذا كانت احدى حوىصلات جراف قريبة من الانفتاح التلقيح يحصل وان لم توجد هذه الظاهرة فالحيوانات المنوية تتحتفى وتزول فى المواد المخاطية للرحم وامامتى كان من الضرورى حصول التلقيح فالبويضة والحيوان المنوى يتجهان لمقابلة بعضهما بعضا حتى تقابلا فالحيوان المنوى يغرس دماغه فى البويضة ويحتفى ومن هذا الوقت تصبح ملقحة والذات الجديدة تنشأ من هذه البويضة التى تحتوى على الحيوان المنوى ذائبا فيها

ومحل حصول التلقيح يختلف فتارة العنصران يتقابلان ويحتضانان فى الرحم وتارة على المبيض

شكل ٤٩٤ لوحة ١٢٨ تركيب بويضة الانسان (١) غلاف المح (٢) المح (٣) الحويصلة الجرثومية (٤) البقعة الجرثومية

شكل ٤٩٥ لوحة ١٢٨ مشاهدة انقسام البويضة بعد التلقيح (١) الغلاف المحى (٢) الحيوانات المنوية فى سمك غشاء المح (٣) عنق انقسام مشمول البويضة (٤) الصفار (٥) البقعة الجرثومية (٦) الكرة القطبية للبويضة

شكل ٤٩٦ لوحة ١٢٨ انقسام البويضة الى عدة أقسام وفيه نشاهد الحيوانات المنوية فى سمك الغلاف المحى

شكل ٤٩٧ لوحة ١٢٨ تكثر المح واجتماع الخلايا وتكون الهيئة المتوتبة على رأى المعلم كوست

شكل ٤٩٨ لوحة ١٢٨ الخلايا الناتجة عن انقسام الصنار واصطنافها وتكون بنها الطبقة البلاستودرم

وشكل ٤٩٨ لوحة ١٢٨ (١) غشاء القيتلين مزين بالخلل (٢) السطح الظاهر للبلاستودرم محروم من غشاء القيتلين (٣) البقعة المضغية أو الجنينية (٤) المسافة الشفافة (٥) الخط الاولى

والحالة الاعلجية والاعتمادية في بوق فللوب ومتى تلقحت البويضة بسميرها الى جهة الرحم التي فيه تنغرس واما اذا وقعت في البوق فتمت فيعبر ذلك بالحمل البوقي واذا القحت البويضة على المبيض أو على بوق فللوب جهة شرافاته ثم انزلت في تجويف البطن باهمال شرافات البوق ثم تمت في تجويف البطن فيسمى ذلك بالحمل خارج الرحم أو الحمل البطني

وعلى حسب معلومتنا على الظهور الذاتي وعلى ظهور الحيض يكون من الواضح أن الوقت المناسب لحصول التلقيح هو الذي يعقب حصول الطمث حالا أو ببعض أيامه ولكن هذه لا تكون قاعدة مطردة لانه يمكن حصول العلق قبل حصول الطمث ببعض أيام (الخمس عشرة يوما التي تسبق الحيض) واخيرا هل توجد أوقات غير مناسبة للتلقيح الجواب عن ذلك نعم هذه الاوقات تقابل الزمن الذي يسبق الطمث أعني الاسبوعين اللذين يسبقان الطمث وايضا تعدد الجماع له مدخل عظيم في حصول التلقيح وعدمه فان الجماع الوحيد يكون مهينا للتلقيح بخلاف الجماع المتكرر المضاف الى اشياء أخرى شهوانية وبالاختصار ان النساء التي شهواتهم ضعيفة ولذا هم مفقودة لا يحصل عندهم التلقيح الا في الازمنة التي تعقب الحيض بالخصوص ولذلك ان العاهرات لا تحتمل الا في هذا الوقت

والتلقيح الذي فيه يشاهد اثنان أو ثلاثة أو أربعة يكون ناشئا من انفتاح جملته بويضات وتلقيحها أو أن حويصلة من حويصلات جراف تكون محتوية على جملته بويضات والذي يشاهد في بعض الاحيان ان بعض النساء يكون عندها استعداد خصوصي لحصول الحمل التوام وان الرجل ليس له أدنى تأثير في هذه الظاهرة

ثم ان البويضة أي الخلية الاصلية تكون مركبة من غلاف شفاف مرين يسمى بغلاف المرح ومن كتلة تسمى بالمح مكونة من مادة رخوة حيوية ذات نويات وحبيبات شحمية مصفرة اللون ويوجد في مركز هذه الكتلة نواة مركزية تسمى بالحويصلة الجرثومية وهي كرية شفافة محتوية في باطنها على نقطة مستديرة حبيبية تسمى بالبقعة الجرثومية (كما يشاهد في شكل ٤٩٤)

الظواهر التي تحصل في البويضة من بعد حصول التلقيح الى ظهور المضغة

أولا - انقسام المح - متى تم التلقيح نزول الحويصلة الجرثومية مع البقعة الجرثومية وينكمش المح ويتباعد عن الجدار الباطن اغشائه ويتكون مدة هذا الزمن في باطنه حويصلة شفافة ذات نويات صغيرة ثم ان كتلة المح تنقسم الى كتلتين بيضاويتين متراكبتين فوق بعضهما كل منهما محتوية في باطنها على نواة (كما يشاهد في شكل ٤٩٥) ويوجد عادة في أحد أقطار انقسام كتلة المح كرة أو اثنتان شفافتان ناشتان في الغالب عن السائل المنطرد من انكمش المح وكل كتلة بيضاوية تنقسم فيما بعد الى كتلتين ثانويتين ويستمر هذا الانقسام بالتوالي الى

أن يستحيل الملح الى كتلة مركبة من جسيمات صغيرة كل واحدة منها متكونة من غلاف وفواة وهذه الجسيمات الصغيرة تسمى بالجسيمات المحمية أو الخلايا الجرثومية كما في شكل ٤٩٦ و ٤٩٧ ثانياً - تكوين البلاستودرم أى الغشاء الجرثومى - يظهر ويتجمع في وسط الجسيمات الصغيرة المحمية سائل بضغط شىء أفسىء عليه او يدفعها من المركز الى الدائر على هيئة طبقة (اى غشاء كما في شكل ٤٩٧) ملاصقة للوجه الباطن لغشاء الملح وحينئذ تكون البيضة مركبة من غشاءين ظاهر متكون من غلاف الملح وباطن متكون من الجسيمات المحمية الصغيرة ويسمى بالبلاستودرم الذى هو عبارة عن بشرة مسطحة ملاصقة للوجه الباطن للغشاء الظاهر وغالباً يبقى جزء صغير من الجسيمات المحمية غير مشترك في هذه الاستحالات ومتى تم هذا التكوين الجديد يكون للبيضة مدة ثمانية أيام وقطرها يبلغ ستة من واحد من المليمتر ثم بعد ذلك تظهر فيها الاشياء الآتية

ثالثاً - ظهور البقعة المضغية أو الجنينية وانقسام الغشاء الجرثومى الى ثلاث وريقات يظهر في المحل الذى فيه سيتكون الجنين فيما بعد - بقعة مستديرة أقل شفافية عن الاجزاء المحيطة بها تسمى بالبقعة الجنينية أو المضغية وهى ناشئة من تضاعف الخلايا التى كوّنت البلاستودرم أو تكون ناشئة من الجسيمات الصغيرة المحمية التى لم تشارك في الاستحالات الاولى كما قاله كوست وفي آن واحد تزداد سماكة الغشاء الجرثومى ويتقسم الى وريقتين ظاهرتين وباطنة وهذا الانقسام يتبدى من محاذات البقعة الجنينية أو المضغية ثم عند شىء أفسىء الى أن يشغل جميع امتداد الغشاء الجرثومى وحينئذ تكون البيضة مركبة من ثلاث وريقات داخل بعضها احداها ظاهرة هى غشاء الملح والثانية متوسطة هى الوريقة الظاهرة للغشاء الجرثومى والثالثة باطنة هى الوريقة الباطنة له وغشاء الملح يكون مغطى من الظاهر بخمّل رفيع يكسب البيضة الهيئة القطبية وخلايا غشاء الملح أى الوريقة الظاهرة للغشاء الجرثومى تكون باهتة اللون حبيبية وأما خلايا الوريقة الباطنة فتكون مظلمة ومملوءة بحبيبات شمعية ثم تنقسم الوريقة الباطنة للغشاء الجرثومى في محاذات البقعة الجنينية أو المضغية الى وريقتين وفي الحال تظهر وريقة ثالثة أى الوريقة المتوسطة للغشاء الجرثومى التى تتميز عن الوريقتين الاخرى بكونها لا تشغل الا البقعة الجنينية ولا تمتد بعيداً عنها

رابعاً - ظهور الخطوط الاولى للجنين انظر شكل ٤٩٩

و ٥٠٠ و ٥٠١ لوحة ١٢٩

بتقدم البيضة في النمو تزداد البقعة الجنينية في السمك وتبرز على هيئة درقة على سطح الغشاء الجرثومى وتكون مثل بقعة مظلمة مستديرة تسمى بالمسافة المظلمة والوريقة الظاهرة والمتوسطة للغشاء الجرثومى تشارك أيضاً في السماكة ويشاهد في مركز المسافة المظلمة نقطة شفافة مستطيلة تسمى بالمسافة الشفافة ويظهر في مركزها الاثار الاولى للجنين على هيئة درقة شمعية مستطيلة تحتقنة

في وسطها تسمى بالمسافة الجنينية ثم يظهر على سطحها الظاهر ميزاب صغير خطى هو الميزاب الاصلى
الاولى وأسفله يظهر حبل اسطوانى هو الحبل الظهري الذى يكون فيما بعد محور العمود النخري

ثم ثلاث وريقات البلاستودرم أى الغشاء الجرثومى

الثلاث وريقات للغشاء الجرثومى تساعد على تكوين الجنين وجزء من غلافات البيضة فالوريقة
الظاهرة تسمى بالحماصة أو الوريقة المصليّة أو الحيوانية والمتوسطة هي الوريقة الوعائية
والباطنة هي الوريقة المخاطية أو المعوية الغددية

الوريقة الظاهرة للبلاستودرم - هذه الوريقة تكون الجنين المجموع العصبي المركزى والبلورية
والاذن الباطنة والبشرة الجلدية مع الاعضاء الاضافية لها كالشعر والاظافر والغدد وغير ذلك
وهذه الوريقة تكون الجنين غلافات خارجية وهي الامنيوس والحويصلة المصليّة

الاجزاء الجنينية المتكوّنة من الوريقة الظاهرة للبلاستودرم انظر شكل ٥٠٢

و ٥٠٣ لوحة ١٢٩

شكل ٤٩٩ لوحة ١٢٩ المسافة الجنينية عند بيضة فرخة بعد ١٨ ساعة (١) الميزاب
الاصلى (٢) الميزاب النخاعى مع انقاجوافه المتباعدة للطرف السفلى من الميزاب الاولى (٤)
قلنسوة امنيوسية في مبدئها (٥) حافة الميزاب النخاعى (٣) تنية دماغية في الاثناء

شكل ٥٠٠ لوحة ١٢٩ هذا الشكل يرينا الامنيوس المتكوّنات باسمه ومنفصلا عن
السلى بواسطة التجويف الظاهر الامنيوسى السلائى استطالة خارجية للمضغة من التجويف
البليوراوى البريتونى (١) الحويصلة السرية تجويفها (٢) القلنسوة الذنبية (٣)
الامنيوس (٤) غلاف الملح (٥) الوريقة الظاهرة المتكوّنة للحويصلة المصليّة (٦) تجويف
الامنيوس (٧) قطع عودى في المضغة (٨) المسافة بين جزئى الوريقة الظاهرة (٩) قلنسوة
دماغية (١٠) تجويف بليوراوى بريتنوى (١١) غشاء الوريقة الباطنة للبلاستودرم

شكل ٥٠١ لوحة ١٢٩ في هذا الشكل يشاهد دغوالامنيوس (١) حويصلة سرية
(٢) التجويف البليوراوى البريتونى (٣) غشاء الملح (٤) اطراف القلنسوة الذنبية (٥)
المسافة بين اطراف القلنسوتين (٦) الطرف الدماغى (٧) الوريقة الظاهرة للبلاستودرم
(٨) القلنسوة الرأسية أو الدماغية (٩) الوريقة الباطنة للبلاستودرم (١٠) انضمام
طرفى القلنسوتين لمشاهدة تكوين الامنيوس والحويصلة المصليّة

شكل ٥٠٢ لوحة ١٢٩ شكل معذروية تقدم الحويصلة الحقيقية التى تمتد على شكل
شمسية بطريقة بحيث انها تغطى فيما بعد الجنين والحويصلة السرية (١) السرة الامنيوسية
(٢) غشاء القيتلين أو الملح ضامرا (٣) السلى البلاستودرمى (٤) الحويصلة الحقيقية
(٥) السلى البلاستودرمى (٦) غشاء الملح (٧) الامنيوس

شكل ٥٠٣ لوحة ١٢٩ (١) نقطة اتحام القلنسوات الرأسية والذنبية (٢ و ٨)
الامنيوس (٣ و ٧) غشاء الملح (٤ و ٦) الوريقة الظاهرة للبلاستودرم (٥) الحويصلة
الحقيقية

الوريقة الظاهرة والمتوسطة للبلاستودرم منفصلة لان في محاذاة الميزاب الاصلى الاولى وكل منهما تتبع بفردتها الاستحالات الخصوصية التي تحصل فيها لجزء الوريقة الظاهرة المقابل للميزاب الاصلى الاولى يسمى بالصفائح النخاعية وأما الاجزاء الجانبية لهذه الوريقة فتسمى بالصفائح البشرية وتقابل باقي المسافة الجانبية فالصفائح النخاعية تكون المراكز العصبية والصفائح البشرية تكون البشرة الجلدية

الصفائح النخاعية - ينمو الميزاب الاصلى الاول ويستحيل الى ميزاب عرضي غائر هو الميزاب الظهري أى الميزاب النخاعي المحدود من كل جهة بخطين بارزين يسميان بالعرفين الظهرين وهما ليسا الاحمل انضمام الصفائح النخاعية بالصفائح البشرية ثم ان العرفين الظهرين يتقاربان من بعضهما شيئاً فشيئاً ويلتصمان على الخط المتوسط وحينئذ يستحيل الميزاب النخاعي الى قناة مغلوقة هي القناة النخاعية التي يشاهد في جزئها المقدم عدداً وعدة عدداً تسمى بالحويصلات النخاعية ومن الخلف تفرطح يسمى بالجيب المعينى

الصفائح البشرية - هذه الصفائح تكون الغشاء البشرى لسطح جلد الجنين ففي الجهة الظهرية تلتحم هذه الوريقات ببعضها على الخط المتوسط وقت التحام العرفين الظهرين ويكونان ابتداءً ملتصقين بالقناة النخاعية ثم ينفصلان منها ويران في جهتي الجنين ليكونا بشرة القسم الظهري وأما في القسم البطني فهذه الوريقات تنحني الى الانسية شيئاً فشيئاً لتسكون فيما بعد السرة وبشرة القسم البطني وهذه الوريقات البشرية تكون أيضاً الشعر والاطافر والغدد الجلدية والبللورية والاثارة الاولى للاطراف ثم يظهر على الوريقة البشرية فيما بعد في محاذات طرفي الجنين انبعاجان هما الانبعاج القسمى والشرحي وهذه الوريقة تتصل فيما بعداً بضامع تجويف المعى وحينئذ بشرة التجاويف المعوية والقمية تأتى من الوريقة الظاهرة للبلاستودرم واخيراً مدة سير نمو الجنين يظهر على الوريقة البشرية شقوق مستعرضة عددها أربعة تسمى بالشقوق الباعومية التي تنسد فيما بعد ما عدا الاول منها المعد لتكوين القناة السمعية الظاهرة وصندوق الطبللة

الاجزاء الجنينية الخارجة المتسكونة من الوريقة الظاهرة للبلاستودرم - الوريقات البشرية تكون في الابتداء متصلة بدون حد فاصل مع باقي الوريقة الظاهرة للبلاستودرم وبمجرد ما تصير المسافة الجنينية محدودة من باقي البيضة الاجزاء الجانبية المتسكونة للوريقات البشرية تنحني الى الانسية نحو السرة ويحصل الانفصال ويصير واضحاً ومن ذلك ينشأ الامنيوس والحوصلة المصلية المتسكونان من جزء الوريقة الظاهرة للبلاستودرم الذي ما اشترك في تكوين الجنين

الامينوس انطر شكل ٥٠٦ لوحة ١٢٩

اذا فعل قطع مقدم خلقى على الجنين يشاهد ان الجنين ينحن الى الانسية نحو السرة بطرفه
الدماعى والذنب جاذبا معه جزءا الوريقة الظاهرة للبلاستودرم الذى ما اشترك في تكوين الجنين
وفي زمن واحد يمتد هذا الجزء نحو الجنين مكونا الثنيتين أشبه بالقلنسوة احدها مادماغية
والاخرى ذنبية وهاتان القلنسوتان يسيران في مقابلة بعضهما ويلتصمان في وسط ظهر الجنين
ونقطة التماس هما تسمى بالسرة الخلفية والامينوس يستمر في محاذات السرة مع بشرة الجلد
وأما الحوصلة المصلية - فتتكون من جزء الوريقة الظاهرة للبلاستودرم الذى ما اشترك في
تكوين الامنيوس ففي الابتداء تكون الحوصلة المصلية مستمرة مع الامنيوس في محاذات السرة
الخلفية ومرتبطة بها وقت انغلاق الامنيوس اى التماسه بواسطة عنيق صغير يزول فيما بعد
وتصير الحوصلة منعزلة بالكلية عن الامنيوس وتكون فيما بعد دليبيضة غلافا اضافيا ثانويا
للعلاف الاصلى الاولى ومتى زال الغلاف الاولى فالحوصلة المصلية تكون الطبقة البشرية
للعلاف الاضافى الثانوى

الوريقة الباطنة للبلاستودرم - تساعد هذه الوريقة على تكوين الاجزاء الداخلية للجنين
بشرة المعى وغدها وبشرة القصب الهوائية وبشرة المثانة والكلية وتكون أيضا الاجزاء الخارجية
للجنين الطبقة البشرية للحوصلة السرية والحوصلة السجقية
تتكون تجويف المعى والحوصلة السرية (راجع شكل ٥٠٣ و ٥٠٢) - كلما انحنت
الاجزاء الجانبية للمسافة الجنينية الى الانسية نحو الجهة البطنية للجنين ينحن أيضا الجنين بطرفه
ويكتب شكل زورق صغير تفعيره يكون متجه نحو مركز البيضة وحينئذ فالوريقة الباطنة
للبلاستودرم تصير مقسومة الى جزأين أحدهما داخل الجنين مغطى لتفعيره يسمى بالميزاب المعوى
والاخر خارجه متكون من باقى الوريقة الباطنة يسمى بالحوصلة السرية ففي الابتداء يكون
الميزاب المعوى مفتوحا عريضا وتجويفه الذى يكون فيما بعد التجويف المعوى متصل مع تجويف
الحوصلة السرية بواسطة فتحة عريضة وفي الحال تضيق هذه الفتحة كلما تكونت الجدر البطنية
للجنين ثم تستطيل وتصير قناة صغيرة توصل المعى مع الحوصلة السرية

شكل ٥٠٦ لوحة ١٢٩ شكل تصورى للجنين لاجل فهم تكون الامنيوس (١) طرف
دماغى (٢) طرف ذنبى (٣) بشرة ووريقة ظاهرة (٤) وريقة باطنة امعاء (٥) حوصلة
سرية (٦) تجويف معوى (٧) الطرف العلوى للمعى ذاهبا أمام المعى العلوى لتكوين
المرى (٩) طرفه السفلى ذاهبا أمام الانبعاج الشرجى لاجل تكوين المستقيم (١٠) مرى
(١١) نقطة اتصاله مع المعى (١٢) الانبعاج الشرجى (١٣) نقطة انضمامه مع المعى

وهذه القناة تسمى بالقناة السرية المسارية قيمة وهي تنسد فيما بعد بفخو الجنين ويصير التجويف المعوى مغلقاً والميزاب المعوى ينتهى بقعرى كيسين ناتجين من انحناء الطرف الدماغى والطرف الذى للمسافة الجنينية وهذان القعران الكيسين أحدهما مقدم غائر يسمى بالتجويف الدماغى المعوى ويقابل القلنسوة الدماغية وهو يكون فيما بعد البلعوم والمرى وأما قعر الكيس الخلفى فيسمى بالتجويف الحوضى المعوى ويقابل القلنسوة الذنبية وهو يكون فيما بعد المستقيم

وهذان التجويضان الدماغى المعوى والحوضى المعوى يتصلان فى الحال بالخارج أى بتجويف الامنيوس بواستطاعة الفتحة القمية والشرجية وزيادة على ذلك يشاهد فى الجزء المقدم أى البلعومى للتجويف الدماغى المعوى خاف الفتحة النامية الاربعه شقوق الباعومية التى شرحت فى الوريقة الظاهرة للبللاستودرم

تكوين المثانة والحوصلة السجقية انظر شكل ٥٠٩ و ٥٠٨ و ٥١١ لوحة ١٣٠

شكل ٥٠٩ لوحة ١٣٠ فى هذا الشكل تشاهد المشيمة الامية والجنينية (١) السلى الاول (٢) السلى الثانى والثالث (٣) الامنيوس (٤) جزء الحويصلة السجقية المكون للامنيوس (٥) الغشاء المخاطى الرحمى فى جزئه المشيمى (٦ و ٦) العرى الوعائية للمشيمة الجنينية

شكل ٥٠٨ لوحة ١٣٠ بيضة انسانية فى مدة من ٣٠ الى ٣٥ يوماً معظمة ومحضرة لاجل مشاهدة الاشتراك المهم الذى يوجد بين المضغة ومتعلقاتها وجدر البطن والصدر قطعت لاجل تعرية الاحشاء والحبل السرى فتح لاجل مشاهدة الارتباط بينه وبين المشيمة (١) القلب (٢) قوس الاورطى (٣) الشريان الرئوى (٣٠) الرئة اليمنى (٣٢) اجسام وولف (٣٣) الشق الشعبى الذى يستحيل الى اذن ظاهرة (٧) الفك السفلى (٨) زر الفك العلوى اليمنى (٩) الزر الاثني اليمنى (١٠) القناة الانفية مكونة لميزاب تمتد من العين الى الانف (١١) الطرف الذنبى للجنين (١٢) الاطراف العليا (١٣) الاطراف السفلى (١٤) انعطاف الامنيوس على الحبل السرى (١٥) الاوردة السرية (١٦) الاوركو تمتد الى المثانة (١٧) انعطاف القلنسوة الدماغية للامنيوس (١٨) الاوركو فى وسط الحبل السرى (١٩ و ٢٠) الاوعية السجقية (٢١) القلنسوة الذنبية (٢٥) دخول الاوعية فى المشيمة (٢٦) عنق الحويصلة السرية (٢٧ و ٢٧) السلى الثالث (٢٨ و ٢٨) السلى الثانى والاول (٢٩ و ٢٩) امتداد الامنيوس على السطح الظهري للجنين (٣٠) الكبد (٣١) اجسام وولف (٣٢) اجسام وولف (٣٣) الوريد الاجوف (٣٤) الشريان الفقريان

بمجرد ما يتكون الميزاب المعوى يشاهد في الحال على الجدار المقدم للتجويف الحوضي المعوى انبعاج في الوريقة الباطنة للبلاستودرم وهذا الانبعاج يكون فيما بعد حوصلة صغيرة تكون موضوعة في الابتداء في تجويف الجنين ثم تنمو شيئاً فشيئاً وتخرج من تقعر الجنين بجزء عظيم منها والجزء الباقي منها في تجويف الجنين يكون فيما بعد المئانة (البشرة) والجزء الخارج منها من الجنين يكون فيما بعد الحوصلة السجقية (البشرة) وتجويف المئانة والحوصلة السجقية متصلان ببعضهما بواسطة قناة تكون عريضة في الابتداء ثم تضيق وتسمى بالقناة السجقية التي تخرج من السرة بجانب القناة السرية المساريقية وجزء القناة السجقية الموجود داخل الجنين الممتد من المئانة الى السرة يسمى بالاوركو وهذه القناة تنسد فيما بعد مثل القناة السرية المساريقية - أما الطبقة البشرية للحوصلة السجقية فلا تكون الاوقية ولا تدخل في تركيب المشيمة وأما جزؤها اللينى فهو الممتنع بوظيفة مهمة في تغذية الجنين

الوريقة المتوسطة للبلاستودرم اى الغشاء الجرثومى

الوريقة المتوسطة للبلاستودرم تكون جميع كتلة الجنين ماء - الاجزاء المركزية للمجموع العصبي والغلافات البشرية الجلدية والخطاطية والغددية المرتبطة بها وهذه الوريقة تساعد بجزءها الذى يكون خارج الجنين على تكوين الجزء اللينى للامنيوس والحوصلة السرية والسجقية

والوريقة المتوسطة للبلاستودرم بعدما تنشأ من الوريقة الباطنة التحم بالوريقة الظاهرة للبلاستودرم في محاذاة البقعة الجنينية انظر شكل ٥١٣ و ٥١٤ لوحة ١٣١ ثم تصير سمكة وتساعد على تكوين المسافة المظلمة والمسافة الجنينية وهذه الوريقة لا تمتد زيادة عن حدود البقعة الجنينية وبعد زمن تنفصل عن الوريقة الظاهرة

ومنى انسداد الميزاب الاصلى الاقوى الذى سبق التكلم عليه يشاهد في باطن الوريقة المتوسطة في محور هذا الميزاب حبل اسطوانى يسمى بالحبل الظهري والاجزاء الجانبية الموضوعة مباشرة على

شكل ٥١١ لوحة ١٣٠ مضغعة في الاسبوع الرابع (١) امنيوس مرفوع جزئ منه (٢) حوصلة سرية (٣) القناة المحمية المساريقية (٤) زرافة العلوى للقوس الاول الباعوى (٥) زرافة السفلى للقوس عينه (٦) القوس الثانى الباعوى (٧) الثالث (٨) القوس الرابع (٩) العين (١٠) الحوصلة السمعية الأصلية (١١) الطرف المقدم أو العلوى (١٢) الطرف الخلفى أو السفلى (١٣) الحبل السرى مع غمد من الامنيوس (١٤) القلب (١٥) الكبد

(نقل شرح الاشكال في صفحة ٦٥٥)

جانبى الحبل الظهري تتكون الصفائح الفقرية وأما الاجزاء الدائرية للوربة المتوسطة فتسمى بالصفائح الجانبية وهذه الصفائح الاخيرة تنفصل في الحال من الصفائح الفقرية في محاذاة الجذع وأما في محاذاة القسم الدماغي فتبقى منضمة ببعضها وتسمى حينئذ بالصفائح الدماغية ونبتدأ بدراسة الحبل الظهري ونعقبه بدراسة الصفائح الفقرية والصفائح الجانبية والصفائح الدماغية فنقول

أولا - نحو الحبل الظهري والصفائح الفقرية انظر شكل ٥٢٢ لوحة ١٣١

الحبل الظهري ينتهي من الامام بطرف مدبب يصل لوسط الجزء الدماغي للقناة النخاعية وينتهي من الخلف بطرف مغزلي الشكل وفي الحال يشاهد أن الصفائح الفقرية تنقسم الى قطع موضوعة أزواجاً على جانبى الحبل الظهري مثل بقع صغيرة مظلمة مربعة وهذه البقع هي الفقرات الاولى التي تكون فيما بعد الفقرات الخالدة وجذور الاعصاب الشوكية والزوج الاول يظهر ويتقابل الجزء

شكل ٥١٣ لوحة ١٣١ قطع مستعرض في مضغة دجاجة في قسم لا يوجد فيه الى الآن الفقرات الاولى و صفائح الفقرات الاولى مختلطة مع الصفائح الجانبية والميزاب النخاعي مفتوح وهذا في نصف اليوم الثاني من التفريخ على حسب رأى كولالكر (١) الحبل الظهري (٢) خلايا الوريقة المتوسطة التي تستحيل الى صفائح فقرية من بعد الانطباقي (٣) وريقة باطنة (٤) خلايا الوريقة المتوسطة في القسم الذي سيستحيل الى الصفائح الجانبية (٥) الصفائح البشرية أو القرنية (٦) العرف الظهري (٧) الميزاب النخاعي

شكل ٥١٤ لوحة ١٣١ الثلاث وريقات البلاستودرمية التي منها تتكون المضغة (١) وريقة ظاهرة (٢) وريقة متوسطة (٣) وريقة باطنة والوريقة الظاهرة البشرية تظهر الميزاب الظهري (٤) الذي حوافيه (٥ و ٦) تسمى بالصفائح النخاعية والزوايا المتكونة من هذه الحواف مع بقايا الوريقة تسمى بالاعراف الظهرية وباقيها يسمى بالصفائح البشرية أو القرنية (٧) والوريقة المتوسطة أو الوعائية يشاهد فيها في الوسط سمكة تسمى بالحبل الظهري وعلى جوانبه جزآن يسميان بالكتل الفقرية القابلة (٢) و بعد ذلك تنقسم الى وريقتين احدهما ظاهرة (٨) تسمى بالوريقة العضلية الجلدية التي تنضم الى الوريقة البشرية لتتكون (١١) الجدر الحشوية والاخرى باطنة (٩) تسمى بالوريقة الليفية المعوية تنضم الى الوريقة الباطنية للبلاستودرم لتتكون (١٢) الاعضاء الحشوية والمسافة الممدودة بين انفصال الوريقة المتوسطة (١٠) تسمى بالتجويف البليوراوى البريتونى

شكل ٥٢٢ لوحة ١٣١ جزء من العمود الفقري على حسب روبان (١) أجسام الفقرات (٢) حبل ظهري (٣) انتفاخات كروية بيضية قليلة هي التي تتكون الاقراص بين الفقرات

المقدم للعنق ثم تنمو بالتعاقب الأزواج الاخر الموضوعة أسفل منه ويظهر فيما بعد تجويف في كل قطعة هو تجويف الفقرات الاولى الذي يقسمها الى جزأين جزء ظهري رقيق هو الصفيحة العضلية وجزء بطني سميك هو النقرة الاولى الحقيقية

فالصفائح العضلية تنمو وتلتحم على الخط المتوسط للظهر خاف القناة النخاعية وتساعد على تكوين عضلات الميازيب الفقرية وتنمو أيضاً في الجهة القطنية في سمك الصفائح الجلدية فتكون العضلات بين الاضلاع والعضلات البطنية وزيادة عن ذلك من المحمل أنهم تساعد على تكوين عضلات الاطراف

وأما الفقرات الاولى الحقيقية فتتحوّل حول القناة النخاعية والحبل الظهري وتلتحم ببعضها مغلقة القناة النخاعية والحبل الظهري بحيث تصبح كقناة مزدوجة مثل شكل رقم ثمانية بالفرنسي هكذا (8) فالقناة البطنية تكون الغمد الظاهر للحبل الظهري وهي ابتداء تكوين الجسم الفقرات والاقراص بينها وأما القناة الظهرية المغلفة للقناة النخاعية فهي ابتداء تكوين الاقواس الفقرية وأربطتها وجذور الاعصاب فينتج من هذا الشرح أنه يوجد في هذا الزمن عمود فقري غشائي بدون آثار انقسام الفقرات ويتم الانقسام وتكوين الجذور العصبية فيما بعد والصفائح الفقرية الاولى تنمو أيضاً من الجهة البطنية لتتكون فيما بعد الاقواس الضلعية والغضاريف والاعصاب بينها وفي هذا الوقت تكون الصفائح الفقرية الاولى ملتجمة مع الصفائح العضلية والصفائح الجانبية

ثانياً - نمو الصفائح الجانبية

تنفصل في الحال الصفائح الجانبية من الصفائح الفقرية الا في الرأس وتنقسم الى وريقتين باطنية تسمى بالوريقة الليفية المعوية وظاهرة تسمى بالوريقة الجلدية وهاتان الورقتان منضمتان على الخط المتوسط بجزء متوسط يسمى بالوريقة المتوسطة (كما في شكل ٥١٤) والتجويف الذي يوجد بين هاتين الورقتين يسمى بالتجويف البليوراوي البريتوني الذي يكون بجزء منه تجويف البريتون ثم بعد ذلك الانقسام تلتحم من جديد الصفائح الجانبية مع الصفائح الفقرية وانبثقي بدراسة نمو هذه الاجزاء على التعاقب فنقول

الصفيحة الليفية المعوية - هي صفيحة تغطي الوجه الباطن للوريقة الباطنة للبلاستودرم وتكون قاصرة في الابتداء على المسافة الجنينية ثم تكون الميزاب المعوية تتدشياً شيئاً تاركة الحدود الجنين وبعد ذلك تكون في الحال طبقة ليفية كاملة حول المعى وحول الحوصلة السرية (وهذه الطبقة تكون منها فيما بعد الاوعية) ثم تكون الحوصلة السجوية طبقة ليفية وعائية تنمو نموًا زائداً وتصبح على الوجه الباطن للحوصلة المصلية وتكون الوريقة الباطنة الوعائية

للفلاف الاضافى الثانوى ثم تصير ضخمة جدا فى نقط ملازمة البيضة مع الرحم مكونة لجسم المشيمة الجنينية راجع شكل ٥٠٩ و ٥١١ لوحة ١٣٠

الصفائح الجلدية يختلف سيرها من جهة الظهر ومن جهة البطن فمن جهة الظهر تسير فى مقابلة بعضها بين الطبقات البشرية والصفائح العضلية تكون أدمة الظهر وتلتحم على الخط المتوسط وأمام جهة البطن فتتقسم الى وريقتين ثم توجد بينهما استطالات الصفائح العضلية والفقرات الاولى اللتين يكونان العضلات بين الاضلاع والاضلاع والاعصاب بينهما والوريقة الظاهرة لهذه الصفائح تكون فيما بعد أدمة الجذع والوريقة الباطنة تكون فيما بعد الوريقة الجدرانية للبريتون ومنى وصلت الصفائح الجلدية للفتحة السرية تستطيل الى خارج الجنين لتغطى جميع السطح الظاهر للامنيوس مكونة له الطبقة اللبغية ولا تدخل فى تركيب الحوصلة المصلية حيث انها بشرية فقط وأما الصفائح المتوسطة أى المسارية فبعد التحامها على الخط المتوسط تحيط بالحبل الظهرى وتساعد فيما بعد على تكوين جسم وواف والاورطى والاوردة الرئيسية والمساريقا

نمو الصفائح الدماغية

سبق الكلام على أن الصفائح الجانبية تبقى ملتحمة بالصفائح الفقرية فى محاذاة الجزء الدماغى فقط لالمسافة الجنينية وتتكون من التحامها الصفائح الدماغية فحينئذ لا يوجد أدنى انقسام لهذه الصفائح ولا تكون فقرات أولية

فالصفائح الدماغية تنحى الى الباطن من جهة البطن مثل الطرف الدماغى للجنين وتساعد على تكوين جدار قعر الكيس المعوى المقدم أى التجويف الدماغى المعوى وينقسم هذا التجويف الى جزاين مقدم أى بلعوى وخلفى أى مريئى

فالتجويف البلعوى يتصل فيما بعد فى الابتداء مع الخارج بالفتحة الفمية وبعد ذلك بالشقوق البلعومية وجزء الصفائح الدماغية المكون للجدار المقدم للصفائح البلعومية يصير سميكاً وكون منه الاقواس البلعومية المحددة لهذه الشقوق

وأما التجويف المريئى فيشاهد فيه فى الحال سموكة فى جزئه البطنى ثم تنقسم صفائحه الدماغية ويتكون عنها فيما بعد التجويف القلبي المتصل مع التجويف البليوراوى البريتونى الذى سيتكون فيه فيما بعد القلب

وأمام جهة الظهر فالجزء المتوسط للصفائح الدماغية يغلف الجزء المقدم للقناة النخاعية أى الحويصلات النخاعية ثم تنقسم الى وريقتين احدهما ظاهرة تكون أدمة الجمجمة والثانية باطنة تكون المحفظة الجمجمة الغشائية

القسم الثاني في غموا البيضة ومتعلقات الجنين

الحوصلة السرية انظر شكل ٥١٩ و ٥٢٠ لوحة ١٣١

هي حوصلة ذات وظيفة وقائية في النوع البشري وفي الحيوانات الثديية ومتكونة من الجزء الخارج للجنين للوريقة الباطنة للبلاستودرم وتتركب من غشاء واحد ذي طبقة بشرية مبطن في محاذها المسافة الجنينية فقط بطبقة ليفية وعائية آتية من الوريقة المتوسطة للبلاستودرم وهذه الطبقة الوعائية تتدشياً فشيئاً وتنتهي بأن تحيط بالحوصلة السرية بتمامها وهذا يتم في الاسبوع الرابع أو الخامس وفي هذا الزمن يتم تكوين الحوصلة السرية وتكون مركبة من غشاءين ظاهر ليفي وعائي وباطن بشري والحوصلة السرية تقابل الشكل الاول من الدورة الجنينية كما سنبين ذلك قريباً وأوعيتها هي الاوعية السرية المساريقية التي تمتص المواد الصادرة من جرح الملح الموجود خارج الجنين وتجويف هذه الحوصلة السرية متصل بتجويف المعى بواسطة قناة تسمى بالقناة السرية المساريقية التي تكون ابتداء عريضة ثم تستطيل وتضيق شيئاً فشيئاً وتنتهي بأن تنسد بالكليّة وتستحيل الى عنيق صغير

والوظيفة الفسيولوجية للحوصلة السرية تنتهي نحو الاسبوع الخامس أو السادس أي في وقت ظهور الحوصلة السجقية وفي هذا الزمن يأخذ الجنين مواده الغذائية من الخارج ونحو الشهر الرابع أو الخامس نصير الحوصلة السرية بين الامنيوس والغلاف الاصلي الاولى باقرب من حافة المشيمة وتكون محتوية على سائل شفاف وفي آخر مدة الحمل تكون ملتصقة بالامنيوس وموضوعة خارج المشيمة

غلافات البيضة انظر شكل ٥١٢ لوحة ١٣٠

شكل ٥١٩ لوحة ١٣١ ميزاب نخاعي للعين (١) حويصلة سرية (٢) الميزاب النخاعي (٣) الجزء الدماغى للمضغة (٤) الجزء الذنبى لها (٥) استطالة غشائية
شكل ٥٢٠ لوحة ١٣١ بيضة عمرها من ١٥° الى ١٨ يوما (١) حويصلة سرية (٢) أمنيوس (٣) تجويف الامنيوس (٤) السلى (٥) الحويصلة السجقية (٦) عنقها (الاوركو) (٧) حوا في الفتحة العريضة البطنية (٨) الوريقة السرية المساريقية (٩) الشريان السري المساريقي (١٠) الجزء الحوضي من المعى (١١) القلب (١٢) الاورطى (١٣) المريء (١٤) الاقواس البلعومية
شكل ٥١٢ لوحة ١٣٠ وضع الحمل في المشيمة (١) حبل سري (٢) امنيوس (٣) الامنيوس مرفوع بمشبك (٤) جوهر المشيمة (٥) جذع أوعية الحمل (٦) تفرعات الحمل (٧ و ٨) الجيوب الرحمية

يوجد للبيضة ثلاثة غلافات أحدها باطن هو الامنيوس والثاني متوسط هو الغلاف الاضافي
الثالثى أى السلى والثالث ظاهر هو الغلاف الساقط فالانسان الاولان يختصان بالجنين
والثالث بالرحم والغشاء الساقط والاضافى الثالثى يتحمان ببعضهما ويصيران كثرى الاوعية
فى نقطة اندغام البيضة على الجدار الباطن للرحم ليكونا عضوًا خصوصيًا هو المشيمة التى هى
واسطة اتصال بين الجنين والام (راجع شكل ٥٠٩ لوحة ١٣٠ وشكل ٥١٣
لوحة ١٣١ وانظر شكل ٥٠٥ لوحة ١٢٩ ثم يوجد حبل سرى يربط الجنين بالمشيمة انظر
شكل ٥٠٤ لوحة ١٢٩ و ٥٠٧ لوحة ١٣٠
ونبتدى بدراسة هذه الاجزاء المختفة فنقول

الغلاف الباطن للبيضة أى الامنيوس

يتبدى الامنيوس فى التكوين نحو الاسبوع الثانى بالكيفية التى سبق شرحها ويكون ابتداءً
ملتصقا بالجنين ومنفصلا عن الوجه الباطن للحوصلة المصلية بسائل زلالى لكن فى الحال يزول
هذا السائل ويتجمع بين الجنين والامنيوس سائل يسمى بالسائل الامنيوسى
ثم ان الامنيوس عبارة عن كيس مملوء بسائل يسبح فيه الجنين وهذا الكيس يلتصق بالوجه
الباطن للغلاف الاضافى الثالثى فى آخر الشهر الثالث ويستطيل هذا الكيس حول الحبل
السرى مغلفا له ليصل فى محاذاة السرة مع جلد الجدار البطنية للجنين
ويتركب الامنيوس من طبقتين باطنة بشرية هى استدامة البشرة الجلدية ومتكرنة من خلايا
مسطحة وطبقة ظاهرة ليفية هى استدامة الصفائح الجلدية (أدمة الجلد) ومتكونة من خلايا
باهمة ذات نويات والامنيوس لا يحتوى فى أى زمن من أزمان غوا الجنين على أوعية ولا على
أعصاب وينمو بالتضاعف الخلوى مثل غوا الاوراق النباتية
وتزداد كمية السائل الامنيوسى الى الشهر الخامس أو السادس من الحمل ويصل مقداره لواحد

شكل ٥٠٥ لوحة ١٢٩ صيرورة الحمل وعائيا (١) الشريان السجقي (٢) الوريد
(٣ و ٣) طبقة سطحية للخمل الاولى (٤ و ٤) نسيج الخلة
شكل ٥٠٤ لوحة ١٢٩ المشيمة والحبل السرى يشاهد فى هذا الشكل السطح المحدب لها
أو الفصيصى وفى دائرتها أغشية الجنين السلائية
شكل ٥٠٧ لوحة ١٣٠ الوجه المقعر أو الباطن أو الاملس للمشيمة الجنينية منزوع من
على نصفه الامنيوس ومشاهد كذلك احاطة الحبل السرى بالامنيوس والاوعية المشيمية أى
السجقية الخالدة وفى دائرة المشيمة يوجد السلى

كيولوجرام ثم يتناقص وفي آخر الحمل تنزل كميته كنصف هذا المقدار وهو عبارة عن سائل قلوي
تركيبه كتركيب صل الدم ويحتوى أيضا على زلال وبولين و بعض آثار من السكر وهذا السائل
شفاف ويصير متمكدا بوجود صفائح بشرية منفصلة من جسم الجنين وهذا السائل منقرض من
أوعية أغشية البيضة ومعدلوقاية الجنين وبالأخص الحبل السرى ولسهولة الولادة

الغلاف المتوسط للبيضة السلى الثاني

هو الغشاء الظاهر للبيضة لكن بسبب إضافة غشاء ثان من الظاهر متكون من الغشاء المخاطي
الرحمى يسمى بالغشاء المتوسط للبيضة ويميزه غشاء ثان سلايان أحدهماولى
والثانى ثانوى فالاولى متكون من غشاء الملح ومغطى بخمل رفيع وهذا الغشاء يزول فى اليوم
الخامس عشر ويستعرض بالسلى الثانى ووجوده فى الانسان مشكوك فيه وأما السلى الثانى
أى الغلاف الاضافى الثانوى فيتركب من ورقتين ظاهرة بشرية متكونة من الحوصلة المصلية
وباطنة وعائية متكونة من الجزء اللينى للحوصلة السجقية وقد سبق التكلم على الحوصلة المصلية
فلانشرح هنا الا الحوصلة السجقية

فى الحوصلة السجقية

تظهر هذه الحوصلة فى آخر الاسبوع الثانى أو الثالث بعدما يصير الامنيوس مغلقا من جميع
الجهات وتظهر فى الابتداء على هيئة زر صلب فى الجدار المقدم للتجويف الحوضى المعوى متكونة
من الوريقة المتوسطة للبلاستودرم ثم ان هذا الزر يصير مضغوطة فى مركزه على هيئة انبعاث
بالوريقة الباطنة للبلاستودرم وحينئذ تصير الحوصلة السجقية متكونة من غشاءين بشرى
ووعائى ينموان شيئا فشيئا كلما تناقصت الحوصلة السرية ومتى وصلت الحوصلة السجقية للسطح
الباطن للحوصلة المصلية انفصل هذان الغشاءان عن بعضهما فالغشاء البشرى منهما المتكون
للحوصلة السجقية الحقيقية يضم بسرعة ويزول فى مدة الشهر الثانى وأما الغشاء الوعائى فينمو
ملاصقا للسطح الباطن للحوصلة المصلية ويفصلها عن الامنيوس ويرسل تفرعات فى سمك خل
السلى الثانى ومدة الاسبوع الخامس يصير السلى وعائيا فى جميع سطحه لكن فى الحال نحو الشهر
الثالث يبتدى تكوين المشيمة الجنينية وتضمر حينئذ أوعيته وتزول شيئا فشيئا والخل يزول أيضا
ماعدا فى نقطة البيضة التى تقابل الجهة البطنية للجنين فى هذه النقطة جميع الاوعية والخل
يزداد حجمها وتضخم لتكون المشيمة الجنينية

وفى وسط مدة الحمل يتكون السلى الثانى من غشاء رفيع يتقسم فى الحال الى جزأين أحدهما
السلى القطبى أى المشيمة الجنينية والثانى السلى الاماس المجرد عن الاوعية والمحتوى فقط على
خل رفيع جدا

والحوصله السجقية تحتوى على سائل يسمى بالسائل السحقي وهو سائل قلوى يحتوى على أربعة أجزاء فى المائة من المواد المصلية فيشاهد فيه حض البوليك والبوليناوسكر واملاح وتر كيبه حينئذ يقرب من تركيب البول وهذا السائل يتكون جزء منه من جسم وولف

الغلاف الظاهر للبيضة أى الغشاء الساقط

يحصل فى الغشاء المخاطى الرحى مدة الحمل تنوعات مهمة تنتهى بتكوين الغلاف الظاهر للبيضة أى الغلاف الساقط وقبل وصول البيضة للرحم يصير هذا الغشاء رخوًا ومجرأ منفتحًا وينعزل عن الطبقة العضلية الموجودة أسفله ومتى وصلت البيضة للتجويف الرحى تدخل فى إحدى ثنيات الغشاء المخاطى الذى فى الحال يزداد حجمه ويصير ضخمًا حول البيضة فقط وينتهى بتغطيتها بتمامها فالغشاء المخاطى التجويف جسم الرحم يسمى بالساقط الحقيقى ماء-دافى نقطة اندغام البيضة فانه يساعد على تكوين المشيمة ويسمى بالغشاء المتأخر وأما جزء الغشاء المخاطى الذى يزداد حجمه ويصير ضخمًا ومغلفًا للبيضة فيسمى بالغشاء الساقط المنعطف

والغشاء المخاطى لعنق الرحم لا يزداد حجمه ولا يدخل فى تركيب الغشاء الساقط ومدة الشهر الرابع من الحياة الرحية تكون البيضة غير ماثلة للتجويف الرحم بتمامه ويوجد بين الغشاء الساقط الحقيقى والمنعطف مسافة مملوءة بمواد مخاطية متصلة به بتجويف عنق الرحم الذى يكون مملوءًا أيضًا بمواد هلامية

ومدة الشهر الثالث يكون الغشاء الساقط الحقيقى مهيكلًا ثم يأخذ فى التناقص شيئًا فشيئًا كلما ازداد حجم البيضة ويلتصق الغشاء الساقط الحقيقى بالساقط المنعطف وتزول المسافة بينهما واخيرًا فى مدة الشهر السادس تقرىبا يلتصقان ببعضهما ويصيران غشاء واحدًا فى آخر مدة الحمل هو الغلاف الظاهر للبيضة

ويتركب الغشاء الساقط الحقيقى أولا - من بشرة الغشاء المخاطى الرحى التى تصير ذات خلايا مسطحة بعدما كانت اهتزازية ثانيا - يوجد فى منسوجه أوعية تصير ذات حجم عظيم وبالاخص الاوردة ثالثا - الغدد الانبوبية الرحية تكتسب حجما عظيما وفجحات قنواتها تصير عريضة ويكتسب سطح هذا الغشاء هيئة غير بالية ثم متى التحم الساقط الحقيقى بالساقط المنعطف يصير شيئا قشيا قليل الاوعية وفى آخر مدة الحمل يصير مجردا عنها بالكلية وأما الغشاء الساقط المنعطف فسطحه الباطن يكون حليما منفتحًا وملتصقا بالسطح الثالث وسطحه الظاهر أى الرحى يكون أملس وهيئته ليست غير بالية وتر كيبه مثل تركيب الساقط الحقيقى وفى مدة الشهر الثالث يصير مجردا عن الاوعية

في المشيمة راجع شكل ٥٠٤، ٥٠٥، ٥٠٧، ٥٠٩، ٥١٣، و ٥٢٠ وانظر شكل
٥١٥، ٥١٦، ٥١٧، ٥١٨، لوحة ١٣١

هي عضو معدلا نضمام الام بالجنين ووظيفتها تغذية الجنين تتركب من جزأين أحدهما أمي هو
المشيمة الاممية متكون من الغشاء الساقط المتأخر والثاني جنيني متكون من السلى الثاني
القطبي وشكل المشيمة كقرص (كما يشاهد في شكل ٥٠٤ و ٥٠٧) مفرطح ذي سطح ظاهر
محدب ملتصق بجدار الرحم و سطح باطن مقعر أملس مغطى بالامنيوس ومعدلا نضمام الحبل
السري وحافتها مستقر مع السلى الثاني وتندغم المشيمة عادة في قاع الرحم بالقرب من إحدى فتحات
البوقين ومنسوجها رخو اسفنجي وعائي سهل التمزق ويسمى المشيمة وقطرها يتجه لثلاثين على حسب
أزمان الحمل وجزأها الجنيني والامي سهلا الانفصال في الا زمان الاول من الحمل وفي وسط مدة
الحمل بعسر فصالهما عن بعضهما

تركيب المشيمة الجنينية - عادة تخرل غشاء السلى الثاني بفموشيا فشيا أو يتفرع وكل فرع يكون
فصيصا وعائيا قطبي الهيمية يسمى بالزري نغرس في تقعر الغشاء المخاطي الرحمي (كما يشاهد في
شكل ٥١٣) وكل خلة تتركب من محور أساسي من منسوج خلوي مغطى ببشرة وتقبل عروة
وعائية كما في شكل ٥٠٥ والمجموع الوعائي للمشيمة الجنينية متكون من الشرايين السرية
والوريد السري ولا تتصل البتة مباشرة مع المجموع الوعائي للمشيمة الاممية
تركيب المشيمة الاممية - تتركب هذه المشيمة من مجموع تجاويف صغيرة متصلة ببعضها
وتحتوي هذه التجاويف على خيل المشيمة الجنينية وهذه التجاويف متكونة من تمدد الاوعية
الشعرية للغشاء المخاطي الرحمي وتقوم ماتها ثم تزول الانسجة الاخر شيا فشيا ولا يبقى بين دم الام
والجنين الا جدران الاوعية الشعرية للغمل والبشرة المغطية له
وشرايين المشيمة الاممية تنفذ في التجاويف من جهة السطح المحدب للمشيمة وتستحيل الى شرايين

شكل ٥١٥ لوحة ١٣١ بيضة انسانية في مدة ١٢ يوما (١) حجمها الطبيعي (٢)
مفتوحة ومعظمة

شكل ٥١٦ لوحة ١٣١ بيضة انسانية في مدة ١٥ يوما

شكل ٥١٧ لوحة ١٣١ بيضة في انتهاء الاسبوع الثالث وابتداء الرابع

شكل ٥١٨ لوحة ١٣١ بيضة في مبدا الاسبوع الرابع معظمة مضغتها (١) أمنيوس

(٢) حويصلة سرية (٣) القوس الاول الملعومي (٤) الزرالفكي العلوي (٥) القوس

الثاني الملعومي خلفه قوسان آخران (٦) آثارا لطرف العلوي أو المقدم (٧) الحويصلة

السمعية (٨) العين (٩) القلب

صغيرة وتفقد جدارها شيئاً فشيئاً وأما الاوردة فتذهب نحو حافتي المشيمة لتصب في الجيوب الرحمية وهذه الجيوب تجتمع مع بعضها نحو دائرة المشيمة مكونة لجيب عريض يعرف بالجيب المشيمي وحينئذ تتركبها يشبه تركيب الاجسام المجوفة

وبعد الولادة ينقص جدار جزم من المشيمة الاممية ويخرج مع المشيمة الجنينية مكونا لسطحها الظاهر غشاء يستمر نحو دائرة المشيمة مع الغشاء الساقط الحقيقي والمنعطف وأما باقي المشيمة الرحمية فيبقى ملتصقا بالرحم والاوعية الدموية بجزء المشيمة الاممية الذي يرسل بين الجمل الجنيني استطلاعات متفرعة تكون كثيرة العدد والجيوب الوريدية عريضة والوجه الظاهر لهذه المشيمة بعد انفصاله من الرحم يشاهد فيه فصيحات غير منتظمة (كفى شكل ٥٠٤)

في الحبل السرى راجع شكل ٥٠٧

يبتدى الحبل السرى في الظهور في آخر الشهر الاول وطوله في وسط مدة الحمل يكون من ١٥ الى ٢٠ سنتيمتر وفي العادة يندغم في مركز المشيمة وفي بعض احوال استثنائية يندغم في دائرتها وفي هذه الحالة تسمى المشيمة بالمشيمة المطرحية وهو ملتف على نفسه على هيئة حلزون من اليسار الى اليمين ومن جهة الجنين الى جهة المشيمة ويحتوى في ابتداءه على عنق الحوصلة السرية مع الاربعة اوعية لها المسماة بالسرية المسارية بقية وأيضا يحتوى على عنق الحوصلة السجقية مع اوعيتها السرية وفيما بعد يضم عنق الحوصلة السرية واوعيتها ثم يزول ويريد سرى فقط مع عنق الحوصلة السجقية ولا يبقى في وسط الحمل الا وريد سرى محيط بالشريانين السريين وتكون هذه الاوعية محاطة بنسج خلوى هلامي يسمى بهلام وارتون الذي هو منسوج خلوى جنيني والجميع محاط بغلاف من الامنيون وهذا الغلاف يستمر من جهة السرة مع جلد القسم البطني للجنين

في البيضة على وجه العموم

تختلف أقطار البيضة على حسب اختلاف نموها من ابتداء تلقيح البويضة الى آخر زمن الحمل والجدول الآتي يشتمل على جميع أقطارها المختلفة

جدول

بويضة	من ٠.٠٠٢ ر. الى ٠.٠٠١٤ ر. من ملليمتر
بويضة مع حوصلة بلاستودرمية	٠.٠٠١
بيضة ذات ثلاثة عشر يوما	٠.٠٠٦
بيضة ذات خمسة عشر يوما	٠.٠١

بيضة ذات ثمانية عشر يوماً	٠.٠١٣	=
بيضة في الاسبوع الثالث	٠.٠١٦	=
بيضة في الاسبوع الرابع	٠.٠٢٠	=
بيضة في الاسبوع الخامس	٠.٠٢٥	=
بيضة في الاسبوع السادس	٠.٠٣٠	=
بيضة في الاسبوع السابع	٠.٠٣٥	=
بيضة في الاسبوع العاشر	٠.٠٥٠	ستتمت
بيضة في الاسبوع الثاني عشر	٠.٠٦٠	=
بيضة في الاسبوع الخامس عشر	٠.٠٨٠	=
بيضة في الشهر الرابع	٠.٠٩٠	=

ثم بعد هذا الزمن تتغير أقطار البيضة على حسب حجم الجنين وبالاخص كمية السائل الامنيوسي وبسبب ذلك لا يمكن اعطاء الاقطار الاخر بغاية الدقة ولغاية الآن ما أمكن مشاهدته بويضة عند الجنس البشري ذات أسبوع واحد وانما الذي شوهد بويضة ذات ثلاثة عشر يوماً فقط

القسم الثالث في غو جسيم الجنين وأعضائه المختلفة

غوا الجنين أسرع حصولاً من الجهة الدماغية عن الجهة الذنبية في الا زمان الاول بصير النصف المقدم من المسافة الجنينية مختمه بالراس وربعها للعنق وربعها الآخر لباقي الجسم ثم شيئاً فشيئاً بتقدم الغويكتسب الجنين شكل زورق أي قارب صغير ويبرز بالاحص من جهة الرأس على الحوصلة البلاستودرمية المنفصل عنها باختناق خفيف يتضخم شيئاً فشيئاً ثم ان الرأس يزداد حجمه بسرعة فينفصل من الحوصلة البلاستودرمية وكذا ينفصل الطرف الذنب

والجنين يكون في الابتداء محمداً بطولاً من جهة الظهر على هيئة قوس ثم يزداد من جهة أطرافه ويشاهد في الحال في الطرف الدماغى قوسان دماغيان أحدهما خلفي يعلن بمحدود الرأس من العنق والاخر مقدم يقسم الرأس الى جزأين ثم يشاهد أيضاً قوس مشابه للمتقدمين في الطرف الذنبى هو القوس الذنبى وفي آن واحد يصير الظهر محمداً بشياً فشيئاً وتصير أطراف الجنين متقاربة جدا ببعضها محددة لمسافة مركزية تحتوى على القلب والاحشاء الاخر ثم يشاهد فيما بعد قوس اخر حلزوني في طول المحور الطولى للجنين ثم يزول فيما بعد بدون ان يترك آثارا

وتكوين الرأس مرتبط بتكوين الحويصلات الخفية والفمحة الفمية والشقوق البلعومية وأما الجذع فينفصل بسرعة من الجزء الدماغى للجنين بواسطة اختناق يكون فيما بعد العنق

والصدر يكون في الابتداء مختلطاً في الهيئة مع البطن ثم يتميز عنه في وسط الشهر الثاني بسبب حجم الكبد الذي يعلو أغلب التجويف البطني تقريباً

وأما الطرف الذنب فيكون على هيئة زربار في الطرف الخلفي للجنين في مدة الأسبوع الرابع ثم يزول شيئاً فشيئاً

وأما الأطراف فتظهر في الابتداء على هيئة أزرار صغيرة مستديرة مصمتة نحو الأسبوع الرابع وفي الأسبوع الخامس تصبح هذه الأزرار مفرطحة مستطيلة (هي الأقدام والأيدي) وتكون مرتبطة بعنق صغير مع انتفاخ (هو الكتف أو الخوض) وفي نحو الأسبوع الثامن يتميز العضد من الساعد والفخذ من الساق ثم تظهر ميازيب خفيفة تفصل الأصابع عن بعضها في آخر الأسبوع الثامن وعادة تنمو الأطراف السفلى يكون أقل سرعة عن نمو الأطراف العليا ووزن

وطول الجنين يزداد إلى الولادة ثم إن الطفل الحديث يزن تقريباً ٣٥٠٠ جرام ويطول جسم الجنين والطفل الحديث في الأزمان المختلفة للحياة الرحية هو الآتي

في الأسبوع الثالث	٠,٠٠٥٤	مليمتر
في الأسبوع الرابع	٠,٠٠٧٠	"
في الأسبوع السادس	٠,٠٢١	"
في الأسبوع الثامن	٠,٠٣٦	"
في الأسبوع الثاني عشر	٠,٠٨١	"
في الأسبوع السادس عشر	٠,١٨٩	"
في الأسبوع العشرين	٠,٢٧	سنتيمتر
في الأسبوع الرابع والعشرين	٠,٣٠	"
في الأسبوع الثامن والعشرين	٠,٣٨	"
في الأسبوع الثاني والثلاثين	٠,٤٢	"
في الأسبوع السادس والثلاثين	٠,٤٨	"
في الأسبوع الأربعين	٠,٥٠	"

وقياس الجنين إلى الأسبوع الثامن يكون إلى العنصر فقط وأما من بعده هذا الأسبوع فيكون مشتملاً على الأطراف السفلى

وبعد الولادة ينمو طول جسم الجنين في الابتداء بغاية السرعة في السنة الأولى فيزداد طول الجنين من ١٠ سنتيمتر إلى ٢٠ سنتيمتر وفي السنة الثانية يصل من ٦٠ سنتيمتر إلى ٧٠ سنتيمتر وفي السنة الثالثة إلى الخامسة عشرة يزداد بانتظام وطول الجنين يزداد في كل سنة ٥٥ مليمتر

تقريباً ثم من السنة الخامسة عشرة إلى العشرين سنة يكون الازدياد ضعيفاً شيئاً فثباتاً ومن ابتداء الخامسة والعشرين ينتمى الازدياد وبعدها يشاهد تناقص عظيم في طول الجسم إلى ٨٠ سنة يصل إلى ٦٠ أو ٧٠ سنتيمتر وأما حجم الجسم فيكون عظيماً بعد الولادة وبالأخص في السنة الأولى والجسم يصل إلى آخر حجمه في سن أربعين سنة تقريباً وفي سن الستين يتبدى في التناقص إلى سن الثمانين سنة ويصل إلى ٦ كيلوجرام

في نمو الاعضاء على العموم

أولاً جهاز الحركة الاتقالية - نمو العظام على وجه العموم - تنقسم العظام بالنسبة لتعظمها إلى قسمين على حسب كونها مسبقة بغضاريف أو غير مسبقة فالقسم الأول يشتمل على جميع عظام الهيكل ما عدا عظام قبوة الجمجمة وأجزاءها الجانبية التي تكون القسم الثاني نمو عظام القسم الأول المسبوق بغضاريف - التعظم يتبدى في الظهور في الأجزاء الغائرة للغضاريف الوقتية على هيئة رواسب حجرية هي نقط التعظم التي تنمو شيئاً فثباتاً تصل لسطح الغضاريف ثم تصير مسطحة فأول بعض نقط التعظم يظهر في الابتداء في الأجزاء المركزية للعظام ويسمى بالنقط الأولية وهي الأكثر وتظهر في مدة الحياة الرجعية والبعض الآخر يظهر فيما بعد في محاذات نتوءات العظام الطويلة أو في دائرة العظام القصيرة ويسمى بالنقط الثانوية وأغلبها يظهر بعد الولادة

وأما نمو العظام الثانوية فيحصل بواسطة جرثومة رخوة ليست غضروفية تتجدد كلما حصل تعظم في العظام وعلى العموم يظهر في هذه الجرثومة نقطة عظمية تمتد شيئاً فثباتاً مكونة لشبكة

نمو عظام العمود الفقري على العموم

الحبل الظهري - الأضمار الأولى للمجموع العظمي عند الجنين هو الحبل الظهري الذي هو عبارة عن حبل أسطواني رقيق في طرفيه ومنتهف قليلاً في جزئه الخلفي وهو يمتد من الجزء الدماغي إلى الجزء الذنبى الجنين أسفل القناة النخاعية ويتركب من غمد أي غلاف شفاف ومن محور متكون من خلايا جنينية ثم يتكون من كل جهة لهذا الحبل في القسم العنقي صفيحتان مرزبان على هيئة بقعتين صغيرتين مظللتين هي الفقرات الأولية التي تقابل الفترة الأولى العنقية فيما بعد ثم يضاف عليهما بالتدريج وخلفهما أزواج جديدة إلى الطرف الذنبى للجنين

ثم إن الفقرات الأولية تنمو وتحيط بالحبل الظهري والقناة النخاعية مكونة للأقواس الفقرية كما تقدم ذكر ذلك ثم في الحال تلتحم جميع هذه الأجزاء بعضها ويتكون العمود الفقري الغشائي

ذى قناتين أحدهما مقدمة تحيط بالحبل الظهري والآخرى خلفية تحيط بالنخاع

والعمود الفقري الغشائي ينقسم بعد ذلك ليكون الفقرات الخالدة التي تكون أولاً غضروفية

ليكن انقسام العمود لا يقابل انقسام الفقرات الاولية ففي الحقيقة كل فقره أولية تدخل في تركيب فقرتين خالدين فهي تنقسم الى نصفين أحدهما مقدم يكون النصف السفلي لفقره خالدة والاخر خلفي يكون النصف العلوي لفقره الخالدة الموضوعه مباشرة اسفل السابقة ويكون أيضا قرصا بين الفقرات وهذا الانقسام يغير المجاورة بين الاقواس الفقرية والعقد الشوكية فان الاقواس الفقرية تقابل في ابتداء الجزء الخلفي للفقرات الاولية ثم تصير في الجزء العلوي للفقرات الخالدة وكذا نصف العقد الشوكية تصير سفلية بعدما كانت علوية

ويبتدئ العمود الفقري بأن يصير غضروفيا في الاسبوع السادس أو السابع ويتم بالكلية في الاسبوع الثامن بخلاف الاقواس الفقرية فانها تبقى غشائية وكلما صارت الاجسام غضروفية يضم الحبل الظهري شيئا فشيئا الى المسافات بين اجسام الفقرات فانه يبقى ليكون فيما بعد نويات الاقواس الغضروفية بين الفقرات وفي الشهر الثالث تلحم الاقواس الفقرية في القسم الظهري وأما في القسم العنقي والطني والعجزي فلا يتم الالتحام الا في الشهر الرابع والاقواس الفقرية للفقرات العجزية لا تكون موجودة بالكلية في الحالة الغضروفية ولذا لا يشاهد لهذه الفقرات العجزية الالمنتوات التي تشاهد في الحالة العظمية

ويبتدئ تعظم العمود الفقري في آخر الشهر الثاني أو في ابتداء الشهر الثالث بثلاث نقط عظمية أولية واحدة منها لكل جسم فقره واثنان لكل قوس فقري وهذه النقط تنمو بسرعة وتشغل جميع الغضروف في الشهر الرابع والخامس ما عدا في نقطة صغيرة عظمية رقيقة تفصل جسم الفقره من التواء الشوكي فانها تبقى غضروفية في مدة الولادة ولا يتم التحام هذه النقط وتعظمها الا في السنة الاولى وأما النقطة العظمية للاقواس الفقرية فيتم تعظمها من السنة الثالثة الى الثامنة

والنقط العظمية الاولية تظهر أولا في الجزء المتوسط للعمود الفقري ثم بعد ذلك يعتد التعظم من أعلى الى أسفل الى العجز ومن أسفل الى أعلى الى الحاملة وتعظم الفقرات يتم بواسطة نقط عظمية ثانوية البعض منها ثابت والبعض الاخر غير ثابت على حسب الاقسام المختلفة للعمود فالنقط الثابتة عبارة عن صفيحتين رقيقتين تغطيان السطح العلوي والسفلي لاجسام الفقرات وتظهران من ١٤ الى ١٥ سنة وأما النقط الغير الثابتة فتظهر في سن ١٦ سنة تقريبا وهي معددة للمنتوات الشوكية والمستعرضة والمفصلية والتحام هذه المنتوات بجسم الفقرات يحصل من سن ١٨ سنة أو ٢٠ الى ٢٥ سنة ففي هذا السن يتم نمو التحام العمود الفقري

نمو بعض فقرات خصوصية - الحاملة - لا يوجد لها الانقطتان اصليتان جانبيتان تقابلان النقط العظمية للاقواس الفقرية الاخر والنقطة الاصلية لجسم الحاملة تبقى منفصلة عنها

وتلحم بالمحورية لتكون تنوها النابي وفي السنة الاولى بعد الولادة تظهر نقطة عظمية ثانوية للقوس المقدم للحاملة وأما نقطة القوس الخلفي فلا تظهر الا في السنة الثالثة والتحام النقطة الجانبية مع القوس المقدم لها يحصل في السنة الخامسة أو السادسة

المحورية - يوجد لها أربع نقط عظمية أصلية اثنتان جانبيتان تظهران في يوم التحسين احدهما للجسم والثانية لالتواء النابي التي تكون مزدوجة والنقطتان الاخرى ان معدتان لنتوات المحورية والتحام النقطة الجانبية من الخلف يتم في السنة الثانية والتحام الاقواس بجسم الفقرة وبقاعدة التواء النابي يتم في السنة الثالثة أو الرابعة

الفقرة السابعة العنقية - التواء المسبب تعرض له نقطة عظمية مخصوصة تظهر في الشهر السادس من الحياة الرجية ويلتحم بياقي أجزاء الفقرة في السنة الرابعة

العجز - يتركب هذا العظم من خمس فقرات كل منها يغزو بثلاث نقط عظمية أصلية ثم يضاف للثلاث فقرات الاول نقط ثانوية لنتواتها المسببة تعرضة والنقط الاصلية المتوسطة لاجسام الفقرات تظهر في الشهر الرابع من الحياة الرجية وأما النقطة الجانبية فتظهر في الشهر الخامس وأما النقطة الثانوية فتظهر في الشهر السادس أو الثامن

ويوجد لكل فقرة عجز بزيادة عن هذه النقطة نقط أخرى اضافية للنتوات الشوكية التي تنمو من ١٠ الى ١٣ سنة وأما جسم الفقرات فيلتحم بالاقواس الفقرية في السنة الثانية والفقرات العجزية تكون منفصلة عن بعضها بواسطة اقواس غضروفية الى سن التسع عشرة سنة ثم يلتحم بعضها ويبتدئ هذا الالتحام بصفايح الفقرات وينتهي باجسامها ويظهر في سن تسع عشرة سنة أو ثمان عشرة سنة على كل سطح جانبي للعجز صفيحة تقوية وتلتحم بجسم العظم في سن ٢٠ أو ٢٥ سنة وهذه الصفيحة تقابل السطح الاذني للعجز

العصص - يتركب من أربع قطع وأحياناً من خمس اكل منها نقطة عظمية أصلية متوسطة ونقطتان جانبيتان عليا وسفلى فالنقطة الاصلية للفقرة الاولى تظهر بعد الولادة وأما النقطة الاصلية للفقرة الثانية فتظهر في سن ٥ أو ١٠ سنوات والنقطة الاصلية للفقرة الثالثة تظهر في سن ١٠ الى ١٥ سنة والنقطة الاصلية للفقرة الرابعة تظهر في سن ١٥ الى ٢٠ سنة وأما النقطة الثانوية للفقرات فتظهر في سن ١٢ سنة ويبتدئ التحام الفقرات العصصية في سن ١٣ سنة وينتهي في سن ٢٥ أو ٣٠ سنة

نوا الاقراص بين الفقرات - هي مكونة من الحبل الظهري وعند المولودين حديثا يكون كل قرص مشغول بتجويف مركزي مملوء بكتلة هلامية متكونة من خلايا الحبل الظهري وعند الطفل الذي سنه تسع سنوات يكون تراكيب الاقراص مثل تراكيبها عند الشيوخ

نحو الجمجمة

الجمجمة تكون في الابتداء غشائية ثم تصير غضروفية (جزء منها فقط) ثم تصير عظمية فالجمجمة الغشائية الأصلية هي متممة من الصفائح الفقرية الأولية وتحيط بالطرف المقدم للعلب الظهرى الذى يتقدم في التجويف الجمجمى ليصل الى القسم المشغول فيما بعد بالسرج التركى وهذه الصفائح لا يحصل فيها فى القسم الدماغى انقسامات وتتحول الطرف المقدم للعلب الظهرى مكونة لقاعدة الجمجمة ثم تقوم من جهة الظهر لتحيط بالمخ بتمامه بحيث يتكون نوع قبوة غشائية محيطية بالدماغ ثم ان القبوة الجمجمية الغشائية تصير غضروفية في قاعدة الجمجمة فقط وأما القبوة والاجزاء الاخر للجمجمة فتبقى غشائية وهذه الاستحالة تبدئ في الشهر الثانى وتتم في الشهر الثالث فالجمجمة الغضروفية تستعمل على المؤخرى وجزء عظيم من الوتدى والصخرة والجزء الخلقى للصدغى والمصفاة وحاجز الانف

تعظم عظام الجمجمة - الجمجمة الغضروفية لا تتعظم بتمامها بل جزء منها يضمور ويذول والاخر يبقى على الحالة الغضروفية مكوّنًا للاجزاء الغضروفية الخالدة عند الكهول (غضاريف الانف والمفاصل وغير ذلك) والجزء الغشائى للجمجمة يتغطى سطحه الظاهر بصفائح عظمية تنظم الى بعضها والى العظام الآتية من غضاريف قاعدة الجمجمة

المؤخرى - يتعظم هذا العظم في آخر الشهر الثالث بأربع نقط عظمية واحدة منها تظهر في التواء القاع دى واثنان في التكوين اللقميين والرابعة في الجزء القشرى المخيخى والتحام النقط اللقمية بالجزء القشرى يحصل في السنة الثانية والتحام التكوين اللقميين بالجزء القاعى يحصل في السنة الثالثة ويتم التحام جميع الاجزاء العظمية للمؤخرى في السنة الخامسة أو السادسة

الوتدى - يكون في الابتداء منقسما الى عظمين خلفى مع الاجنحة الكبيرة ومقدم مع الاجنحة الصغيرة فالخلفى يتبدى في التعظم في الشهر الثالث بست نقط عظمية اثنتان منها للجسم وواحدة للتواء الهودجى المتوسط لكل جهة وواحدة من كل جهة للجنح الكبير وللجنح الوحشى للتواء الجناحى وأما الجناح الانسى للتواء الجناحى فيأتى من العظام الثانوية للاثلاث العلوى وعند الطفل المولود حديثا تكون الاجنحة الكبيرة فقط منفصلة عن باقى جسم العظم ولا يتم التحامها الا في مدة سيرة السنة الاولى

وأما الوتدى المقدم فيتعظم في الشهر الثالث بنقطتين تظهران في الاجنحة الصغيرة وحشى الثقب البصرى ونقطتين أخريين للجسم يظهران فيما بعد والتحام هذه القطع يتم في مدة الشهر السادس من الحياة الرجعية وفي زمن الولادة يكون الوتدى المقدم منفصلا عن الوتدى الخلفى بصفيحة غضروفية غير كاملة تصير فيما بعد عظمية ولا يتم التحام الوتدى بالمؤخرى الا في مدة السنة الثانية

المصفاة - تعظم بست نقط عظمية الاربعة الاول منها تظهر مدة الحياة الرحمية في الشهر الخامس وتكون الكتلة الجانبية للمصفاة والقرين السفلى في الشهر التاسع ووقت الولادة يكون باطن المصفاة على الحالة الغضروفية وفي السنة الاولى يظهر نقطتان عظمتان في قاعدة نتوء عرق الديك والتحام الاجزاء المختلفة للمصفاة يتم في السنة الخامسة أو السادسة

الصدغي - سيشرح فهو هذا العظم عندما نتكلم على غوغضوا السمع

الجبهي - يتعظم بنقطتين تظهران في اليوم الحسنيين أو الستين في محاذات الاقواس الجحاجية ويتركب هذا العظم في الابتداء من نصفين يلتحمان على الخط المتوسط في السنة الثانية والجبوب الجبهية تتكون في السنة الثالثة

الجداري - يتعظم بنقطة واحدة مركزية تظهر في اليوم الحسنيين من الحياة الرحمية والمجمعة لا تنمو بطريقة منتظمة في جميع أجزائها بل في الازمان الاول يكون النوقاص اعلى الجزء القوي المؤخر الذي يكون قاعدة الجمجمة وحده في آخر الشهر الثاني وأما الجزء المصفوي فينمو بسرعة في وسط مدة الحياة الرحمية عن الجزء الخلفي للجمجمة وفي مدة هذه الحياة تكون عظام قاعدة الجمجمة منفصلة عن بعضها بفضاريف رقيقة وأما عظام القبة فتكون منفصلة عن بعضها بمسافات غشائية وحافات هذه العظام يشاهد فيها اسنان صغيرة ليست شيئا آخر الا الاشعة العظمية الناشئة من النقطة العظمية المركزية وهذه الاسنان تنمى بالتدريج وتتشق مع اسنان العظام المجاورة لتكون التداريز الجمجمة وتقابل زوايا هذه العظام في بعض محلات مسافات غشائية تسمى باليوافج وهذه اليوافج عددها ستة عند المولودين حديثا أحدها علوي مقدم معيني الشكل يوجد بين نقطة انضمام الجبهي مع الجدارين والثاني خلفي علوي مثلث يوجد في نقطة انضمام المؤخرى مع الجدارين والثالث جانبي مقدم مزدوج مستطيل محدود من الامام بالجبهي ومن أعلى بالجداري ومن أسفل والخلف بالصدغي والرابع جانبي خلفي مزدوج غير منتظم يوجد بين الصدغي والمؤخرى والجداري وقطر القسم الجداري مدة الولادة يكون أكبر من الاقسام الأخر للجمجمة فالقطر المقدم الخلفي الممتد من جذر الانف للحدبة المؤخرية الظاهرة هو ١٢٠ ملليمتر والقطر المستعرض الممتد من الحدبة الجدارية للمقابلة هو ٩٠ ملليمتر والقطر العمودي هو ٩٠ ملليمتر

وبعد الولادة تنمو الجمجمة بسرعة وبالاخص القبة وتزول اليوافج شيئا فشيئا فالجانبية والخلفية منها تزول في السنة الاولى والمقدم العلوي يزول في السنة الثالثة وأحيانا قبل ذلك

نمو عظام الوجه والاقواس البلعومية انظر شكل ٥٢٣ و ٥٢٤

٥٢٥ لوحة ١٣٢

جميع عظام الوجه مع اعدا القرين السفلى والميكعة هي عظام ثانوية ونموها يتعلق بالقوسين الاوليين البلعوميين الموضوعين على جانبي الخط المتوسط من كل جهة ويتعلق أيضا باستطالة متوسطة تسمى بالزرا الجبهى

الاقواس البلعومية وتسمى أيضا بالاقواس الشعبية - عددها أربعة من كل جهة وهى عبارة عن استطالات تنشأ من القسم المقدم للقلب الظهري أمام الفقرات الاولى وتقوم مثل غوصلج في الجدار الباطن للجسم الجنين ثم تلحجم من الامام على الخط المتوسط وهذه الاقواس تترك بينها مسافات مستعرضة هى الشقوق البلعومية التى عددها ثلاثة وهى تتصل بالتجويف البلعومى ولنشرع في شرح كل منها على التعاقب فنقول

نمو القوس الاول البلعومى - يتبدى هذا القوس في الظهور نحو اليوم الرابع عشر ونموه يتعلق بقاعدة الجمجمة وبالتوى المقدم ويلتحجم بقوس الجهة المقابلة وفي هذا الزمن تنمى الرأس من الامام باستطالة هى الزرا الجبهى الناشئ في آن واحد من القبة ومن قاعدة الجمجمة وهذا الزر موضوع على القوس الاول البلعومى ثم يوجد بين الزرا الجبهى والقوس الاول البلعومى انبعاج

شكل ٥٢٣ لوحة ١٣٢ الطرف العلوى أو الرأس المضغية على حسب رأى كولدكر (١) القلب (٢) المخ المقدم (٣) العين (٤) المخ المتوسط المشترك (٥) المخ المتوسط (٦) القوس الاول البلعومى (٧) الشق الاول البلعومى (٨ و ٩) المخ الخلفى (١٠) الحوصلة السمعية (١١ و ١٢) الشقوق البلعومية الخنجرية (١٣) الفقرات الاولى (١٤ و ١٥) الجدر الجانبية مقطوعة (١٧) الاجوف

شكل ٥٢٤ لوحة ١٣٢ وجه مضغعة انسانية من ٢٥ الى ٢٨ يوما على حسب كوست (١) الزرا الجبهى (٢ و ٣) الحفر الانفية (٤) الازرار الفككية السفلى منضمة (٥) الازرار الفككية العليا (٦) النهم (٧) القوس الثانى البلعومى (٨) القوس الثالث (٩) القوس الرابع (١٠) الحوصلة العينية الاولى (١١) الحوصلة السمعية وهذا الشكل معظم ١٥ مرة

شكل ٥٢٥ لوحة ١٣٢ وجه مضغعة انسانية في اليوم الثلاثين (١) الزرا المتوسط (٢) زرا القواطع (٣) فتحات الانف (٤) زرا الفك السفلى (٥) زرا الفك العلوى (٦) تجويف النهم (٧) حاجز الانف (٨) نصف اقبة الخنك (٩) اللسان (١٠) العين (١١ و ١٢ و ١٣) الاقواس البلعومية

هو آثار التجويف الفمى والتغيرات التى تعقب ذلك تكون قاصرة على الثلاثة أشياء الآتية
وهى الزر الجهمى والانبعاج الفمى والقوس الاول البلعوى
فالانبعاج الفمى يزاد فى العمق شيئا فشيئا ويكتسب شكل قعر كيس يكون مفتوحا الى الظاهر
بشق مستعرض وعقه أى قاعه منفصل عن قعر الكيس المعوى المقدم (المسمى بالتجويف
الدماعى المعوى) بواسطة غشاء رقيق يزول فيما بعد وحينئذ يتصل التجويف الفمى مع التجويف
البلعوى

وأما الزر الجهمى فيكون بسيطاً فى الابتداء ثم ينقسم فيما بعد الى جزأين جانبيين هما الاثرار
الجهمية الجانبية ويوجد على كل من هذه الاثرار الاخيرة انبعاج هو الحفرة الشمية المحدودة من
الانسية والوحشية باستطالتين هما الاثرار الانفية الانسية والوحشية وهذه الحفر الشمية
تكون ابتداءً مستديرة ثم تصير بيضاوية وترداد عمقا ويوجد وحشى الزر الانفى الوحشى بينه
وبين زر الفك العلوى ميزاب هو الميزاب الدمعى الذى يكون فيما بعد القناة الانفية ويتجه بانحراف
نحو العين ثم يوجد ميزاب آخر يمتد من الحفرة الشمية الى ابتداء التجويف الفمى هو الميزاب
الانفى

وأما القوس الاول البلعوى فينقسم فى طرفه المقدم الى جزأين علوى هو زر الفك العلوى وسفلى
هو زر الفك السفلى الذى يلتحم مع الجهة المقابلة ليكونا آثارا للفك السفلى وأما اثرار الفك
العلوى فيكونان ابتداءً جانبيين ثم يتجهان شيئا فشيئا الى الانسية ويلتحمان مع الزر الانفى
الوحشى ويحددان من الوحشية الميزاب الانفى المحدود من الانسية بالزر الانفى الانسى ثم فيما بعد
تلتحم الاثرار الفكسية السفلى مع الزر الانفى الانسى وحينئذ يستحيل الميزاب الانفى الى قناة توصل
الحفر الشمية مع التجويف الفمى وهذه القناة تسمى بالقناة الانفية وكلما تقاربت الاثرار الفكسية
العليا من الخط المتوسط تندفع الى الانسية الاثرار الانفية الانسية وتلتحم مع بعضها مكونة
لزم متوسط هو زر القواطع الذى يكون فيما بعد الجزء المتوسط للشفة العليا وعظم الفك العلوى
وبالتحام زر القواطع مع المقابل له للجهة الاخرى يكملان الفك العلوى ومدة ما تحصل هذه
الاستحالات الظاهرية تحصل أيضا استحالات غائرة لا جـل تكون قبوة الحنك فى الابتداء
يكون التجويف الفمى متصلا مع تجويف الحفر الانفية وأيضاً مع القناة الهضمية ويكونان
تجويفا واحداً السكن فى آخر الشهر الثانى ينقسم هذا التجويف الى جزأين علوى تنفسى
وسفلى هضمى وهذا الانقسام يحصل بواسطة صفيحة تسمى بالصفيحة الحنكية التى تنشأ من
كل جهة من الجزء الانسى لزر الفك العلوى ثم تتجه افقية الى الانسية نحو الخط المتوسط وهاتان
الصفيحتان يتركان بينهما مسافة أى شفا هو الشق الحنكى الذى يوصل تجويف الانف مع تجويف
الفم ثم ان هذا الشق يضيق شيئا فشيئا وتلتحم الصفيحتان بالكلية فى الاسبوع الثامن

وينضممان أيضاً مع الحاجر الانفى وحينئذ تكون القبوة الحنكية كاملة التكوين وتفصل التجويف الفمى من التجويف الانفى الذى تفتح فيه القنوات الانفية الناشئة من الحفر الشمية والاطوار المختلفة لهذا النمو تقابل الدرجات المختلفة للشدة الارنبية ثم تبدئ الآن بشرح نمو كل عظم من عظام الوجه على حدته المتكون أغلبها من الاجزاء المختلفة للقوس الاولى البلعوى فنقول

العظام الناشئة من زرا القواطع - هى العظم بين الفكين والميكة - فالعظم بين الفكين أو عظم القواطع يكون فى الابتداء متميزاً ثم يلتحم بالفك العلوى فى الاسبوع الثانى ويتعظم بنقطتين تظهران فى اليوم الحسین

وأما الميكة فتظهر فى آخر الشهر الثالث بنقطتين عظميتين وتكون مركبة فى الابتداء من صفيحتين رقيقتين تنضممان مع بعضهما

العظام الناشئة من الزر الانفى الانسى - هى الكتل الجانبية للمصفاة والظفرى وعظام الانف فنمو الكتل الجانبية للمصفاة قد شرح فى هذا العظم وأما الظفرى فيظهر فى الشهر الثالث بنقطة عظمية وكذا عظام الانف

العظام الناشئة من زر الفك العلوى - هى الشو الانسى للشو الجناحى للوتدى والعظم الحنكى والفك العلوى والعظم الوجنى

فأما الشو الانسى للشو الجناحى فصاشرح مع الوتدى

وأما العظم الحنكى فينبو بنقطة واحدة عظمية فى الابتداء وتظهر فى اليوم الخامس والاربعين من الحياة الرجیة

وأما عظم الفك العلوى فينبو بخمس نقط عظمية من ضمنها عظم القواطع فأربعة منها تظهر فى اليوم الاربعين من الحياة الرجیة احدها الحفرة النابية والثانية للصفيحة الحنكية والثالثة للعظم بين الفكين والرابعة للشو الزوجى وفى الشهر الثالث تظهر النقطة الخامسة العظمية لارضية الجحاج والتحام هذه القطع ببعضها يتم فى الشهر السادس والجيوب الفكیة تبدئ فى التكوين مدة الشهر الثالث من الحياة الرجیة

وأما العظم الوجنى فيتعظم بنقطة واحدة تظهر فى وسط الشهر الثانى من الحياة الرجیة

العظام الناشئة من زر الفك السفلى - هى عظم الفك السفلى وغضروف مخصوص يسمى بغضروف ميكل وهو الذى يكون المطرقة والسندان - فعظم الفك السفلى يظهر فى اليوم الثلاثين أو الخامس والثلاثين بعد ظهور عظم الترقوة ويكون غضروفيا فى الابتداء وينمو بنقطتين عظميتين ويكون ابتداءً من كبان قطعتين تنضممان مع بعضهما على الخط المتوسط فى محاذاة الارتفاق الذقنى وكل قطعة منهما تكون على هيئة ميزاب ذى تقعر الى أهلى هو الحافة السفحية

وزاوية الفك لان يكون موجوده في هذا الزمن وفرعا الفك يكونان أفقيين مثل جسم العظم وفي الشهر الثالث تبدى زاوية الفك في الوضوح والشرم السببي يزداد في العمق والتحام قطعى هذا العظم يحصل بعد الولادة وكلما تقدم الطفل في السن تتضح زيادة زاوية الفك وترتفع الى الاعلى وعند الشيوخ تزول الحافة السفلية لهذا العظم شيأ فشيأ وتسقط الاسنان وتخفض زاوية الفك وأما غضروف ميكل فهو عضو مدته تكون وقتية ويظهر في آخر الشهر الاول من الحياة الرجعية ثم يزول في الشهر الخامس أو السادس الاجزاء الذى يكون فيما بعد المطرقة والسندان وشكل هذا الغضروف كشكل قوس (كما يشاهد في شكل ٥٣٢) موضوع في الابتداء انسى الفك السفلى ثم فيما بعد يصير انسى عظم الفك السفلى وهو يلتحم بطرفه المدة - دم مع الطرف المقدم الغضروف الجهة المقابلة وأما طرفه الخلقى فيمتد الى قاعدة الجمجمة في صندوق الطبله

وهذا القوس الغضروفى يكون موضوعا انسى الغدة النكفية والسببى الظاهر ومغطى بالطرف المقدم المنتفخ للدائرة الطبلية (كما يشاهد في شكل ٥٣٣) ومن الامام بالكلية يكون موضوعا بين الفك السفلى والعضلة الجناحية الانسية ووحشى العصب اللسانى وانسى العصب الضرسى اللامى ثم يكون بعد ذلك أسفل الضرسية اللامية وفي هذا الحبل يكون مغطى بالبطن المقدم لذات البطنين والغدة تحت الفك

فاجزاء الطبل الغضروفى ميكل يكون المطرقة والسندان اللذان يتعضمان في الشهر الرابع من الحياة الرجعية وأما الجزء المغطى بالطرف المقدم للدائرة الطبلية فيكون تنقو (رو) وباقى غضروف ميكل يضمور ويزول بالكلية في الشهر الثامن

نحو القوس الثانى البلعوى - يظهر هذا القوس بعد الاول مباشرة وينشأ من قاعدة الجمجمة في القسم الوتدى الخلقى ثم ينقسم الى ثلاثة اجزاء جزء أصلى هو منشأ هذا القوس يكون الركاب الذى يتعظم بعد تعظم العظام الاخرى صندوق الطبله ثم جزء متوسط غير غضروفى يكون عضله الركاب ثم جزء مقدم أطول الجميع غضروفى في جزء منه ويتعظم ويلتحم بالجزء الخلقى للصدغى مكونا للهرم وللنسق الابرى الخلقى والرباط الابرى اللامى والقرن الصغير للعظم اللامى

نحو القوس الثالث البلعوى - يلتحم هذا القوس بطرفه المقدم مع الطرف المقدم لقوس الجهة المقابلة على الخط المتوسط مكونا للعظم اللامى وللقرن الكبير له

فالعظم اللامى ينمو بنحو خمس نقط عظمية واحدة منها مفردة بعدة لجسم العظم واثنان للقرون الكبيرة واثنان للقرون الصغيرة وهذه النقط تظهر في الشهر التاسع من الحياة الرجعية أو بعد الولادة مباشرة والتحام القرون الكبيرة مع جسم العظم يتم من أربعين سنة الى خمسين وأما التحام القرون الصغيرة فيحصل فيما بعد

نمو القوس الرابع البلعوى - يظهر خلف القوس السابق ويساعد على تكوين الاجزاء الرخوة للعنق فقط

الشقوق البلعومية - عددها أربعة وهى عبارة عن شقوق مستعرضة موضوعة بين الاقواس البلعومية والشق الرابع منها يكون موضوعا خلف القوس الرابع البلعوى والشق الاول هو الذى يستديم فى جرمه منه ليكون القناة السمعية الظاهرة وصندوق الطبله وبوق استاكيوس وأما الشقوق الاخرى البلعومية فتزول بتقدم النمو ولا يبقى آثار منها فى الاسبوع السادس من الحياة الرجية والاقواس الشعبية تقابل الاضلاع

فى نمو الوجه على العموم

مدة الحياة الرجية يكون حجم الوجه صغيرا جدا بالنسبة للجمجمة وظهور الاسنان وبالاخص الاسنان الخالدة يحدث تغيير فى شكل الوجه ويزيد فى أقطاره وأما عند الشيوخ فتستقط الاسنان ويحصل نوع امتصاص فى الخافات السخمية ويقرب شكل وجه الشيخوخ من شكل وجه الاطفال

فى نمو الصدر

الاضلاع هى استطالات غشائية فى الابتداء ناشئة من العمود الفقرى (الصفائح الفقرية الاولى) ثم تصير غضروفية فى الشهر الثانى من الحياة الرجية ثم تنمو شيئا فشيئا فى الجدر البطنية للجنين والسنة الاولى من الاضلاع تنمو بسرعة وتلتحم بأطرافها المقدمه مع بعضها قبل وصولها الى الخط المتوسط وينتج من هذا الالتحام صفيحة عمودية تكون نصف عظم القص من كل جهة ثم ان قطعى عظم القص يكونان منفصلتين عن بعضهما بيشق عمودى ثم تلتحمان فيما بعد وتنعظم الاضلاع بنقطة واحدة عظمية أصلية تظهر فى اليوم الرابعين أو الخامس والأربعين وفى سن ست عشرة سنة تظهر نقطتان ثانويتان لحدة الضلع ورأسه ثم تلتحمان فى سن العشرين سنة الى الخمس والعشرين ويبتدىئ القص فى التعظم فى الشهر السادس فى جزمه العلوى بنقطة عظمية تكون أحيانا حرة دوجة ويتعظم جسم القص بأربع أو ثمان نقط موضوعة بالازدواج فى مقابلة المسافات بين الاضلاع وهذه النقط تظهر بالتدريج من الشهر السابع الى آخر زمن الحمل وأما النقطة الاخيرة لطرف العظم فتظهر بعد الولادة بشهرين والتحام هذه القطع العظمية للقص يحصل من عشر الى خمس وعشرين سنة تقريبا والتنو الخنجري يلتحم بجسم العظم فى سن الاربعين سنة تقريبا

ثم ان شكل القص يختلف باختلاف أزمان الحياة فعند الطنل يكون وجهه المقدم أعرض من الخلفى والميلاريب الضاعية الخلفية قايمة له النمو وزاوية الضلع ليست موجودة والغضاريف

الضلعية للاضلاع القصية تكون متجهة أفقية وشكلها مفرطح والقطر الأكبر للصدر يقابل القاعدتين بسبب كبر حجم الأعضاء البطنية ثم بعد الولادة تمتد الرئتان وترتد ادسعة التجويف الصدري ثم ينمو شيئاً فشيئاً إلى سن الثلاثين سنة ويكتسب شكلاً خالداً وعند الشيوخ تنعظم الغضاريف الضلعية وتلتحم بالقص

في نمو الاطراف

الاطراف العليا

عظم الترقوة - هو أول عظام الجنين في الظهور وينمو بغضروف يتعظم بنقطة عظمية تظهر قبل اليوم الثلاثين وتسرى بسرعة وفي سن العشرين سنة تظهر صفيحة عظمية في الطرف القصي لها تلتحم بها بقية العظم في سن العشرين أو الاثنين والعشرين سنة

عظم اللوح - ينمو بنقطة عظمية أصلية تظهر من اليوم الأربعين إلى الخامس والأربعين في الحفرة تحت الشوكة ثم خمس نقاط ثابوية للفتق الغرابي والآخرى والجزء العلوى للحفرة العنابية والخافاة الشوكية وللزاوية السفلى تظهر من سن السنتين إلى العشرين سنة وتلتحم بجسم العظم

العضد - يتعظم جسمه بنقطة أصلية تظهر في اليوم الأربعين إلى الخامس والأربعين وطرفه العلوى ينمو بثلاث نقاط للرأس وللعدة الكبيرة والصغيرة وهذه النقاط الثلاث تظهر من السنة الأولى إلى السنة الخامسة وتلتحم ببعضها وأما طرفه السفلى فيتعظم بخمس نقاط للسنوات المختلفة لهذا الطرف تظهر من سن السنة الثمانية إلى سن الاثنتى عشرة سنة

عظم الزند - يتعظم بنقطة أصلية تظهر في الأسبوع الثانى ثم يظهر بعدها ثلاث نقاط ثابوية واحدة منها للطرف السفلى تظهر في السنة الخامسة واثنان للطرف العلوى ثم ان في سن الثلاث عشرة سنة

عظم الكعبرة - يتعظم بنقطة أصلية تظهر في الأسبوع الثانى ثم يظهر بعدها في سن الخمس سنوات نقطة ثابوية للطرف السفلى ونقطة أخرى للطرف العلوى ثم في سن الأربع عشرة سنة تظهر صفيحة عظمية لخدبة ذات الرأسين تلتحم بسرعة بجسم العظم

عظام رسغ اليد - تظهر في السنة الأولى نقطة عظمية للعظم الكبير للرسغ ثم في السنة الثانية تظهر نقطة العظم الكلاي وفي السنة الثالثة تظهر نقطة الهرمى ثم في السنة الخامسة تظهر نقطة المربع المنحرف والهلالي وفي السنة الثامنة تظهر نقطة الزورقي وفي السنة التاسعة تظهر

نقطة الشبيه بالمنحرف وفي السنة الثانية عشرة تظهر نقطة البسلى

عظام مشط اليد - الأربعة عظام الأخيرة ينمو كل منها بنقطة عظمية أصلية لكل جسم عظمى وهذه النقطة تظهر في الأسبوع الثامن أو التاسع ثم تظهر نقطة ثابوية في سن الخمس سنوات

لا طرفها الاصبعية وتلتحم بجسم العظم في سن الثمان عشرة سنة وليس لها نقط عظمية
لا طرفها

وأما عظم مشط الابهام فينبو نقطة عظمية للجسم ولا يوجد له نقطة عظمية اطرفه الاصبعي وفي
سن الثلاث سنوات تظهر نقطة عظمية لطرفه العلوى
السلاميات - ينمو كل منها بنقطتين عظمتين احدهما أصلية لجسم العظم تظهر من
الاسبوع الثامن الى الاسبوع العاشر ونقطة ثانوية للطرف العلوى تظهر من سن السنة الثالثة
الى السنة السادسة

نحو الاطراف السفلى

عظم الحرقفة - هذا العظم يتركب ابتداء من ثلاث قطع وهى الحرقفة والورك والعانة وكل
منها ينمو بنقطة عظمية أصلية فنقطة الحرقفة تظهر في الاسبوع التاسع ونقطة الورك تظهر
في الشهر الثالث ونقطة العانة تظهر في الشهر الرابع والخامس وهذه العظام الثلاثة منفصلة
في التجويف الحقي بغضروف يتعظم من سن الثلاث عشرة سنة الى سن الخمس عشرة سنة ثم
تظهر نقط ثانوية للشوك الحرقفية المتقدمة السفلى وللورك في سن التسع عشرة
سنة وفروع العانة والورك تنضم مع بعضها في سن السنة الثامنة والحوض الكبير يظهر
ويتعظم قبل الحوض الصغير ثم يتقدم النمو يتسع الحوض الصغير

عظم الفخذ - تظهر النقطة العظمية لجسم هذا العظم في الاسبوع السابع وطرفه السفلى
ينمو بنقطة واحدة عظمية تظهر في الشهر التاسع قبل الولادة وطرفه العلوى ينمو بثلاث نقط
عظمية للرأس في السنة الاولى وللمدور الكبير في السنة الرابعة وللمدور الصغير في السنة الثالثة
عشرة ويلتحم الطرف السفلى لهذا العظم بجسمه في سن الخمس عشر أو العشرين سنة
الرضفة - تتعظم في السنة الثالثة

عظم القصبة - تظهر النقطة العظمية لجسم هذا العظم في الاسبوع السابع والنقطة
الثانوية للطرف العلوى تظهر في الشهر التاسع ونقطة الطرف السفلى تظهر في السنة الثانية ثم
نقطة ثانوية أخرى للعدبة المقدمة للقصبة تظهر في السنة الثالثة عشرة ويلتحم الطرفان بجسم
العظم من سن الثمان عشرة سنة الى سن الخمس والعشرين سنة

عظم الشظية - ينمو بثلاث نقط عظمية احدها للجسم تظهر في الاسبوع السابع واثنان
للطرفين تظهران في السنة الثانية

عظام رسع القدم - تظهر نقطة تعظم المعقب في الشهر السادس ونقطة القسزعى في الشهر
السابع والتردى بعد الولادة والاسفني الثالث في السنة الاولى والاسفني الاول في السنة

الثالثة والاسفني الثاني في السنة الرابعة والزورقي في السنة الخامسة ثم نقطة ثانوية للجزء الخلق اعظم العقب تلحجم بجسم العظم في سن الخمس عشرة سنة تقريبا
عظام مشط القدم - تظهر نقطة تعظم أجسام هذه العظام في الاسبوع الثامن أو التاسع والنقطة الثانوية للاطراف المقدمة لها تظهر في السنة الرابعة وتلحجم بجسم العظم في السنة الثامنة عشرة تقريبا

سلاميات القدم - تظهر نقطة تعظم أجسام السلاميات في الاسبوع التاسع والنقطة الثانوية لاطرافها الخلفية في السنة السادسة وتلحجم بجسم العظام في السنة الثامنة عشرة تقريبا

في غوا العضلات

تظهر العضلات في الشهر الثاني من الحياة الرحية وتنقسم الى أربعة أقسام بالنسبة لغورها - أولا العضلات الفقرية - ثانيا العضلات الحشوية - عضلات الجدر البطنية والصدرية وعضلات العنق والذكين - ثالثا عضلات الاطراف - رابعا العضلات الجلدية

أولا - غوا العضلات الفقرية تتعلق بالصفائح العظمية الفقرات الأولية
ثانيا - غوا العضلات الحشوية تتعلق أيضا بالفقرات الاولية باندفاع يحصل من الخلف الى الامام في الجدر الجانبية لجسم الجنين

ثالثا - عضلات الاطراف الى الآن لم نعلم طريقة أكيدة لكيفية غوها
رابعا - العضلات الجلدية تأتي من الصفائح الجلدية للورقة المتوسطة للابلاستودرم وغوا الحجاب الحاجز من المحةل أنه يتعلق بغوا الرئتين والبلبورا

في غوا المجموع العصبي انظر شكل ٥٢١ لوحة ١٣١ وشكل ٥٢٦ و ٥٢٧

٥٢٧ و ٥٢٨ و ٥٢٨ و ٥٢٩ لوحة ١٣٢

شكل ٥٢١ لوحة ١٣١ غوا النخاع الشوكي والمخ عند الانسان مخ ونخاع شوكي مشاهد من الجانب في الشكل الصغير مخ ونخاع شوكي كذلك في مضغعة متقدمة عنها (١) المخ المتوسط الحديبات التوأمية الاربعة (٢) المخ الخلفي (الحنج) (٤) الزاوية المتكونة من المخ الخلفي والنخاع الشوكي وبين (٢ و ٤) البصلة الشوكية (٥) المخ المقدم (٦) النخاع الشوكي (٧) النخاع الشوكي (٨) المخ المقدم (٩) المخ المتوسط المشترك (الاسرة البصرية) (١٠) الحديبات التوأمية الاربعة (١١) الزاوية

شكل ٥٢٦ لوحة ١٣٢ الميزاب النخاعي مشاهد في مضغعة (١) ميزاب نخاعي (٢) صفائح جانبية (٣) الصفائح النخاعية (٤) الفقرات الأولية (٥) الوريقة المتوسطة والظاهرة والغشاء الجرثومي (٦) الوريقة الباطنة للابلاستودرم

(نقل بقية حاشية الاشكال في صفحة ٦٧٩)

نحو المراكز العصبية

نحو المخ - سبق التكلم على أن الميزاب النخاعي يتكون من الصفائح النخاعية الاتية من

شكل ٥٢٦ لوحة ١٣٢ مخ مضغفة انسانية في ستة أشهر (١) البصلة الشمية (٢) فرجة سلفيوس (٣) المخيخ (٤) قنطرة فارول (٥) فصيص العصب الرئوي المعدي (٦) الجسم الزيتوني وهذا الشكل مشاهد في حجمه الطبيعي على حسب كولو لكر

شكل ٥٢٧ لوحة ١٣٢ المخ والنخاع الشوكي لمضغفة في سبعة أسابيع مع مشاهدان من الجانب (١) النخاع الشوكي (٢) زاوية النخاع (٣) المخ الخلفي (٤) المخ المتوسط (٥) المخ المتوسط المشترك (٦) المخ المقدم (٧) آثار الاجسام المضلعة مخ مضغفة في تسعة أسابيع (٨ و ٩) أحبال النخاع (١٠) المخيخ (١١) منشأ الحذبات التوأمية الاربعة (١٢) الاسرة البصرية (١٣ و ١٤) أحبال النخاع مخ فيه النصفان الكرويان متباعدان (١٥ و ١٦) أحبال النخاع الشوكي (١٧) الجسم الحبلي الشكل (١٨ و ١٩) نصفا المخ (٢٠) الشق العظيم للمخ (٢١ و ٢٢) الاجسام المضلعة (٢٣) الحذبة الحلقية مخ مضغفة في اثني عشر اسبوعا (٢٤ و ٢٥ و ٢٦) النخاع الشوكي (٢٧) المخيخ (٢٨) البطين الرابع (٢٩ و ٣٠) الحذبات التوأمية الاربعة (٣١ و ٣٢ و ٣٣) النصفان الكرويان للمخ (٣٤) المخ بين النصفين الكرويين (٣٥) الاسرة البصرية (٣٦) الجسم الزيتوني (٣٧) أحبال مقدمة للنخاع مخ جنين من ١٤ الى ١٥ أسبوعا مشاهد من جانبه (٣٨) النخاع الشوكي (٣٩) الميزاب بين النخاع والحذبة (٤٠) المخيخ مقطوع (٤١) الحذبة الحلقية (٤٢ و ٤٣ و ٤٤) الوجه الظاهر للنصف الكروي للمخ (٤٥) فرجة سلفيوس والعصب البصري (٤٦) العصب التوأمي الثلاث (٤٧) محل العصب السمعي (٤٨) الاحبال المقدمة للنخاع

شكل ٥٢٨ لوحة ١٣٢ مخ مضغفة انسانية في ثلاثه شهور وفيه مقطوع النصفان الكرويان لمشاهدة تجويفيهما (١) الجزء المقدم (٢) الجزء الخلفي (٣) الجسم المضاع (٤) السرير البصري

شكل ٥٢٨ لوحة ١٣٢ مخ مشاهد من سطحه السفلي (١) الحذبات الحلقية أوالبيض والحذبة الرمادية (٢) نخذ المخ (٣) قنطرة فارول (٤) بقايا الغشاء السادل للبطين الرابع وحجم الشكل هو طبيعي على حسب كولو لكر

شكل ٥٢٩ لوحة ١٣٢ السطح الانسي من النصف الكروي اليميني لمخ مضغفة في ستة شهور (١) القبة ذات القوائم الثلاثة (٢) منقار الجسم المندمل (٣) الفخذ الخفي مقطوع (٤) الحاجز اللامع (٥) النص السفلي للنصفين الكرويين (٦) الشريط الهلالي (٧) البصلة الشمية (٨) الشقين الفصوص الخفية (٩) الجزء العلوي من الجسم المندمل (١٠) شقيشا (١١) الجزء المقدم من الحاجز اللامع (١٢) الجسم المندمل (١٣) المجمع المقدم (١٤) ركبة الجسم المندمل (١٥) لقافة رجل جاموس البحر

الوريقة البشرية أو القرنية للبلاستودرم فيشاهد في الحال في الاسبوع الثالث في الجزء الدماغى
لهذا الميزاب ثلاثة انتفاخات منفصلة باختناقين ويشاهد أيضا في الجزء الخلفى لهذا الميزاب تعدد
يسمى بالجيب المعينى ثم يستحيل الميزاب النخاعى في الحال الى قناة هى القناة النخاعية التى هى
ابتداء تكوين المراكز العصبية ويوجد في جرتها الدماغى الثلاثة انتفاخات المسماة بالحوصلات
الخمية وهى تنقسم الى مقدمة ومتوسطة وخلفية

فالحوصلة الخمية المقدمة هى ابتداء تكوين النصفين الكرويين للمخ والسريرين البصريين
وتجوىف هذه الحوصلة هو عبارة عن البطين الثالث
وأما الحوصلة الخمية المتوسطة فتكون فيما بعد الحديبات التوأمية الأربعة والانفاخ الخمية
وتجوىفها عبارة عن قناة سلفيوس

وأما الحوصلة الخمية الخلفية فتكون فيما بعد قنطرة فارول والنخج وتجوىفها هو عبارة عن
البطين الرابع

وهذه الحوصلات مملوءة بسائل شفاف وتتصل مع القناة النخاعية وجدر هذه الحوصلات رقيقة
وتتكون من جوهر جنينى يكون بطبقته الانسية المنسوج العصبى وبطبقاته الوحشية غلافات
الدماغ أى السحايا وهذه الحوصلات تزداد في الحجم شيئا فشيئا بدون انتظام ويتغير وضعها بسبب
انحناء الجزء الدماغى للجنين فالحوصلة المقدمة تنحني كثيرا الى الأسفل والحوصلة المتوسطة
الاكبر حجما ابتداء عن الآخر ترتفع أعلى الحوصلات الآخر (نحو الاسبوع الخامس) مكونة
معها قمة الزاوية الناتجة من هذا الوضع وأما الحوصلة الخلفية فتكون منفصلة عن الجزء
العنقى للنخاع بزاوية بارزة هى الزاوية النقرية ثم يتكون بعد ذلك ميزاب مقدم خلفى يقسم
الحوصلات الخمية على الخط المتوسط هو ابتداء محمل انفصال المخ الى نصفين عيني ويسارى
ثم يشاهد ميزاب آخر افقى ينصل الحوصلة الخمية المقدمة الى جزأين جزء مقدم هو النصفان
الكرويان للمخ وجزء خلفى أكبر حجما من المقدم يكون السريرين البصريين ثم ينقص
شيئا فشيئا أثر ايد الحوصلة المتوسطة (التي هى الحديبات التوأمية الأربعة) ويقف بالكلية
في الاسبوع السابع وأما النصفان الكرويان للمخ فينحوان شيئا فشيئا ويغطيان السريرين
البصريين والحديبات التوأمية الأربعة والنخج

والحوصلات الخمية الثلاثة الأصلية تنقسم في الحال الى خمس حوصلات ثانوية فأولا
الحوصلة المقدمة تنقسم الى جزأين مقدم هو المخ المقدم الذى يكون النصفين الكرويين للمخ
والاجسام المضلعة والقبوة ويكون أيضا الحوصلات العينية والحفر الشمية وأما الجزء الخلفى
وهو المخ المتوسط المشترك فيكون السريرين البصريين

وأما الحوصلة المتوسطة أى المخ المتوسط فلا يحصل فيها أدنى انقسام

وأما الخويصلة الخلفية فيشاهد فيها من الامام نحو جزئها المتوسط زاوية بارزة تقابل قنطرة فارول وتقسمها الى جزأين جرمة قدم هو المخرج الخلفي الحقيقي الذي يكون المنحني وجزء خلفي هو المخرج الخلفي الذي يكون النخاع المستطيل والجزء الخلفي الجدار العلوي لهذه الخويصلة ينمو قليلا ويكتسب شكل غشاء رقيق يغلق تجويفها المسمى بالبطين الرابع ولندرس نمو هذه الاجزاء المختلفة على التعاقب فنقول

(المخ المقدم) بعد انقسامه الى نصفين كرويين يموكل منهما من الامام الى الخلف ففي الشهر الثالث يغطيان السريرين البصريين وفي الشهر الخامس يغطيان الحديبات التوأمية الاربعة وفي الشهر السادس يغطيان المنحني وفي ابتداء التكوين تكون أسطحه النصفين الكرويين ملسا لكن من ابتداء الشهر الثالث تشاهد ميازيب تنمو الى آخر الشهر الرابع ثم تزول الاميازيب فريحة سلفيوس بحيث انه في الشهر السادس تكون أسطحه النصفين الكرويين للمخ ملسا من جديد والتلافيف الخفية تتكون من الشهر السابع الى الثامن وينمو في قاع ميزاب سلفيوس مدة الشهر السابع تلافيف فص رايل

(الجسمان المضاعان) يظهران في آخر الشهر الثاني وهما بروزان صغيران مستطيلان في الابتداء ينشآن من أرضية النصفين الكرويين وبارزان في تجويف هذين النصفين الكرويين ويكونان وحشي السريرين البصريين في مدة الشهر الثالث ويكونان منفصلين عنهما بميزاب

(تكوين البطينين الجانبيين والشق العظيم لبشأ والجسم المندمل والقبوة) - تجويف النصفين الكرويين يكون ابتداء غير متصل مع الخارج لكن في الحال يتكون على سطحهما الانسي شق عمودي ابتداء ثم يصير أفقيا في جزئه الخلفي وهذا الشق يسمح لدخول الأم الحنونة في تجويف كل نصف كروي (وهذا التجويف يكون البطين الجانبي) وهذا الشق هو الشق العظيم لبشأ وكلانما النصفان الكرويان يتفصلان عن بعضهما شيئا فشيئا ولا يصيران منضمين ببعضهما الا بنقطة صغيرة من جوهر عصبي امام الشق العمودي ففي الشهر الثالث تكون البطينات الجانبية في غاية النمو ويحصر كل في شق يشافي الحال شق منحني يعانق الانخاذ الخفية بتغيره وأما تحديده فيكون محدودا بلقافة مقوسة تبرز في تجويف البطين الجانبي مكونة اقرن امون والطبقة الانسية لهذه اللقافة المقوسة تكون القبوة ذات القوائم الاربعة والحاجز الشفاف أي اللامع والجزء المقدم لهذه الطبقة الانسية يكون كتلة يظهر عليها فيما بعد على الخط المتوسط انقسام ويتكون منه القوائم المقدمة للقبوة وصفيحتا الحاجز اللامع والبطين الخامس هو تكوين ثانوي وأما الطبقة الظاهرة للحافة المقوسة فتكون الجزء العلوي للجسم المندمل وهذا الجسم يظهر في

الشهر الرابع في الجزء المقدم للنافذة المقوسة وهو عبارة عن حبل اسطوانى في الابتداء ثم ينوشيا
 فشيأ في جزئه الخلقى - وأما ركة الجسم المندمل فتتكون في الشهر الرابع وفي آخر الشهر السادس
 يصل الجسم المندمل لغاية نموه - وأما الجمع الابيض للمخ فيظهر قبل الجسم المندمل بقليل
 المخ المتوسط المشتركة هو عبارة عن حوصلة تكتسب في الابتداء جدار رقيقة ثم يتكون في الحال
 على جذرها الجانبية بروزان يضاويان هما السريران البصريان اللذان يتقدم نحوهما مجدان
 ضيقا في تجويف الحوصلة الذي هو البطين المتوسط وهذا التجويف يكون مغلقا في الابتداء
 من اعلى بالجدار العلوى للحوصلة المتوسطة المشتركة أى المخ المتوسط المشتركة لكن في الحال
 يفتح هذا الجدار على الخط المتوسط من الامام الى الخلف ويتكون عن ذلك شق هو الفتحة العليا
 للبطين المتوسط المعدة لدخول استطالة من الام الخنونة

وأما الجزء الخلقى للجدار العلوى للحوصلة المشتركة فيبقى محفوظا ليكون الجمع الخلقى للمخ والغدة
 الصنوبرية التى تظهر في الشهر الخامس وأما الجمع السنجابى فيتكون من التمام الاجزاء الجانبية
 للسريرين البصريين ثم ان الفتحة العليا للبطين المتوسط تغطى بالقبوة التى تلتصق بحافتي هذه
 الفتحة ما عدا نقطة منها تبقى مفتوحة من الامام وتسمح بدخول الضفائر المشيمية في البطينين
 الجانبيين وهذه الفتحة هي ثقب مونزوو وأما أرضية البطين المتوسط فتتكون من الجدار السفلى
 للحوصلة المتوسطة المشتركة في الشهر الثالث وأما الصفيحة الرمادية فتتكون من الجدار
 السفلى أيضا وهي مرتبطة بالغدة النخامية بواسطة القمع وأما الخدبات البيض فتظهر في الشهر
 السابع وأما الغدة النخامية فتتسأ من انبعاج على هيئة قعر كيس في الغشاء المخاطى البلعوى
 الذى ينغرس في حفرة السرج التركى

المخ المتوسط - هو عبارة عن الحوصلة المخية المتوسطة التى تشغل قمة الرأس في الابتداء ثم تنمو
 ببطء عن الخويصلات المخية الاخر وتجويفها يضيق شيأ فشيأ بسموكة جذرها وهذا التجويف
 يكون قناة سلفيوس والسطح العلوى لهذه الحوصلة يكون أماس في الابتداء ثم في الشهر
 السادس يشاهد فيه ميزاب طولى يتصالب في الشهر السابع بميزاب أفقى فيتكون عن ذلك
 الخدبات التوأمية الاربعة والمخ المتوسط يكون مغطى بالنصفين الكرويين للمخ
 المخ الخلقى الحقيقى - هو عبارة عن الحوصلة المخية الخلقية فالجدار العلوى لهذه الحوصلة
 ينمو في جزئه المقدم نحو اعظمها ليكون المخنج وأما جزؤه الخلقى فرقيق ويكون الغشاء الساد الذى
 يغلق البطين الرابع

والمخنج يتكون في الابتداء من اندفاع الاجزاء الجانبية للمخ الخلقى من صفيحتين تنضمان من
 أعلى على الخط المتوسط والاجزاء الجانبية تكون النقصين الكرويين للمخنج اللذين ينضمان
 جيدا في الشهر السادس وكذا القص المتوسط للمخنج والتلافيف المخية

وأما الغشاء الساذق فهو عبارة عن صفيحة رقيقة تغلق من الخلف جزءاً من البطن الرابع وهذا الغشاء يندفع بالأم الحنونة التي تنفذ في البطن الرابع ثم يزول بتقدم النمو وأما الجدار السفلى للمخ المتوسط فيكون قنطرة فارول التي تظهر في آخر الشهر الثالث

المخ الخلقى - يتكون منه النخاع المستطيل والأجسام الزيتونية والهرمية والأجسام الحبلية التي تظهر في الشهر الثالث وتصل لغاية نموها في الشهر الخامس

نمو النخاع الشوكي - متى انسداد الميزاب النخاعي تتكون القناة النخاعية وحينئذ يكون النخاع شاغلاً طول العمود الفقري وفي الشهر الرابع ينمو العمود الفقري بسرعة والنخاع يصعد بحيث يصل في آخر الحياة الرحمية إلى الفقرة الثالثة القطنية وهذا المصعد الظاهري للنخاع يحدث انجذاباً تدريجياً في الجذور العصبية السفلى التي تكون حينئذ ذيل الفرس وأما الخيط الانتهاء للنخاع فهو عبارة عن الجزء السفلي للنخاع الذي لا يستمر على النمو والقناة المركزية للنخاع تكون ابتداءً عرضية ثم تضيق شيئاً فشيئاً بتقدم نمو المنسوج العصبي للنخاع وجدار القناة النخاعية تكون في الابتداء متجانسة متكونة من خلايا متسعة وفي الحال تنقسم هذه الجدران إلى طبقتين طبقة باطنية تستحيل إلى بشرة وطبقة ظاهرة تكون الجوهر النخاعي والجذور المقدمة للنخاع والعقد الشوكية توجد في الأسبوع الرابع وأما الجذور الخلفية فلا تكون موجودة في هذا الزمن والأحبال المقدمة والخلفية تتبدئ في التكوين في الأسبوع السادس وبشرة القناة المركزية تتكون من عدة طبقات من خلايا ثم تتكون الجذور الخلفية وكذا الجمع المقدم وفي الأسبوع التاسع تصبح القناة المركزية تامة التكوين ومحاطة من جميع الجهات بالجوهر النخاعي

نمو أغشية المراكز العصبية - هذه الغلافات تنشأ (كما قال كولسكر) من صفائح الفقرات الأولية ويمكن مشاهدتها في الأسبوع السادس وخيمة المخيخ تتكون قبل الاستطالات الأخر وتكون في الابتداء عبارة عن حاجز عمودي مثقوب من أعلى بفتحة مركزية وموضوع بين المخ المتوسط والمخ المشترك ثم يصير بين المخ المتوسط والمخ الخلقى وذلك بسبب النمو الغير المتساوي للأجزاء الختلفة للمخ وأما شرة المخ فتظهر وقت انقسام الحوصلة الختلفة المقدمة إلى نصفين كرويين

نمو الأعصاب - نمو العقد الشوكية غير متعلق بنمو النخاع بل هذه العقد تنشأ من صفائح الفقرات الأولية ثم ترتبط فيما بعد بالنخاع بواسطة الجذور الخلفية وأما الجذور المحركة فنشأ من النخاع وأما نمو الأعصاب نفسها فلم يمكن تتبعه عند الجنين وكذا الأعصاب المجمعة ما عدا الأعصاب الشمية والبصرية والسمعية التي هي استجابات مباشرة من المراكز العصبية

وأما قد بعض الاعصاب الجمجمة فتغوصها مثل غموا الاعصاب الشوكية بطريقة غير متعلقة بغموا المخ
وأما العظم السمباتوى فيظهر في الابتداء على هيئة حبل عقدى في الشهر الثانى من الحياة
الرجمية وفي الشهر الثالث تظهر الضفيرة الشمسية التى غمواها يتعلق بغموا الضفائر الكاوية
وبالاعصاب الكبيرة الحشوية

فى غموا أعضاء الحواس

غموا الجهاز البصرى انظر شكل ٥٣٠ (أ) (ب) (ت) و ٥٣١ لوحة ١٣٣

الآثار الاولية للجهاز البصرى هى الحوصلات العينية الاولية وهى عبارة عن بروزين كرويين
صغيرين يظهران فى الاسبوع الثالث من الحياة الرجمية فى الجزء المقدم لجهتى الحوصلة المخية
المقدمة وتجويف الحوصلة العينية يتصل مع تجويف الحوصلة المخية المقدمة اتصالاً متسعاً
فى الابتداء ثم يضيق ويصير عنقاً محجوفاً يكون فيما بعد العصب البصرى
ووقت انقسام الحوصلة المخية المقدمة الى مخ مقدم ومخ متوسط مشترك تكون الحوصلة العينية
الاولية مقابلة للوجه السفلى من المخ المتوسط المشترك وتكون الحوصلة العينية مغطاة مباشرة
بأدمة جلد وجه الجنين (الوريقة البشرية للبلاستودرم ومن المحتمل أيضاً بالصفائح الدماغية من
الوريقة المتوسطة للبلاستودرم) وهذه الطبقة البشرية تدخل فى تركيب الكرة العينية
فالوريقة البشرية تكون البلورية وبشرة الملتحمة والقرنية الشفافة وأما الوريقة الدماغية
فتكون الجسم الزجاجى والجزء اللبغى للصلبة والقرنية الشفافة والمشمية والقزحية
تكوين البلورية - اعلم أن الوريقة البشرية تصير سمكة فى الحال فى حذاء الحوصلة العينية
وفى محاذات هذه السمكة يشاهد انبعاج هو الحفرة البلورية التى تستحيل شيئاً الى حوصلة

شكل ٥٣٠ لوحة ١٣٣ ابت ادوار غموا البلورية عند الجنين (١) الوريقة البشرية
(٢) سمكة هذه الوريقة (٣) حفرة البلورية (٤) الحوصلة العينية الاولية جزئياً
المقدم منبعج بالبلورية (٥) الجزء الخلفى من الحوصلة العينية الاولية والوريقة الظاهرة من
الحوصلة العينية الثانوية (٦) محل اتصال البلورية من الوريقة البشرية (٧) تجويف
الحوصلة العينية الثانوية مشغول بالجسم الزجاجى

شكل ٥٣١ لوحة ١٣٣ المحفظة الغشائية للبلورية والغشاء الحدقى (١) الشريان
الخاص لغشاء الجسم الزجاجى (٢) فروعه (٣) دوائر الغشاء الحدقى (٤) الفروع التى
يقبلها من القزحية (٥) الجزء المقدم من المشمية (٦) فروع الغشاء الحدقى (٧) مركز
الغشاء الحدقى (٨) الفروع المحددة لدائرة الصغرى (٩) المشمية (١٠) الزوائد
الهدبية (١٢) القزحية

مغلقة منفصلة بالكلية عن باقي الوريقة البشرية وهذه الحوصلة هي ابتداء البلورية التي تضغط على الجزء المقدم للحوصلة العينية وهذا الجزء ينثنى بالضغط الواقع جهة الجزء الخلفي وهذه الحوصلة تكون حينئذ نوع كاس صغير يلامس في الابتداء البلورية التي تتباعد عنه كلما نما الجسم الزجاجي وهذا الكاس عبارة عن حوصلة صغيرة ذات وريقتين تسمى بالحوصلة العينية الثانوية فالوريقة الباطنة منهما تكون الشبكية وأما الوريقة الظاهرة فتكون الطبقة السوداء للمشمية والحوصلة التي تتركب بالبلورية الأولية تتركب من خلايا بشرية متشعبة تتكاثر وتلاصق بجوفها وكل من هذه الخلايا يستحيل فيما بعد إلى الياف البلورية وهذه الحوصلة محاطة بغشاء شفاف متجانس هو محفظة البلورية التي تشاهد في الشهر الثاني من الحياة الرحمية وهي عبارة عن تكوين بشري

والبلورية تكون محاطة أيضا بغشاء وعائي هو المحفظة الوعائية للبلورية التي توجد في الشهر الثاني وتقبل مجزئتها الخلقى فروع شريان الجسم الزجاجي الناشئة من الشريان المركزي للشبكية الذي عند الجنين يثقب من الخلف إلى الامام الجسم الزجاجي وأما الغشاء الحدقي السائد للحدقة والغشاء المحفظي الحدقي الذي يعتمد من حافات الحدقة إلى دائرة البلورية فهما جزآن من المحفظة الوعائية للبلورية التي شرحت غلطا كغشاء قائم بنفسه

والغشاء الحدقي يكون ملتصقا بالقزحية بواسطة أوعية ولا توجد أوردة لشريان الجسم الزجاجي بل جميع أوردة محفظة البلورية الوعائية تصب في أوردة القزحية والمشمية وفي الشهر السابع تزول هذه المحفظة الوعائية وأوعيتها تندو ولا تبقى آثار منها وقت الولادة وهذه المحفظة الوعائية تنشأ من الصفائح الدماغية المندفعة مع البلورية

تكوين الغشاء الليفي للعين - يتكون هذا الغشاء من جزء الادمة الذي لم ينثنى لاجل تكوين البلورية فالوريقة البشرية تعطي منشا بشرة المتحمة وأما الصفائح الدماغية (الادمة الجلدية) فتعطي منشا الجزء الليفي الحقيقي وهذا الغشاء الليفي عبارة في الابتداء عن كاس صغير يحيط بالحوصلة العينية الثانوية

تكوين الجسم الزجاجي ونمو الحوصلة العينية الثانوية الحوصلة العينية الأولية تكون مجوفة في الابتداء ومتصلة بتجويف الحوصلة المخية المقدمة بواسطة العنق المجوف للعصب البصري وأما الحوصلة العينية الثانوية فتتكون من اندفاع الجزء المتقدم السفلي من الحوصلة العينية الأولية وهذا الجزء المندفع منبعج ومعدل قبول البلورية الملامسة في الابتداء للوريقة المقدمة لا كاس الصغير الذي تقدم ذكره ولكن في الحال يشاهد ان الادمة التي تكون الغشاء الليفي لكرة العين تظهر على الجزء السفلي ويوجد فيها في هذا الجزء السفلي لكرة العين ثنية

تدفع الجزء السفلى من الحوصلة العينية الاولى مثل ما دفعت البلورية الجزء المقدم منها ومتى وصلت هذه النية الى ما بين البلورية والوريقة المقدمة من الحوصلة العينية الثانوية يزداد حجمها وتصبح ضخمة شيئاً فشيئاً الاحذاء العنق الذي يربطها بالادمة الاصلية الاولى ثم ان هذه النية الضخمة تدفع الى الاعلى والخلف والجانبين الوريقة المقدمة من الحوصلة العينية الثانوية وتشغل تجويف الحوصلة العينية الثانوية التي فتحتها المقدمة تكون مشغولة بالبلورية فيفتح من ذلك أن الجسم الزجاجي هو استحالة خلوية وفي الابتداء يكون محاطاً بمحفظة وعائية مشابهة لمحفظة البلورية وأوعيتها تأتي من أوعية الشبكية وتصل من الامام مع أوعية المحفظة الوعائية للبلورية ثم تزول فيما بعد في وقت غير محدود

(تكوين العصب البصري والشبكية والطبقة السوداء للمشيمية)

من المعلوم ان العصب البصري يكون مجوفاً في الابتداء ويحدث اتصال تجويف الحوصلة المخية المقدمة مع تجويف الحوصلة العينية الاولى وفي مدة ما تدفع هذه الحوصلة لاجل ما تكون الحوصلة العينية الثانوية بواسطة نمو النية الادمية من الجسم الزجاجي تفرطح العصب البصري من أعلى الى أسفل ثم ينثني على هيئة ميزاب تقعيره يلى أسفل ويستديم مع الشق السفلى للحوصلة العينية ومن المحتمل ان هذه النية الادمية تدفع أيضاً العصب البصري لتكون محوره الخلوى وتكون أيضاً الشريان المركزى للشبكية ثم ان حافتي الميزاب البصري تتجهان الى الأسفل نحو الخط المتوسط وتلتحمان مع بعضهما ماويكسب العصب البصري حينئذ شكل الاسطوانى

وأما الوريقتان اللتان يكونان الحوصلة العينية الثانوية فانهما يتركان بينهما مسافة كاسية الشكل هي باقى تجويف الحوصلة العينية الاولى لكن هذا التجويف بصيرضيقاً شيئاً فشيئاً بالتصاق هاتين الوريقتين ثم ينتهى بان يزول بالكساية مثل تجويف العصب البصري ثم ان هاتين الوريقتين تنموان فى آن واحد لاجل تكوين الشبكية والطبقة السوداء للمشيمية فالوريقة الباطنة تكون سمكة وهي التي تكون الشبكية التي تنمى من الامام فى حذاء حافة البلورية وعند الجنين يشاهد ثنيات فى الشبكية تزول فى آخر الحياة الرحمية وأما البقعة الصفراء للشبكية فتظهر بعد الولادة وأما الوريقة الظاهرة للحوصلة العينية الثانوية فتتكون رقيقة وتكون المادة

السوداء للمشيمية التي تظهر فى الاسبوع الرابع

تكوين المشيمية الحقيقية والقزحية - تنشأ المشيمية على رأى بعض المؤلفين من الطبقة الظاهرة للحوصلة العينية مثل ما نشأت الطبقة السوداء منها (وعلى رأى كوالسكر) تنشأ من جزء الادمة اللينى لكرة العين وفى الابتداء لاتزيد المشيمية عن حافات البلورية ثم ينمو فى جزءها المقدم القزحية مثل حلقة غشائية ضيقة ثم تتسع شيئاً فشيئاً وحافات الحديقة تقابل المحفظة الوعائية للبلورية وتلتصق معها والجزء المتوسط المقدم لهذه المحفظة يسمى

بالغشاء الخدقي وهو بسد الفتحة الخدقية ويبرز في الشهر السابع أو التاسع وأما التاج المهدبي فيبتدى في النوف في الشهر الثاني

(نمو الاجزاء الاضافية لكرة العين) تتكون الاجفان في آخر الشهر الثالث وهي عبارة عن شيتين بالمديتين صغيرتين تغطيان كرة العين ثم تنمو شيئاً فشيئاً وحافتهما يلتحم مع بعضهما وتنفصل في آخر زمن الحياة الرحيم والغشاء الملحمي يظهر في الشهر الثالث وغدد ميبينوس تظهر بعد التحام حافات الاجفان في آخر الشهر الرابع وتنمو لتكون ازرار بشرية وأما عضلات العين فتشاهد في مدة الشهر الثالث والغدد الدمعية تظهر في آخر الشهر الرابع وكل منهما عبارة عن زربشري مصمت وأما اللحمة الدمعية والقنوات الدمعية فيظهران فيما بعد وأما القناة الدمعية الانفية فهي في الابتداء عبارة عن ميزاب موضوع بين الزر اللانفي الوحشي وزر الفك السفلي وهذا الميزاب يستحيل فيما بعد الى قناة دمعية وكيس دمعي

نمو عضو السمع انظر شكل ٥٣٢ و ٥٣٣ و ٥٣٤ و ٥٣٥ و ٥٣٦ لوحة ١٣٣

الاذن الباطنة - الاذن الاولية للاذن تظهر في الاسبوع الثالث على هيئة حوصلة صغيرة هي الحوصلة السمعية الموضوعة في قسم القوس الثاني البلعوي وهذه الحوصلة لا يتصل

شكل ٥٣٢ لوحة ١٣٣ غشروف ميكل مشاهد من سطحه الانسي (١) المسافة بين جذري السندان (٢) السندان (٣) النتوء الرفيع للمطرقة (٤ و ٥) العظم الصدغي (٦ و ٧ و ٨ و ٩) الفك السفلي (١٠) غشروف ميكل (١١) الحلقة الطبلية (١٢) يد المطرقة (١٣) العدسة (١٤) الدائرة الطبلية (١٥) الركاب

شكل ٥٣٣ لوحة ١٣٣ غشروف ميكل مشاهد من سطحه الوحشي على مضغة عمرها خمسة شهور (١) عظم لامى (٢) حلقة طبلية (٣) نتواري (٤) سندان (٥) النتوء الرفيع للمطرقة (٦) المطرقة (٧) يدها (٨) غشروف ميكل

شكل ٥٣٤ لوحة ١٣٣ مضغة في أربعة أسابيع (١) حويصلة سمعية (٢) حويصلة عينية (٣) حفرة شمعية (٤) زر الفك العلوي (٥) زر الفك السفلي (٦) الاذن اليميني (٧) البطين اليميني (٨) الطرف المقدم أو العلوي (٩) الطرف الخلفي أو السفلي (١٠) الذنب

شكل ٥٣٥ لوحة ١٣٣ جمجمة مضغة في أربعة أسابيع مقطوعة من الوسط ومشاهد جزئياً الانسي (١) حويصلة عينية (٢) عصب بصري مبسط (٣) مخمدنم (٤) مخمتوسط مشترك (٥) مخمتوسط (٦) مخخاني (٧) التجويف الخلفي للمخ (٨) الجزء المقدم للجمجمة المخيخ (٩) جزؤه الجانبي موضوع بين المخ المتوسط المشترك والمتوسط (١٠) انبعاث التجويف البلعوي (١١) حويصلة سمعية مشاهدة بالشفافية

تجويفها التجويف الحوصله الخيمية الخلفية كما كان يظن سابقا بل تتكون مثل البلورية من
انبعاث على هيئة قعر كيس في الوريقة البشرية وهذا الانبعاث هو الحفرة السمعية التي تنغلق
وتستحيل الى حوصله مستديرة في الابتداء ثم تصير كثيرة الشكل وبعد ذلك تنقسم الى جزأين
جزء سفلي عريض كروي وجزء علوي مستطيل ضيق يظهر أنه متعلق بالاول ويسمى بالمعلقة
السمعية التي تزول فيما بعد

وأما الحوصله السمعية فتتكون في الابتداء من الوريقة البشرية ثم تقبل في الحال غلافا رقيقا
خلويا من الصنائع الدماغية وفي آن واحد تكتسب كتلة البلاسما التي تحيط بهذه الحوصله
هيئة غضروف لاجل تكوين آثار الصخرة والغشاء الخلوي للعوصله السمعية يصير وعاءا
وينقسم الى ثلاث طبقات باطنه تلتصق بشرة الحوصله السمعية لتتكون الجزء اللينى للاذن
الغشائية وطبقة ظاهرة تلتصق مع الجزء الغضروفي من الاذن لتكون سمحاق الغضروف وطبقة
متوسطة رخوة هشة متكونة من نسيج خلوي حيبي (منسوج مخاطي) وهذه الطبقة تمتص
وتزول شيئا فشيئا وتترك في محلها تجويفا ممترا كما متوسطا بين الطبقتين السابقتين وهذا التجويف
يمتلئ بسائل هو السائل الخارجى للاذن الباطنة

وأما أجزاء المختلفة من الاذن الغشائية فيحصل بالكيفية الآتية
(القوقعة) هي في الابتداء عبارة عن قعر كيس مستطيل متكون من الحوصله السمعية موضوعا
أفقيا في قاعدة الجمجمة ويكون مستقيما ابتداء ثم ينحني شيئا فشيئا على هيئة حلزون في الاسبوع
الثامن ولانحنى الالفه واحدة ثم تتم اللفات الاخرى في الاسبوع الثاني عشر وهذه القوقعة
تكون مفرطحة في الابتداء ولا تكون تامة النمو بل الذي يوجد منها فقط هي الصفيحة الحلزونية
الغشائية والسلم الطبلي وأما المنسوج الخلوي الذي يحيط بقناة القوقعة مثل باقي الحوصله
السمعية فينقسم في محاذات سطح هذه القناة الى ثلاث طبقات طبقة باطنه تكون
الغلاف اللينى لقناة القوقعة وطبقة ظاهرة تكون على الوجه الباطن لتجويف غضروف
القوقعة سمحاقا وطبقة متوسطة هلامية (منسوج مخاطي) تمتص وتترك في محلها تجويفا
مملوءا بسائل وهذا التجويف يستحيل فيما بعد الى سلم طبلي وسلم دهليزي وفي الشهر

شكل ٥٣٦ لوحة ١٣٣ قطع في الالفه الاولى للقوقعة مضغعة بقر (١) سلم طبلي (٢)
سلم دهليزي (٣) سلم سمعي وسلم جانبي مختلطان (٤) جزء من الصفيحة الحاجزية التي تغظم
فيما بعد (٥) محل انضمام غشاء رايسنير (٦) غشاء رايسنير (٧) هـ دب من الصفيحة
الحلزونية (٨) الغشاء القاعدي (٩) السمحاق الباطن للقوقعة (١٠) قسم
الارتفاعات والميازيب الوعائية (١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ و ١٦) بشرة قناة القوقعة سمكة
(١٧ و ١٨ و ١٩) غشاء كورني

الرابع تكون الصفيحة الحلزونية واضحة جدا وكذا الطبقة الوعائية ويشاهد في بشرة قناة القوقعة في هذا جرتها السفلى سموكة مغطاة بغشاء هو غشاء (كورتى) المتكون من استئالة بشرية وكذا عضو (كورتى) هو متصل بشرى يظهر في الشهر الخامس والصفيحة الحلزونية ومحور القوقعة لا يتعظم ان الا في آخر الحياة الرحمة بدون أن يسبقا بحالة غضروفية

القنوات النصف هلالية - هي عبارة في الابتداء عن ثلاث ثنيات نصف هلالية متكونة من الحوصلة السمعية الاولى ثم تنمو وتلتحم بأجزائها المتوسطة بحيث ينتج عن ذلك ثلاث قنوات وتجويفها يتكون مثل تجويف القناة القوقعية

وأما الكيس الغشائى الكروى والكيس المستطيل فيمتبعان جزء الحوصلة السمعية التى ما استئالت الى قوقعة ولا الى قنوات هلالية

وأما العصب السمعى فتكونه غير متعلق بالمخ ولا بالحوصلة السمعية ولا ينضم بالمخ الخلقى ولا بعضو السمع الا فيما بعد

غوا الاذن المتوسطة والاذن الظاهرة - تنشأ الاذن المتوسطة والاذن الظاهرة من الشق الاول البلعوى الذى يكون مفتوحا عند جنين الجنس البشرى فى الاسبوع الرابع ولا ينسد بتمامه فى الاسبوع الخامس بخلاف الشقوق الاخرى الباعومية فانها تزول

والشق الاول البلعوى عبارة فى الابتداء عن شق أو قناة تتصل مع البلعوم ثم تنسد فى الحال فى جرتها المتوسطة بحاجز حلقى ينمو شيئا فشيئا وينتهى بأن يلتحم مع جدر هذه القناة ليكون الغشاء الطبلى وأما القناة الاصلية فتتقسم حينئذ الى قناتين ثانويتين احدهما ظاهرة قصيرة تقابل القناة السمعية الظاهرة والثانية باطنة طويلة هي صندوق الطبله مع بوق استاكيوس

والغشاء الطبلى يكون أفضى فى الابتداء الى زمن الولادة تقريرا ويكون اكثر سموكة فى الجنين عما فى الشيوخ بسبب سموكة بشرة القناة السمعية الظاهرة

وأما صندوق الطبله وبوق استاكيوس فيكونان مملوءين عند الجنين بكتلة هلامية تشابه الكتلة الهلامية للاذن الباطنة وهذه الكتلة تزول وقت الولادة وبوق استاكيوس يكون قصيرا وعريضا عند الجنين واتجاهه أفقى وغضروف هذا البوق يظهر فى الشهر الرابع

وأما عظيما السمع فتكون غضروفية قبل تعظمها وتكون آخر الشهر الثانى أو فى ابتداء الشهر الثالث وتعظمها يحصل فى الشهر الرابع ويتم فى الشهر الخامس

وأما غضروف الصدفه فيبتدى فى التكون فى الشهر الثانى وينمو بسرعة والغدد الصملاخية تظهر فى الشهر الخامس

غوا العظم الصدغى ينمو هذا العظم باربع نقط عظمية معدة للجزء القشرى وللصخرة مع الجزء الحلقى وللحلقه الطبلية وللتسوا لبرى الحلقى

فالجزء القشري يختص بالعظام الثانوية للجمجمة ونقط تعظمه تظهر في الشهر الثالث في قاعدة
التتو الزوجي

وأما الصخرة فتبتدئ بكتلة غضروفية تحيط بالأذن الباطنة الغشائية وهذه الكتلة الغضروفية
تشاهد عند الجنين الإنساني في الأسبوع الثامن وتختلط في الأبداء مع الغضروف الأولى
لقاعدة الجمجمة ويبتدئ تعظم الصخرة في آخر الشهر الخامس ويحصل بواسطة رواسب حجرية في
جميع سمل الكتلة الغضروفية ويوجد لهذه الرسوبات ثلاث نقاط عظمية أولية واحدة للثة
الأولى من القوقعة واثنان للقناتين الهلاليتين العليا والخلفية وهذه النقاط العظمية عبارة عن
رواسب حجرية وليست نقط تعظم حقيقية لأن التعظم الحقيقي لا يكون إلا في الشهر الأخير
للحياة الرجعية

وأما محور القوقعة والصفحة الخلفية العظمية فلا يتعظم إلا في الشهر السابع بدون
أن يسبقا بحالة غضروفية والكوة المستديرة والبيضة هما عبارة عن أجزاء غير متعظمة من
الحوصلة السمعية الأولية والقسم الحلمي هو جزء متعلق بالصخرة والخلايا الحليمية تشاهد بمسقة
وقت الولادة والتتو الحلمي يتبع غوهذه الخلايا التي تصل لغاية حجمها الأصلي في زمن البلوغ
وأما الحلقة الطبلية فتختص بالعظام الثانوية وتكوينها لا يكون مبكراً بقدر الغضروف وتظهر في
آخر الشهر الرابع وهي عبارة عن حلقة عظمية غير كاملة في جزئها العلوي والسفلي الظاهرة لهذه
الحلقة تنمو شيئاً فشيئاً لتكون القناة السمعية الظاهرة العظمية

وأما التتو الأبري الحلمي والهرمي فينشآن من الجزء الغضروفي للقوس الثاني البلعومي ويتعظم
التتو الأبري الحلمي بنقطتين أو ثلاث عظمية تظهر بعد الولادة في السنة الثامنة والتحام الثلاث
قطع العظمية للصدغي يتم في السنة الأولى وأما التتو الأبري فيلتحم بالعظم من سن السنة الرابعة
عشرة إلى الخامسة عشرة

نحو الوجه — أزال الشهي

يظهر في الأسبوع الرابع أسفل وإمام الحويصلات المعينية والأزوار الفكية العليا حفرتان
هما الحفرتان الشميتان اللتان تشبهان الحفرتين العينية والسمعية وهذه الحفرة عبارة عن
انبعاث في الوريقة البشرية ثم إن هذه الحفرة تكون في الأبداء مسمة ديرة وبعده تصير غائرة
ومحاطة بحافة بارزة إلا في جزئها السفلي المضمغوط بيزاب هو الميزاب الشهي الذي يصل لمدخل
التجويف الفموي في الجهة الأنسية لزر الفك السفلي وأما الحافات فاثنتان بارزتان تحددان
الحفرتين الشميتين وهما الزر الأثني الأنسي من جهة الأنسية والزر الأثني الوحشي من جهة
الوحشية ثم إن الأزوار الشكية العليا تنمو شيئاً فشيئاً وكذا الزران الأنفيان ويستحيل الميزاب الشهي

بقدم نحو هذه الاعضاء الى قناة هي القناة الشمية التي تحدث اتصال الحفرة الشمية مع الجزء العلوى للتجويف الفمى وحافتا الحفرتين الشميتين يكونان حافتي الفتحيتين الانفيتين والحفر الشمية مع القناة الشمية يكونان بنوهما الجزء العلوى من الحفر الانفية وفي آن واحد تتكون القبة الخشبية ويصير التجويف الفمى الاول منقسم الى جزأين جزء علوى تنفسى هو الصماخ السفلى وجزء سفلى هو التجويف الفمى الحقيقى وعوضا عن كون القناة الشمية تنفتح في التجويف الفمى تنفتح بالعكس في التجويف التنفسى وحينئذ يكون تجويف الحفر الانفية متكونا من جزأين جزء علوى شئى ينشأ من الحوصلة الشمية وجزء سفلى تنفسى ينشأ من التجويف الفمى

وأما الانف الظاهر فيكون من الزر الجبهى ومن حافتي الحفرتين الشميتين ويظهر في آخر الشهر الثانى ويكون قصيرا وعريضا في الابداء ثم يكسب شيئا فشيئا شكله الانتهاء وقتحات الحفر الانفية تكون منسدة في الابداء بسدادة من مواد مخاطية ومن خلايا بشرية تزول في الشهر الخامس

العصب الشمى والبصلة الشمية هما في الابداء مثل العصب البصرى والشبكية أعنى عبارة عن استطالة مجوفة مرتبطة بعنق مع الحوصلة الخفية المقدمة ثم فيما بعد تتصل مع الحوصلة الشمية

نمو عضو الذوق

سيصير شرحه عند شرح القناة الهضمية

نمو الجلد

البشرة الجلدية - تنشأ هذه البشرة من الوريقة الظاهرة للابلاستودرم واما الادمة فتنشأ من الوريقة المتوسطة (الصنائح الجلدية) وفي الاسبوع الخامس تكون البشرة مركبة من طبقتين من خلايا تقابل الطبقة القرنية وطبقة ملبيجي وأما المنسوج الخلوى الشحمى تحت الجلد فيكون في الشهر الرابع وفي الشهر السادس تظهر الحلمات الجلدية للادمة وفي مدة طول الحياة الرحمية البشرة تكاد تكونا وتنفاسا على الدوام ففي الشهر السادس من الحياة الرحمية يكون جلد الجنين مغطى بطبقة شحمية (هى الظلاء الجنينى) مترتبة من خلايا بشرية مع افراز دهنى وهذه الطبقة تكون سميككة في بعض المحال سيما في جهة الانثناء وأخص القدمين وراحة اليدين وغير ذلك وجزء من هذه الخلايا البشرية يختلط مع السائل الامنيوى

الاعضاء الاضافية للجلد - الاظافر - تظهر الاظافر في الشهر الثالث لكن تكون مغروسة في رحم الظفر الى آخر الشهر الخامس وتكون مغطاة بالطبقة القرنية للجلد ولا تظهر الحافات السائبة لهذه الاظافر الا في الشهر السابع

وأما الشعر فيتكون في آخر الشهر الثالث أو في ابتداء الشهر الرابع ويبتدى بزرمصته من الطبقة المخاطية للبشرة ينغرس في الباطن وهذا الزر يسمى بالجرثومة الشعرية وبحاطب غمد خلوي من الادمة وتتكون منه الحمة الشعرية

والشعر يكون مخفياً في الابتداء في باطن الجريب الشعري ولا يبتدى في الظهور الى الخارج الا في آخر الشهر الخامس ويبتدى في الرأس أولاً ثم فيما بعد يظهر في الاطراف والشعر الجنيني رفيع جداً ويغوشياً فشيئاً في الرأس وجزء منه يتصل مدة الحياة الرحمية ويختلط بمياه الامنيوس والباقي يسقط بعد الولادة ليتعوض بشعر خالد ومتى تكون الشعر الخالد ينمو طول مدة الحياة ويظهر شعر خالد آخر عند الكهول وعادة الشعر ينمو بسرعة مدة الصيف أكثر من الشتاء ومدة النهار أكثر من الليل ثم في سن غير محدود الشعر الخالد يبيض ويسقط على حسب الأشخاص

(غدد الجلد) تتكون الغدد الدهنية في الشهر السادس بزرم بشري مصمت ابتداءً ونقطة منشئها تكون في الجريبات الشعرية وأما غدد العرق فتقوم مثل السابقة وتظهر في الشهر الخامس وفي الشهر السادس تبتدى في أن تلتف على نفسها وفي الشهر السابع تظهر القنوات في باطنها وأما الغدد الندية فتقوم مثل الغدد السابقة الجلدية وتبتدى في الظهور في الشهر الثالث بزرم بشري مصمت ناشئ من طبقة مليجي ثم ينشأ من هذا الزرأ زرار ثانوية موضوعة حول الزر المركزي الاصلى ثم تغوشياً فشيئاً الى سن البلوغ فيقف النمو عند الذكور لكن عند النساء يسرع نمو الغدد الى وقت الحمل وبالاخص وقت الرضاعة وفصيصات الغدد الندية تحاط مدة النمو بمسوح خلوي شحمي الى بعد الرضاع ثم في السن المتقدم تبتدى الغدة في الضمور وعند النساء المتقدمات في السن لا يبقى من الغدد الا مسوح خلوي وبعض قنوات غددية وجميع الفصيصات تزول بالكلية

نمو الجهاز الدوري انظر شكل ٥٤٠ و ٥٤١ و ٥٤٢ و ٥٤٣ و ٥٤٤

٥٤٥ و ٥٤٦ و ٥٤٧ و ٥٤٨ لوحة ١٣٤

يوجد لهذا الجهاز أربعة أزمان الاول منها تكون المضغة ومتعلقاتها بمجرد ين عن الاوعية ولا يقبلان دما الزمن الثاني هو الدورة الاولى المسماة بالسرية الزمن الثالث هو الدورة الثانية المسماة بالدورة المشيمية الزمن الرابع هو الدورة الثالثة المسماة بالدورة الرئوية

والاستحالات الوقتية المرتبطة بنمو القلب والاوعية تصل تدريجاً الى هذه الثلاثة أنواع من الدورة ولنشرع في دراسة كل منها على التعاقب مع دراسة هذه الاستحالات الوقتية للجهاز الدوري فنقول

(نقل شرح الاشكال في صفحة ٦٩٢)

في الدورة الاولى أى الدورة السرية

الدورة الاولى يحصل خارج المضغة ووضعها المهم هو أن القلب يكون على شكل أنبوبة بسيطة والمضغة لا تحتوى على تفرعات وعائية - وتظهر هذه الدورة في اليوم الخامس عشر

شكل ٥٤٠ لوحة ١٣٤ الدورة المشيمية عند الجنين (١ و ١) قناتا كوفييه (٢) القلب (٣ و ٣) الاقواس الاورطية (٤ و ٤) الاوردة الرئيسية (٥ و ٥) محيط الشبكات الوعائية (٦ و ٦) الاوردة الودجية (٧) جسم المضغة

شكل ٥٤١ لوحة ١٣٤ الدورة السحجية والسرية عند الجنين (١) الاورطى (٢ و ٢) الاقواس الاورطية (٣) شرايين الدماغ (٤) الاوردة الودجية (٥) الاوردة الرئيسية الخلفية (٦) الشرايين السحجية (٧) الوريد السحجى الخالد (٨) جسم المضغة (١٠) الفرع الذى يتكون عنه الوريد الباب (١١) الاجوف

شكل ٤٤٢ لوحة ١٣٤ كيفية سير التيار الدموى فى أوعية الجنين أو الدورة الثانية (المشيمية والحبل السرى) (١) السرة (٢) الاذين اليميني ومشاهد أن معظم التيار الدموى متجه منه الى الاذين اليسارى بواسطة ثقب بوتال (٣) الاورطى النازل (٤) البطن اليميني خارجا منه خط منته بسهم واصل الى تجويف الشريان الرئوى (٥) جذر بطن الجنين (٦) الحبل السرى (٧) جزء من المشيمة معرى عن الأغشية ومشاهد عليه تفرعات الاوعية (٨) جزء المشيمة مغطى بغلاف الامنيوس

شكل ٥٤٣ لوحة ١٣٤ قلب المضغة فى خمسة أسابيع مفتوح من جهة البطن (١) البصلة الشريانية (٢) الاقواس الاورطية مجمعة (٣) الاذين (٤) فتحة موصلة للاذين بالبطن (٥) حاجر عمودى ابتدائى (٦) البطن (٧) الاجوف السفلى

شكل ٥٤٤ لوحة ١٣٤ قلب مضغة فى خمسة أسابيع مشاهد من جزئه الخلفى (١) القصبة الهوائية (٢) الرئتان (٣) البطن (٤ و ٥) الاذين (٦) الحجاب الحاجز (٧) الاورطى النازل (٨) العصب الرئوى المعدى (٩) فروعه (١٠) استدامته

شكل ٥٤٥ لوحة ١٣٤ الاذين اليميني مفتوح من جزئه الوحشى الخلفى (١) صمام ثقب بوتال (٢) ثقب بوتال موصل الى الاذين اليسارى (٣) الجدار الانسى من الاذين اليميني امام ثقب بوتال (٥) الاجوف السفلى (٦) فتحة الاجوف العلوى (٧ و ٨) فتحة موصلة للاستطالة الاذينية اليمنى (٩) الفتحة الاذينية البطنية (١٠ و ١٠) الاوردة الرئوية

شكل ٥٤٥ لوحة ١٣٤ الاذين اليسارى مفتوح من جزئه الخلفى الوحشى ومصب الاوردة الرئوية اليسرى مرفوع (١) جدار الاذين امام ثقب بوتال (٢) فتحة الوريد الوثنوى (٣ و ٤) الوريد الرئوى اليميني (٥) الفتحة الاذينية البطنية (٦) فتحة موصلة الى الاستطالة الاذينية (٧) جذع الاجوف السفلى (٨) جذع الاجوف العلوى

وهذه الدورة لا تمكث الا مدة قليلة من الزمن عند الانسان وفي الاسبوع الخامس تزول بالكلية وتستعوض بالدورة المشيمية وينشأ من الجزء العلوى من القلب المنحنى على هيئة الاس اللاتينية هكذا (S) شريانان هما القوسان الاوليان الاورطيان اللذان يصعدان قليلا ثم ينحنيان في جدر التجويف الدماغى المعوى امام الفقرات الاولى وينضممان في الحال الى جذع بسيط هو الاورطى المنفرد ثم ينشأ من الاورطى المنفرد بعد سيرا قليل فرعان موازيان لبعضهما هما الشريانان الفقريان الخلفيان أى الاورطيان الاصليان اللذان يسيران الى الطرف الذنبى من الجنين على جانبي الجبل الظهرى وكل من هذين الشريانين يرسل أربعة أو خمسة فروع تسمى بالشرايين السرية المسارية التى تخرج من المضغة بدون أن تتوزع فيها لتصل الى المسافة الجذرية السرية فيتكون عندها مع انتهاء الشرايين الفقرية الخلفية التى تخرج من المضغة أيضا شبكة شريانية سطحية تصل الى شبكة وريدية متسعة محدودة ويريد يسمى بالجيب الانتهاى يشغل جميع دائرة المسافة الجنينية ما عدا فى هذا الجزء الدماغى للجنين فان هذا الجيب فى هذا المحل ينحن نحو رأس الجنين وينضم الى ريد آخر آت من الجزء الذنبى للشبكة الوريدية ليستكون عندهما الوريد السرى المسارى الذى يصب فى الطرف السفلى من القلب مع وريد الجهة المقابلة والشبكة الشعرية تكون شاغلة فى الابتداء للمسافة الجنينية ثم تتدشأ فشيئا وتغطى جميع سطح الحوصلة السرية وفيما بعد تضم وتزول معها

نمو القلب والاعوية

يبتدى القلب فى التكون من اليوم العاشر الى اليوم الثانى عشر فى التجويف القلبي وهات من الوريدية المتوسطة للبلاستودرم ومن الجدار المعوى المتقدم ويكون فى الابتداء عبارة عن كتلة

شكل ٥٤٦ لوحة ١٣٤ حالة الاعوية الوريدية فى وقت تكونها الاولى فى الدورة المشيمية وهو شكل تصويرى (١) قناة كوفيه (٢) جذع وريدى عام (٣) وريد رئيس مقدم أو ودجى أصلى (٤) ودجى باطن (٥) الوريد تحت الترقوة (٦) مرور الوريد الاجوف فى الكبد (٧) الوريد السرى المسارى (٨) الاجوف السفلى (٩) التفم بين الاجوف السفلى والاوردة الرئيسة فى المحل الذى فيه هذه الاخرة تقبل الاوردة الفخذية (١٠) الاوردة الفخذية (١١) الاوردة الرئيسة الخلفية (١٢ و ١٣)

شكل ٥٤٧ لوحة ١٣٤ قلب جنين تام النمو مشاهد قبل الولادة (١) أجوف علوى (٢) الجذع العضدى الدماغى الشريانى (٣) السبائى الاصلى اليسارى (٤) الشريان تحت الترقوة اليسارى (٥) قوس الاورطى (٦) القناة الشريانية (٧) الاورطى التازل (٨) الشريان الرئوى (٩) الاوردة الرئوية اليسرى

صلابة مكوّنة من خلايا يتكوّن فيها في الحال تجويف مركزي ناشئ عن سقوط الخلايا الأكثر انسيبة التي تستحيل الى كرات دموية وسائل بين الخلايا ثم ان هذه الكتلة تنفصل شيئا فشيئا من الجدار المعوي المقدم وتصب سائبة في التجويف القلبي ولا ترتبط بهذا الجدار الا في محل أوعيتها التي هي عبارة عن الوريدين السريين المساريقيين والقوسين الاوليين الاورطيين ويشاهد في هذه الكتلة نبضات قبل اتصالها بهذه الاوعية وهذه النبضات تكون بطيئة وغير منتظمة في الابتداء ثم تنتظم فيما بعد متى حصل الاتصال بين القلب وبين الاوعية وعدد هذه النبضات وصل عند الحاجة الى أربعين نبضة في الدقيقة الواحدة

وقفا يش المؤلفين أو رت أن القلب ينمو في الابتداء بنصفين متساويين القسمية ينضمان مع بعضهما على الخط المتوسط وفي هذا الوقت يكون القلب عبارة عن أنبوبة مستقيمة تقبل بطرفها السفلي جذع الوريدين السريين المساريقيين ويخرج من طرفها العلوي القوسان الاوليان الاورطيان ثم تنحني هذه الأنبوبة على هيئة الاس اللاتينية بحيث ان الجزء الشرياني يلي الاعلى واليمين والامام وأما الجزء الوريدي فيلي الاسفل والخلف واليسار ثم يشاهد في الحال في هذه الأنبوبة المنحنية تكون اختناقين بين ثلاثة تمددات أحدها مقدم يقابل منشأ الاورطى ويكون بصله الاورطى الثاني متوسط يكون التجويف البطيني البسيط في الابتداء والثالث خلفي يكون التجويف الاذيني البسيط في الابتداء الذي يوجد له تمددان ثانويان جانبيان هما آثار الاستطالتين الاذينيتين ثم يوجد تضيق يسمى بالقناة الاذينية يفصل التمدد الاذيني من البطين والاختناق الذي يفصل البطين من بصله الاورطى يسمى بمضيق هلاير ثم يشاهد في هذا الوقت ميزاب في نفس التمدد البطيني يسمى بالميزاب بين البطينات هو آثار الانقسام الى بطينين وفي الحال تتغير المجاورات فيصير الجزء الوريدي أي الاذيني من القلب متجه اشيا فشيئا خلف الاورطى وبما ان الاذينات تنمو فتزيد عن الاورطى من على يمينه ويساره وبصير الاورطى موضوعا في المسافة المتروكة بين الاذينات من الامام وأما البطين اليساري فيظهر انه أكبر حجما واستدارة في الظاهر ويتصل بالاذين اليساري بخلاف البطين اليميني فانه صغير ومتصل مع بصله الاورطى وفي هذا الوقت يكون الاذنين الايسر أكبر حجما

وفي ابتداء الاسبوع الرابع يصير البطين اليميني أكبر حجما بخلاف اليساري فانه يفقد شكله المستدير ويستطيل قليلا ليكوّن قبة القلب والاذينات تكتسب حجما عظيما وبالخص اليميني وعوضا عن الوريد الواحد الواصل لهما يشاهد اثنان ثم ثلاثة أو ردة وهي الوريد الاجوف السفلي من الوسط والوريدان الاجوفيان اليميني واليساري من الجانبين وأخيرا يشاهد على الجذع الشرياني ميزاب هو أثر انقسامه الى شريان اورطى والى شريان رئوي وانقسام القلب الى قلب

يسارى وقلب يمينى يتدئى فى الاسبوع الرابع أو الخامس ويتدئى هذا الانقسام بتكوين حاجر
البطينات وينتهى بعد الولادة بانسداد ثقب بونال

تكوين حاجر البطينات هذا الحاجر لا يقسم التجويف البطينى الاولى قسمًا طويلًا بل هو متجه
اتجاهاً أفقياً ويقسم التجويف البطينى الى تجويفين غير متساويين أحدهما يسارى أكبر حجماً
من اليمينى هو البطين اليسارى والثانى يمينى صغير هو البطين اليمينى وهذا الحاجر يتدئى فى
التكوين بثنية نصف هلالية تنشأ من الجزء الخلقى السفلى للبطين وتقعير هذه الثنية متجه الى
الاعلى وقليل الى اليسار ثم ينمو هذا الحاجر بسرعة ليتم انفصال البطينين فى الاسبوع الثامن
تقريباً وبهذه الحالة تنقسم قحمة القناة الاذينية بواسطة هذا الحاجر الى فتحتين ثانويتين هما
الفتحتان الاذينيتان البطينيتان وكل منهما ماعبرة فى الابتداء عن شق بسيط ذو شفتين يتكون
منه فيما بعد صمام مترال وصمام تريكسبيد وجدار البطينات تكون ذات سموك عظيمة الى
الشهر الرابع والبطين اليمينى أقل رقة عن اليسارى

تكوين انقسام الجذع الشريانى يتكون الاورطى والشريان الرئوى بواسطة حاجر خلوى يقسم
الجذع الشريانى قسمًا طويلًا الاقناتين ثانويتين وهذا الحاجر يتكون وقت تكوين حاجر
البطينات وليس هو امتداداً منه وتظهر هاتان القناتان الشريانيتان فى الاسبوع الخامس فى
الزمن الذى فيه البطينات تستطرق مع بعضها باقاعدهما

وأما الصمامات السينية والهلالية فتتكون فى الاسبوع السابع

تكوين حاجر الاذينات - تكوين هذا الحاجر يظهر فى الاسبوع الثامن ويتدئى بثنية نصف
هلالية تنشأ من وسط الجدار المقدم للاذين الاول ومن الحافة العليا للحاجر البطينات وهذه
الثنية ذات تقعر يلى الخلف والاعلى ثم يتكون فى هذا الوقت من جهة الجدار الخلقى للاذين
الاول الحاجر الخلقى بالكيفية الآتية

وهى ان الوريد الاجوف العلوى الذى يفتح ابتداءً فى الاذين الاول اعلى الاجوف السفلى يتجه
شيئاً فشيئاً الى اليمين ويصير الوريد الاجوف السفلى مفتوحاً باستقامة فى مقابلة الثنية النصف هلالية
المقدمة من الحاجر الاذينى وهذه القحمة للاجوف السفلى تكون مقطوعة بانحراف على هيئة قلم
الكتابة ومحدودة بنيتين بارزتين احدهما يمينى والاخرى يسرى وهاتان النيتان يفصلان
الاجوف السفلى فصلاً غير تام عن الاجزاء اليمينى واليسرى للتجويف الاذينى الاولى وهاتان
النيتان ينضممان من الامام مع بعضهما مكونين لقمة قلم الكتابة وهذه القمة تستمر مع الطرف
السفلى من الثنية النصف هلالية المقدمة للحاجر الاذينى ثم ان الثنية اليسرى تنمو شيئاً فشيئاً جهة
الوجه الخلقى من الاذين وحافتها المقعرة المتجهة الى الامام والاعلى تترك بينهما وبين الثنية النصف

هلا لينة المقدمة من الحاجر الاذني فتحة حلقة هي ثقب بوتال الذي يحدث اتصال الاذنين مع بعضهما - ما - وأما الشفة اليمنى لفتحة الوريد الاجوف السفلى فانها تحتفظ شكلها المثلث الاصلى وتكون فيما بعد صمام استاكيوس الذي يفصل مصب هذا الوريد عن الاذنين الايمن ويوجه دم هذا الوريد بواسطة ثقب بوتال الى الاذنين اليسارى وزيادة على ذلك يوجد بروز صغير هو حدة لوفر في الاذنين الايمن في الجزء العلوى الخلفى من ثقب بوتال وهذه الحدة تحدث زرع التيار السموى الاتى من الاجوف العلوى

والقلب في الابتداء يكون موضوعا في القسم الدماغى امام الفقرات الاولى في محاذات الحوصلة الثانية والثالثة الخفية ثم كلما نما الرأس يتقهقر القلب شيئا فشيئا أو يصير في العنق وفيما بعد يصير موضوعا في التجويف الصدرى ويكون مائلا لتجويفه في الشهر الثامن ثم ينمو الرئتين والجدر الصدرية يكتسب القلب وضعه الطبيعى وتكون غلاف القلب المعروف بالتامور ليس معلوما بطريقتا كيدة ويمكن مشاهدته في آخر الشهر الثانى من الحياة الرحمية

نمو الشرايين

نمو الاقواس الاورطية في مدة الدورة الاولى ينشأ من الجذع الشريانى العام أى من بصللة الاورطى وعما ان هما القوسان الاورطيان اللذان ينحنيان الى الخلف والاسفل في جدار التجويف الدماغى المعوى ثم ينضممان مع بعضهما الى اورطى منفرد ينشأ منه الشريانان النعريان الخلفيان وهذا القوس الاول الاورطى يكون موضوعا على الوجه الباطن للقوس الاول البلعوى ثم تتكون على التعاقب أزواج أخر من الاقواس الاورطية أسفل الاقواس الاورطية المتكونة حديثا وعلى العموم يتكون من هذه الاقواس خمسة أزواج أورطية موضوعة خلف الاقواس البلعومية المقابلة لها والقوس الخامس منها يقابل الشق الرابع البلعوى ثم ان الاقواس الاورطية القديمة التكوين تزول بمجرد ما تتكون الحديثة التكوين فاقوس الاول والثانى يزولان بدون أن يتركا أثارا وأما القوس الثالث فيتكون منه السباتيان والقوس الرابع يتكون عنه في الجهة اليمنى الجذع العضدى الدماغى الشريانى والشريان تحت الترقوة ويتكون عنه في الجهة اليسرى قوس الاورطى والشريان تحت الترقوة اليسارى وأما القوس الخامس فينزل في الجهة اليمنى ويتكون عنه في الجهة اليسرى الشريان الرئوى والقناة الشريانية والجزء العلوى للأورطى النازل

(تكوين الشرايين الدائرية) الاوعية الاولية ما عدا القلب تتكون في مواضعها من الوريقة المتوسطة للبلاستودرم وهذه الاوعية تكون في الابتداء مثل القلب عبارة عن أحيال خلوية مصمتة ثم تنحفر بقنوات مركزية

وأما الأورطى النازل فيتهـ كـون من التهام الشريانين الفقريين أى الشريانين الأورطيين الأولين
والشرايين السرية المساريقية الناشئة من هذه الشرايين الفقرية تكون كثيرة العدد في
الابتداء ثم تزول شيئاً فشيئاً ولا يبقى منها الاثنان أو واحد وهو اليميني الذي ينشأ من الأورطى
المفرد ويرسل فروعا إلى الحوصلة السرية وفروعا أخرى إلى الاععاء يسمى بالشريان المساريقي العلوى
الشرايين السجقية - (أى الشرايين السرية المسستقبلة) هى عبارة في الابتداء عن انتهاء
الشريانين الفقريين ثم متى التهم الشريانان الفقريان واستحالا إلى أورطى منفرد صار الشريانان
السريان الفرعين الانتهاءين للأورطى وأما الشريانان الحرقفيان فيصغر حجمهما ويظهر أنهما
فروعا من الشريانين السريين وفي الحقيقة انتهاء الأورطى هو شريان الطرف الذي من الجنين
الذى يكون فيما بعد الشريان العجزي المتوسط

في فروع الأوردة

فروع الأوردة السرية المساريقية والأوردة السرية والوريد الباب

يعلم مما سبق أن الجزء الخلقى من الأنبوبة القلبية يكون بسيطاً في الابتداء وقبل الجذع العام
المتكون من الوريدين السريين المساريقيين وهذان الوريدان يشغلان ابتداء المسافة الجنينية
ثم يمتدان إلى الحوصلة السرية وفي الأسبوع الرابع لا يوجد إلا الوريد السرى المساريقي اليسارى
الثانى أمام الاععاء وهذا الوريد لا يقابل الوريد السرى المساريقي الخالد لأن الأخير يوجد خلف
الأول ويتكون من الوريدين السريين المساريقيين الأولين اليميني واليسارى فاليميني منهما يكون
الجزء القريب من مصب الوريد واليسارى يكوّن باقى هذا الوريد الخالد ثم أن الوريد السرى
المساريقي الخالد يقبل الوريد المساريقي الثامنى من المعى

وأما الأوردة السرية فعددها في الابتداء اثنان ينموان بعدتكوين الوريدين السريين المساريقيين
وقبل ظهور المكبد وهذان الوريدان السريان يفتحان بجذع عام في الجذع العام المتكون من
الوريدين السريين المساريقيين ويقبلان أوردة الحوصلة السجقية وأوردة الجدار البطنى المقدم
ثم بعد ذلك يزول الوريد السرى اليميني وأما اليسارى فيبقى ويقرب شيئاً فشيئاً من الخط المتوسط
وسدة ما تحصل هذه التغيرات يتناقص حجم الوريدين السريين المساريقيين بحيث أن الجذع العام
لهما الرئيس يظهر كفروع ثامنى من الجذع العام للأوردة السرية

أما الوريد السرى المساريقي الخالد فيظهر كفرع صغير ثامنى من الوريد السرى الخالد ثم بعد ذلك
يبتدىء المكبد في التكون حول الوريد السرى الذى يرسل فى المكبد فروعا عديدة تسمى بالأوردة
الكبدية الداخلة التى تكون فيما بعد فروع الوريد الباب ثم أن الأوردة الكبدية الداخلة بعد أن

تتوزع في الكبد تعطى منشأ الفروع عديدة تسمى بالاوردة الكبديّة الخارجيّة (التي تكون فيما بعد الاوردة فوق الكبد) ثم ان جزءاً الوريد السري المتوسط بين مصب الاوردة الكبديّة الداخلة وبين الاوردة الكبديّة الخارجيّة يكون فيما بعد القناة الوريدية (ارائسي) وهذا الجزء معد لمرور جزء من دم الوريد السري مباشرة الى القلب بدون أن يمر من خلال الكبد

والوريد المساريقي ينفتح في الاصل مثل ما ذكرنا سابقاً في الوريد السري المساريقي الذي لا ينفتح في الوريد السري متى تكونت الاوردة الكبديّة الخالدة بل ينفتح في الجذع اليميني من الاوردة الكبديّة الداخلة وكلما تقدم النمو يتناقص حجم الوريد السري المساريقي ويزداد حجم الوريد السري وجزء الوريد السري المساريقي المتوسط بين مصب الوريد المساريقي وبين الجذع اليميني من الاوردة الكبديّة الداخلة يتكون عنه جذع الوريد الباب وهذه التغيرات تبقى الى زمن الولادة ثم يانسد الوريد السري والقناة الوريدية يصير الوريد الباب هو الوحيد في جلب الدم الى الكبد بواسطة الاوردة الكبديّة الداخلة ثم ان الوريد الكبدي الداخلي اليميني يتكون منه الفرع اليميني من الوريد الباب وأما الوريد الكبدي الداخلي اليساري فيتكون عنه الفرع اليساري من الوريد الباب

غواوردة جسم الجنين

الاوردة الرئيسية ومجموع الوريدين الاجوفين

تتكون أوردة جسم الجنين بعد تكوين الاوردة السرية المسارية بقية وقبل ظهور الحوصلة السحبية والاوعية السرية وهي أربعة جذوع رئيسية اثنان مقدمان هما الوريدان الرئيسان المقدمان واثنان خلفيان هما الوريدان الرئيسان الخلفيان وجميع هذه الاوردة تنضم من كل جهة لتكون قناتين تسميان بقناتي كوفيه تسيران أفقيتين الى الانسية وتنفتحان في الاذين المنفرد بواسطة الجذع العام المتكون من الاوردة السرية المسارية بقية

تكون الاوردة الودجيسة والوريد الاجوف العلوي بعلم مما تقدم ان قناتي كوفيه ينفتحان في الابتداء في الاذين المنفرد بواسطة جذع الاوردة السرية المسارية بقية الذي يقبل أيضاً الوريد السري والوريد الاجوف السفلي ثم فيما بعد ينقص حجم الوريد السري المساريقي بالنسبة لحجم الوريد السري وينفتح في الوريد السري قناتا كوفيه وبعد ذلك ينمو أيضاً الوريد الاجوف السفلي ويصير الوريد السري صغير الحجم جداً ويظهر انه فرع من الاجوف السفلي وحينئذ فالاجوف السفلي ينفتح في الاذين بعد أن يقبل قناتي كوفيه وجزء الوريد الاجوف السفلي المتوسط بين الاذين وبين قناتي كوفيه يزول شيئاً فشيئاً بقدم غواوردة الاذين وحينئذ فالاذنين يقبل ثلاثة جذوع عوضاً عن كونه لا يقبل الا جذعاً واحداً فأحد هذه الجذوع يكون متوسطاً ويتكون عنه الوريد

الاجوف السفلى والاثنان الآخران جانبيان ويسميان بقناتي كوفيه بصيران فيما بعد الوريدين
الاجوفين العلويين اليساري واليميني

ثم في آخر الشهر الثاني من الحياة الرحمية يتكون عند الجنين قناة مستعرضة تضم الوريدين
الرئيسيين المقدمين أي الوريدين الودجيين وهذه القناة معدة لتوصيل دم الوريد الودجي اليساري
في الوريد الودجي اليميني وفي مدة انضمام هذه القناة يكتب الوريد الاجوف العلوي اليساري
أي قناة كوفيه اليسرى وضعاً خلاف وضعه الاصلى المستعرض فيصير منحرفاً ومنفتحاً في الجزء
السفلى اليساري للاذنين ثم يزول هذا الاجوف في الشهر الثالث الى الشهر الرابع ما عدا المحل
انفتاحه الذي يكون الجيب الاكليلى الذي ينفتح فيه الوريد الكبير الاكليلى وأما الوريد
الاجوف العلوي اليميني أي قناة كوفيه اليميني فتبقى خالدة

وأما تنضم الوريدين الودجيين اليميني واليساري فيتكون عنه الجذع الوريدي العضدي الدماغى
اليساري وأما طرف الوريد الودجي اليميني فيتكون عنه الجذع الوريدي العضدي الدماغى
اليميني

والاوردة الرئيسة المقدمة تنشأ من التجويف الجمعى وتنضم فيه مع بعضها ليتكون عنها الجيب
الجانبى وهذه الاوردة تخرج من الجمجمة من فتحة تزول شيئاً فشيئاً موضوعاً امام القسم الاذنى
والدم الذي يرجع من الجمجمة يتبع مسلكاً آخر فيرجع بواسطة وريد يتكون حديثاً يخرج
من الجمجمة من ثقب يتكون عنه فيما بعد النقب الممزق الخلقى وهذا الوريد يصب أي ينفتح
في الوريد الودجي الاول قريبا من قناة كوفيه وهذا الوريد المتكون حديثاً يتكون عنه فيما بعد
الوريد الودجي الباطن أو النخى بخلاف الوريد الودجي الاول فإنه يكون الوريد الودجي الظاهر

نحو الاوردة الرئيسة الخلفية والاجوف السفلى - الاوردة الرئيسة الخلفية هي عبارة في
الابتداء عن أوردة جسم وولف وهذه الاوردة تقبل فروعاً وريدية من بين الاضلاع وفروعاً
قطنية الاوردة المعجزية

وأما الاجوف السفلى فيظهر من الاسبوع الرابع الى الاسبوع الخامس ويقبل أوردة
الكليتين والغدة فوقهما وأوردة جسم وولف وهذا الاجوف عبارة عن جذع في الابتداء
يسير بين جسم وولف خلف الكبد وينضم من الاسفل من كل جهة بفرع نفهمى أفقى مستعرض
مع الاوردة الرئيسة الخلفية في المحل الذي يقبل فيه الاوردة المعجزية التي تصب في الوريد
الاجوف السفلى

ثم ان الاوردة الرئيسة الخلفية تزول في الحال في أجزائها المتوسطة ولا يبقى منها الا الأجزاء
الآتية أولاً - محل انصباها في قناة كوفيه التي تقبل من كل جهة وريداً يتكون حديثاً
يسمى بالوريد الفقري الخلقى ثانياً - أطرافها التي يتكون عنها الوريد الخلقى ثالثاً - الاوردة

الفخذية التي تصب مع الاوردة الخلفية في الوريد الاجوف السفلى بواسطة الاوردة الحرقفية (التفهم الاولى بين الاوردة الرئيسية والاجوف السفلى) ثم ان الجزء المتوسط من الاوردة الرئيسية الخلفية يزول ويستعوض بوريدتين يتكونان حديثا بسميان بالوريدين الفقريين الخلفيين اللذان يتبلان الاوردة بين الاضلاع والاوردة القطنية ثم يشاهد فيها أى في الاوردة الفقرية الخلفية فرع تنمى متجه بانحراف من الوريد الفقري اليميني الى الوريد الفقري اليسارى فالوريد الفقري اليميني محل انصباب الوريد الرئيس اليميني يتكون عنه الوريد الكبير الفرد وأما الطرف الخلقى من الوريد الفقري اليسارى والفرع التنمى المستعرض لاطراف الاوردة الفقرية فيتكون من انضمامهما الوريد الصغير الفرد وأما الطرف المقدم من الوريد الفقري اليسارى ومحل انصباب الوريد الرئيس اليسارى فيتكون عنهما الوريد بين الاضلاع العلوى اليسارى وفي آخر الحياة الجنينية يكون قطر الوريد الاجوف السفلى معادلا لنقريه بالقطر القناة الوريدية

في الدورة الثانية اى الدورة المشيمية

هذه الدورة تسمر من ابتداء الشهر الثالث الى آخر الحياة الرجية وتحصل بالكيفية الآتية وهى أن الدم يرجع من المشيمة أحر بواسطة الوريد السرى ومتى وصل هذا الدم الى الكبدة فجزء منه يمر مباشرة فى الوريد الاجوف السفلى بواسطة القناة الوريدية وجزء آخر يتوزع فى الكبدة بواسطة الاوردة الكبديّة الداخلة (التي تصير فيما بعد فروع الوريد الباب) وأيضاً يصل الى الكبدة ويتوزع فيه الدم الآتى بواسطة الوريد الباب الجنين من الامعاء والطحال وغير ذلك وهذا الدم بعد أن يمر من خلال الكبدة يصل الى الاجوف السفلى الذى يقبل أيضاً الدم الوريدى الآتى من الاطراف السفلى ومن الكليتين

فالدم المشمول فى الاجوف السفلى أعلى الكبدة هودم مختلط بسبب أنه يحتوى أولاً - على الدم الشريانى الآتى من المشيمة بواسطة الوريد السرى والقناة الوريدية ثانياً - على الدم الشريانى الآتى من المشيمة بواسطة الوريد السرى الذى يتغير مدة مروره من خلال الكبدة ثالثاً - على الدم الوريدى الآتى من الامعاء والطحال والبنكرياس الذى يتنوع أيضاً فى الكبدة رابعاً - على الدم الوريدى الآتى من الكليتين والاطراف السفلى ثم ان هذا الدم المختلط يصل بواسطة الاجوف السفلى للاذين اليمينى بدون أن يقف فيه بل يتجه مباشرة فى ثقب (بوتال) بواسطة صمام استاكيوس ثم منه الى الاذين اليسارى ويختلط بكمية قليلة من دم وريدى آتية من الرئتين بواسطة الاوردة الرئوية فى هذا الاذين اليسارى ثم يمر هذا الدم فى البطين اليسارى ومنه فى الاورطى التى توزعه بواسطة الشرايين السباتية والشرايين تحت الترقوة فى الرأس والاطراف العليا ثم أسفل منها هذا الشريان يختلط هذا الدم بكمية من دم وريدى آتية له من دم

الاجوف العلوى بالكيفية الاتية وهى انه بعد تغذية الرأس والاطراف العليا الدم ويريدى يرجع من هذه الاجزاء بواسطة الوريد الاجوف العلوى فى الاذين اليمى ومنه فى البطن اليمى ثم منه فى الشريان الرئوى ومن حيث ان الرئتين لا تمان وظائفهما مدة الحياة الجنينية فجزء قليل من هذا الدم يمر فى الرئتين بواسطة فروع الشريان الرئوى لكن يرجع ثانياً بواسطة الاوردة الرئوية الى الاذين اليسارى والجزء الاعظم من هذا الدم يمر فى القناة الشريانية التى تنفتح فى الاورطى النازل أسفل منشأ الشريان تحت الترقوة اليسارى وهناك يختلط بالدم المشمول فى الاورطى ثم من الاورطى يتوزع فى الاطراف السفلى لتغذيتها وهو دم مختلط (شريانى ووريدى) ثم يرجع من الاطراف على حالة دم وريدى فقط بواسطة الاجوف السفلى لكن أغلب هذا الدم يرجع الى المشيمة بواسطة الشرايين السرية لاجل أن يستحيل فيها الى دم أحمر بعلامته لدم الام فيحصل التحيون الدموى بظاهرة الاندسموز والجزء الموز الغازى

(واعلم ان قلب الجنين التام القوفى آخر الحياة الرحمة يضرب فى الدقيقة الواحدة من ١٣٠ الى ١٥٠ ضربة) فيرى مما سبق ان الاعضاء المختلفة للجنين تقبل دما مختلف الاوصاف فلا يوجد فى الجنين عضو يقبل دما شريانياً صرفاً ويمكن ترتيب اعضاء الجنين المختلفة بالنسبة لوصاف الدم الذى تقبله الى أربع رتب

أولاً - الكبد يقبل الدم الشريانى المختلط قليلاً بكمية من دم وريدى بالنسبة للاعضاء الاخر
ثانياً - الراس والاطراف العليا والقلب تقبل دما مختلطاً بكثير من دم وريدى
ثالثاً - الاطراف السفلى تقبل دماً كثيراً مختلطاً بدم وريدى عن السابق
رابعاً - الرئتان تقبلان دماً أكثر من السابق وهما العضوان الاخيران اللذان يقبلان جزءاً قليلاً جداً من دم شريانى ات لهما بواسطة الشرايين الشعبية

والدورة المشيمية تتميز بعدم وجود الدورة الصغرى وباستطراق القلب اليمى مع القلب اليسارى ثم ان وقت الولادة يوجد الطفل مغسوراً فى الهواء الجوى ويحصل تغيرات رئيسية فى دورته تنتهى بتنظيم الدورة الرئوية فكل اتصال بين الجنين والمشيمة يمتنع بالكلية بانسداد الشرايين السرية والوريد السرى الى مصب الوريد الباب والقناة الوريدية ويحصل فى آن واحد تدفق الرئتين بالتنفس الاولى ويستعدان لقبول دم عظيم ات لهما بواسطة الشريان الرئوى وهذا الدم كان يمر حياً معه فى الابتداء فى الاورطى بواسطة القناة الشريانية ثم ان هذا الدم يتناقص مروده شيئاً فشيئاً وتضيق القناة الشريانية وتسد بالكلية فى اليوم الثانى أو الثالث بعد الولادة

ثم ان الدم يرجع من الرئتين بواسطة الاوردة الرئوية فى الاذين اليسارى ورجوعه يكون بقوة وعلا الاذين اليسارى بتمامه بحيث ان قوة التيار الدموى فى هذا الاذين تمنع التيار الاتى لهما

من الاجوف السفلى الذى كان يمر من ثقب بوتال وحينئذ ينسد هذا الثقب الاخير ويمتنع مرور الدم منه وبهذه الكيفية تنتظم الدورة الرئوية وهذا الانسداد يتم بعد مضي بعض أسابيع

في غموا الغدد والوعية الليفية

تظهر هذه الغدد في وسط مدة الحياة الرئوية وغموا غير معروف بطريقة أكيدة الى الآن

في غموا الجهاز الهضمي

(غموا القناة الهضمية) تتكون الاثنا عشر الاول من المعى سبق شرحه في تكوين الحوصلة السرية المرتبطة بها والامعاء عبارة عن انبوبة مغلقة من طرفيها ومتصلة مع الحوصلة السرية بواسطة القناة الحمية وقعر الكيس المقدم لها (أى التجويف الدماغي المعوى المسمى أيضا بالمعى المقدم) يكون البلعوم والمرى وأما قعر الكيس الخلفي (أى التجويف الحوضي المعوى المسمى أيضا بالمعى الخلفي) فيكون الجزء السفلى من المستقيم وأما الجزء المتوسط لها الى المعى المتوسط فيكون باقى القناة الهضمية وهى المعدة والمعى الدقاق والغلاظ الى وسط المستقيم ثم ان التجويف القمى من جهة والتجويف المستقيمي الشرجي من الجهة الاخرى لا يتكوتا من المعى الاصلى بل هما عبارة عن انبعاجين في الوريقة البشرية اى الظاهرة للبلاستودرم ويتصلان فيما بعد مع قعر الكيس المقدم والخلفي من المعى الاصلى

تكوين التجويف القمى - يبتدئ هذا التجويف في التكوين من اليوم الخامس عشر الى اليوم الثامن عشر وهو عبارة في الابتداء عن انبعاج بسيط في الوريقة الظاهرة للبلاستودرم وهذا الانبعاج محدود بالازرار الفكية العليا والسفلى ثم ان هذا الانبعاج يتسع شيئا فشيئا ليتكون عنه تجويف ينفخ الى الخارج بشق مستعرض وأما قاع هذا التجويف الذى يجاور قعر الكيس المقدم من المعى الاصلى أى التجويف الدماغي المعوى فهو من متصل عن هذا القعر الكيس بغشاء رقيق يسمى بالغشاء البلعومي الذى يمتص ويزول شيئا فشيئا وبعد ذلك يتصل هذان التجويضان ببعضهما بواسطة فتحة عريضة

والتجويف القمى في الابتداء يكون عموما لكل من الحفر الانفية والقناة الهضمية وينقسم في آخر الشهر الثانى من الحياة الرئوية بالتبوة الحنكية الى جزأين علوى وتنسى وسفلى هضمي والقبوة الحنكية تكون متكونة ابتداء من نصفين يلتحمان مع بعضهما من الامام الى الخلف التحاماتهما في جزئها العظمى في الاسبوع التاسع ولكن التحام النصفين الرخوين اللذين يكونان اللهاة يحصل في آخر الشهر الثالث وأما الغلصمة فتظهر قبل الالتحام الاخير على شكل بروز صغير في الطرف الخلفي لكل من نصفي اللهاة

واللسان ينمو في الاسبوع الخامس ويكون ابتداء عبارة عن بروز يظهر خلف الازرار الفكية السفلى الملتحمة في هذا الزمن ثم يضاف لهذا البروز بروز آخر ينشأ من الوجه الانسى

للقوس الثاني البلعوى ويلتصم هذان الزران ببعضهما مكونين للجسم المسمى من اللسان وبالاخص اللامية اللسانية والدقنية اللسانية

وأما بشرة اللسان فتأتى من الوريقة الظاهرة للبلاستودرم وأما الحلمات فتظهر في الشهر الثالث وأما عدد قاعدة اللسان فتظهر في الشهر الرابع

وأما الشفة العليا فتتكون بثلاثة أزوار أحدها متوسط يأتي من زرا القواطع واثنان جانبيان يأتيان من الأزوار الفكية العليا وأما الشفة السفلى فتتكون من أزوار الفك السفلى بتصفين جانبيين يلتحمان على الخط المتوسط مثل نصفي الفك السفلى

نمو البلعوم والمرى - البلعوم يكون في الابتداء قصيرا ثم ينمو شيئا فشيئا كلما تكونت الرأس وكلما صار القلب في وضعه الطبيعي الخالد وأما المرى فيكون قصيرا في الابتداء ثم يستطيل تدريجيا وأما اللوزتان فتظهران في الشهر الرابع كل منهما على هيئة فتحة خطية موضوعة على خط واحد مثل بوق استاكياوس والحوصلات المغلوفة للوزتين تظهر في الشهر السادس

نمو المعى المتوسط - يكون عبارة في الابتداء عن أنبوبة مستقيمة متصلة مع الحوصلة السرية موضوعة على العمود الفقري ثم تتباعد عنه مكونة لعروة مرتبطة بالعمود الفقري بواسطة المسار يقام يحصل في هذه الأنبوبة تنوعات تنتهي بتكوين المعدة والمعى الدقاق والمعى الغلاظ المعدة - الجزء العلوى من المعى يتمدد ويستحيل الى مستودع مغزلى الشكل ذى محور عمودى موضوع على الخط المتوسط ومرتبطة بالعمودى الفقري بثنية تنشأ من جزئه الخلقى الذى يتمدد زيادة عن باقى هذا المستودع ليكون قعر الكيس المعدى ثم بعد ذلك تصير المعدة منحرفة عوضا عن كونها عمودية وطرفها السفلى يتجه نحو اليمين ووجهها اليسارى يصير مقبدا ووجهها اليميني يصير خلفيا وحافتها المقعدة تتجه الى الاعلى واليمين لتكوين القوس الصغير للمعدة المرتبطة بالكبد بالثرب الصغير

وعند المعدة تظهر في الأسبوع الثامن في الوريقة المعوية الغددية على هيئة أزوار بشرية مصمتة ينبعج كل منها بتجويف في الأسبوع الثالث عشر وفي هذا الزمن تكون الطبقة الغددية منفصلة من الطبقة الليفيية للمعدة ثم يتكون من الوجه الباطن للطبقة الليفيية استطالات تحيط بالغدد مكونة لها شبكة خلوية تكون فيما بعد أدمة الغشاء المخاطى ثم تلتصق جميع هذه الطبقات في الشهر الخامس أو السادس

المعى - الجزء السفلى من الأنبوبة المعوية الذى يتبع مباشرة المعدة لا يدخل في تكوين العروة المعوية السابق ذكرها آنفا وبناء على ذلك لا يوجد لهذا الجزء مساريقا وهذا الجزء يكون الانثى عشرى وبسبب تغير وضع المعدة يصير هذا الجزء المعوى يتغير اتجاهه العمودى أيضا ويكتسب الاتجاه الذى يرى عليه في الكهول

ثم ان باقى الانبوبة المعوية الاصلية يتباعده عن العمود الفقري مكونا العروة ذات تحديب يلى الامام
وتقير يلى الخلف معدلا ارتباط المساريقا ثم تنشأ من قمة العروة المعوية القناة المحيطة التى تحدث
اتصال المعى مع الحوصلة السرية وبعد ذلك يلتف فرع العروة المعوية ويوضع ان فى الحبل السرى
الى آخر الشهر الثالث ثم بعد هذا الزمن تدخل العروة المعوية فى التجويف البطنى ومدة ما تكون
العروة المعوية فى الحبل السرى يشاهد فى الفرع الخلقى لها بعيد اقل اذ لا عن قمتها وعن القناة
المحيطة انتفاخ خفيف يكون فيما بعد الا عور واما العلاقة الدودية ثم فى الاسبوع السابع يحصل
انتقال فى وضع فرعى العروة المعوية ويصير الفرع الخلقى على يمين وامام الفرع المتقدم لها وفى ان
واحد تتكون تلافيف الفرع المتقدم التى تكون المعى الدقاق وفى الاسبوع الثامن لا يوجد فى
الحبل الاجزء صغير جدا من التلافيف المعوية

وأما الفرع الخلقى الذى يكون فيما بعد المعى الغلاظ فيغزو شيئا فشيئا وفى الشهر الثالث يصير
على هيئة عروة كبيرة الحجم تصل للمعدة ومغطاة بالثرب العظيم والاعور يكون فى هذا الوقت
موضوعا على الخط المتوسط والقولون الصاعد يكون قصيرا بخلاف الاجزاء الاخرى من المعى
الغلاظ فانها تكون كاملة التكوين والقولون الصاعد لا يتكامل فى التكوين الا فى الشهر السادس
والخدبات والاربطة القولونية تظهر فى الشهر السابع والارتباط الاول للعروة المعوية الاصلية
الذى ينتهى بالمعى الغلاظ فى الوضع بالنسبة للمعى الدقاق هو لاذن غير واضح التفسير وفى جميع
الاحوال فليس ظاهرة ميخانيكية بل هى ظاهرة غزو ثم انه فى الاسبوع الثامن يكون الغشاء المخاطى
من المعى الدقيق املس بدون خجل ولا غدد وأما عدد ليبركن فتتكون على رأى (كولسكر) من
قعر كيس من البشرة وليست ازرا راصمة وأما الخلل فيظهر فى الشهر الثالث وغدد (برونر)
تظهر فى الشهر الخامس ثم فى الشهر السادس تظهر اطخ بىر التى تتكون من الوريقة الليفية
المعوية وفى الشهر السابع تظهر الحويصلات المغلوقة وأما الغشاء المخاطى للمعى الغلاظ
فيتكون مثل تكون الغشاء المخاطى المعدى

غوا المعى الخلقى - المعى الخلقى يكون المستقيم ولا يشاهد فيه شئ خصوصى يستحق الذكر
غوا الشرج - ينمو الشرج مثل غوا التجويف القمى بالبعاج فى الوريقة الظاهرة يتسع شيئا فشيئا
ثم يتصل فيما بعد مع المعى الخلقى بكيفية اتصال التجويف القمى مع المعى المتقدم وهذا التجويف
الشرجى يكون عموما الاغضاء البولية والتناسلية وللاغضاء الهضمية وغوا هذا التجويف
العموى سيشرح فيما سأتى

نحو الاعضاء المرتبطة بالجهاز الهضمي

نحو الاسنان

يشتمل نحو الاسنان على ثلاثة أزمان الزمن الاول هو نحو الجرثومة السنوية الزمن الثاني هو التعظم الزمن الثالث هو الظهور السنوي وهذه الثلاثة ازمان تظهر بالتعاقب في كل سن من الاسنان الوقفية أو الخالدة ولكن ليس في زمن واحد - ونشرح ابتداء كيفية نمو الاسنان على العموم ثم التسنين الاول أو الوقفي ثم التسنين الثاني أو الدائم

أولاً - نحو الجرثومة السنوية أو الزمن الاول - الاثنا عشر اولى للجرثومة السنوية تظهر في الاسبوع الثامن من الحياة الرخية وتنمو في باطن الغشاء المخاطي الذي يعلو الميراب العظمي السنخي المتكون من العظمين الفكيين

تركيب الجرثومة السنوية - تتركب كل جرثومة سنوية من ثلاثة أجزاء وهي عضو المينا والحلمة السنوية والكيس السنوي

فالكيس السنوي هو الغلاف الظاهر من الجرثومة السنوية ويتركب من طبقتين ظاهرة خلوية كثيفة وباطنة رخوة هلامية

وأما الحلمة السنوية فهي ارتفاع بارز في قاع الكيس السنوي ومتكونة من جزأين جزء متوسط أي المحور متكون من جوهر هلامي خلوي محتوي على أوعية وأعصاب وجزء ظاهري يعرف بغشاء العاج متكون من خلايا موضوعة فوق بعضها تغطي الحلمة السنوية مثل بشرة لها وهذه الخلايا تسمى بالخلايا السنوية

وأما عضو المينا فهو عبارة عن قشرة تغطي قمة الحلمة السنوية بوجهها المقعر وأما جهتها المحدبة فتكون موضوعة على الوجه الباطن من الكيس السنوي - ويتركب عضو المينا من ثلاث طبقات ظاهرة بشرية توجد في سطحها الظاهر ازرار صغيرة تتعشق مع الخلل الوعائي للكيس السنوي وطبقة متوسطة أي لب المينا ذات هيئة هلامية وخلاياها الباطنة يتكون عنها غشاء رحم المينا ثم طبقة باطنية بشرية أي غشاء المينا واخيراً توجد استتالة تربط كلا من عضو المينا والجرثومة السنوية مع بشرة التجويف الفمي تسمى بالدقة السنوية

والجوهر الذي يظهر في الابتداء هو عضو المينا الناشئ من البشرة الفمية وقبل تكوين الجرثومة السنوية تتركب البشرة الفمية المائلة لتجويف الميازيب السنوية الفكية أو الاسناخ من ثلاث طبقات ظاهرة هي خلايا مسطحة ومتوسطة رقيقة ذات خلايا مستديرة وغائرة ذات خلايا اسطوانية ثم توجد أسفل من ذلك أدمة الغشاء المخاطي

ففي وقت تكوين الجرثومة السنوية يشاهد ارتفاع أي بروز في البشرة الفمية وهذا البروز يسمى (بالعرف السنوي لكونه الكبر) ويتكون عضو المينا من الطبقتين الأخيرتين من الجزء الغائر لهذا

البروز أعني ان هذا البروز عبارة عن زر محدود من الظاهر بطبقة ذات خلايا اسطوانية محتوية في باطنها على خلايا مستديرة ثم يشاهد بعد ذلك ان قاع جرثومة المينا ينبعج مثل قاع الزجاجة الكبيرة ويكتب شكل قلدسوة مرتبطة بعنق صغير مع بشرة العرف السنّي ثم تظهر الحلمة السنية على هيئة زر مغطى بعضو المينا ويشاهد أيضا ابتداء تكوين الكيس السنّي الذي هو عبارة عن تكاثف المنسوج الخلوي من الأدمة المخاطية حول عضو المينا ثم ان قلدسوة عضو المينا تنضج شيئا فشيئا وخلاياها الاسطوانية المحددة لها من الظاهر تكتسب أوصافا مختلفة على حسب كونها ملامسة للكيس السنّي أو للعلمة السنية فالتي تلامس الكيس السنّي تكون صغيرة مسطحة وتغطي بازرار صغيرة وأما النامية التي تكون ملامسة للعلمة السنية فتبقى مستديرة وتتكون عنها غشاء المينا وأما الخلايا المستديرة التي تلامس باطن عضو المينا فتتوزع وتتكون عنها لب المينا والخلايا الاكثر غورا منها تكون غشاء رحم المينا وأما العنق الصغير الذي يربط القلدسوة مع العرف السنّي فيصير فيما بعد الدفة السنية وأما الخلايا الاكثر سطحية من الحلمة السنية فتجتمع حول بعض التكون طبقة ذات خلايا تسمى بالخلايا السنية

تعظم الجرثومة السنية - في وقت التعظم الحلمة السنية مع قلدسوة عضو المينا يكون لها شكل السن الانامية وتظهر حينئذ نقط بقدر ما تكون حديدات للسن المستقبلة
تكوين العاج - يتبدى التعظم في كل سن بالجوهر العاجي فتترسب نقطة صغيرة في قمة الحلمة أو في إحدى نقطها وهذه النقطة تتكون بالكيفية الانامية

وهي ان الخلايا السنية تدفع استطالات تسمى بالالياف السنية التي تستطيل وتتفرع والجوهر الخلوي الذي يوجد بين هذه الاستطالات والخلايا يصير صلبا بتكوين املاح جيرية فيه تتكون طبقة فطبقة من الظاهر الى الباطن وأما جرة الحلمة السنية الذي لا يستحيل الى جوهر عاجي فيتكون عنه اللب السنّي

وأما تكوين المينا فيتم ظهوره بعد العاج فالنقطة العظمية التي ترسب في العاج تغطي بقلدسوة المينا وتكوين المينا يحصل بين العاج وبين غشاء المينا وكل منشور من المينا يقابل خلية اسطوانية من غشاء المينا ثم تتحجر هذه الخلايا من المركز الى الدائرة بعكس ما يحصل في الجوهر العاجي وبعد ذلك يزول لب المينا شيئا فشيئا والغشاء الظاهر من عضو المينا هو الذي تتكون عنه بشرة المينا الحافظة له

وأما الجوهر القشري فيتكون مثل تكون الرواسب الجيرية للسمحاق العظمي أي ان تكوينه يتعلق بالجدار الباطن من الكيس السنّي ويسبق بزمن قليل زمن ظهور الاسنان الى الخارج في ظهور الاسنان - قبل ظهور اسنان اللبن اللثة تصير صلبة بيضاء والاسنان المفروسة في تلك اللثة المخاطية بالكيس السنّي لا تمتلك سوى التاج وليس لها جذر ولا مينا

والجذر بتكونه يدفع التاج شيئاً فشيئاً الذي يضغط على الجزء العلوى من الكيس السنى الملتصق مع اللثة وينبأ على هذا الضغط وأيضاً على ظاهرة امتصاص مصاحبة له هذه الاجزاء تنقب وتعطى من باطنها التاج الذى يظهر الى الخارج واللثة تنكمش على السن والجزء الباقى من الكيس السنى يكون السحاق السنخى السنى

اسنان اللبن - الاصول السنية لاسنان اللبن تبدئ فى الظهور فى الاسبوع السادس من الحياة الرجية وجميعها تظهر فى الاسبوع العاشر وتعممها يحصل من الشهر الخامس الى السابع من الحياة الرجية وتظهرها لا يحصل الا بعد الولادة من ابتداء الشهر السادس أو السابع وكل اسنان نوع تظهر مع بعضها بالازواج على اليمين وعلى اليسار واسنان الفك السفلى تظهر قبل اسنان الفك العلوى وتظهرها يحصل بالترتيب الآتى القواطع المتوسطة السفلى ثم فى الشهر السادس أو الثامن القواطع المتوسطة العليا وبعد مضي بعض أسابيع القواطع الجانبية السفلى وفى الشهر السابع أو التاسع القواطع الجانبية العليا ثم بعد مضي بعض أسابيع تظهر الاضراس الاولى ثم تظهر الانياب عند تمام السنة الاولى وفى الشهر الخامس عشر أو العشرين الاضراس الثانية ومن سن سنتين الى ست سنوات هذا العدد لا يظهر الا المتوسط والتسعين الوقتى الاولى يكون عادة كاملاً فى ابتداء السنة الثالثة وسقوط اسنان اللبن يكون مرتباً بظهور الاسنان الخالدة الاسنان الخالدة - الاصول الاولى للاسنان الخالدة تتكون من ابتداء الشهر الخامس من الحياة الرجية وقبل الولادة ما عدا الاضراس الثالثة والرابعة والخامسة التى تظهر من بعد الولادة بعضى بعض أشهر وهذه الاصول الاولى للاسنان الخالدة تتكون مثل ما تكونت اصول اسنان اللبن بواسطة العنيق الذى يربطها مع البشرة العظمية وتعممها يحصل بالترتيب الآتى فالضرس الاول الكبير يتعمم فى الشهر التاسع من الحياة الرجية والاسنان الاخرى تتعمم بعد الولادة والقواطع تتعمم فى السنة الاولى والانياب فى السنة الثانية والاضراس الصغيرة فى السنة الثالثة وبعد خمس سنوات تظهر بأجوها ما عدا اضراس العقل وفى السنة السادسة أو السابعة الطفل يكون له عشرون سناً والعشرون سنالتسعين اللبن يضاف اليها الاسنان الخالدة ما عدا الضرسين الاخيرين من كل فك فالطفل يكون له ثمانية وعشرون سناً بعد سقوط اسنان التسعين الاولى وأما بعد ٢٥ سنة فالشاب يكون له ٣٢ سناً

وتظهر الاسنان الخالدة بتبدئ بامتصاص الحواجر العظمية التى تفصل الاسناخ لاسنان اللبن من اسناخ الاسنان الدائمة الموضوعة من أسفلها وفى زمن واحد جذورا لاسنان الوقتية تمتص أيضاً بطريقة ميكانيكية غير معروفة بخلاف جذور الاسنان الخالدة فانها تستطيل وتاج اسنان اللبن يدفع شيئاً فشيئاً وينتهى بالسقوط وهذا الظهور يظهر بالطريقة الآتية الاضراس

الكبيرة الاولى في السنة السابعة والقواطع السفلى المتوسطة في السنة الثامنة والقواطع الجانبية في السنة التاسعة والاضراس الصغيرة الاولى في السنة العاشرة والاضراس الصغيرة الثانية في السنة الحادية عشرة والانياب في السنة الثانية عشرة والاضراس الثانية الكبيرة في السنة الثالثة عشرة واسنان العتل من ١٨ الى خمسة وعشرين سنة وأحياناً ظهورها يتأخر عن ذلك وسقوط الاسنان الخالدة يحصل في زمن كثير الطول في التقدم أو قليلاً وهذا السقوط يظهر أنه يحصل من تعظم اللب السني أو التهاب يحصل في سمحاق السن فينتج من ذلك سقوط من قبل التقدم في السن وسقوط الاسنان يحدث ضموراً للاسناخ واختفاءها واختفاء الحواف السنجية أيضاً للفكين

تكوين الغدد اللعابية

يبتدئ كل من هذه الغدد بتكوينه في بشرى مصمت صلب مثل غدد الجلد وتظهر في الشهر الثاني من الحياة الرحيمة والغدة تحت الفك تظهر قبل باقي الغدد

نمو الكبد

يظهر الكبد عند الانسان في الاسبوع الثالث بعد ظهور جسم وواف وهو عبارة في الابتداء عن قعرى كبسين ينشآن من الجزء المقدم للمعى في القسم الذي يصير فيما بعد الاثنى عشرى وقعراً الكبسين يكونان فيما بعد فصى الكبد ويتكوّن كل منهما من انبعاث في الوريقة البشرية وفي الوريقة الليفية المعوية ثم ينموان بسرعة ويحيطان بالوريد السرى المساريقي الذي يرسل فيه ما فروعا هي (فروع الوريد الباب) والكبد هو جسم أحمر اللون بارز في الجهة المتعرة من الجنين وفي الشهر الثالث عيلاً أغلب التجويف البطنى الا القسم الخليل وفي مدة نصف الحمل يتناقص نمو هذا العضو عما في الزمن الابتدائي لاسيما النقص اليسارى منه الذي يبقى صغيراً عن النقص اليميني وأما الحوصلة المرارية فتظهر في الشهر الثاني ويبتدئ انصباب الصفراء في المعى في مدة الشهر الثالث

نمو البنكرياس

نمو هذا العضو مثل نمو الغدد اللعابية أعني يبتدئ بزربشرى مصمت ينحفر فيما بعد بتجويف وفي الشهر الثاني يكون تام التكوين

نمو الاعضاء التنفسية والحنجرة

تظهر الرئتان بعد ظهور الكبد بزمن قليل وتنمو من الجزء المقدم من المعى وكل منهما ما يكون في الابتداء عبارة عن قعر كبس متكون من انبعاث في الوريقة البشرية وفي الوريقة الليفية من المعى

وفي اليوم الخامس والعشرين يشاهد كيسان كل منهما كما كثرت الشكلى موضوعان أعلى القلب
وامام المريء وينفتحان في الجزء الخلفى للبلعوم بعنق عام لهما ثم يفشيان على قعرى الكيسين
قعر الكيسين ثلثين يتضاعفان أيضا شيئا فشيئا وفي الاسبوع الثامن تتكون الفصيصات
الرئيسية الرؤوية وفي آخر الشهر الاول يكون الكيسان الاوليان منفصلان عن جسمى ووافى عن
الكبد وعن المعدة بغشاء رقيق هو ابتداء الحجاب الحاجز وفي الشهر الثانى تتكون الرئتان أسفل
القلب بين جسمى ووافى والكبد ثم تصعدان شيئا فشيئا فتكتسبان شكلهما ووضعهما الطبيعى
وأما القصبة فتتقو من العنق العام للرئتين ويظهر فيها الحلققات الغضروفية في آخر الاسبوع

التاسع

وأما الخنجرة فتتقو هامة معلقة بالجزء العلوى من العنق العام وتظهر في الاسبوع السادس ويشاهد
في النخبة البلعومية عرفان صغيران هما ابتداء الغضاريف الطرجهالية ثم يوجد امام الشق
الموجود بينهما بروز رافق ناشئ من القوس الثالث البلعومى يتكبر عنده لسان المزمار ثم ان
الخنجرة تصير غضروفية في الاسبوع الثامن أو التاسع وأما الاحبال الصوتية وبطينات الخنجرة
فتتكون في الشهر الرابع

ولا يتم نمو الخنجرة الا في سن البلوغ لان في وقت الولادة تكون الغضاريف الطرجهالية على الحالة
الاثريية والاحبال الصوتية قصيرة جدا في جزئها الغشائى ثم في السنة الثانية أو الثالثة يتنوع قليلا
شكل وحجم الخنجرة ومن بعد ذلك الى سن البلوغ يكون تنوع الخنجرة قليلا جدا وكما تقدم
الطفل في السن الى سن البلوغ تستطيل الاحبال الصوتية لاسيما وقت البلوغ

وأما نوا الپليورا فهو معروف قليلا وفي الابتداء يكون التجويف الپليوراوى والپريتونى تجويفا
واحدا ومتى ظهر الحجاب الحاجز في الاسبوع العاشر يشاهد لكل رئة كيس مخصوص رأى پليوراوى

في غوا الاعضاء البولية انظر شكل ٥٣٧ و ٥٣٨ (١) وشكل ٥٣٨ (٢) وشكل ٥٣٨

(٣) وشكل ٥٣٨ (ب) و ٥٣٨ (ت) وشكل ٥٣٨ (ث) و ٥٣٩ لوحة ١٣٣

من المعلوم أن الحوصلة السجقية تتصل في الابتداء مع المعى الخلفى (أى الجدار المقدم من
المستقيم) بواسطة عنق ذى قنوات صغيرة يتكون عنه الاوركوى ومن ابتداء الشهر الثانى
يصير الاوركوى عريضاً في جزئه السفلى ليتكون عنه المستودع البولى أى المثانة التى تستمر من
أعلى مع قناة الاوركوى ومن أسفل تستمر مع قناة المستقيم بقناة أخرى تصير فيها بعد قناة مجرى البول
وأما قناة الاوركوى فتتسد في آخر الحياة الرجسية ولا يبقى منها الا حبل ليفى يذهب من قمة المثانة الى
السرة

وأما تتكون قناة مجرى البول فستشرح مع الاعضاء التناسلية الظاهرة

(٧١١) (قال شرح الاشكال في الحنفية)

وأما الكليتان فلا يتعلقان بجسمي وولف بل تنموان من الجدار الخلفي للمثانة والاصوب من
الجزء المثاني للدوركو وهما عبارة في الابداء عن قعري كيسين مجوفين يتكونان مثلثا مكونين
الرئين وينشأ من قعري الكيسين الخالبان ثم يتفرع هذين الكيسين وتكاثرهما تنشأ
الكؤوس والقنوات البولية الاكبر حجما وأما القنوات البولية الاصغر حجما فهي عبارة عن ازرار
خلوية مصممة تنشأ من جدر قعور الاكياس الاولى وفي الشهر الثاني تظهر جسيمات مليجي وفي
ابداء المنشأ تكون الكليتان مفترطتين وموضوعتين خلف الجزء السفلي لاجسام وولف وذلك
يكون في الاسبوع السادس أو السابع ثم في الاسبوع الثامن يصير سطحهما فصيصيا الى زمن
الولادة

في غوا الاعضاء التناسلية

شكل ٥٣٧ لوحة ١٣٣ شكل تصوري لمشاهدة المناسبات بين الاعضاء التناسلية الباطنة
في النوعين الجهة اليمنى شكل جنس الذكر (١٢) الخصية (١١) قناة جسم وولف (القناة
المثوية أو الناقلة) (٥) قناة مولار (مختفية في جزئها المنقط) (٤) الاجسام الدودية لمرجاني
(٦) الجزء البروستي والمهبل المذكر (١) البربخ (٢) أجسام جيرالدس (٣) الاجسام
المختلجة لهللر - الجهة اليسرى شكل جنس الانثى (١٣) المبيض (١٠) قناة وولف (مختفية
في جميع امتداد الجزء المنقط ومستقرة كثيرا أو قليلا على شكل قناة جيرتينير) (٨) قناة مولار
(قناة بوق فالوب) (٩) صوان البوق (٧) القناة الرحمية المهبلية (١) جسم روزنلار
(٢) الحاجز الذي يسبق المبيض

شكل ٥٣٨ (١) وشكل ٥٣٨ (٢) وشكل ٥٣٨ (٣) وشكل ٥٣٨ (ب) وشكل
٥٣٨ (ت) وشكل ٥٣٨ (ث) لوحة ١٣٣ غوا الاعضاء التناسلية الظاهرة (١) الجيب
البولي التناسلي (٨) الحدية التناسلية (٦) الغدة (٤) الميزاب التناسلي (٥) الثنيات
التناسلية (٦) المهبل السري (٧) الشرج (٨) الذنب (٩) الشفران الصغيران
(١٠) الجيب البولي التناسلي (١١) قيد البظر (١٢) قلانة الحشفة أو البظر (١٣)
فتحة قناة مجرى البول (١٤) فتحة المهبل (١٥) غشاء البكارة (١٦) عضرط الصفن
الحالة المهمة مضغطة طولها ١٦ ملليمتر مضغطة طولها ٢٠ مضغطة طولها ٢٦ شكل مذكر
مضغطة ٥٧ ملليمتر في انتهاء الشهر الثالث وابتداء الرابع مضغطة في وسط الشهر الرابع مضغطة في
آخر الشهر الرابع

شكل ٥٣٩ لوحة ١٣٣ يشاهد في هذا الشكل الحدية التناسلية لمضغطة انسانية في ستة
أسابيع بدون تمييز لاجنس ذكر ولا اجنس أنثى

يرتبط غموا الأعضاء التناسلية الباطنة بأعضاء وقسية تسمى بأجسام وواف فنبتدي بدراسة هذه
الأجسام ثم نتبعها بشرح غموا الأعضاء التناسلية الباطنة والظاهرة

جسمها وواف - يظهر هذان الجسمان في الابتداء من قبل تكوين الحوصلة السجقية ويوجد
لهذين الجسمين قناتان موضوعتان على جانبي الخط المتوسط امام الفقرات الاولى ويمتدان
من القلب الى الطرف الحوضي وأطرافهما العليا تنفتح على بقعر كيس اعورى وأما أطرافهما
السفلى فتفتح في الجزء السفلى من المثانة أسفل الخاليتين وهاتان القناتان تنحرفان من الوريد
المتوسط الى البلاستودرم (الصفائح الجانبية) وهما في الابتداء عبارة عن أحيال مصممة تنحرف
بواطنها لتجوير ثم يفتح في هذه القناة قنوات مستعرضة تكون مستقيمة في الابتداء ثم تصير
متعرجة وهذه القنوات الأخيرة تتكون من كتلة خلوية موضوعة انسي القناة المفردة الرئيسة
لجسم وواف ثم يوجد فيها زيادة على ذلك جسميات مليجي مشابهة لجسميات مليجي السكلوية

وجسمها وواف يكونان في حالة النمو الكامل غدتين متميزتين موضوعتين على جانبي العمود
الفقري وهما قناتان مفردتان والقناة المفردة لكل منهما تكون موضوعة في الجهة المقعدة
الوحشية للغدة ويتغذى هذان الجسمان من الامام بالبريتون الذي يكون في الجزء العلوي
والسفلى لهذين الجسمين ثنيتين احدهما علميا تسمى بالرباط الخجاني الخارجى لجسم وواف الذي
يذهب من الطرف العلوي لجسم وواف الى الخجاب الخارج ثنيتها مسفلى تسمى بالرباط القطني
لجسم وواف تذهب من قناة جسم وواف الى حذاء الطرف السفلى من الغدة

وجسمها وواف ليس اشيا آخر الا كليتين وقتيتين يفرزان سائلات ركيبة يشبه لتركيب البول ومضى
تكون السكليتات الخالدتان يبتدي جسمها وواف في الزوال وذلك يحصل في الشهر الثالث من
الحياة الرجعية انما جرح من هذه الاجسام يشترك في تكوين الاعضاء التناسلية الباطنة

غموا الأعضاء التناسلية الباطنة

قبل أن تكتسب الاعضاء التناسلية الشكل الخصوصى للانثى أو الذكرك تسمى بالحالة
المهمة لا يمكن فيها أن تميز نوع الاعضاء التناسلية ان كانت أعضاء ذكوراً أو أنثى
فلنبتدي بدراسة هذه الحالة ثم نتبعها بدراسة غموا الأعضاء التناسلية في الانثى ثم غموا أعضاء
الذكور فنقول

أولا - الحالة المهمة أى حالة عدم التميز - يوجد في كل جهة من الجسم زيادة عن أجسام
وواف عضوان يشتركان في تكوين الاعضاء التناسلية الباطنة هما الغدة التناسلية التي تكون
فيما بعد الخصية عند الذكور والمبيض عند الاناث ثم قناة مولار

الغدة التناسلية - يوجد عند الجنين في الاسبوع الخامس أو السادس في الجزء الانسى لأجسام وواف خط أبيض هو أثر الغدة التناسلية المنككون من الوريقة المتوسطة للبلاسة وتودرم (الصفائح المتوسطة) وهذه الغدة مغلقة بالبريتون الذى يربطها بأجسام وواف مكوهاها نوع مساريقا ثم ينشأ من طرفى هذه الغدة نبتتان احدهما علميا تذهب الى الرباط الحجابى الخارجى لأجسام وواف والثانية سفل تذهب الى قناة أجسام وواف فى محل اندغام الرباط القطنى يسمى وواف والغدة التناسلية تتركب من خلايا التكوين

قناة مولليرى القناة التناسلية مدة تكون الغدة التناسلية يتكون فى الجهة الانسية المقدمة من قناة وواف قناة تلتصق بقناة أجسام وواف ذات طرف علوى مسدود وطرف سفلى ينفذ فى الجزء السفلى من المثانة قريبا من قناة وواف

وقناة تامولليرى مما عبارة فى الابداء عن حبلين متجهين ثم بصيران مجوفين فيما بعد ويتكونان مثل الغدة التناسلية من الوريقة المتوسطة للبلاسة وتودرم وهاتان القناتان هما القناتان المفرزتان للغدتين التناسليتين

ثم انه فى ابتداء الشهر الثالث تنهى الحالة المبهمة وتستعوض بشكل أعضاء الذكور أو أعضاء الاناث

نمو شكل الانثى

المبيض - فى آخر الشهر الثانى من الحياة الرحمية تستطيل الغدة التناسلية وتصير منحرفة زيادة فى الوضع ثم فى الاسبوع التاسع أو العاشر تتضخ الغدة التناسلية ان كانت مبيضا أو خصية فى هذا الزمن يكون المبيض موضوعا فى الجهة الانسية المقدمة من أجسام وواف وكما زالت أجسام وواف ينزل المبيض نحو القسم الاربى ويوضع باشراف ثم يبقى زمنيا طويلا فى قسم الحوض الكبير ولا ينزل فى الحوض الصغير الا فى الايام الاخيرة من الحياة الرحمية ثم فى آن واحد يحصل فى الخلايا الاصلية للغدة التناسلية استهالات تكونينية فى بنيتها تنتهى بتكوين منسوج المبيض والبويضات وحوصلات جراف وجزء عظيم من هذه الحوصلات يكون متكونا من البشرة التكوينية ياخذ حينئذ هيئة خصوصية (شكل كروى نوايا كبيرة الحجم نكليول ظاهري) ويكون البويضات الرئيسة والخلايا التى تحيط بهن البويضات الرئيسة التى تركب أو تكون خلايا او حوصلات جراف وفى ابتداء التركيب حوصلات جراف لا تكون متفرقة بل تكون مجمعة على هيئة حبل بشرى مسديم ناشئ من الاندفاع البشرى للبشرة التكوينية التى تدخل فى منسوج المبيض وهذه الاحبال البشرية تأخذ شكل السحجة شيافشا وكل حوصلة ملء متى كانت محدودة باختناقين تنتهى بأن تنقطع بالكلية بطريقة

بحيث ان حوصلة جراف تنفصل بالتعاقب بعضهم عن البعض الآخر على حسب رأى بعضهم
 يتكون منسوج المبيض من المنسوج اللينى لاجسام وولف وأما البويضات والغشاء الحبيبي
 لحوصلات جراف فيتكون من بشرة قنوات أجسام وولف

القنوات المقرزة للأعضاء التناسلية الباطنة عند النساء - القنوات المقرزة عند النساء تتكون
 من البوقين والرحم والمهبل وجميعها تنشأ من قنوات مولير

فالقوق يتكون من جزء من قناة مولير الممتدة من الطرف العلوى لهذه القناة الى محل اندغام الرباط
 القطنى لاجسام وولف والطرف العلوى لقناة مولير المنسد في الابتداء يشاهد فيه شق خطى
 الشكل يصير فيما بعد الفتحة الباطنة لصوان البوق وأما قعر الكيس المنسد لهذه القناة فيبقى
 ويكون الاكياس الايدائية لمرجاني

الرحم والمهبل - تنضم قنوات مولير وقنوات وولف في أطرافها السفلى بحبل مستدير يسمى
 بالحبل التناسلى يوجد في سمكه من الامام قنوات وولف ومن الخلف قنوات مولير وهذه القنوات
 الاخيرة تكون متقاربة جدا من بعضها في سمك الحبل التناسلى والخارج الذى يفصلهما عن
 بعضهما يزول وحينئذ تنضم هاتان القناتان الى قناة واحدة تسمى بالقناة الرجعية المهبلية التى
 يتكون عنها المهبل ثم جسم الرحم وأما جزء قناة مولير الموضوع خارج الحبل التناسلى وأسفل
 الرباط القطنى لاجسام وولف فيتكون عنه قرون الرحم والتحام قناتى مولير يتبدى من وسط
 الحبل التناسلى أعنى بالجزء الذى يقابل جسم الرحم ويوجد من أعلى ومن أسفل قناتان ممتدتان
 عن بعضها ثم ان القناة الرجعية المهبلية لا يمكن في الابتداء ان يميز فيها المهبل او الرحم بل في الشهر
 الخامس يظهر فى الفتحة الظاهرة لعنق الرحم حلقة مستديرة تفصل تجويف الرحم من تجويف
 المهبل ثم تزداد جدران الرحم فى السموك من ابتداء الشهر الثالث

الاربطة العريضة والرباط المبروم - يرتبط المبيض فى الابتداء باجسام وولف بواسطة
 مساريةقاومتى زالت أجسام وولف تتكون الاربطة العريضة من البريتون الذى يغطى هذه
 الاجسام والرباط الحجابى الخارجى لاجسام وولف يزول

وأما الرباط العلوى الذى يربط الطرف العلوى من الغدة التناسلية فيتكون عنه الرباط الذى
 يضم المبيض مع صوان البوق أو مع طرف قناة مولير وأما الرباط السفلى من المبيض فيصير فيما
 بعد نفس الرباط الذى يضم المبيض مع الرحم وأخيرا يتكون عن الرباط القطنى لاجسام وولف
 الرباط المبروم الذى يمر من القناة الاربية مع حويلاستطالة من البريتون على شكل قعر كيس يسمى
 بقناة نوك التى تزول فيما بعد

بقايا جسمى وقناتى وولف - أجسام وولف وقنواتها تزول شيئا فشيئا ما عدا الجزء المتوسط منها
 الذى يتكون عنه فيما بعد جسم روزن مولير

في غوشكل الذكور

الخصية - تصير الغدة التناسلية عريضة وقصيرة فجواً آخر الشهر الثاني قبل تكوين القنوت المنوية المستقيمة بزمن يسير ثم متى ابتداء الأسبوع الثامن الى التاسع تظهر القنوت المنوية المستقيمة ابتداء ثم تصير متعرجة وأما الغلاف الأبيض الخاص بالخصية فيظهر في الشهر الثالث القنوت الدافعة للأعضاء التناسلية الباطنة عند الذكر نزول قنوت مولير عند الانسان ما عدا أطرافها السفلى التي تلحتم مع بعضهم البعض التنفتح في الجيب البولي التناسلي بفتحة عامة فهذا الجزء المتلحم الخالديتكون عنه الارتفاع الجبلي البروستي وأما الطرف السائب لهذا الجزء والطرف المتلحم فتتكون عنهما الاستطالة الدودية ذات الذنب لمرجاني وأما رأس البرمخ فتتكون من الجزء المتوسط لأجسام وولف ومن الجزء المقابل له من قنوت وولف وقنوت هذا الجزء المتوسط تتصل بقنوت الخصية وأما باقي قنوت البرمخ والقناة الناقلة للمني والقنوت الناذفة للمني فجميعها تتكون من قناة وولف المستقيمة في الابتداء ثم تصير متعرجة في جزئها البرمخي وفي الشهر الثالث لا يوجد آثار من جسم البرمخ ولا من ذنبه

وأما الحويصلات المنوية فتظهر في الشهر الثالث مثل قهورا يكاس في الطرف السفلي من القناة الناقلة للمني

وأما جسم حير الدس والاوعية الوقتية والاستطالة العديدة الذنب لمرجاني فالجميع بقايا من قنوت أجسام وولف

نزول الخصية - الخصية تكون موضوعة في الابتداء في التجويف البطني ثم في الشهر الثالث تنزل في القسم الأربي وتكون مغلفة بالبريتون ومرتبطة مع جسم وولف بواسطة مسار يقاص - غير تنشأ من هذه المساريق اثنتين احدهما علياً تذهب الى الرباط الجبلي الخارجى لأجسام وولف ثم تزول بسرعة فيما بعد والثنية السفلى تذهب الى قناة وولف في محل ارتباط الرباط القطني الجسمي وولف ويتكون منها مع الرباط القطني ما يقال له دفقة الخصية أي دفقة هونتير التي ترتبط في الجزء السفلي من الخصية في محل استمرار قناة البرمخ مع القناة الناقلة للمني وإذا بحث في الشهر الثالث أو الخامس في دفقة الخصية يشاهد انهم امكوتة من ثلاثة أجزاء أولها جبل مركزي رخو هلامي ذو طبيعة خلوية وهو دفقة الخصية الحقيقية التي تحتوى أيضاً على بعض ألياف عضلية ملين ثانياً غمد عضلي ذو ألياف مخططة ارادية ثالثاً ثنية من البريتون تحيط بالجميع من الامام والجانبين ثم متى وصلت الخصية للقسم الأربي تمر دفقة الخصية من خلال القناة الأربية بانحراف معها استطالة من البريتون تعرف بالاستطالة الغمدية موضوعة خارج الخصية أي من الظاهر ثم متى مرت من الجدار البطني تذهب الى الجدار الباطن للصفن وتنفرد طرحت لتندغم فيه وكنينية

وسبب نزول الخصية من خلال القناة الاربية الى الصفن غير معلوم بطريقة أكيدة لكن على العموم
تصل الخصية الى الصفن في الشهر الثامن أو التاسع فالغمد العضلي الداخل في تركيب دفعة هونتير
يكون جزءاً من العضلة المعلقة للخصية وأما جزء الاستطالة الغمدية البريتونية الذي يكون موجوداً
في الصفن من بعد نزول الخصية فتتكون عنه الطبقة الغمدية للخصية التي تتصل مع تجويف
البريتون الى زمن الولادة بواسطة قناة ضيقة تسمى بالقناة الغمدية التي تنسد في الايام الاولى بعد
الولادة ولا يبقى من آثارها الا حبل ليفي رفيع يسمى بالحبل الغمدى

غوا الاعضاء التناسلية الظاهرة

يوجد للاعضاء التناسلية الظاهرة حالة مبهمه تسبق نموها كما ذكرناه للاعضاء التناسلية الباطنة
الحالة المهمة للاعضاء التناسلية الظاهرة

يعلم مما تقدم ان المعى الخلقى يكون في الابتداء منتهياً مثل المعى المقدم على هيئة قعر كدس بدون
اتصال بالخارج والفحمة الشرجية تتكون مثل الفحمة القمية من انبعاث في الغلاف الجلدى
ثم يتسع هذا الانبعاث شيئاً فشيئاً وفي آن واحد يزول الحاجز الذي يفصل هذا الانبعاث من المعى
الخلقى وذلك يحصل في الاسبوع الرابع وفي هذا الوقت يشاهد في الطرف الخلقى السفلى من
الجسم فتحة واحدة تصل الى تجويف بسيط يسمى بالحبيب البولى التناسلى ينفث فيه من الامام
الاوركوأى فتحة المئانة ومن الخلف المستقيم ثم في وسط الشهر الثانى يتكون في وسط هذا
التجويف حاجز أفقى يتكون منه فيما بعد العجان وهذا الحاجز يقسم هذا التجويف الى تجويفين
ثانويين أحدهما خلفى هو التجويف أى الفحمة الشرجية والثانى متقدم تنفتح فيه المئانة أى
الفحمة البولية التناسلية

الحبيب البولى التناسلى - من المعلوم ان المئانة ينفث في جرتها العلوى الحالبان وفي جرتها السفلى
القنوات الاربعه الجسمى ووف وموللير فهذه الجزء السفلى من المئانة الموضوع بين هذه القنوات
وبين الفحمة المئانية هو المسمى بالحبيب البولى التناسلى

الانوار الاولى للاعضاء التناسلية الظاهرة يظهر في الاسبوع السادس قبل انقسام محل الحبيب
البولى التناسلى الى فحمة شرجية وفحمة بولية تناسلية في هذا المحل حلبة امام الاست تسمى
(الحلبة التناسلية) وهذه الحلبة تحاط بسرعة بثنتين جلديتين هما الثقيتان التناسليتان وفي آخر
الشهر الثانى تنمو هذه الحلبة ويشاهد في جرتها السفلى ميزاب هو الميزاب التناسلى الذى يتجه
مخوفحة الاست ومتى تم اتصال الفحمة الشرجية عن الفحمة البولية التناسلية تنمو جميع هذه
الاجزاء بسرعة بدون تمييز جنس الذكر عن جنس الانثى

نمو شكل الانثى

بمكون من الجيب البولى التناسلى دهليز المهبل ويتكون من الحديبة التناسلية البظرية يتكون من شفتى الميزاب التناسلى الشفران الصغيران وأما الشفران الكبيران فيتمكونان من الثفتين التناسليتين والميزاب التناسلى يبقى مفتوحا ماعدا من الخلف فإنه يلتحم لئلا يتكون منه عسرط العجان

نمو شكل الذكر

يكون نمو الاعضاء التناسلية الظاهرة عند الذكر كاملا فالحديبة التناسلية يتكون منها القضيب ويشاهد فيه فى الشهر الثالث اتفاخ صغير يكون الحشفة فيما بعد واما القلفة والاجسام المحوفة فتتكون فى الشهر الرابع ثم يغلق الميزاب التناسلى ويستحيل الى قناة هى الجزء الاسفنجى لقناة مجرى البول وأما جزؤها الغشائى والبروستى فيتمكونان من الجيب البولى التناسلى الاول الذى يكسب طولاً كثيراً عند النساء وأما الثنيات التناسلية فتلتحم على الخط المتوسط لئلا يتكون عنها الصفن وهذا الالتحام يتم مثل التحام الميزاب التناسلى فى آخر الشهر الثالث أو فى ابتداء الشهر الرابع والبروستة تظهر فى الشهر الثالث والجدول الآتى يشتمل على الاحوال المختلفة لكل من الاعضاء التناسلية الباطنة والظاهرة

لذلك كوروالاثات

الاعضاء التناسلية الباطنة

الحالة المهمة	نموذج الانثى	نموذج الذكر
الغدة التناسلية	المبيض	الخصية
قنوات ناقلة	جسم روزنمو للبر	رأس البربخ والاوعية الوقتية (وجسم جيرالدس)
جسم وواف	تزول عند النساء	قناة البربخ والقناة الناقلة للمنى والقناة القاذفة
قنوات دافعة	البوق	الاستطالة ذات العنق لمرجاني (الطرف السائب من القناة)
جزؤها العلوى	الرحم والمهبل	الارتفاع البروستى
جزؤها السفلى		

قناة موللير

الاعضاء التناسلية الظاهرة

الحالة المهمة	نموذج الانثى	نموذج الذكر
الجيب البولى التناسلى	دهليز المهبل	الجزء البروستى والغشائى لمجرى البول
الحديبة التناسلية	البظر	القضيب
الميزاب التناسلى	الشفران الصغيران	الجزء الاسفنجى لقناة مجرى البول
الثنيات التناسلية	الشفران الكبيران	الصفن

غوا الغدد الوعائية الدموية والاعضاء الليفية فجميع هذه الاعضاء بما عدا الغدة الدرقية والغدة
النخامية تتكون من الوريقة المتوسطة للبلاستودرم - فأولا الغدة الدرقية التي أمكن تتبعها عند
الحيوانات الثديية وشوهدت عند الارانب عبارة في الابتداء عن زرمصت من بشرة الخنجرية
ينحفر بتجويف يتصل فيما بعد مع القصبة ويتم غو هذه الغدة بسرعة في الاسابيع السابعة
أو الثامن

وأما اللوزتان فيتسكوان في الشهر الرابع وفي الابتداء يكون كل منهما عبارة عن شق بسيط
يصل لعمركيس في الغشاء المخاطي والحويصلات المنسدة لهذه الغدة تتكون في آخر الحياة
الرحية مثل الغدد المنسدة لقاعدة اللسان وأما طخ يير فتظهر في الشهر الثالث
وأما الغدة التيموسية فهي عنه ووقتي يزول بعد الولادة ببعض سنين وغوه غير معروف بطريقة
أكيدة

وأما الطحال فيظهر في الشهر الثاني وغوه بطي وهو عبارة في الابتداء عن خلايا جنينية وأما
جسيمات مليجي فتتكون في آخر الحياة الرحية
وأما الغدة فوق الكلوية فتتكون في الشهر الثاني أيضا وهي عبارة في الابتداء عن كتلة موضوعة
امام الاورطي أكبر حجما من الكلوي وفي الشهر الثالث من الحياة الرحية يزداد حجم الكلوي عنها
غوا البريتون

التجويف البريتوني يكون محدودا في الابتداء بالصفحة الليفية المعوية وبالصفحة الجلدية
وبالصفائح المتوسطة ولا يوجد آثار تجويف مصلى بريتوني بل أن البريتون يتكون في محله
باستحالة في نسيجة الانسجة التي تحيط بهذا التجويف البريتوني ثم ان ثنية من هذا الغشاء المصلى
وهي المسماة بالمساريقا الأولية تربط المعى بالعمود الفقري فهذه المساريقا تكون عمودية وموضوعة
على الخط المتوسط ويتكون منها شيا فشيأ المساريقا الحقيقية ومساريقا القولون بواسطة نمو
وتغير وضع بعض أجزاء القناة المعوية

فالجزء المساريقي الاول الذي يذهب الى المعدة يسمى بمساريقا المعدة وتكون عمودية على الخط
المتوسط في الابتداء مثل المعدة ومتركة من وريقتين يعني وبسري واندام هذه المساريقا
يكون في القوس الكبير للمعدة بحيث ان الوريقة اليسرى لهذه المساريقا تستمر على الوجه المقدم
للمعدة والوريقة اليمنى على الوجه الخلفي لها ثم ان هاتين الوريقتين ينضمان مع بعضهما في حذاء
القوس الصغير من المعدة ويستمران الى الكبد وكلما صارت المعدة أفقية مستعرضة يتغير وضع
هذه المساريقا المعديّة وتصبح ثنية أفقية مستعرضة تذهب من القوس الكبير للمعدة الى الجدار
الخلفي من البطن محددة لنوع كيس يصير فيما بعد التجويف الخلفي للبريتون أي المساريقا الذي

جداره الخلفي متكون من مساريقا المعدة وأما جداره المقدم فتكون من المعدة وقاعه يلي اليسار وأمام دخله (أي فتحة ونزول) فتلى اليمين ثم ينفو هذا الكيس من أسفل القوس الكبير للمعدة وبعد ذلك يشاهد أسفل هذا القوس في الشهر الثاني ثنية قصيرة يتكون منها الثرب العظيم ثم تستطيل هذه الثنية وتنزل الى أسفل شيئاً وأما الكيس المساريقي فينزل أولاً الى الطرف السفلي من هذه الثنية ثم بعد التهام وريقتي الثرب العظيم ينسد هذا الكيس في جزء منه والصنيحة الخلفية للثرب العظيم ثم تذهب في الابتداء الى العمود الفقري بدون أن تلتصق مع المساريقا الاقولون المستعرض لكن يحصل التصاقهما في مدة الشهر الرابع بحيث يعسر انفصالهما فيما بعد

جدول عمومي لنمو الجنين بالنسبة للآزمان المختلفة

آخر الاسبوع الثاني - يتكون الامنيوس والحوصلة السرية والحبل الظهري والميزاب النخاعي والقلب

ابتداء الاسبوع الثالث - يزول الغشاء المحي بالكلية وتظهر اطخ الفقرات الاولى والقوس الاول البلعومي والانبعاج الفموي والدورة الاولى

انتهاء الاسبوع الثالث - تظهر الحوصلة السحجية وأجسام وواف الاولى وتلتحم الأزرار الفسكية السفلى ويظهر الكبد وتكون الثلاثة أقواس الأخيرة البلعومية

الاسبوع الرابع - تصل الحوصلة السرية لنموها الانتهاء وتظهر أزرار الطرف الذني وأزرار الأطراف العليا والسفلى والفتحة الشرجية والجيب التناسلي البولي ويحصل انفصال القلب الى قلب يميني ويساري وتظهر العقد الشوكية والجذور المقدمة والحذر الشمية والرئتان والبنكرياس

الاسبوع الخامس - تصبح الحوصلة السحجية وعائية في جميع امتدادها وتظهر الأبار الاولى من اليد والقدم وينقسم الاورطي الاولى الى أورطي أعلى وشريان رئوي وتظهر قناة مولير والغدة التناسلية وتتعاظم الترقوة ويظهر غضروف ميكل ويتعاظم الفك السفلي

الاسبوع السادس - تنتهي الوظيفة الفسيولوجية للحوصلة السرية وتنزل الشقوق البلعومية وتظهر العضلات ويصير كل من العمود الفقري والجمجمة الاولى والاضلاع غضروفية وتظهر الجذور الخلفية وأعشبة المراكز العصبية والمثانة والكليتان واللسان والخنجرة والعدة الدرقية والجريثومات السنية والحلبة التناسلية والسننات التناسلية

الاسبوع السابع - تظهر النقط التعظمية للأضلاع وعظم الأوج وجسم العنق والفخذ والقصبية والعظم بين الفكين والحسكي والفك العلوي

الاسبوع الثامن - يتميز العضم من الساعد والفخذ من الساق وتظهر الميازيب بين الاصابع ومحفظة البللورية والغشاء الخدقي ويتم انفصال البطينات القلبية ويبتدئ تكوين حاجز الاذنيات وتظهر الغدد الاعيانية والطحال والغدد فوق الكلوية والخبرة تصير غضروفية وجميع اجسام الفقرات تصير غضروفية أيضا وتظهر نقط تعظم جسم الكعبية والزند والشظية والحرقنة ويتم التحام نصف القبة الخشكية العظمية

الاسبوع التاسع - يظهر الجسم المضلع والنامور ويتميز كل من الميض والخصية ويتكون الميزاب التناسلي وتظهر النقط العظمية الاولى لاجسام واقواس الفقرات والنقط العظمية للجهة والميكعة والعظم الوجني ولاجسام رسغ اليد والقدم والاسلاميات ويتم التحام القبة الخشكية وتظهر الحوصلة المرارية

الشهر الثالث - تتكون المشيمة الجنينية ويزول الطرف الذنب وتتميز الاعضاء التناسلية الظاهرة لاذ كرولاثنى وتنقسم الفتحة البولية التناسلية الى جزأين وتلتحم الاقواس الغضروفية في القسم الظهري وتظهر النقط العظمية الاولى لكل من المؤخرى والوتدى والعظم الظفري وعظام الانف والجزء الفشري للصدغي والورك والنقطة الحاجبية للفك العلوى ويبتدئ تكوين الجيب الفكي وقنطرة فارول وفرجة سلفيوس والحاجبين ويكون أيضا الشعر والافافرو الغدة الثديية ولسان المزمار وتنضم الخصية مع قنوات اجسام وواق وتظهر البروستاتا

الشهر الرابع - يتم التحام الاقواس القشرية الغضروفية والنقط العظمية لجسم الفقرات الاولى العجزية والعانية وتتعمم المطرقة والسندان ويظهر الجسم المندمل والصفحة الخزونية الغشائية وغضروف فوق استاكوس والدائرة الطبلية ويظهر شحم المنسوج الخلوى تحت الجلد والوزتان وينسد الميزاب التناسلي ويتكون العفن والثلاثة

الشهر الخامس - يبتدئ التحام الغشامين السلايين والنقط العظمية لجسم المحورية والنقوى النابى والنقط الجانبية للفقرة الاولى العجزية والنقط المتوسطة للفقرة الثانية والنقط العظمية الجانبية للكتل الجانبية لاه صفاة ويتعمم الركاب والصخرة والجرثومات السنية وتظهر الجرثومات السنية للاسنان الخالدة ثم عضو كورنى ويظهر شعر الرأس وغدد العرق وغدد برونز والغدد المنسدة للوزتين وقاعدة اللسان والغدد اللينة قايوية وتمدد كل من الرحم والمهبل

الشهر السادس - تظهر النقط العظمية للتوات المستعرضة للفقرة السابعة العنقية ثم النقط الجانبية للفقرة الثانية العجزية والنقط المتوسطة للفقرة الثالثة العجزية وتبرز الزاوية العجزية الفقرة وتظهر النقط العظمية لجسم القص والعظم العقب والنصنات الكرويان للمخ بغطيان المخيخ وتظهر حلمات الادمة والغدد الدهنية والحافة السائبة للظفر تتخلص من الطبقة القرنية للجلد وتظهر اطخ يبرو جدر الرحم تصير ميككة

الشهر السابع - تظهر النقطة الاضافية للفقرة الاولى العجزية والنقطة الجانبية للفقرة الثانية والنقطة المتوسطة للاربعية والنقطة العظمية للقطعة الاولى من جسم القص والنقطة العظمية للقرنحى ويزول غضروف ميكل وتظهر التلافيف الخفية وجسم رايل وتصبح الحديبات الفكمة مزدوجة وتنصل الحديبات التوأمية الاربعية ويزول الغشاء الحلقى وتدخل الحصى في الاستطالة الغمدية البريتونية

الشهر الثامن - تظهر النقطة الاضافية العظمية للفقرة الثانية العجزية والنقطة الجانبية للفقرة الرابعة والنقطة المتوسطة للفقرة الخامسة

الشهر التاسع - تظهر النقطة الاضافية العظمية للفقرة الثالثة العجزية والنقطة الجانبية للفقرة الخامسة والنقطة العظمية للقرن المتوسط للمصفاة والنقطة العظمية لجسم العظم اللامحى واقرونه الكبيرة ثم النقطة العظمية للقطعة الثانية والثالثة لعظم القص والنقطة العظمية للطرف السفلى من الغضونتين العظيمتين الصفيحة الخنزيرية ومحور التوقعة ويتعظم الضرس الاول الكبير وتنفتح الاجفان وتنزل الحصىتان في الصنن * وحينئذ يتم بحكمة الحكيم ويظهر الى عالم الشهادة في أحسن تقويم (تم بعون الله وقوته على أحسن حال)

*) يقول خادم تصحيح العلوم بدار الطباعة العامرة ببولاق مصر القاهرة الفقير الى الله تعالى محمد الحسيني أمانه الله على أداء واجبه الكفائي والعيني *

بحمد الله تم طبع هذا الكتاب عذب المنهل المستطاب الواصف لنا من فن التشریح الخاص غرره المستخرج لنا من بحره الخضم درره الناهج في ايضاح غوامضه كل منهج قويم السالك من أفانين براعته كل صراط مستقيم المسمى (ارشاد الخواص في التشریح الخاص) كتاب وافق اسمه المسمى وأثار من مداهم هذا الفن كل معي نعمت طرازه يدصنعين ماهرين هما مين وأبرزت نتائجه أفكار منطقيين بمنهج أقيسه عالمين الدكتوران النطاسيان والحكيمايان الآسيان الاسماناذا الامجد حضرة محمود بيك صدق خوجة التشریح سابقا وهو الآن وكيل الصحة العمومية والملاذ الاسعد حضرة محمود بيك أمين خوجة التشریح الخاص بالمدرسة الطبية المصرية ألقا حفظهما الله نفائسه فأجادا وأبرزوا فرائده لطلابهم وأوفادا فكان حقيقا بأن يتنافس في طابه المتنافسون ولمنله فليعمل العاملون وزاد برقة هذا الطبع بهجة وجالا وفاق بدقة تصحيحه حسنا وكالا اذ كان تصحيحه المتمعن بتطرم مؤلفيه وسماع مصنفيه * في ظل الحضرة الفخيمة الخديوية وعهد الطلعة البهية المهيبة التوفيقية حضرة من أيام رعيته في ظل أمنه وعهم بهي أحسانه وعينه صاحب السيرة العريية والهيبة والعدالة الكسروية ولي نعمتنا على التحقيق أفندينا محمد باشا توفيق أدام الله لنا أيامه ووالى علينا انعامه وحفظ أنجاله الكرام وجعلهم غزوة في جبين الليالي والايام سنة خسة وثمناة

وألف من هجرة خاتم الرسل الكرام عليه وعلى آله وصحبه

أفضل الصلاة وأتم السلام

* (فهرست ارشاد الخواص في التشریح مع الخالص) *

صفحة	صفحة
٥٧ الوجه	٢ خطبة الكتاب
٥٨ الفلك العلوى	٤ التشریح الخالص
٥٩ الانقيان	٧ الانسجة
٦٠ الظفرى	٩ الاعضاء
٦٠ الوجنى أى الزوجى	١٤ الاجهزة
٦١ الحنكى	١٥ الجسم الانسانى
٦٢ القرين السفلى	* (الفصل الاول المجموع العظمى) *
٦٣ الميكة	١٧ العظام على العموم
٦٣ الفلك السفلى	٢٢ تركيب العظام
٦٥ كلام كل على الوجه	٢٥ نمو العظام
٦٦ تجاوير الوجه - تجويف الحجاج	٢٨ الغضاريف
٦٧ الحفرة الانفية	٢٩ الهيكل العظمى
٦٨ الجيوب الجبهية	٣٣ العمود الفقرى
٦٩ الجيوب الوتدية	٣٤ الاوصاف العامة للفقرات
٦٩ الجيوب المصفوية	٣٤ الاوصاف الخاصة لفقرات كل قسم
٦٩ الجيب الفكى	٣٥ الاوصاف الخاصة ببعض فقرات
٧٠ القبوة الحنكية	٣٧ المعجز
٧٠ العظم اللامى	٣٨ العصعص
٧١ الصدر - القص	٣٩ الرأس الجمجمة
٧٣ الاوصاف الخاصة ببعض الاضلاع	٣٩ المؤخرى
٧٤ الغضاريف الضلعية	٤١ العظم الوتدى
٧٤ أوصافها العامة والخاصة	٤٤ المصفاة
٧٤ الاطراف	٤٥ الجبهى
٧٥ الاطراف العليا أى الصدرية	٤٧ الجدارى
٧٥ الترقوة	٤٨ الصدغى
٧٦ اللوح	٥٠ كلام كل على الجمجمة
٧٧ العضد	٥٢ قاعدة الجمجمة
٧٩ عظام الساعد	٥٦ نمو عظام الجمجمة
٨٠ الزند	٥٧ قاعدة الجمجمة عند الاطفال

صحيحة	صحيحة
١٢٢ مفاصل الفقرات الكاذبة	٨١ الكعبرة
١٢٢ مفاصل الحاملة والمحورية مع المؤخرى	٨٢ اليد
١٢٢ المفصل المؤخرى الحامل	٨٣ الرسغ - أوصافه العامة والخاصة
١٢٣ المفصل الحامل المحورى	٨٥ المشط أوصافه العامة والخاصة
١٢٤ المناصل المتباعدة	٨٦ الاصابع
١٢٥ كلام كل على العمود الفقرى	٨٧ الطرفان السفليان أى البطنيان
١٢٧ ميخانيكية العمود الفقرى	٨٧ الحرقفة
١٣٠ مفاصل الجمجمة - التداريز	٩٠ الفخذ
١٣١ المفصل الصدغى الفكي	٩٢ الساق والرضفة
١٣٤ أربطة العظم اللامى	٩٣ القصبة
١٣٤ مفاصل الصدر	٩٤ الشظية
١٣٥ المفاصل الضلعية الفقرية	٩٥ القدم
١٣٦ مفاصل الغضاريف مع الاضلاع ومع بعضها	٩٧ الرسغ
١٣٦ المفاصل الغضروفية القصية	٩٧ القترى
١٣٧ المصدر على العموم	٩٨ العقب والزورق
١٣٩ مفاصل الطرف العلوى	٩٩ التردى والاسفنيى الاول والثانى
١٣٩ مفاصل الترقوة	١٠٠ الاسفنيى الثالث
١٤٠ الاربطة الغرايبية الترقوية	١٠٠ المشط
١٤٢ المفصل الكتفى العضدى	١٠٢ سلاميات القدم
١٤٥ مفاصل الساعد - الكعبرى الزندى العلوى	١٠٣ العظام السمسمائية
١٤٦ المفصل الزندى الكعبرى السفلى	*(الفصل الثانى فى المناصل)*
١٤٧ مفصل المرفق	١٠٣ المفاصل على العموم
١٥٠ مفاصل اليد - قاعدة اليد	١٠٥ المفاصل الديارترورية
١٥٥ المفاصل المشطية السلامية	١٠٩ المفاصل السينارترورية
١٥٦ ميخانيكية مفاصل اليد	١٠٩ ميخانيكية المفاصل - حركاتها
١٥٧ ميخانيكية المفصل الرسغى المشطى	١١١ الاشكال المختلفة للاسطحة المفصالية
١٥٨ ميخانيكية المفاصل المشطية السلامية	١١٩ تحضير المفاصل على العموم
١٥٨ ميخانيكية مفاصل السلاميات	١١٩ مفاصل العمود الفقرى - مفاصل الفقرات الحقيقية
١٥٩ مفاصل الطرف السمنى	١٢١ مفاصل التسوات المفصالية
	١٢١ مفاصل الصفائح والتسوات الشوكية

صفحة	مفصل الحرقفي الفخذي	صفحة	صفاقات الصدر
١٥٩	الارتفاق العاني - الارتباط المتباعدة	٢٢٦	عضلات العنق
١٦٠	الحوض على وجه العموم	٢٢٨	عضلات القسم المقدم للعنق
١٦٤	المفصل الحرقفي الفخذي	٢٢٨	العضلات فوق الصفاق الجلدية
١٦٨	مفصل الركبة	٢٢٩	العضلات تحت الصفاق
١٧٤	مفاصل الشظية مع القصبة	٢٣٠	العضلات أعلى العظم الملاحي
١٧٥	مفاصل القدم	٢٣٢	العضلات أسفل العظم الملاحي
١٧٦	مفاصل الرسغ	٢٣٤	عضلات القسم الجانبي للعنق
١٧٧	المفصل العقبى التردى	٢٣٥	العضلات القريبة من الفقرات
١٧٨	مفصل الزورقي مع الثلاث السفلية	٢٣٦	صفاقات العنق
١٧٨	المفاصل الرسغية المشطية للقدم	٢٣٨	عضلات الرأس
١٧٩	المفاصل المشطية السلامية للقدم	٢٣٨	العضلات فوق الجمجمة
١٨٠	حركات القدم	٢٤٠	عضلات الوجه
	(الفصل الثالث المجموع العضلي)	٢٤٨	عضلات الطرف العلوى
١٨٣	العضلات على العموم	٢٤٨	عضلات المنكب
١٩٩	العضلات على الخصوص	٢٥١	عضلات الذراع - العضد
٢٠٠	عضلات الظهر والقفا	٢٥٤	عضلات الساعد
٢٠٠	العضلات السطحية	٢٥٦	عضلات القسم المقدم للساعد
٢٠٣	عضلات القفا	٢٦٠	عضلات القسم الوحشى للساعد
٢٠٧	العضلات الشوكية الخلفية	٢٦١	عضلات القسم الخلفى للساعد
٢٠٨	الطبقة السطحية	٢٦٤	عضلات اليد
٢١٠	العضلات بين الفقرات	٢٦٥	العضلات تحت الجلد
٢١٠	عضلات البطن	٢٦٥	العضلات تحت الصفاق
٢١٦	الصفاق البطنى والخط الأبيض وانقناة	٢٦٥	عضلات فوق ارتفاع تينار
	الاربية	٢٦٧	عضلات تحت ارتفاع تينار
٢١٧	القناة الاربية	٢٦٨	العضلات بين العظام
٢١٨	عضلات الصدر	٢٧٠	صفاقات الطرف العلوى
٢١٨	العضلات خارج تجويف الصدر	٢٧٥	الانغماد الزلالية للمعصم واليد
٢٢١	العضلات بين الاضلاع	٢٧٧	عضلات الحوض
٢٢٣	العضلات الباطنة للمصدر	٢٧٨	عضلات القسم المقدم
٢٢٤	الحجاب الحاجز	٢٧٩	عضلات القسم الخلفى

صفحة	صفحة
٢٨٤ عضلات الفخذ	٣٢٨ الشريان الظاهر
٢٨٤ عضلات القسم المقدم من الفخذ	٣٣١ الشريان الفكي الباطن
٢٨٧ عضلات القسم الانسي من الفخذ	٣٣٣ الشريان السباتي الباطن
٢٨٩ عضلات القسم الخلفي	٣٣٥ الشريان العيني
٢٩٠ عضلات الساق	٣٣٦ الجذع الشرياني العضدي الدماغي
٢٩١ العضلات المقدمة للساق	٣٣٦ الشريان تحت الترقوة
٢٩٣ عضلات القسم الوحشي من الساق	٣٤٠ الشريان الابطى
٢٩٥ عضلات القسم الخلفي من الساق	٣٤٢ الشريان العضدي
٢٩٩ عضلات القدم	٣٤٣ الشريان الكعبري
٢٩٩ عضلات ظهرا القدم	٣٤٥ القوس الراحي الغائر والسطحي
٣٠٠ عضلات أخص القدم	٣٤٦ الشريان الزندي
٣٠١ العضلات الدودية	٣٤٦ الاورطي الصدري
٣٠٣ العضلات بين العظام	٣٤٨ الاورطي البطني
٣٠٣ صفاقات الطرف السفلي	٣٤٩ الجذع المعدي البطني
٣٠٣ صفاقات الحرقمة	٣٥٠ الشريان المساريقي العلوي
٣٠٤ صفاق الفخذ	٣٥١ الشريان فوق الكلوي الاوسط
٣٠٤ القناة الفخذية	٣٥٢ الشريان الكاوي
٣٠٦ صفاق الساق	٣٥٢ الشريان المنوي الباطن
٣٠٧ صفاقات القدم	٣٥٢ الشريان المساريقي السفلي
(الوصل الرابع انجموع الوعائي)	٣٥٣ الشرايين الانتهائية للأورطي
٣١٣ القلب	٣٥٣ الشرايين الحوضية
٣١٤ حدود القلب في الحالة الطبيعية	٣٥٤ الشريان العجزي المتوسط
٣١٥ تجاويف القلب	٣٥٤ الشريان الحرقفي الاصل
٣١٨ تركيب القلب	٣٥٤ الشريان الحرقفي الظاهر
٣١٨ الاوصاف المميزة للبطنيين	٣٥٦ الشريان الحرقفي الباطن
٣٢٠ غلافات القلب	٣٥٦ الفروع المشوية
٣٢١ المجموع الشرياني	٣٥٧ الفروع الحوضية الداخلة
٣٢٤ المجموع الشرياني للجسم - الاورطي	٣٥٨ الفروع الحوضية الخارجة
٣٢٤ قوس الاورطي	٣٦٠ شرايين الاطراف السفلى
٣٢٦ الشرايين الناشئة من قوس الاورطي	٣٦٠ الشريان النغذي
٣٢٧ الشريان السباتي الاصل	٣٦٢ الشريان المأبضي

صفحة	صفحة
٣٨١ أوردة الصدر	٣٦٣ شرايين الساق
٣٨٢ الجذوع الوريدية للتجويف الصدرى	٣٦٤ الشريان القصى المقدم
٣٨٢ الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليمنى	٣٦٤ الجذع القصى الشظي
٣٨٢ الجذع الوريدى العضدى الدماغى اليسارى	٣٦٥ الشريان القصى الخلفى
٣٨٠ أوردة الجدر الصدرية	٣٦٥ شرايين القدم
٣٨٣ الاوردة الفقرية	٣٦٥ الشريان القدى
٣٨٥ الاوعية الشعرية	٣٦٦ الشرايين الانخسية
٣٨٧ المجموع الليفى	٣٦٧ المجموع الوريدى - كلام عموى
٣٨٨ الاوعية الليفى	٣٦٧ الشريان الرئوى
٣٩٣ العقد الليفى	٣٦٧ الاوردة الرئوية
٣٩٤ الاوعية والعقد الليفى على	٣٦٨ الوريد التاجى والا كلى للقلب
الخصوص	٣٦٨ المجموع الوريدى للاجوف السفلى
٣٩٤ العقد والوعية الليفى للرأس	٣٦٨ جذع الاجوف السفلى
والعنق	٣٦٩ أوردة البطن
٣٩٥ العقد والوعية الليفى للاطراف	٣٦٩ الوريد الباب
العليا والجدر الصدرية	٣٦٩ الوريد الطحال
٣٩٥ الاوعية الليفى للاطراف العليا	٣٧١ أوردة جدر البطن
٣٩٦ العقد الليفى لثنية الاربية	٣٧١ أوردة الحوض
٣٩٧ العقد والوعية الليفى لتجويف	٣٧٢ أوردة الاطراف السفلى
الصدر	٣٧٣ الوريد الصافى الانسى
٣٩٨ العقد والوعية الليفى لتجويف	٣٧٣ الوريد الصافى الوحشى
البطن والحوض	٣٧٤ المجموع الوريدى للاجوف العلوى
٤٠٠ القناة الصدرية	٣٧٥ أوردة الرأس والعنق
٤٠١ الوريد الكبير الليفى	٣٧٥ الدورة داخل المجمة
(الفصل الخامس المجموع العصبى)	٣٧٥ جيوب الام الجافية
٤٠١ المجموع العصبى للحياة الحيوانية	٣٧٧ الدورة خارج المجمة
٤٠٢ الام الجافية	٣٧٨ الدورة فى نفس عظام المجمة والجدر
٤٠٤ الام الجافية الشوكية	الباطنة
٤٠٥ العنكبوتية	٣٧٨ الاوردة الوجهية
٤٠٦ العنكبوتية الشوكية	٣٧٩ أوردة العنق
	٣٨٠ أوردة الطرف العلوى

صفحة	صفحة
٤٠٦	الام الحنونة الجمجمة
٤٠٧	الام الحنونة الشوكية
٤٠٨	الدماغ
٤٠٨	المخ
٤٠٨	التركيب الظاهر للمخ
٤١٢	الجسم المندمل
٤١٤	الحاجز الشفاف أى اللامع
٤١٥	القبة ذات القوائم الثلاثة
٤١٥	القماش المشمي
٤١٦	الغدة الصنوبرية
٤١٦	البطين المتوسط أو الثالث
٤١٧	البطينان الجانبيان
٤١٩	الضفائر المشمية للبطينات الجانبية
٤١٩	غشاء البطينات الجانبية
٤١٩	المخنج
٤٢١	برزخ الدماغ
٤٢٢	الحديدات الذوأمية الاربعة - صمام
٤٢٢	فيوسنس
٤٢٢	التخذان العلويان للمخنج - شريط رايل
٤٢٣	النخاع المستطيل
٤٢٤	قنطرة فارول
٤٢٥	البطين الرابع
٤٢٦	النخاع الشوكي
٤٢٧	التركيب الظاهر للنخاع الشوكي
٤٢٨	التركيب الباطن والميكروسكوبي
٤٢٩	سير الالياف فى النخاع
٤٣١	الجزء الدائرى للمجموع العصبى
	- الاعصاب الدماغية
٤٣٣	الزوج (١) العصب الشمي
٤٣٣	(٢) العصب البصرى
٤٣٤	(٣) المحرك المشترك العام
٤٣٥	(٤) العصب الاشتياقي
٤٣٥	(٦) المحرك الوحشى للعين
٤٣٥	(٥) التوأفى الثلاث
٤٣٧	العصب العيني
٤٣٨	العقدة العينية
٤٣٩	العصب الفكى العلوى
٤٣٩	العقدة الوتدية الحنكية
٤٤٠	العصب الفكى السفلى
٤٤١	العقدة تحت الفك أى اللسانية
٤٤١	العقدة السمعية لارنولد
٤٤٢	(٧) العصب الوجهى
٤٤٤	(٨) العصب السمى
٤٤٥	(٩) العصب اللسانى البلوى
٤٤٦	(١٠) العصب الرئوى المعدى
٤٤٨	(١١) العصب الشوكى
٤٤٨	(١٢) العصب العظيم تحت اللسان
٤٤٩	الاعصاب الشوكية على العموم
٤٥٢	الاعصاب الشوكية
٤٥٢	الفقرة العنقية
٤٥٥	الفقرة العضدية
٤٥٩	الاعصاب بين الاضلاع
٤٦٠	الفقرة القطنية
٤٦٢	الفقرة العجزية
٤٦٤	الفروع الداخلة الحوضية
٤٦٥	الفروع الخارجة الحوضية
٤٦٥	الذراع الانتهاى أو العصب الوركى العظيم
٤٦٧	الفروع المتقدمة للاعصاب الاخيرة
	العجزية
٤٦٨	العظيم السمباتوى
٤٧٠	جذور العظيم السمباتوى أى الاعصاب
	الداخلة فيه

ص ٥١٧	ص ٤٧١
كرة العين	فروع العظم السباتوى
الصلابة ٥١٩	٤٧١ الفروع العنقية - العقدة العنقية
القرنية الشفافة ٥٢١	العليا
المشمية ٥٢٢	٤٧٣ العقدة العنقية المتوسطة
القرنية ٥٢٤	٤٧٣ العقدة العنقية السفلى
المجموع الوعائى للقرنية ٥٢٥	٤٧٤ الفروع الصدرية للعظم السباتوى
الشبكية ٥٢٥	٤٧٥ فروع الجزء البطنى للعظم السباتوى
أوعية وأعصاب العين ٥٢٩	٤٧٧ فروع الجزء الحوضى للعظم السباتوى
الاجزاء الشفافة للعين ٥٣٠	٤٧٧ فى أعضاء الحواس
البلاورية ٥٣١	٤٧٨ حاسة اللمس واللمس
(الفصل السادس الاحشاء على العموم) ٥٣٥	٤٧٨ الجلد
المقالة الاولى فى الجهاز الهضمى ٥٣٥	٤٨٢ الادمة
القناة الهضمية ٥٣٦	٤٨٢ الغدة الدهنية
اللهاة ٥٣٩	٤٨٣ غدد العرق
الاسنان ٥٤١	٤٨٣ الحلمات
بنية الاسنان ٥٤٢	٤٨٣ البشرة
ظهور الاسنان ٥٤٣	٤٨٤ المادة الملونة للجلد
اللسان ٥٤٤	٤٨٥ الاعضاء الاضافية للجلد
تركيب اللسان ٥٤٦	٤٨٦ حاسة الشم
الغشاء المخاطى للسان ٥٤٨	٤٩١ عضو السمع
الغدة القمية ٥٤٩	٤٩١ القسم الاول أى الظاهر من الاذن
الغدة التكونية ٥٤٩	٤٩٤ الاذن المتوسطة
الغدة تحت اللسان ٥٥٠	٤٩٧ عظميات السمع
الغدة تحت اللسان ٥٥١	٤٩٨ عضلات عظميات السمع
البلعوم ٥٥١	٥٠٠ الاذن الباطنة أى التيه
المرىء ٥٥٣	٥٠٤ اتيه الغشائى
المعدة ٥٥٤	٥٠٦ حاسة لذوق
تركيب المعدة ٥٥٦	٥٠٧ حاسة الابصار - العين
الامعاء على العموم ٥٥٧	٥١٠ الاجزاء الاضافية
المعى الدقيق ٥٥٩	٥١٥ الاجزاء المحركة
الاثنى عشرى ٥٥٩	٥١٧ الصفاق الجراحى

صفحة	صفحة
٦٠٥ تركيب الخصىتين	٥٦٠ تركيب المعى الدقيق
٦٠٧ القناتان الناقلتان للمعى	٥٦٣ المعى الغليظ
٦٠٨ الحويصلتان المتويتان	٥٦٣ الاعور
٦٠٨ القناتان القاذفتان للمعى	٥٦٤ القولون
٦٠٩ الجهاز الاتصالي	٥٦٥ المستقيم
٦١٠ قناة مجرى البول	٥٦٥ تركيب المعى الغليظ
٦١٢ التركيب الباطن لقناة مجرى البول	٥٦٦ الاست
٦١٤ تركيب الاجسام المخوفة	٥٦٦ الاعضاء الاضافية للجهاز الهضمى
٦١٥ العجان	٥٦٦ الكبدة
٦١٦ العجان الحقيقى	٥٦٩ تركيب الكبدة
٦١٧ صفات العجان	٥٧١ الجهاز الصفراوى
٦١٩ القسم الشرىجى للعجان	٥٧٣ البنكرياس
٦٢٠ المقالة الخامسة فى الجهاز التناسلى للانثى	٥٧٤ الطحال
٦٢٠ الاعضاء التناسلية الباطنة	٥٧٦ المقالة الثانية فى الجهاز التنفسى
٦٢١ الميضان	٥٧٧ الخنجرة
٦٢٣ تركيب المبيض	٥٧٩ غضاريف الخنجرة
٦٢٣ حويصلات جراف	٥٨٠ اربطة الخنجرة
٦٢٤ بوقا الرحم أو بوقا للوب	٥٨٢ عضلات الخنجرة
٦٢٥ الرحم	٥٨٤ التركيب الظاهر والباطن للخنجرة
٦٢٧ تركيب الرحم	٥٨٥ القصبة الهوائية
٦٢٨ التغيرات التى تحصل فيه	٥٨٦ الشعبتان
٦٢٩ المهبل	٥٨٦ فى الرئتين
٦٣١ قناة مجرى البول عند الاناث	٥٨٨ تركيب الرئتين
٦٣١ الاعضاء التناسلية الظاهرة	٥٩٠ البليورا
٦٣٣ عضلات العجان عند النساء	٥٩٤ الغدتان المرتبطتان بالجهاز التنفسى
٦٣٤ الثديان عند النساء	٥٩٣ المقالة الثالثة فى الجهاز البولى
٦٣٥ البريتون	٥٩٥ الكليتان وتركيبهما
٦٤٦ (الفصل السابع فى تشريح الجنين وغو جسم الانسان)	٥٩٩ الجهاز الدافع للافرار
٦٤٧ القسم الاول فى غوالبو بضة من بعد حصول التلقيح	٥٩٩ المثانة
	٦٠٢ المقالة الرابعة فى الجهاز التناسلى للذكور
	٦٠٢ الخصيتان وغلاقاتهما

صفحة	صفحة
٦٤٩	ظهور الخطوط الأولية للجنين
٦٥٠	نمو ثلاث وريقات البلاستودرم
٦٥٣	الامينوس
٦٥٣	تكوين المثانة والحوصلة السمعية
٦٥٤	الوريفة المتوسطة للبلاستودرم
٦٥٥	نمو الحبل الظهرى والصفائح الفقرية
٦٥٦	نمو الصفائح الخافية
٦٥٧	نمو الصفائح الدماغية
٦٥٨	القسم الثانى فى نمو البويضة ومتمعلقات الجنين - الحويصلة السرية
٦٥٨	غلافات البيضة
٦٥٩	الغلاف الباطن للبيضة أى الامنيوس
٦٦٠	الغلاف المتوسط للبيضة
٦٦٠	الحويصلة السجقية
٦٦١	نمو الاعضاء على العموم
٦٦١	نمو عظام العمود الفقرى على العموم
٦٦٩	نمو الحجمة
٦٧١	نمو عظام الوجه والاقواس البلعومية
٦٧٥	نمو الوجه على العموم
٦٧٥	نمو الصدر
٦٧٦	نمو الاطراف العليا
٦٧٧	نمو الاطراف السفلى
٦٧٨	نمو المجموع العصبى
٦٧٩	نمو المراكز العصبية
٦٨٤	نمو أعضاء الحواس
٦٨٤	نمو الجهاز البصرى
٦٨٧	نمو عضو السمع
٦٩٠	نمو الجهاز الشمى
٦٩١	نمو الجلد
٦٩٢	نمو الجهاز الدورى
٦٩٣	فى الدورة الاولى أى السرية
٦٩٤	نمو القلب والاوعية
٦٩٧	نمو الشرايين
٦٩٨	نمو الاوردة السرية والمساريقية
	والاوردة السرية للوريد الباب
٦٩٩	نمو أوردة جسم الجنين
٧٠١	فى الدورة الثانية أى الدورة المشيمية
٧٠٣	نمو الجهاز الهضمى
٧٠٦	نمو الاعضاء المرتبطة بالجهاز الهضمى
٧٠٦	نمو الاسنان
٧٠٩	تكوين الغدد اللعابية
٧٠٩	نمو الكبد والبنكرياس
٧٠٩	نمو الاعضاء التنفسية والخنجرية
٧١٠	نمو الاعضاء البولية
٧١١	نمو الاعضاء التناسلية
٧١٢	نمو الاعضاء التناسلية الباطنة
٧١٣	نمو شكل الاثني
٧١٥	نمو شكل الذكر
٧١٦	نمو الاعضاء التناسلية الظاهرة
٧١٧	نمو شكل الاثني
٧١٧	نمو شكل الذكر
٧١٨	نمو البريتون
٧١٩	جدول عمومى لنمو الجنين فى الازمان المختلفة

* (بيان الخطا وصوابه الواقع في هذا الكتاب) *

صواب	خطا	صفحة	سطر
الانسجة	الانسجة	٢٦	٢
المقدم	المقدم	٣٤	١٨
٣٠ عظم	عظم	٣٧	١٧
مقاطعة للصخرة	عودية على الصخرة	٤٩	١٩
العلوى	السفلى	٥٠	٤
والسفلى هو	والعلوى هو	٥٠	٤
يصحبه	يعقبه	٥٧	٩
لخط	بخط	١١٠	١٧
عليه تتحرك نقطة تمام	فيه تتحرك نقطة ما على	١١١	١٧
مثل مفصل عظام الرسغ	مثل المفصل الصدغي الفكي	١١١	٢١
من وسائط	مثل وسائط	١١١	٢٤
ثم يقابل	ثم الذى يقابل	١١٢	٦
تفتح حركة	مع فعل حركة	١١٢	٨
(كفى المفصل الكعبرى الزندى العلوى)	(كفى المفصل الكعبرى الرسغى)	١١٢	١٣
تتصاب على زاوية	تتصاب مع زاوية	١١٣	٢٠
الحركة الثانية	الحركة الثالثة	١١٣	٢٠
على زاوية مستقيمة فيوجد	على زاوية مستقيمة بدون أن يتقاطعا	١١٤	١٠
	ويكونان موضوعين في نفس جهة		
	المسافة المفصلية بين الخطين فيوجد		
من قوس جزء منه يدور	من قوس يدور	١١٤	١٦
الفصل المربع المنحرف	العظم المربع المنحرف	١١٧	٢٥
الوجه المقدم له	الوجه المقدم	١٢١	٨
للقتران	في القتران	١٢١	١٩
للمعورية	في المعورية	١٢٣	٢٠
اسطحة	سطحي	١٢٣	٢
جهة الحاملة	جهة المعورية	١٢٤	٤
(الاربطة المعورية المؤخرية)	(الاربطة الحاملة المعورية)	١٢٤	٢١
لان	بأن	١٢٨	١
نوايا	نواه	١٢٨	١٧
والعضل	والعضلة	١٢٩	٦
الى الاعلى	الى الامام	١٢٩	١٧
وللتقو	للتقو	١٣١	١١
السنية	الانسية	١٣٢	١٦

صواب	خطا	صفحة	سطر
تباعدا	يتباعدا	١٩	١٣٣
أ الى ١٥	أ الى ١٥	١٩	١٣٤
ونصنا	ونصف	١٠	١٣٥
فتدخل كلها	فيدخل كل منها	٣	١٣٧
وطولها	أولها	١	١٣٨
٢٠ سنتيمتر	١٢ سنتيمتر	٤	١٣٨
عن العمود	من العمود	١	١٣٩
يستدق	مستدير	٧	١٤٠
بجذر	ضد جذر	٢٦	١٤١
بالمناصل	لمفاصل	٢٧	١٤١
ذات رحول محور	حول محور	٩	١٤٤
النصف هلالى والهرمى	النصف هلالى والبلى	٣	١٥١
بلى الوحشية	بلى الانسية	١٥	١٥٢
بلى الانسية	بلى الوحشية	١٦	١٥٢
لهذه الاربطة	بهذه الاربطة	١٧	١٧٠
وطبقتهما	وفى طبقتهما	١٧	١٧٠
مع الغضاريف	بالغضاريف	٢٠	١٧٠
سطحه	سطحها	١٧	١٧١
من أسفل الى أعلى والوحشية	من أسفل ومن الوحشية	١٨	١٧٤
فى الحافة	وفى الحافة	٢٠	١٧٤
العظام الثلاثة	الاربطة الثلاثة	١٧	١٧٨
أكثرى	أكثر من	٢٦	١٧٩
من الامام	الى الامام	٧	١٨١
والطويلة الشظية	والطويلة والشظية	٥	١٨٣
للمصفاق القطنى	للمصفاق البطنى	٢٤	٢٠١
ومن أسفل	ومن أسفل من	٢٤	٢٠٣
أى الظاهر	الى الظاهر	١١	٢٠٤
ورق النخل	بوتر النخل	١٩	٢٠٨
تتدبين	تتقدم من بين	١٩	٢٠٩
وحافتها	وحافته	١٨	٢١٩
واذا كانا من فوعين عموديين	واذا كانت من فوعة عمودية	٢	٢٢٠
ليثبت	ليثبت	١٩	٢٢٥
للزواج	بالزواج	٢٣	٢٣٥
فى	وفى	٣	٢٣٧

ص	حقيقة سطر خط
للموصول	٢ ٢٣٩ في الوصول
جناح الانف	٥ ٢٤٣ جناح الافق
المغطى لها	١٢ ٢٥٠ المغطى بها
المبرومة وتنفصل	٥ ٢٥١ الظهريّة وتنفصل
في البسط	١٧ ٢٧٠ للبسط
الفتحة	١٠ ٢٧١ والفتحة
اللتين	٥ ٢٧٢ التين
حافاته	٩ ٢٧٢ حافاته
من الوحشية ينضم	١٧ ٢٧٣ من الانسية ينضم
مع بعضها	٦ ٢٨٣ الى بعضها
من الفخذ	٢٥ ٢٨٤ في الفخذ
قنوات عظمية	٢٢ ٢٨٨ قنوات عظمية
لبندهم	٢٥ ٢٨٨ لينضم
رباط كلوكيه وعلى هذه الفتحة يكون	١٢ ٣٠٠ رباط كلوكيه أى الثنية الهلالية للفتحة
مشدودا صفيحة خلوية هي الحاجز	البضيّة
الفخذى أو ثنية كلوكيه ومن أسفل ينتهى	
بقعر كيس عنده صب الوريد الصافن	
الفسبولوجية	٢٦ ٣٠٩ الفسبولوجية
السادس اليسرى	١٢ ٣١٥ السادس اليسارى
الزرنجوز	٢٤ ٣٢٢ الزرنجوز
المتجرى	٢٢ ٣٢٢ المدرجى
مدة	٢ ٣٢٣ مرة
البلعوى	١٤ ٣٢٨ البلعوم
للعين	١١ ٣٢٩ للعينى
الوتدى الحشكى	١١ ٣٣١ الوتدى الفكى
أو البلعوى	٢ ٣٣٢ والبلعوى
مرة	٢ ٣٣٦ ومرة
ايصل الى	٣ ٣٣٦ أيضا الى
السباتى والدرقى	١٧ ٣٣٩ الدرقى والسباتى
انسى أى بطنى ووحشى أى ضاهى	٢ ٣٤٠ انسى أى خلفى ووحشى أى بطنى
الى الوحشية	٢٨ ٣٤٠ الوحشية الى
الوترى	٢٣ ٣٤٢ الوتدى
مهما	٢١ ٣٤٦ منهما
الحجابى	٥ ٣٤٩ الحجابى

صواب	خطأ	صفحة	سطر
الجاني الخارجى	الجباب الخارجى	١	٣٥٢
للعرف الحرقنى	للقوم الفخذى	٩	٣٥٦
المنوى	المنوى كالسابقة	٨	٣٦١
المجوع	المجوع	٨	٣٦٧
القلب	للقلب	١	٣٦٨
جذع	اجذع	١٣	٣٧٠
من	ومن	١٣	٣٧٢
الصارف	الصارف	١١	٣٧٣
يتبدى	يتبدى	١٠	٣٧٦
والخاص	الخاص	٣	٣٧٧
لخمة	بحيمة	١٣	٣٧٧
فى محاذاة	فى ومحاذاة	٢٤	٣٧٨
حركة الشهيق	حركة الزفير	٥	٣٨٠
	فى الوريد الأبطى فى وسط الحفرة الأبطية	٢٥	٣٨١
لاتجاهه	وللتجاهه	١٢	٣٨٢
وتتفهم	وتتفهم	١٧	٣٨٤
قليلا	فيلا	١١	٣٨٨
و واحد	واحد	٢٠	٤٠٠
والطرف العلوى اليسارى	والاطراف العليا اليسرى	٩	٤٠١
الودجية مع	الودجية الباطنة مع	١٥ و ١٦	٤٠١
طرفا الخارجية	طرفاها الخارجيان	٢٩	٤٠٣
وفى القطن من القطنة وفى العنق من العنقية الجانبية	وفى القطن من العنقية	٥	٤٠٥
ذكر	ذكره	٢١	٤١٠
كلوى الشكل	كروى الشكل	١٤	٤١١
السفليتين	الخلانيتين	٢٠	٤١٩
العلوين	العلوى	٢٥	٤٢٢
الحبل الخلقى الجانبى ثم	الحبل الخلقى ثم	٢١	٤٢٣
الميزاب	الميزان	٢١	٤٢٣
والخلنية	الخلنية	٢٥	٤٢٥
الحبل منضم	الحبل مبضم	٩	٤٢٧
بالجمع	للمجمع	٩	٤٢٨
خلائية	خلوية	٩	٤٢٩
الخلاى	الخلاوى	١٠	٤٢٩
الشوكى المقدمة الى عنق	الشوكى الى عنق	١٢	٤٣٠

صواب	خطا	صفحة	سطر
الوتدية الحنكية	الحناحية الفكسية	٤٣٩	١٩
الوتدى الحنكى	الوتدى انكى	٤٤٠	١
من السبني	من السن	٤٤١	١٤
لارنولد	لارنل	٤٤١	٢١
السباتية	السباتوية	٤٤٣	١٥
الكبير	الصغير	٤٤٥	١٧
الدرقي العلوى	الخنجرى العلوى	٤٤٧	١٤
من أسفلهما الى خلفهما	من أسنله الى خلفه	٤٤٧	٢١
لهما	له	٤٤٧	٢١
فى الصغيرة	من الصغيرة	٤٥٣	١٣
بسينى	بكيونى	٤٥٩	١
جد البعضها	جد الها	٤٥٩	١٢
الموضوعة فى محاذاتها	الموضوعة هى فى محاذات	٤٥٩	١٧
يسير	يصير	٤٦١	٩
الوحشى	الوحشى الانسى	٤٦٢	٦
مخال	وخال	٤٧٠	٢٦
الشرايين الناشئة	الشريان الناشئ	٤٧١	٢٦
السماوى	السماى	٤٧٢	٣
والعظمية	أو والعظمية	٤٧٢	١٧
من السباتى الظاهر	من السباتى الاصلى	٤٧٢	٢٣
الاعضاء	الاعصاب	٤٧٣	٧
جميع الفروع التى تنشأ من الفرع العام	جميع الفروع التى تنشأ من الفرع العام	٤٧٣	١٧
للعقدة العنقية العليا متصل مع السفلى	للعقدة العنقية العليا متصل مع السفلى	٤٧٥	١٧
عقد	عقدة	٤٧٥	١٧
ومع انتهاء	مع انتهاء	٤٧٧	١٣
وسمكة	وسمك	٤٨٢	٥
ولون	ولو	٤٨٥	٢
مستديرة	مستديره	٤٨٦	٨
بكسر	الكسر	٥٠٢	٩
وعيز للقوقعة	وعيز القوقعة	٥٠٣	٢٤
يجذب هذه الاخيرة	يجذبها	٥١١	٢٣
لحافته	لحافته	٥١٢	٥
وغضروف	وغضروف	٥١٢	١٥
وفى امام	ومن امام	٥١٥	٢٤
والانسية	والوحشية	٥١٦	٢٤

صواب	صحيحة سطر خط
الفرع	٥ ٥١٩
الصليبة	١٩ ٥١٩
باللامينا فيسكا	٢١ ٥٢٠
الخلفمة	٢٤ ٥٢٩
عن المحفظة	٨ ٥٣٢
خلاها	١١ ٥٣٢
والكهل	٢٣ ٥٣٢
الاحسن	١٨ ٥٣٤
المخاطي	١١ ٥٣٧
الشرايين	١٨ ٥٤١
أسفل	١٣ ٥٤٣
المعدة	١٣ ٥٥٥
واتجاه	٧ ٥٥٦
للمرئى وللاثني عشرى من أخرى	٤ ٥٥٧
اليسارى	٢٧ ٥٥٩
كركنج	٢٦ ٥٦٠
وعلى عدد ليركن	٢١ ٥٦١
والجدار	١٩ ٥٦٣
جدر البطن	١٥ ٥٦٤
والاعصاب	٨ ٥٦٩
من الاثنى عشرى	١٧ ٥٧٢
وقوامه	٦ ٥٧٣
رباط	١٩ ٥٧٣
الخنجرة وعلى الوجه الباطن	٤٣ ٥٨٣
الترقوة	١٢ ٥٨٨
فريع	٢ ٥٨٩
المثانة	٧ ٦٠٠
تقدمة	٩ ٦١٠
وشبكها	٩ ٦٢٤
هـ	٣ ٦٤٧
الحل	٢ ٦٤٨
لا تحمل	١٣ ٦٤٨
الخلفمة	٦ ٦٥٢
الوجه الظاهر	٢٤ ٦٥٦