

الواجبات الصحية

الباب الاول

في مفظ الصحة

الدرس الاول

المحافظة على الصحة

ووجوب تعليم مبادئها في الصغر

الصحة هي في الحقيقة احدى المواهب الثمينة التي عليها مدار الحياة والتي تكفل للانسان السعادة . ولذا تجد أن المحافظة عليها امر غريزي في الانسان كما في الحيوان إلا أن عدم بلوغها الشأو الكافي لدرء جميع الاضرار من جهة وتطور الحياة الاجتماعية وحياد الانسان عن المعيشة الطبيعية من جهة أخرى أوجب وضع دستور يسير المرء عليه حتى لا يقع في خطأ الجهل ويسمى هذا الدستور بعلم المحافظة على الصحة .

وهذا العلم يبحث عن صحة الانسان وصيانه من الفواعل الطبيعية ووقايته من الامراض بالمحافظة على أعضاء الجسم قبل وقوعها في الاضطراب ومساعدتها على تأدية وظائفها على أحسن مقياس طبيعي : وللحصول على ذلك يجب فهم تركيب جسم الانسان وكيان الوسط الذي يعيش فيه والاحاطة بجميع التفاعلات الطبيعية ومعرفة مقدار تأثيرها في بدن الانسان لان دروس الصحة ما هي إلا نتائج بسيطة وتطبيقات عقلية لهذه المعارف

وبما أن هذا العلم هو علم عملي اذ يتضمن جملة وسائل يعمل بها للحصول على هذه الاغراض المتقدمة فلا يعود على الانسان بالفائدة المطلوبة إلا اذا انطبقت مبادئه على عقل الانسان وارتسمت على مخيلته الارتسام التام وهذا لا يتوفر إلا في زمن الصغر حسب قانون العادة وطبيعة المجموع الحسي لأن مبادئ هذا العلم أشبه بأصول الآداب ينطبع في عقل الناشئ حتى اذا ما كبر كبرت معه وأخذت

منه مأخذاً لا يمكنه التخلي عنها وهذا بين وجوب اقتناء هذا العلم النفيس قبل فوات الوقت الصالح لغرس مبادئه .

الدرس الثاني

مقدمته لغرام تركيب جسم الانسان

المقدمة الاولى - امتياز الانسان عن باقي الكائنات

الانسان من حيث تكوينه يمتاز عن باقي الكائنات بأجمعها فهو يمتاز عن الحيوان بالنطق والقوة العاقلة ويمتاز عن النبات بالحس والحركة ويمتاز عن الجماد بالمادة الحيوية المركبة منها أعضاؤه وهذه المادة توصف بالامور الآتية :-

(١) الحركة ويتبين ذلك من مشاهدة نقطة دم (وهي جزء من المادة الحيوية) تحت النظارة المعظمة ورؤية بعض أجسام دقيقة وهي الكرات تنتقل من مكان الى آخر مما يدل على حياة هذه المادة . ويمكن تمثيل نوع هذه الحركة في العضلات والاعصاب بواسطة التيار الكهربائي .

(٢) قوة تحويل الغذاء الى سُكَّرها وذلك يشاهد في الانسجة المختلفة للجسم فان العظم يحول ما يصله من الدم الى مادة عظمية والعضل يحول الدم الى مادة عضلية والعصب يحول الدم الى مادة عصبية وهكذا.

(٣) قوة النمو وهي ناشئة عن الصفة المتقدمة .

(٤) قوة التطُّر أو التناسل وهي مترتبة على قوة النمو لان الخلايا المختلفة المتكونة منها المادة الحيوية بعد ان تنمو لا بد ان تتجزأ فتتكاثر .

(٥) قوة الافراز وهي ناشئة عن عملية التغذية التي تحتاج اليها المادة الحيوية لحفظ حياتها فان هذه العملية يتخلف عنها مواد فاسدة تحتاج الى الافراز .

المقدمة الثانية - الانسان كآلة ميكانيكية

الانسان من حيث حركته وسكناته أُسبب بآلة ميكانيكية تتحرك من ذاتها فكما ان الآلة لا تشتغل إلا بقوة دافعة كقوة البخار كذلك جسم الانسان لا يتحرك الا بقوة دافعة هي الدم وبما ان البخار يتولد من الماء في جهاز

مخصوص كذلك الدم يتولد من الغذاء في جهاز يسمى الجهاز الهضمي وكما ان البخار يتوزع بواسطة أجهزة في الآلات المحركة كذلك الدم يتوزع على الاعضاء بعد امتصاصه من الجهاز الهضمي بواسطة القلب وما يتبعه من الاوعية الدموية ثم انه يطهر بعد تغذية الاعضاء كما يفرز الماء المتخلف عن البخار ولكن بصفة أخرى بواسطة أجهزة مخصوصة هي في الانسان الجهاز الليمفاوي والافرازي والتنفسي وكما ان الآلة أجهزة متحركة للغرض التي صنعت من أجله كذلك للانسان أجهزة للحركة هي المجموع العضلي والمجموع العظمي وكما ان الآلة جهاز للاقادة لمنبه المحرك لها الذي به تبتدي وبه تنتهي في الحركة كذلك للانسان جهاز لهذا الغرض هو الجهاز الحسي الهيا للاقادة المنبهات المتنوعة .

الدرس الثالث

تركيب الجسم البشري

الجسم البشري مركب من أعضاء والاعضاء تنقسم الى جملة طوائف تسمى أجهزة على حسب كون كل طائفة منها قائمة بوظيفة على حدتها ولذلك تنقسم الاجهزة باعتبار وظائفها الى عشرة وهي : -

(١) الجهاز الهضمي . وهو المشتمل على الفم والبلعوم والمرى والمعدة والامعاء ووظيفته هضم الاطعمة وامتصاصها .

(٢) الجهاز الليمفاوي . وهو عبارة عن غدد وأوعية وظيفته الامتصاص

(٣) الجهاز الدوري . وهو المشتمل على القلب والاوعية الدموية وظيفته توزيع الدم في أعضاء الجسم

(٤) الجهاز التنفسي . ويقال له الرئوي وظيفته تنقية الدم بواسطة الهواء

(٥) الجهاز الغدي . ويقال له الافرازي وهو المشتمل على جملة غدد مختلفة وظيفته تطهير الدم إما بافراز مواد لدم

الفاسده الى الخارج أو بافراز مواد من نفسها تختلط
بالدم فتبطل تأثير تلك المواد الفاسدة الموجودة به

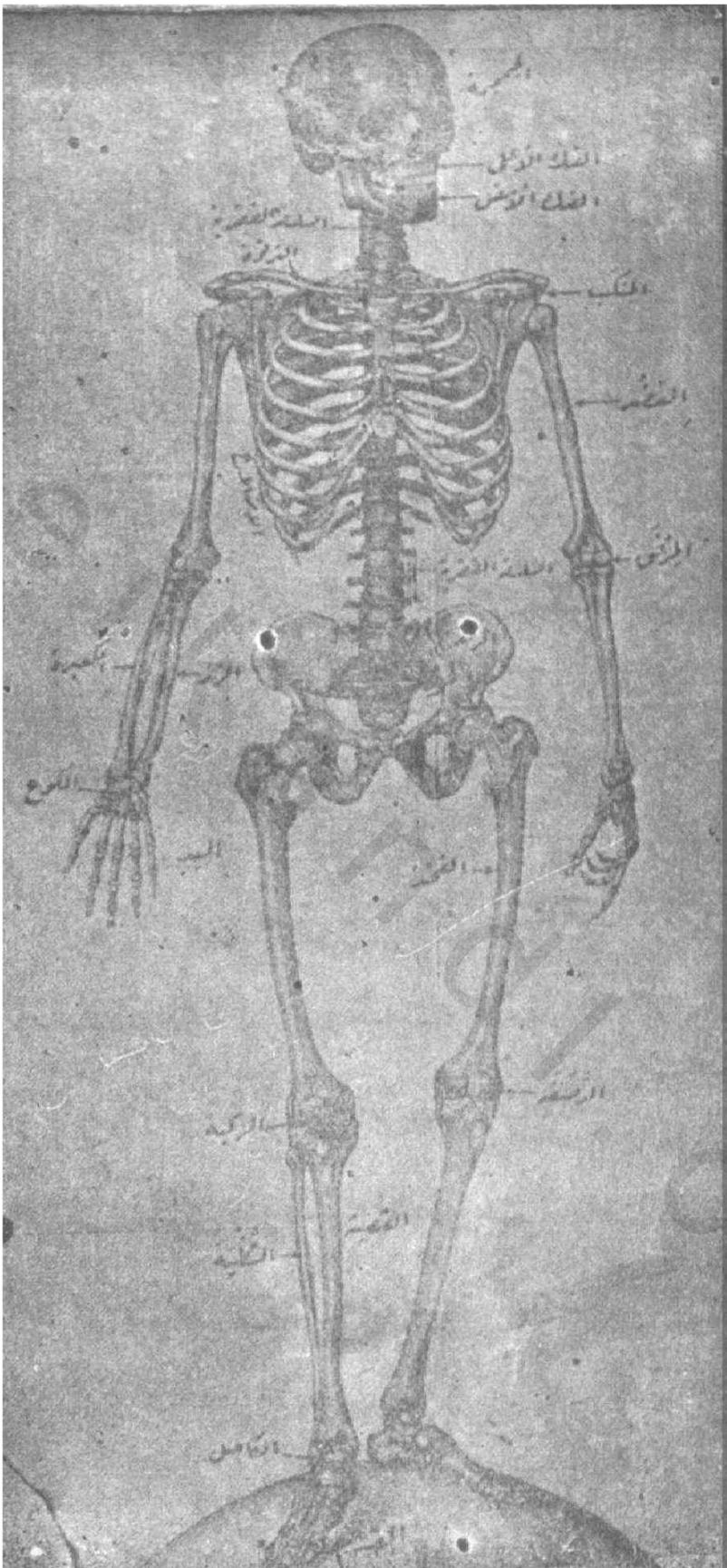
(٦) الجهاز الحسى . وهو المشتمل على الحواس والاعصاب
والنخاع الشوكي والنخاع المستطيل والمنخ والمخيخ
وظيفته الاحساس والادراك والحركة.

(٧) الجهاز العضلى . ويقال له المحرك وهو المحتوى على
العضلات والاورتار وظيفته الحركة والسند وصيانة
بعض الاعضاء الباطنة

(٨) المجموع العظمى ويلحق به بعض الغضاريف والاربطة
والمحافظة الزلالية وظيفته حفظ القوام والقوة
والحركة وصيانة بعض الاعضاء الباطنة

(٩) الجهاز الصوتى . وظيفته التصويت

(١٠) الجهاز النوعى او التناسلى . وظيفته التناسل



الدرس الرابع

الجهاز الهضمي

الجهاز الهضمي هو عبارة عن قناة غذائية يلحق بها عدد افرازية . أما القناة ويبلغ طولها نحو ثلاثين قدماً فهي عضاية غشائية مبطنة من الداخل بغشاء مخاطي تنقسم بحسب شكلها ووظائفها الى خمسة أجزاء :-

(١) الفم وهو . موضع . وضع الطعام وترطيه باللعاب

(٢) البلعوم | وظيفتهما ازدراد الغذاء .

(٣) المريء

(٤) المعدة وهي . موضع التغيرات الكيميائية الرئيسية الاغذية

(٥) الاصداء حيث يتم هذا التحليل وينفرز الغذاء المتحول

الى البراز .

اما الغدد ولها قنوات تنقل العصارات المهضمة التي

تفرزها الى القناة هي :- (١) الغدد المعوية (٢) الغدد

المعوية وكلاهما موضوع في نفس الغشاء المبطن للقناة

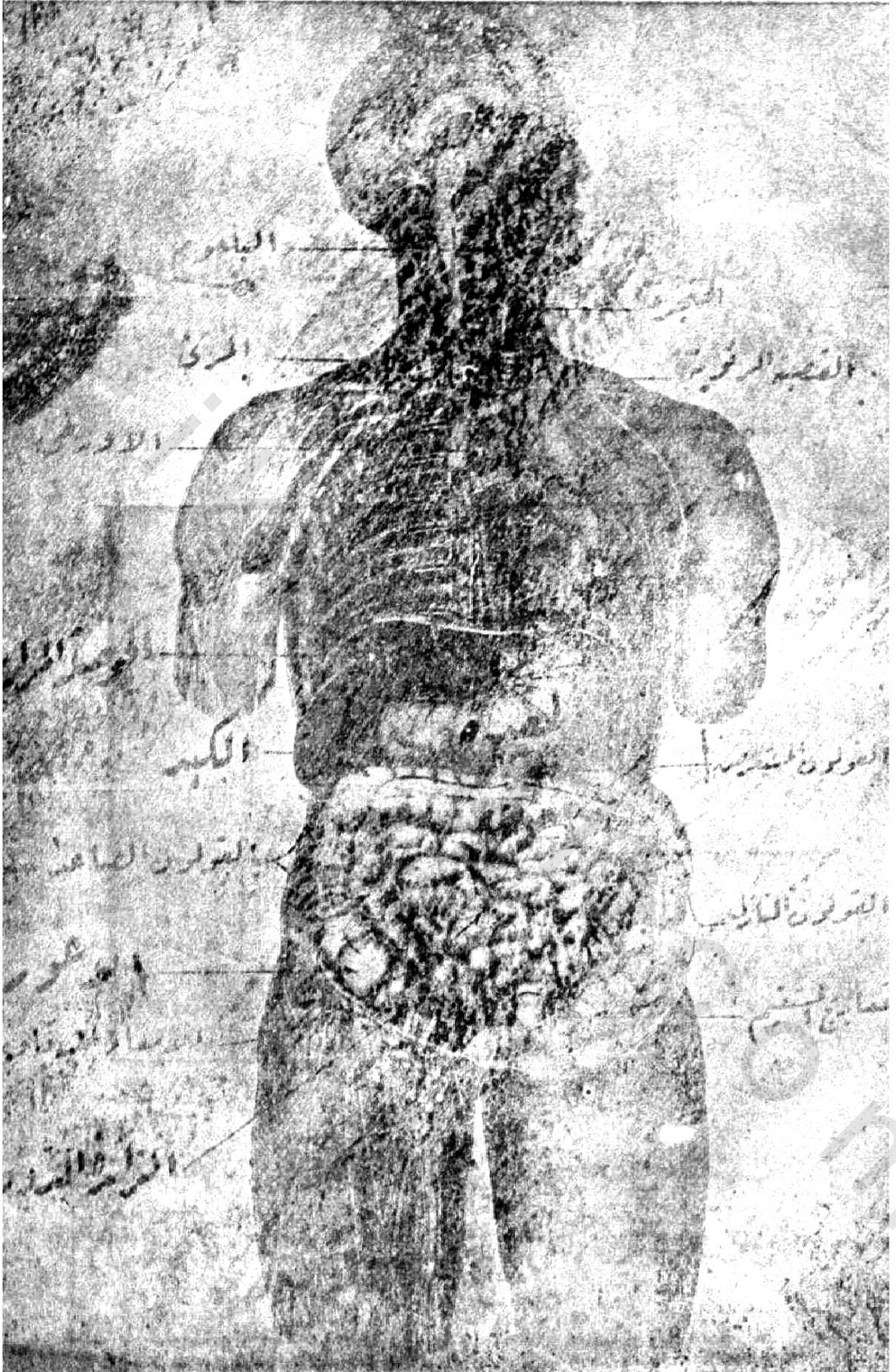
(٣) الفرد اللعابية (٤) الكبر (٥) البانكريباس
والثلاثة . موضوعة على مسافة من القناة ولكن قنواتها تمتد
إليها وتفتح فيها

العمليات التي تحدث في الجهاز الهضمي عمليتان

(١) عملية الهضم وهي تحويل الاغذية الى مواد قابلة للدوران
والامتصاص تشمل العمليات الكيماوية الخاصة عن تأثير
المصارات الهضمية على الطعام والعمليات الميكانيكية كالمضغ
والازدراد والاتقباضات الديدانية للمعدة والامعاء تساعد
تأثير الحرارة الباطنية

(٢) عملية الامتصاص هي مرور هذه المواد المتحولة في
الاعوية الدسوية والاعوية الليمفاوية الموجودة في جدر
القناة الغذائية

صورة الجهاز الهضمي (شكل نمرة ٢)



الفم

الفم تجويف مبطن بغشاء مخاطي يوجد فيه أوعية صغيرة تفرز مادة مخاطية وتنفثح فيه قنوات الغدد اللعابية ومحتوياته : الأسنان واللسان واللسان واللسان (سقف الحنك) والفلسفة (زائدة في اللسان)

(شكل نمرة ٣)



الاسنان . تولدات عظمية يبتدي ظهورها في منتصف السنة الاولى للمولود حيث تسمى بالاسنان الوقتية أو أسنان اللبن ويكمل عددها وهو ٢٠ سن في آخر السنة الثانية ثم

تسقط من ابتداء السنة السادسة تدريجاً وتستعاض بالاسنان
 المستديمة والاخيره عددها ٣٢ يكمل ما بين ١٧ و ٢٥ سنة
 وتنقسم الاسنان بحسب وظائفها الى ثلاثة أنواع قواطع
 وانياب واضراس فالقواطع وهي حادة تقطع الاطعمة وتفتتها.
 والانياب وشكلها أبري تمزقها والاضراس وشكلها محذب غير
 منتظم تطحنها . وكلها على اختلاف أنواعها تثبت في الفك
 في مواعيد معينة تختلف فقط في الاحوال المرضية

أما وضع الاسنان فبترتيب محكم حيث تبرز القواطع
 والانياب العليا قليلا عن السفلى فيشبهان المقص عند
 انطباقهما على بعضهما وحيث ترتكز تيجان الاضراس العليا
 خارج تيجان الاضراس السفلى المعادلة لها فيشبهان عجل
 الطاحون حيث تتقابل بمضها اثناء الدوران وعليه تتمكن
 القواطع والانياب من تفتيت الطعام والاضراس من طحنه جيداً
 وللسن تاج وعنق وجذر . أما التاج فهو الجزء العلوى
 خارج للثة والعنق هو المحاط باللثة و الجذر الجزء المنغرس
 داخل الفك والسن مكون من مادة صلبة عاجية وله تجويف
 يحتوي على الاوعية والاعصاب وهو مغطى فيما فوق اللثة

بطبقة كلسية تسمى الحافظة وفيما تحت الثة طبقة عظمية
 الفرد اللعابية . وهي النكفة موضوعة بين فرع الفك
 الاسفل والاذن والفرد تحت اللسان والفرد تحت الفك
 الاسفل وكلاهما مكونة من فصيصات لكل منها قناة خاصة
 بها تنضم للقناة العمومية التي تفتح في الفم .

اما افراز اللعاب فهو فعل عصبي منعكس يبتدىء بدخول
 الاطعمة في الفم ومساس الاجسام ذات الطعم للغشاء المخاطي
 لسطح اللسان العلوى الذى هو مجلس الذوق وهذا التأثير
 يحدث بالتالى في المخ بواسطة الاعصاب الموصلة له
 (كأستلاك الكهربية) ادرك الطعم فيرسل المخ بواسطة
 الاعصاب الحركية منبهات لتلك الغدد فتفرز مادة اللعابية وقد
 يكفي لتلك الافراز في كثير من الاحيان النظر الى الطعام أو
 شمه وفي أحوال اضطرابات المعدة يسيل اللعاب من الفم قبل
 حصول القي مما يدل على أن المعدة أيضاً تحدث نفس التأثير
 وان كل غدة منها أعصاب مخصوصة للملاقات هذه المنبهات
 واللعاب وهو قلوبى التأثير (خلاف الحمضى) له

فعلان أولهما طبيعي والثاني كيمائى فالفعل الطبيعي هو ترطيب الغشاء المخاطي للفم وذبابة المواد القابلة للذوبان وتندية البلعة الغذائية أما الفعل الكيمائى فهو حاصل عن تأثير اللعاب الموجود في اللعاب على المواد النشوية التي يحولها الى مادة سكرية وهذا الفعل الكيمائى من نوع الاختمار ودرجة الحرارة المناسبة لهذا الفعل هي درجة الجسم الطبيعية . أما تحويل المادة النشوية الى مادة سكرية فيستمر في لمدة بعد ازدياد الطعام لمدة ربع أو نصف ساعة ثم يبطل عند افراز العصير المعوي الخفي

السرطان . امتداد عضلي . تتكون من الغشاء المخاطي الفمي والغشاء المخاطي ومن ثلاث عضلات وكلها تحرك الغلصمة التي هي زائدة في اللثة ووظيفتها للمساعدة تغطية الحفر الانفية الخفية عند ازدياد الطعام فتمنع خروج مواد الغذاء من الانف أما الزائدة المزمار . فهو زائدة لينية غضروفية بيضوية الشكل ووظيفته تغطية المزمار عند البلع لمنع دخول مواد الغذاء الى المسالك الهوائية

الدرس الخامس المعدة

المعدة وشكلها يقرب من شكل الزمار معظمها موضوع في المراق الايسر تحت الحجاب الحاجز (الفاصل بين أعضاء الصدر وأعضاء البطن) تحت الاضلاع وتتصل بالمرىء بواسطة قوذة تسمى بالفراؤ وبالأمعاء الدقاق بواسطة أبواب والمعدة مكونة من أربع طبقات (١) طبقة بريتونية وهي غشاء رقيق يغطيها ويغطي أعضاء البطن (٢) طبقة عضلية (٣) طبقة تحت الغشاء (٤) طبقة غشائية الغشاء المخاطي يحتوي على الفرد المعري وهذه لها فتحات في الغشاء نفسه ويحيط بها الاوعية الليمفاوية والدموية التي تمتد اليها من الطبقة تحت الغشاء المخاطي وللغدد خلايا لافراز العصير المعدي اما العصير فهو مائي يحتوي على بيبسين ومحمض هيدروكلوريك ووظيفة البيبسين تحويل المادة الزلالية في الاطعمة الى بيتون أو هضمون أو (مادة قابلة للذوبان والامتصاص) ووظيفة الحمض تحويل سكر القصب الى سكر

عنب. وقتل الميكروبات والطفيليات التي تنفذ الى المعدة.
ومساعدة البيسين

وعناية الهضم تم بانقباض المعدة على الاغذية بواسطة
عضلاتها فتختلط بالمصير وتذوب بفعله وفعل الحرارة
الباطنية وتتحول الى مادة سنجابية اللون ذات سيوله لذجه
وطعم مر وحموضه خفيفة تسمى كيموس
ومتى تمت عملية الهضم تفتح فوهة البواب بتأثير
الفعل العصبي المنعكس فينتقل الكيموس الى الامعاء الدقيقة
اما الفؤاد فلا يفتح الا لنفوذ الاغذية من المريء الى المعدة
وليس بالانعكس سوى في بعض احوال مرضية

الدرس السادس

الامعاء

الامعاء وتمتد من فتحة البواب الى الشرج تلتف على
بعضها بتعارج مختلفة وتنقسم الى امعاء دقيقة وامعاء غلاظ
وجدر الامعاء الدقيقة كجدر المعدة الا ان الغشاء المخاطي في
الامعاء يكون ثنيات عديدة متقاربة تزيد في امتداد السطح

الافرازي والامتصاصي . اما سطح الغشاء نخلي كالتقطيفة
تتصل به الاوعية الالبانية التي تمتص المواد الدهنية والاعوية
الدموية التي تمتص الكيموس . اما الغدد المعوية فموضوعة تحت
الغشاء المخاطي وتختلف قليلا عن الغدد المعديه

والامعاء الغلاظ تتصل بالامعاء الدقيقة بواسطة فتحة
لها صمام تخول لنفوذ مواد الغذاء اليها وليس بالعكس وهي
تنقسم الى ثلاثة اجزاء : -

- (١) الاعور موضوع في الحفرة الحرقفية اليمنى
- (٢) القولون ومنه الصاعد والمستعرض والنازل
- (٣) المستقيم يشغل التجويف الجوفاني امام المعجز

وإشاهد في تجويف الاعور فتحة صغيرة تتصل بالمعلقة
الدودية او الزائدة وهي معرضة بحسب وضعها وشكلها
للمرض كما هو معلوم

العصير المعوي وتأثيره قلوبى بعكس العصير المعدي
وظيفته تحويل المواد النشوية الى مواد سكرية وتحويل
سكر القصب المتحصل من القصب او من المواد النشوية

الى سكر عنب وهو السكر الموجود في الفواكه والاخير
ابسط في التركيب الكيماوى وقابل للامتصاص بخلاف الاول

الدرس السابع

البنكرياس

البنكرياس غدة كالغدد اللعابية موضوع خلف المعدة
امام السلسلة الفقرية يفرز عصير يسيل في الجزء الاول من
الامعاء الدقاق بواسطة قناة تفتح حذاء فتحة قناة الصفراء
والعصير قلوى التأثير محتوى على اربعة خمائر :-

(١) خميرة تفعل فعل البسبن وتذيب المادة المرنة في

الاعصاب وغيرها ومحول الببتون الى اجسام ابسط في

التركيب

(٢) خميرة تحول المواد النشوية الى مادة سكرية

(٣) خميرة تحول المواد الدهنية الى مادة كاصابون تمتص

بسرعة

(٤) خميرة تعقد اللبن والاخيرة ليست لها فعل في الجسم
لان اللبن ينمقد ويتم تحليته في المعدة

الكبد

الكبد اكبر غدة دموية في الجسم معظمه يشغل
المراق الايمن في البطن تحت الحجاب الحاجز (الذي يفصله
عن الرئة اليمنى) ويوجد في الوجه الاسفل للكبد كيس
بيضوي الشكل يسمى بالحوصل المرارية وظيفتها حفظ
الصفراء التي يفرزها الكبد والتي تصل اليها بواسطة فرع
من القناة العمومية الاتية من الكبد والتي تفتح في الجزء
الاول من الامعاء الدقيقة

والصفراء يبلغ مقدارها في الاربعة وعشرين ساعة من
نصف لتر الى لتر تقريبا ولونها اصفر او اخضر ورأحتها
اشبهه بالمسك وطعمها حلو مائل للمرارة وتأثيرها قلوى
ووظائفها :-

(١) مساعدة مصير البنكرياس في هضم المواد الدهنية
والنشوية

(٢) تقليل التعفن الذي يحصل في الاغذية أثناء وجودها بالامعاء

(٣) تندية الغشاء المخاطي للامعاء ومساعدة الامتصاص والكبد وظيفتان لا تقلان عن فعل الصفراء في الامة الاولى حفظ المواد النشوية لتوزيمها على الجسم عند الزوم والثانية تنقية الدم المتحصل من امتصاص الاغذية من الامعاء المنتقل الى الكبد بواسطة الوريد البابي الذي يدان يتفرع في الكبد وتتجمع فروعه ثانياً يصب في الوريد الكبدي فالوريد الاجوف المسمى بالصاعد وهو الذي يخترق الكبد ويفتح في اذنين القلب الايمن

الدرس الثامن

الغذاء

الغذاء ضروري للجسم وعليه تترتب الحياة للاسباب الآتية :-

(١) لانه يهيء ، لتادد الازمه لبناء النسيج الجديد في عملية النمو

(٢) يروض ما يفقده الجسم في عملية التابولزم او عملية التغير

وهي نتيجة فناء الخلايا القديمة وتولد خلايا جديدة

(٣) يهيء المادة اللازمة للاحتراق

فالجسم يحتاج اذاً من الاغذية المواد الزلالية والرفنية
والفسورية وتنقسم هذه المواد الى ازوتية وغير ازوتية (على
حسب وجود النيتروجين من عدمه) فالازوتية وهي تشمل
المواد الزلالية الموجودة في اللحوم والبقول والبيض واللبن
والمواد الهلامية كالجلاتين والسكراتين واجسام اخرى
كاللستين الموجود في صفار البيض

فالمواد الزلالية وهي المواد الرئيسية الموجودة في اعضاء
النباتات والحيوانات والتي تترتب عليها الحياة مركبة من
النيتروجين والكاربون والاكسجين والهيدروجين
والكبريت ونسبة النيتروجين للكاربون ٢:٧ تقريباً وباحتراق
هذه المواد في الجسم تتحول الى بولينا وحامض الكاربونيك
وماء وهي ضرورية لبناء النسيج وتعويض ما يفقده الجسم
وتكوين العصارات والسوائل كما انها باحتراقها تولد القوة
الحيوية وتحوّلها الى مواد دهنية واحتراق الاخير تعطى
للجسم قوة وحرارة وعليها تكون المواد الزلالية اهم مواد

الغذاء وبدونها يذبل الجسم ويضعف وتقف حركته وينتهي
 الامر بالموت لان اوظائف الحيوية تتم على نفقة النسيج
 الحي الذي لا يمكن ان يعوض بمواد الغذاء الاخرى والمواد
 الزلالية كلها متشابهة في انواع اللحوم والنبات ويمكن ان
 تنوب عن بعضها في التغذية الا ان الاولى تمتاز بانها سريعة
 الهضم والثانية تمتاز بعدم تولد المواد السامة اثناء الهضم كما
 في الاولى وهذه المواد السامة (التي تسمى تومين ولو كومين)
 فتتخلص منها البذية في حالة الصحة بواسطة الافراز اما في
 احوال الاعتلال ولاكثار من اكل للحوم تتراكم في البذية
 ويعدر افرازها فتسبب اعراض مختلفة كثقل في الرأس
 وخمول في الجسم

والمواد الزلالية اذا زادت عن المقدار المألوف تولد
 في الجسم مع استعداد البذية فضلات لا يتم احتراقها في
 الانسجة كحامض البوايك الذي يترسب في المفاصل والاعضاء
 ويحدث النقرس وامراض الكبد والكلى وغيرها
 اما خلاصة اللحوم فلا تفيد في بناء النسيج ولا في

الاحتراق ولكنها تساعد عملية الهضم بما فيها من انواع
المنبهات كالأملح والخلصات مثل الكرياتين وحمض
اللبنيك وانواع الجلوتين الخ

كذلك المواد الهلامية كالجلوتين لاتعوض المواد

الزلالية ولكنها توفر على الجسم عملية الاحتراق
أما المواد الغير ازوتية فتشمل المواد الدهنية والنشوية :
للمواد الدهنية مركبة من كربون وهيدروجين
واكسجين تعوض النسيج الدهني وتمطى الحرارة والقوة
للجسم باحترافها وتحولها الى حامض الكاربونيك وماء
وتنبه عملية الافراز في الكبد والبنكرياس والامعاء فتساعد
على هضم وامتصاص الاغذية الاخرى . والدهنيات
الحيوانية تمتاز عن النباتية بسهولة امتصاصها

والنشويات كالمواد الدهنية مركبة من الكربون
والهيدروجين والاكسجين تتحول الى سكر عنب (جليكوز)
ثم تمتص في الدم وتتحول ثانيا في الكبد الى نوع من النشاء
(جليكوجين) يبقى في الكبد ليتوزع على الجسم بصفة جليكوز

شيئا فشيئا حسب الاحتياج والاخير باحتراقه يولد القوة والحرارة وقد يتحول جزء منه الى مادة دهنية توفر احتراق النسيج الدهني فتحفظ السمنه

ويوجد نوع من الذشاء يسمى الخلوز وهو العنصر المهم في النباتات لا يفيد كمادة مغذية لانه عسر الهضم ولكنه يذبه الامعاء فيمنع الامساك

كذلك يجب ان يشتمل الغذاء الصالح لصيانة الجسم خلاف المواد التزلالية والدهنية والنشوية على الحوامض العضوية الموجودة في الفواكه والخضروات لانها يتحولها الى املاح الكاربونات تحفظ قلبية الدم وعلى الاملاح المعدنية لانها ضرورية للنمو ولتعويض الانسجة المختلفة كأملاح الجير والمنزيا للعظام وأملاح الحديد للكرات الحمراء والمواد الملونة في الجسم والكالورين امصير المعدة وأملاح البوتاس للخلايا وأملاح الصودا للسوائل المختلفة

الدرس التاسع

تقدير الغذاء الملزم للجسم

يقدر الغذاء حسب ما ينفقه الجسم من الكربون والنيروجين فالإنسان ينفق عادة في مدة ٢٤ ساعة بالتنفس من ٢٥٠ الى ٢٨٠ جم تقريبا من الكربون في شكل حامض الكربونيك ومن ١٥ الى ١٨ جم من النيتروجين بالتبول في شكل البولينيا وهذا الانفاق يزداد بنسبة الحركة والاجهاد فاذا قارنت نسبة النيتروجين للكربون في حالة الانفاق الاعتيادية انسبة النيتروجين للكربون في المواد الزلالية تجد النسبة الاولى ١٥ : ٢٥٠ او ١ : ١٦٦٦ والنسبة الثانية ٢ : ٧ او ١ : ٣٥٥ وعليه يتضح ان المواد الزلالية غير كافية وحدها للغذاء لعدم توفر نسبة الكربون والمعادله يلزم تعاطي المواد الدهنية والنشوية التي تحتوي على المقدار الكافي من الكربون وعلى مثل هذا القياس قدرت الاغذية اللازمة للجسم في الحالة الاعتيادية فوجد ان الانسان يحتاج في اليوم ٢٥٠ جم من اللحوم و ٥٠٠ جم من العيش و ٥٠٠ جم من اللبن

و ٣٠ جم من السمن و ٣٠ جم من الدهن و ٤٥٠ جم من البطاطس و ٧٥ جم من دقيق الشوفان ولكن هذا التقدير اكبر مما يلزم في البلاد الحارة

الغذية الكاملة

اللبن غذاء كامل لانه يحتوى على المواد الثلاث اللازمة للجسم وهي المواد الزلالية والذشوية والدهنية فالمادة الزلالية تتمثل في الجبنين والمادة الذشوية في سكر اللبن (لكتوز) والمادة الدهنية في الزبدة او السمن واللبن وحده يكفي لتغذية الاطفال الا انه في الكبار لا يعني عن باقي الاغذية لانه لا يحتوى على المقدار الكافي من الكاربون والنيتروجين وعلى املاح الحديد الضرورية

واللبن على العموم قلوي التأثير ماعدا لبن الحيوانات آكلة اللحوم فانه حمضي ولكن اذا ترك ليتجبن يتحول سكر اللبن الى حامض اللبنيك فينمقد الجبنين وينفصل منه سائل يحتوى على ماده زلالية يسمى مصل اللبن

اليسه غذاء كامل كاللبن وهو يكفي لتغذية صغار

الدجاج ولكنه لا يصاح وحده لغذية لانسان لانه لا يحتوي على المقدار الكافي من السكر بون كما ان المقدار الكبير منه يعسر هضمه ويكون ثقيلًا على المعدة خصوصا اذا تجمد بالحرارة

اما تركيب البيض فلبياض هو عبارة عن مادة زلالية والصفار يحتوي على مادة زلالية ولستين واملاح ونوع من الكؤل يسمى كولسترين اما قشر البيض فهو مكون من كاربونات الجير

الدرس العاشر

ملخص عن تركيب بعض الاغذية

اللحوم تحتوي على مادة زلالية وجلاتين ومادة دهنية واملاح ولكن الكل ماعدا المادة الزلالية موجود بنسب ضعيفة كما ان الماء موجود بنسبة ٧٥ في المائة واللحوم البيضاء في الطيور والاسماك اسهل في الهضم من اللحوم الحمراء في المعجول والبقر

الخبوب - الدقيق المستخرج من باطن حب القمح بواسطة الطحن يسمى الدقيق الابيض وهو يحتوي على معظم النشاء الموجود بالقمح ولكن الدقيق المختلط يحتوي على ١ الى ٢ في المائة من المادة الزلالية وعلى جزء من الخلوز واما القمح نفسه فيحتوي على ١٢,٤ من المادة الزلالية السعبر والسوفان والارز تعتبر كمواد نشوية الا انها تحتوي على مقدار من المادة الزلالية ما بين ٨ و ١١ في المائة البطاطس يحتوي على ٢ في المائة من المادة الزلالية وعلى ٢٠ في المائة تقريبا من المادة النشوية والباقي ماء واملاح اما العرس والبقول فالمداد الزلالية متوفرة فيهما لدرجة تفوق الموجود منها في اللحوم وهي بنسبة ٢٣ الى ٢٥ في المائة ولذلك يعتبر هذان النوعان من المواد النشوية الزلالية النافعة في التغذية لولا صعوبتها هضمها

الخبز والطبخ

لاجل عمل الخبز يوضع الدقيق والماء مع الخميرة في اناء ويمجن ثم يغطى ويترك ليختمر في محل دافئ والاختمار هو عبارة عن تحول جزء من النشاء الى دكسترين او سكر

والاخير يتحول الى كحول وحمض الكاربونيك الذي يتصاعد على هيئة فقائيع وسط العجين فيجعل له مسامات . وعند الخبز يتطاير الغاز والكحول وتُقتل الخميرة بحرارة النار والنتيجة الحصول على خبز ذي مسامات لذيد الطعم سهل الهضم أما الطبخ فيفيد .

(١) لانه يقتل الميكروبات والطفيليات والديدان التي تصل

الى الاغذية وبجمله منبعا لعدوى بالامراض المختلفة

(٢) يساعد في تشقق طبقات الخلوز في الحبوب كالارز

والعدس والفول فيكشف عن المادة النشوية المحفوظة

داخلها

(٣) يفكك الالياف العضلية في اللحوم فيسهل نفوذ العصير

فيها بينها

(٤) يحول مادة الكولاجين الموجودة في العظام والاربطة

الى مادة الجلوتين فيسهل هضمها

(٥) يجعل الغذاء ذا شكل مقبول في الذوق والطعم والهيئة

فيزيد في قابلية النفس ويساعد على الهضم

(٦) لان بواسطته يمكن الحصول على الواث مختلفة من نوع واحد من الاغذية فيمنع ملل النفس وسثامتها
الاضرار التي تنأى من الاغذية

ليس لاي نوع من انواع الغذاء ضرر خاص اذ كل منها مركب من مادة او اكثر من المواد التي تبين انها ضرورية لحفظ الحياة كما ان الجهاز الهضمي هو الاداة الطبيعية لتحليل هذه المواد ولكن الاضرار التي تنأى من الاغذية هي نتيجة الاسباب الاتية :-

- (١) الاكثار من الاغذية على العموم بحيث يتعذر هضمها وامتصاصها قبل أن تتعفن من مكثها داخل القناة الغذائية فتحدث احتقاناً يكون سبباً في عسر الهضم والاسهال اما اذا كانت حالة الجهاز الهضمي جيدة جداً فتمتص في البنية وتسبب احتقان الاحشاء وامتلائها
- (٢) الاكثار او التقليل من نوع من انواع الغذاء او بعبارة اخرى عدم حفظ النسبة الطبيعية بين المواد المغذية فالاكثار من المواد الزلالية يعي، لحموضة الدم وترسب

حامض البولييك ويكوّن الرمال في الكلى والتقليل منها
يسبب ضعف عمومي وانتهاك في البنية . اما الاكثار من
المواد النشوية فيهيء للسمنة وتكوّن الشحم بين
المضلات وخصوصا عضلات القلب والتقليل منها
يسبب نحافة الجسم ويهيء لمرض السل وبالاخص في
الاطفال والشبان . والاكثار من المادة النشوية (السكرية
ضمنها) يحدث نوعاً من البول السكري يزول سريعاً
بتعديل برنامج الغذاء اما التقليل منها فليس له تأثير
يذكر اذ يمكن احتمالاً لمدة طويلة

(٣) تناول الطعام في غير الوقت المناسب ، مثلاً وقت الشبع
او وقت الاشتغال خصوصاً بالمسائل العقلية او عند
ما تُفقد الشهية للطعام نتيجة الكدر او التعب وفي مثل
هذه الاحوال تتحول الدورة الدموية من المعدة الى المخ
او الاعضاء فيقل العصير وتفقد المعدة قوة النقبه
الطبيعي فينشأ من ذلك عسر الهضم

(٤) تناول الغذاء الاعتيادي في حالة تغير الجهاز الهضمي
اما من امراض الجهاز نفسه او من امراض اخرى

وذلك لئلا المصير كما في امراض المده والامعاء او كما في الحميات والانيميا أو لتلف الغدد كما في الالتهابات الحادة والمزمنة أو السرطان أو لضعف القوة العضلية من علل موضعية أو بسبب ضعف عمومي أو لاضطراب عصبي كما في أمراض الاعصاب الخ فني مثل هذه الاحوال إن لم يكن برنامج الغذاء مناسباً للحالة المرضية فكل ما يتناوله المريض على جهل يعسر هضمه بل ويهيج الجهاز فيزيده آلاماً على آلامه ويؤخر في شفاء الداء

(٥) تلوث الغذاء بالسحبات والميكروبات والبريونات فالسميات تجدها طريقاً في الغذاء عرضاً من ترك الاطعمة الحامضة وقتاً في أواني النحاس والقصدير فيؤثر الحامض على المعدن ويتولد من ذلك إما ملح النحاس أو القصدير وكلاهما يعد من المواد السامة . أما الميكروبات فتنتقل الى مواد الغذاء من تناوله بين ايدي المصابين بالامراض المعدية أو من غسله بماء ملوث بميكروبات الامراض وأهمها الكوليرا والدوسنتاريا والحمى

التيفوديه والزلات المعوية . أما الديدان فمنها ما ينتقل بواسطة البويضات التي تعيش في الاتربة ويتلوث بها الغذاء كالذودة الحراكة (الثعبان) والذودة الخيطية والانكلستوما ومنها ما ينتقل بواسطة الحويصلات التي توجد في لحم الخنزير كالذودة الشريطية أو الوحيد كما سيتبين في باب الامراض

الدرس الحادي عشر

ملحقات الاغذية

التوابل - مثل الخردل والفلفل والجنزيريل - اذا استعملت بمقادير صغيرة عند اللزوم تذهب الشهية للطعام وتساعد عملية الهضم ولكن الافراط في استعمالها يسبب عسر الهضم المنقوعات المختلفة كمنقوع الشاي والبن والطار تبه الاعصاب وتقوية المعدة وترطب الجسم ولكن اذا استعملت بكثرة تهيج الاعصاب فتسبب الارق وتضعف حركة الهضم من رد الفعل . ويمتاز منقوع البن (القهوة) عن الشاي بما فيه من المواد العطرية كما أن الشاي يحتوي

على مقدار زائد من التين وهو مادة قابضة تضر بعملية الهضم ولذلك يحسن أن لا تزيد مدة النقيع أكثر من ثلاث دقائق . أما الكاكاو فيفيد أيضاً كمادة مغذية لأنه يحتوي على ٥٠ في المائة من المادة الدهنية و ١٢ في المائة من المادة الزلالية إلا أن المنقوع يحتوي على جزء صغير من هاتين المادتين

الماء

الماء هو أهم عنصر في تركيب الجسم موجود فيه بنسبة ٧٥ في المائة ولا يمكن للإنسان أن يعيش طويلاً بدونه لأن جميع وظائف الحياة لا تتم إلا بوجوده فهو ضروري في الأمور الآتية :-

(١) إذابة الأغذية وتندية الغشاء المخاطي

(٢) مساعدة الهضم والامتصاص بتخفيف العضارات

المهضمة وزيادة مقدارها وإذابة مواد الغذاء المعدة

للامتصاص

(٣) تكوين العضارات المهضمة والسوائل المختلفة كالمسائل

المخي الشوكي والسوائل الموجودة في غلافات القلب
والرئة والاحشاء

(٤) تعويض ما يفقده الجسم من الماء بواسطة التنفس

والتعريق والتبول

ومنابع مياه الشرب ثلاثة مياه الامطار ومياه الينابيع
او الآبار ومياه الانهر وأجودها مياه الامطار لانها نقية
متشعبة بغاز الاكسجين خالية من الاملاح والجراثيم وتليها
مياه الينابيع والآبار بشرط ان تكون بعيدة عن أقبية
المراحيض ومستودعات السباخ وغيرها وأن تكون ذات
غطاء محكم وجدران متينة حتى لا ينفذ اليها شيء من المواد
أو الجراثيم المضره إلا أن مياه الينابيع قد تحتوي في بعض
المواضع على مقدار زائد من الاملاح لمرورها على الصخور
الجيرية مما يجعلها ثقيله على المعدة. أما مياه الانهر فهي أكثر
عرضة للتلوث بالميكروبات لما يقذف فيها من الاشياء المضره
المتنوعة

ومياه الشرب يجب ان تتوفر فيها الشروط

الصحية الآتية :-

(١) أن تكون عديدة اللون والرائحة والطعم

(٢) أن تكون متشعبة بغاز الأوكسجين

(٣) أن لا تحتوي على كمية زائدة من الأملاح

(٤) أن تكون خالية من الجراثيم والميكروبات

وتضر المياه بالصحة في الأحوال الآتية :-

(١) متى تناول الإنسان منها مقداراً كبيراً في حالة الظما

مع التعب الشديد أو أثناء الهضم أو بعده ففي الحالة

الأولى تمدد المعدة وتؤثر على حركة القلب وفي الثانية

تخفف العصارات فلا تعود تعمل فعلها الطبيعي وفي

الحالة الثالثة تخفف الكيموس وتعميق تغذية الأنسجة

من جهة وتخفف كمية حامض الهيدروكلوريك القليلة

الموجودة وقتئذ من جهة أخرى فتضعف فعله في قتل

ما ينفذ إلى المعدة من الميكروبات

(٢) إذا كان بها مقدار زائد من الأملاح تعميق عملية الهضم

(٣) إذا كانت ملوثة بالجراثيم والميكروبات والتي تعيش

منها في المياه هي ميكروبات الكوليرا والحمى التيفودية

والدوسنطاريا وهي تنتقل للمياه إما مباشرة بواسطة
البراز وإما باختلاطه بمياه غسيل ملابس المرضى
والوسائط المتخذة لتطهير المياه هي :-

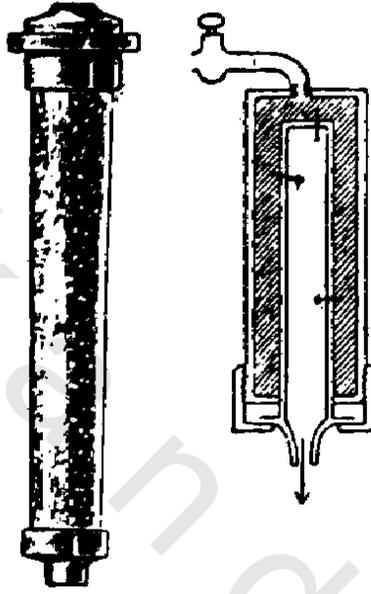
(١) غليها على النار وهذه اضمن واسطة لقتل ما فيها من
الجراثيم إلا أن المياه تفقد بذلك غازي الأكسجين
وحامض الكاربونيك فيصير طعمها مكرها وتأثيرها
ثقيلا على المعدة ويمكن تدارك ذلك بتمريض المياه
للهواء ووضع قليل من عصير الليمون

(٢) استعمال المطهرات الكيماوية كماء الجير الذي يوضع
في الابار في زمن الاوبئة ولا تستعمل المياه في هذه
الحالة إلا بعد رسوب املاح الجير

(٣) ترشيح المياه إما بواسطة المرشحات وكلها عبارة عن
اسطوانات من الفخار تحجز الميكروبات على سطحها
الخارجي وإما بواسطة الزير وهو يعادل اعظم المرشحات
في الفعل وفي كل الاحوال يجب تنظيف المرشحات
والزير جيدا كل ثلاثة أيام حتى لا تتناسل الميكروبات

عليها وتجد لها مسلكا بين مساماتها فتصبح منبعا
للأمراض

(شكل نمرة ٤)



(المرشح وتفصيله)

أما المرشحات العمومية فهي عبارة عن طبقات عديدة
من الحجارة المختلفة الحجم مغطاة بطبقة من الرمل تُسلط
عليها مياه الأنهر بواسطة مواسير مخصوصة فترشح المياه
النقية وتبقى الأقدار والميكروبات على سطح الرمل الذي
يغير ويجدد من وقت لآخر

الدرس الثاني عشر

تابع ملحقات الاغذية

الخمور والمثروبات الروحية

الخمور سوائا لم تحصل من تخمير عصارة العنب أو ثمار

أخرى وتختلف باختلاف نوع الكروم أو الثمار وطبيعة أرضها فمنها البيضاء والحراء والقابضة (نسبة إلى التين الموجود فيها) والسكرية (نسبة لما فيها من السكر) والرغوية (المنسوبة إلى شمبانيا وتحتوي على مقدار كبير من غاز الحامض الكاربونيك) وهي على العموم مركبة من ماء وكحول ومادة تينية ونوع من الأثير ومادة نباتية حيوانية ومادة ملونة وحامض طرطيري وخلي وتفاحي وثاني طرطرات البوتاس (زبدة الطرطير) وكأورور الصوديوم (ملح الطعام) وتختلف نسبة هذه المواد باختلاف نوع الخمر أما نسبة الكحول فتتراوح بين ٨ و ٢٥ في المائة. أما البيرة وهي المستخرجة من تخمير الشعير والفلال والذرة فتمتاز عن باقي

الخمور لوجود المادة النشوية وغاز الحامض الكاربونيك
فتفيد كمادة مغذية قابلة الهضم

أما المشروبات الروحية فتستخرج بتقطير الخمور
العتيقة. فمن خمور العنب يستخرج البراندي المعروف وأجود
نوع منه هو المنسوب الى كونياك ومن خمور الشعير والفلال
والذرة يستخرج الوسكي . أما الكحول فوجوده في البراندي
بنسبة لا تقل عن ٣٦% في المائة وفي الوسكي بنسبة لا تقل
عن ٤٤ في المائة بالوزن .

فمل الخمور والمشروبات الروحية في الجسم يرجع
بالاكثر للكحول ثم للاتير والمواد العطرية وأخيراً للثنين
والحوامض والاملاح الموجودة فيها . ويختلف على حسب
الجرعة التي يتناولها المرء والتمود على تناولها باستمرار

فالجرعة الصغيرة

(١) تساعد على الهضم بفعلها المباشر على غشاء الفم والمعدة
وعلى أعصاب الذوق في اللسان وعضلات المعدة
وغددها وبواسطة الفعل العصبي المنعكس تنبه غدد
الافراز وتكثر اللعاب والمصارات المهضمة وتزيد

حركات المعدة الميكانيكية ونشاط الدورة الدموية ويستفاد من هذا الفعل في أحوال كثيرة مثل الشيخوخة وعسر الهضم المزمن والنقاهة من الحميات والأمراض المنهكة للبذية والاشتغال بالأمور العقلية أو الأعمال المتصرفة بعدم الحركة خصوصاً في المدن وفي آلام المعدة والأمعاء والانتفاخ والاسهال

(٧) تزيد النشاط في وظائف الأعضاء فتشدد حركات القلب

والأوعية الدموية فيقوى النبض ويسرع ويزيد احمرار الوجه وتقوى الدورة الشعرية ويكثر التنفس الجلدي وتشدد الحرارة الحيوانية ويزداد النشاط في الوظائف المخية فيستنير الذهن وتحمض الذاكرة وتصير التصورات حادة فتشغل قوة الاختراع وتقوى الحافظة كما أنه بتأثيرها في النخاع المستطيل والشوكي تكتسب الأعصاب قوة فتشدد الأحشاء وعضلات الأطراف كثيراً ولذلك يشاهد أن الشارب بميل إلى الرياضة ويصبر على التعب وتأثيرها على الأعصاب السمبتاوية يشعر الإنسان بسرور والشرح غير عادي كما أنه

يكتسب الاخلاق الجميلة وطلاقة الوجه وحيوية العين الخ ويستفاد من هذا الفعل في أحوال ضعف القلب أو اختلاج حركاته أو تشنجه وفي الصدمات التي تصيب الانسان من الحوادث المختلفة والمتصفة بالهبوط وبرودة سطح الجلد وفي الخمول العقلي وفي أحوال الكدر والتعب الخ

(٣) تفيد كمادة غذائية لان ما فيها من الكوئل يحترق

ويتحول الي حامض الكاربونيك والماء وبذلك يعطي قوة وحرارة للجسم ويستفاد من هذا الفعل في أحوال كثيرة لا يمكن معها تناول الاغذية بمقادير كافية لحفظ الحياة أو بالاقل يسر هضمها كما في الحميات والامراض الحادة وفي الارتعاش الهدياني النائيء عن التسمم بالكوئل نفسه والامراض المزمنة المصحوبة بانتهاك في البنية وفقد الشهية للطعام كالسل وغيره

(٤) تقلل الاحتراق الحاصل في المذسوجات الحية بتقييد

الاكسجين في الكرات الحمراء (ومعلوم أن الاكسجين هو الغاز الذي تحمله الكرات الحمراء الى النسيج حيث

يتحد بالمواد فتحترق) وتحفظ السمه فيفيد في الحميات

واحوال النحافة وأنهاك البنية

أما الجرعة الكبيرة فتضر الجسم ضرراً بليغاً :

(١) ترسب اليدين والبيتون والمواد الزلالية في المعدة

فتمطل فعل العصير وتسبب إنكماش الاوعية الدموية

وإختلال وظيفة الغدد فتفرز عصير مخاطي قلوبى

يعيق حركة الهضم

(٢) تزيد في تنبه الدورة الدموية فتقوي ضربات القلب

والشرايين كما في حالة الحمى فيتوجه الدم بقوة زائدة

نحو الرأس وبذلك ينشأ احتقان دموي تنكدر بسببه

افعال المنخ أو تنقطع بالمره وهذا هو سبب الهذيان

والدوار والانزعاج أو فقد الحس والحركة في أحوال

السكر والمقدار الكافي لاحداث التسمم بالكحول

يختلف باختلاف نوع الخمر والعمر والعاده فاذا لم يكن

الانسان متهوداً على شرب الخمر وتناول منها مقداراً

كبيراً ربما كان سبباً في موته ويسبق ذلك أعراض

الغيبوبة مع إتساع حدقة العين وبرودة الاطراف
وتنفس شخيري (حشرجة الموت) أو هذيان وتقلصات
عصبية

أما التعود على تعاطي الخمر باستمرار فإذا كانت
المقادير المعتادة كبيرة فوق العادة فإنها تسبب نوع من
التسمم الكحولي الحاد يسمى بالهذيان الارتعاشي وأعراضه
الارتخاء والهبوط والهذيان والارق والغيبوبة والتصورات
الغبر طيمية والتشنجات مع ارتفاع في درجة الحرارة
وسرعة النبض وقلة مقدار البول مع وجود الزلال وعسر
في النفس وذلك نتيجة إحتقان المخ والسكلى والرئتين وهذه
الحالة قد تؤول في احوال كثيرة الى الموت

أما إذا كانت المقادير المعتاد تناولها باستمرار معتدلة كما
في حالة الادمان فإنها تؤثر على عضو أو أكثر من
أعضاء الجسم فتصيب الجهاز الهضمي بإحتقان دموي ينتقل
أخيراً الى درجة الالتهاب المزمن فيتلف الانسجة والغدد
واعراضه فقد الشبهة للطعام وألم المعدة والاسهال والقيء
خصوصاً في الصباح (حيث يشاهد في مواد القيء اغذية

غير مهضومة مع اسلاب من المخاط وأحياناً خيوط من الدم وفي الكبد يسبب إحتقاناً يؤول الى التضخم وتولد الانسجة الليفية التي تضغط على الخلايا فتخل بوظائفها وعلى الاوعية الدموية فتسبب الاستسقاء في البطن والاوزيما (ورم) في الاقدام من إرتشاح سائل السيروم وتصيب الجهاز العصبي بالتهاب في الاعصاب خصوصاً الدائرية منها واعراضه التتميل والشعور بنخس في الاطراف أو الشلل وتصيب المخ باضطراب علاماته عدم الميل للعمل وضعف قوة الارادة والذاكرة وشراسة الاخلاق والهديان أو الجنون . وتصيب الكلى والرئتين بالتهابات مزمنة النخ .

الدرس الثالث عشر

المواد المخدرة

الاقبوه عصارة صمغية راتينجية تستخرج من الخشخاش ومستحضراته وأخصها المورفين من أشهر المواد الطبية الفعالة في الامراض العصبية والالوجاع المستعصية لانها تؤثر على المراكز العصبية وتخدّر الاعصاب الواردة في

الاعضاء وتمدد الاوعية الدموية فتزيل الآلام بسرعة
ونجلب نوماً هادئاً يعوض الجسم ما يفقده بسبب الارق
والاضطراب كما في الحميات وأمراض المنخ والاعضاء واوجاع
الكلى والكبد وغيرها

أما استعماله بصفة مخدر فامر شائع عند الشرقيين
والصينيون يصنعون من خلاصته حبا يضعونها في آلة
التدخين وتشعل وتمتص دفعة واحدة وغيرهم يصنعون
منه مستحضرات يشربونها أو يمضغونها

وإذا تعود الانسان استعمال الافيون يصير فيه ملكة
لا يتمكن زوالها ويصبح لا يكتفي بالمقدار المعتاد فيزيده يوماً
بعد يوم ولا يلذ له العيش بدونه ودائماً يكون في حالة
انحطاط وسبات ما لم يعط جزء منه فلما يتناوله تفتش فيه
القوة الحيوية انتماشاً وقتياً ويحصل عنده انبساط من
التخيلات المفرحة والتصورات الالوية وعليه يظهر فيه نوع
من الشجاعة الكاذبة وتزول منه المخاوف فيطرب ويرقص
ويحيد عن طريق الصواب فيقع في شرك الشهوات وأحياناً
يرتكب الجرائم ثم لا يلبث ان تحط قواه ويقع في سباته حتى

يتناول منه مرة أخرى والافيون مع توالي الاستعمال يعطل عملية الهضم فيمنع التغذية لانه حتى بتقاديره الطبية يجفف الغشاء المخاطي للنفث والمعدة والامعاء ويضعف تنبه الغدد ويخدر الاعصاب فيقلل العصير ويمنع قابلية النفس للطعام كما انه يضعف القلب ويوقف نمو السكريات الحمراء فيحدث الانيميا (فقر الدم) ويعطل عملية التابولزم (التغيير) فينحل الجسم ويورثه الضعف والانحطاط والهزال ويضعف الاعصاب فيسبب الارتجاف ويؤثر على خلايا المخ فيذهب القوى العقلية ويورث الحزن الدائم والسبات وكثيراً ما ينتهي الامر بالجنون أو الموت

أما المقادير الكبيرة من الافيون أو مستحضراته تؤثر على مركز التنفس في المجموع العصبي فتجعل حركة التنفس ضعيفة سطحية غير منتظمة أو توقفها بالمرّة فيموت المصاب بالاختناق

الحَبْسِيس

الحَبْسِيس اسم يطلق على القنب الهندي أو أوراقه ومستحضراته الطبية تستعمل أحياناً في إزالة الآلام

وتسكين الالوجاع وجلب النوم في أمراض المغ والارق
والامراض المصحوبة بالآلام الشديدة

أما استعماله بصفة مخدر فامر معروف ويصنع منه
مشروبات وتراكيب مسكرة وفي الهند تستعمل أوراقه
مدغاً وتدخيناً أو تخلط بالافيون والسكر ومواد أخرى
وتصنع منها بلوعات ومطبوعات وحلويات وسكريات
سميات بأسماء مختلفة . واستعماله يذهب الهموم ويجلو
الافكار ويجلب احلاماً لذيذة إلا أنه يولد في الإنسان عادة
عواقبها محزنة كالافيون تصرف صاحبها عن الاشغال
الاعتيادية والرياضة العقلية والبدنية وتضعف فيه الحواس
وتضل العقل وتحل الجسم وتمطل وظائف الكبد والمعدة
وتورث الاستسقاء وفساد الدم

وإذا زاد مقدار الحشيش سقط الانسان في سبات
مصحوب بعارض عصبية قد يخرج منها الى حد الجنون
أو يموت متسماً به

التبغ والتبناك

التبغ ويعرف بالدخان نبات ذو خواص دوائية يستعمل تدخيناً وهو يحتوي على مادة سامة تسمى نيكوتين والتبغ كغيره من الجواهر المخدرة يسبب بكثرة استعماله سوء الهضم وعدم القابلية للطعام وخفقان القلب ويهيج الرئتين والاعصاب ويخدر خصوصاً العصبين والنساء والاطفال ويعرضهم للنحول وفقر الدم وهو يولد عادة تستئصل في الانسان كما هو معلوم وفي مثل هذه الاحوال يحسن أن يستعمل شاربته عود أو غليون طويل للتدخين حتى لا يمتص ما فيه من النيكوتين وأن لا يدخن قبل تناول الطعام حتى لا يعطل عملية الهضم ويقلل من تدخينه ما أمكن أما التبناك فمن أقوى أنواع التبغ ولذا يغسل قبل استعماله ويدخن بآله تعرف بالشيشه أو النارجيله بعد أن يمر الدخان في الماء فيلطفه واضراره مثل اضرار التبغ



الدرس الرابع عشر

الجهاز الدوري

الجهاز الدوري يشتمل على القلب الذي بواسطته يتوزع الدم الى جميع أجزاء الجسم والشرايين أو الاوعية التي تحمل الدم المنصاح الى الاعضاء والاوردة أو القنوات التي ترجع الدم الى القلب بعد دورته في جميع أجزاء الجسم والاعوية الشعرية وهي اوعية دقيقة تتفرق في كل أجزاء الجسم وهي نوصل أواخر الشرايين بأوائل الاوردة

ومنفعة الدورة الدموية أولاً انها تعرض السائل المتغير

من اختلاطه بالليمفا والكيوس لماسة لهواء بواسطة التنفس

وثانياً انها تدفعه الى جملة احشاء كالكلى وغدد العرق فتتقية

تنقية مختلفة لدرجات بواسطة الافراز وذلك ان تدفعه الى

جميع أجزاء البنية ليتم نموها وتبويض ما فقدته بواسطة

الاحتراق

القلب :- كيس عضلي موضوع بانحراف في الصدر

بين الرئتين ويرتكز على الحجاب الحاجز وهو اهرامي

الشكل مكون من الياف عضلية قصيرة قوية ومغلف من الظاهر بغشاء مصلي رقيق شفاف يسمى بالنامور أو الغلاف الظاهر للقلب وهو أشبه بكيس مثنى على نفسه ويتفرز فيه مادة مصلية وظيفته تسهيل حركة القلب المستديرة ومبطن من الداخل بغشاء رقيق به يسهل اتجاه الدم من جهة الى أخرى ... وينقسم القلب الى قسمين كل قسم منهما يشتمل على تجويفين فيكون القلب مكون من أربعة تجاويف الاذنين اليمنى والبطين الايمن والاذنين اليسرى والبطين اليسرى ويوجد في فتحتي اتصال الاذنين اليمنى بالبطين الايمن صمام موضوع بصفة تخول لنفوذ الدم من الاذنين للبطين ولكن ليس بالعكس وكذا في فتحتي اتصال الاذنين بالبطين اليسرى صمام آخر لنفس الغرض

أما التغيرات الطبيعية التي تحدث للقلب فهي ناشئة عن انقباض عضلاته وانبساطها وهي المكونة لضربات القلب وبلغ عددها ٧٢ في الشبان الاصحاء

الشرايين : - اوعية ناشئة من القلب بجزعين فبطين القلب اليسرى ينشأ منه الشريان الكبير المسحى بالاوردى

الذي يعطي عند منبعه ثلاثة فروع كبار لتغذية الرأس والرقبة والاطراف العليا وبعد مروره في الصدر والبطن وارسال فروع صغيرة وكبيرة أثناء سيره لتغذية الاعضاء المختلفة يتفرع الى فرعين مهمين لتغذية الاعضاء السفلى ويوجد عند ابتداء الاورطى صمام وظيفته منع رجوع الدم مدة انقباض الجزع الشرياني. والشرايين هي قنوات عضلية مرنة مستطيلة قابلة للتمدد والانقباض تنقسم الى فروع والفروع الى فريعات الى أن تنتهي في الاوعية الشعرية والشرايين موضوعة عادة في محلات غير قابلة للضغط وبعيدة عن سطح الجسم تحيط بها ضفيرة من الاعصاب السمبتاوية وأوعية دموية لتغذيتها

وإذا وضع الطيب الاصبع على احد الشرايين يشعر بصدمة تتكرر ٧٢ مرة في الدقيقة وهي ناشئة من تمدد الوعاء

الملاآن بموجة الدم التي يدفعها القلب كل مرة وهذه الصدمة

هي مايقال له النبض في الاصطلاح الطبي

اورودة :- قنوات مستطيلة ابتدئية بفريعات

عديدة تأخذ في التناقص عدداً وتزداد حجماً شيئاً فشيئاً

سبر الدورة :- الدم ينتقل من البطن اليسر الى
 الاورطى ومنه الى الشرايين فالوعية الشعرية فالاوردة
 فالاذين اليمين ومن الاذين اليمين يمر الى البطن اليمين
 ثم في الشريان الرئوي فالوعية الرئوية فالوعية الشعرية
 فالاوردة الرئوية التي تنتهي بفروع تصب في الاذين
 اليسرى ثم يرجع الى البطن اليسر وهكذا وهناك
 دورتان ثانويتان احدهما الدورة البابية وهي دورة الدم في
 الاوعية الشعرية للامعاء ومنها الى الوريد البابي الذي يتفرع
 في الكبد ويتجمع ثانياً في الوريد الكبدي الذي يفتح في
 الوريد الاجوف الصاعد والثانية الدورة الكولية الذي
 بها ينفرز البول من الدم

الدرس الخامس عشر

الدم

الدم سائل لزج لونه احمر ناصع في الشرايين واحمر
 قاتم في الاوردة وكميته تبلغ من $\frac{1}{12}$ الى $\frac{1}{8}$ من وزن الجسم
 وتأثيره فلوحي وطعمه مالح وحرارته الطبيعية ٣٧.٥

سنتجrad تزداد قليلا بمروره في الغدد والمضلات والمراكز
المصبية وتنقص في الاوعية الشعرية بالجلد وتركيبه عبارة
عن سائل يسمى بهوساوكرات دسوية:

الهوسا سائل عديم اللون يحتوي على ماء و مواد
زلالية وهو يحمل المواد المغذية التي تنفذ من جدران
الاوعية الشعرية لتغذية المنسوجات الحية

الكرات الدسوية على نوعين حمراء وبيضاء فالكرات
الحمراء عدسية الشكل تحتوي على مادة زلاية حديدية
تسمى هيموجلوبين و يبلغ عددها من أربعة ملايين ونصف
الى خمسة ملايين في المليمتر المكعب ووظيفتها نقل غاز
الاكسجين من الرئتين الى المنسوجات الحية وغاز حامض
الكاربونيك من المنسوجات الى الرئتين وكلا الغازين
يتحدان وقتيا بالهيموجلوبين . أما منشأ الكرات الحمراء ففي
منخاع المظام حيث تتولد من خلاياه . والكرات البيضاء
كروية الشكل وفي كل واحدة منها نواة وعددها يبلغ عشرة
آلاف في المليمتر المكعب أو ١ : ٥٠٠ تقريبا من عدد
الحمراء وهي تحتوي على مواد زلاية ومنشأها في الغدد

الليمفاوية حيث تولد من خلايا الليمفا ولاكرات البيضاء
 حركة ديدانية تخول لها الخروج من جدران الاوعية الشعرية
 الى الذبوجات عند وجود مهيج موضعي كما في الالتهابات
 والخراجات ووظيفتها حماية الجسم من الميكروبات والسميات
 إما بآبادتها مباشرة أو بافراز مواد مضادة لها

والدم يبقى سائلا في الاوعية الدموية الحية مادامت
 سليمة وهو يتجمد اذا أصيبت بجرح أو مرض فيكُون جلاطة
 تقيد في حالة الجرح بإيقاف النزيف ولكنها تصير منبعا
 لمرض متنوعة في حالة مرض الاوعية. وعظية التجمد هذه
 تحصل خارج الجسم فاذا وضع في اناء وترك لنفسه يشاهد
 انفصال جزء صلب لونه احمر غامق يرسب في قاع الاناء
 ويترك سائلا لونه احمر رائق يبقى على السطح فالجزء الذي
 يرسب هو الجلطة الدموية المركبة من الكرات الدموية
 والليفين أو الخيوط الدقيقة المتكونة من البلاسما أما السائل
 فيسمى مصل الدم أو السيروم

الدرس السادس عشر

الجهاز الليمفاوي

لاجل تغذية الجسم تنفذ البلازما (سائل الدم) من

جدران الاوعية الشعرية الى خلال المنسوجات الحية فتأخذ

منها ما تحتاجه من الاغذية والباقي يمتص بواسطة اوعية

تتصل بغدد مخصوصة لتنقيته ثم تنتهي الاوعية في لاوردة

فيرجع السائل الى الدورة الدموية ويسمى هذا السائل

بالليمفا وتسمى الاوعية والغدد الجهاز الليمفاوي

فلاوعية الليمفاوية اذك بددي، بالاوعية الشعرية

الليمفاوية ومنشأها إما من منسوج خلوي اشبه بشبكة

مقاربة الميون أو من فتحات في خلال المنسوجات الحية

والاوعية الشعرية تنضم مع بعضها لتكون اوعية كبيرة

وهذه تنتهي في وعائين رئيسيين فالوعية الليمفاوية في

الاطراف السفلى والبطن والصدر والذراع الايسر والجهة

اليسرى للعنق والرأس تنضم لبعضها وتنتهي في وعاء يسمى

القناة الصدرية وهذه تفتح في الوريد تحت الترقوه اليساري

وتتصل بالقناة الصدرية ايضاً الاوعية الليمفاوية الموجودة في الامعاء وتسمى بالاعوية اللبنية وهي التي تمتص المواد الدهنية من الغذاء

أما الاوعية الليمفاوية في الزراع الايمن والجهة اليمنى للعنق والرأس فتتضم لبعضها وتكون الوعاء الرئيسي الثاني الذي يفتح في الوريد تحت الترفوه الايمن

ويوجد على مسافات مختلفة طول امتداد الاوعية الليمفاوية اجسام مستديرة أو بيضوية الشكل يبلغ حجمها من حبة القنب الى حبة الفول وهذه تسمى العقد الليمفاوية ووظيفتها تنقية سائل الليمفا الذي يمر فيها قبل رجوعه الى الدم وهي توجد بكثرة في ثنايا البريتون في البطن وفي الصدر والرقبة وتحت الابط والمابضي (ثنية الفخذ) والمرفق الخ . وهذه الغدد تلتفخ واهيانا تلتهب وتتقيح عند ما تمتص مواد سامة من الاعضاء الواردة منها الاوعية الليمفاوية وبهذه الكيفية تحمي الجسم لدرجة معلومة ضد الميكروبات والسميات

وسائل الليمفا يحتوي مثل الدم على مصّل وليفين
 إلا أن المواد الزلالية الموجودة فيه أقل وحامض الكاربونيك
 والبولينّا أكثر مما في الدم ويتميز أيضا بالخلايا الليفافية التي
 منشأها الغدد والأنسجة الليمفافية كاللوزتين والغدة
 التيموسية (غدة موجودة في الصدر خلف القص) والطحال
 والأمعاء والخلايا الليمفافية بمرورها في الدم تكوّن الكرات
 البيضاء

الدرس السابع عشر

الجهاز التنفسي

الجهاز التنفسي يشتمل على الرئتين والمهالك الهوائية

وهو الوسطة في استحالة الدم الوريدي الغير صالح للتغذية

الى دم شرياني نقي وذلك بامتصاص غاز الاكسجين من

الهواء الداخلى الى الرئتين بواسطة الشهيق وطردها حامض

الكاربونيك في الهواء الخارج منها بواسطة الزفير

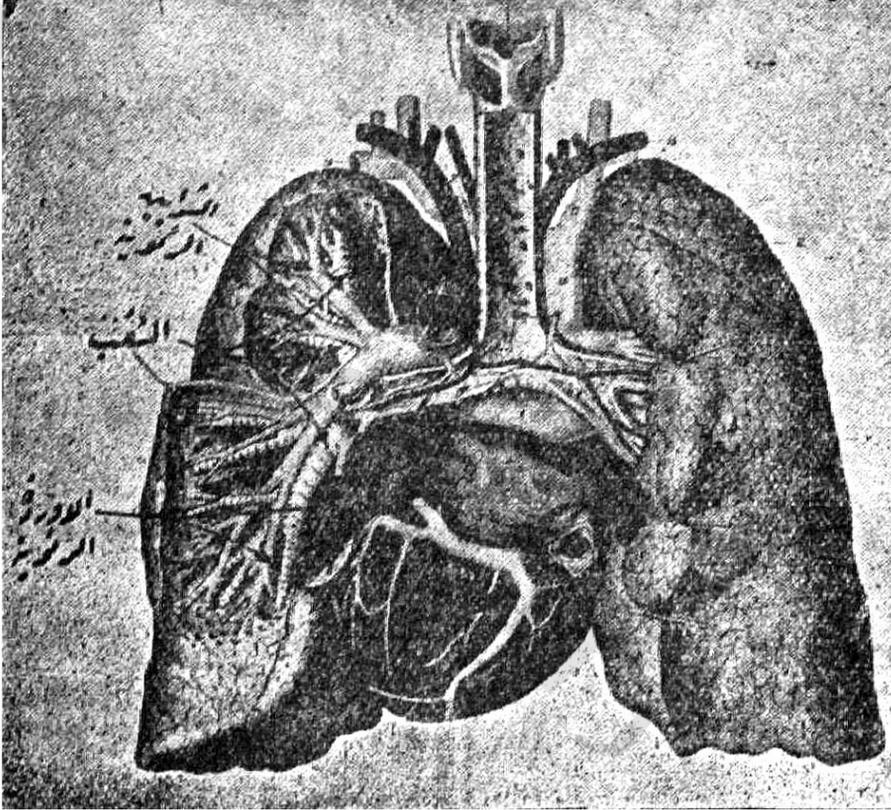
والهواء ينفذ الى الرئتين من الانف (أو الفم) ومنه

الى الحفر الانفية فالجزء الابتدائي للبلعوم فالحنجرة فالقصبة

(٦١)

الهوائية فالشعبتين فالشعب الغليظة فالشعب الدقيقة
فالحوصلات الرئوية :

(صورة الجهاز التنفسي شكل نمرة ٦)



الخنجرة ووظيفتها التصويت ايضاً موضوعة في الجزء
العالي للعنق ومكونة ابروز يسمى بتفاحة آدم
القصبية الهوائية تمتد من الخنجرة امام المريء وتدخل
الصدر حيث تنقسم الى الشعبتين وطول القصبية ١١
سنتيمتر وقطرها ٢ سنتيمتر تقريبا وهي عبارة عن قناة ليفية

مرنة يندمج فيها جملة حلقات عضروفية غير كاملة تمنع انطباق جدرانها فتجعلها دائما مفتوحة لقبول الهواء والا حصل الاختناق . وهي مبطنه من الداخل بغشاء مخاطي ذات بشرة هدية وظيفته طرد الاجسام الغريبة التي تنفذ اليه وفيه غدد مخاطية تفرز مادة لتنديته

السُعْبَانَة تفرعان في الرئة وفروعها تفقد غضاريفها شيئا فشيئا حتى تنتهي في الشعب الدقيقة والشعب الدقيقة تنتهي في الحويصلات

الحويصلات اشبه شيء بعنقود العنب ومجموعها يكون منسوج الرئتين الاسفنجي المرن وهذا المنسوج يعوم على سطح الماء ما عدا في الاحوال المرضية التي تزد فيها الحويصلات أو في حالة الجنين الميت

أما الرئتان فكل منهما مغطى من الظاهر بغشاء ماصي يسمى بالبليورا ذى طبقتين احدهما ملتصقة بالرئة النصافا تاما والاخرى تغطي تجويف الصدر من الداخل وبينهما سائل البليورا ووظيفة هذا الغشاء تسهيل حركات الرئتين في الشهيق والزفير

والاوعية الدموية التي تتفرع في الرئتين قسام
القسم الاول منشأه الشريان الرئوي الذي يحمل الدم الازرق
وافرعه الدقيقة تتوزع حول الحويصلات الرئوية حيث
يحصل التبادل الغازي ثم تتجمع ثانية في الاوردة الرئوية التي
تحمل الدم النقي الى اذين القلب الايسر والقسم الثاني يشمل
الشرايين والاوردة الشمية المعدة لتغذية النسيج الرئوي
والشعب

الدرس الثامن عشر

الهواء والتنفس

الهواء سبال لدن يحيط بالكرة الارضية ويرتفع عن
سطحها ٤٥ ميلا وهو غاز شفاف يتشرب الرطوبة حسب
درجة حرارته ثم يترك ما زاد منها سحابا وضبابا ومطرا
الهواء النقي يحتوي على ٢١ في المائة من غاز

الاكسجين و٧٩ في المائة من غاز النيتروجين و٠٠٣ من غاز

حامض الكاربونيك الا أنه في المدن مختلط به البواقي

النباتية والحيوانية المتعفنة والغازات المختلفة فتغير نقاوته

والهواء الخارج من الرئتين يختلف عن الهواء الداخل اليهما في النقاوة والمقدار لان كمية الاكسجين تتناقص الى ١٧ في المائة وتزيد كمية حامض الكاربونيك بمقدار ما نقصت من الاكسجين فتصير ٤٠ في المائة أما النيتروجين يبقى على نسبه الطبيعية كما انه يختلط به بخار حيواني ذو رائحة خصوصية قابل للتعفن فهو فاسد اذا
والعوامل التي تفسد الهواء هي :

(١) غاز مامصر الفاربرونيك سواء كان حاصلًا من نفس الانسان أو الحيوان أو النبات أو احتراق الاشياء القابلة للاشتعال أو من تحليل المواد السكيباوية وتليه يكون الهواء فاسدًا في الاماكن المزدحمة بالناس كما في المنازل والمجتمعات والمساجد خصوصا اذا كانت وسائل التهوية غير متوفرة وكانت بها عدة مصاييح مشتملة . كذلك في الاصطبلات وفي المعامل التي يصنعون فيها الخمر وفي تنانير الكاس أو الجير وفي مغاور ومناجم الفحم

(٢) غاز أكسيد الكربون يتولد من احتراق الكربون (الفحم) احتراقاً ناقصاً وذلك يحصل في المحلات التي يقل فيها غاز الأكسجين لعدم التهوية كما في الحمامات وهو غاز سام يسبب الموت بالاختناق

(٣) غازات المعامل الكيميائية وكلها من الغازات السامة الخائفة وهي تضعف الدم وتحدث تقرحات بالزور

(٤) تصدعات الحفر المرماضية أو الفضلات الحيوانية والنباتية المنتنة وتحتوي على غازات سامة تصيب الإنسان بسعال مخنق وثقل في الرأس مع حركات ارتجاجية

(٥) التصدعات المعرنية والاكثر تعرضاً لها هم الصناع الذين يشتغلون في صناعة الطلاء بالزئبق وعمال المطابع والنقاشين الذين يشتغلون بمواد مركبة من الرصاص والانتيمون وغيرها مما يحدث اضطرابات والتهابات مزمنة في الاعصاب واتلاف في الشرايين

(٦) غبار الفحم والحجارة والحديد الذي يتطاير في الهواء

وتسببته الممال في دور الصناعة وهو يتلف المنسوج

الرئوي ويهيء لمرض السل

(٧) التصدعات الحيوانية والنباتية التي تحمل معها ميكروبات

الامراض المعدية كالجدري والحصبية والحمى القرمزية

والانفلونزا والتيفوس والدفتريا والسل الرئوي الخ.

للمحافظة على نقاوة الهواء يجب اذاً اختيار المساكن

ودور الصناعة والتعائم والاجتماعات العمومية والخصوصية

بحيث تكون متسعة الارجاء طلقة الهواء تدخلها اشعة

الشمس لحفظ حرارة الطقس ومنع الرطوبة وأن تكون

نظيفة من كل معنى بميدة عن مستودعات السباح

والاصطبلات والمستنقعات والمعامل والمستشفيات وبالاخص

المعدة للامراض المعدية وأن يكون ما بها من المراحيض

موضوع على الطريقة الصحية الحديثة حتى يسهل غسلها

وتنظيفها لمنع انتشار التصدعات السكرية ويتم هذا الغرض

بوضع خزان من الماء (سيفون أعلى المراض) يتصل بانبوبة

ملتوية من الحديد داخل المراض يبقى فيها الماء بعد غسل

المراض

أما الوسائط العمومية لحفظ نقاوة الهواء الخارجي بالمدن فهي مراعاة شروط نظافة الطرق ومنع تكديس الأتربة والافذار وتعهدتها بالكف والتشجير والرش من آن الى آن والعناية بتعريف مياه المستنقعات أو تجفيفها وتحويل الأبخرة التي تتصاعد من المعامل والمصانع بواسطة مواشير مرتفعة عن سطحها وبناء المراحيض العمومية على الطرق الصحية وزرع الأشجار وانشاء المنتزهات وإبعاد المستشفيات والمعامل والوكايل عن محلات السكن وعمل الحجر الصحي في زمن الأوبئة الخ

وهناك عوامل طبيعية تحفظ نسبة الغازات في الهواء الخارجي وتحفظ نقاوته وهي:

(١) الريح التي تحذف نسبة الغازات والأبخرة التي تختلط به وتطردها من مكان الى آخر

(٢) الأمطار التي تذيب الغازات وتحمل معها الترسبات الى سطح الأرض

(٣) تأثير غاز الأوكسجين الكيماوي على المواد المضره اقلية للتأكسد وتحويلها الى مواد غير مضره

(٤) قوة امتصاص النباتات لحامض الكاربونيك فتشرب منه الكاربون وتنفس غاز الاكسجين النقي وهذه العملية وان كانت تنعكس اثناء الليل حيث تمتص غاز الاكسجين وتنفس غاز حامض الكاربونيك الا ان نسبة الاكسجين تكون دائماً زائدة

الدرس التاسع عشر

تغيرات الطقس والبرد

ليس الغرض بيان تأثير الطقس البارد كما في الشتاء دون الطقس الحار كما في الصيف ولا تأثير برد مناطق الصقيع كما في شمال روسيا دون حرارة المناطق الحارة كما في اواسط افريقيا وانما المقصود بالبرد هنا الريح أو البرد التي تصيب الانسان من تغيرات الطقس إما فجأة أو تدريجياً فالحالة الاولى تسبب :

(١) من تغيرات الطقس الفجائية مع عدم الاحتراس لها كما في وقت الانتقال من فصل الى آخر من فصول السنة أو في الانقلابات الجوية الفجائية

(٢) التعرض للجو البارد أو لتيار الهواء بينما يكون الجسم

في حالة تعريق أو على درجة زائدة من السخونة كما في

الأمور الآتية : بعد الاستحمام بالماء الحار . أو مزاولة

الطبخ والخبز ومقابلة حرارة النار أو التعرض لحرارة

الشمس . أو الاجهاد في الصناعات اليدوية . أو

التمرينات الرياضية . أو عقب المسير وقت القيظ

أو الاستيقاظ من النوم . أو بعد الخروج من المجتمعات

أو بعد تعاطي المشروبات الكحولية . أو أثناء

الحميات الخ الخ

(٣) تبطل الجسم بالماء كما في الغرق أو تأثير الثلج في الحميات

ففي الأحوال المتقدمة لا يكون لدى الجسم الوقت

الكافي للحصول على الوسائط اللازمة لمقاومة تأثير الأسباب

الخارجية التي تظهر في الأجسام المستعدة لها والتي من

شأنها توقيف الإفرازات الجلدية وتنشيط الدورة الدموية

لدرجة غير طبيعية في الأنسجة والأغشية المخاطية للأعضاء

الباطنية كالرئة والمعدة والأمعاء والكلى الخ .

أما أسباب الحالة الثانية التي يكون فيها الأثر تدريجياً :

(١) التعرض للجو الرطب كما في المساكن المشيدة في

المستنقعات أو الجهات الواطئة عن سطح البحر أو

المساكن التي لا تدخلها أشعة الشمس والمبنية على

قواعد غير صحيحة أو في خنادق الحروب

(٢) تبيل الملابس على الجسم مع تسلط الهواء البارد

باستمرار كما هو حاصل عند السقايين والفسالين وغيرهم

(٣) عدم مراعاة التدفئة الواجبة وقت النوم عند ما تبطؤ

حركة الدم

وسواء كان البرد نتيجة الحالة الأولى أو الثانية

فان البنية والمزاج والمادة والعمر والمهنة والحالة الصحية

والاستعداد تعد من العوامل التي تساعد في ظهوره .

فأصحاب المزاج الروماتزمي والذين أصيبوا مرات بالبرد

والاطفال التي تتأثر عندهم الدورة الدموية بسرعة والشيوخ

وأصحاب الصنایع المتصفة بالعمود وعدم الحركة والضعفاء

والناقمين الذين تبطؤ عندهم حركة الدم والقابلين للالتهابات
الحشوية لاسباب متنوعة كل هؤلاء هم عرضة للبرد اكثر
من غيرهم

وتأثير البرد في العضو اذا تجاوز درجة الاحتقان
اصابه بالالتهاب وعملياته هي ركود الدم في الاوعية وارتشاح
المصل أو المخاط المختلط احيانا بالدم ونتائجه تلف الاغشية
وانسداد الغدد والقنوات بالارتشاح أو بالنسيج اللينى الذي
يتولد من تلف الاعضاء وأمثلة الالتهاب كثيرة منها التهاب
اللوزتين والبلعوم والحنجرة والتهاب المعدة والامعاء والشعب
والرئة والبليورا والكلى والمثانة والتهاب المفاصل الخ

الوقاية من البرد

أهم العوامل الطبيعية التي تحمي الجسم من تأثير
الطقس هو الجلد بصفته الستر الطبيعي للاعضاء والاغشية
الحساسة وبصفته المنظم لحرارة الجسم لاشتماله على مساحة
كبيرة من الاوعية الدموية وعدد لا يحصى من غدد العرق
فبواسطة الفعل العصبي المنعكس إما أن تتمدد الاوعية
الدموية فتمتلئ بالدم ويحمر الجلد وتنبه الغدد فتفرز العرق

أو تنكش جدران الاوعية فيصير الجلد باهت اللون لهروب
الدم في الاحشاء الباطنة كما أنه يجف لوقوف افراز العرق
وتمثل الحالة الاولى في الصيف أو عند مقابلة الجسم للحرارة
والغاية من ذلك تعرض سيال الدم لسطح الجسم ليفقد جزء
من الحرارة بمماسه الهواء والتبخر مباشرة أو بواسطة التعريق
وتمثل الحالة الثانية في الشتاء أو عند مقابلة الجسم للبرودة
والغاية من ذلك حفظ سيال الدم داخل البدن لعدم فقد
الحرارة

ويلي الجلد في الاهمية الاجرية العظيمة الموجودة
في الانف التي من شأنها تدفئة الهواء قبل دخوله في الرئتين
ومماسه الاجزاء الحساسة للجهاز التنفسي ويتبين ذلك عند
ما تنسد هذه المسالك من الزكام أو غيره ويحول دخول
الهواء الى الفم فتحصل التهابات المسالك الهوائية كالنزلات
الشمعية والرئوية. ثم أنه في كل عضو من الاعضاء وسائط
لمقاومة تأثير البرد كتمدد الاوعية الدموية وانكماشها أو
الافرازات التي تمنع الاحتقان الدوري كما يلاحظ في الزكام

أو في التهاب ملتحمة العين المصحوب بنزول الدموع والمرجع
الوحيد لهذه الأفعال في الغالب هو مركز الحرارة في المجموع
العصبي ولكن لما كانت هذه الوسائط غير فعالة في كثير
من الأحيان خصوصاً في التغيرات الفجائية أو التأثيرات
المستمرة كما تبين وجب الابتعاد عن أسباب البرد مع اتخاذ
الاحتياطات اللازمة لتدفئة الجسم تدفئة معتدلة ومناسبة
للوقت والزمن والوسط والعمر الخ . وأجود شيء لتدفئة
الجسم هو لباس من الصوف في الصيف وغطاء من الصوف
وقت النوم لأن الصوف موصل غير جيد للحرارة بخلاف
القطن والكتان فلا يتشرب حرارة الجسم ولا يطردها
ولذا يفيد الناقمين والضعفاء والقابلين للالتهابات الحشوية
لأنه يحفظ الحرارة من الضياع في وقت الشتاء ويبقي الجسم
من حرارة الطقس الخارجية ويمتص العرق فيمنع تبلل
الجسم وقت الصيف وإنما يراعى في لبس الصوف :

(١) استعماله على الدوام إذ بإبطاله يكون الجسم أكثر

استعداداً للمرض

(٢) تغييره كلما انسخ لانه يجبس الخواص المضرة بالتنفس

الجلدي والهواء الكروي

(٣) تجديده من وقت لآخر لان بانكماش مساماته وتمزق

نسيجه يفقد اعظم مزاياه

الدرس العشرون

مركز القلب والتنفس ميزانه القوة والحياة

لو تعطلت وظائف اعضاء الجسم كلها حتى المخية نفسها

يعيش الانسان ما دامت وظيفة القلب والتنفس سليمتين

و**بتمطيل** هاتين الوظيفتين دون غيرهما تنتهي الحياة.

فهما تنوع الداء أو اختلفت اعراضه واطواره فاليأس من

شفائه أو الامل فيه يتوقف دائماً على حالي القلب والتنفس

وعلى مقدار مقاومتها لعلل الداء واسبابه ولو رجعت الى

اطوار كل مرض ينتهي بالموت ودرست اعراضه تجد أن

موضع الاصابة إن لم يتبدىء بالقلب وجهاز التنفس فانه ينتهي

فيهما إما مباشرة باصابة انسجتها وتمطيل وظائفها أو بواسطة الفعل العصبي العكس والتأثير على مراكزها العصبية ووقوف حركة القلب تحصل إما من شلل عضلاته بسبب مرض القلب أو انسداد أوعيته المغذية وإما من تهيج المركز العصبي للدورة الدموية في النخاع المستطيل كما في النزيف المخي والصدمات وكسر عظام قاعدة الجمجمة وفي هذه الحالة يصاب مركز التنفس المجاور له أيضاً وقد تكون الإصابة بعيدة عن القلب وبميدة عن مركزه العصبي ففي هذه الحالة يتأثر القلب من تغير حالة الدم من حيث الكمية كما في الانيميا أو من حيث الحرارة كما في الحميات أو من حيث وجود أجسام غريبة كما في السميات . واختلال وظيفة القلب له تأثير وقتي على الدورة الدموية في الرئتين حيث يقف الدم في الاوعية فيرتشح منها سائل في الحويصلات والشعبيات وهذا هو سبب مسر التنفس وصوت الشخير (حشرجة الموت) الذي يسمع قبل الموت

أما ووقوف حركة التنفس فيحصل إما من التأثير المباشر على المركز العصبي فيه المخ كما في احوال النزيف المخي

والرضوض والصددمات وكسر عظام قاعدة الجمجمة وإما من انسداد المسالك الهوائية للجهاز التنفسي بورم اللوزتين المتسبب من مرض الدفتريا أو الضغط على الرقبة في حالة الشنق أو ورم الحنجرة أو التهاب الشعب أو الرئة أو بفساد الهواء بالغازات التي تحمل محل غاز الأكسجين الصالح للاحتراق والنتيجة في هذه الأحوال تغير حالة الدم وكلل المركز العصبي فالموت بالاختناق

الدرس الواحد والعشرون

مجموع الفرد الأفراتية

الجهاز البولي

الجهاز البولي يشتمل على الكليتين وماحققاتها وهما

الحويضين والحالبين والمثانة والقناة البولية :

الكلبتان غدتان موضوعتان في القسم القطني على

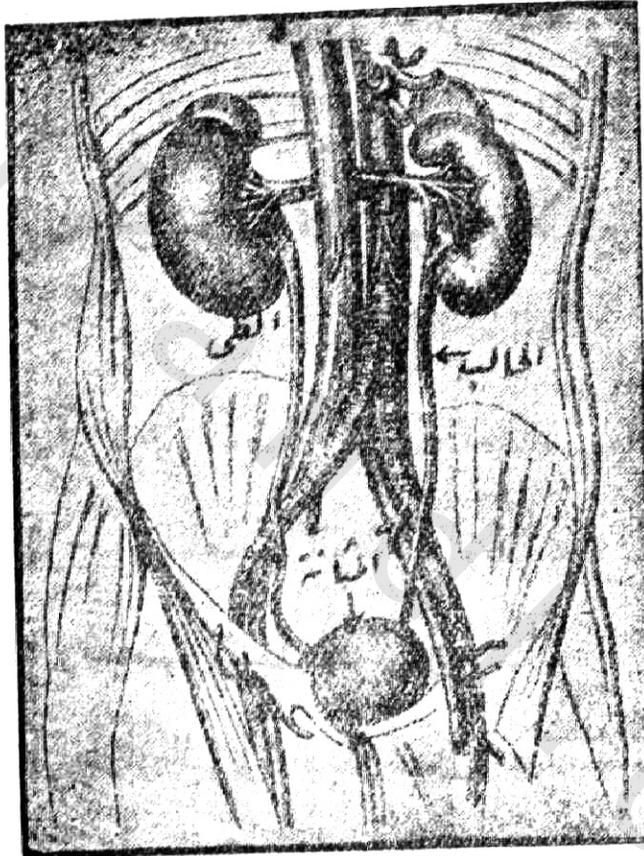
جانبي العمود الفقري ملتصقتان بجدران البطن الخلفية

ويغطيها من الامام غشاء البريتون وشكل الكلية كحبة

الفول ولونها احمر يميل الى السمرة وهي مؤلفة من جوهرين

الجوهر القشري الظاهر وهو عبارة عن الاوعية الشعرية
الدموية يحيط بها محافظ من الخلايا والقنوات المتعرجة
التي تمتد من المحافظ والجوهر الثاني يسمى النخاعي وهو

(صورة الجهاز البولي شكل نمرة ٧)



عبارة عن جملة حزم مخروطية الشكل قاعدة كل منها تلي
الجوهر القشري وقيمتها تفتح في تجويف الحويض وكل حزمة
مؤلفة من جملة أنابيب تتصل بالقنوات المتعرجة في الجوهر

القشري

اما الحويض فهو التجويف الذي يتلقى قطرات البول من قم الانايب وهو مغطى من الباطن بغشاء مخاطي وينتهي الحويض في الحالب والاخير وهو قناة مستطيلة حجمها كحجم الريشه تمتد الى المثانة وتفتح فيها

المثانة كيس عضلي بيضوي الشكل موضوع في الحوض الصغير امام المستقيم في الرجل والرحم في المرأة وفيه ثلاث فتحات فتحتا الحالبين وفتحة قناة البول والاخيرة موضوعة في الامام

قناة البول وهي عضلية مبطنة بغشاء مخاطي تقذف البول الى الخارج بانقباضاتها العضلية ولها عنق موشح بعضلة عاصرة وظيفتها ضبط البول في المثانة

وظيفة الجهاز البولي افراز البول من الدم وذلك يتم في الكليتين في المحافظ والقنوات المتعرجة في الجوهر القشري والبول يسيل قطرة قطرة في الانايب التي تدفعه في الحويض ومنها الى الحالب ثم الى المثانة حيث يتجمع فيها فتتمد جداراتها وتضغط على فتحتي الحالبين فتمنع رجوعه اليها واخيراً يحصل التنبه في المثانة يستشعر منه بالاحتياج

للبول الذي يتم بانتقباضات المثانة وانقباضات عضلات البطن
وارتخاء العضلة العاصرة

البول الطبيعي سائل لونه اصفر ورأثته خصوصية
وثقته النوعي من ١٠١٥ الى ١٠٢٥ (والثقل النوعي يعرف
بوضع ميزان مخصوص اشبه بالترموتر في وسط انبوبة من
البول) ومقداره في ٢٤ ساعة من ١٤٠٠ الى ١٦٠٠ سنتيمتر
مكعب أي لتر ونصف تقريبا وفعله حمضي التأثير وهو
يحتوي على ٥٠ جم من المواد الجامدة وهي حامض البولييك من
٥٠ الى ٧٠ سنتي جرام وحامض الاكسليك ٢ جرام تقريبا
وحامض الفوسفوريك من ٢ - ٣ جرام والبوليننا ٢٤ - ٣٠
جرام وملح الطعام من ١٠ - ١١ جرام ومواد ملونة وخلايا
بشرية والباقي كله ماء ويختلف مقدار البول في حالة الصحة
فيزداد في الطقس البارد بسبب انقباض الاوعية الشعرية في
الجلد وتحول الدورة الدموية الى الكليتين وينقص في
الطقس الحار بسبب انتشار الدم في الاوعية الشعرية في
الجلد وزيادة التمريق كما انه يختلف في احوال المرض فيزداد
في مرض البول السكري وينقص في التهاب الكلى أما

المواد الثابتة فتزداد نسبياً من تغير مقداره وتختلف كمية كل منها في احوال المرض فيزداد حامض البولييك والاكسليك في امراض البنية وتزداد البولينا في الحميات والامراض التي يحصل فيها احتراق زائد والبول يحتوي على مواد غريبة في احوال مرضية خصوصية ففي مرض البول السكري يحتوي على السكر وفي التهاب الكلى يحتوي على الزلال نتيجة نفوذ البلازما من الدم من تلف الخلايا وفي التهاب الكلى والمثانة والامراض الخبيثة وغيرها يحتوي على الدم نفسه وفي البلهارسيا يحتوي على بويضات دود البلهارسيا وفي السيلان يحتوي على ميكروب اسيلان وهكذا فالبول اذا المقياس الطبيعي لحالتي الصحة والمرض

الدرس الثاني والعشرون

الجلد والافراز

الجلد وهو مركب من طبقتين البشرة والادمة يلي الكليتين في الاهمية من حيث أنه عضو افرازي وهو من اهم الاعضاء لان وظائفه متعددة حيوية :

(١) يحسّ الجسم من التأثيرات الخارجية ميكانيكياً بصفته
الستر الخارجي للاعضاء ولانه مركز لاواخر
الاعصاب الحساسة التي تشعر بالتأثيرات الغريبة
وتوصلها الى المراكز العصبية

(٢) يحفظ موازنة الحرارة في الجسم بفضل منسوجه
الدموي المشتمل على الاوعية الشعرية الدموية التي
تتمدد في الطقس الحار فتعرض سيال الدم لسطح الجلد
فتنقص حرارته وتتكشف في الطقس البارد فيتحول
الدم الى باطن الجسم لتحفظ حرارته

(٣) يتنفس بالرئتين ولكن هذه الوظيفة ثانوية في الانسان

اذ وجد أن حامض الكاربونيك الذي يخرج من
الجلد هو بـ٣ تقريباً من الكمية التي تخرج من الرئتين

(٤) يمتص بعض المواد خصوصاً الزيتية وهذه الوظيفة

ثانوية ايضاً ولكن يستفاد منها احيانا في تغذية الاطفال

او المعالجات بالدهانات والمراهم

(٥) يفرز مواد دهنية تعطي نعومة وملاسة للجلد ولعانا
للشعر وهذه الوظيفة تضعف في الكبر حيث يشاهد
انكماش الجلد وتجمده

(٦) يفرز العرق فيساعد الكليتين وهذه الوظيفة المترتبة
على وجود غدد العرق تزداد نشاطا في الصيف بخلاف
الشتاء

وتبين اهمية وظائف الجلد عند ما يصاب الانسان
بالجدري أو بالحروق حيث يظهر جلدا انه كلما كان الداء
منتشرا على سطح الجلد كلما كانت حالة المريض مهددة بالخطر
وما ذلك الا لتعطيل وظائف الجلد . كذلك شوهد في
الحيوانات انه اذا تغطى جلدها بالقطران تموت كما لو
اختنقت

أما العيوب التي تشوه محاسن الجلد الطبيعية والتأثيرات
التي تتلف انسجته فمتنوعة منها :

(١) العيوب الخلفية كجفاف الجلد أو ايضاض لونه
والامراض الطفحية والوحجات والاخيرة يمكن ازلتها
احيانا بالمعاملات الجراحية

(٢) الحروق والالتهابات السطحية والفائرة التي تسبب

انكماش الجلد والتصاقه بالاعضاء فتغير رونقه وجماله

(٣) تأثيرات الطقس الحار أو البارد وحرارة الشمس المحرقة

أو النار

(٤) ضغط الملابس أو احتكاكها يسبب احمرار سطحي

أو اكزيما موضعيه

(٥) تأثير الميكروب والفطر (حيوان نباتي) وكلاهما يعيش

على سطح الجلد عندما يكون صالحاً لذلك بسبب

الاقذار والافساخ ويسببان امراض كثيرة منها الحكّة

(الجرب) والاكزيما والقوبه وغيرها

(٦) التأثيرات العصبية وفعلها على الدورة الدموية التي

باحتمقانها في الاوعية الشعرية الجلدية يزداد افراز

العرق والدهن وينجس من انسداد المسامات فيترتب

على ذلك نتائج تظهر في مرض الانجريه (الناشئة عن

مرض المعدة) والمهريس (وهو عبارة عن ققيعات

مائية تتبع سير الاعصاب وتظهر غالباً على الصدر

والبطن والاكنة (مرض الشباب) ويظهر على الوجه
الى غير ذلك من الامراض الجلدية

وهناك امراض عمومية متعددة تنتقل الى الجلد مباشرة
كالتشري (التشو يش) والطاعون والملاريا (تنتقل بواسطة
نوع من الناموس يحمل الميكروب من دم المصاب الى جلد
السليم) والبلهارسيا (تنتقل بعلقة دودة البلهارسيا) الخ

فالناية بالجلد وتمهده بالنظافة ليس من واجبات
اللياقة والذوق والتهدن فقط بل من الضروريات اللازمة
لحفظ جمال الجلد وكيانه وتأدية وظائفه المنبهة لوظائف
الاعضاء عموما وخصوصا أعضاء الهضم واعظم الوسائط
لحفظ الجلد هي الاستحمام بالماء والصابون ويفضل الماء البارد
عن الحار لانه يعطي الجلد صلابة وبهاءا بخلاف الحار الذي
يعطي رخاوة وانكماش ويهيء لتأثيرات البرد ولكن الماء
البارد لا يكفي لازالة المواد الدهنية في هذه الحالة يجب
الاستحمام يوميا حتى لا يتسخ الجلد كما انه يحسن وضع
قلويات (مثل يكاربونات الصودا) أو الرده في الماء عند

ازدياد الافراز الجلدي أو ماء الكولولينا والمطريات النباتية
 لمقاومة رائحة الافراز الزائدة عند بعض الناس
 اما استعمال البدره والخضاب وانواع الدهون المختلفة
 فضرر لانه يكسبه تجعداً وانكماشاً ويذهب نضارته ورويقه
 ولذا يحسن عدم استعمالها ماعدا في الضرورة القصوى وفي
 هذه الحالة يجب أن تكون البدره من نشاء الارز الخالص
 الغير ممزوج بالاملاح المعدنية كالرصاص والزنك وغيرها
 وأن تكون الدهون من الجلسرين النقي أو الفازلين الجيد
 ولا تغفأ تأثير حرارة الشمس أو تغيرات الطقس بوضع
 قناع مخصوص من الماسلين على الوجه ولا تغفأ حرارة النار
 تستعمل الافران الصحية التي لا تتساعد منها انحره الحرارة

الدرس الثالث والعشرون

الشعر

الشعر عبارة عن خيوط ليفية صلبة موضوعة في اجربة
 انبوية في الجلد تحتوي على مادة ملونة ولها جذور تسمى
 البويضات وتنفذ فيها حليمات الاوعية الدموية لتغذيتها

وللشعر منافع عديدة فهو عامل من عوامل زينة الرأس وواسطة طبيعية للوقاية من الصدمات الخارجية والتقلبات الجوية وتأثيرات البرد وحرارة الشمس كما انه احسن اداة لتشرب الرطوبة الجوية ومنع فعلمها السيء في الجسم فاذا سقط الشعر لا يفقد الانسان موهبة ثمينة من مواهب الجمال فقط بل يفقد عامل طبيعي للوقاية من اضرار كثيرة ولذلك يصاب الاصبع بوجع الرأس والزام والآلام المصيبة اكثر من غيره كما انه يشفى منها بسرعة بمجرد وضع قبعة من الشعر الاصطناعي

والشعر وأن يكن في طبيعته وصفاته خلقياً في الانسان بحيث يختلف في الاشخاص كاختلاف الفامة أو اللون الا أن العناية به مما يحفظه على أحسن حال ويمنع عنه اسباب التلف والسقوط وهو ينمو ويحفظ رونقه وجماله الطبيعي كلما كانت الصحة العمومية جيدة ووسائل النظافة متوفرة والوسائل الصحية مبذولة في تهوية بالتمشيط وغيره . وهو يتلف ويسقط من الاسباب الآتية :

- (١) الامراض العمومية كالحجيات والروماتزم والسل
- (٢) التأثيرات العصبية كالأفعال والأشغال العقلية الزائدة
- (٣) الامراض الجلدية ونسب سقوط الشعر كالقرع ونشرة الرأس والا كزيما وهذه يجب معالجتها باستشارة الطبيب
- (٤) القمل ويباد بفرك الشعر ثلاث ليالى متوالية بالبترول وغسلها في الايام التالية بالماء والصابون
- (٥) انواع الراهون والزيت وكلها تنفض في الرأس ماعدا الفازلين وزيت الخروع
- (٦) عدم نهوية الشعر من لبس القبعات السميكة والتهوية تتم بكشف الرأس والتمشيط يوميا
- (٧) تجمع الإفرازات وذلك بسبب تعقيد خيوط الشعر فيتمزق عند التمشيط
- (٨) قشرة الرأس وسببها استعمال مشط غير متباعد الانسان
- (٩) تبلل الشعر من عدم التمشيف الجيد بعد الغسيل
- (١٠) كثرة الغسيل بالماء والاحسن أن يغسل كل أسبوع مرة عند السيدات

- (١١) الربط والشد والمجرى بقوة تمزقه وتؤثر على البوابصلات
 (١٢) الكي بالنار وهي مادة حديثة، نضرة بحيوية الشعر

الدرس الرابع والعشرون

الجهاز العظمى والجهاز العضلي

وصحة أعضاء الحركة

الجهاز أو الهيكل العظمى مركب من جملة عظام مختلفة الحجم والشكل ترتبط مع بعضها بفضاريف ومحافظ وأغشية حيث تكون المفاصل ووظائف الجهاز العظمى حفظ الهيئة والسند والحركة وصيانة الأعضاء الباطنة .

الجهاز العضلي هو مجموع عضلات مختلفة وكل عضلة عبارة عن حزمة أو حزم من ألياف عضلية (لحمية) منضمة لبعضها بواسطة أغشية ومندمجة في العظام إما مباشرة وإما بالوتار التي تنتهي فيها الألياف . والعضلات موضوعة بالنسبة للمفاصل والعظام على قواعد الروافع الثلاثة ففي الأولى تكون نقطة الارتكاز (أو المفصل) في الوسط والمضلة مندمجة في العظام على طرفها وفي الثانية تكون نقطة الارتكاز في

عموما فتنبه الدورة الدموية وتزيد الافرازات الجلدية وتعاون حركة التنفس كما انها تحول الدم من المخ الى الاعضاء الاخرى فتريح المجموع العصبي وتزيد حرارة الجسم وتساعد عملية الهضم .

أما اذا كانت الحركة زائدة عن الحد المستطاع أو معدومة بالمرّة في عضو أو أكثر من الاعضاء فنتائجها السيئة تكون موضعية من جهة وعمومية من جهة أخرى فالنتائج الموضعية للحركة الغير مستطاعة اذا كانت فجائية هي تمزق أوتار العضلات أو خلع المفاصل وكسر العظام والنتائج العمومية هي نزول الاحشاء والفتق وتمدد القلب السريع وهو سبب من أسباب الموت الفجائي وتمدد حويصلات الرئة أو مرض الانفزيما وهذه النتائج تظهر من حمل الاثقال والوثب بقوة زائدة مع عدم التعود على ذلك . أما اذا كانت الحركة مستطاعة ولكنها زائدة عن المعتاد فانها تسبب انتفاخ العضو من توالي انصباب الدم فيه وزيادة في حرارته الطبيعية وعسر في تقلص العضو فيشعر الانسان بخدر وألم

زائد يزولان مع الاعراض الاخرى بمجرد الاستراحة واذا
 افراط في الحركة مع الاستمرار يصاب العضو بالالتهاب المزمن
 فيتيسر وتصاب الشرايين بمرض التصلب من دوام احتكاك
 الدم بشدة فتظهر امراض القلب والشرايين وداء النقطة
 والشلل والتهاب الكلى أو النخاع واعراض الشيخوخة قبل
 اوانها الخ كذلك تضعف الافعال الخفية ويقل تنبه الجهاز
 الهضمي فيعسر هضم الاغذية وتسبب الامراض المعدية
 والمعوية

أما الراحة المستمرة لاعضاء الحركة فتقلل من تغذيتها
 ونموها وتضعف فعلها المتقن و احيانا تسبب انكماش الاعضاء
 كما انها تضعف الوظائف الحيوية عموما ما عدا الوظائف الخفية
 ونتائجها الموضعية ضمور المضلات وتشوه الاعضاء أما
 نتائجها العمومية فهي الخمول العام والانبيا وعسر الهضم أو
 امراض المعدة والامعاء وتكون الشحم (أو السمنة)



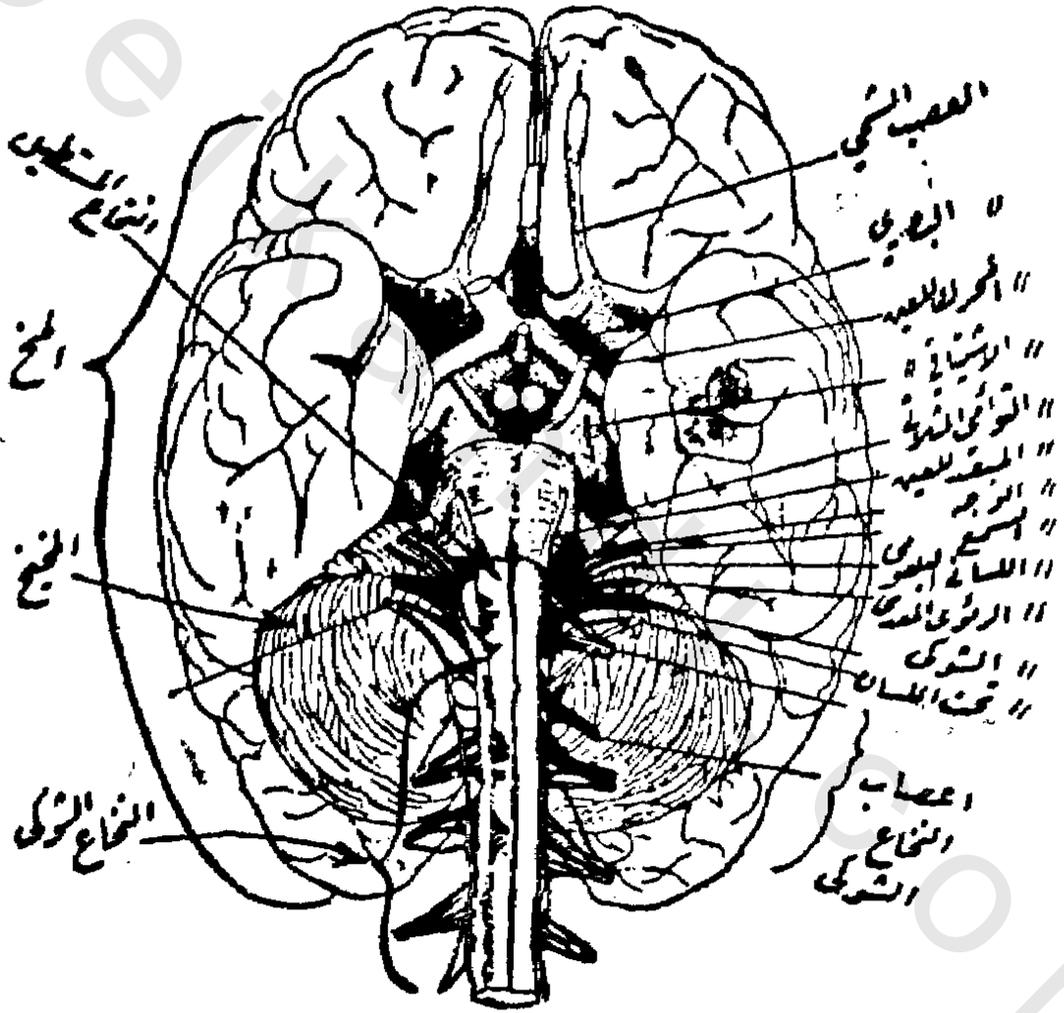
الدرس الخامس والعشرون

الجهاز العصبي

الجهاز العصبي وفعله ضبط وتنظيم وظائف اعضاء
الجسم يشتمل على المخ والمخيخ والنخاع المستطيل والنخاع
الشوكي والاعصاب والمجموع السمبثاوي

المخ هو اهم عضو في الجسم وزنه ١٤٠٠ جم تقريبا
مالي، لينة الحجمة والحفر المقدمة والوسطى لقاعدتها
شكله بيضوي مضمغوط ومغلف بثلاث اغشية تسمى بالسجايا
وينفرز فيما بينها السائل المخي الشوكي الذي يقي الكتلة
المخية والشوكية من التأثير بالصدمات المختلفة ويشاهد في
المخ جوهران احدهما سنجابي كثير الاوعية يسمى بالفشري
والآخر ابيض ويسمى بالبي والمخ ينقسم من اعلى الى
جزئين كل واحد منهما يشبه نصف كرة يشاهد فيه فصوص
منفصلة عن بعضها بميازيب تسمى بتلافيف المخ ويحتوي
الجوهر السنجابي على الخلايا العصبية التي هي منشأ جميع

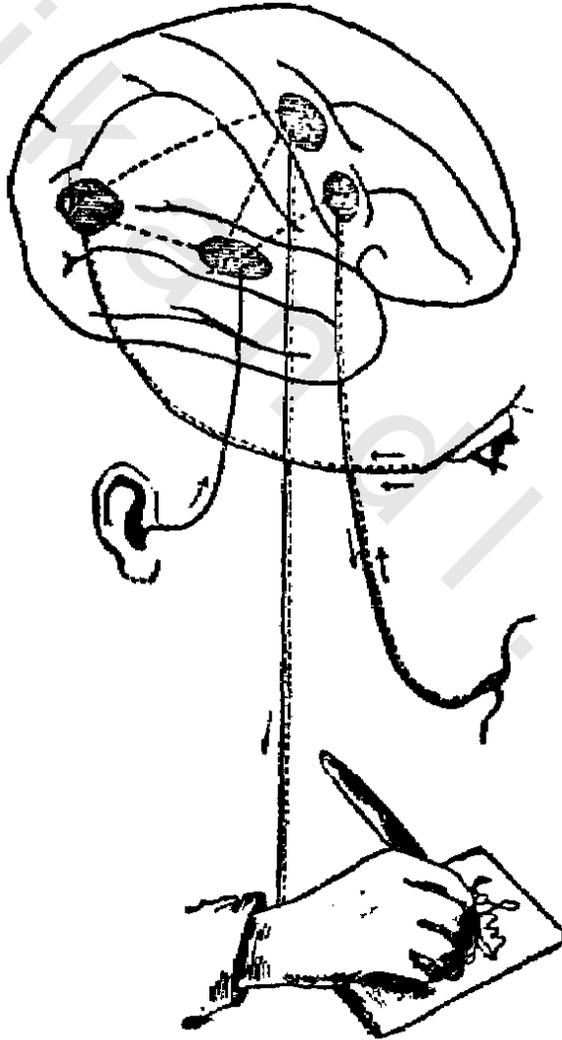
اعصاب الحركة ومورد كل اعصاب الحس وهذه
 الخلايا مرتبة ترتيباً محكماً أما الجوهر الابيض اللبي فيشتمل
 على الاخيطة العصبية المختلفة والجزء العظيم منها يتجمع
 (صورة الجهاز العصبي شكل نمرة ٨)



ويكون حزمتين تتقابلان مع بعضهما عند قاعدة المخ
 في الحدة المخية المسماة بقنطرة فيرول وهذه القنطرة تستدق
 وتستطرق الى النخاع المستطيل الذي ينتهي في النخاع الشوكي

والنخاع المنطبل يشتمل على الاخيطة الواردة والصادرة التي تتخالف هناك وفيه جملة خلايا عصبية تكون للمراكز المهمة التي وظيفتها ضبط الحركات الحيوانية للدورة الدموية والتنفس

(صورة تمثيلية لوظائف المخ شكل نمرة ٩)



أما وظائف المخ نفسه فتعددة تقتصر على ذكر المهم منها فالجزء المقدم منه مركز العقل والمؤخر مركز النظر

و جزء من الفص الصدغي مركز السمع والجوهر القشري
على العموم مركز الادراك والمسافة الموجودة خلف الجزء
الجبهى مركز حركة الاعضاء

اعصاب الجمجمة

يخرج من المخ اثني عشر زوجاً الاول الشمي الثاني
البصري الثالث والرابع والسادس تخدم لتحريك عضلات
العين الخامس يعطي الحساسية للفك العلوي والسفلى واللسان
السابع أو الوجهي المحرك لعضلات الوجه الثامن السمي
التاسع اللساني البلعومي العاشر الرئوي المعوي الحادي عشر
أو الشوكي الثاني عشر أو تحت اللسان

النخاع الشوكي

النخاع الشوكي هو حبل مستطيل عصبي اسطواناني
الشكل محفوظ في القناة الفقرية ومحاط من جميع الجهات
بسائل يسمى بالسائل المخي الشوكي وظيفته وقاية النخاع من
الضغط الشديد الذي يمكن أن تسببه حركات العمود الفقري
وهو يتركب من جوهر سنجابي في المركز على هيئة H

افرنكية يشتمل على خلايا واخيطه عصبية وجوهر ابيض في الدائر يشتمل على الاخيطه الصادره والواره وهو يتدى من الحده المخبه على هيئه بصيله يشاهد فيها اربع حذبات وينتهي عند الفقرة الاولى أو الثانية القطنية ويخرج من جانبي النخاع ثلاثون زوجاً من اعصاب الحياه الحيوانية تنقسم الى ثمانية ازواج عنقيه واثني عشرة ظهرية وخمسة قطنية وخمسة عجزية وجميعها ينشأ بجزعين من جرتي النخاع. الجزء المقدم يشتمل على اخيطه محركه والمؤخر يشتمل على اخيطه حسية يتحدان في عصب واحد ويعتبر النخاع الشوكي كموصل للاحوال العصبية وحامل للارادة من المركز الى الدائر

الاعصاب

الاعصاب هي اشبه باسلاك التلفراف من حيث انها تنقل التأثير من جهة الى أخرى والخلايا العصبية التي هي منشأ الاعصاب اشبه بالالات الموجودة بمكاتب التلفراف لملاقاة الاشارات والاجابة عليها

والاعصاب عبارة عن حزم من اخيطة عصبية مرتبطة
 بنسيج ليفي والاخيطة تنقسم الى واردة تنقل التأثير من
 الاعضاء الى المراكز العصبية وصادره تنقل التأثير من المراكز
 العصبية الى الاعضاء ويوجد في المراكز العصبية اخيطة
 تمتد بين الخلايا وداخلها

فالعصب اما ان يحتوي على اخيطة واردة فقط ويدعى
 في هذه الحالة بالعصب الوارد أو الحسي لانه يشعر بالآلام
 واما ان يحتوي على اخيطة صادرة فقط فيسمى الصادر ولكن
 اغلب الاعصاب يحتوي على النوعين فتسمى مختلطة

الاخيطة الواردة تنتهي في اعضاء الحس التي تتأثر
 بالعوامل الخارجية مثل النور والحرارة وامواج الصوت
 وملامسة الاجسام الغريبة والضغط الخ فتنتقل الدافعات
 الناتجة منها الى المجموع العصبي المركزي

أما الاخيطة الصادرة فتنتهي في الالياف العضلية
 وخلايا الغدد وتنقل الدافعات من المجموع العصبي المركزي
 اليها فتجمل العضلات لاختيارية تنكش وانقباضات العضلات
 الغير الاختيارية تزداد أو تقل على حسب الدافع والغدد تفرز

العصارات وعلى ذلك تدعى أعصاب محرّكة إذا اتصلت
بالمضلات ومفرزة إذا اتصلت بالغدد

المجموع السباتوى

يتركب من عدة عقد منضمة لبعضها بواسطة أخطئة
عصبية تمتد من باطن الجمجمة الى الحوض وهذه العقد
موضوعة في كل جهة من الخط المتوسط وامام العامود
الفقري مكونة لشكل سبحة مزدوجة وهذا المجموع يتوزع
في الرئين والقلب والمعدة والامعاء والاعوية الدموية أي
للاعضاء الغير تابعة لتأثير الارادة وهي تربط الاعضاء المهمة
ببعضها وبالمنخ ولذلك تتألم الاعضاء معاً اذا أصيب أحدها
بمرض

الدرس السادس والعشرون

الفرصة من الدفعاال العصبية

الرافعات العصبية - الالياف المضلية أو خلايا الغدد يمكن
تشبيهها بطلقة البارود في البندقية من حيث انها تحوز على
قوة معلومة وفعل مقدار من العمل ولكن تحتاج للبدء في

العمل الى قوة خارجية بسيطة وهي جذب زنادة البندقية وعليه لا يتحرك المضل الا اذا لاقى تنبيه من الخارج مثل صدمة جسم غريب أو وضع نقطة حامض أو تسليط التيار الكهربائي ولكن المنبه الطبيعي هو الدافع المرسل من الخلايا العصبية المركزية في الاخيلة العصبية المحركة التي تنتهي في الالياف العضلية وهذا الدافع يتولد من التأثيرات الخارجية التي تنبه أعضاء الحس وتنقل بواسطتها في أعصاب الحس الى خلايا الحس المركزية ومنها الى خلايا الاعصاب المحركة بواسطة فريعات الخلايا التي تشتبك مع بعضها فالنور الذي يقع على العين والهواء والاجسام الخارجية التي تضغط على الجلد وحرارة الطقس وأمواج الصوت التي تدق على طبلة الاذن كلها توجد دافعات تنتقل في أعصاب الحس الى الخلايا المركزية ومنها الى خلايا الاعصاب الصادرة المحركة فاذا انتقل شخص من الظلام الى النور تضيق حدقة العين بعد أن تكون متسعة وذلك نتيجة الدافع المرسل في عصب البصر الى خلايا البصر والمنتقل منها الى العصب الثالث المتوزع في عضلات القرنية المكونة للحدقة كذلك اذا سمع

الانسان صوتا مفرعا على غرة وهو يكتب مثلا فان يده
ترتمش وتندفع بغتة الى الامام وهذه العمليات الطبيعية
تسمى أفعال عصبية منعكسة تحدث بدون تأمل لانها لا تدع
للادراك وقتا للاشتراك في العمل

الافعال اللفظية وهي التي تكون تحت حكم الارادة
أو تسلط المخ تحدث من انتقال الدافعات العصبية التي تتولد
في خلايا النخاع الشوكي أو خلايا أعصاب الحواس الخمس الى
خلايا المخ العليا أو مركز الادراك . مثلا اذا وقف الشخص
مسندا يده على الطاولة وأتى آخر فنخس اليد بغتة بدبوس
يتولد عن ذلك دافع ينتقل في أعصاب الحس الى النخاع
الشوكي ثم الى المخ فيدرك الشخص الحادثة بواسطة خلايا
الادراك المخصوصة التي ترسل في الحال دافعات الى مراكز
المخ المختلفة في الاخيطة العصبية الموصلة بين الخلايا وبعضها
وهذه الدافعات المتولدة في مراكز المخ تنتقل في الحال الى
الأعصاب الناشئة منها مثلا الى الأعصاب المحركة لعضلات
اليدين وعضلات العنق فيدير رأسه ليرى ما الذي سبب
له هذه التخسة وفي الحالة الاخيرة تنتقل دافعات في عصب

البصر فيدرك وجود الشخص والى عضلات الحنجرة واللسان
والفم فيتكلم ويشتم ويزجر الخ والى عضلات الزراع فيضرب
الشخص واذا فر هارباً تمر دافعات على اثر ادراك خلايا
البصر الى عضلات الساق فيجري مقتفياً أثره الخ.
الا انه قد تحدث أفعال اختيارية عديدة بدون ادراك
الشخص مثل المشي والاشغال اليدوية الخ. ولكن في هذه
الاحوال للارادة نصيب في بدء الحركة أو إيقافها أو تغييرها
ومن هنا يتبين ان الغرض من الافعال العصبية سواء
كانت منعكسة أو اختيارية المحافظة على الجسم من الضرر

الدرس السابع والعشرون

صحة أعضاء الجهاز العصبي

من أعضاء الجهاز العصبي ما هو معرض مثل باقى
الأعضاء للتأثيرات الخارجية كالأعصاب خصوصاً السطحية
ومنها ما هو محفوظ داخل انحاء سميكه وعظام صلبة تقيها
ضرر العوامل الخارجية كالتقلبات الجوية والصدمات الا أن
هذه الأعضاء تشارك الأعضاء الأخرى في الاحوال المرضية

من تغير حالة الدم كما في الحميات والاييميا والزهرى وغيرها
 اما المخ وهو مركز الوظائف العليا كالحواس وتوليد الافكار
 والتصورات وما ينشأ عنها من الحالات النفسية فهو عرضة
 اولا لجميع التأثيرات التي ترد اليه في الاعصاب الحساسة
 كالشعور بالآلام والافواج وفعل المناظر المحزنة والاصوات
 المزعجة والكلام المشوش وثانيا للمؤثرات الموضوعية الناشئة من
 القلق الزائد بخصوص احتياجات الجسم عموماً أو من الافراط
 في الاشغال العقلية أو الانقذالات النفسانية أو من فعل
 العادات المضرّة كادمان الخمر وتماطي الافيون ولعب القمار
 الخ . واغلب هذه العوامل لها تأثير سيء في المخ وكثيراً
 ما تؤول بالاسان الى درجة الجنون خصوصاً اذا كان
 مستعداً لذلك

وأحسن طريقة لتوليد الفكر التمرين العقلي اللطيف
 خصوصاً في الصباح أو بعد اتمام عملية الهضم حيث يكون
 المخ مكنسباً قوة جيدة من الاستراحة وقت النوم أو تكون
 المعدة خالية من الطعام فيتحول لدم لجهة الرأس والاشغال
 العقلية تستلزم مكاناً هادئاً معتدلاً الحرارة بعيداً عن الفوغاء وفي

كل الاحوال يجب أن لا يصل الانسان الى درجة التعب بل يستعين على اراحة المخ من آن الى آن بالنوم والرياضة البدنية واستنشاق الهواء الطلق ومراعاة شروط الصحة العمومية

العادة وتأثيرها على الاعصاب

العادة تحصل من تكرار فعل أو مؤثر مرات متوالية

وتنتهي في الانسان بتوليد قوة في الاعضاء دافعة لظهور الفعل

في أوقاته المعتادة والعادة ليست صفة خاصة بالمادة الحيوية بل

بالجماد أيضا وهي في كلتا الحالتين نتيجة قابلية المادة للتشكيل

وتقاس هذه القابلية بمقدار ليونة المادة

فوائده العادة

(١) التمود على اتيان أي حركة في الجسم يتقنها ويجعلها

سهلة التنفيذ ومخفف الاجهاد الذي يقع على الاعضاء

عند ما تدهو الحاجة اليها ويستدل على ذلك من مقارنة

الصعوبة التي يعانيها المرابي والاجهاد الذي يبذله الطفل

في التعود على المشي بالسهولة التي يكتسبها من نفسه
فيما بعد

(٢) متى أتى الانسان عملا مرات عديدة يقل الاجهاد العقلي

الذي يستدعيه في البداية ففي وضع الرداء على الجسم
ونزعه أو تناول الطعام الى غير ذلك من الاعمال
اليومية المعتادة يؤديها الانسان في اوقاتها وعلى نفس
النسق الذي تعود عليه كآلة بشرط لا يستلزم اتقانها
سوى مجرد التنبية أما اتقانها وترتيبها فمؤكد للمادة دون
المخ الذي قد يكون مشغولا في الحديث أو القراءة أو
في امور اخرى

(٣) التعود على عمل من الاعمال أو حال من الاحوال

مهما كان فيه من المصاعب مما يقلل الشهور بمصاعبه
ولذلك تجد الانسان يتكيف بالوسط الذي يعيش فيه
فيرضى بمهنته ويقنع بمعيشته

(٤) المادة اذا استعملت في الخلق الحسن تكون اكبر

سبب في تكوين السجاياء والطباع والامزجة فتصبح

كل منها ملكة في الانسان

مضار العاده أما اذا استعملت في غير ذلك فتكون

سبباً في التذبت بالاعمال المضره والتطبع بالخلق السيء

والانهماك في الامور المتلفه للجسم كادمان المسكر

وتعاطي الافيون والحشيش الخ .

كذلك المادة تضعف العضو الذي يصاب مرات متكررة

فتجمله يقابل المرض بسرعة

الدرس الثامن والعشرون

الحواس الخمس

مادة اللمس مركزها الجلد حيث اعضاء الحس التي

تنتهي فيها او اخر الاعصاب الواردة

مادة الذوق مركزها سطح اللسان

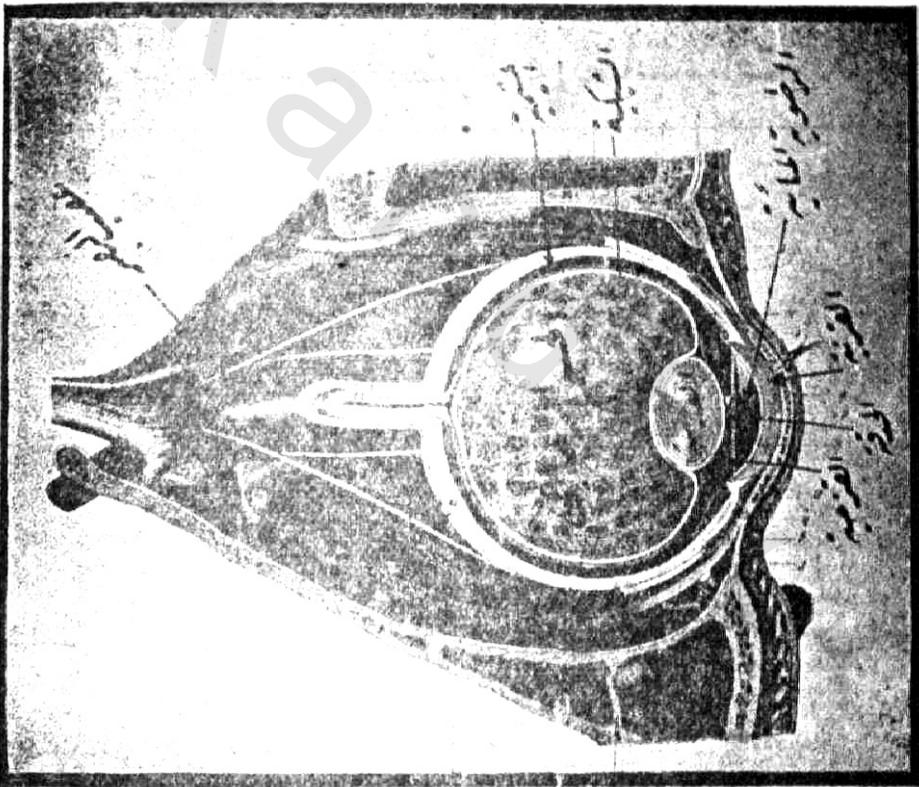
البصر هو الحاسة التي تتأثر من فعل الضوء المنعكس

من الاجسام المحيطة بالانسان بواسطة عصب البصر الذي

ينقل التأثير الى المخ فيحدث شعوراً ينسب بالاختبار الى وجود تلك المرئيات . وعضو البصر هو العين وشكلها اشبه بكرة مستديرة موضوعة داخل تجويف عظمي في الوجه يسمى بالحجاج

والعين مركبة من الامام الى الخلف من الاجسام الاتية :

(صورة العين وتركيبها شكل نمرة ١٠)



- (١) القرنية غشاء شفاف محدب يسمح لدخول الاشعة
- (٢) الرطوبة المائية سائل شفاف عديم اللون
- (٣) الشبكية وهي حجاب مستدير يختلف لونه باختلاف

الاشخاص وفي وسطه ثقب لنفوذ اشعة الاجسام
المرئية يسمى الحدقة التي تنقبض بازدياد الضوء
وتتسع من قلته كما في الظلام

(٤) العرسية أو البلورية وهي شفافة محدبة من الوجهين
تعكس الاشعة كما في آلة التصوير فالصورة التي ترسم
على الشبكية في كل عين من العينين هي صورة حقيقية
والكاهما منقلبة من انعكاس الاشعة في العدسية ومزدوجة
لا تسامها على العينين الا ان المنع يصلح وضمها
ويدركها كصورة واحدة

(٥) الجسم الزجاجي سائل هلامي شفاف

(٦) الشبكية وتحتوي على الاوعية الدموية ومادة ملونة

(٧) الشبكية وهي عبارة عن افراش او اخر العصب
البصري

(٨) الصلبة أو بياض العين وهي طبقة ليفية معتمة

والعين مغطاة من الامام بفشاء رقيق جداً يشتمل على

أوعية دموية واعصاب وينتهي بحيث ينطى للسطح الداخلي

للإحقان ويسمى بالمتحمة وهي تستند من الخلف على وسادة
من الدهن

والعين في اشد الاحتياج للعناية بها والمحافظة على
سلامتها بالنسبة الى دقة تركيبها ووضوحها المعرض للتأثيرات
الخارجية ولذلك قد اعدت الطبيعة من نفس اجزائها وسائط
لوقايتها من هذه العوامل :

(١) الحواجب تتشرب العرق فتمنع دخوله في العين

وتتمنع ضوء الشمس فتمنع تأثيره المهيج على الشبكية

(٢) الجفون والاهداب بانطباقها على بعضها وحركاتها

الاختيارية والغير اختيارية تطرد الاجسام الغريبة

كالاتربة وتمنع دخولها في العين كما انها تنظم مقداراً

معلوماً من الاشعة فتقلل تأثير الضوء اذا كان شديداً

وتجعل الاجسام المرئية واضحة

(٣) الغدد الدمعية وهي موجودة في الحجاج تفرز سائل

مائي (الدموع) ينصب على سطح المتحمة فيغسل

العين من الاوساخ والاتربة ويقال الاحتقان الذي

يصيبها احيانا وهذا السائل يمر في قنوات تنتهي في الكيس الدمعي وهذا يفتح في القناة الانفية الدمعية (٤) غدد الاجفان وتفرز مادة زيتية تحفظ نداوة العين

(٥) الوسادة الدهنية الموجودة خلف العين تحفظها من

تأثير الصدمات الخارجية

(٦) القرحة التي تنظم مقدار الاشعة وتمنع الضوء المتزايد

عن الشبكية

(٧) العضلات المندمجة في الصلبة والتي دائما تحرك العين

من جهة الى اخرى فتسهل رؤية الاجسام في الجهات

المختلفة وتقلل تأثير اشعة الاجسام المرئية المستمر

على الشبكية

مع ذلك يجب دائما المحافظة على هذا العضو الحساس

الدقيق التركيب بأنخاذ الوسائط الصحية كراعاة النظافة

التامة على الدوام بالفسيل بالماء والصابون يوميا أو كلما تعرضت

العين للآتربة (ويفضل في هذه الحالة الماء والملح) وتخصيص

المناشف والمناديل وادوات الفسيل وعدم استعمال ما للغير

وذلك لتجنب المدوى بأمراض العيون كالزمد الحبيبي
والصدیدی وغيرها أما لبس النظارات فهو ضروري بصفة
وقتیة فقط وتستعمل النظارات الملونة عند مقابلة ضوء
الشمس المتزايد والنظارات المقربة للأجسام المرئية أو المبعدة
لها لتقليل الاجهاد الذي يقع على العين في حالة قصر النظر
أو بعد النظر الناشئين من عيوب خلقية في العين وهذه
النظارات يجب أن تستحضر وتستعمل بناءً على امر الطبيب
وفي كل الاحوال يلزم اجتناب مواجهة الضوء المتزايد واطالة
النظر في الاشغال الكتابية باستمرار خصوصاً في الضوء
الضئيل

السمع هو الحاسة التي تتأثر من الاصوات الناشئة من
الحركات الاهتزازية للأجسام الرنانة التي تصل الى الهواء
وتحدث تموجات في اعضاء السمع وهذه تنقلها الى الاخيلة
العصبية ومنها الى المخ حيث تدرك الاصوات
واعضاء السمع هي الاذن الظاهرة والمتوسطة والباطنة
فالظاهرة تتركب من الصيوان الذي وظيفته جمع تموجات الهواء

والعكاسها في القناة السمعية والقناة السمعية محفورة في عظم الصدغ وتحتوى على اجربة تفرز مادة دهنية تسمى الصملاخ (جمع الاذن) وهذه المادة اذا زادت حصل انسداد القناة وتمطل السمع . أما الاذن المتوسطة وتسمى بصندوق الطبلة فهي تجويف في عظم الصدغ ينفصل عن القناة السمعية بنشاء الطبلة ويتصل مع الحلق بقناة تمتد اليه ووظيفتها توصيل الهواء لصندوق الطبلة لحفظ توازن الضغط الجوى الخارجى بالداخلى وفي الاذن المتوسطة سلسلة من العظام الدقيقة توصل اهتزازات الطبلة للاذن الباطنة والاذن الباطنة تتكون من تجاويف مبطنة بنشاء رقيق وتحتوى على سائل ليمفاوى الذى باهتزازه يؤثر على اخيطة عصب السمع

والوسائط الصحية الواجب اتخاذها للمحافظة على حاسة السمع هي مراعاة نظافة الاذن الظاهرة وعدم التعرض للبرد والرطوبة أو ادخال اجسام غريبة في القناة السمعية مثل الاقلام والديبايس وغيرها ومعالجة تجمع

الصملاخ بالنسيل وغيره وذلك حسب تعليمات الطبيب مع العلم بان خطورة امراض الاذن لا تنحصر في الضرر الذي يلحق بحاسة السمع بل في المضاعفات التي تنأتى عنها من امتداد الامراض الالتهابية والتقيحية (نسبة الى القبيح أو الصديد) بواسطة العظام أو الأوعية الدموية الى المخ

الشم هو الحاسة التي تتأثر من تصدعات الاجسام ذات الراكحة ومركزه النشاء النخامى للانف حيث تتوزع اعصاب الشم وهذه الحاسة تتعطل من الالتهابات الموضعية أو الاورام أو استعمال بعض الادوية المطهرة

