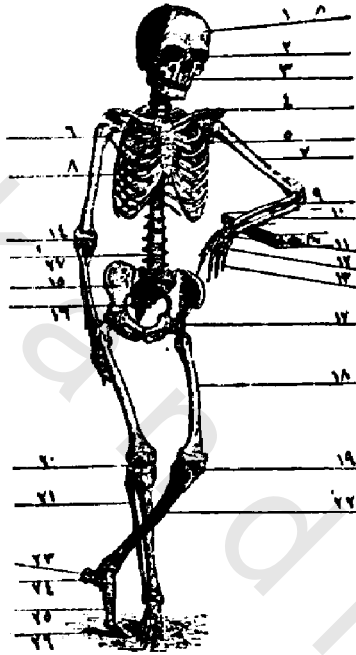


الباب الأول

الهيكل العظمى



شكل نمرة (١)

١٩ الركبة	١٠ الكعبرة	١ الجمجمة
٢٠ مفصل الركبة	١١ عظام الرسغ	٢ الحفر العينية
٢١ الشفوية	١٢ عظام المشط	٣ الوجه
٢٢ القصبة	١٣ عظام السلاميات	٤ الترقوة
٢٣ رسغ القدم	١٤ مفصل الكوع	٥ المنكب
٢٤ عظام المقب	١٥ العظم الخرقى	٦ مفصل الكتف
٢٥ مشط القدم	١٦ المعجز والمصمص	٧ العضد
٢٦ سلاميات القدم	١٧ مفصل الفخذ	٨ الاضلاع
٢٧ السلسلة الفقرية	١٨ عظام الفخذ	٩ الزند

الهيكل العظمي قد ركب من عظام مختلفة عددها ٢٠٨ منظمة بحيث ترى الرأس محمولة على العنق المتصل بالجذع وهذا الجذع متصلة به من أعلى — الاطراف العليا — ومن أسفل — الاطراف السفلى — وهذه العظام عليها — عضلات مختلفة الحجم مكوّنة من لحوم حمراء يكسوها الجلد الموجودة به ملايين من المسام الصغيرة التي تفرز العرق وهذه العضلات هي واسطة الحركات الجسمية تنكش وتنفرد بالارادة العصبية كتحرريك اليد والرجل وبعضها من تلقاء نفسها كالعدة والقاب وآخر صالح للحالتين كعضلات العين وملتقى أطراف العظام يسمى :

مفاصل — منها متحرك كملتقى العضد بالساعد وثابت كاتصال عظام الرأس الرأس — هي مجموع الجمجمة والوجه فالجمجمة مركبة من ثمانية عظام متمشقة في بعضها وداخلها — المخ — وهو جزء مهم جدا في الانسان وبها ثقب لمروار الاعصاب المنبعثة منه لباقي الأعضاء

وأما الوجه فركب من ١٤ عظمة وبه تجاويف العينين والاذنين والانف والفم

الجذع — هو الجزء الباقي من الجسم تحت العنق بعد فصل الأطراف العليا والسفلى وهو عبارة عن العمود الفقري من خلف والاضلاع من أعلى ومن الجانبين والقص من الامام العلوى والعظمين الحرقفيين من أسفل ومن الجانبين

العمود الفقري — مكوّن من عظام تسمى فقرات مثقوبة وموضوعة

بعضها فوق بعض بحيث تكون قناة ينسكب فيها — النخاع الشوكي —

وعدها ٢٤ وتسمى الفقرات الصادقة وتحتها — العجز . ثم تحته —

المصعصع وهما فقرات كاذبة متصل ببعضها ببعض

الأضلاع — تتصل بالعمود الفقري من الخلف وعلى الجانبين

وبالقصر من الامام وعددها ٢٤ ما عدا الاربعة الاخيرة منها فتصلة

بالعمود الفقري من خلف فقط

ومن العمود الفقري والاضلاع والقصر يتكون

القفس الصدري — الذي يحفظ القلب والرئتين

وبانضمام العظمين الحرقميين لبعضهما من الامام واتصالهما بعظم

العجز من الخلف يتكون — الحوض — الذي توجد فيه المثانة والمستقيم

وأعضاء تناسل الانثى وأوعية دموية

وعظام الجذع مع الاجزاء الرخوة المتصلة بها تكون — ثلاث

تجاويف عمومية

١ — تجويف الصدر وبه القلب والرئتان وفي أسفله الحجاب الحاجز

٢ — تجويف البطن وبه المعدة والامعاء والكبد والبنكرياس وجهاز البول

٣ — وبه أعضاء تناسل الانثى والجزء الاسفل من الامعاء

الاطراف — نظام التركيب في الاطراف العليا أى اليدين والاطراف

السفلى أى الرجلين متماثل فكلتاها مكونة من عظمة طويلة علوية وتحتها

عظمتان طويلتان وتحتهما عظام صغيرة غير منتظمة وهالك

الاطراف العليا من أعلى الى أسفل

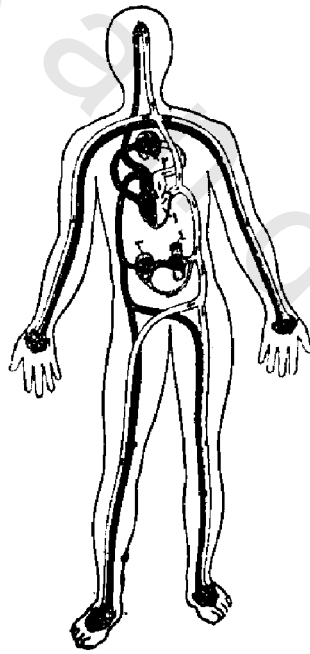
١ — المنكب ويسمى الكتف وهو مجموع اللوح والترقوة

٢ — العضد

- ٣ — الساعد وهو الكعب والزند
٤ — اليد وهي الرسغ ثم المشط ثم الاصابع
الاطراف السفلى من أعلى الى أسفل

- ١ — الفخذ ويتصل بالخرقة
٢ — الساق ويتركب من القصبة والشظية
٣ — القدم وعظامه صلبة ومقسمة الى رسغ ومشط وأصابع
الاصابع في اليد والقدم سواء وهي
الاكبر — السبابه — الوسطى — البنصر ثم الخنصر

الدورة الدموية



شكل نمرة (٢)

(١) القلب (٢) الرئتين (٣) الكبد (٤) الامعاء

محور هذه الدورة القلب وهو موضوع بين الرئتين تحت الثدي
الأيسر ومكون عن عضلة سميكة مجوفة ومقسمة الى قسمين يمين وبه

الدم الفاسد ويساروبه الدم الصالح للتغذية وكل قسم منهما منقسم أيضاً الى قسمين

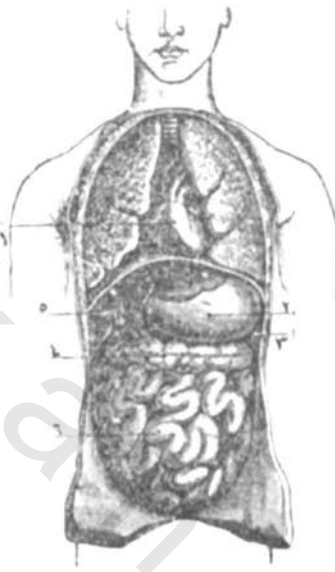
سير الدم — يوزع الدم النقي الأحمر اللون من الرئتين بواسطة الشرايين التي تحمله متفرعة من صغير الى أصغر فأصغر الى أن تنتهي بأوعية شعرية تبتدئ منها الاوردة التي تحمل الدم الفاسد الأزرق اللون وتوصله الى الجهة اليمنى من القلب فيقذف به من هناك الى الرئتين لينصلح بواسطة الهواء النقي ثم يحمل الى الجهة اليسرى من القلب فتدفعه ثانية الى الشرايين التي توزعه على عموم الجسم وهكذا تستمر الدورة ما دامت الحياة

الاعوية الكيلوسية — وظيفتها توصيل السوائل الى الدورة الوريدية

والاعوية اللمفاوية — وظيفتها توصيل البقايا التي تنفصل من أنسجة الاعضاء الى الدورة الوريدية أيضاً وكل ذلك يحمل الى القلب ثم الى الرئتين ليصير دماً نقياً ثم يرد الى القلب ومنه يوزع بواسطة الشرايين على الجسم

الطحال — هو غدة دموية موجودة في الجهة اليسرى بين المعدة والحجاب الحاجز وفائدته المساعدة على تنقية الدم

الجهاز الهضمي



شكل نمرة (٣)

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ١ القلب بين الرئتين | ٤ الامعاء الغلاظ |
| ٢ المعدة | ٥ الكبد |
| ٣ الطحال | ٦ الامعاء الدقيقة |

هذا الجهاز عبارة عن فابريقة يمر الطعام فيها ليعمل فيه كل عضو ما خصصته الطبيعة له . وهو مركب من الفم والبلعوم والمرى والمعدة والامعاء مضافة عليها الاعضاء المساعدة وهي الغدد اللعابية والكبد والبنكرياس

فالاغذية عند دخولها في الفم تتمضغ بالاسنان أن كانت تستحق المضغ وفي أثناء ذلك ترشح باللعاب ثم تمر من البلعوم الى المرى ثم الى

المعدة فتؤثر عليها العصارة المعدية ثم تصل على جملة دفعات الى الامعاء الدقاق فتختلط فيها بالصفراء الآتية من الكبد الموضوع في الجهة اليمنى بأعلى المعدة وأسفل الحجاب الحاجز وبمعصرة البنكرياس وهي غدة موضوعة خلف المعدة فتكون اذ ذاك قابلة للتمثيل الذي هو عبارة عن تناول نسيج الجسم من الدم ما هو مطابق لجوهره وتسمى كيولوسا ثم تمتص بواسطة الأوعية الكيلوسية لتصل الى الدم والباقي من الاغذية بعد المتحول الى كيولوس يمر الى الامعاء الغلاظ فتمتص جزءاً قليلاً منه ثم ما يتبقى يخرج فضلات من الشرج عند التبرز

جهاز التنفس

يُدخل الانسان الهواء في صدره بحركة الشهيق من فتحتى الانف والقم الى الجزء العلوى من البلعوم ومنه الى الحنجرة ثم الى القصبة الهوائية التى تنفرع الى فرعين يسميان شعبتين وكل فرع منها الى فروع ثم الى فروع صغيرة ثم الى أصغر منها حتى تتكون فى النهاية حويصلات من مجموعها تتكون الرئتان اللتان فيهما ينصاح الدم عند التقائه بالهواء النقي وامتصاصه الاوكسجين منه وتركه حامض الكربونيك ليخرج مع الهواء الفاسد بواسطة حركة الزفير

الأعصاب

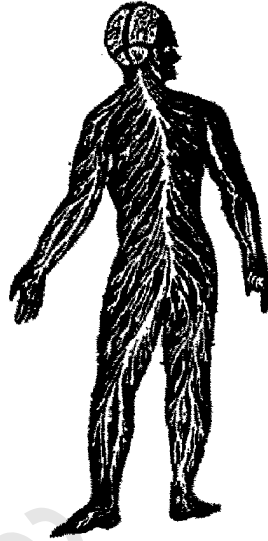
بواسطة الأعصاب يتم الإنسان عمله الإرادى كتحريك اليد وتم
الأعضاء أيضاً عملها الغير ارادى كالهضم والتنفس أنظر شكل (٤) كيف
توزع الأعصاب على الأعضاء الرئيسية



- ١ الزور
- ٢ الرئتين
- ٣ القلب
- ٤ الكبد
- ٥ المعدة
- ٦ الكلى
- ٧ الامعاء

(شكل نمرة ٤)

والأعصاب مكونة من المخ والمخيخ في الجمجمة والنخاع الشوكى
داخل العمود الفقري ثم من أحبال وخيوط كثيرة جدا متفرعة من
هذه المراكز وموزعة على باقى أجزاء الجسم لتدبير الحركة والحس
أو بعبارة أخرى لتدبير الحياة الانسانية انظر شكل (٥)

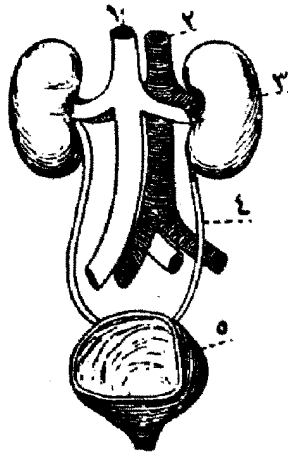


(شكل نمرة ٥)

وهناك العصب السمبأوى وهو داخل تجويف البطن ويساعد القلب والرئتين والغدد والأوردة فى تسير الحياة العضوية وبواسطته تهيج معدة الحامل ويختل نظامها فى معظم الحالات

جهاز البول

يتكون هذا الجهاز من الكليتين اللتين تفرزان البول من الدم وهو عبارة عن سوائل وأملاح ومواد سامة فى فصلها عن الدم تنقيه له ثم الحالبين اللذين يوصلان البول الى المثانة ومنها يمر فى قناة تسمى مجرى البول الى خارج الجسم انظر شكل (٦)



(شكل نمرة ٦)

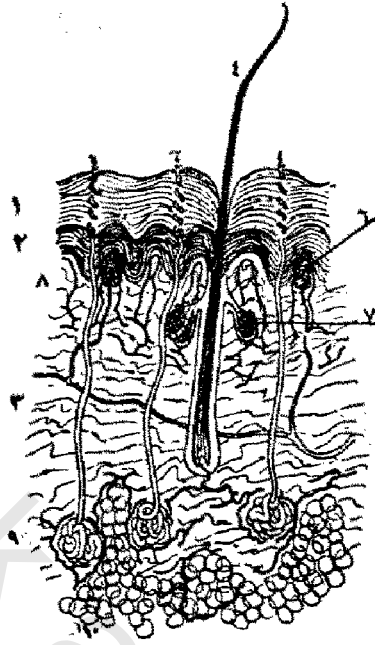
١ الاجوف السنلى
٢ الاورطى
٣ الكلى اليسرى
٤ الحالب
٥ المثانة

الجدار

هو غلاف للجسم مكون من البشرة وهى الطبقة السطحية وتوجد المادة الملونة للجلد فى أعماق جزء منها ثم تحتها الجلد الحقيقى الذى منه تبرز فى الطبقة السطحية جسيمات اللمس التى فيها نهاية أعصاب الاحساس

وظيفة الجلد افراز العرق وتنظيم حرارة الجسم ووقايته انظر ش (٧)

الشعر—توجد فى الجلد الحقيقى تجاويف فى الطبقة السطحية تسمى بصيلات الشعر—التي ينبت منها وفى أعلى هذه التجاويف غدة أو غدتان أو أكثر تفرز مادة دهنية لمنع تقصف الشعر انظر شكل نمرة ٧



(شكل نمرة ٧)

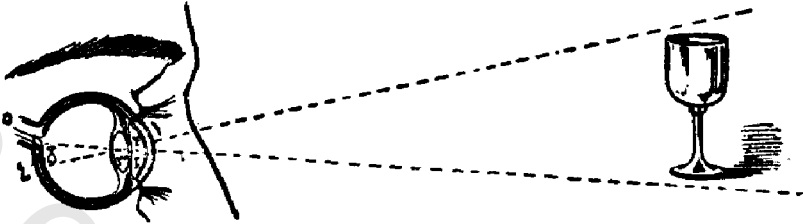
- | | |
|------------------|---------------------|
| ١ البشرة | ٦ غدة عصبية |
| ٢ المادة الملونة | ٧ غدة عرق |
| ٣ الجلد الحقيقي | ٨ شبكة واثنية سطحية |
| ٤ فتحة مسامية | ٩ > > سطحية |
| ٥ شعر | ١٠ غدة دموية |

الاذافر — انها تكسو نهاية الاصابع وهي مكونة كالشعر من الطبقة السطحية للجلد وفائدتها وقاية نهاية الاعصاب والاورية

الحواس

حاسة البصر — اداتها العين وهي مصانة في تجويف عظمي في أعلى الوجه كروية الشكل لها حاجبان وجفنان لها اهداب لوقاية العين ولها جهاز

دمعى فى جهة الانف ولها عضلات خاصة لتحريكها ، وهى مكونة كما ترى فى شكل (٨)



كيفية الابصار

فى شكل (٨) ترى

١ - قرنية العين وخلفها - ٢ - القزحية (السواد) الذى فى وسطه الحدقة (النى) الذى يمر منه الضوء الى - ٣ - العدسة ومنها الشئ يرسم معكوساً على - ٤ - الشبكية ثم ينقله - ٥ - العصب البصرى الى المخ

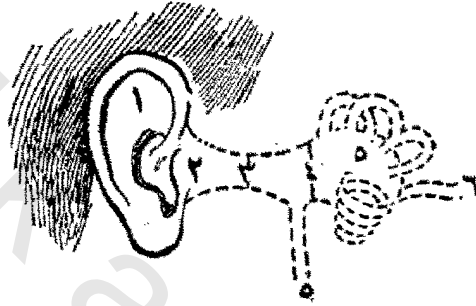
حاسة السمع - هى الاذن التى لدقة عمامها جعلها الله ثلاثة أجزاء مختلفة

١ - الاذن الظاهرة - وتسمى بالصيوان وبها شعر ومادة تفرز تسمى الصملاخ رائحتها تمنع الهوام والحشرات وتقتل ما يخطر منها بالدخول فى الاذن

٢ - الاذن المتوسطة - وهى مكونة من الطبلة وغشائها ومن عظيات صغيرة فى وسطها وبها قناة متصلة بالبلعوم يدخل منها الهواء لموازنة الضغط الخارجى

٣- الاذن الباطنة — وهى قنوات صغيرة مملوءة بمادة سائلة وممتلئة حول بعضها كالبرج وبها خيوط العصب السمعى فاذا ما وصلها الصوت نقلته لمركز السمع فى المخ فيتحققه انظر شكل (٩)

كيف نسمع



(شكل نمرة ٩)

يدخل الصوت من الاذن الظاهرة — ١ — ويخترق المدخل — ٢ — وهو قناة ضيقة فيقرع الغشاء الخارجى للطبلة — ٣ — فتحمل الصوت عظيمات صغيرة فى الطبلة الى الغشاء الداخلى — ٤ — ومنه يمر فى القنوات السائلة فى الاذن الباطنة — ٥ — الى العصب — ٦ — الذى يوصله الى المخ

حاسة الشم — تصل الرائحة المنتشرة الى داخل الانف فتلامس الغشاء الموجود به عصب الشم الذى ينقلها الى المخ لتمييزها

حاسة الذوق — اللسان أداة الذوق على وجهه الأعلى توجد الحلمات العصبية المختلفة فى الشكل والوضع وفى القيام بوظيفة التمييز فى الطعم