

الجسم البشري Human Body

إن الإلمام والفهم الموسع بجسم الإنسان وتركيبته التشريحية والعضوية أمر مهم للغاية خاصة وأن الموضوع يتعلق بالإنسان وتعرضه للمضار والمخاطر الجسمانية. يتكون الجسم الإنساني من مجموعة أجهزة يحتوي كل جهاز على مجموعة من الأعضاء، وتشمل تركيبه كل عضو عدد من الأنسجة المختلفة ويتكون كل نسيج من خلايا.

أولاً- الجهاز الحركي :

وهو الجهاز الذي يحافظ على القوام الطبيعي للإنسان ويمكنه من الحركة واستهلاك الطاقة وينقسم، على:

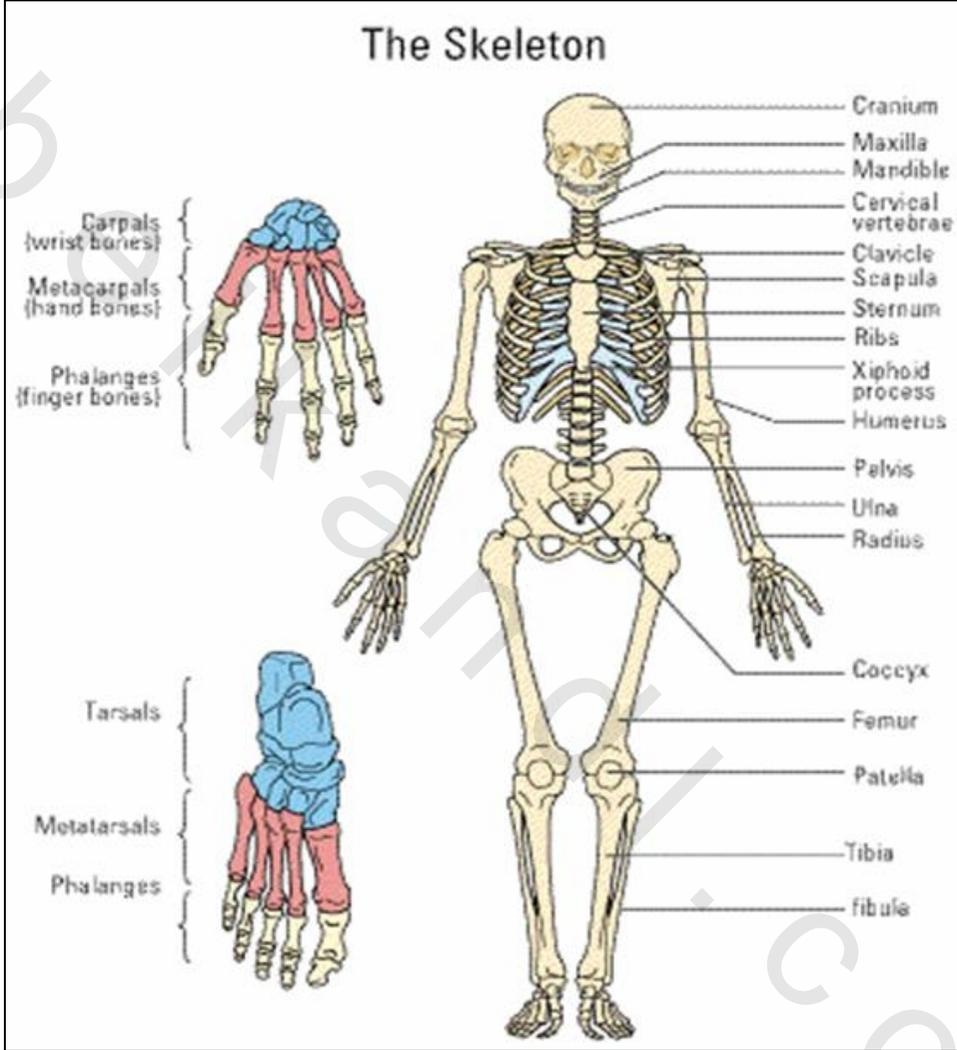
- أ- الهيكل العظمي.
- ب- المجموعة العضلية الإرادية.
- ج- المفاصل.

(أ) الهيكل العظمي Skeleton :

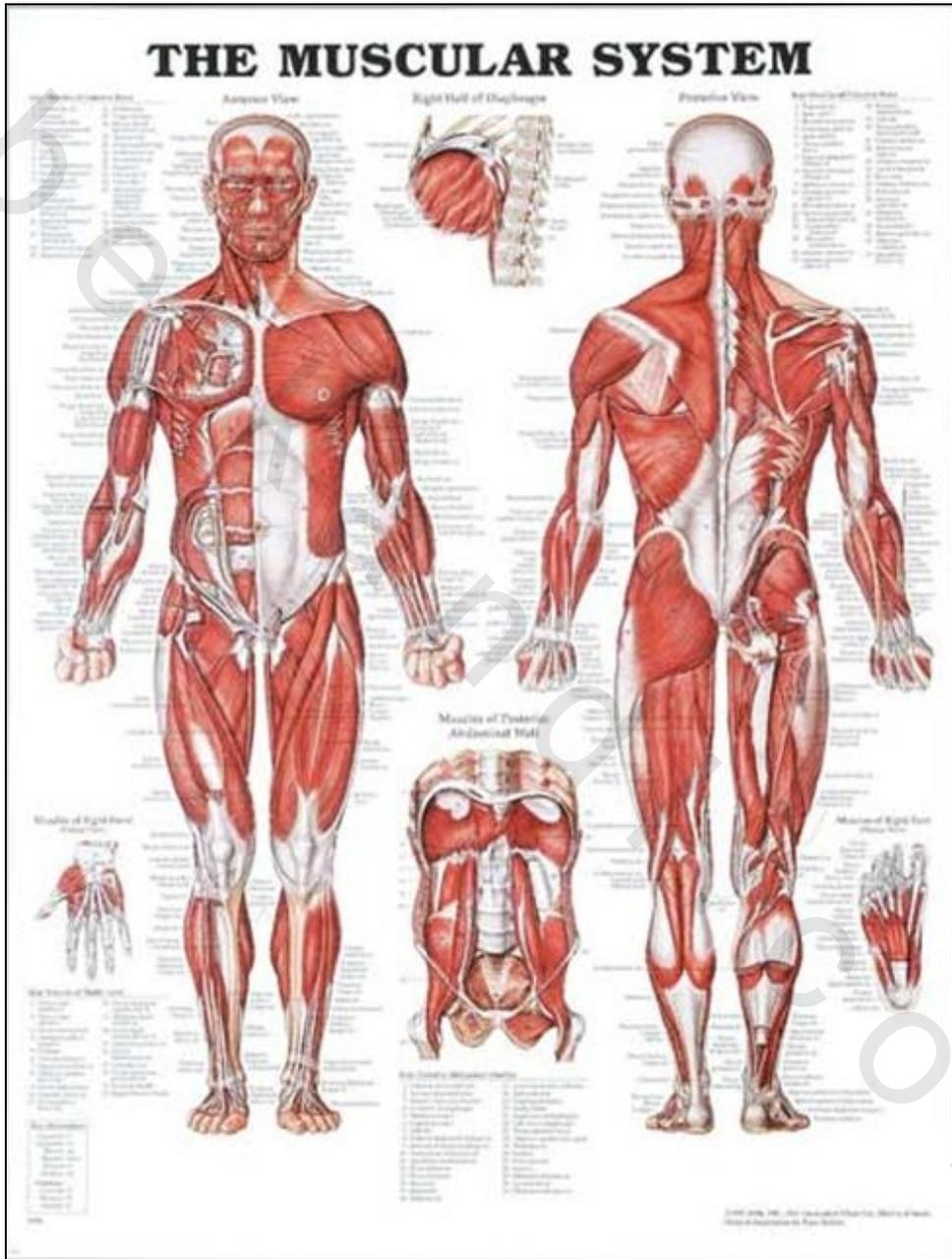
- يشمل الهيكل العظمي مجموعة كبيرة من العظام مختلفة الأشكال والأحجام.
- 1- **الجمجمة:** تتركب من عظام مفلطحة متصلة ببعض عن طريق مفاصل ثابتة.
 - 2- **العمود الفقري Vertebral spine:** يتكون من 33 فقرة موزعة 7 فقرات عنق، 12 فقرة ظهرية، 5 فقرات قطنية، ثم عدد 5 فقرات عجزية و 4 فقرات عصبية ملتحمة.
 - 3- **القفس الصدري Thorax:** ويتكون من 12 زوجاً من الضلوع تشكل قفصاً بين عظمة القفس الصدري والعمود الفقري الظهرية.
 - 4- **الحوض Pelvis:** يتشكل من عظمتين رئيسيتين من الأمام والجانبين والفقرات الملتحمة العجزية والعصبية من الخلف.
 - 5- **الطرفان العلويان:** يتركب كل طرف علوي من عظام العضد، الكعبرة والزند وعظام الرسغ واليد والأصابع ويرتبط الطرف العلوي بالجسم بواسطة عظمتي لوح الكتف والترقوة.
 - 6- **الطرفان السفليان،** ويتركب كل طرف سفلي من عظام الفخذ والساق العرقوب والقدم (الأمشاط والسلاميات) والصابونة ويرتبط الطرف السفلي بالجسم عن طريق الحوض.

(ب) المجموعة العضلية Muscular System تنقسم العضلات إلى نوعين أساسين:

- 1- عضلات إرادية وهي تخضع لإرادة الإنسان عن طريق الجهاز العصبي المركزي الإرادي مثل عضلات الأطراف واللسان والرقبة وغيرها. وهي التي تشكل الجهاز الحركي skeletal muscles.



2- عضلات لا إرادية وهذه لا تخضع لسيطرة الإنسان حيث يتحكم فيها الجهاز العصبي الذاتي مثل عضلات الجهاز الهضمي والمثانة والحالب والرحم والأوعية الدموية وعضلة القلب.



(ج) المفاصل:

وهي الأماكن التي تلتقي فيها عظمتين أو أكثر تربطها غضاريف وأربطة وتحتوي على مادة لزجة في داخلها وتنقسم المفاصل إلى 3 أنواع:

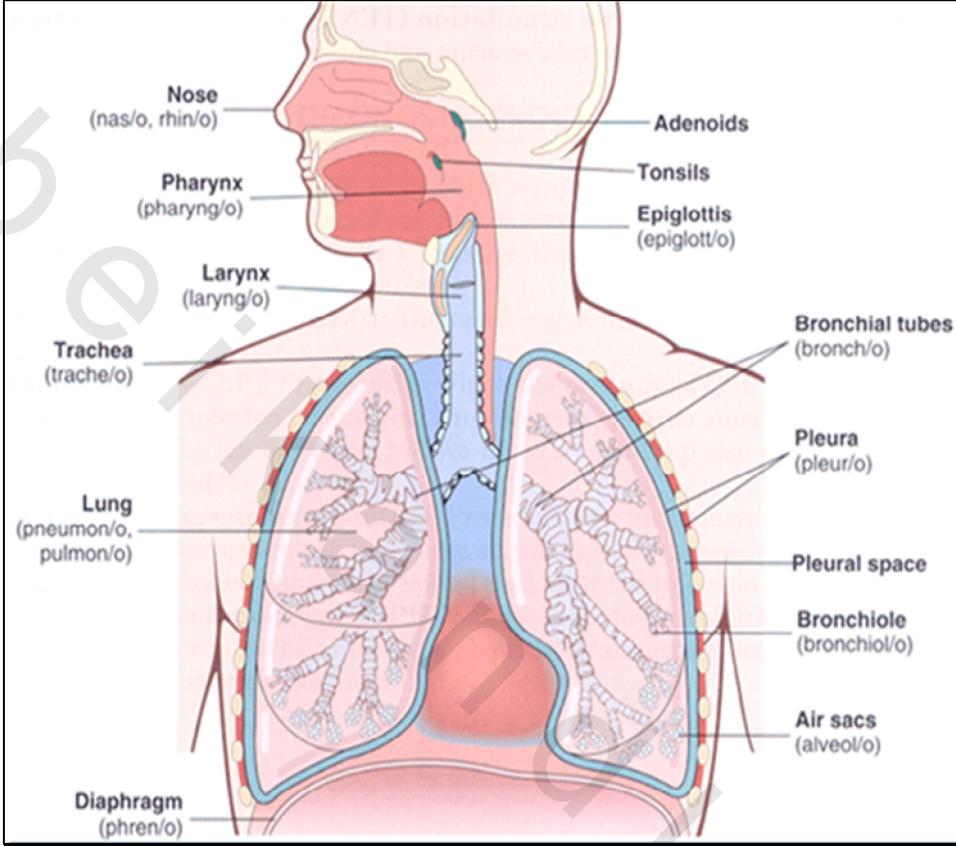
- 1- مفاصل ثابتة أي عديمة الحركة مثل مفاصل عظام الجمجمة fixed joint.
- 2- مفاصل متوسطة الحركة وهي ذات حركة بسيطة ومحدودة الاتجاه مثل مفاصل العمود الفقري.
- 3- المفاصل المتحركة وهي التي يمكن تحريكها إما في كل الاتجاهات، ball and socket joint المفصل الحقي مثل مفصل الكتف والفخذ أو في اتجاه واحد موسع مثل المفصل الرزي في الركبة والمرفق hinge joint.

ثانياً - الجهاز التنفسي:

هو الجهاز الذي يقوم بوظيفة التنفس أي تبادل الغازات وهي عملية كيميائية حيوية تتم في الرئتين بين الهواء والدم، حيث ينتقل الأكسجين إلى الدم وينتقل ثاني أكسيد الكربون وبخار ماء إلى الهواء ويتم إخراجها عن طريق الزفير، ويقدر الهواء الذي يدخل للجهاز التنفسي بسبعة لترات في الدقيقة.

تركيب الجهاز التنفسي:

- 1- الأنف: عضو غضروفي له فتحتان إلى الأمام متصلة بأعلى البلعوم، عند مرور الهواء من الأنف ينقي من الأتربة ويكتسب حرارة الجسم.
- 2- البلعوم: أنبوبة عضلية قصيرة مبطنة بغشاء مخاطي.
- 3- الحنجرة: عضو معقد يتركب من 3 غضاريف و الأحبال الصوتية يغطيه لسان المزمار يقفل فتحة المزمار عند ابتلاع الطعام.



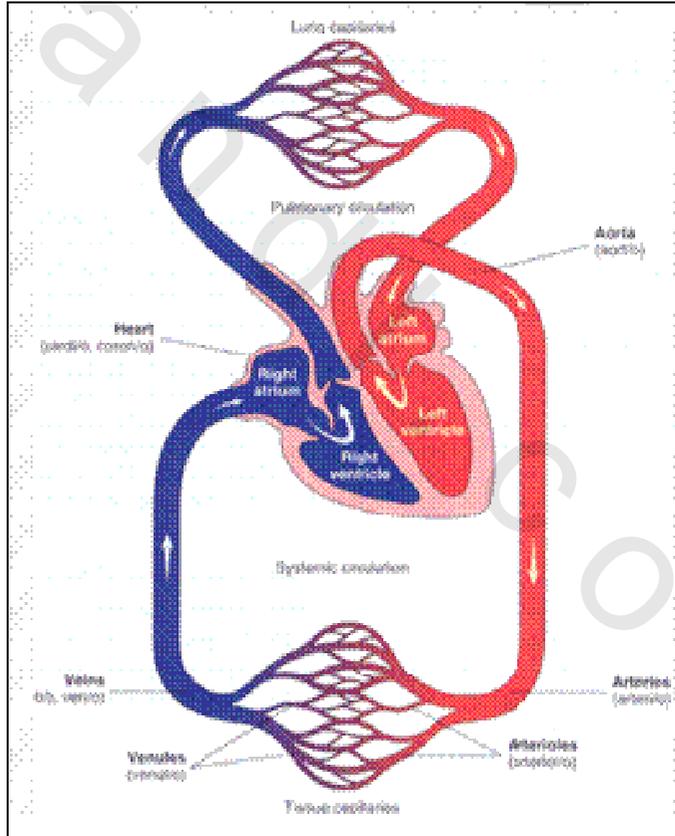
4- القصبة الهوائية: أنبوبة عضلية طولها حوالي 12 سم تبدأ مع نهاية الحنجرة إلى الرئتين أمام المريء تتكون من حلقات غضروفية تحافظ على الشكل وتجعلها مفتوحة دائماً لكنها غير مكتملة الاستدارة من الخلف وذلك لكي يتمدد المريء عند البلع. يغطي القصبة من الداخل بغشاء مخاطي به خلايا هدية وغدد مخاطية تقوم بدفع الشوائب الهوائية إلى الخارج وتشيع الهواء ببخار ماء قبل وصوله. تتفرع القصبة الهوائية إلى سبعين تدخل كل شعبة إلى رئة وتتفرع إلى شعب أصغر حتى التشعيبات الهوائية ثم الحويصلات الهوائية.

5- الرئتين: الرئة عضو أسفنجي مليء بالتشعيبات والحويصلات الهوائية والأوعية الدموية، الرئة اليمنى أكبر قليلاً من اليسرى.

ثالثاً- الجهاز الدوري:

يقوم الجهاز الدوري بمهمة النقل من وإلى جميع أجزاء الجسم عن طريق الدم والليمف حيث يتم نقل الغذاء الممتص، ونواتج التمثيل الغذائي، كذلك نقل الغازات من وإلى الرئتين، وكذلك نقل العديد من المواد والمركبات الحيوية الأخرى.

يتكون الجهاز الدوري من القلب والأوعية الدموية:



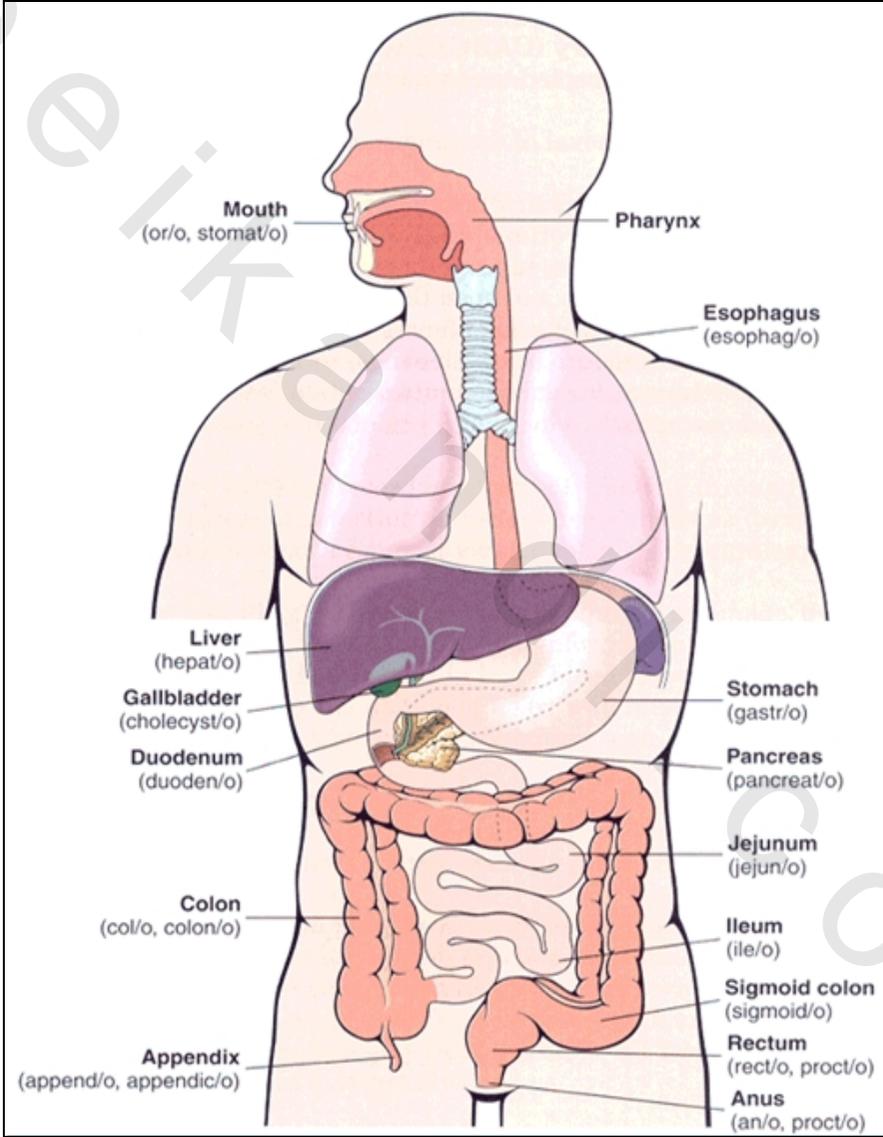
الجهاز الدوري

- 1- **القلب:** عبارة عن عضو عضلي يضخ الدم بصورة مستديمة ويدفع داخل الشرايين، ينقسم القلب إلى أربع حجرات الأذين الأيمن والأيسر والبطين الأيمن والأيسر ويوجد بين الحجرات صمامات تنظم جريان الدم وكذلك صمامات داخل الأوعية عند اتصالها بالقلب.
- 2- الأوعية الدموية: تنقسم إلى الشرايين التي تنقل الدم من القلب إلى باقي الجسم والرئتين والأوردة والتي تنقل الدم من الجسم والرئتين إلى القلب والشعيرات الدموية تنتهي عندها الشرايين وتبدأ بعدها الأوردة حيث يحدث داخلها عملية النقل والتبادل الحيوي.

رابعاً- الجهاز الهضمي؛

- يبدأ الجهاز الهضمي من الفم فالبلعوم والمرئ ثم المعدة والأثنى عشر والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة والمستقيم والشرج، كذلك الكبد والبنكرياس. في الفم تتواجد الغدد اللعابية واللسان وعلى جانبي البلعوم واللوزتان، يصل المريء خلال التجويف الصدري إلى المعدة التي تقع تحت الحجاب الحاجز.
- تجري في المعدة عملية هضم الطعام الرئيسية ثم يمر إلى الأثنى عشر والأمعاء الدقيقة ليتعرض إلى إفرازات الكبد والبنكرياس وتتواصل عملية الهضم ثم الامتصاص لأغلب المواد الغذائية بعدها يمر الطعام إلى الأمعاء الغليظة حيث امتصاص الماء وبعض المواد المهمة الأخرى وينتهي بالإخراج عن طريق الشرج.
- الكبد غدة كبيرة في الجهة اليمنى العليا من تجويف البطن يفرز عصارة تساعد على هضم الدهون كذلك يقوم الكبد بالعديد من الوظائف الأخرى كالتخزين والامتصاص والتنقية والبناء وغيرها.

البنكرياس غدة مستطيلة مطولة تفرز عصارة هضمية للدهنيات والبروتينات كذلك تنتج بعض الهرمونات المهمة مثل الأنسولين الذي يصب في الدم مباشرةً.



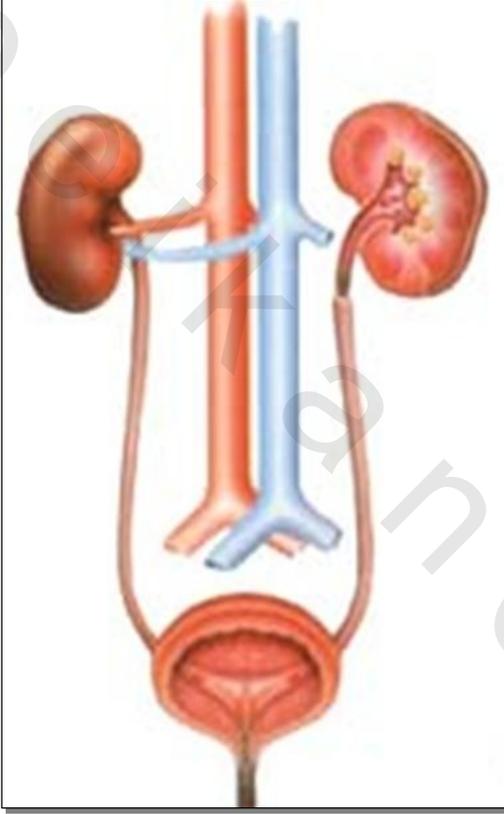
خامساً- الجهاز التناسلي والبولي:

يشمل هذا الجهاز قسمين متداخلين:

الأول: المسالك البولية ويتكون من الكليتين، الحالبين، المثانة وقناة مجرى البول.

أما الثاني: فيشمل الأعضاء التناسلية.

الكلية عضو حيوي يقوم بتصفية الدم عن طريق إفراز البول الذي يتجمع في حوض الكلية ثم يمر خلال الحالب إلى المثانة البولية في أسفل تجويف البطن، عند التبول يخرج البول من المثانة عن طريق قناة مجرى البول تمر هذه القناة عند الذكور من داخل غدة البروستاتا ثم داخل قضيب الذكر، أما في النساء فهي قصيرة تمتد من المثانة إلى الخارج عند المهبل.

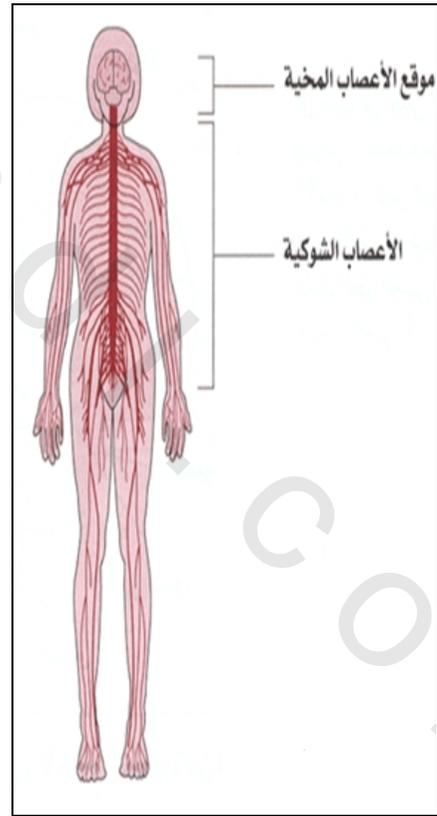
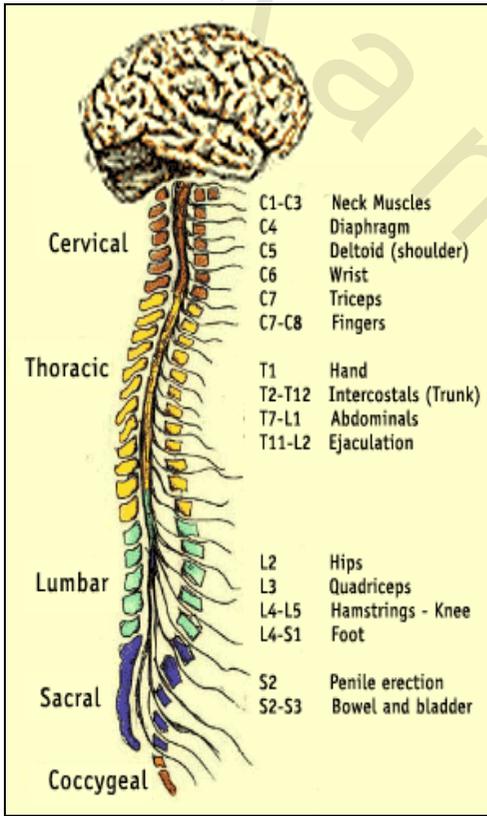


الجهاز البولي

أما القسم الثاني التناسلي فيشمل عند الذكر الخصيتين وهما غدتان تنتج الحيوانات المنوية والهرمونات الذكرية أما عند الأنثى فتشمل الأعضاء التناسلية، المبيضان وقناة البوق، والرحم والمهبل.

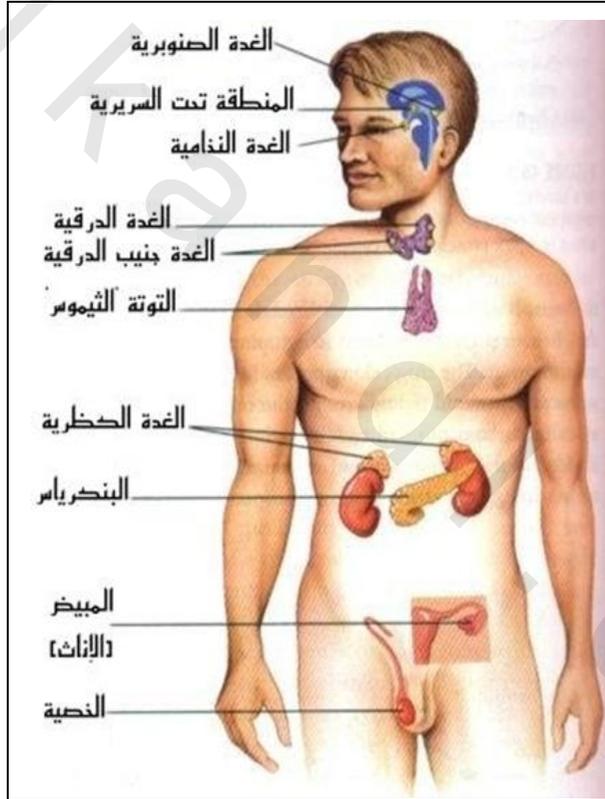
سادساً- الجهاز العصبي:

- 1- الجهاز العصبي المركزي: ويشمل المخ، المخيخ داخل الجمجمة والحبل الشوكي الذي يمتد من المخيخ إلى نهاية العمود الفقري داخل القناة الفقرية، يحيط بهذه الأجزاء السائل النخاعي.
- 2- الجهاز العصبي الطرفي: يتكون من الأعصاب التي تخرج وتتفرع من الجهاز المركزي إلى كل الجسم وتنقسم إلى أعصاب حسية وأعصاب حركية.



سابعاً- جهاز الغدد الصماء:

ويشمل كل الغدد التي تفرز هرمونات تصب في الدم مباشرة مثل الغدة الصنوبرية (Pineal Body) والغدة النخامية (Pituitary Gland)، والغدة الدرقية (Thyroid gland) والزعترية (Thymus) والغدة الكظرية (Adrenal gland) والتناسلية (Gonadal gland) كذلك جزر البنكرياس وهرمونات الكلية.



ثامناً- جهاز المناعة:

ويشمل الطحال والغدد اللمفاوية وأجزاء أخرى من الكبد وغيرها.