

الفصل الأول

مقدمة عامة في علم التشريح

علم التشريح: Anatomy

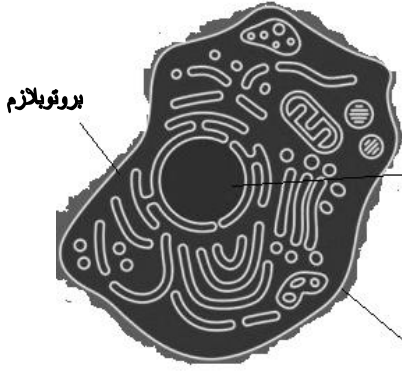
هو العلم الذي يدرس تكوين و بنية جسم الإنسان و معرفة أعضائه و أنسجته المختلفة و خصائص و مميزات كل منها.

اهمية دراسته:

يعد علم التشريح من العلوم الطبية الأساسية لأنه يدرس الأعضاء و الأنسجة في شكلها الطبيعي و من ثم معرفة التغيرات التي تطرأ عليها في الحالة المرضية.

تكوين جسم الإنسان:

يتكون جسم الإنسان من خلايا و أنسجة و أعضاء و أجهزة.



غشاء الخلية

1- الخلية: The cell

- و هي الوحدة الأساسية في تكوين الجسم الذى يتكون من عدد كبير جدا من الخلايا.
- وتتكون كل خلية من مادة حية هلامية تسمى البروتوبلازم , و يحدها من الخارج الغشاء الخلوي و تحتوي على النواة و هي مركز الحياة للخلية, و هي المسؤولة عن الوظائف التى تقوم بها الخلية.
- و تختلف الخلايا فى حجمها و شكلها و وظائفها تبعا لنوع النسيج التى تشارك فى تكوينه.

2- النسيج: tissue

- و يتكون النسيج من مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل و التكوين و الوظيفة .
- و انسجة الجسم الرئيسية هي:
 1. النسيج الطلائى.
 2. النسيج الضام.
 3. النسيج العضلى.
 4. النسيج العصبى.

3- العضو: Organ

- يتكون العضو من مجموعة من الانسجة المختلفة التى تتحد معا لتؤدى وظيفة محددة.
- فالمعدة على سبيل المثال هي عضو يتكون من مجموعة انسجة مثل النسيج العضلى و النسيج العصبى و الأنسجة الضامة التى تعمل مع بعضها فى تنسيق تام لتؤدى وظيفة المعدة كعضو فى الجهاز الهضمى.

4- الجهاز: System

- يتكون الجهاز من مجموعة من الأعضاء التى لها وظيفة او أكثر.
- فالجهاز الهضمى مثلا يتكون من عدد من الاعضاء : الفم و البلعوم و المريء و المعدة و الامعاء, و تقوم هذه الاعضاء بمضغ و هضم و امتصاص الغذاء.

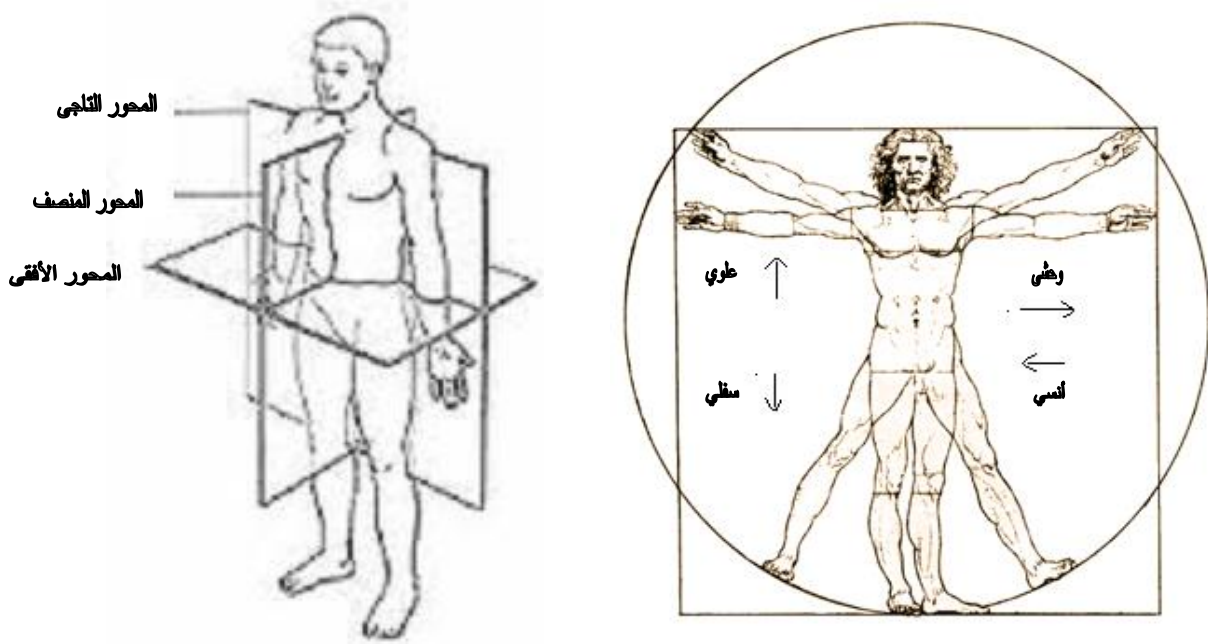
الأجهزة المختلفة في جسم الانسان:

- يحتوى جسم الانسان على عدة أجهزة يؤدى كل منها وظائف محددة.
- فالجهاز الهضمى مثلا يقوم بهضم و امتصاص المواد الغذائية حتى تصل الى الدورة الدموية , و يقوم الجهاز التنفسى باستخلاص الاكسجين و طرد ثانى اكسيد الكربون , و يقوم الجهاز الدورى بنقل الغذاء و الاكسجين الى كل اجهزة الجسم.
- يتكون جسم الانسان من الاجهزة الاتية:
 - 1- الجهاز العظمى.
 - 2- الجهاز المفصلى.
 - 3- الجهاز العضلى.

- 4- الجهاز الهضمي.
- 5- الجهاز التنفسي.
- 6- الجهاز الدوري.
- 7- الجهاز العصبي.
- 8- الجهاز البولي.
- 9- الجهاز التناسلي.
- 10- جهاز الغدد الصماء.
- 11- الجلد.
- 12- أعضاء الحس.

الأوضاع التشريحية:

أولاً: المحور المنصف: و هو خط وهمي رأسى يمر بمن منتصف الجسم طولياً , و يتم وصف أعضاء الجسم و علاقتها ببعضها البعض نسبة لهذا الخط .



- فإذا كانت الاعضاء قريبة من هذا الخط سميت " أنسية " .
- و اذا كانت هذه الاعضاء بعيدة عن هذا الخط سميت " وحشية " .
- كذلك تكون هذه الاعضاء " عليا " اذا كانت قريبة من الرأس .
- و تكون " سفلي " اذا كانت قريبة من القدمين .
- واذا كانت هذه الاعضاء جهة الوجه فانها تسمى " أمامية " .
- واذا كانت جهة الظهر سميت " خلفية " .
- ثانياً: المحور التاجي: الذي يقسم الجسم الى نصفين أمامي و خلفي.
- ثالثاً: المحور الأفقي: الذي يقسم الجسم الى جزئين علوي وآخر سفلي.

الهيكل العظمي:

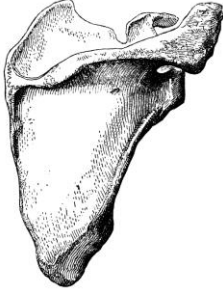
وظائف الهيكل العظمي:

- 1- يعطى الجسم شكله الخارجى المعروف.
- 2- يعمل كعمود ارتكاز يحمل كل أعضاء الجسم.
- 3- تعمل العظام كمحور تنشأ و تندغم فيه العضلات و تستخدم كروافع للحركة.
- 4- يعمل على حماية الاجهزة الحساسة فمثلا الجمجمة و العمود الفقري يحمي الجهاز العصبي المركزي " المخ و الحبل الشوكي " .
- 5- تعمل العظام كمخزن لاملاح الكالسيوم.
- 6- يعمل النخاع الموجود داخل العظام كمركز لانتاج خلايا الدم.

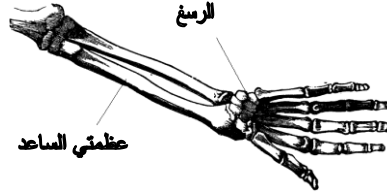
أنواع العظام:

يتم تقسيمها على حسب الشكل الخارجى الى:

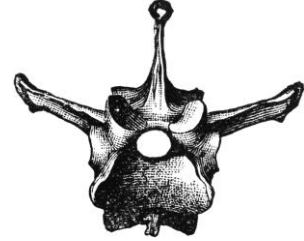
- 1- " عظام طويلة ": مثل عظام الاطراف , كعظم العضد والساعد و عظم الفخذ.
- 2- " عظام قصيرة ": مثل عظام الرسغ و الكاحل.
- 3- " عظام مفلطة ": مثل عظام اللوح و الحوض.
- 4- " عظام غير منتظمة ": مثل عظام الفقرات.



عظمة اللوح



عظام الساعد و الرسغ و اليد



فقرّة عظمية

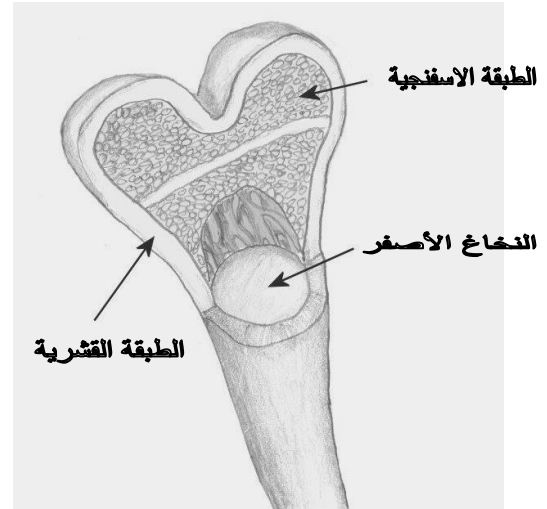
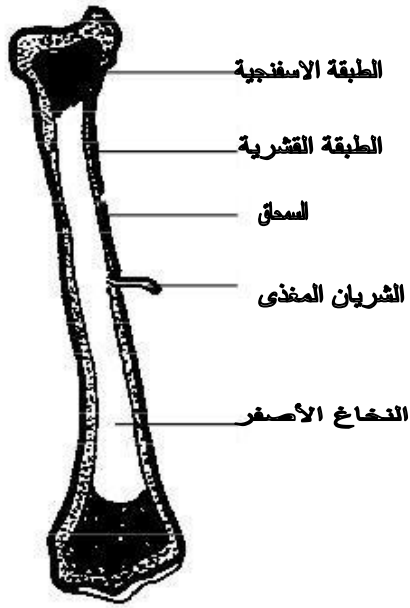
التركيب الكيميائى للعظام:

تحتوى العظام على مواد عضوية و مواد غير عضوية:

- 1- المواد العضوية: تكون ثلث وزن العظام , وتشمل الخلايا العظمية و النسيج العظمى.
- 2- المواد غير العضوية: تكون ثلثى وزن العظام , وتشمل املاح الكالسيوم و الفوسفور و غيرها.

التركيب التشريحي للعظام:

- 1- الطبقة القشرية: و هى من نسيج عظمى مدمج و صلب و تكون سميكة فى العظام الطويلة و رقيقة فى العظام المفلطة.
- 2- الطبقة الاسفنجية: و هى من نسيج عظمى هش و توجد فى طرفى العظام الطويلة و كذلك فى العظام المفلطة و الغير منتظمة.
- 3- النخاع العظمى: و هو نوعان:
 - (1) النخاع الاحمر: و وظيفته تكوين خلايا الدم و يكون فى العظام المفلطة و الفقرات و عظم الجمجمة.
 - (2) النخاع الاصفر: و هو نسيج دهنى لا يشارك فى تكوين خلايا الدم و يكون فى نخاع العظام الطويلة.
- 4- السمحاق: و هو غشاء ليفى يغطى العظام من الخارج , و يتكون من طبقتين : طبقة خارجية سميكة لحماية العظام و طبقة داخلية رقيقة تحوى الاوعية الدموية و الاعصاب و تساعد فى تكوين النسيج العظمى.



مكونات الهيكل العظمي:

ينقسم الهيكل العظمي الى قسمين:

- 1- الهيكل المحورى : ويشمل الجمجمة و العمود الفقرى و عظام القفص الصدرى.
- 2- الهيكل الطرفى : ويشمل عظام الطرف العلوى و عظام الطرف السفلى.

الجهاز المفصلى:

تعريف المفصل:

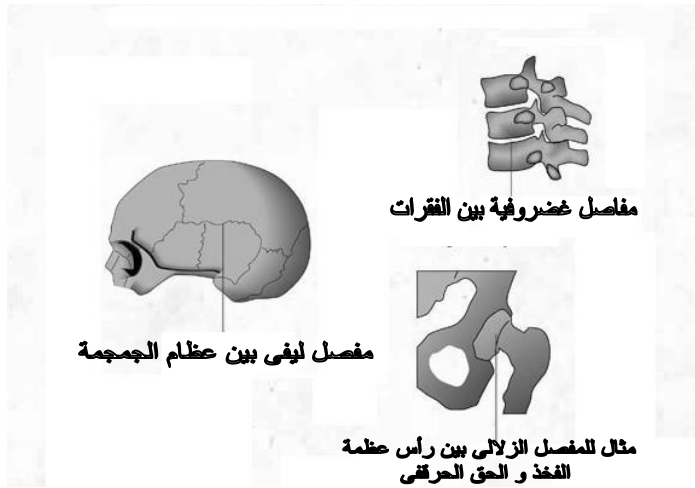
هو التقاء عظمة بعظمة اخرى او أكثر.

أنواع المفاصل:

تنقسم المفاصل حسب نوع النسيج الذى يربط بين العظام الى:

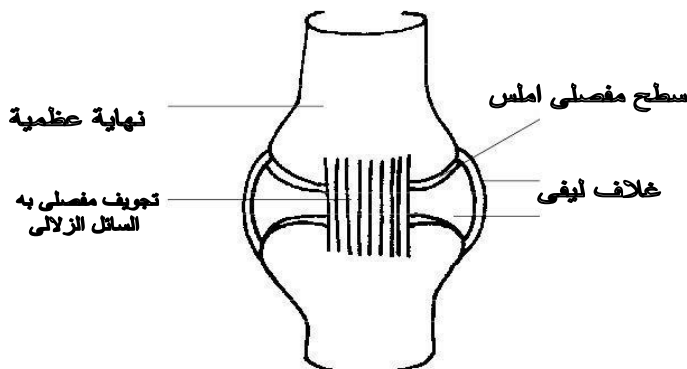
- 1- مفاصل ليفية: و يربط بين العظام نسيج ليفى , وتكون عديمة الحركة غالبا , مثل المفاصل الموجودة بين عظام قبوة الجمجمة.
- 2- مفاصل غضروفية: يصل بين العظام نسيج غضروفى يسمح بقدر بسيط من الحركة , مثل لامفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقرى.
- 3- مفاصل زلالية: و هى تمثل معظم مفاصل الجسم , و تنقسم حسب نوع الحركة المتاحة الى:

- (1) مفاصل احادية المحور: مثل مفصل المرفق.
- (2) مفاصل ثنائية المحور: مثل مفصل رزغ اليد.
- (3) مفصل متعددة المحاور: مثل مفصل الكتف والفخذ.



خصائص المفصل الزلالى:

- 1- تكسو الاطراف العظمية المتفصلة طبقة غضروفية ملساء.



- 2- يحيط بالمفصل غلاف ليفي لحمايته.
- 3- يبطن المفصل من الداخل غشاء زلاالى يفرز سائلا زلقا " السائل الزلاالى " الذى يسهل حركة المفصل.
- 4- يوجد فراغ نسبي بين طرفى المفصل والذى يحوي السائل الزلاالى و قد يمتلئ هذا الفراغ بارتشاح مائى او تجمع دموى عند اصابة المفصل.

حركات المفصل:

- 1- القبض: و هو تقريب جزئي الطرف الواحد أو اجزاء الجسم بعضها لبعض.
- 2- البسط: وهو عكس القبض.
- 3- التقريب: وهو تحريك الطرف ناحية خط المنتصف.
- 4- التباعد: و هو عكس التقريب.
- 5- التدوير: وهى الحركة التى تحدث حول المحاور الاساسية , و هى مجموع الحركات السابقة.

العوامل المساعدة على ثبات المفصل:

- 1- شكل الاجزاء المتمفصلة: حيث تكون النهايات العظمية مطابقة لبعضها البعض.
- 2- الاربطة المحيطة بالمفصل: و هى تحمى المفصل من الحركات الزائدة غير المرغوب فيها.
- 3- العضلات المحيطة بالمفصل: وهى مسئولة عن حركته وحمايته ايضا من الحركات الزائدة.

مفاصل جسم الانسان:

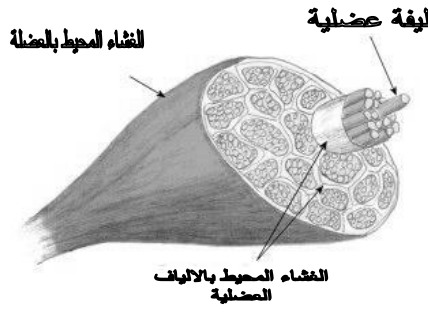
- 1- مفاصل العمود الفقرى:
 - (1) المفصل بين قاعدة الجمجمة و الفقرة العنقية الاولى " الحاملة " و هو مفصل زلاالى يسمح بحركتي القبض و البسط للرأس.
 - (2) المفصل بين الحاملة و الفقرة العنقية الثانية " المحورية " و هو مفصل زلاالى يسمح بحركة دوران الرأس.
 - (3) المفاصل الموجودة بين الفقرات الصدرية و القطنية: وهى مفاصل ضروفية تسمح بقدر بسيط جدا من الحركة الامامية -خلفية و الحركة الجانبية.
 - (4) الفقرات العجزية و العصعصية ملتحمة و لا تسمح بأى حركة.
- 2- مفاصل الطرف العلوى:
 - (1) مفصل الكتف: يتكون من تمفصل رأس عظمة العضد مع الحفرة العنابية لعظمة اللوح , و هو مفصل زلاالى واسع المدى الحركى.
 - (2) مفصل المرفق: بين الطرف السفلي لعظمة العضد و الطرفين العلويين للزند و الكعبرة , و مفصل زلاالى يسمح بحركتى القبض و البسط فقط.
 - (3) مفصل الرسغ: بين الطرفين السفليين للزند و الكعبرة و بين عظام الرسغ, و هو مفصل زلاالى يسمح بحركتى القبض و البسط و التقريب و التباعد.
- 3- مفاصل الحوض:
 - (1) المفصل العجزى الحرقى: و هو مفصل زلاالى قوى محدود الحركة بسبب الاربطة القوية المحيطة به.
 - (2) الاتفاق العانى: و هو مفصل غضروفى بين عظمتى الحرقفة و هو عديم الحركة الا فى السيدات اثناء الولادة فيسمح بقدر بسيط من الحركة.

4- مفاصل الطرف السفلى:

- (1) مفصل الفخذ: يتكون بين رأس عظمة الفخذ و الحق الحرقى , و هو مفصل زلاالى متعدد المحاور الحركية.
- (2) مفصل الركبة: يتكون بين النهاية السفلى لعظمة الفخذ مع الطرف العلوي لعظمة القصبية و عظمة الرضفة من الامام و هو مفصل زلاالى يسمح بحركة القبض والبسط و درجة بسيطة من التدوير.
- (3) مفصل القدم: و يتكون بين الطرفين السفليين لعظمتى الساق و عظمة التالوس , و هو مفصل زلاالى يسمح بحركتى القبض و البسط فقط , أما باقى حركات القدم فتحدث على مستوى مفاصل هيكل القدم.

الجهاز العضلى:

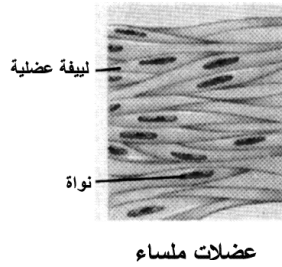
تعريف العضلة: عبارة عن خلايا مستطيلة لها خاصية الانقباض و الانبساط فتحدث حركة المفصل.



أنواع العضلات:

1- عضلات ارادية (هيكلية): و لها الخصائص الآتية:

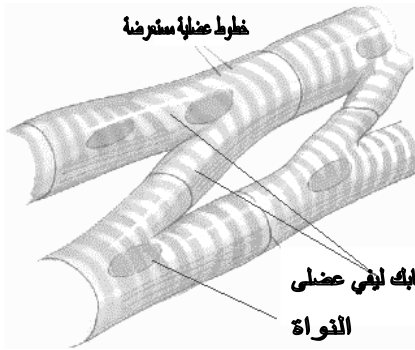
- خلاياها " الالياف العضلية ": مخططة طوليا و عرضيا. و ايضا تكون طويلة و مستطيلة.
- لها منشأ و اندغام فى الهيكل العظمى و لذلك تسمى " عضلات هيكلية ".
- تنقبض الالياف اعضلية و تنبسط بسرعة.
- ليس لها معدل للانقباض لانها ارادية.
- يتحكم فيها الجهاز العصبى المركزى , وتفقد العضلة قدرتها على الانقباض تماما عند فصل أعصابها.



عضلات ملساء

2- عضلات لا ارادية (ملساء): و لها الخصائص الآتية:

- خلاياها غير مخططة ولها شكل مغزلى.
- تستغرق بعض الوقت فى الانقباض و الانبساط (من ثوان الى دقيقة كاملة).
- لها معدل انقباض و انبساط يتحكم فيه الجهاز العصبى اللارادى " Autonomic ".
- لها القدرة على الانقباض ذاتيا.



3- العضلات القلبية: و لها الخصائص الآتية:

- الياف العضلة مخططة و متشعبة و متشابكة.
- لها معدل انقباض و انبساط (حوالى 72 مرة فى الدقيقة) و يتحكم فيه الجهاز العصبى اللارادى.
- لها القدرة على الانقباض الذاتى.

نغمة العضلة الدائمة: (Muscle tone)

تحتفظ العضلة ببعض الانقباض حتى فى حالة السكون و لا تزول الا فى حالة فصل العضلة من اعصابها , ويستمر نغم العضل الدائم حتى فى وقت الراحة و النوم لأن الالياف تنقبض بالتناوب فى ما بينها , و اهمية هذا النشاط العضلى هو :

- 1- المحافظة على توازن الجسم و توازن أعضاؤه.
- 2- وضع العضلات فى حالة استعداد دائم للاستجابة لأي اشارة او تنبيه يصلها.
- 3- انتاج الطاقة الضرورية لحفظ درجة حرارة الجسم ثابتة.