

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد خيضر بسكرة
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية



❖ المستوى: السنة الأولى جدع مشترك

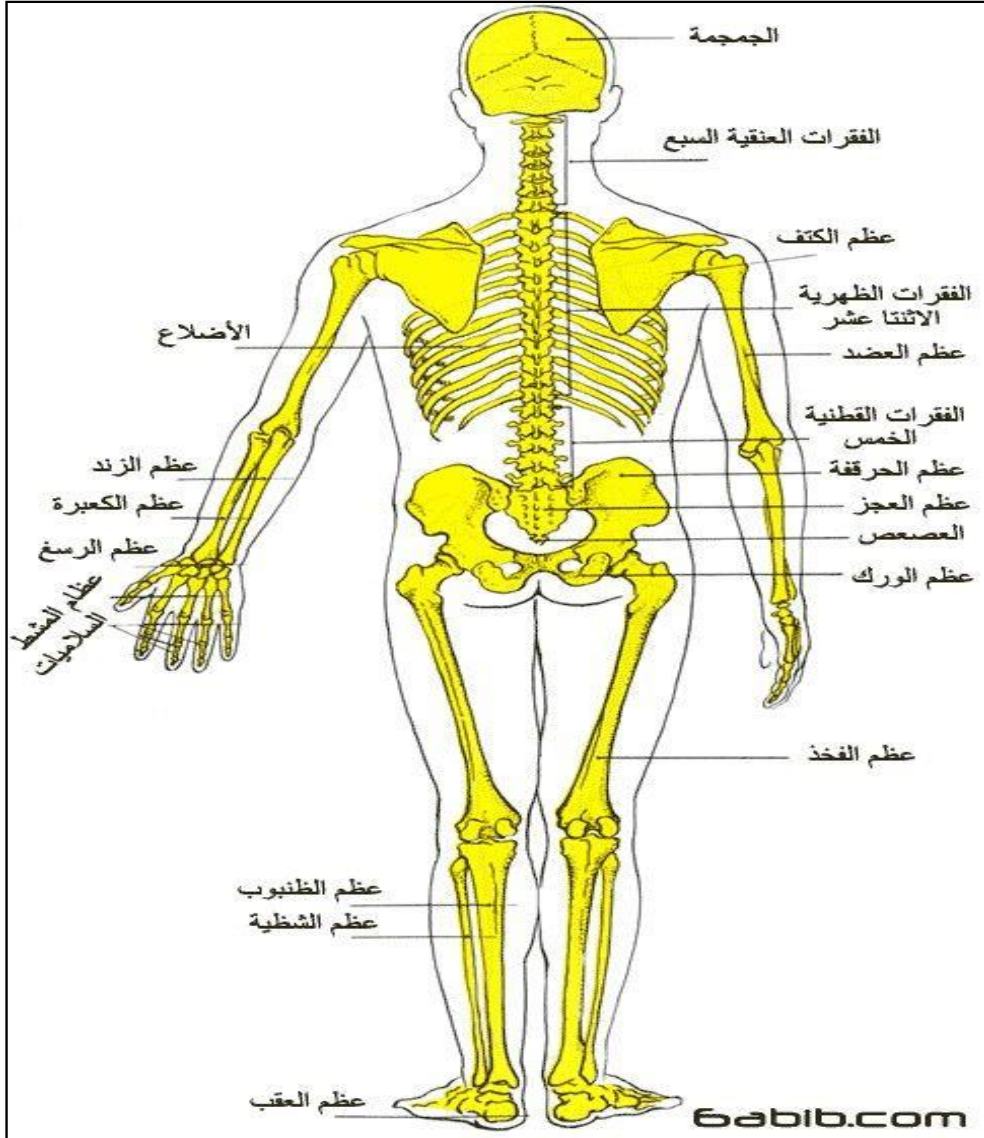
❖ المادة: علم التشريح

المحاضرة الرابعة

تشريح الجهاز العظمي

الأستاذ: بن شعيب أحمد

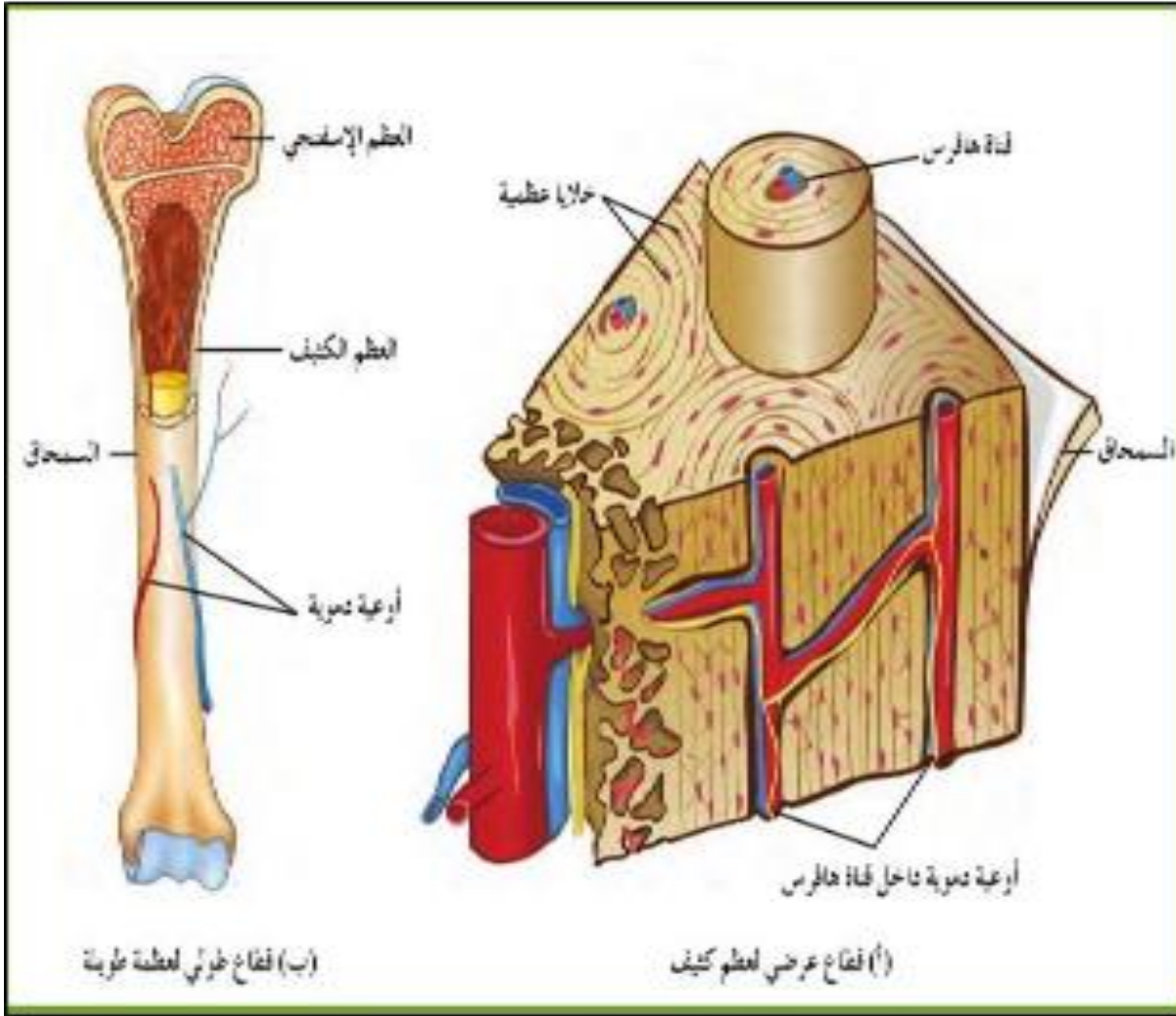




عند الإنسان مجموعة عظام ترتبط ببعضها عن طريق المفاصل. تتكون عظام الطفل عند الولادة على **270** عظمة، وينخفض هذا العدد إلى **206** عظمة - باستثناء العظام الصغيرة الموجودة في الأذن الوسطى (الركاب، المطرقة، السندان) و العظمين السمسمانيين في القدم واليد - في سن البلوغ بعد التحام بعض العظام ببعضها، أما الإنسان البالغ يشمل **206** عظمة تختلف أشكالها وابعادها ويمكن للعدد أن يختلف من إنسان إلى آخر حسب عدد العظام الصغيرة التي تلتحم سوياً. وتكون العظام على هيئة غضاريف قبل الولادة، والغضروف نسيج متين ولكنه لين ويبقى زمناً طويلاً، وينمو الجنين وتتكلس الغضاريف أي يترسب عليها أملاح الكالسيوم فتصبح نسيجاً عظماً صلباً، و أول عظم يتكلس في الجسم هو عظم الترقوة.

تركيب العظام

- يتكون كل عظم طويل من جزء طويل رفيع يسمى جسم العظم ونهايتين مستديرتين تكونان رأس العظم. وسط العظم مغطى بغشاء متين يسمى السمحاق، يحتوي على عدد كبير من الأوعية الدموية الدقيقة تكسبه اللون الوردي، ذلك لأن العظام مثلها مثل أي نسيج في الجسم لا بد من تغذيتها بالدماء وتوجد تحت الجلد المحيط بالعظم، قشرة من العظم الصلب تشبه العاج يزداد سمكها عند منتصف العظم. والعظم داخل هذه القشرة إسفنجي التركيب، ويوجد النخاع الأحمر في فجواته. ويقع معظم هذا العظم الإسفنجي عند نهايتي العظم.



ملاحظة

- لا تستطيع العظام أن تتحرك من تلقاء نفسها وحيث يجتمع عظامان يتكون المفصل وتتصل العظام بعضها ببعض بطرق مختلفة حتى يكون هيكل الجسم متيناً وتتوافق له في الوقت نفسه حركة حرة واسعة النطاق. ففي البعض، كما في المرفق والركبة تتصل العظام بعضها ببعض بمفصل خطافي أو زري وفي البعض الآخر مثل مفصلي الحرقفة والكتف تتصل العظام بمفصل كروي تجويفي وفي هذين النوعين من المفاصل، وفي المفاصل التي تشبههما توجد طبقة من غشاء رقيق تفرز سائلاً يسمح بانزلاق طرفي العظمين بعضهما فوق بعض بنعومة وبدون احتكاك.

- و تتصل بعض العظام بعضها ببعض اتصالاً متيناً لا يسمح بأي حركة كما في عظام الجمجمة، ولذلك تسمى هذه المفاصل بالثابتة أو غير المتحركة. فالوجه والرأس مثلاً يتكونان من اثنتين وعشرين (22) عظمة (بدون عظيمات السمع) لا يتحرك منها إلا الفك الأسفل.

أقسام الهيكل العظمي

- ينقسم الهيكل العظمي إلى جزئين هما

الأول

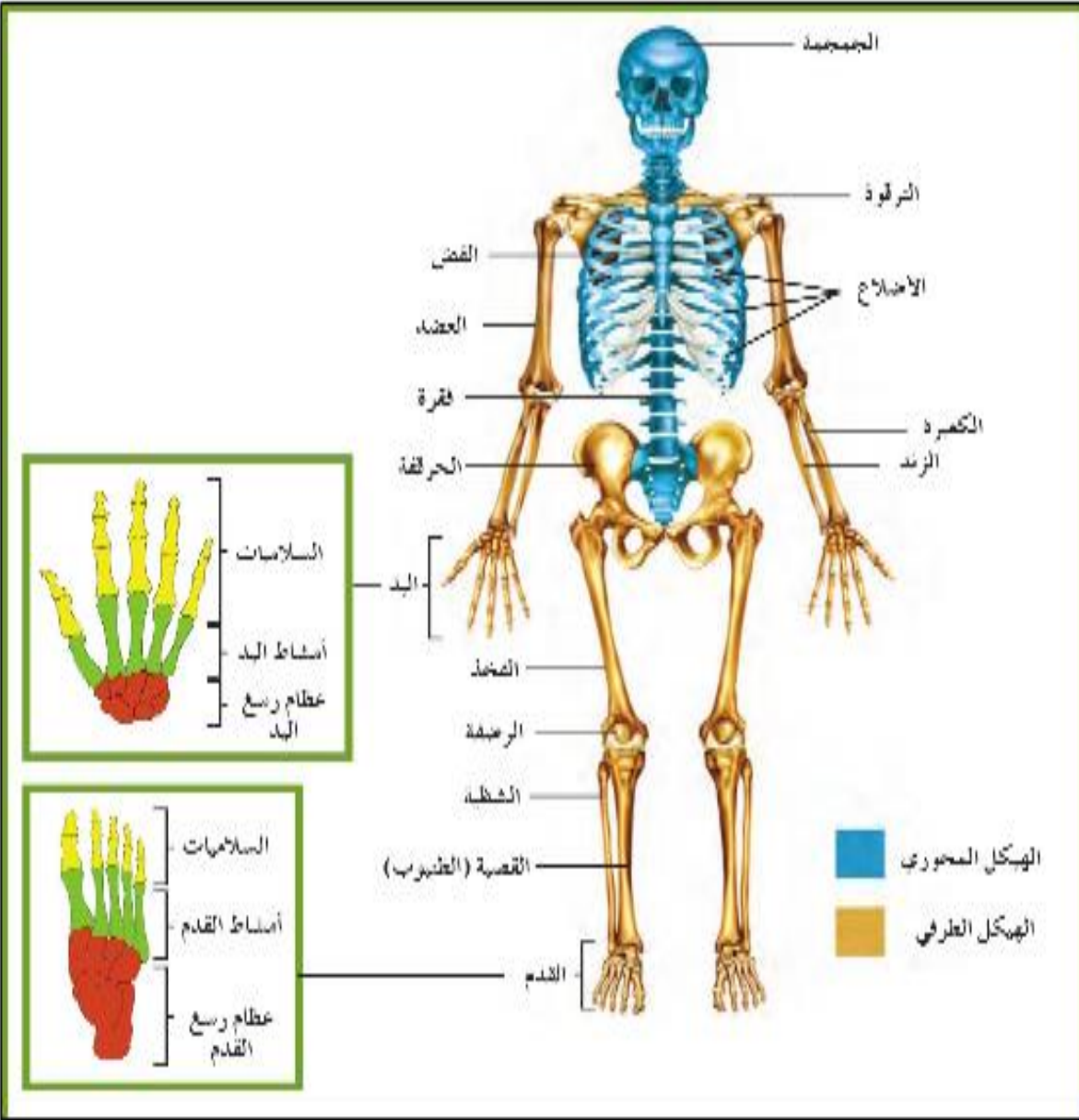
الهيكل العظمي المحوري

و يتكون من الجمجمة
والعمود الفقري والقفص
الصدرى والحوض.

الثاني

الهيكل العظمي الطرفي

ويتكون من الهيكل
العظمي للطرف العلوي
وأيضاً الطرف السفلي.



وهي مجموعة عظام منحنية بطريقة حيث تشكل فراغا داخلها، وتتكون من 28 عظمة متصلة معا بمفاصل ثابتة تسمى درزات تسمح بمقدار ضئيل من الحركة، تسمح بنمو الرأس عند الأطفال. و يوجد في المنطقة السفلى من الجمجمة ثقب يمر عبرها النخاع الشوكي ليصل إلى الدماغ تسمى: الثقبية العظمى.

تنقسم عظام الجمجمة الى 28 عظمة كالتالي:

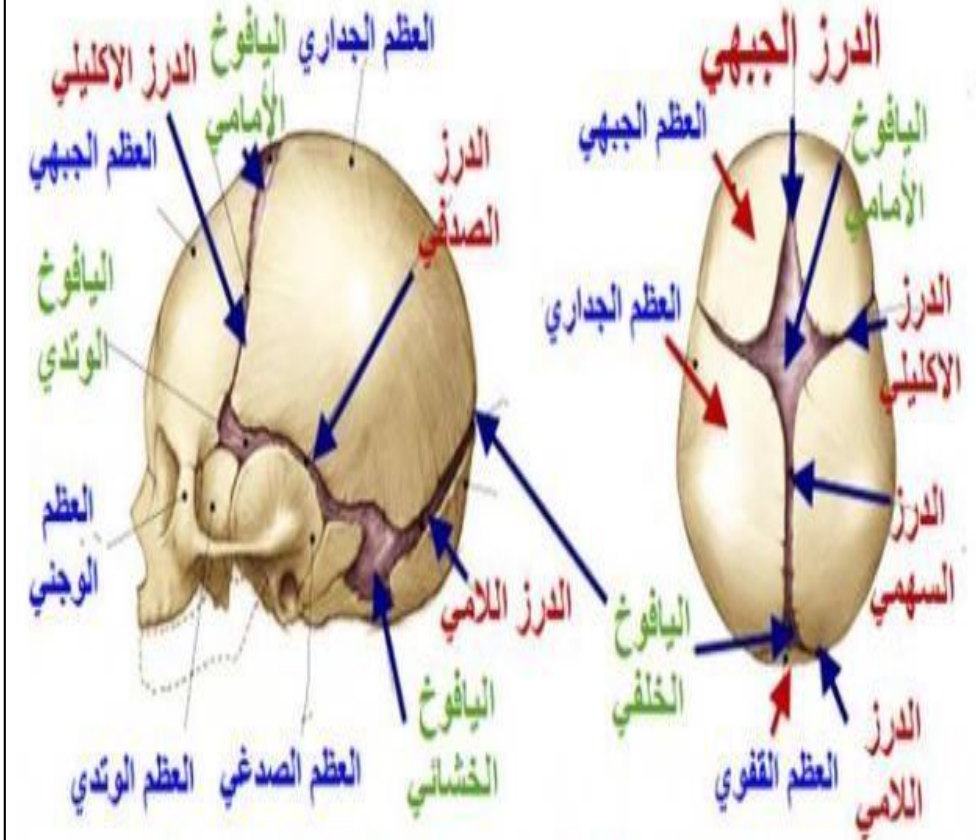
- ❖ عظام القحف Cranial Bones
- ❖ الجداري وعددها (02) Parietal
- ❖ الصدغي وعددها (02) Temporal
- ❖ الجبهي وعددها (02) Frontal
- ❖ القذالي وعددها (01) Occipital
- ❖ الغربالي وعددها (01) Ethmoid
- ❖ الوتدي وعددها (01) Sphenoid
- ❖ عظام الوجه Facial Bones
- ❖ فك علوي وعددها (02) Maxilla

- ❖ الوجني وعددها (02) Zygomatic
- ❖ فك سفلي وعددها (01) Mandible
- ❖ الأنفي وعددها (02) Nasal
- ❖ الحنكي وعددها (02) Platine
- ❖ محارة الأنف السفلية وعددها (02)
- ❖ الدمعي وعددها (02) Lacrimal
- ❖ الميكة وعددها (01) Vomer
- ❖ العظيماة السمعية
- ❖ مطرقة وعددها (02) Malleus
- ❖ سندان وعددها (02) Incus

- ❖ ركاب وعددها (02)
- ❖ العظم اللامي و هي عظمة واحدة داعمة للحنجرة، ولا تعتبر جزءا من الجمجمة، حيث أنها لا تتصل بأي عظمة أخرى، تحتوي هذه العظمة على قرن كبيرة و كذلك على قرن صغيرة،

The image displays two anatomical diagrams of a human skull, labeled with Arabic text. The left diagram is a frontal view, and the right diagram is a lateral view. The labels identify various bones and structures:

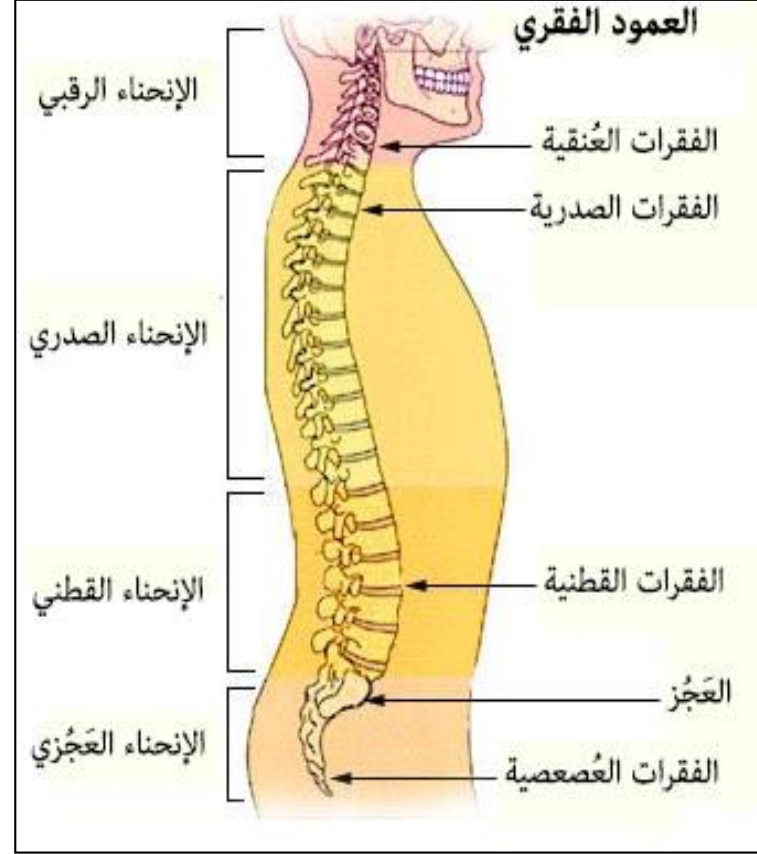
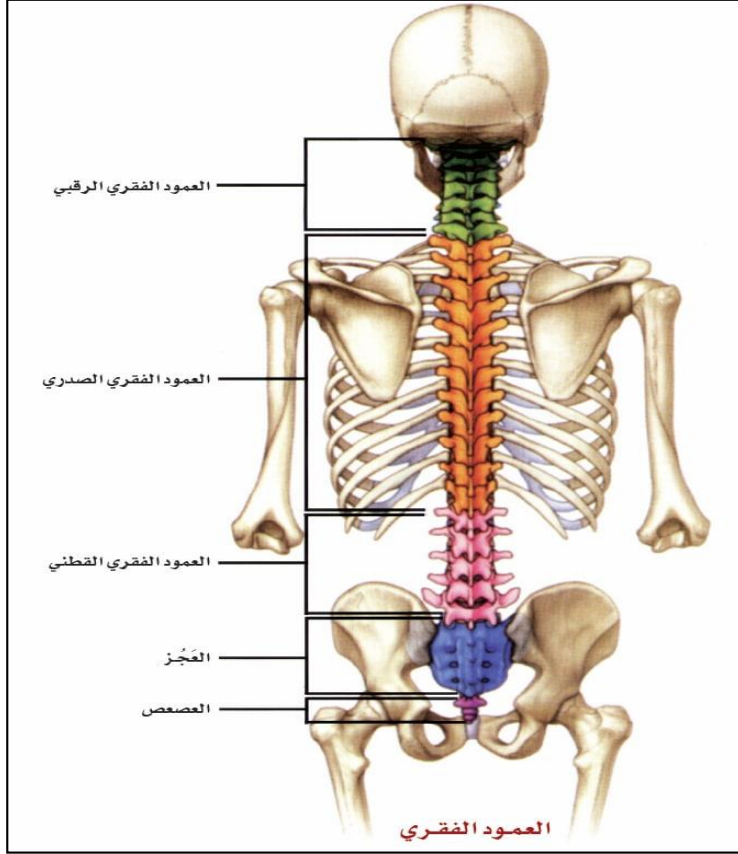
- الدروز** (Dorsal)
- الجبهي** (Frontal)
- الأنفي** (Nasal)
- الجداري** (Malar)
- قوس الحاجاج** (Zygomatic arch)
- الصدغي** (Sphenoid)
- الحجاج** (Malar)
- الوجني** (Mandibular)
- الحفرة الأنفية** (Nasal cavity)
- فكي علوي** (Upper jaw)
- الفك السفلي** (Lower jaw)
- الصدغي** (Sphenoid)
- الجداري** (Malar)
- دروز القفوي** (Dorsal of the parietal)
- مجري السمع الظاهر** (External auditory meatus)
- النتوء الخشائي** (Mastoid process)
- القوس الوجنية** (Zygomatic arch)
- شعبة الفك السفلي** (Mandibular ramus)



عظام جمجمة الإنسان

2- العمود الفقري

العمود الفقري أو العمود الفقري أو السيساء أو الفقار للكائنات الحية الفقارية مكون من سلسلة فقرات مفرغة لحفظ النخاع الشوكي الذي يمتد فيها ويدعى الفراغ الذي يسكنه النخاع الشوكي بالنفق الفقري



- يتكون العمود الفقري عند الانسان من 33
فقرة مرتبة من الأعلى إلى الأسفل:
- أولاً: الفقرات الرقبية Cervical vertebrae: عدد 7 فقرات ❖
- ثانياً: الفقرات ذات أحجام صغيرة: عدد 12 فقرات ❖
- ثالثاً: الفقرات ذات أحجام متوسطة: عدد 5 فقرات ❖
- رابعاً: الفقرات ذات أحجام كبيرة: عدد 9 فقرات 5 عجزية و 4 عصعصية ❖

يتكون العمود الفقري من 26 عظماً بضمنها عظام العجز والعصعص وطوله 70 سم و يكون أطول عند الرجال منه عند النساء. وهو عمود غير مستقيم بل به انحناءات في مناطق مختلفة مع تطابق خط الجاذبية مع خط العمود الفقري.

3- الأربطة والغضاريف في العمود الفقري

أ- الأربطة



هناك أربطة مختلفة تدخل في تماسك الفقرات في العمود وفي حركة العمود. تمتد الأربطة الطولية الأمامية والخلفية بطول العمود الفقري على طول الجزء الأمامي والخلفي من أجسام الفقرات. تربط أربطة بين السنان النواتئ الشوكية المجاورة للفقرات. يمتد الرباط فوق الشوكة بطول العمود الفقري بامتداد الجزء الخلفي من النواتئ الشوكية، من العجز إلى الفقرة العنقية السابعة. من هناك يستمر كالرباط القفوي.

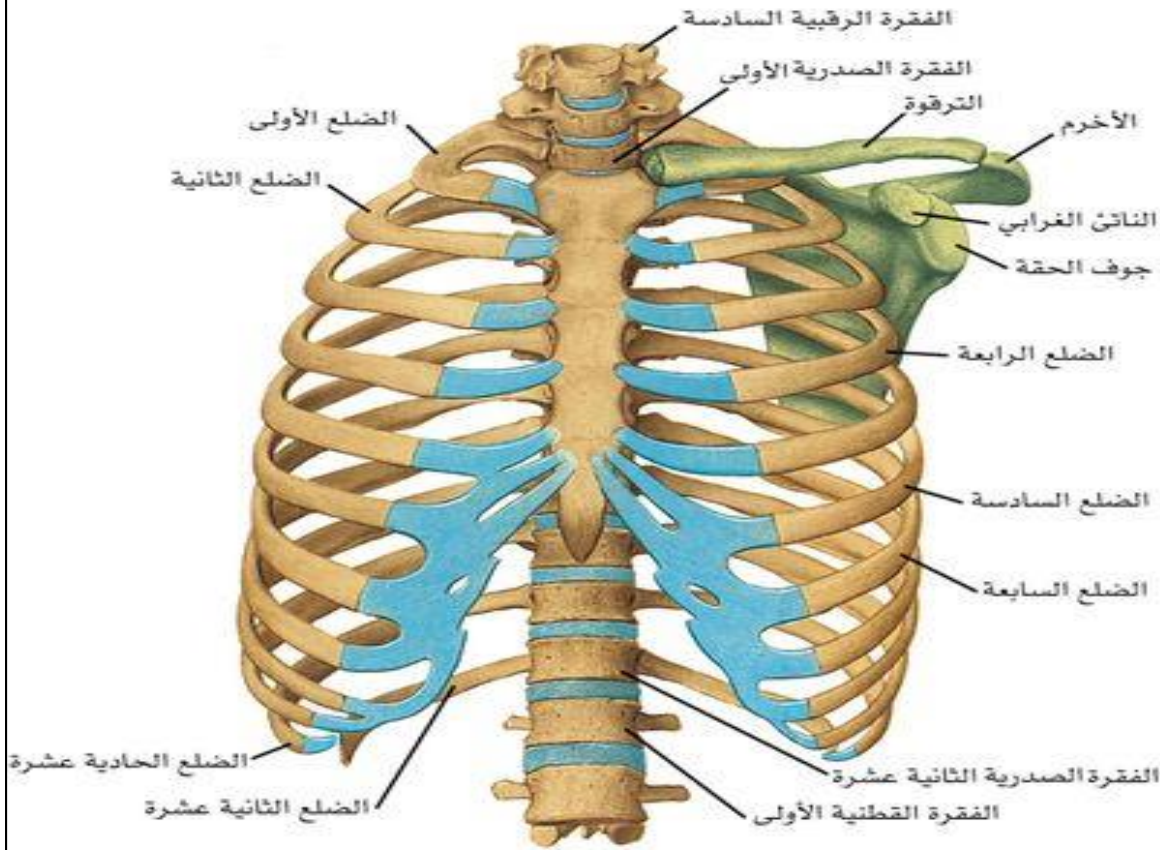
ب- الغضاريف

الغضاريف في العمود الفقري هي وسائد هلامية مرنة تقع بين الفقرات، وتعمل على امتصاص الصدمات وتسمح بحركة العمود الفقري، عند تعرضها للضرر قد يحدث انزلاق غضروفي، حيث يبرز جزء من الغضروف ويضغط على الأعصاب المجاورة مسبباً ألماً وتنميلاً أو ضعفاً.



3- القفص الصدري

- يتكون القفص الصدري من مجموعة من الأضلاع التي تشبه القفص، وتعمل على حماية التجويف الصدري (القلب والرئتين) وبذات الوقت إعطاء مجال للحركة من أجل التنفس. تتصل الأضلاع من الأمام بعظمة القص، ومن الخلف تتصل الفقرات بفقرات العمود الفقري وبعضها يتم فصل مع نفسه.



❖ عظم قص .

❖ أضلاع: يتكون القفص الصدري من 24 ضلع

- بحيث أن زوج الأضلاع رقم 11، وزوج الأضلاع رقم 12 لا يغلقان قوس كباقي الأضلاع ولذلك لا يتصلان بعظم القص.

❖ والأعصاب متفرقة كالآتي:

➤ ثمانية (08) أعصاب عنقية

➤ اثنا عشرة عصب (12) ظهرية

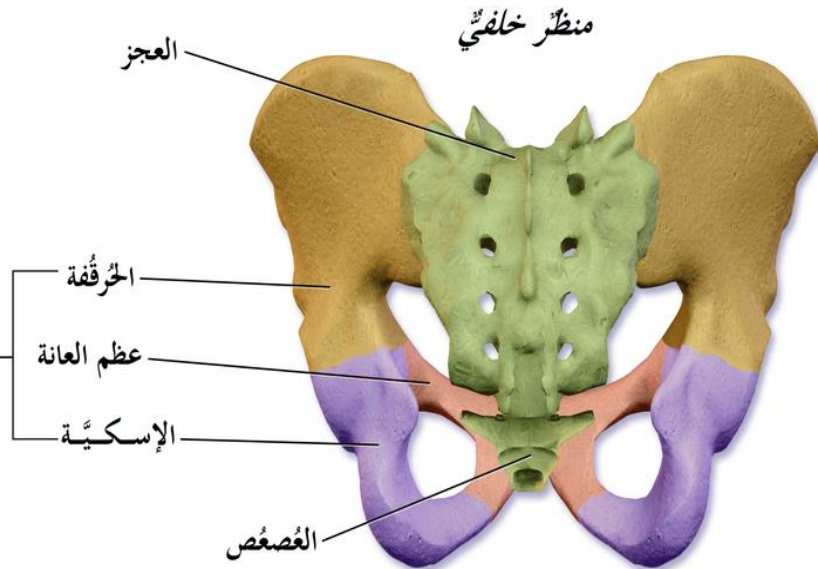
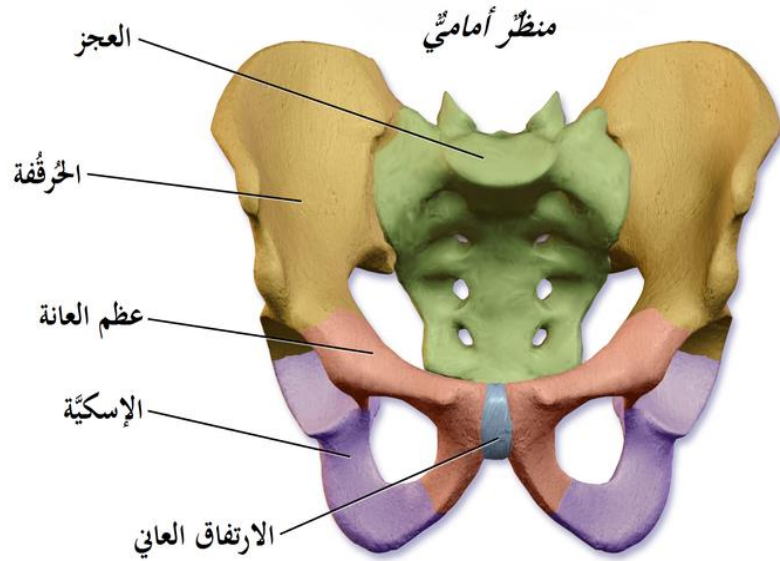
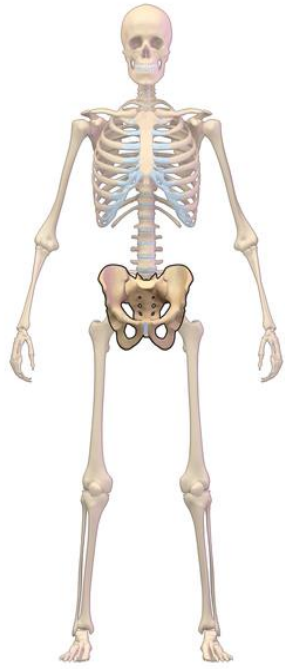
➤ خمسة أعصاب (05) قطنية

➤ خمسة أعصاب (05) عجزية

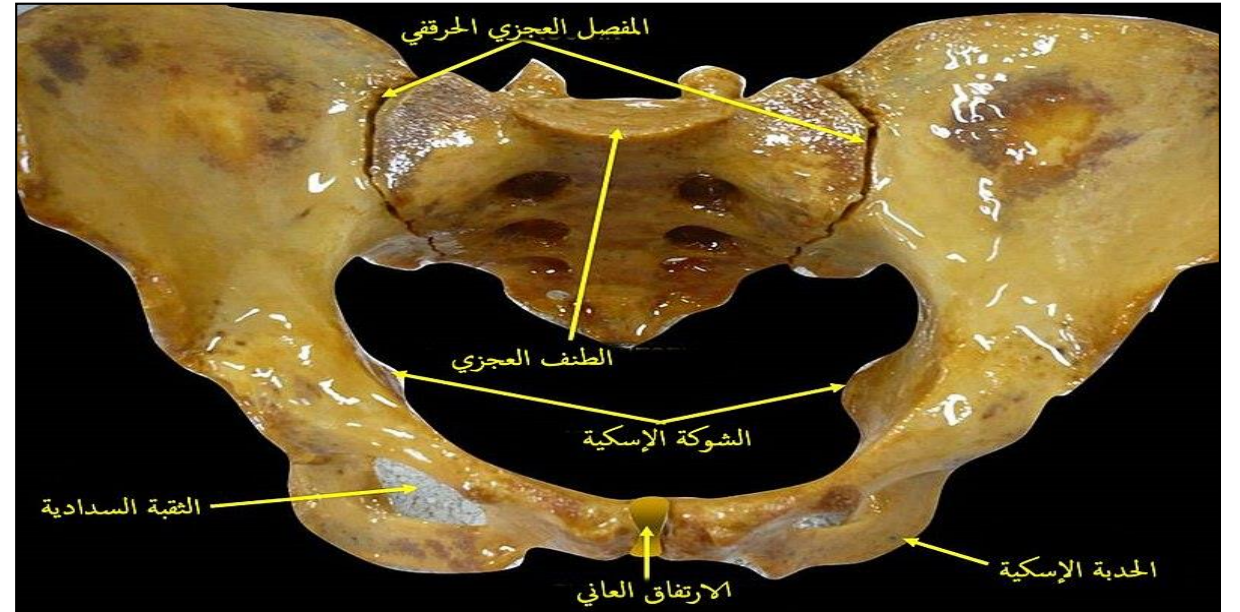
➤ عصعص.

4- الحوض

الحوض **pelvis**، و الزنار الحوضي هو الجزء من الهيكل العظمي للإنسان (و فقاريات أخرى) الواقع عند أساس العمود الفقري يرتكز إليه الطرفان السفليان، كما يدعم ويحمي عدداً من الأعضاء الداخلية. ويتكون الحوض عند الإنسان من عظم العجز وعظم العصعص وعظم الورك، حيث يتكون عظم الورك من ثلاثة عظام هي: عظم الحرقفة وعظم العانة وعظم الإسكية، الحوض هو المنطقة التشريحية المحصورة بين منطقة البطن في الأعلى والطرفين السفليين في الأسفل.

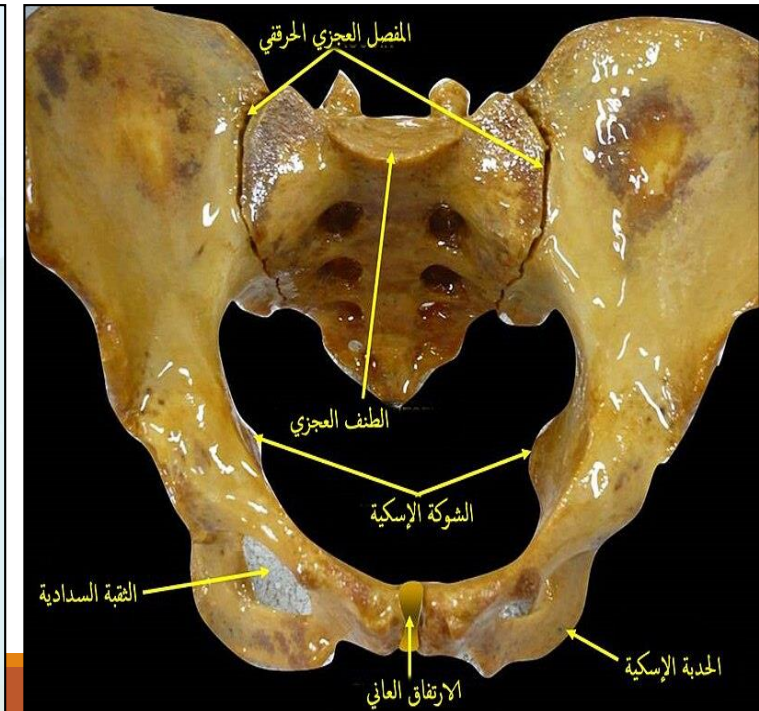
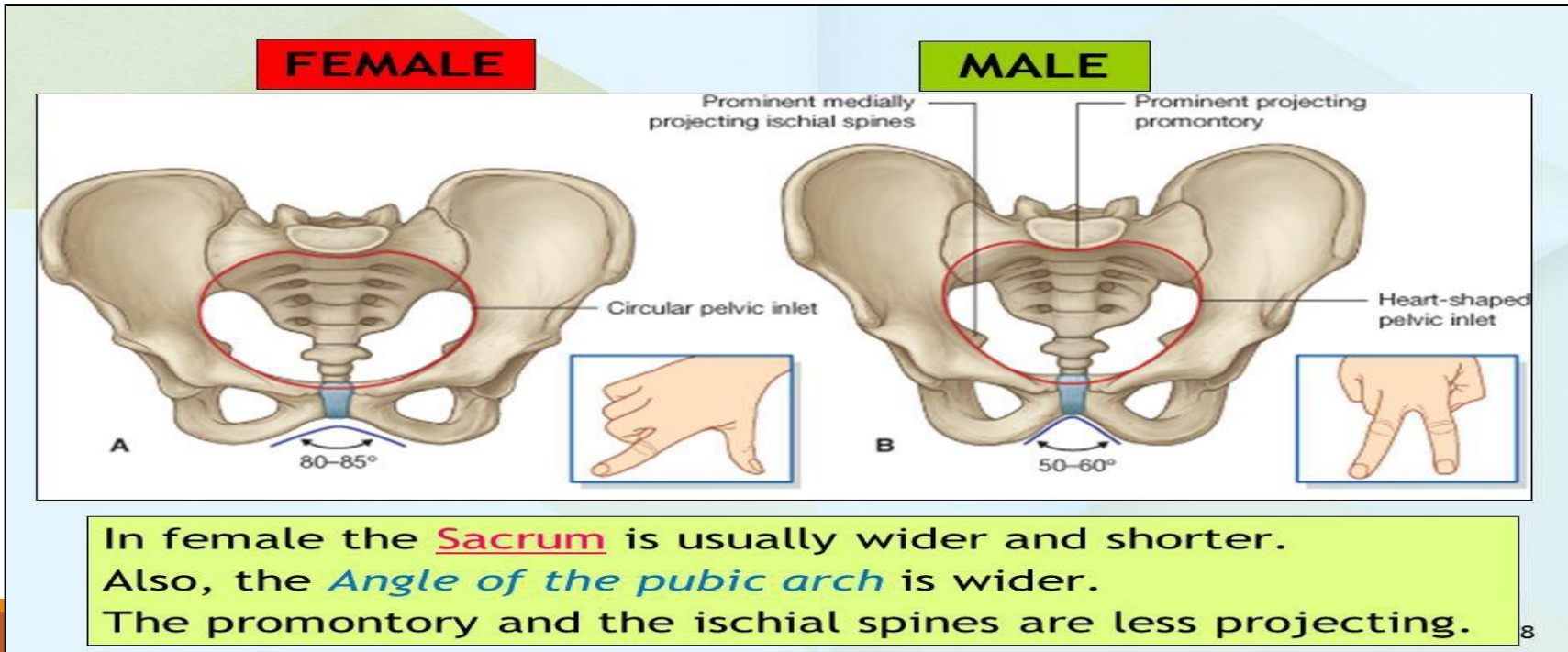


حوض الإنسان



الفرق بين حوض الرجل والمرأة

- ❖ حوض الأنثى أكبر وأوسع من حوض الذكر الأطول والأضيق والأصغر حجمًا.
- ❖ المدخل الأنثوي أكبر وبيضوي الشكل، في حين أن الطنف العجزي عند الذكور أكبر (أي أن المدخل عند الذكور له شكل القلب).
- ❖ تتقارب جوانب الحوض الذكري من المدخل إلى المخرج، بينما تكون جوانب الحوض الأنثوي أوسع.
- ❖ الزاوية بين شعبي العانة السفليتين حادة (70 درجة) عند الرجال، ومنفرجة (90-100 درجة) عند النساء.
- ❖ المسافة بين عظمي الإسك صغيرة عند الذكور، و كبيرة عند الإناث
- ❖ العرفان الحرقفيان أطول وأكثر وضوحًا عند الذكور، ما يجعل الحوض الكاذب أعمق وأضيق مقارنةً بالإناث.

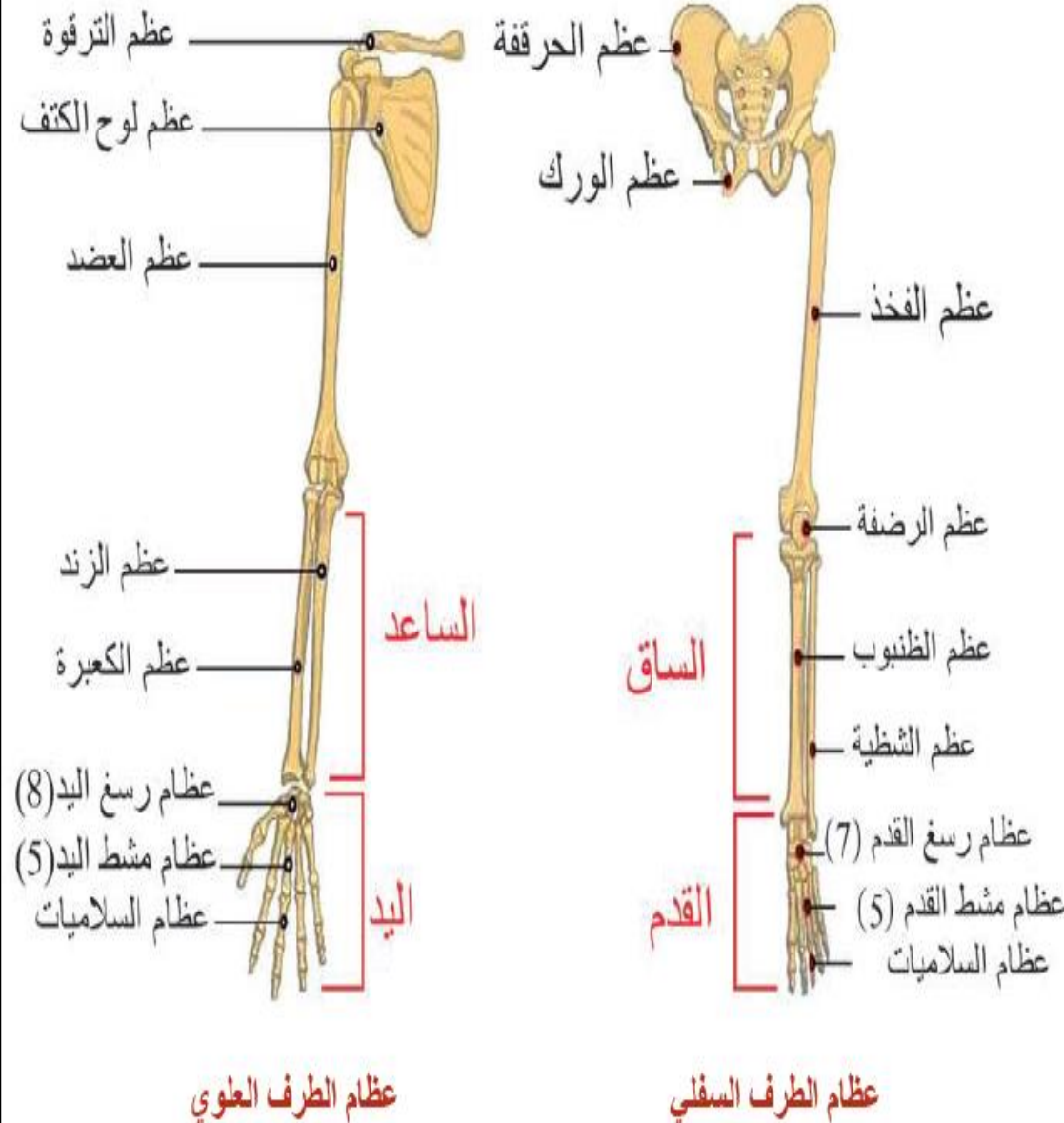


ثانياً: الهيكل العظمي الطرفي

2- عظام الطرف السفلي

- يتصل الطرفان السفليان بالهيكل المحوري بواسطة الحزام الحوضي الذي يتركب من عظام الحوض وهم العجز والعصعص في الخلف وعظم الورك في الجانب والأمام، ويوجد بالسطح الخارجي على جانبي عظم الورك تجويفان يعرف كل منهما بالتجويف الحقي ويستقر فيه رأس عظم الفخذ، وهي كالتالي:

- ❖ الورك
- ❖ عظم الفخذ
- ❖ عظم الساق
- ❖ رسغ القدم
- ❖ الأمشاط والسلميات



1- عظام الطرف العلوي

- يتركب الطرف العلوي من عظام الكتف ثم العضد فالساعد ثم الرسغ ثم الأمشاط وتسمى راحة اليد. فالأصابع، ويتصل الطرف العلوي بالهيكل المحوري بواسطة الكتف وهي كالتالي:

- ❖ لوح الكتف
- ❖ الترقوة
- ❖ العضد
- ❖ الساعد
- ❖ رسغ اليد
- ❖ الأمشاط والسلميات

وظائف الهيكل العظمي

- ❖ **دعم الجسم:** يعطي الهيكل العظمي للإنسان شكله المميز ويصلب الجسم.
- ❖ **الاتصال:** يتصل بالهيكل العظمي العضلات والأربطة والأوتار.
- ❖ **الحركة:** الهيكل العظمي هو محور الحركة في جسم الإنسان.
- ❖ **الحماية:** يوفر الهيكل العظمي الحماية للأعضاء الحيوية كالمخ داخل الجمجمة،
أيضا القفص الصدري يحمي القلب والرئتين.
- ❖ **تكوين الدم:** تكوين كرات الدم الحمراء يتم داخل العظم.
- ❖ **تخزين الأملاح:** يقوم العظم بتخزين أملاح الكالسيوم وغيرها.

حكمة اليوم

إِزْرِعْ دَاخِلَ الْجَمِيعِ
شَيْئًا يَخْصُكَ ..
إِنْ لَمْ يَكُنْ حُبًّا
فَلْيَكُنْ إِحْتِرَامًا !

اقوال العظماء والحكماء
www.facebook.com/ahmed.ahmed
ahmed