

السنة الأولى جذع مشترك - الموسم الدراسي 2020-2021 - من اعداد: د-صولة طارق

محاضرة في علم التشريح: الجهاز العظمي système osseux-ostéologie

تمهيد:

يعتبر الجهاز العظمي وحدة البناء الذي يتم عليه تشكيل الجسم، كما له قوام وانتصاب قامة الجسم البشري، والعلم الذي يهتم بدراسة العظام يسمى ostéologie، وعند دراسة الهيكل العظمي تتجلى لنا عدة معجزات معقدة ومحيرة جدا تبرهن على عظمة الخاق وقدرته في خلق البشر كأية وخاصة في تصميم العظام لأنها معظمها غير منتظمة الشكل وفي ذاتها تحفة فنية في الشكل كما تكمن المعجزة أيضا في أبعاد كل عظمة من الهيكل العظمي في تشكيلها بطريقة رقمية على الشريط الوراثي وهذا الذي حير العلماء والمهندسين في تركيب العظام مع بعضها البعض عند المفاصل المختلفة، علما، عملية تصنيع كل عظمة من الهيكل العظمي تبدأ من خلية واحدة ثم تقوم بعمليات انقسام متكررة لينتج عدد كبي ومحدد من الخلايا العظمية التي كل منها تشق طريقها في الفضاء عند النمو لتشكّل العظم بتحفة الفنية من الشكل الهندسي المذهل.

1- الجهاز الحركي 'l'appareil locomoteur':

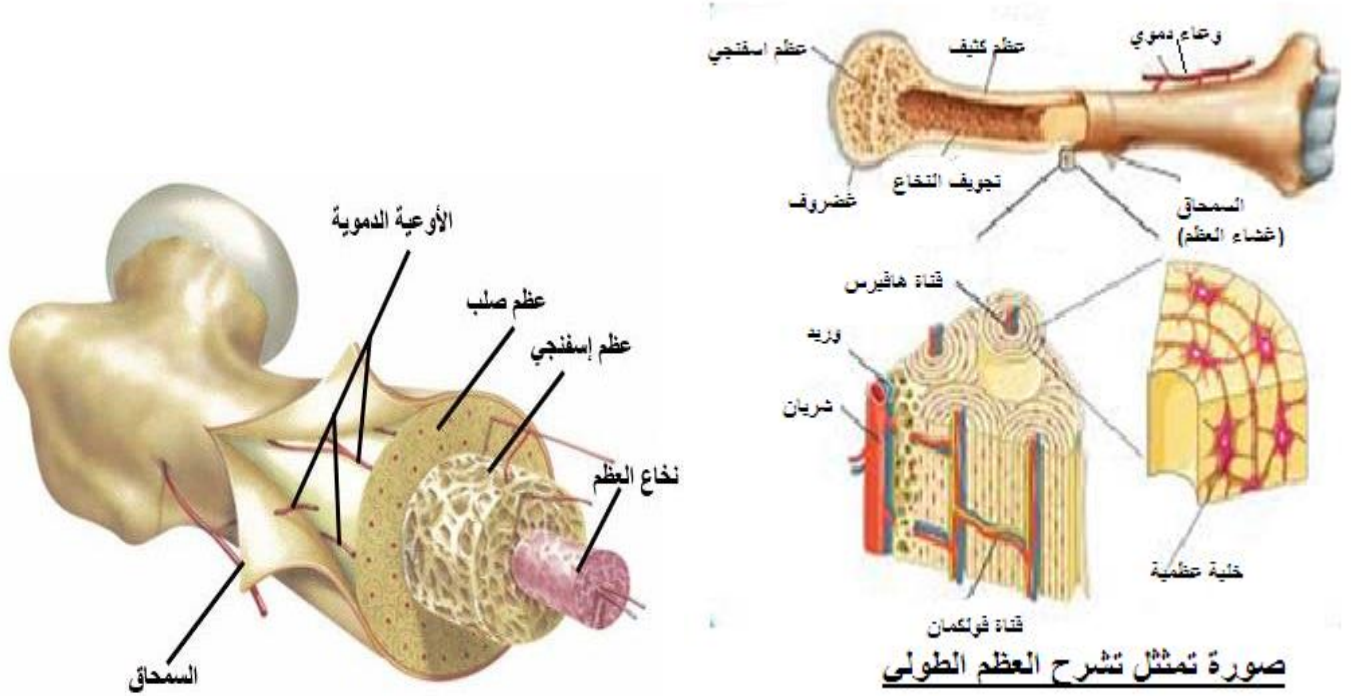
يعد الجهاز الحركي من الأجهزة الأساسية التي تضمن الحركة للجسم بمختلف أنواعها وخاصة الحركات للأعضاء الهيكلية ويشترك في العمل الحركي لدى الجهاز الحركي عدة أجهزة منها الجهاز العظمي والجهاز المفصلي والجهاز العضلي والجهاز العصبي الذي يقوم بتحكم وضبط ونقل الأوامر الى كل الحركات لأعضاء الجسم الهيكلية. تعريف الجهاز العظمي: وهو الجهاز الصلب والهيكلية في جسم الإنسان والذي يتكون من النسيج العظمي الذي ينتمي الى النسيج الضام، وجملة العظام مع بعض الغضاريف تسمى الهيكل العظمي وتنشأ هذه العظام في مستهل الحياة الجنينية من الطبقة الجرثومية الوسطى المعروفة بالميزودارم، وتنشأ مركز التمعضم في الحياة الجنينية ابتداء من الشهر الثاني داخل الرحم. تنمو العظام في الطول عن طريق التمعضم المستمر في الغضروف المسمى بقرص الكردوس الموجود بقرب نهاية العظام الطولية كما تنو العظام في السمك عن طريق التمعضم في غشاء السمحاق المغصلي للعظام.

2- تركيب للعظام:

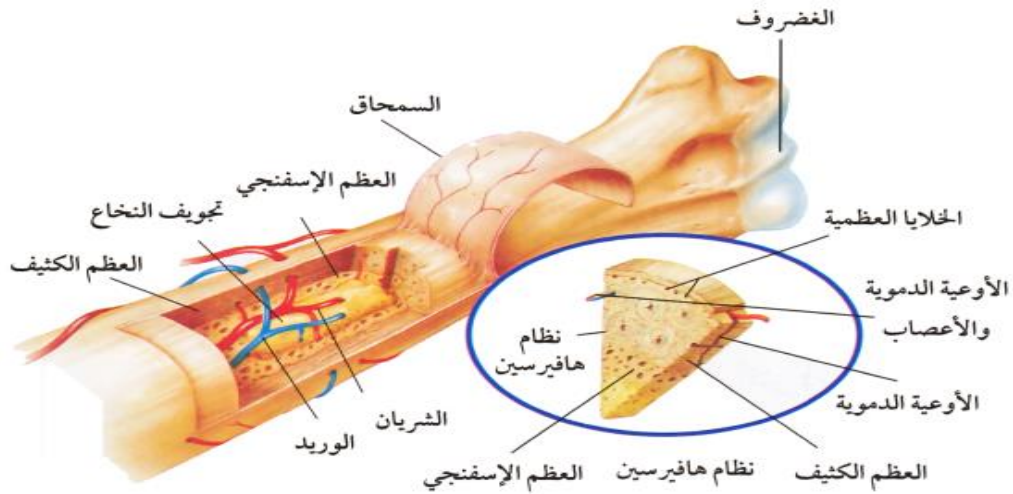
تتكون العظام الهيكل العظمي من طبقتين رئيسيتين من الانسجة العظمية، فالطبقة الخارجية تسمى عظام القشرة (وهي مكونة من نسيج عظمي مكتز -كثيف- مضغوط os compact) وهو عالي الكثافة وتشكل 80% من الكتلة العظمية، بينما الطبقة الداخلية تسمى النخاع من النسيج العظمي الاسفنجي وكثافة هذه الطبقة أقل بكثير من الطبقة العظمية الكثيفة وتشكل 20% من الكتلة العظمية، ويغطي أو يغلف الطبقة الخارجية للعظمة من غشاء ليفي رقيق يسمى السمحاق (périoste) وهو يغلف العظم من الطبقة الخارجية ومن الجوف الداخلي ويسمى السمحاق ويحتوي على عدد كبير من الأوعية الدموية الداخلي ويملئ الجوف الداخلي للعظم بالنخاع العظم الأصفر المادة الدسمة، ويملأ النخاع الأحمر العظم الإسفنجي، كما يلعب دور مهم هذا النخاع في إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية.

تملأ العظم المادة العظمية الميتة وهي بنسبة أكثر من 90% وتتكون من المعادن sels minéraux (كالسيوم -فوسفات- مادة بروتينية ليفية كولاجين).

و الخلايا العظمية الحية فهي مكونة من ثلاثة أنواع (الخلايا العظمية البالغة osteocyte-الخلايا العظمية البانية osteoplastie- و الخلايا العظمية الهادمة osteoclaste).



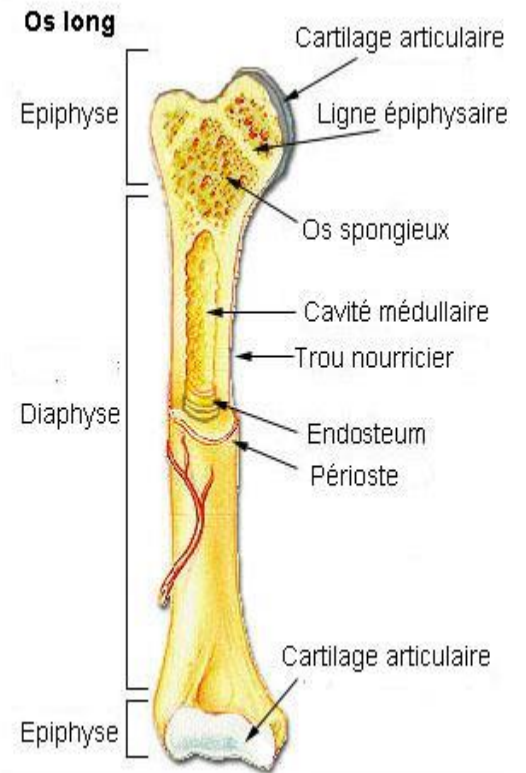
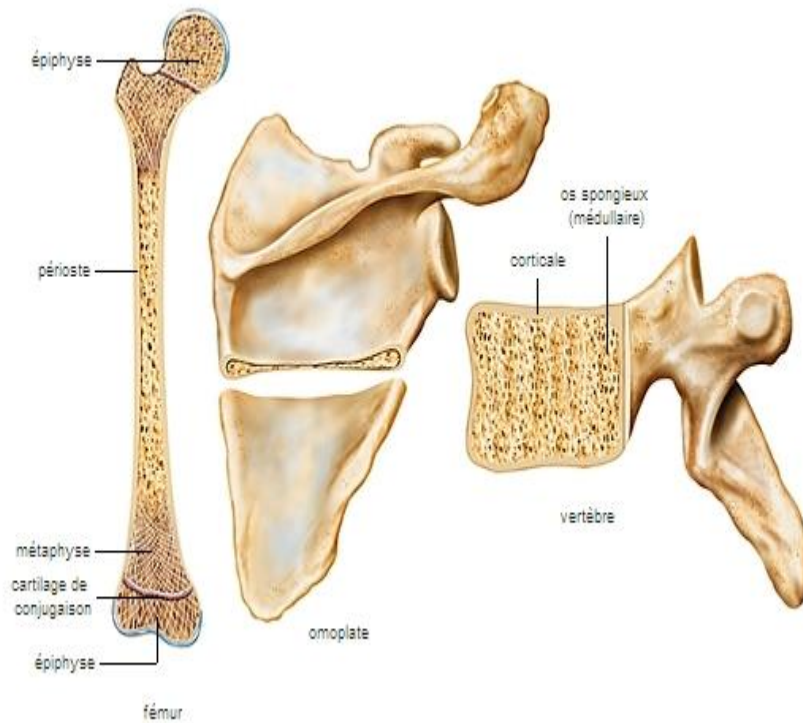
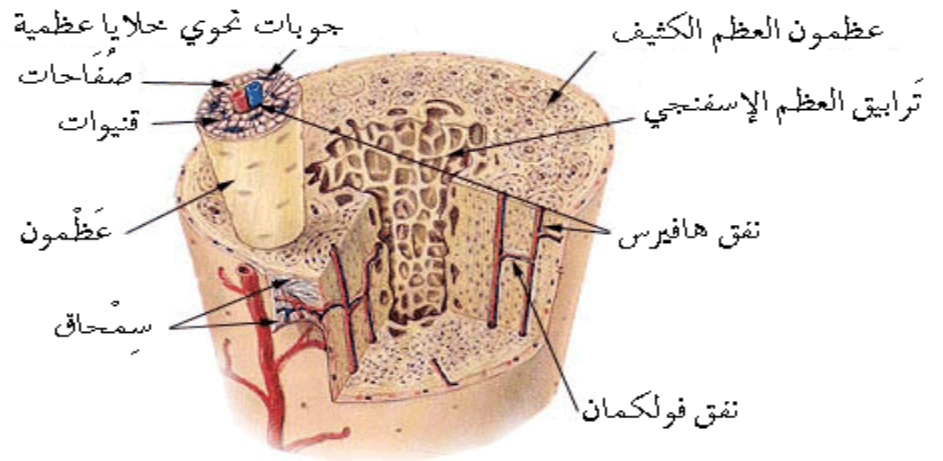
الصورة: تمثل طبقات العظم

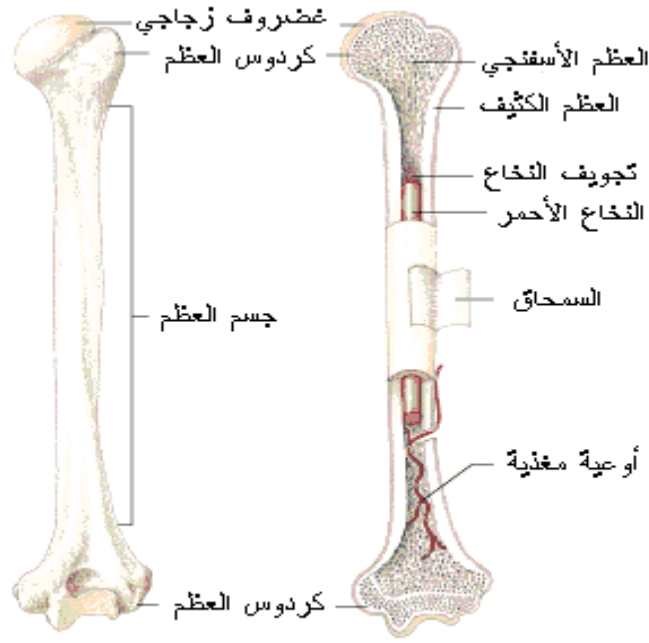


صورة رقم:4 تمثل مكونات العظم

الصورة التالية رقم 5-6: تمثل تشريح العظام الطويلة

العظم المكتنز والإسفنجي





تَشْرِيح العظام الطويلة

3- دور وأهمية الهيكل العظمي:

- 1) **الحركة:** الهيكل العظمي هو محور الحركة في جسم الانسان، ويعمل كروافع للعضلات وتتم الحركة بمشاركة عمل العضلات الهيكلية المكسوة على العظام وكذلك بمساعدة عمل مدى الحركي للمفاصل.
- 2) **الحماية:** العظام تحمي أعضاء الجسم من الصدمات، وكذلك تجمعها على الهيكل العظمي مكونة تجاويف تضم الأعضاء وتحميها تحمي الدماغ من خلال الجوف القحفي المكون من عظام الجمجمة وتحمي النخاع الشوكي في الجوف الفقري المكون من تركيب الفقرات العمود الفقري فينا بينها، والقفص الصدري يحمي أعضاء الرئة والقلب والكبد وغيرها.
- 3) **الاتصال:** يتصل بالهيكل العظمي العضلات والأربطة والأوتار.
- 4) **الدعم:** تعمل العظام في الهيكل العظمي كروافع تدعم الجسم باشتراكها مع العضلات فهي بمثابة الدعائم والركائز الذي يتركز عليها ثقل ووزن الجسم ومقاومة الاحمال العوامل الخارجية.
- 5) **تخزين الأملاح المعدنية:** كالسيوم والفسفور والمغنيزيوم .
- 6) **تكوين خلايا الدم:** تتكون خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية في نخاع العظم الأصفر في جوف العظام الطويلة والنخاع الأحمر في الفراغات العظام الإسفنجية الموجودة في نهاية الأطراف العظام الطويلة وفي العظام المسطحة والصغيرة.

4- أنواع العظام الهيكل العظمي :

- 1) عظام اسطوانية صغيرة OS courts : مثل عظام أمشاط والسلاميات اليد والقدم.
- 2) عظام سمسمي OS sésamoïde : وهي عظام مسطحة صغيرة تشبه بذور السمسم تقع بالقرب من الاربطة والمفاصل كما في عظام الرضفة للركبة.
- 3) عظام المختلطة (الغير المنتظمة) OS irregulier : وهي عظام غير منتظمة الشكل مثل الفرات العمود الفقري.
- 4) عظام قصيرة وصغيرة OS COURT : مثل عظام الرسغ اليد والقدم.

5) عظام مسطحة (عريضة) os plats : تتألف من طبقتين رقيقتين متراصتين بينهما طبقة من عظم اسفنجي مثل عظام الحوض وعظام لوح الكتف وعظام الجمجمة.

6) العظام اسطوانية الطويلة os longs: يكون شكلها انبوبي وهي عظام قوية توجد في عظام الهيكل الطرفي بداخلها تجاويف للنخاع العظمي مثل عظام الفخذ وعظام الزند لليد وعظام القصبه والشظية للقدم.

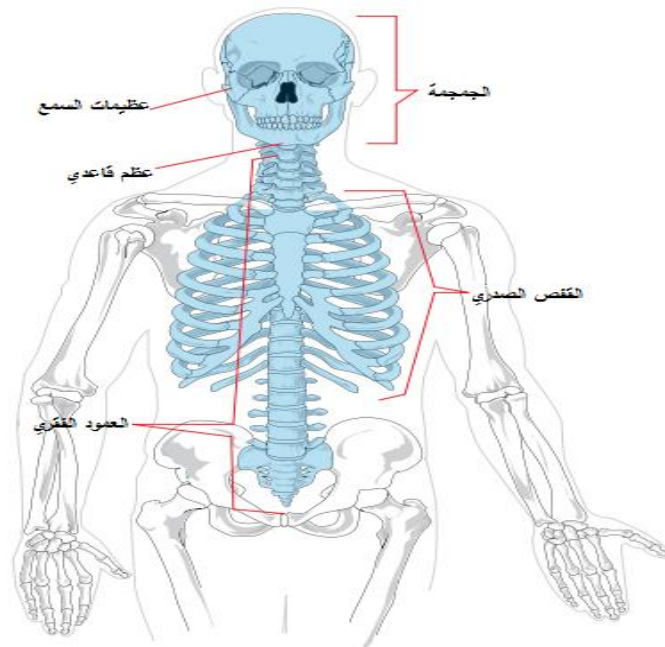


صور لأشكال العظام للهيكل العظمي

5- الهيكل العظمي:

يحتوي الهيكل العظمي على 206 عظم موزعة ومترابطة فيما بينها على الهيكل العظمي ويقسم علم التشريح الهيكل العظمي الى جزئين رئيسيين هما الهيكل العظمي الحوري والهيكل العظمي الطرفي.

6- الهيكل العظمي المحوري (يضم 80 عظم):



الصورة رقم 11: تمثل عظام الهيكل المحوري

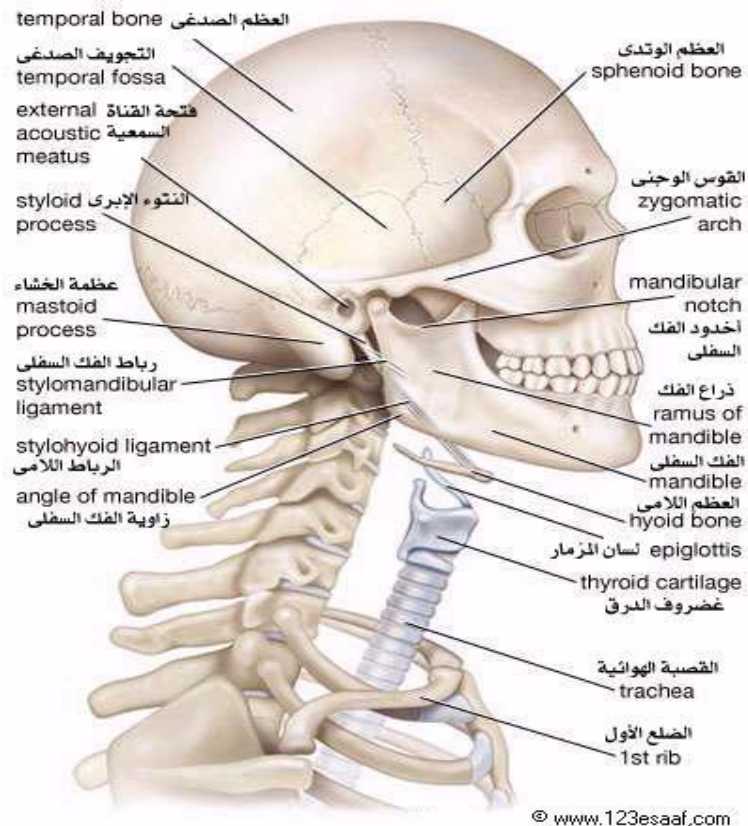
عظام الهيكل العظمي المحوري وهي العظام التي تقع على الخط المحوري العمودي الذي يقسم الجسم على نصفين متساويين والهيكل العظمي المحوري يضم عظام الرأس وعظام القفص الصدري والفتحات العمود الفقري ويشمل في مجمله 80 عظمة منها الزوجية والفردية وهي موزعة كالتالي:

1-6- عظام الرأس الجمجمة : تتوزع عظام الرأس على جزئيين هما عظام القحف وعظام الوجه

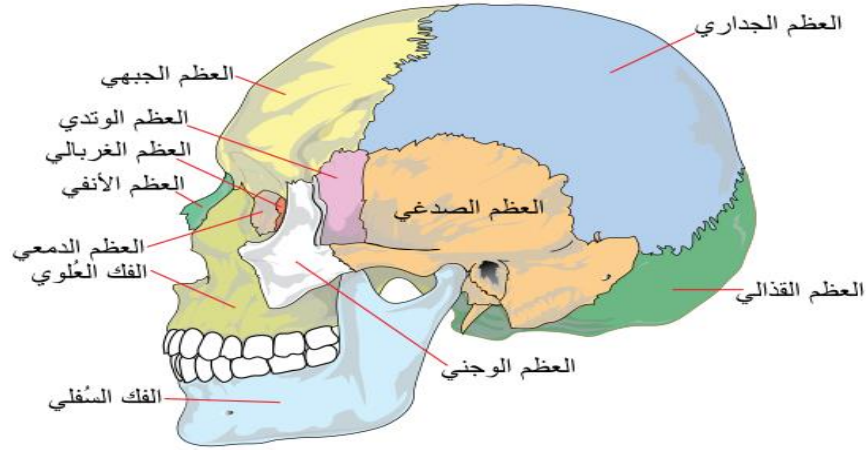
2-6- عظام القحف Os crâniens: وهي 8 عظام ملتحمة فيما بينها مشكلة الجوف القحفي وهي كالتالي (العظم الجبهي l'os frontal - العظم القفوي - القذالي l'os occipital - 2 العظام الجداريان l'os occipital - 2 العظام الوتديان 2-le sphénoïde العظام الصدغيان l'os temporal).

3-6- عظام الوجه. Squelette facial: وهي عظام تقع في الوجه الأمامي من الرأس وتتكون من 14 عظم

2 عظم الدمعي os lacrymal - 2 عظمة الأنف - 1 nazal-os propres du nez - عظم الميكة (العظم الوسطي في جوف الأنف) - os vomer - 2 عظام محارة الأنف السفلية - 2 os cornet inferieure - عظمين الخد - الوجني - os malaire - zygomatic - 2 عظمين الحنكي os palatins - 2 عظمين الفك العلوي - 2 maxillaire supérieure - عظم الفك السفلي - maxillaire inférieure - 1 mandibule

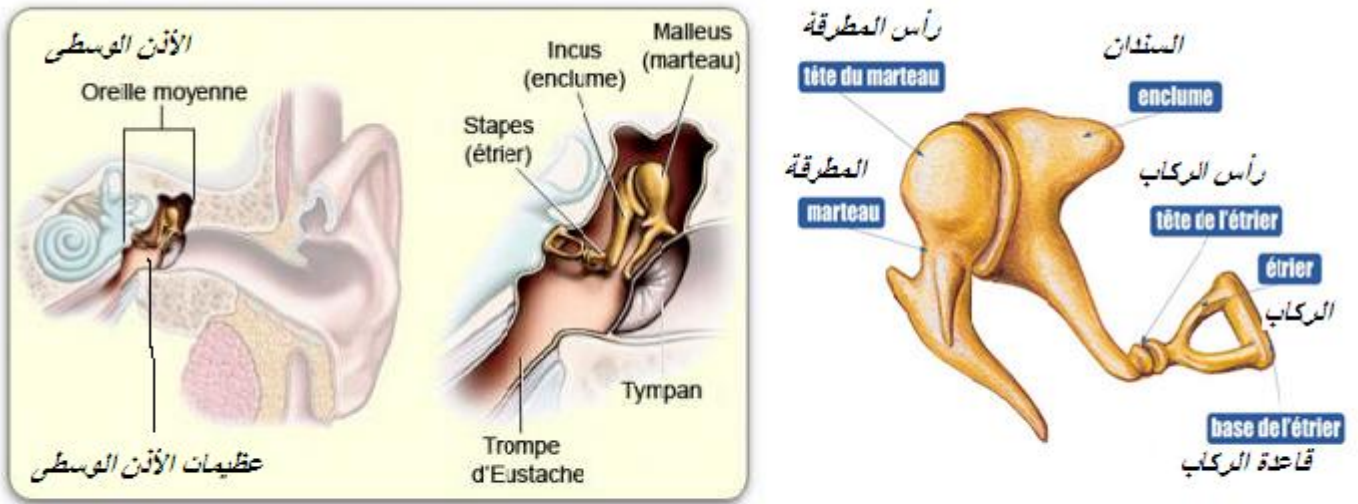


الصور الستة التالية لعظام الجمجمة : تمثل عظام القحف وعظام الوجه



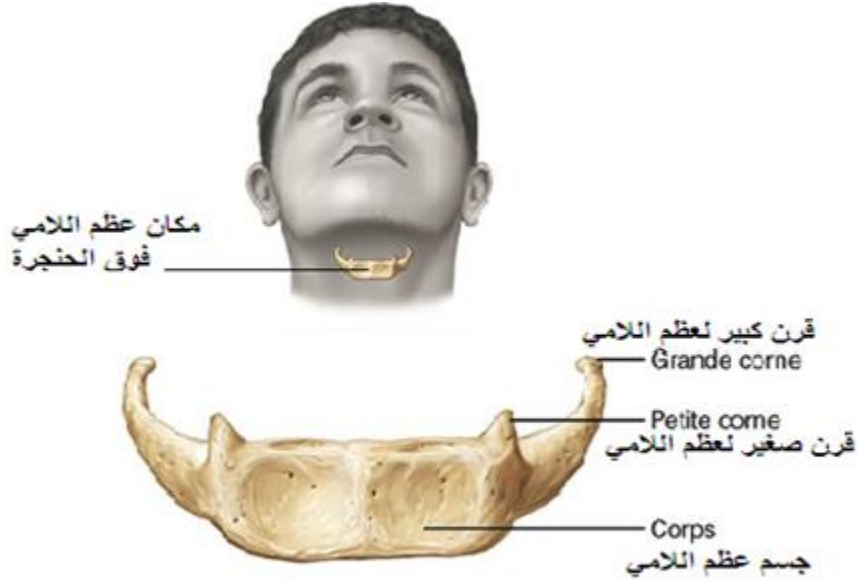
العظيـمات الأذن الداخليـة Os de l'oreille interne: وهي عظام صغيرة تتواجد في القناة السمعية وتتمفصل فيما بينها وعددها 3 عظام في كل أذن داخل الممرات السمعية في الأذن الوسطى وهي كالتالي:

- عظم المطرقة (marteau) – عظم السنـدان (l'enclume) – عظم الركاب (l'étrier)



صورة تشريحية للأذن الداخلية الوسطى-عظام الأذن

4-6- العظم اللامي os hyoide: لعظم اللامي وهي عظمة واحدة داعمة للحنجرة، ولا تعتبر جزءاً من الجمجمة، حيث أنها لا تتصل بأي عظمة أخرى.



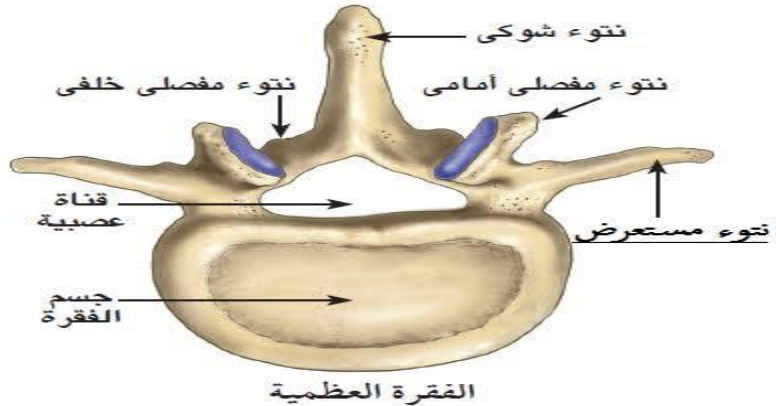
os hyoide صورة عظم اللامي

محاضرات الدكتور سولة طارق 2021

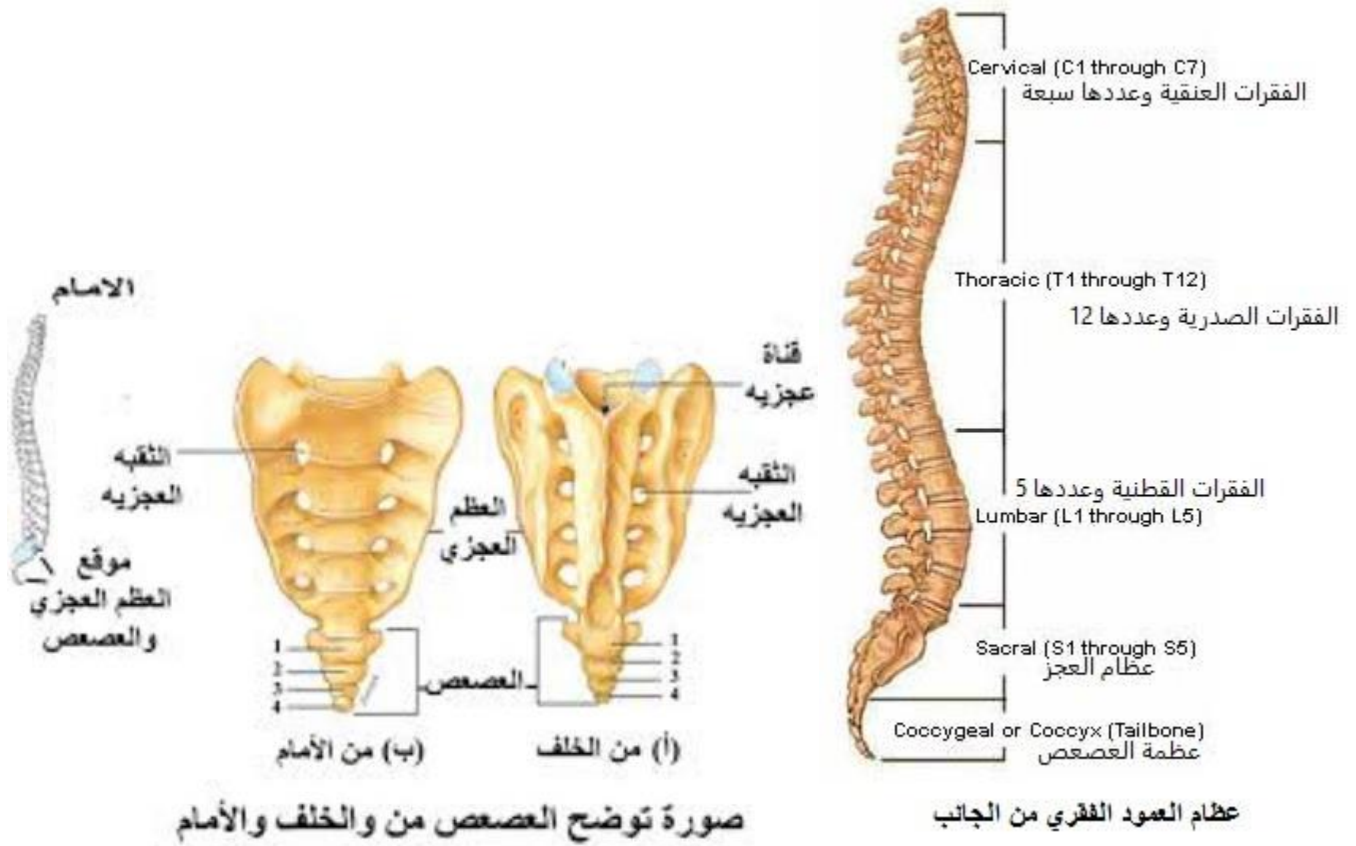
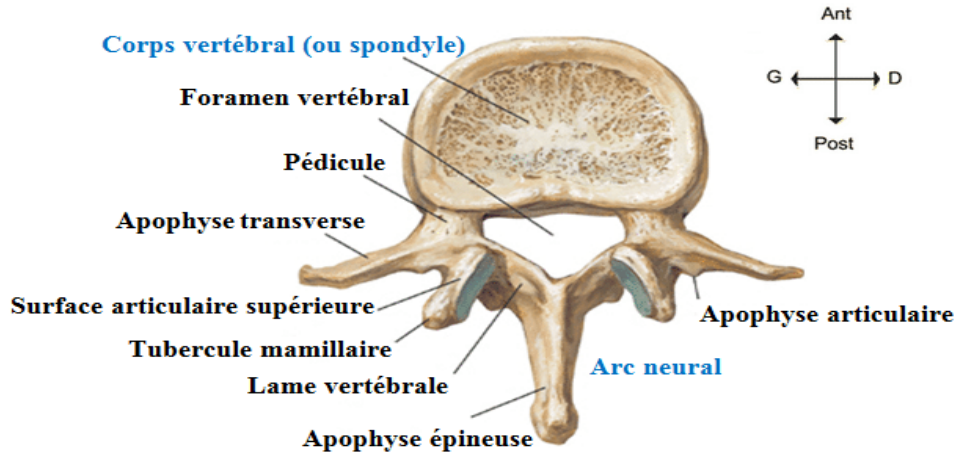
5-6) العمود فقري la colonne vertébrale: يتكون من 26 فقرة

يتكون العمود الفقري من مجموعة قطع الفقرات مبنية فوق بعضها البعض وتمفصلة فيما بينها بواسطة القرص من مادة غضروفية ليفية، تركيب الفقرات فيما بينها تشكل قناة فقرية يتواجد فيها الحبل الشوكي ويخرج منه الأعصاب الشوكية بين الفقرات الى سائر الأعضاء الجسم. ويحتوي العمود الفقري على 26 فقرة مقسمة على ثلاثة مناطق (7 فقرات العنقية - 12 فقرات الظهرية - 5 فقرات القطنية) + الفقرة العجزية (تظم 5 فقرات ملتحمة) والفقرة العصعصية (تظم 4 فقرات ملتحمة) يدخلان في تركيب وتشكيل الحزام الحوضي مع عظم الورك .

- شكل عظم الفقرة غير منتظم يحتوي على نتوءات ونتوءات مفصليّة وجسم الفقرة مقابله تجويف الفقرة كما هو موضح في الصورة التالية:



الصو 1-2 تمثل عظم الفقرة



6-6 - عظام القفص الصدري - La cage thoracique:

يتكون القفص الصدري مجموعة من العظام على الجهة الخلفية بواسطة قطع العمود الفقري بالفقرات الظهرية ومن الجهة الجانب الأيمن والأيسر مجموعة من الأضلاع، تتمفصل من الجهة الأمامية بواسطة عظام القص.

والقفص الصدري يعتبر نسبياً حركي ومرن مما يلبي الحركة التنفسية.

عظم القص le sternum:

عظم القص وهو عظم واحد يقع في الجهة الأمامية بشكل عمودي على الخط المنتصف للجسم في القفص الصدري نوعه من العظام المسطحة، يتمفصل معه في كل جهة عظم الترقوة و7 عظام ريف ضلعية.

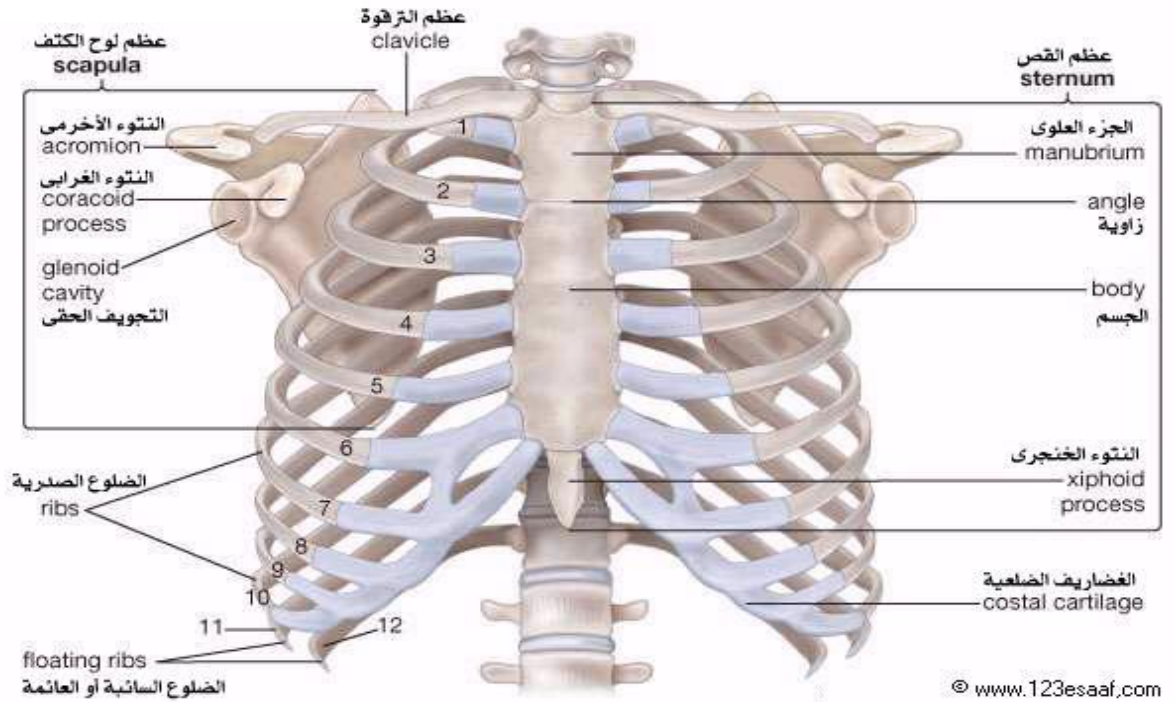
الأضلاع : les cotes

وعددها 24 ضلع، 12 ضلع في كل جهة على شكل أقواس وهي من نوع العظام المسطحة تتمفصل قي نهاية أطرافها من الواجهة الخلفية مع فقرات الصدرية للعمود الفقري (12 فقرة) وفي نهاية أطرافها من الواجهة الأمامية الأمام بطول عظم القص بواسطة غضاريق تسمح بحركة طفيفة لتسهيل عملية التنفس وبدورها تنقسم الى ثلاث مجموعات من الأضلاع.

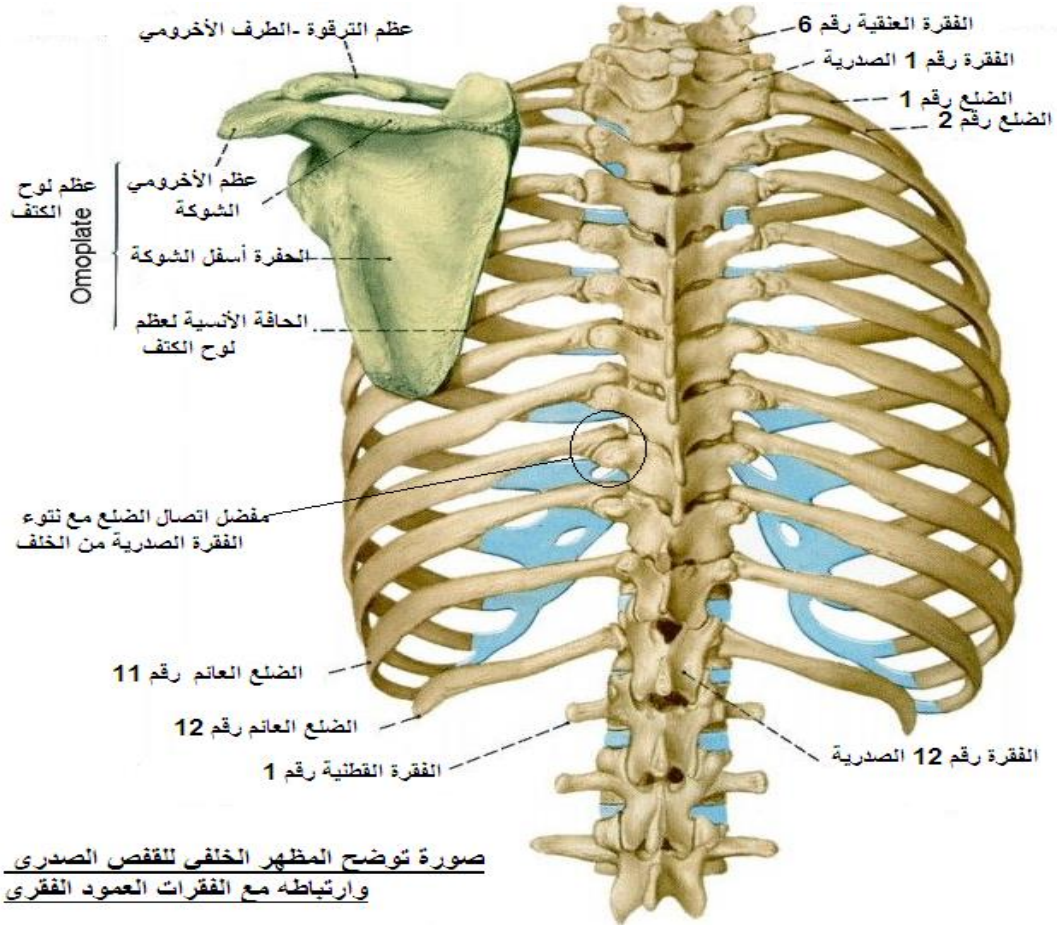
الأضلاع الحقيقية les vraies cotes: وهي 7 أضلاع الأولى كل ضلع يتمفصل بغضروف منفرد مع عظم القص.

الأضلاع الخاطئة – الكاذبة les fausses cotes: وهي الأضلاع رقم 8-9-10 حيث لها تمفصل مشترك بالغضاريق الضلعية في الضلع السابع مع عظم القص.

الأضلاع العائمة – السائبة les cotes flottantes: وهم الأضلاع رقم 11-12 حرة في نهاية الأطراف من الواجهة الأمامية، مما يسمع باساع الصدر أكبر عند عملية الشهيق لتمتلئ الرئتين بكمية أكبر من الهواء.



صورة توضح عظام الضلع في القفص الصدري



صورة توضح المظهر الخلفي للقفص الصدري وارتباطه مع الفقرات العمود الفقري

7- الهيكل العظمي الطرفي *squelette appendiculaire*:

يتكون الهيكل العظمي الطرفي من مجموعة العظام عددها 126 عظم موزعة على الأطراف العلوية والأطراف السفلية والتي ترتبط بالهيكل الجذع مع حزامين، ترتبط الأطراف العلوية بالجذع بواسطة الحزام الكتفي، والأطراف العلوية بواسطة الحزام الحوضي.

7-1- الهيكل العظمي الطرفي العلوي:

وهو يضم عظام الأطراف العلوية وتنقسم الى أربعة أطراف على الشكل التالي:

- الحزام الكتفي *la ceinture scapulaire* (02عظم الترقوة - 02عظم لوح الكتف):

وهي مجموعة من العظام التي تربط الهيكل الطرفي من الجهة العلوية للجذع وتتكون من عظم الترقوة من الأمام، وعظم لوح الكتف من الخلف، وعظم لوح الكتف الذي يحمل ويتمفصل مع عظام الذراع.

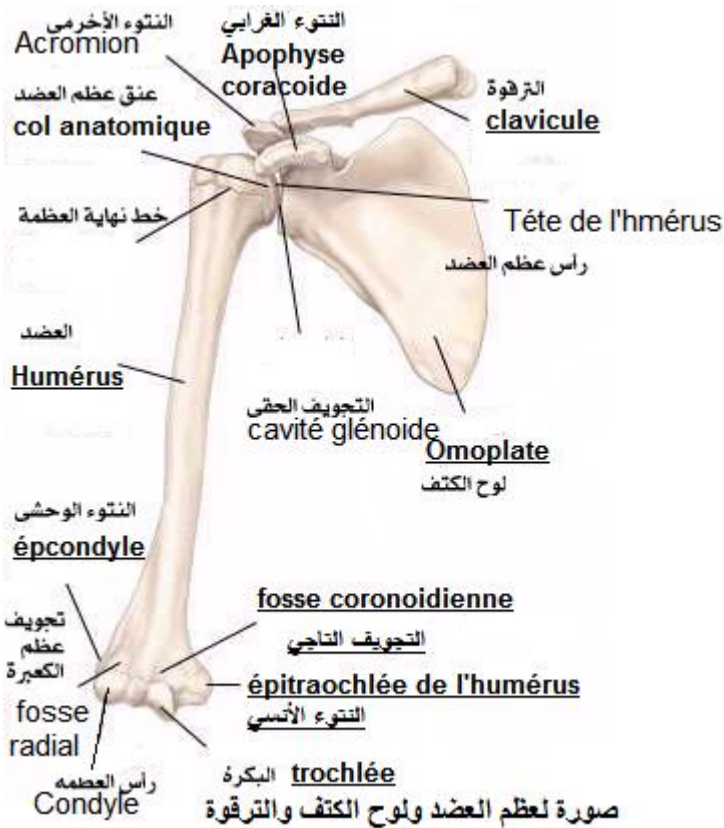
- الذراع *le bras*:

- عظم العضد *l'humérus* (02عظم): وهي عظم اسطواني طويل يتمفصل من الأعلى مع عظم لوح الكتف ومن الأسفل مع هيكل عظام ساعد اليد (يطلق عليه مفصل الكوع-المرفق).

- الطرف العلوي: يتكون من ستة أجزاء

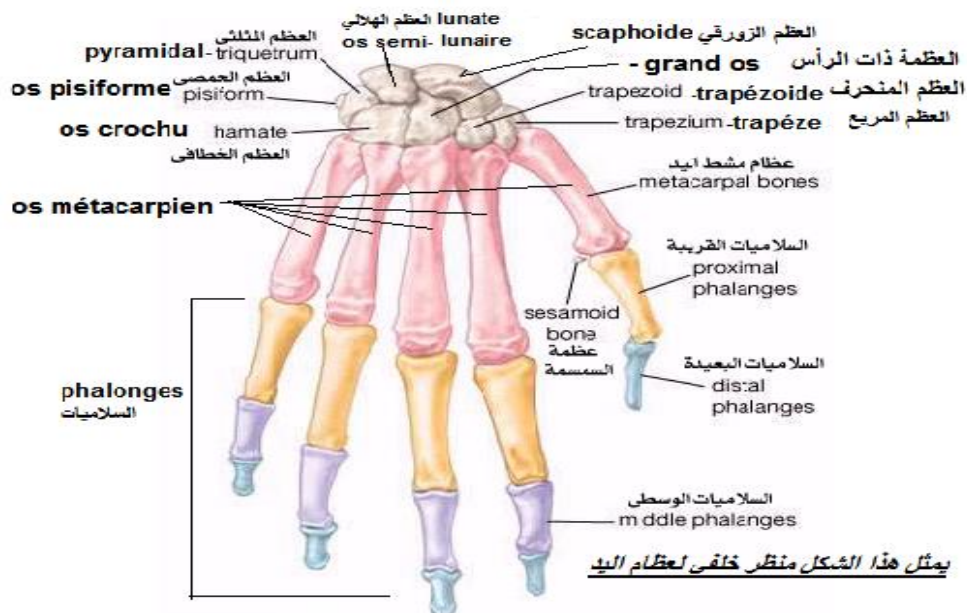
- الرأس: وهو كتلة عظمية كبيرة على شكل نصف كرة ملساء تتمفصل مع عظم اللوح في مفصل الكتف.
- الحدبة الكبرى: نتوء مكعب كبير الحجم يوجد على الجهة الخارجية للعظم.
- الحدبة الصغرى: تقع في الجهة الأنسية من الحدبة الكبرى في مستوى أسفل من الرأس وهي جزء صغير.

- العنق الخارجي: يفصل بين مكونات الطرف العلوي للعضد وجسمه.
- العنق التشريحي: يفصل بين الرأس والحدبتين الكبرى والصغرى.
- الميزاب: وهو ميزاب يفصل بين الحدبتين ثم يتجه الى الأمام ويمر به العصب الكعبري وبعض الأوعية الدموية.
- **جسم العضد:** طويل وقوي اسطواني يوجد به بعض الأخدود وبعض البروز على سطحه.
- **الطرف السفلي:** يتكون من خمسة أجزاء هي العقدة الانسية ذات بروز كبير- البكرة - اللقمة جزء عظمي نصف حجم البكرة كروي أملس يتمفصل مع عظم الكعبرة -العقدة الوحشية (الخارجية) - الحفرة المرفقية على شكل مثلث كبير الحجم للسطح الامامي السفلي وتتمفصل مع عظم الزند- الحفرة القرنية متوسطة الحجم وتتمفصل مع عظم الزند- الحفرة الكعبرية صغيرة الحجم على السطح الامامي وتتمفصل مع عظم الكعبرة.



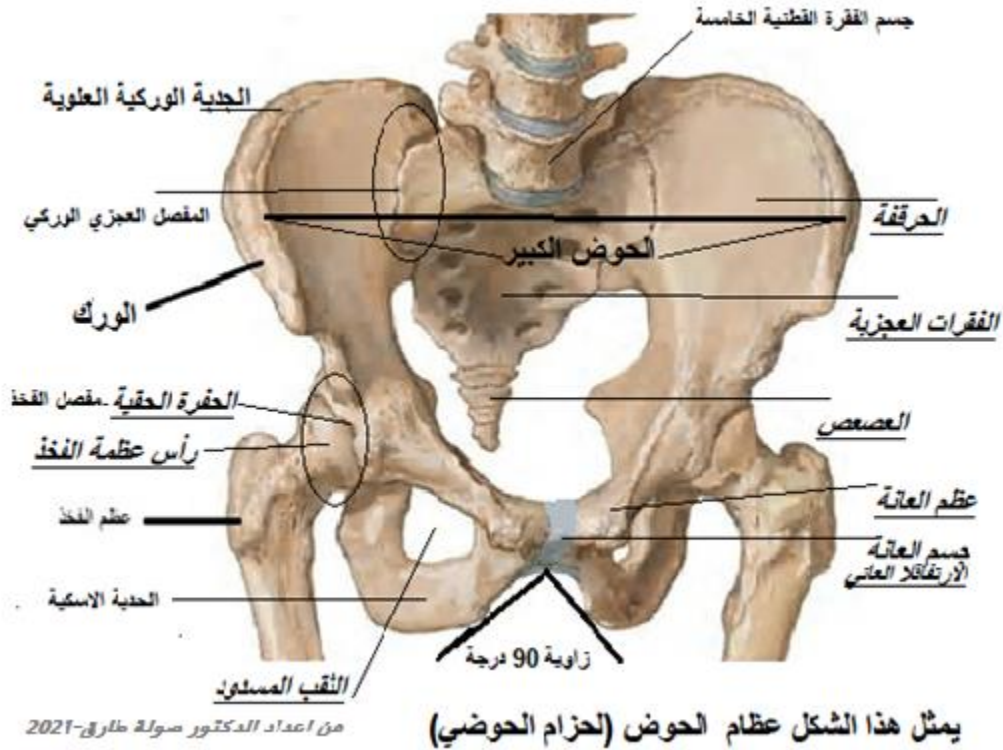
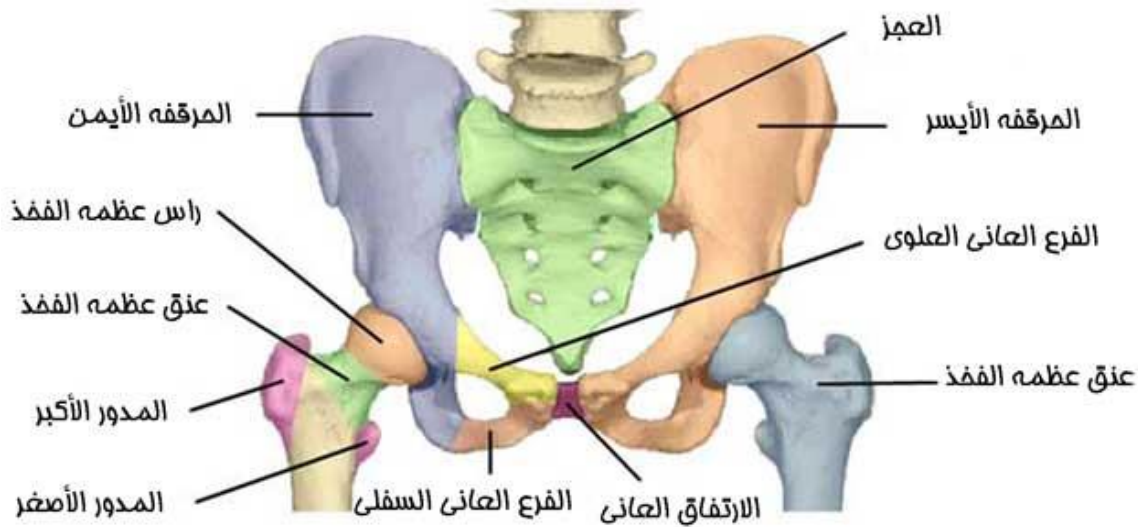
- **عظام ساعد اليد:** في الهيكل العظمي تتشكل عظام ساعد اليد من عظمين، العظم الداخلي الكبير يسمى عظم الزند، وعظم الخارجي الصغير يسمى عظم الكعبرة ويربط بينهما غشاء ليفي متين. وعظم الزند ثابت بينما تدور عظمة الكعبرة حول الزند فيما يعرف بحركتي الكب والبطح لراحة لليد.
- **عظم الزند:** وهو أحد العظام من الجهة الانسية يمتد من مفصل المرفق حتى رسغ اليد ويعتبر من العظام الاسطوانية الطويلة. يتكون عظم الزند من ثلاث أقسام
- **الطرف العلوي:** يتكون من الأجزاء التالية: نتوء المرفق -النتوء القرني- الحفرة السينية الكبرى - الحفرة السينية الصغرى.
- **جسم العظم:** يعتبر جسم العظم طويل وسميك يلتصق به الغشاء بين العظام الذي يربط بين عظم الزند وعظم الكعبرة.
- **الطرف السفلي:** وهو أصغر بكثير من الطرف العلوي، ويميز الطرف السفلي بوجود بروز عظمي مدبب الى الأسفل ويعرف بالنتوء الأبري، له سطح مفصلي سفلي مقابل له في عظم الكعبرة.

- **عظم الكعبرة:**
- وهو أحد عظام الساعد من الجهة الخارجية الوحشية ويمتد من مفصل المرفق الى مفصل رسغ اليد، وهو من العظام الطويلة الاسطوانية.
- **الطرف العلوي:** يتكون من
- رأس الكعبرة: وهو قرص مستدير له سطح علوي مقعر يتمفصل مع عظم العضد (اللقمة) كما له مفصل جانبي داخلي مع عظم الزند (الحفرة الأنسية الصغرى).
- العنق- الحدبة الكعبرية ذات بروز عظمي يوجد في أسفل العنق تتمفصل مع عظم الزند أثناء حركة الكب والبطح لراحة اليد.
- جسم العظم: وهو طويل ومستدير ويميز الجسم بوجود بروز وحدبات على سطحه.
- الطرف السفلي (النهاية السفلية): وهو أكبر بكثير من الطرف العلوي، ويميز الطرف السفلي بوجود بروز عظمي على الجهة الخارجية الوحشية ويعرف بالنتوء الابري الكعبري، له سطح مفصلي مع عظم الزند كما له سطح مفصلي مع عظام هيكل اليد.
- **عظام هيكل اليد (I):** يتكون عظام هيكل اليد من ثلاث مجموعات عظام رسغ اليد - عظام المشط- عظام السليميات.
- **عظام رسغ اليد (08عظام):** وهي عظام غير منتظمة الشكل مرتبة في صفين، صف علوي ويتكون من أربعة عظام تتمفصل مع بعضها البعض ومع السطح السفلي لعظم الكعبرة، وصف سفلي يتمفصل مع قواعد عظام مشط اليد الخمسة.
- **عظام المشط (05عظام):** وهي عظام مستطيلة قصيرة لكل منها جزء عريض يسمى قاعدة، وتوجه الى الأعلى، وجزء مستدير أصغر من القاعدة يسمى الرأس ويتمفصل بقاعدته مع عظام رسغ اليد الصف السفلي المقابل له ويتمفصل برأسه مع عظام السليميات الأولى المقابلة له.
- **عظام السليميات:** وهي العظام التي تكون الأصابع وكل إصبع يتكون من ثلاثة سلاميات الأولى والثانية والثالثة ما عدا الاصبع الكبير فله سلاميتان اثنان فقط.



2-7- الهيكل العظمي الطرفي السفلي:

الحزام الحوضي (la ceinture pelvienne) 02 عظام: يضم الحزام الحوضي عظمين الورك مربوطين مع عظام هيكل الأطراف السفلية ومع الجذع في مستوى الفقرات العجزية sacrum



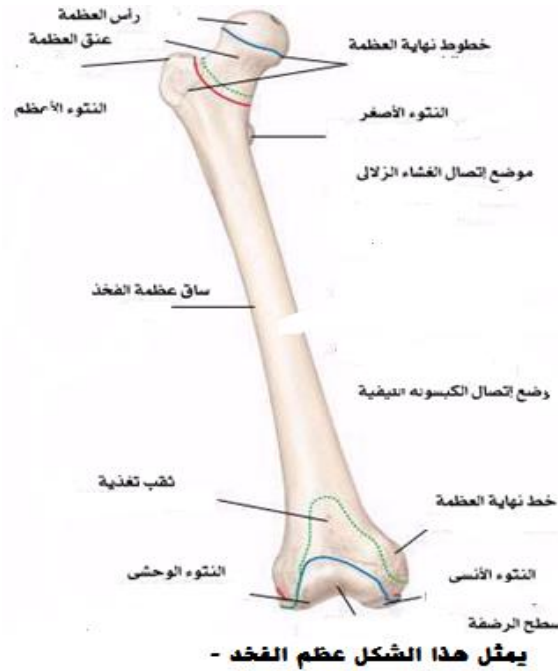
عظم الفخذ: وهو من العظام الاسطوانية الكبيرة والقوية حيث يبلغ طولها ربع طول الهيكل العظمي ويتمفصل الفخذ من الأعلى مع عظم الورك في رأس الفخذ ومن الأسفل مع مفصل الركبة. الطرف العلوي لعظم الفخذ: يتكون من

رأس الفخذ: وهي عبارة عن جزء عظمي كبير الحجم على شكل كرة ملساء مغطاة بنسيج غضروفي يتمفصل مع عظم الحوض داخل الحق الحرقفي.

العنق: جزء عظمي عريض يلي الرأس الفخذ مباشرة مشكلا زاوية بمقدار 125 درجة في الرجل عند الرجل وأقل بقليل عند المرأة وذلك لاتساع الحوض عند المرأة مقارنة عند الرجل.

جسم العظم: عظم أسطواناني قوي يمتاز بسمك قشرته العظمية، وعريض من الأسفل محدب قليلا من الخارج ومن الامام.

الطرف السفلي: يتكون الطرف الفلي لعظم الفخذ من عقدتين من أجزاء عظام بارزة من الجهتين الجهة الوحشية والانسية، ويغطي سطح العقدتين من أعلى غضروف للمفصل مع عظم القصبية (السطح العلوي لعظم القصبية)، ليكون مفصل الركبة ويصل بين العقدتين من الامام سطح مفصلي مربع الشكل تقريبا مع عظم الرضفة، ويحتوي الطرف السفلي حفرة بين العقدتين على السطح الخلفي لعظم الفخذ ويوجد على الجانبين الحفرة رباط من أربطة الرباط الصليبي لمفصل الركبة.



عظم الرضفة: وهي عظمة من العظام السمسمية مثلثة الشكل قمته للأسفل وقاعدته الى الاعلى في مقدمة الركبة ويعمل على حماية مفصل الركبة من الصدمات.

عظم الساق: يوجد بالساق عظمتان أحدهما داخلي كبير ويعرف بالقصبية ولآخر خارجي صغير يعرف بعظم الشظية.

عظم القصبية: وهو من العظام الاسطوانية الطويلة ويشغل الجهة الانسية من الساق ويربط بعظم الشظية بغشاء ليفي متين، ويتمفصل طرفه العلوي مع عقدتين عظم الفخذ كما يتمفصل طرفه السفلي ليكون مفصل الكاحل.

الطرف العلوي للقصبية: وهو أكبر وأعرض من الطرف السفلي ويتكون من العقدة الانسية الداخلية وهو بروز عظمي كبير الحجم، والعقدة الوحشية الخارجية وهي بروز عظمي صغير الحجم يوجد بالجهة الوحشية، كما يغطي سطح العقدتين من اعلى غضروف أملس هلال الشكل يتمفصل مع عظم الفخذ.

جسم العظم القصبية: قوي وسميك منشوري الشكل له ثلاثة أسطح له سطح حاد أمامي يمكن حسه تحت الجلد وينتهي من الحافة الامامية السفلية للكعب الانسي.

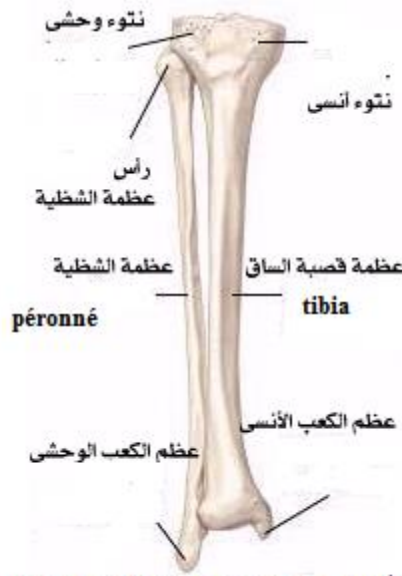
الطرف السفلي: وهو أصغر من الطرف العلوي يتكون من كعب انسي عبارة عن بروز عظمي كبير في الجهة الداخلية تسمى الكعب الداخلي، سطح مفصلي وحشي مقابل الكعب الانسي، وسطح مفصلي سفلي رباعي الشكل عريض من الامام مغطى بغضروف يتمفصل مع عظم هيكل القدم.

الشظية: أحد عظام الساق من الجهة الخارجية، ويمتد من أسفل العقدة الخارجية لعظم القصبية وحتى مفصل رسغ القدم وهو من العظام الطويلة.

الطرف العلوي: يتكون من رأس عظم الشظية مكعب الشكل من الجهة الخارجية لمفصل الركبة، ومن الجهة الأنسية وللأمام له سطح مفصلي مغطى بغضروف يتمفصل مع عظم القصبية، ويوجد اعلى الرأس عظم الشظية نتوء ابري.

جسم العظم: طويل الشكل رفيع الحجم له ثلاثة سطوح مختلفة.

النهاية السفلى: أهم ما يميز النهاية السفلى الكعب الوشي وهو بروز عظمي متوسط يوجد على الجهة الخارجية ويعرف باسم الكعب، ويوجد في النهاية العظم أسطح مفصلية سفاية وأنسية تتمفصل مع عظام هيكل القدم



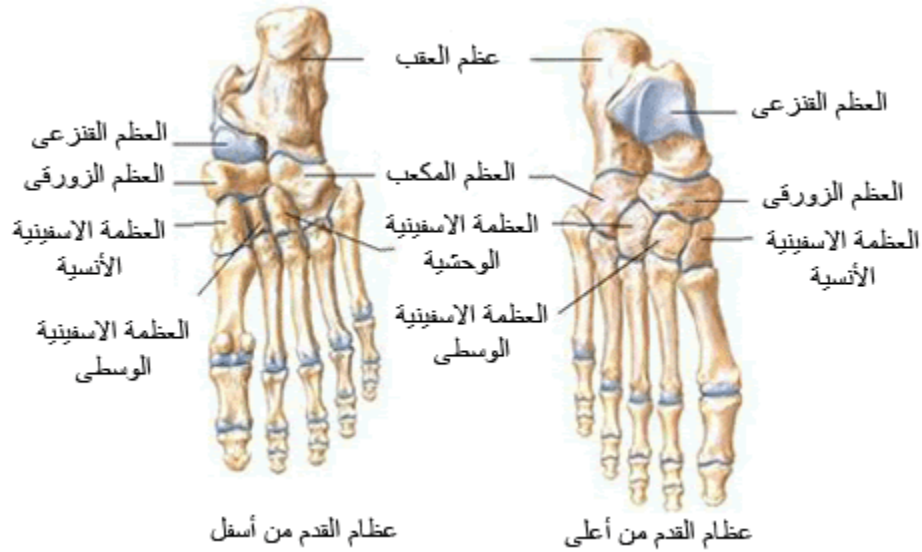
يمثل هذا الشكل عظم ساعد اليد (الكعبرة والزند)

عظام هيكل القدم:

يتكون هيكل القدم من ثلاث مجموعات من العظام هي كالتالي:

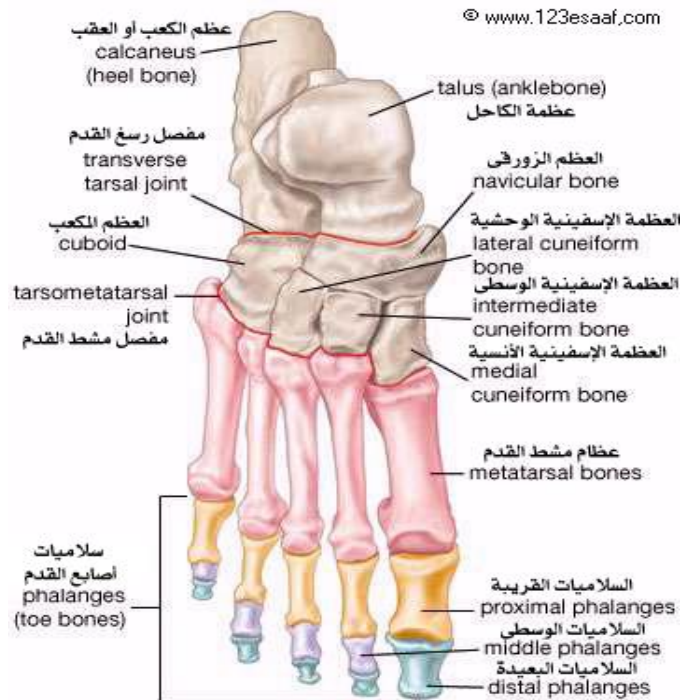
المجموعة الأولى (عظام رسغ القدم tarseins - 7 عظام): يتكون من سبعة عظام غير منتظمة الشكل يتمفصل بعضها البعض في ثلاثة صفوف.

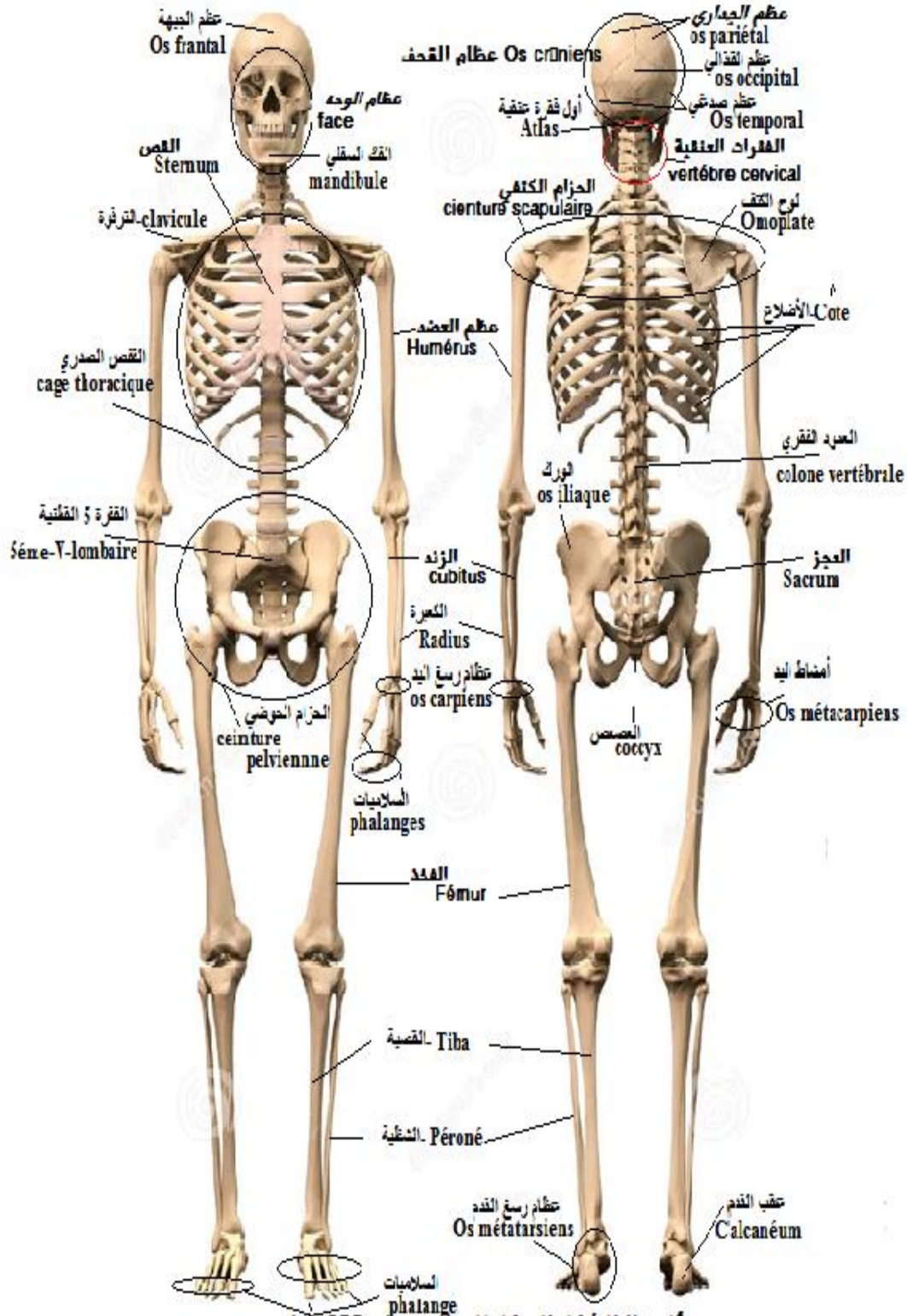
الصف الأول (الخلفي): عظم العقب calcanéum والعظم القنزعي astragale - الصف الثاني (المتوسط): العظم الزورقي os naviculaire-الصف الثالث (الأمامي): يحتوي على العظام الإسفينية os cunéiformes الوحشي والوسطي والانسي والعظم المكعب .cuboïde



المجموعة الثانية (عظام أمشاط القدم métatarsien – 5عظام): وهي تشبه عظام اليد ولكل عظم من امشاط القدم له قاعدة في الخلف تتمفصل مع عظام رسغ القدم، وله رأس للأمام تتمفصل مع قاعدة احدى سلاميات الصف الأول من أصابع القدم، ولكل منها سطح علوي محدب وسطح سفلي مقعر قليلا، ويتميز مشط الاصبع الكبير بأنه أكبر حجما وأقصر طولاً من باقي العظام الأربعة الأخرى.

المجموعة الثالثة (عظام السلاميات phalanges): وهي عظام الأصابع الثلاثة distal-médiane-proximale منها لكل أصبع ماعدا الاصبع الكبير ففيه سلاميتان





يمثل هذا الشكل الهيكل العظمي بـ 206 عظم

اعداد الدكتور صولة طارق-2021