

1- العمود الفقري:

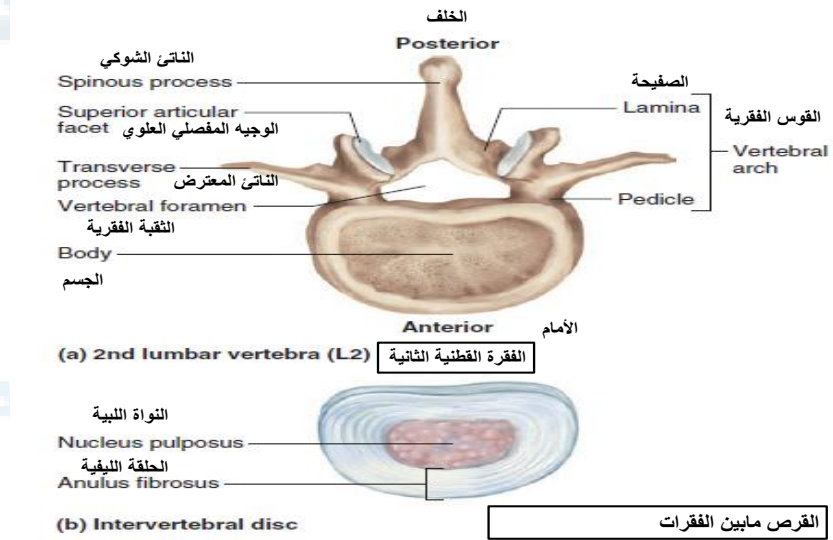
المظاهر العامة للعمود الفقري General Features of the Vertebral Column

- يقوم العمود الفقري (vertebral column (spine) بالدعم الفيزيائي للجمجمة والجذع ، مما يسمح بحركتها، وكذلك يحمي الحبل الشوكي ويمتص الكروب المحدثه بالمشي، الجري والرفع؛ كذلك يوفر أماكن لارتكاز الأطراف، القفص الصدري والعضلات.
- يتألف العمود الفقري من 33 فقرة vertebrae مع أقراص ما بين الفقرات intervertebral discs المشكلة من غضروف ليفي (23 قرص بين فقري).

- البنية العامة للفقرات General Structure of a Vertebra

المعالم التشريحية الأساسية للفقرات:

- 1- الجسم body أو المركز هو المعلم التشريحي الأكثر وضوحاً.
- 2- الثقبة الفقرية vertebral foramen : إلى الخلف من جسم كل فقرة وتشكل الثقوب الفقرية بمجموعها القناة الفقرية vertebral canal والتي يمر فيها الحبل الشوكي.
- 3- القوس الفقرية vertebral arch
- 4- الناتئ الشوكي process spinous
- 5- الناتئ الجانبي أو المعترض transverse process
- 6- النواتئ المفصالية العلوية
- 7- النواتئ المفصالية السفلية
- 8- الثقوب بين الفقرات intervertebral foramen : تسمح بمرور الأعصاب الشوكية.



- الأقراص ما بين الفقرات Intervertebral Discs

القرص ما بين الفقرات عبارة وسادة صغيرة ما بين جسيمي فقرتين متجاورتين. وهو يتألف:

1- النواة اللبية الجيلاتينية **nucleus pulposus**

2- الحلقة الليفية **anulus fibrosus**: وهي حلقة من غضروف ليفي تحيط بالنواة اللبية.

- هناك 23 قرص بين الفقرات، الأول ما بين الفقرة الرقبية الثانية والثالثة والأخير ما بين الفقرة القطنية الأخيرة والعجز.

الخصائص المميزة للفقرات في كل منطقة Regional Characteristics of Vertebrae

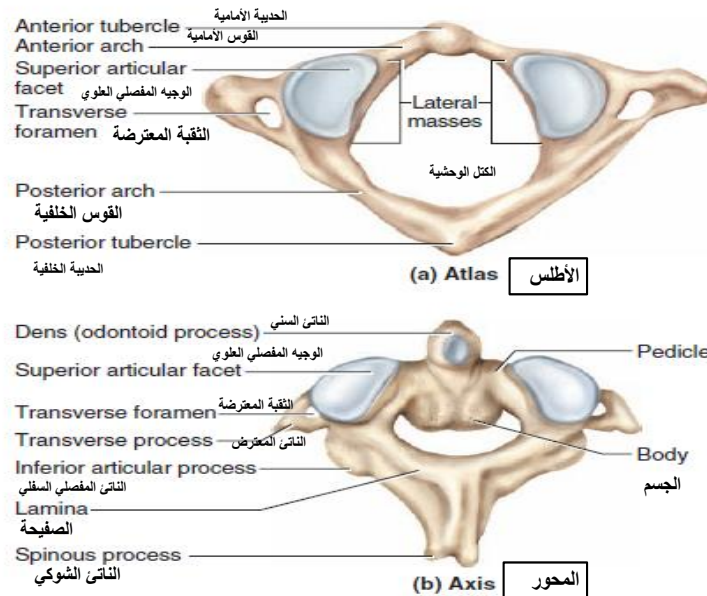
هناك اختلافات ما بين الفقرات من منطقة إلى أخرى حيث تعكس الاختلافات الوظيفية بين الفقرات، وبحيث تسمح تمييز المنطقة التي تنتهي إليها الفقرة.

1- الفقرات الرقبية Cervical Vertebrae

- تعد الفقرات العنقية صغيرة نسبياً، وتقوم بدور دعم الرأس والسماح بحركته.

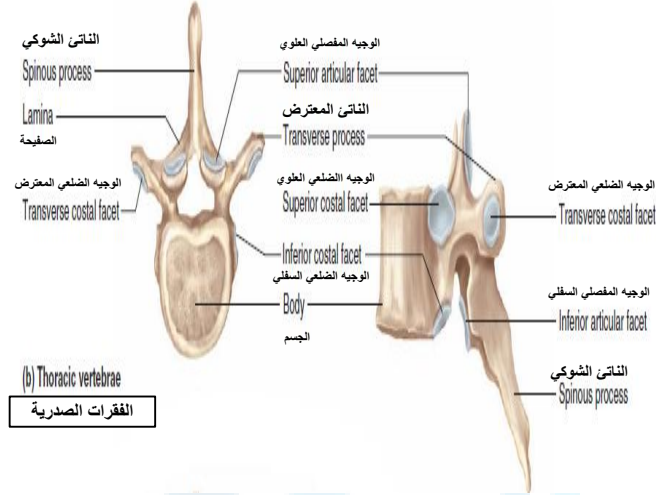
- 1- لأطلس atlas: الفقرة الأولى. تتمفصل مع اللقمة القفوية من الجمجمة.

- المحور Axis: الفقرة الرقبية الثانية هي وتسمح بدوران الرأس. لهذه الفقرة نتوء أمامي يدعى النائي السني **process odontoid** يتبارز ضمن الثقبة الفقرية للأطلس



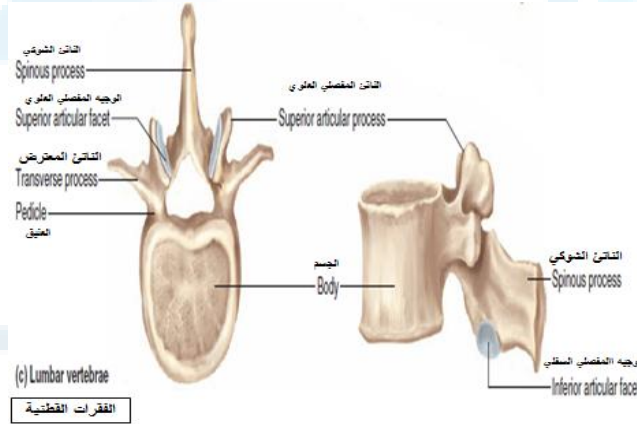
1-4-2 Thoracic Vertebrae الفقرات الظهرية

- يوجد 12 فقرة ظهرية تتناسب مع أزواج الأضلاع المرتبطة بها، وهي الوحيدة التي ترتبط مع الأضلاع.



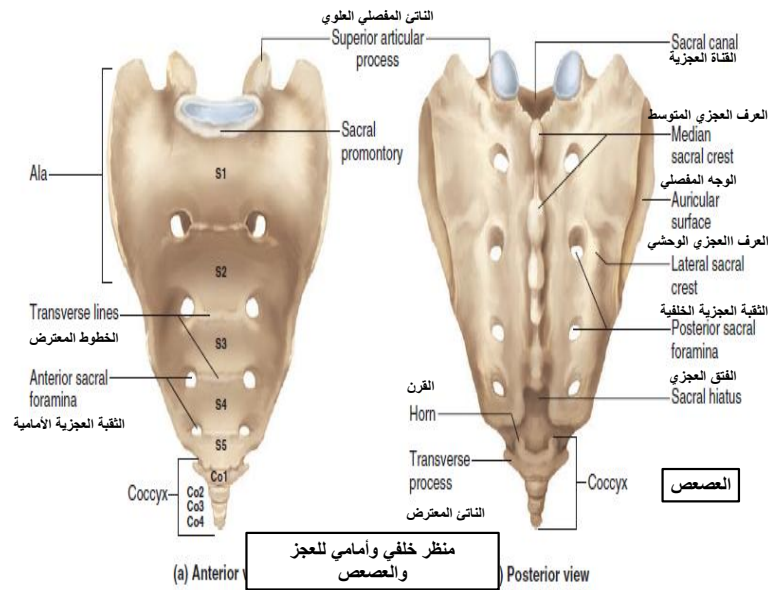
- الفقرات القطنية Lumbar Vertebrae

- تتواجد 5 فقرات قطنية، تتميز بأنها ذات جسم قوي وسميك ، تكيفت من أجل حمل وزن الجسم العلوي.



- الفقرات العجزية Sacral Vertebrae

- تبدأ فقرات العجز الخمس بالالتحام بعمر ال 16 سنة لتلتحم مع بعضها بعمر 26 سنة

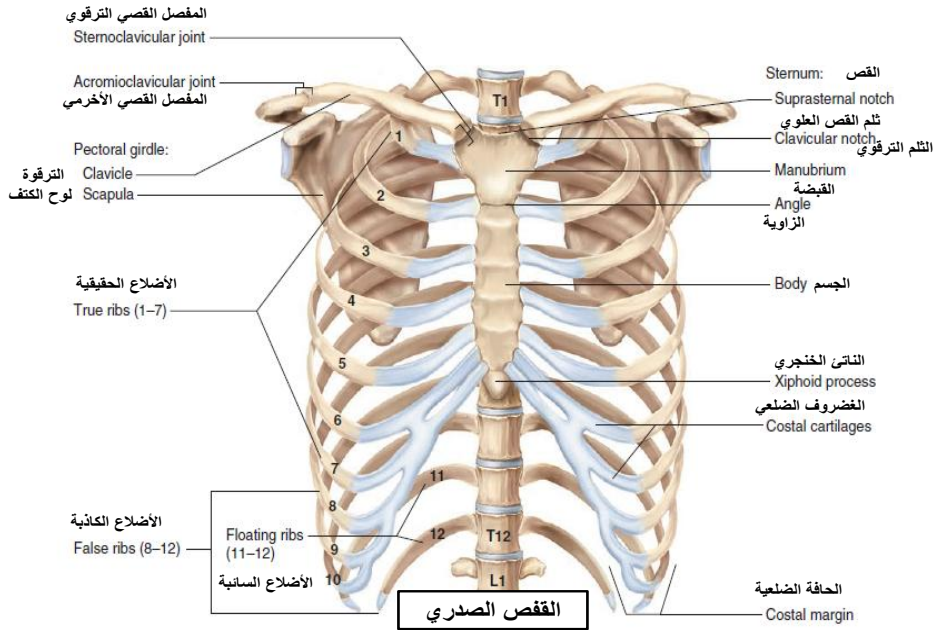


- الفقرات العصعصية Coccygeal Vertebrae

- وهي أربع فقرات وأحياناً خمسة تلتحم بعمر الـ 20 لتشكل العصعص coccyx . تشكل أماكن لارتكاز العضلات في أرضية الحوض.

2- القفص الصدري The Thoracic Cage

- يتألف من الفقرات الظهرية، القص والأضلاع، ويشكل مخروط يضم داخله الرئتين والقلب، ويعتبر مرتكزاً للحزام الصدري والطرف العلوي.
- يقوم القفص الصدري بحماية الأعضاء الصدرية وأيضاً الطحال، معظم الكبد وبشكل جزئي الكليتين، وله دور مهم في التنفس.



1- عظم القَص The Sternum

عظم القَص هو لوحة عظمية أمام القلب. يقسم إلى ثلاث أقسام:

- القبضة **manubrium**: ويتمفصل مع عظمي الترقوة **clavicles**.

- الجسم **body**: و ترتكز عليه غضاريف الأضلاع

- الناتئ الرهباوي **xiphoid process**: يشكل مرتكزاً لبعض عضلات البطن.

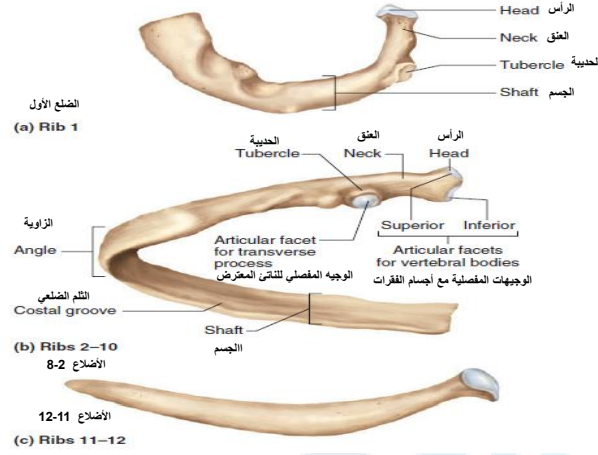
2-2 الأضلاع The Ribs

هناك 12 زوج من الأضلاع، بدون فرق عددي بين الجنسين. ترتكز النهاية الخلفية لكل منها على العمود الفقري. وتصنف الأضلاع **ribs** إلى :

1- الأضلاع الحقيقية: من 1 إلى 7 حيث يوجد لكل منها غضروف يربطها إلى القَص.

2- الأضلاع الكاذبة: الأضلاع من 8 إلى 12 لأنها تفتقر إلى الاتصال الغضروفي المستقل مع القَص.

- الضلعان 11 و 12 مختلفان أيضاً، ليس لهما اتصال غضروفي مع القَص أو مع أية ضلع أعلى، لينتهيان في العضلات القطنية. وتسمى هذه الأضلاع بالأضلاع السائبة.



Pectoral and pelvic girdles

Appendicular skeleton

الزنانين الصدري والحوضي والهيكل العظمي الطرفي

- يضم مجموعة عظام الطرفين العلويين والسفليين وكذلك الزنانين الكتفي والحوضي. يتم الاعتماد على الأطراف بشكل كبير من أجل الحركة و التعامل مع الأشياء، وبالتالي أي تشوه أو إصابة في هذا الهيكل تؤدي إلى إعاقة أكبر من تلك التي تحدث نتيجة للاضطرابات التي تصيب الهيكل المحوري.

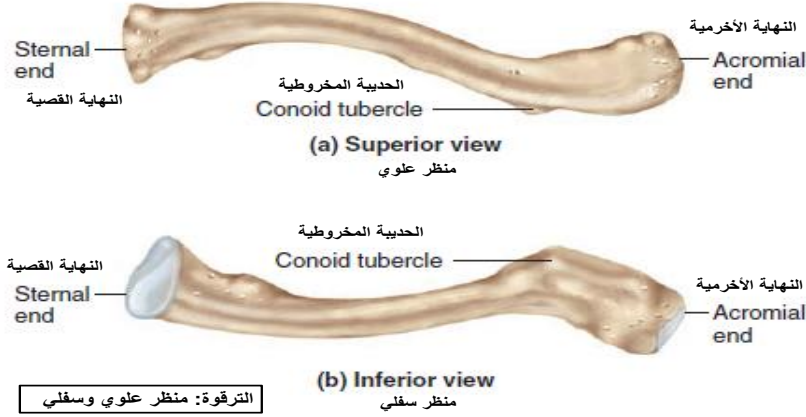
أولاً: الزنار الصدري Pectoral Girdle

يقوم هذا الزنار بدعم الذراع وربطها إلى الهيكل المحوري، ويتألف:

1- عظم الترقوة Clavicle

وهي عظم له شكل حرف S بشكل خفيف، يقوم عظاما الترقوة بدعم الكتفين والحفاظ عليهما بعيدين عن الخط الناصف للجسم.

-النهاية الأنسية لعظم الترقوة تتمفصل مع عظم القص في المفصل القصي الترقوي، ونهايتها الوحشية تتمفصل مع عظم لوح الكتف في المفصل الأخرمي الترقوي



2- عظم لوح الكتف Scapula

وهو عظم مثلث الشكل، يغطي الأضلاع 2 وحتى الـ 7.

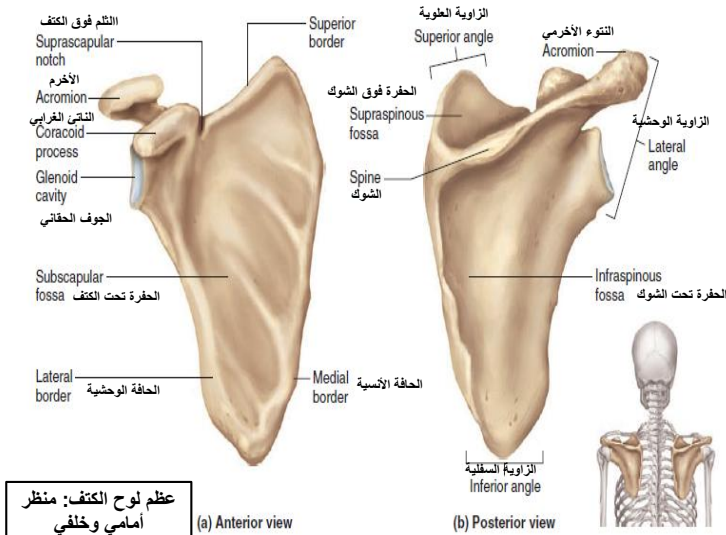
- ارتباطه المباشر مع القفص الصدري بوساطة العضلات.

الزاوية الوحشية هي الأكثر تعقيداً وتحتوي المعالم الرئيسية التالية:

1- الناتئ الأخرمي The acromion: ويتمفصل مع عظم الترقوة، وهو الجسر الوحيد ما بين الهيكلين المحوري والمحيطي.

2- الناتئ الغرابي The coracoids: يشكل مكان ارتكاز وتر العضلة ثنائية الرؤوس العضدية وعضلات الذراع الأخرى

3- التجويف العنابي The glenoid cavity: ويتمفصل مع رأس العضد. في المفصل العنابي العضدي



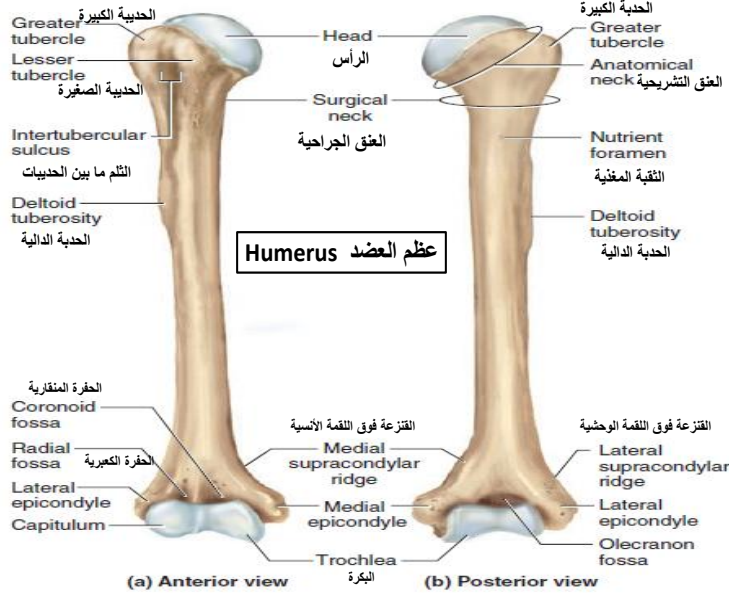
ثانياً: الطرف العلوي Upper Limb

يقسم إلى ثلاث أجزاء تحتوي على حوالي 30 عظم في كل جهة:

- الذراع بالخاصة brachium ويحتوي على عظم وحيد هو العضد.

- الساعد antebrachium ويتألف من عظمين الزند والكعبرة.

- اليد manus, or hand تحتوي على 27 عظم في ثلاث مجموعات: 8 رسغية carpal في قاعدة اليد، 5 مشطية metacarpals في الراحة palm و 14 سلامية phalanges في الأصابع digits.



1- العضد Humerus

للعضد رأس نصف كروي

يتمفصل مع التجويف

العنابي في لوح كتف

scapula.

- تحتوي النهاية السفلية

للعضد على لقميتين

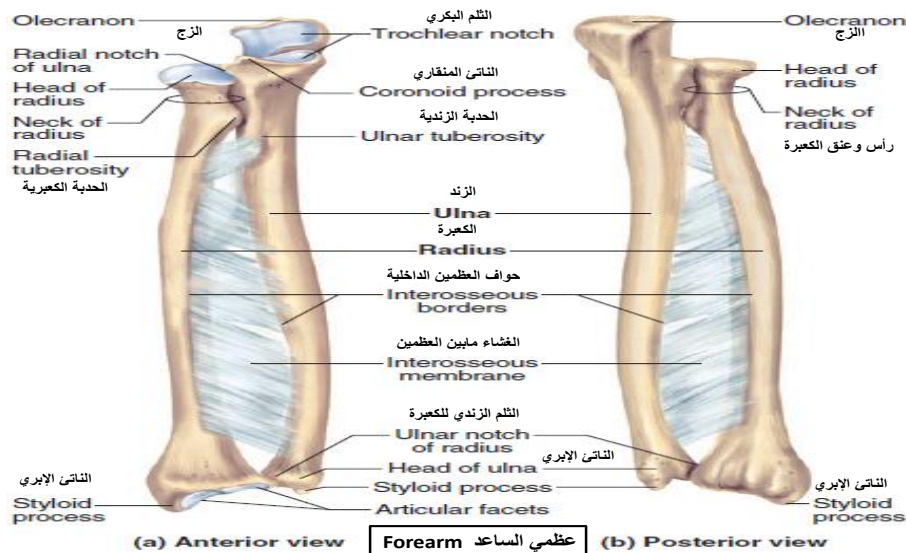
condyles الوحشية

وتتمفصل مع الكعبرة، أما

الأنسية تتمفصل مع الزند.

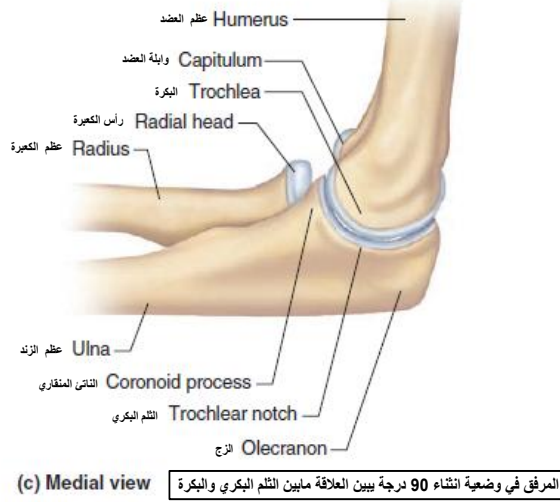
2- الكعبرة Radius

يمتد عظم الكعبرة من المرفق إلى المعصم على الوجه الجانبي الوحشي للساعد forearm ، لينتهي عند قاعدة الإبهام.



الزند والكعبرة مظهر أمامي ومظهر خلفي

3- الزند Ulna



(c) Medial view العرف في وضعية انثناء 90 درجة بين العلاقة ما بين الثلم البكري والبكرة

- وهو العظم الأنسي

- لنهايته القريبة ثلم عميق بشكل

حرف C-shaped يدعى الثلم البكري
trochlear notch

- الجانب الخلفي من هذا الثلم

يتشكل من الزج olecranon في
الخلف،

- أما في الأمام فيوجد الناتئ المنقاري
coronoid process

4- عظام المعصم Carpal Bones

تصطف عظام المعصم في صفين وتسمح هذه العظام الصغيرة بحركة المعصم الجانبية وأيضاً الأمامية الخلفية.

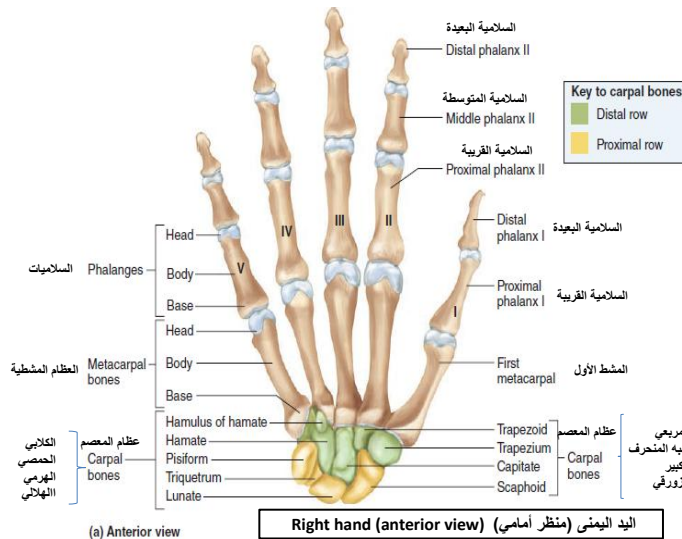
تبدأ عظام الصف الأول الداني ابتداءً من الوحشي إلى الأنسي: الزورقي scaphoid ، الهلالي lunate ، الهرمي triquetrum والحمصي pisiform

أما عظام الصف القاصي: المربعي trapezium ، شبه المنحرف trapezoid ، الكبير capitate و الكلابي hamate

5- عظام مشط اليد

Metacarpal Bones

العظم المشطي الأول يتوضع
من جهة الإبهام ، والعظم
المشطي الخامس من جهة
الإصبع الصغير.



(a) Anterior view

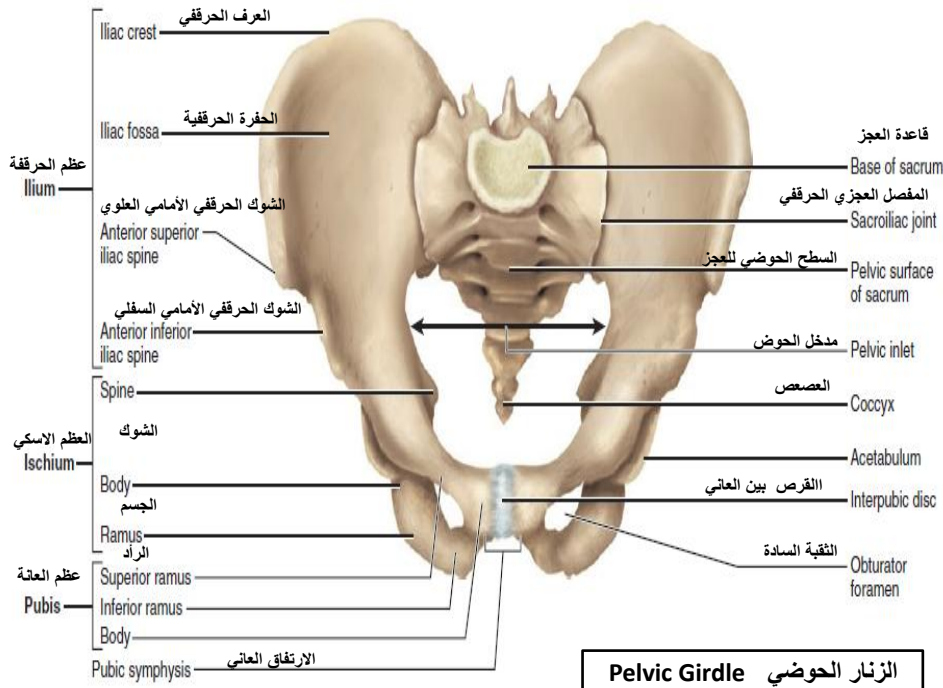
اليد اليمنى (منظر أمامي) Right hand (anterior view)

2-6 العظام السلامية أو السلاميات Phalanges

يوجد سلاميتان في الإبهام وثلاث سلاميات في الأصابع الأخرى.

3- الزنار الحوضي Pelvic Girdle

- يتألف الزنار الحوضي من حلقة كاملة مؤلفة من عظمي الورك hip و العجز sacrum .
- الزنار الحوضي يدعم الجذع على الطرف السفلي ويتضمن ويحي أحشاء الحوض، بشكل أساسي الكولون السفلي، المثانة، وأعضاء الجهاز التناسلي الداخلية.
- يرتبط عظم الورك مع العمود الفقري في المفصل العجزي الوري، ويتم فصلان مع بعضهما البعض في الأمام حيث يرتبطان بواسطة غضروف ليفي يسمى القرص بين العاني interpubic disc .
- يقسم الحوض إلى :
- الحوض الكبير (الكاذب) (false) pelvis : يشكل جدران التجويف البطني السفلي
- الحوض الصغير (الحقيقي) (true) pelvis : يتضمن التجويف الحوضي



- عظم الورك Hip bones :
- ينتج من اتحاد ثلاث عظام وهي: 1- عظم الحرقفة ilium 2- عظم الإسك ischium 3- عظم العانة pubis
- ويتميز بثلاث معالم تشريحية رئيسية :
- القنزعة الحرقفية iliac crest ،
- تجويف الحق acetabulum
- الثقبية السادة obturator foramen .

الطرف السفلي Lower Limb

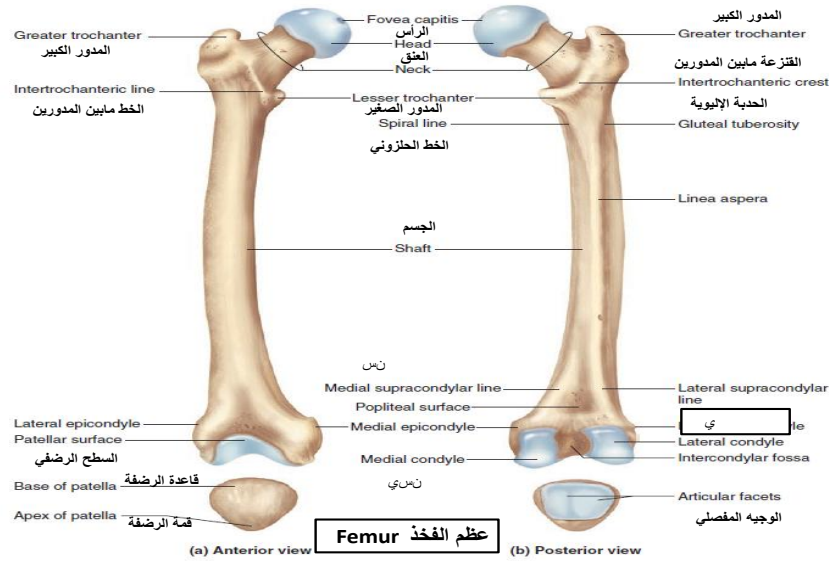
يقسم الطرف السفلي إلى أربعة مناطق تحتوي على 30 عظم، وهي:

- 1- منطقة الفخذ femoral region: تمتد من الورك إلى الركبة وتتضمن عظم الفخذ. يتوضع عظم الرضفة (patella) عند اتصال منطقتي الفخذ مع الساق.
- 2- منطقة الساق crural region: تمتد من الركبة إلى الكاحل وتحتوي على عظمين هما عظم الظنوب والشظية في الوحشي.
- 3- منطقة الرصع أو الكاحل ankle or tarsal region: منطقة اتحاد منطقة الساق مع القدم.
- 4- القدم foot تتألف من 7 عظام رصغية tarsal، 5 عظام مشطية metatarsals و 14 سلامية phalanges في الأصابع toes.

1- الفخذ Femur:

- وهو أطول وأقوى عظم في الجسم، يقيس حوالي ربع طول الشخص. يحتوي :

- رأس نصف كروي يتمفصل مع التجويف الحقي في عظام الحوض.

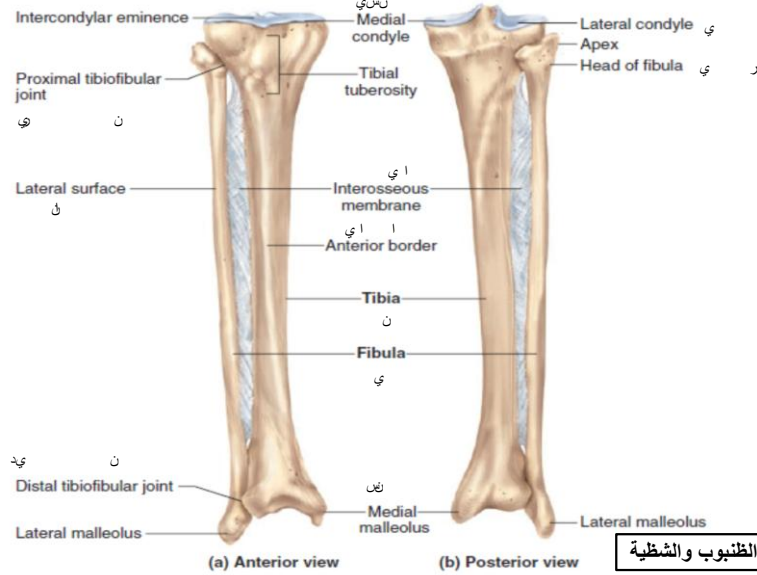


2- عظم الظنوب Tibia

- يتوضع في الأنسي ويتمفصل مع عظم الفخذ

3- الشظية Fibula

يعتبر عظم الشظية دعامة رفيعة وحشية تساعد في تماسك وثبات الكاحل.

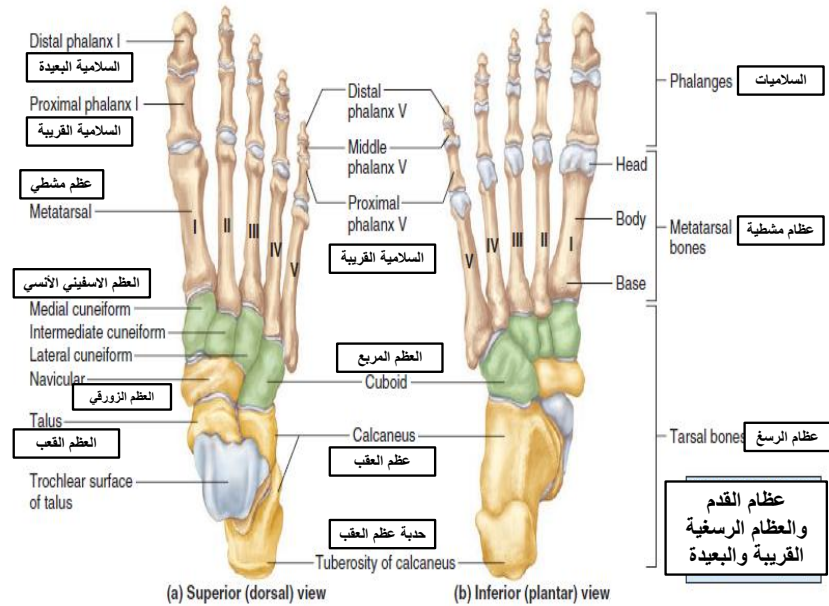


4- الكاحل والقدم : The Ankle and Foot

تصطف عظام الكاحل في صفين:

1- الصف الأول: عظام العقب talus القعب calcaneus والزورقي navicular

2- الصف الثاني: يتألف من أربعة عظام وهي من الأنسي إلى الوحشي: العظام الإسفينية cuneiforms الأنسي ، المتوسط ، والوحشي ، والعظم المربع cuboid.



- بقية عظام القدم تشبه عظام اليد من حيث الترتيب والاسم.

العضلات المحركة للكتف والطرف العلوي

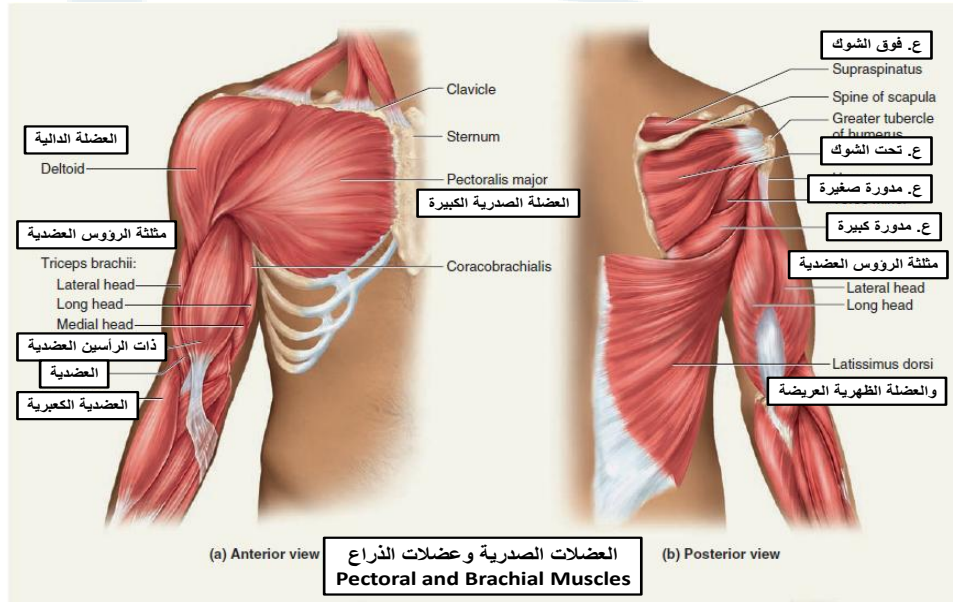
Muscles Acting on the shoulder and upper limb

- العضلات المحركة للزناز الكتفي Muscles Acting on the shoulder

تنشأ من الهيكل المحوري وترتكز على الترقوة وعظم لوح الكتف.

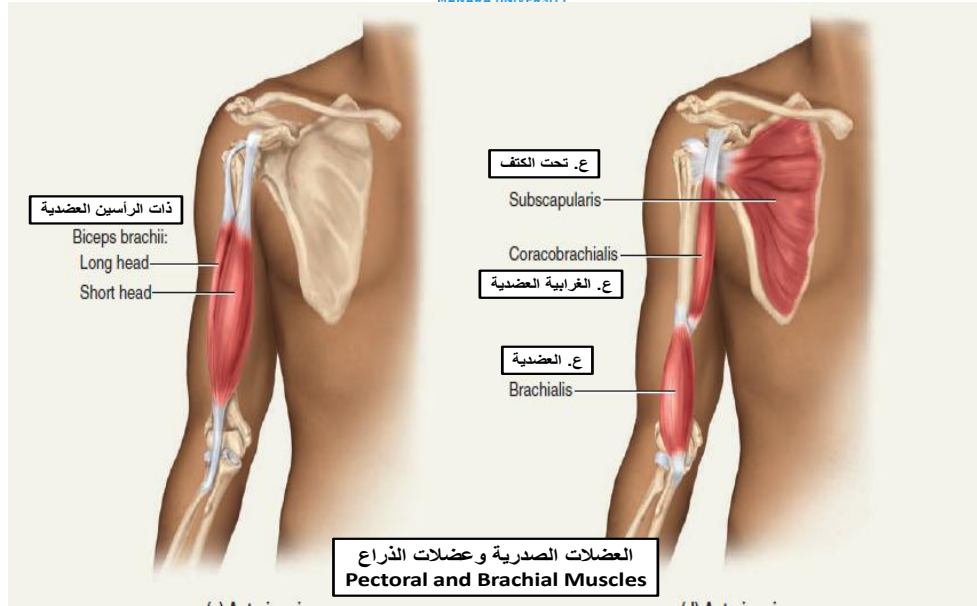
1- المجموعة الأمامية Anterior Group: العضلات الرئيسية: العضلة الصدرية الصغيرة والمسنة الأمامية

2- المجموعة الخلفية Posterior Group: تتضمن العضلة المنحرفة وثلاث عضلات أخرى العضلة المَعِينِيَّة الصغيرة، المَعِينِيَّة الكبيرة ورافعة الكتف.



- العضلات المحركة للذراع Muscles Acting on the Arm

العضلات الهيكلية: وهي تسعة عضلات تعبر المفصل الكتفي لتنتهي على العضد. يعتبر اثنان منها عضلات هيكلية لأنها تنشأ من الهيكل العظمي المحوري وهما العضلة الصدرية الكبيرة والعضلة الظهرية العريضة. العضلات السبعة الأخرى تعتبر عضلات كتفية وتنشأ من عظم لوح الكتف، أهم عضلة وأوضحها هي العضلة الدالية التي تغطي الكتف. وهناك أيضاً العضلة المدورة الكبيرة والعضلة الغرابية العضدية. الأربعة عضلات المتبقية تشكل الكم المدورة للكتف وهي: العضلة فوق الشوك، تحت الشوك، المدورة الصغيرة وتحت الكتف.



- العضلات المحركة للساعد Muscles Acting on the Forearm

1- عضلات ذات بطون عضلية متوضعة في الذراع (الععضد) Muscles with bellies in the arm (Brachium):

- العضلات التي تثني مفصل المرفق وتتوضع في الجزء الأمامي من الذراع: العضدية، وذات الرأسين العضدية

- مثلثة الرؤوس العضدية: هي عضلة ذات رؤوس تتوضع في المسكن الخلفي وتعتبر العضلة الرئيسية لبسط مفصل المرفق.

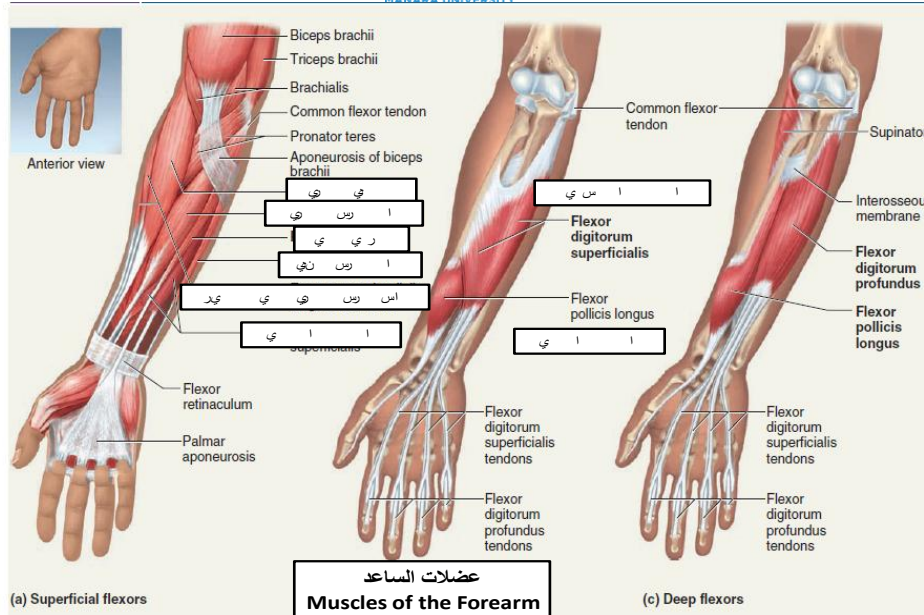
2- عضلات ذات بطون عضلية متوضعة في الساعد Muscles with bellies in the forearm

(Antebrachium): معظم عضلات الساعد هي عضلات محركة للمعصم واليد، ولكن اثنان منها تساند في طي وبسط مفصل المرفق وثلاثة منها في الكعب والاستلقاء.

العضلة العضدية الكعبرية تشكل كتلة لحمية كبيرة على الجانب الوحشي للساعد مباشرةً بعد مفصل المرفق.

العضلة المرفقية مساند ضعيف لبسط مفصل المرفق، وتتوضع على الوجه الخلفي للمرفق. يتم إحداث حركة الكعب عن طريق العضلة الكعبرة المربعة بالقرب من المعصم والكعبرة المدورة بالقرب من المرفق.

حركة الاستلقاء تتحقق بالعضلة الاستلقائية لأعلى الذراع، وتساعد العضلة ذات الرأسين العضدية عند الحاجة للمزيد من السرعة والقوة.



- العضلات المحركة لليد والمعصم Muscles Acting on the Wrist and Hand :

تتحرك اليد بفضل العضلات الخارجية الموجودة في الذراع والعضلات الداخلية الموجودة في اليد نفسها.

1- المسكن الأمامي (القابض) الطبقة السطحية Anterior (flexor) compartment, superficial Layer:

معظم هذه العضلات هي قابضات المعصم والأصابع والتي تنشأ من وتر مشترك من العضد، وهي قابضة الرسغ الكعبرية، قابضة الرسغ الزندية، قابضة الأصابع السطحية والراحية الطويلة.

2- المسكن الأمامي (القابض) الطبقة العميقة Anterior (flexor) compartment, deep layer:

الأصابع العميقة والتي تثني الأصابع 2-5. بينما يملك الإبهام عضلة قابضة خاصة Flexor Pollicis Longus.

3- المسكن الخلفي (الباسط) الطبقة السطحية Posterior (extensor) compartment, superficial Layer:

وهي في معظمها باسطة للرسغ والأصابع وتشارك بوتر واحد ينشأ من العضد، وهي باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة، باسطة الرسغ الكعبرية القصيرة، باسطة الأصابع، باسطة الخنصر و باسطة الرسغ الزندية.

4- المسكن الخلفي الباسط الطبقة العميقة Posterior (Extensor) Compartment, Deep Layer:

مبعدة الإبهام الطويلة، باسطة الإبهام الطويلة، باسطة الإبهام القصيرة و باسطة السبابة.

