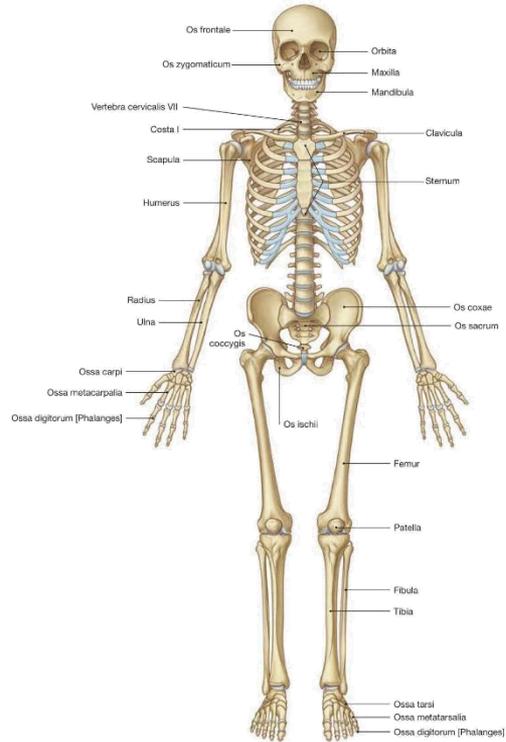


# الفصل الثاني : الهيكل العظمي و المفاصل Skeleton bones and joints



# محتويات الفصل

أولاً- العظام والمفاصل :

- أنواع العظام
- المفاصل

ثانياً- هيكل الرأس :

١- القحف العصبي Neurocranium

أ- العظم الجبهي Frontal bone

ب- العظم الجداري Parietal bone

ج- العظم القذالي Occipital bone

د- العظم الوتدي Sphenoidal

bone

هـ- العظم الصدغي Temporal bone

و- العظم الغربالي Ethmoidal

bone

٢- القحف الحشوي Viscerocranium

أ- الفك السفلي Mandible

ب- الفك العلوي Maxilla

ج- العظم الأنفي Nasal bone

د- المحارة الأنفية السفلية (القرين السفلي)

Inferior nasal concha

هـ- عظم الميكة Vomer

و- العظم الحنكي Palatine bone

ز- العظم الدمعي Lacrimal bone

ح- العظم الوجني Zygomatic bone

ط- العظم اللامي Hyoid bone

٣- القحف بشكل عام

٤- مفاصل القحف

# محتويات الفصل

ثالثاً- هيكل الجذع :

١- القفص الصدري :

أ- الجزء الصدري من العمود الفقري

ب- القص Sternum

ج- الأضلاع Ribs

د- مفاصل الصدر

٢- العمود الفقري **Vertebral column** :

أ- الفقرات الرقبية Cervical vertebrae

ب- الفقرات الصدرية Thoracic vertebrae

ج- الفقرات القطنية Lumbar vertebrae

د- العجز Sacrum

هـ- عظم العصعص Coccyx

# محتويات الفصل

رابعاً - هيكل الأطراف :

١ - هيكل الطرف العلوي :

أ- عظم الترقوة Clavicle

ب- العظم الكتفي (لوح الكتف) Scapula

ج- عظم العضد Humerus

د- عظم الزند Ulna

هـ- عظم الكعبرة Radius

و- عظام الرسغ Carpal bones

ز- هيكل اليد والأصابع

٢ - مفاصل الطرف العلوي :

أ- مفصل الكتف (الحقاني العضدي)

Shoulder (glenohumeral) joint

ب- مفصل المرفق Elbow joint

٣ - هيكل الطرف السفلي :

أ- العظم الورك Hip bone

ب- عظم الفخذ Femur

ج- الرضفة Patella

د- الظنوب Tibia

هـ- الشظية Fibula

و- عظام القدم

٤ - مفاصل الطرف السفلي :

أ- مفصل الورك Hip joint

ب- مفصل الركبة Knee joint

ج- مفصل الكاحل Ankle joint

أولاً : العظام والمفاصل

# أولاً- العظام والمفاصل

## ١- أنماط العظام :

### أ-العظام الطويلة Long bones:

• مثالها: الفخذ والعضد.

• يتكون العظم الطويل من جسم ونهائيتين، وداخل

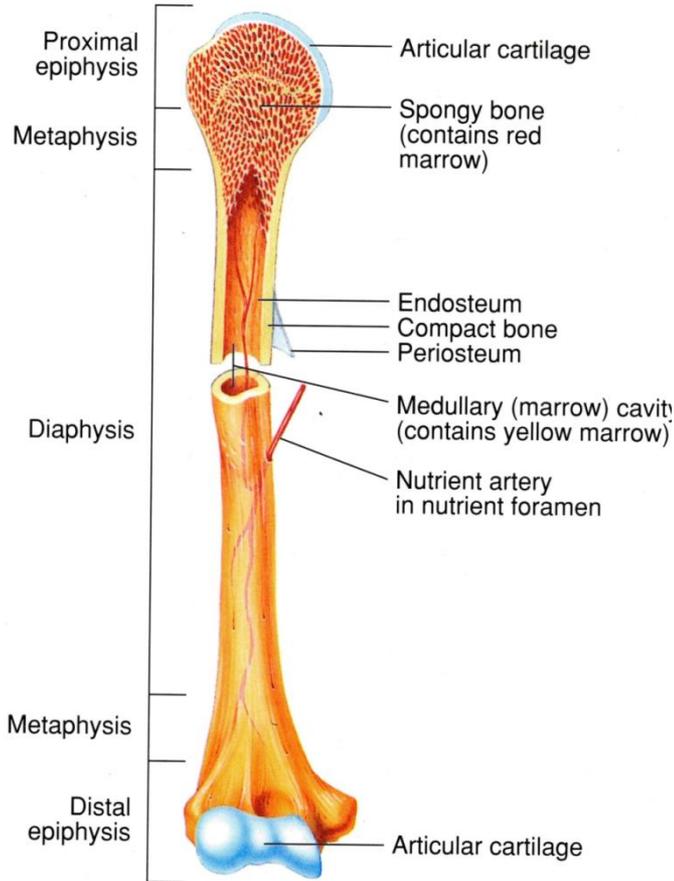
الجسم تتوضع القناة العظمية التي يحيط بها

عظم كثيف صلب (هافرسي).

• تحتوي على النقي الأحمر، وهو منطقة نضج

وتصنيع عناصر الدم .

• نمو العظم الطويل يتم في اتجاه واحد.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ١- أنماط العظام :

### أ-العظام الطويلة Long bones:

• النهايتان أضخم من الجسم وتسميان مشاشتين

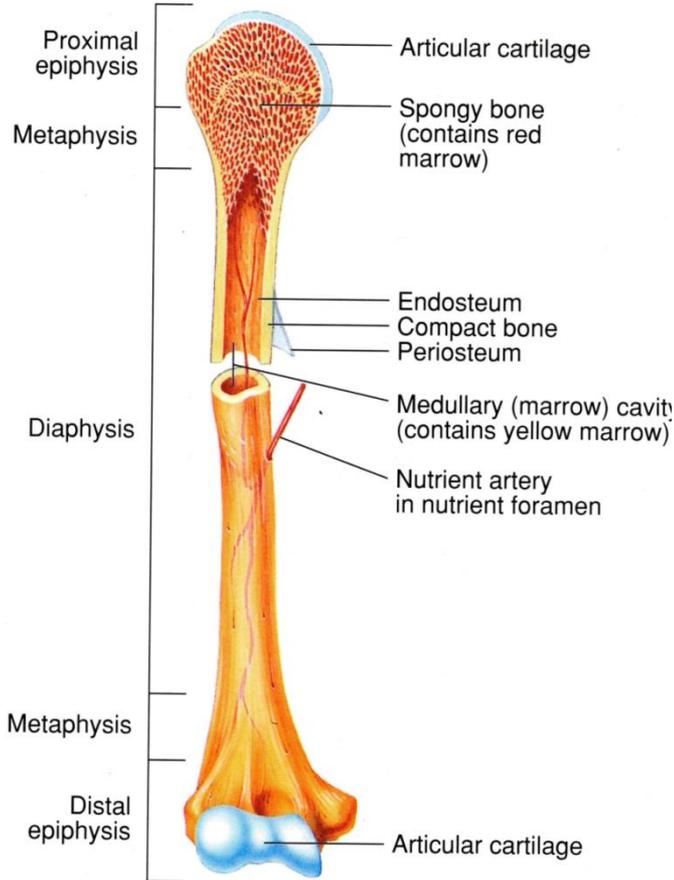
epiphyses، ولهما سطوح ملساء لأجل

التمفصل العظم مع العظام المجاورة.

• في أثناء النمو، تفصل بين الجسم وكل من

المشاشتين صفيحة مشاشية epiphyseal

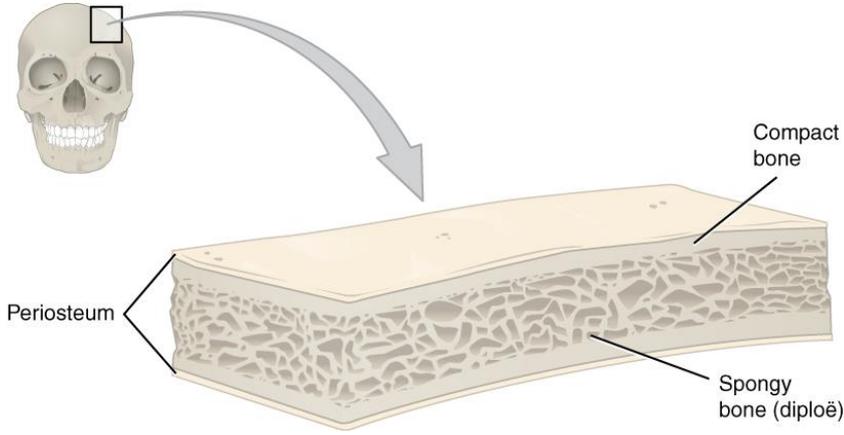
plate ذات بنية غضروفية.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ١- أنماط العظام :

### ب- العظام المسطحة : Flat bones



• مثالها : عظام القحف والعظم الكتفي.

• تتشكل من صفيحتين من العظم الكثيف يفصل

بينهما نسيج عظمي إسفنجي.

• يتم نمو هذه العظام في اتجاهين.

# أولاً- العظام والمفاصل

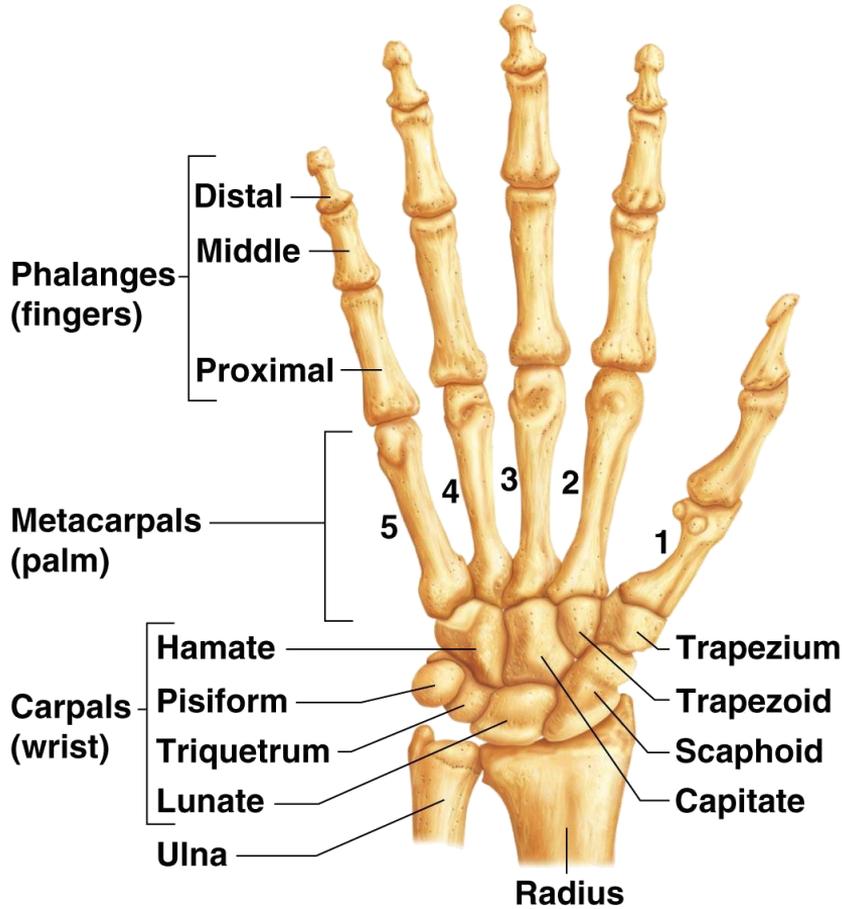
١- أنماط العظام :

ج- العظام القصيرة : Short bones

• مثالها : عظام الرسغ.

• تتشكل من طبقة خارجية قشرية من العظم

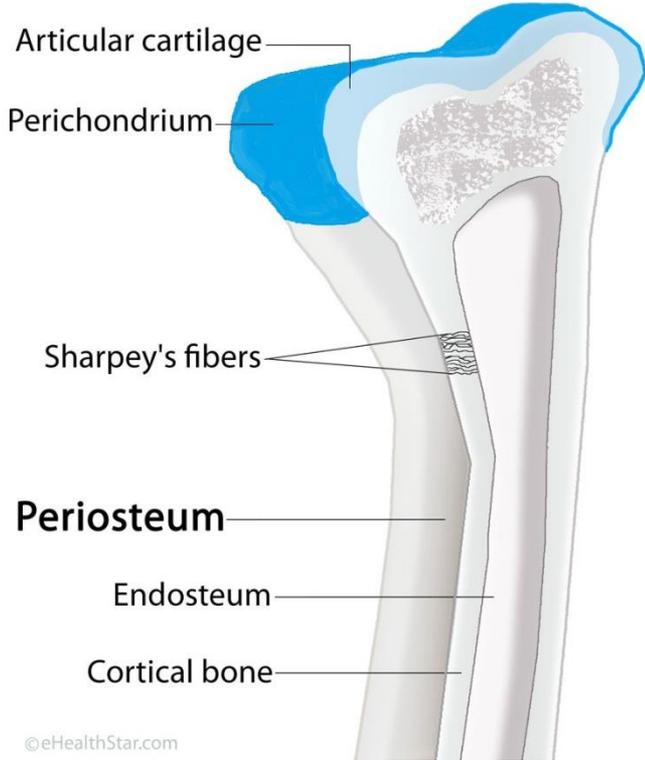
الكثيف تحيط بنسيج إسفنجي.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ١- أنماط العظام :

- تحاط كل العظام بسحق عظمي عدا السطح المفصالية.
- **السحق** : هو نسيج ضام يحوي أوعية دموية ولمفية وأعصاباً متجهة للعظم.
- وهذا ما يفسر الألم الناجم عن انضغاط العظام ورضها، وكذلك طريقة التئام كسور العظام بتشكل عظمي بدءاً من السحق.



©eHealthStar.com

# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

• يطلق على الصلة الكائنة بين مكونات الهيكل العظمية أو الغضروفية اسم المفصل.

• المصطلح اللاتيني للمفصل هو articulates.

• المصطلح المستخدم من اللغة الإغريقية هو arthron

ومنه التهاب المفاصل arthritis.

• يمكن تصنيف المفاصل بحسب بنيتها الأكثر تميزاً في

ثلاثة نماذج رئيسية:

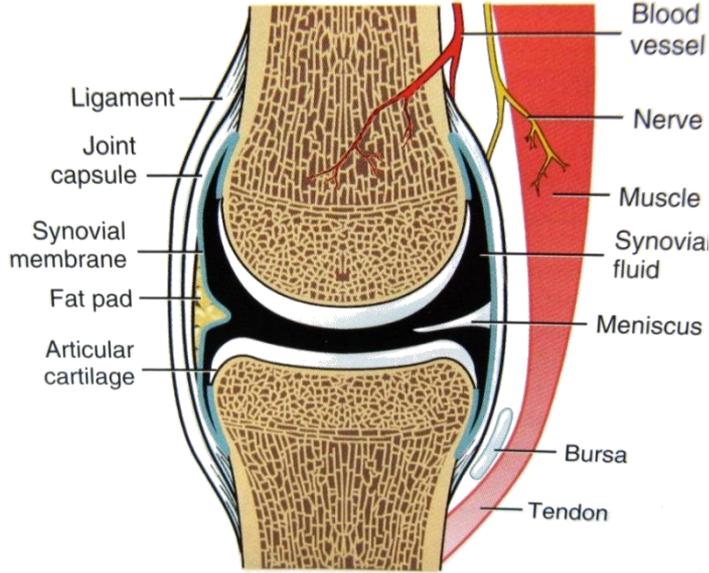
(a) ليفية

(b) غضروفية

(c) زليلية

• أما الالتحام المباشر بين عظمين فيطلق عليه مصطلح (الالتحام العظمي synostosis).

• يشار إلى أن المفاصل الليفية والمفاصل الغضروفية هي مفاصل صلبة.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

أ- في المفاصل الليفية (المسمى واحدها غالباً المفصل

الملتحم (synarthrosis) :

• تكون العظام متحدة فيما بينها بنسيج ليفي، ولا توجد

حركة بين المكونات الهيكلية عدا بعض استثناءات

خاصة.

• للمفاصل الليفية نموذجان هما :

١. الدروز sutures.

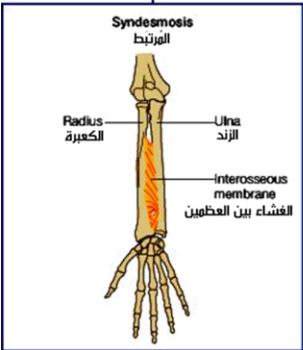
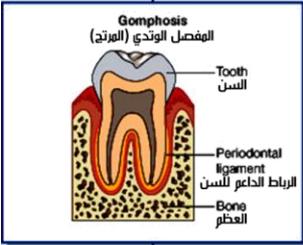
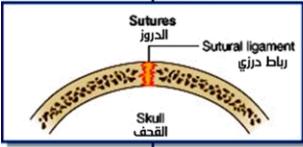
٢. المرتبطات syndesmoses.

SOLID JOINTS

المفاصل الصلبة

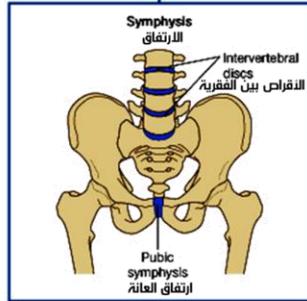
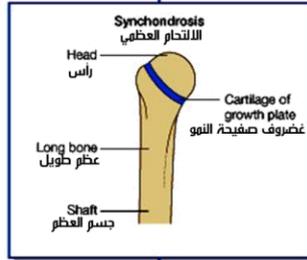
Fibrous

الليفية



Cartilaginous

الغضروفية



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

أ- في المفاصل الليفية (المسمى واحدها غالباً المفصل

الملتحم **synarthrosis** ) :

✓توجد الدروز بين عظام القحف التي تكون مرتبطة بعضها مع بعض بطبقات ليفية متعددة، وهي ذات أهمية كبيرة للسماح بنمو الدماغ.

✓أما المرتبط syndismosis فهو مفصل ليفي يكون النسيج الضام فيه أوفر منه في الدرز، ومن الأمثلة عليه: المرتبط الظنبوبي الشظوي، والغشاء بين عظمي الزند والكعبرة.

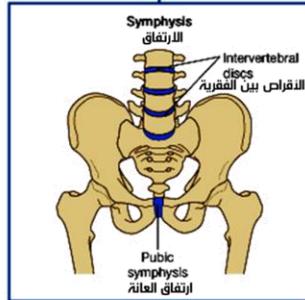
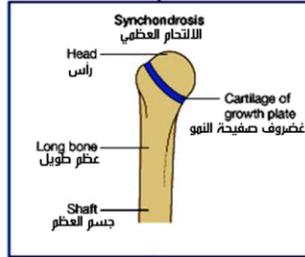
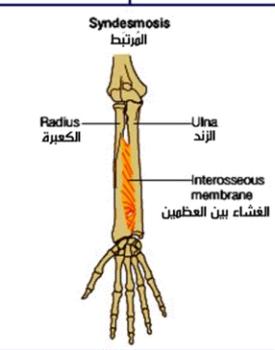
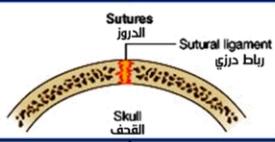
• يسمى المفصل بين السن وعظم سنخ هذا السن مفصلاً وتدياً

gomphosis ويعد نمطاً ثالثاً من المفاصل الليفية .

SOLID JOINTS  
المفاصل الصلبة

Fibrous  
الليفية

Cartilaginous  
الغضروفية



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### ب- في المفاصل الغضروفية :

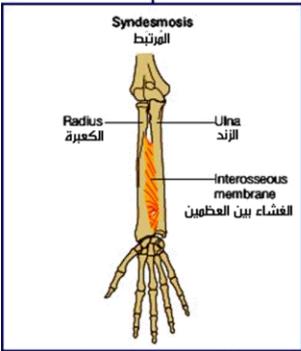
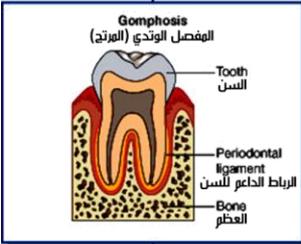
- تكون العظام متحدة فيما بينها بغضروف زجاجي أو ليفي.
- يسمى المفصل الغضروفي الزجاجي أحياناً الالتحام الغضروفي synchondrosis.
- من الأمثلة على المفاصل الغضروفية الزجاجية :
  - ✓ القرص المشاشي (الصفيحة المشاشية)
  - ✓ الالتحام الالغضروفي العصبي المركزي (في الفقرة).
- من الأمثلة على المفاصل الغضروفية الليفية :
  - ✓ المفاصل بين أجسام الفقرات (حيث تحصل حركة خفيفة).
  - ✓ ارتفاق العانة pubic symphysis.

### SOLID JOINTS

المفاصل الصلبة

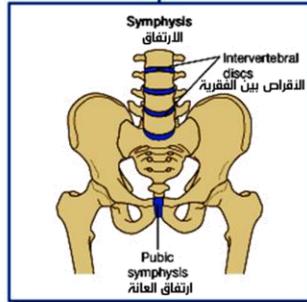
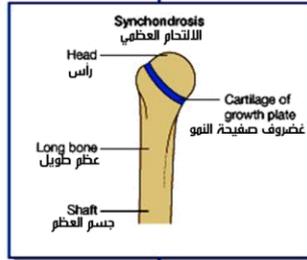
#### Fibrous

الليفية



#### Cartilaginous

الغضروفية



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### ج- في المفاصل الزليلية :

• تلتقي العظام بوساطة مفصل حقيقي

• له سطوح مفصليّة ومحفظة مفصليّة وغشاء زليلي

• يوجد سائل زليلي في جوف المفصل الأمر الذي يسمح بحصول حركات ذات سعة كبيرة قليلاً أو كثيراً.

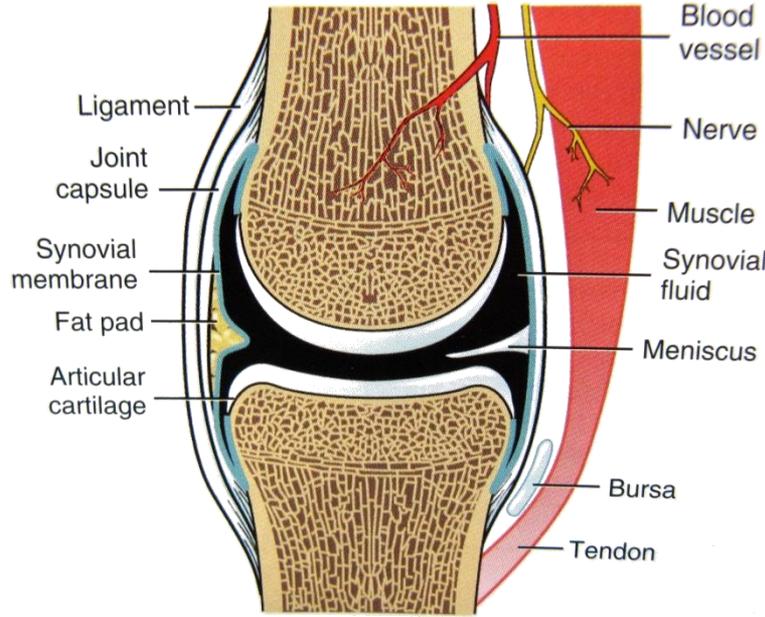
• تتميز المفاصل الثنائية الزليلية بوجود :

i. السطوح المفصليّة Articular surfaces

ii. المحفظة المفصليّة Articular capsule

iii. الأربطة Ligaments

iv. العضلات Muscles



# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصليّة Articular surfaces :

✓ تكون السطوح المفصليّة ملساء ومغطاة بغضروف زجاجي (هياييني).

✓ حسب شكل هذه السطوح تقسم المفاصل الزليلية إلى:

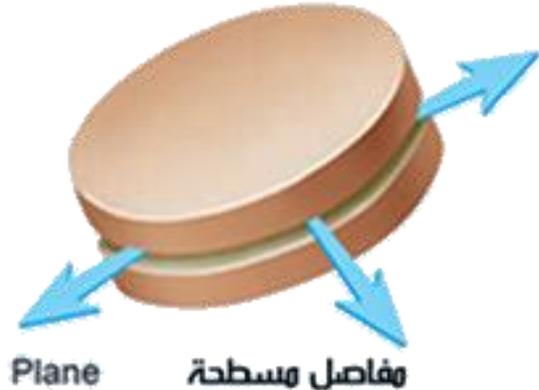
١) مفاصل مسطحة (arthrodia) Plane joints :

• يكون السطحان المفصليان مسطحين

• يسمحان بحركات انزلاقية صغيرة.

• مثال ذلك المفصل الأخرمي الترقوي الكائن

بين الترقوة وأخرم العظم الكتفي.



مفاصل أجسام الفقرات

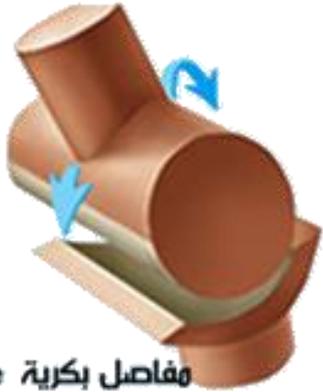
# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصليّة Articular surfaces :

(٢) مفاصل بكرية Hinge (trochoid) joints:

- تشمل سطحاً محدباً وآخر مقعراً
- تسمح بدرجة واحدة من الحرية أي الدوران حول محور واحد .
- مثل تمفصل العضد مع الزند.



مفاصل بكرية Hinge



مفصل المرفق

# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصالية Articular surfaces :

٣) مفاصل صائرية (أسطوانية) Pivot joints:

- تتشكل من سطح أسطواني محدب  
وسطح مقعر متناسب معه .
- له درجة واحدة من الحرية :



مفاصل صائرية (أسطوانية) Pivot



المفصل الكعبري الزندي

○ فإما السطح المحدب يتحرك ضمن السطح المقعر الموافق

(المفصل الكعبري الزندي العلوي [القريب] في المرفق)

○ وإما السطح المقعر هو الذي يتحرك حول السطح المحدب

(المفصل الكعبري الزندي السفلي [البعيد] في الرسغ).

## أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصليّة Articular surfaces :

٤) مفاصل لقمية (إهليلجية) Condylloid (ellipsoid) joints:

- تتكون من قطعتين بيضويتين لكل منهما شكل إهليلجي، إحداها مقعرة والأخرى محدبة.
- تمتلك درجتين من حرية الحركة حيث تسمح بحركات القبض والبسط والتقريب والتباعد.
- مثالها مفصل الرسغ .



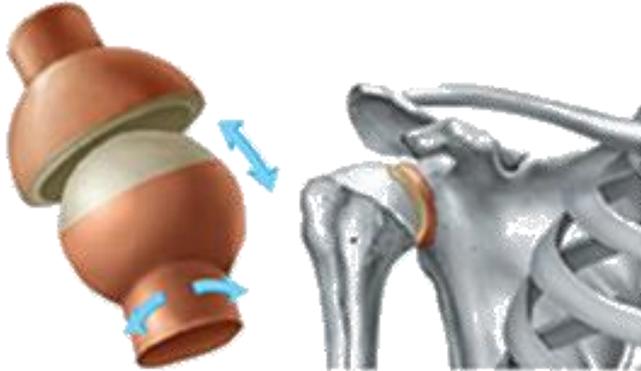
# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصليّة Articular surfaces :

٥) مفاصل كروية Ball and socket (enarthrosis) joints :

- تتشكل من سطحين يعد كل منهما جزءاً من كرة، أحد السطحين مقعر والآخر محدب.
- تسمح بثلاث درجات من حرية الحركة (أي الحركة حول ثلاثة محاور مختلفة) .
- مثالها مفصل الكتف ومفصل الورك.



مفاصل كروية Ball-and-socket

مفصل الكتف

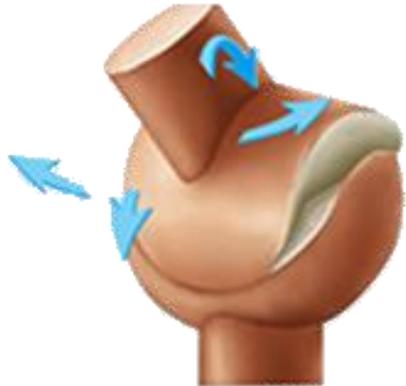
# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

i. السطوح المفصالية Articular surfaces :

٦) مفاصل سرجية Saddle (sellar) joints :

- تتشكل من سطحين متقابلين كل منهما محدب في اتجاه ومقعر في الاتجاه الآخر .
- تسمح هذه المفاصل بحركة في محورين.
- مثالها المفصل الرسغي السنعي للإبهام.



مفاصل سرجية Saddle



المفصل الرسغي السنعي للإبهام

- ✓ إن السطحين المفصليين يختلفان في درجة التوافق فيما بينهما
- ✓ وقد تتحسن درجة التوافق هذه بتوضع غضروفي ليفي بينهما كما في حالة القرص المفصلي articular disc للمفصل الصدغي الفكي وهلالَي menisci للمفصل الركبة.

# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### .ii المحفظة المفصالية Articular capsule:

✓ هي نسيج ضام ليفي يرتكز حول السطوح المفصالية وعلى محيط القرص الغضروفي المتوضع بين السطحين المفصليين.

✓ويمكن لها أن تكون متينة أو رخوة تسمح بحركات المفصل.

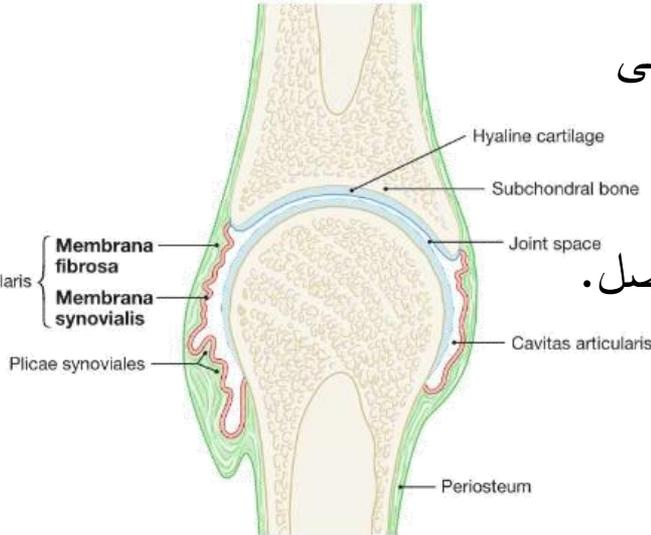
✓يبطن سطحها الداخلي غشاء زليلي :

☞ يحتوي على الأوعية والأعصاب .

☞ يفرز سائلاً زليلاً يسهل حركة السطوح المفصالية

ويخفف الاحتكاك بينها.

☞ يقوم بدور حيوي في تغذية الغضروف المفصلي.



# أولاً- العظام والمفاصل

٢- اتحاد العظام (المفاصل):

iii. الأربطة Ligaments:

✓ هي تسمك في المحفظة المفصالية .

✓ يمكن عدها حزمًا وشرائط ليفية مرنة تربط السطوح

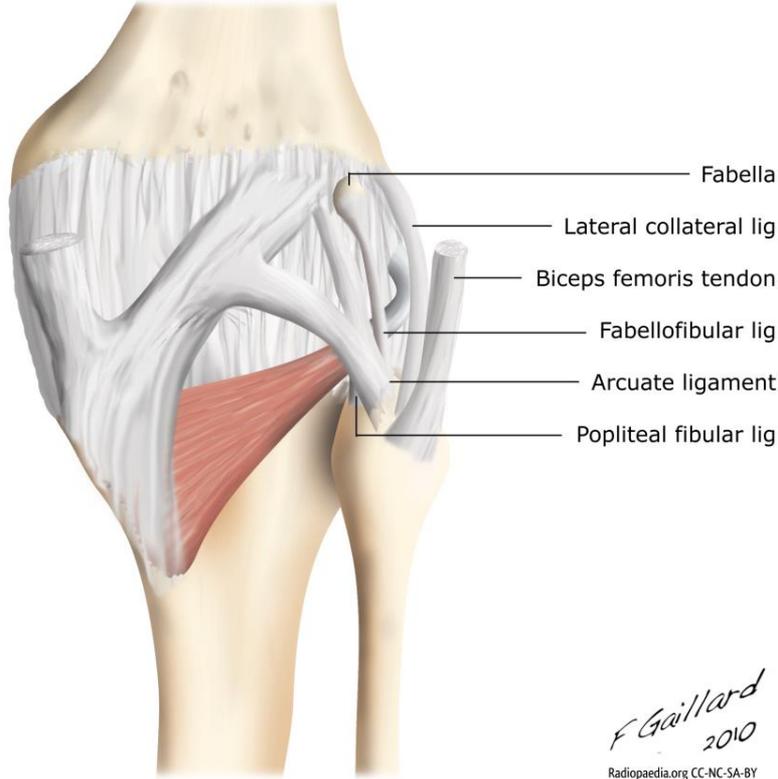
المفصالية، وتحد من حركتها.

✓ لا تسمح بحركة المفصل أكثر من الدرجة المسموح

بها.

✓ وهي أربطة سلبية غير فاعلة، أي إنها تؤدي دوراً

منفعلاً في ثبات المفصل.



F Gaillard  
2010

Radiopaedia.org CC-NC-SA-BY

# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### iv. العضلات Muscles:

✓ هي وسائط اتحاد فاعلة إذ إن تقلصها يسمح ببدء حركة

المفصل، ويسهم في تحقيق الثبات الفاعل للمفصل.

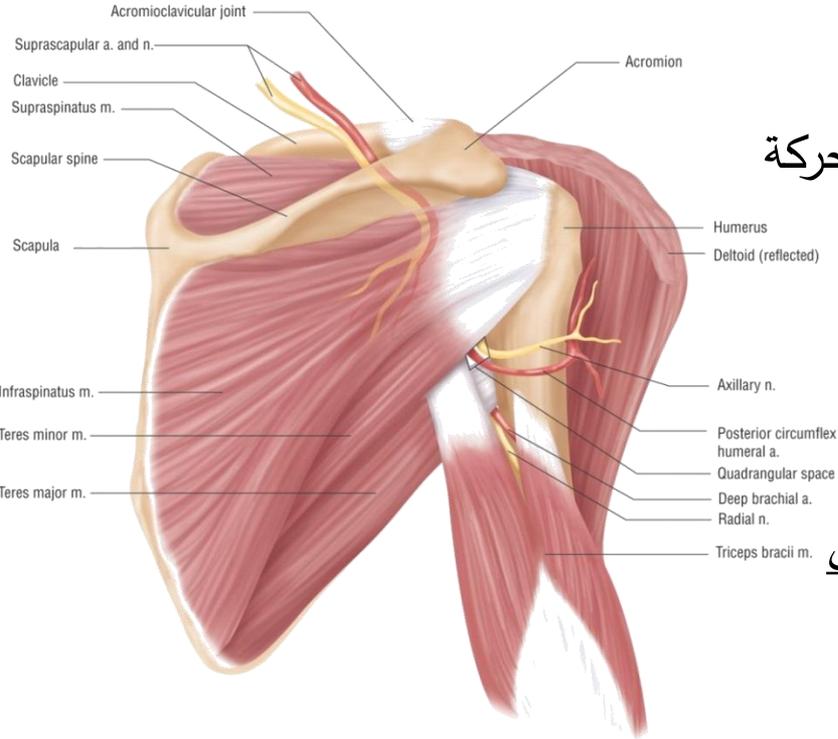
✓ وهذه العضلات الهيكلية لها منشأ من عظم ثابت

وارتكاز نهائي على عظم متحرك

إلا بعض العضلات مثل العضلات الجلدية التي

ترتبط بأدمة الجلد في عضلات الوجه التعبيرية

والعضلات التي تحرك العينين.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### iv. العضلات Muscles:

✓ هذه العضلات تنشأ من العظم برأس أو عدة

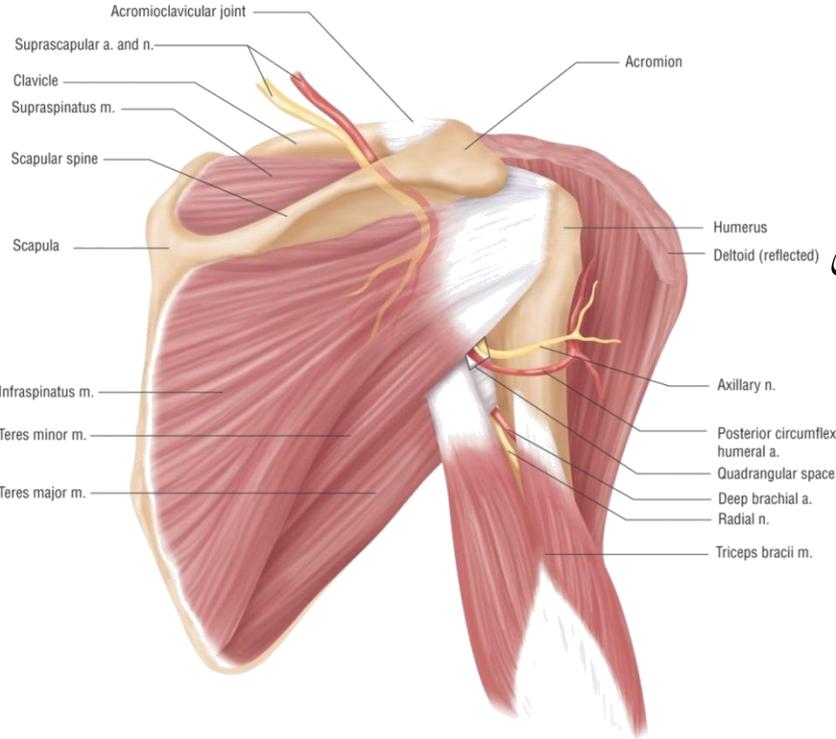
رؤوس (مثل ذات الرأسين العضدية- مثلثة الرؤوس

العضدية).

✓ تتحد هذه الرؤوس بعضها مع بعض لتشكل بطن

العضلة (belly (venter) المختلف السماكة الذي

ينتهي بوتر يرتكز على العظم.



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### iv. العضلات Muscles:

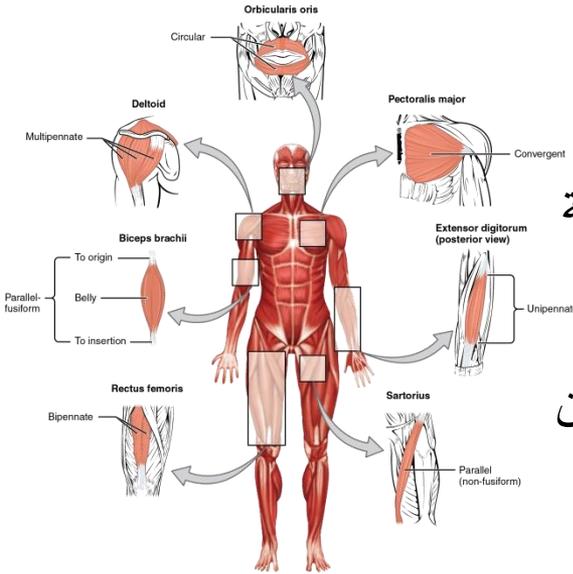
✓ تتعلق قوة العضلة بسماكة بطن العضلة وشكله، هذا البطن المكوّن من مجموع الألياف العضلية.

○ العضلة المغزلية الشكل fusiforme تتشكل من ألياف عضلية

طويلة تسمح بحركات متعددة لكنها ضعيفة القوة.

○ العضلة المسطحة لها بطن عريض لكنه قليل السماكة قد يكون

مثلث الشكل (الصدرية الكبيرة) أو مربع (المربعة القطنية).



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### iv. العضلات Muscles:

○ العضلة أحادية الريشة unipenniforme يجتازها من طرف إلى آخر

وتر طويل ترتكز عليه بشكل مائل الألياف العضلية القصيرة، وهذه

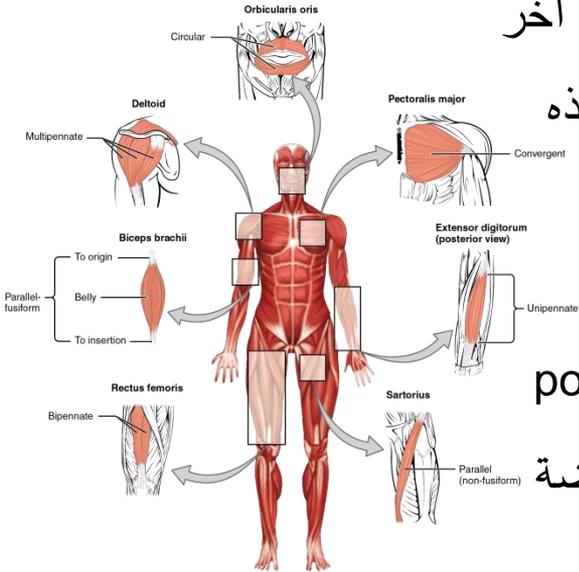
العضلات أقوى من سابقتها. والعضلة الريشية penniforme

لها ألياف عضلية ترتكز من الجهتين على وترها المحوري.

○ العضلة ذات البطنين digastric أو متعددة البطنون polygastric

فيكون لها بطنان أو عدة بطون عضلية يفصل بينها أوتار معترضة

(مثل ذات البطنين في العنق والمستقيمة البطنية).



# أولاً- العظام والمفاصل

## ٢- اتحاد العظام (المفاصل):

### iv. العضلات Muscles:

✓ تحاط العضلات الهيكلية بغلاف من النسيج الضام

يعرف بالسفاق الذي يسمح بانزلاق هذه العضلات

بعضها فوق بعض.

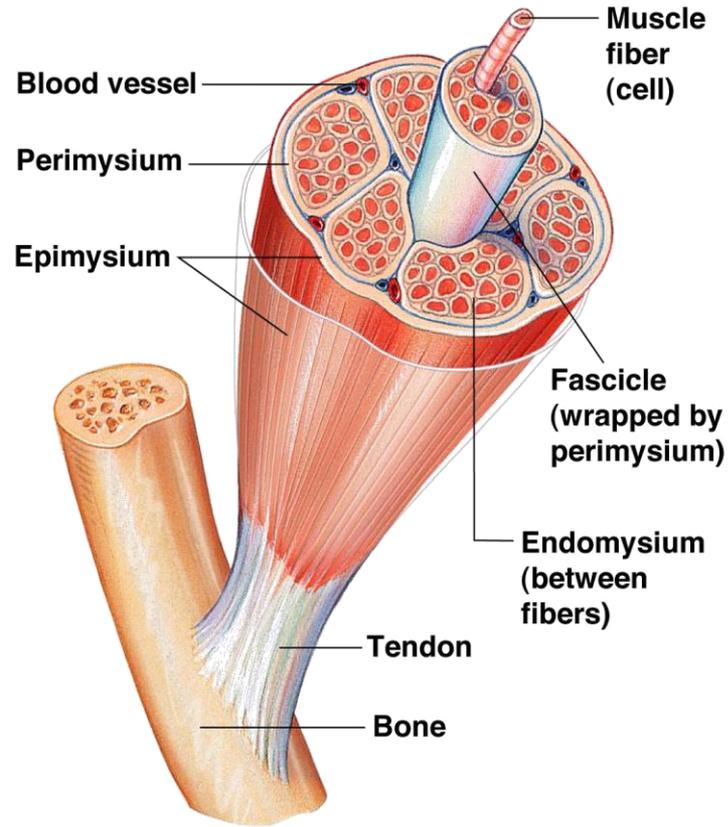
✓ كما أن بعض أوتارها تحاط بغمد زليلي يحسن من القدرة

على الانزلاق ويسهم في تغذية الوتر (التروية الدموية)

وهو يتكون من وريقتين :

i. الأولى داخلية تنطبق مباشرة على الوتر.

ii. الثانية خارجية تثبتت على الأنسجة المجاورة .



# أولاً- العظام والمفاصل

## التشريح الوظيفي للمفصل :Functional joint anatomy

• تشمل الدراسة الوظيفية للمفصل تحديد الحركات الأساسية للسطوح المفصالية:

✓ حسب درجة حرمتها

✓ وحسب محور هذه الحركة

✓ وكذلك سعتها

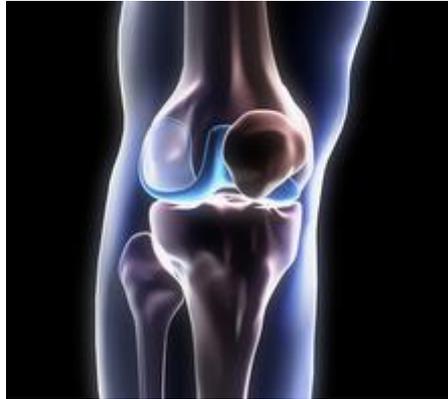
• أما الوظيفة العضلية فتشمل دور أو أدوار كل عضلة في آلية الحركة المفصالية.

✓ هذه الآلية يجب أن تقدر ويعتادها طبيب المعالجة الفيزيائية ولاسيما بـ

تثبيت الطرف لفترة طويلة إثر إصابة رضية للعظام (كسور).

✓ لذلك فإن عودة الحركة للطرف يحكم عليها من خلال الربح في سعة

الحركة في كل مستوى من مستويات الحركة.



ثانياً : هيكل الرأس

# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium ويتكون من:

### أ - العظم الجبهي Frontal bone :

■ يدخل في تشكيل القحف الحشوي بوجهه الخارجي

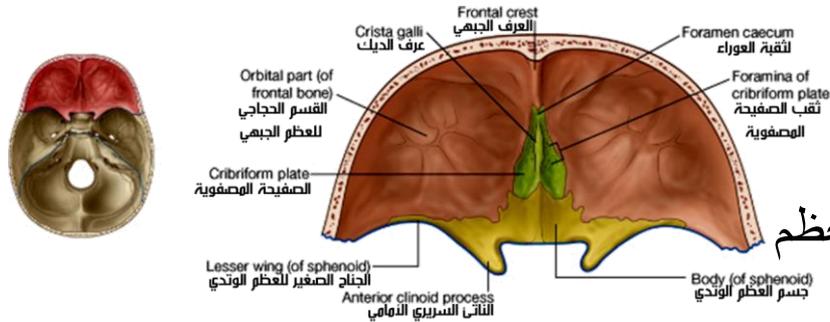
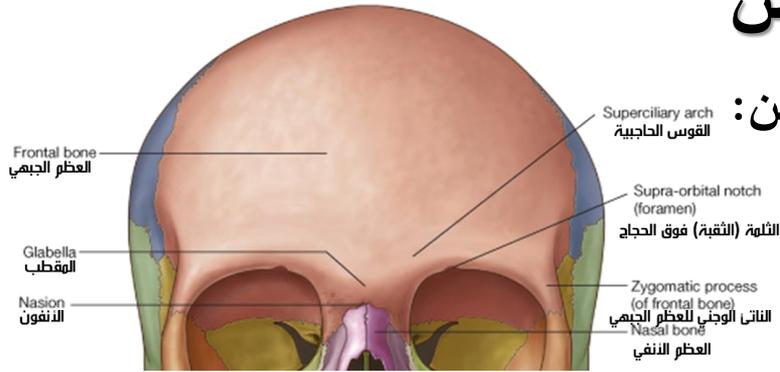
(الظاهر) السفلي والقحف العصبي بوجهه الداخلي (الباطن) .

■ يتكون من عدة أجزاء أهمها:

✓ القسم الصدفي للعظم الجبهي :

• ويتوضع بشكل عمودي ويتم فصل في الأعلى مع العظم

الجداري وفي الجنب مع العظم الوتدي.

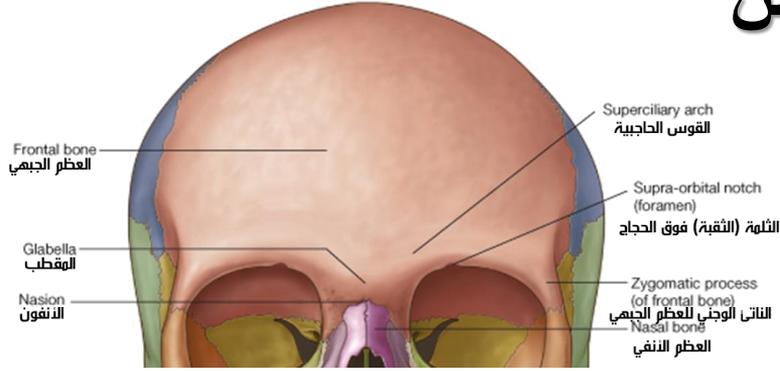


# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### أ - العظم الجبهي Frontal bone :

#### ✓ القسم الحاجبي :



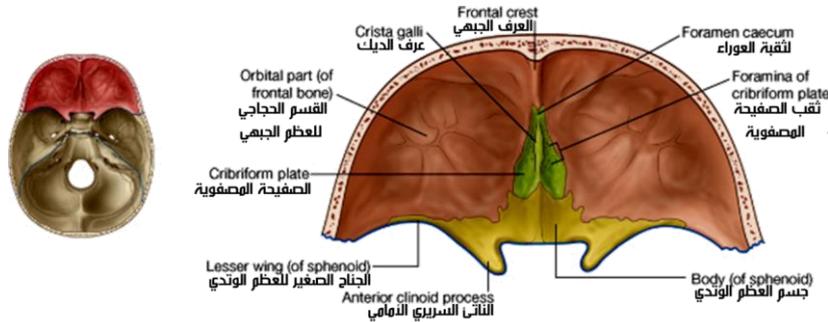
• وهو ذو توضع أفقي، ويدخل في تشكيل سقف الحاجب.

• يفصله عن القسم الصدفي بارزة عظمية هي الحافة

فوق الحاجب التي تحوي على الثلمة فوق الحاجب .

• يحوي هذا القسم في قسمه الإنسي الحفرة البكرية

• يحوي في قسمه الوحشي حفرة الغدة الدرقية .



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

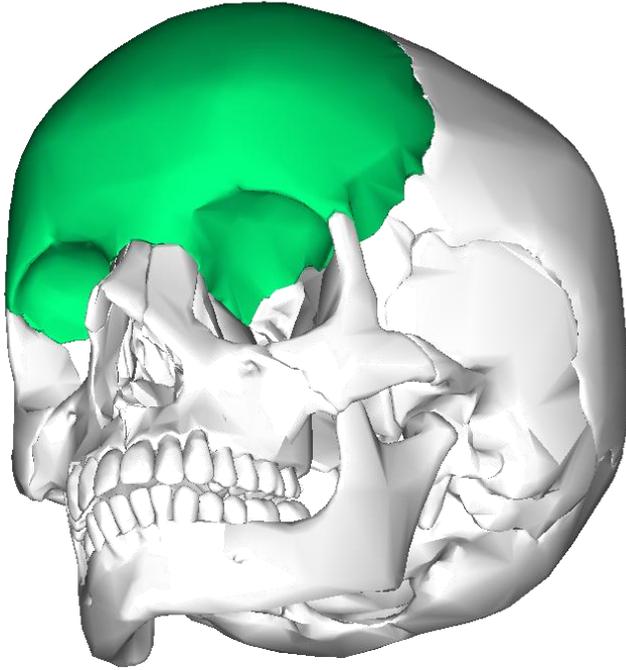
### أ - العظم الجبهي Frontal bone :

✓ القسم الأنفي :

- يتوضع بين القوسين الحاجبيتين ويشكل الثلثة الأنفية ويجاوره من الخلف الثلثة الغربالية.

✓ الثلثة الغربالية :

- تفصل بين القسمين الحاجبيين من الخلف، وتشغلها الصفيحة المصفوية من العظم الغربالي



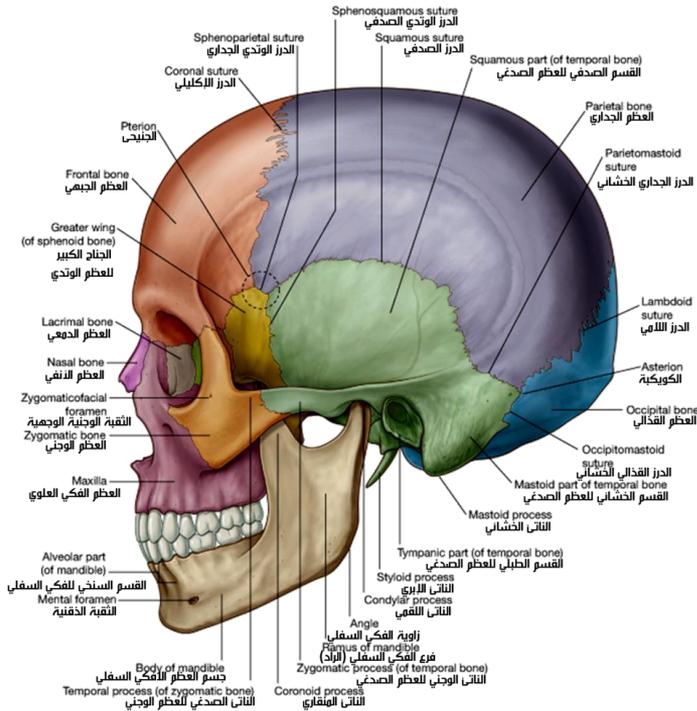
# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ب- العظم الجداري Parietal bone:

- عظم مزدوج يشغل الجزء العلوي الجانبي من قبة القحف.
- له شكل صفيحة رباعية وجهاها الخارجي أملس ومحدب ووجهاها الباطن مقعر وعليه انطباعات فروع الشريان السحائي الأوسط.

- له زاوية علوية أمامية (جبهية) وزاوية أمامية سفلية (وتدية) وزاوية خلفية علوية (قذالية) وزاوية خلفية سفلية (خشائية).



# ثانياً- هيكل الرأس

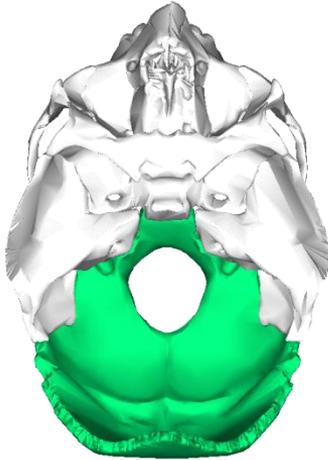
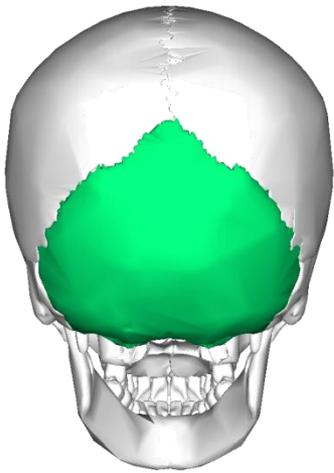
## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ج- العظم القذالي Occipital bone :

- عظم مفرد يشغل القسم الخلفي السفلي من القحف.
- سطحه الخارجي محدب ، أما الداخلي فهو مقعر.
- يتكون العظم من الأجزاء التالية :

### ✓ جسم العظم أو القسم القاعدي:

- يتوضع أمام الثقب الكبيرة (الكبرى)
- له وجه مخي أملس عليه ميزابة تعرف بالمحدر clivus ويتوضع عليه البصلة والجسر والشريان القاعدي.
- أما الوجه السفلي فيحوي في منتصفه الحديبة البلعومية.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

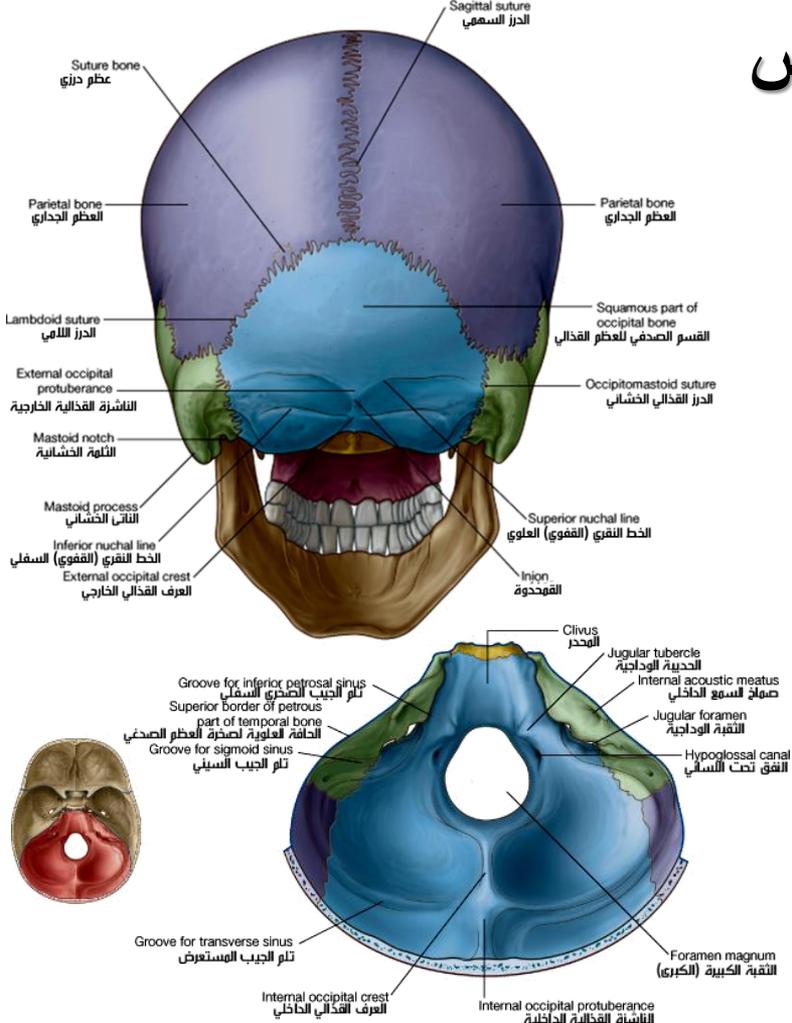
### ج - العظم القذالي Occipital bone:

✓ القسمان الجانبيان:

- يتوضعان إلى جانبي الثقبه الكبيرة (الكبرى).
- يوجد على الوجه السفلي لكل منهما اللقمة القذالية التي تتمفصل مع الجوف الحقاني الموافق في الفهقة.

### ✓ الثقبه الكبيرة (الكبرى) Foramen magnum:

- تحيط بها أقسام العظم القذالي وهي تصل تجويف القحف بالنفق الفقري كما يعبرها الشريانان الفقريان.
- يتصل عبرها جذع الدماغ بالنخاع الشوكي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ج- العظم القذالي Occipital bone:

✓ القسم الصدفي للعظم القذالي:

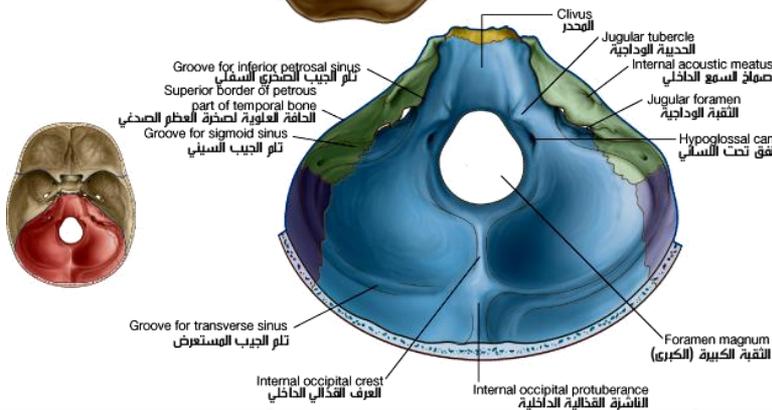
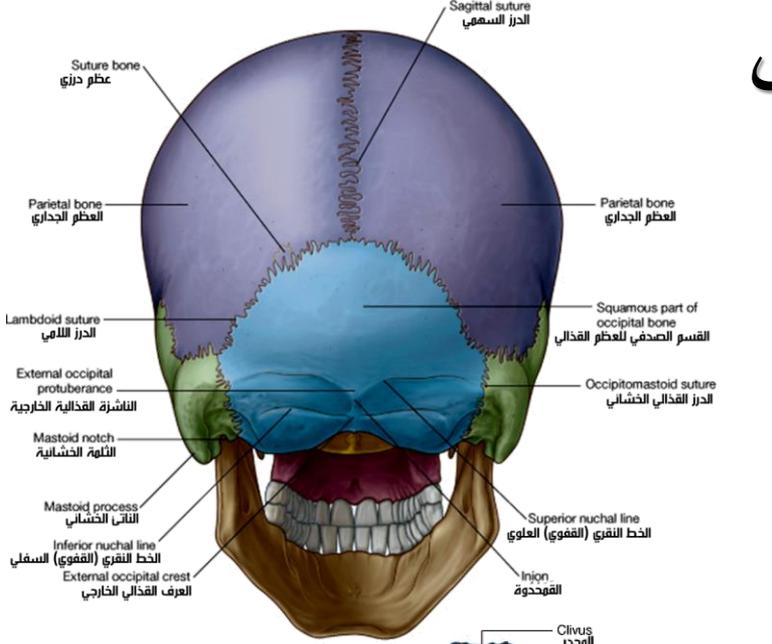
- يجاور الثقبه الكبيرة (الكبرى) من الخلف، ويشكل الجزء الأكبر من العظم القذالي.
- وجهه الخارجي محدب ويحوي في منتصفه الناشزة القذالية الخارجية (الظاهرة).

• يمتد من الناشزة في الجانبين الخط النقري (القفوي)

العلوي

• أما الوجه المخي فيشاهد عليه البارزة الصليبية

المشكلة من النقاء أتلام الجيوب الوريدية القحفية (السهمي







# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### د- العظم الوتدي Sphenoidal bone

#### ١. جسم العظم الوتدي Body of sphenoid bone

#### ٣- الوجه الأمامي:

• يتجه نحو جوف الأنف.

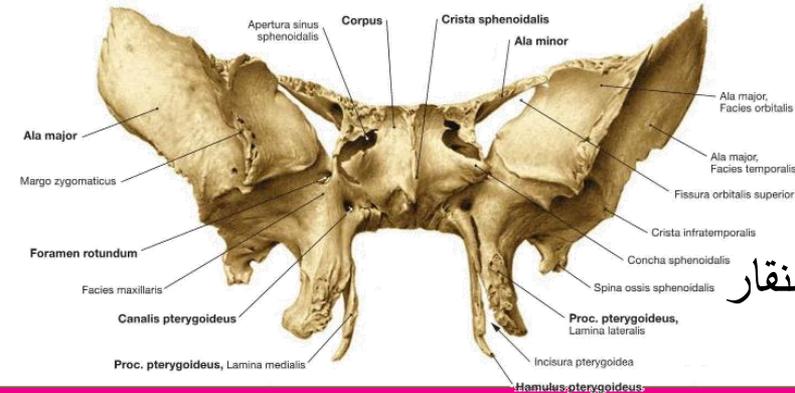
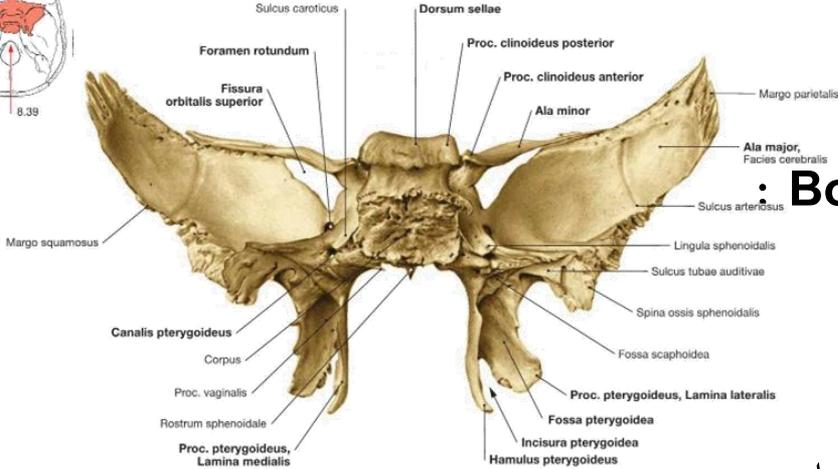
• يبرز في منتصفه العرف الوتدي الذي يتمفصل

مع الصفيحة العمودية للعظم الغربالي.

#### ٤- الوجه السفلي:

• يسهم في تشكيل سقف جوف الأنف ويحوي المنقار

الوتدي.



# ثانياً - هيكل الرأس

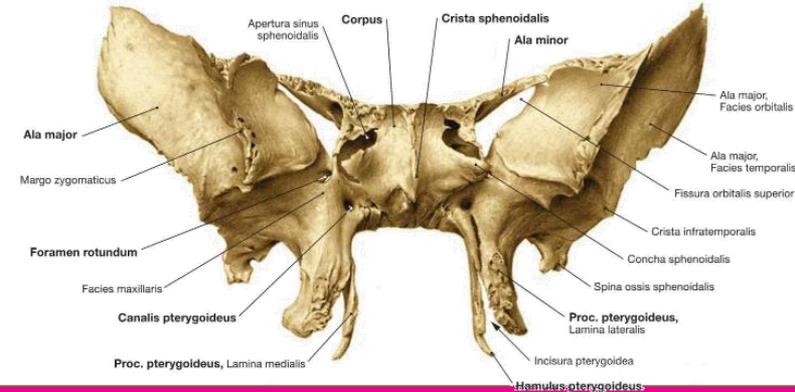
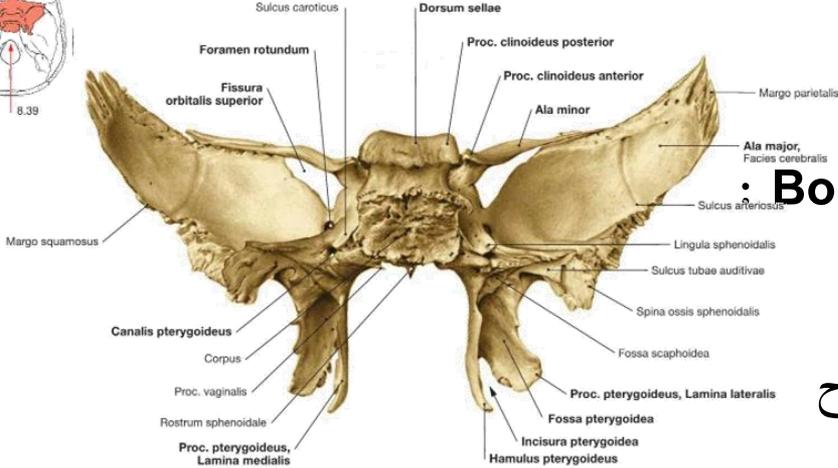
## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### د - العظم الوتدي Sphenoidal bone

#### ١. جسم العظم الوتدي Body of sphenoid bone

#### ٥ - الوجهان الجانبيان

- ينشأ من كل منهما في الأمام والأعلى الجناح الصغير وفي الخلف والأسفل الجناح الكبير.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### د - العظم الوتدي Sphenoidal bone

#### ii. الجناحان الصغيران Lesser wings

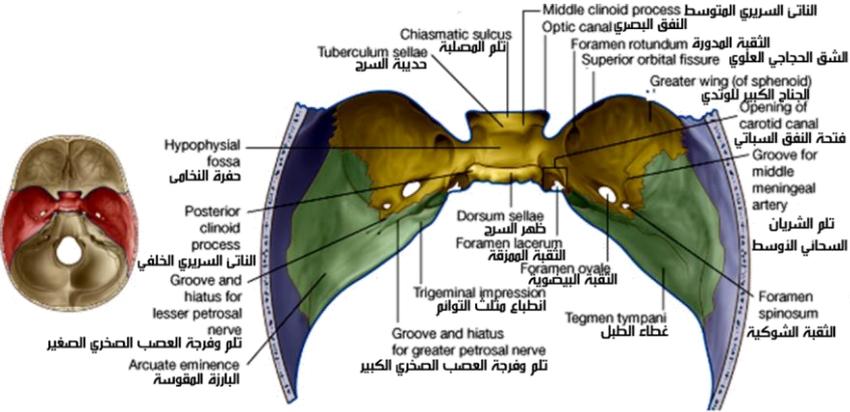
- لكل منهما شكل صفيحة أفقية مثلثة تتشأ من القسم العلوي للوجه الجانبي.

- يوجد في قاعدة الجناح الصغير النفق البصري الذي يصل جوف

- الحجاج بجوف القحف، ويمر فيه العصب البصري والشريان العيني.

- للجناح الصغير وجه علوي قحفي ووجه سفلي حجاجي.

- حافظه الأمامية مسننة وتتمفصل مع الجزء الحجاجي للعظم الجبهي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### د- العظم الوتدي Sphenoidal bone :

#### iii. الجناحان الكبيران Greater wings :

• ينشأ كل منهما من أسفل الوجه الجانبي لجسم العظم.

• للجناح الكبير وجه مخي مقعر يشكل القسم الأمامي

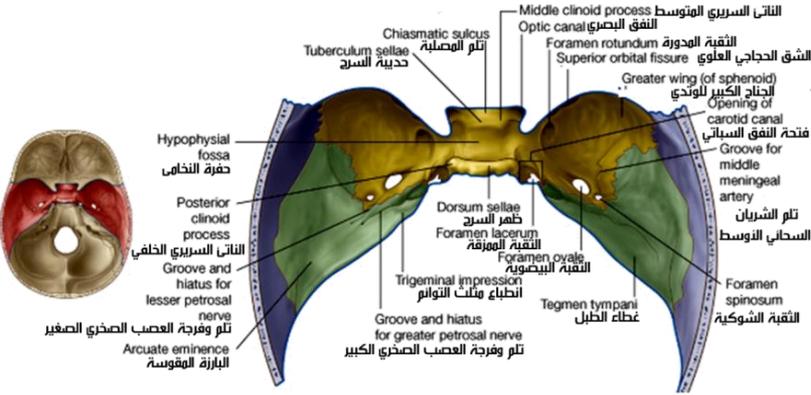
من الحفرة القحفية المتوسطة .

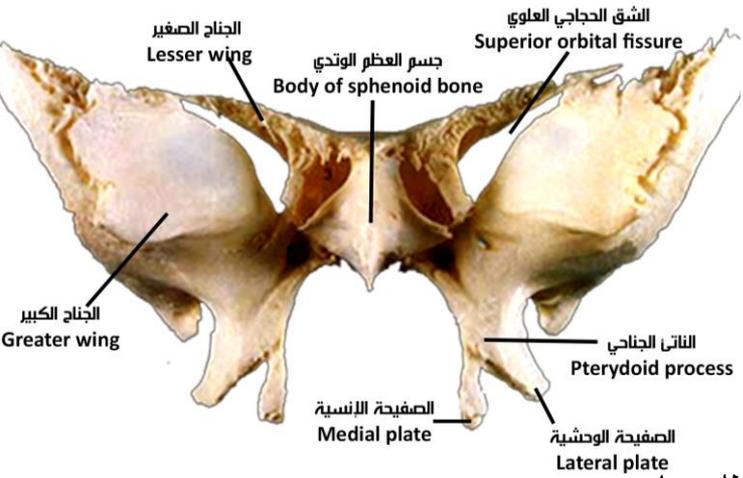
• يحوي الجزء الإنسي من الجناح الكبير :

١. الثقبية المدورة (يعبرها العصب الفكي العلوي الفرع الثاني للعصب مثلث التوائم).

٢. الثقبية البيضية (ويجتازها العصب الفكي السفلي الفرع الثالث للعصب مثلث التوائم).

٣. الثقبية الشوكية (ويعبرها الشريان السحائي المتوسط).





## ثانياً - هيكل الرأس

### ١- القحف العصبي Neurocranium

#### د- العظم الوتدي Sphenoidal bone :

#### iii. الجناحان الكبيران Greater wings :

• وجوه الجناح الكبير :

١. وجه حجاجي أملس : يدخل في تشكيل الجدار الوحشي للحجاج.

٢. وجه فكي علوي : يشكل جزءاً من الجدار الخلفي للحفرة الجناحية الحنكية.

٣. وجه تحت الصدغي : يتوضع فوق الحفرة تحت الصدغية.

٤. وجه الصدغي : و يشكل جزءاً من أرضية الحفرة الصدغية.

• يقع الشق الحجاجي العلوي بين الجناحين الصغير والكبير (ويعبره العصب محرك العين، والعصب العيني الفرع الأول للعصب مثلث التوائم، والعصب البكري، والعصب المبعد).

• يقع الشق الحجاجي السفلي بين الجناح الكبير للوتدي والعظم الفكي العلوي.

# ثانياً - هيكل الرأس

## 1- القحف العصبي Neurocranium

### د- العظم الوتدي Sphenoidal bone :

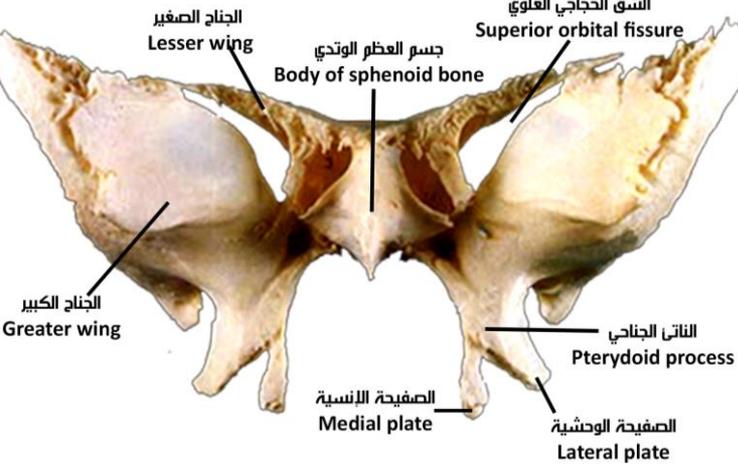
#### iv. الناتان الجناحيان Pterygoid processes :

• ينشأ كل ناتئ من جسم العظم حيث ينشأ الجناح الكبير، ثم يتجه نحو الأسفل.

• يسهم في تشكيل الجزء الخلفي للجدار الوحشي لجوف الأنف، كما أنه يحدّ الحفرة الجناحية الحنكية من الخلف.

• يتكون الناتئ من صفيحتين إنسية ووحشية تتحدان في الأمام وتتباعدان في الخلف حيث تحدان الحفرة الجناحية التي تنشأ منها العضلة الجناحية الإنسية .

• كما أن الصفيحة الوحشية أعرض وأقصر من الإنسية، وتنشأ منها العضلة الجناحية الوحشية ، والعضلتان الجناحيتان من العضلات الماضغة.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### هـ- العظم الصدغي Temporal bone :

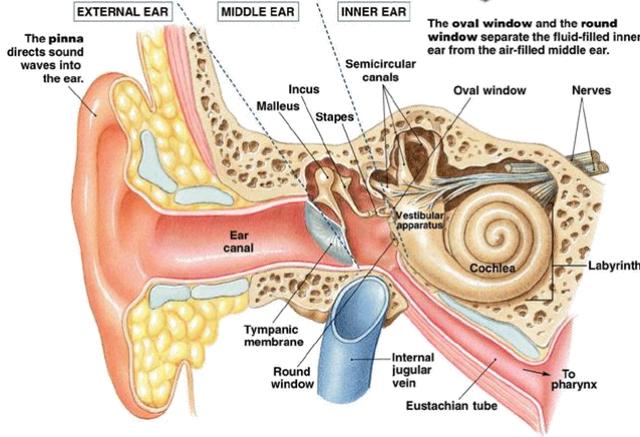
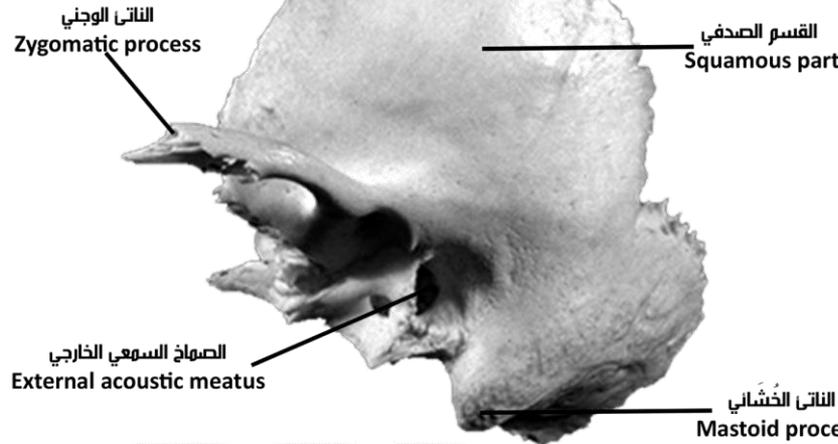
■ عظم مزدوج يتوضع في القسم السفلي الجانبي من القحف.

■ يجاوره من الأمام العظم الوتدي ومن الخلف العظم

القذالي ومن الأعلى العظم الجداري.

■ يحوي أعضاء السمع والتوازن، ويظهر على وجهه

الخارجي الصماخ السمعي الخارجي (المسم الظاهر).

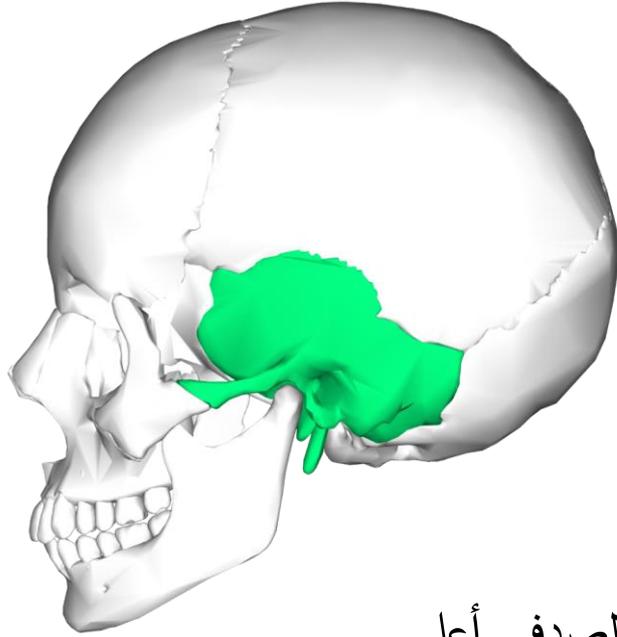


## ثانياً - هيكل الرأس

### ١- القحف العصبي Neurocranium

#### هـ- العظم الصدغي Temporal bone :

#### ✓القسم الصدفي Squamous part :



- عبارة عن صفيحة عظمية لها وجه خارجي محدب
- توجد في قسمه الخلفي أتلام تسير فيها فروع الشريان الصدغي الأوسط.
- ينشأ الناتئ الوجني zygomatic process من القسم الصدفي أعلى الصماخ السمعي الخارجي external acoustic meatus.
- للقسم الصدفي وجه مخي توجد عليه أتلام لفروع الشريان السحائي الأوسط.

# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### هـ- العظم الصدغي Temporal bone :

#### القسم الخشائي Mastoid part :

• يشغل القسم الخلفي من العظم الصدغي

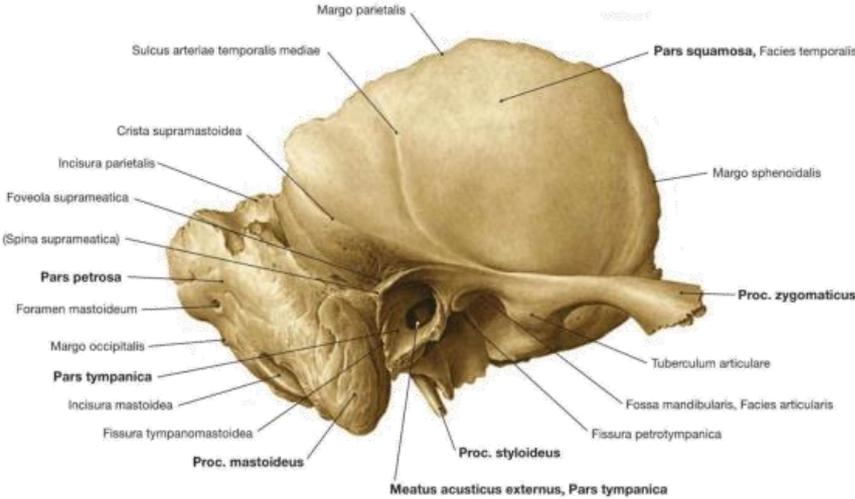
• له وجه خارجي ترتكز عليه العضلة القترائية

والشوكية النصف الرأسية و يتمادى هذا

الوجه للأسفل بالناتئ الخشائي mastoid process .

• الناتئ الخشائي بروز هرمي يتوضع خلف الصماخ السمعي الخارجي (الظاهر)، يوجد

أمام وجهه الإنسي تلم حفرة ذات البطنين إذ ينشأ منه البطن الخلفي لذات البطنين .



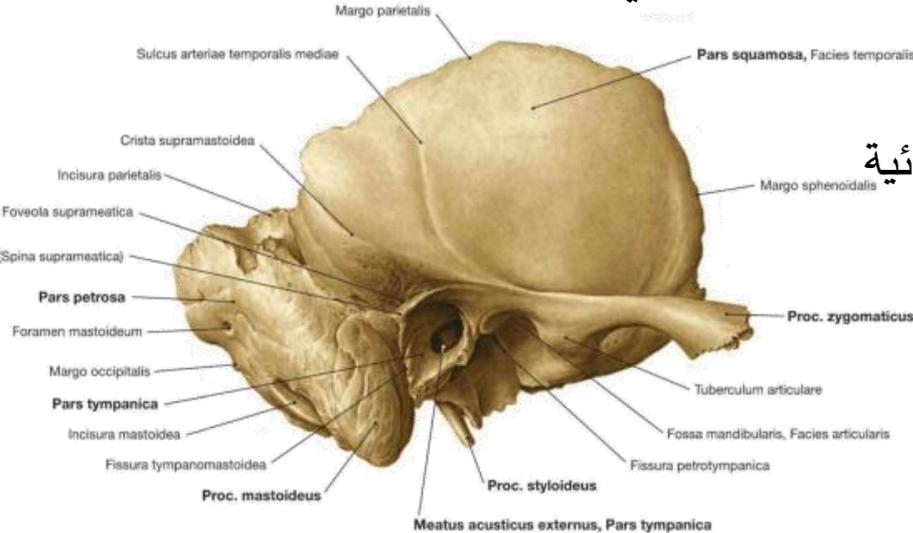
# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ه- العظم الصدغي Temporal bone :

#### القسم الخشائي Mastoid part :

- الوجه الداخلي للخشاء أملس ويوجد عليه تلم الجيب السيني، وهو امتداد لتلم الجيب المستعرض في العظم القذالي.



- يوجد داخل الخشاء فجوات أو خلايا خشائية إحداهما دائمة، وتدعى غار الخشاء، وهذه الخلايا مبطنة بغلالة مخاطية.

# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### هـ- العظم الصدغي Temporal bone :

#### القسم الصخري Petrous part :

• يشبه الهرم الثلاثي.

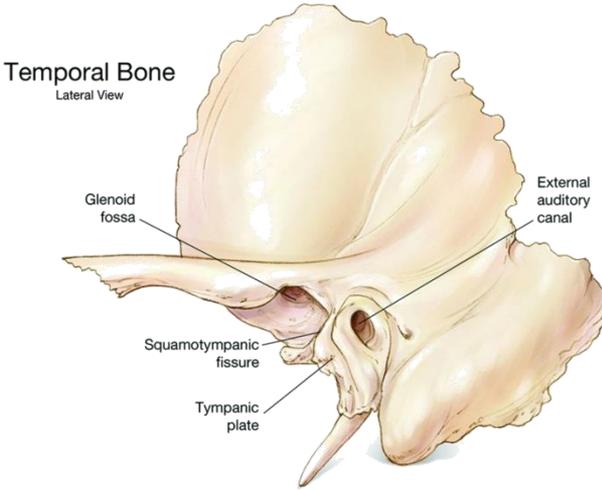
• قاعدته في الوحشي والخلف وذروته المقطوعة في الإنسي

والأمام.

• له وجه أمامي داخل القحف أملس يتصل مع الوجه الداخلي

للقسم الصدفي بواسطة الشق الصخري الصدفي العلوي،

• ويحوي هذا الوجه البارزة المقوسة وانطباع ثلاثي التوائم وفرجة العصب الصخري الكبير.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### هـ- العظم الصدغي Temporal bone :

### ✓القسم الصخري Petrous part :

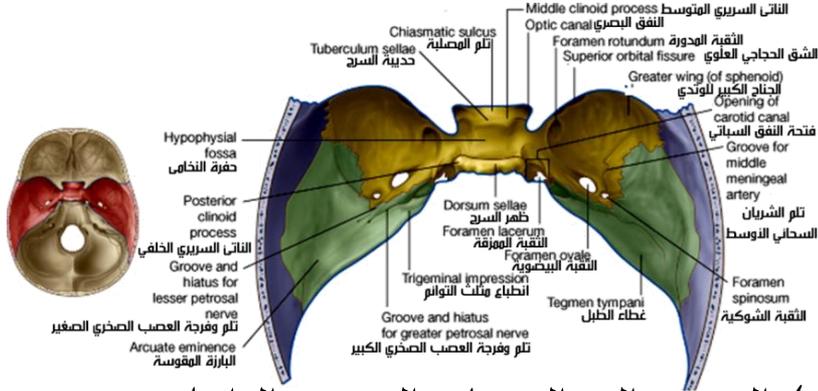
• الوجه الخلفي للقسم الصخري فيتوضع داخل

القحف حيث يبرز المسم السمعي الداخلي (الباطن) المؤدي إلى الصماخ السمعي الداخلي،

ويمر فيه العصب الوجهي والعصب الدهليزي القوقعي.

• يحوي الفتحة الظاهرة للمسال الدهليزي، وهي عبارة عن شق عظمي تمر فيه قناة اللف

الباطن (الداخلي).



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ه- العظم الصدغي Temporal bone :

#### القسم الصخري Petrous part :

#### الحفرة الوداجية Jugular foramen:

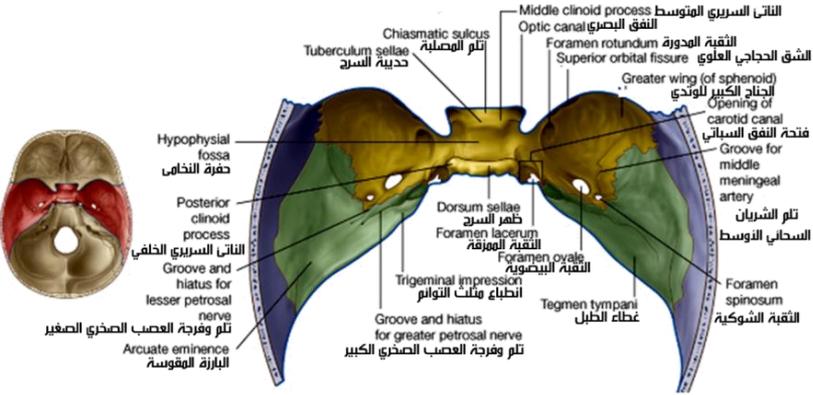
❖ تتوضع فيها البصلة الوداجية،

ويحدها في الخلف التلمة الوداجية.

#### الثقب الخارجية للنفق السباتي

❖ تتوضع أمام الحفرة الوداجية ويجتاها الشريان السباتي

الداخلي (الباطن).



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١- القحف العصبي Neurocranium

### ه- العظم الصدغي Temporal bone :

القسم الصخري Petrous part :

الناتئ الإبري Styloid process :

❖ يقع وحشي الحفرة الوداجية

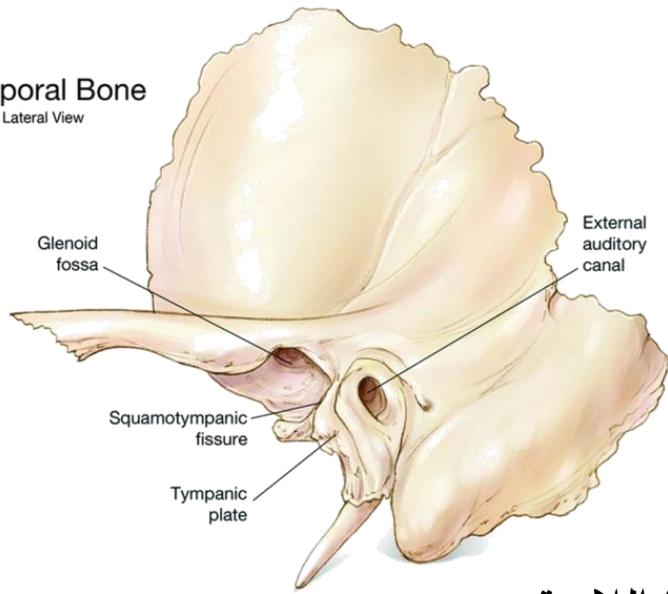
❖ تنشأ منه العضلات الإبرية البلعومية والإبرية اللامية

والإبرية اللسانية والرباط الإبري اللامي.

الثقبة الإبرية الخشائي Stylomastoid foramen :

❖ تقع خلف الناتئ الإبري حيث يجتازها العصب الوجهي.

Temporal Bone  
Lateral View



# ثانياً- هيكل الرأس

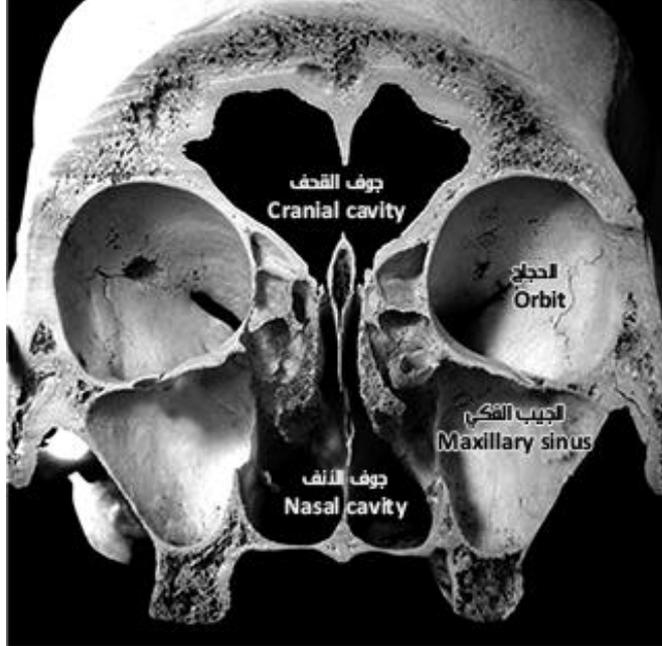
## ١- القحف العصبي Neurocranium

### و- العظم الغربالي Ethmoidal bone :

- ويتكون من صفيحة أفقية (مصفوية) وصفيحة عمودية ومن التيهين الغرباليين الجانبين.

### ✓ الصفيحة الأفقية Horizontal plate:

- تتوضع ضمن الثلثة الغربالية في العظم الجبهي
- تحوي ثقباً يقدر عددها بين ٣٠ و ٤٠ ثقباً تمر عبرها ألياف العصب الشمي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### و- العظم الغربالي Ethmoidal bone

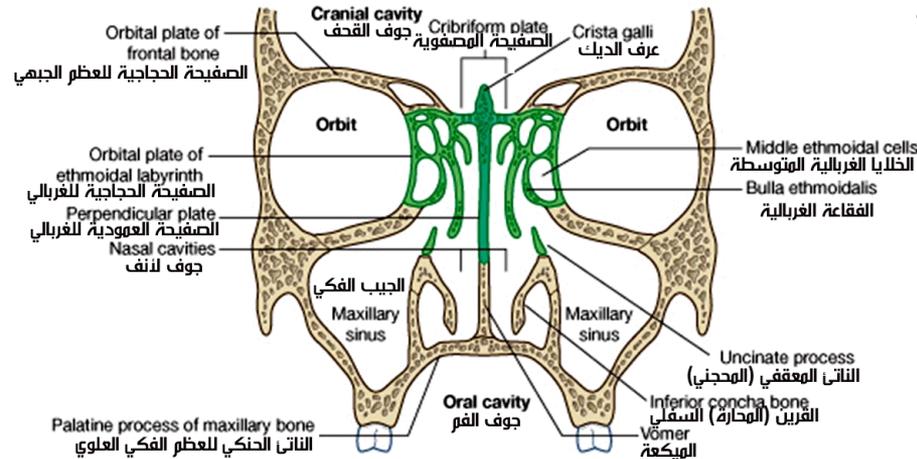
#### • الصفيحة الأفقية Horizontal plate

• الوجه العلوي يسهم في تشكيل الحفرة القحفية الأمامية، ويقسمه عرف الديك إلى قسمين

يتوضع في كل منهما البصلة الشمية .

• الوجه السفلي للصفيحة يشكل

قسماً من سقف جوف الأنف.

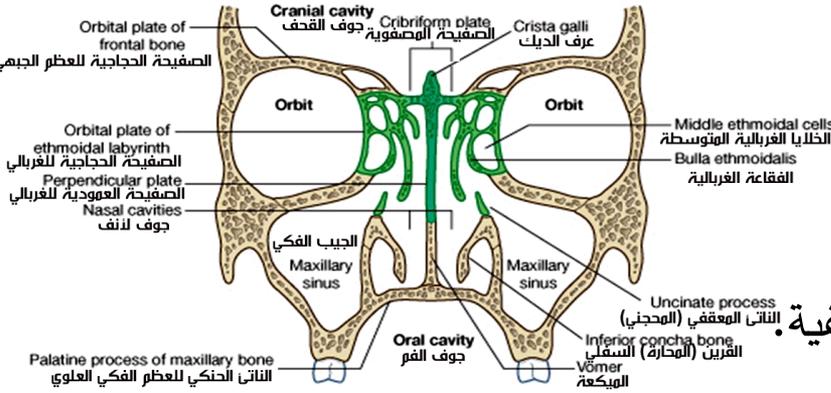


# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### و - العظم الغربالي Ethmoidal bone :

### ✓الصفيحة العمودية Perpendicular plate:



- تشكّل الجزء الأمامي العلوي من الوتيرة الأنفية.
- تتصل في الأمام والأعلى مع شوكة الأنف والعظمين الأنفيين.
- تتصل في الأسفل مع غضروف الوتيرة وكذلك مع عظم الميكة.
- يبدو عرف الديك الذي يبرز داخل جوف القحف كأنه استمرار لهذه الصفيحة.

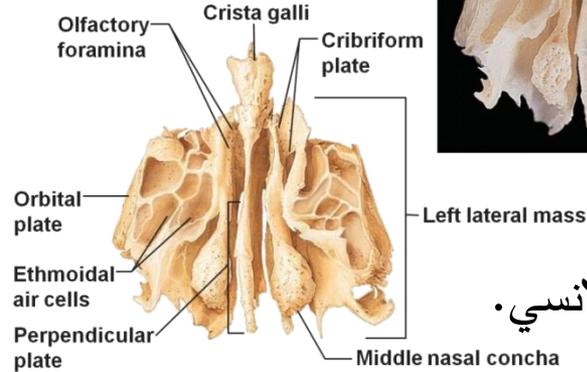
# ثانياً - هيكل الرأس

## ١ - القحف العصبي Neurocranium

### و- العظم الغربالي Ethmoidal bone :

#### ✓التيه الغربالي Ethmoidal labyrinth :

- مزدوج ويتكون من مجموعة من الخلايا الغربالية التي تتصل فيما بينها ومع جوف الأنف .
- يتوضع التيهان كأن كل منهما معلق على جانب الصفيحة المصفوية الموافقة.
- للتيه وجه وحشي يشكل القسم الأكبر من الجدار الحجاجي الإنسي.
- له وجه إنسي يتجه نحو جوف الأنف ويحمل المحارتين الأنفيتين (القرينين) العلوية والمتوسطة في كل جهة.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢ - القحف الحشوي Viscerocranium :

يشكل هيكل الوجه ويتكون من مجموعة من العظام المتوضعة في ثلاث طبقات.

#### ✓ الطبقة السفلية :

• وتتكون من عظم وحيد هو الفك السفلي.

#### ✓ الطبقة المتوسطة :

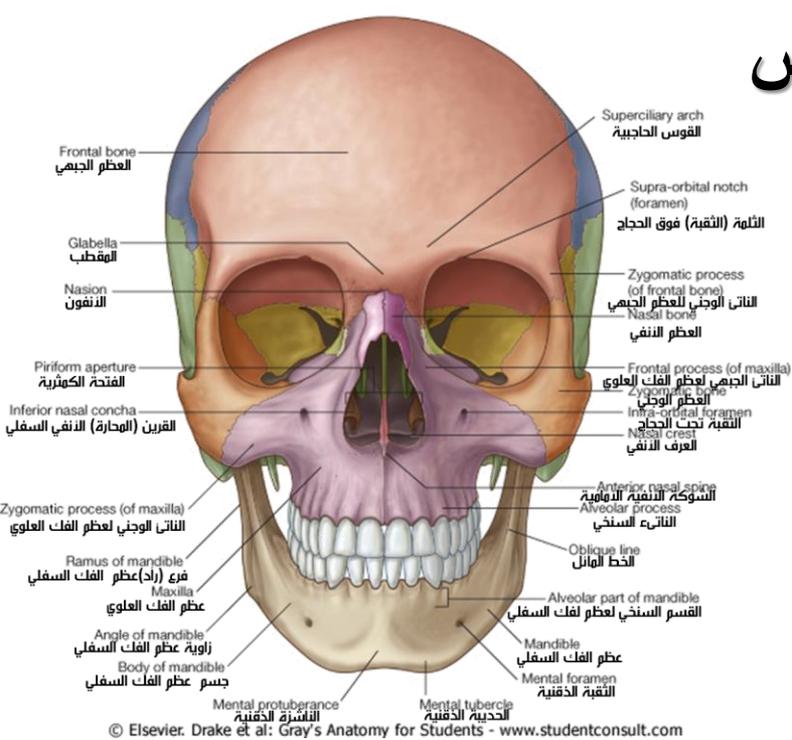
• وتشكل ما يعرف بالكتلة المركزية وتتكون من مجموعة من العظام المتداخلة بعضها مع بعض.

• تساهم بتشكيل جوف الأنف والحاجين،

وهي عظام مزدوجة عدا عظم الميكة ورقيقة ومجوفة في معظمها.

#### ✓ الطبقة العليا :

• وتتكون من عظم واحد هو القسم الصدفي للعظم الجبهي التي تتبع القحف الحشوي بوجهها الظاهر



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

### أ- العظم الفك السفلي Mandible :

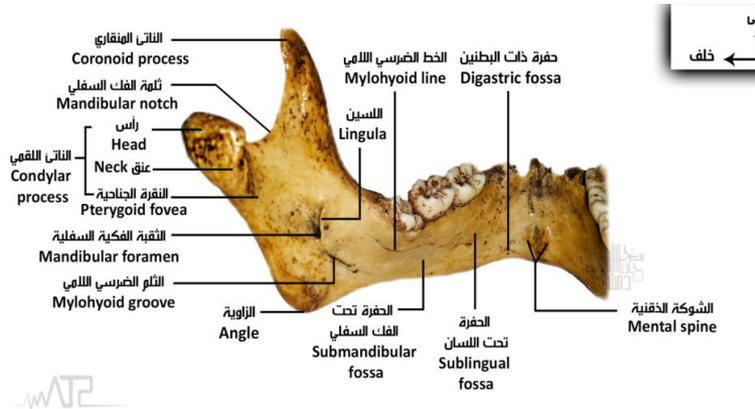
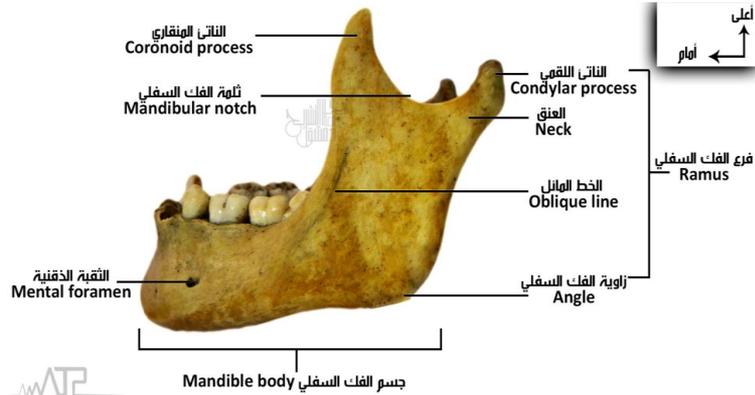
يقسم إلى قسم حامل للأسنان يعرف بجسم الفك وصفيحتين متقابلتين تشكّل كل منهما فرعاً يسمى الرأد (فرع الفك السفلي).

#### ١. الجسم :

✓ يتخذ شكل نعل الفرس، وهو مفتوح نحو الخلف.

✓ يقسم إلى جزء سفلي صلب يعرف بالقاعدة وجزء علوي

مكون من عظم رقيق يحوي أجوافاً تسكنها الأسنان.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢ - القحف الحشوي Viscerocranium :

#### أ - العظم الفك السفلي Mandible :

١ . الجسم :

الوجه الخارجي أو الجلدي :

نشاهد عليه النقاط التشريحية التالية :

١ - الناشزة الذقنية وتقع في المنتصف (الارتفاع)

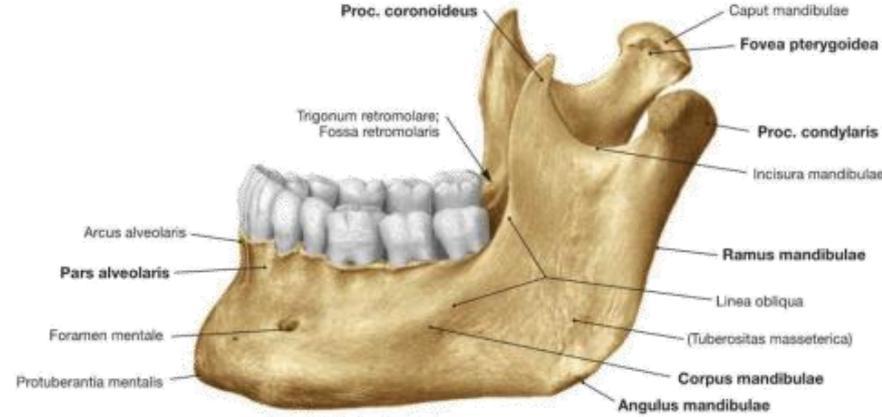
٢ - الثقبه الذقنية حيث تشكل الفوهة الأمامية للنفق الفك السفلي، وتقع في

مستوى الضاحكة الأولى أو الثانية، ويتغير موضعها تبعاً للنمو.

٣ - الخط المائل يتمادى في الخلف بالحافة الأمامية للرأد (فرع الفك السفلي)،

وتنشأ منه العضلة الخافضة لزاوية الفم (الصوار) والخافضة للشفة السفلية.

الفصل الثاني : الهيكل العظمي و المفاصل Skeleton bones and joints



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

### أ- جسم العظم الفك السفلي Mandible :

الوجه الداخلي أو اللساني:

ويبرز النقاط التشريحية التالية:

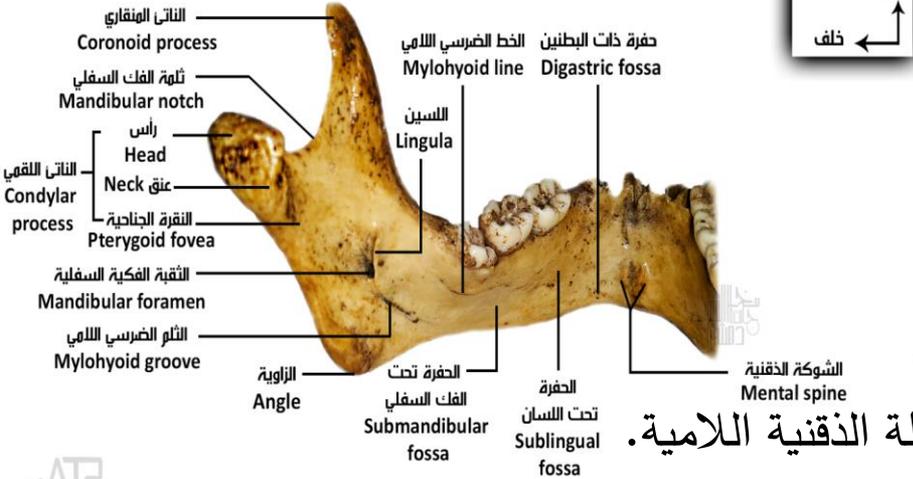
١- الشوكة الذقنية وتقع على الخط الناصف،

وتنشأ منه العضلة الذقنية اللسانية والعضلة الذقنية اللامية.

٢- حفرة ذات البطنين وتقع على وحشي الارتفاق الذقني.

٣- الخط الضرسى اللامي، وتنشأ منه العضلة الضرسية اللامية.

٤- أعلى الخط تقع الحفرة تحت اللسانية، وتحتوي على الغدة تحت اللسان.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium

### أ- جسم العظم الفك السفلي Mandible:

الوجه الداخلي أو اللساني:

٥- أسفل الخط الضرسى اللامي تقع

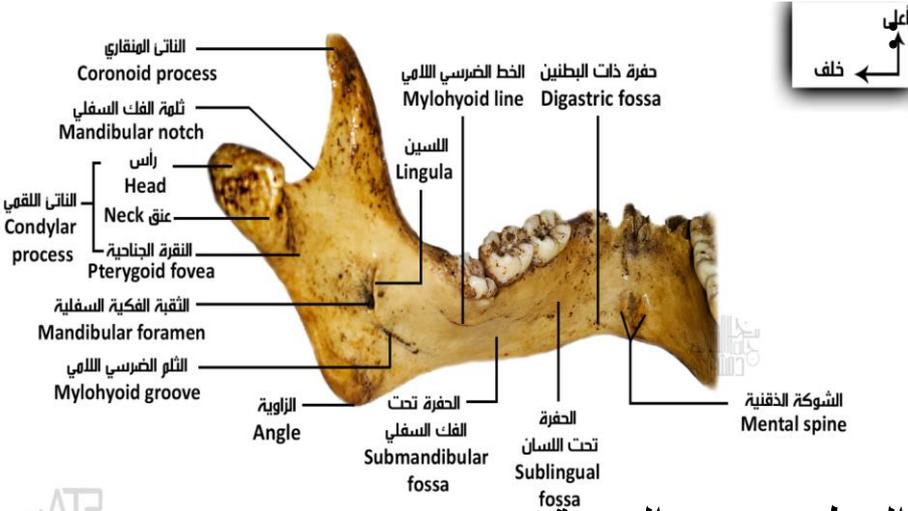
حفرة الغدة تحت الفك السفلي.

٦- التلم (الميزابة) الضرسى اللامي يقع تحت الخط، ويحوي الحزمة

الوعائية العصبية التي تحمل الاسم نفسه.

الحافة السفلية: ثخينة وتشكل في قسمها الأمامي جزءاً من حفرة ذات البطنين.

الحافة العلوية: تحوي أجوافاً، تعرف بالأسناخ تنغرس ضمنها جذور الأسنان.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium

### أ- العظم الفك السفلي Mandible

٢. الرأد (فرع الفك السفلي) Ramus of mandibule

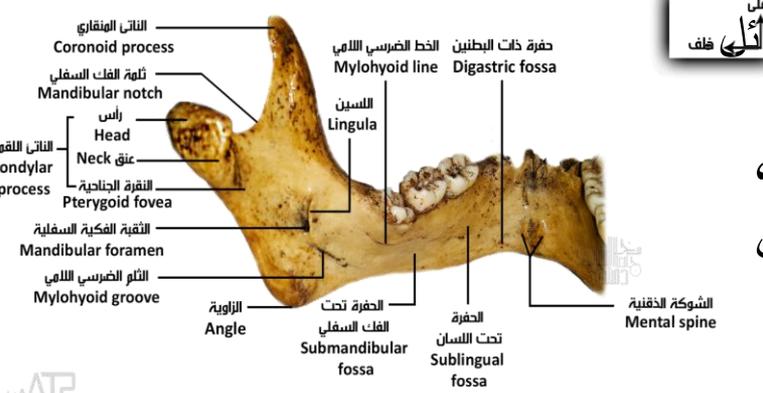
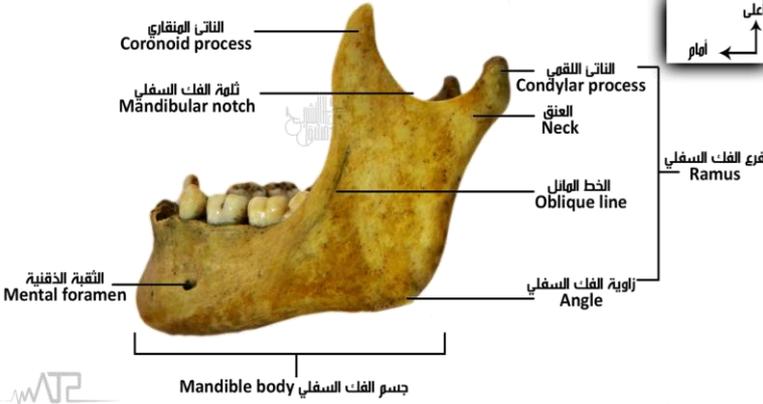
✓ عبارة عن صفيحة مربعة الشكل تتصل بجسم العظم  
مشكلة زاوية تعرف بزاوية الفك السفلي.

الحافة الأمامية:

• حادة لها شفة وحشية تتابع نحو الأسفل مع الخط المائل خلف

الحافة الخلفية:

• تنتهي في الأعلى بعنق الناتئ اللقي للفك السفلي،  
وتتحد في الأسفل بالحافة السفلية لجسم الفك السفلي  
مشكلة زاوية الفك السفلي والتي تتغير بحسب العمر  
والجنس.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium

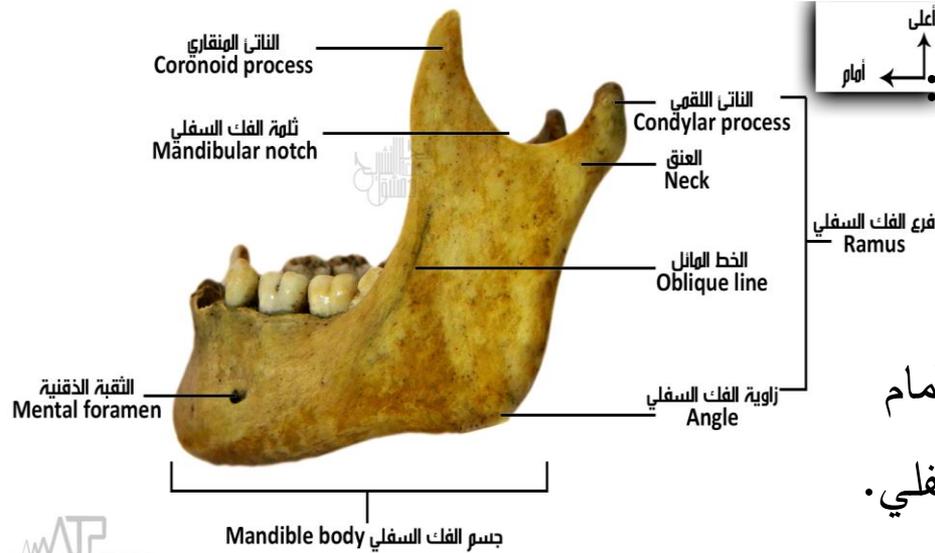
### أ- فرع العظم الفك السفلي Mandible:

الحافة العلوية:

- مقعرة للأعلى، وتفصل بين الناتئ المنقاري في الأمام والناتئ اللقمي في الخلف، وتعرف بثلمة الفك السفلي.

### • الناتئ المنقاري Coronoid process

- بارزة عظمية مثلثة الشكل تقع في الزاوية الأمامية العلوية للرأء.
- لها وجه إنسي وآخر وحشي وترتكز عليها العضلة الصدغية.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium

### أ- فرع العظم الفك السفلي Mandible:

الحافة العلوية:

### • الناتئ اللقي للفك السفلي Condylar process

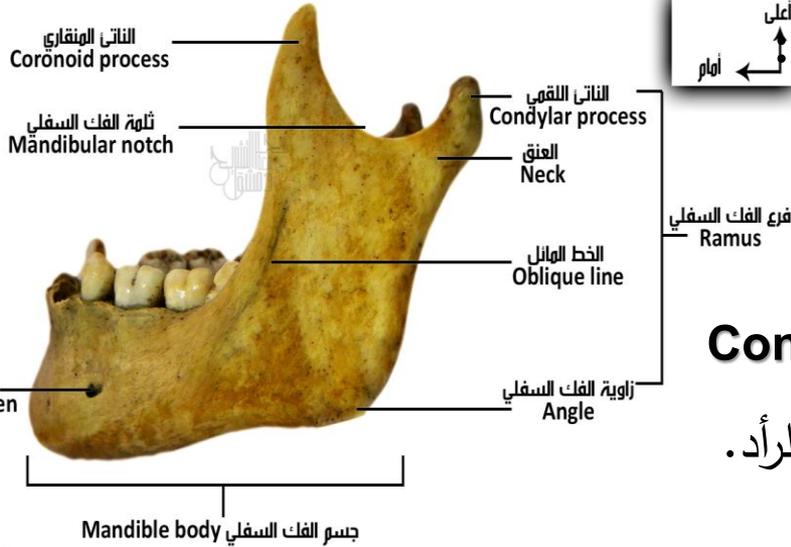
■ بارزة عظمية تقع في الزاوية الخلفية العلوية للرأد.

■ تتكون من رأس وعنق.

■ الرأس، أو اللقمة بالخاصة، بيضوي الشكل وله منحدر أمامي مفصلي وآخر خلفي مثلي

الشكل.

■ يصل اللقمة بالرأد عنق اللقمة حيث ترتكز عليه أربطة المفصل الفكي الصدغي.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي : Viscerocranium

#### أ- فرع العظم الفك السفلي Mandible :

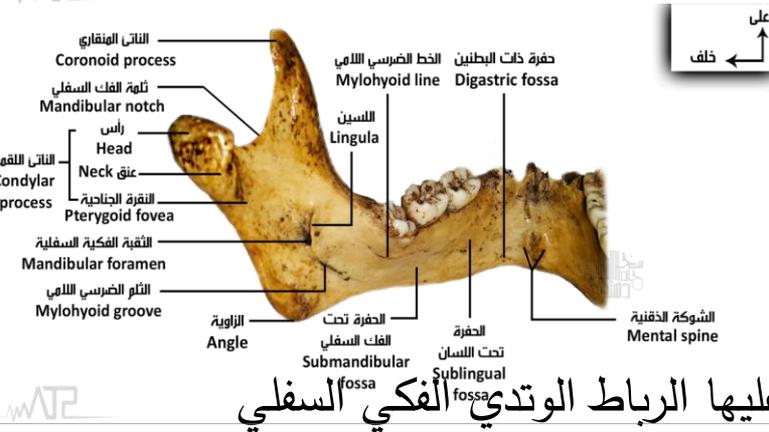
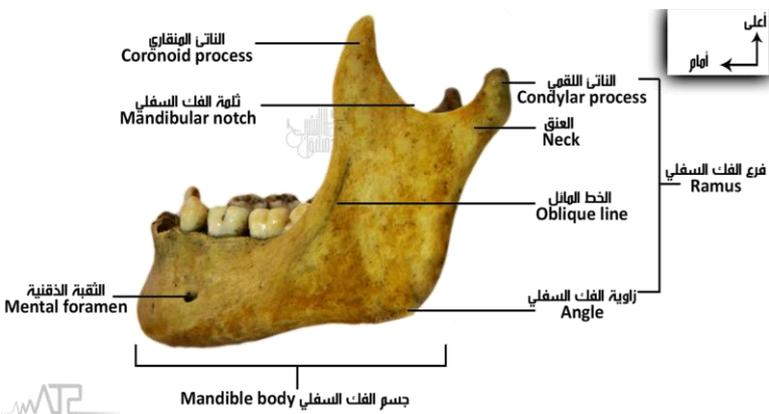
##### الوجه الخارجي:

- يظهر في قسمه السفلي بوارز عظمية ترتكز عليها العضلة الماضغة.

##### الوجه الداخلي :

- يبرز في منتصفه ثقبه الفك السفلي التي تؤدي إلى نفق الفك السفلي.

- تقع أمام الثقبه بارزة عظمية تعرف باللسين يرتكز عليها الرباط الودي الفكي السفلي وإلى الأسفل من الثقبه يمتد التلم الضرسى اللامي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

### ب- العظم الفك العلوي Maxilla :

✓ عظم مزدوج يقع أسفل الحاج ووحشي جوف الأنف.

✓ كل عظم عبارة عن هرم مثلثي له ثلاثة وجوه وقاعدة إنسية

وذروة مقطوعة وحشية تتمفصل مع العظم الوجني.

✓ وهذا العظم يحوي على جوف يعرف بالجيب الفكي.

الوجه الأمامي الوحشي:

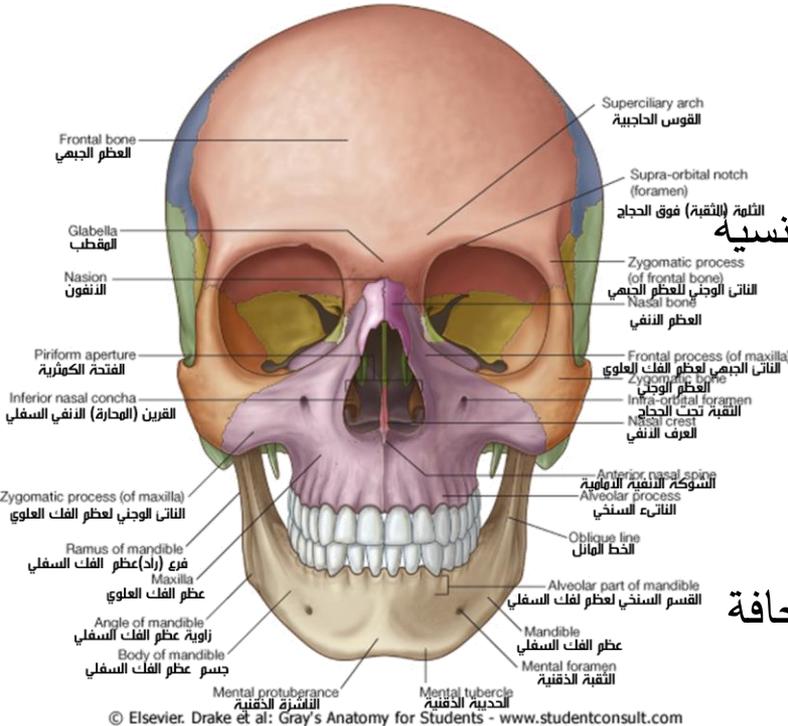
• يبرز العناصر التشريحية التالية :

١- الثقب تحت الحاج وتقع على بعد ٥ ملم من الحافة

السفلية للحاج.

٢- الحدبة النابية.

٣- الحفرة النابية وتقع وحشي الحدبة.



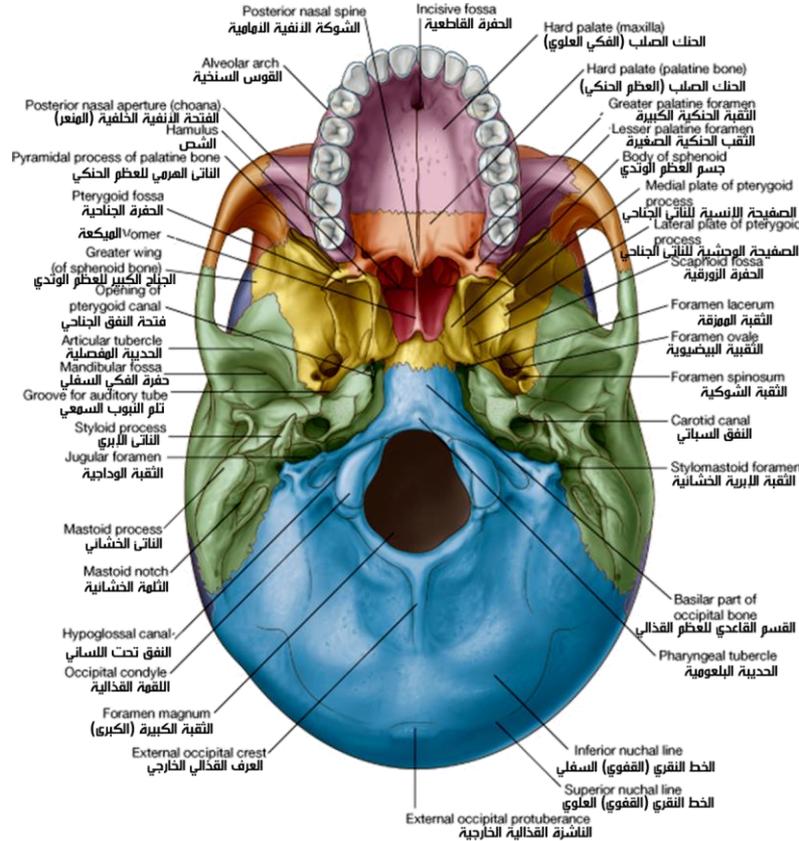
# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢ - القحف الحشوي : Viscerocranium

### ب- العظم الفكي العلوي Maxilla :

الوجه الخلفي الوحشي:

- يشكل الجدار الأمامي للحفرة الجناحية الحنكية
- ويبرز قسمه الإنسي مشكلاً حذبة الفك العلوي التي يستند إليها الشريان الفكي.



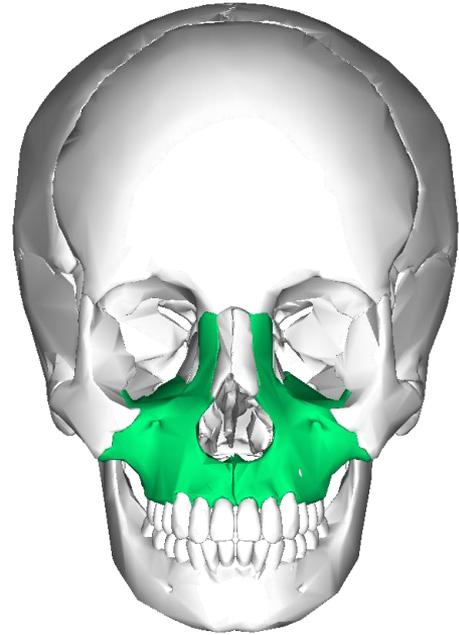
# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢ - القحف الحشوي Viscerocranium :

### ب - العظم الفكّي العلوي Maxilla :

الوجه العلوي (الحجاجي):

- أملس ومائل للأسفل والأمام، ويدخل في تشكيل أرضية الحجاج وسقف الجيب الفكّي.
- يحوي في الخلف التلم تحت الحجاجي الذي يسير نحو الأمام والإنسي قبل أن يتواصل بالنفق تحت الحجاجي الذي يفتح على الوجه الأمامي الوحشي بالثقبه تحت الحجاج.
- حافته الإنسية تتصل مع العظم الدمعي والتهيه الغربالي وحافته الخلفية تشكل مع الحافة السفلية للجناح الكبير للعظم الوتدي الشق الحجاجي السفلي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

### ب- العظم الفكي العلوي Maxilla :

الوجه الإنسي ( قاعدة الفك العلوي):

• يوجد عليه ناتئ حنكي يقسمه إلى :

١- جزء علوي كبير يدخل في تشكيل الجدار الوحشي لجوف الأنف

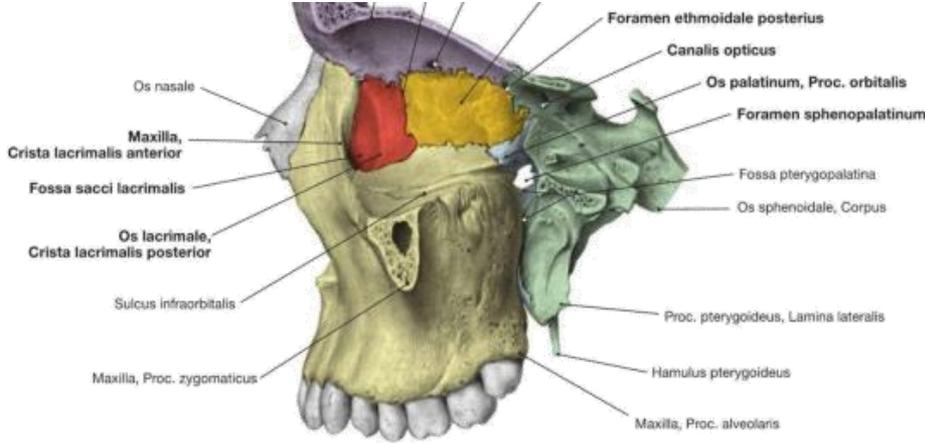
٢- وجزء سفلي يدخل في تركيب الحنك العظمي.

• الجزء الأنفي يبرز العناصر التشريحية التالية :

١- فرجة الجيب الفكي المؤدية إلى الجيب الفكي.

٢- خلف الفرجة يوجد التلم الحنكي الكبير.

٣- عرف المحارة السفلية (القرين السفلي) يرتكز عليه القسم الأمامي من المحارة (القرين) السفلية.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

#### ب- العظم الفكّي العلوي Maxilla :

#### الناتئ الحنكي palatine process :

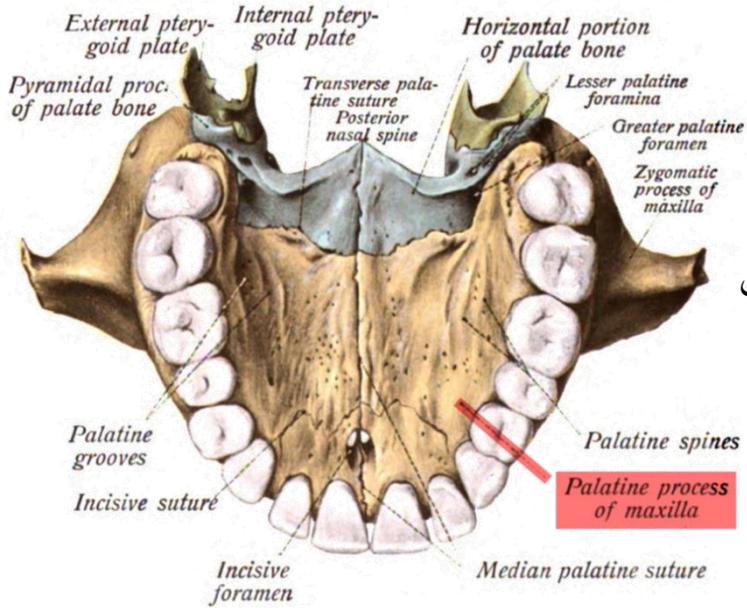
• صفيحة عظمية أفقية تتصل مع نظيرتها بحافتها الإنسية حيث تشكل جزءاً من الحنك الصلب.

• تحوي في الأعلى العرف الحنكي الذي ينتهي في الأمام بشوكة الأنف الأمامية ويتصل العرف مع عظم الميكة.

• وللناتئ الحنكي وجه علوي يشكل القسم الأكبر من أرضية الأنف.

وعلى جانبي العرف يوجد في الأمام تلمان قاطعيان وهما يشكلان النفق القاطعي الذي يفتح في جوف الفم على الحفرة القاطعية.

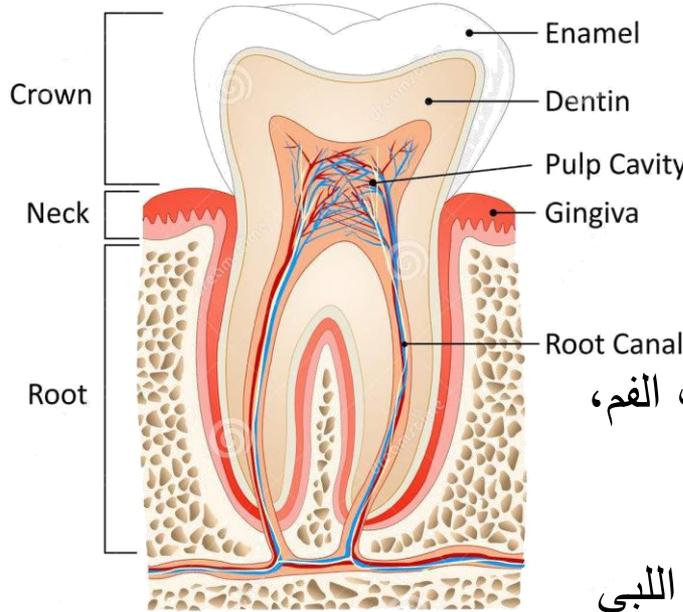
ذروة الفكّي العلوي: مقطوعة وتتمفصل مع العظم الوجني.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

#### ب- العظم الفكي العلوي Maxilla (الأسنان) :



• تحوي الحافتان السنخيتان للفكين العلوي

والسفلي أعضاء قاسية ذات لون أبيض تعرف بالأسنان.

• كل سن مكونة من ثلاثة أجزاء: جذر، وعنق، وتاج.

• الجذر مغروس ضمن السنخ، والتاج يشكل بارزة ضمن جوف الفم،

والعنق منطقة الاتصال بين التاج والجذر.

• إضافة إلى أن كل سن يحوي تجويفاً مركزياً يعرف بالجوف اللبي

pulb cavity، وينفتح بفوهة في ذروة الجذر على العظم السنخي.

# ثانياً - هيكل الرأس

## ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

### ب- العظم الفكّي العلوي Maxilla (الأسنان) :

• يحتوي الجوف على لب السن وهو عبارة عن نسيج ضام أحمر اللون يحتوي على الأوعية والعصب السني.

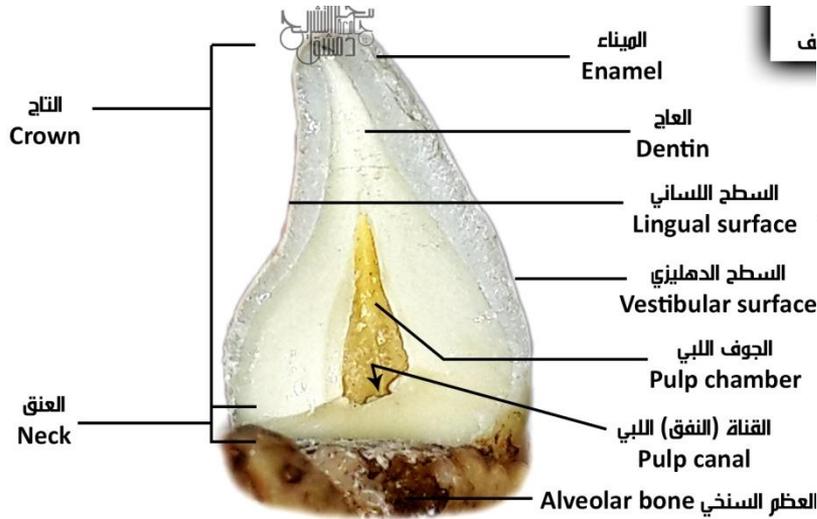
• يحاط الجوف اللبّي بمادة قاسية ذات لون أصفر تعرف

بالسنين أو العاج، وهو مغطى في منطقة التاج

بمادة شفافة أكثر قساوة من العاج تعرف باسم الميناء، كما أنه مغطى بمنطقة الجذر بالملاط.

• وتقسم الأسنان بحسب أشكالها ووظائفها إلى: قواطع - أنياب - ضواحك (نواجذ) - أرحاء

(طواحن) وهذه الأخيرة لها جذران أو أكثر.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

#### ب- العظم الفكي العلوي Maxilla (الأسنان) :

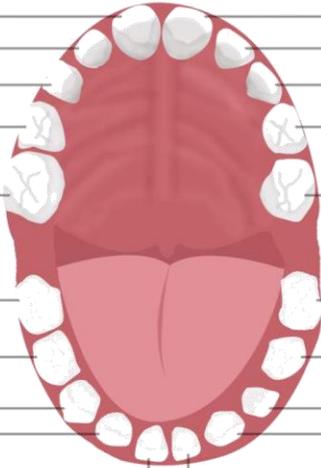
- أن هناك جيلين من الأسنان: الأول يرافق مرحلة الطفولة الأولى وتعرف أسنانه بالأسنان الساقطة أو المؤقتة أو اللبنية وتظهر في جوف الفم ما بين الشهر السادس والشهر الثلاثين بعد الولادة.

- أما الجيل الثاني فتعرف أسنانه بالأسنان الدائمة، وتبدأ بالظهور في سن السادسة، ويكتمل ظهورها في نحو

سن الثانية عشرة، وهي تستمر مدى الحياة إذا ما تمت العناية بها.

## CHILDREN TEETH ANATOMY

Age Tooth Comes In (months)	Age Tooth Is Lost (years)
Central incisor (8 - 12)	Central incisor (6 - 7)
Lateral incisor (9 - 13)	Lateral incisor (7 - 8)
Canine/cuspid (16 - 22)	Canine/cuspid (10 - 12)
First molar (13 - 19)	First molar (9 - 11)
Second molar (25 - 33)	Second molar (10 - 12)
Second molar (23 - 31)	Second molar (10 - 12)
First molar (14 - 18)	First molar (9 - 11)
Canine/cuspid (17 - 23)	Canine/cuspid (9 - 12)
Lateral incisor (10 - 16)	Lateral incisor (7 - 8)
Central incisor (6 - 10)	Central incisor (6 - 7)



# ثانياً - هيكل الرأس

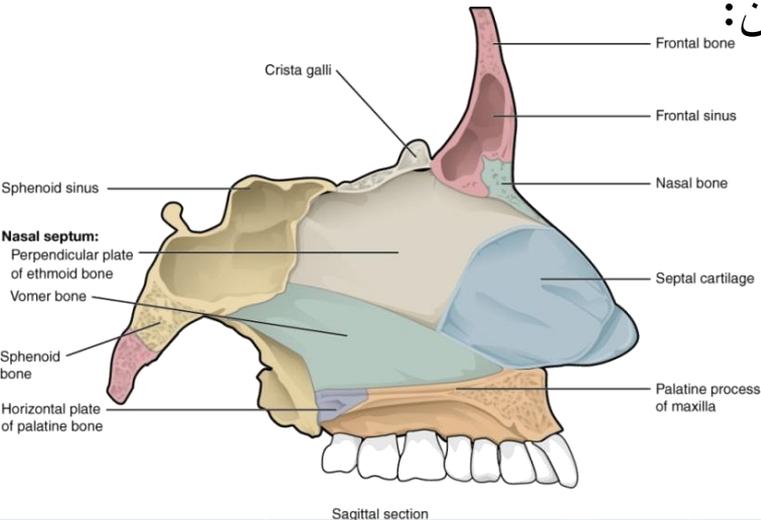
## ٢- القحف الحشوي : Viscerocranium

### د- المحارة الأنفية السفلية (القرين السفلي) : Inferior nasal concha

- عظم مزدوج له شكل مثلث يبلغ طوله ٥٠ ملم، وعرضه ١٢-٥ ملم.
- تصل حافته الأمامية إلى الفوهة الأمامية للجوف الأنفي الموافق.
- حافته العلوية مثبتة على العرف القريني لكل من العظمين:  
الفكي العلوي، والحنكي.

### هـ- عظم الميكة : Vomer

- عظم مفرد تكوّنه صفيحة رقيقة تشكل الجزء الخلفي من الحاجز الأنفي (الوتيرة).



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

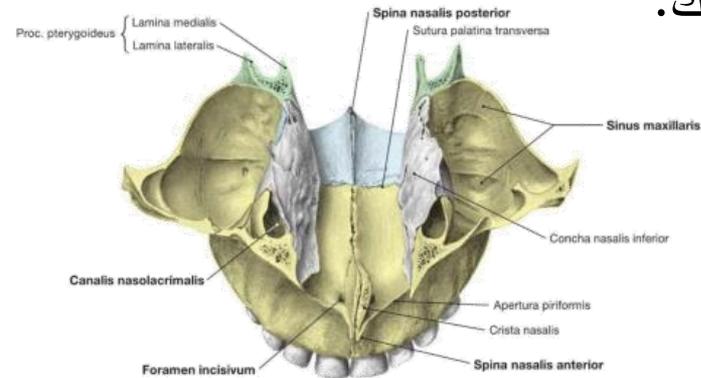
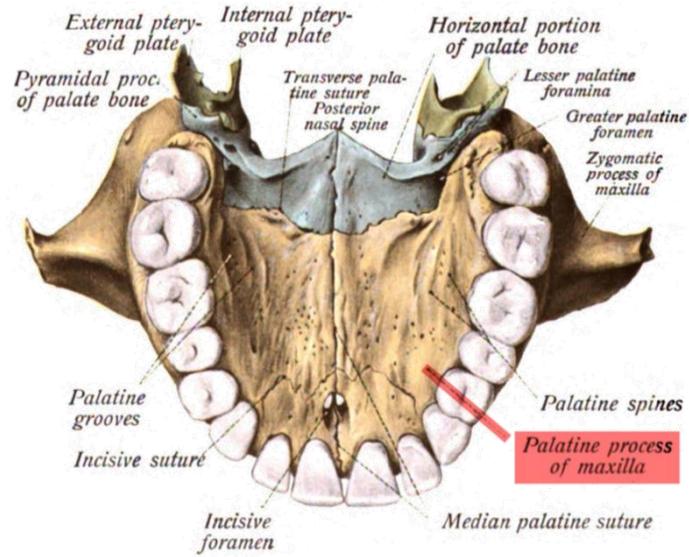
#### و- العظم الحنكي Palatine bone :

- عظم مزدوج يتكون من صفيحتين عظميتين متعامدتين:
  - ✓ الصفيحة الأفقية

- منغرس على الوجه الإنسي للصفحة العمودية، وتدخل في تشكيل الثلث الخلفي من أرضية الأنف، وترتكز على حافتها الخلفية العضلة الموترة لشرع الحنك.

#### ✓ الصفيحة العمودية

- لها وجه إنسي يشكل الجزء الخلفي للجدار الوحشي لجوف الأنف حيث ترتكز على هذا الجدار المحارتان (القرينان) الأنفيتان المتوسطة والسفلية.



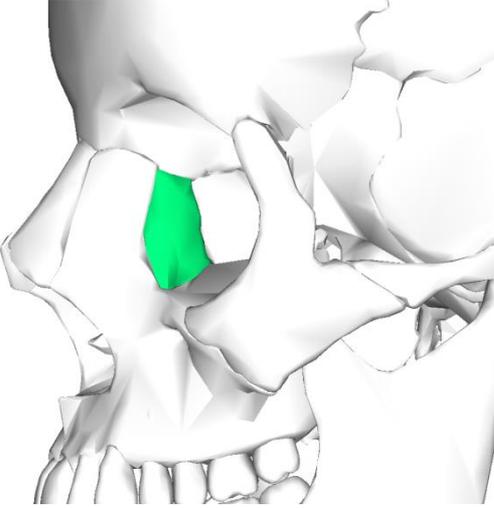
## ثانياً - هيكل الرأس

٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

ز- العظم الدمعي Lacrimal bone :

• عظم مزدوج رقيق يتوضع بين العظم الجبهي في الأعلى والعظم الغربالي في الخلف والفك العلوي في الأسفل.

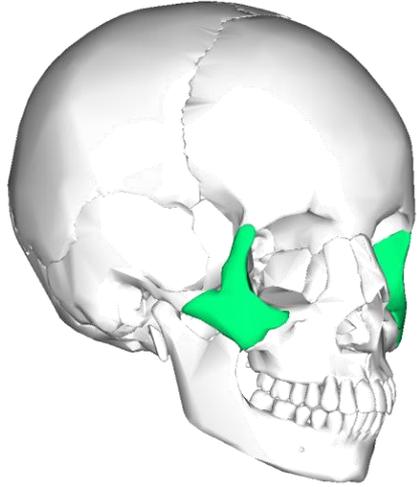
• وهو يدخل في تشكيل الجدار الإنسي للحجاج ويحول الميزابة الدمعية الأنفية إلى قناة ويحوي حفرة كيس الدمع.



## ثانياً - هيكل الرأس

٢- القحف الحشوي : Viscerocranium

ح- العظم الوجني : Zygomatic bone



- عظم مزدوج، يتوضع سطحياً تحت الجلد، ويشكل واقية صدمات للوجه.
- له وجه إنسي مكون من جزء أمامي يحوي بوارز ويتمفصل مع ذروة الهرم الفكي العلوي، وجزء خلفي أو صدغي يوافق في الأعلى الحفرة الصدغية.
- وله وجه وحشي يقع تحت الجلد، وتنشأ منه العضلة الوجنية الصغيرة والعضلة الوجنية الكبيرة.

• ينغرس الناتئ الحجاجي على طول حافته الأمامية العلوية ويتمفصل مع الناتئ الحجاجي الوحشي

• للعظم الجبهي.

## ثانياً - هيكل الرأس

### ٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

#### ط- العظم اللامي Hyoid bone :

- عظم مفرد يقع في العنق يدرسه مع عظام القحف.
- يتوضع تحت جسم اللسان وفوق الحنجرة وله شكل حرف U، وهو مستقل عن بقية العظام.
- يتكون العظم اللامي من جسم وقرنين كبيرين وقرنين صغيرين:

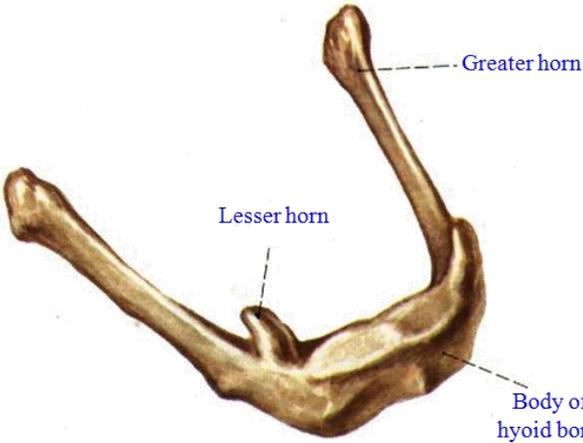
✓ الجسم :

■ له وجه أمامي محدب يقسم بواسطة عرف مستعرض

إلى قسمين علوي وسفلي، وترتكز على هذا الوجه في

كل جهة لعضلات فوق اللامية ويرتبط بها الغشاء الدرقي اللامي.

■ الحافة السفلية فتخينة وترتكز عليها عضلات تحت اللامية.



## ثانياً - هيكل الرأس

٢- القحف الحشوي Viscerocranium :

ط- العظم اللامي Hyoid bone :

✓القرن الكبير :

▪ مزدوج ويتجه من الجسم نحو الخلف والوحشي ويشكل أيضاً منشأً أو مرتكزاً لبعض العضلات.

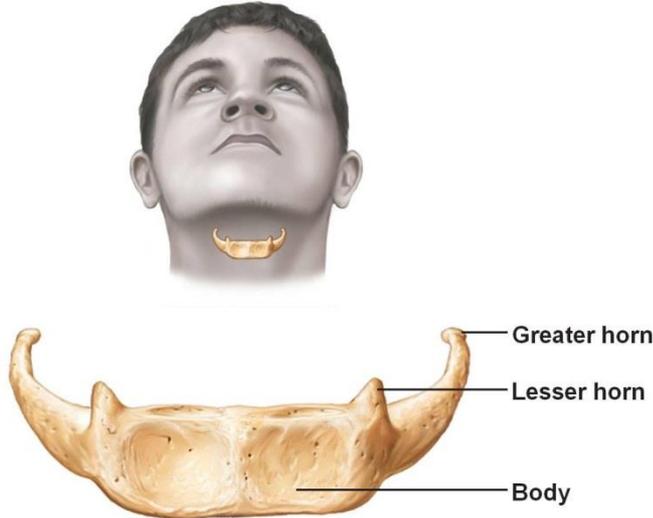
✓القرن الصغير :

▪ مزدوج ، وينشأ من مكان اتصال

جسم العظم بالقرن الكبير.

▪ يتجه من الأسفل للأعلى، ويرتكز على

نهايته العلوية الرباط الإبري اللامي.



## ثانياً- هيكل الرأس

### ٣- القحف بشكل عام

• القحف العصبي يتكون من قبة وقاعدة.

• يدخل في تشكيل قبة القحف **calvaria**:

✓ القسم الصدفي للعظم الجبهي في الأمام والعظامان الجداريان

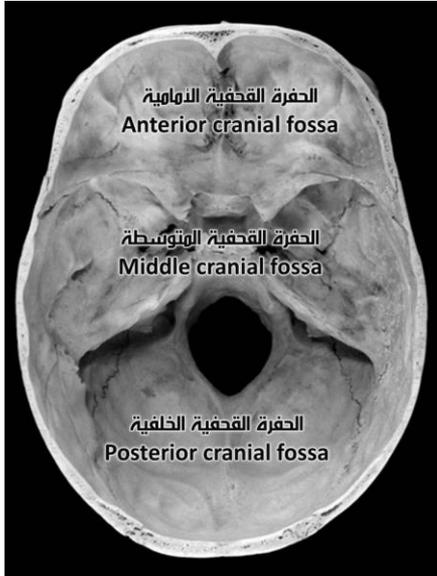
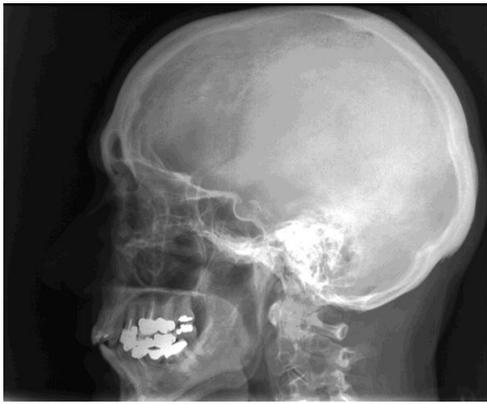
في الأعلى والقسم الصدفي للعظم القذالي في الخلف.

• يدخل في تكوين قاعدة القحف:

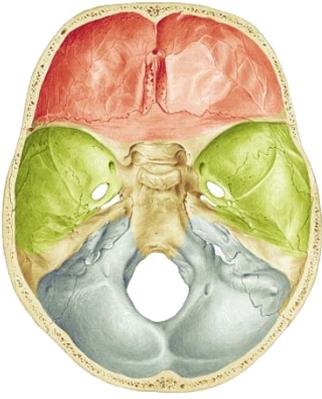
✓ في الأمام الصفيحة الأفقية من العظم الغربالي إضافة إلى

القسم الحجاجي للعظم الجبهي المشكل لسقف الحجاج والجناح

الصغير للوتدي، وهذا الجزء هو الحفرة القحفية الأمامية.



## ثانياً - هيكل الرأس



### ٣- القحف بشكل عام

✓ الحفرة القحفية الوسطى في الوسط، وهي أعمق من سابقتها

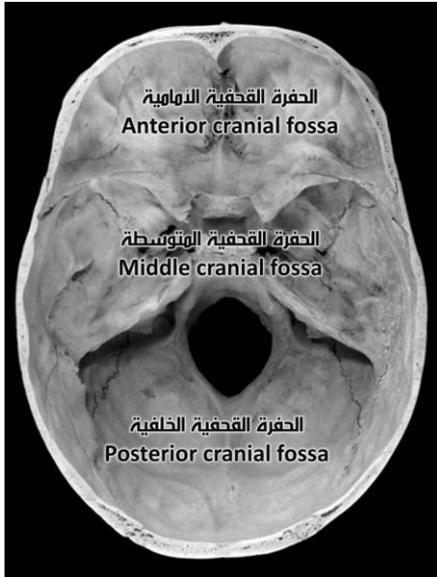
ويكونها جسم العظم الوتدي والجناحان الكبيران لهذا العظم

والوجه الأمامي لصخرة العظم الصدغي والقسم الصدفي للعظم

الصدغي.

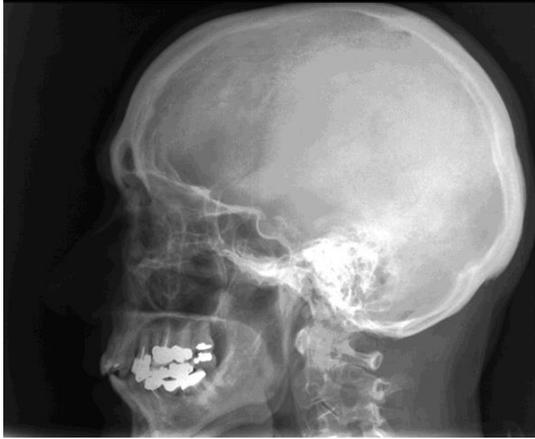
✓ الحفرة القحفية الخلفية في الخلف، هي أعمق الحفر القحفية

ويشكلها العظم القذالي والوجه الخلفي لصخرة العظم الصدغي.



## ثانياً - هيكل الرأس

### ٣- القحف بشكل عام



- يتميز القحف الحشوي بوجود العديد من الأجواف:
  - ✓ جوف الحجاج الذي يحوي كرة العين وملحقاتها.
  - ✓ جوف الأنف الذي يعتبر العنصر التشريحي الأول لجهاز التنفس كما أنه يعتبر عضو حاسة الشم، ويلحق به العديد من الجيوب، التي هي أجواف متوضعة ضمن عظام القحف الحشوي كالجيب الفكي والجيب الجبهي.
  - ✓ إضافة إلى وجود جوف الفم الذي يشكل مدخل جهاز الهضم.
- تظهر عظام وأجواف القحف بوضوح على الصور الشعاعية البسيطة حيث تعتبر وسيلة استقصاء وتشخيص مهمة للعديد من الإصابات ولاسيما الإصابات الرضية والكسور.

# ثانياً - هيكل الرأس

## ٤ - مفاصل القحف

- تتم فصل عظام القحف بعضها مع بعض بدروز أو غضاريف، ولكن المفصل الوحيد المتحرك هو المفصل الصدغي الفكي .
- المفصل الصدغي الفكي **Temporomandibular joint** :
  - مفصل زليلي ذو لقميتين (بارزتين عظمتين) يحتوي قرصاً

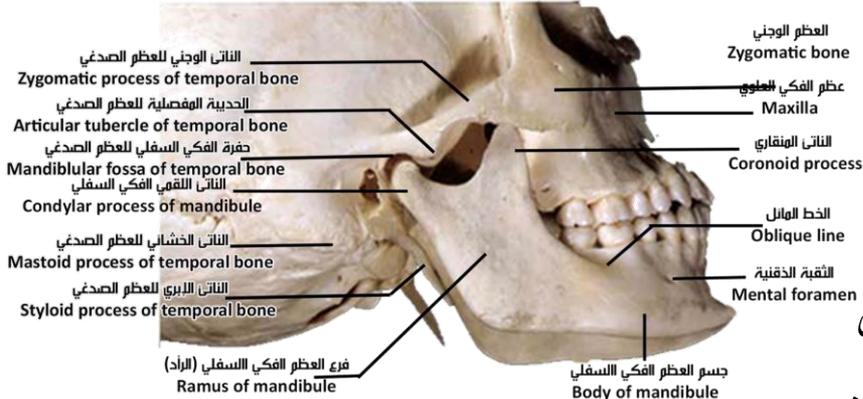
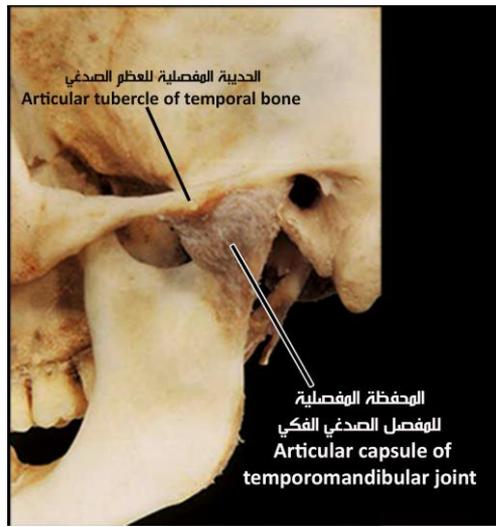
مفصلياً، ويتكون من العناصر التالية:

### السطوح المفصليّة:

✓ تشمل رأس العظم الفكي السفلي من جهة

وحفرة الفكي السفلي والحديبة المفصليّة الكائنين

على القسم الصدفي للعظم الصدغي من جهة أخرى.



# ثانياً - هيكل الرأس

## ٤ - مفاصل القحف

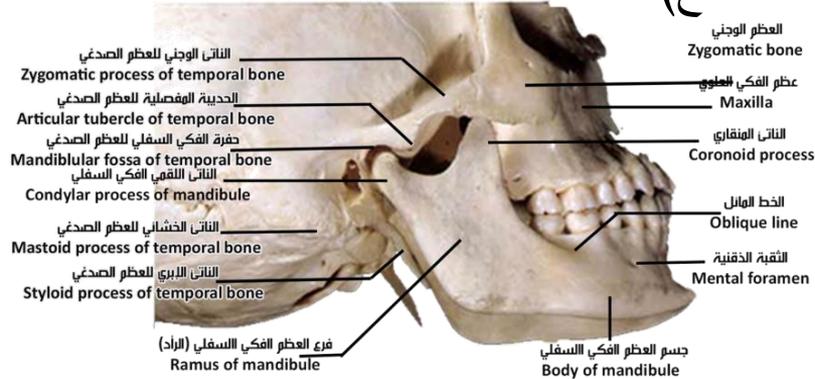
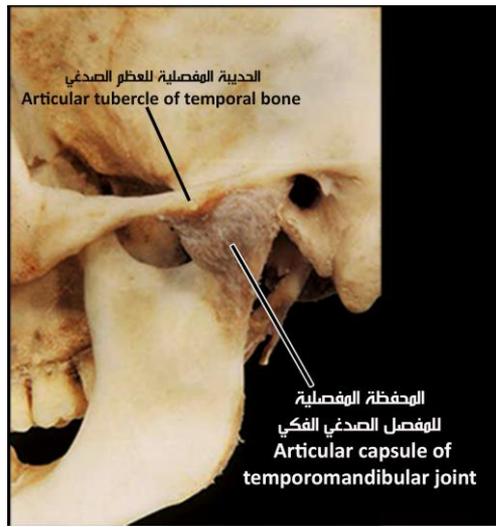
- ✓ على خلاف باقي المفاصل الزليلية تغطي السطوح المفصالية لهذا المفصل بطبقة غضروفية ليفية (غير موعاة).
- ✓ رأس الفك السفلي هو جزء من الناتئ اللقمي الذي يشمل أيضاً عنق الفك السفلي.

✓ ترتكز العضلة الجناحية الوحشية (إحدى عضلات المضغ)

على الوجه الإنسي لعنق الفك السفلي،

بينما يرتبط الرباط الجانبي (الوحشي) بالسطح

الوحشي لعذا العنق.



# ثانياً - هيكل الرأس

## المفصل الصدغي الفكي : Temporomandibular joint

وسائل الاتحاد:

✓ القرص المفصلي، وهو عدسة مقعرة الوجهين مكونة من نسيج ليفي

غضروفي. يرتبط القرص المفصلي في محيطه بالمحفظة المفصالية

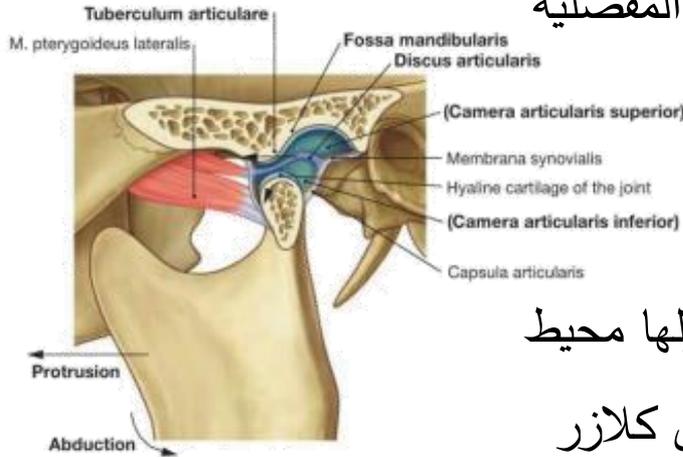
ويقسم جوف المفصل إلى حجرتين علوية وسفلية.

المحفظة المفصالية:

✓ تتشكل من نسيج ضام كثيف يحيط بالسطوح المفصالية ولها محيط

ارتكاز علوي على الحافة السفلية للقوس الوجنية وعلى شق كلازر

وعلى الشوك الوتدي وفي الأسفل ترتكز على عنق لقمة الفكي السفلي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## : المفصل الصدغي الفكي Temporomandibular joint

الأربطة الخاصة بالمفصل:

تشمل:

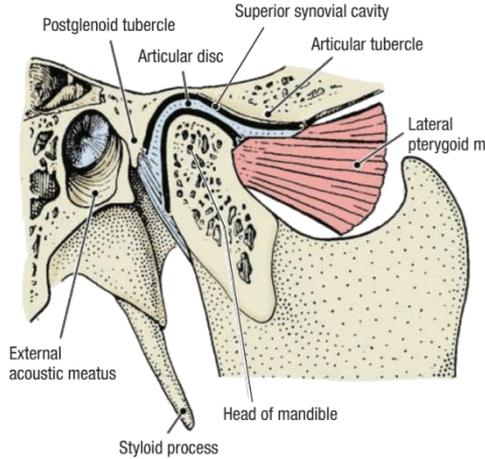
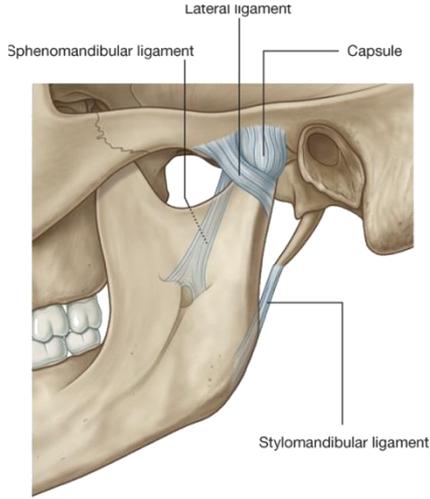
✓ الرباط الجانبي الوحشي

✓ الرباط الجانبي الإنسي

✓ الرباط الأمامي

✓ الرباط الخلفي و هو الأقوى والأمتن

✓ هناك أربطة إضافية وتشمل الرباط الوتدي الفكي السفلي والرباط الإبري الفكي السفلي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## المفصل الصدغي الفكي Temporomandibular joint

العلاقات التشريحية للمفصل:

✓ في الوحشي يوجد الجلد والنسيج الخلائي تحت الجلد والشريان الصدغي

السطحي وبعض فروع العصب الوجهي.

✓ وفي الإنسي يوجد الشريان الفكي والوريد الفكي والعصب الأذني الصدغي.

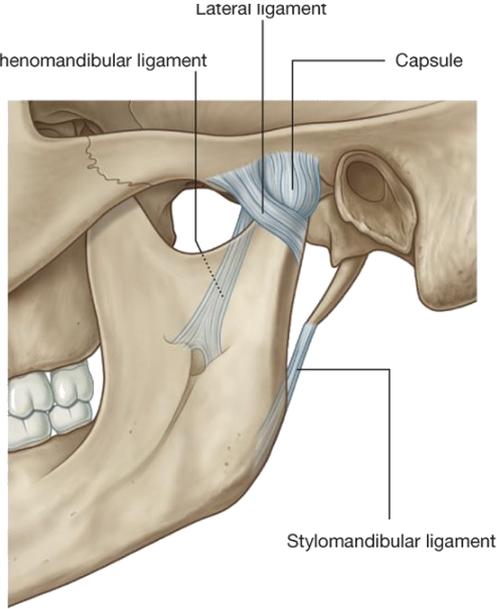
✓ وفي الخلف يوجد الصماخ السمعي الخارجي (المسم الظاهر)، وفي الأمام

توجد العضلة الماضغة والعضلة الصدغية.

التروية والتعصيب:

✓ يغذي المفصل فروع من الشريان الصدغي السطحي والشريان الصدغي

العميق الخلفي والشريان الأذني الخلفي.



# ثانياً - هيكل الرأس

## دروز القحف :

- شكل من أشكال التماثل بين العظام وتشمل الدرز غير المتعرج والدرز المسنن.
- تسمى الدروز في القحف بأسماء العظام المساهمة في تشكيلها، ويسمى بعضها

الأخر وفق شكلها أو اتجاهها ومنها:

✓الدرز الإكليلي:

يتوضع بين العظم الجبهي والجداريين.

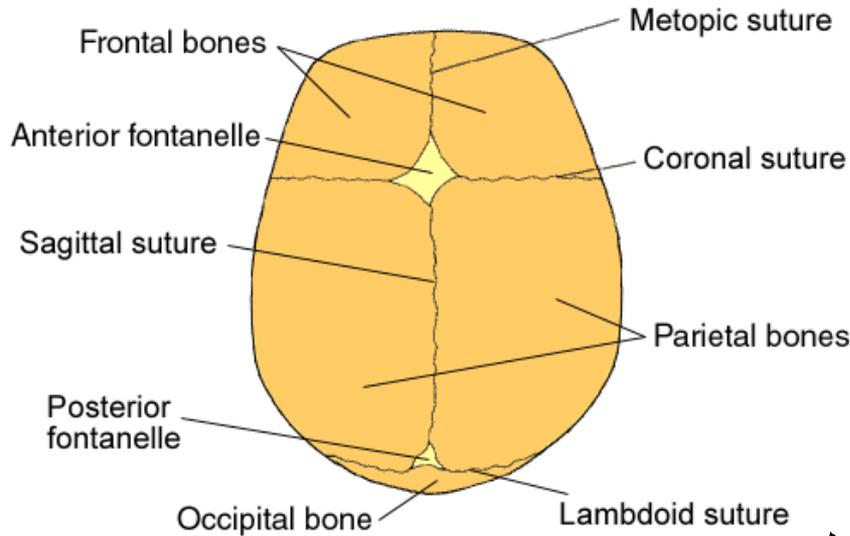
✓الدرز السهمي:

يتوضع بين الجداريين.

✓الدرز اللامي:

يمتد بين الجداريين والعظم القذالي في الخلف.

Normal Skull of the Newborn



## ثالثاً: هيكل الجذع

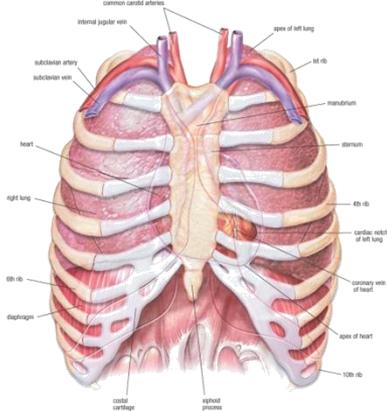
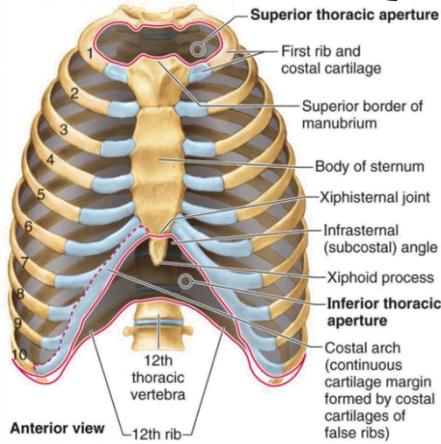
# ثالثاً - هيكل الجذع

يتكون من القفص الصدري والحوض والعمود الفقري، وسوف تتم دراسة عظام الحوض مع هيكل الطرف السفلي .

## ١ - القفص الصدري Thoracic cage :

• إنّ جدار الصدر مغطى من الخارج بالجلد skin و بالعضلات التي تصل الكتف بالجذع trunk ، وهو من الداخل مبطن بالجنبه الجدارية.

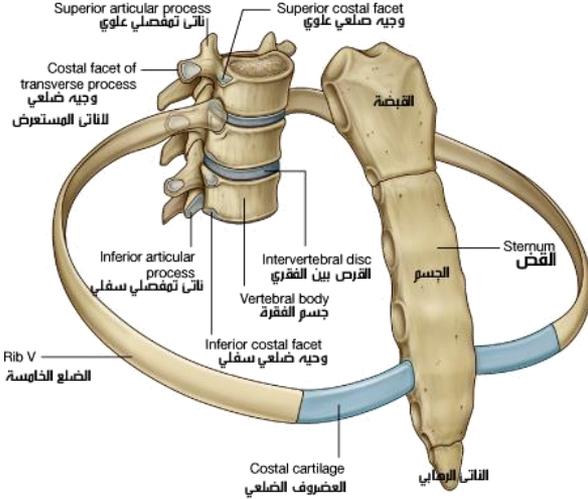
• يتألف جدار الصدر في الخلف من القسم الصدري للعمود الفقري ، وفي الأمام من القص والغضاريف الضلعية ، وفي الجانبين من الأضلاع والأوراب ribs and intercostal spaces .



## ثالثاً- هيكل الجذع

### أ- الجزء الصدري من العمود الفقري:

- الجزء الصدري للعمود الفقري مقعر للأمام ومؤلف من اثنتي عشرة فقرة مع الأقراص بين الفقرية الموافقة.



- للفقرات الصدرية thoracic vertebrae وجيهات (نقرات) مفصلية ضلعية على جانبي الجسم للتمفصل مع رؤوس الأضلاع، على النواتئ المستعرضة للتمفصل مع الحديبات الضلعية.
- ملاحظة: الفقرتان الصدريتان ١١ و ١٢ ليس لهما وجيهات مفصلية على النواتئ المستعرضة .

## ثالثاً- هيكل الجذع

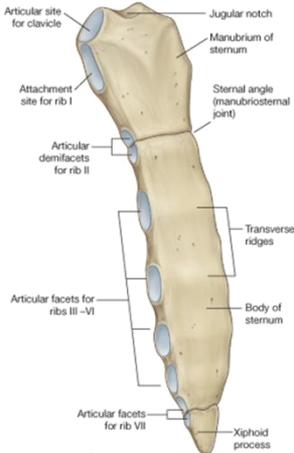
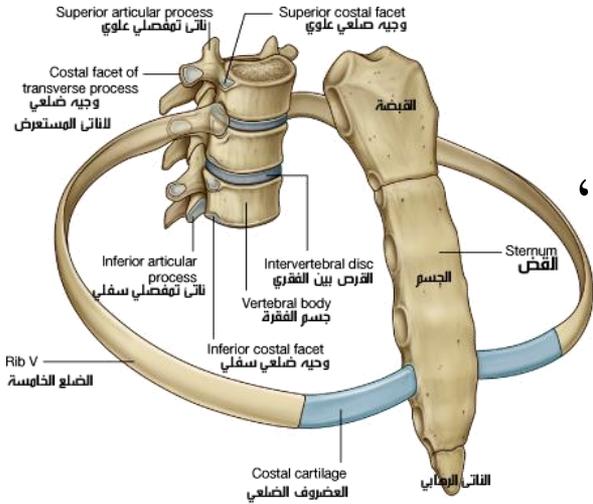
### ب- القص Sternum :

يقع على الخط المتوسط لجدار الصدر الأمامي وهو عظم مسطح،

يمكن تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء :

#### – قبضة القص Manubrium of sternum :

- هي الجزء العلوي من القص.
- تتم فصل مع عظم الترقوة وغضروف الضلع الأولى ومع الجزء الأول العلوي من الغضروف الثاني في كلا الجانبين .
- تقع مقابل الفقرتين الصدريتين الثالثة والرابعة.



# ثالثاً- هيكل الجذع

## ب- القص Sternum :

### - جسم القص Body of sternum :

• يتمفصل في الأعلى مع قبضة القص بواسطة مفصل غضروفي ليفي .

• يتمفصل في الأسفل مع الناتئ الرهابي بواسطة المفصل الرهابي

القصي.

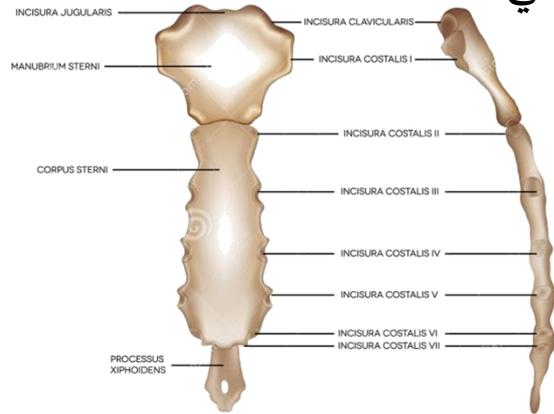
• للجسم وجه أمامي محدب من الأعلى للأسفل، توجد عليه أتلام

مستعرضة تمثل آثار التحام القسيمات القصية sternebrae .

• الوجه الخلفي فهو مقعر وأملس .

• الحافتان الجانبيتان للجسم تبرز كل منها سبعة أتلام مفصلية للتمفصل

مع غضاريف الأضلاع من الثانية حتى السابعة .

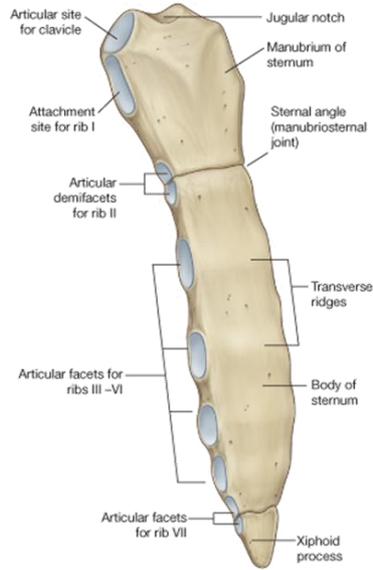


## ثالثاً- هيكل الجذع

### ب- القص Sternum :

#### الناتئ الرّهابي Xiphoid process:

- الجزء السفلي والأصغر بين أجزاء القص .
- عبارة عن صفيحة غضروفية لها أشكال مختلفة.
- قد تكون منشعبة أو تحوي ثقباً بخاصة عند العرق الأسود .
- الزاوية القصية (زاوية لويس): مهمة سريرياً وتتألف من
- تمفصل قبضة القص مع جسم القص.



# ثالثاً- هيكل الجذع

## ج- الأضلاع Ribs :

عظام مسطحة متطاولة وعددها اثنتا عشرة ضلعاً في كل جانب حيث تقسم إلى ثلاث مجموعات رئيسية: أضلاع حقيقية، وأضلاع كاذبة، وأضلاع سائبة .

### ✓ الأضلاع الحقيقية:

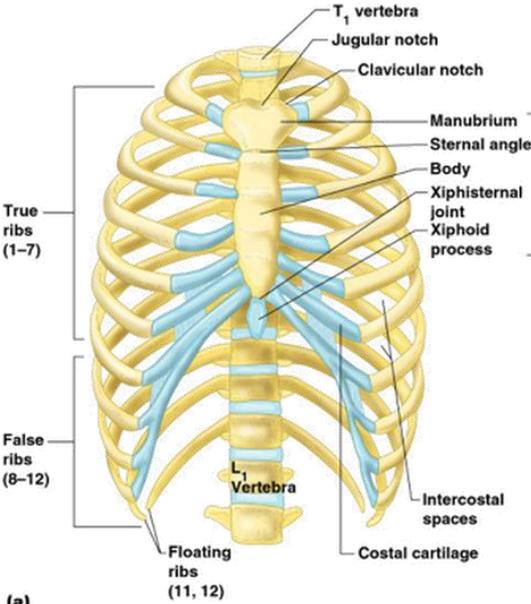
تتصل بالقص بواسطة الغضاريف الضلعية وعددها سبع في كل جانب .

### ✓ الأضلاع الكاذبة :

فلا تتصل بعظم القص بل يتصل غضروفها الأمامي بغضروف الضلع الواقعة فوقها وعددها ثلاث في كل جانب .

### ✓ الأضلاع السائبة :

يبقى غضروفها الضلعي حراً ومطموراً ضمن عضلات جدار الجذع وعددها اثنتان في كل جانب .



## ثالثاً- هيكل الجذع

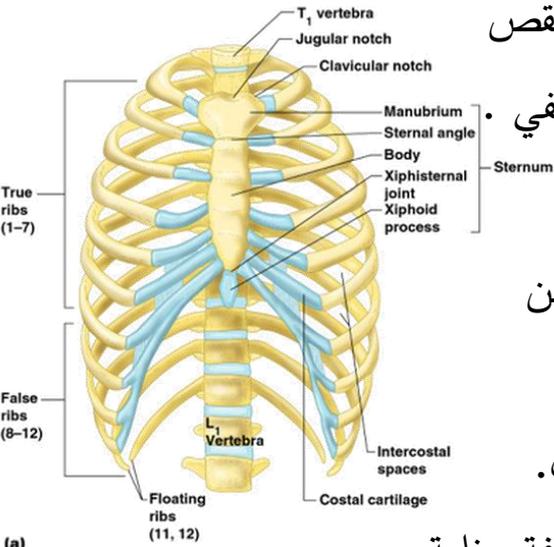
### الصفات العامة للأضلاع

#### ■ الاتجاه:

- يرسم الضلع منحنيًا غير منتظم مقعراً نحو الإنسي حيث يبدأ في الخلف متجهًا نحو الأسفل والوحشي ، ثم يغير اتجاهه للأسفل والأمام حتى على مقربة من القص فيتجه للأسفل والأمام والإنسي فينجم عن هذا المسار انحناء ان أمامي وخلفي .

#### ■ الطول:

- يزداد طول الأضلاع من الأولى حتى الضلع السابعة ثم يتناقص الطول من السابعة حتى الثانية عشرة .
- هناك ١٢ زوجاً من الأضلاع تتصل جميعها بالفقرات الصدرية في الخلف.
- الضلع بشكل عظم طويل منحني مسطح له حافة علوية ملساء مدورة و حافة سفلية حادة تتبارز وتشكل التلم تحت الضلعي المهيأ للعصب والأوعية الوريدية.



## ثالثاً- هيكل الجذع

### للضلع النموذجية رأس وعنق وحديبة وجسم :

#### ✓ رأس الضلع:

• يتخذ شكل زاوية بارزة للإنسي وعليه سطح مفصلي مقسوم إلى قسمين بوساطة عرف عظمي يدعى عرف رأس الضلع.

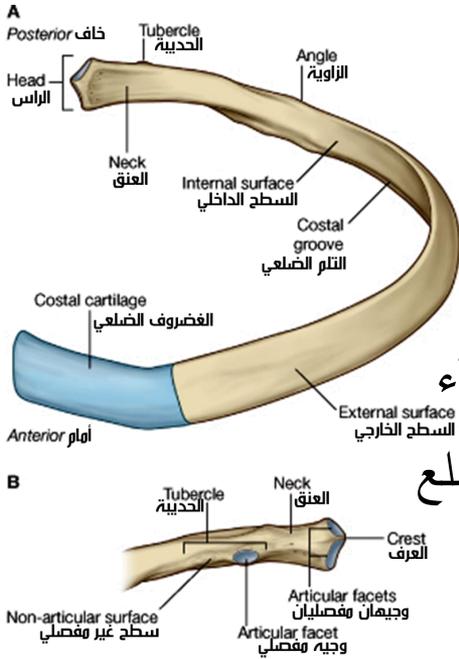
• يتم فصل رأس الضلع مع وجيهين ضلعيين من فقرتين متجاورتين باستثناء

الأضلاع الأولى والحادية عشرة والثانية عشرة حيث يتم فصل رأس الضلع

مع وجيه ضلعي موجود على جسم الفقرة الصدرية الموافقة.

#### ✓ عنق الضلع:

• هو القسم الواقع بين رأس الضلع وحديبة الضلع.



## ثالثاً- هيكل الجذع

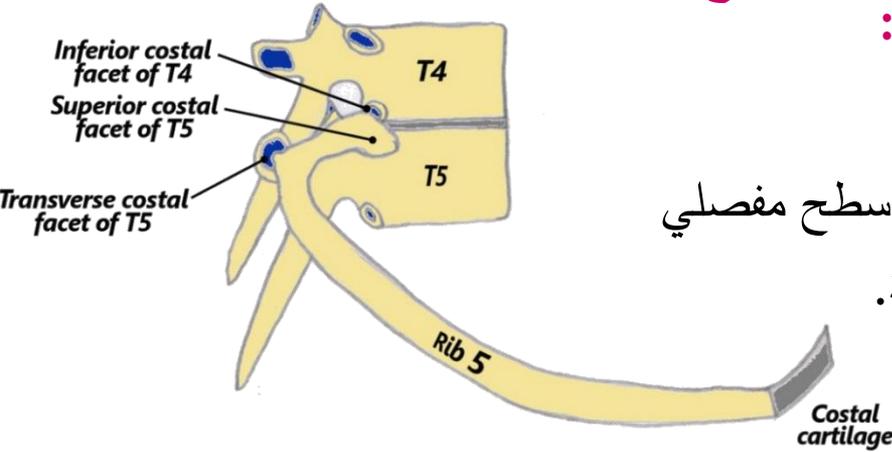
### للضلع النموذجية رأس وعنق وحديبة وجسم :

#### ✓ الحديبة الضلعية Costal tubercle:

- تقع عند اتصال الجسم مع العنق، وهي ذات سطح مفصلي للتمفصل مع الناتئ المستعرض للفقرة الموافقة.

#### ✓ جسم الضلع:

- رقيقٌ ومسطحٌ ومنحنٍ، وعلى حافته السفلية يوجد التلم تحت الضلعي .
- على وجهه الوحشي تبرز الزاوية الضلعية .
- على وجهه الإنسي يبدو التلم تحت الضلعي الذي يكون واضحاً في الخلف، ثم يسير على طول الحافة السفلية للضلع .
- الحافة العلوية سميكة ومدورة أما الحافة السفلية فهي حادة ورقيقة .



## ثالثاً- هيكل الجذع

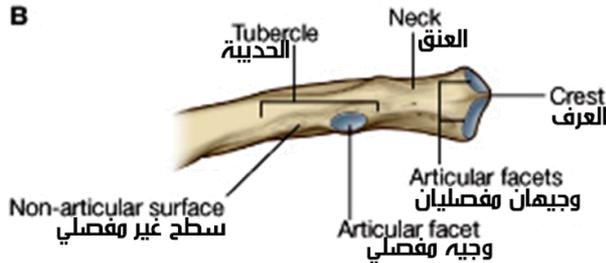
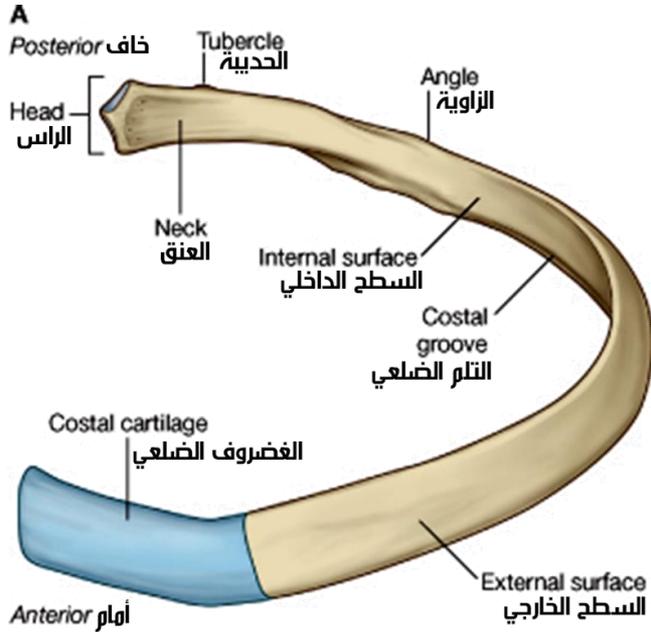
### للضلع النموذجية رأس وعنق وحديبة وجسم :

✓ النهاية الأمامية للضلع:

- عليها بروز عظمي يتصل مع النهاية الوحشية للغضروف الضلعي.

✓ الغضاريف الضلعية:

- تشكل امتداداً للضلع نحو الأمام.

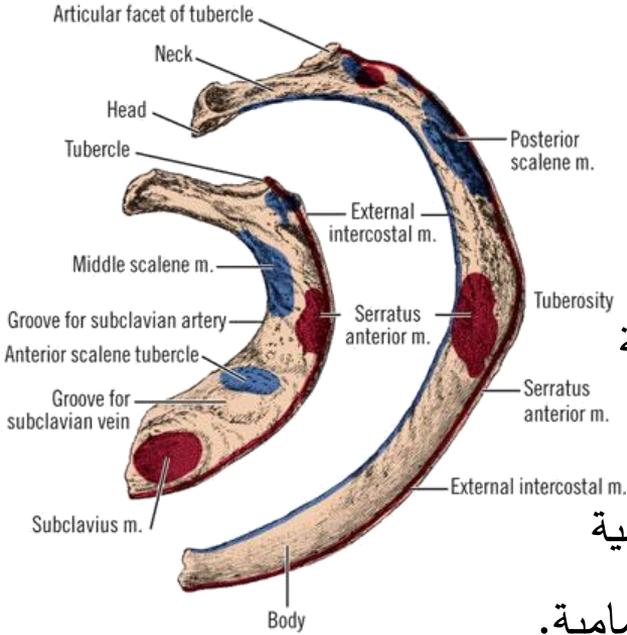


# ثالثاً - هيكل الجذع

الميزات الخاصة ببعض الاضلاع :

## ✓ الضلع الأولي:

- لها وجهان علوي وسفلي وحافتان خارجية وداخلية .
- وهي مهمة لعلاقتها المباشرة مع الأعصاب السفلية من الضفيرة العضدية والأوعية الرئيسية للطرف العلوي (الشريان والوريد تحت الترقوة).
- يوجد على الوجه العلوي في منتصفه قرب الحافة الداخلية الحديبة الضلعية وتعرف **بالحديبة الأخمعية** (ليزفرانك) ترتكز عليها العضلة الأخمعية الأمامية.
- يمر أمام الحديبة الوريد تحت الترقوة الذي يعبر فوق الضلع الأولي.
- ويوجد خلف الحديبة تلم يدعى تلم الشريان تحت الترقوة ويمر فيه الشريان تحت الترقوة.

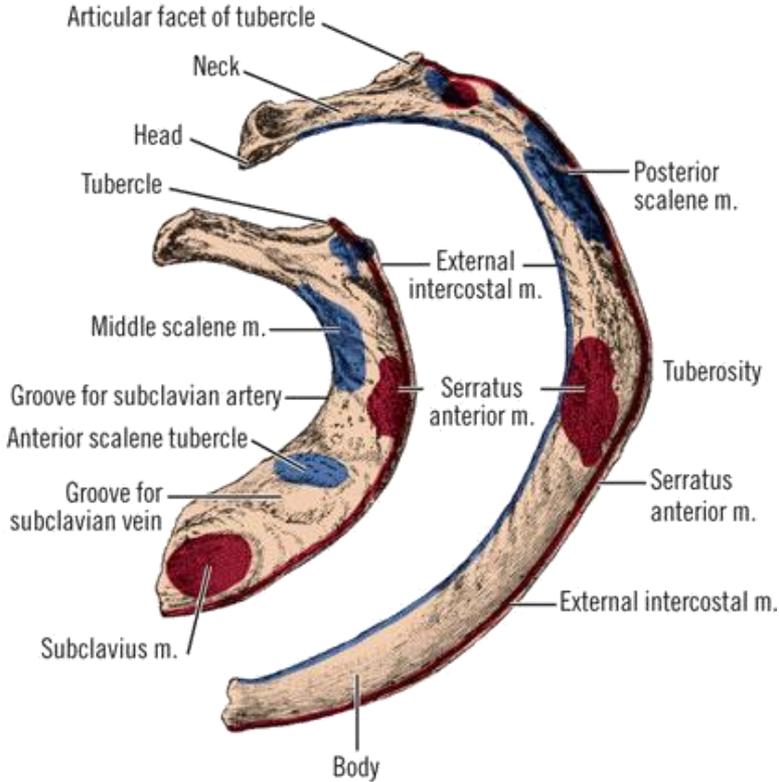


# ثالثاً - هيكل الجذع

الميزات الخاصة ببعض الاضلاع :

✓ الضلع الثانية:

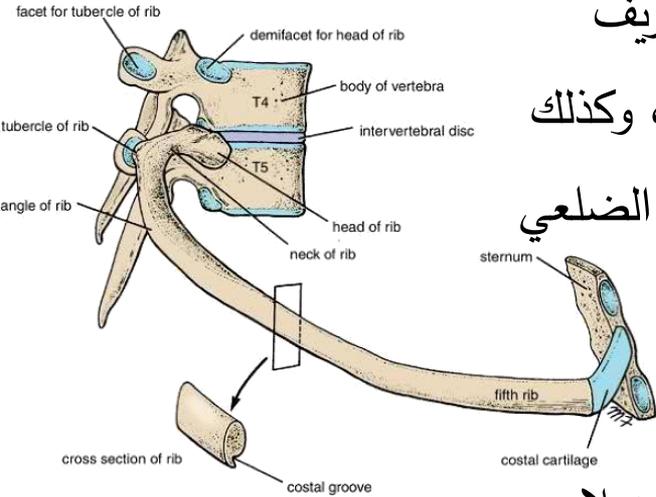
- تتخذ اتجاهاً وسيطاً بين الضلع الأولى (الأفقية) والضلع الثالثة (العمودية).
- يوجد على وجهها الوحشي سطح خشن ترتكز عليه العضلة الأخرمعية الخلفية والعضلة المنشارية الأمامية.



## ثالثاً - هيكل الجذع

### د- مفاصل الصدر:

وتشمل مفاصل الأضلاع مع الفقرات ، وتمفصل الأضلاع مع الغضاريف الضلعية ، وتمفصل الغضاريف الضلعية فيما بينها ومع عظم القص ، وكذلك تمفصل أجزاء عظم القص بعضها مع بعض، وأخيراً المفصل القصي الضلعي الترقوي.



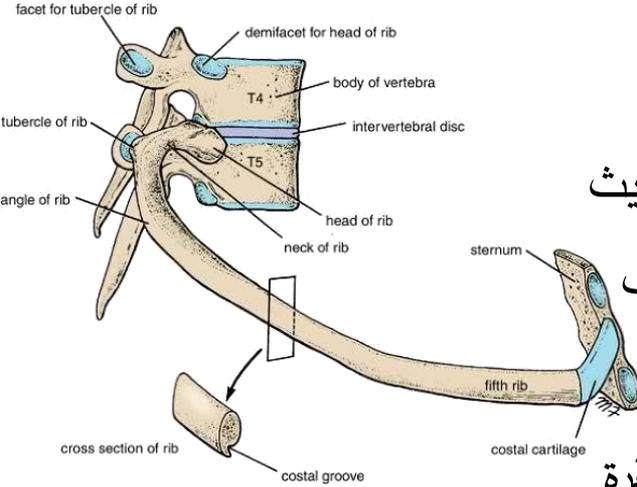
### ✓ المفاصل الضلعية الفقرية Costovertebral joints:

- تتمفصل الأضلاع مع العمود الفقري بوساطة المفاصل رؤوس الأضلاع (الضلعية الفقرية المخصوصة)، والمفاصل الضلعية المستعرضية (مفاصل الحديبات الضلعية).

# ثالثاً - هيكل الجذع

## د- مفاصل الصدر:

### ✓ مفاصل رؤوس الأضلاع Joints of heads of ribs



- تربط رؤوس الأضلاع بالأجزاء الجانبية من أجسام الفقرات حيث يتكون هذا المفصل من سطح مفصلي علوي مغشى بغضروف مفصلي
- ويتمفصل مع نقرة مفصلية تقع على الجزء الجانبي السفلي للفقرة العلوية و سطح مفصلي سفلي مماثل للتمفصل مع نقرة مفصلية تقع على الجزء الجانبي العلوي للفقرة السفلية.
- بينما يرتكز على العرف الذي يفصل بين السطحين المفصليين للرأس رباط داخل المفصل ويرتكز على القرص بين الفقرتين.

## ثالثاً- هيكل الجذع

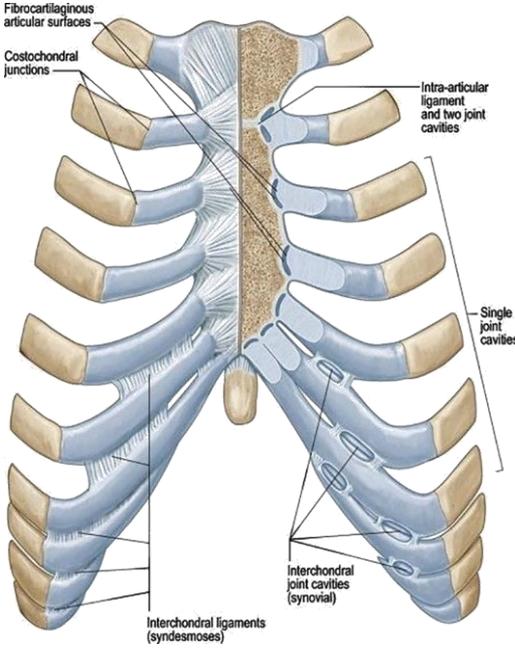
### د- مفاصل الصدر:

#### ✓ المفاصل الضلعية المستعرضية Costotransverse joints:

- تتمفصل الحديبة بمفصل زليلي مع الناتئ المستعرض للفقرة الموافقة عديداً، وهذا المفصل غائب في الضلعين ١١ و ١٢.
- ويتكون المفصل من سطوح مفصلية دائرية الشكل تحيط بها محفظة مفصلية مدعمة برباط معترض ضلعي خلفي.

#### ✓ المفاصل الضلعية الغضروفية Costochondral joints:

- هي مفاصل غضروفية حيث تُبرز النهاية الأمامية للضلع جوفاً تدخله نهاية الغضروف الموافق كما أن سمحاق العظم يتابع مع سمحاق الغضروف، وهذا ما يدعم متانة المفصل.

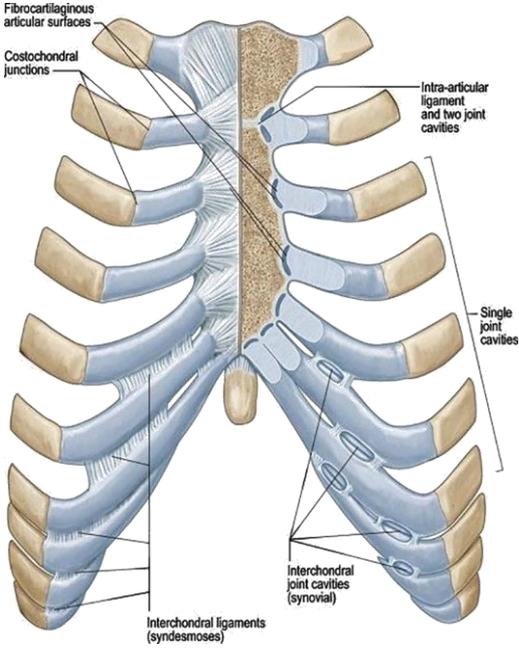


# ثالثاً- هيكل الجذع

## د- مفاصل الصدر:

### ✓ مفاصل القص:

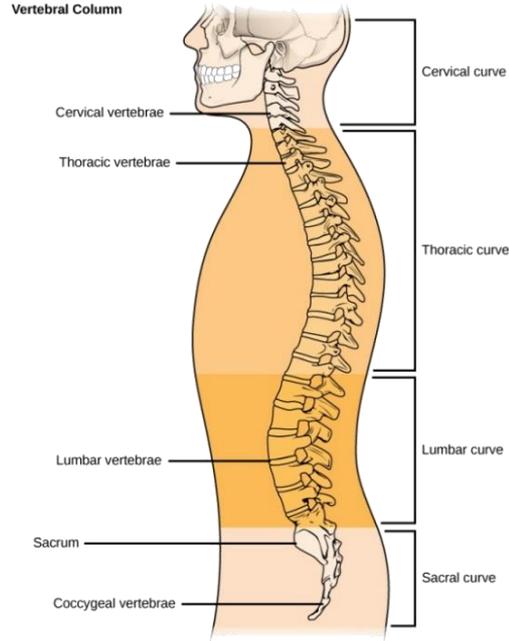
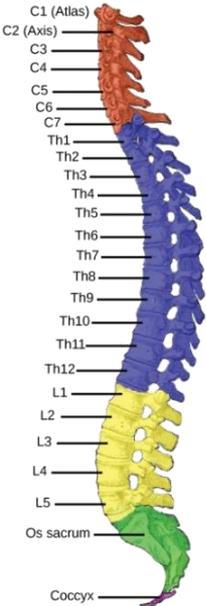
- يدعى المفصل بين القبضة وجسم القص المفصل القبضي القصي manubriosternal joint.
- هو مفصل غضروفي وفيه درجة محدودة من الحركة في أثناء الشهيق.
- يدعى المفصل ما بين ما بين النهاية السفلية لجسم القص والنهاية العلوية للئاتئ الرّهابي بالمفصل الرّهابي القصي xiphosternal joint وهو غضروفي التحامي.



# ثالثاً - هيكل الجذع

## 2- العمود الفقري Vertebral column :

- يشكل محورَ الجسم وينقل ثقله عن طريق عظام الحوض إلى الطرفين السفليين كما أنه يصل هيكل الرأس بالجذع.
- يتكون العمود الفقري من مجموعة من الفقرات التي تتمفصل بعضها مع بعض عن طريق الأقراص بين الفقرات.



## ثالثاً- هيكل الجذع

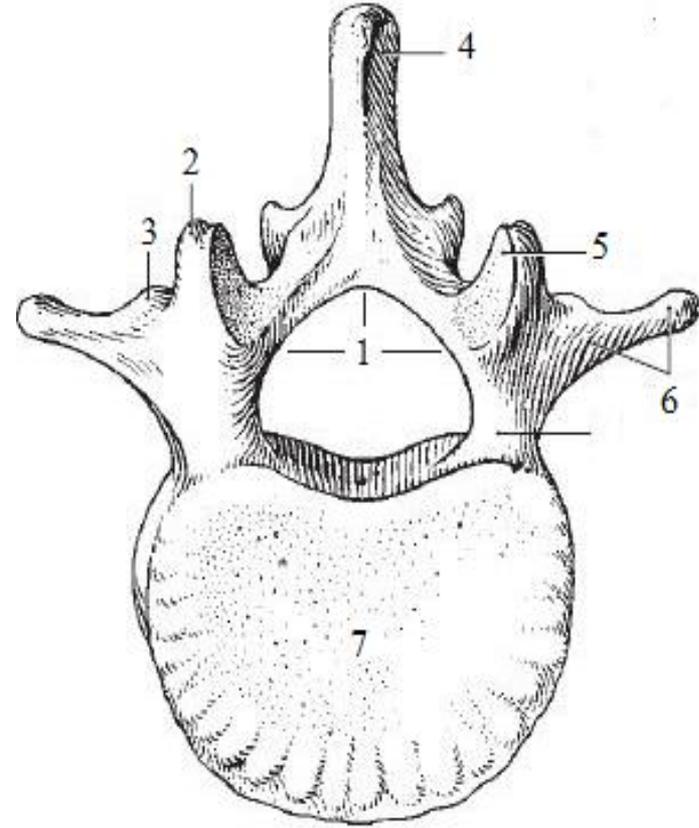
### 2- العمود الفقري Vertebral column :

• تتشكل الفقرة النموذجية من جسم في الأمام وقوس في الخلف تقع بينهما الثقبه الفقرية.

• للقوس الفقرية **سبعة نواتئ**: ناتئ مستعرض في كل من الجانبين، ونواتئان مفصليان علوي وسفلي في كل من الجانبين أيضاً، ونواتئ شوكة مفرد في الخلف.

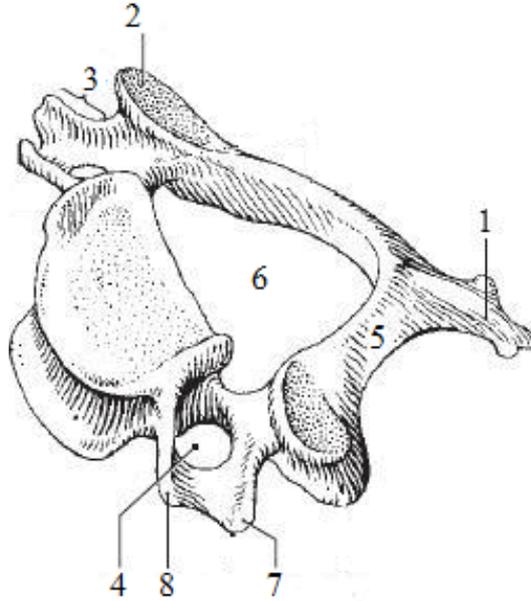
• يتألف كل من نصفي القوس الفقرية الأيمن والأيسر من:

- 1- رجيلة (سويقة) واقعة بين جسم الفقرة والنواتئ المستعرض.
- 2- صفيحة واقعة بين النواتئ المستعرض والنواتئ الشوكية.



## ثالثاً - هيكل الجذع

### أ- الفقرات الرقبية Cervical vertebrae :



➤ حجم جسم الفقرة صغير، وله شكل بيضوي في مقطعه العرضي.

➤ الفقرتان الرقبيتان الأولى والثانية متميزتان عن الفقرات الرقبية

الأخرى لأنهما تتصلان مع القحف.

➤ الثقبة الفقرية كبيرة ومثلثة الشكل.

➤ ينتهي الناتئ المستعرض في الوحشي بحديبتين: أمامية وخلفية،

ويتميز بوجود الثقبة المستعرضية لمرور الشريان الفقري.

➤ النواتئ الشوكية في الفقرات الرقبية قصيرة ومنشعبة في نهايتها.

٥- الصفيحة

١- الناتئ الشوكي

٦- الثقبة الفقرية

٢- وجه مفصلي

٧- الحدبية الخلفية

٣- الناتئ المستعرض

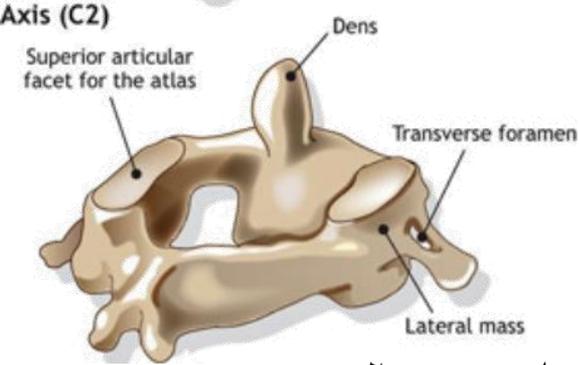
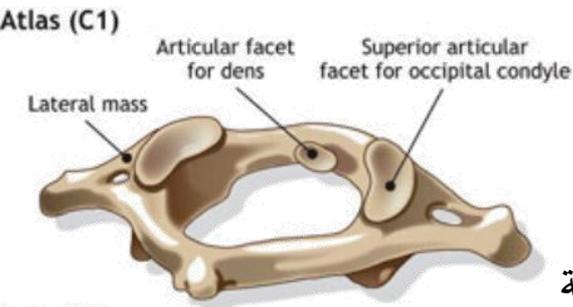
٨- الحدبية الأمامية

٤- الثقبة المستعرضية

# ثالثاً - هيكل الجذع

## أ - الفقرات الرقبية Cervical vertebrae :

### الفقرة الرقبية الأولى (الفهقة) Atlas :



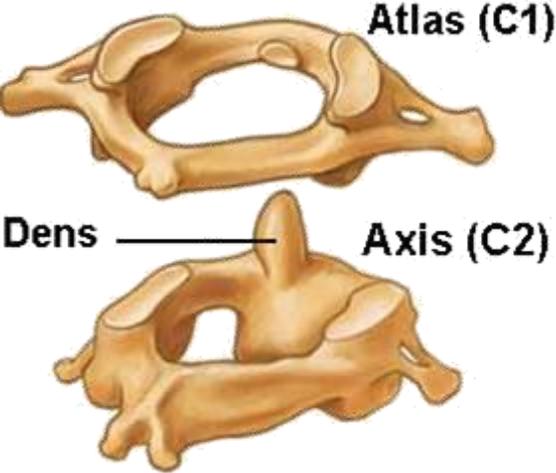
- ليس لها جسم : إذ إنه في المرحلة الجنينية قد التحم مع جسم الفقرة الرقبية الثانية وشكل فيها سن المحور.
- الفهقة شبيهة بحلقة عظمية، فهي تتألف من قوس أمامية وقوس خلفية وكتلتين جانبيتين تصلان بين القوسين الأمامية والخلفية في اليمين واليسار.
- تحيط العناصر المذكورة بثقبه فقرية دائرية كبيرة.
- توجد على الوجه الخلفي للقوس الأمامية نقرة مفصليّة articular fovea للتمفصل مع سن المحور.
- يشاهد على الوجه العلوي لكل من الكتلتين الجانبيتين lateral masses سطح مفصلي علوي يتمفصل مع لقمة العظم القذالي الموافقة.
- يوجد على الوجه السفلي لكل من الكتلتين الجانبيتين سطح مفصلي سفلي مستوٍ تقريباً يتمفصل مع الفقرة الرقبية الثانية .

## ثالثاً - هيكل الجذع

### أ- الفقرات الرقبية Cervical vertebrae :

#### الفقرة الرقبية الثانية (المحور، الفائق) Axis :

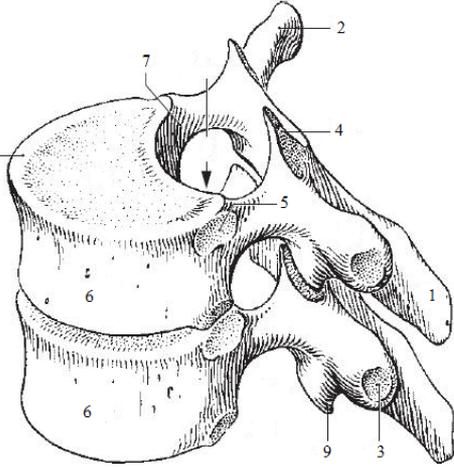
- تتميز هذه الفقرة من الفقرات الرقبية الأخرى بأنه يوجد على الوجه العلوي لجسمها الناتئ السني أو سن المحور dens، وهو يبرز نحو الأعلى (يمثل جسم الفهقة).
- عند تمفصل الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية، يقوم هذا الناتئ بدور المحور الذي يدور حوله نحو اليمين واليسار القحف والفهقة.
- يتوضع إلى جانبي السن وجيهان مفصليان علويان للتمفصل مع الفهقة.
- يقابل الوجهين السابقين في الأسفل وجيهان مفصليان سفليان للتمفصل مع الناتئين المفصليين العلويين للفقرة الرقبية الثالثة.



# ثالثاً - هيكل الجذع

## ب- الفقرات الصدرية Thoracic vertebrae :

- الفقرات الصدرية أضخم من الفقرات الرقبية.
- الثقوب الفقرية في الفقرات الصدرية أصغر منها في الفقرات الرقبية.
- يشاهد على الوجه الجانبي (الأيمن والأيسر) لجسم الفقرة بجوار اتصال السويقة بالجسم وُجَيهان ضلعين مفصليان علوي وسفلي للتمفصل مع رأس الضلع.
- النتوءات المستعرضة نامية في الفقرات الصدرية، ويشاهد على وجهها الأمامي (من الفقرة الأولى حتى العاشرة) وجيه (نقرة) مفصلي ضلعي مستعرض transverse costal facet ، وهي تتمفصل مع حديبة الضلع.
- النواتئ الشوكية في الفقرات الصدرية أطول من مثيلاتها في الفقرات الرقبية، ولها شكل مثلث تقريباً.



٥- وجيه مفصلي

١- الناتئ الشوكي

٦- جسم الفقرة

٢- الناتئ المستعرض

٧- الرجيلة (السويقة)

٣- وجيه ضلعي مفصلي

٨- المشاشة

٤- ناتئ مفصلي علوي

٩- ناتئ مفصلي سفلي

## ثالثاً- هيكل الجذع

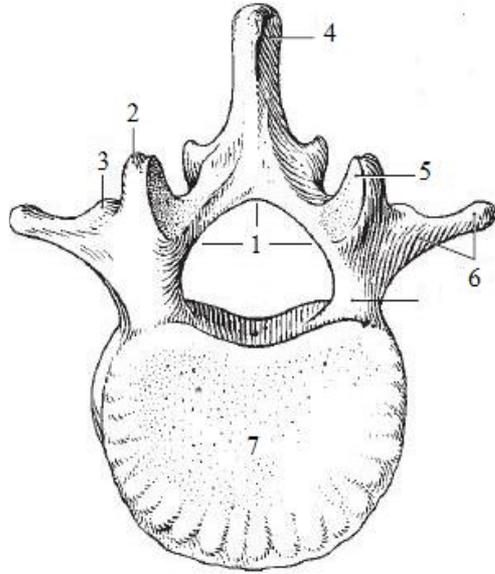
### ج- الفقرات القطنية Lumbar vertebrae :

تتميز الفقرات القطنية من الفقرات الأخرى بالتالي:

- الجسم فيها ضخم، والقطر المستعرض فيه أكبر من القطر الأمامي الخلفي ، ويزداد ارتفاع الجسم وعرضه بالاتجاه من الفقرة الأولى حتى الخامسة.

- النواتئ الشوكية قصيرة ومستوية ومنتجة في نهايتها.

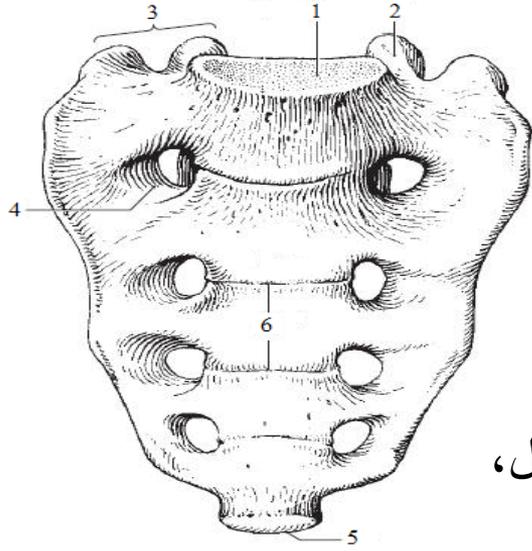
- الناتئان المفصليان السفليان في الفقرة القطنية الأخيرة يتمفصلان مع الناتئين المفصليين في قاعدة عظم العجز.



- ١- القوس الفقرية
- ٢- الناتئ الحلمي
- ٣- الناتئ الإضافي
- ٤- الناتئ الشوكي
- ٥- ناتئ مفصلي علوي
- ٦- الناتئ المستعرض
- ٧- جسم الفقرة القطنية

## ثالثاً- هيكل الجذع

### د- العجز Sacrum :



- يتكون عظم العجز من خمس فقرات عجزية Sacral vertebrae تبدأ بالالتحام في مراحل الطفولة بعظم واحد.
- يستمر النفق الفقري بداخله باسم النفق العجزي.

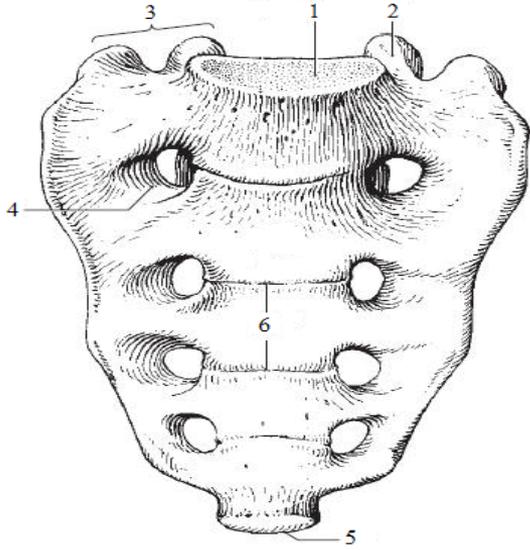
• لعظم العجز شكل مثلث تتجه قاعدته نحو الأعلى، وتتجه قمته نحو الأسفل، وله وجه أمامي (حوضي)، ووجه ظهري (خلفي) وجزءان جانبيين.

- يبرز من قاعدة العجز نحو الأعلى ناتئان مفصليان يتمفصلان مع الفقرة القطنية الخامسة ، ويشكل تمفصل العجز مع الفقرة القطنية الأخيرة زاوية مبرومة تتجه نحو الأمام ، وتدعى الطنف العجزي Promontory .

- ١- قاعدة العجز
- ٢- ناتئ مفصلي علوي
- ٣- الجزء الجانبي (الجناح)
- ٤- ثقوب عجزية أمامية
- ٥- قمة العجز
- ٦- خطوط مستعرضة

## ثالثاً- هيكل الجذع

### د- العجز Sacrum :



• الوجه الأمامي للعجز (الوجه الحوضي) مقعر ويحوي أربعة

أزواج من الثقوب العجزية الأمامية (الحوضية) anterior sacral foramina

وتخرج منها الفروع الأمامية للأعصاب الشوكية العجزية.

• الوجه الظهري محدب.

• القسم الجانبي lateral part عريض وضخم في الأعلى، ويشكل على جانبي

القاعدة ما يسمى بالجناح وله حافة كليلية في الأمام تسهم بتشكيل مدخل الحوض. ١- قاعدة العجز ٤- ثقوب عجزية أمامية

٢- ناتئ مفصلي علوي ٥- قمة العجز

• يشاهد السطح الصيواني auricular surface على كل من القسمين الجانبيين ، ٣- الجزء الجانبي (الجناح) ٦- خطوط مستعرضة

وهو يتم فصل مع سطح مماثل في العظم الورك، ويتوضع على امتداد الفقرتين أو

الفقرات الثلاث العجزية العلوية.

## ثالثاً - هيكل الجذع

### هـ - عظم العصعص Coccyx :

➤ هو قطعة عظمية مضغوطة من الأمام إلى الخلف، تتألف من ٣-٥

فقرات عصعصية (رديمة) .

➤ له شكل مثلث مقعر في الأمام، وتتجه قاعدته نحو الأعلى

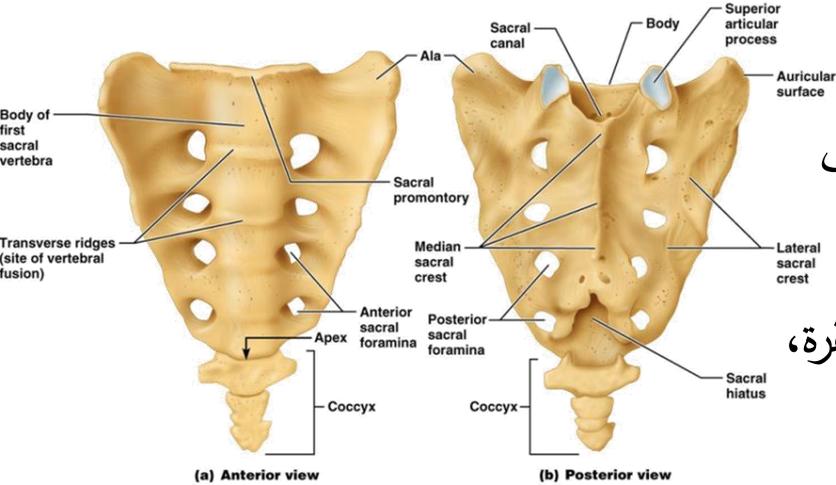
وقمته نحو الأسفل والأمام .

➤ تحتفظ الفقرة العصعصية الأولى ببعض المعالم العامة للفقرة،

تحتوي على الجسم الذي يتم فصل مع قمة العجز .

➤ يوجد على وجهه الخلفي بارزتان عظميتان هما قرنا العصعص اللذان

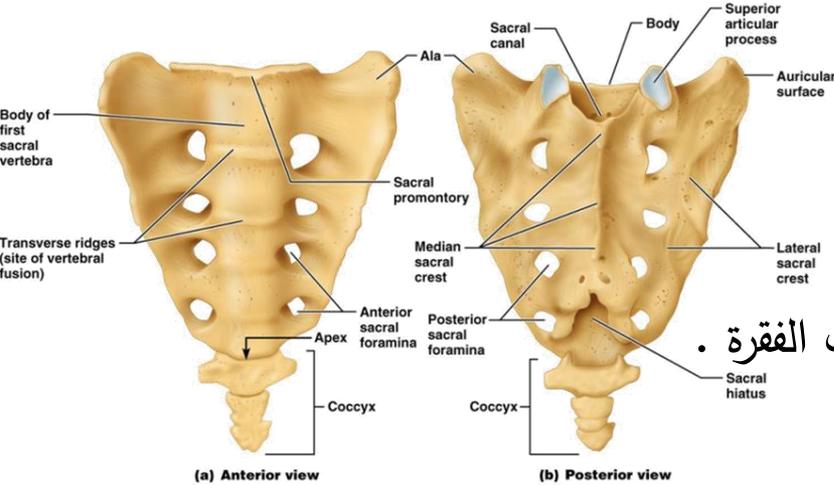
يتجهان نحو الأعلى ويتصلان بوساطة أربطة مع قرني العجز .



## ثالثاً - هيكل الجذع

### هـ - عظم العصعص Coccyx :

يشاهد أيضاً على جانبي قاعدة العصعص ناتئان مستعرضان للفقرة العصبية الأولى.



الفقرات العصبية الأخرى، عبارة عن عظيمات

صغيرة غير منتظمة، ليس فيها أي معالم واضحة لمكونات الفقرة .

تلتحم الفقرات العصبية بعضها مع بعض لدى المسنين، أما لدى

النساء والفتيان فهي يتصل بعضها مع بعض بواسطة صفائح غضروفية.

رابعاً : هيكل الأطراف

# رابعاً - هيكل الأطراف

## ١ - هيكل الطرف العلوي

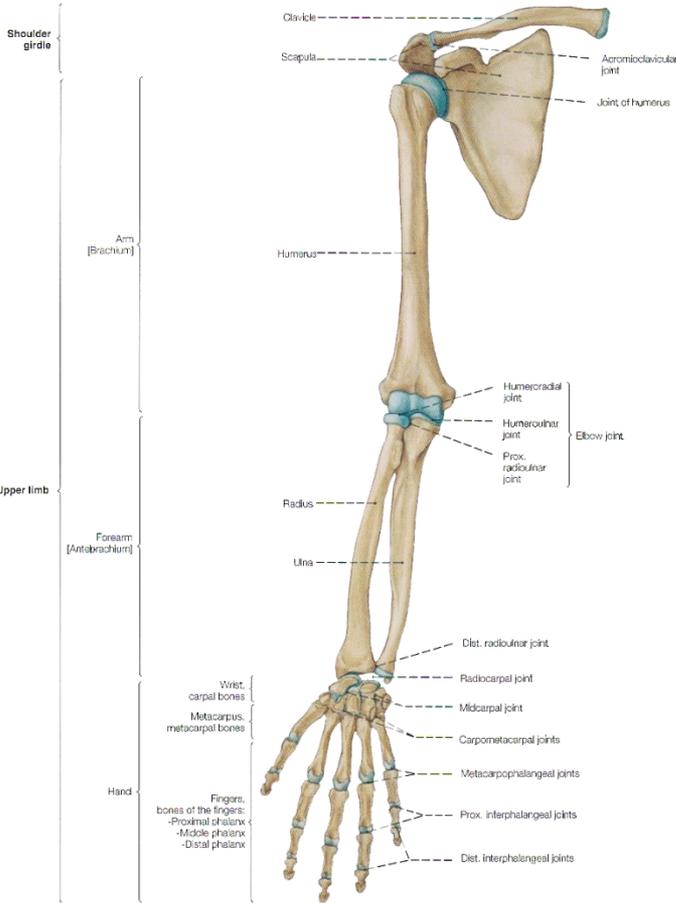
يشمل :

- ✓ عظام الزنار الكتفي
- ✓ عظم العضد
- ✓ عظام الساعد
- ✓ عظام رسغ اليد
- ✓ هيكل اليد والأصابع.

• يربط الزنار (الحزام) الكتفي الطرف العلوي بالهيكل المحوري.

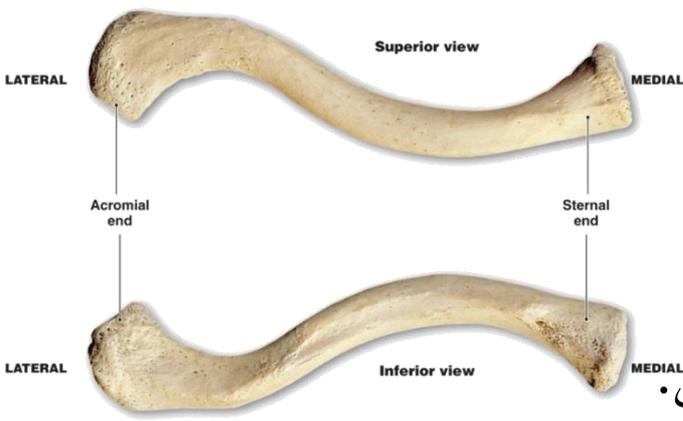
• ويتكون من :

- ✓ عظم الترقوة
- ✓ العظم الكتفي في كل من الجانبين
- ✓ من الممكن عد رأس العضد من مكونات الزنار الكتفي.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### أ- عظم الترقوة Clavicle :



❖ عظم طويل يتوضع في مستوى جبهوي، ويتخذ شكل حرف S.

❖ محدب إلى الأمام في ثلثيه الإنسيين ومقعر للأمام في ثلثه الوحشي.

❖ الوجه علوي : أملس عدا بعض المناطق الخشنة حيث ترتكز عليه العضلة القترائية

في الإنسي ، والدالية وشبه المنحرفة في الوحشي، ويقع هذا الوجه مباشرة تحت الجلد، وهو معرض للكسور والإصابات الرضية .

❖ الوجه السفلي : توجد عليه ميزابة طولانية هي تلم العضلة تحت الترقوة.

❖ الحافة الأمامية : سميقة ومحدبة في الثلثين الإنسيين ومقعرة في الثلث الوحشي بعكس الحافة الخلفية.

❖ النهاية الإنسية : مدورة وتتمفصل مع عظم القص.

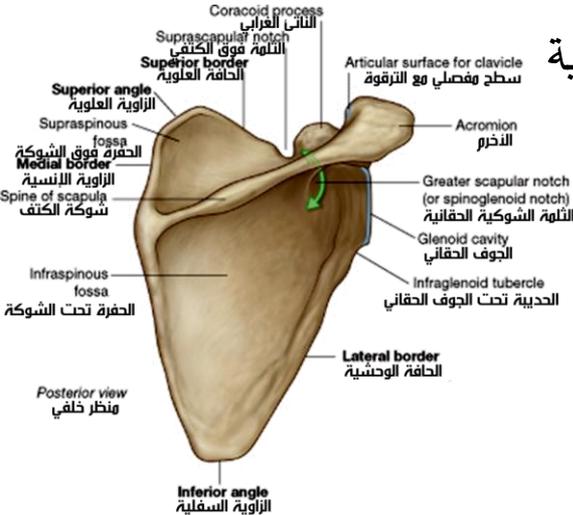
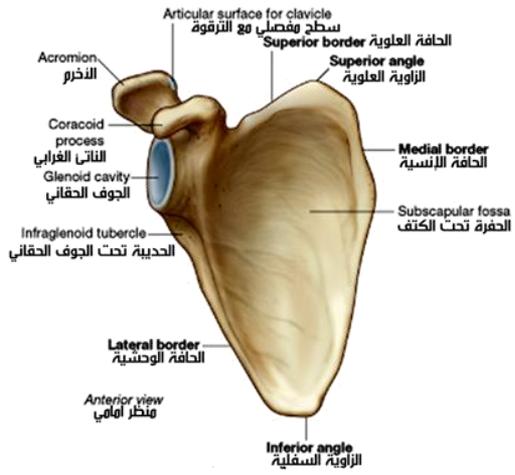
❖ النهاية الوحشية : مسطحة وتتمفصل مع الناتئ الأخرمي للعظم الكتفي.

## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- العظم الكتفي ( لوح الكتف ) Scapula :

- ❖ عظم مسطح مثلثي الشكل ينطبق على الجزء الخلفي العلوي من الصدر بمحاذاة الأضلاع من الثانية حتى السابعة.
- ❖ له وجهان وثلاث حواف وثلاث زوايا .

- الوجه الأمامي مقعر في معظم اتجاهاته، ويتخذ اسم الحفرة تحت الكتفية
- الوجه الخلفي يقسم إلى جزأين بواسطة بارزة معترضة تعرف بشوكة الكتفي.
- الجزء العلوي يسمى الحفرة فوق الشوكة، والجزء السفلي يسمى الحفرة تحت الشوكة .



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- العظم الكتفي (لوح الكتف) Scapula :

#### • شوكة الكتفي Scapular spine:

١- هي صفيحة عظمية مثلثية الشكل مغروسة بشكل معترض على الوجه الخلفي للعظم الكتفي منطقة اتصال الربع العلوي مع ثلاثة أرباعه السفلية .

٢- توجد في الوجه العلوي لشوكة الكتفي ميزابة تشغل ثلثيه الوحشيين .

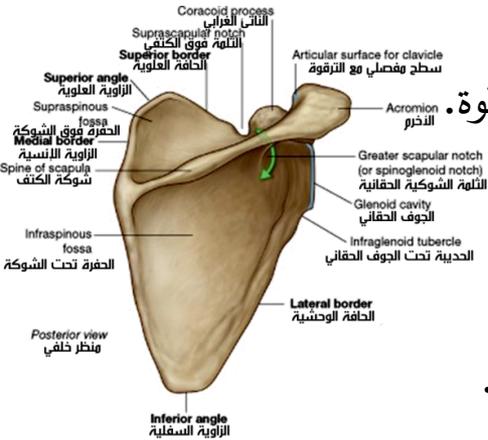
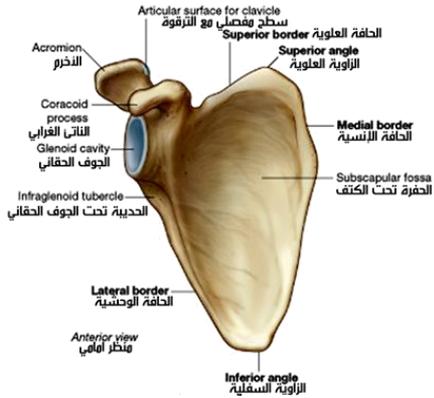
٣- تتماذى شوكة الكتف وحشياً بناتئ يدعى الأخرم **acromion** ويتمفصل مع عظم الترقوة .

#### • الحفرة فوق الشوكة **Supraspinous fossa**: هي ميزابة عريضة وقليلة

العمق ، تشغلها العضلة فوق الشوكية.

#### • الحفرة تحت الشوكة **Infraspinous fossa**: تنشأ منها العضلة تحت الشوكية.

أما في الجزء الوحشي فتنشأ منها العضلة المدورة الصغيرة والعضلة المدورة الكبيرة.

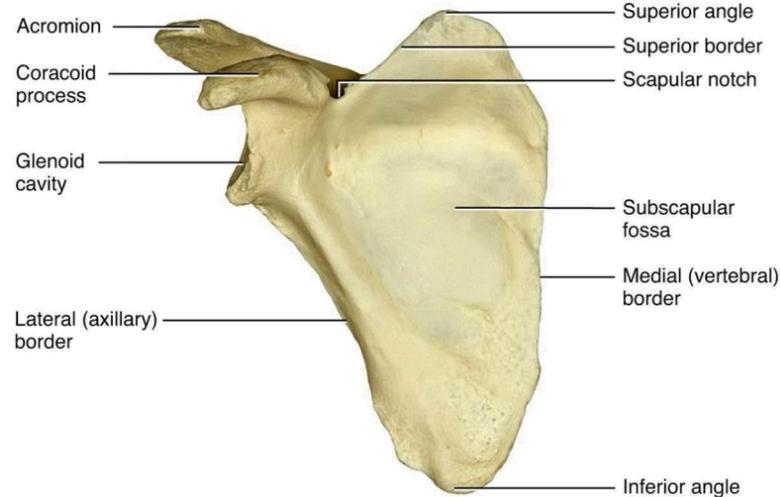


## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- العظم الكتفي (لوح الكتف) Scapula :

### حواف العظم الكتفي Scapular borders :

هناك حافة علوية أو رقبية ، وحافة إنسية أو فقرية ، وحافة وحشية أو إبطية .



• الحافة العلوية: قصيرة ورقيقة تبرز في الوحشي ثلثة تعرف

بالثلثة فوق الكتف حيث يمر منها العصب فوق الكتف.

• الحافة الإنسية أو الفقرية:

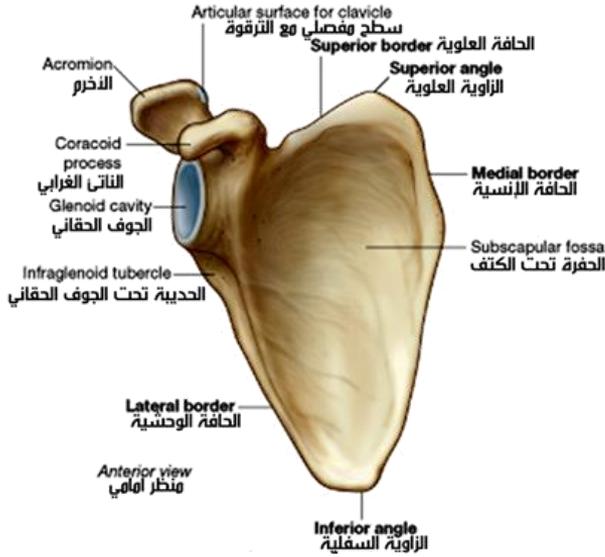
رقيقة وموازية للنواتئ الشوكية للفقرات الصدرية.

• الحافة الوحشية أو الإبطية:

تنتهي في الأعلى بسطح خشن مثلثي يعرف بالحديبة تحت الحقانية، التي ينشأ منها الوتر الطويل لمثلثة الرؤوس العضدية.

## رابعاً- هيكل الأطراف

### ب- العظم الكتفي (لوح الكتف) Scapula :



### ✓ الجوف الحُقائي Glenoid process :

- هو سطح مفصلي مقعر بيضوي الشكل ذو نهاية ضخمة سفلية.
- يتجه للوحشي والأمام حيث يتم فصل مع رأس عظم العضد.

### ✓ الناتئ الغرابي Coracoid process :

- ينغرس على الوجه العلوي لعنق الكتف إنسي الحديبة فوق الحقائية. يتخذ شكل إصبع في وضعية نصف انثناء.
- يتم تعظم العظم الكتفي بوساطة نقطة تعظم بدئية تظهر خلال منتصف الشهر الثاني من الحمل في الحفرة تحت الشوكة، ومن ثمان إلى عشر نقاط تعظم ثانوية اثنتان منها للناتئ الغرابي وواحدة للحافة الشوكية وأخرى للزاوية السفلية.

## رابعاً- هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :

#### • النهاية العلوية لعظم العضد Superior extremity of humerus

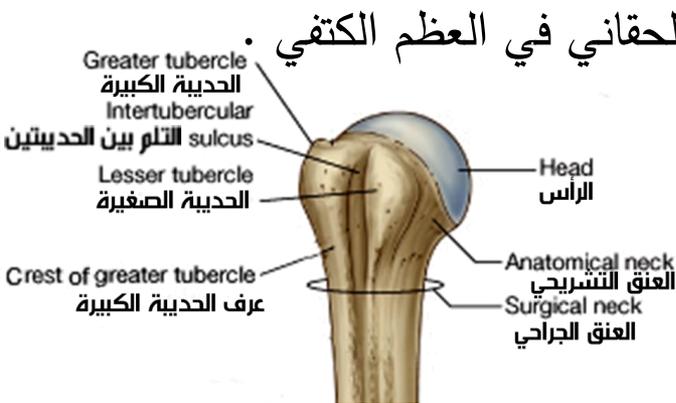
✓ يشاهد عليها ثلاث بوارز إحداها إنسية مفصلية عبارة عن رأس العضد وبارزتان غير مفصليتين تقعان على وحشي وإنسي الرأس، وهما الحديبة الكبيرة والحديبة الصغيرة

#### • رأس العظم:

✓ مدور وأملس بشكل نصف كرة ، وهو يتمفصل مع الجوف الحقاني في العظم الكتفي .

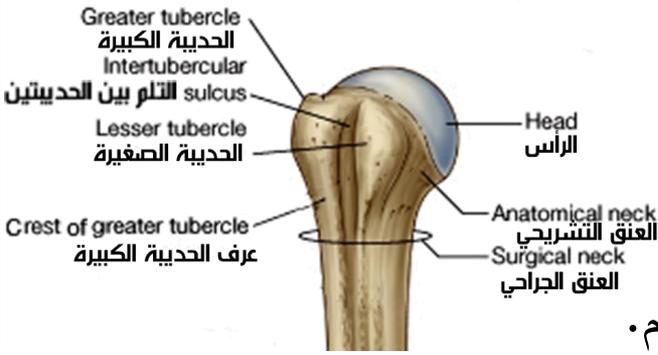
✓ رأس العضد مفصول عن البارزتين السابقتين (الحديبتين)

بوساطة عنق دائري الشكل يعرف باسم العنق التشريحي .



## رابعاً- هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :



#### • الحديبة الكبيرة Greater tubercle :

- ✓ تقع وحشي رأس العضد على امتداد الجزء الوحشي من الجسم.
- ✓ ترتكز عليها العضلة فوق الشوكية والعضلة تحت الشوك والعضلة المدورة الصغيرة.

#### • الحديبة الصغيرة Lesser tubercle :

- ✓ تتوضع على الوجه الأمامي للعضد، إنسي الحديبة الكبيرة وتنفصل عنها بالتلم بين الحديبتين (ميزابة ذات الرأسين).
- ✓ يرتكز على هذه الحديبة العضلة تحت الكتفية.
- ✓ يمر في عمق ميزابة ذات الرأسين العضدية الوتر الطويل لذات الرأسين العضدية
- ✓ العنق الجراحي لعظم العضد هو منطقة الوصل ما بين النهاية العلوية وجسم العظم.

## رابعاً - هيكل الأطراف

### ج - عظم العضد Humerus :

#### • جسم العضد:

✓ يشكل هيكل الذراع حيث يتابع النهاية الدانية (العلوية) للعضد ،

✓ يبدأ في مستوى العنق الجراحي الواقع أسفل التلم بين الحديبتين (الميزابة).

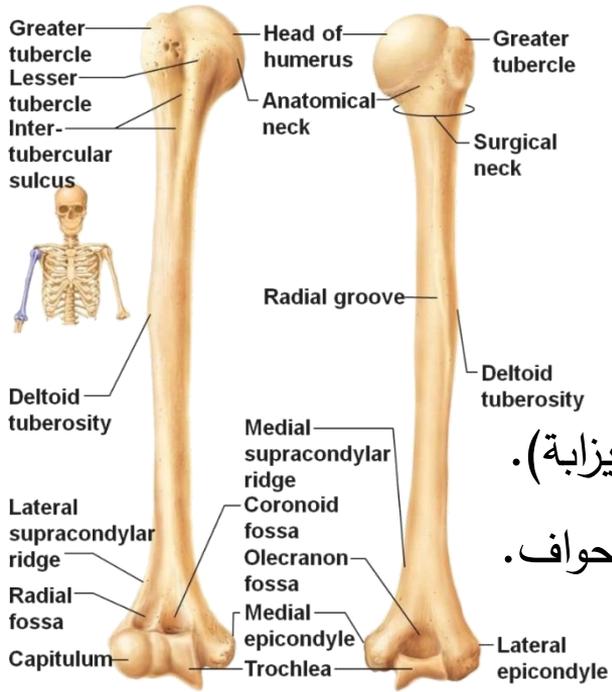
✓ يسمح المقطع الأفقي في جسم العضد بوصف ثلاثة وجوه و ثلاث حواف.

#### • الوجه الوحشي:

✓ يتجه للوحشي والأمام، ويظهر فوق منتصفه بارزة خشنة تتجه للأعلى والخلف.

✓ تشكل مع الحافة الأمامية للعظم حرف V تعرف باسم **الأحدوبة الدالية** وترتكز عليها العضلة الدالية.

✓ تحت الأحدوبة يصبح السطح أملس.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :

#### • الوجه الإنسي:

✓ يتجه للإنسي والأمام .

✓ ويحوى في الأعلى القسم السفلي من التلم بين الحديبتين (الميزابة لأجل الرأس الطويل لذات الرأسين العضدية).

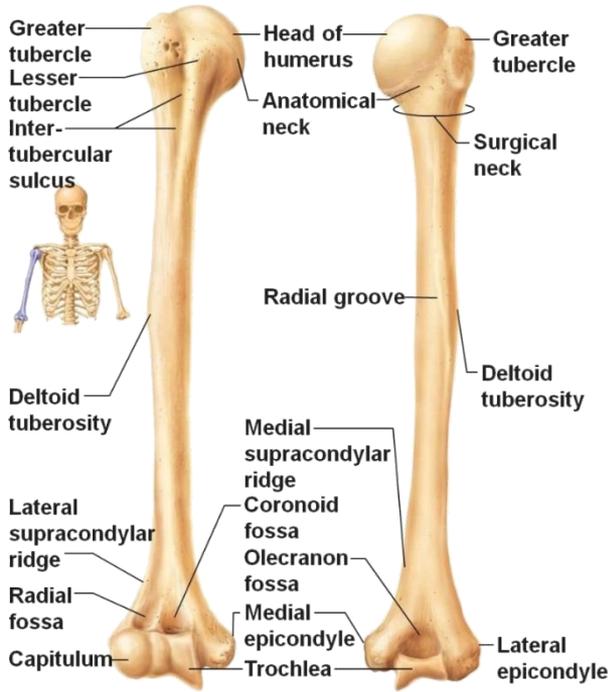
✓ يوجد قرب منتصفه سطح خشن يجاور الحافة الإنسية

يعرف بانطباع ارتكاز العضلة الغرابية العضدية.

✓ أسفل الانطباع توجد الثقبه المغذية.

#### • الوجه الخلفي:

✓ يحوي قرب منتصفه التلم الكعبري.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :

#### • الحافة الأمامية:

✓ تشكل استمراراً نحو الأسفل لعرف الحديبة الكبيرة.

✓ وتفصل بين الوجهين الوحشي والإنسي.

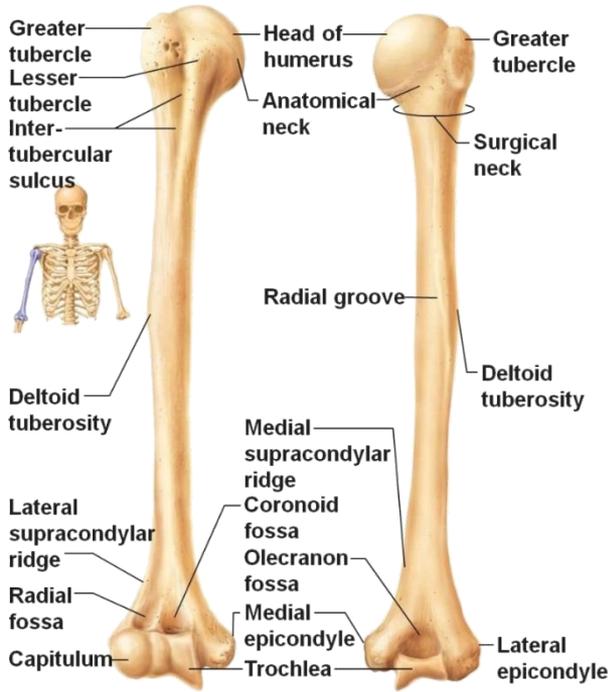
✓ وتنقسم في نهايتها السفلية إلى فرعين تحدان **الحفرة المنقرية**.

#### • الحافة الوحشية :

✓ قليلة البروز في الأعلى، ويرتكز عليها الحاجز السفاقي بين العضلي الوحشي.

#### • الحافة الإنسية :

✓ تشبه نظيرتها الوحشية، ويرتكز عليها الحاجز السفاقي بين العضلي الإنسي.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :

• النهاية السفلية للعضد:

✓ يتشكل الوجه الأمامي لهذه النهاية من بارزتين عظميتين يفصل بينهما سطحان مفصليان:

١- البارزة الأولى تقع في الإنسي وتسمى **اللقيمة الإنسية**

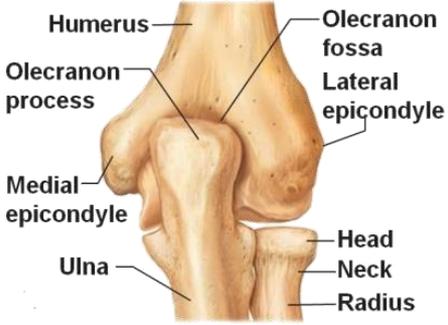
medial epicondyle وهي الأكثر ضخامة.

٢- الثانية تقع في الوحشي وتعرف باسم **اللقيمة الوحشية**

lateral epicondyle، بحيث تشكل اللقيمتان منشأ للعديد من العضلات.



(c) Anterior view at the elbow region



(d) Posterior view of extended elbow

## رابعاً - هيكل الأطراف

### ج- عظم العضد Humerus :

#### • النهاية السفلية للعضد:

✓ السطوح المفصالية فهناك في الوحشي قطعة كروية تشاهد

من الأمام فقط، وتعرف **بالرؤيس (الوابلة) Capitulum**.

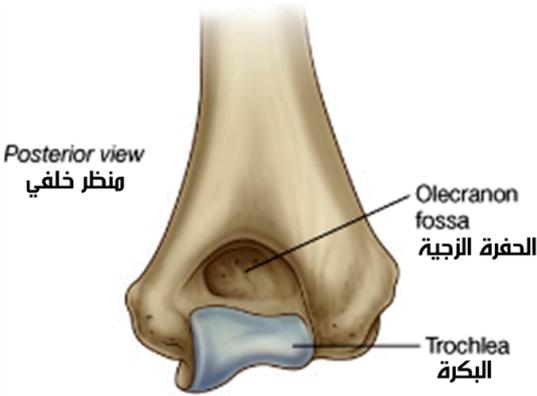
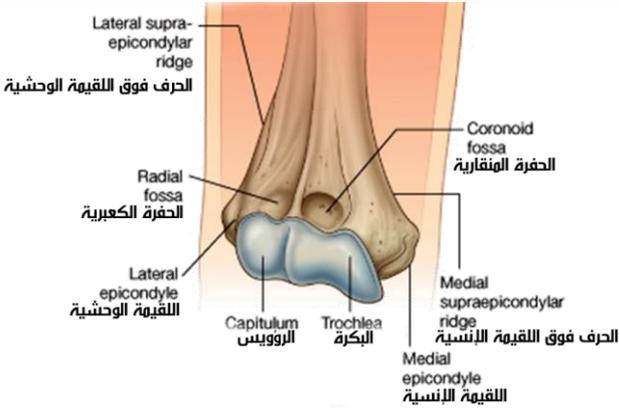
✓ في الإنسي توجد بكرة تتخذ اسم **البكرة العضدية Trochlea**.

✓ يتوضع فوق البكرة **الحفرة المنقرارية Coronoid fossa**

وفوق الرؤيس **الحفرة الكعبرية Radial fossa**.

✓ نجد فوق البكرة وفي الخلف حفرة عميقة تعرف باسم

**الحفرة الزجبية Olecranon fossa** بينما لا يرى الرؤيس في الخلف.



## رابعاً - هيكل الأطراف

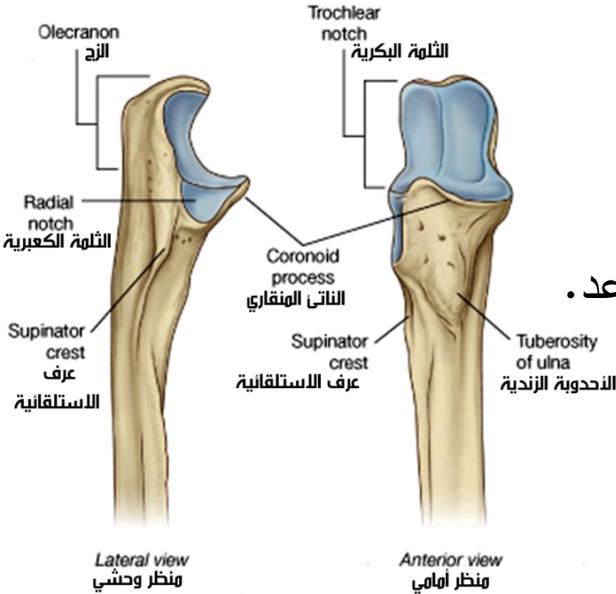
### د- عظم الزند Ulna :

#### النهاية العلوية للزند Superior extremity of ulna :

- ✓ عظم الزند هو من العظام الطويلة ويشكل مع عظم الكعبرة هيكل الساعد.
- ✓ يتوضع على الحافة الإنسية للساعد.
- ✓ وتشارك نهايته العلوية في تشكيل مفصل المرفق.

#### النهاية العلوية تتكون من ناتئين:

١. الأول عمودي، ويعرف باسم الزج olecranon.
  ٢. الآخر أفقي، ويعرف باسم الناتئ المنقاري coronoid process.
- ✓ يحدان فيما بينهما تجويفاً مفصلياً بشكل الكلابة يعرف باسم الثلمة البكرية trochlear notch.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### د- عظم الزند Ulna :

#### • الناتئ الزجي Olecranon process :

✓ يبرز في القسم الخلفي من جسم العظم.

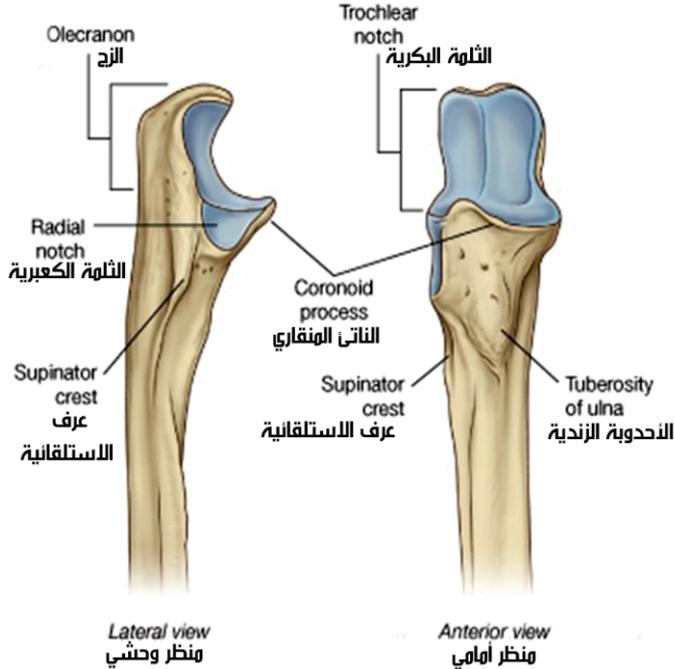
✓ له وجه خلفي محدب، وخشن.

✓ وجه أمامي مفصلي يدخل في تشكيل الثلثة البكرية

✓ وجه سفلي يتصل بالعظم.

✓ وجه علوي خشن ترتكز عليه العضلة مثلثة الرؤوس

العضدية.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### د- عظم الزند Ulna :

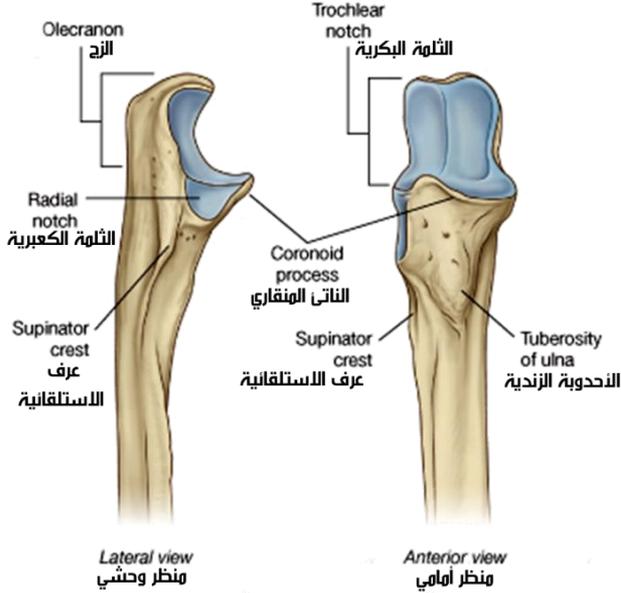
#### • الناتئ المنقاري Coronoid Process :

- ✓ له شكل هرم رباعي ذروته أمامية.
- ✓ وقاعدته مغروسة على الوجه الأمامي للزند.
- ✓ ويشكل مع الناتئ الزجي زاوية قائمة.
- ✓ الوجه السفلي للناتئ المنقاري خشن ويعرف باسم

الأحدوبة الزندية **ulnar tuberosity** وترتكز عليه العضلة العضدية.

- ✓ الوجه الوحشي لهذا الناتئ فيوجد عليه سطح مفصلي إهليلجي الشكل محوره الكبير أمامي

خلفي ويعرف باسم **الثلمة الكعبرية للزند radial notch of ulnar**.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### د- عظم الزند Ulna :

#### • جسم عظم الزند Body of ulna :

✓ يشكل انحناءً تقعره أمامي.

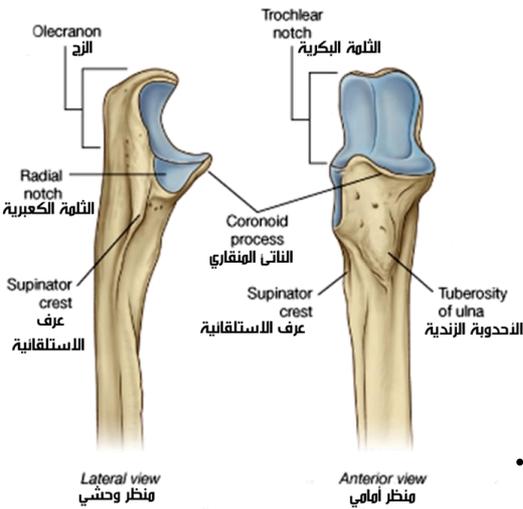
✓ كما أنه يرسم في المستوى العمودي المعترض انحناء يشكّل حرف S.

✓ ويتخذ شكل موشور مثلثي في ثلاثة أرباعه العلوية،  
وشكلاً أسطوانياً في ربعه السفلي .

• **الوجه الأمامي:** مقعر قليلاً للأمام في مجمله، وتتوضع الثقبة المغذية أعلى منتصفه.

• **الوجه الخلفي:** محدب في مجمله، ويقسم بواسطة عرف طولاني يوازي حافته الوحشية.

• **الوجه الإنسي:** يقع تحت الجلد مباشرة في الأسفل.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### د - عظم الزند Ulna :

- الحافة الأمامية:

✓ تبدأ تحت الناتئ المنقاري، تنزل بشكل عمودي لتفصل الوجه الأمامي عن الوجه الإنسي.

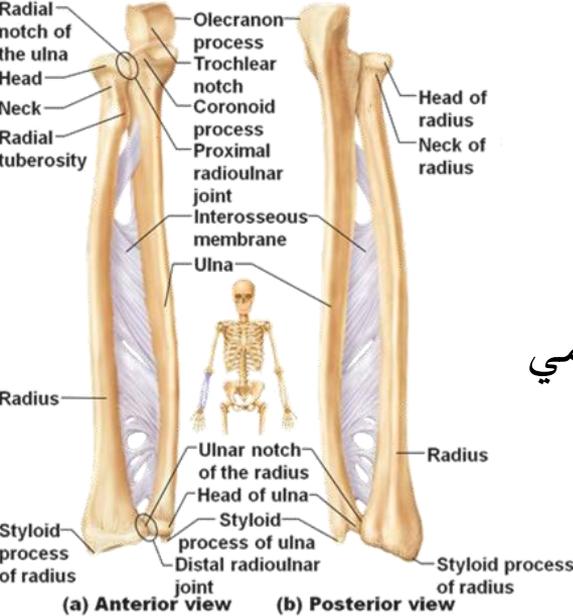
- الحافة الوحشية:

✓ تعرف بالحافة بين العظمين حيث يرتكز عليها الغشاء (الرباط)

بين العظمين، وهي حادة في قسمها المتوسط وسميكة في قسمها السفلي.

- الحافة الخلفية:

✓ محدبة وبارزة بشدة في قسمها المتوسط، وتنقسم في الأعلى إلى فرعين يحيطان بالناتئ الزجي.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### د- عظم الزند Ulna :

• النهاية السفلية للزند: نهايته السفلية مدورة، وتشمل بارزتين هامتين :

١- البارزة الأولى :

✓ تتوضع في الإنسي والخلف، وتعرف **بالناتئ الإبري** ،

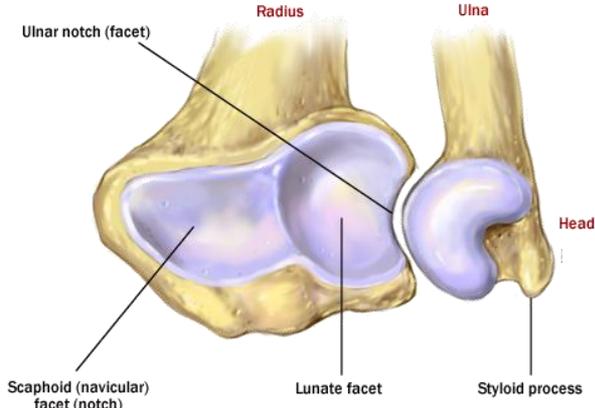
وهو بارزة مخروطية يرتكز على ذروتها الرباط الجانبي الإنسي لمفصل الرسغ ، كما أنها تكون

مفصولة عن الرأس بتم يرتكز عليه الرباط المثلاثي في الأسفل.

٢- أما البارزة الثانية :

✓ فتتوضع في الوحشي وتشكل **رأس الزند** ، وهي دائرية بشكل الهلال تتمفصل مع الثلثة الزندية

للكعبرة.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### هـ - عظم الكعبرة Radius :

#### ✓ النهاية العلوية للكعبرة Superior extremity of Radius :

• يشكل عظم الكعبرة أحد عظمي الساعد ويتوضع في الوحشي.

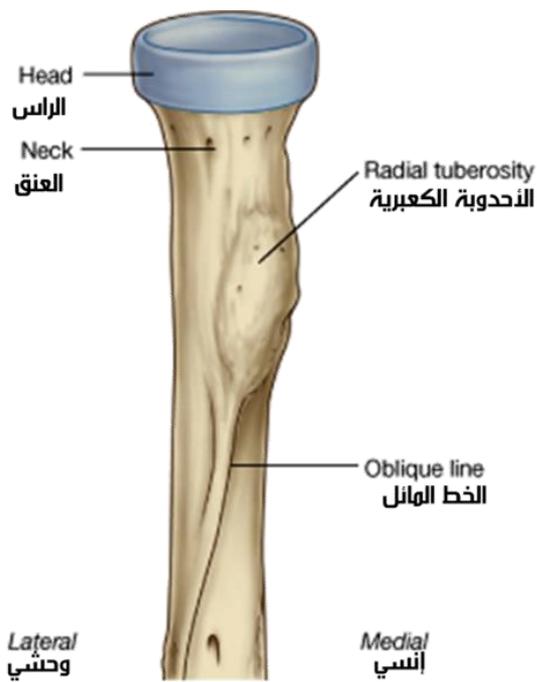
• نهايته العلوية تدخل في تشكيل المرفق وتتكون من:

رأس head، وعنق neck، وأحدوية كعبرية radial tuberosity .

• رأس الكعبرة يتمثل بمحيط مفصلي يتوضع أعلى العنق المتضيق،

وهذا المحيط المفصلي يشتمل على محيط مفصل صائري (أسطوانية) الشكل للتمفصل مع الثلثة الكعبرية للزند.

• كما يشتمل على سطح مفصلي علوي محفور على شكل قُدَيْح يعرف باسم النقرة الكعبرية التي تتمفصل مع رؤيس العضد .



## رابعاً - هيكل الأطراف

### هـ - عظم الكعبرة Radius :

✓ **الوجه الأمامي:** يزداد عرضاً من الأحدوبة الكعبرية حتى النهاية السفلية للعظم، وهو مقعر للأمام في مجمله، وتقع الثقبية المغذية أعلى منتصفه.

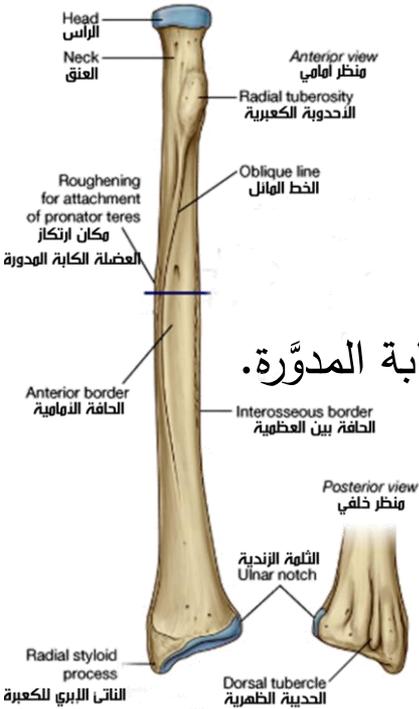
✓ **الوجه الخلفي:** مدور في الأعلى ومحدب قليلاً في قسمه الأوسط.

✓ **الوجه الوحشي:** محدب يظهر في منتصفه انطباع خشن ترتكز عليه العضلة الكعبرة المدوّرة.

✓ **الحافة الأمامية:** تمتد من النهاية السفلية لأحدوبة ذات الرأسين الكعبرية حتى قاعدة الناتئ الإبري للكعبرة.

✓ **الحافة الخلفية:** مدورة وملساء وأكثر بروزاً في منتصفها.

✓ **الحافة الإنسية أو بين العظمين:** تحد من الوحشي المسافة بين العظمين وهي رقيقة وحادة، وتمتد من النهاية السفلية لأحدوبة ذات الرأسين حتى النهاية السفلية للعظم.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### هـ- عظم الكعبرة Radius :

✓ النهاية السفلية للكعبرة تنتهي الكعبرة في المعصم بنهاية ضخمة لها خمسة وجوه:

١. الوجه الوحشي: يمتد للأسفل بوساطة الناتئ الإبري وعليه ميزابتان عموديتان: أمامية وخلفية تؤمنان عبور أوتار لعضلات متجهة للإبهام والرسغ.

١. الوجه الأمامي: مقعر للأمام.

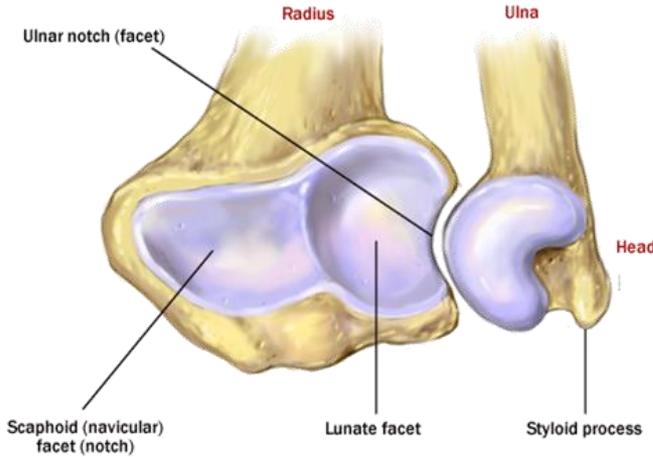
٢. الوجه الخلفي: توجد عليه ميزابتان تفصل بينهما

الحديبة الظهرية (الخلفية) dorsal tubercle.

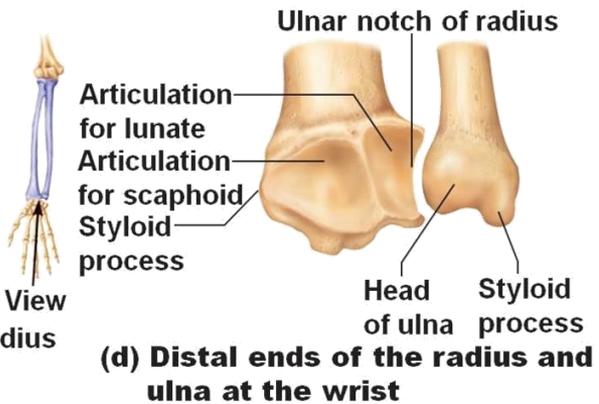
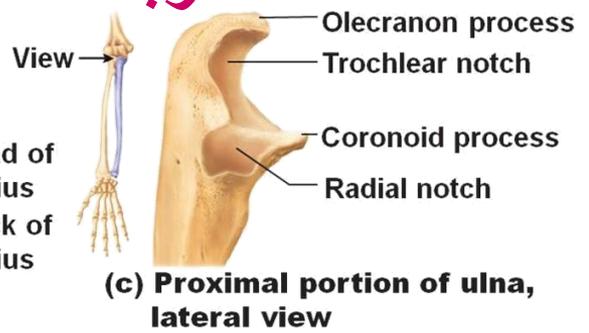
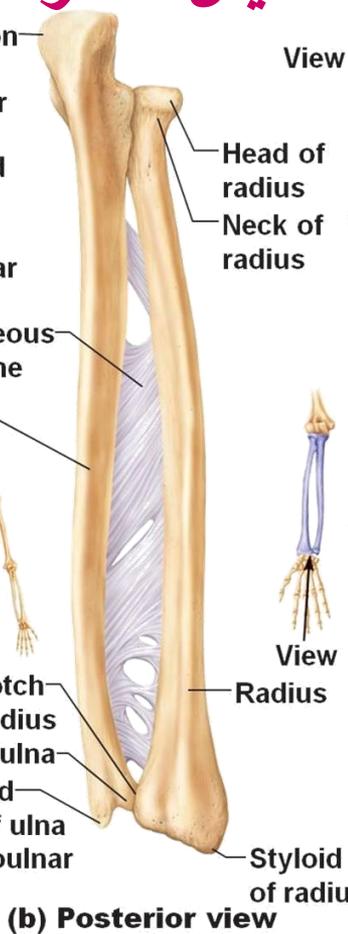
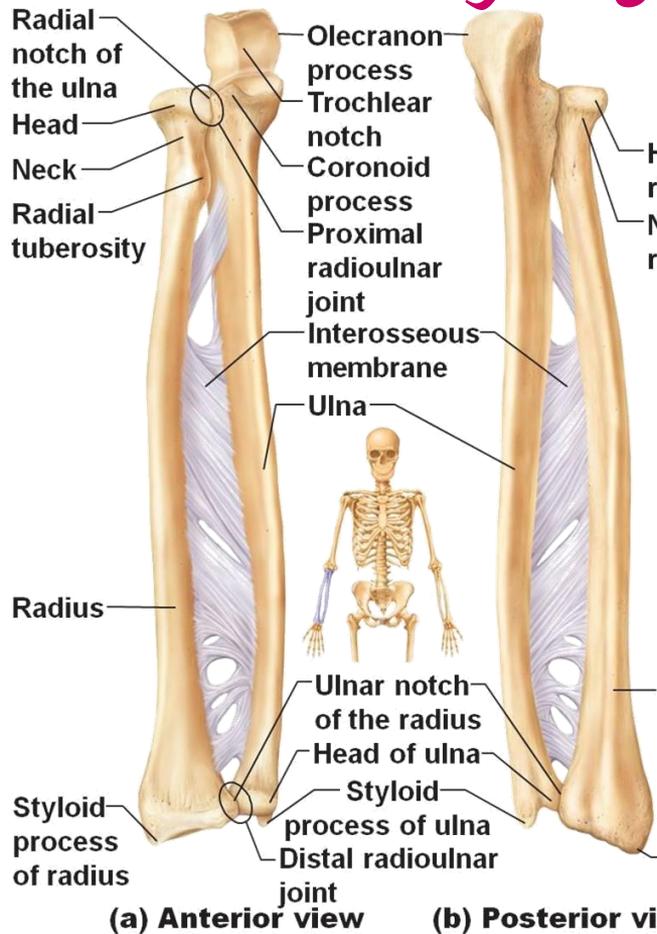
٤. الوجه الإنسي: تحده شفتا الحافة الإنسية لجسم العظم ويحوي

الثلمة الزندية للكعبرة ulnar notch of radius.

٤. الوجه السفلي: مفصلي ذو شكل مثلثي يتمفصل مع العظم الزورقي والعظم الهلالي.



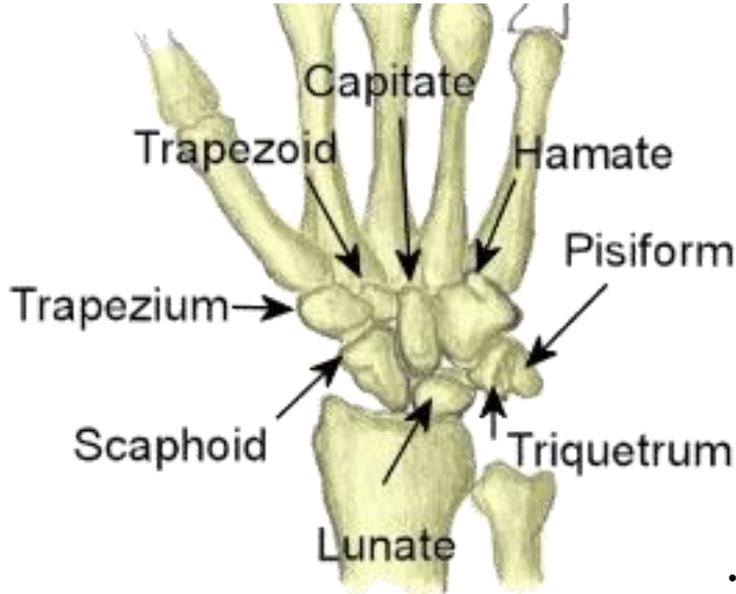
# رابعاً - هيكل الأطراف



## رابعاً- هيكل الأطراف

### و- عظام الرسغ Carpal bones :

- ✓ هي ثمانية عظام قصيرة تشغل منطقة الرسغ، وتتوضع في صفين كل منهما يحوي أربعة عظام .
- ✓ تتألف عظام الصف العلوي أو القريب (الداني) من أربعة عظام هي من الوحشي باتجاه الإنسي:



#### ١. العظم القاربي (الزورقي) Scaphoid bone :

- له وجه أمامي أو راحي يحوي حديبة القاربي، ووجه خلفي ضيق يشبه التلم.
- الوجه الإنسي يتمفصل في الأعلى مع الكعبرة، وفي الإنسي مع العظم الهلالي، وفي الأسفل مع العظم الكبير والعظمين المربعي والمنحرفي .

## رابعاً- هيكل الأطراف

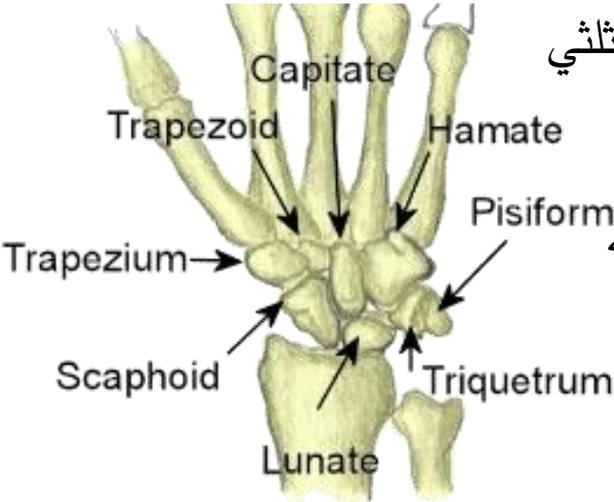
### و- عظام الرسغ Carpal bones:

#### ٢. العظم الهلالي Lunate bone:

- ✓ يتوضع بين القاربي في الوحشي والمثلثي في الإنسي.
- ✓ وجهه العلوي يتمفصل مع الكعبرة، ووجه السفلي يتمفصل مع العظم الكبير
- ✓ وجهه الوحشي يتمفصل مع القاربي ، ووجهه الإنسي يتمفصل مع المثلثي

#### ٣. العظم المثلثي Triquetrum bone:

- ✓ له شكل هرم رباعي ووجهه العلوي يتمفصل مع الرباط المثلثي ووجهه السفلي مقعر يتمفصل مع العظم الكلابي
- ✓ وعلى وجهه الأمامي سطح مفصلي صغير للتمفصل مع الحمصي .



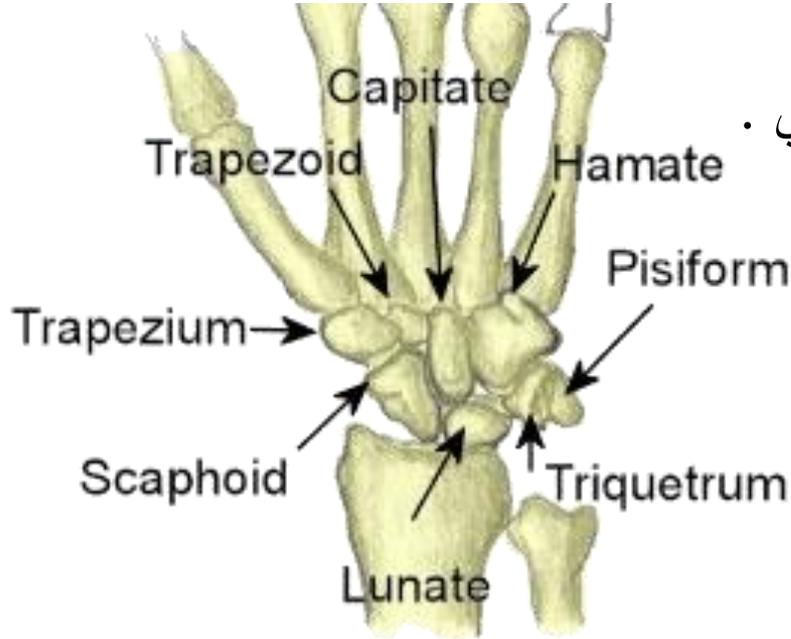
## رابعاً- هيكل الأطراف

و- عظام الرسغ Carpal bones :

٤. العظم الحمصي Pisiform bone :

✓ له وجه خلفي مقعر للتمفصل مع المثلي.

✓ ووجه وحشي يحوي ميزابة على علاقة مع الشريان الزندي .



# رابعاً - هيكل الأطراف

## و- عظام الرسغ Carpal bones :

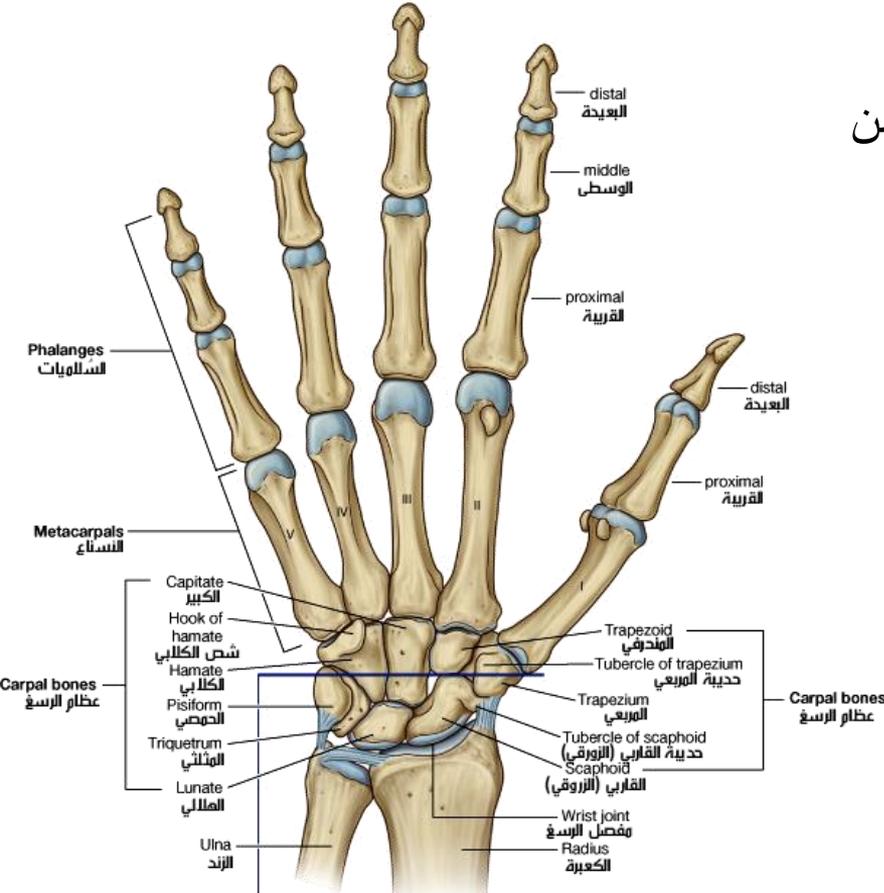
✓ أما عظام الصف السفلي أو القاصي (البعيد) فتتكون من

أربعة عظام أخرى هي من الوحشي باتجاه الإنسي :

### ١. العظم المربعي Trapezium bone :

- سطحه الأمامي يحوي حديبة المربعي، أما الوجه السفلي فيتمفصل مع السنعي الأول.

- الوجه الإنسي يتمفصل مع المنحرفي في الأعلى والسنعي الثاني في الأسفل .



## رابعاً - هيكل الأطراف

### و- عظام الرسغ Carpal bones :

#### ٢. العظم المنحرفي Trapezoid bone :

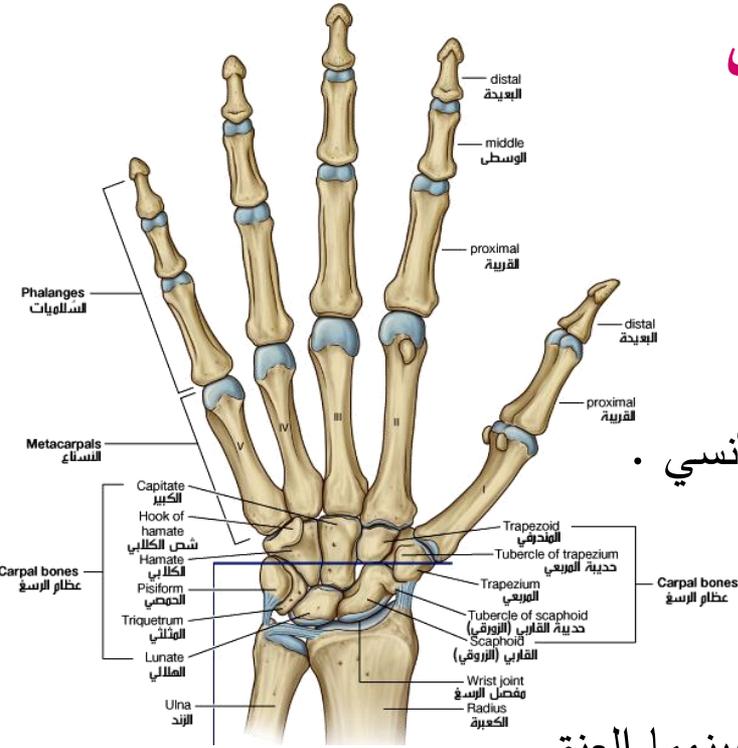
- يتوضع بين العظمين المربعي والكبير .
- وجهه العلوي يتمفصل مع القاربي والسفلي مع السنعي الثاني، ويتمفصل مع المربعي بوجهه الوحشي والعظم الكبير بوجهه الإنسي .

#### ٣. العظم الكبير (ذو الرأس) Capitate bone :

- أكبر عظام الرسغ ويتوافق محوره الكبير مع محور اليد.
- له جزء علوي يعرف بالرأس وجزء سفلي هو الجسم ، ويصل بينهما العنق.

- وجهه العلوي يتمفصل مع القاربي والهالالي ووجهه السفلي يتمفصل مع السنعيات الثاني والثالث والرابع.

- والوجه الوحشي يتمفصل مع الزروقي في الأعلى والمربعي في الأسفل، والوجه الإنسي يتمفصل مع العظم الكلابي .



## رابعاً- هيكل الأطراف

### و- عظام الرسغ : Carpal bones

#### ٤. العظم الكلابي Hamate bone :

• له شكل موشور مثلثي.

• وجهه الأمامي يحتوي على ناتئ كلابي يعرف بالشص الكلابي Hamulus.

• الوجه الوحشي للناتئ مقعر، يحد الميزابة الرسغية. أما الوجه الإنسي لهذا الناتئ

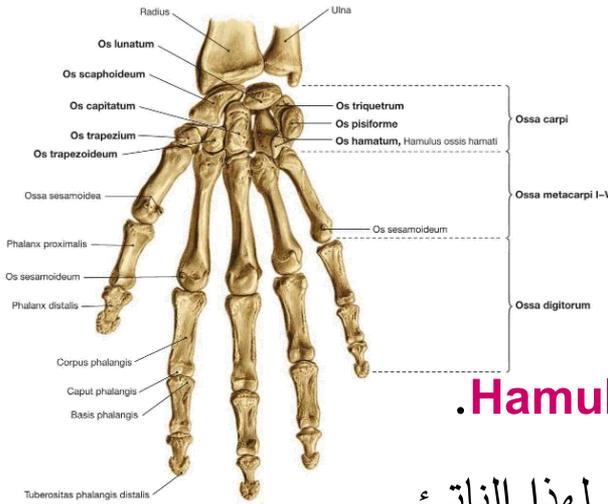
فعلية تلم يمثل انطباع الفرع العميق من العصب الزندي والشريان الراجي الزندي.

➤ نقاط التعظم لعظام الرسغ تظهر في أزمنة مختلفة، فمنها ما يظهر خلال السنة الأولى من الولادة كالعظم الكبير

والكلابي، ومنها ما يظهر بين سن الثالثة والسادسة كالعظم الهلالي، وآخر نقطة تعظم تظهر في العظم الحمصي بين

سن العاشرة والرابعة عشرة، ولذلك فإن الصور الشعاعية البسيطة لعظام الرسغ عند الأطفال تساعد على تحديد العمر

التقريبي للطفل من خلال دراسة نقاط التعظم.

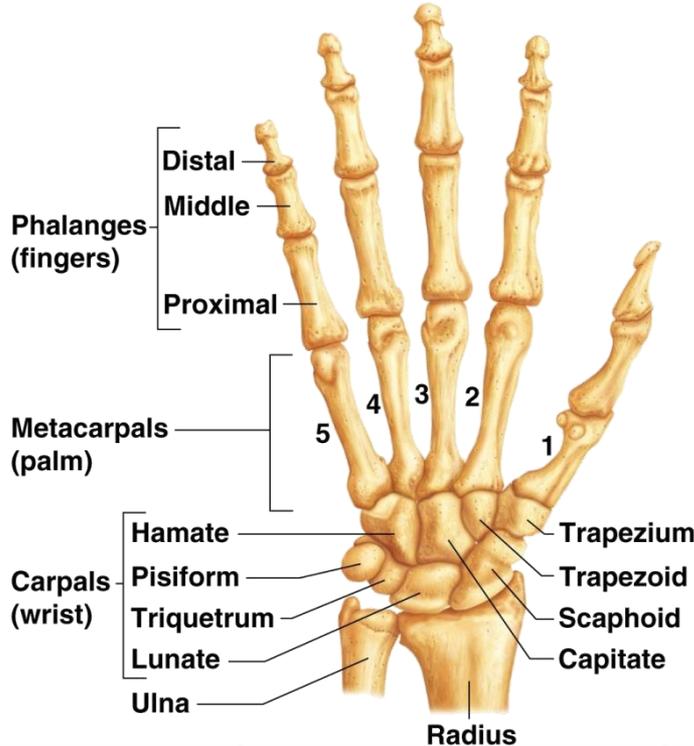


## رابعاً - هيكل الأطراف

### ز- هيكل اليد والأصابع :

#### ➤ عظام السنع (السنعيات) Metacarpal bones :

- عددها خمسة، وهي من العظام الطويلة، إذ يتكون العظم السنعي من قاعدة تتفصل مع عظام الرسغ يليها جسم ثم رأس يتمفصل مع السلامى الأولى،
- والجسم مقعر قليلاً للأمام وذو مقطع مثلثي وله حافة أمامية مع وجهين يتجهان نحو راحة اليد ووجه ظهري، عدا السنعي الخاص بالإبهام.

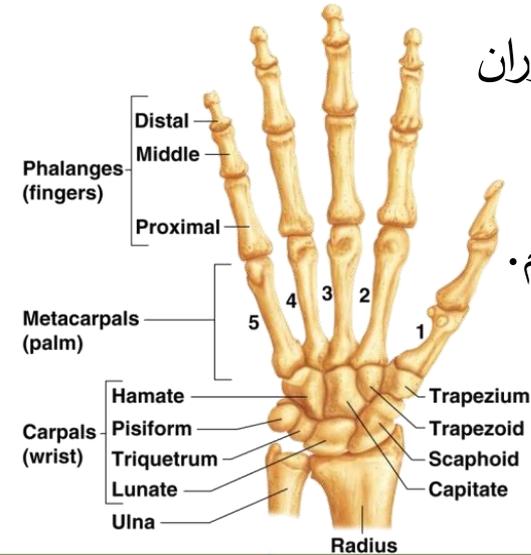


## رابعاً - هيكل الأطراف

### ز- هيكل اليد والأصابع :

#### ➤ عظام الإبهام :

- إن مقابلة الإبهام لبقية أصابع اليد يمكن تفسيره على أنه ناجم في جزء منه عن وجود عمود عظمي مستقل مكون من العظم الزروقي والعظم المربعي والسنعي الأولى إضافة إلى سلاميتي الإبهام.
- كما يوجد بين السنعي الأول والسلامي الأولى للإبهام عظامان صغيران مدوران يعرفان بالعظمين السمسمانيين أحدهما ذو توضع إنسي ،  
والآخر ذو توضع وحشي، وترتكز عليهما بعض العضلات الخاصة بالإبهام.

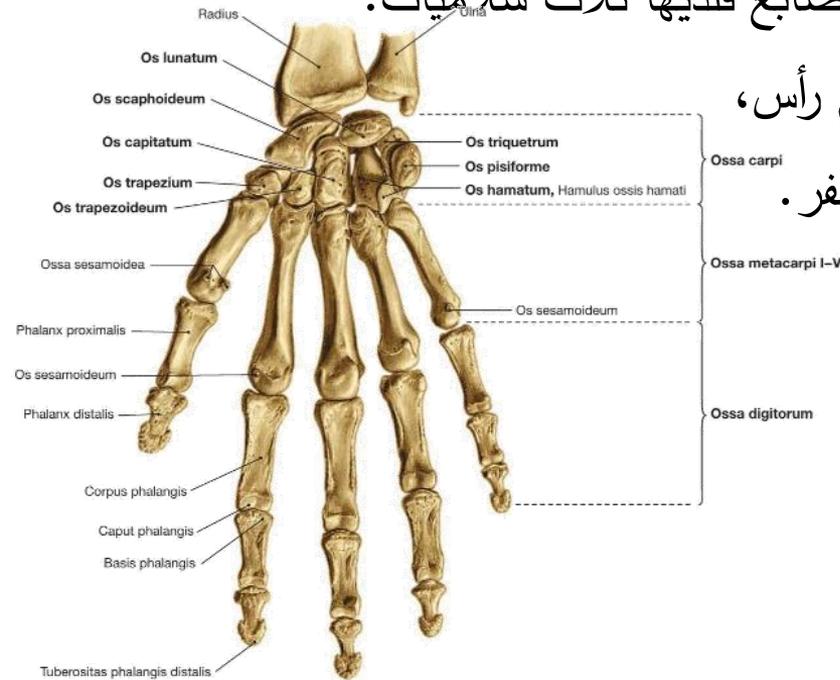


# رابعاً - هيكل الأطراف

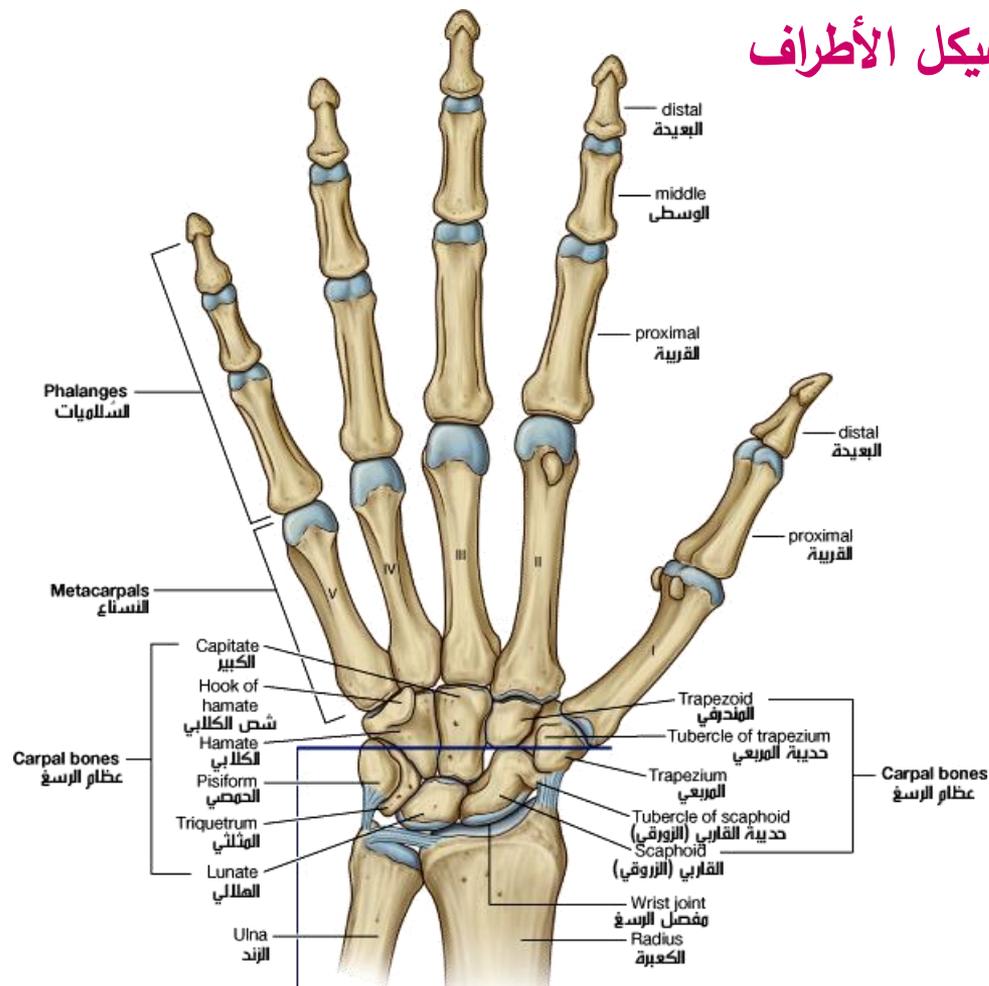
## ز- هيكل اليد والأصابع :

### ➤ السُّلامِيَّات Phalanges :

- تشكل هيكل الأصابع، فالإبهام له سلامتان، أما بقية الأصابع فليها ثلاث سلاميات.
- السُّلامِيَّات الدانية (القريبة) والوسطى لها قاعدة وجسم ثم رأس، أما السُّلامِيَّات القاصية (البعيدة) فتنتهي ببارزة تحمل الظفر.



## رابعاً - هيكل الأطراف

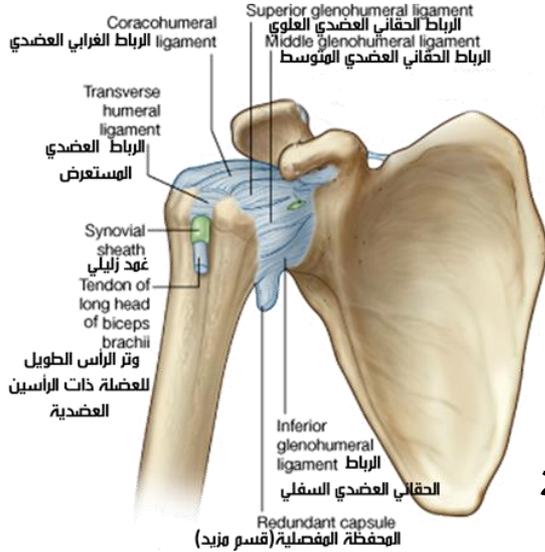


## رابعاً - هيكل الأطراف

### ٢ - مفاصل الطرف العلوي

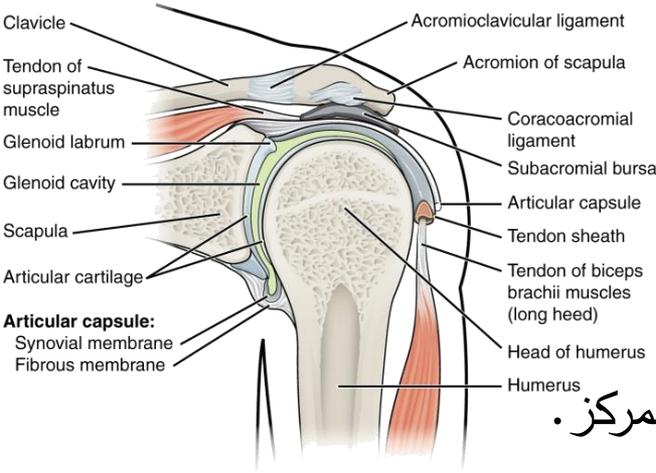
توجد في منطقة الزنار الكتفي خمسة مفاصل :

- ثلاثة منها حقيقية [ هي المفصل القصي الترقوي الضلعي والمفصل الأخرمي الترقوي، ومفصل الكتف (الحقاني العضدي) ] .
- ومفصلان كاذبان [ هما المفصل الكتفي الصدري حيث يوجد جراب مصلي يسمح للعظم الكتفي بالانزلاق على الجدار الخلفي للصدر، وكذلك المفصل تحت الدالي حيث يوجد جراب مصلي يسمح للعضلة الدالية بالانزلاق فوق العضلة فوق الشوكة ] .
- إلا أن أهم هذه المفاصل حركة ووظيفة هو مفصل الكتف.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### أ- مفصل الكتف (الحقاني العضدي) Shoulder (glenohumeral) joint:



#### ➤ السطوح المفصالية:

- وهي من النوع الكروي، حيث يتمفصل الجوف الحقاني للعظم الكتفي مع رأس العضد.
- الجوف الحقاني له شكل الإجاصة، وهو مسطح تقريباً، ويكون الغضروف الزجاجي المغطي له أكثر سماكة في المحيط منه في المركز.
- أما رأس العضد فيتخذ شكلاً كروياً بشكل أكبر من الجوف الحقاني، كما يشكل الرأس زاوية وقدرها ١٣٥ درجة مع محور الجسم ويتجه للأعلى والخلف .

#### ➤ الشفا الحقاني Glenoid labrum: عبارة عن حلقة غضروفية ترتكز على

محيط الجوف الحقاني فتزيد من التماس بين السطحين المفصليين.

## رابعاً - هيكل الأطراف

### أ- مفصل الكتف (الحقاني العضدي) Shoulder (glenohumeral) joint

#### ➤ المحفظة المفصالية Articular capsule

• ترتكز حول الشفا الحقاني على عظم الكتف، وكذلك حول العنق التشريحي لعظم العضد،

وهي من ثمّ تشكل كما ليفياً، وتكون المحفظة رخوة

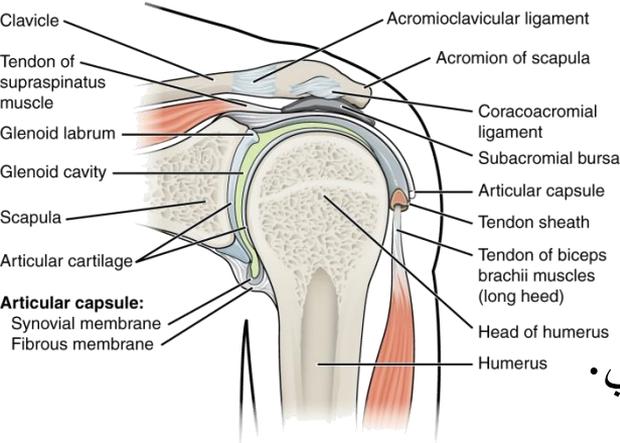
ومتدلية في الأسفل.

#### ➤ الغشاء الزليلي Synovial membrane

• يغطي الوجه الداخلي للمحفظة المفصالية، ويرتبط بالشفا الحقاني.

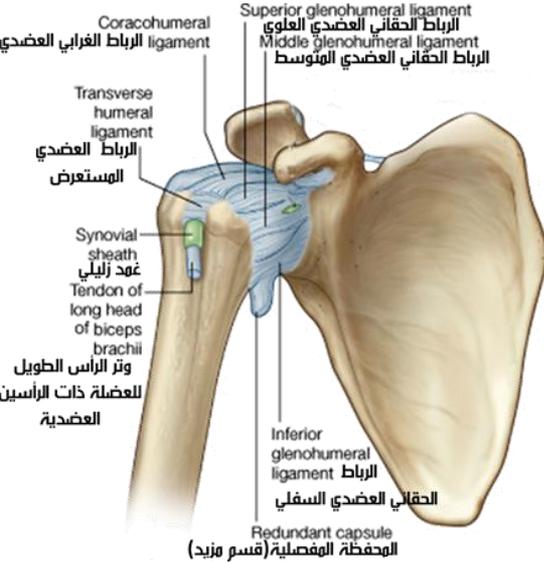
#### ➤ الأربطة Ligaments

• إن المحفظة مدعمة برباط غرابي عضدي وثلاثة أربطة حقانية عضدية.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### أ - مفصل الكتف (الحقاني العضدي) Shoulder (glenohumeral) joint



#### ➤ الرباط الغرابي العضدي Coracohumeral ligament

- ينشأ من قاعدة الناتئ الغرابي.
- ويزداد اتساعاً أمام المحفظة لكي ينتهي بحزمتين ترتكز إحداهما على الحديبة الكبيرة والأخرى على الحديبة الصغيرة للعضد.

#### ➤ الأربطة الحقانية العضدية Glenohumeral ligaments

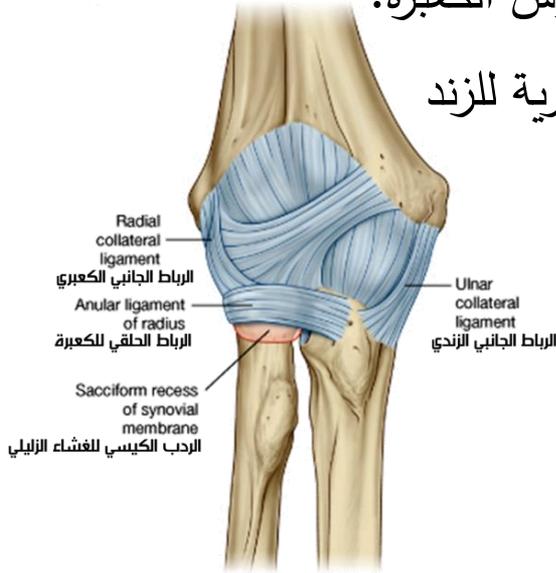
- تشكل حرف Z على الوجه الأمامي للمحفظة المفصالية.

## رابعاً- هيكل الأطراف

### ب- مفصل المرفق Elbow joint :

يتشكل من ثلاثة مفاصل تتوضع ضمن محفظة مفصالية واحدة :

١. المفصل العضدي الزندي وفيه تتمفصل البكرة العضدية مع الثلمة البكرية للزند.
٢. المفصل العضدي الكعبري وفيه يتمفصل الرأس العضدي مع نقرة رأس الكعبرة.
٣. المفصل الكعبري الزندي القريب (الداني)، حيث تتمفصل الثلمة الكعبرية للزند مع محيط رأس الكعبرة.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- مفصل المرفق Elbow joint :

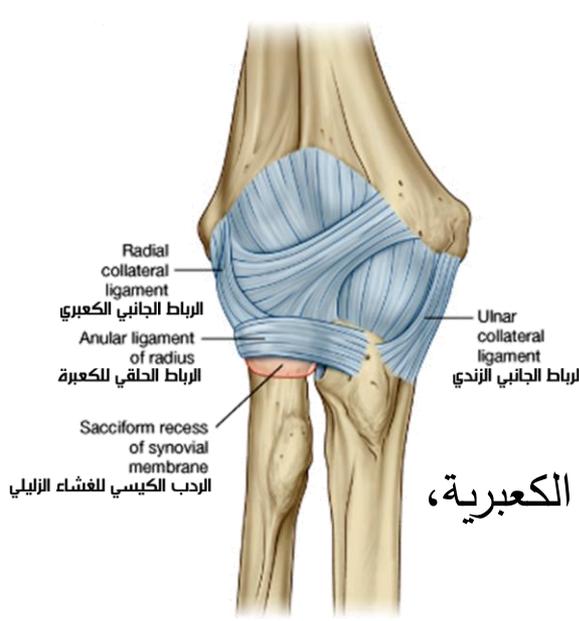
#### - السطوح المفصالية Articular surfaces :

##### ➤ السطحان المفصليان للعضد والكعبرة:

- مفصل لقمي، إذ إن رؤيس العضد عبارة عن بارزة كروية متوضعة على الوجهين الأمامي والسفلي للنهاية السفلية للعضد، وتستقبله النقرة الكعبرية، وهي عبارة عن سطح بشكل القديح يشغل الوجه العلوي لرأس الكعبرة.

##### ➤ السطحان المفصليان للعضد والزند:

- مفصل بكري، حيث تتخذ بكرة العضد شكل حلقة بكريّة متوضعة على الحافة السفلية لنهاية العضد .
- وتشتمل على خدين يفصل بينهما تضيق وتتمفصل مع الثلثة البكرية للزند وهي عبارة عن جوف واسع يمتد سطحه المفصلي على الوجه الأمامي للزج والوجه العلوي للناثئ المنقاري.



# رابعاً - هيكل الأطراف

## ب- مفصل المرفق Elbow joint :

### - السطوح المفصالية Articular surfaces :

#### ➤ السطحان المفصليان للكعبرة والزند:

• توجد الثلمة الكعبرية على الوجه الوحشي للنتأ المنقاري.

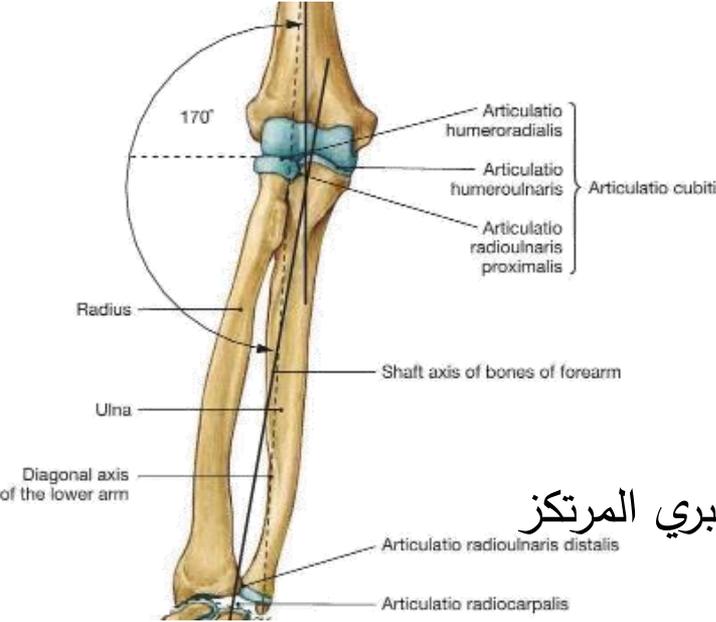
• وهي عبارة عن سطح إهليلجي يشكل قطعة أسطوانية

مجوفة مقعرة للوحشي

• تتلقى محيط رأس الكعبرة المتوضع ضمن الرباط الحلقي الكعبري المرتكز

على الحافة الأمامية والحافة الخلفية للثلمة الكعبرية،

• يحيط بالنهاية العلوية للكعبرة التي تدور داخل الرباط الحلقي.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- مفصل المرفق Elbow joint :

#### - المحفظة المفصالية Articular capsule :

■ رقيقة ورخوة وتحيط بكل السطوح المفصالية.

■ في العضد تبقى على مسافة من الغطاء الغضروفي المغطي

للسطح المفصلي حيث تحيط بالحفرتين المنقاربة والزجية،

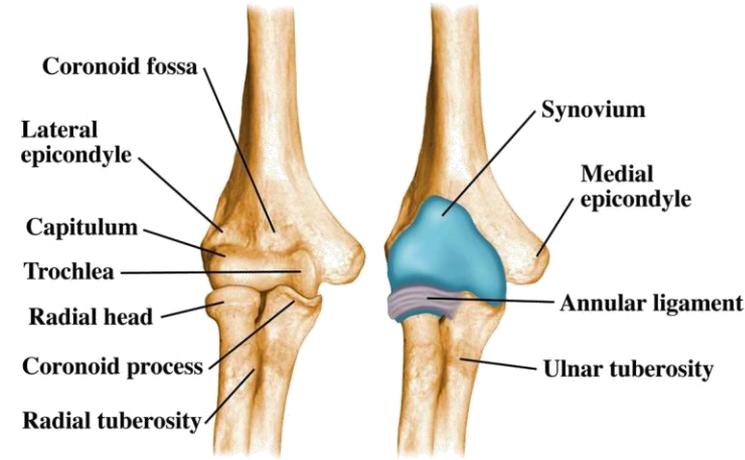
■ في الزند تضم وتحيط بالثلمة البكرية والثلمة الكعبرية

■ في عظم الكعبرة تستند المحفظة إلى عنق الكعبرة.

■ تتلقى هذه المحفظة على الوجه الأمامي أليافاً عضلية من العضلة العضدية والعضلة ذات الرأسين

العضدية، مما يجعلها في وضعية الشد (توتر)، ويمنع انحصارها بين السطوح المفصالية

في أثناء الحركات.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### ب- مفصل المرفق Elbow joint :

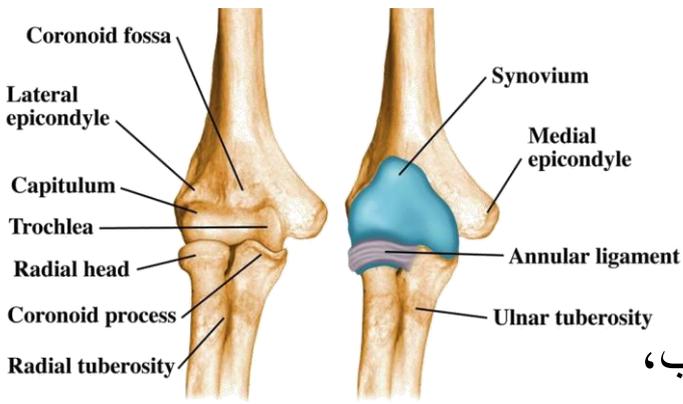
#### الأربطة Ligaments:-

• هناك رباطان يهمان بشكل خاص المفصل الكعبري الزندي القريب، حيث يتدخلان في عملية الكب والاستلقاء.

• وهما الرباط الحلقي الكعبري والرباط المربع، أما الرباطان الجانبيان فيعملان على التثبيت الجانبي للمفصل أثناء عملية القبض (الثني) والبسط.

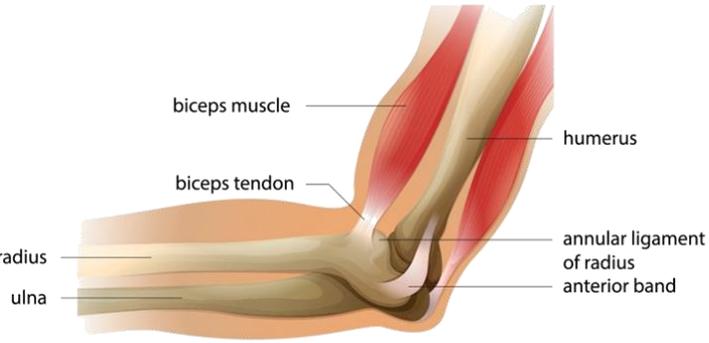
#### الغشاء الزليلي Synovial membrane:-

- هو غشاء مشترك للمفاصل الثلاثة حيث يبطن الوجه العميق للمحفظة المفصالية .
- يحيط بالحفر الثلاث (الحفرة الزجبية، والحفرة المنقرارية، والحفرة الكعبرية) حيث يعطي لكل منها ردياً من النسيج الدهني الذي يمارس عمل المكبح وذلك أثناء الحركات القصوى.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- مفصل المرفق Elbow joint :



توجد داخل المحفظة المفصالية للمرفق ثلاثة مفاصل تسمح بنمطين من الحركات:

- حركات القبض (الثني) والبسط والكب والاستلقاء.
- فحركتا القبض (الثني) والبسط تسمحان بإبعاد أو تقريب اليد من الفم، وهذه الحركة تعود بالأساس إلى المفصل العضدي الزندي.



✓ من وسائل الاستقصاء السريري لهذه المفاصل:

الصور الشعاعية البسيطة والتصوير الطبقي المحوري والمرنان وتنظير جوف المفصل، وهذا ما يسمح بدراسة حالة السطوح

المفصالية والمحفظة والأربطة، إضافة إلى العضلات المحركة لهذه المفاصل.

## رابعاً - هيكل الأطراف

### ٣ - هيكل الطرف السفلي :

- ▶ تتشكل عظام الطرف السفلي في كل جانب من: العظم الورك، وعظم الفخذ، والرسفة، والظنوب، والشظية، وعظام الرصغ والقدم.
- ▶ العظم الورك جزء من الزنار (الحزام) الحوضي الذي يشكله العظام الوركين والعجز.

### أ- العظم الورك Hip bone:

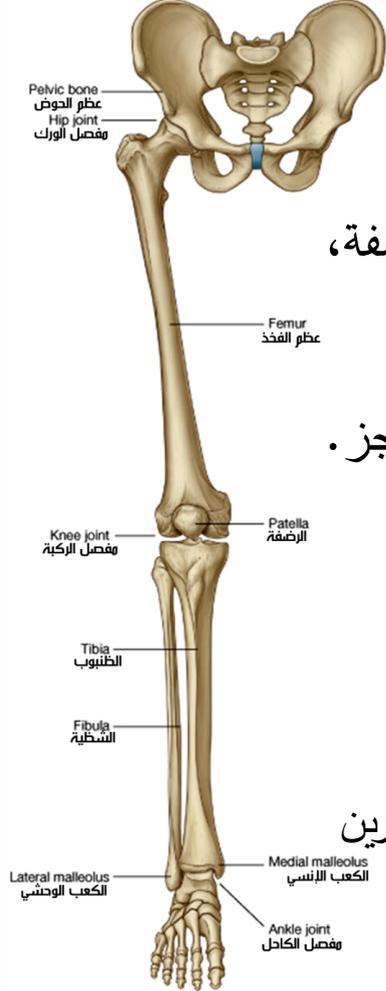
❖ يتألف من ثلاثة عظام هي الحرقفة والإسك والعانة.

❖ تتحد العظام الثلاثة فيما بينها عند الحق.

❖ يتم فصل عظام الورك مع العجز بواسطة المفصلين العجزيين الحرقفي ويشكلان الجدارين

الأمامين الجانبيين للحوض.

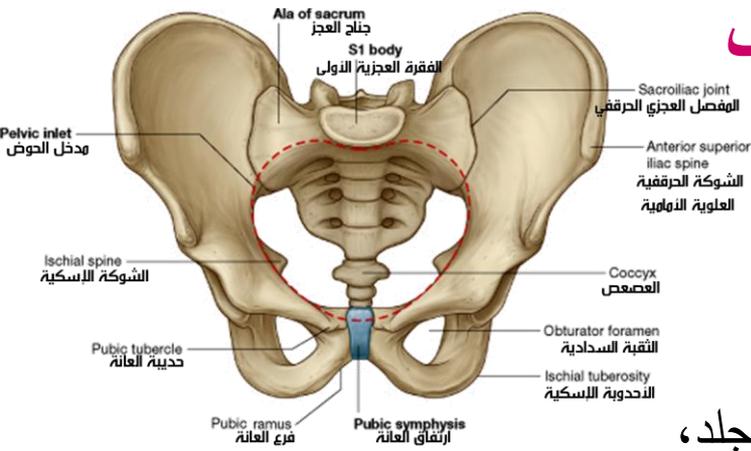
❖ كما يتم فصلان أحدهما مع الآخر في الأمام مشكّلين ارتفاع العانة.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### أ. العظم الورك Hip bone:

#### الحرقة Ilium :



■ هي الجزء المسطح العلوي من عظم الورك .

■ تنتهي بالأعلى **بالعرف الحرقى** الذي يمكن جسده من خلال الجلد،

وينتهي العرف في الأمام **بالشوكة الحرقية الأمامية العلوية**، وهي نقطة علام سريرية مهمة.

■ وأسفل الشوكة الأمامية العلوية يوجد تبارز هو **الشوكة الحرقية الأمامية السفلية**،

كما ينتهي العرف بالخلف **بالشوكة الحرقية الخلفية العلوية**.

■ توجد ثلثة كبيرة أعلى وخلف الحق هي **الثلثة الإسكية الكبيرة**، ويوجد على السطح الخارجي للحرقة ثلاثة

**خطوط أَلويّة** (علوي ومتوسط وسفلي) تفصل بين مناشئ العضلات الألوّيّة العظمى والصغرى والوسطى.

## رابعاً - هيكل الأطراف

### أ. العظم الورك Hip bone:

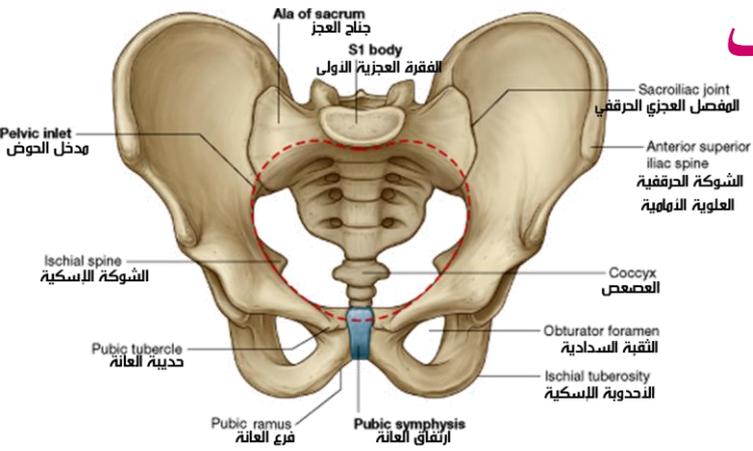
#### - الإسك Ischium :

- له شكل حرف L يمتلك جزءاً ثخيناً علوياً هو الجسم، وجزءاً سفلياً رقيقاً هو الفرع.

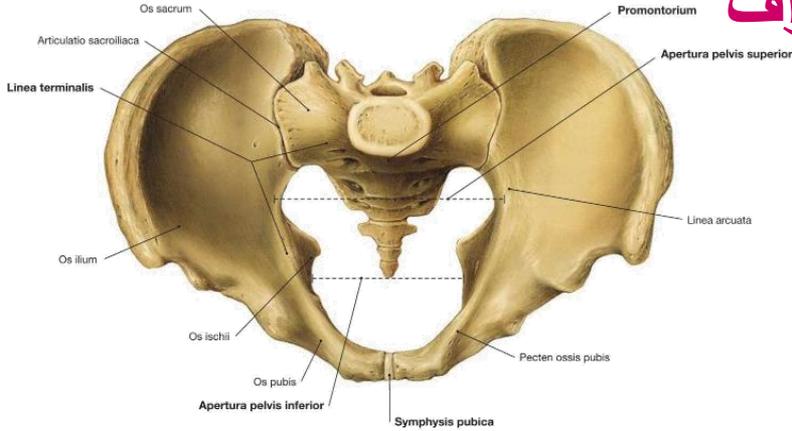
- تتبرز شوكة الإسك من حافته الخلفية بين الثلثين الإسكيتين الكبيرة والصغيرة.

- تشغل الأحدوبة الإسكية Ischial tuberosity الجزء السفلي من الجسم.

- تتحول الثلثتان السابقتان إلى ثقبين بوساطة الرباطين العجزي الشوكي والعجزي الحديبي.



## رابعاً - هيكل الأطراف



### أ. العظم الوركى Hip bone:

#### - العانة Pubis :

- تقسم إلى جسم وفرعين علوي وسفلي .
- يتم فصل جسما عظمي العانة في الأمام عبر **ارتفاع العانة**.
- يتحد الفرع العلوي مع الحرقفة والإسك لتكوين الحُقّ ، بينما يتحد الفرع السفلي مع الإسك أسفل الثقبه السدادية حيث تنسد هذه الثقبه أثناء الحياة بالغشاء السدادي باستثناء جزء صغير منها أمامي علوي يعرف بالنفق السدّادي .
- تدعى الحافة العلوية لجسم العانة العرف العاني الذي ينتهي في الوحشي **بالحديدية العانية**.
- يمتد **الخط المشطي** على الفرع العلوي للعانة ليتدأى بالخط المقوّس على الوجه الداخلي للحرقفة ليشكلا **الخط الحرقفي المشطي**.

# رابعاً - هيكل الأطراف

## أ. العظم الورك Hip bone:

✓ يوجد على الوجه الخارجي للعظم الوركى انخفاض عميق يدعى **الحُقّ** الذي يتمفصل

مع الرأس الدائري لعظم الفخذ لتشكل مفصل الورك .

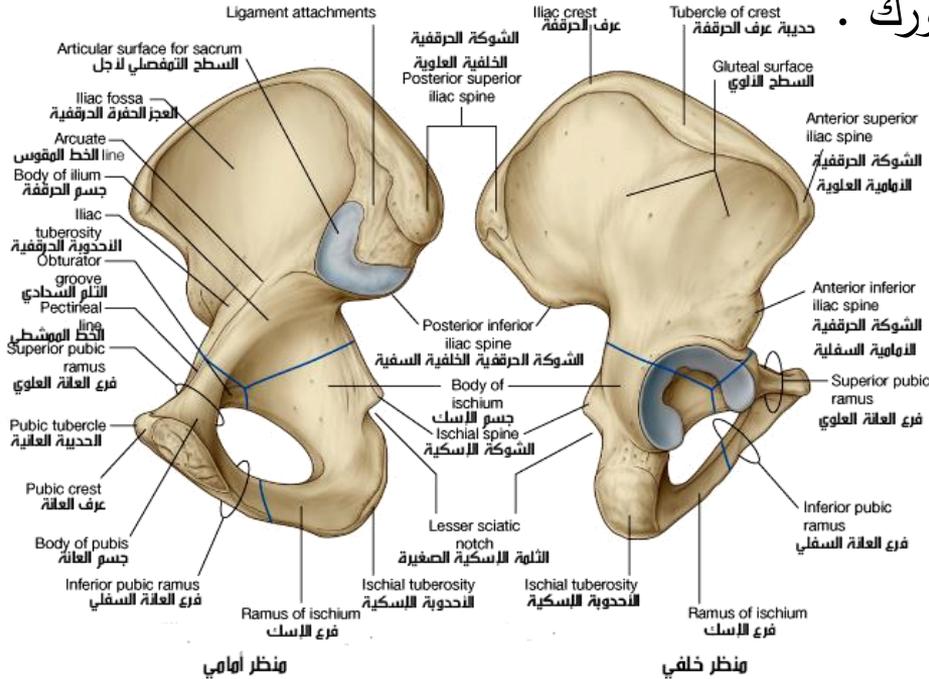
✓ يوجد عند الحافة السفلية للحق **ثلاثة الحُقّ** .

✓ يتخذ السطح المفصلي في الحق شكلاً هلالياً

ويسمى **السطح المفصلي الهلالي** ،

✓ أما قاع الحق فهو غير مفصلي

ويدعى **الحفرة الحُقّية** .



# رابعاً - هيكل الأطراف

## ب- عظم الفخذ Femur :

عظم طويل يتمفصل في الأعلى مع الحق لتشكيل مفصل الورك ،  
و يتمفصل في الأسفل مع الظنوب والرضفة لتكوين مفصل الركبة .

### - النهاية العلوية لعظم الفخذ :

■ تتألف النهاية العلوية لعظم الفخذ من: رأس، وعنق، ومدور كبير

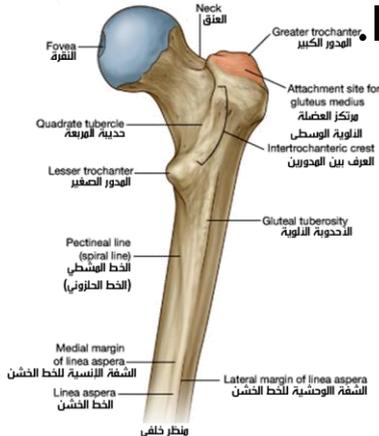
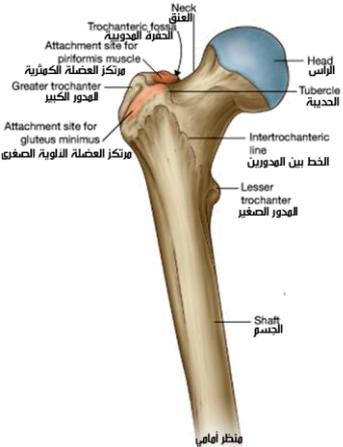
■ greater trochanter، ومدور صغير lesser trochanter

■ يشكل الرأس ثلثي كرة ويتمفصل مع الحق.

■ في مركز الرأس يوجد انخفاض صغير يدعى نقرة الرأس حيث

يرتكز رباط رأس الفخذ.

■ يصل العنق بين الرأس والجسم (الجدل).



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- عظم الفخذ Femur :

#### - النهاية العلوية لعظم الفخذ :

■ المدوران الكبير والصغير هما تبارزان كبيران يتوضعان عند اتصال العنق

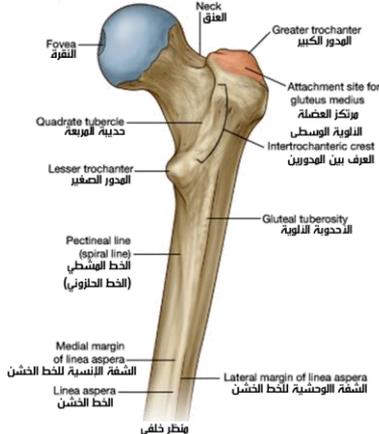
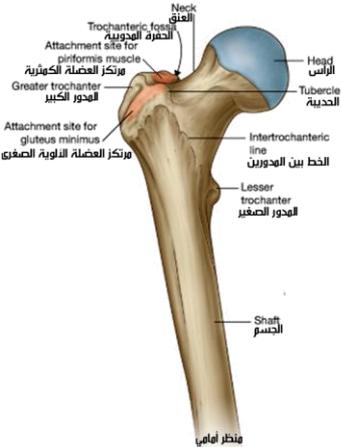
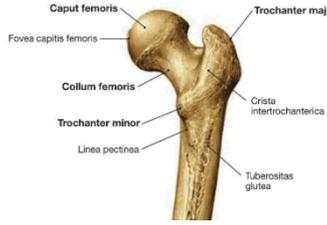
بالجسم حيث يتصلان معاً في الأمام بالخط بين المدورين (الذي يرتكز

عليه الرباط الحرقفي الفخذي)، وفي الخلف بواسطة العرف بين المدورين

(الذي يحتوي على حديبة العضلة المربعة الفخذية) .

■ كما توجد الحفرة المدورية على السطح الإنسي للمدور الكبير

حيث ترتكز العضلة السدّادية الخارجية (الظاهرة).



## رابعاً- هيكل الأطراف

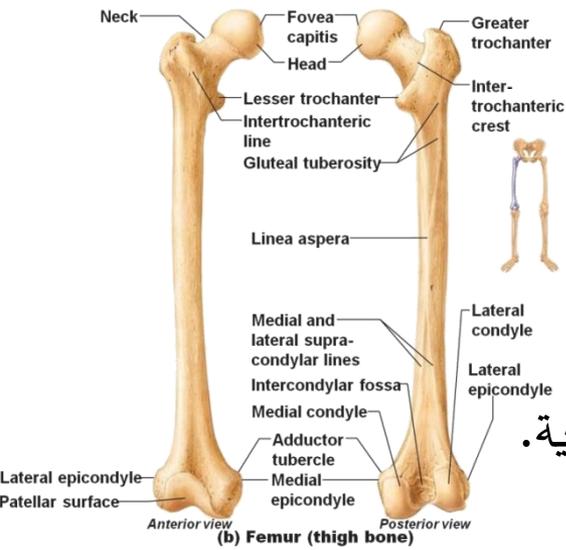
### ب- عظم الفخذ Femur :

#### - جسم عظم الفخذ :

- الجسم ناعم ومستدير في سطحه الأمامي، بينما يوجد على وجهه الخلفي خط يعرف بالخط الخشن ، حيث ترتكز عليه بعض عضلات الفخذ الخلفية.
- تنفرج حافتا الخط الخشن في الأعلى والأسفل.

- تتماذى الحافة الإنسية في الأسفل بالحرف فوق اللقمة الإنسية وصولاً إلى حديبة المقربة
- تتماذى الحافة الوحشية بالحرف فوق اللقمة الوحشية.

- توجد على الوجه الخلفي تحت المدور الكبير الأحدوبة الألوية حيث ترتكز العضلة الألوية العظمى.
- تتوضع بين حافتي الخط الخشن في الأسفل باحة مثلثة الشكل تعرف بالسطح المأبضي.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- عظم الفخذ Femur :

#### - النهاية السفلية لعظم الفخذ :

- تتكون النهاية السفلية من اللقمتين Condyles :  
الإنسية، والوحشية.

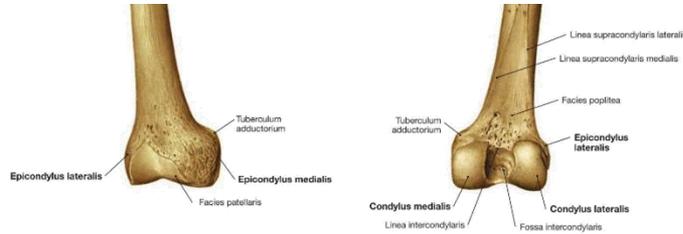
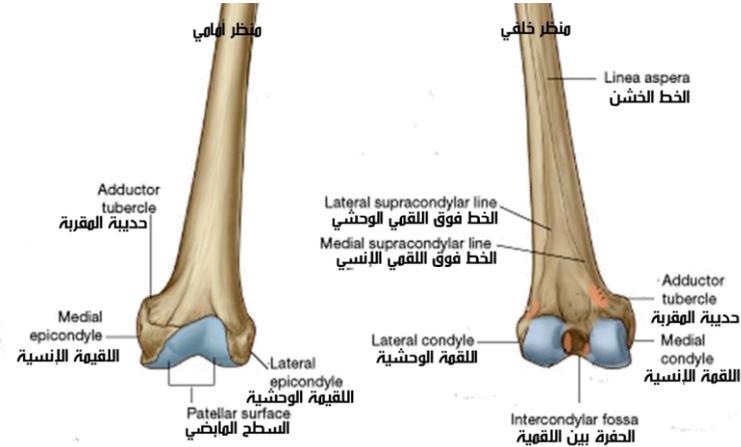
- تتفصل اللقمتان في الخلف بواسطة الثلثة بين اللقمتين.

- يتحد السطحان الأماميان للقتين ليشكلا سطحاً رضيعياً للتمفصل

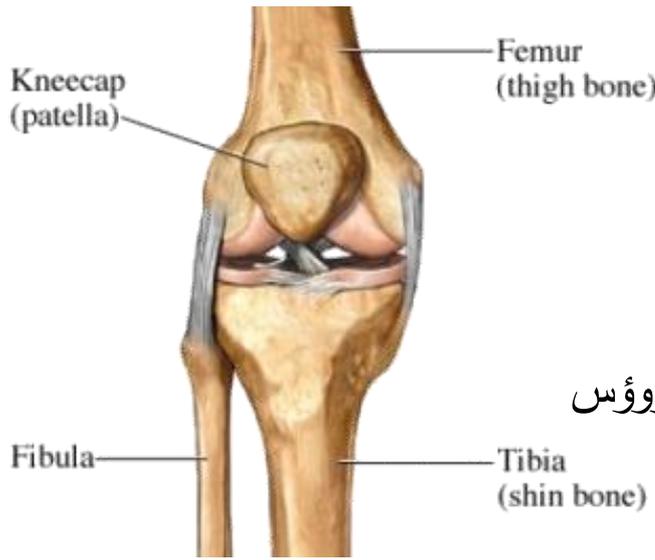
- مع عظم الرضفة وهما تسهمان في تشكيل مفصل الركبة.

- توجد أعلى اللقمتين بارزتان تعرفان باسم

- اللقميتين Epicondyle : الإنسية، والوحشية.



## رابعاً- هيكل الأطراف



### عظام الساق :

تشمل عظام الساق عظم الرضفة والظنوب والشظية.

### ج- عظم الرضفة (الداغصة) Patella :

✓ تشكل الرضفة أكبر عظم سمسماني (يتوضع في وتر رباعية الرؤوس

الفخذية أمام مفصل الركبة) .

✓ يتخذ العظم شكلاً مثلثياً تتجه ذروته نحو الأسفل حيث ترتبط بأحدوية

الظنوب بواسطة الرباط الرضفي، ويتمفصل السطح الخلفي مع السطح

الرضفي للقمتي الفخذ .

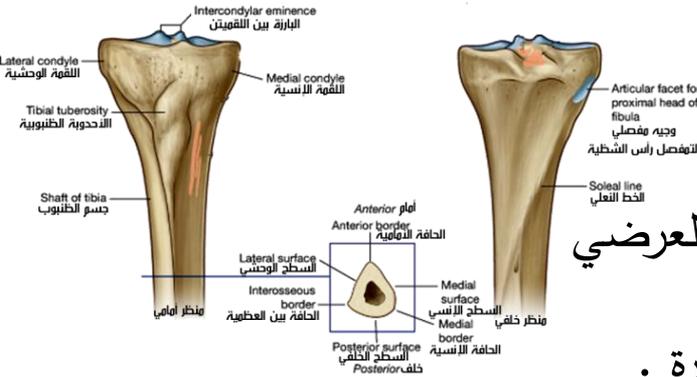
✓ تتوضع الرضفة تحت الجلد مباشرة حيث يمكن جسها بسهولة، كما

ترتكز على حوافها العضلة رباعية الرؤوس الفخذية .

## رابعاً- هيكل الأطراف

### د- الظنوب Tibia :

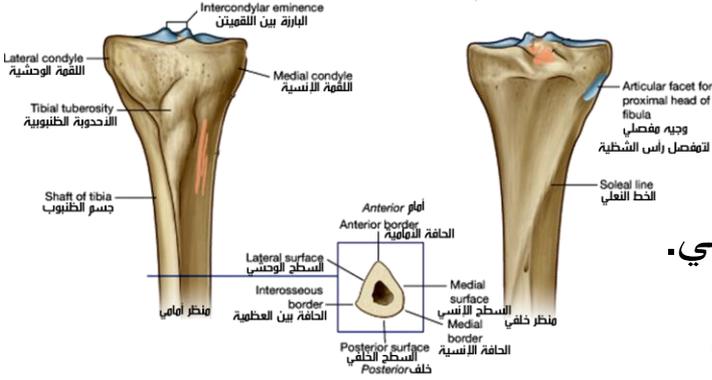
- عظم ضخم يحمل ثقل الجسم ويقع في الجانب الإنسي من هيكل الساق ويتم فصل مع لقمتي الفخذ ورأس الشظية في الأعلى ومع القعب والنهية القاصية للشظية في الأسفل.
- للعظم نهاية علوية تتألف من اللقمتين الإنسية والوحشية (تدعى اللقمتان أحياناً بطبقي الظنوب) اللتين تتم فصلان مع اللقمتين الموافقتين للفخذ وتنفصلان عنهما بالعضروفين الهلاليين الإنسي والوحشي.
- ينفصل السطحان المفصليان للقمتي الظنوب أحدهما عن الآخر بالباحتين بين اللقمتين الأمامية والخلفية وتتوسطهما البارزة بين اللقمتين.



- يوجد على الجانب الوحشي للقامة الوحشية سطح مفصلي للتمفصل مع رأس عظم الشظية، يتخذ جسم العظم على المقطع العرضي شكلاً مثلثياً بثلاثة وجوه وثلاث حواف، وتقع الحافتان الأمامية والإنسية والسطح الإنسي تحت الجلد مباشرة .

## رابعاً - هيكل الأطراف

### د - الظنوب Tibia :



■ وتتوضع الأحدوية الظنوبية tibial tuberosity عند اتصال

الحافة الأمامية مع النهاية العلوية حيث يرتكز الرباط الرضفي.

■ تصبح الحافة الأمامية مدورة نحو الأسفل وتتمادى بالكعب الإنسي.

■ الحافة الوحشية أو بين العظام يرتكز عليها الغشاء بين العظمين.

■ تحتوي النهاية السفلية للظنوب على سطح مفصلي للتمفصل مع عظم القعب وتتبارز النهاية السفلية نحو

الأسفل في الجانب الإنسي لتشكل الكعب الإنسي الذي يتواصل السطح المفصلي على وجهه الوحشي.

■ يوجد على السطح الوحشي للنهاية السفلية للظنوب انخفاض خشن وواسع للتمفصل مع عظم الشظية.

# رابعاً - هيكل الأطراف

## هـ - الشظية Fibula :

العظم الثاني المكون لهيكل الساق ويقع في الوحشي فيعرف بعظم الشظية .

وهو عظم رقيق لايسهم في مفصل الركبة لكنه يشكل الكعب الوحشي لمفصل الكاحل.

للعظم: نهاية علوية تحوي **ناتئاً إبرياً**، وجسم رقيق وطويل، ونهاية

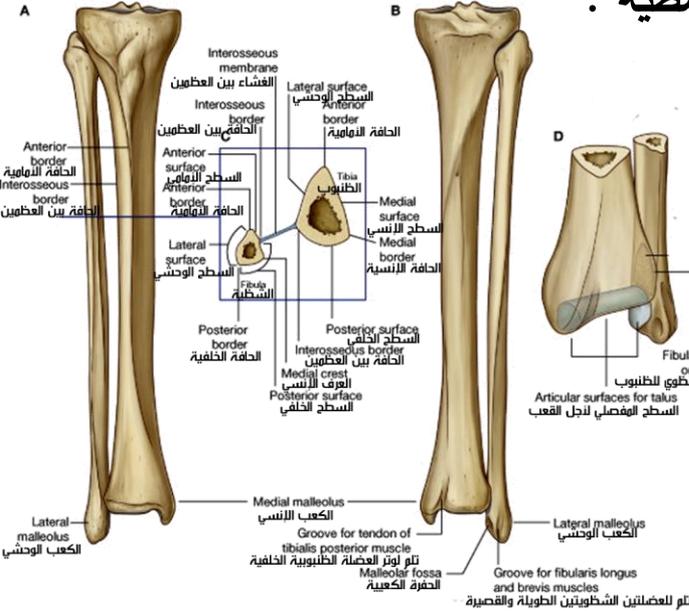
سفلية تقع تحت الجلد وتتمفصل مع الجانب الوحشي لعظم القعب.

يشكل جسم الشظية منشأً أو مرتكزاً للعديد من العضلات

كما أن الحافة الإنسية يرتكز عليها الغشاء بين العظمين.

النهاية السفلية للعظم تشكل الكعب الوحشي، وعلى السطح الإنسي لهذا الكعب

يقع سطح مفصلي مثلث الشكل للتمفصل مع الوجه الوحشي لعظم القعب.



## رابعاً - هيكل الأطراف

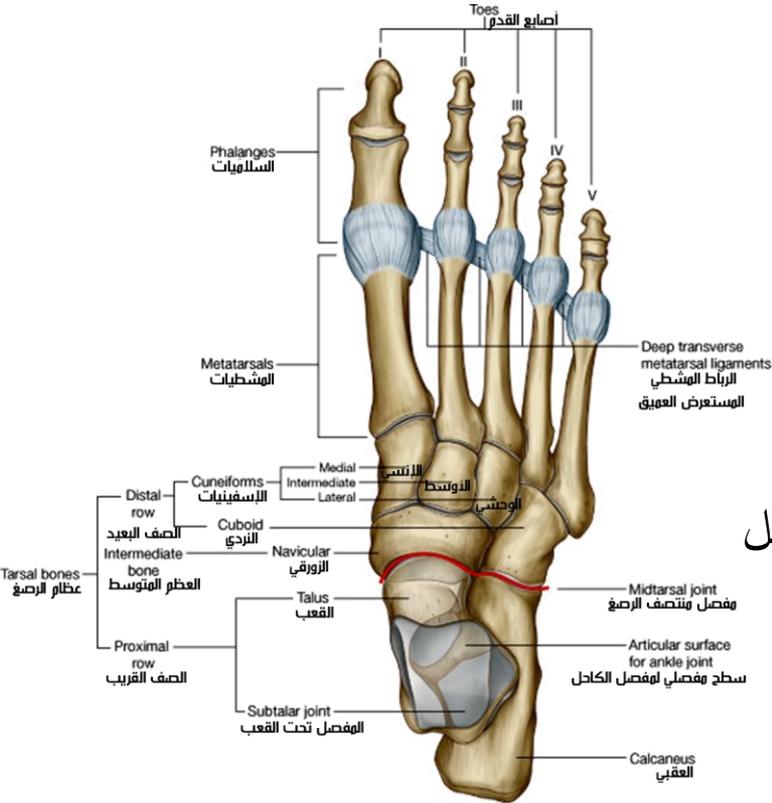
### و- عظام القدم :

■ وتشمل عظام رصغ القدم Tarsal bones ومشط القدم  
وسلاميات الأصابع .

■ عظام رصغ القدم سبعة وهي:

القعب والعقبى ووالزورقي والنردى والعظام الإسفينية الثلاثة

■ ويتم فصل عظم القعب فقط مع الظنوب والشظية في مفصل  
الكاحل.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### و- عظام القدم :

#### ١. عظم القعب Talus :

• يتمفصل في الأعلى مع عظمي الظنوب والشظية.

• وفي الأسفل مع العظم العقبى.

• وفي الأمام مع العظم الزورقي .

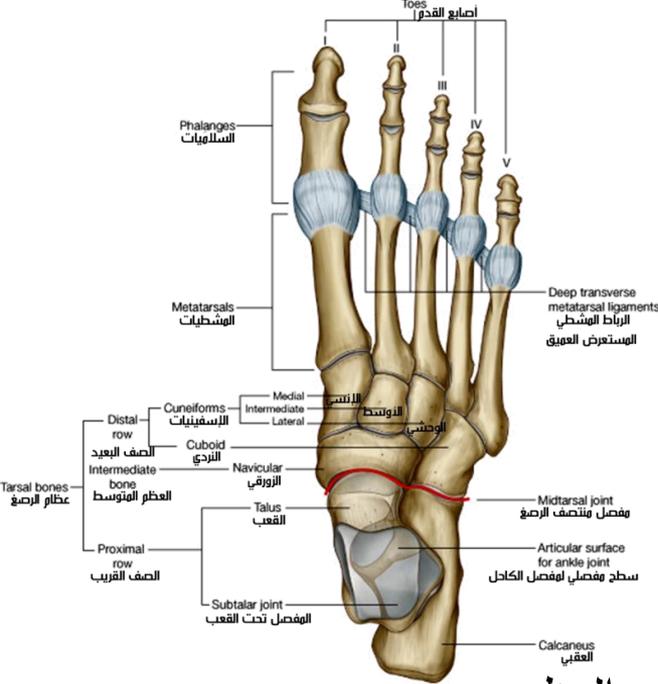
• له رأس وعنق وجسم .

• يتجه الرأس نحو الجهة القاصية، ويمتلك سطحاً مفصلياً للتمفصل مع العظم

الزورقي، يلي الرأس العنق حيث ترتكز عليه في الأعلى أربطة

وعلى وجهه السفلي يتوضع تلم القعب حيث يكوّن تلمّ القعب مع تلمّ العقبى

الجيب الرصغي الذي يحتوي على الرباط بين العظم القعبي العقبى المتين.



## رابعاً- هيكل الأطراف

### و- عظام القدم :

#### ١. عظم القعب Talus :

• جسم القعب له شكل مكعب يتمفصل سطحه العلوي مع النهاية السفلية

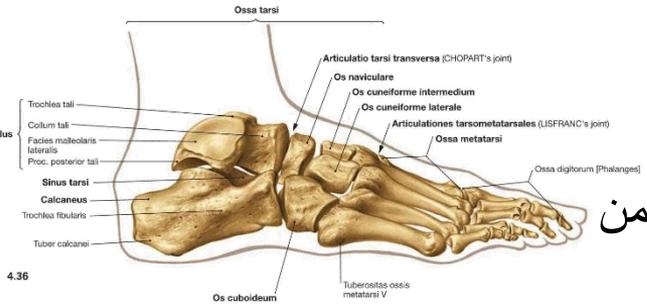
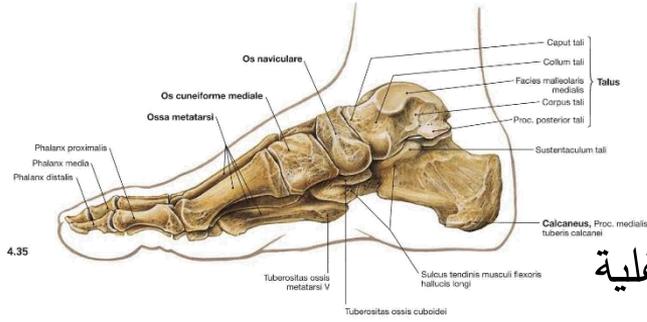
للظنوب، ويحتوي سطحه الوحشي على وجيه مفصلي للتمفصل مع

الكعب الوحشي للشظية ويحتوي سطحه الإنسي على وجيه مفصلي

للتفصل مع الكعب الإنسي للظنوب.

• الوجه الخلفي فيتميز بوجود حديبتين مفصولتين بتلم، وهناك العديد من

الأربطة التي ترتبط بهذا العظم.



# رابعاً - هيكل الأطراف

## و- عظام القدم :

### ٢. العظم العقبى Calcaneum :

- هو العظم الأضخم في هيكل القدم.
- يتم فصل في الأعلى مع القعب ، وفي الأمام مع العظم النردي .
- ❖ له ستة وجوه: الوجه الأمامي صغير ويتم فصل مع العظم النردي .

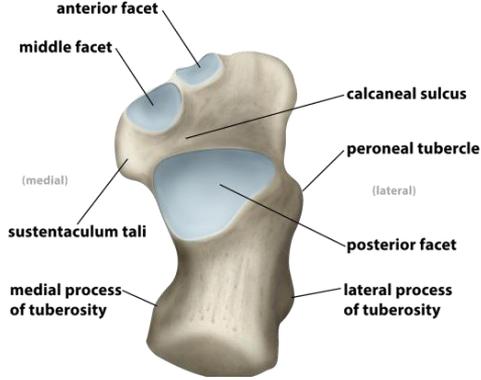
❖ يسهم الوجه الخلفي في تشكيل أهدوية العقبى حيث يرتكز الوتر العقبى (وتر آشيل) .

❖ يوجد على سطحه العلوي سطحان مفصليان للتمفصل مع عظم القعب، وعند الحدود الفاصلة

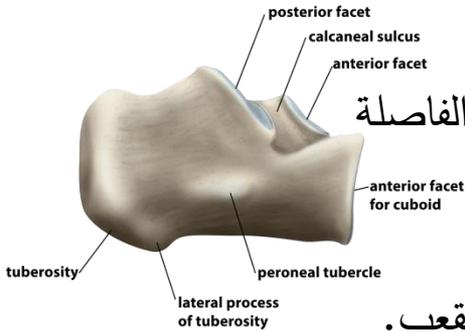
بين الوجه السفلي والوجه الخلفي توجد حديبة إنسية ضخمة وحديبة وحشية صغيرة .

❖ يمتلك السطح الإنسي ناتئاً بشكل الرف يعرف بمعلق القعب يساعد في حمل عظم القعب.

### Dorsal view



### Lateral view



# رابعاً - هيكل الأطراف

## و- عظام القدم :

### ٣. العظم الزورقي Navicular bone:

يتم فصل مع القعب ومع العظام الإسفينية، وتبرز منه أحدوية على الحافة الإنسية للقدم على بعد ٢,٥ سم أمام وأسفل الكعب الإنسي.

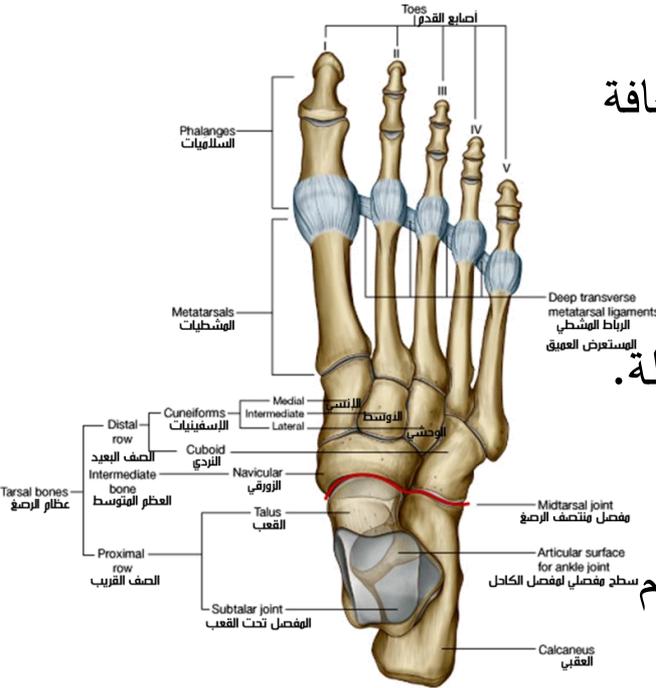
### ٤. العظم النردى Cuboid bone:

يوجد على وجهه السفلي تلم عميق لمرور وتر العضلة الشظوية الطويلة.

### ٥. العظام الإسفينية Cuneiform bones:

ثلاثة عظام صغيرة إسفينية الشكل تتم فصل في الجهة الدانية مع العظم الزورقي، وفي الجهة القاصية مع العظام المشطية الثلاثة الأولى.

تقوم بدور مهم في تشكيل القوس المستعرضة للقدم والمحافظة عليها.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### و- عظام القدم :

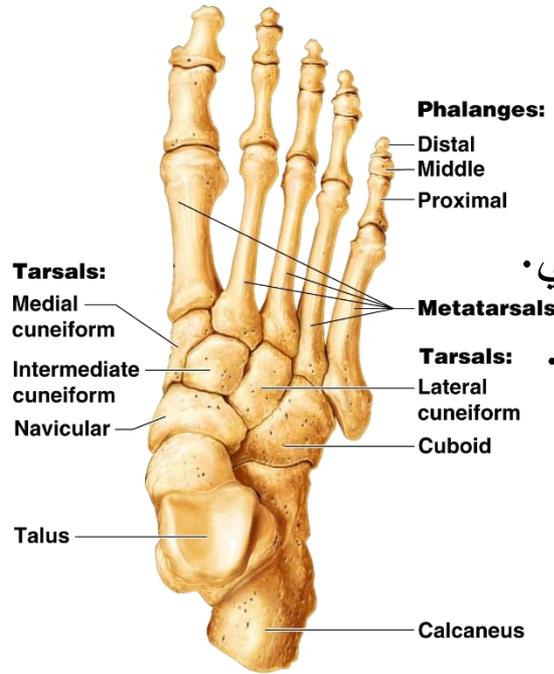
#### - العظام المشطية Metatarsal bone والسَّلَامِيَّات Phalanges :

تشبه العظام المشطية والسلاميات في القدم نظيراتها من العظام السنية والسلاميات في اليد.

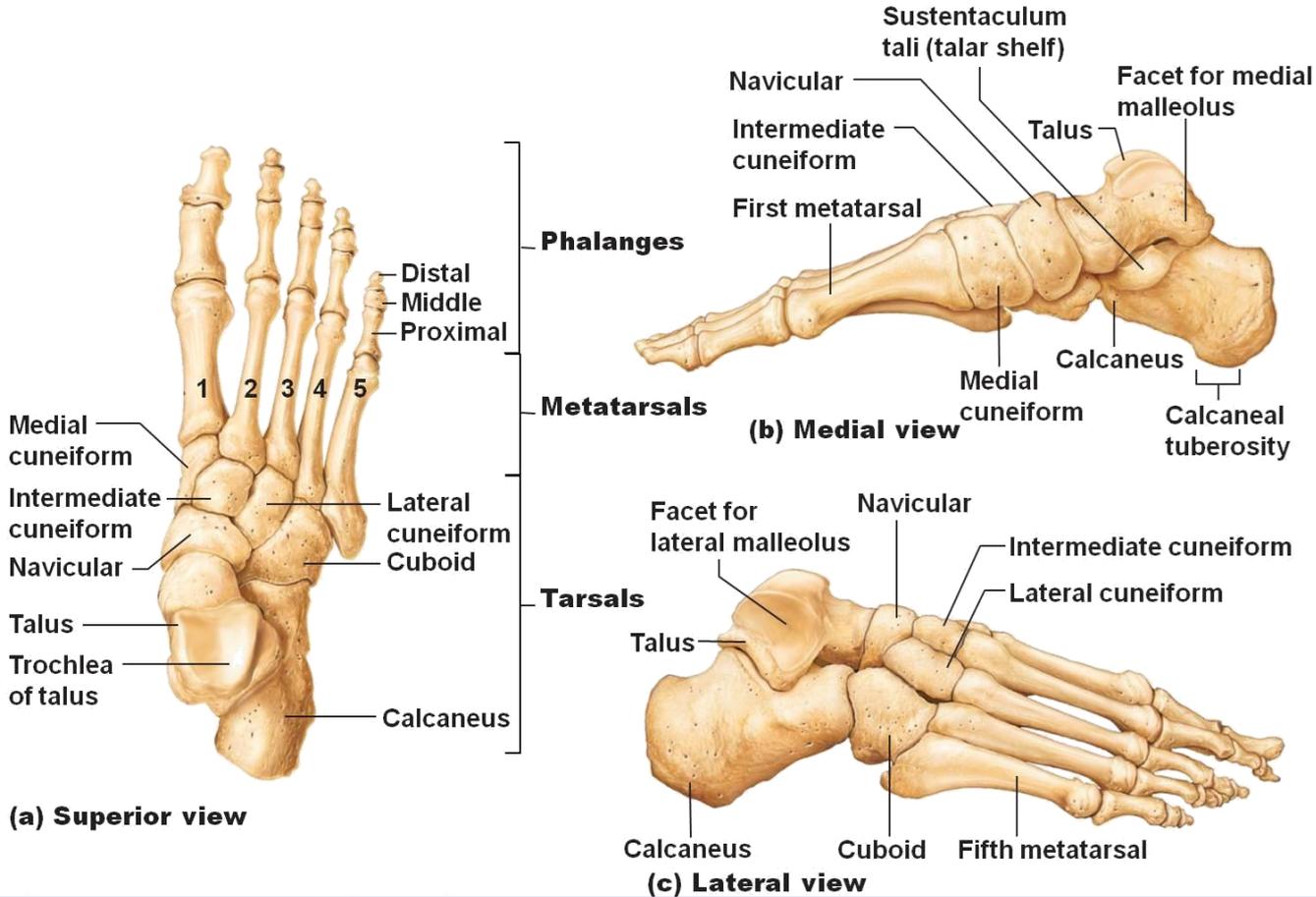
يتكون كل عظم مشطي من رأس في الجهة القاصية وجسم وقاعدة في الجهة الدانية، ويتم ترقيم العظام المشطية من الجانب الإنسي إلى الوحشي.

العظم المشطي الأول ضخم وقوي ويقوم بدور مهم في حمل ثقل الجسم. يحتوي العظم المشطي الخامس على حديبة متبارزة في قاعدته.

وأخيراً لا بد من الإشارة إلى أن كلاً من أصابع القدم تتكون من ثلاث سلاميات ما عدا الإبهام المتكون من سلامتين.



# رابعاً - هيكل الأطراف



## رابعاً - هيكل الأطراف

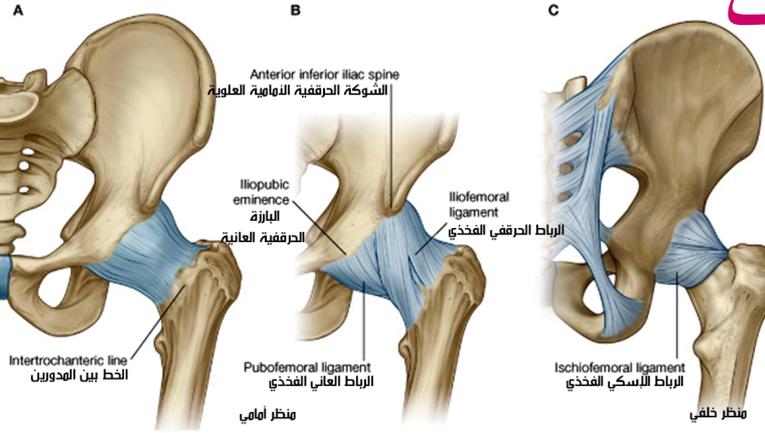
### ٤ - مفاصل الطرف السفلي

وتضم :

#### أ - مفصل الورك Hip joint :

✓ تتكون السطوح المفصالية لمفصل الورك من رأس عظم الفخذ وحقّ العظم الوركاني الذي يتعمق بوجود حافة غضروفية ليفية تدعى شفا الحقّ.

✓ نمط المفصل كروي زليلي وتحيط المحفظة المفصالية بالسطوح المفصالية حيث ترتكز على شفا الحق في الإنسي، بينما ترتكز في الوحشي على الخط بين المدورين في الأمام ومنتصف عنق الفخذ في الخلف.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ٤- مفاصل الطرف السفلي

#### أ- مفصل الورك Hip joint :

✓ من الأربطة المفصالية لهذا المفصل:

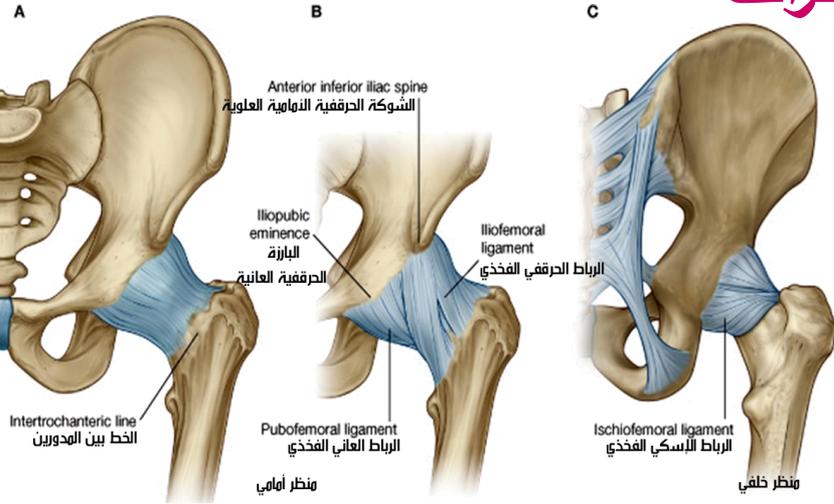
- الرباط الحرقفي الفخذي بين الشوكة الحرقفية الأمامية السفلية في الأعلى والخط بين المدورين في الأسفل.
- الرباط العاني الفخذي يمتد من الفرع العلوي للعانة حتى الخط بين المدورين.
- الرباط الإسكي الفخذي والرباط الحقي المستعرض.

✓ يبطن المحفظة من الداخل غشاء زليلي يقوم بإفراز السائل الزليلي الذي يسهل حركة السطوح المفصالية، ويخفف من الاحتكاك فيما بينها.

✓ يتميز المفصل بحركات واسعة لكنها أقل من حركات مفصل الكتف.

✓ تتم حركات القبض (الثني) والبسط والتقريب والتباعد والدوران الإنسي والدوران الوحشي.

✓ تضاف أيضاً حركة الإحاطة وهي حركة مختطة من الحركات السابقة.



## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- مفصل الركبة Knee joint :

✓ يشمل المفصل بين عظمي الفخذ والظنوب والمفصل بين عظمي الفخذ والرضفة.

✓ ترتكز المحفظة المفصالية على حواف السطوح المفصالية، تحيط بحواف المفصل

في الخلف وتغيب في الأمام.

✓ تسمح للغشاء الزليلي بالتبارز نحو الأعلى تحت وتر رباعية الرؤوس الفخذية

مشكلة الجراب فوق الرضفة .

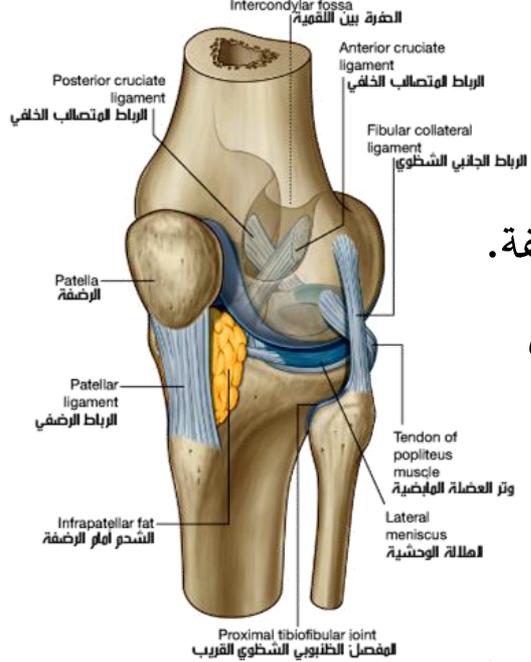
✓ من الأربطة المفصالية الواقعة خارج المحفظة:

- **الرباط الرضفي** حيث يرتكز على حافة الرضفة في الأعلى وأحدوبة الظنوب في الأسفل.

- **الرباط الجانبي الشظوي (الوحشي)** ويمتد من اللقيمة الوحشية لعظم الفخذ حتى رأس عظم الشظية.

- **الرباط الجانبي الظنوبي (الإنسي)** والممتد من اللقيمة الإنسية للفخذ حتى السطح الإنسي للظنوب.

الفصل الثاني : الهيكل العظمي و المفاصل Skeleton bones and joints



## رابعاً - هيكل الأطراف

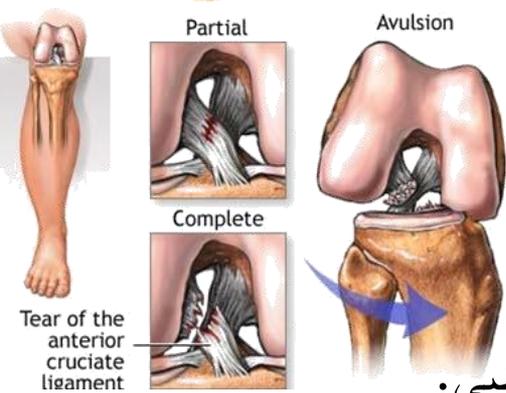
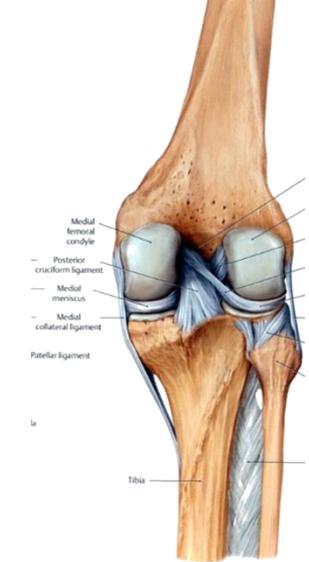
### ب - مفصل الركبة Knee joint :

✓ ومن الأربطة داخل المحفظة الرباطان المتصالبان الأمامي والخلفي ويعتبران الرباط الرئيسي بين عظمي الفخذ والظنوب.

✓ هلالاً مفصل الركبة Menisci of the knee joint هما صفيحتان من الغضروف الليفي على شكل حرف C، ويقومان بتعميق السطوح المفصالية للقمي الظنوب، كما يخدمان كوسادتين بين عظمي الفخذ والظنوب .

✓ الغشاء الزليلي فيبطن المحفظة ويرتكز على حواف السطوح المفصالية وحافتي الغضروفين الهلاليين الإنسي والوحشي، ويشكل جراباً أمام مفصل الركبة.

✓ هناك عدة أجربة مفصالية منها الجراب تحت الرضفة العميق والجراب المأبضي.



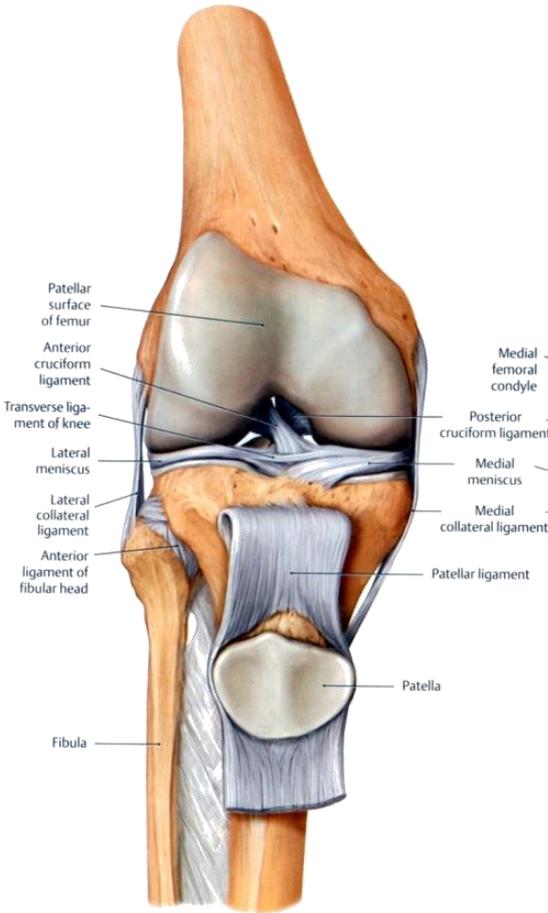
## رابعاً - هيكل الأطراف

### ب- مفصل الركبة Knee joint :

✓ يتم تعصيب المفصل بفروع من العصب الفخذي والسدادي والشظوي المشترك والظنبوبي .

✓ أهم الحركات التي تتم في مستوى المفصل هي القبض (الثني) والبسط، مع إمكان حدوث حركة دورانية صغيرة .

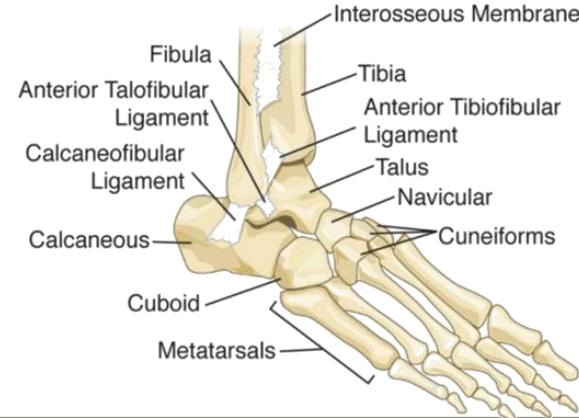
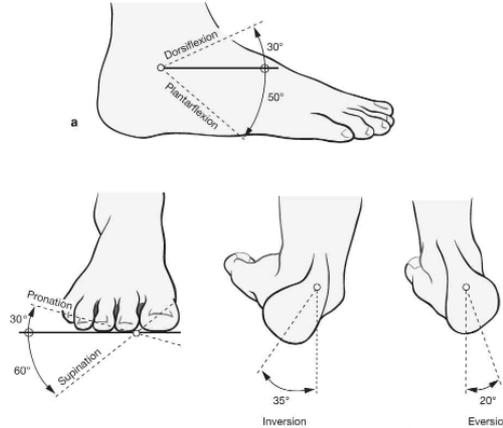
✓ للمفصل في الخلف علاقات تشريحية مهمة مع العناصر الوعائية العصبية التي تمر في الحفرة المأبضية.



# رابعاً - هيكل الأطراف

## المفاصل الرصغية :

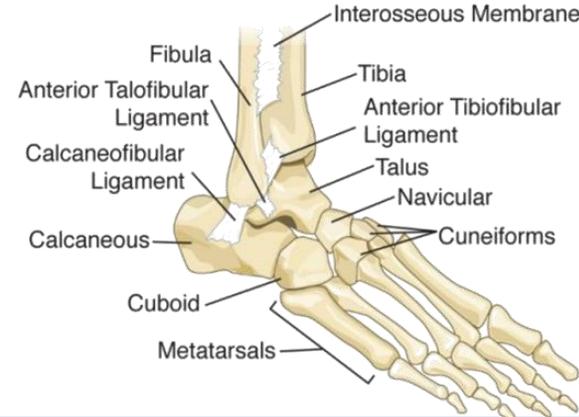
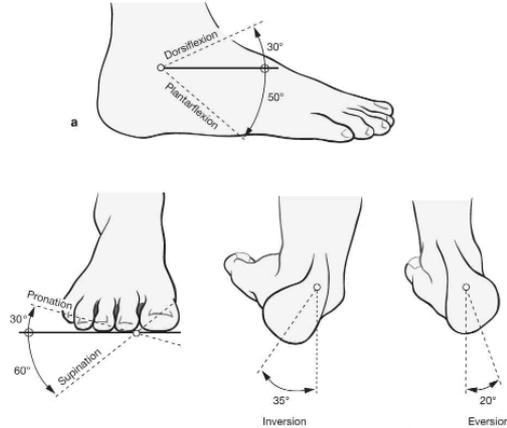
- المفصل تحت القعب وهو المفصل الخلفي بين العقبى والقعب، وهو مفصل زليلي من النمط المسطح.
- المفصل القعبي العقبى الزورقي وهو المفصل الأمامي بين القعب والعقبى مع مشاركة الزورقي.
- المفصل العقبى النردي، وله رباط أخمصي طويل وآخر قصير
- يشكل المفصلان الأخيران مفصل منتصف الرصغ أو المفصل الرصغي المستعرض، وتحدث في مستوى هذا المفصل حركتان هامتان هما حركتا القلب الداخلي والقلب الخارجي للقدم.



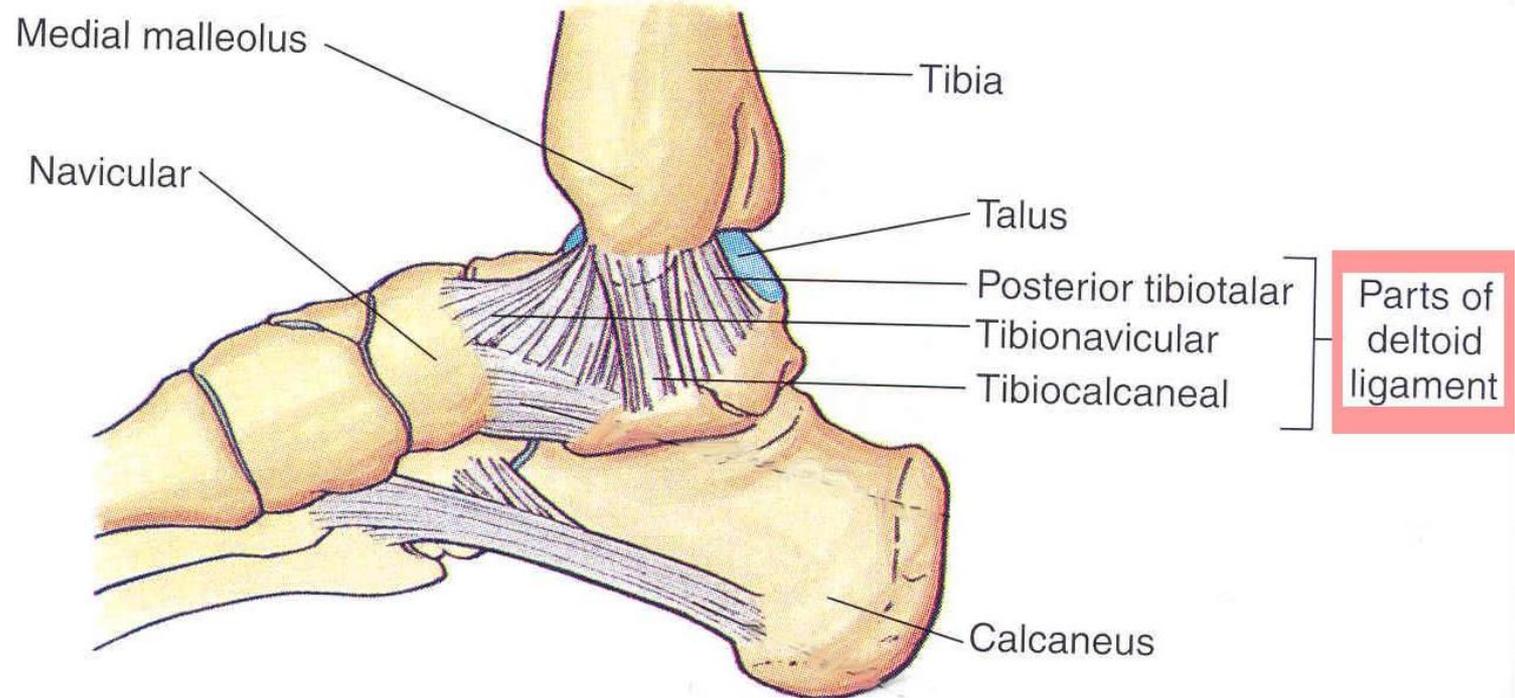
# رابعاً - هيكل الأطراف

## المفاصل الرصغية :

- القلب الداخلي يسمى الشتر inversion هو حركة للقدم يتجه أخصها للإنسي، والقلب الخارجي هو الحركة المعاكسة ويسمى الشنف eversion.
- وأخيراً لا بد من الإشارة إلى بعض المفاصل كالمفصل الإسفيني الزورقي الكائن بين العظم الزورقي والعظام الإسفينية الثلاثة، والمفصل النردي الزورقي، والمفصل الإسفيني النردي، والمفاصل الرصغية المشطية، والمشطية السلامية، وبين السلامية.



## رابعاً - هيكل الأطراف



## رابعاً - هيكل الأطراف

- ان من أهم وسائل الاستقصاء السريري لهذه المفاصل هو جس حواف السطوح المفصالية وإنجاز الحركات الممكنة في كل مفصل على حدة.
- إضافة للصور الشعاعية البسيطة التي تظهر السطوح المفصالية، والتصوير الطبقي المحوري والمرنان اللذان يظهران السطوح المفصالية والعضلات المحركة للمفصل.
- وأخيراً هناك التنظير الخاص ببعض المفاصل كمفصل الورك ومفصل الركبة.

