

نوابیون آناتومی – استاد : دکتر مسعودی

جلسه اول

تاریخ : ۱۴۰۴/۰۸/۰۷

نویسنده: امین جمشیدی

ویراستاران علمی: مریم جاودان فر و مرضیه حسین زاده

مهدی انصاری و فاطمه عیدی نژاد

**موقعیت قرارگیری آناتومی بدن ( آناتومی‌کال پوزیشن ) :**

به صورت تمام قد ایستاده، پاها جفت ، دست ها به صورت کشیده دو طرف تنه ، انگشت ها باز به طوری که انگشت شست به سمت خارج و انگشت کوچک به سمت داخل باشد.

**صفحات آناتومی ( آناتومی‌کال پلینز ) :**

برای بیان موقعیت قسمت های مختلف بدن نسبت بهم دیگر استفاده میشوند که ۳ صفحه هستند:

۱) کروئال یا فرانتال: عمودی بر بدن به شکلی که بدن را به ۲ بخش جلویی و عقبی تقسیم میکند. اندام های جلویی را قدامی یا انتریور و اندام های عقبی را خلفی یا پوستریور می نامند.

۲) ساجیتال : عمود بر صفحه کروئال یا فرانتال می باشد و بدن را به دو بخش راست و چپ تقسیم میکند. اگر صفحه ساجیتال دقیقاً از خط میانی بدن بگذرد به این نوع صفحه ساجیتال، مید ساجیتال یا مدین ساجیتال گفته میشود.

۳) اکسیال یا هورایزنتال یا ترنسورز عمود بر دو صفحه دیگر و بدن را به دو بخش فوقانی یا سوپریور و تحتانی یا اینفریور تقسیم بندی میکند.

**نکته : هر سه صفحه برهم عمود اند.**

اندام ها نسبت به یکدیگر میتوانند در ۴ حالت قرار گیرند.

(۱) جلویی یا عقبی ( انتریور یا پوستریور )

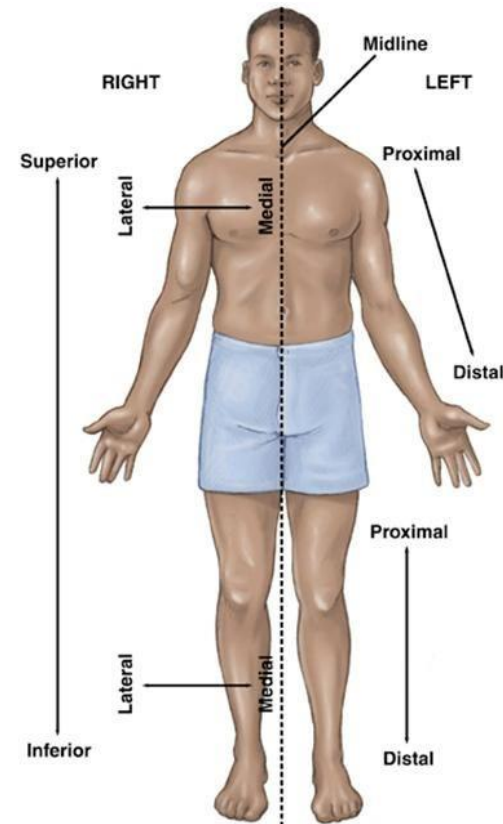
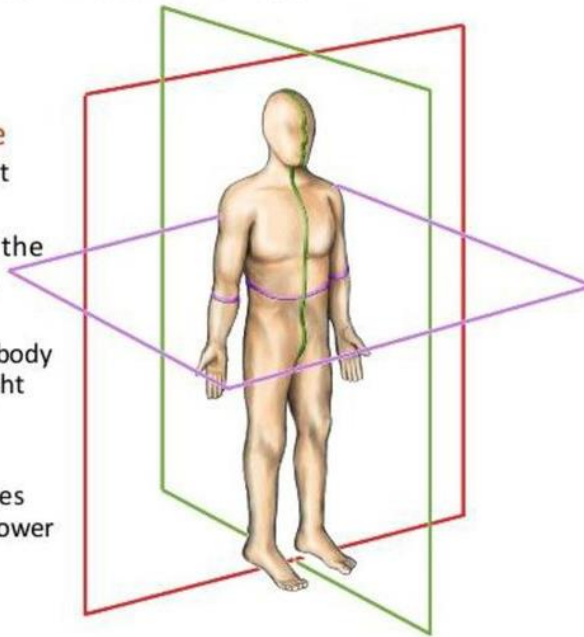
(۲) فوقانی یا تحتانی ( سوپریور یا اینفریور )

(۳) داخلی یا خارجی ( مدیال یا لترال ) : که نسبت به خط میانی بدن تعیین میشود ( مثال : انگشت شست در موقعیت آناتومی لترال و انگشت کوچک مدیال است.)

(۴) نزدیک یا دور ( پراکسیمال ( پراکسیمال ) یا دیستال ) : که نسبت به منشأ ارگان یا اندام تعیین میشود ( مثال : در دست که منشأ آن از شانه است، بازو پراکسیمال و ساعد دیستال است.)

## Anatomical Planes

- Anatomical position
- Anatomical planes
- **Coronal (Frontal) Plane** divides the body into front and back sections
- **Sagittal Plane** divides the body into left and right sections
  - **Median** - divides the body into equal left and right parts
- **Axial (Horizontal or Transverse) Plane** - divides the body into upper and lower segments



## اسکلت شامل ۲ بخش می شود :

(۱) مرکزی یا اکسیال : در مرکز و محور بدن قرار گرفته است که جمجمه ، ستون مهره ها، جناغ و دنده ها می شود.

(۲) جانبی یا اپندیکولار یا ضمیمه : در اطراف اکسیال هستند که قسمت های فوقانی و تحتانی را در بر میگیرد.

تعداد استخوان ها در یک فرد بالغ معمول ، ۲۰۶ عدد است.

## Skeleton

**Axial skeleton**

**Appendicular skeleton**

**Number of bones**

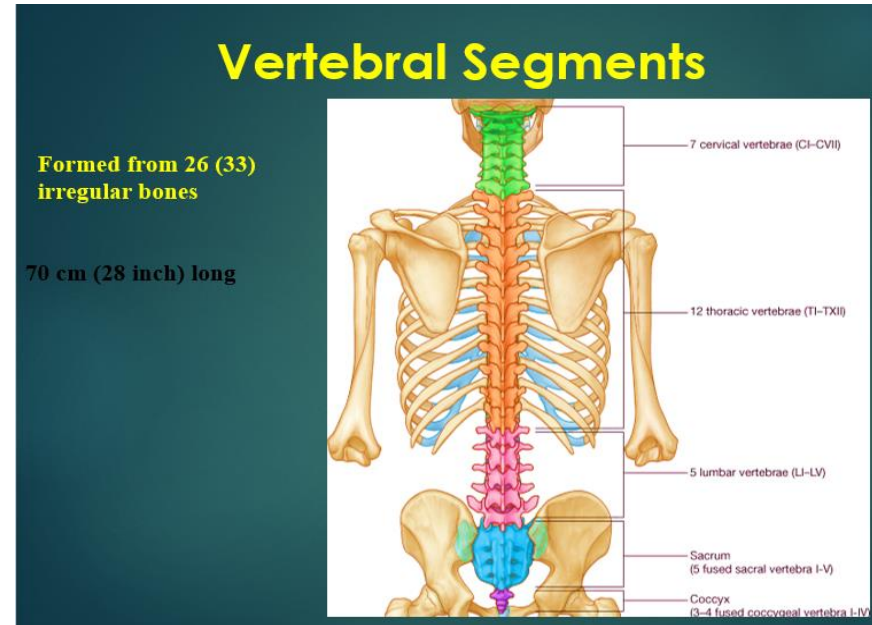
206 in typical adult skeleton



ستون مهره ها ( ورتبرال سگمنتز) : شامل ۵ بخش میشود.

- 1) مهره های گردنی یا سرویکال : شامل 7 مهره با مخفف C1 تا C7
- 2) مهره های سینه ای یا توراسیک : شامل 12 مهره با مخفف T1 تا T12
- 3) مهره های کمری یا لومبار : شامل 5 مهره با مخفف L1 تا L5
- 4) مهره های متصل بهم ساکرال : 5 عدد هستند و دارای مخفف S1 تا S5 که از اتصال آنها به یکدیگر ساکروم یا خاجی شکل میگیرد.
- 5) مهره های متصل بهم کوکسی ژئال : 4 عدد هستند و دارای مخفف Co1 تا Co4 که از اتصال آنها به یکدیگر کوکسیکس یا دنبالچه شکل میگیرد.

**Cervical vertebrae (C1-C7)**  
**Thoracic vertebrae (T1-T12)**  
**Lumbar vertebrae (L1-L5)**  
**Sacral vertebrae (S1-S5)**  
**Coccygeal vertebrae (Co1-Co4 )**



ستون مهره ها دارای ۴ انحنای و تحدب به شکل طبیعی میباشند.

(۱) در ناحیه گردنی به سمت جلو

(۲) در ناحیه سینه ای به سمت عقب

(۳) در ناحیه کمری به سمت جلو

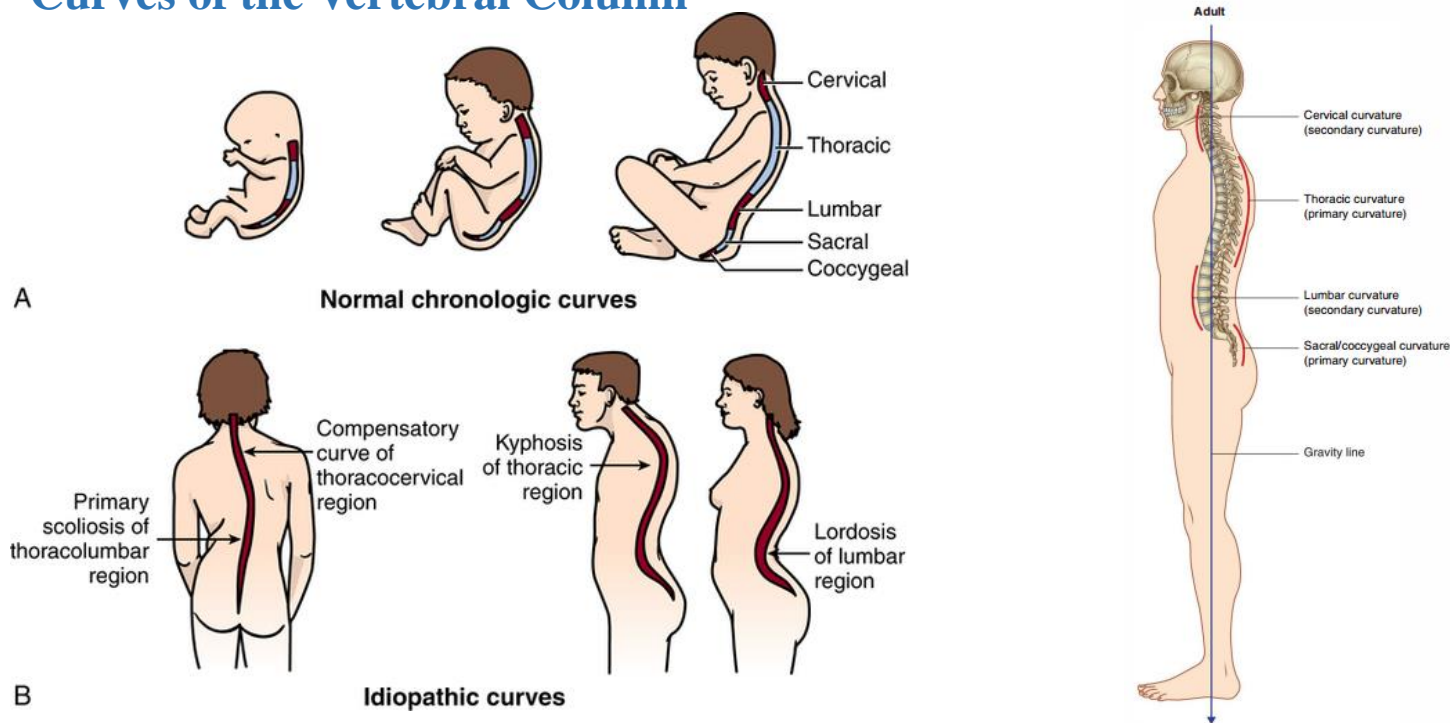
(۴) در ناحیه لگنی به سمت عقب

اگر انحنای بیش از حد شوند باعث ناهنجاری یا بیماری میشود.

اگر در ناحیه سینه باشد نام آن کایفوسیس و اگر در ناحیه کمری باشد نام آن لوردوسیس میباشد.

انحنای بیش از حد میتواند به سمت چپ یا راست هم باشد.

## Curves of the Vertebral Column

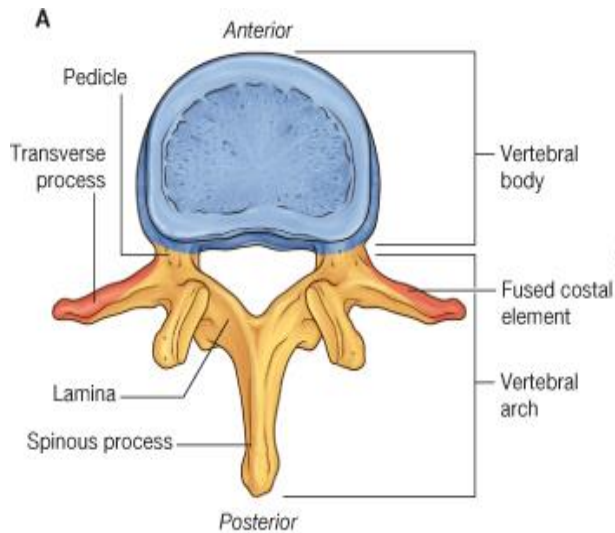


ساختار عمومی یک مهره به طور کلی شامل ۲ بخش میشود :

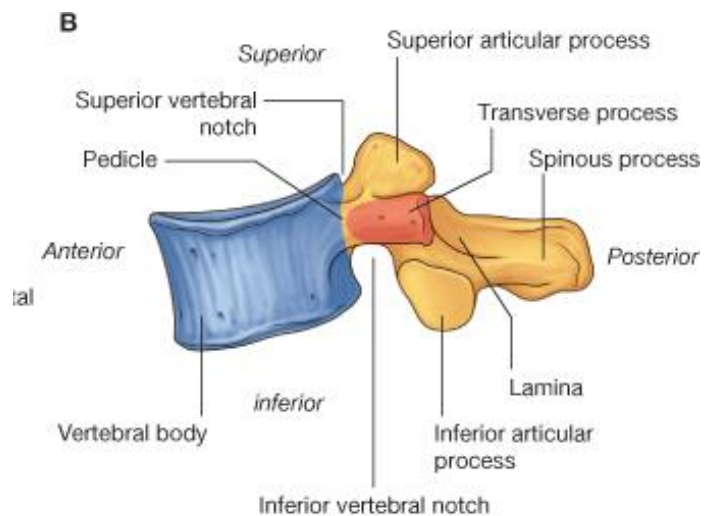
(۱) جسم یا بادی : در سمت قدامی یک بخش مدور و توپر است. که در سمت خلفی آن سوراخ درون مهره ای جای گرفته که با قرارگیری مهره ها روی همدیگر تشکیل کانال قرارگیری نخاع را میدهند. (سوراخ درون مهره ای = ورتبرال فوریمن )

(۲) قوس یا آرچ : در ناحیه خلفی بادی قرار میگیرد. قسمتی از آن که بلافاصله بعد از بادی قرار گرفته را پدیکل و در ادامه بخش بعدی آن را تیغه یا لامینا می نامند. پدیکل و لامینا هر دو به ۲ عدد در دو سمت راست و چپ وجود دارند. هر لامینا در همان سمت موافق خود ۱ برجستگی از آن به سمت عرض خارج میشود که به آن زائده عرضی یا ترنسورز پراسس گفته میشود که در مجموع از آن نیز ۲ عدد وجود دارد. ناحیه ای که لامینا های ۲ طرف در سمت خلفی و در وسط به یکدیگر رسیده اند، در خط میانی یک زائده و برجستگی به سمت خلفی و عقبی می دهند که به آن زائده خاری یا زائده شوکی یا اسپانوس پراسس گفته میشود که از آن تنها ۱ عدد وجود دارد.

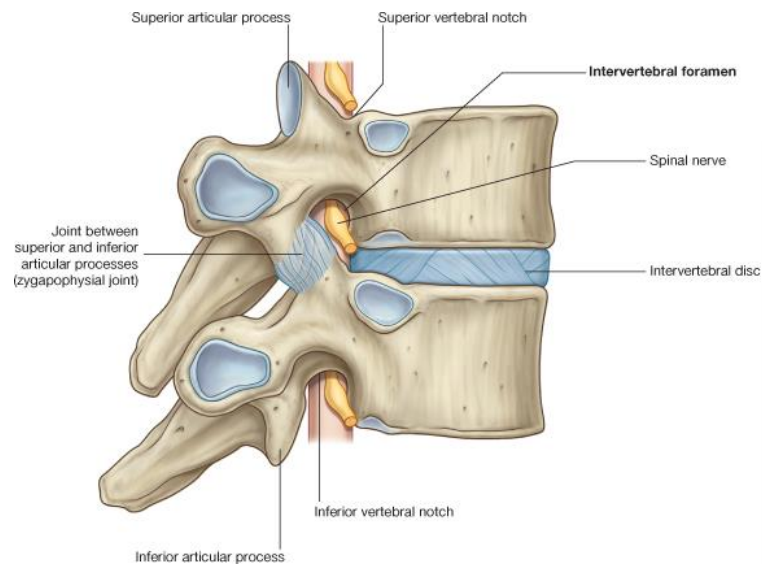
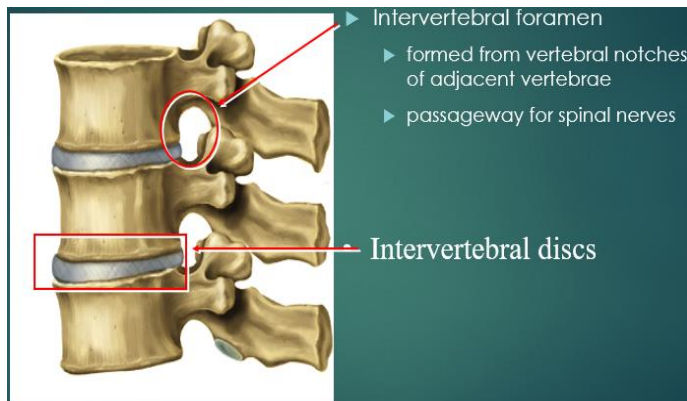
ناحیه ای که پدیکل و لامینای سمت موافق هم به یکدیگر می رسند ۱ زائده و برجستگی به سمت بالا و ۱ زائده و برجستگی به سمت پایین می دهند که هر کدام یک سطح مفصلی برای اتصال به مهره بالا یا پایین می باشد. در مجموع ۲ زائده و برجستگی به سمت بالا به شکل قرینه وجود دارد که به آن ها زائده مفصلی فوقانی یا سوپریور آرتیکولارز پراسس میگویند و ۲ زائده و برجستگی به سمت پایین به شکل قرینه وجود دارد که به آن ها زائده مفصلی تحتانی یا اینفریور آرتیکولارز پراسس گفته میشود. ( ۲ زائده مفصلی میان ۲ مهره برای اتصال به یکدیگر وجود دارد و هر دو در کنار هم باعث اتصال ۲ مهره میشوند.)



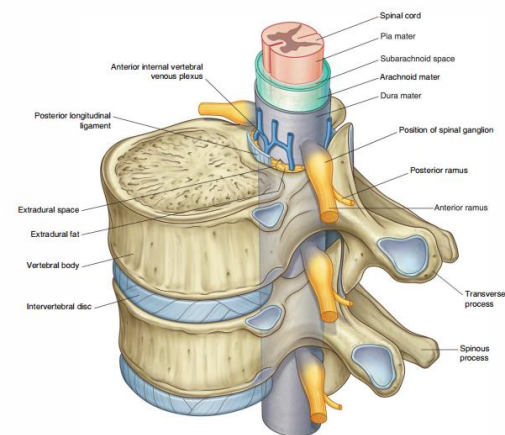
- **Typical Vertebrae:**
- **Body**
- **vertebral Foramen**
- **Vertebral Arch**
  - **2Lamina**
  - **2Pedicles**
  - **2Transverse Processes**
  - **Spinous Process**
  - **4Facets :**
    - **\*2superior articular**
    - **\*2inferior articular**
- **Intervertebral Foramen**

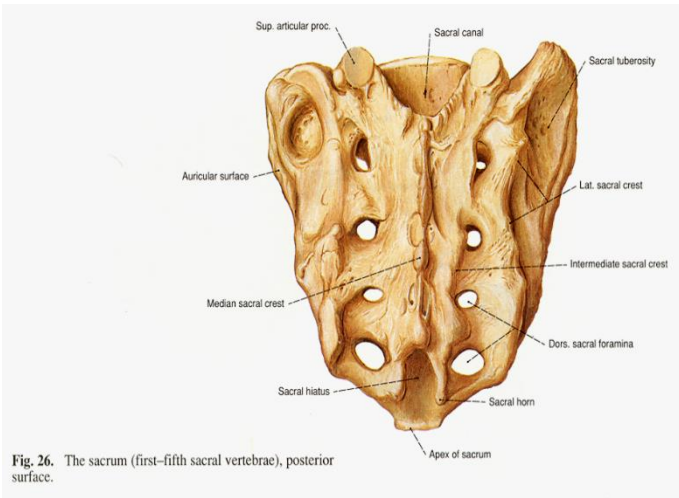


کنار هر اینفریور آرتیکولار پراسس یک فرورفتگی یا شیار یا ناچ وجود دارد که هرکدام از آن فرورفتگی ها با مهره زیرین خود یک سوراخ بین مهره ای یا اینترورتمبرال فورمین تشکیل میدهند که محل خروج اعصاب نخاعی میباشد و در صورت تنگی سوراخ بین مهره ای ، به اعصاب نخاعی فشار وارد میشود و ایجاد مشکلات عصبی میکند. ( سوراخ درون مهره ای و بین مهره ای را اشتباه نگیرید). بین بادی یا جسم مهره ای یک غضروف بین مهره ای یا اینترورتمبرال دیسک قرار میگردد و دیسک در صورت بیرون زدگی باعث فشار به روی نخاع میشود و اگر بیرون زدگی شدید باشد تا حدودی ممکن است بر روی اعصاب نخاعی نیز فشار وارد میکند ( این بیرون زدگی به سمت خلفی میباشد).



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



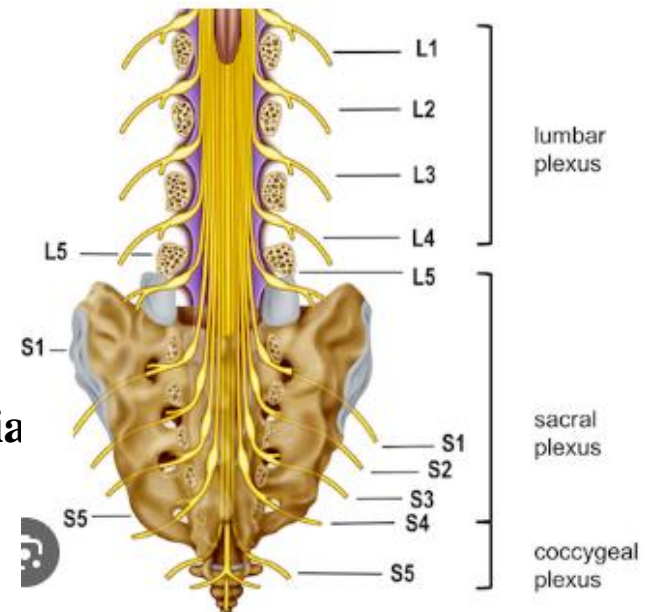


## Sacrum

**ساکروم** که از ۵ مهره متصل بهم ساکرال تشکیل شده ، مثلثی شکل است ( قاعده به بالا و راس آن به پایین است). ۴ سوراخ در طرفین آن به شکل تقریبا قرینه وجود دارد که محل خروج اعصاب نخاعی است ( در مجموع ۸ سوراخ ) که سوراخ ها در هر دو سمت قدامی و خلفی قابل مشاهده اند. در سمت خلفی زائده های شوکی ۵ مهره ساکرال ، بهم چسبیده اند و تشکیل یک خط دروسط و میانه داده اند.

درون ساکروم یک کانال برای قرارگیری و ورود اعصاب نخاعی به آن ، وجود دارد. که در نهایت طبق فرموده بالا، از آن ۸ سوراخ این اعصاب نخاعی خروج پیدا می کنند ( نخاع دیگر در کانال ساکروم قرار نمیگیرد ، زیرا تا میانه مهره ۱ و ۲ کمری (L1 و L2) کشیده شده و از آن به بعد اعصاب نخاعی ادامه پیدا میکنند ). ساکروم در سمت فوقانی با مهره ۵ کمری (L5) طرفین آن با استخوان لگن و در سمت تحتانی با کوکسیکس مفصل شده است. مجموعه ساکروم ، کوکسیکس و لگن تشکیل حفره ی لگنی می دهند. نکته : ۴ مهره کوکسی ژئال تشکیل دهنده کوکسیکس از بالا به پایین کوچک شونده اند.

- Triangular shape**
- Wide and short in female**
- Sacral foramens**
- Sacral canal**
- Median sacral crest**
- Sacral hiatus**
- Auricular surface → Hip (ilia)**



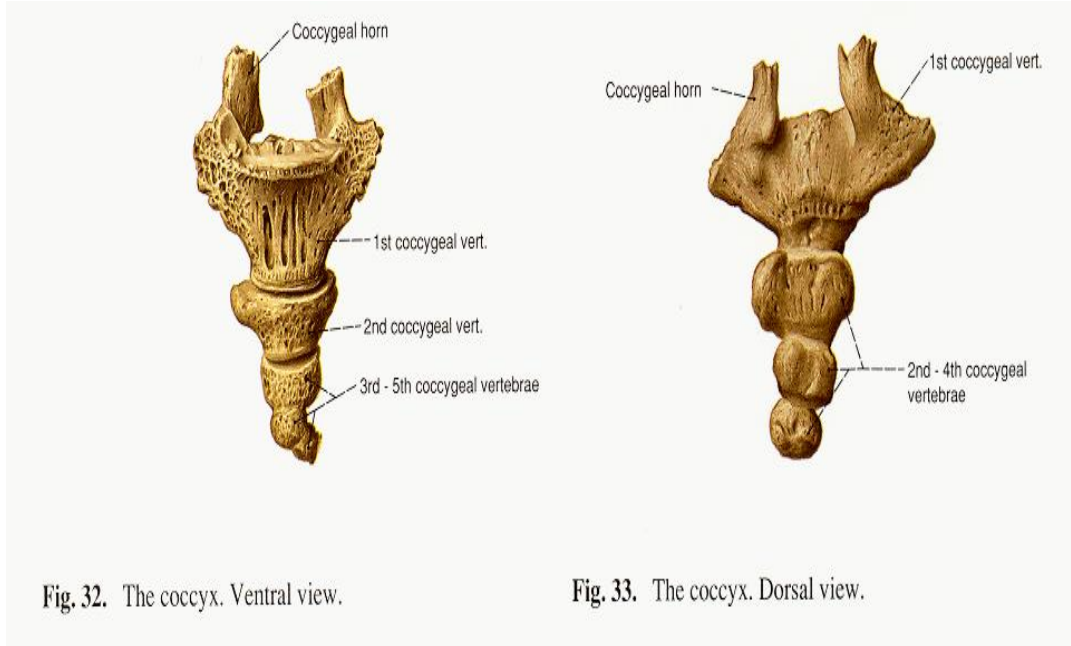
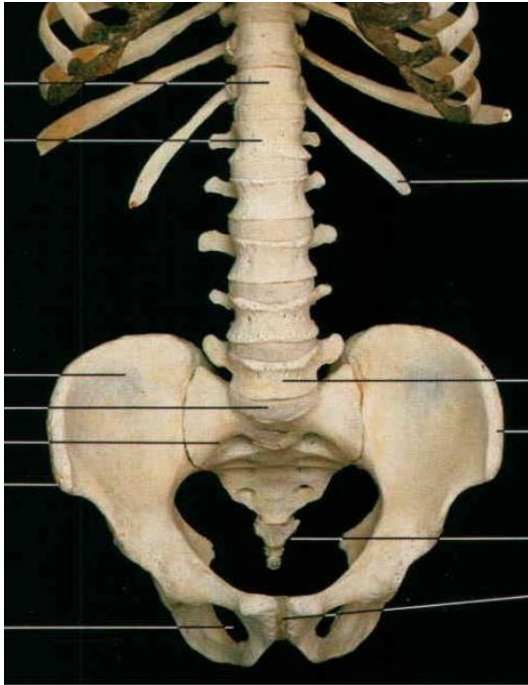
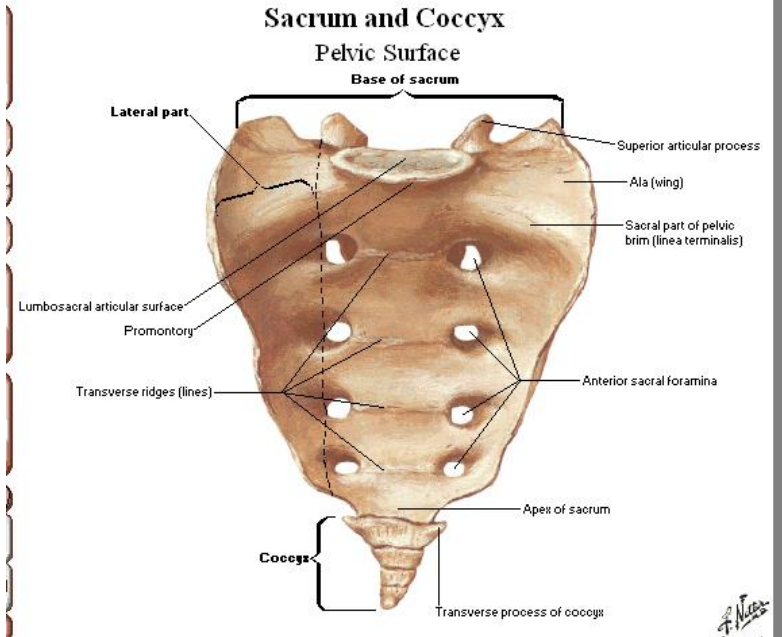
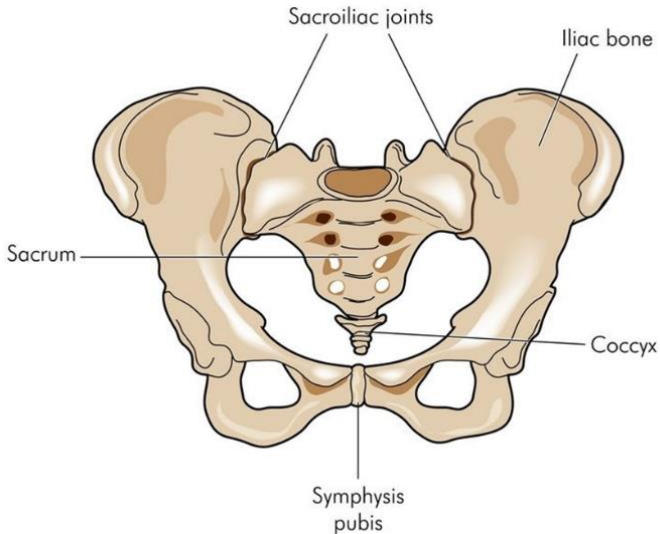


Fig. 32. The coccyx. Ventral view.

Fig. 33. The coccyx. Dorsal view.



## مهره های خاص و غیرمعمول :

۱) مهره های گردنی جز ۱ و ۲ : بادی و حفره درون مهره ای آن ها متفاوت است ( بادی مستطیلی و حفره وسیع تر ) ، زائده شوکی آنها ۲ شاخه است و درون هر زائده عرضی یا ترنسورز پراسس یک سوراخ به نام سوراخ عرضی یا ترنسورز فوریمین وجود دارد ( در مجموع ۲ عدد ).

۲) مهره ۱ گردنی ( C1 یا اتلس ) این مهره بادی ندارد. ۲ سطح مفصلی فوقانی آن برای اتصال به استخوان جمجمه می باشد. حفره درون مهره ای آن شکل مشخصی ندارد ولی در بین مهره ها وسیع ترین است. این مهره گردنی به مانند بقیه مهره های گردنی نیز دارای حفره های ترنسورز فوریمین در ترنسورز پراسس های خود می باشد.

۳) مهره ۲ گردنی ( C2 یا اکسیس ) : در سطح فوقانی بادی یک زائده دندانی شکل به اسم دنس وجود دارد که با C1 تشکیل مفصل میدهند که به همراه C1 و مفصل آن با جمجمه ، در مجموع محدوده چرخش سر را بیشتر میکند. این مهره گردنی به مانند بقیه مهره های گردنی نیز دارای حفره های ترنسورز فوریمین در ترنسورز پراسس های خود می باشد. علاوه بر همه این ها ، بادی یا جسم آن شکل مشخصی ندارد.

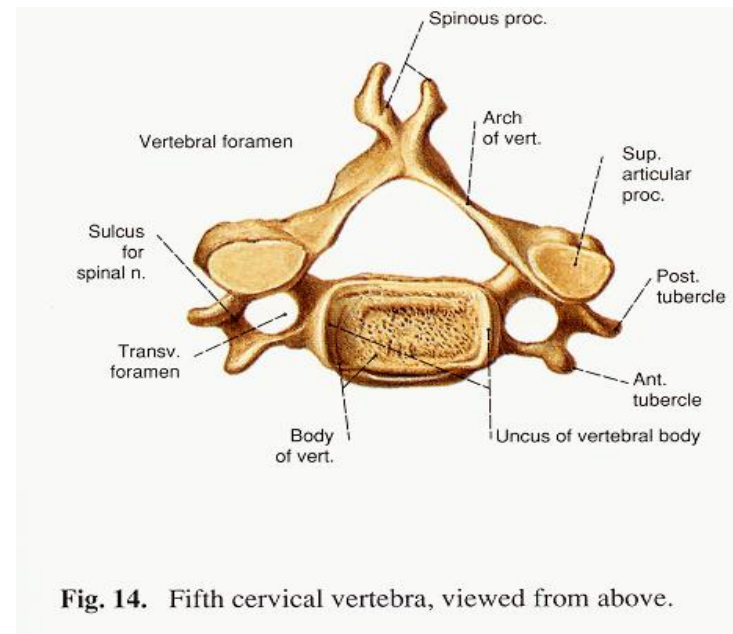
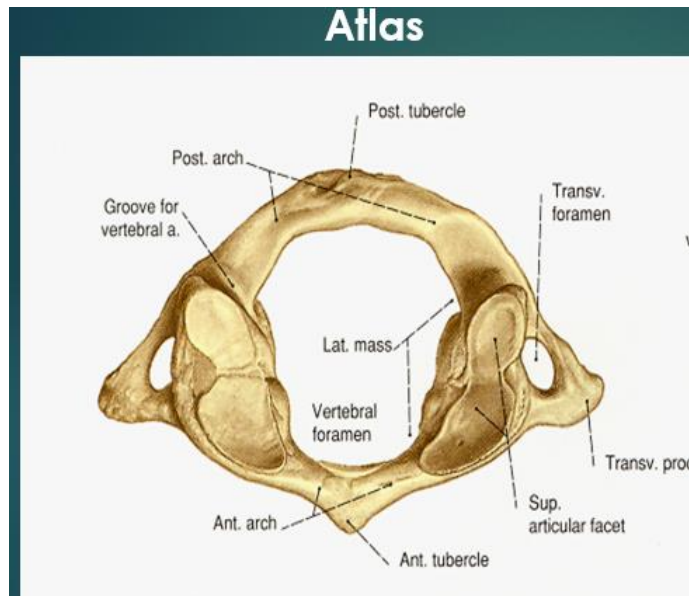


Fig. 14. Fifth cervical vertebra, viewed from above.

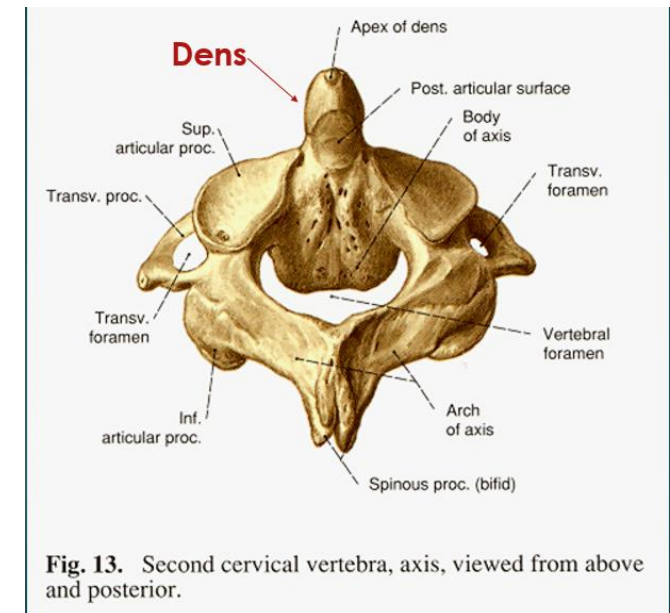


Fig. 13. Second cervical vertebra, axis, viewed from above and posterior.

# Atlas & Axis Articulation

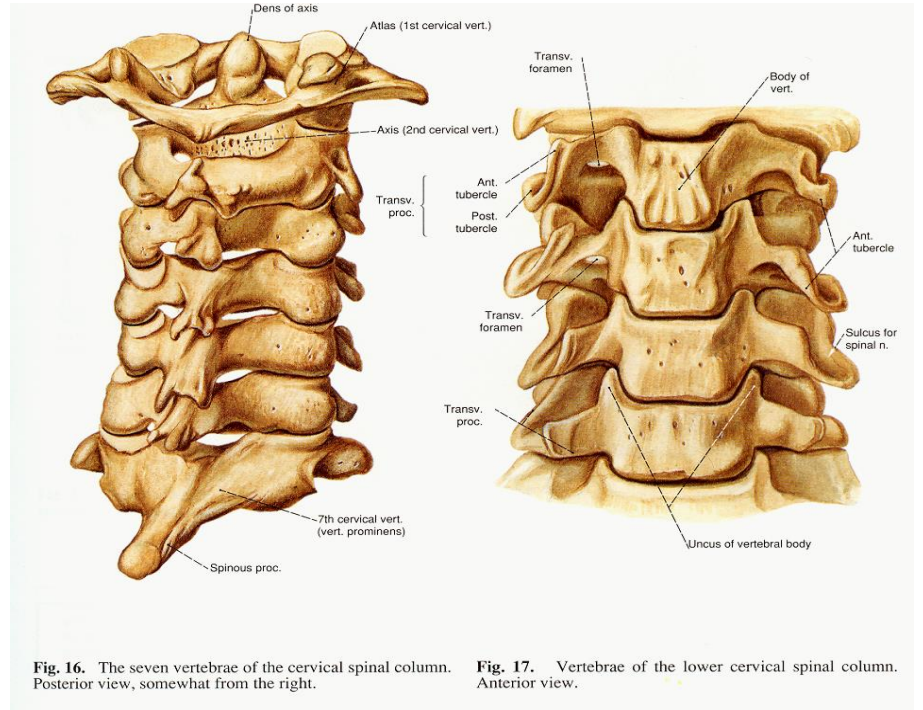
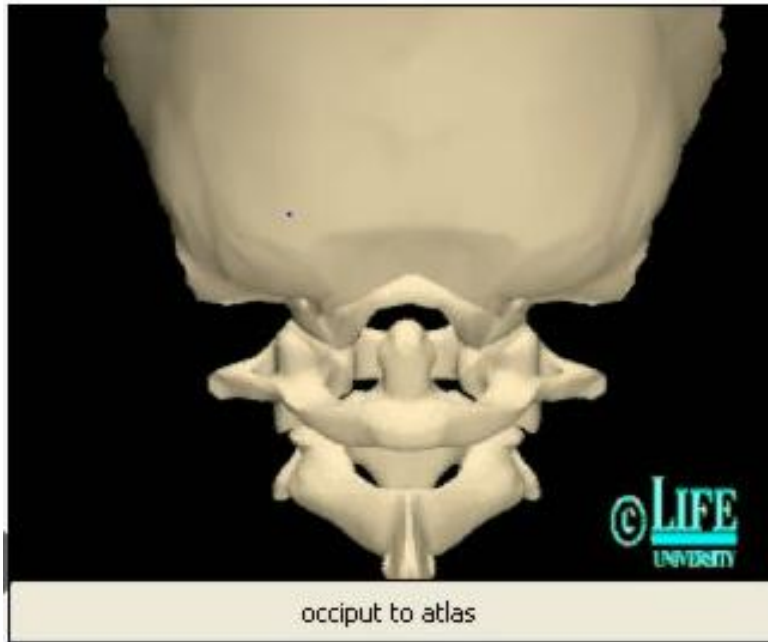
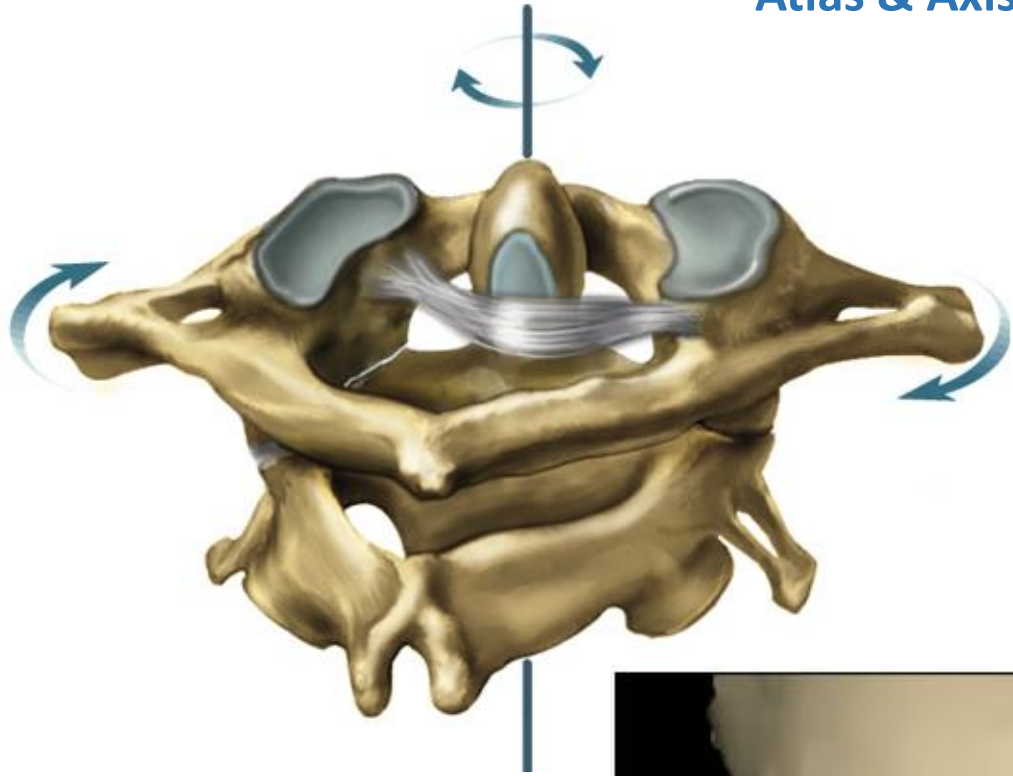


Fig. 16. The seven vertebrae of the cervical spinal column. Posterior view, somewhat from the right.

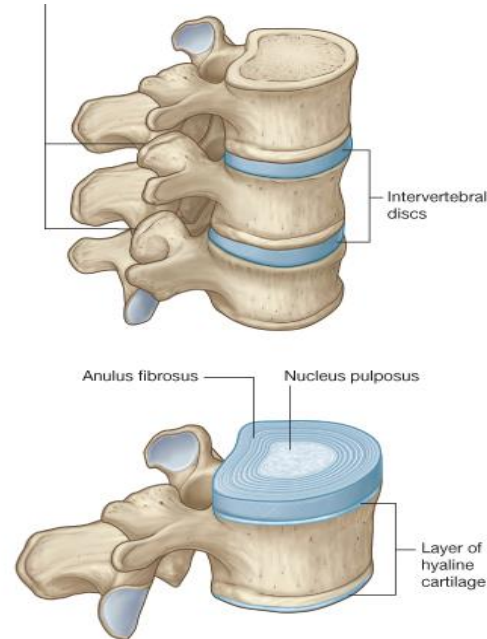
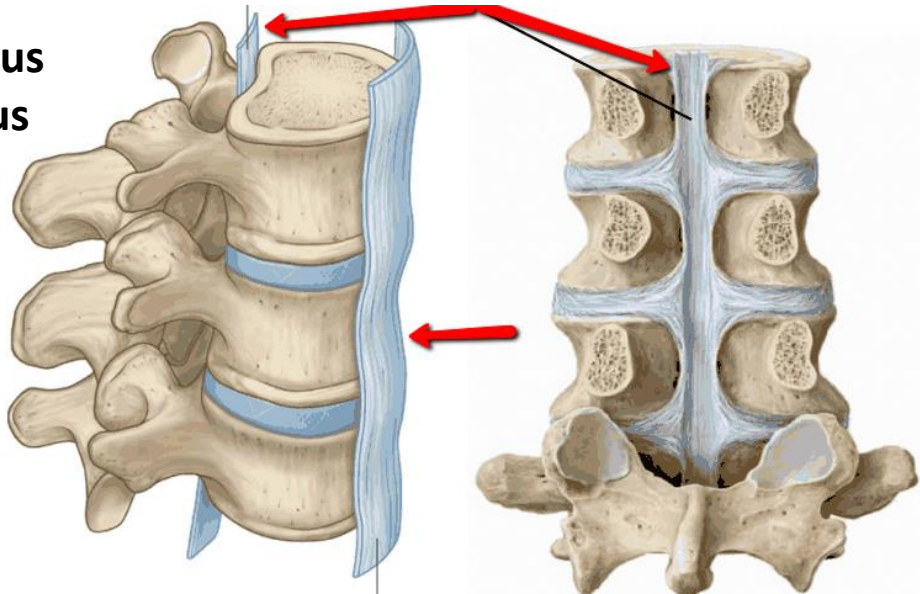
Fig. 17. Vertebrae of the lower cervical spinal column. Anterior view.

دیسک بین مهره ای علاوه بر کاهش اصطکاک بین ۲ مهره ، قابلیت حرکت به مهره ها میدهد. این قابلیت ها را ماده ژلاتینی مرکزی آن به نام نوکلئوس پالپوسوس یا هسته ی مرکزی ایجاد میکند. این هسته مرکزی برای اینکه دچار بیرون زدگی نشود یک محافظ غضروفی دارد که در اطراف آن وجود دارد که از نوع غضروف فیبری است. این غضروف به علت قرارگیری به شکل مدور به آن آنالوس فیبروسوس گفته میشود.

**نکته :** ۲ عدد لیگامنت یا رباط نیز در جلو ( سمت قدامی ) و در عقب ( سمت خلفی ) به شکل طولی در طول ستون فقرات وجود دارند که به نگه داری دیسک بین مهره ای در جای خود کمک می کنند.

**نکته :** دیسک بین مهره ای بین بادی ها میباشد پس در مهره هایی که بادی ندارند ، دیده نمیشود ( ساکروم ، کوکسیکس و اتلس )

**Intervertebral disk between vertebral bodies**  
**Nucleus pulposus**  
**Annulus fibrosus**



## جناغ (استرنوم) :

در خط وسط و جلوی قفسه سینه وجود دارد و از ۳ بخش تشکیل میشود.

(۱) دسته یا منوبریوم : از ریشه گردن شروع میشود و به بادی یا تنه متصل میشود که باعث ایجاد یک زاویه در همان ناحیه اتصال آنها میشود که به آن زاویه جناغی یا استرنال انگل گفته میشود)  
(۲) تنه یا بادی  
(۳) زائده خنجرى یا زایفوئید پراسس

در طرفین جناغ فرورفتگی هایی وجود دارد که محل های مفصل به جناغ هستند که از بالا به پایین متعلق به ترقوه (کلویکل) تا دنده (ریب) شماره ۷ هستند. ترقوه یا کلویکل مستقیماً مفصل می شود ولی دنده ها یا ریبز غیرمستقیم از طریق غضروف مفصل می شوند ( غضروف آنها غضروف دنده ای یا کاستال کارتیلیج نام دارد )

دنده ها یا ریبز : ۱۲ جفت دنده در یک انسان معمول وجود دارد که در ۳ دسته جای می گیرند.  
(۱) دنده های حقیقی یا تروریبز : از شماره ۱ تا ۷ هستند که از طریق غضروف دنده ای مستقل به جناغ متصل میشوند.

(۲) دنده های کاذب یا فالس ریبز: از شماره ۸ تا ۱۰ هستند که از طریق یک غضروف مشترک شده به غضروف دنده ای شماره ۷ متصل میشوند و اینگونه به جناغ اتصال دارند.

(۳) دنده های آزاد یا فری ریبز : دنده های شماره ۱۱ و ۱۲ هستند که از هیچ طریقی به جناغ متصل نیستند.

## Sternum(جناغ)

### 1-manubrium(دسته)

### 2-body (تنه)

### 3-xiphoid process

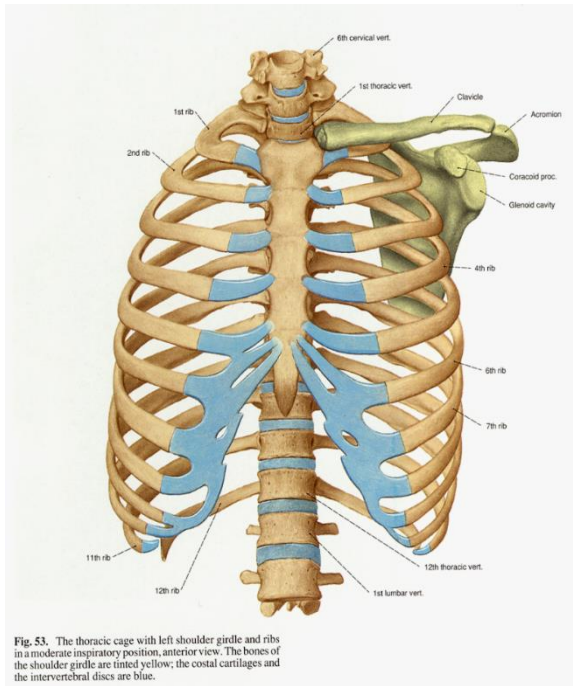
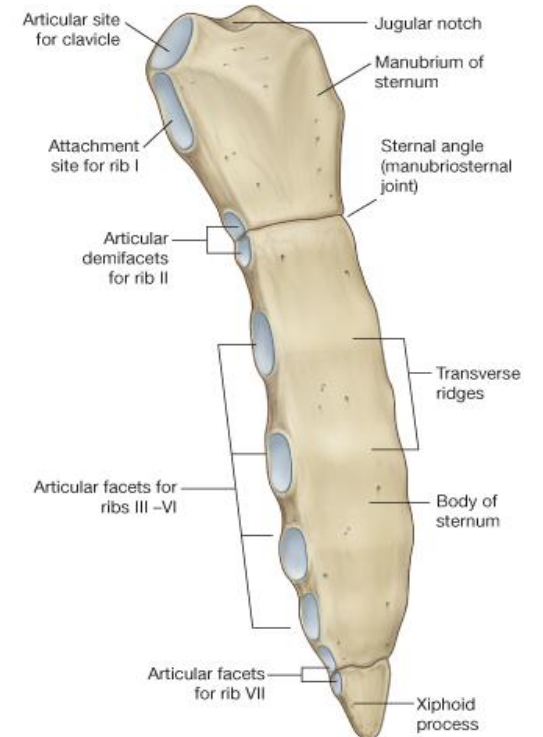


Fig. 53. The thoracic cage with left shoulder girdle and ribs in a moderate inspiratory position, anterior view. The bones of the shoulder girdle are tinted yellow; the costal cartilages and the intervertebral discs are blue.



## اجزای استخوان دنده یا ریب :

۱- در سمت خلفی دنده یک بخش برجسته به اسم سر یا هد وجود دارد که با بادی مهره های سینه ای مفصل میشود.

۲- بعد از آن یک ناحیه باریک تر به اسم گردن یا نک وجود دارد .

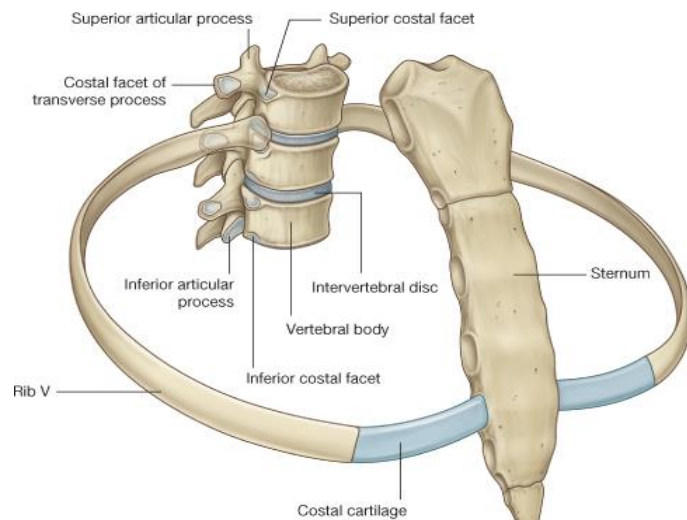
۳- بعد از گردن یک برجستگی به اسم توبرکل یا تکمه وجود دارد که به زائده های عرضی مهره های سینه ای مفصل میشود.

۴- بعد از آن بخش تنه یا بادی را داریم که دچار یک انحنای به اسم کاستال انگل یا زاویه دنده ای میشود که بسیاری از شکستگی های دنده ای در آن بخش انحنایی ایجاد میشود.

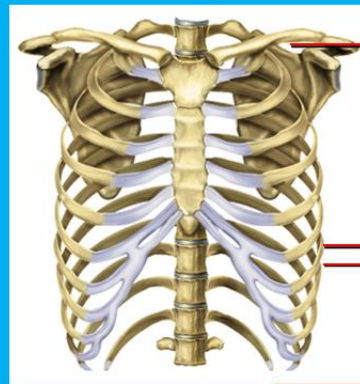
۵- در ادامه در سمت قدامی و تحتانی ( شیب دنده ها روبه پایین است ) یک فرورفتگی به اسم کاستال گرو یا ناودان دنده ای وجود دارد.

نکته : دنده های آزاد ( ۱۱ و ۱۲ ) فاقد توبرکل هستند و به زائده های عرضی T11 و T12 متصل نمیشوند و تنها از طریق سر به بادی T11 و T12 متصل میشوند.

نکته : در فرورفتگی کاستال گرو عروق و اعصاب قرار گرفته تا محافظت شوند و بین دنده ها ، ماهیچه های بین دنده ای وجود دارد که دو نوع خارجی و داخلی دارند.



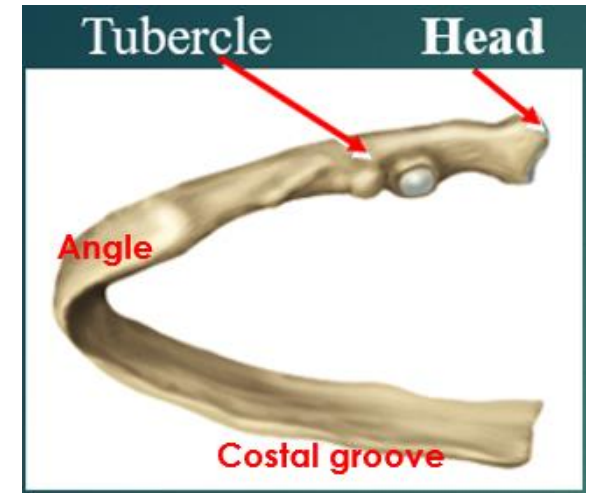
## True and False Ribs



- True ribs (1 to 7) attach to sternum with costal cartilage
- False ribs (8-10)
- Free-11-12 are floating and not attached to sternum



- 12 pairs
- True ribs ( first to 7<sup>th</sup>)
- False ribs ( 8, 9, 10 )
- Free ribs or floating ribs ( 11, 12)
- Head (**with body of vertebrae**)
- Neck (**with transverse process**)
- Tubercle
- Body ( costal angle)
- Costal groove
- Costovertebral joints: ( Head & tubercle):
- 1. 10, 11, 12 ribs → T1, T10, T11, T12
- 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 → T2-T9
- 11, 12 without tubercle



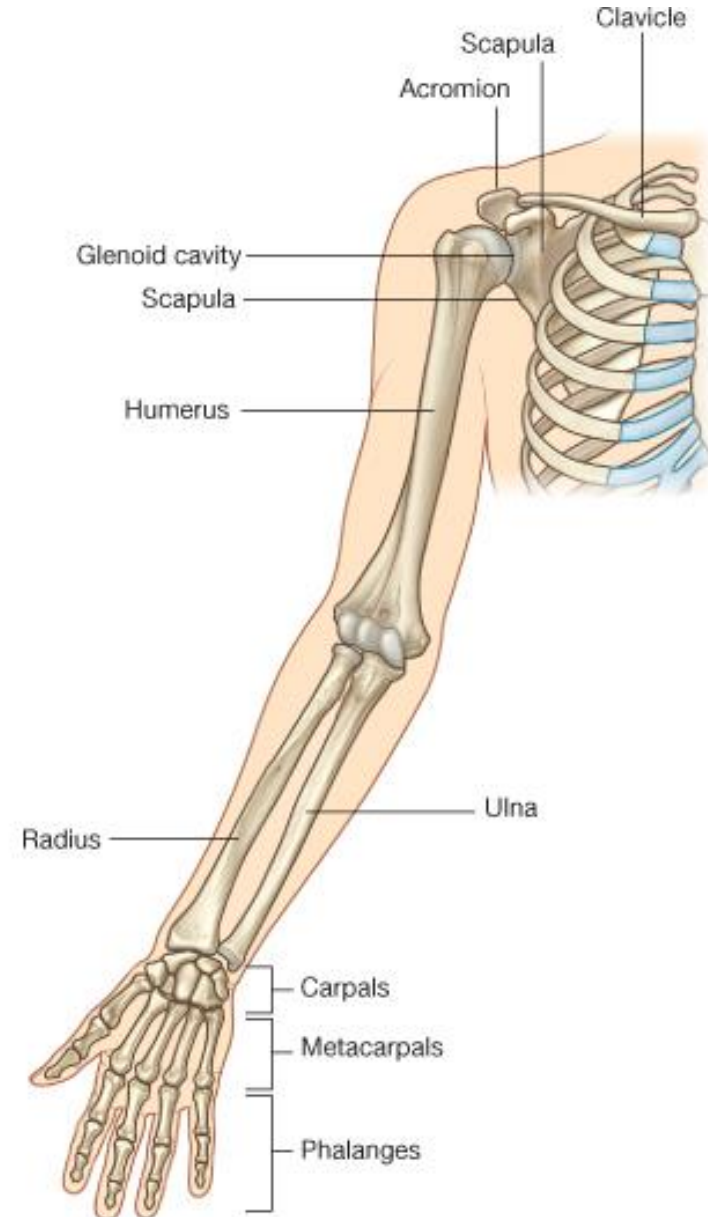
استخوان های اندام های فوقانی ۳۲ عدد هستند ( در هر طرف ) که شامل ۱ کتف ، ۱ ترقوه ، ۱ بازو ، ۱ زند زیرین ، ۸ استخوان مچ دست ، ۵ استخوان کف دست و ۱۴ استخوان بند های انگشتان دست میشوند.

**کتف یا اسکپیولا :** در سمت خلفی ثرار میگیرند و مثلثی شکل است. دارای سه زاویه و ۳ کناره میباشد. در سمت خلفی چند سانتی متری از ستون فقرات فاصله میگیرد. در نمای قدامی استخوان یک ناحیه مقعر مانند وجود دارد که در آن یک ماهیچه جای میگیرد. در همان سمت قدامی در زاویه خارجی آن ، یک برجستگی روی آن قرار میگیرد که به آن حفره گلونوئید یا گلونوئید کویتی یا گلونوئید فوسا گفته می شود که استخوان بازو در آنجا با کتف مفصل میشود. کناره فوقانی را اگر ادامه دهیم به برجستگی ای به اسم زائده کوراکوئید یا کوراکوئید پراسس میرسیم که هم از سمت قدامی هم از سمت خلفی قابل مشاهده است. در نمای خلفی یک زائده روی اسکپیولا مشاهده میشود که به آن خارکتف یا اسپایس آو اسکپیولا گفته میشود.

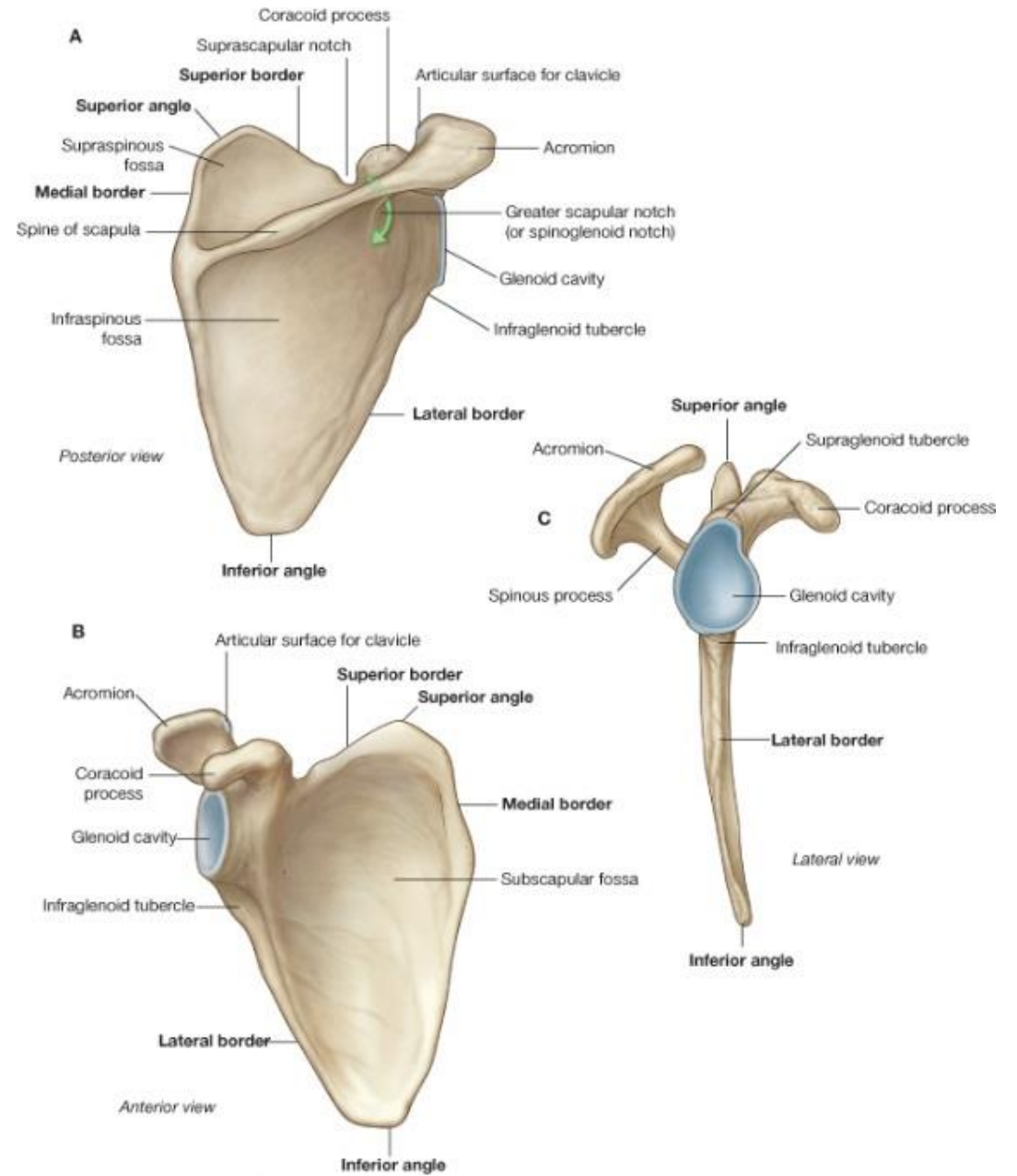
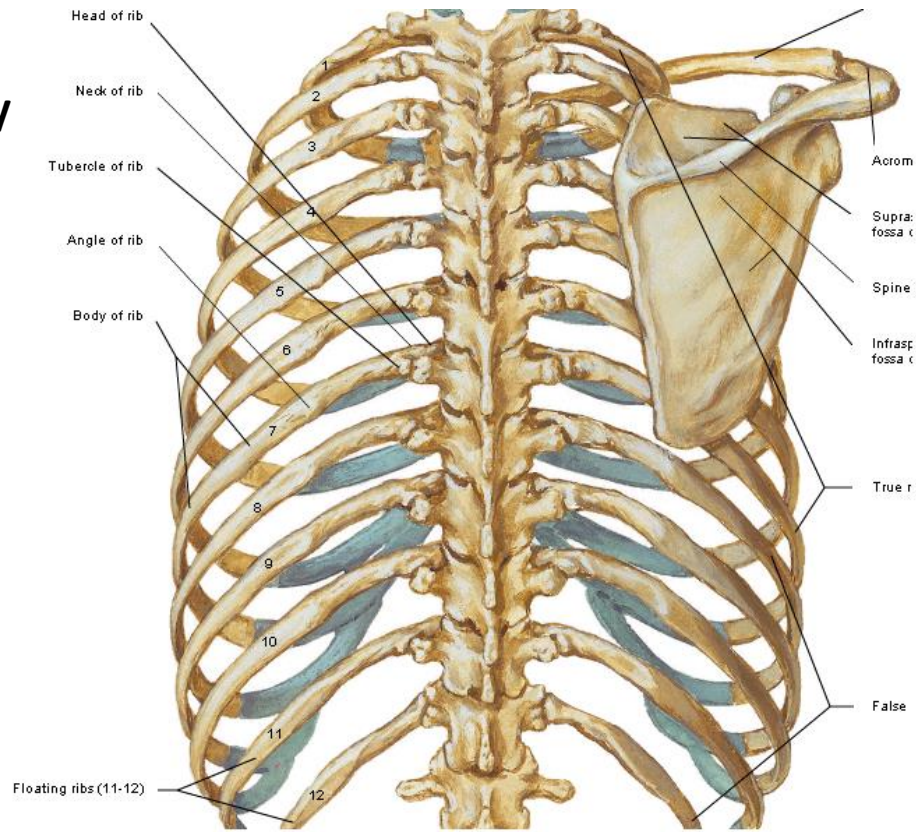
اگر خار کتف را به سمت خارجی یا لترال ادامه دهیم به برجستگی آکرومیون میرسیم که این برجستگی با ترقوه یا کلویکل مفصل میشود. یک فرورفتگی در نزدیکی آکرومیون و در سمت جلویی آن وجود دارد که یک رباط روی آن را پوشانده و عروق و اعصاب از زیر آن رباط عبور میکند.

## 32 bones:

- clavicle ترقوه
- scapula كتف
- humerus بازو
- radius زند زيرين
- ulna زند زيرين
- 8carpal bones مچ دست
- 5metacarpal bones كف دست
- 14phalanges of the fingers بند انگشت

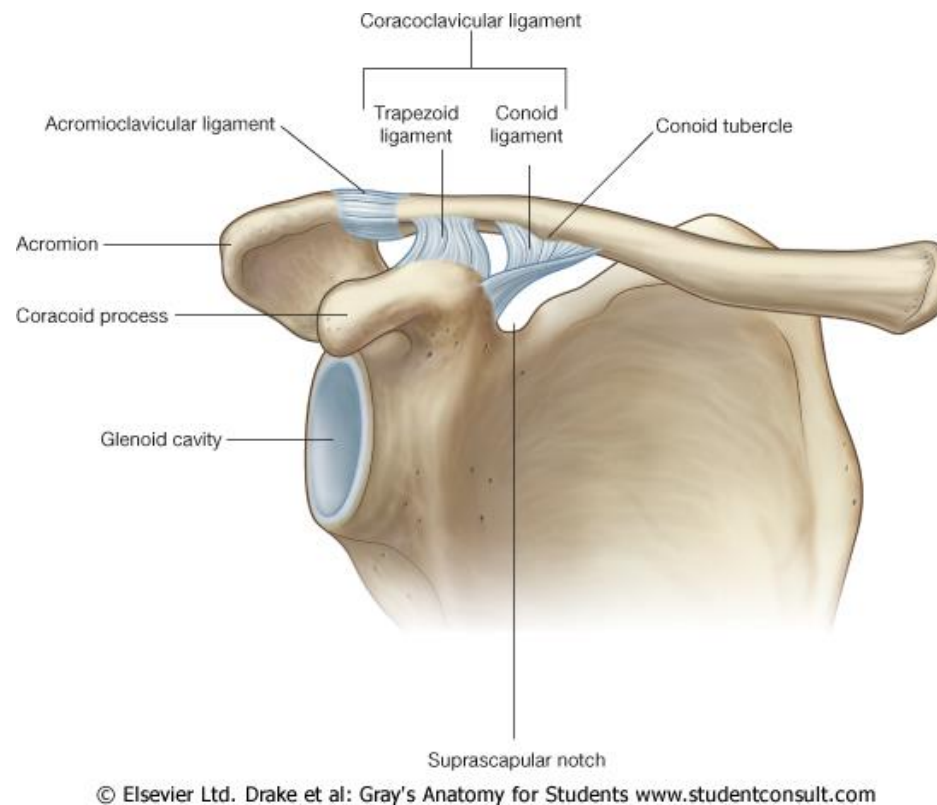
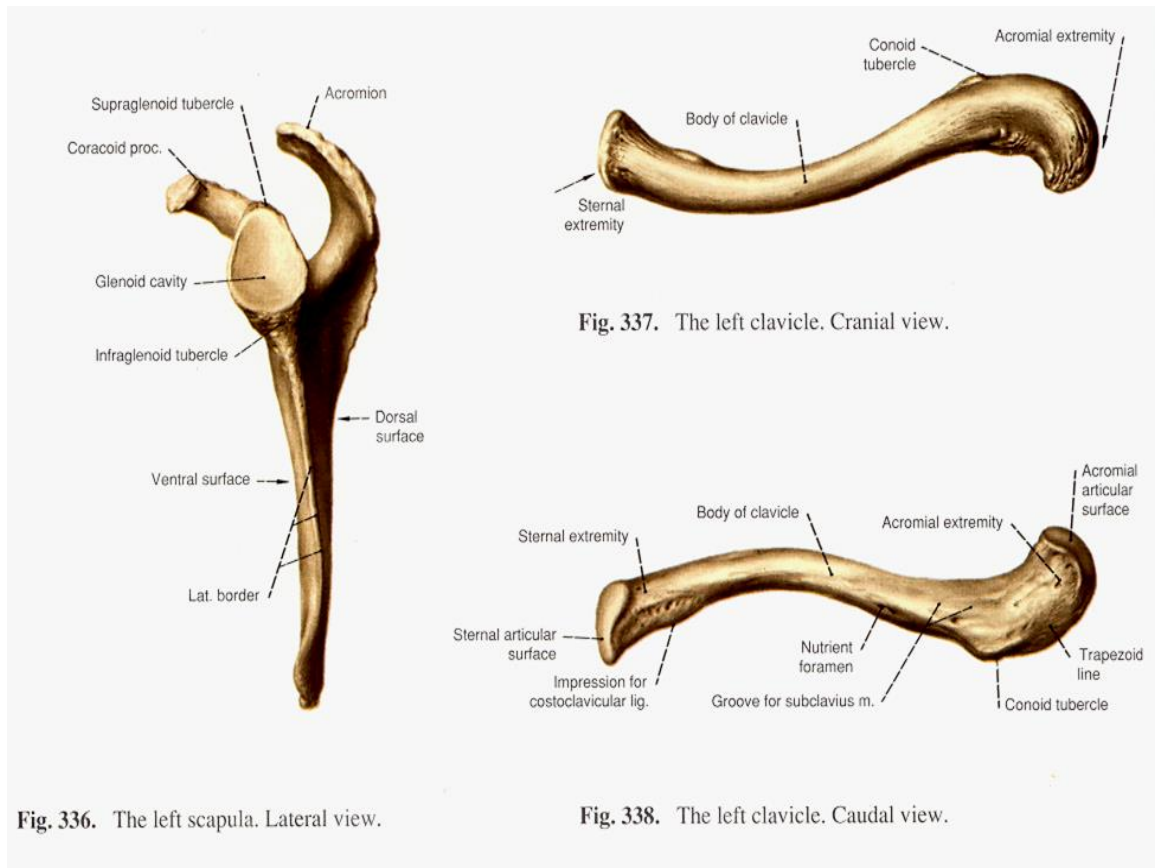


**Scapula:**  
**Triangular shape**  
**Spine of scapula**  
**Acromion**  
**Coracoid**  
**Glenoid cavity**



**ترقوه یا کلویکل** : به شکل S میباشد. دارای یک انتهای داخلی و یک انتهای خارجی است. انتهای خارجی آن با کتف یا اسکپیولا از بخش اکرومیون و انتهای داخلی آن با استرنوم یا جناغ مفصل میشود.

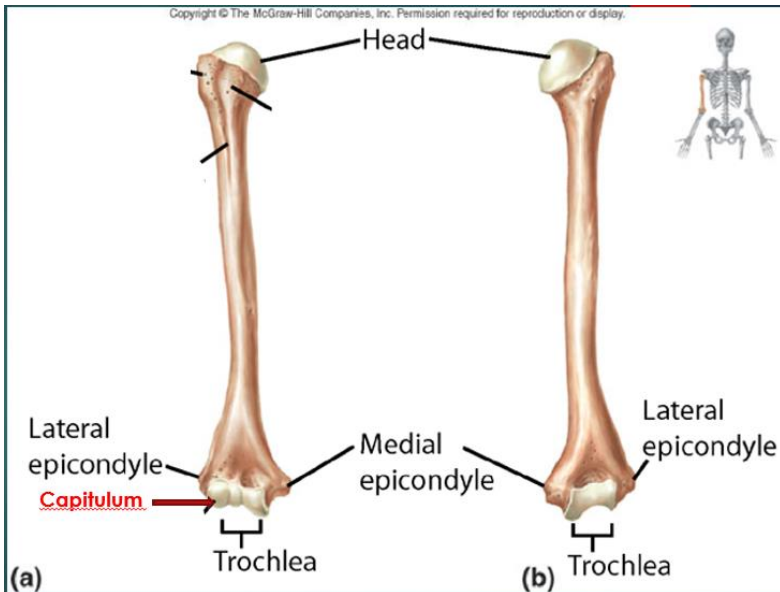
## Clavicle



**بازو یا هیومروس :** دارای یک انتهای فوقانی است که در آن ناحیه سر یا هد قرار دارد که سر آن برجسته و نیمکره است و با گلوبوئید کوییتی از استخوان کتف یا اسکپیولا مفصل میشود. بعد از آن یک تنه و در ادامه یک انتهای تحتانی دارد. انتهای تحتانی دارای ۲ برجستگی در طرفین خود میباشد که قابل لمس اند. یکی از آنها مدیال اپی کوندیل ( داخلی ) و دیگری لترال اپی کوندیل ( خارجی) نام میگیرند. در همان انتها ۲ سطح مفصلی وجود دارند. سطحی که در ناحیه داخلی یا مدیال قرار دارد و به شکل قرقره است به آن تراکلیا گفته میشود و با استخوان زند زیرین یا اولنا مفصل میشود.

سطح دیگر در ناحیه لترال یا خارجی قرار دارد و به آن کپی تولوم می گویند که با استخوان زند زیرین یا ریدیوس مفصل می شود. تعدادی فرورفتگی در استخوان هیومروس یا بازو وجود دارد که برای حرکات خم شدن ( فلکشن ) و باز شدن ( اکستنشن ) کاربرد دارد. ( حرکات ریدیوس و اولنا نسبت هیومروس )

مفصل آرنج یا البو جوینت میان هیومروس و ( اولنا و ریدیوس ) شکل میگیرد.



## Humerus

Head

Body

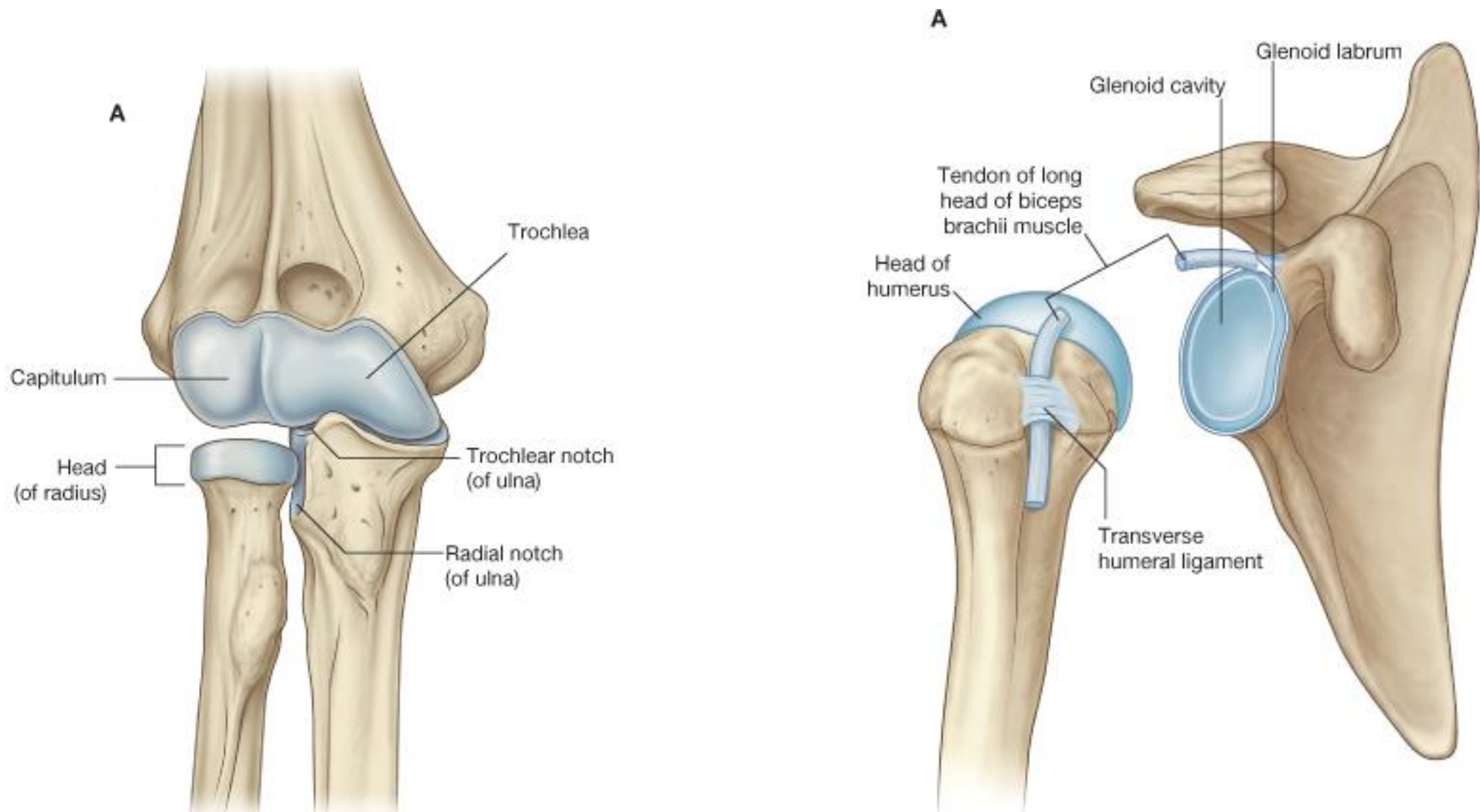
Epicondyle

Trochlea

Capitulum

Elbow joint

## Elbow joint



**ساعد یا فور آرم :** استخوان اولنا یازند زیرین ( مدیال یا داخلی ) است و استخوان ریدیوس یا زند زبرین ( لترال یا خارجی ) است. انتهای فوقانی اولنا به مانند آچار فرانسه می باشد و بعد از آن بادی یا تنه قرار گرفته است و در ادامه آن به انتهای تحتانی میرسیم که سر یا هد اولنا در آن قرار گرفته است. اگر از سر اولنا به پایین ادامه دهیم یک برجستگی به اسم زائده استایلوئید یا استایلوئید پراسس را مشاهده میکنیم. ( دقت کنید که سر اولنا نیز برجسته است و با برجستگی استایلوئید اشتباه نشود ). ریدیوس نیز دارای یک انتهای فوقانی به شکل صفحه یا دیسک می باشد و بعد از آن تنه یا بادی را می بینیم و در نهایت انتهای تحتانی را مشاهده میکنیم. انتهای تحتانی ریدیوس در پایان خود به مانند اولنا دارای برجستگی استایلوئید پراسس می باشد اما برخلاف اولنا سر یا هد ریدیوس در انتهای فوقانی آن قرار گرفته است. ( در صورتی که سر یا هد اولنا در انتهای تحتانی و در نزدیکی استایلوئید پراسس می باشد ولی در ریدیوس سر و استایلوئید پراسس در ۲ انتهای متفاوت اند). همچنین از دیگر تفاوت های ۲ استخوان میتوان به شکل انتهای فوقانی آنها اشاره کرد که در اولنا به مانند آچار فرانسه و در ریدیوس به مانند یک صفحه یا دیسک است. دلیل دیسکی بودن سر یا انتهای فوقانی ریدیوس این است که اجازه حرکات چرخش ساعد را بدهد ( سوپینیشن : چرخش به بالا / پرونیشن : چرخش به پایین )

## Radius:

Head

Neck

Radial tuberosity

Styloid process

Ulna:

Trochlear notch

Olecranon process

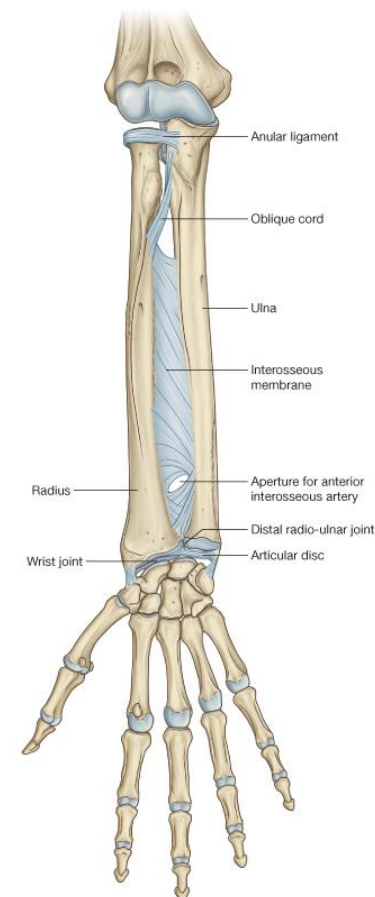
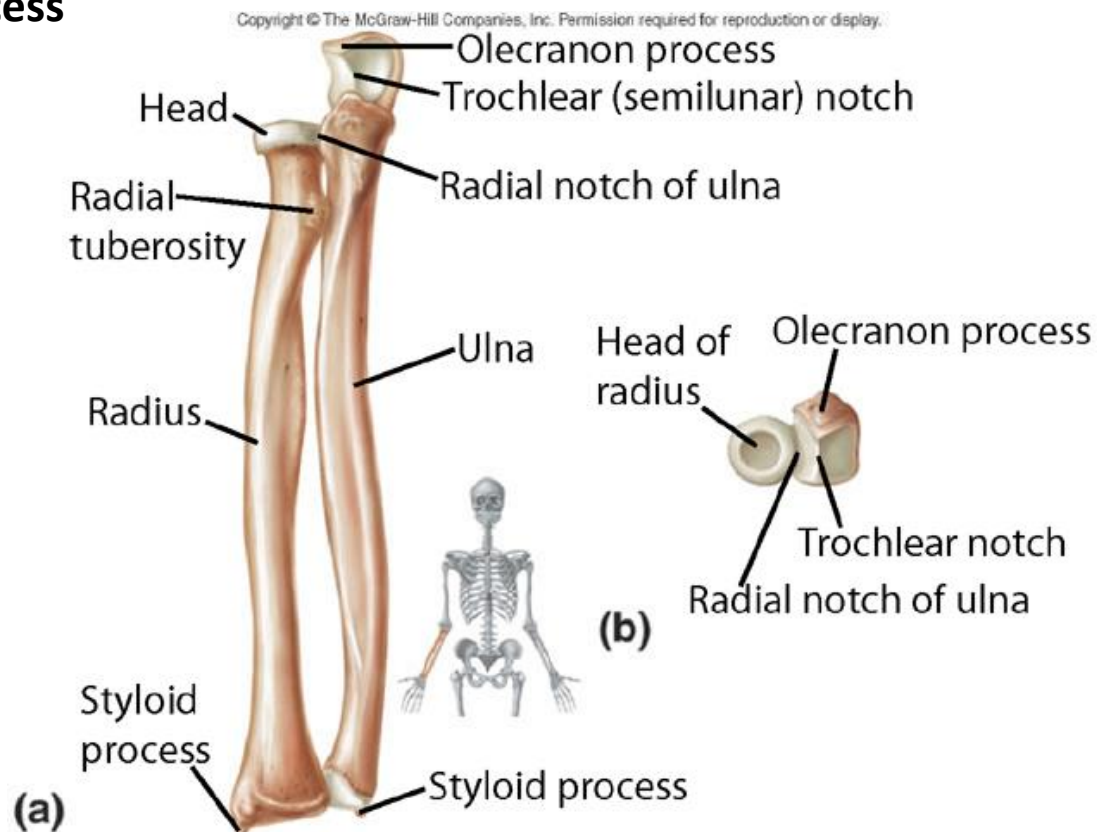
Styloid process

**نکته:** وقتی به مچ در سمت زبرین دست می‌زنیم، یک حفره احساس میکنیم که در آن استایلوئید پراسس ریدیوس جای گرفته است.

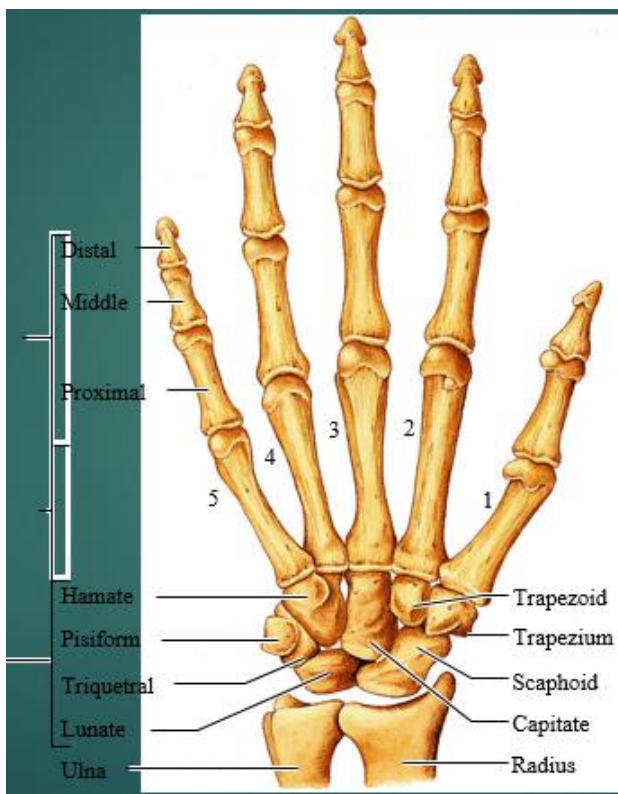
**نکته:** میان دو استخوان ساعد، اینتراسیس ممبرین قرار دارد (که یک پرده میباشد).

**نکته:** انتهای فوقانی اولنا در سمت خلفی و بالایی خود دارای یک زائده به اسم اولکرانون پراسس میباشد.

**نکته:** عصب اولنا از زیر مدیال اپی کوندیل در مفصل آرنج می‌گذرد به همین دلیل ضربه در آن ناحیه باعث درد شدیدی میشود.

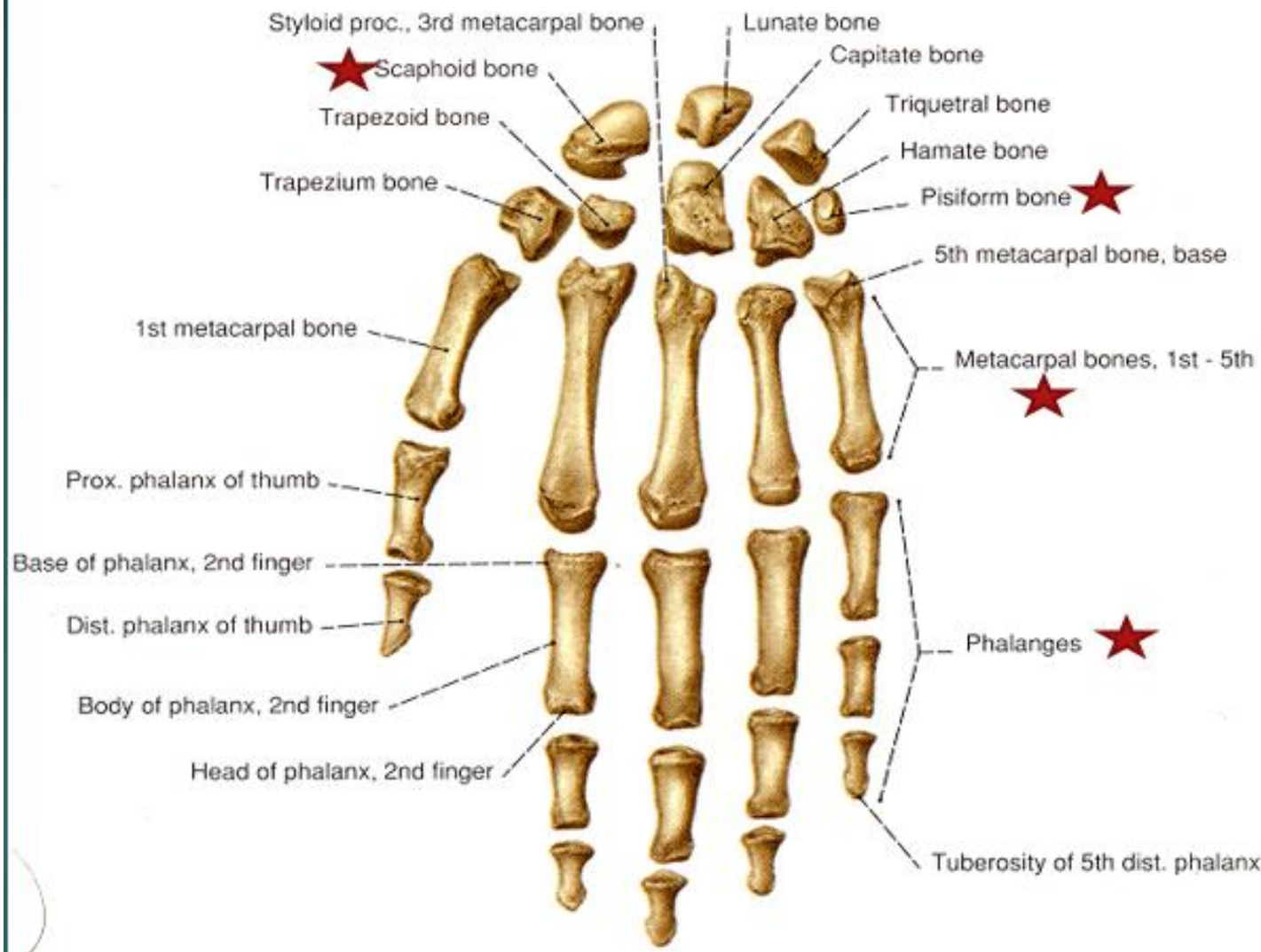


## 8 carpal bones Metacarpal Phalanges



**مچ دست یا کارپوس :** دارای ۸ استخوان کوچک به نام کارپال می‌باشد. چهار تا از آنها در ردیف پراکسیمال و بالایی قرار گرفته و چهارتای دیگر در ردیف دیستال و پایینی قرار گرفته اند. داخلی ترین یا مدیال ترین استخوان (نزدیک ترین به انگشت کوچک) در ردیف پراکسیمال یا بالایی ، نخودی یا پیسی فورم نام دارد که برجسته می‌باشد. ( پیسی فورم کوچک ترین استخوان کارپال می‌باشد). در همان ردیف پراکسیمال یا بالایی ، خارجی ترین یا لترال ترین ( نزدیک ترین به انگشت شست ) ، یک استخوان به نام اسکفوئید وجود دارد که بسیار مستعد شکستگی می‌باشد. بعد از استخوان های مچ ، ۵ استخوان کف دست به نام استخوان های متاکارپال قرار گرفته اند. همان طور که انگشتان از سمت شست شروع به شماره گذاری ۱ الی ۵ می‌شوند ، متاکارپال ها هم به همین شکل شماره گذاری میشوند. بعد از کف دست به انگشتان می‌رسیم که از استخوان های بند انگشتان تشکیل شده اند که فالانجیز نام می‌گیرند و هر بند از یک استخوان تشکیل شده است.

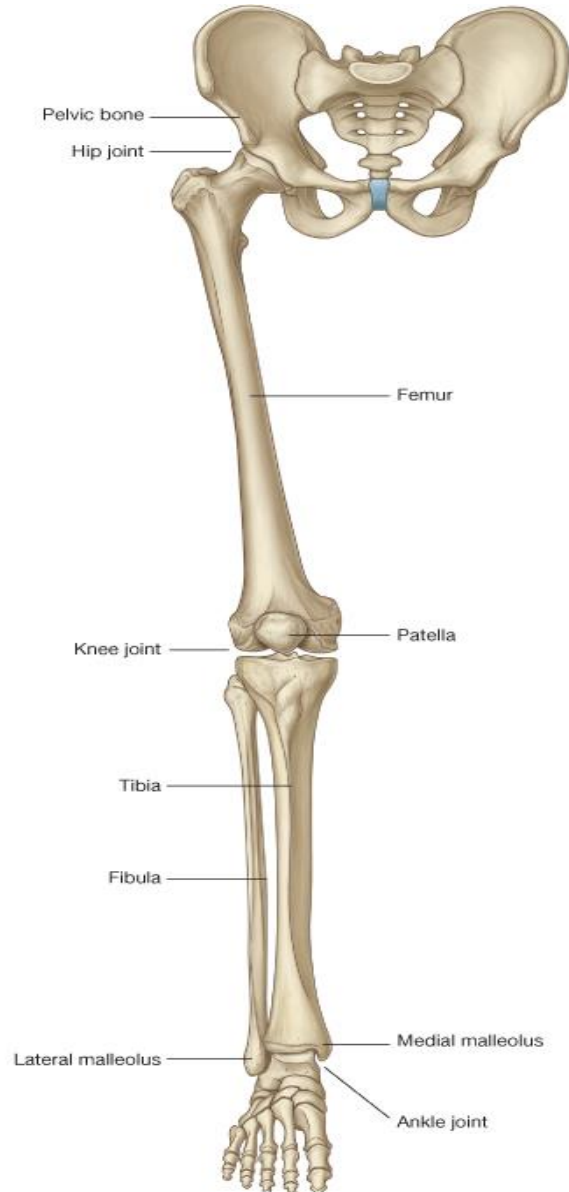
نکته : تیزی مشت دست همان انتهای استخوان های کف دست اند.  
نکته: انگشتان جز شست ۳ بند دارند و شست ۲ بند دارد.



**Fig. 365.** The bones of the left hand, dorsal view. The carpal and metacarpal bones and the phalanges have been disarticulated for didactic purposes (cf. Figs. 371 and 372).

استخوان‌های اندام‌های تحتانی :

۳۱ استخوان هستند ( در هر طرف ) که شامل ۱ لگن ۱ ران، ۱ درشت نی، ۱ نازک نی، ۱ کشکک، ۷ استخوان مچ پا، ۵ استخوان کف پا و ۱۴ استخوان بند انگشتان می‌باشد.



## 31 bones:

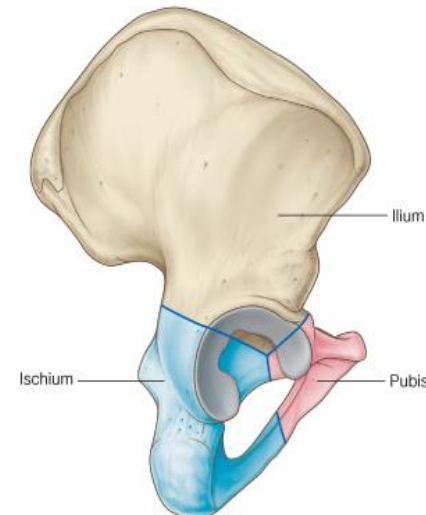
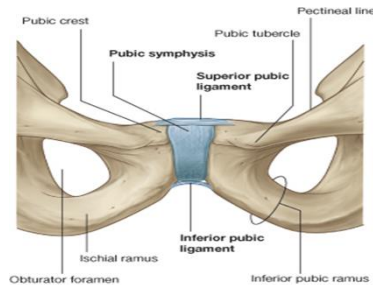
- hip لگن خاصره
- FEMUR ران
- PATELLA کشکک
- TIBIA درشت نی
- FIBULA نازک نی
- TARSAL مچ پا
- METATARSAL کف پا
- PHALANGES بند انگشتان

لگن یا هیپ : در دوران جنینی از استخوان مجزا تشکیل می شود.

1) استخوان ایلیم: بزرگترین استخوان تشکیل دهنده لگن می باشد و در بالا قرار گرفته است. کناره فوقانی آن قابل لمس است و در زیر ناحیه ای که کمر بند بسته می شود وجود دارد. به این کناره فوقانی که از روی بدن قابل لمس است ایلیک کرست گفته می شود. ایلیم در کناره خلفی خود یک بریدگی بزرگ دارد که از آن اعصاب و عروق عبور می کنند. مهمترین عصب عبوری از آن سیاتیک می باشد؛ به همین دلیل به آن گریتر سیاتیک ناچ گفته می شود.

2) استخوان پوبیس : در پایین و در سطح قدامی می باشد که به آن استخوان شرمگاهی هم میگویند.

3) استخوان ایسکیوم : در پایین و در سطح خلفی می باشد. به آن استخوان نشیمنگاهی هم گفته میشود ؛ زیرا در هنگام نشستن وزن بدن را تحمل میکند.

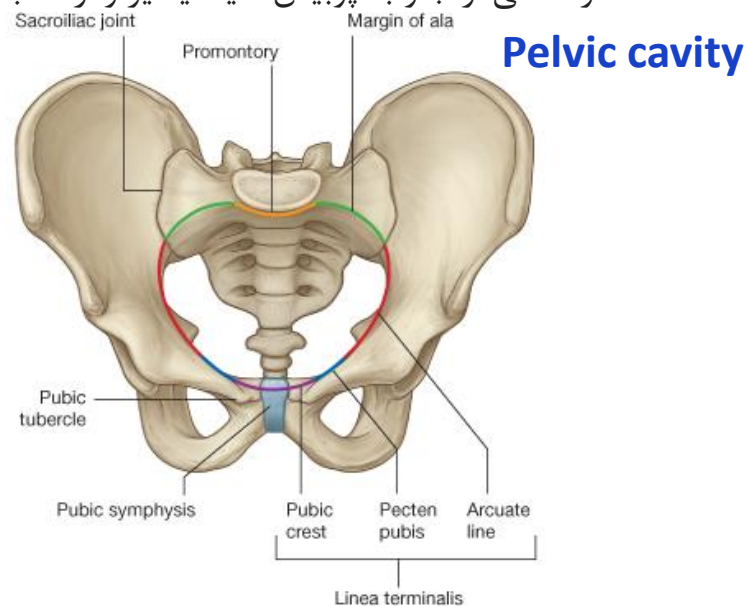
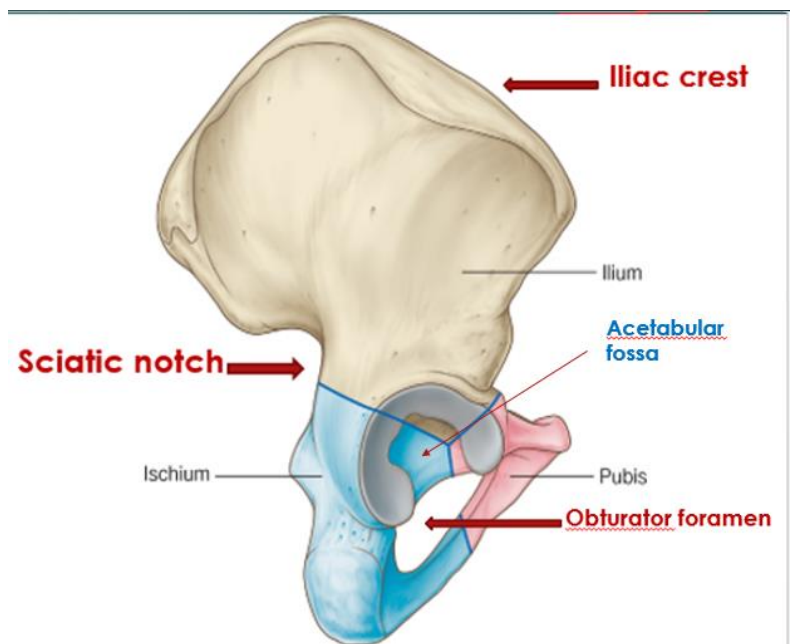


این ۳ استخوان بعد از دوره جنینی بهم متصل شده و استخوان واحد لگن یا هیپ را تشکیل میدهند.

این سه استخوان مشترکا در سطح خارجی یا لترال استخوان لگن تشکیل یک حفره به اسم حفره استابولار یا استابولار فوسا می دهند. در این حفره سر استخوان ران با لگن مفصل می شود. در زیر این حفره نیز یک سوراخ یا شکاف به اسم سوراخ اوبتوریتور یا اوبتوریتور فوریمن وجود دارد که محل عبور عروق و اعصابی با همان نام اوبتوریتور می باشد.

نکته : استخوان های پوبیس در جلو و پایین با یکدیگر مفصل میشوند. به مفصل آنها پوبیس سیمفیس گفته میشود که از نوع غضروفی می باشد.

نکته : قسمت خلفی لگن با استخوان ساکروم مفصل می شود و همانطور که اشاره کردیم ؛ مجموعه لگن و ساکروم و کوکسیکس تشکیل حفره لگنی یا پلوئیک کویتی را تشکیل می دهند. حفره لگنی از جلو به پوبیس سیمفیس و از عقب به ساکروم محدود می شود.



## Thigh (femur)

Head

Neck

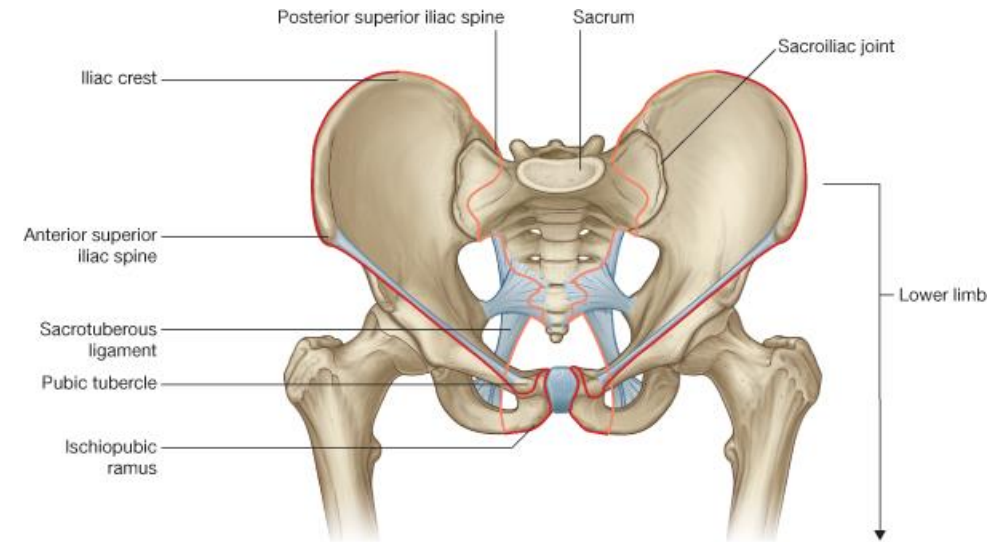
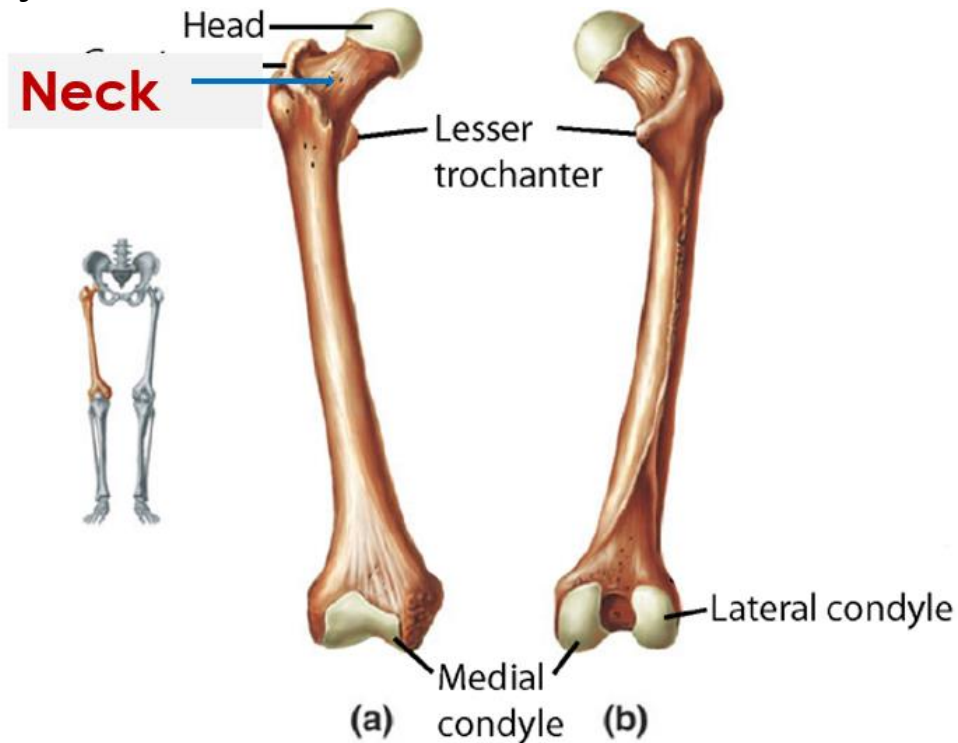
Body

Condyle

Patella

Knee joint

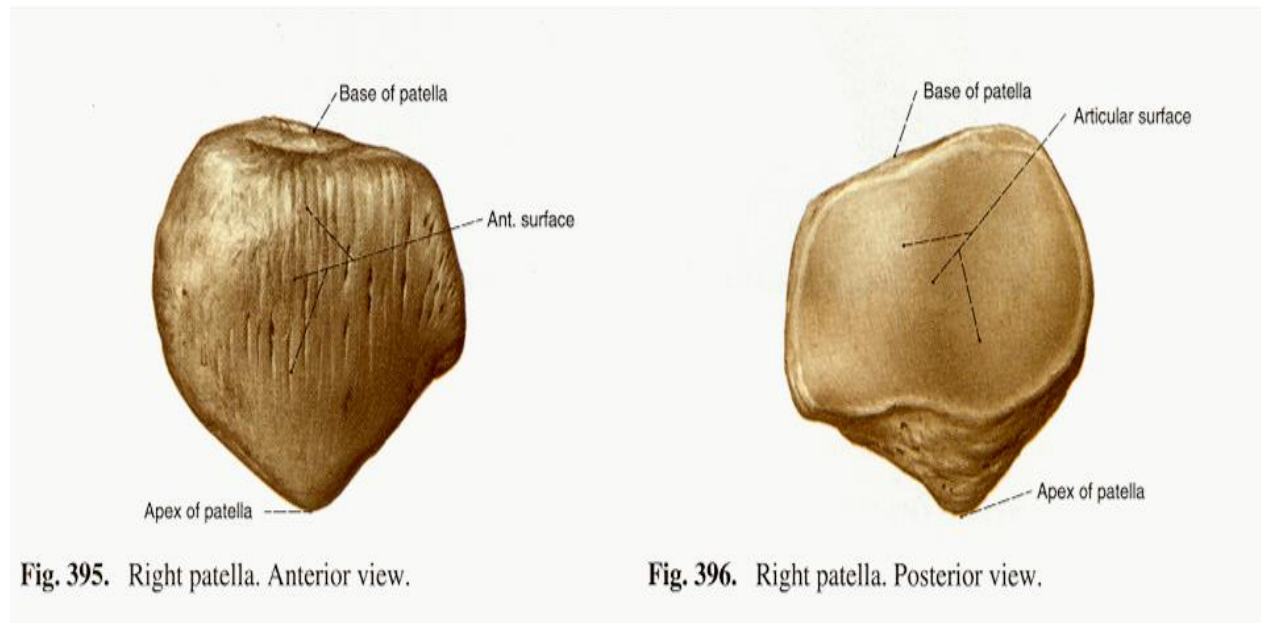
استخوان ران یا فیمور : دارای یک انتهای فوقانی است که سر یا هد Thigh استخوان ران یا برجسته و نیمکره آن در همان انتها میباشد. همانطور که گفتیم سر فیمور در استابولار فوسا با لگن مفصل می شود. بعد از سر یا هد ، یک ناحیه ی باریک تر به اسم گردن یا نک قرار دارد. در ادامه بادی یا تنه را میبینیم و در نهایت به انتهای تحتانی میرسیم که دارای ۲ برجستگی می باشد که قابل لمس از روی بدن می باشند. برجستگی داخلی را مدیال کوندیل و برجستگی خارجی را لترال کوندیل می نامند. در همان انتهای تحتانی دارای ۲ سطح مفصلی برای مفصل شدن با کشکک و درشت نی در ناحیه مفصل زانو می باشد ( برای نازک نی سطح مفصلی ندارد). سطح مفصلی قدامی برای مفصل شدن با کشکک و سطح مفصلی خلفی برای مفصل شدن با کوندیل های استخوان درشت نی یا تیبیا می باشد .



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

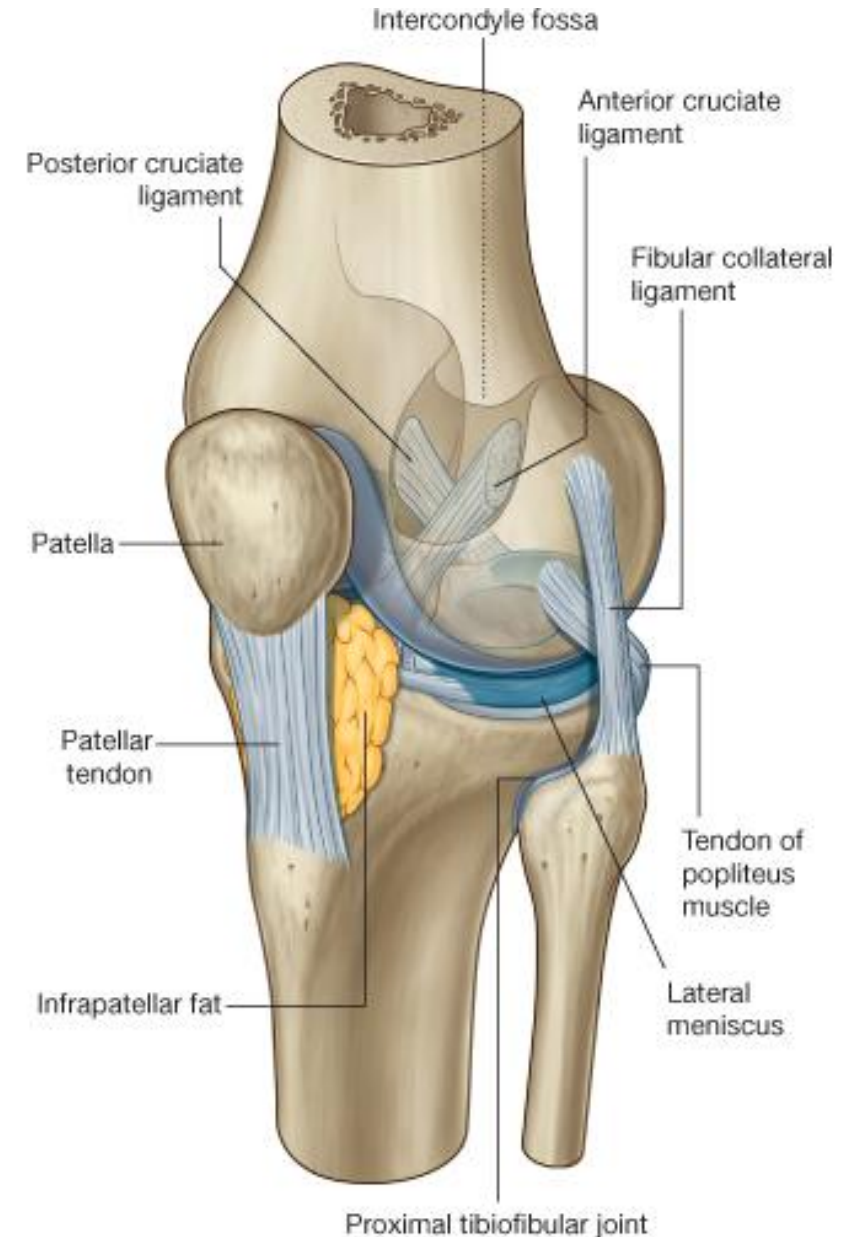
استخوان کشک یا پتلا (Patella) مثلث شکل است و به صورتی که قائده به بالا و راس آن رو به پایین است. یک استخوان بسیار خاص میباشد که به آن سزاموئید (Sesamoid) گفته می‌شود. سزاموئید به استخوان هایی گفته می‌شود که درون تاندون ها قرار می‌گیرند. پتلا درون تاندون چهارسر ران قرار گرفته است. در ادامه آن تاندون پتلا را می‌توانیم در خارج از کشک مشاهده کنیم. در سطح خلفی کشک یک سطح مفصلی برای استخوان فیمور (femur) وجود دارد.

**نکته :** دو عدد رباط به نام رباط های صلیبی یا کروشیت لیگامنتز (cruciate ligament) محل مفصل زانو وجود دارد که به صورت ضربدری کندیل های استخوان های فیمور و درشت نی (tibia) به هم وصل می‌کنند.



**نکته:** دو عدد رباط به نام رباط های صلیبی یا کروشیت لیگامنتز (cruciate ligament) در محل مفصل زانو وجود دارد که به صورت ضربدری کندیل های استخوان های فیمور و درشت نی (tibia) به هم وصل می کنند.

رباطی که در درون زانو، در سطح جلویی قرار گرفته انتریور کروشیت لیگامنت (Anterior Cruciate Ligament) (ACL) و رباطی که درون زانو در سطح پشتی قرار گرفته پوستریور کروشیت لیگامنت (Posterior Cruciate Ligament) (PCL) نام دارند.



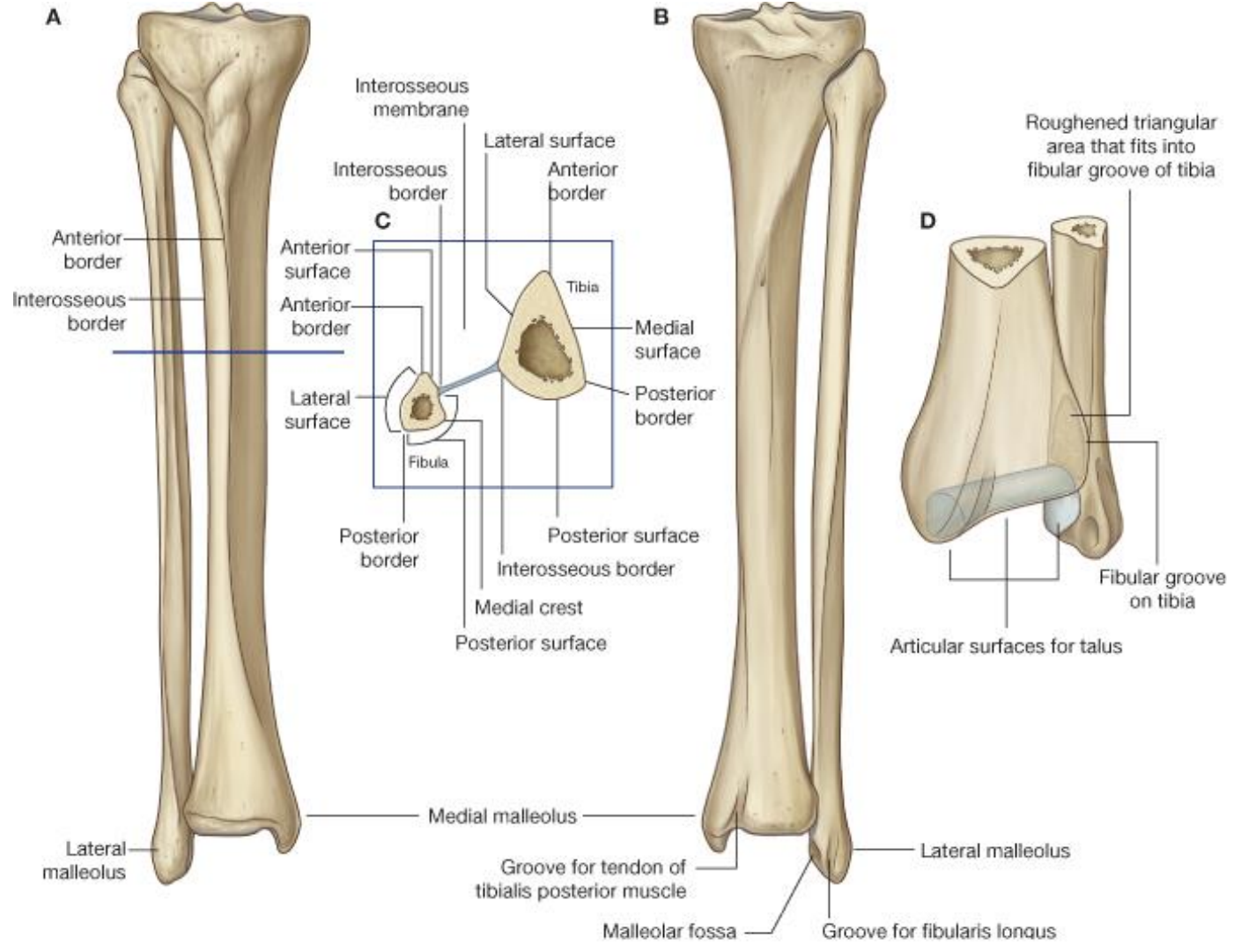
**استخوان های ساق پا یا لگ:** استخوان داخلی یا مدیال ((medial، درشت نی یا تیبیا ( tibia) و استخوان خارجی یا لترال ((Lateral، نازک نی یا فیبولا ( fibula) هستند.

استخوان تیبیا در انتهای فوقانی خود دو کوندیل دارد که برای مفصل شدن با سطح مفصلی خلفی فیمور وجود دارند. کوندیل داخلی را مدیال کوندیل و کوندیل خارجی را لترال کوندیل می نامند. بعد از آن تنه و بادی آن را مشاهده می کنیم و در ادامه به انتهای تحتانی آن می رسیم که دارای یک سطح مفصلی برای یک از استخوان های مچ پا دارد که در سمت خارجی تری قرار گرفته و دارای یک زائده در سمت داخلی تر به نام قوزک داخلی (بزرگتر) یا مدیال ملئولوس ( Medial malleolus) می باشند.

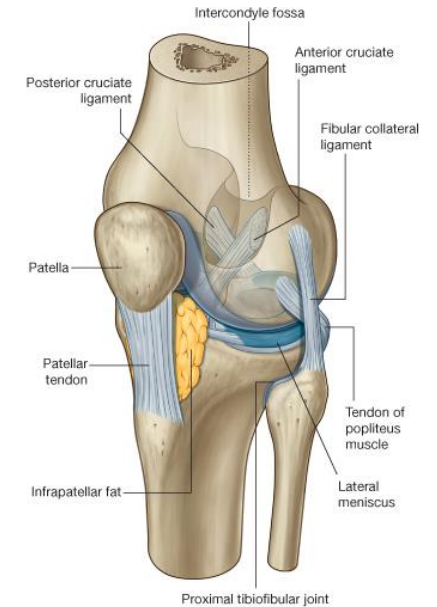
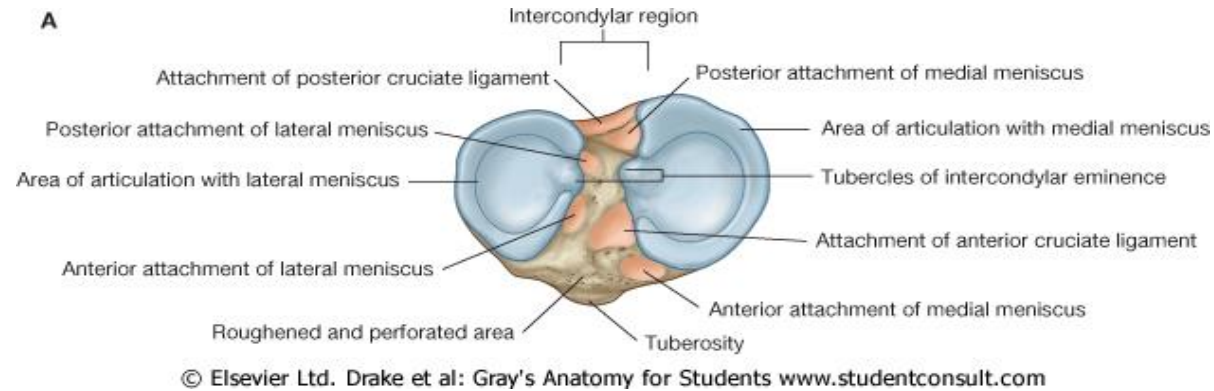
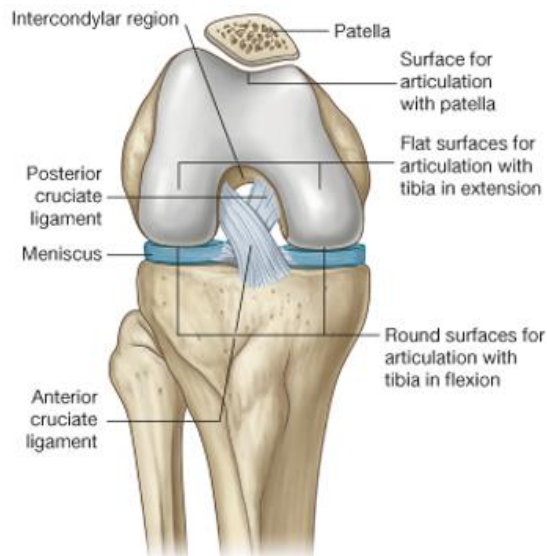
استخوان تیبیا از سطح بدن قابل لمس است . استخوان فیبولا در انتهای فوقانی ، سر یا هد خود را قرار داده است. بعد از آن تنه یا بادی را داریم و در ادامه به انتهای تحتانی آن می رسیم که دارای یک زائده در سمت خارجی تر به اسم قوزک خارجی (کوچکتر ) یا لترال ملئولوس ( Lateral malleolus) می باشد.

فیبولا نیز دارای یک سطح مفصلی در انتهای تحتانی خود در سمت داخلی تر برای مفصل شدن با یکی از استخوان های مچ پا می باشد (در حقیقت سطح مفصلی فیبولا و تیبیا برای مفصل شدن با آن استخوان مچ پا که تیلوس ( Talus نام دارد، به صورت مشترک شده است که بخشی که به تیبیا متعلق است وسعت بیشتری دارد )

**نکته:** سر یا هد استخوان فیبولا در انتهای فوقانی دارای یک سطح مفصلی است که با تیبیا مفصل شده است .



**مینیسک ها meniscus:** غضروف هایی هستند که علاوه بر سطح مفصلی بین فیمور و تیبیا در ناحیه زانو، باعث محکم تر قرار گرفتن آنها در کنار هم می شوند. محل قرار گیری مینیسک ها که دو عدد هستند در بین کوندیل های تیبیا و فیمور می باشند. مینیسکی که در بین دو کوندیل داخلی می باشد. مدیال مینیسک و مینیسکی که در بین دو کوندیل خارجی باشد لترال مینیسک نام دارند.



## مچ پا یا تارسوس Tarsus

دارای هفت استخوان کوچک میباشد که استخوان های تارسال Tarsal نام دارند. دوتای آنها در سطح پراکسیمال و پنج تای دیگر در سطح دیستال قرار گرفته اند. یکی از آنهايي که در سطح پراکسیمال می باشد؛ در سطح بالاتری قرار گرفته که تیلوس نام دارد و همان استخوانی است که با تیبیا و فیبولا مفصل می شود و دیگری که در سطح پایین تری قرار گرفته است کالکانئوس (Calcaneus) نام دارد که همان استخوان پاشنه پا می باشد و با تیلوس مفصل می شود.

بعد از استخوان های تارسال ، استخوان های کف پا را داریم که پنج عدد هستند و به آن ها متاتارسال (Metatarsus) گفته می شود. بعد از استخوان های متاتارسال هم به انگشتان می رسیم که از استخوان های بند انگشتان تشکیل شده اند و به آن ها فالانجیز (Phalanges) گفته می شود و باید دقت داشته باشیم که هر بند ، از یک استخوان تشکیل شده است **نکته :** مانند انگشتان دست، انگشتان پا نیز همان تعداد بند را دارند.

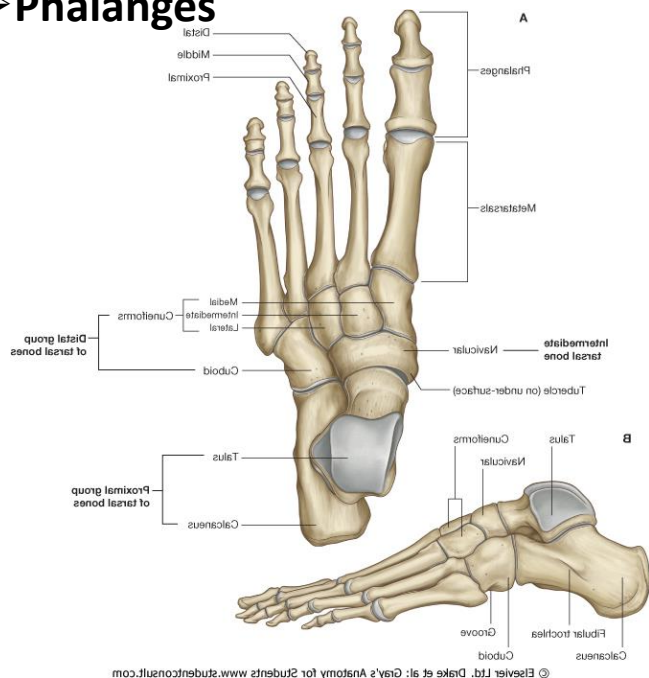
## مچ پا 7 tarsal bones

Talus

Calcaneus

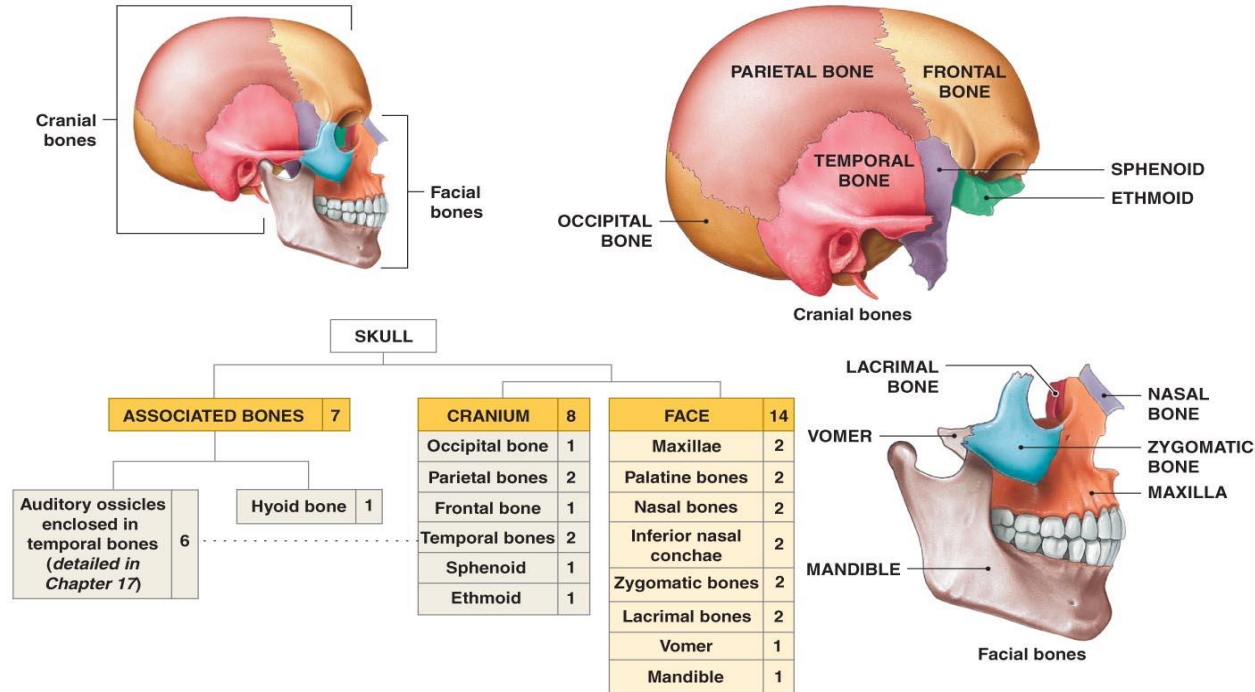
Metatarsal (کف پا)

## Phalanges

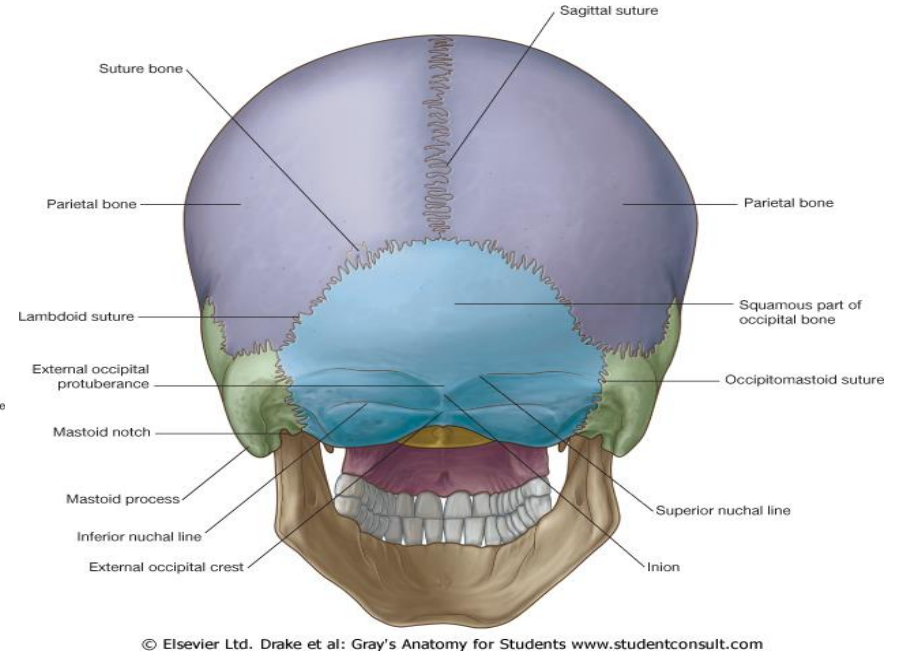
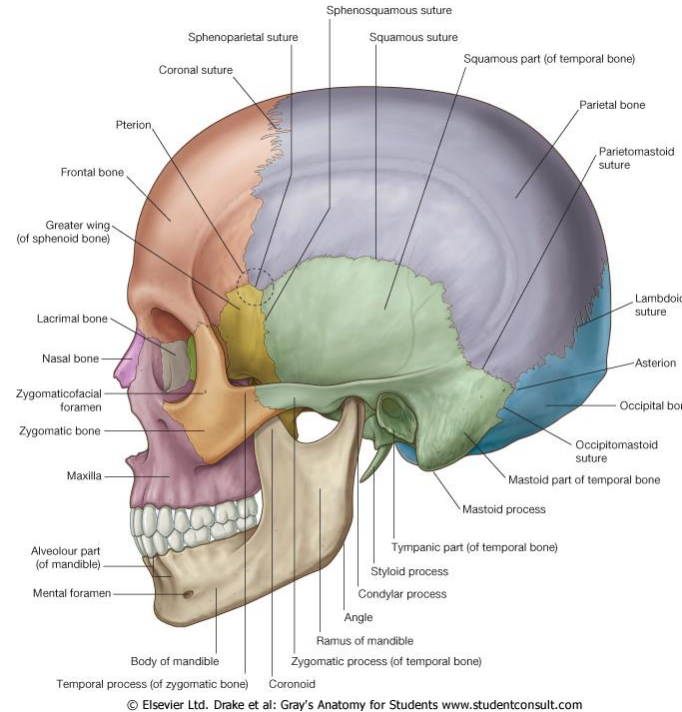
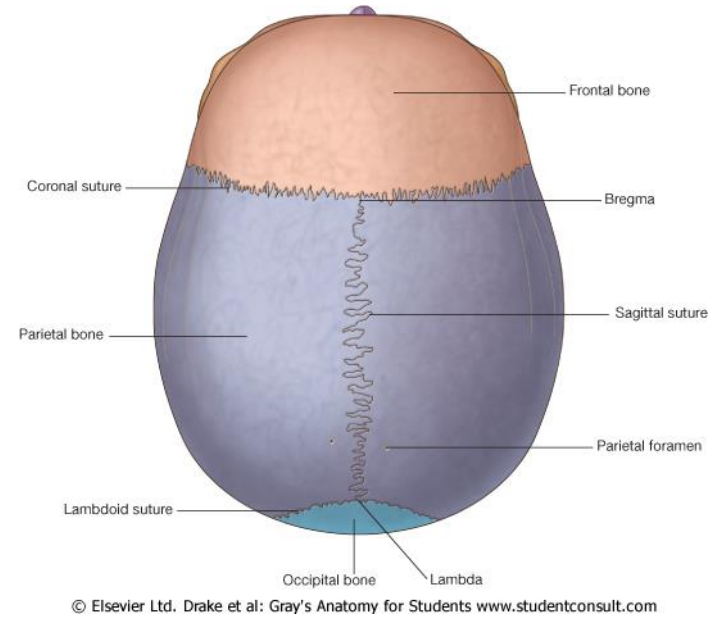
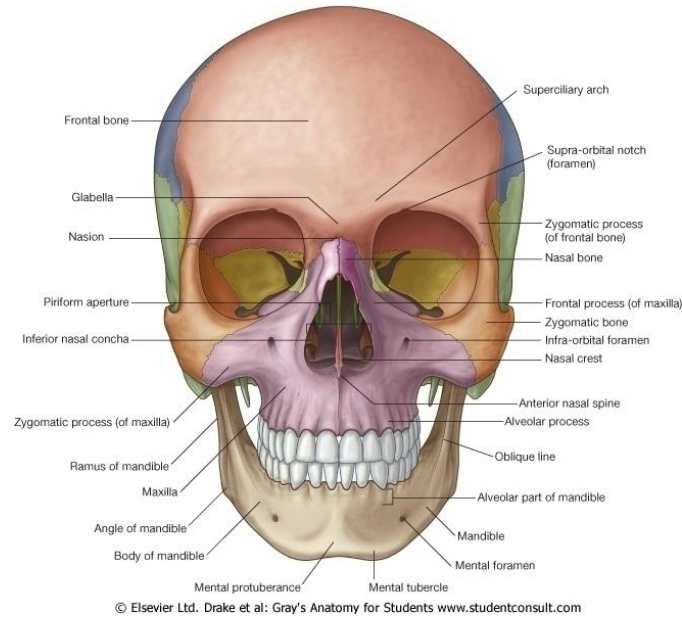


**مجموعه : ۳ بخش می باشد**

- (۱) استخوان های سر : هشت عدد هستند ( ۱ عدد فرانتال یا پیشانی ، ۲ عدد پریتال یا آهیانه ، ۱ عدد اوکیسیپییتال یا پس سری ، ۲ عدد تمپورال یا گیجگاهی ، ۱ عدد اسفنوئید یا پروانه ای و ۱ عدد اتموئید یا پرویزی )
- (۲) استخوان های صورت : ۱۴ عدد هستند
- (۳) ۱ استخوان جداگانه به نام هایوئید

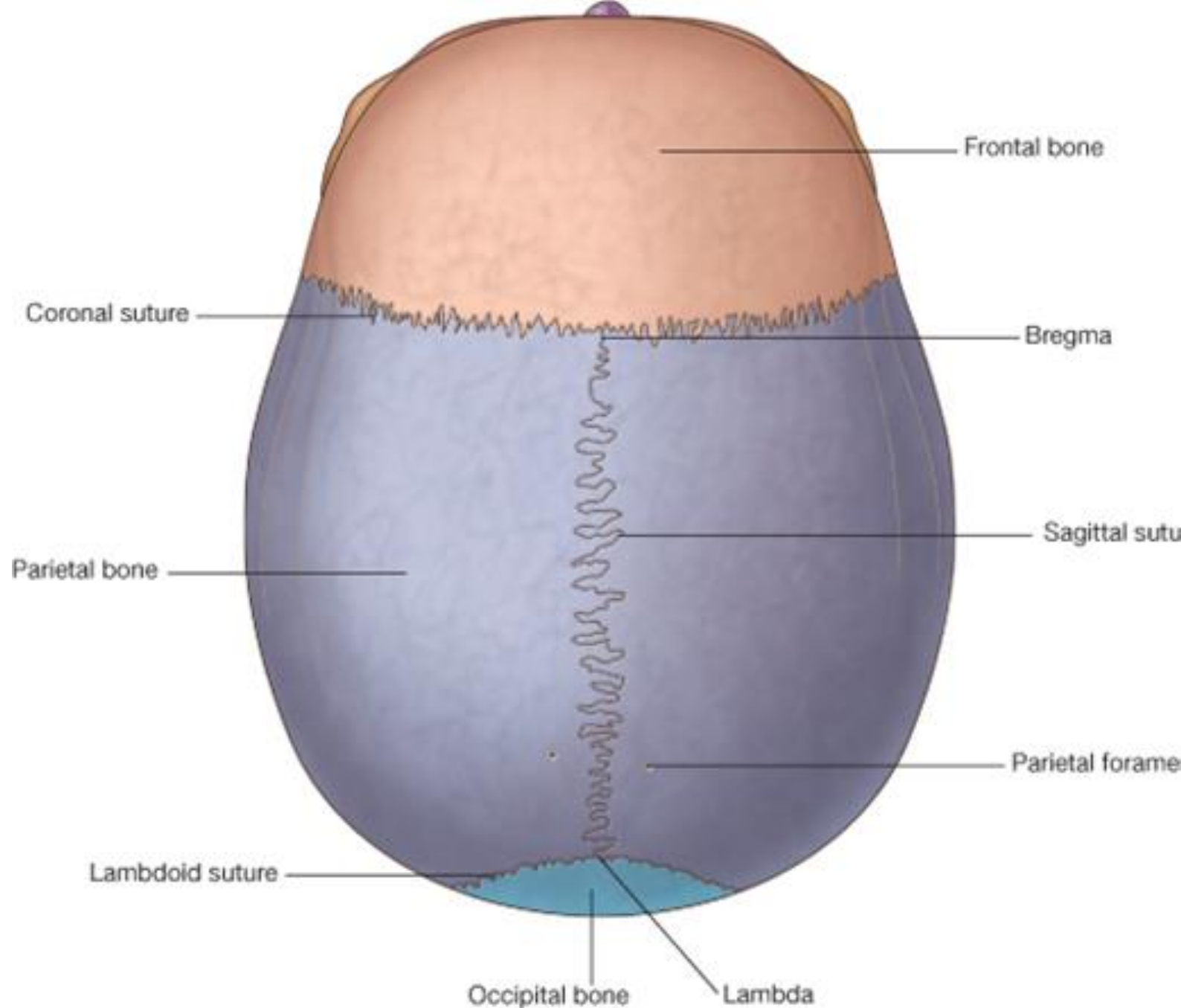


**8 bones in head:**  
**Frontal bone**  
**Parietal bone**  
**Temporal bone**  
**Occipital bone**  
**Sphenoid bone**  
**14 bones in face**



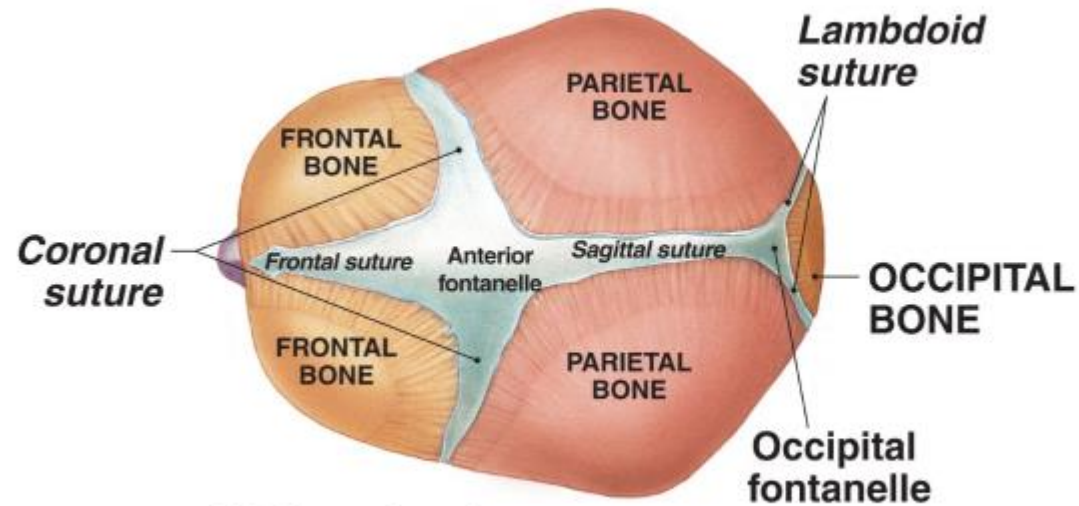
## Superior aspect:

- Frontal
- Parietal
- occipital
- Coronal suture  
(frontal & parietal)
- Sagittal suture  
( 2 parietal)
- Lambdoid suture
- Lambda ( occipital &  
parietal)
- Bregma



نوع مفصلی که بین استخوان های جمجمه وجود دارد سوچر می باشد. سوچر بین استخوان فرانتال و ۲ استخوان پرییتال به علت مطابقت با صفحه ی کروئال ، کروئال سوچر نام میگیرند و سوچری که بین ۲ استخوان پرییتال قرار دارد . به علت مطابقت با صفحه ساجیتال ، ساجیتال سوچر نام می گیرد و سوچری که بین ۲ استخوان پرییتال و استخوان اوکسیپیتال قرار دارد، لامب دوئید سوچر نام می گیرد. نقطه ای که ساجیتال سوچر و کروئال سوچر بهم میرسند را برگما و نقطه ای که ساجیتال سوچر و لامب دوئید سوچر بهم میرسند را لامبدا می نامند. نکته: هر استخوان پرییتال دارای یک سوراخ به نام پرییتال فوریمن می باشد ( در مجموع ۲ پرییتال فورمن وجود دارد) که در نزدیکی ساجیتال سوچر قرار دارد. این دو سوراخ نسبت به ساجیتال سوچر نامتقارن می باشند.

## Fontanelles



(b) Superior view

**نکته :** در نوزادی استخوان های سر کاملاً جوش نخورده اند یا فیوز نشده اند و سوچر هایی که نام بردیم کامل نشده اند. در این زمان بین استخوان های سر فضاهایی وجود دارد که از غضروف های نرمی پر شده است. به نقاطی از این فضای غضروفی ، ملاج یا فانتانل گفته میشود. یکی از آن هایی در ناحیه تقریبی برگما می باشد که انتریور فانتانل نام میگیرد و یکی دیگر در ناحیه تقریبی لامبدا می باشد که پوستری.ر فانتانل نام میگیرند. در نهایت این فضاها در انتهای سال اول بسته شده و جوش خوردگی استخوان ها کامل می شود.

**نکته :** نقاط برگما و لامبدا در نوزاد کوچکتر از یکسال شکل نگرفته اند.

**نکته :** در نمای خارجی جمجمه ناحیه ای وجود دارد که ۴ استخوان فرانتال ، پرییتال ، تمپورال و اسفنوئید بهم می رسند که تقریباً به مانند حرف H می باشد که به آن تریون گفته میشود. ( در هر طرف یکی وجود دارد پس در مجموع ۲ عدد از آن داریم). ناحیه تریون نازک و دارای استحکام کمی است و در زیر آن در داخل جمجمه یک انشعاب از یک رگ بسیار مهم به نام رگ مننژیال میانی یا میدل مننژیال آرتری می گذرد. ضربه به این ناحیه بسیار خطرناک است.

**نکته:** ناحیه ای دیگر در نمای خارجی جمجمه وجود دارد که ۳ استخوان تمپورال ، پرییتال و اوکسیپیتال بهم دیگر می رسند و نام آن استریون است.

**Lateral aspect:**

**Temporal**

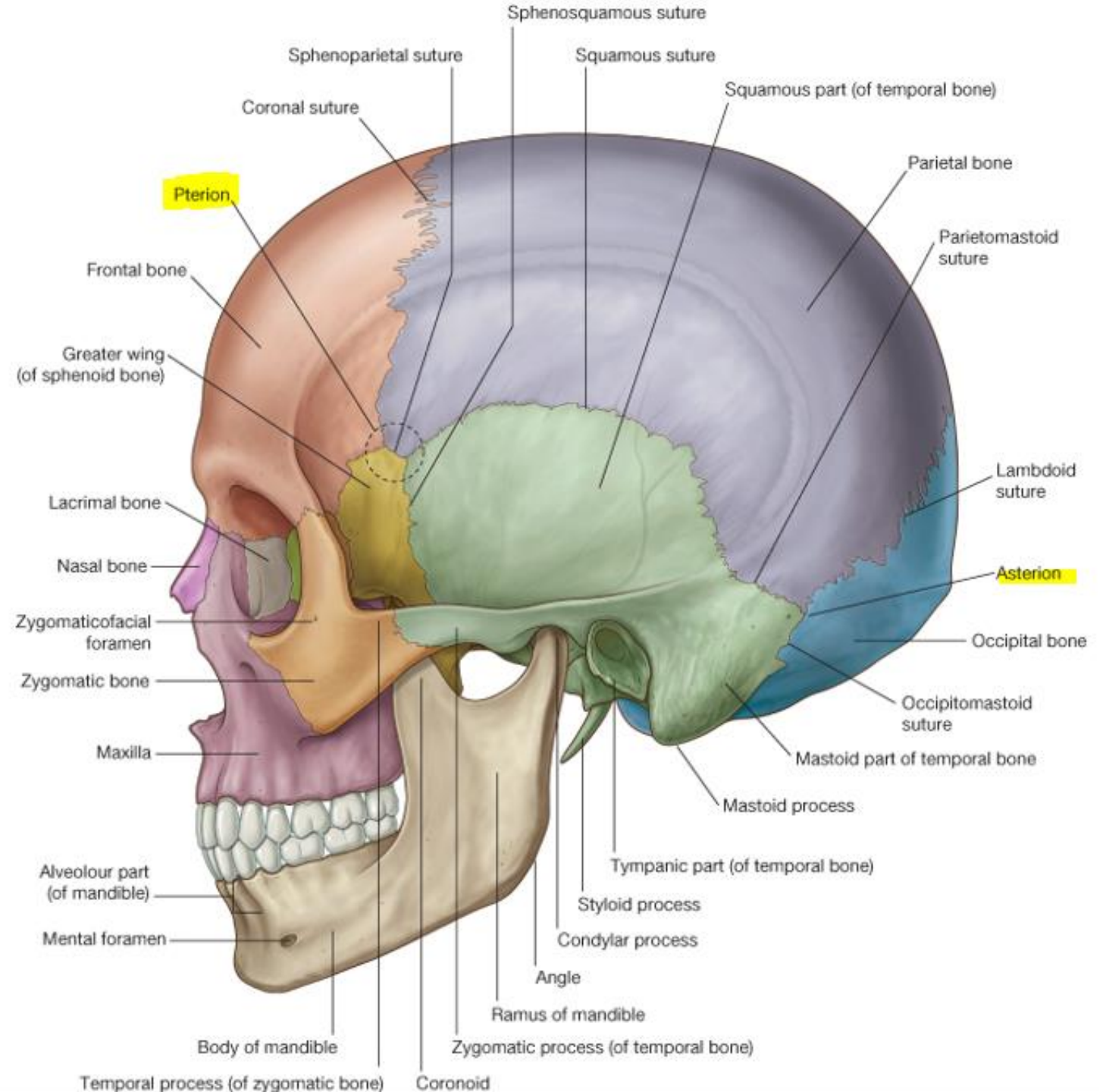
**External acoustic meatus**

**Mastoid process**

**Styloid process**

**Zygomatic arch**

**PtErion(Middle meningeal artery)**



**نکته:** نمای زیرین جمجمه را با برداشتن فک تحتانی میتوان مشاهده کرد که در این نما ، کام سقف ( تشکیل شده از ۲ استخوان مکسیلا و پالاتین ) ، ۲ حفره بینی ، حفره ای بزرگ به نام مگنوم فوریمین ( مرز بین نخاع و بصل النخاع) و اطراف آن حفره ۲ کوندیل به نام اوکسیپیتال کوندیلز ( که هر دوی آنها با اتلس مفصل می شوند) قابل ملاحظه می باشد.

## Base of skull

( inferior aspect):

Sphenoid

Temporal

Occipital

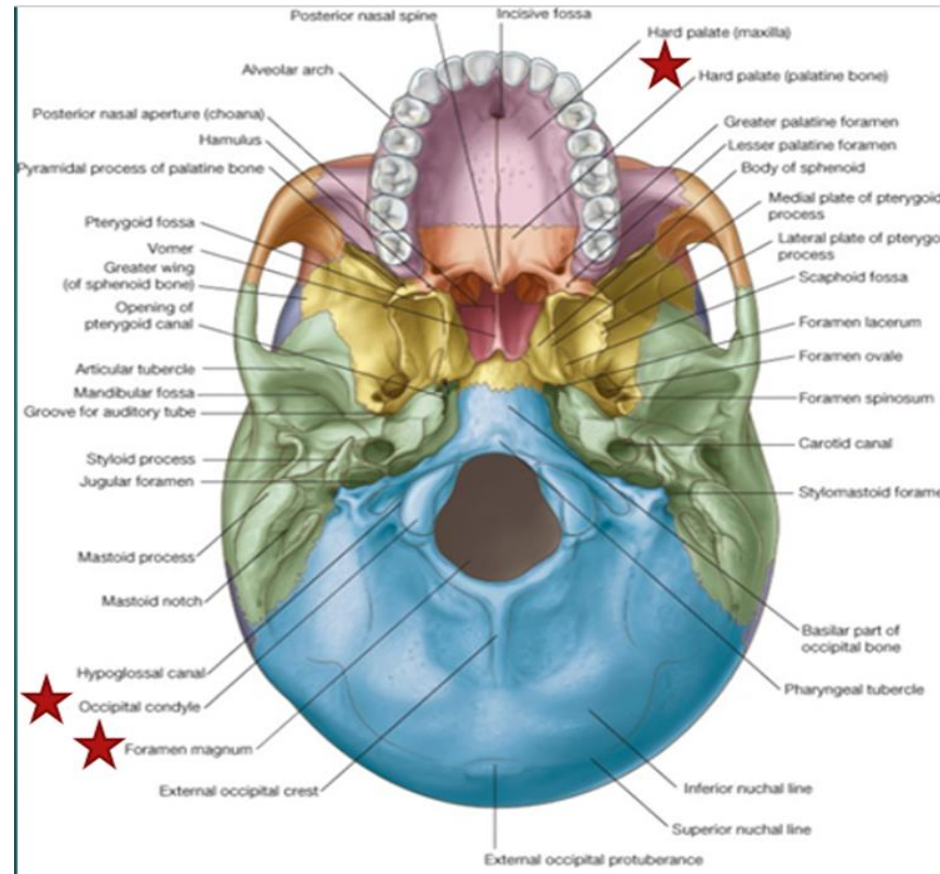
Palatine bone:

Hard palate

Occipital Bone:

Foramen magnum

Occipital condyle



**نکته :** اگر فضای مججمه را تخلیه کنیم و از نمای بالایی به آن نگاه کنیم ، سه حفره به شکل پلکانی در کاسه سر مشاهده می شود؛ که به آن ها کرانیال فوسا cranial fossa گفته می شود. در کرانیال فوساها مغز جای می گیرد.

حفره کرانیال اول را انتریور کرانیال فوسا Anterior cranial fossa می نامند؛ که شامل استخوان فرانتال Frontal و اتموئید Ethmoid می شود. استخوان فرانتال همانطور که در شکل مشخص است از یک صفحه عمودی در جلو و از یک صفحه افقی در زیر تشکیل شده است. صفحه عمودی در جلو، پیشانی را تشکیل داده است. در زیر صفحه افقی سقف کاسه چشم و سقف حفره بینی قرار گرفته است و در بالای آن مغز جای می گیرد. در میانه صفحه عمودی استخوان فرانتال ، یک شکاف وجود دارد که در سطح داخلی آن سقف استخوان اتموئید جای می گیرد .

استخوان اتموئید یک استخوان U شکل است که سقف آن مانند یک صفحه غربالی سوراخ های متعددی دارد که از آنها اعصاب بویایی عبور می کنند و وارد مغز می شوند. به همین علت به این سقف، صفحه غربالی یا کریبریفورم پلیت Cribriform plate گفته می شود .

کرانیال فوسا دوم ، میدل کرانیال فوسا Middle cranial fossa نام دارد و شامل استخوان اسفنوئید Sphenoid و دو استخوان تمپورال Temporal می شود. استخوان اسفنوئید پروانه ای شکل می باشد و دارای دو بال می باشد که بال بالایی کوچک تر و بال پایینی بزرگتر است ؛ علاوه بر این دارای یک بادی یا جسم در میان دو بال است و دو زائده پا مانند در سطح زیرین خود دارد که درست پشت حفره بینی و بالای حفره دهان است و در این نما به خوبی واضح نیست .

یک قسمت فرورفته روی بادی آن وجود دارد که به آن سلاتورسیکا Sella turcica یا زین ترکی گفته می شود و در آن هیپوفیز قرار می گیرد.

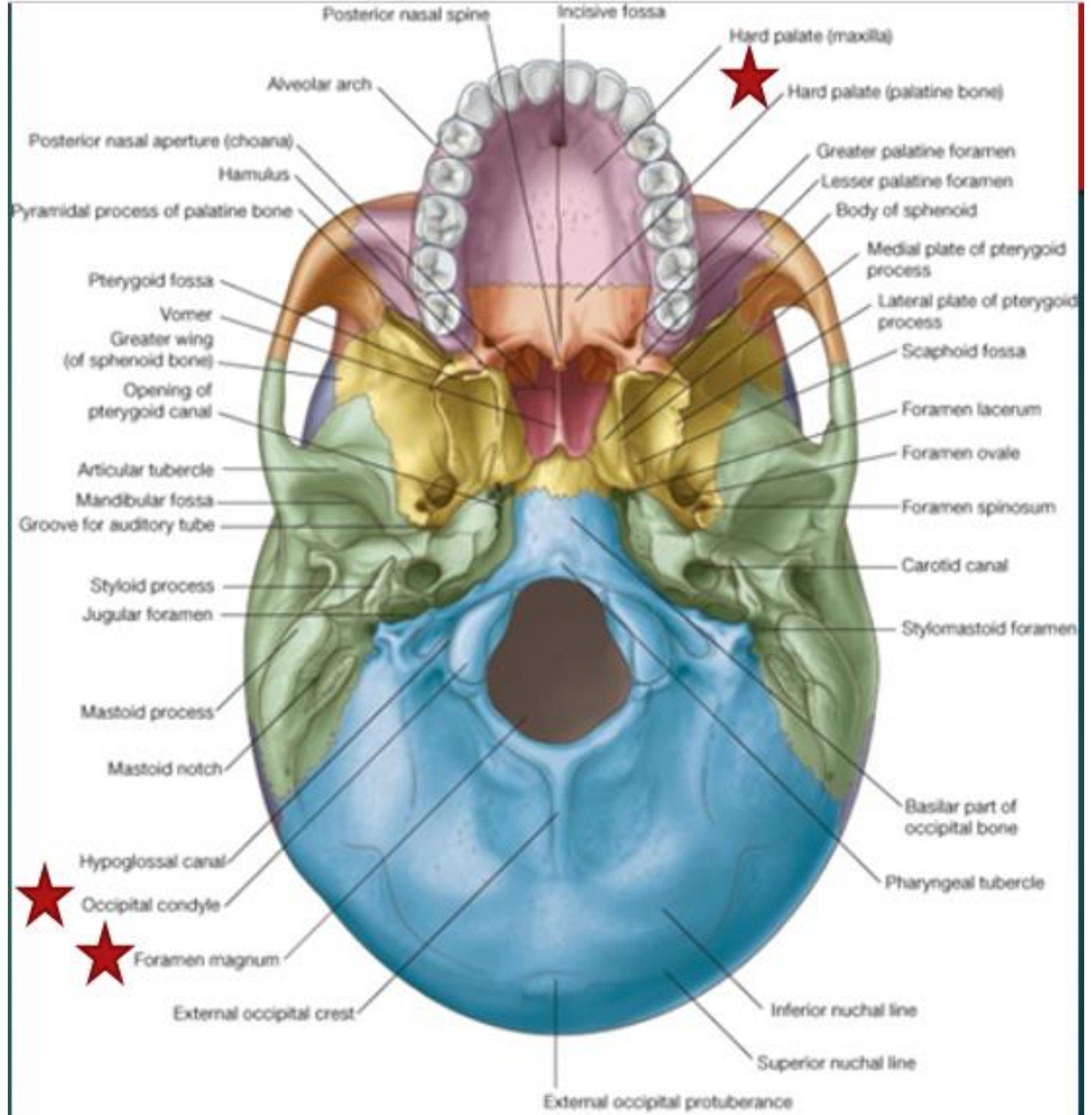
استخوان تمپورال یک قسمت آن عمودی و قسمت دیگر آن افقی است. در قسمت افقی آن که در کف جمجمه می باشد؛ گوش میانی و گوش داخلی و سوراخ گوش داخلی قرار می گیرند. نام سوراخ داخلی گوش ، اینترنال آکوستیک مئاتوس internal acoustic meatus نام می گیرد. حفره کرانیال سوم را پوسترئور کرانیال فوسا Posterior cranial fossa می گویند که شامل استخوان اوکسیپیتال Occipital bone می شود و بخش هایی از دو استخوان تمپورال و دو استخوان پرییتال Parietal نیز در آن مشاهده می شوند .

مهمترین ویژگی این حفره وجود سوراخ بزرگ مگنوم فوریمن Foramen Magnum در آن است .

**Base of skull  
( inferior aspect):  
Sphenoid  
Temporal  
Occipital**

**Palatine bone:  
Hard palate**

**Occipital Bone:  
Foramen magnum  
Occipital condyle**



**استخوان های صورت :** همانطور که گفتیم ۱۴ عدد می باشند. بزرگترین آن ها استخوان مکسیلا ( Maxilla) می باشد که دو عدد از آن در طرفین وجود دارد و با اتصال آنها سقف دهان را تشکیل می دهند و اگر اتصال پیدا نکنند باعث ایجاد شکاف کام می شوند(لب شکری). علاوه بر سقف دهان کف بینی نیز از اتصال دو استخوان مکسیلا پدید می آید. دو استخوان گونه یا زاگوماتیک ( Zygomatic) در طرفین دو استخوان مکسیلا قرار گرفته اند. استخوان فک تحتانی از دیگر استخوان های صورت است که به آن مندیبل ( mandibula) می گویند. دارای یک تنه یا بادی در سمت پایینی خود و دوشاخه یا راموس ( ramus) در طرفین بادی و در سطح بالاتری از بادی می باشد . هر راموس در سمت فوقانی، یک زائده در سمت قدامی به نام کورونوئید پراسس ( Coronoid process) در مجموع دو عدد از آن وجود دارد) و یک زائده در سمت خلفی به نام کوندیلار پراسس ( ) ( Condylus process) در مجموع دو عدد از آن وجود دارد) دارد .

کوندیلار پراسس با استخوان گیجگاهی مفصل می شود. در کناره فوقانی خود ۱۶ عدد الویئولار آرچ یا حفره دندانی برای دندان های فک پایین دارد .

# Bones of the face

**Nasal bone**

**Maxillary bone**

**Mandibular bone**

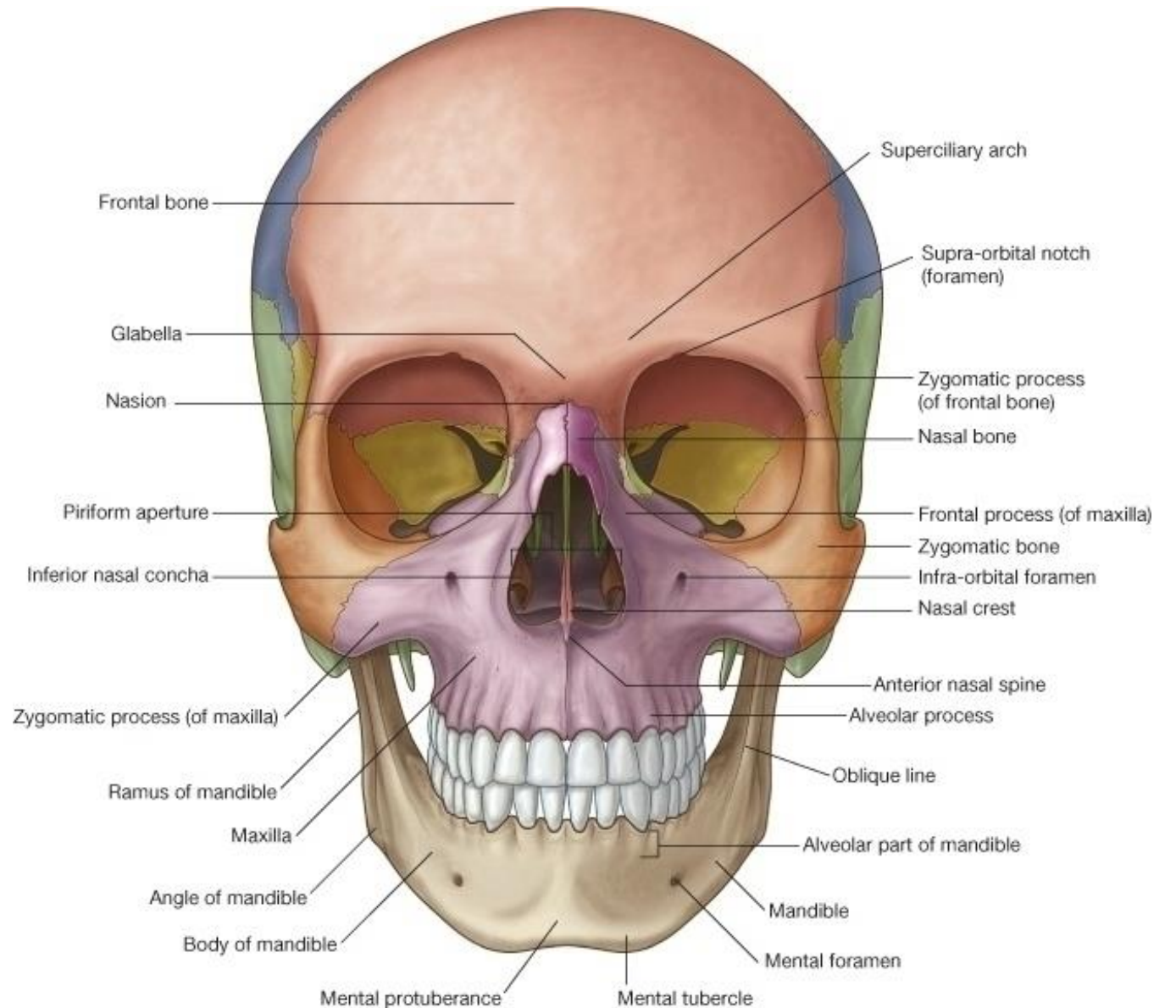
**Zygomatic bone**

**Ethmoid bone**

**Lacrimal bone**

**Inferior conchae bone**

**Vomer bone**



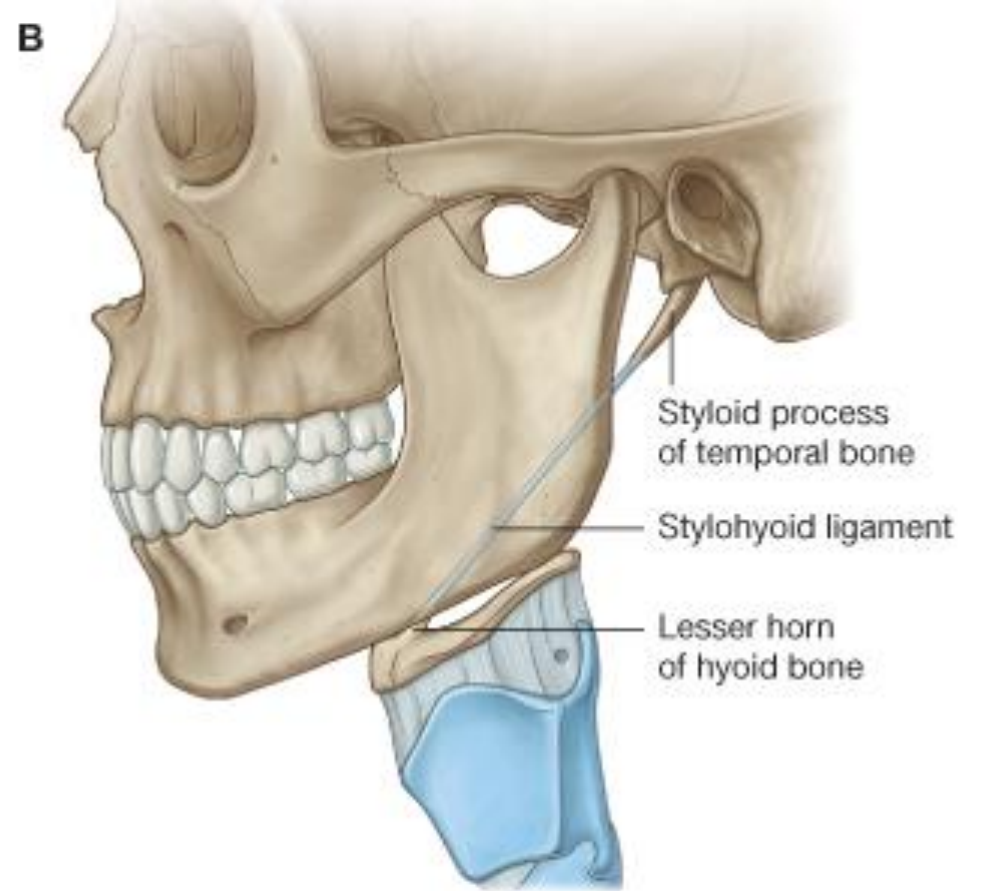
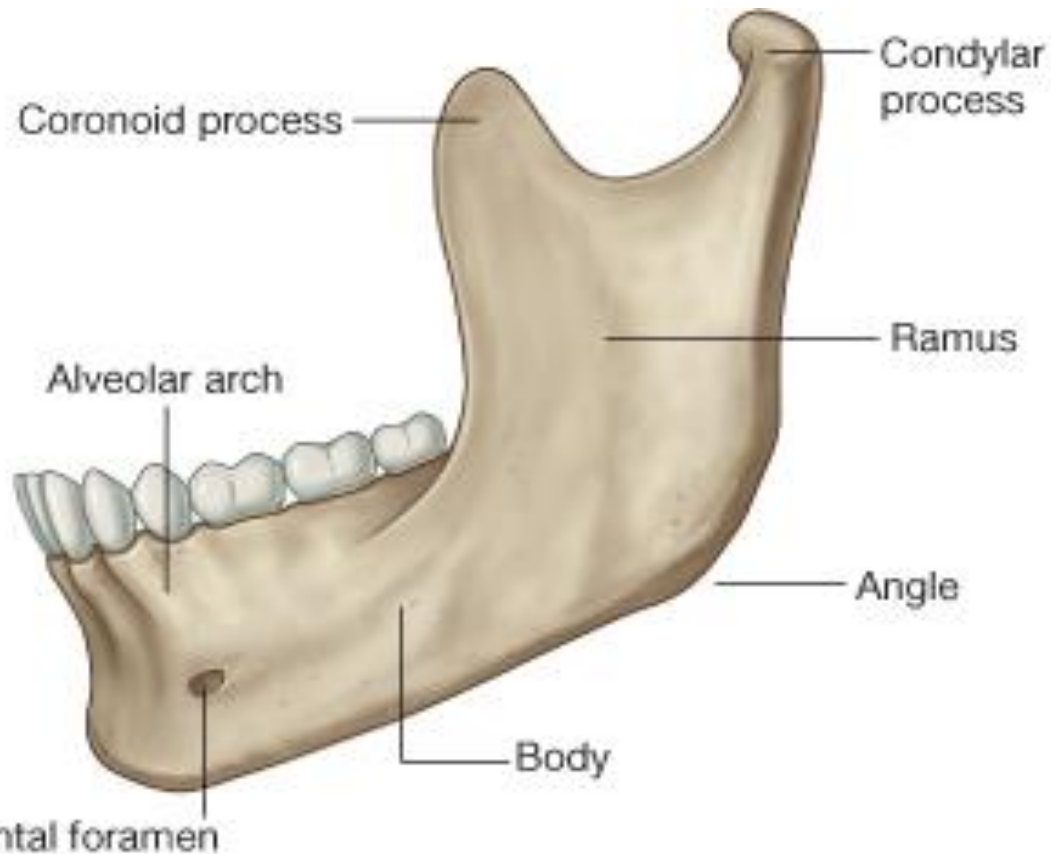
در سطح داخلی مندیبل در هر طرف یک سوراخ کانال مانند به اسم مندیبولار فوریمن Mandibular foramen وجود دارد (در مجموع دو عدد از آنها وجود دارد) که عروق و اعصاب در آن جای می‌گیرند و یک شکاف یا خط به اسم مایلوهایوئید گروو ( Mylohyoid groove) در دو طرف آن وجود دارد ( در مجموع دو عدد از آن مشاهده می‌شود) و دو عدد حفره در اطراف آن ملاحظه میکنیم (در مجموع چهار عدد حفره داریم ) که در آن غدد بزاقی قرار می‌گیرند.

استخوان هایوئید Hyoid در زیر چانه از روی بدن قابل لمس است که هیچ اتصالی با دیگر استخوان ها ندارد و جداگانه است .  
دارای یک تنه یا بادی می باشد و در هر طرف یک شاخ کوچک یا لسر هورن ( در ابتدا ) و یک شاخ بزرگ یا گریتر هورن ( در انتها ) دارد .  
سپس در مجموع از هر کدام از این شاخ ها یا هورن ها ، دو عدد وجود دارد .

# Mandible

- Coronoid process
- Condylar process

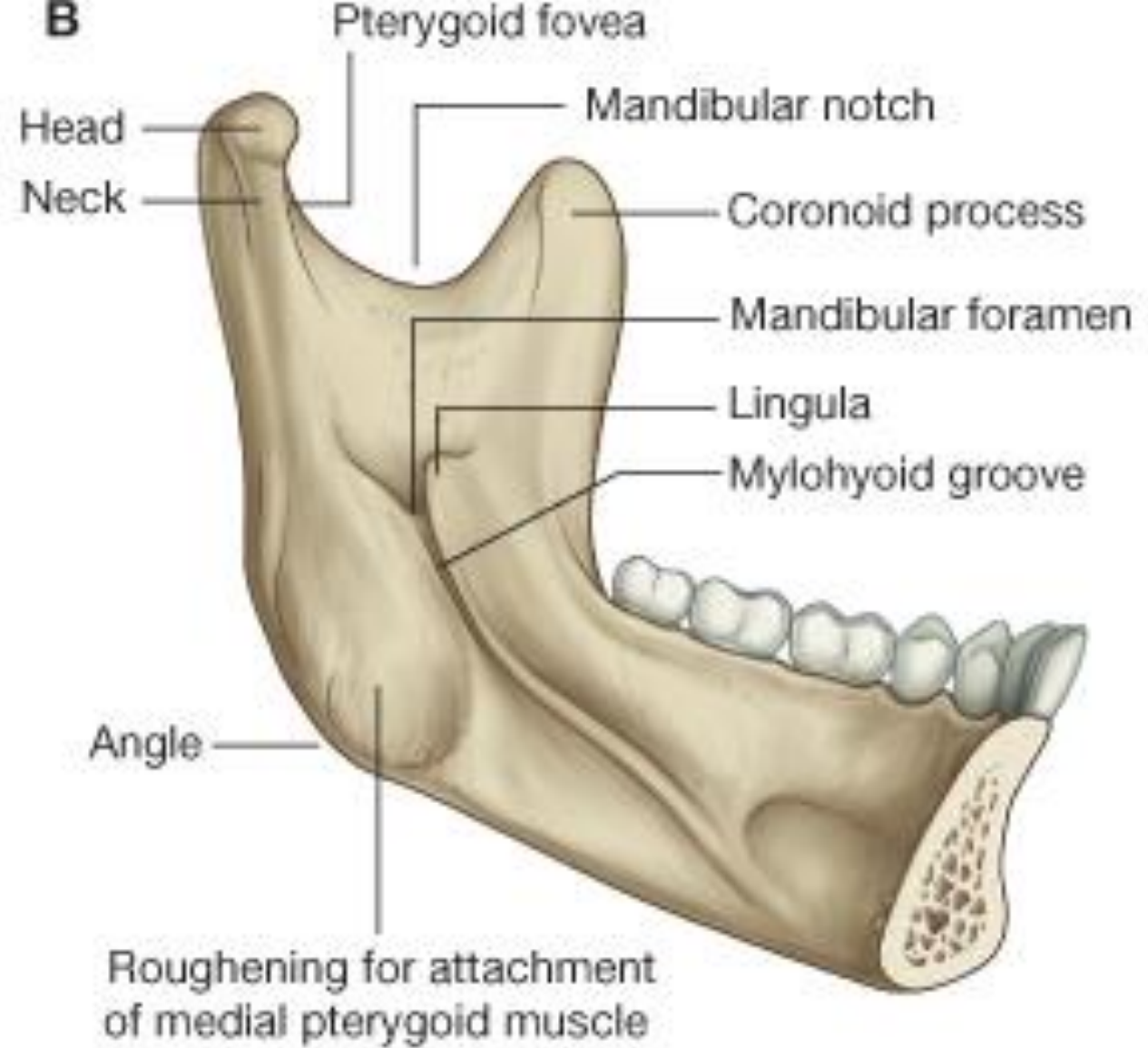
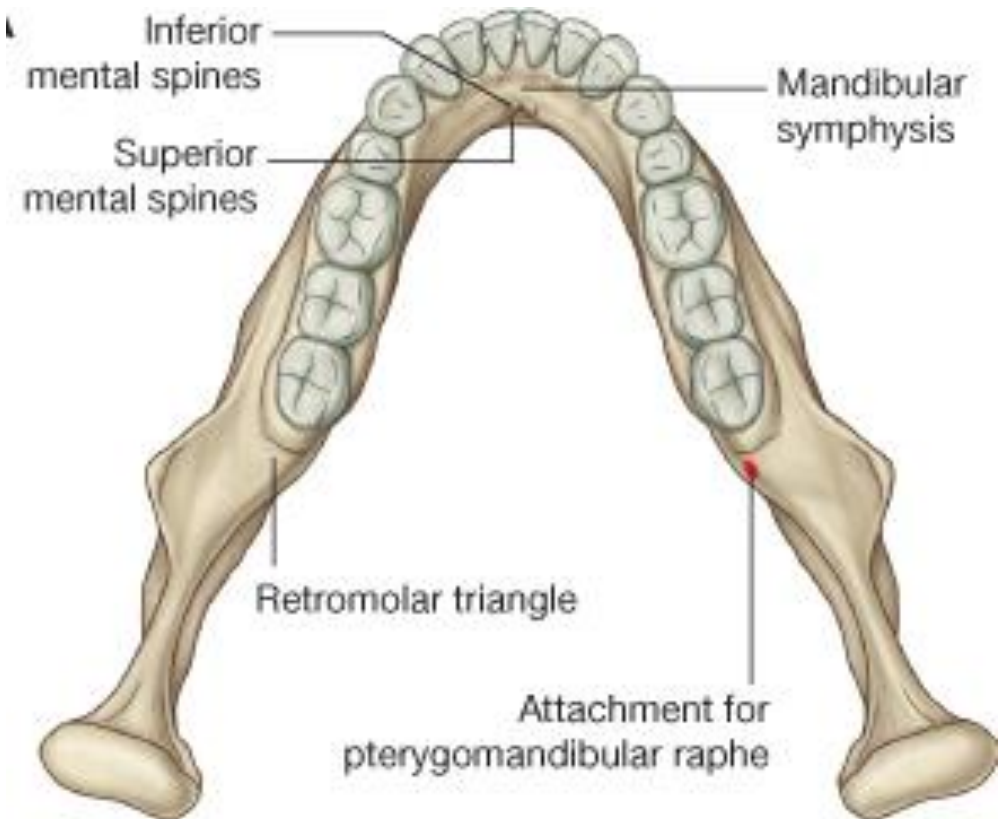
Protuberance , tubercle ,  
oblique line , angle, process  
on ramus and notch,, mental  
foramen



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)

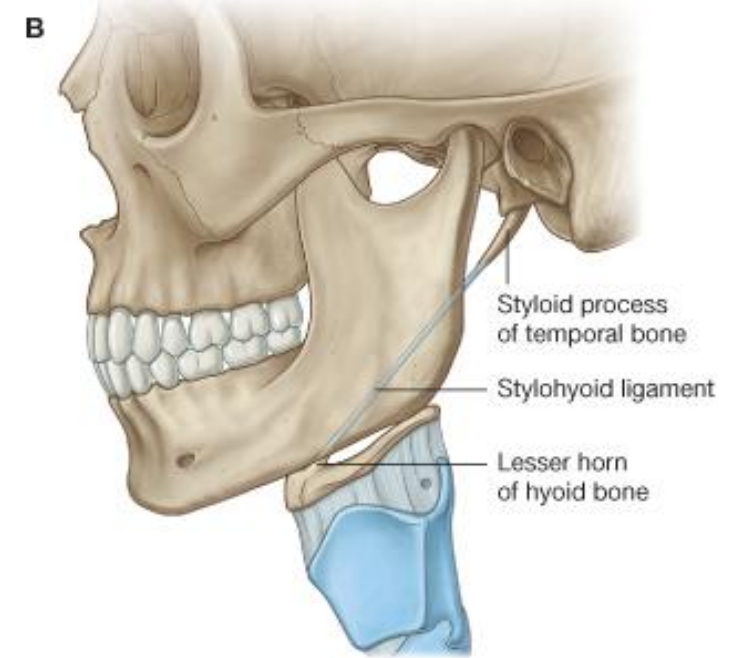
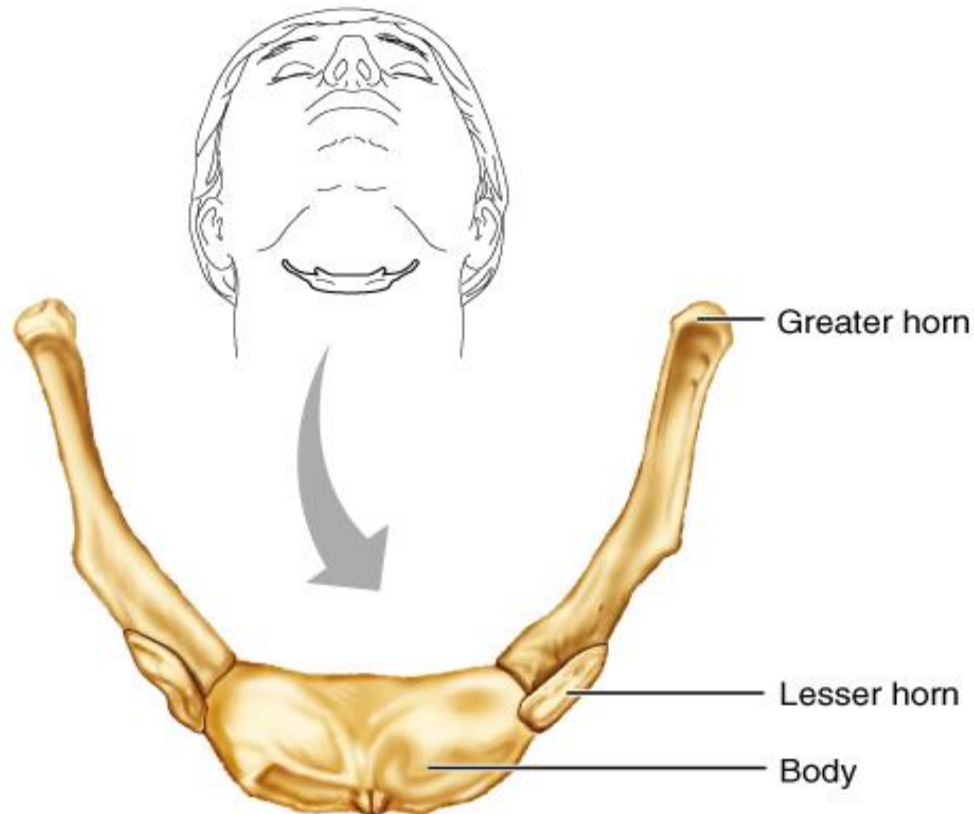
# Mandible

- Mandibular foramen
- Mylohyoid line and groove
- fossa for salivary gland
- digastric fossa
- genial tubercle



# Hyoid Bone

- Located in the neck between the lower jaw and the larynx
- Supports tongue and attachment site for muscles used during swallowing



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students [www.studentconsult.com](http://www.studentconsult.com)