



دکتر مرتضی بهرامی نژاد

مدیر مرکز سنجش و توسعه قابلیت های جسمانی آکادمی ملی المپیک

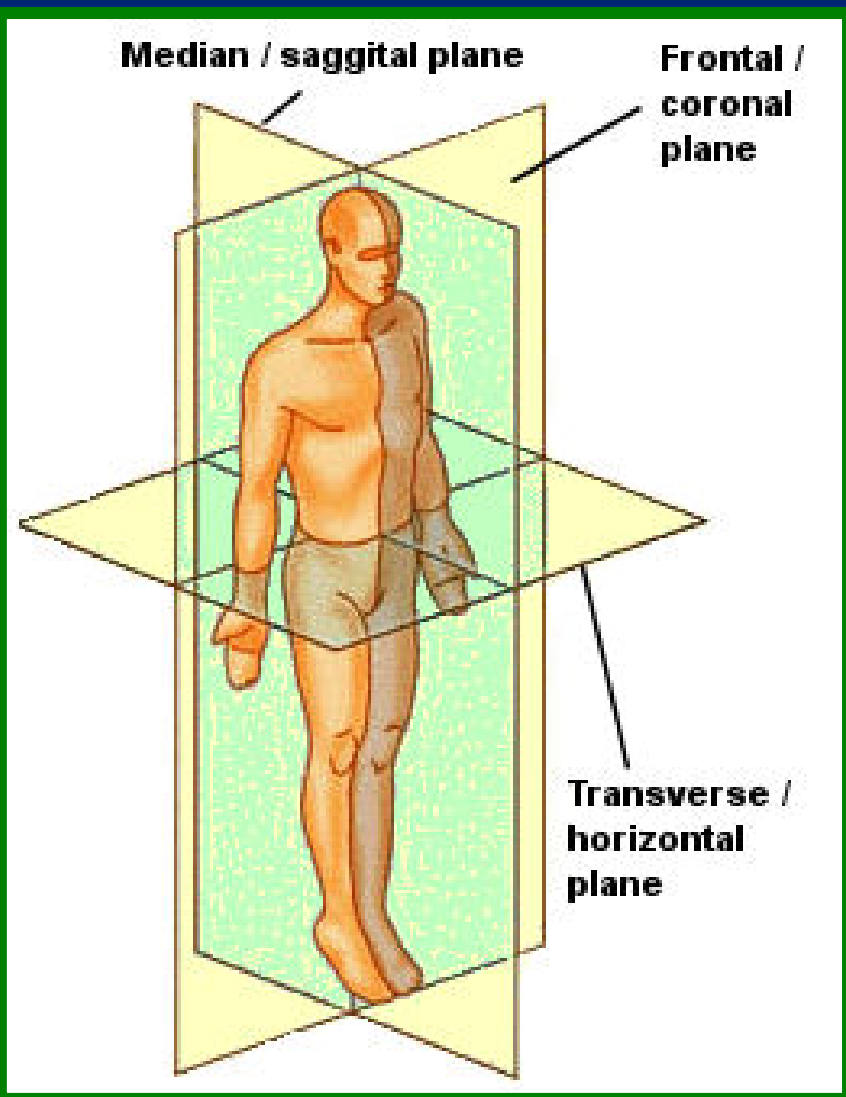
آناتومی (استخوان شناسی)



آناتومی علمی است که به بررسی و شناخت دستگاههای مختلف بدن می پردازد و ارتباط و مجاورت یک عضو را با سایر اعضای بدن را مشخص می کند



صفحات تشریحی



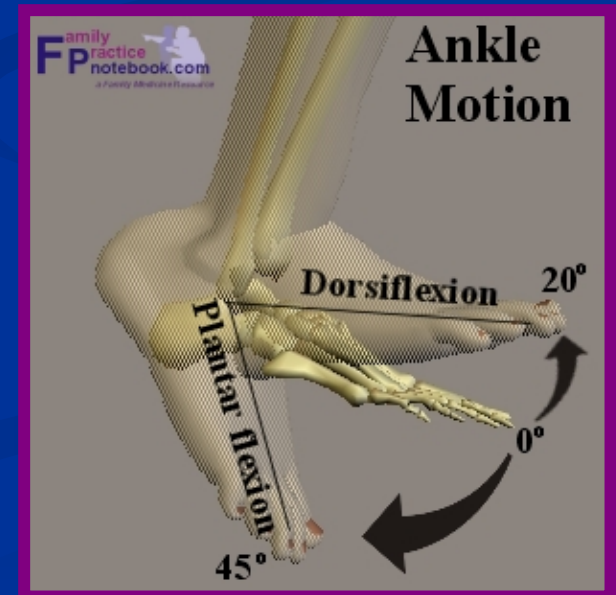
- **صفحه ساژیتال** : صفحه فرضی است که بدن را به دو نیمه راست و چپ تقسیم می کند
- **صفحه فرونتال** : صفحه فرضی است که بدن را به دو نیمه جلو و عقب تقسیم می کند
- **صفحه هوریزونتال** : صفحه فرضی است که بدن را به دو نیمه بالا و پایین تقسیم می کند

لغات تشریحی

- آنتریور (جلوی) : عناصری که به سطح قدام یا شکمی نزدیکترند.
- پوسترور (عقبی) : عناصری که به سطح خلف یا پشتی نزدیکترند.
- مدیال (داخلی) : عناصری که به خط میانی بدن نزدیکترند.
- لترال (خارجی) : عناصری که از خط میانی بدن دورترند.
- اینفریور (پایینی) : عناصری که به انتهای دمی نزدیکترند.
- سوپریور (بالایی) : عناصری که به انتهای سری نزدیکترند.
- اینترنال (درونی) : در مورد احشا و عناصر توخالی به کار می رود.
- اکسترنال (بیرونی) : در مورد احشا و عناصر توخالی به کار می رود.
- پروگزیمال (نزدیکتر) : عناصری که به مرکز بدن نزدیکترند.
- دیستال (دورتر) : عناصری که از مرکز بدن دورترند.

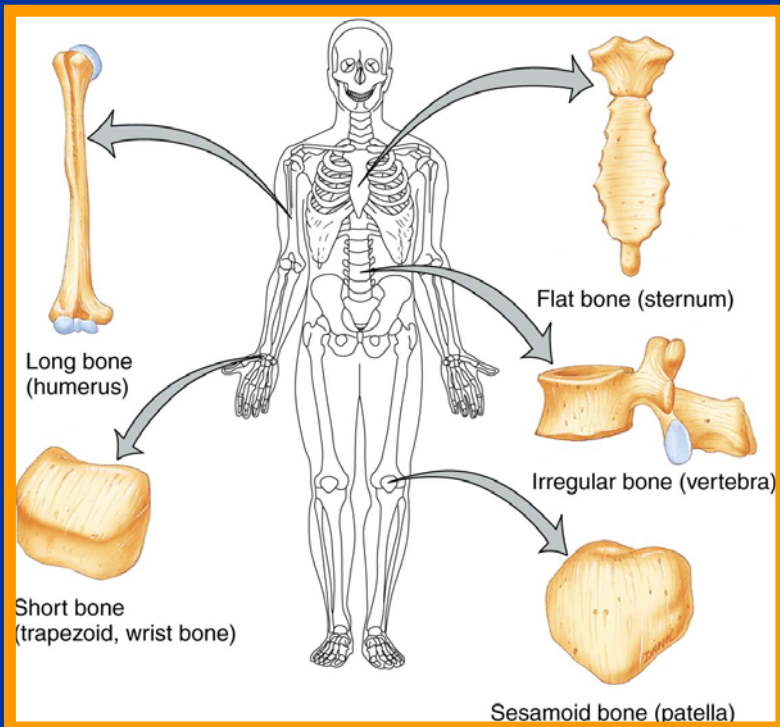
حرکات تشریحی

- فلکشن (خم کردن) : حرکتی است که در سطح فرونتال انجام می شود و زاویه مفصل تنگتر میشود.
- اکستنشن (بازکردن) : حرکتی است که در سطح فرونتال انجام می شود و زاویه مفصل باز تر میشود.
- ابداکشن (دورکردن) : دور شدن از خط وسط
- اداکشن (نزدیک کردن) : نزدیک شدن به خط وسط
- مدیال روتیشن : چرخش به داخل
- لترال روتیشن : چرخش به خارج



انواع استخوان از لحاظ شکل ظاهری

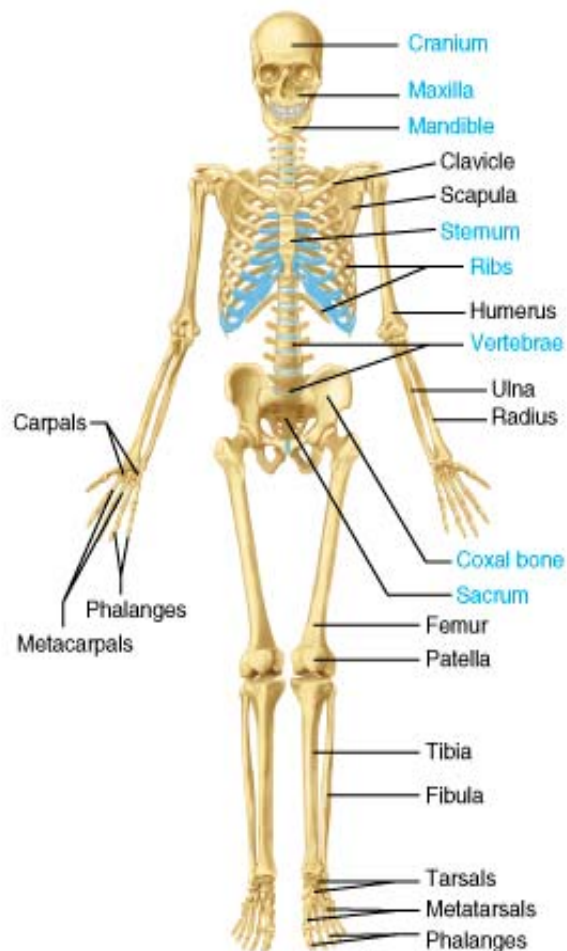
- استخوان های طویل : دارای دو سر ، یک تنه و مجرای مرکزی هستند (استخوان ران و بازو)
- استخوان های کوتاه : دارای کورتکس نازک با محتوای استخوان اسفنجی اند (استخوان های مچ دست)
- استخوان های پهن : دو ورقه نازک است که بین آنها استخوان اسفنجی وجود دارد (استخوان کتف و سر)
- استخوان های حفره دار : دارای حفراتی هستند که با هوا پر شده اند (استخوان پرویژنی و پروانه ای)
- استخوان های نامنظم : شکل هندسی مشخص ندارند (مهره ها)



تقسیمات استخوان بندی

■ اسکلت محوری : استخوان های
استرنوم، دنده ها و ستون فقرات

■ اسکلت ضمیمه : استخوان های اندام ها

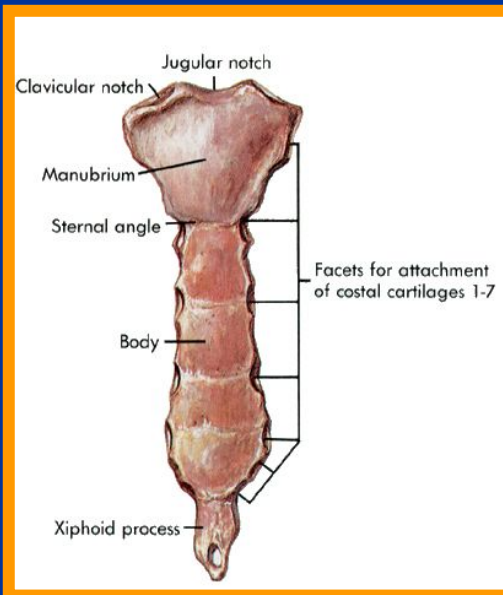


استخوان جناق یا استرنوم

دسته

تنه

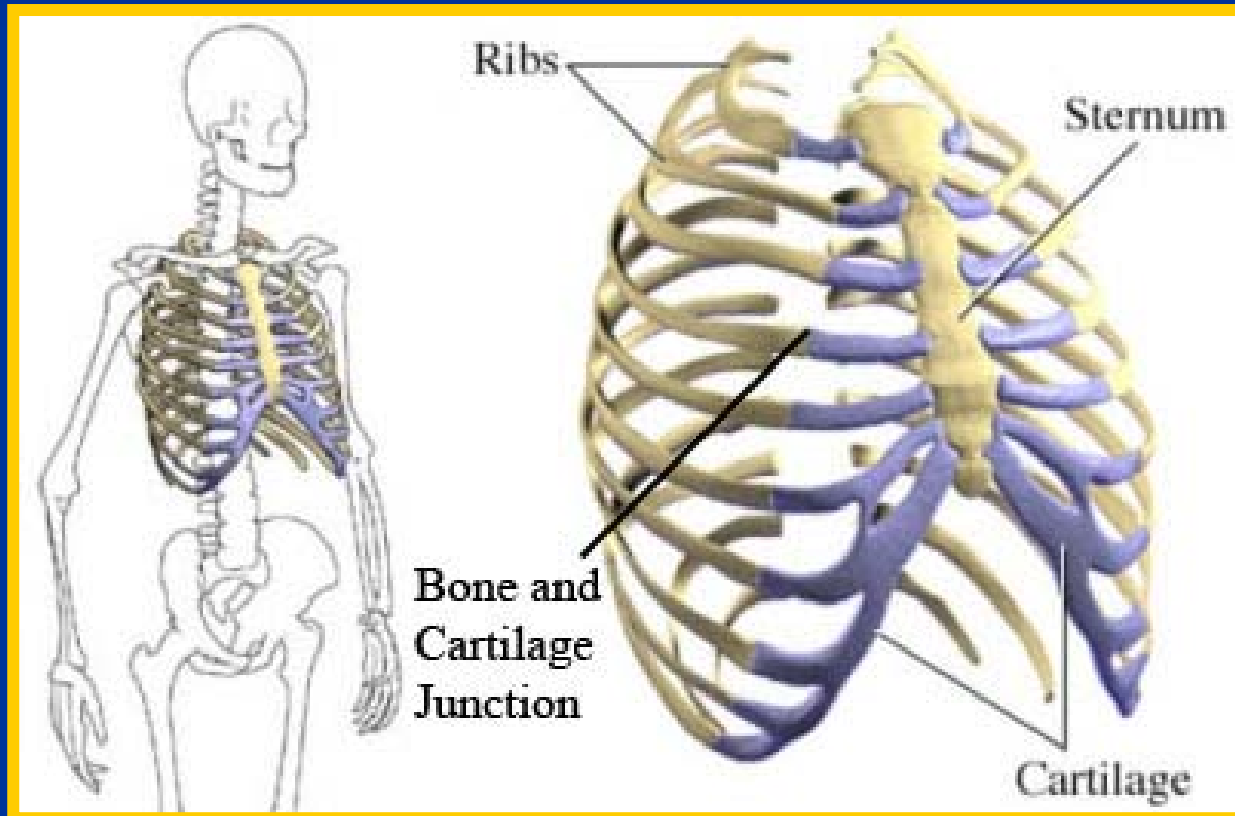
- زائده خنجری (تا حدود ۴۰ سالگی غضروفی است)
- دنده های اول تا هفتم و استخوان ترقوه بطور مستقیم به آن متصل می شوند
- زواید جناق یا زاویه لوئیس در محل اتصال دسته به تنه وجود دارد
- برآمدگی جناق به سمت جلو سینه کبوتری نام دارد
- فرورفتگی جناق به سمت عقب سینه قیفی نام دارد (نیاز به جراحی دارد)



دنده ها (۱۲ جفت)

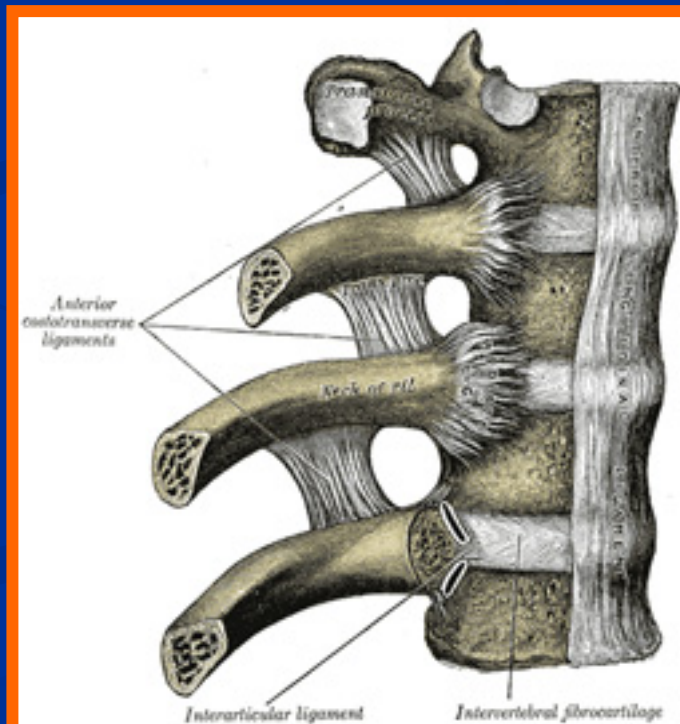
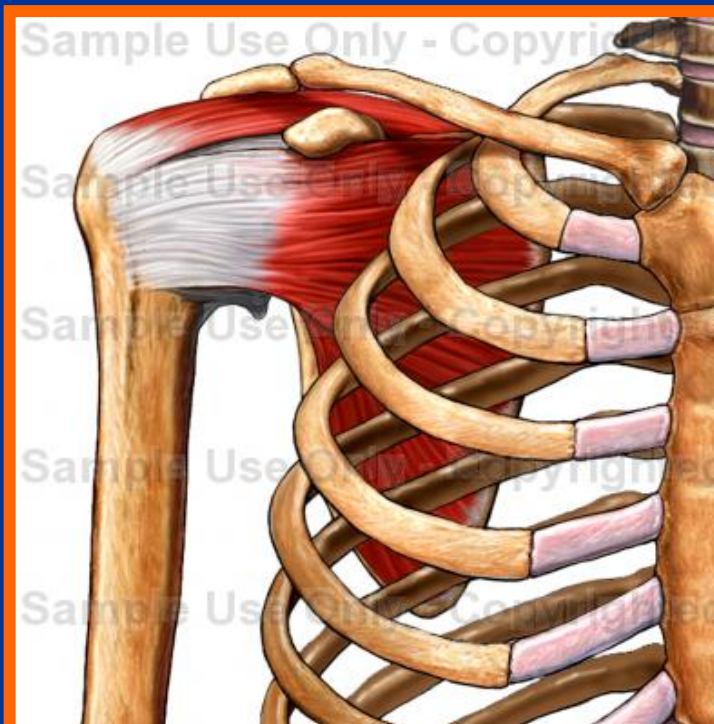
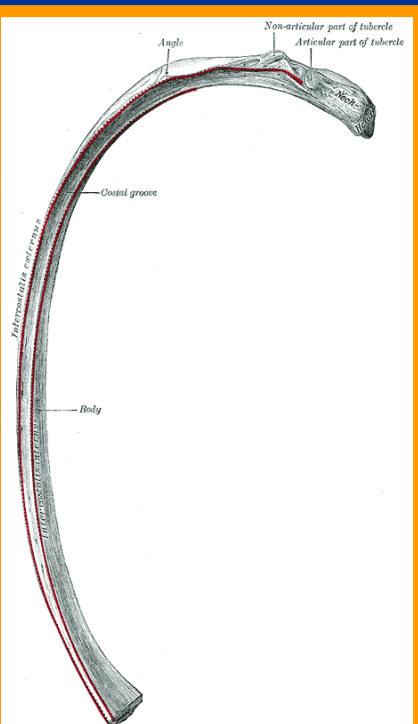
■ **حقیقی** : از طریق غضروف مستقل به جناق متصلند (هفت جفت دنده اول)

■ **کاذب** : از طریق غضروف دنده ها بالا به جناق متصلند (به جز دنده ۱۱ و ۱۲ که آزادند)



اجزا دنده

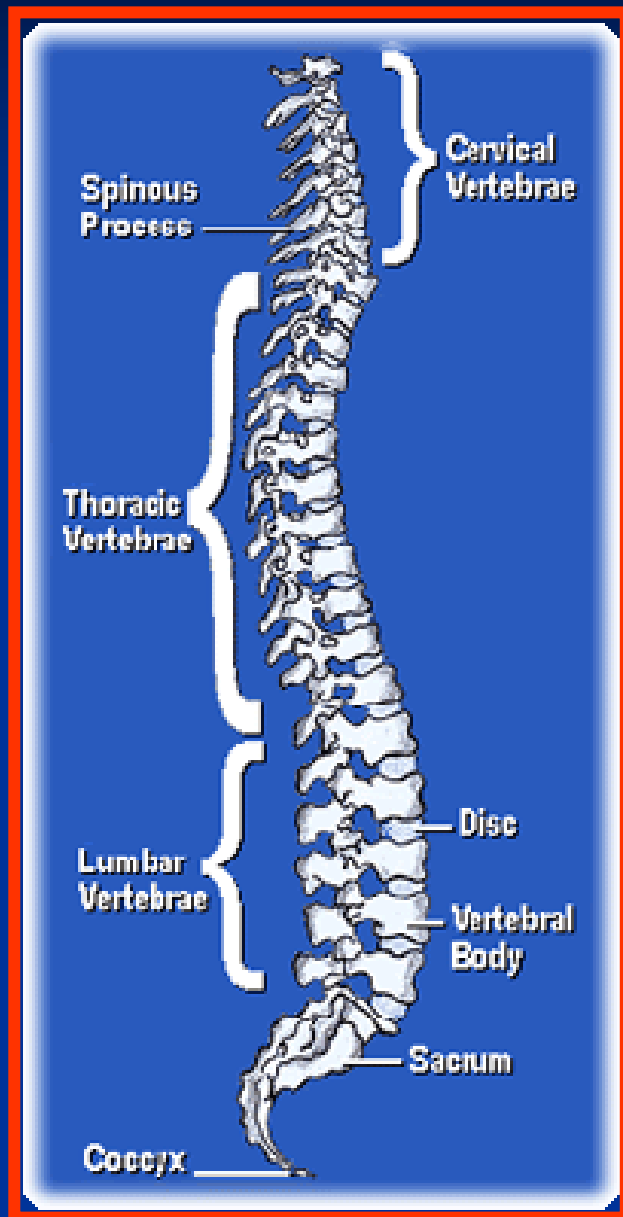
- انتهای قدامی (با غضروف دنده ای مربوط به خود مفصل می شود)
- تنه (دارای دو سطح داخلی و خارجی و دو کنار فوقانی و تحتانی است)
- انتهای خلفی (با تنه مهره هم شماره و مهره بالاتر مفصل می شود)



مشخصات بالینی

- کنار تحتانی دنده در دو سوم خلفی دارای ناودان Costal groove برای عبور عروق و اعصاب می باشد.
- دنده اول دارای دو سطح فوقانی و تحتانی است.
- زیردنده اول ناودانی برای عبور عروق زیر ترقوه ای دیده می شود.
- روی دنده اول تکه ای برای اتصال عضله اسکالن وجود دارد.
- دنده اول ، یازدهم و دوازدهم در محل سر فقط با یک مهره مفصل می شوند
- دنده اول و دوازدهم ناودان دنده ای ندارند.
- بین دو دنده فضای بین دنده ای است که با دنده بالایی خود هم شماره است .
- فضای بین دنده ای در خلف کمتر و در قدام بیشتر است.
- شکستگی دنده در کودکان به ندرت اتفاق می افتد ولی در بالغین در زوایای دنده ایجاد می شود.
- شکستگی دنده اول و دوم به دلیل محافظت توسط ترقوه و دنده یازده و دوازده به دلیل آزاد بودن کمتر اتفاق می افتد
- مفصل غضروف دنده اول یا جناق بدون حرکت بوده ولی بقیه دارای حرکت هستند.

ستون مهره ها

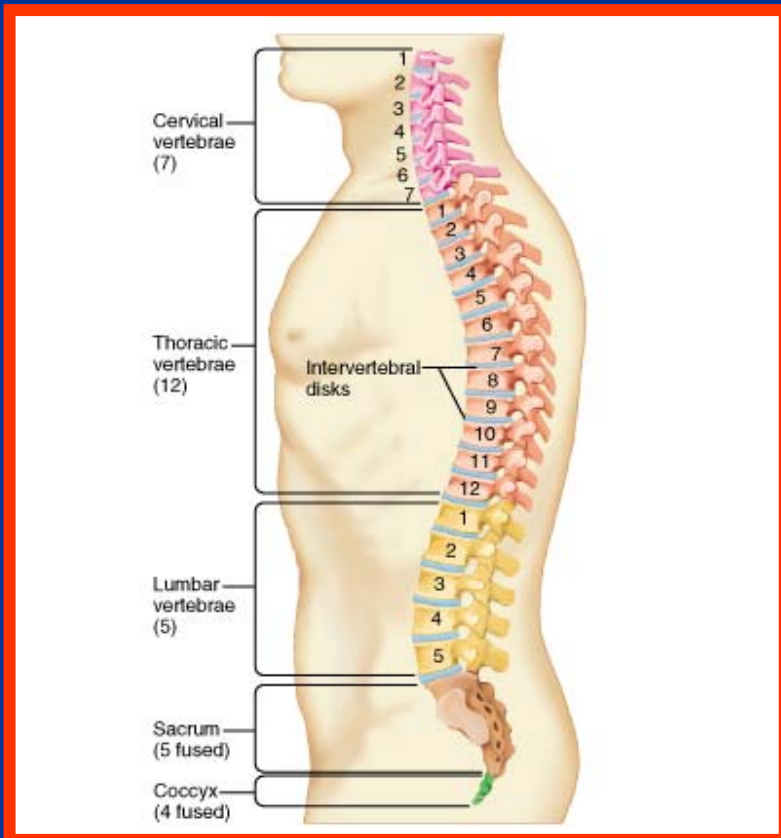


■ تعداد کلی آنها ۳۳ عدد است

■ در فرد بالغ تعداد آنها ۲۶ عدد است

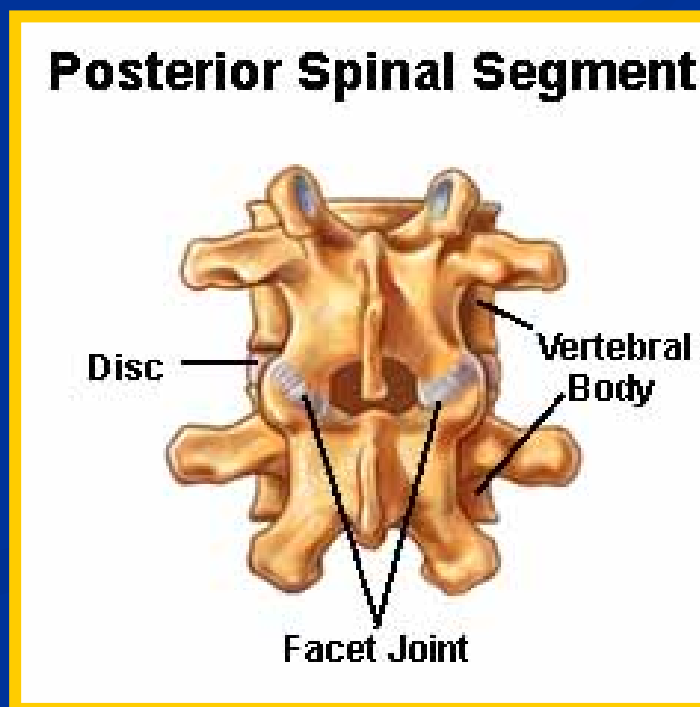
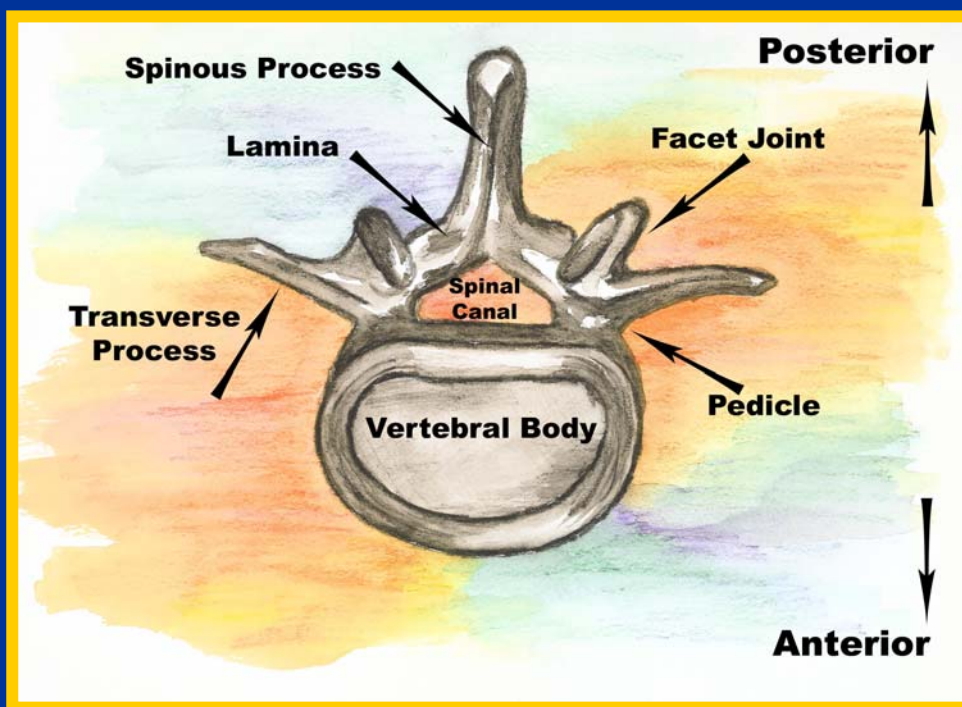
تقسیم بندی ستون مهره ها

- مهره های گردنی یا سرویکال (۷ عدد)
- مهره های سینه ای یا توراسیک (۱۲ عدد)
- مهره های کمری یا لومبار (۵ عدد)
- مهره های خاجی یا ساکروم (۵ عدد که در فرد بالغ به هم جوش می خورند)
- مهره های دنبالچه یا کوکسیس (۴ عدد که در فرد بالغ به هم جوش می خورند)



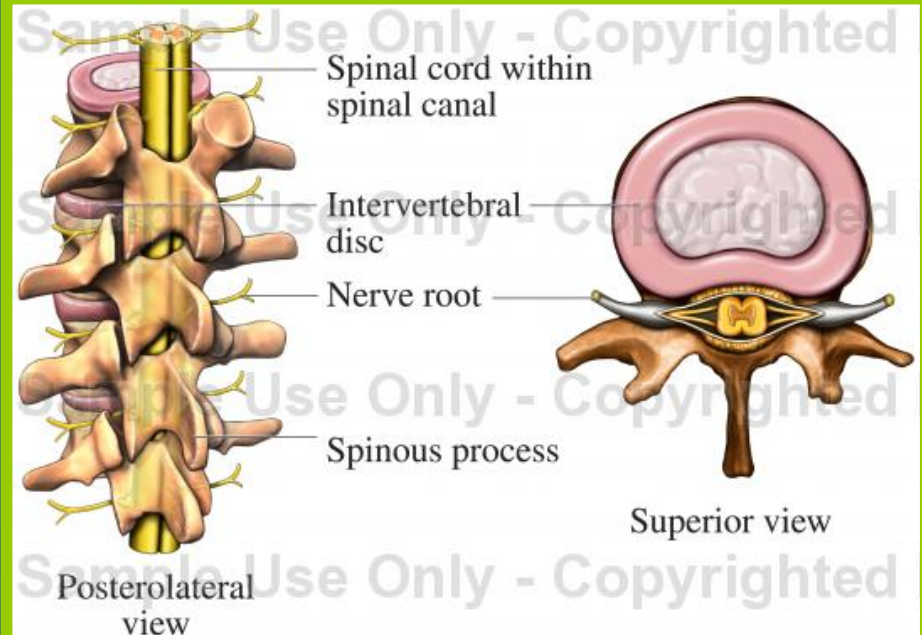
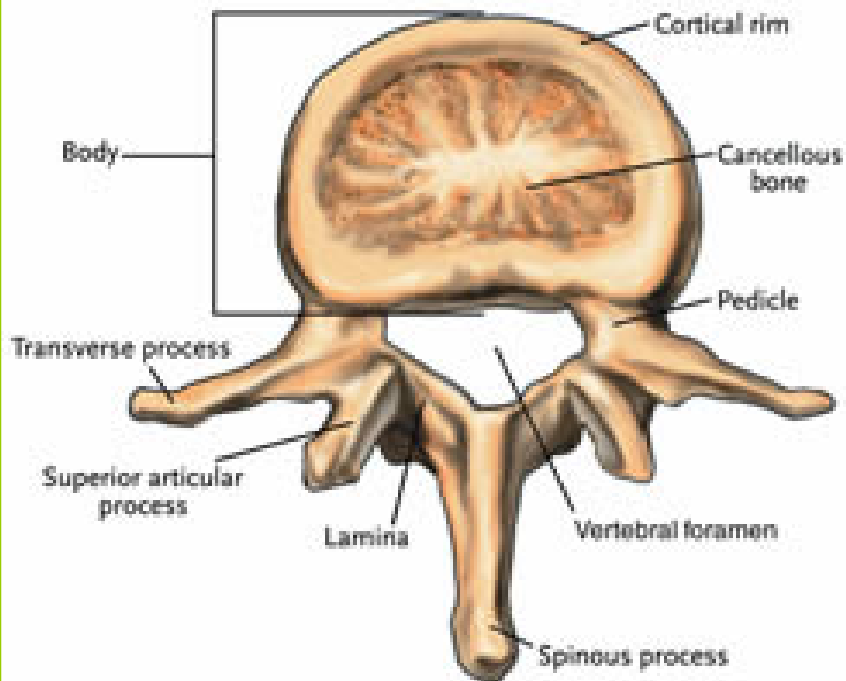
مهره ها از دو بخش تشکیل شده اند

- تنه (دارای شش سطح هستند که در بالا و پایین از طریق دیسک با مهره های مجاور مفصل می شوند)
- قوس (از زوایندی تشکیل شده که نقش اصلی آنها محافظت از نخاع و حرکت در مهره ها است)



ویژگی های قوس مهره

- هر قوس از دو نیمه شامل لامینا یا تیغه و پدیکول یا پایه تشکیل شده است
- زائده خاری از به هم رسیدن لامینا به وجود می آیند
- در محل تلاقی لامینا و پدیکول زوائد مفصلی فوقانی و زائده مفصلی تحتانی ایجاد می شود.
- از سوراخ های طرفی بین مهره ها ریشه های نخاعی خارج می شوند.

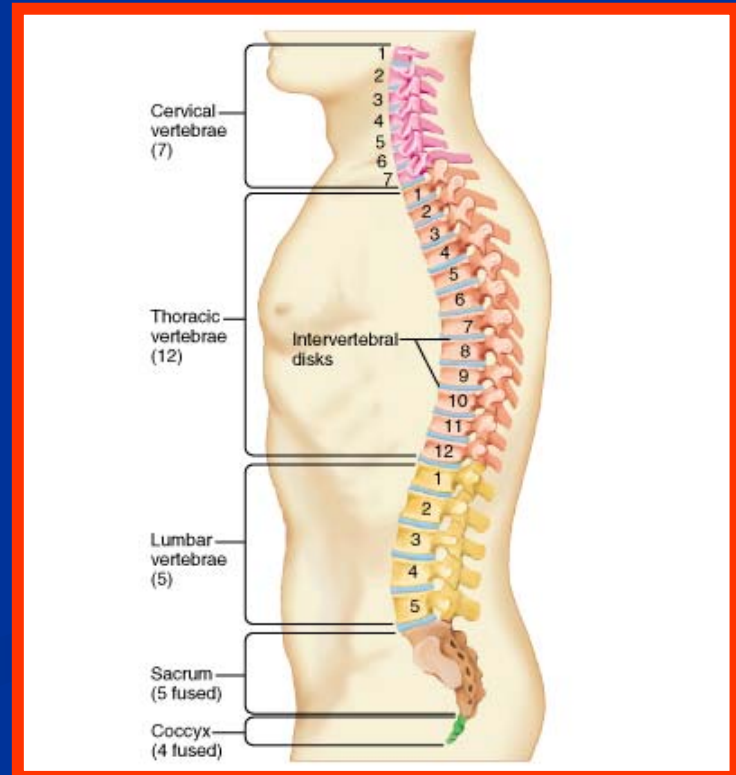


ویژگی ستون مهره ها

- طول ستون مهره ها در مردان حدود ۷۰ و در زنان حدود ۶۰ سانتی متر است
- در حالت ایستاده حدود ۲ سانت از طول آن کاسته می شود
- در افراد مسن به دلیل کم شدن ارتفاع دیسک و تشدید انحنای طول آن کم می شود.
- حداکثر وزنی که ستون مهره می تواند بدون خرد شدن تحمل کند ۳۳۵ کیلوگرم است
- کششی که ستون مهره ها می تواند بدون از هم جدا شدن تحمل کند ۱۵۲ کیلوگرم است.
- ضعیفترین قسمت ستون مهره در ناحیه گردن است

انحناهای ستون مهره ها

- **انحنای ناحیه گردن :** با تحدب قدامی تا دومین مهره سینه ای ادامه دارد و در ماههای اول بعد از تولد ایجاد می شود
- **انحنای ناحیه سینه ای :** با تعقر قدامی است که از ابتدای دوران جنینی وجود دارد
- **انحنای ناحیه کمری :** با تحدب قدامی از دوازدهمین مهره سینه ای شروع می شود و از اواخر سال اول کودکی ایجاد می شود .
- **انحنای ناحیه خاجی و دنبالچه ای :** با تعقر قدامی از ابتدای دوران جنینی وجود دارد

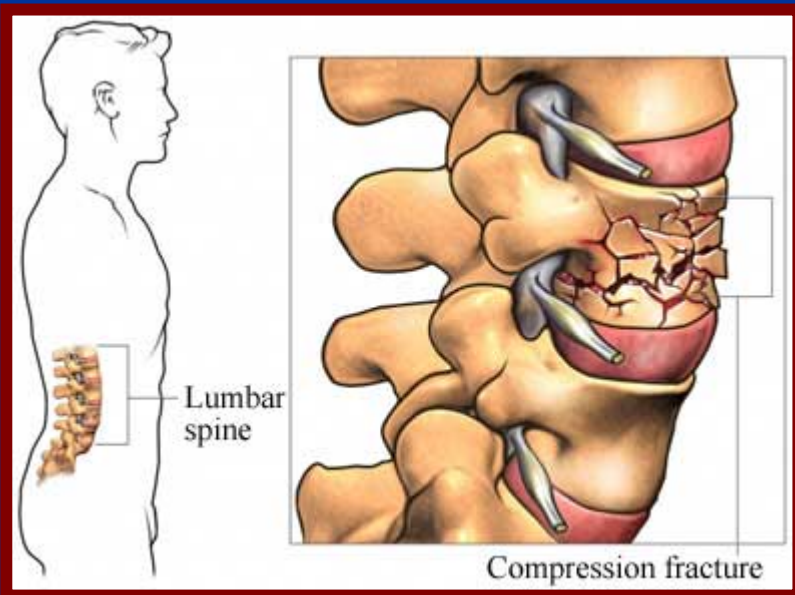


نقش انحنای ستون مهره

- ضربه های عمودی وارد بر ستون مهره ها را جذب می کند
- ستون مهره ها حداقل ۱۰ برابر حالت مستقیم وزن تحمل می کند
- حرکت ستون مهره راحت تر می شود

مشخصات بالینی

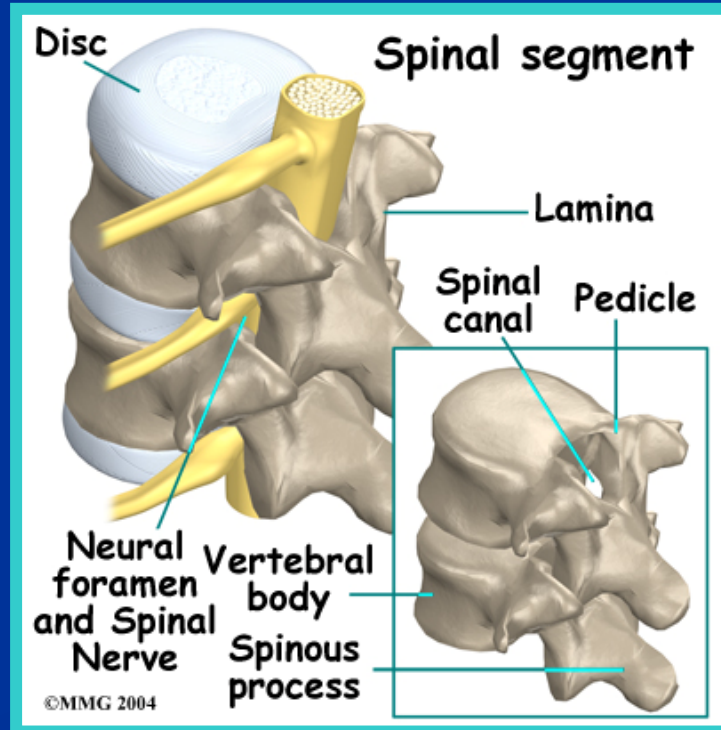
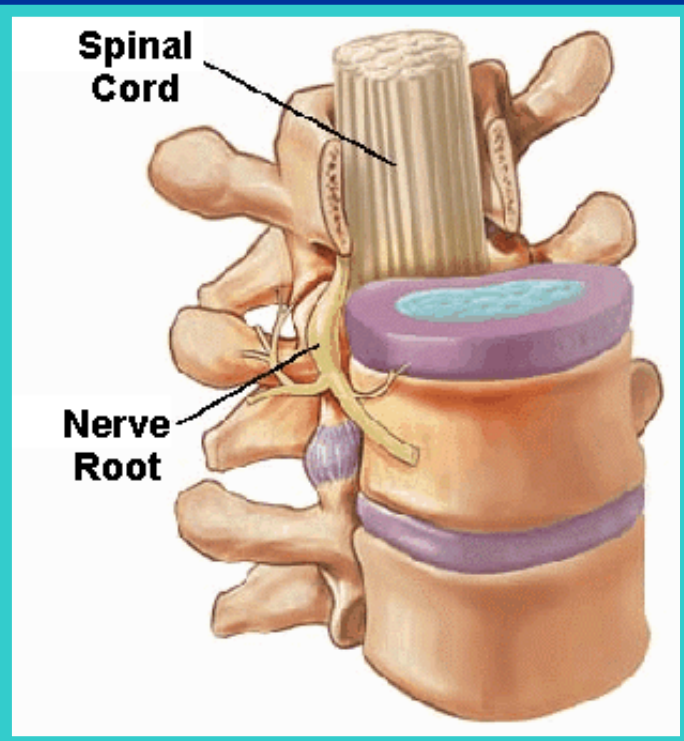
- شکستگی مهره بسیار خطرناک بوده و معمولاً باعث صدمه به نخاع می شود (بیشتر در T12 ، L1 و L2 ایجاد می شود).
- اگر دو قوس طرفی به هم متصل نشوند باعث ایجاد بیماری اسپینا بیفیدا بخصوص در مهره های کمری می شوند
- بیشترین حرکت بین مهره های گردنی و پشتی و مهره های پشتی و کمر است .
- گاهی L5 با مهره ساکروم جوش می خورد که این عمل خاجی شدن نام دارد.
- تزریق داخل کانال نخاعی معمولاً از بین مهره های L4 و L5 یا L5 و S1 انجام می شود.



دیسک بین مهرہ ها

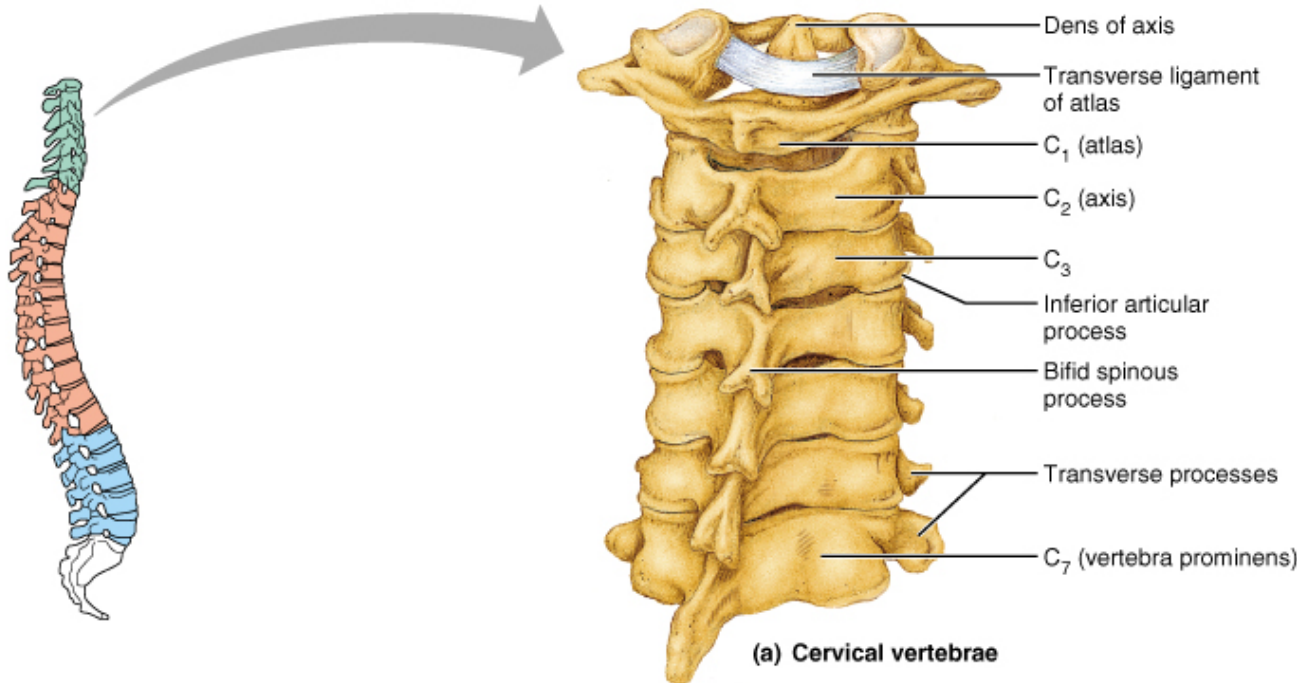
■ حلقه محیطی

■ حلقه مرکزی



مهره های گردنی

- در قاعده زوائد عرضی دارای سوراخ هستند
- برآمدگی مهره از زائده خاری هفتمین مهره گردن بوجود می آید
- اطلس اولین مهره گردنی است
- آسه دومین مهره گردنی است و دارای زائده دنس می باشد



اطلس

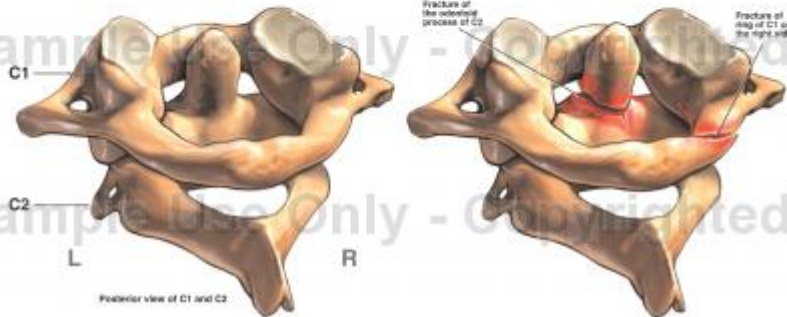
- فاقد تنه و زائده خاری است
- از بالا با مجموعه مفصل می شود
- دارای دو قوس قدامی و خلفی است
- زائده دندانی (Dens) آسه در پشت قوس قدامی اطلس قرار میگیرد
- دارای دو توده در طرفین است
- دارای دو زائده عرضی است
- رباط عرضی سوراخ مهره را به دو بخش قدامی (جایگاه Dens) و خلفی (محل عبور نخاع) تقسیم می کند
- در قاعده زوائد عرضی سوراخ عرضی برای عبور شریان و ورید مهره ای وجود دارد

C1-2 (Atlas and Axis) Cervical Spine Fractures



Normal Condition

Post-accident Condition



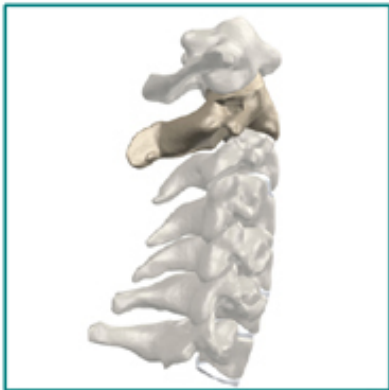
Atlas

©MMG 2002



اکسیس (آسه)

- مهره اول و جمجه حول محور آسه می چرخند
- زائده دندانی آن در مهره اطلس قرار می گیرد
- مهره دوم دارای زائده خاری دوشاخه می باشد
- زائد عرضی کوچک و دارای سوراخی برای عبور شریان، ورید و شبکه سمپاتیک است

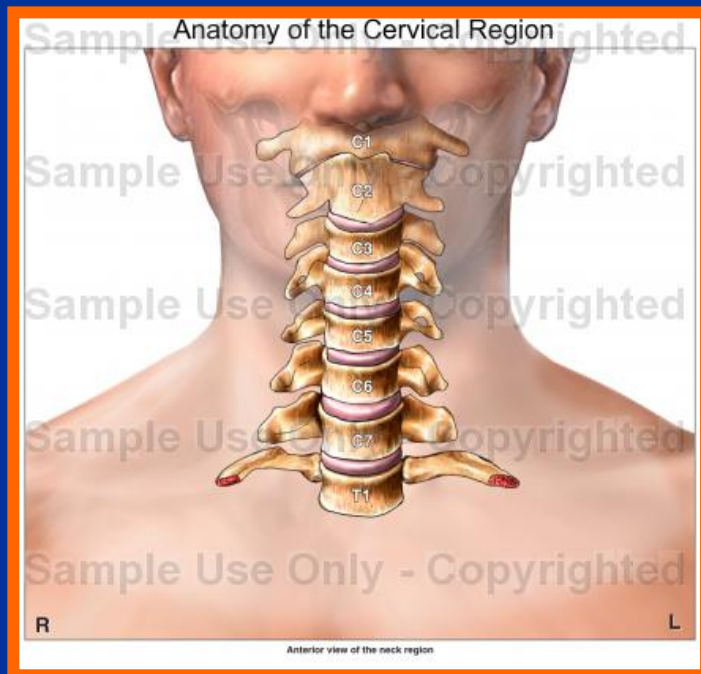


Axis



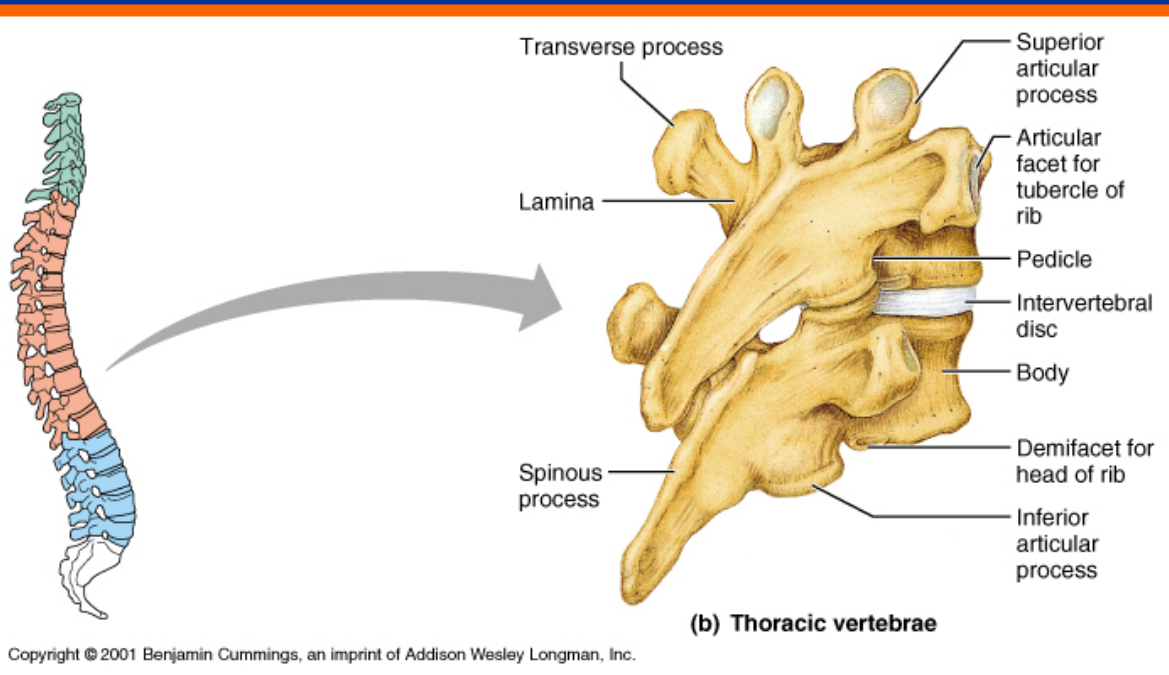
ویژگی مهره های گردن (مهره ۳ تا ۷)

- تنه از سایر مهره ها کوچکتر است
- در قاعده زوائد عرضی سوراخ عرضی برای عبور شریان و ورید مهره ای وجود دارد
- بجز مهره ۷ بقیه دارای زائده خاری دو شاخه دارند
- زائده خاری مهره ۷ در پشت گردن برجسته و قابل لمس می باشد
- میزان فلکس گردن ۱۳۰ درجه، اکستنشن ۴۵ درجه، خم شدن به طرفین ۴۵ درجه و حرکات چرخشی ۸۰ درجه است



خصوصیت مهره های سینه ای

- دارای زوائدی برای مفصل شدن با دنده ها هستند
- تنه مهره های سینه از دوم تا هشتم قلبی شکل است (تنه مهره اول پهن و شبیه مهره های گردنی است)
- سوراخ مهره ای کوچک و دایره ای شکل است
- زوائد مفصلی از پنجم تا نهم درازتر و مایل ترند
- زوائد عرضی پایین تر کوچکتر هستند
- کانال مهره ای در سینه کوچکتر و دایره ای است ولی در ناحیه کمری و گردنی مثلی شکل و بزرگتر است
- امکان تحت فشار قرار گرفتن طناب نخاعی در ناحیه سینه بیشتر وجود دارد
- سل ستون فقرات بیشتر در حرکت مهره های سینه ای اتفاق می افتد
- روتیشن در ناحیه مهره های سینه ای بیشتر است ولی فلکشن و اکستنشن در مهره های ناحیه گردنی و کمری بیشتر است



مهره های کمری

■ فاقد رویه مفصلی برای دنده ها هستند

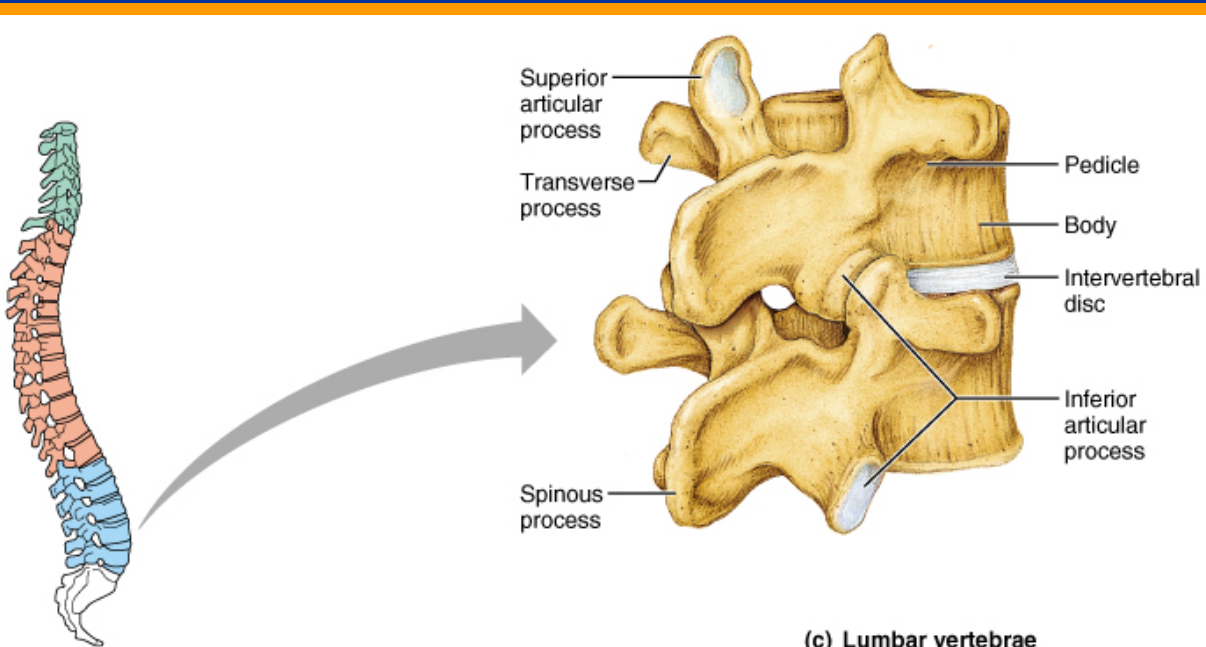
■ فاقد سوراخ عرضی هستند

■ تنه مهره درشت تر است

■ سوراخ مهره ای سه گوش است و از سوراخ مهره سینه ای بزرگ تر ولی از گردنی کوچکتر است

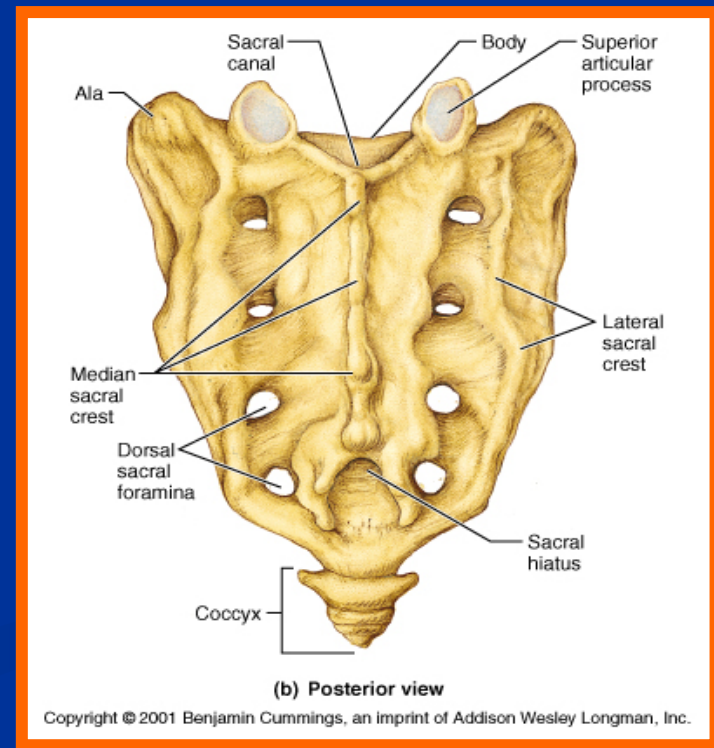
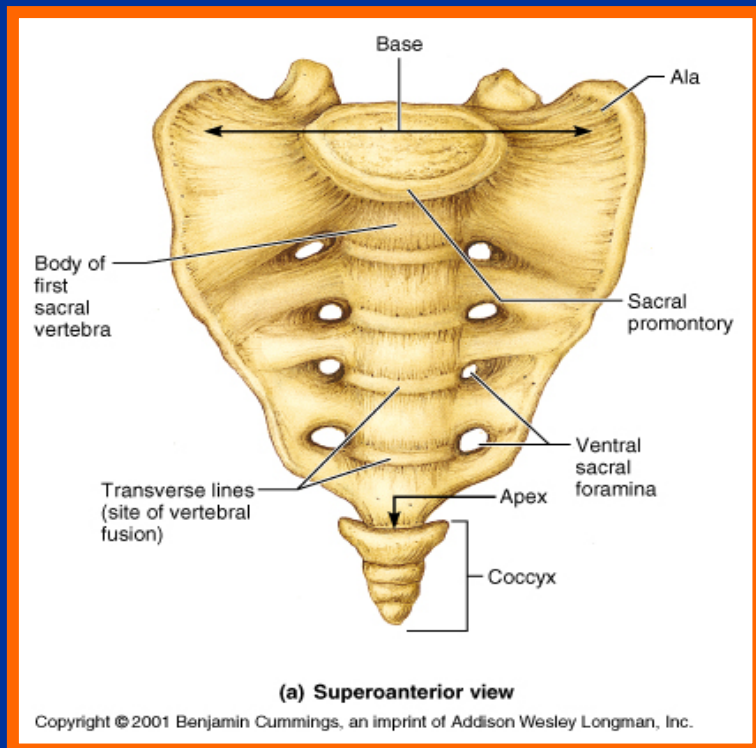
■ زوائد خاری افقی ، چهار گوش و ضخیم است

■ زوائد عرضی باریک و درازترند.



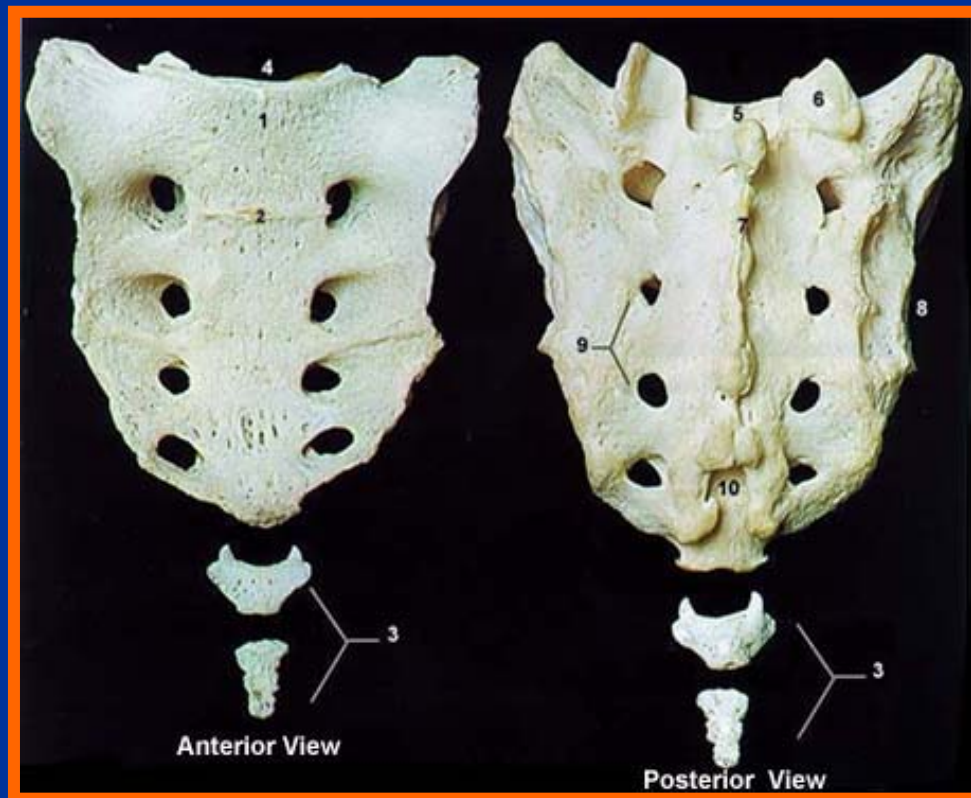
استخوان سارکوم

- از اتصال ۵ مهره بوجود می آید و به شکل مثلث است
- یک ردیف چهارتایی سوراخ های ساکروم در قدامی و خلف در هر دو طرف وجود دارد
- در دوطرف ساکروم بال قرار دارد
- قسمت جانبی بال ها با استخوان خاصره مفصل می شوند



دنیالجه

- از ۳ تا ۵ مهره به هم جوش خورده به وجود می آیند
- در قدام ، عضله دنبالچه ای و در خلف عضله سرینی بزرگ می چسبند



پایان