



بنام مهربان ترین

دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دانشکده پزشکی - گروه علوم تشریحی

استخوان بندی قفسه سینه و ستون مهره ها

تهیه و تدوین

سعید کربلایی دوست

عضو هیات علمی دانشکده پزشکی شیراز

بهمن ماه ۱۴۰۳

اهداف کلی:

شناخت استخوان بندی، آناتومی سطحی، رادیولوژیک جناغ سینه و دنده ها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مشخصات کلی و بخش های مختلف استخوان جناغ سینه را بیان کند
- تعداد دنده ها و نحوه اتصال به جناغ سینه را بیان کند
- مشخصات یک دنده نمونه (سر، گردن، برجستگی، بدنه، شیار و زاویه) را بیان کند
- تفاوت دنده های اول، دوم، دهم، یازدهم و دوازدهم را با دنده نمونه را بیان کند
- در صورت بیان نکات کلینیکی و یا مشاهده عکس های رادیولوژیک و دیدن مولاژ، آناتومی مرتبط با آن را بیان کند

استخوان بندی بدن انسان شامل دو گروه میباشد.

۱ - استخوان بندی محوری (axial skeleton)

این گروه شامل ، جناغ سینه (sternum)، دنده ها (ribs)، ستون مهره ها (vertebral column) و استخوان های جمجمه (skull) میباشد.

۲ - استخوان بندی ضمیمه ای (appendicular skeleton)

این گروه شامل ، استخوان بندی اندام فوقانی (upper limb) و اندام تحتانی (lower limb) میباشد.

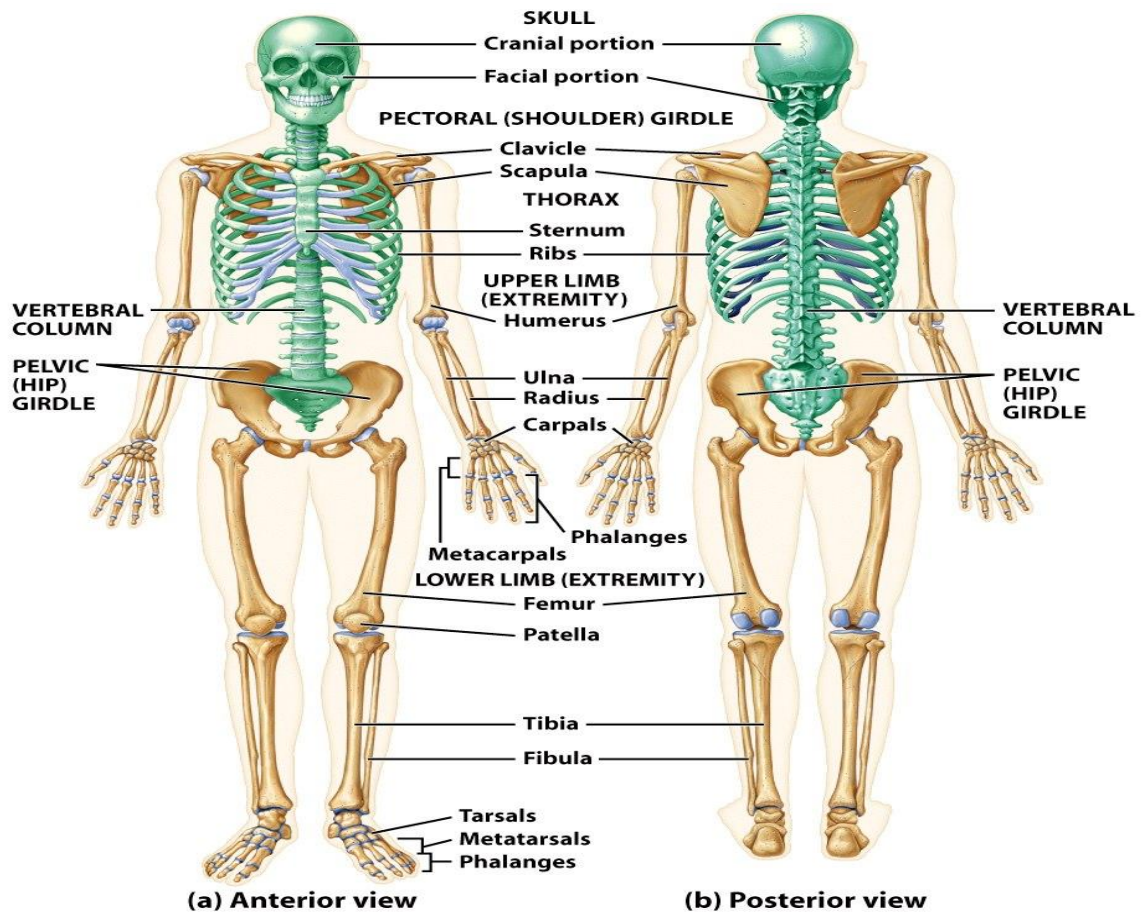


Figure 7-1 Anatomy and Physiology: From Science to Life
© 2006 John Wiley & Sons

جناغ سینه (sternum or breast bone)

استخوانی پهن به طول تقریبی ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر و در مردان بلندتر است که در جلوی قفسه سینه قرار دارد. به راحتی قابل لمس می باشد. این استخوان در تشکیل دیواره جلویی قفسه سینه نقش داشته و غضروف های دنده ای به آن اتصال دارند. جناغ دارای سه قسمت اصلی است:

۱ - دسته (manubrium)

۲- تنه (body)

۳- زائده خنجرى (xiphoid process)

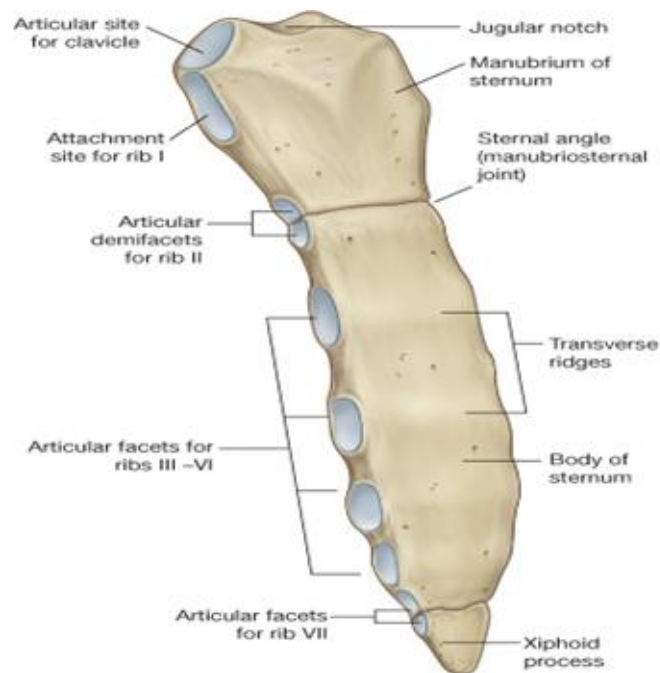
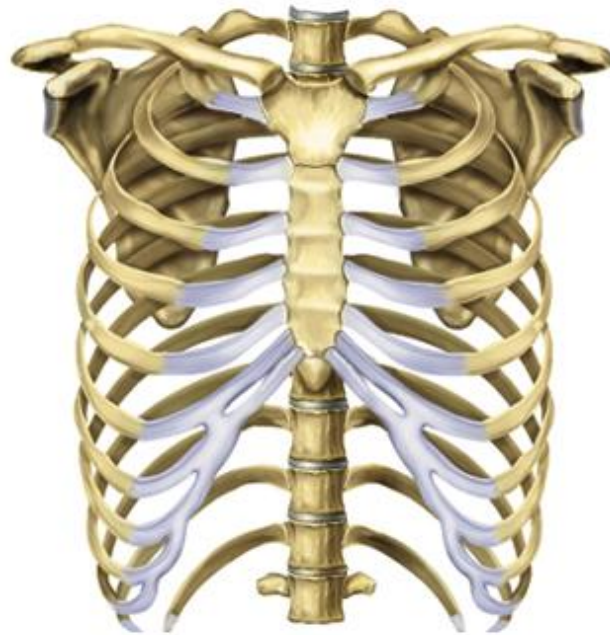
دسته (manubrium) پهن ترین قسمت و تقریباً به صورت چهار ضلعی در مقابل مهره سوم و چهارم توراسیک قرار می گیرد و دارای دو سطح (anterior, posterior) و چهار کناره (superior, inferior, two lateral) می باشد. سطح جلوی و عقبی محل اتصال عضلات میباشد. کناره فوقانی ضخیم و در وسط آن بریدگی به نام فوق جناغی (jugular or surasternal notch) و در طرفین آن بریدگی ترقوه ای (clavicular notch) جهت متصل شدن با استخوان ترقوه وجود دارد. کناره تحتانی با تنه جناغ مفصل میشود و زاویه ای به نام زاویه جناغی (sternal angle, ludwig, louis) ایجاد می شود که در سطح بین دیسک مهره های سینه ای چهارم و پنجم (T_4, T_5) می باشد. این زاویه را می توان به شکل یک ستیغ مختصر زیر پوستی لمس کرد. کناره های طرفی، در بالای آن یک فرورفتگی برای مفصل شدن با دنده اول و در پایین آن یک بریدگی کوچک بوده که با بریدگی کوچک بدنه، بریدگی کاملی برای مفصل شدن دنده دوم ایجاد می کنند. تنه (body) بزرگترین قسمت جناغ و در مقابل مهره های پنجم تا نهم سینه ای قرار می گیرد و از ۴ قطعه استخوانی (sternebrae) ترکیب یافته است. از بالا به پایین عرض زیاد می شود و در انتها تیز می شود. تنه دارای دارای دو سطح (anterior, posterior) و چهار کناره (superior, inferior, two lateral) می باشد. سطح جلویی دارای سه خط عرضی است که نمایانگر متحد شدن چهار قطعه می باشد. سطح خلفی صاف است که محل اتصال عضلات می باشد.

کناره های طرفی در ابتدا دارای یک بریدگی کوچک بوده که با بریدگی کوچک دسته جهت اتصال به غضروف دنده ای دوم می باشد و در انتها دارای یک بریدگی است که با بریدگی کوچک روی زائده خنجری برای اتصال به غضروف دنده ای هفتم می باشد و در وسط چهار بریدگی دنده ای برای غضروف های دنده ای سوم تا ششم قرار دارد.

زائده خنجری (xiphoid process) در ادامه تنه قرار می گیرد و به صورت غضروفی بوده که به آهستگی شروع به استخوانی شدن می کند و بعد از میانسالی به تنه متصل می گردد. این زائده به اشکال گوناگون سوراخ دار، دو شاخه، منحنی و غیره وجود دارد که محل اتصال عضلات می باشد.

آناتومی بالینی

- ۱ - جناغ سینه معمولی ترین مکان جهت نمونه برداری مغز قرمز استخوان (bone marrow or puncture biopsy) می باشد. با بی حسی موضعی سوزن را از سطح جلویی استخوان وارد محفظه مغز آن می نمایند.
- ۲ - شکستگی جناغ سینه نادر بوده و شایعترین محل شکستگی آن، در ناحیه زاویه جناغی می باشد.
- ۳ - در جراحی های باز قلب برای رسیدن به پریکارد و قلب از برش طولی استخوان جناغ سینه استفاده میشود.
- ۴ - به طرفین زاویه جناغی غضروف دنده دوم وصل میشود از طریق لمس این غضروف برای شمارش دنده های دیگر استفاده می شود.



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

دنده ها (ribs or costa)

دنده ها قوس های استخوانی قابل ارتجاعی هستند که تعداد آنها ۱۲ جفت بوده و در پشت به ستون مهره ها متصل بوده و در جلو در امتداد غضروف دنده ای می باشند. مجموعاً با ستون مهره ها و جناغ سینه تشکیل قفسه سینه (thoracic cage) را داده که قلب و ریه را در برگرفته و محافظت می کنند. دنده های اول تا هفتم را که توسط غضروف دنده ای (costal cartilage) جداگانه مستقیماً به جناغ متصل می شوند، دنده های حقیقی (true ribs) و دنده های هشتم تا دهم توسط غضروف دنده ای بالاتر به جناغ سینه متصل می شوند دنده های کاذب (false ribs) می نامند. ولی غضروف های ۱۱ و ۱۲ در جلو آزاد بوده و به جایی متصل نمی شوند در نتیجه این دنده ها را به نام دنده های شناور یا آزاد، (floating ribs) می خوانند. در فاصله بین دنده ها، یازده فضای بین دنده ای (intercostal space) وجود دارد، که از بالا به پایین شماره گذاری می شوند. دنده ها بصورت مایل واقع شده اند که انتهای خلفی دنده ها بالاتر از انتهای قدامی میباشند .

دنده های ۱، ۲، ۱۱، ۱۰، و ۱۲ از نظر شکل با بقیه متفاوتند و آنها را دنده های غیر نمونه (atypical) مینامند اما دنده های ۳ تا ۹ همه مشابه بوده و دنده های معمول یا نمونه (typical ribs) نام دارند.

خصوصیات یک دنده نمونه

هر دنده نمونه دارای دو انتهای جلوی و عقبی (anterior and posterior ends) و بدنه (body) میباشند.

انتهای جلویی دارای یک فرورفتگی مقعر میباشند که با غضروف های دنده ای مربوط به خود مفصل میشوند.

انتهای عقبی شامل سر (head)، گردن (neck) و تکه دنده (costal tubercle) میباشند.

۱ - سر دنده (head) دارای دو رویه مفصلی (facet) فوقانی و تحتانی بوده که توسط یک سستیم (crest) از یکدیگر جدا

شده اند. رویه مفصلی فوقانی با بدنه مهره بالاتر و رویه مفصلی بزرگتر تحتانی با بدنه مهره ای که از نظر شمارش با دنده

مطابقت دارد، مفصل می شود.

۲ - گردن (neck) بعد از سر قرار گرفته و حدود ۲/۵ سانتیمتر طول دارد و دارای مشخصات زیر می باشد:

الف - دارای سطوح جلوی و عقبی (anterior and posterior) و کناره های بالایی و پایینی (upper , lower) است که کناره بالایی تیز و کناره پایینی گرد میباشد و کناره بالایی ستیغ گردن (crest of the neck) نامیده می شود.

۳ - تکمه دنده (costal tubercle) در سطح بیرونی دنده و محل اتصال گردن و بدنه می باشد و دارای قسمت های زیر است:

الف - قسمت مفصلی (articular part) در سمت medial، که برای مفصل شدن با زائده عرضی مهره هم شماره خود است.

ب - قسمت غیر مفصلی (nonarticular part) در سمت lateral، دارای سطحی خشن برای چسبیدن رباط می باشد.

بدنه (shaft or body): پهن و نازک بوده و دارای قوسی است که به طرف خارج محدب است و بنابر این دارای دو سطح داخلی و خارجی (external , internal) و دو کناره بالایی و پایینی (upper , lower) می باشد:

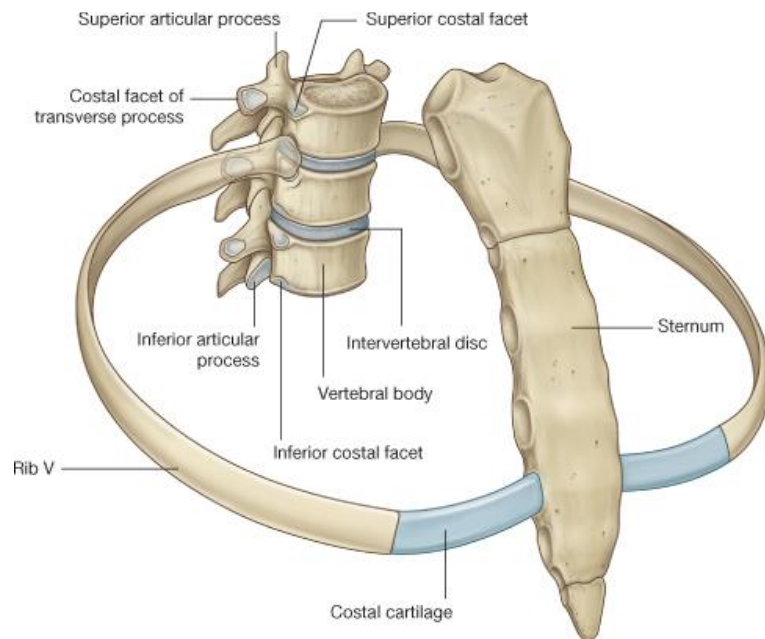
الف - external surface: صاف بوده و توسط عضلات مختلف پوشیده شده است.

ب - internal surface: صاف بوده و مشخصه آن وجود ناودان دنده ای (costal groove) است که توسط لبه پایینی دنده محدود می شود. این ناودان در ۱/۳ جلویی بدنه دنده وجود ندارد این ناودان شامل عروق و اعصاب بین دنده ای میباشد.

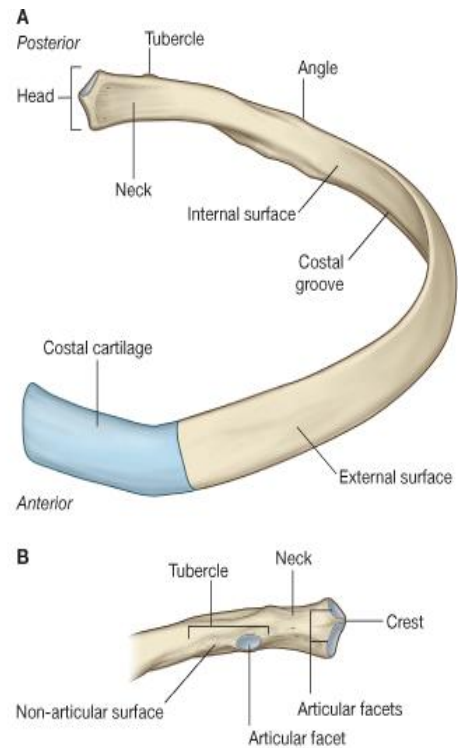
پ - زاویه دنده (costal angle): تنه دنده در فاصله ۶-۵ سانتی متری از تکمه دنده خمیده میشود که زاویه دنده مینامند همچنین تنه در محل زاویه پیچ خورده است.

ت - کناره بالایی گرد بوده و کناره پایینی تیز بوده که لبه تحتانی ناودان دنده ای را میسازد.

لازم به ذکر است که مایل بودن دنده ها از دنده اول تا نهم افزایش می یابد و بنابراین دنده نهم مایل ترین است. از نظر طول، طول دنده اول تا هفتم زیاد می شود و بعد کم خواهد شد، بطوریکه بلندترین دنده، دنده هفتم است. همچنین زاویه دنده در دنده اول با تکمه دنده مطابقت دارد ولی به سمت پایین تا دنده ۸ یا ۹ فاصله آن تا تکمه دنده بیشتر شده و بعد از آن این زاویه ناپدید می شود.



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

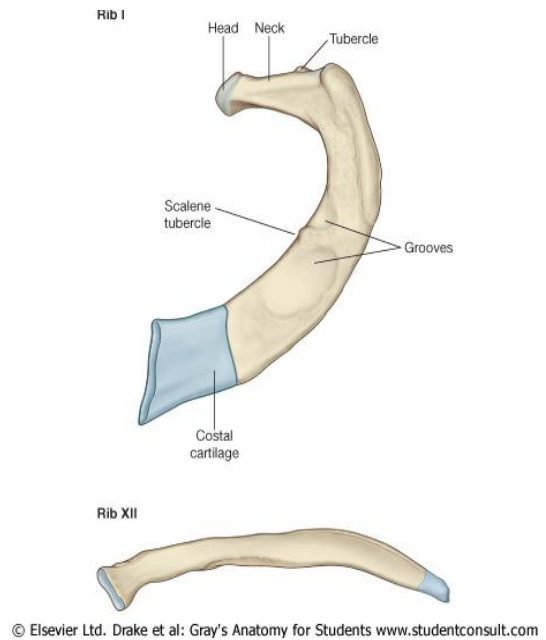


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

خصوصیات دنده اول

- ۱ - کوتاه ترین، پهن ترین و محکم ترین دنده بوده و انحنای آن بیشتر از سایر دنده ها می باشد.
- ۲ - به طور افقی قرار می گیرد.
- ۳ - دارای دو سطح بالایی و پایینی (superior and inferior surfaces) می باشد.
- ۴ - دارای دو کناره خارجی و داخلی (internal & external borders) می باشد.
- ۵ - سر (head) دنده کوچک است و با اولین مهره توراسیک (T_1) مفصل می شود .
- ۶ - گردن (neck) گرد میباشد.
- ۷ - تکه دنده ای (costal tubercle) برجسته و بزرگ بوده و به زائده عرضی T_1 متصل می گردد.
- ۸ - تکه دنده ای و زاویه دنده اول بر هم منطبق می باشند.
- ۹ - ناودان دنده ای (costal groove) وجود ندارد.
- ۱۰ - در سطح فوقانی آن چند نشانه وجود دارد:

الف - تکه اسکالن (scalene tubercle) ناحیه برجسته و خشنی برای چسبیدن عضله ای به همین نام scalenus (anterior) بوده که بین دو شیار مایل و کم قرار می گیرد که شیار جلویی (groove for subclavian vein) برای عبور ورید زیر ترقوه ای و شیار عقبی (groove for subclavian artery) برای عبور شریان زیر ترقوه ای و شبکه اعصاب مربوط به اندام فوقانی (brachial plexus) می باشد.



خصوصیات دنده دوم

- ۱ - دنده دوم ، دو برابر دنده اول طول داشته، کمی باریکتر می باشد.
- ۲ - زاویه ان نزدیک تکمه میباشد.
- ۳ - دنده دوم از نظر سطوح و کناره های آن حالتی بین دنده اول و بقیه دنده ها را دارا است.
- ۴ - ناودان آن زیاد عمیق نیست.

خصوصیات دنده دهم

شبیه یک دنده نمونه است اما سر آن ممکن است دارای یک سطح مفصلی باشد که با مهره دهم و دیسک بین مهره ای آن مفصل شود.

خصوصیات دنده یازدهم

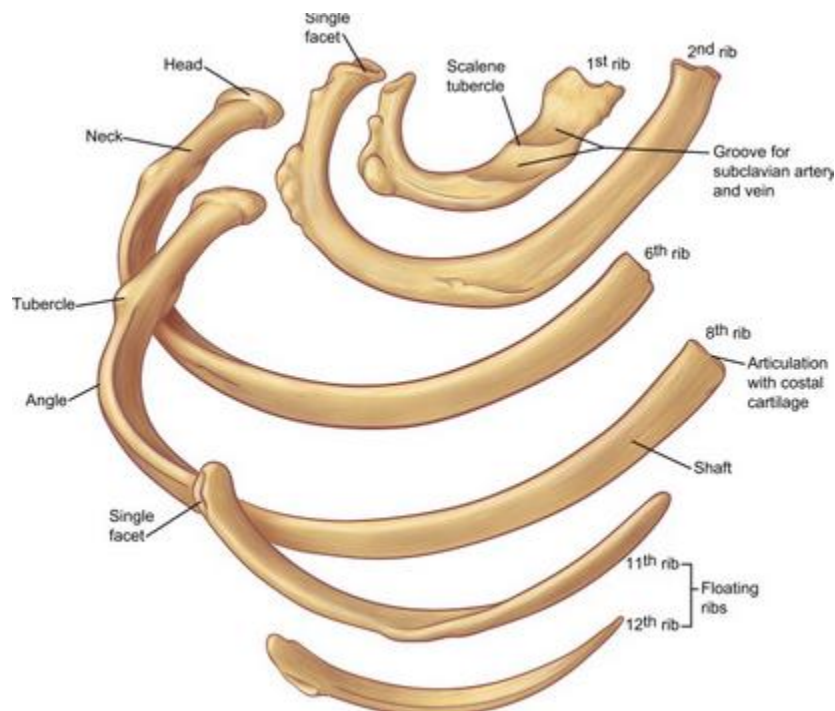
- ۱ - سر آن فاقد ستیغ (crest) بوده و روی آن یک سطح مفصلی، برای مهره یازدهم وجود دارد.
- ۲ - فاقد گردن و تکمه دنده ای است.
- ۳ - یک زاویه دنده ای مختصر و ناودانی کم عمق دارد که به سختی قابل تشخیص میباشد.

خصوصیات دنده دوازدهم

۱ - سر آن فقط یک سطح مفصلی برای مهره دوازدهم دارد.

۲ - فاقد گردن و تکه دنده ای است.

۳ - فاقد زاویه و ناودان دنده ای است.



غضروف های دنده ای (costal cartilages)

قطعاتی از غضروف شفاف هستند که از انتهای جلویی دنده ها گسترش یافته و به قابلیت ارتجاع و حرکت قفسه سینه کمک می کنند. هفت زوج غضروف های اول مستقیماً به جناغ سینه متصل شده، در حالیکه غضروف های ۸، ۹ و ۱۰ با به یکدیگر متصل شده و به کنار تحتانی غضروف ۷ متصل می شوند.

حاشیه یا لبه دنده ای (costal margin) بوسیله غضروف های دنده ای ۸، ۹ و ۱۰ و انتهای غضروف های ۱۱ و ۱۲ تشکیل میشود. پایین ترین قسمت لبه دنده ای به وسیله دنده دهم تشکیل میشود و در سطح مهره سوم کمری قرار دارد.

آناتومی بالینی

- ۱ - گاهی به جای دوازده جفت دنده وجود داشته باشد ممکن است سیزده جفت دنده وجود داشته باشد که اگر در ناحیه گردنی باشد، روی شبکه بازویی (brachial plexus) و شریان زیر ترقوه ای (subclavian artery) فشار آورده ایجاد سندرم دنده گردنی (cervical ribs) می کند.
- ۲ - متاستاز سرطان پستان و پروستات به دنده ها شایع می باشد.
- ۳ - در بچه ها ، شکستگی دنده به واسطه خاصیت ارتجاعی زیاد دنده ها نادر است، اما در بالغین در ضعیف ترین نقطه یعنی نزدیک زاویه دنده ای صورت می گیرد ولی در قسمت اتصال دنده به غضروف (costochondral junction) نیز ممکن است رخ می دهد.
- ۴ - عوارض شکستگی دنده ها
 - الف - پارگی پرده جنب (pleura) و ریه
 - ث - پارگی پریکارد
 - ج - پارگی کبد و طحال
 - چ - پارگی دیافراگم
- ح - با افزایش سن، دنده ها سخت تر می گردد و به علت رسوب کلسیم (calcification) و حتی استخوانی شدن غضروف دنده ای انعطاف خود را از دست می دهد. لذا در رادیوگرافی غضروف های دنده ای سفید و متراکم به نظر خواهد رسید.

هدف کلی

شناخت استخوانبندی، آناتومی سطحی، رادیولوژیک ستون مهره ها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

■ مشخصات کلی ستون مهره ها، تعداد مهره ها و دسته بندی آنها را بیان کند

■ مشخصات یک مهره نمونه را ذکر نماید.

■ مشخصات کلی مهره های گردنی، پستی، کمری را بیان کند

■ مشخصات کلی و موقعیت مکانی استخوان خاجی و دنبالچه ای را بیان کند

■ در صورت بیان نکات کلینیکی و یا مشاهده عکس های رادیولوژیک و دیدن مولاژ، آناتومی مرتبط با آن را بیان کند

ستون مهره ها (vertebral column)

نمای کلی ستون مهره ها

تعدادی قطعات استخوانی کوچک نامنظم هستند که مجموعاً ستون مهره ها را تشکیل داده این ستون متشکل از ۷ مهره در ناحیه

گردن (cervical)، ۱۲ مهره در ناحیه سینه (thoracic)، ۵ مهره در ناحیه کمری (lumbar)، ۱ خاجی (sacral) و ۱

دنبالچه ای (coccyx) می باشد.

۱ - طول این ستون مهره ای در مردان حدود ۷۰ cm و در زنان ۶۰ cm می باشد

۲ - در بین مهره ها، دیسک های غضروفی (intervertebral disc) وجود دارد و تقریباً یک چهارم طول ستون مهره ای

را تشکیل می دهند .

۳ - ستون مهره ها دارای چهار انحنا می باشد. مهره های گردنی و کمری، تحدبی رو به جلو و مهره های سینه ای و خاجی، تحدبی رو به عقب دارند.

۴ - در اواخر دوران جنینی، کل ستون مهره ها دارای یک تقعر (یک قوس C شکل) رو به جلو است. انحنای سینه ای و خاجی را انحنای اولیه (primary curves) نامند، زیرا در دوران جنینی ظاهر شده و همچنین باقی می ماند. انحنای گردنی در ۳-۴ ماهگی پس از تولد، یعنی زمانی که نوزاد سعی می کند سر خود را راست نگه دارد، شکل می گیرد. انحنای کمری در 12-18 ماهگی وقتی که کودک می ایستد و راه رفتن را آغاز می کند ظاهر می شود. این انحنا را که پس از تولد ظاهر می شوند انحنای ثانویه (secondary curves) می نامند.

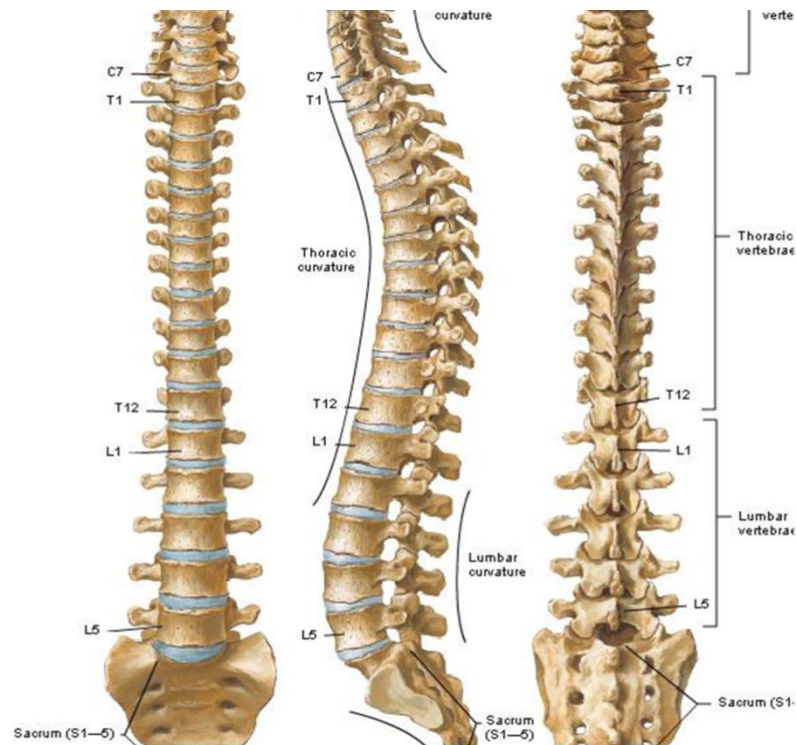
۵ - در بالغین انحنای گردنی به جلو محدب بوده که از اطلس تا دومین مهره سینه ای ادامه دارد. انحنای سینه ای به جلو مقعر بوده که از دومین مهره سینه ای (T_2) شروع شده و تا مهره دوازده سینه ای (T_{12}) خاتمه می یابد. انحنای کمری به جلو تحدب داشته و در زنان بزرگتر است و از آخرین مهره سینه ای (T_{12}) تا استخوان خاجی امتداد می یابد. تحدب ۳ مهره پایینی کمری بیشتر بوده، حد جلوی انحنای کمری، مهره چهارم (L_4) می باشد که کمترین فاصله را با جدا جلویی شکم دارد.

۶ - انحنای موجب می شوند که :

الف - بتوان حرکات مختلفی انجام داد

ب - قامت استوار بماند

پ - فضایی برای لگن ایجاد شود.



خصوصیات مشترک مهره ها

یک مهره معمول از سه قسمت بدن یا جسم (body)، قوس مهره ای (vertebral arch) و سوراخ مهره ای (vertebral foramen) تشکیل شده است

الف - بدن یا جسم (body)

به صورت توده حجیم درشت و استوانه ای شکل است که در جلوی مهره ها قرار می گیرد و سطح جلویی و خارجی شان از بالا به پایین مقعر می باشد و سطوح فوقانی و تحتانی به وسیله دیسک های بین مهره ای به مهره های مجاور مفصل میشوند.

ب - قوس مهره ای (vertebral arch)

که در پشت مهره قرار می گیرد و شامل قسمت های زیر است:

۱ - پایه ها (pedicles): دو قسمت کوچکی هستند که در دو طرف عقب تنه مهره ها قرار دارند و تنه را به قسمت های دیگر متصل می سازند. کناره های فوقانی و تحتانی پایه ها مقعر است و ایجاد بریدگی هایی به نام بریدگی های فوقانی و تحتانی مهره (superior & inferior vertebral notches) می نمایند. بریدگی تحتانی عمیق تر است و با بریدگی فوقانی پایه مهره مجاور، سوراخی به نام سوراخ بین مهره ای (inter vertebral foramen) را تشکیل می دهد که عروق و اعصاب نخاعی از آن عبور میکنند.

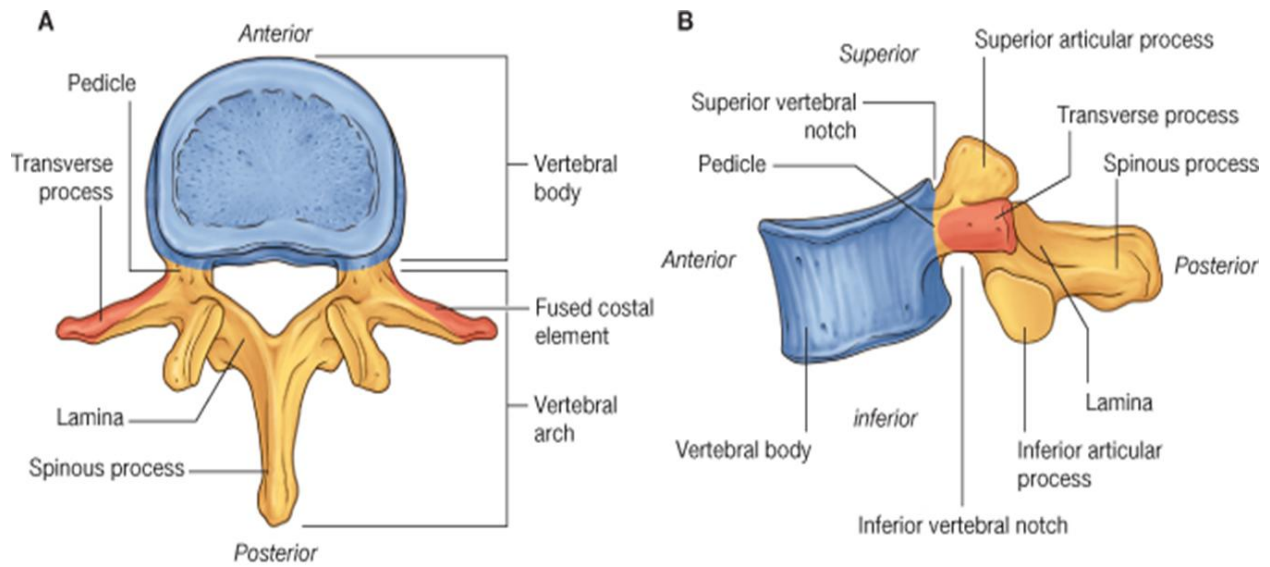
۲ - تیغه ها (lamina): قوس مهره ای در عقب و دو طرف، به وسیله تیغه کامل میگردد

۳ - زائده شوکی یا خاری (spinous process): از محل اتصال دو تیغه شروع می شود این زوائد در خط وسط قابل لمس بوده و در معاینات به عنوان نشانه استفاده می شود. در ناحیه سینه ای زوائد مایل می شوند ولی در مهره های کمری به صورت افقی قرار می گیرند و از همه جا ضخیم تر می باشند. در ناحیه گردنی، از مهره ۲ تا ۶ این زائده ها دو شاخه هستند.

۴ - زواید مفصلی (articular processes): زوایدی هستند که در محل اتصال تیغه و پایه قرار گرفته، شامل دو زائده فوقانی و تحتانی می باشد.

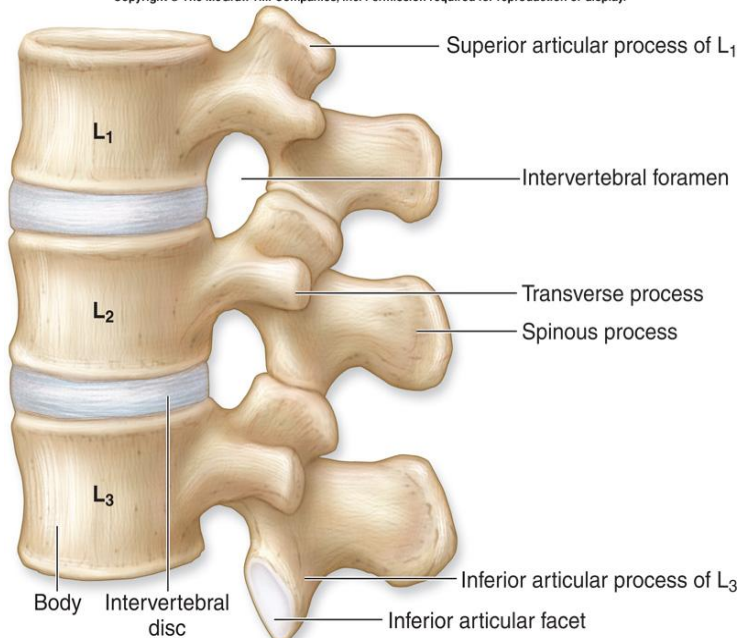
۵ - زواید عرضی (Transverse processes): دو عدد بوده که محل اتصال پایه و تیغه می باشد و به طور عرضی قرار می گیرند.

۶ - سوراخ مهره ای (Vertebral foramen): تقریباً در وسط مهره قرار داشته، از جلو، مجاور با قسمت پشتی تنه و از عقب به زائده شوکی، از طرفین به پایه ها و تیغه ها محدود می شوند. سوراخ مهره ای در ناحیه گردنی، بزرگ و مثلث شکل است و در ناحیه سینه ای گرد و کوچکتر از ناحیه گردنی و کمری می باشد. علت این امر آن است که نخاع در گردن بزرگ است. سوراخ مهره ای، در مهره های کمری بزرگتر از ناحیه سینه ای و کوچکتر از ناحیه گردنی است. وقتی مهره ها روی هم قرار می گیرند مجموعه این سوراخ ها به صورت کانالی در آمده، که به نام کانال مهره ای (vertebral canal) نامیده می شود که محل قرار گرفتن نخاع می باشد.



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

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

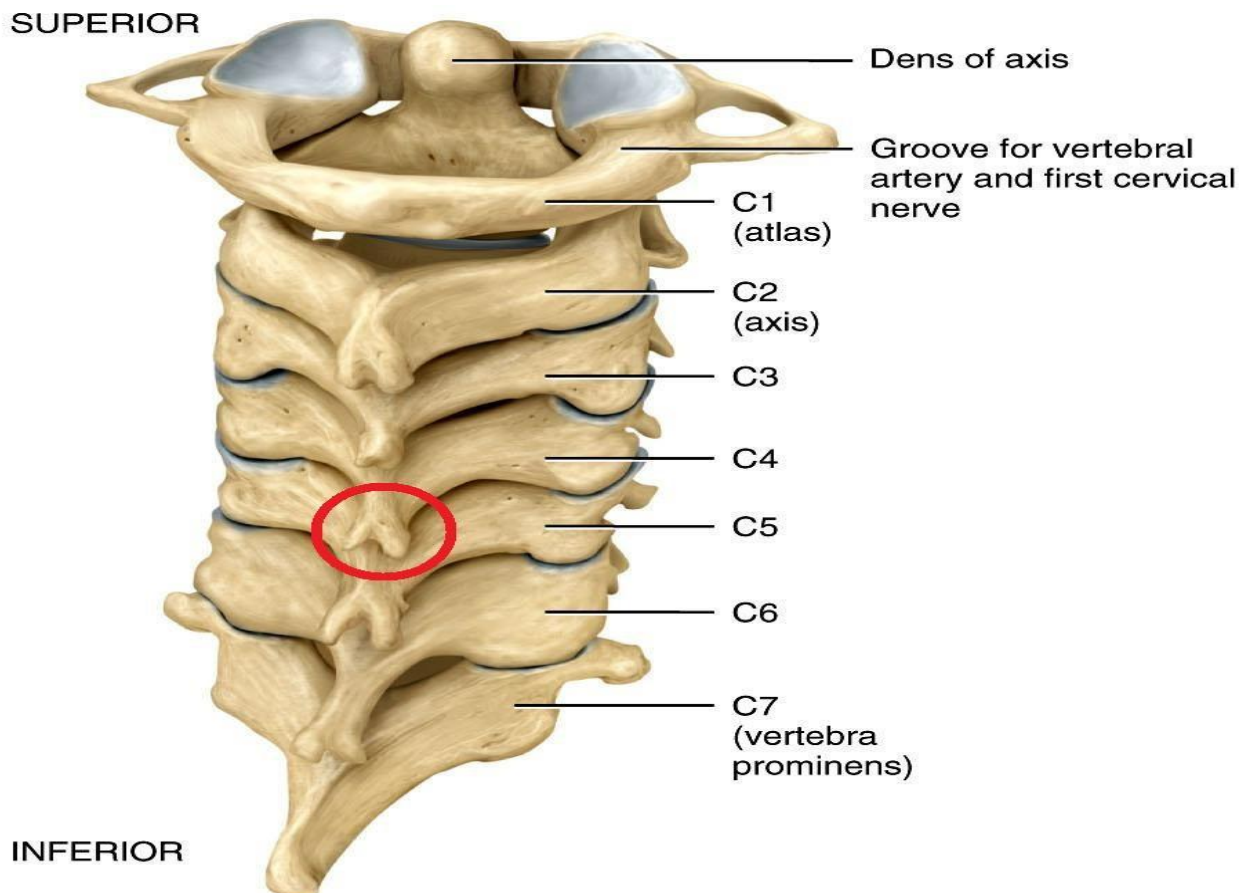


(c) Lateral view

انواع مهره ها

مهره های گردنی (cervical vertebra)

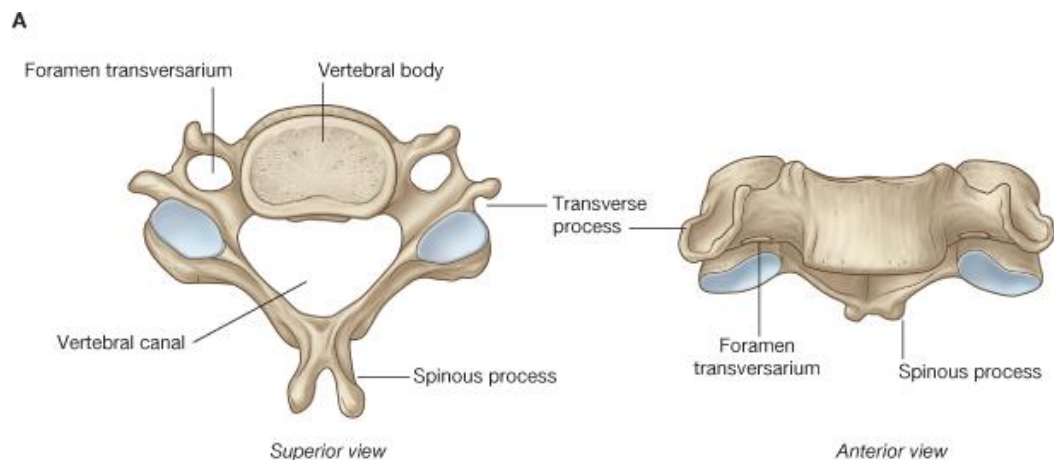
خصوصیت ویژه این مهره ها در زوائد عرضی آن ها سوراخ وجود دارد. تعداد ۷ مهره می باشد که از مهره سوم تا مهره ششم خصوصیات مشترک داشته و مهره های اول، دوم و هفتم دارای خصوصیت ویژه هستند.



(a) Posterior view of articulated cervical vertebrae

به طور کلی مهره های گردنی نمونه دارای خصوصیات زیر می باشند:

- ۱ - بدنه کوچک دارند
- ۲ - بریدگی های فوقانی و تحتانی روی پایه ها تقریبا مساوی هستند و تیغه ها نسبتا دراز و باریک هستند.
- ۳ - سوراخ مهره ای بزرگ و مثلثی شکل می باشد.
- ۴ - زوایید عرضی آن ها دارای سوراخ عرضی (transverse foramen) بوده که از داخل آن عروق مهره ای عبور می کند. این سوراخ مهم ترین مشخصه مهره گردنی می باشد. این زوایید همچنین دارای دو برجستگی به نام تکه (anterior and posterior tubercle) می باشند. تکه جلویی زاییده عرضی ششمین مهره گردنی دارای برجستگی بزرگی است که تکه کاروتید (carotid tubercle) نامیده می شود زیرا شریان کاروتید مشترک (common carotid artery) را می توان بر روی سطح جلویی آن فشار داد.
- ۵ - مهره های دوم تا ششم گردنی زاییده خاری کوتاه و دو شاخه دارند.



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

اولین مهره گردنی

از این نظر که اولین مهره گردنی، وزن سر (کره) را تحمل میکند به نام اطلس (atlas) معروف شده است که به شکل حلقه می باشد و فاقد تنه مهره و خار مهره ای است. دارای دو توده طرفی (lateral mass) است که توسط دو قوس قدامی و خلفی به یکدیگر وصل شده اند.

قسمت های مختلف مهره اطلس

قوس های قدامی و خلفی (anterior and posterior arches)

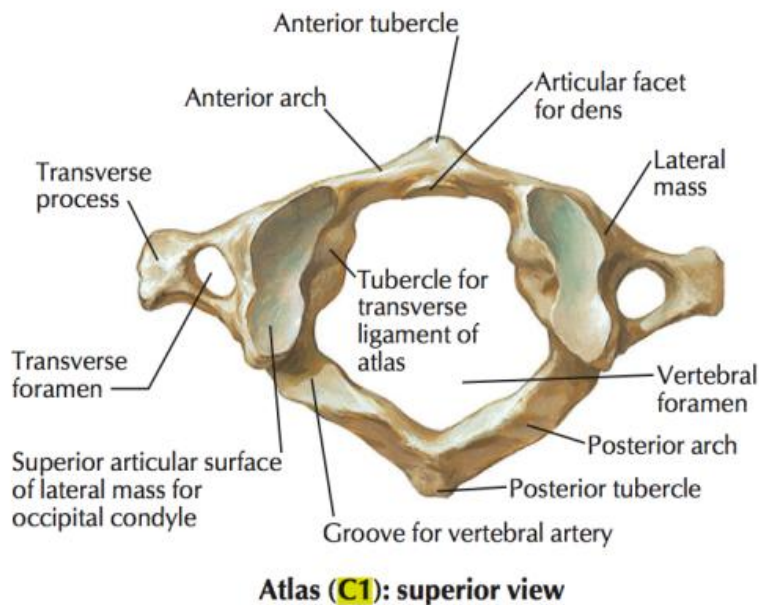
قوس قدامی کوتاه تر از قوس خلفی می باشد. در قسمت جلوی قوس قدامی برجستگی وجود دارد که به آن تکه قدامی (anterior tubercle) می گویند و در قسمت عقب دارای یک سطح مفصلی بیضی شکل برای مفصل شدن با زائده دندانی (dens) مهره دوم گردنی دارد.

قوس خلفی در قسمت عقب آن برجستگی به نام تکه خلفی (Posterior tubercle) دارد و در قسمت فوقانی آن، در عقب توده های طرفی دارای ناودانی (vertebral groove) برای عبور شریان مهره ای و اولین عصب گردنی، در هر طرف میباشد.

توده های طرفی (lateral mass)

قسمت های طرفی مهره اطلس را تشکیل می دهند که در سطح فوقانی آن دارای یک سطح مفصلی لوبیای شکل (superior articular facet) برای استخوان پس سری (occipital) و در سطح تحتانی یک سطح مفصلی صاف و گرد (inferior articular facet) برای دومین مهره گردنی دارد. و در سطح داخلی دارای یک تکه که محل اتصال رباط عرضی مهره اطلس می باشد.

زوائد عرضی (Transverse process) از قسمت های طرفی توده های طرفی به خارج کشیده شده اند، طول این زوائد نسبتاً زیاد است و بر روی گردن بین زاویه فک پایین (angle) و زائده ماستوئید (mastoid process) قابل لمس هستند.

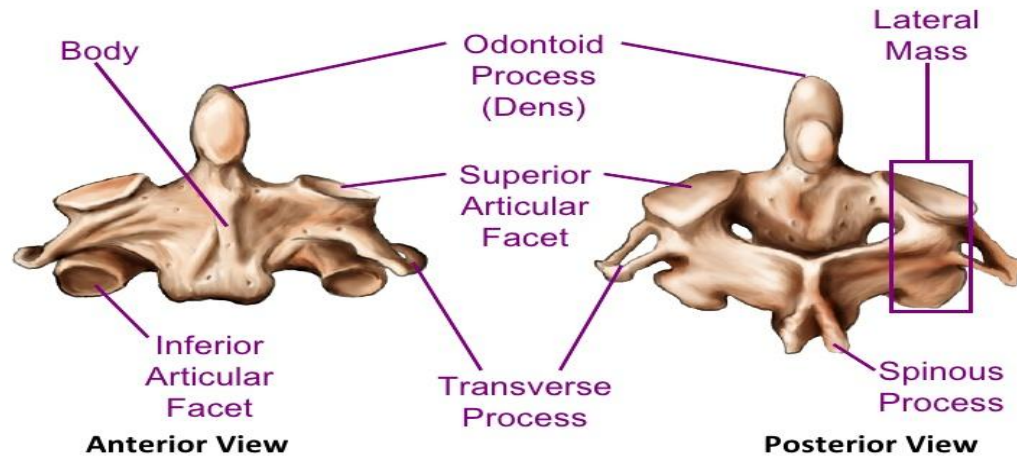


دومین مهره گردنی

از آنجا که مهره دوم گردنی مانند محوری است که اطلس و سر به روی آن می چرخد به نام مهره محوری (axis) نامیده شده است. این مهره در بالای تنه دارای زائده دندانی شکلی (dens or odontoid process) است که به طور عمودی بالا آمده و وارد سوراخ مهره اطلس می شود. در سطح جلویی آن، رویه ای مفصلی است که با رویه مشابه خود در سطح خلفی قوس قدامی اطلس مفصل می شود.

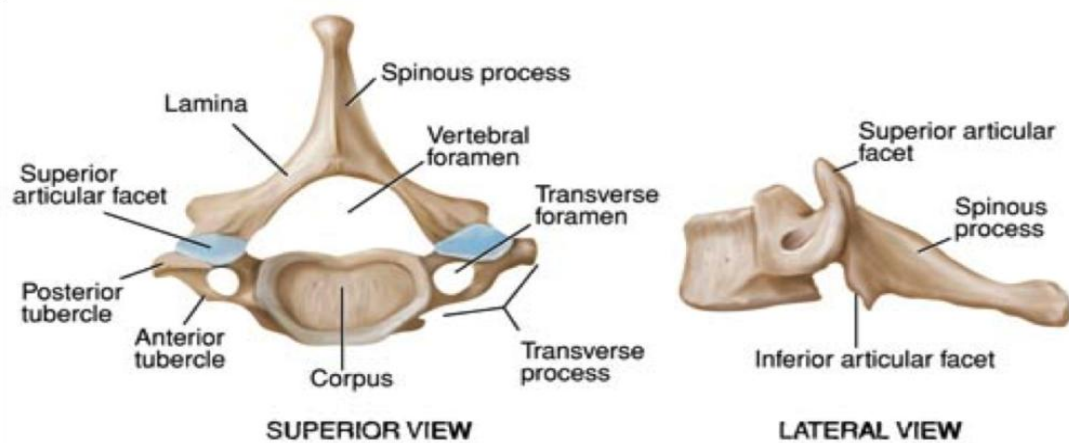
در سطح فوقانی و تحتانی پایه ها زوائد مفصلی قرار دارند. تیغه ها ضخیم می باشند و زوائد مفصلی فوقانی بر روی سطح فوقانی تنه و قسمت اعظم پایه ها قرار می گیرند. زائده شوکی بزرگ و ضخیم است و نوک این زائده دو شاخه شده است.

The Axis (C2)



مهره هفتم گردنی

مهره هفتم گردنی، بعنوان مهره برجسته (vertebra prominens) نیز نامیده میشود زیرا زائده شوکی آن از بقیه مهره های گردنی بلندتر، ضخیم و منتهی به یک تکه میباشد و به راحتی در پشت گردن زیر پوست قابل لمس می باشد.



مهره های سینه ای (thoracic vertebrae)

شامل دوازده عدد می باشد که از بالا به پایین به تدریج درشت تر می شوند. وجود سطوح مفصلی برای سر دنده در طرفین تنه مهره ها یکی از مشخصات مهم مهره های سینه ای میباشد. خصوصیات مهره های ۱، ۱۰، ۱۱، ۱۲ و تا حدودی ۹، با بقیه فرق دارد و بنابراین آنها را مهره غیرنمونه (atypical vertebrae) ولی بقیه مهره ها را دارای خصوصیات مشابهی می باشند مهره نمونه (typical vertebrae) می نامند.

خصوصیات مهره نمونه سینه ای

- ۱ - جسم مهره، گرد(قلبی) و کوچک بوده، در طرفین آن دو سطح مفصلی برای سر دنده وجود دارد (superior and inferior costal demifacet) که سطح مفصلی بالای کاملتر و بزرگتر و سطح مفصلی پایینی کوچکتر است. سطح مفصلی بزرگ در بالا برای مفصل شدن با دنده هم نام خود و سطح مفصلی پایینی جهت مفصل شدن با دنده یک شماره بیشتر است. جسم چهار مهره بالایی سینه، تدریجاً از نوع گردنی به سینه ای تغییر یافته و جسم چهار مهره پایینی سینه ای به نوع کمری تغییر می یابند.
- ۲ - زائده خاری طویل و رو به پایین و عقب می باشند.
- ۳ - سوراخ مهره ای دایره ای و کوچک است.
- ۴ - لامینای آنها، ضخیم و کوتاه است.
- ۵ - زائده مفصلی فوقانی آنها به صورت صفحه نازک استخوانی بوده که از محل اتصال پایه وتیغه ها خارج شده و سطح مفصلی آن به سمت عقب و خارج می باشد.
- ۶ - زائده مفصلی تحتانی سمت پایین خارج شده و سطح مفصلی آن به سمت جلو و داخل می باشد.
- ۷ - زوایید عرضی بزرگ بوده که از محل اتصال پایه وتیغه ها خارج شده و در انتها باریک می باشد. در جلو آن سطح مفصلی بیضی شکل برای مفصل شدن با تکمه دنده هم نام خود وجود دارد.

خصوصیات مهره غیر نمونه سینه ای (typical vertebrae)

۱ - مهره اول سینه ای

سطح مفصلی فوقانی روی بدنه آن با کل سطح مفصلی روی سر دنده اول مفصل می شود اما سطح مفصلی پایین، کوچکتر و نیمه هلالی می باشد و با سر دنده دوم مفصل می شود. زائده خاری ضخیم، بلند، عرضی و به اندازه مهره هفتم گردنی برجسته است.

۲ - مهره نهم سینه ای

اغلب این مهره با دنده ۱۰ مفصل نمی شود و بنابراین پایین تنه فاقد سطح مفصلی می باشد.

۳ - مهره دهم سینه ای

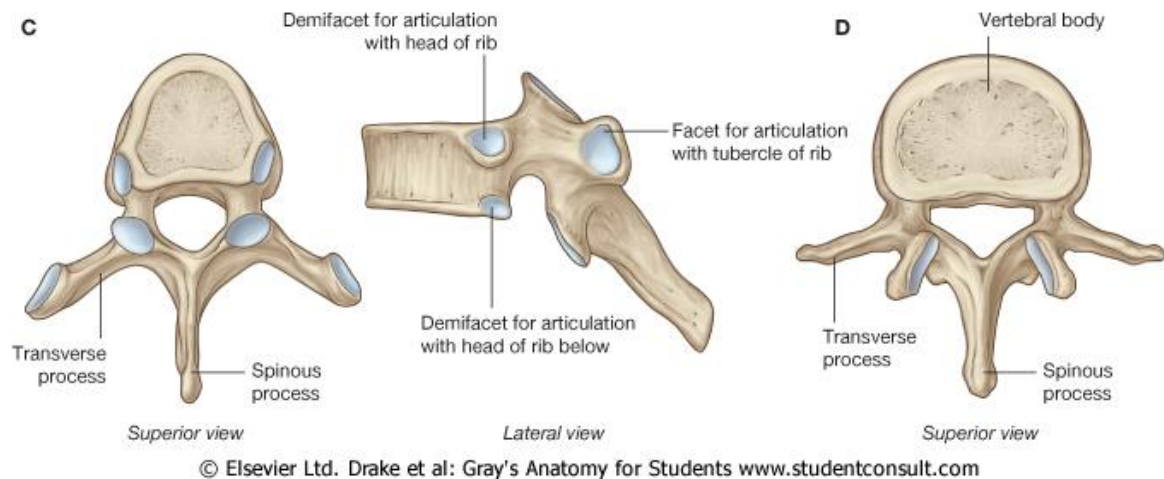
فقط با سر دنده دهم مفصل شده بنابراین سطح مفصلی فوقانی در تنه معمولاً بزرگ می باشد.

۴ - مهره یازدهم سینه ای

فقط با سر دنده ۱۱ مفصل شده، زائده عرضی کوچک آن فاقد سطح مفصلی می باشد.

۵ - مهره دوازدهم سینه ای

فقط با سر دنده دوازده مفصل میشود و زواید عرضی کوچک و فاقد سطح های مفصلی می باشند. این مهره خصوصیات مهره کمری را دارد.



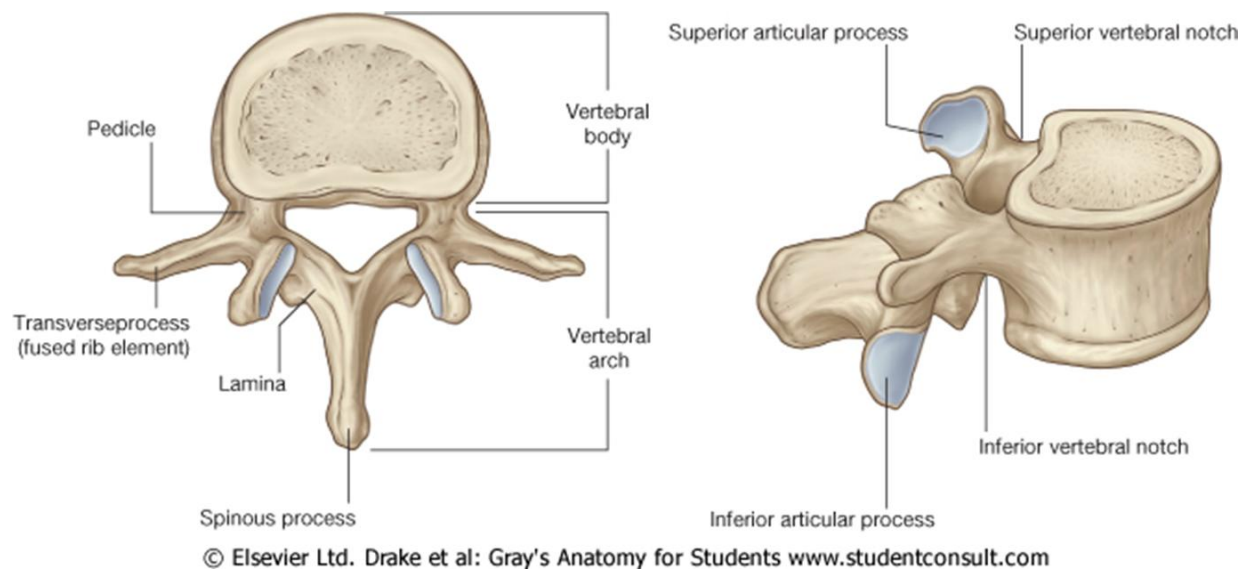
مهره های کمری (lumbar vertebrae)

شامل پنج مهره بوده که به علت تحمل وزن با بدنه مهره ها حجیم تر می گردند.

خصوصیات:

- ۱ - بدنه بزرگ و کلیوی شکل که قطر عرضی آن پهن تر از قدامی خلفی می باشد و پنجمین مهره کمری، بزرگترین بدنه را دارد.
- ۲ - دارای سوراخ مهره ای مثلثی شکل بوده که در مقایسه با سوراخ مهره ای پشتی، بزرگتر و از سوراخ مهره گردنی کوچکتر می باشد.
- ۳ - پایه ها و تیغه ها کوتاه می باشند.
- ۴ - زائیده عرضی، آنها نازک و باریک ولی پنجمین مهره کمری زائیده عرضی بسیار ضخیمی دارد.
- ۵ - زائیده خاری آنها، یک صفحه استخوانی چهار گوش و به حالت عمودی است.
- ۶ - زوائد مفصلی فوقانی دارای سطح مفصلی که به سمت عقب و داخل و زوائد مفصلی تحتانی به سمت جلو و خارج می باشند.
- ۷ - در خارج و عقب زوائد مفصلی فوقانی برجستگی به نام زائده پستانی (mammillary process) و در سطح خارجی قاعده زوائد عرضی، برآمدگی کوچکی به نام زائده فرعی (accessory process) وجود دارد که به این زوائد، عضلات و لیگامنت ها متصل می شوند.

۸ - مهره پنجم کمری بزرگترین تنه را دارد و سطح جلوی تنه بزرگتر از سطح عقبی میباشد که این تفاوت نیز باعث ایجاد زاویه کمری-خاجی (lumbosacral angle) می باشد.



استخوان خاجی (sacrum)

استخوانی است بزرگ و مثلثی شکل که از ترکیب پنج مهره تشکیل شده وزن بدن را از طریق مفصل بین خاجی و استخوان لگن (sacroiliac joint) به لگن منتقل می کند. این استخوان در بین استخوان های خاصه (ilium) قرار می گیرد. به دلیل مثلثی شکل، ساکروم دارای یک راس، قاعده، سطوح طرفی، لگنی و پشتی و کانال خاجی می باشد که خصوصیات هر قسمت به شرح زیر می باشد.

راس (apex)، سطح تحتانی جسم مهره پنجم ساکروم می باشد که با دنباله مفصل می گردد.

قاعده (base)، سطح بالایی اولین مهره ساکرال بوده تغییراتی نسبت به مهره های نمونه دارد که عبارتند از:

۱ - جسم مهره بزرگتر و پهن تر می باشد.

۲ - جلوآمدگی کنار فوقانی جسم را دماغه (promontory) گویند.

۳ - سوراخ مهره ای مثلثی شکل است که در پشت تنه قرار دارد و به کانال ساکرال باز می شود.

۴ - پایه ها کوتاه و تیغه ها به صورت مایل می باشند.

۵ - زائیده مفصلی فوقانی دارای سطوح مفصلی مقعری که به سمت عقب و داخل می باشند و با زائیده مفصلی پایینی مهره پنجم کمری مفصل می شوند.

۶ - بال خاجی (ala): سطح فوقانی خارجی در طرفین بدنه می باشد که از ترکیب زائیده عرضی بوجود می آید.

سطح لگنی (pelvic surface)

۱ - سطحی مقعر رو به پایین و جلو می باشد.

۲ - دارای چهار جفت سوراخ ساکرال لگنی (pelvic sacral foramina) بوده که با کانال ساکرال (sacral canal) ارتباط دارند. از این سوراخ ها، شاخه های جلویی اعصاب ساکرال عبور می کنند.

۳ - بین سوراخ های ساکرال لگنی راست و چپ، چهار ستیغ عرضی (transverse ridge) وجود دارد که محل جوش خوردن جسم مهره ها را نشان می دهد.

سطح پشتی (dorsal surface)

۱ - محدب ، خشن ، نامنظم و رو به بالا و عقب می باشد.

۲ - در خط وسط آن یک برآمدگی بنام ستیغ ساکرال میانی (median sacral crest) که سه یا چهار تکه دارد که نشان دهنده جوش خوردن زواید خاری مهره ها می باشند.

۳ - درزیر ستیغ ساکرال میانی به علت عدم وجود پنجمین زائیده خاری و لامینا، شکافی بنام شکاف ساکرال (sacral hiatus) وجود دارد.

۴ - این سطح دارای چهار جفت سوراخ ساکرال خلفی (dorsal sacral foramin) بوده که محل عبور شاخه های پشتی اعصاب ساکرال می باشند.

۵ - در سمت داخل این سوراخ ها، یک ردیف برجستگی کوچک بنام ستیغ ساکرال وسطی (intermediate sacral crest) وجود داشته که نمایانگر جوش خوردن زواید مفصلی می باشد. البته پنجمین زائیده مفصلی تحتانی به طرف پایین جهت گرفته و زائیده ای به نام شاخ خاجی (sacral cornu) را تشکیل می دهد

۶ - در خارج سوراخ های پشتی ساکرا ل برآمدگی بنام ستیغ ساکرا ل خارجی (lateral sacral crest) وجود دارد که نمایانگر جوش خوردن زواید عرضی است و در راس آن ها یک ردیف تکه دیده می شود.

سطح خارجی (lateral surface)

- ۱ - از ترکیب زواید عرضی مهره ها درست شده است.
- ۲ - این سطح در بالا، عریض بوده در پایین باریک می شود.
- ۳ - در بالای آن سطح مفصلی به شکل لاله گوش (auricular surface) وجود دارد که با استخوان خاصره (ilium) مفصل می شود.
- ۴ - در پشت سطح مفصلی ناحیه خشنی جهت اتصال لیگامنت ها وجود دارد.

کانال ساکرا ل (sacral canal)

- ۱ - توسط سوراخ های مهره ای ساکروم تشکیل می شود.
- ۲ - در برش عرضی مثلثی شکل است.
- ۳ - در قسمت بالا به کانال مهره ای و در پایین به شکاف ساکرا ل (sacral hiatus) و در خارج، با سوراخ های ساکرا ل پشتی و لگنی ارتباط دارد.
- ۴ - محتوی رشته های عصبی انتهایی شبکه خاجی و دنبالچه یا شبکه دم اسب (cauda equina) ، رشته ای از پرده مننژ (filum terminale) و پرده های مننژ نخاعی است. فضا های زیر سخت شامه ای و زیر عنکبوتیه (subdural and subarachnoid spaces) در سطح دومین قطعه ساکروم خاتمه می یابند.

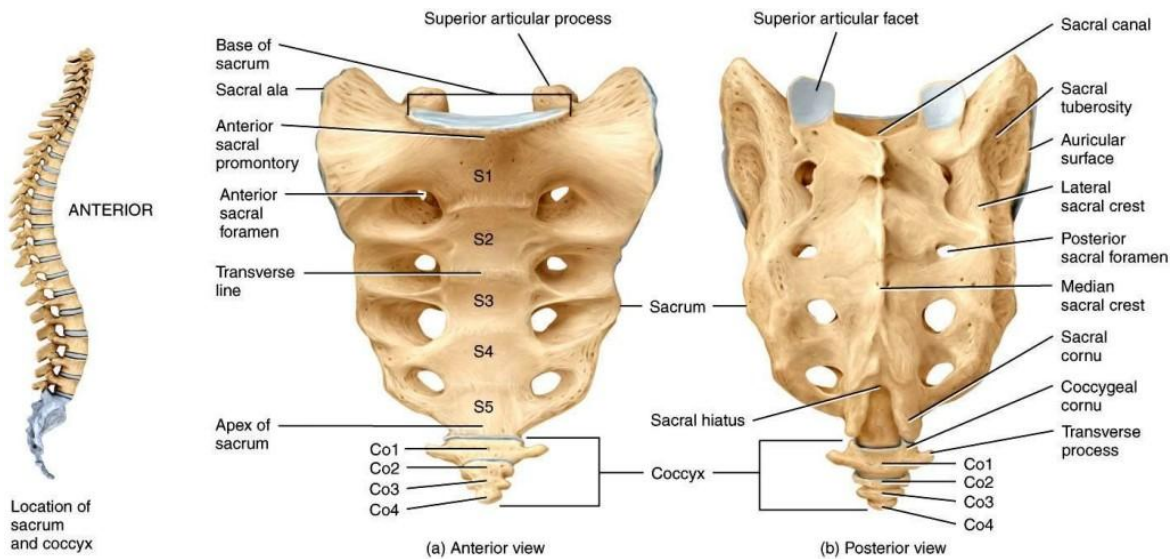
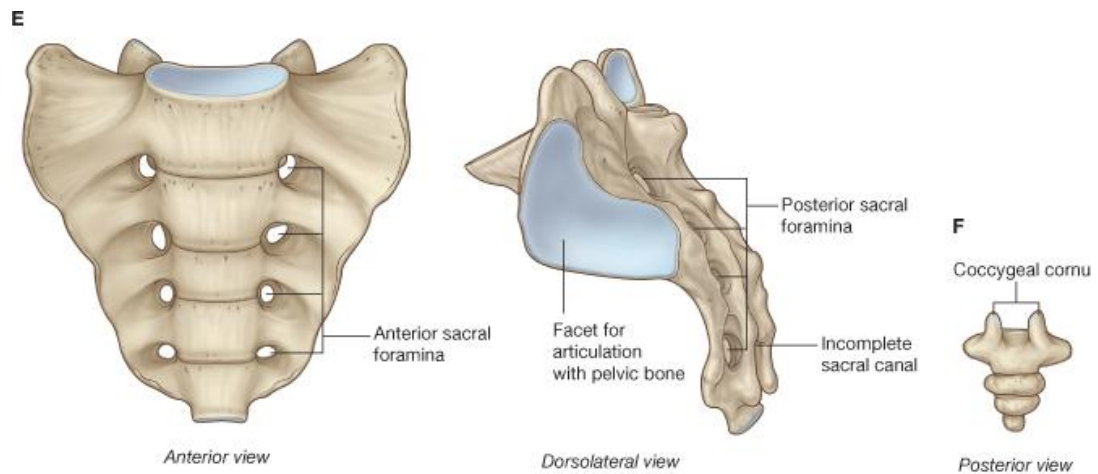


Figure 07.20ab Tortora - PHA 11/e
Copyright © John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.



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

استخوان دنبالچه (coccyx)

- ۱ - استخوان مثلی شکل است که معمولاً از چهار مهره تحلیل رفته تشکیل شده است که جهتی رو به پایین وجلو دارد.
- ۲ - اولین مهره ممکن است جدا باشد.
- ۳ - قاعده (base) از سطح فوقانی اولین مهره تشکیل شده است و سطحی بیضی شکل جهت راس ساکروم می باشد.
- ۴ - شاخ های دنبالچه ای (coccygeal cornua) دو زائده در سمت عقب و داخل قاعده که با شاخ های خارجی مفصل می شود که نشانگر پایه و زوائد مفصلی فوقانی می باشند.

۵ - باقیمانده زواید عرضی از اولین جسم مهره دنباله به خارج گسترش می یابد.

۶ - در شکاف سרینی (natal cleft) لمس می شود.

آناتومی بالینی

۱ - شکستگی ها و در رفتگی های ستون مهره ها می تواند به علل زیر باشد:

الف - خم شدن ناگهانی و شدید مثلاً به علت ضربه شدید به پشت

ب - انتقال نیروی شدید در طول محور ستون مهره ها مثلاً بوسیله افتادن روی پا یا سر

۲- گاهی اوقات ممکن است پنجمین مهره کمری با ساکروم، جوش بخورد یعنی قطعات ساکروم یکی بیشتر شوند این حالت را خاجی شدن مهره پنجم کمری (sacralization of fifth lumbar) می گویند.

۳-: گاهی ممکن است که قطعه اول ساکروم از خاجی جدا شود و در نتیجه معمولاً یک مهره به تعداد مهره های کمری اضافه می گردد که این حالت را کمری شدن اولین قطعه ساکروم (lumbarization of first sacrum) می گویند.

انحنای غیر طبیعی ستون مهره ها

الف - تشدید قوس مهره های سینه ای را گوژ پشته (kyphosis) می گویند.

ب - تشدید قوس مهره های کمری را لوردوز (Lordosis) می گویند.

پ - انحراف بیش از حد معمول ستون مهره ها به طرفین را اسکولیوز (scoliosis) گویند که بیشتر در نواحی سینه ای می باشد.

Questions

- 1-What is the vertebral level of the manubrium sterni?
- 2-What lies on the upper surface of the first rib?
- 3- How are ribs counted?
- 4- Which curvatures first appear in the vertebral column?
- 5-How many processes characterize a vertebral arch?

6-Where are the intervertebral foramina and what do they contain?

7- Between which vertebrae does the C8 nerve emerge?

8-What are the key features of the cervical, thoracic, lumbar, and sacral vertebrae?

9- What are the chief contents of the sacral canal?

10-How is surgical access to the spinal cord achieved?

مفاصل قفسه سینه و ستون مهره ها

اهداف کلی:

شناخت مفاصل قفسه سینه و ستون مهره ها

❖ اهداف میانی

دانشجو باید مفاصل قفسه سینه را در حالت وضعیت تشریحی بیاموزد

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

▪ چگونگی مفصل شدن بین سر دنده ها و بدنه مهره های پشتی را بیان کند

▪ چگونگی مفصل شدن بین برجستگی دنده ها و زائده های عرضی مهره های پشتی را بیان کند

▪ چگونگی مفصل شدن بین دنده ها و استخوان جناغ را بیان کند

▪ چگونگی مفصل شدن بین غضروف دنده ها را توضیح دهد

▪ چگونگی مفصل شدن بین بخش های مختلف استخوان جناغ را بیان کند

▪ در صورت بیان نکات کلینیکی و یا مشاهده عکس های رادیولوژیک و دیدن مولاژ، آناتومی مرتبط با آن را بیان کند

❖ هدف میانی

دانشجو باید مفاصل ستون مهره ها را در حالت وضعیت تشریحی بیاموزد

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

▪ چگونگی مفصل شدن بین بدنه مهره ها را توضیح دهد

▪ چگونگی مفصل شدن بین زائده های مفصلی مهره ها را توضیح دهد

▪ چگونگی مفصل شدن بین خاجی و پنجمین مهره کمری را توضیح دهد

▪ چگونگی مفصل شدن بین خاجی و دنبالچه را توضیح دهد

▪ در صورت بیان نکات کلینیکی و یا مشاهده عکس های رادیولوژیک و دیدن مولاژ، آناتومی مرتبط با آن را بیان کند

Joint (Articulation)

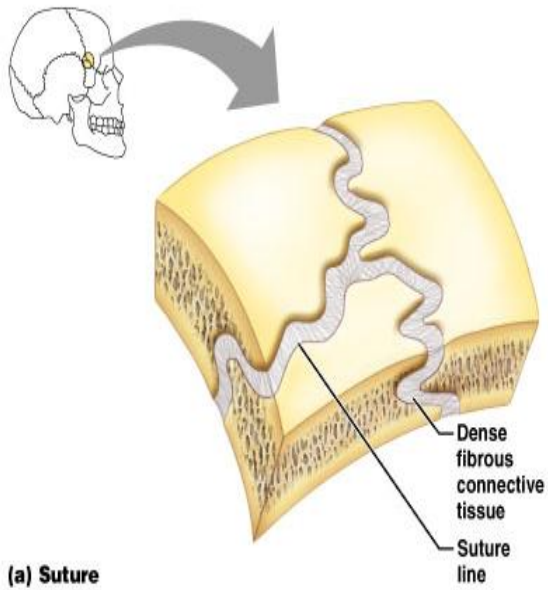
محل اتصال دو یا چند استخوان یا غضروف با یکدیگر و یا غضروف با استخوان (غضروف دنده ای با استخوان جناغ) را مفصل (Joint) می گویند. مفصل ها را از نظر حرکت و نوع ساختمان می توان به شرح زیر تقسیم کرد:

۱ - انواع مفصل از نظر دامنه ی حرکت

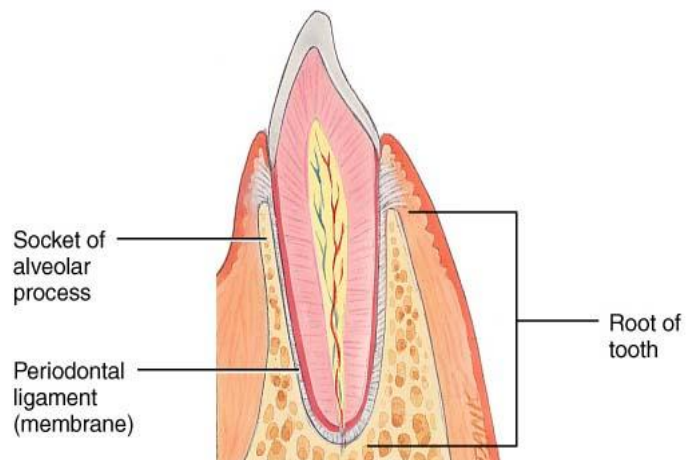
- الف - مفصل متحرک (Diarthrosis) ، ازادانه حرکت میکند
- ب - مفصل نیمه متحرک (Amphiarthrosis) ، کمی حرکت میکند
- پ - مفصل غیرمتحرک (Synarthrosis) ، حرکت وجود ندارد.

۲ - انواع مفصل از نظر ساختمان

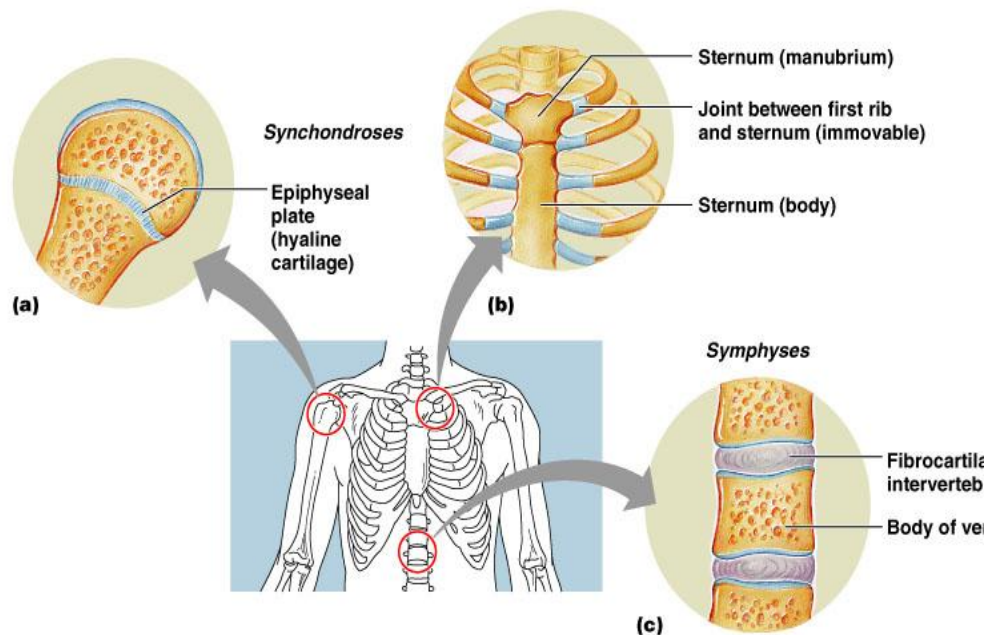
- الف - مفصلی لیفی (Fibrous joint): بافت لیفی (فیبروز) موجب اتصال استخوان ها می گردد که خود بر سه گونه است،
 - درز (Suture) ، مانند مفصل بین استخوان های جمجمه
 - گومفوزیس (Gomphosis) ، مانند مفصل بین دندان ها و فک
 - سین دسموزیس (Syndesmosis) ، مانند مفصل بین تنه ی استخوان های ناحیه ساعد و ساق، که به وسیله ی پرده ی بین استخوانی با هم متصل می شوند.
- در مفصل لیفی، حرکت وجود ندارد و یا محدود است، بنابراین، می توان گفت از نوع غیر متحرک می باشد.



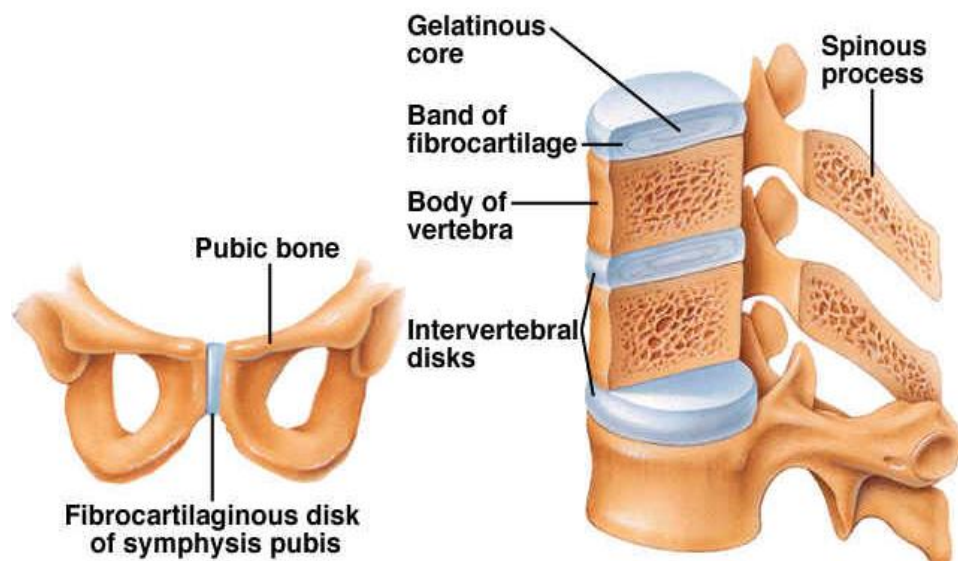
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



ب - مفصل غضروفی (Cartilaginous) : در این گونه مفصل، جسمی غضروفی - لیفی موجب اتصال استخوان ها می گردد. حرکت در آن محدود و از گونه ی مفصل نیمه متحرک می باشد. مفصل غضروفی خود بر دو نوع است، سیمفیزیس (Symphysis) ، مانند مفصل بین دو بخش شرمگاهی استخوان های لگن و یا تنه مهره ها که به وسیله ی جسمی غضروفی - لیفی، به نام دیسک (Disk) با هم مفصل شده اند. سین کندروزیس (Synchondrosis)، مانند مفصل بین غضروف های دنده ای و استخوان جناغ.



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



پ - مفصل سینوویال (Synovial joint): بیشتر در اندام ها دیده می شود و دامنه ی حرکت در آن کاملاً گسترده است. بنابراین، مفصل متحرک نیز گفته می شود. مفصل سینوویال برای فراهم نمودن و آسان کردن حرکات گوناگون، دارای اجزای ساختمانی زیر می باشد:

۱ - غضروف مفصلی (Articular cartilage): لایه ی غضروفی صاف و نازک است که برای روانی حرکت و کاهش اصطکاک، سطح مفصلی استخوان ها را می پوشاند.

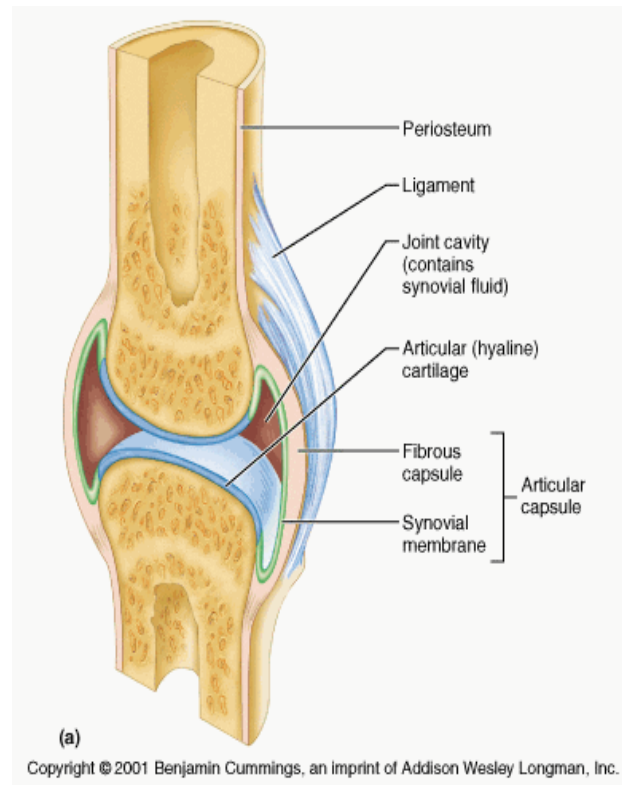
۲ - کپسول مفصلی (Articular capsule): پرده ای لیفی است که به استخوان های اطراف می چسبد و بنابراین حفره ی مفصلی را محدود میکند.

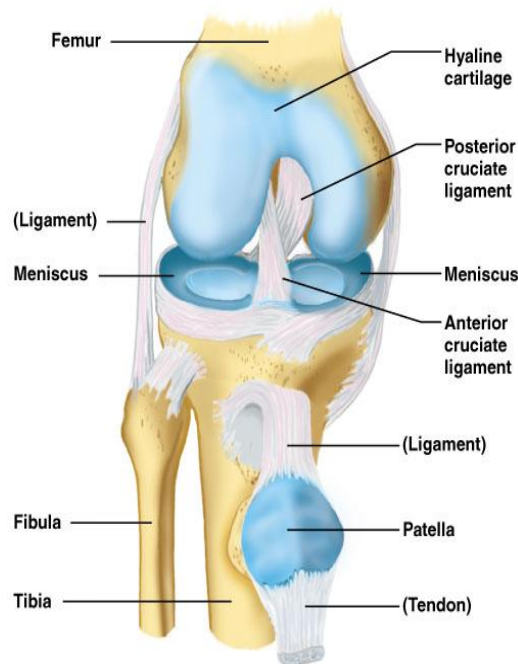
۳ - غشای سینوویال (Synovial membrane): پرده ای سروزی و ظریف است که سطح درونی حفره ی مفصلی، به جز سطوح غضروف مفصلی را می پوشاند و مایع سینوویال ترشح میکند که در تغذیه غضروف مفصلی و کاهش اصطکاک دخالت دارد.

۴ - حفره ی مفصلی (Articular cavity): این حفره، به وسیله ی کپسول مفصلی تشکیل می شود. در این حفره، گاهی یک جسم غضروفی در بین دو استخوان قرار می گیرد تا به نگهداری بهتر از آنها کمک کند. اگر این جسم به صورت کامل و دایره ای شکل باشد، به آن صفحه ی مفصلی (Articular disk) و در صورتی که قوسی از غضروف باشد، به آن منیسک (Meniscus) گفته می شود مانند منیسک زانو

۵ - رباط (Ligament): این ساختمان ورقه هایی لیفی است که در بیرون (اطراف کپسول مفصلی در بیشتر مفاصل) و یا درون (رباط صلیبی در مفصل زانو) کپسول مفصلی قرار داشته، موجب نگهداری و تقویب مفصل ها می شود. تعداد زیادی رباط در بدن وجود دارد که برای نامگذاری آنها، از عواملی گوناگون استفاده شده است.

۶ - Bursa: کیسه ای لیفی (فیبروز) حاوی مایع سینوویال که بین دو ساختمان مجاور هم قرار میگیرد و باعث تسهیل حرکات آنها می گردد. یک بورس ممکن است میان استخوان و پوست و یا دو ماهیچه واقع شود. گاهی بین تاندون عضلات و استخوان قرار میگیرد. بورس ها در اطراف مفاصل وجود دارند، که ممکن است با حفره مفصلی ارتباط داشته باشند و یا فاقد ارتباط باشند.





(a)
Copyright © 2003 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

:

مفاصل سینوویال را با توجه به شکل سطح مفصلی و دامنه ی حرکت، می توان تقسیم کرد. حرکت در مفصل ها بدون زاویه و یا زاویه دار می باشد. حرکت لغزشی در میان استخوان های مچ دست نوعی حرکت بدون زاویه است. حرکت زاویه دار، پیرامون سه محور انجام می گیرد، که عبارتند از:

۱ - **محور عرضی (Transverse):** حرکت پیرامون این محور، به صورت خم کردن (Flexion) و باز کردن (Extension) است.

۲ - **محور جلویی - پشتی (Anteroposterior):** حرکت پیرامون این محور، به صورت دور کردن (Abduction) و نزدیک کردن (Adduction) می باشد.

۳ - **محور طولی (Vertical):** حرکت پیرامون محور طولی، به صورت چرخش به داخل و خارج (Medial & lateral rotation) می باشد.

۴ - حرکت دایره ای (Circumduction) مجموع حرکات خم کردن (Flexion) و باز کردن (Extension)، دور کردن (Abduction) و نزدیک کردن (Adduction) که یک حرکت دایره ای ایجاد می شود به آن "Circumduction" گویند.

۵ - علاوه بر حرکت بالا در پاره ای از مفصل های سینوویال حرکات اختصاصی به شرح زیر دیده می شود:

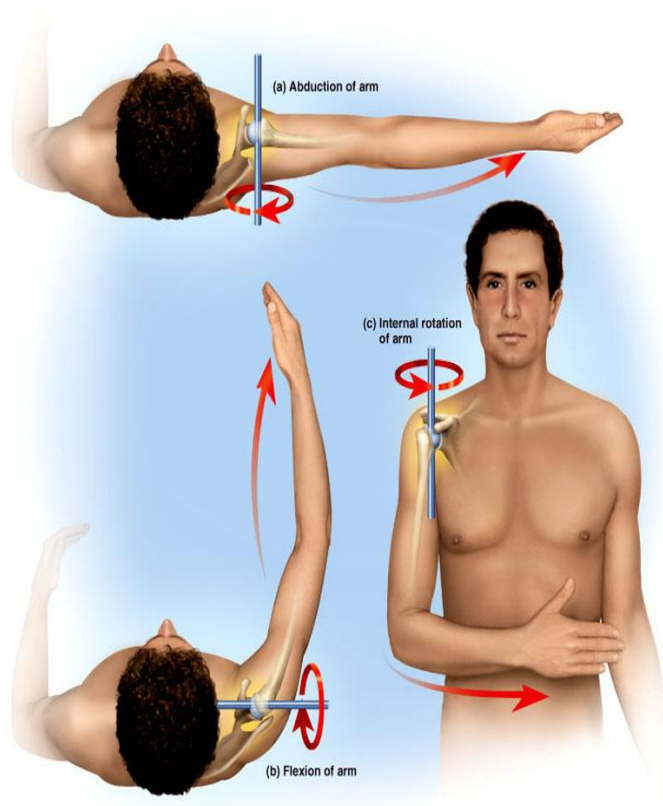
الف - Elevation و Depression مانند بالا و پایین بردن فک پایینی .

ب - Protraction و Retraction مانند جلو و عقب بردن فک پایینی .

پ - Inversion و Eversion مانند چرخاندن پا به سمت داخل و خارج.

ت - Supination (برون گردانیدن) و Pronation (درون گردانیدن) مانند چرخاندن ساعد به سمت داخل و خارج

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



انواع مفصل سینوویال

۱ - مفصل لولایی (Hinge joint)

این مفصل، همانند لولا می باشد و حرکت به صورت خم کردن و باز کردن است، مانند مفصل آرنج.

۲ - مفصل محوری (Pivot joint)

در این مفصل، یک استخوان داخل یک استخوان، یا روی استخوان دیگر می چرخد، مانند حرکت بین استخوان های ساعد یا بین اولین و دومین مهره ی گردنی، که به آن، حرکت چرخشی (Rotation) گفته می شود.

۳ - مفصل زینی (Saddle joint)

سطح مفصلی آن زینی شکل است، مانند مفصل اولین استخوان کف دست با استخوان های مچ دست.

۴ - مفصل بیضی شکل (Ellipsoid joint)

این مفصل، دارای سطح مفصلی بیضی شکل است، مانند مفصل بین استخوان های مچ دست و ساعد.

۵ - مفصل مسطح (Plane joint)

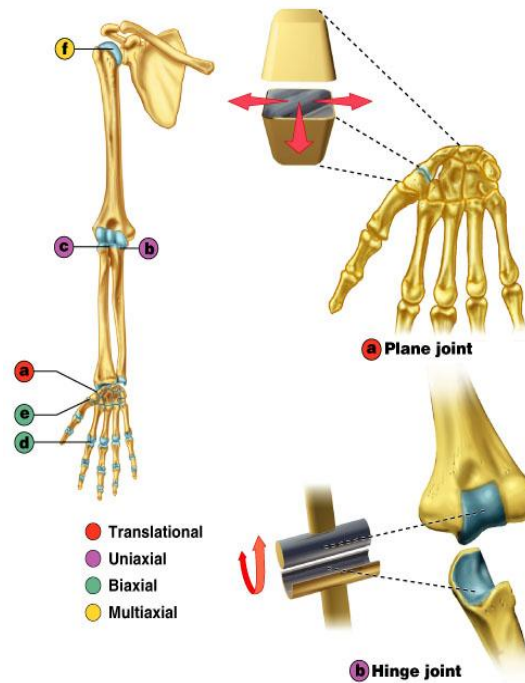
در این مفصل، سطح مفصلی صاف می باشد، مانند بین استخوان های مچ دست. حرکت در این مفصل، به صورت لغزشی (بدون زاویه) می باشد.

۶ - مفصل کندیلی یا لقمه ای (Condylar joint)

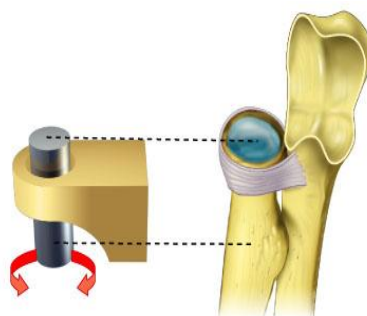
در این گونه مفصل، معمولاً انتهای برجسته ی دو استخوان با هم مفصل می شود. گاهی ورقه ای لیفی - غضروفی در بین آن ها قرار گرفته، سطح تماس را بیشتر می نماید. حرکت در این مفصل به صورت خم و باز کردن و اندکی چرخشی نیز می باشد، مانند مفصل زانو

۷ - مفصل گویی - کاسه ای (Ball and socket)

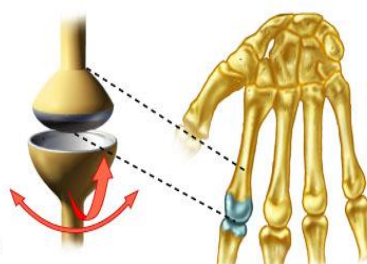
در این گونه مفصل، سر برجسته و گرد یک استخوان در درون یک حفره ی کروی قرار می گیرد، مانند مفصل های شانه و لگن. در این مفصل، دامنه حرکت گسترده و پیرامون تمام محورها می باشد.



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



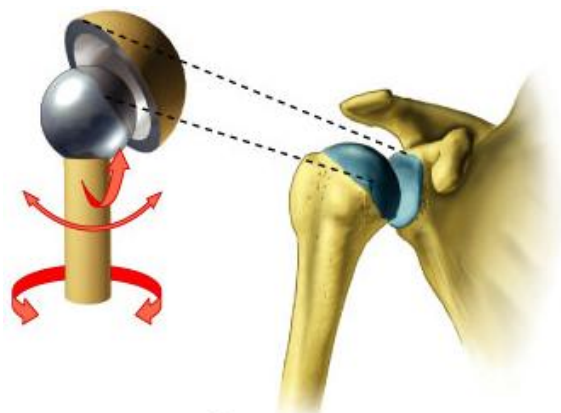
c Pivot joint



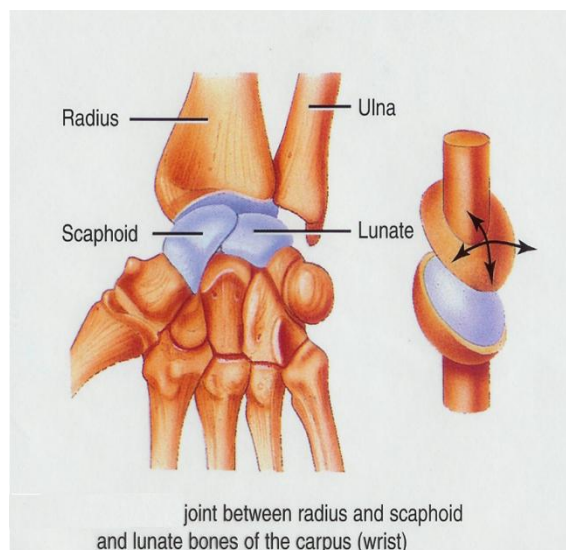
- Translational
- Uniaxial
- Biaxial
- Multiaxial

d Condyloid joint

Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



f Ball-and-socket joint



مفاصل ستون مهره و قفسه سینه:

الف – مفاصل بین جسم مهره ها:

مفصلی از نوع cartilaginous (symphysis) است و بدنه دو مهره، توسط دیسک بین مهره ای (Intervertebral disc)، به یکدیگر متصل می شوند.

دیسک بین مهره ای از دو قسمت تشکیل شده است:

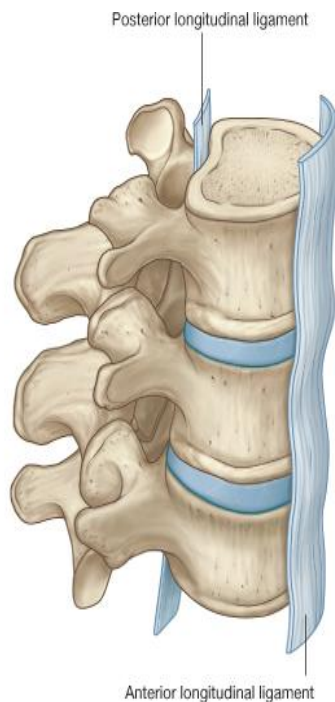
۱ - fibrosus Anulus: حلقه فیبری دیسک

۲ - Nucleus pulposus: هسته نرم در مرکز حلقه فیبری قرار دارد و به سطح خلفی دیسک نزدیکتر بوده، در کودکان

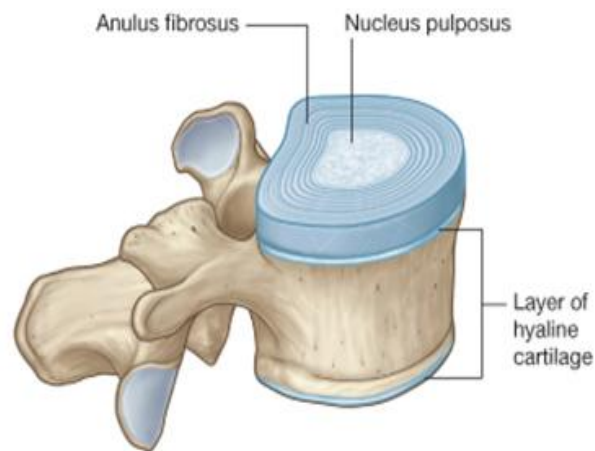
بزرگ، نرم و ژلاتینی بوده ولی با افزایش بافت لیفی غضروفی جایگزین آن می شود.

رباط ها:

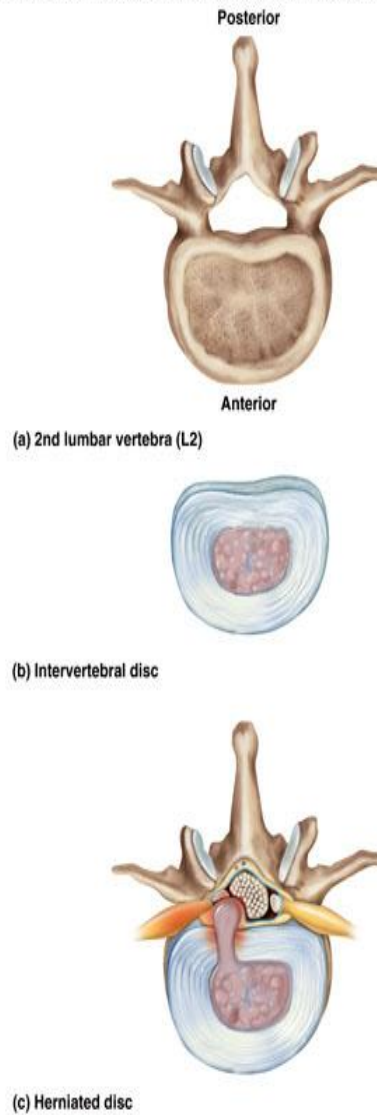
۱. Anterior longitudinal ligament: نوار پهنی است که در سطح جلویی جسم مهره ها واقع شده و در بالا از Occipital bone شروع و تا جلوی بخش فوقانی ساکروم امتداد دارد.
۲. Posterior longitudinal ligament: در مجرای مهره ای و سطح پشتی تنه مهره و دیسک بین مهره ای واقع است. در بالا به بدنه مهره C₂ اتصال یافته و در پایین تا ساکروم امتداد می یابد، انتهای فوقانی آن تحت عنوان Tectorial membrane، از C₂ تا Occipital bone گسترش یافته است.



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



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



ب- مفاصل بین زوائد مفصلی مهره ها (Zygapophyseal joints)

بین زوائد مفصلی مهره ها (Zygapophysis) و از نوع Synovial می باشد. کپسول مفصلی نازک و شلی داشته و به کناره های سطوح زواید مفصلی می چسبند. و: توسط لیگامنت های زیر استحکام می یابد:

۱- flavum Ligament : لامیناهای دو مهره مجاور را به هم متصل می نماید، بافت اصلی این لیگامنت رشته های

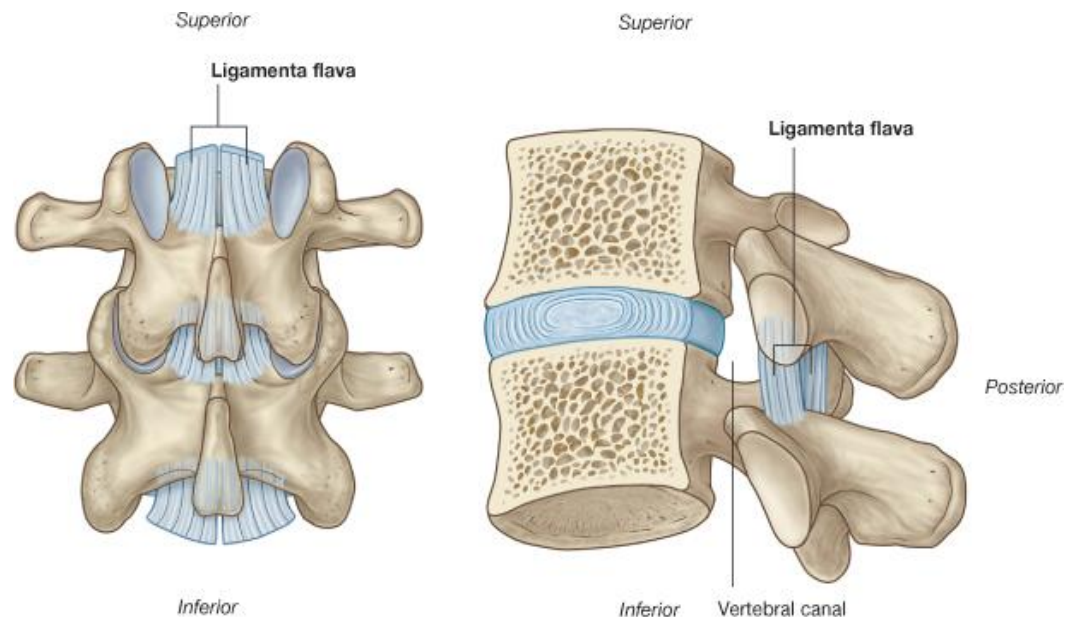
الاستیک زرد رنگ میباشند.

۲-Supra spinous ligament: یک طناب فیبروزی قوی است که راس زواید خاری مهره ها را از مهره هفتم گردنی تا ساکروم بهم متصل می نماید. در ناحیه کمری ضخیم تر و پهن تر است.

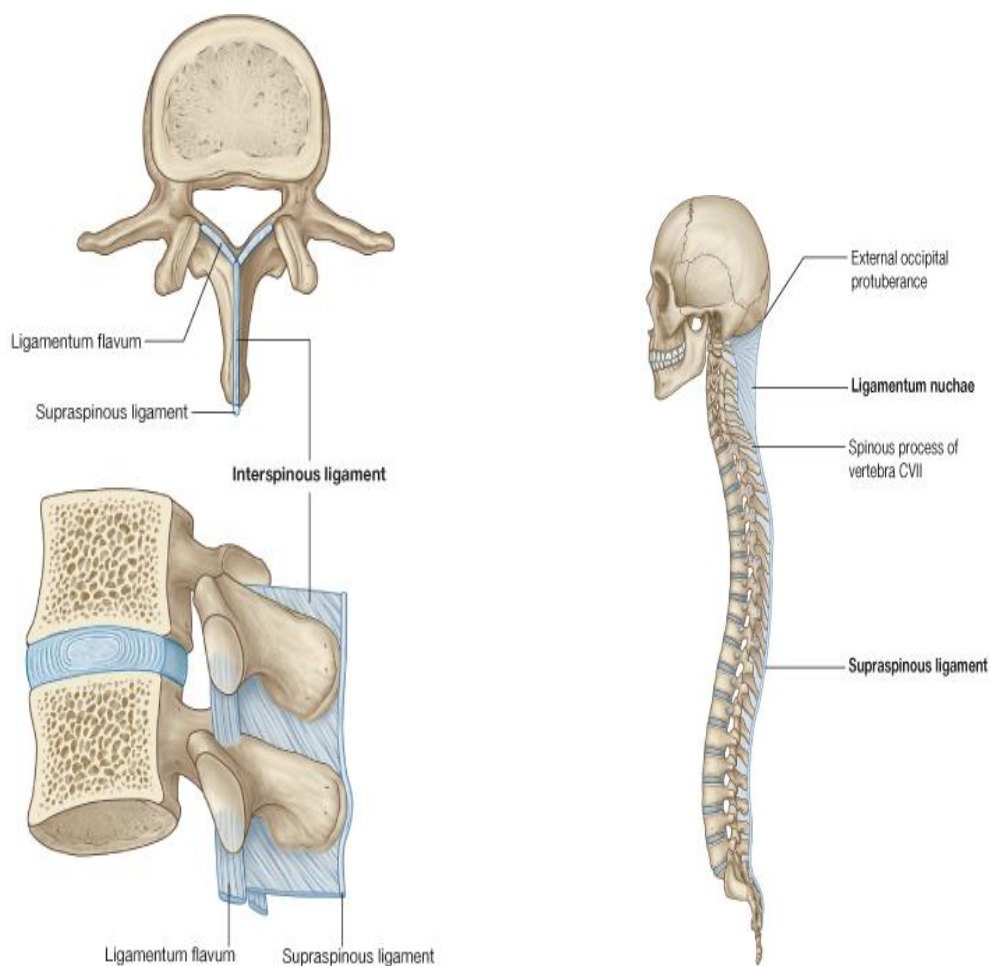
۱ - Inter spinous ligament: نازک و غشایی است و دو زائده خاری مهره مجاور را به هم مفصل می نماید، و در نواحی کمری ضخیم تر و پهن تر است.

۲ - Inter transverse ligament: بین زواید عرضی مهره های مجاور قرار گرفته است.

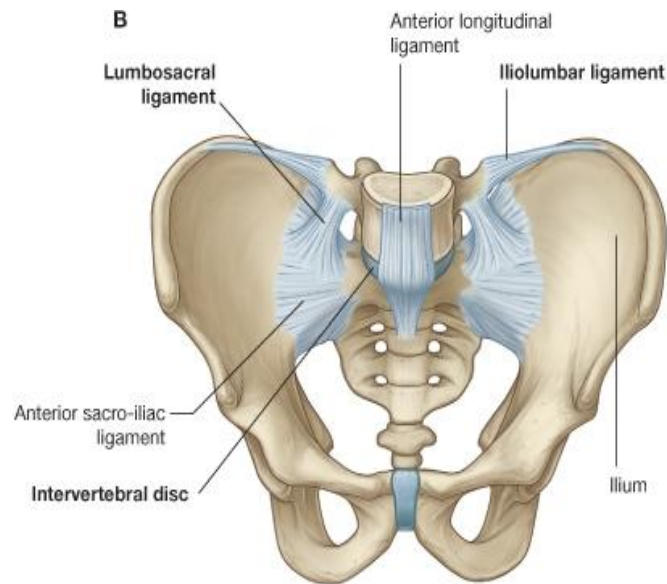
در ناحیه گردن ضخامت رباط های Supra spinous ligament و Inter spinous ligament به شدت افزایش می یابد و Ligamentum nuchae را می سازد.



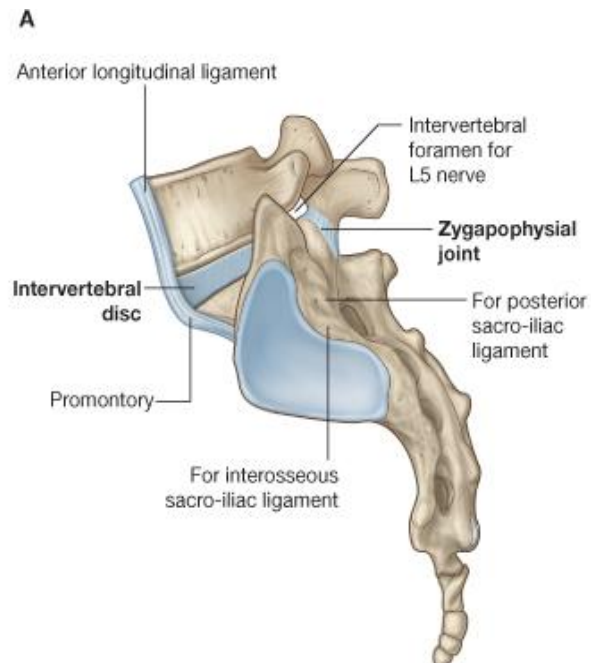
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



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



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



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

حرکات ستون مهره ها:

- ۱ - Flexion: بیشترین حد این حرکت در نواحی گردنی دیده می شود.
- ۲ - Extension: در نواحی گردنی و کمری بیشتری دیده می شود در نواحی سینه ای بعلا نازکی دیسک ها و وجود دنده ها کمتر صورت می گیرد.
- ۳ - Lateral flexion: همیشه همراه با چرخش بوده، در تمام قسمت های ستون مهره ها رخ داده اما در نواحی گردنی و کمری بیشتر است.
- ۴ - Rotation: بیشترین مقدار این حرکت، در نواحی بالایی سینه ای و کمترین آن در نواحی کمری رخ می دهد

Lumbo sacral joint: مفصل بین پنجمین مهره کمری و اولین مهره ساکروم می باشد. جسم آنها توسط دیسک بین مهره ای بزرگی به هم اتصال یافته و ایجاد Sacrovertebral angle می نماید. مفصل Zygapophyseal ، آن با فضای بیشتری از هم جدا شده لیگامنت های Inter spinous , Flavum , Supra spinous در استحکام آن نقش دارند و علاوه بر آن Iliolumbar ligament نیز به تقویت مفصل کمک می کند. زائده عرضی مهره L₅ به ستیغ استخوان ایلیم (Iliac crest) متصل می شود.

Sacroccocygeal joint:

یک مفصل Symphysis ، بین راس ساکروم و قاعده کوکسیکس است که توسط دیسک بین مهره ای به هم متصل می شود. رباط های آن عبارتند از:

۱ - Ventral, dorsal, lateral sacroccocygeal

۲ - Intercoronal ligament

Costovertebral joint:

متشکل از مفاصل زیر می باشد:

۱. مفاصل سر دنده (Joints of costal heads): بین سر دنده با تنه مهره های سینه ای و دیسک های بین آنها، مفصل سینوئال (Synovial) تشکیل می گردد. دنده اول، یازدهم و دوازدهم و گاهی دهم فقط با یک مهره مفصل می گردند. رباط های این مفاصل عبارتند از:

- ۱.۱. Radiate ligament: قسمت جلویی سر هر دنده را به دو مهره و دیسک بین آنها وصل می کند.
- ۱.۲. Intra articular ligaments: نوار کوتاه و پهنی است که به ستیغ (Crest) سر دنده از یک طرف و دیسک بین مهره ای از طرف دیگر وصل می شود.
۲. Costo transverse joints: بین توپرکل دنده و زاید عرضی مهره مربوط مفصل سینوئال ایجاد می شود. در مهره های یازدهم و دوازدهم وجود ندارد. رباط های آن عبارتند از:
 - ۲.۱. Superior costotransverse ligament: بین ستیغ گردن دنده و زائده عرضی مهره بالاتر
 - ۲.۲. Costo transverse ligament: بین گردن دنده و زائده عرضی مهره مربوطه
 - ۲.۳. Lateral costo transverse ligament: بین زائده عرضی و قسمت غیر مفصلی توپرکل دنده هم شماره

(Chondro sternal joins) Sternocostal joint:

۱. اولین غضروف دنده ای توسط مفصلی از نوع Synarthrosis به جناغ متصل می شود.
۲. دومین تا هفتمین غضروف دنده ای توسط مفصل سینوئال با جناغ تماس می یابند. رباط های آن عبارتند از:
 - ۲.۱. Radiate sterno costal ligament: از جلو و عقب انتهای غضروف های دنده های حقیقی، به هر دو سطح جناغ متصل می شوند.
 - ۲.۲. Intra articular ligament: فقط بین دومین غضروف و استرنوم وجود دارد که از غضروف دنده ای دوم به Manubriosternal joint کشیده شده است.
 - ۲.۳. Costoxiphoid ligament: سطح جلویی و عقبی هفتمین غضروف دنده ای را به سطوح مربوط از Xiphoid process متصل می کند.

:Interchondral joint

۱ - لبه مجاور از غضروف های دنده ای ششم تا نهم توسط یک رویه مفصلی کوچک، مفصل سینوئیدال ایجاد می کند.

۲ - مفصل بین غضروف های نهم و دهم از نوع Fibrous می باشد.

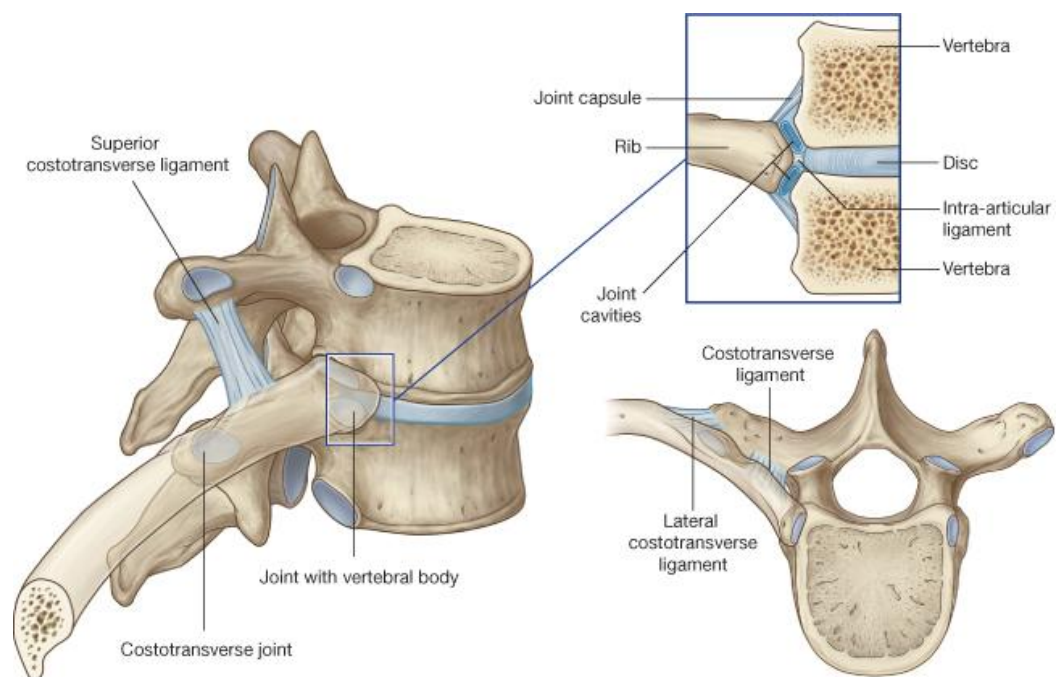
:Costochondral junction

غضروف های دنده ای، قسمت های استخوانی نشده بخش جلویی دنده ها می باشند. در محل اتصال این دو Periosteum ، Perichondrium در امتداد هم قرار می گیرد. در این مفاصل، حرکت رخ نمی دهد.

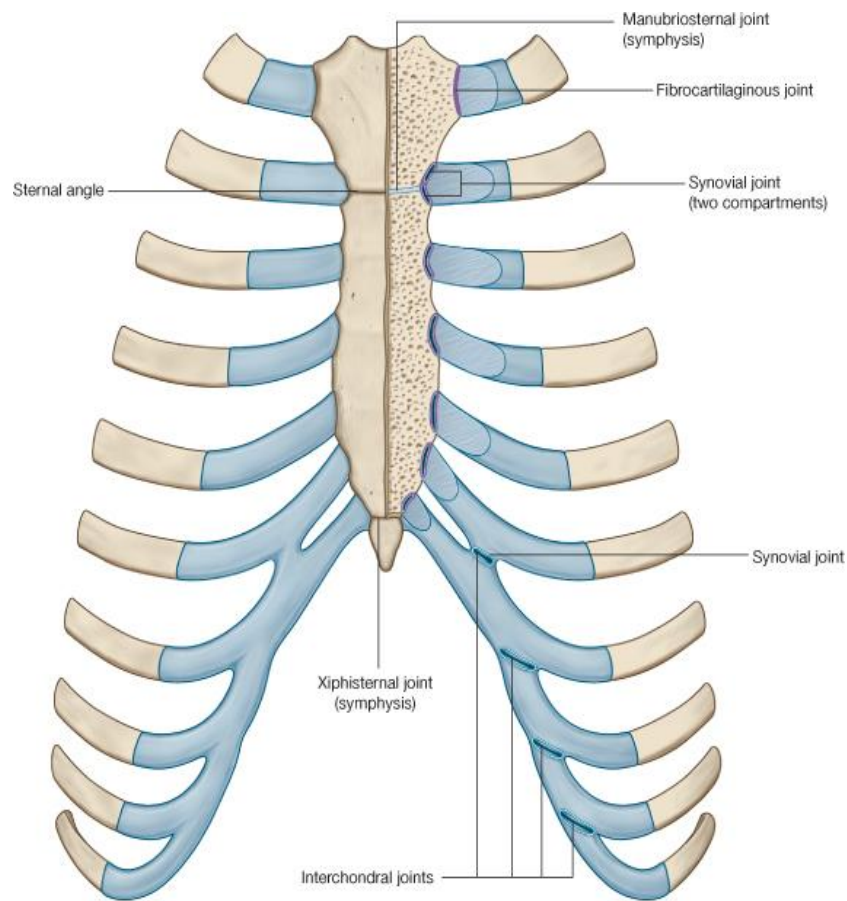
:Sternal joint

۱ - Manubriosternal joint: معمولاً از نوع Symphysis بوده ممکن است با افزایش سن استخوانی شود.

۲ - Xiphisternal joint: از نوع Symphysis بوده که بعد از چهل سالگی استخوانی می شود.



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



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

قفسه سینه (Thorax = thoracic cage)

اسکلتی استخوانی غضروفی بوده که در بالا، باریک و در پایین پهن می باشد به علاوه Antro posterior پهن شده، در پشت طویل تر است. قسمت های مختلف تشکیل دهنده توراکس عبارتند از:

الف - در پشت:

۱ - مهره های سینه ای

۲ - قسمت های پشتی دنده ها

ب - در جلو :

۱ - استرنوم

۲ - غضروف های دنده ای

۳ - قسمت های جلویی دنده ها

پ - در خارج:

۱ - دنده ها

ت - دهانه فوقانی قفسه سینه (Superior aperture) :

کلیه شکل بوده، قطر قدامی - خلفی آن ۵ سانتی متر و قطر عرضی آن ۱۰ سانتی متر می باشد. از این دهانه عروق، اعصاب، مری، نای و ... به قفسه سینه وارد و یا خارج می شوند.

دهانه فوقانی قفسه سینه از اجزای زیر تشکیل شده است:

۱ - در جلو: کنار فوقانی Manubrium

۲ - در عقب: مهره اول پشتی

۳ - در طرفین، اولین دنده و غضروف آن

ث - دهانه تحتانی قفسه سینه (Inferior aperture) :

قطر عرضی آن پهن تر از قطر قدامی - خلفی می باشد و در فرد زنده توسط دیافراگم بسته می شود. محدوده عبارتند از:

۱ - در عقب : مهره دوازده سینه ای

۲ - در خارج و عقب : دنده یازده و دوازده

۳ - در خارج و جلو : Costal margin که متشکل از غضروف های دنده ای هفتم تا دهم می باشد.

۴ - در جلو Xiphoid process

نکات بالینی (مفاصل تنه):

۱ - تخریب دیسک بین مهره ای (Disc degeneration) :

بعد از دهه دوم زندگی، تغییراتی در دیسک صورت می گیرد به طوریکه Annulus fibrous نرم و ضعیف شده، Nucleus pulposus سفت شده. در نتیجه فاصله بین مهره کم شده، توانایی ضربه گیری دیسک بین مهره ای کاهش می یابد. در نتیجه، حتی فشارهای کم نیز باعث فتق دیسک و کاهش اندازه سوراخ بین مهره ای، می شود و در نواحی گردنی منجر به درد در اندام فوقانی، در ناحیه کمر منجر به درد پایین کمر و پشت (Low back pain) می شود.

۲ - فتق دیسک بین مهره ای (Intervertebral disc herniation):

- الف - بیرون زدگی (Prolapse) Nucleus pulposus از درون Annulus fibrous را گویند و با توجه به موقعیت لیگامنت های معمولاً در قسمت Posterior دیسک می باشد.
- ب - ۹۰ درصد فتق ها در ناحیه کمری بین چهارمین و پنجمین مهره کمری (L_4-L_5) و یا L_5 و S_1 رخ می دهد و ۵-۱۰ درصد در ناحیه گردنی می باشد.
- پ - آسیب ها در دیسک ممکن است یک یا هر دو ریشه اعصاب در سوراخ بین مهره ای را تحت فشار قرار دهد و موجب درد در پشت شود که گاهی همراه با انتشار درد به پاها می باشد.
- ت - در موارد بسیار شدید، ممکن است فتق دیسک روی نخاع در ناحیه گردنی با ریشه های اعصاب نخاعی در ناحیه کمری فشار وارد نموده علایم شدیدتری ایجاد کند.

مقدمه ای بر استخوان بندی جمجمه

اهداف کلی:

شناخت استخوانبندی،، رادیولوژیک جمجمه ومفاصل انها

اهداف میانی

دانشجو باید استخوان بندی جمجمه و استخوانهای تشکیل دهنده آن را در حالت وضعیت تشریحی بیاموزد

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

▪ وضعیت تشریحی جمجمه را بیان کند.

▪ تقسیم بندی جمجمه را بیان کند.

▪ استخوانهای کاسه سر و صورت را نام ببرد

▪ مشخصات حفره بینی را بیان نماید

▪ سینوس های اطراف بینی را نام ببرد

▪ در صورت بیان نکات کلینیکی و یا مشاهده عکس های رادیولوژیک و دیدن مولاژ، آناتومی مرتبط با آن را بیان کند

جمجمه (skull)

اسکلت سر را جمجمه (skull) می گویند که از چندین استخوان درست شده است. جمجمه شامل استخوان فک پایین (mandible) نیز می شود. استخوان های جمجمه را به دو دسته استخوان های کاسه سر (cranial bones) و صورت (facial bones) تقسیم می شود.

1- cranial bones ,brain box, neurocranium, cranium

این دسته استخوان ها شامل ۸ استخوان بوده و کاسه سر را تشکیل می دهند که مغز در آن قرار می گیرد.

2- facial bones ,viscero cranium

شامل ۱۴ استخوان هستند و صورت را تشکیل می دهند.

استخوان های کاسه سر (cranial bones) شامل دو زوج و چهار فرد می باشند .

استخوان های فرد

استخوان پیشانی یا جلو سری (frontal)

پس سری (occipital)

شب پره ای یا پروانه ای (sphenoid)

پرویزنی یا غربالی (ethmoid)

استخوان های زوج

استخوان جانبی یا آهیانه (parietal)

گیجگاهی (temporal)

استخوان های صورت (facial bones) شامل ۶ زوج و دو فرد می باشند .

استخوان های زوج

بینی (nasal)

فک بالا (maxillae)

اشکی (lacrimal)

شاخک تحتانی بینی (inferior nasal conchae)

گونه ای (zygomatic)

کامی (palatine)

استخوان های فرد

تیغه (vomer)

فک پایین (mandible)

استخوان های جمجمه از استخوان های پهن (flat) می باشند. ساختار استخوان های پهن از دو لایه استخوان متراکم (compact) در دو طرف و استخوان اسفنجی (spongy) در وسط تشکیل می شود که به قسمت وسط diploe می گویند. ضخامت جمجمه به سن و جنس بستگی دارد و در بعضی نقاط مثل گیجگاهی (Temporal) که شقیقه هم گفته می شود نسبت به بقیه نقاط نازک تر است و برای ایمنی بیشتر عضله ای روی این قسمت قرار گرفته است.

مفاصل جمجمه

همه استخوان های جمجمه به جز فک پایین، به وسیله بافت همبند لیفی، با هم مفصل شده، هیچ گونه حرکتی ندارند. این نوع مفصل لیفی رادرز (sutures) می نامند. مفصل فک پایین از نوع سینوویال میباشد. مفصل استخوان پس سری (occipital) و استخوان شب پره ای (sphenoid) در بچه ها مفصلشان از نوع غضروفی است ولی بعد از ۱۳ سالگی این دو استخوان به هم جوش می خورند. این مفصل نباید در بچه ها با شکستگی اشتباه شود. مفصل های جمجمه که از نوع درز (sutures) هستند معمولاً در سنین بالا شروع به محو شدن می کنند که این محو شدن از طرف داخل شروع می شود و به سمت خارج ادامه می یابد.

روش های مطالعه جمجمه

برای مطالعه استخوان های جمجمه دو روش وجود دارد:

۱. استخوان ها را جداگانه مطالعه کنیم.

۲. مطالعه جمجمه به صورت یک واحد از نما های مختلف

که از نظر عملی و بالینی بسیار با اهمیت تر از مطالعه جداگانه استخوان های تشکیل دهنده جمجمه است. نما های جمجمه شامل

نمای عمودی (norma verticalis)

نمای جانبی (norma lateralis)

نمای پیشانی (norma frontalis)

نمای پس سری (norma occipitalis)

نمای قاعده ای (norma basalis)

جمجمه را می توان با برداشتن سقف ، سطح درونی سقف وقاعده جمجمه (interior of skull) را بررسی کرد.

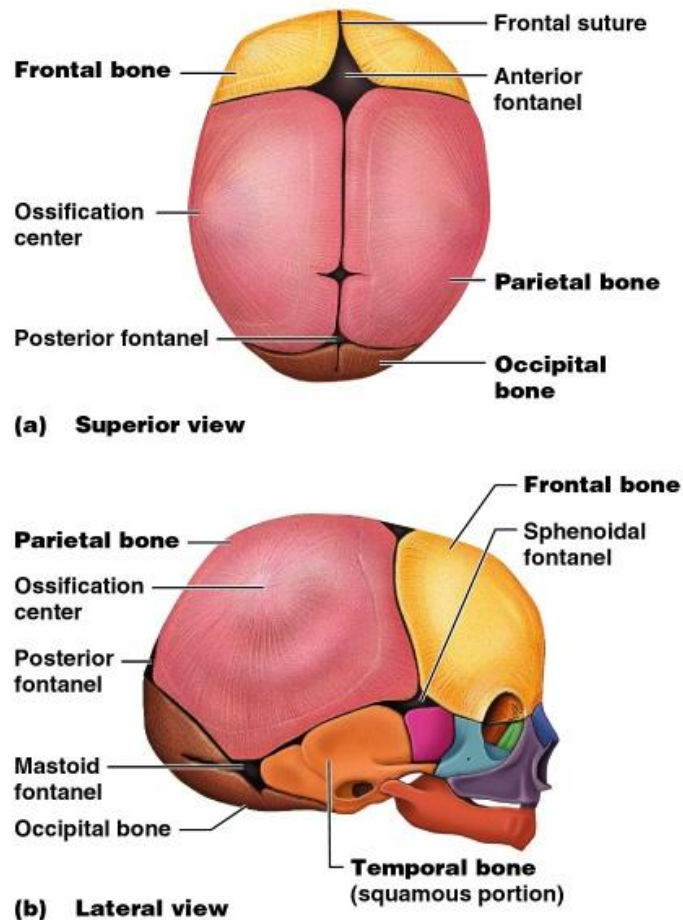
وضعیت آناتومیکی جمجمه (anatomical position)

با کمک صفحه فرضی زیر میتوان جمجمه را در وضعیت آناتومیک قرار داد.

صفحه فرانکفورت (frankfort horizontal plane) یک صفحه افقی است که از اتصال لبه ی پایینی کاسه چشم (orbital cavity) و لبه بالایی مجرای خارجی گوش (external acoustic meatus) به دست می آید.

ملاج (fontanel or fontanelle)

در آغاز زندگی که هنوز استخوان های جمجمه کاملاً رشد ننموده و کنار یکدیگر قرار نگرفته اند، فضاهایی ، آنها را از هم جدا میکند. این فضا ها را ملاج میگویند که اجازه می دهند که جمجمه رشد طبیعی خود را انجام دهد و در سنین بالاتر بسته می شود. در هنگام تولد در چهار گوشه استخوان اهیانه (parietal) ملاج وجود دارد که در مجموع شش ملاج در جمجمه کودک وجود دارد که شامل جلوی (anterior fontanel)، عقبی (posterior fontanel)، پروانه ای (sphenoid fontanel) و پستانی (mastoid fontanel) می باشد.



Copyright © 2004 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

مختصری در مورد استخوان های جمجمه

استخوان پیشانی (frontal bone)

از دو بخش افقی و عمودی تشکیل شده است که بخش عمودی، حفره جمجمه ای را از جلو محدود نموده، پیشانی را می سازد و بخش افقی، در ساختن سقف کاسه ی چشم و حفره ی بینی دخالت دارد. در ابتدا، استخوان پیشانی از دو نیمه تشکیل شده است، که در آغاز زندگی، در خط وسط به هم چسبیده، یک استخوان واحد را تشکیل می دهد.

۱. استخوان جانبی یا آهیانه (parietal bone)

دو استخوان پهن و چهار گوش است، که در دو طرف، سقف کاسه ی سر را می سازد. این دو استخوان، در خط وسط به وسیله ی درز سهمی (sagittal suture) با هم، در جلو به وسیله ی درز تاجی (coronal suture) با استخوان پیشانی، در پشت به

وسیله ی درز لامی (lambdoidal suture) با استخوان پس سری و هر یک در پایین به وسیله ی درز صدفی (squamous suture) با استخوان گیجگاهی همان طرف مفصل می شود و در چهار گوشه ان چهار ملاح میباشد.

۲. استخوان گیجگاهی (temporal)

استخوان زوجی است که در تشکیل جدارهای طرفی و کف جمجمه دخالت دارد. این استخوان از چهار بخش تشکیل شده است.

بخش صدفی (squamous part) بزرگ ترین بخش این استخوان است که در بالای بخش های دیگر قرار دارد. ناحیه صدفی، یک صفحه ی نازک و صاف است که شقیقه ها را می سازد، زائده ای در جلو و پایین دارد که با استخوان گونه ای (zygomatic) مفصل شده، قوس گونه ای را می سازد. در زیر این زائده، سطح مفصلی برای استخوان فک پایینی (mandibular foss) وجود دارد. بخش بالای مجرای بیرونی گوش، را میسازد.

بخش خاره ای (Petrous part): استخوانی هرمی شکل است که بین استخوان های پروانه ای و پشت سری واقع شده است که راس در جلو و داخل و قاعده ان در عقب و خارج قرار گرفته است که با بخش صدفی (squamous) و پستانی (mastoid) متصل میشود. سطوح جلویی و عقبی و کنار بالایی در داخل جمجمه قرار دارند و سطح پایینی که در نمای قاعده ای دیده می شود. در عمق این بخش از استخوان، گوش درونی و میانی قرار دارد.

بخش پستانی (mastoid part) این بخش در زیر و پشت سوراخ بیرونی گوش قرار دارد. برجستگی آن موسوم به زائده پستانی (mastoid process) در این ناحیه قابل لمس است.

بخش صماخی (tympanic part) این بخش استخوان، ناحیه ی جلویی و کف مجرای بیرونی گوش را می سازد. قاعده زائده نیزه ای (styloid process) به ان متصل است.

۳. استخوان پس سری (occipital bone)

استخوانی که پشت و کف جمجمه را می سازد. یک بخش صدفی (squamous) در عقب و یک بخش قاعده ای در جلو (basilar) دارد. در بخش قاعده ای سوراخ بزرگ (foramen magnum) و برجستگی های کندیل (condyle) وجود دارد.

۴. استخوان شب پره ای یا پروانه ای (sphenoid bone)

این استخوان در بخش جلویی قاعده ی جمجمه قرار دارد. مانند یک پروانه است، که یک تنه در وسط و در هر طرف یک بال بزرگ (greater wing) و یک بال کوچک (lesser wing) دارد. این استخوان در پایین در هر طرف دارای زائده ای به نام تریگوئید (pterygoid process) می باشد. این استخوان با همه ی استخوان های کاسه سر مفصل می شود.

۵. استخوان پرویزنی (ethmoid bone)

این استخوان در تشکیل کف بخش جلویی حفره ی جمجمه ای، کاسه ی چشم حفره های بینی نقش دارد. نامنظم ترین و ظریف ترین استخوان کاسه ی سر می باشد. یک صفحه ی افقی سوراخ دار یا غربالی (cribriform plate) دارد که حد فاصل حفره ی بینی و حفره ی جمجمه ای می باشد و دو توده ی استخوانی نیز در دو سوی این استخوان وجود دارد، که در سمت داخلی این دو توده، برجستگی هایی به نام شاخک های بالایی و میانی (superior and middle conchae) قرار دارند.

۶. استخوان اشکی (lacrimal bone)

دو استخوان ورقه ای شکل هستند که در دیواره ی داخلی حفره های چشم و دیواره ی خارجی حفره های بینی، در بالا و پشت استخوان فک بالایی قرار دارند، بر روی این استخوان، کیسه ی اشکی قرار دارد و با استخوان فک بالایی مجرای اشکی - بینی (nasolacrimal canal) را می سازد، که اشک پس از شستشوی چشم از راه این مجرا، به بینی وارد می گردد.

۷. استخوان بینی (nasal bone)

دو استخوان کوچک هستند، که در بالا و جلو، در بین دو استخوان فک بالایی قرار دارند و پل بینی را می سازند.

۸. استخوان تیغه ای (vomer bone)

استخوانی فرد است که تیغه ی بینی را در پشت و پایین می سازد.

۹. استخوان فک بالایی (maxilla)

دو استخوان نامنظم هستند که اسکلت اصلی صورت را شکل می دهند و استخوان های دیگر صورت در اطراف آنها قرار دارند. با همه ی استخوان های جمجمه، بجز استخوان های فک پایینی، جانبی، گیجگاهی و پس سری مفصل می شود. دو استخوان فک بالایی پیش از تولد در خط وسط با هم مفصل شده، بخشی از سقف دهان را تشکیل می دهند. این استخوان شامل چند قسمت می باشد. که عبارتند از:

تنه بخش اصلی استخوان است که در تشکیل دیواره ها و کف حفره ی بینی و بخش اصلی دخالت دارد.

زائده ی گونه ای (zygomatic process) این زائده به سمت عقب رفته با استخوان گونه ای مفصل می شود و در ساختن گونه شرکت می نماید.

زائده ی پیشانی (frontal process) این زائده به سمت بالا رفته، با استخوان پیشانی مفصل می گردد.

زائده ی کامی (palatine process) این زائده، بخش افقی استخوان است که با زائده ی سمت دیگر و با ورقه افقی

استخوان های کامی مفصل شده، با هم کام سخت و به بیان دیگر، سقف دهان را تشکیل می دهند.

زائده ی آرواره ای (alveolar process): زائده ی دندانی دو طرف مجموعاً برآمدگی U شکل آرواره ای بالایی را می سازند. حد پایینی این برآمدگی کاملاً از سقف دهان پایین تر است و در افراد بالغ، دارای ۱۶ حفره ی کوچک است که محل قرارگیری دندان های بالایی می باشد.

۱۰. استخوان گونه ای (zygomatic bone)

دو استخوان گونه ای برجستگی گونه ها را می سازند. با استخوان گیجگاهی قوس گونه ای (zygomatic arch) را می سازد. این استخوان، بخشی از کف و جدار خارجی کاسه ی چشم را تشکیل می دهد.

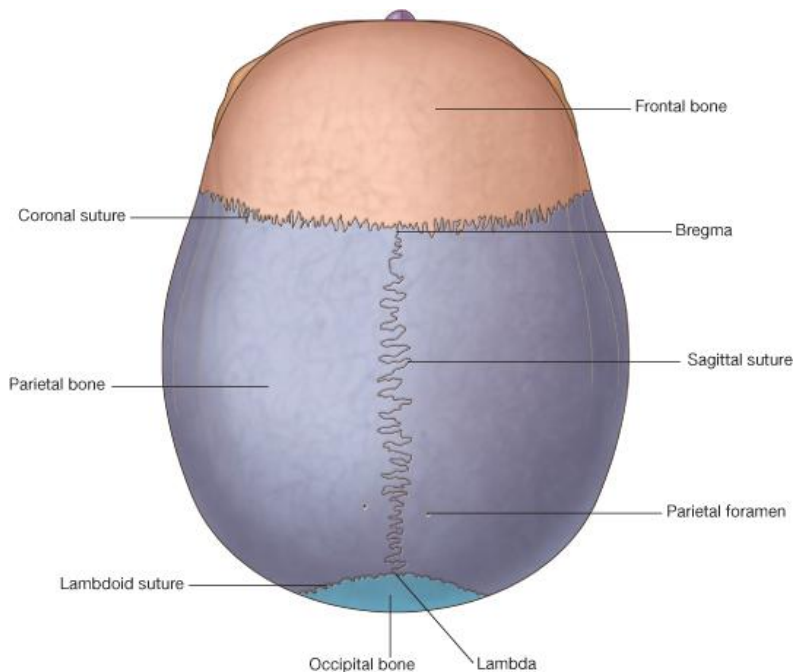
۱۱. استخوان شاخک پایینی (inferior concha)

این استخوان، مانند شاخک های استخوان پرویزنی می باشد، که در جدار خارجی حفره های بینی قرار دارند.

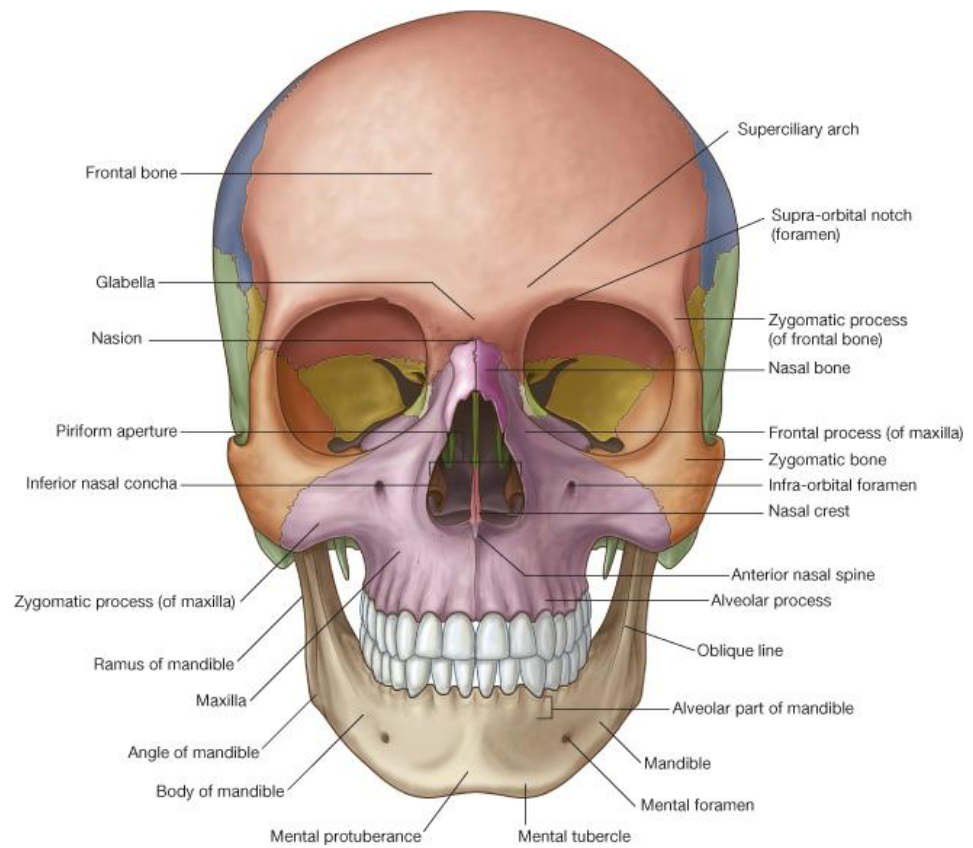
۱۲. استخوان کامی (palatine bone)

استخوان کامی استخوان L شکل است که بخش افقی آن ها در خط وسط با هم و در جلو با استخوان های فک بالایی مفصل گشته، بخشی از سقف دهان را می سازد. بخش عمودی آن در ساختن جدار خارجی حفره ی بینی شرکت می نماید .

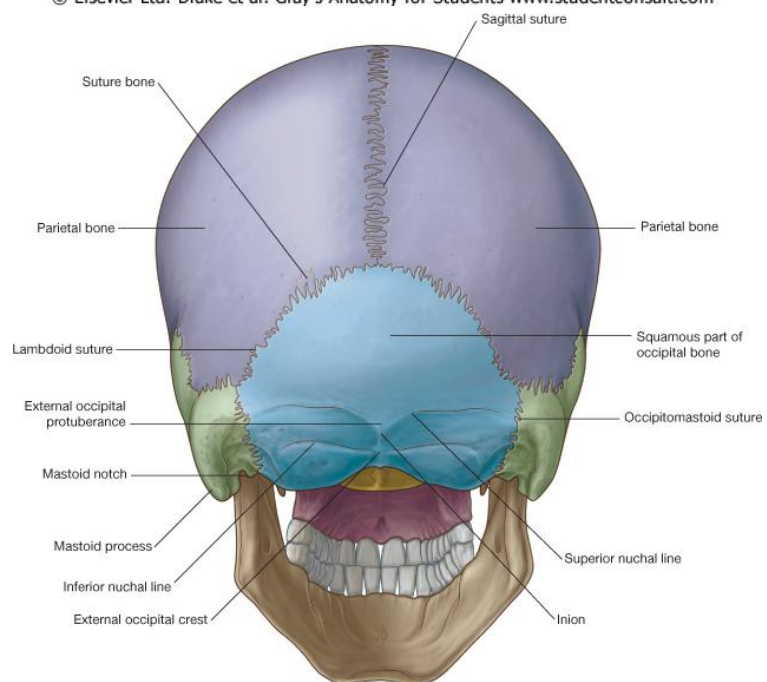
۱۳. استخوان فک پایینی (mandible): در مباحث بعدی توضیح داده میشود.



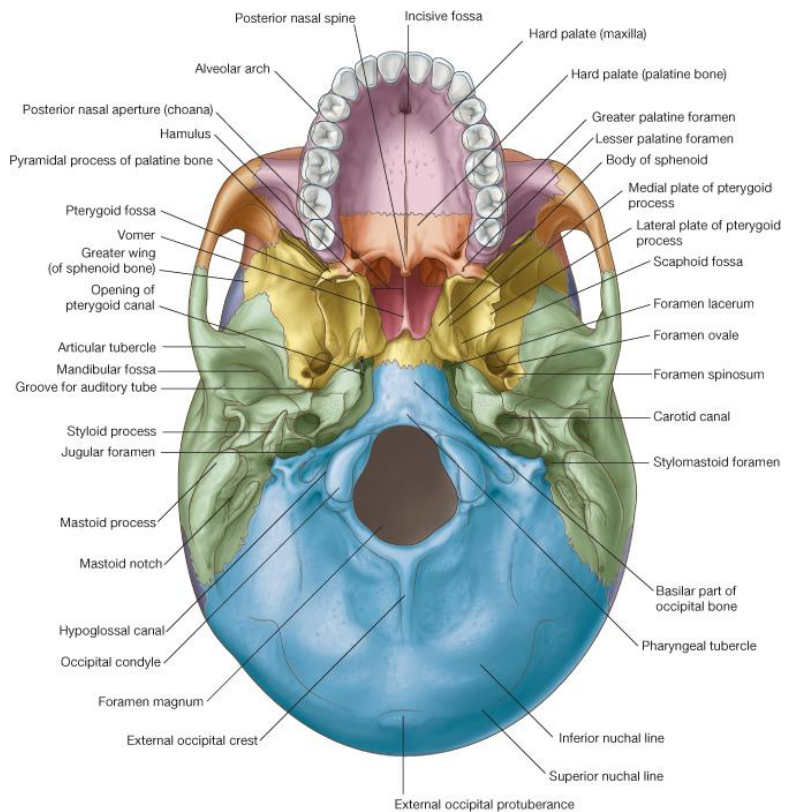
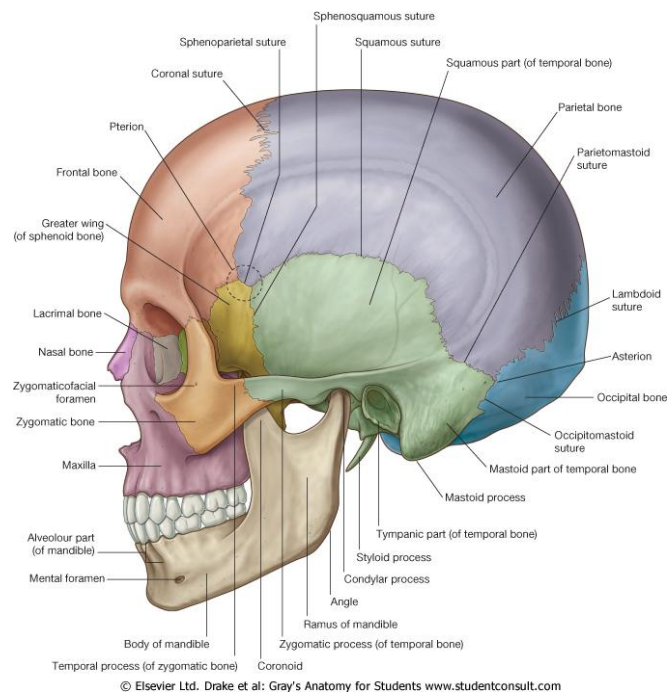
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

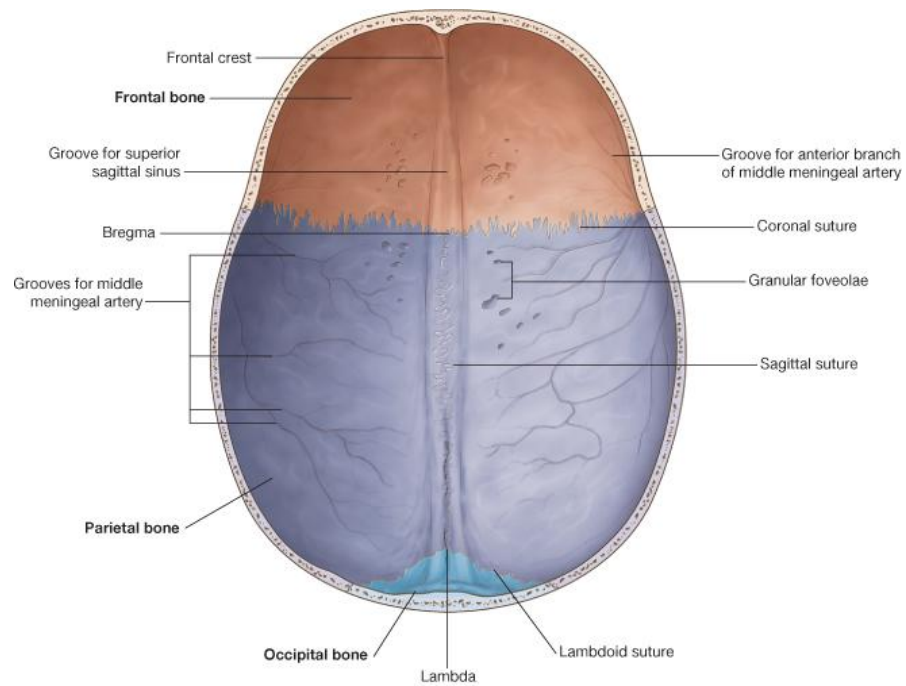


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

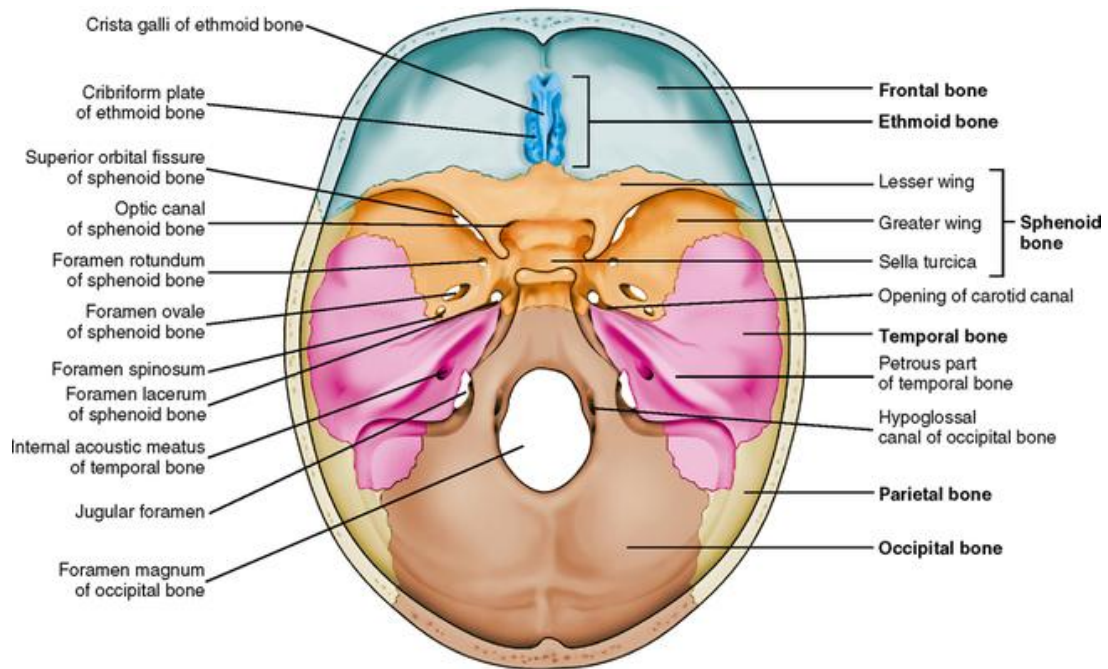


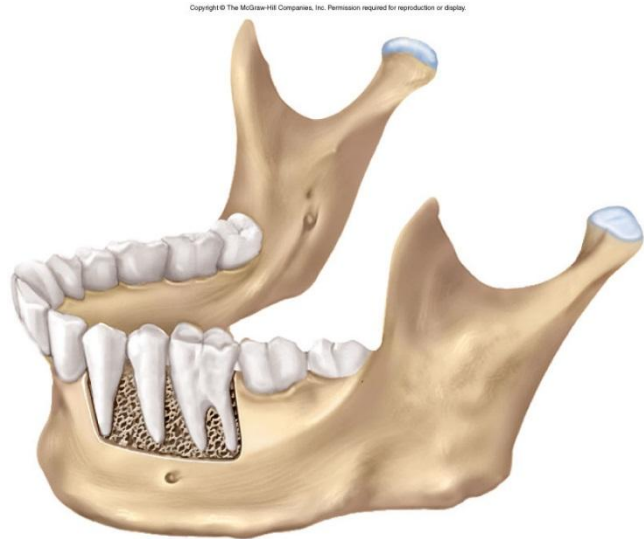
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com





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





حفره بینی (nasal cavity)

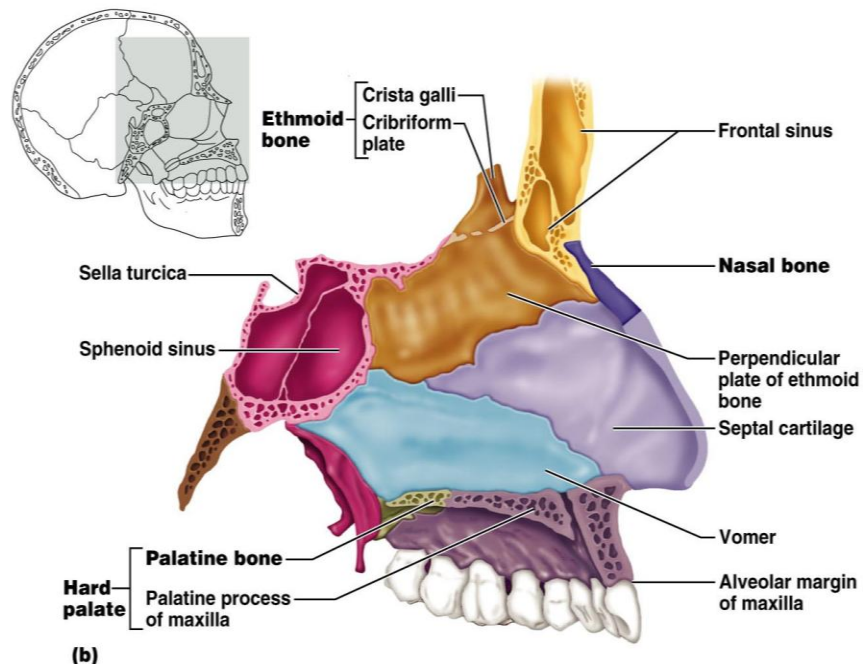
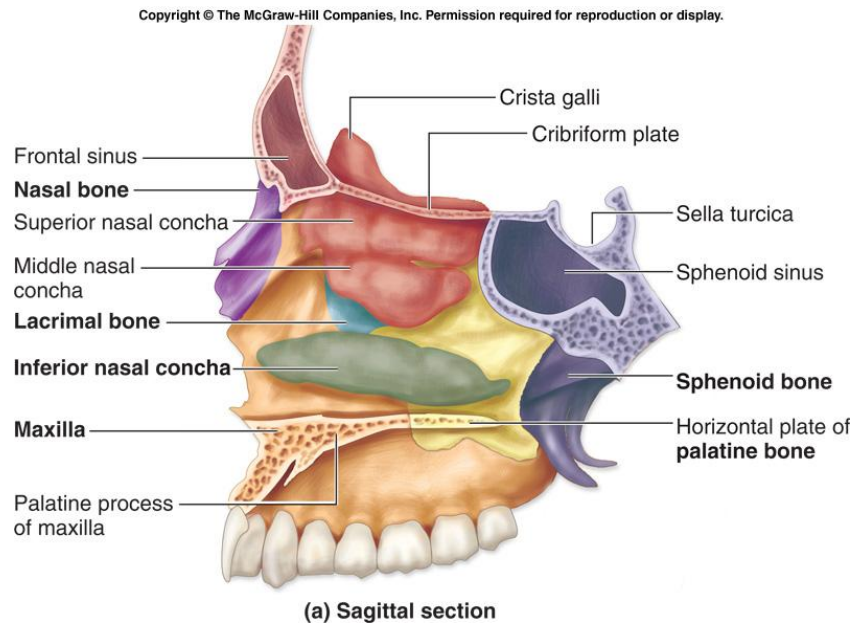
حفره بینی از دهانه جلوی بینی (anterior nasal aperture) تا دهانه خلفی بینی (posterior nasal aperture) امتداد دارد و توسط تیغه بینی به دو نیمه راست و چپ تقسیم میشود که هر نیمه دارای سقف، کف، دیوار خارجی و داخلی است.

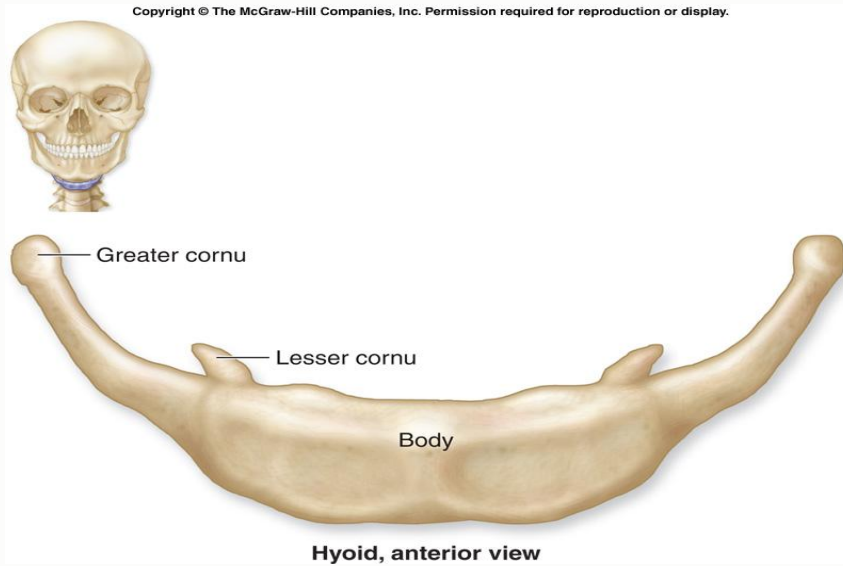
۱-سقف (superior wall) حفره بینی دارای یک قسمت افقی و دو قسمت شیب دار جلوی و عقبی تشکیل شده است که قسمت شیب دار جلوی از استخوان های بینی و پیشانی (frontal and nasal bones)، قسمت شیب دار عقبی از استخوان پروانه ای (sphenoid) و قسمت افقی از استخوان اتموئید (ethmoid) درست شده است.

۲-کف (inferior wall) از استخوان های فک بالای و کامی (maxillary and palatine bones) تشکیل شده است.

۳-دیوار داخلی (medial wall) یا تیغه بینی (nasal septum) یک تیغه استخوانی-غضروفی است که بخش فوقانی آن توسط صفحه عمودی (perpendicular) استخوان اتموئید (ethmoid) و بخش عقبی آن توسط استخوان تیغه (vomer) و جلوی آن توسط غضروف تشکیل شده است.

۴- دیوار خارجی (lateral wall) توسط استخوانهای بینی (nasal)، فک بالایی (maxilla)، اشکی (lacrimal)، اتموئید (inferior nasal conchae)، شاخک تحتانی بینی (Superior and middle nasal conchae of the ethmoid)، کامی (palatine) و پروانه ای (lateral pterygoid plate of the sphenoid) درست شده است.





اهداف کلی:

شناخت عوامل اتصال دهنده ، مبدا و انتها و عوامل نامگذاری ماهیچه ها را بیان کند

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- عوامل اتصال دهنده ماهیچه ها را بیان کند
- مبدا و انتها ی ماهیچه ها را توضیح دهد
- عوامل موثر در نامگذاری ماهیچه ها را بیان کند

مقدمه ای بر ماهیچه های بدن

فاسیا (Fascia): غلافی از بافت همبند که تمام ارگانهای بدن را می پوشانند .

دو نوع فاسیا وجود دارد:

فاسیای سطحی

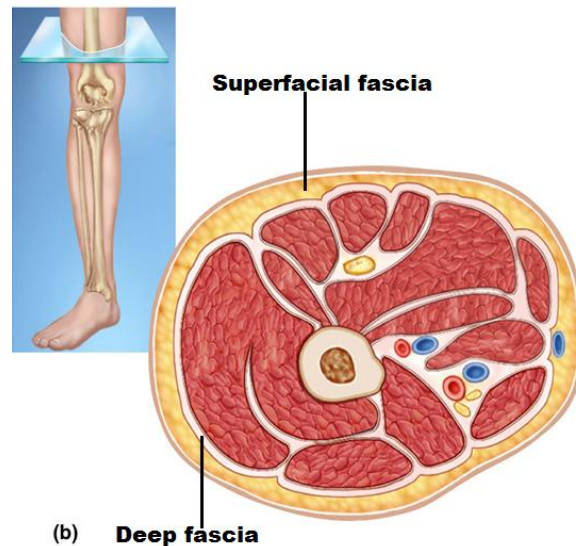
فاسیای عمقی

- فاسیای سطحی (Superficial fascia (Subcutaneous)

فاسیای سطحی که عمدتاً در ارتباط با پوست قرار دارد. پوست بدن از ۳ لایه تشکیل شده است: اپیدرم، درم و هیپودرم که لایه هیپودرم را در آناتومی، فاسیای سطحی می گویند و کمک به حرکت آزادانه پوست روی عناصر زیرین میکند.

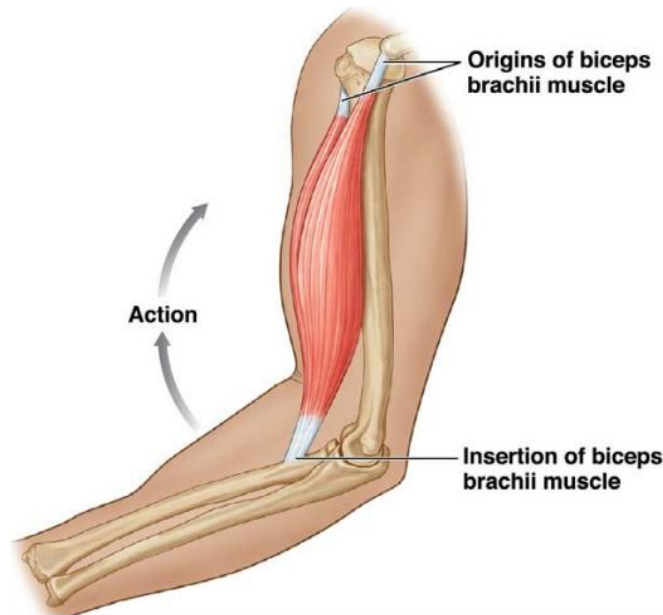
محتویات: چربی، بستری برای عبور عروق و اعصاب سطحی، عضلات پوستی (مثلاً در ناحیه صورت و گردن)

- فاسیای عمقی Deep fascia که بیشتر در ارتباط با عضلات، استخوان‌ها، اعصاب و رگ‌های خونی است.



ماهیچه‌های مخطط ارادی، چون بیشتر به استخوان‌ها یا غضروف‌ها می‌چسبند، ماهیچه‌های اسکلتی گفته می‌شود. اتصال ماهیچه‌ها به استخوان به وسیله‌ی بافت همبندی است که دسته‌های ماهیچه‌ای (Perimysium) و کل ماهیچه (Epimysium) را می‌پوشاند. به این ترتیب، در جایی که رشته‌های ماهیچه‌ای پایان می‌یابد، این بافت‌های همبند در ماهیچه‌های پهن به صورت ورقه‌ی **پهن نیامی** (Aponeurosis) و در ماهیچه‌های دوکی شکل به صورت طناب‌های گرد و باریک به نام **زردپی** یا وتر (Tendon) ادامه یافته، به استخوان می‌چسبند. گاهی، ماهیچه‌ها به طور مستقیم به استخوان اتصال می‌یابند، در این صورت، بافت‌های همبند یاد شده در ادامه ضریع استخوان قرار می‌گیرند. ماهیچه‌ها، ممکن است به پوست، غضروف، فاسیای سطحی و یا حتی ماهیچه‌های دیگر نیز اتصال داشته باشند. محل اتصال ماهیچه‌ها به طور کلی در یک سمت ثابت است، که **مبدأ** (Origin)

ماهیچه، و در سمت دیگر، که محل کار ماهیچه است، انتها (Insertion) گفته می‌شود. با توجه به کار ماهیچه، ممکن است مبدأ و انتهای ماهیچه تغییر کند.



چگونگی نام‌گذاری ماهیچه‌های اسکلتی

بیشتر از ۴۰۰ عدد ماهیچه در بدن وجود دارد، که حدود ۴۰ درصد وزن بدن را تشکیل می‌دهد. برای نامگذاری هر ماهیچه از یک یا چند عامل می‌توان استفاده کرد که عبارتند از:

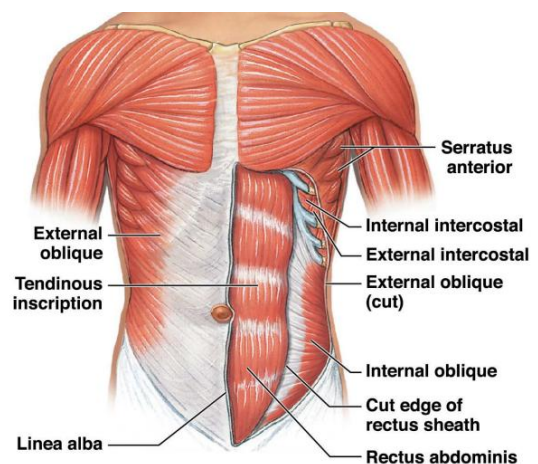
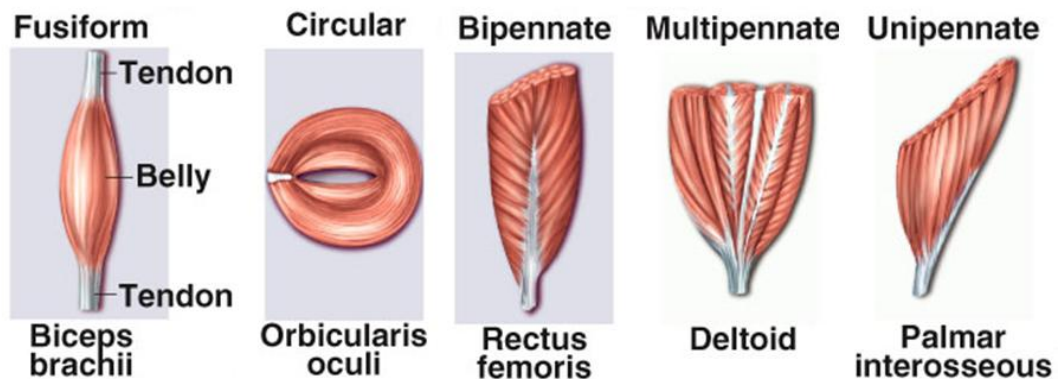
۱- شکل ماهیچه‌ها

چگونگی قرارگیری رشته‌ها و دسته‌های (Fasciculi) ماهیچه‌ای شکل‌های گوناگون ماهیچه را به وجود می‌آورد، که مهم‌ترین آنها عبارتند از :

الف) ماهیچه نواری (Strap) - در این ماهیچه رشته‌ها و دسته‌های ماهیچه‌ای به صورت موازی در تمام طول ماهیچه ادامه می‌یابد مانند ماهیچه (Sternohyoid) در گردن.

ب) ماهیچه پری شکل (Pennate) - در این ماهیچه، رشته‌ها به یک وتر می‌چسبند، ممکن است رشته‌ها در یک سمت وتر (Unipennate) مانند ماهیچه خم‌کننده انگشت شست در دست، یا در دو سمت وتر (Bipennate) مانند ماهیچه‌های بین استخوانی پشت دست و یا رشته‌ها در جهات گوناگون به این وتر (Multipennate) پایان یابد مانند ماهیچه «Deltoid» در بازو

پ) مسیر رشته‌ها: ممکن است مسیر رشته حلقوی (Orbicular) باشد که ماهیچه را حلقوی و یا اسفکتر (Sphincter) گویند مانند ماهیچه‌های اطراف دهان (Orbicularis oris) یا مستقیم (Rectus)، یا عرضی (Transverse) و یا مایل (Oblique) باشد.



Classification - relative to shape of the muscle

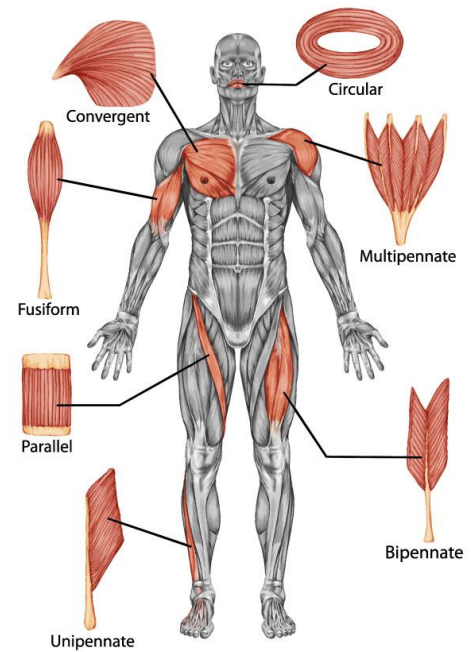
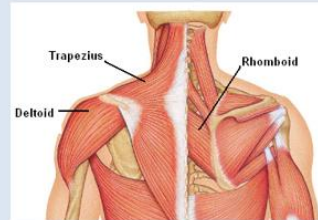
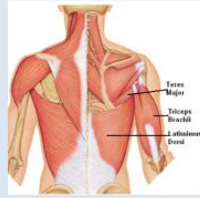
DELTOID = triangular shape Δ

TRAPEZIUS = trapezoid shape $\diamond$

SERRATUS = saw-toothed $\approx$

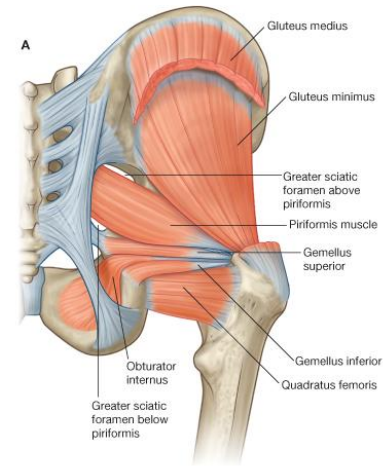
RHOMBOIDEUS = rhomboid shape $||$

TERES = round $\circ$



۲- اندازه عضله

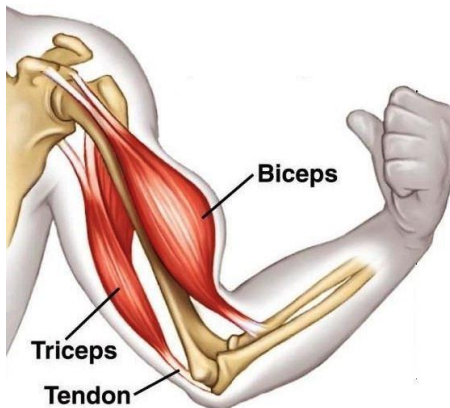
بزرگ و یا کوچک بودن و طول ماهیچه می‌تواند در نامگذاری استفاده شود مانند ماهیچه‌های کفلی بزرگ، متوسط و کوچک (Gluteus maximus, medius and minimus).



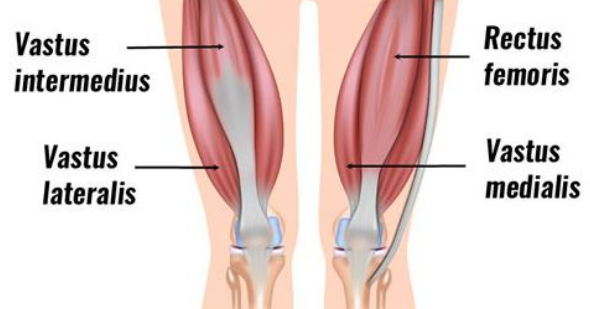
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

۳- تعداد سرها و بطن‌ها

تعداد سرها و بطن‌ها در نامگذاری برخی ماهیچه‌ها استفاده می‌شود مانند دو سر (Biceps)، سه سر (Triceps)، چهار سر (Quadriceps) و دو بطنی (Digastric).



Quadriceps muscle

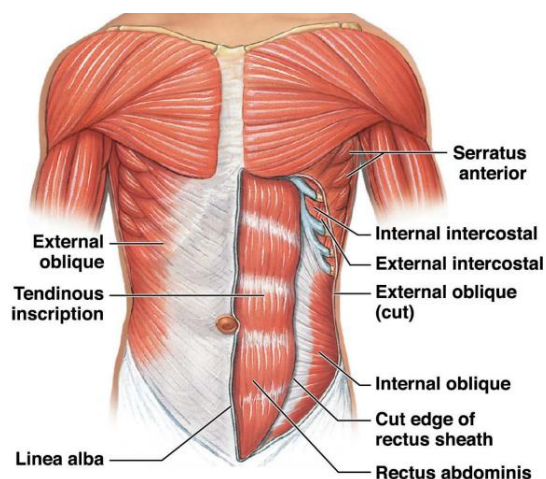


۴- محل قرارگیری

از محل قرار گرفتن ماهیچه‌ها برای نامگذاری آنها استفاده می‌گردد مانند ماهیچه‌های بین دنده‌ای (Intercostal).

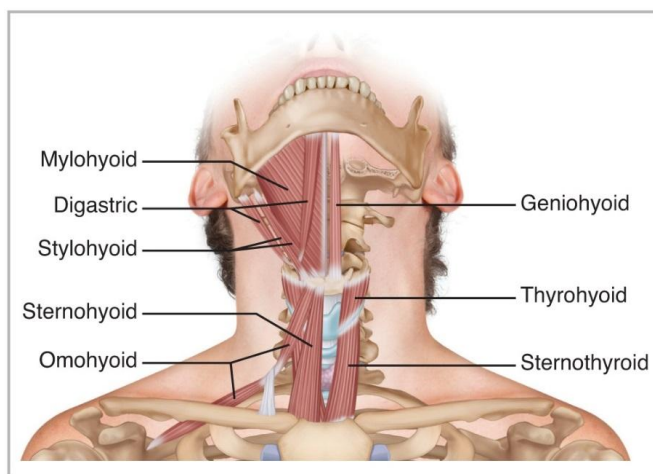
۵- موقعیت ماهیچه

موقعیت قرارگیری ماهیچه‌ها نسبت به سطح بدن نیز در نامگذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند ماهیچه مایل بیرونی و درونی (External and Internal oblique) در جدار شکم.



۶- جای اتصال (Attachment)

از محل اتصال ماهیچه‌ها برای نامگذاری آنها استفاده می‌شود مانند ماهیچه جناغی، چنبری، پستانی (Sternocleidomastoid) و بسیاری از ماهیچه‌های دیگر. در این نامگذاری نخست مبدأ و سپس انتهای ماهیچه نام برده می‌شود.



۷- کار ماهیچه (Function)

تعدادی از ماهیچه‌ها را با توجه به نوع کاری که انجام می‌دهند نامگذاری می‌کنند، مانند ماهیچه‌های خم‌کننده (Flexor)، بازکننده (Extensor)، دورکننده (Abductor)، نزدیک‌کننده (Adductor)، درون گرداننده (Pronator)، برون گرداننده (Supinator)، بالا برنده (Levator) و پایین‌برنده (Depressor).

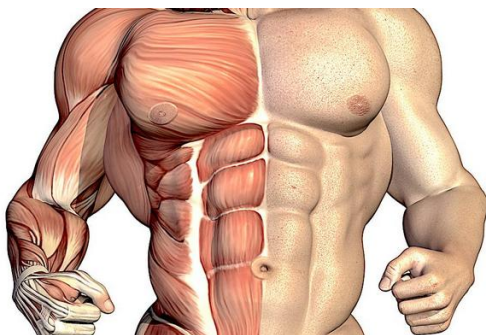
Classification – related to function

NAME	EXAMPLE
FLEXOR	<i>Flexor Carpi Radialis</i>
EXTENSOR	<i>Extensor Carpi Ulnaris</i>
ABDUCTOR	<i>Abductor Pollicis Longus</i>
ADDUCTOR	<i>Adductor Longus</i>
LEVATOR	<i>Levator Scapulae</i>
DEPRESSOR	<i>Depressor Labii Inferioris</i>
SUPINATOR	<i>Supinator</i>
PRONATOR	<i>Pronator Teres</i>

Applied anatomy

Hypertrophy

Muscle **hypertrophy** involves an increase in size of skeletal muscle through a growth in size of its component cells



Atrophy

Muscle *atrophy* is the wasting or loss of muscle tissue



Spasm

A *spasm* is a sudden involuntary contraction of a muscle



Contracture

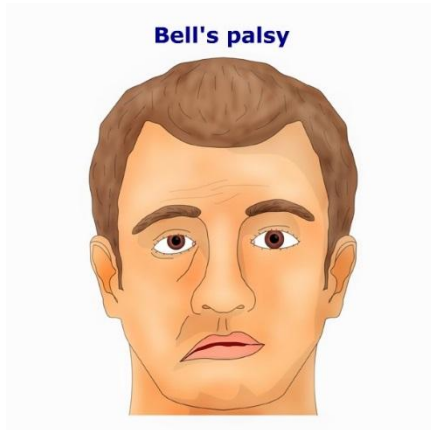
A muscle *contracture* is a permanent shortening of a muscle or joint



Contracture of fingers
of right hand (clawed hand)

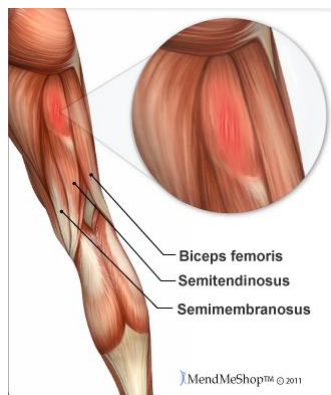
Palsy

Palsy is a medical term which refers to various types of paralysis



Muscle Strain

A muscle strain, or *pulled muscle*, occurs when your muscle is overstretched or torn.



اهداف کلی:

شناخت رگهای خونی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- انواع رگ های خونی را بیان کند
- رگ های بزرگ قلب را نام ببرد
- سرخرگ و ورید ریوی را شرح دهد
- آئورت و بخش های مختلف آن را شرح دهد
- شاخه های قسمت های مختلف آئورت را بیان کند
- چگونگی تشکیل ، مسیر و محل تخلیه بزرگ سیاه رگ زیرین و زیرین و سیاهرگ باب را شرح دهد

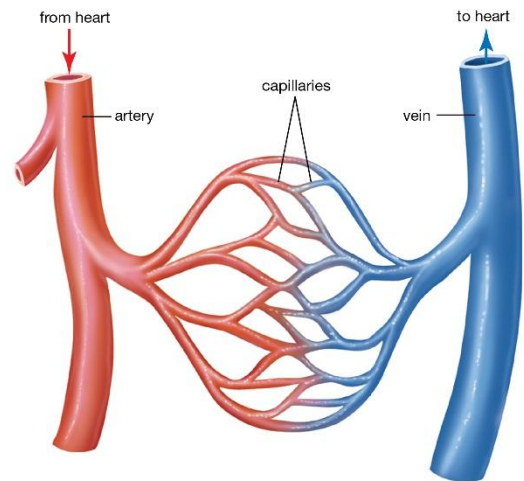
مقدمه ای بر عروق بدن

رگ های خونی بنابر وظیفه ای که بر عهده دارند به سه دسته تقسیم می شوند:

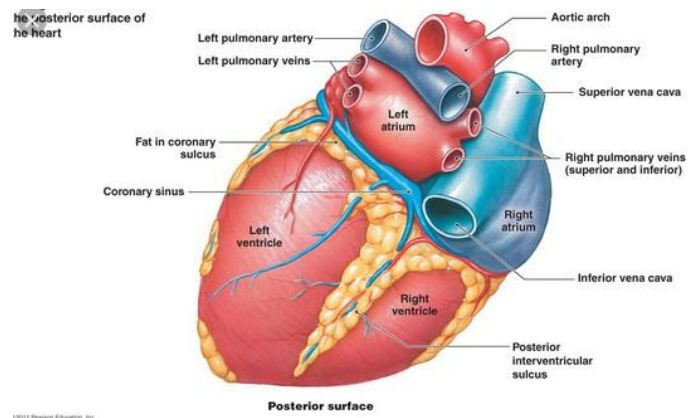
۱- سرخرگ (شریان Artery) خون را از قلب به نواحی گوناگون بدن می برند. بجز سرخرگ ششی بقیه دارای خون اکسیژن دار (روشن) هستند.

۲- سیاهرگ (ورید Vein)- خون را از نواحی مختلف بدن به قلب باز می گرداند. بجز سیاهرگ های ششی بقیه حاوی خون گاز کربنیک دار (تیره) هستند.

۳- مویرگ (موینه Capillary)- بین سرخرگ ها و سیاهرگ ها ارتباط برقرار می کنند. سرخرگ و سیاهرگ کوچک را به ترتیب شریانچه (Arteriol) و وریدچه (Venule) گویند. ساختمان دیواره رگ های خونی تا اندازه ای با هم تفاوت دارند .



در برخی نواحی بدن، به جای سیاهرگ، اتصالات سیاهرگی به نام سینوس وجود دارد که به وسیله بافت‌های همبند اطراف محافظت می‌شوند. سینوس‌ها، خون تیره‌ی برخی نواحی بدن مانند مغز (سینوس‌های مغزی) و قلب (سینوس تاجی) را دریافت می‌کنند.

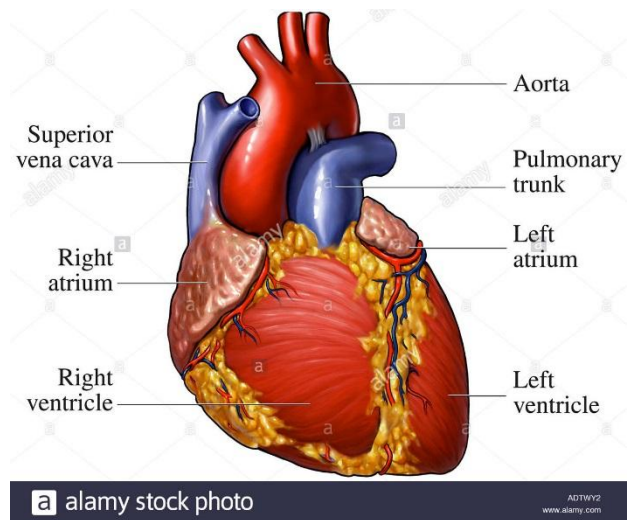


سرخرگ‌های بدن

دو سرخرگ اصلی خون را از قلب خارج می‌نمایند که عبارتند از:

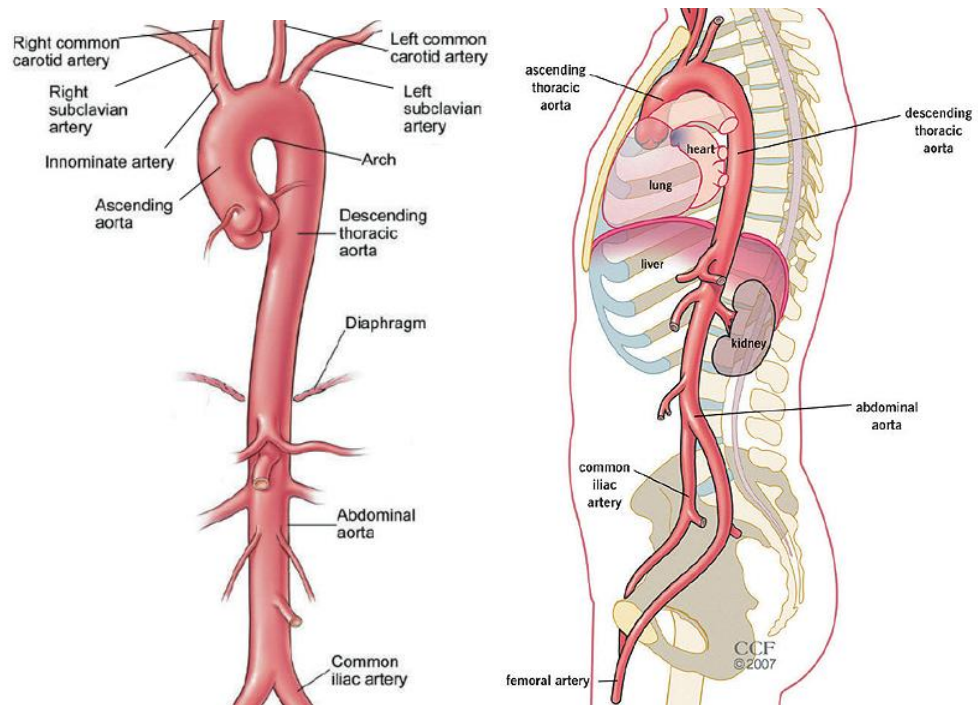
۱- سرخرگ ششی (Pulmonary trunk)

این تنه سرخرگی از بطن راست شروع می‌شود، سپس بی‌درنگ در زیر قوس آئورت، به دو شاخه‌ی راست و چپ (Right & Left pulmonary arteries) تقسیم می‌گردد. هر یک از آن‌ها به شش سمت خود می‌رود. در ابتدای این سرخرگ، دریچه‌ای سه‌لته به نام دریچه‌ی نیمه‌هلالی ششی (Pulmonary semilunar valve) وجود دارد. این دریچه، هنگام انقباض بطن از بازگشت خون به درون بطن راست جلوگیری می‌کند. این سرخرگ دارای خون تیره‌ی بدن می‌باشد، که از قلب برای تبادل گازی به شش‌ها حمل می‌گردد.

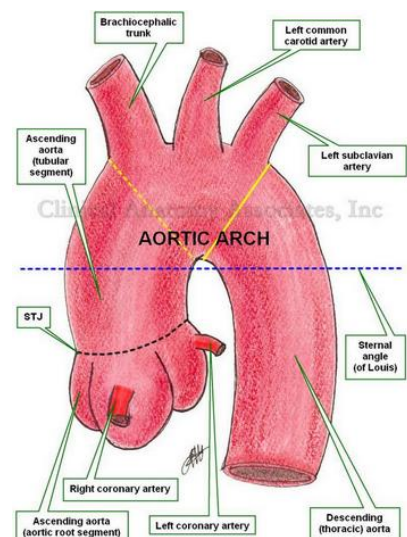


۲- آئورت (Aorta)

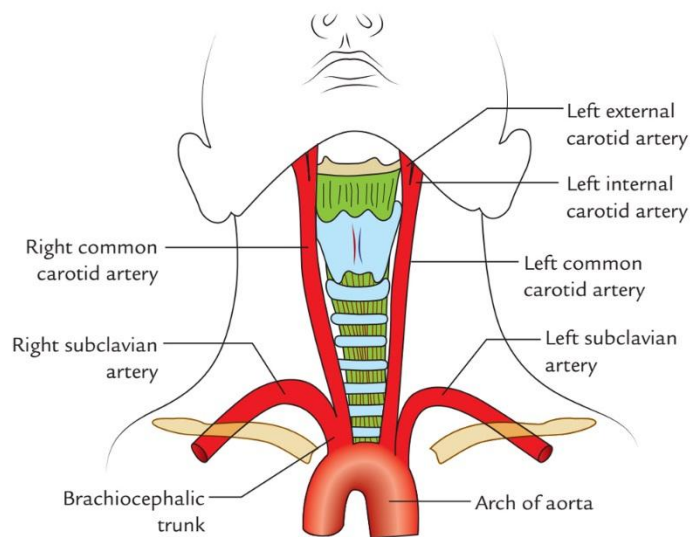
بزرگ‌ترین سرخرگ بدن است که دارای خون روشن برای همه‌ی بدن، حتی خود قلب می‌باشد. از **بطن چپ** آغاز می‌شود و نخست به سمت بالا، جلو و راست رفته، سپس به صورت قوسی، به سمت چپ و عقب می‌رود در پشت قلب در سمت چپ ستون مهره‌ها طی مسیر کرده، از پرده‌ی دل (دیافراگم) عبور می‌کند و به حفره‌ی شکم وارد می‌شود. این سرخرگ، در حفره‌ی شکم در برابر **چهارمین مهره‌ی کمری** به دو شاخه‌ی انتهایی تقسیم می‌گردد، با توجه به این مسیر، سه بخش را می‌توان برای آئورت در نظر گرفت.

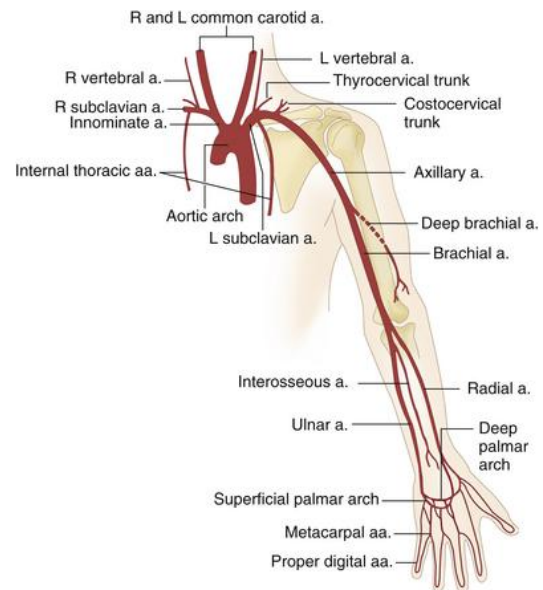


الف) **آئورت بالارونده (Ascending Aorta)** - بخش ابتدایی آئورت است، که از بطن چپ آغاز شده، درون حفره‌ی آبهامه، به سمت بالا و راست می‌رود. در ابتدای آن، همانند سرخرگ ششی، **دریچه‌ی نیمه‌هلالی آئورتی (Aortic semilunar valve)** با وظیفه‌ی مشابه آن دیده می‌شود. دیواره‌ی آئورت، پس از این دریچه، اندکی گشاد شده، **سینوس آئورتی** را می‌سازد. در این محل، سرخرگ‌های تغذیه‌ای قلب (تاجی) جدا می‌شوند.

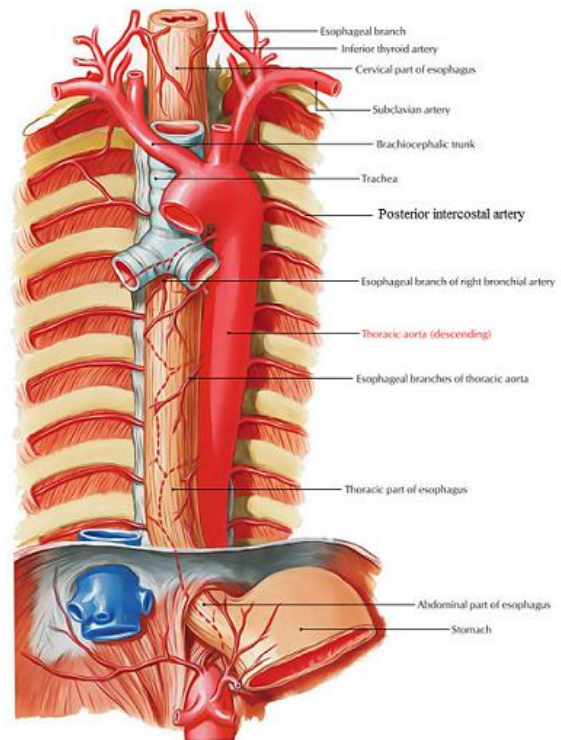


ب) قوس آئورت (Aortic arch) - دومین بخش آئورت است، که در پشت دسته‌ی استخوان جناغ سینه در میان سینه بالایی از سمت راست به صورت یک قوس به سمت چپ می‌رود. از قوس آئورت به ترتیب سرخرگ‌های بازویی - سری (Brachiocephalic)، کاروتید مشترک چپ (Left common carotid) و زیر چنبری چپ (Left Subclavian) جدا می‌گردد. سرخرگ بازویی سری بزرگ‌ترین شاخه قوس آئورت می‌باشد و ۵ سانتی‌متر طول دارد. در برابر مفصل بین استخوان‌های جناغ سینه و چنبر به دو شاخه‌ی کاروتید مشترک و زیر چنبری راست تقسیم می‌گردد. سرخرگ‌های کاروتید مشترک در هر طرف گردن دو شاخه می‌شود. کاروتید درونی (Internal carotid) و کاروتید بیرونی (External carotid) که به ترتیب درون (مغز و چشم) و بیرون (سر و صورت و گردن) مجامه را خون می‌دهد. سرخرگ زیر چنبری در هر سمت از ریشه‌ی گردن گذشته، شاخه‌هایی برای جدار قفسه‌ی سینه، مغز و گردن دارد. ادامه این سرخرگ به سمت اندام بالایی می‌رود و به آن خون می‌دهد. این سرخرگ در زیر بغل و بازو به نام سرخرگ‌های زیربغلی (Axillary) و بازویی (Brachial) ادامه می‌یابد. سرخرگ بازویی در چین آرنج به دو شاخه زند زیرینی (Radial) و زند زیرینی (Ulnar) تقسیم می‌گردد. این دو سرخرگ ضمن خونرسانی به ساعد و گذشتن از این ناحیه به سمت دست رفته، به طور مشترک دست را خون می‌دهند.

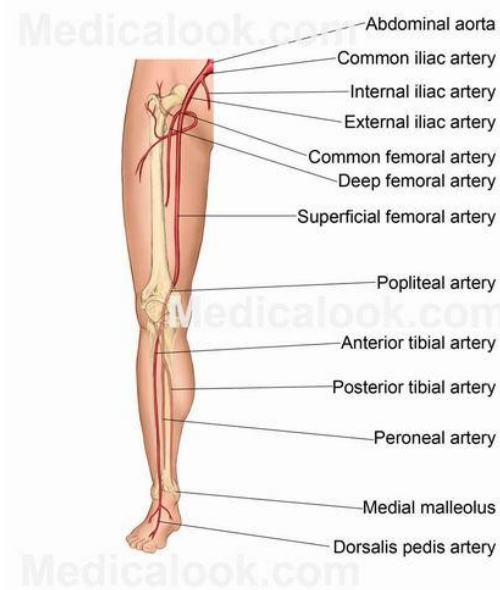
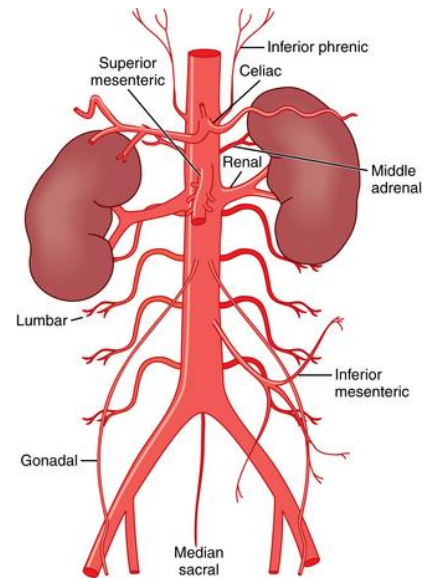




پ) **آئورت پائین‌رونده (Descending Aorta):** سومین بخش آئورت است در ادامه قوس آئورت آغاز می‌گردد و پس از عبور از پرده دل (دیافراگم) در حفره شکم در برابر چهارمین مهره کمری به دو شاخه‌ی انتهایی تقسیم می‌شود. این بخش آئورت، از دو بخش تشکیل شده است: **بخش سینه‌ای (Thoracic Aorta):** با عبور از پشت قلب، شاخه‌هایی به مری، نای، پرده دل (دیافراگم)، شش‌ها و ۹ شاخه بین دنده‌ای (Intercostal) به جدار قفسه سینه می‌دهد.



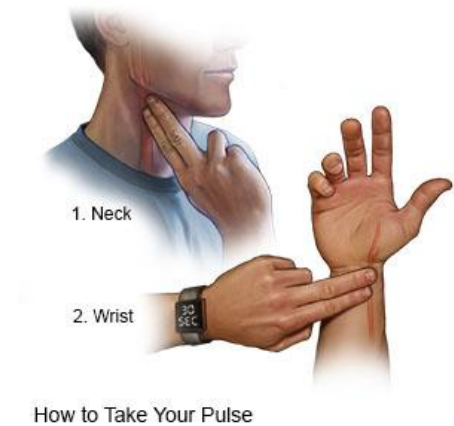
بخش شکمی (Abdominal Aorta): از برابر دوازدهمین مهره‌ی پشتی تا چهارمین مهره‌ی کمری ادامه دارد. در این جا به دو شاخه تهیگاهی مشترک راست و چپ (Right and left common iliac) تقسیم می‌گردد. آئورت در شکم شاخه‌های گوناگون برای احشای درون حفره‌ی شکم و شاخه‌هایی برای جدار شکم دارد. هر یک از سرخرگ‌های تهیگاهی مشترک به دو شاخه درونی و بیرونی (Internal & external iliac) تقسیم می‌شود. شاخه‌های درونی راست و چپ به درون حفره لگنی می‌روند و به طور مشترک به احشایی درون لگن، جدار لگن، آلت تناسلی بیرونی و ناحیه میان دو راه، خون می‌دهد. شاخه بیرونی به سمت اندام پایینی می‌رود و به آن خون می‌دهد. ادامه این سرخرگ در ران و پشت زانو سرخرگ رانی (Femoral) و پشت زانویی (Popliteal) نامیده می‌شود. سرخرگ پشت زانویی در این حفره به دو شاخه درشت نی جلویی و پشتی (Anterior and posterior tibial) تقسیم می‌گردد. این دو شاخه در جلو و پشت ساق به سمت پشت پا و کف پا می‌روند و به طور مشترک به پا خون می‌دهند.



نبض (Pulse)

نبض یکی از ساده‌ترین و مهم‌ترین ابزار تشخیص در معاینات پزشکی است. با توجه به پیشرفت روش‌های تشخیصی نوین هنوز هم نبض اهمیت خود را از دست نداده است. در لمس نبض چگونگی ضربان قلب و گردش خون محیطی ارزیابی می‌شود. همه سرخرگ‌های بدن نبض دارند، اما در محل‌هایی که سرخرگ سطحی است و یا از روی یک بستر استخوانی عبور می‌کند، بهتر و راحت‌تر لمس می‌گردد. متداول‌ترین محل‌های لمس نبض عبارتند از:

- ۱- سرخرگ گیجگاهی سطحی (Superficial temporal) - در جلوی مجرای بیرونی گوش (جلوی ستیغ لاله گوش)
- ۲- سرخرگ کاروتید - در محل دو شاخه شدن آن در گردن در محل کنار بالایی غضروف سپری شکل (thyroid) حنجره.
- ۳- سرخرگ بازویی (Brachial) - در چین آرنج، که برای اندازه‌گیری فشار خون نیز استفاده می‌گردد.
- ۴- سرخرگ زند زبرین (Radial) - متداول‌ترین محل لمس نبض می‌باشد، در مچ دست در امتداد ریشه‌ی انگشت شست در روی انتهای پایینی استخوان زند زبرین لمس می‌گردد.
- ۵- سرخرگ رانی (Femoral) - این سرخرگ به دلیل استفاده در آنژیوگرافی و دیگر روش‌های درمانی و تشخیصی و خون‌گیری، از اهمیت ویژه برخوردار است. محل لمس آن بلافاصله در پایین کشاله‌ی ران، در وسط فاصله بین پیوستگاه شرمگاهی (Symphysis pubis) و خار بالایی جلویی استخوان تهیگاهی (Anterior superior iliac spine) می‌باشد. سیاهرگ رانی در این ناحیه بی‌درنگ در سمت داخل سرخرگ قرار دارد و عصب رانی در سمت خارج آن می‌باشد.
- ۶- سرخرگ درشتنی پشتی (Posterior tibial) در پایین و عقب قوزک داخلی پا لمس می‌گردد.
- ۷- سرخرگ پشت پای (Dorsalis pedis)، در جلوی مچ پا در ابتدای پا در سمت خارج زردپی ماهیچه بازکننده‌ی درازشست لمس می‌گردد.



سیاهرگ‌های بدن

خون محیطی بدن به وسیله سیاهرگ‌ها به قلب باز می‌گردد. سه دستگاه سیاهرگی در بدن وجود دارد؛ سیاهرگ‌های ششی (Pulmonary)، دستگاه سیاهرگ عمومی بدن (Systemic) و سیاهرگ باب (Portal). همه سیاهرگ‌ها دارای خون تیره هستند به جز سیاهرگ‌های ششی. در دستگاه سیاهرگی عمومی بدن سیاهرگ‌ها به صورت عمقی و سطحی دیده می‌شود. سیاهرگ‌های عمقی در زیر نیام عمقی و بیشتر همراه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های سطحی در درون نیام سطحی می‌باشند.

سیاهرگ‌های ششی

از هر ریه دو سیاهرگ ریوی خون اکسیژن‌دار (روشن) را به دهلیز چپ می‌برند. خون تیره از بطن راست به وسیله سرخرگ ششی به شش‌ها می‌رود و پس از تبادل گازی به وسیله سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ باز می‌گردند، این مسیر، گردش کوچک خون گفته می‌شود.

دستگاه سیاهرگی عمومی بدن

دو سیاهرگ در این دستگاه وجود دارد که خون تیره همه‌ی بدن، به جز قلب، را گرفته به دهلیز راست می‌برند:

بزرگ سیاهرگ زبرین (Superior vena cava)

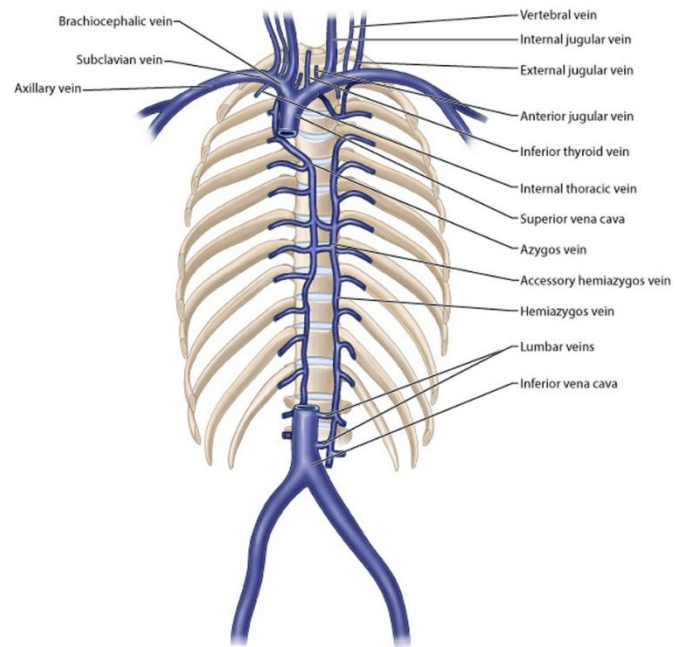
این سیاهرگ خون تیره‌ی سر و گردن، اندام بالایی و بخشی از جدار قفسه‌ی سینه را دریافت کرده، به دهلیز راست می‌ریزد. این سیاهرگ از بهم پیوستن دو سیاهرگ بازوئی - سری راست و چپ به شرح زیر تشکیل می‌گردد:

خون سیاهرگی درون جمجمه، نخست به سینوس‌های سیاهرگ مغزی وارد می‌شود، سپس این سینوس‌ها با هم جمع شده، به سیاهرگ گردنی درونی (Internal jugular) وارد می‌گردند. خون تیره‌ی بخش بیرونی جمجمه و گردن، به وسیله‌ی سیاهرگ‌های گوناگون جمع‌آوری شده به سیاهرگ‌های چهره‌ای (Facial)، پشت فک پایینی (Retromandibular) و گردنی بیرونی (External jugular) تخلیه می‌گردد. خون این سیاهرگ‌ها، خود به سیاهرگ‌های گردنی درونی و زیر چنبری (Subclavian vein) می‌ریزد.

خون تیره‌ی اندام بالایی، به وسیله سیاهرگ‌های همراه و هم‌نام سرخرگ‌ها، جمع‌آوری شده، به سیاهرگ زیربغلی (Axillary vein) تخلیه می‌شود، که در حفره‌ی زیربغلی قرار دارد. افزون بر آن، دو سیاهرگ سطحی باسلیق^۱ (Basilic vein) و سفالیک (Cephalic vein) در اندام بالایی وجود دارند، که خون سطحی این اندام را به سیاهرگ زیربغلی تخلیه می‌کنند. ادامه‌ی سیاهرگ زیربغلی در ریشه‌ی گردن، سیاهرگ زیرچنبری نامیده می‌شود.

در هر سمت سیاهرگ‌های زیرچنبری و گردنی درونی در ریشه‌ی گردن در برابر مفصل جناغی - چنبری با هم یکی شده، سیاهرگ بازویی - سری (Brachiocephalic vein) را تشکیل می‌دهند. سیاهرگ بازویی سری چپ، که در حدود شش سانتی‌متر طول دارد، از سمت چپ به سمت راست آمده، با سیاهرگ بازویی - سری راست، که در حدود سه سانتی‌متر طول دارد، در پشت غضروف دنده‌های اول، بزرگ سیاهرگ زیرین را می‌سازند. این سیاهرگ به دهلیز راست وارد می‌شود.

خون تیره‌ی بخش بیشتر جدار قفسه‌ی سینه، در ابتدا به وسیله‌ی سیاهرگ‌های بین دنده‌ای جمع‌آوری می‌شود، سپس به وسیله‌ی سیاهرگ فرد (Azygos vein) به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزد. سیاهرگ فرد، از درون حفره‌ی شکمی در جلو و سمت راست ستون مهره‌ها آغاز و از پرده‌ی دل (دیافراگم) گذشته، به قفسه‌ی سینه وارد می‌شود.

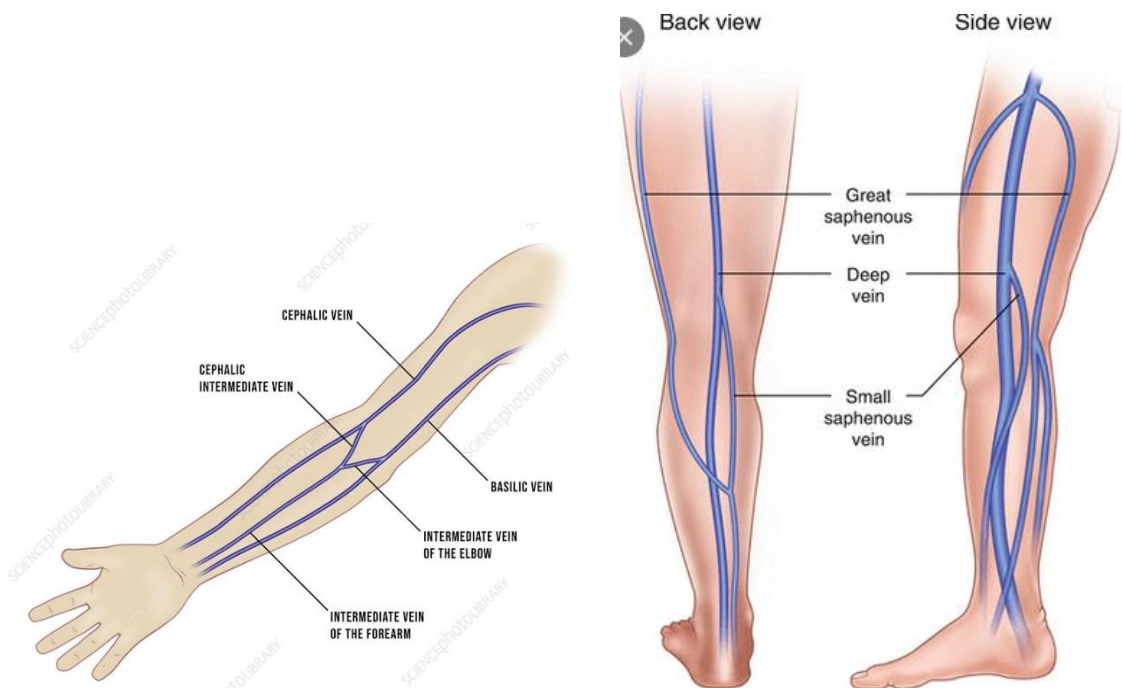


بزرگ سیاهرگ زیرین (Inferior vena cava)

یکی دیگر از سیاهرگ‌های بزرگ قلب است که به دهلیز راست می‌ریزد. از بهم پیوستن دو سیاهرگ تهیگاهی مشترک راست و چپ به شرح زیر تشکیل می‌گردد:

این سیاهرگ، خون بخشی از بدن را که پایین‌تر از قلب قرار دارد مانند؛ اندام پایینی و احشای درون حفره‌های لگنی و شکمی را به قلب باز می‌گرداند. خون تیره‌ی اندام پایینی، به وسیله‌ی سیاهرگ‌های همراه و هم‌نام سرخرگ‌ها منتقل می‌گردد. این سیاهرگ‌ها، به ترتیب به هم پیوسته، سرانجام سیاهرگ رانی (Femoral vein) را می‌سازند. علاوه بر آن دو سیاهرگ سطحی، به نام سیاهرگ‌های صافن بزرگ و کوچک (Great & Small saphenous veins) خون سطحی اندام پایینی را جمع‌آوری نموده، به درون سیاهرگ رانی می‌ریزند. سیاهرگ رانی به سوی حفره‌ی شکمی رفته، به محض ورود به این حفره، سیاهرگ تهیگاهی بیرونی (External iliac vein) نامیده می‌شود. از سوی دیگر، خون احشای درون لگنی و دستگاه تناسلی بیرونی، به وسیله‌ی شاخه‌های کوچک‌تر به سیاهرگ تهیگاهی درونی (Internal iliac vein) وارد می‌شود. سیاهرگ‌های تهیگاهی درونی و بیرونی، در هر سمت، با هم یکی شده، سیاهرگ تهیگاهی مشترک (Common iliac vein) را می‌سازند. سیاهرگ تهیگاهی مشترک راست و چپ، در حفره‌ی شکمی در برابر پنجمین مهره‌ی کمری و در سمت راست سرخرگ آئورت، با هم یکی شده، بزرگ سیاهرگ زیرین را تشکیل می‌دهند. این سیاهرگ در

جلو و سمت راست ستون مهره‌ها و در سمت راست آئورت، از حفره شکمی گذشته، در برابر هشتمین مهره‌ی سینه‌ای، از بخش لیفی دیافراگم (بخشی که قلب روی آن قرار دارد) عبور کرده، بی‌درنگ به دهلیز راست وارد می‌شود. سیاهرگ‌های احشاء زوج حفره‌ی شکمی، مانند بیضه‌ها (تخمدان‌ها)، کلیه‌ها، غده‌های فوق‌کلیه و سیاهرگ‌های کمری، به طور مستقیم یا غیرمستقیم و افزون بر آن، سیاهرگ کبدی به بزرگ سیاهرگ زیرین وارد می‌گردد.



سیاهرگ باب (Portal vein)

خون دستگاه گوارش، در حفره‌ی شکمی، در ابتدا به وسیله‌ی سیاهرگ باب به کبد وارد می‌شود و پس از آن به وسیله سیاهرگ‌های کبدی به بزرگ سیاهرگ زیرین وارد می‌گردد.

چگونگی تشکیل سیاهرگ باب و مسیر خون تیره دستگاه گوارش به شرح زیر است:

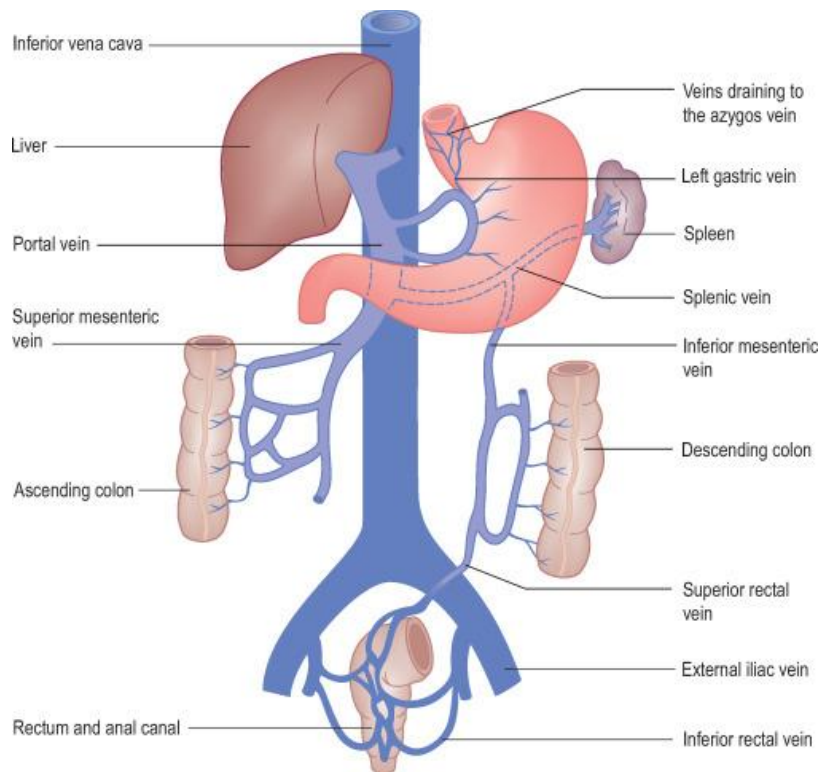
سیاهرگ باب قطعه‌ی سیاهرگی به طول ۸ سانتی‌متر است، که خون تیره دستگاه گوارش بجز کبد را دریافت می‌نماید. این سیاهرگ از بهم پیوستن سیاهرگ‌های طحالی (Splenic)، روده‌بندی بالایی و پایینی (Superior & Inferior mesenteric) در پشت گردن لوزالمعده تشکیل می‌گردد. سیاهرگ طحالی خون طحال و بخشی از معده، سیاهرگ روده‌بندی بالایی خون میان‌روده و سیاهرگ روده‌بندی پایینی خون پسین

روده را جمع‌آوری می‌نمایند. بخشی از خون تیره معده مستقیم وارد سیاهرگ باب می‌شود. سیاهرگ باب در ناف کبد به دو شاخه راست و چپ تقسیم می‌گردد.

پس از ورود به کبد به شاخه‌های کوچک‌تر تقسیم می‌گردد، تا سرانجام به سیاهرگ لوبولی تبدیل گردد. خون این سیاهرگ و سرخرگ لوبولی (از سرخرگ کبدی) به سینوزوئیدهای کبدی وارد شده، با هم آمیخته می‌گردند. به این ترتیب، خون سیاهرگ باب، پس از مویرگ‌های دستگاه گوارش، برای بار دوم در کبد پخش می‌شود. به این گونه دستگاه سیاهرگی، که خون آن دوبار پخش می‌گردد، دستگاه باب (دستگاه باب در غده هیپوفیز و کلیه نیز دیده می‌شود) گفته می‌شود. خون سینوزوئیدها، به وسیله سیاهرگ مرکز لوبولی جمع می‌شود. این سیاهرگ‌ها به هم پیوسته، سیاهرگ‌های کبدی را می‌سازند، که به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزد.

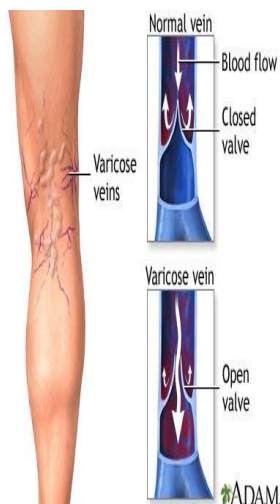
مسیری را که خون به وسیله آئورت در بدن طی کرده، و سپس از راه بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین به دهلیز راست بر می‌گردد، گردش بزرگ (گردش سیستمیک) خون گفته می‌شود.

رگ‌های خونی، خود به وسیله رگ‌های گوناگون تغذیه می‌شوند، که به رگ‌ها (Vasa vasorum) مشهور هستند و از رشته‌های سمپاتیک عصب می‌گیرند.



Applied anatomy

Varicose veins are superficial veins that have become enlarged and twisted



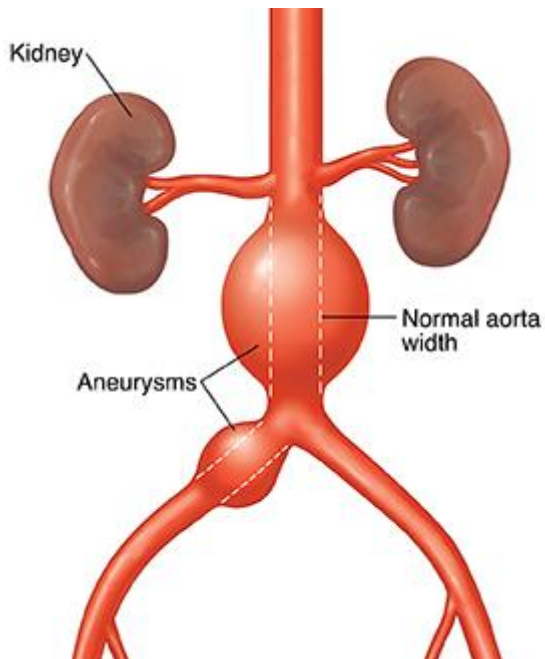
Atherosclerosis

Atherosclerosis is a disease in which the inside of an artery narrows due to the build up of plaque



Aneurysm

An aneurysm is an outward bulging, likened to a bubble or balloon, caused by a localized, abnormal, weak spot on a blood vessel wall.



References

- 1- Human Anatomy, S. Fakhroodin mesbah A, sixth Edition, 2017
- 2- Clinical Anatomy by Regions by Richard S. Snell , 2017
- 3- Gray's Anatomy for Students, 3rd Edition, 2017
- 4- Clinical Oriented Anatomy, KL Moore, 2017
- 5- Clinical Anatomy: Applied Anatomy for Students and Junior Doctors, 14th Edition, 2018
Harold Ellis, Vishy Mahadevan
- 6- Netter's Clinical Anatomy , 4th Edition, Authors: John Hansen , 2018
- &- Human Anatomy, BD Chaurasia, Vol 1, 2, 3, 6th Ed, 2015