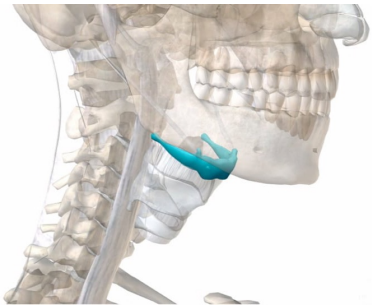
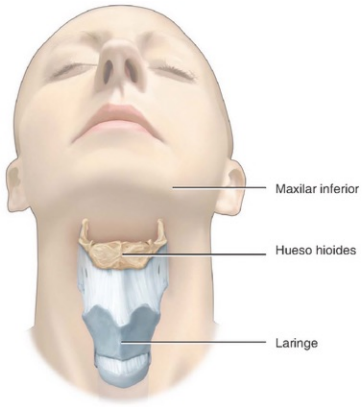
HUESOS

-Esqueleto cuello: vértebras cervicales y hueso hioides.
-Esqueleto tórax: vértebras torácicas, esternón, cartílagos costales y costillas.
-Esqueleto abdomen y pelvis: vértebras lumbares, sacro y cóccix y 2 coxales.

HIOIDES

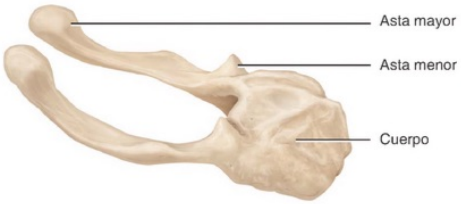


-Ímpar. -Forma = herradura. -Covexo anteriormente / cóncavo posteriormente.
-Localiza: línea media corporal - altura C4 - x detrás mandíbula.
-Unido esqueleto x músculos y ligamentos — no articula con ningún hueso.
-Partes —> cuerpo = lámina ósea cuadrilátera — emergen astas mayores y menores.
|—> astas mayores = prolongan cuerpo hacia extremos (lateral y posteriormente).
|—> astas menores = 2 pequeñas eminencias óseas — dirigen superiormente — situadas entre cuerpo y astas mayores.





(b) Vista anterior



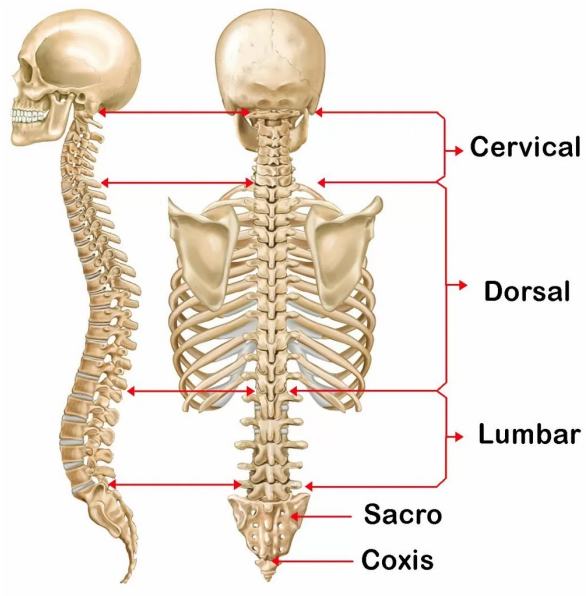
(c) Vista lateral

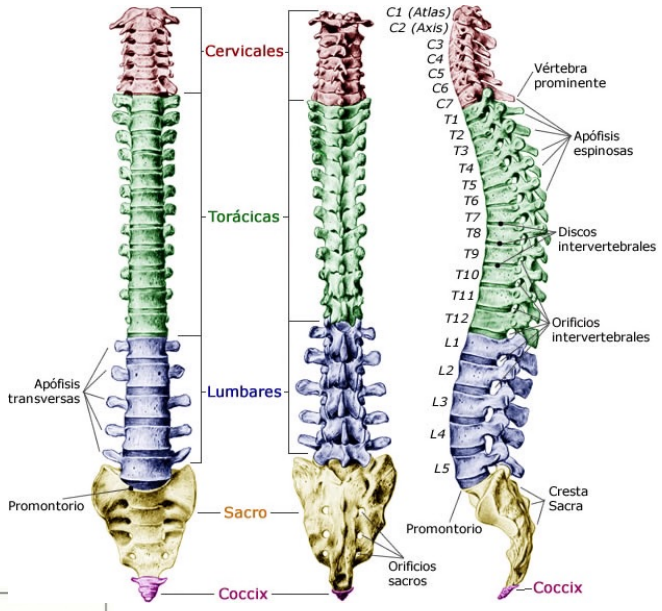
COLUMNA VERTEBRAL

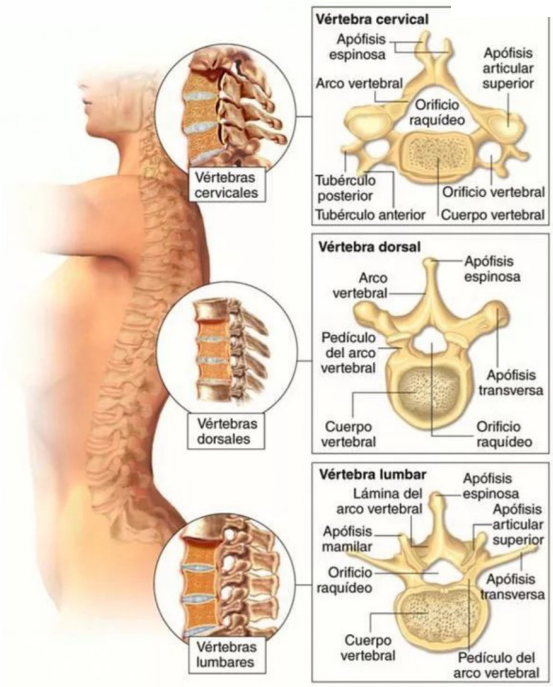
-Columna vertebral o raquídea —> tallo óseo - situado parte posterior y media tronco - extiende de cabeza a pelvis.
—> soporta miembros y cráneo - protege médula espinal - inserción músculos tronco.
—> constituida x = 24 vértebras + sacro (fusión 5 vértebras) + cóccix (3-5 vértebras fus.)

-Regiones vertebrales —> región cervical = 7 vértebras cervicales = cuello = CI-CVII.
—> región torácica = 12 vértebras torácicas (o dorsales) = tórax = TI-TXII / DI-DXII.
—> región lumbar = 5 vértebras lumbares = abdomen = LI-LV
—> región sacro-coccígea = sacro + coccix = pelvis = SI-SV (vértebras sacras) /

-Curvatura —> lordosis cervical = convexidad anterior = curvatura secundaria - desarrolla 2-3 mese vida x levantar cabeza.
—> cifosis dorsal = concavidad anterior = curvatura primaria - desarrolla periodo intrauterino x posición fetal.
—> lordosis lumbar = convexidad anterior (curvatura) — desarrolla 6-12 meses vida x intento andar (gatear).
—> cifosis o curvatura sacra = concavidad anterior e inferior.
*Escoliosis: aumento patológico curvatura visión frontal — altura TIII-TV.







VÉRTEBRAS

VÉRTEBRA TIPO

Cuerpo

-Anterior.

-Responsable mantenimiento peso cuerpo.

-Aumenta tamaño Cl —> LV.

-Vértebras unidas entre sí x discos intervertebrales fibrocartilaginosos = columna especializada soporte peso.

-Forma: cilindro irregular.

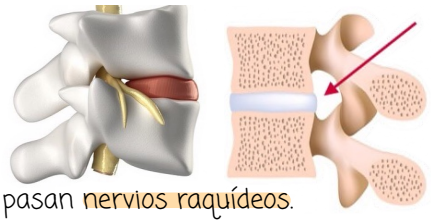
-Formado —> x hueso compacto - periféricamente.

—> x hueso esponjoso - zona central.

-Presenta —> 2 caras (superior e inferior) = concavidad central cubierta x cartílago hiliano (discos) y perforada (pequeños orificios) conectan con tejido esponjoso.

—> 1 circunferencia = aplanada parte posterior - forma pared anterior agujero vertebral.

Arco vertebral



-Posterior (al cuerpo).

-Arco vertebral une cuerpo x pedículos. -Pedículos unen entre sí x láminas.

-Superposición pedículos 2 vértebras consecutivas - en medio = agujero conjunción —> pasan nervios raquídeos.

-Apófisis:

—> Espinosa = 1 - nace de unión láminas - dirige atrás y abajo.

—> Transversa = 2 - nacen unión pedículos + láminas - extiéndenos lateralmente.

—> Articulares (/ cigoapófisis) = 2 verticales (1 superior y 1 inferior) - implantadlas unión pedículos + lámina presentan superficie articular para apófisis articular vértebra vecina superposición cigoapófisis = 2 pilares posteriores para movimiento columna.

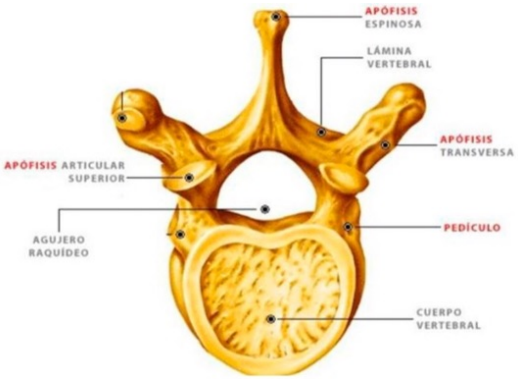
4 en total

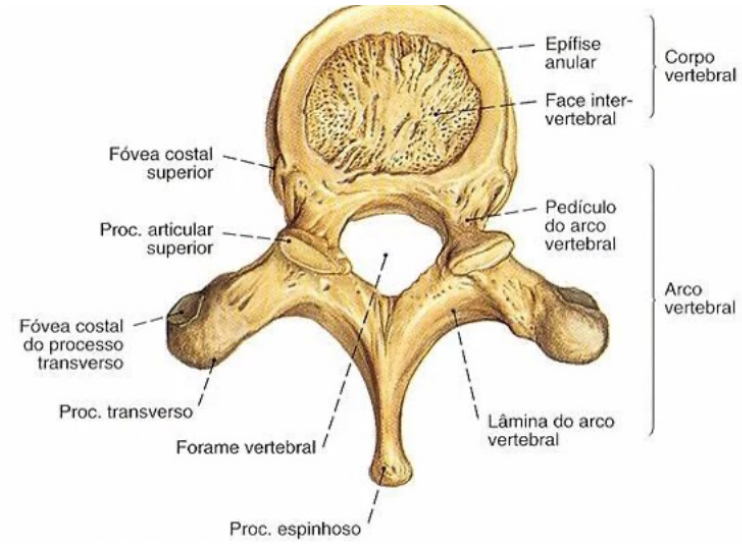
Agujero vertebral

-Situa: entre cuerpo - arco vertebral.

-Suma todos agujeros vertebrales = conducto vertebral o raquídeo — aloja médula espinal y meninges.

*Meninges: membranas t.conectivo cubren SNC.





VERTEBRAS CERVICALES

-Raquis cervical constituído x 2 partes:

—> Raquis cervical superior o suboccipital = atlas (CI) + áxis (CII)

—> Raquis cervical inferior = vértebras CIII-CVII.

Atlas (CI)

-NO cuerpo vertebral.

-Formado x 2 masas laterales unidas x 2 arcos óseos (1 anterior + 1 posterior).

Masas laterales

-Cara superior = cavidad glenoidea = superficie articular cóncava para cóndilo occipital.

-Cara inferior = superficie articular para áxis.

-Cara anterior y posterior = continua arcos anterior y posterior.

-Caras laterales = emerge apófisis transversa - con agujero transverso (pasa arteria y vena vertebral).

-Cara medial = tubérculo inserción ligamento transverso.

Arcos

-Arco anterior —> arqueado y convexo hacia delante.

—> cara anterior = sobresale tubérculo anterior atlas - inserta músculo largo cuello

—> cara posterior = carilla articular para apófisis odontoides áxis.

-Arco posterior —> NO apófisis espinosa — sustituida x cresta vertical = tubérculo posterior atlas - inserta músculo recto posterior menor cabeza.

—> borde superior - cada lado = surco relacionado con arteria vertebral y 1e nervio cervical.

Apófisis tranversa

-Presenta agujero transverso (como todas vértebras C).

-Termina 1 tubérculo (unituberosas).

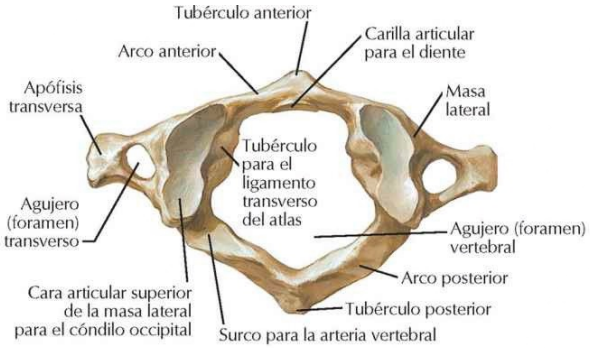
-NO acanaladas.

Agujero vertebral

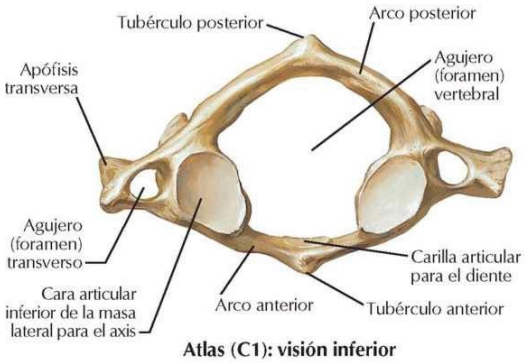
-Dividido 2 zonas x ligamento transverso del atlas:

—> Zona anterior = diente áxis.

—> Zona posterior = aloja médula espinal con meninges.



Atlas (C1): visión superior



Atlas (C1): visión inferior

Áxis (CII)

-Mitad superior –> adapta anatomía atlas. -Mitad inferior –> morfología general vértebra C – adapta anatomía CIII.

-Cara superior cuerpo –> emerge voluminoso cilindro vertical = apófisis odontoides o diente del áxis.

|–> apófisis odontoides articula con ligamento transverso atlas y con su arco anterior.

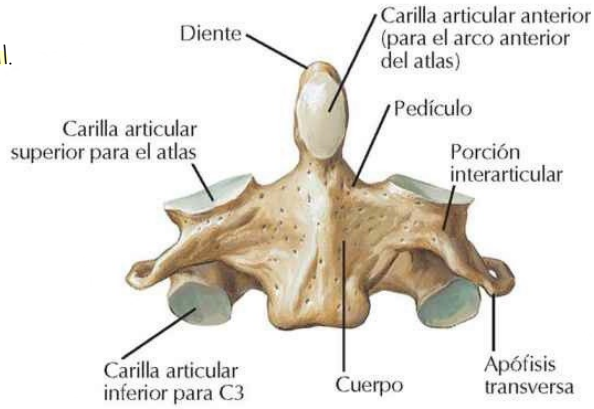
|–> ambos lados diente = carillas articulares - corresponde carillas inferiores masas laterales atlas.

-Cara inferior cuerpo –> apófisis articulares inferiores - articulan con CIII = 1ª articulación entre cuerpos vertebrados = 1ª anfiartrosis vertebral (con interposición 1e disco intervertebral).

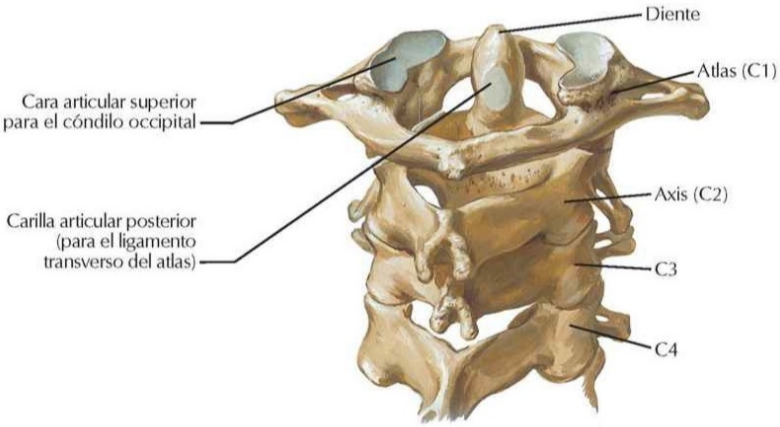
-Ambos lado cuerpo –> carillas articulares para apófisis unciformes CIII.

-Apófisis transversas = cortas y unituberculares.

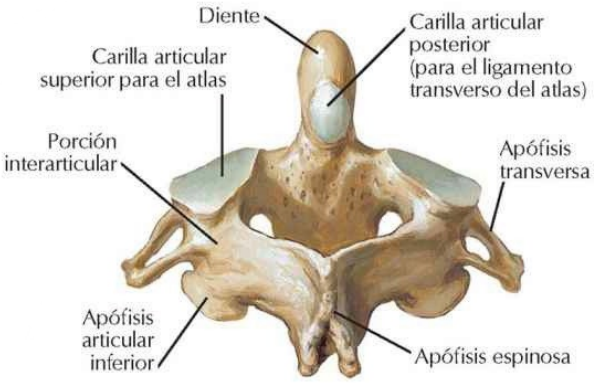
-Apófisis espinosa = bituberosa y muy voluminosa.



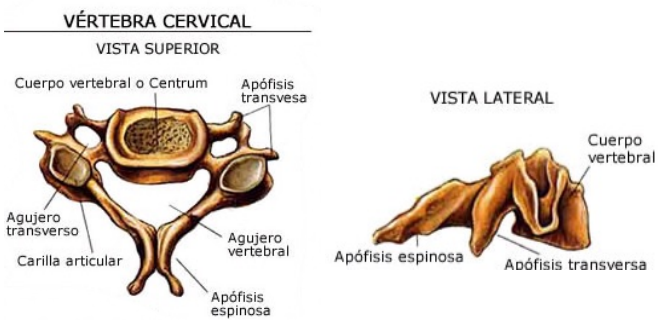
Axis (C2): visión anterior



Vértebras cervicales superiores: visión posterosuperior



Axis (C2): visión posterosuperior



CIII - CVII

-Aplanadas.

-Conjunto = curvatura concavidad posterior = lordosis cervical.

-Cuerpo alargado transversalmente. — (+) grueso x delante

-Cara superior —> presenta 2 eminencias laterales = apófisis unciformes (ganchos o apófisis semilunares).

-Cara inferior —> presenta 2 escotaduras laterales - articular con apófisis unciformes vértebra subyacente.

-Apófisis transversas = cortas, horizontales, cara superior acanalada y vértice bituberoso.

-Agujero transverso —> pasa arteria, vena y nervio vertebral.

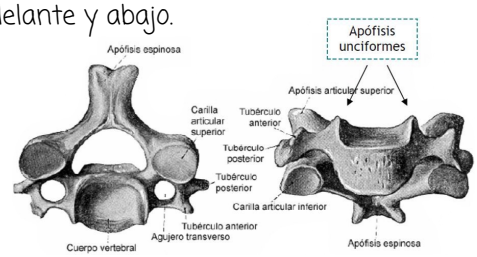
-Apófisis articulares (cigoapófisis) —> terminan en carillas articulares planas (superiores como inferiores).

—> carilla articular superior = orientada hacia atrás y arriba.

—> carilla articular inferior = orientada hacia delante y abajo.

-Apófisis espinosas —> presentan vértice bituberoso.

-Agujero vertebral —> forma triangular — laxo anterior (+) tamaño.



CVI

-Tubérculo anterior apófisis transversa = tubérculo carotídeo o de Chassaignac

l—> muy desarrollado — apoya arteria carótida común.

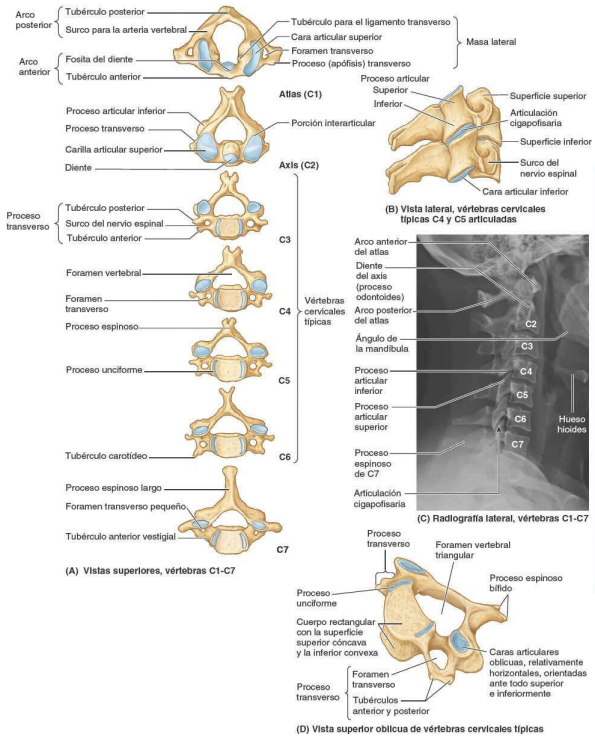
CVII

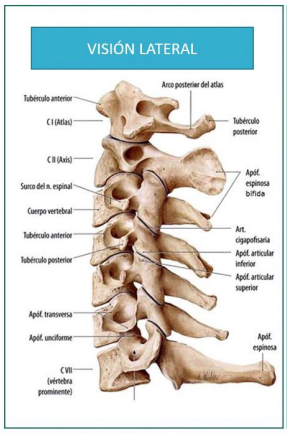
-Vértebra transición entre C-T = sobresale (+) = recibe nombre "vértebra prominente"

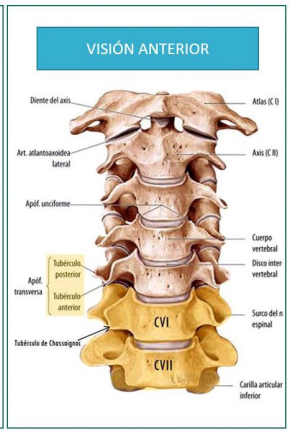
l—> vértebra C apófisis espinosa palpable.

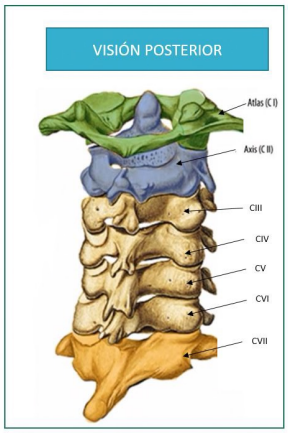
-Agujero transverso (+) pequeño o ausente —> si existe solo pasa vena vertebral.

-Asociada con a anomalía durante desarrollo uterino = dorsalización o costilla vertical = hipertrofia apófisis transversa.

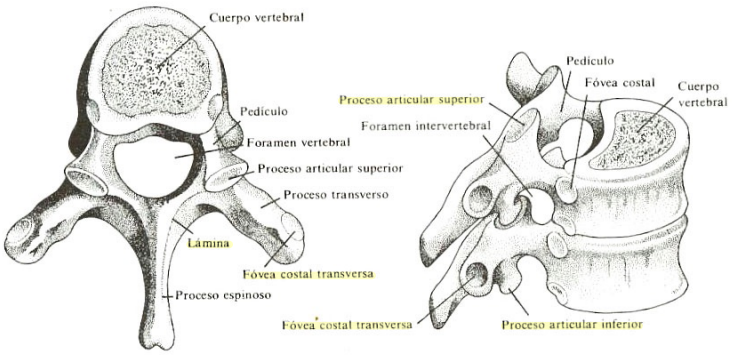








VÉRTEBRAS DORSALES O TORÁCICAS



-12 —> T1 - TXII.

-Curvatura = concavidad anterior = cifosis dorsal.

-Vértebra tipo.

-Diámetros transversal y anteroposterior cuerpo vertebral = similares.

-Fositas costales: situadas parte posterior caras laterales —> 4 semicarillas articulares = 2 superiores y 2 inferiores - articulan con cabeza costillas.

-Apófisis transversa —> no agujero transverso.
—> 1 vértice unituberoso.
—> cara anterior - carilla articular = fosita costal - articula con carilla homónima tuberosidad costal.

-Apófisis articulares — carillas articulares = planas y casi verticales.
—> carilla articular superior = orientada hacia atrás.
—> carilla articular inferior = orientada hacia delante.

-Láminas = gruesas - convergen hacia atrás y abajo.

-Apófisis espinosa —> larga, inclinada (póstero-inferior) y unituberosa.

-Agujero vertebral = (-) tamaño vértebras C — casi circular.

T1

-Vértebra transición = tiene apófisis unciformes cara superior cuerpo.

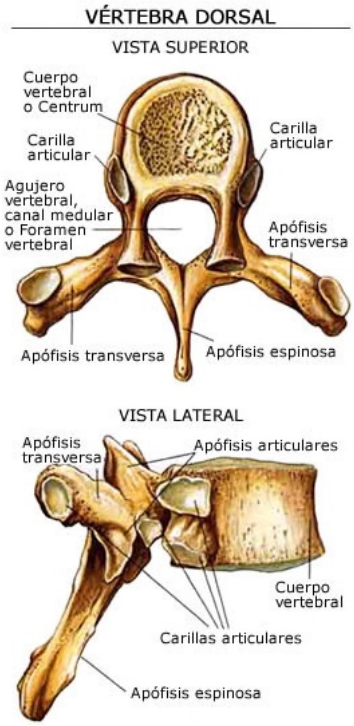
-Posee —> carilla costal superior completa para 1ª costilla / hemicarilla inferior para 2ª costilla.

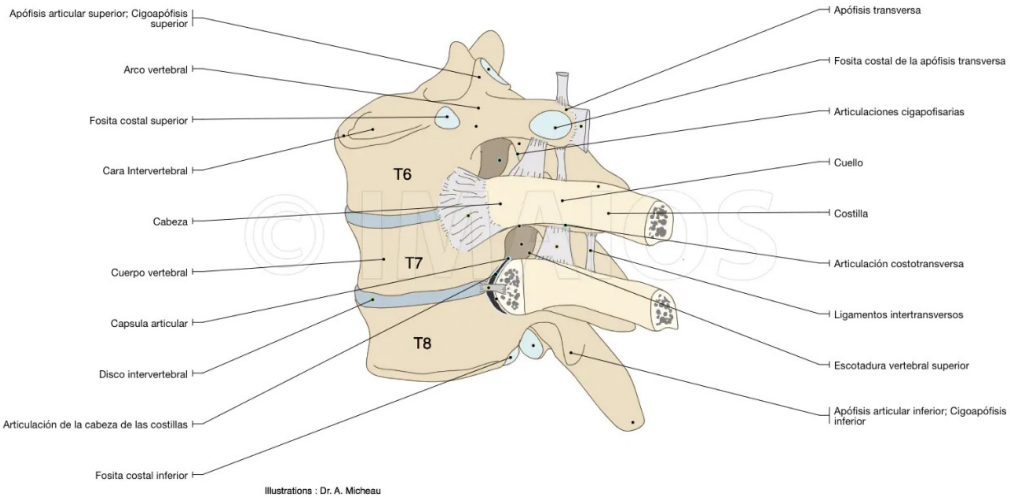
TX - TXI - TXII

-Articulan con solo 1 costilla = 1 carilla costal cada lado.

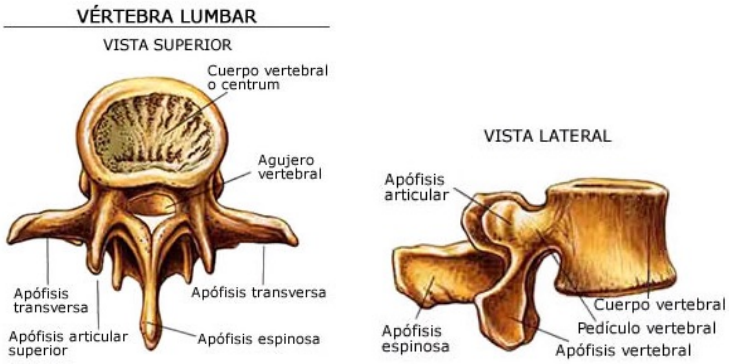
-TX —> 1 carilla costal en apófisis transversa / TXI - TXII —> NO carilla - x costilla XI y XII NO tubérculo costal.

-Carillas articulares inferiores TXII = parecidas vértebra L.





VÉRTEBRAS LUMBARES



-5 = LI - LV.

-Curvatura = concavidad posterior = lordosis lumbar.

-(+) grandes y macizas.

-Cuerpo vertebral = voluminoso - eje mayor transversal.

-Apófisis transversas = apófisis costiformes o costales —> costillas lumbares.

l—> delgadas, largas, unituberosas y NO agujero transverso.

l—> desarrolla a partir a partir porción anterior apófisis transversa (tubérculo anterior apof. trns.)

-Apófisis accesoria —> porción posterior apófisis transversa - poco desarrollada.

-Apófisis articulares —> carilla articular superior = canal vertical - orientadlo medial y posteriormente.

—> carilla articular inferior = convexa transversalmente - mira lateral y anteriormente.

-Apófisis mamilar —> situa borde posterior apófisis articular superior.

-Apófisis espinosa —> unituberosa, voluminosa y horizontal.

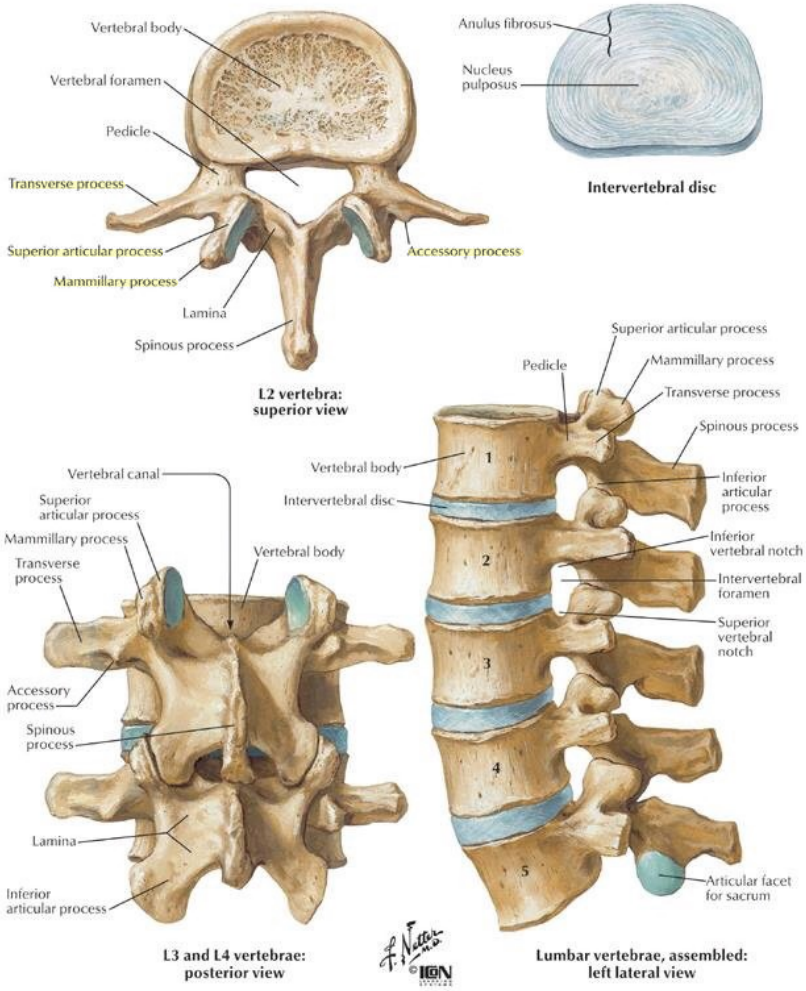
-Agujero vertebral —> triangular - 3 lados casi iguales.

LV

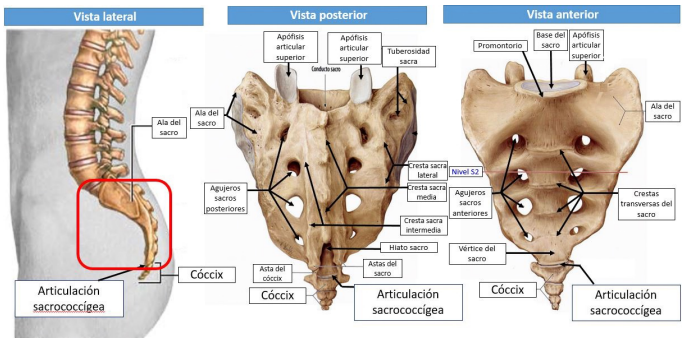
-Apófisis articulares inferiores (+) separadas - articularse con SI (1ª vértebra sacra).

-Cuerpo —> (+) grueso parte anterior.

—> con SI = ángulo abertura posterior = promontorio.



SACRO



-Hueso = fusión 5 vértebras.

-Sacro + 2 coxales = pelvis.

-Con columna vertebral = ángulo saliente anterior - (+) hombres.

-Forma = pirámide cuadrangular - aplanado de delante a atrás.

-Presenta: 2 caras, 2 bordes, 1 base y 1 vértice.

Cara anterior

-Cóncava vértical y transversalmente.

-Parte media = cuerpos 5 vértebras - delimitados x 4 crestas transversales.

-Lado crestas = 4 agujeros sacros anteriores —> pasan ramas anteriores nervios sacros.

Cara posterior

-Convexa.

-De medial a lateral presenta:

—> Cresta sacra media = formada x fusión apófisis espinosas - altura 3e o 4º agujero sacro bifurca = 2 astas = hiato.

—> Canal sacro = unión láminas vertebrales.

—> Cresta sacra intermedia = unión apófisis articulares (excepto superiores 1ª / SI)

—> Agujeros sacros posteriores = 4 cada lado — paso ramas posteriores nervios sacros.

—> Cresta sacra lateral = fusión apófisis transversas.

Caras laterales

-Triangulares — base superior.

-Constan 2 segmentos:

*Segmento superior = ancho — corresponde SI y SII — x delante = superficie auricular articula con coxal

— x detrás = tuberosidad sacra - insertan ligamentos art. sacroilíaca

*Segmento inferior = borde grueso = romo —> corresponde 3 últ. vértebras (SIII, SIV y SV).

Base

-Mira hacia delante y arriba.

-Distínguenos 3 partes = 1 media y 2 laterales:

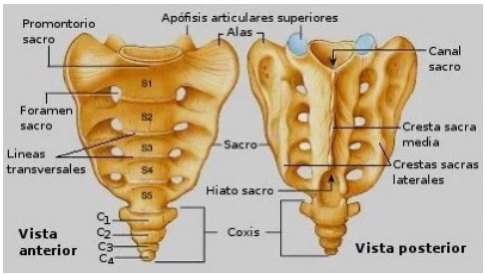
* Parte media = cara superior cuerpo SI + orificio superior conducto sacro + exterminador superior cresta sacra media.

* Partes laterales = ala sacro + canal (entre ala - apófisis articular superior SI) + apofisis articulares superiores SI.

Vértice

-Truncado - con carilla articular para base cóccix.

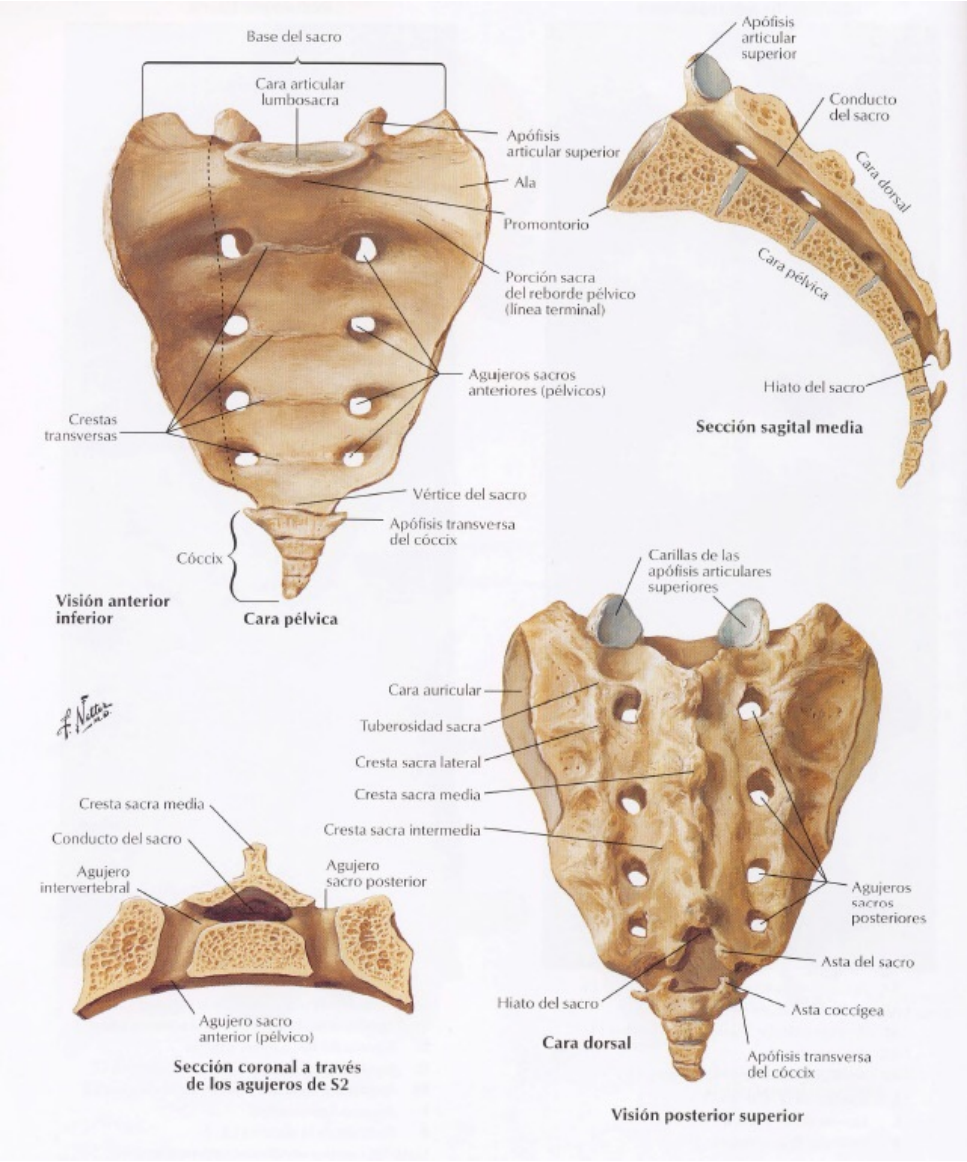
-X detrás carilla = orificio terminal conducto sacro - delimitado x astas sacro.



Espina bífida

-Anomalía congénita = falta fusión LV y SI - quedando cubierto x tegumentos y piel.

-(+) grave defecto óseo afecta (+) vértebras.



COCIX

-Fusión vértebras coccígeas = 3-5 vértebras.

-Forma aplanada y triangular –> base superior y vértice inferior.

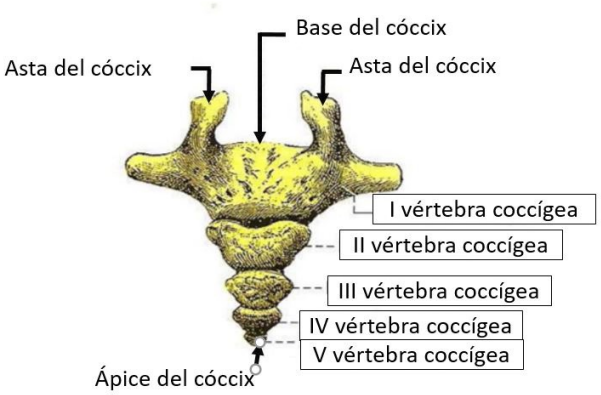
–> cara anterior = cóncava – surcos transversales = unión vértebras.

–> cara posterior = convexa – surcos transversales = unión vértebras.

–> base = articula con sacro – x detrás carilla articular = 2 prolongaciones –> 1 vertical = astas cóccix.

–> 1 transversal = asta lateral.

Vista posterior







CAJA TORÁCICA

-Vértebras torácicas unidas arcos costales + esternón = pared torácica.

-Pared torácica + músculos = caja torácica.

-Caja torácica —> forma cono truncado - base inferior - 4 caras.

-Cara anterior = esternón + cartílagos costales + parte anterior costillas.

-Caras laterales = partes laterales costillas.

-Cara posterior = raquis torácico + parte posterior costillas.

-Base o abertura inferior (estrecho inferior - cerrado x músculo diafragma) = apéndices xifoides + últ. cartílagos costales + duodécima costilla + duodécima vértebra torácica.

-Vértice o abertura superior (estrecho superior) = borde interno 1e arco costal + T1 + borde superior esternón.

*Estructuras anatómicas importantes (esófago, tráquea, vértice pulmonar, vasos y nervios cuello y m.superior) entran y salen tórax x estrecho superior.

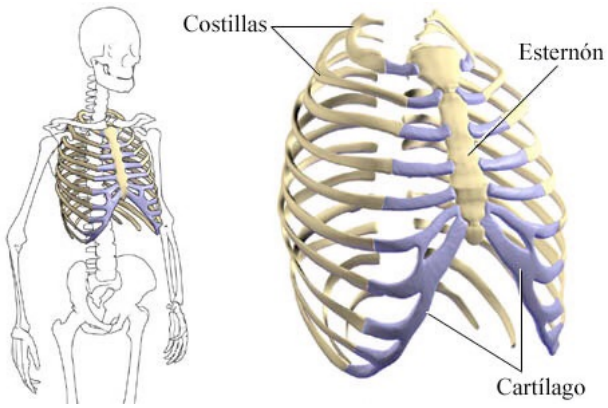
—> Límite cara lateral - cara anterior = ángulo anterior costillas.

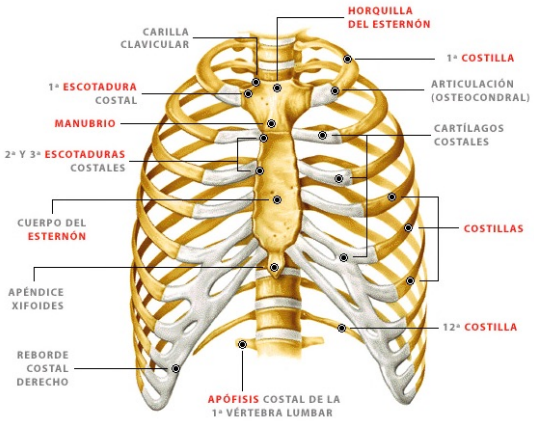
—> Límite cara lateral - cara posterior = ángulo posterior costillas.

-Cajá torácica = 3 regiones:

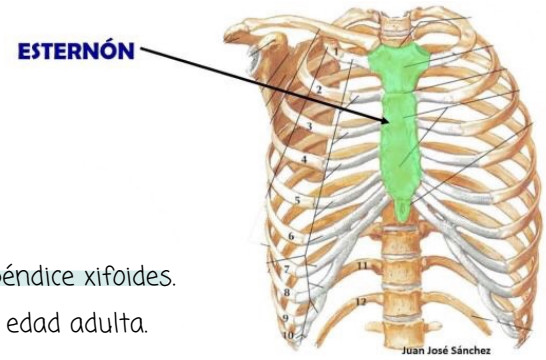
—> Espacio pleuro-pulmonares drch. e izq. = pulmón + pleura (drch. e izq.)

—> Espacio central = mediastino = corazón + traquea + esófago + órganos vasculares y nerviosos.





ESTERNÓN



-Ímpar y plano.
-Localiza: línea media plano anterior tórax.
-Forma x 3 segmentos = manubrio + cuerpo + apéndice xifoides.
-Partes unidas x fibrocartílago - puede osificarse edad adulta.

Manubrio o pre-esternón

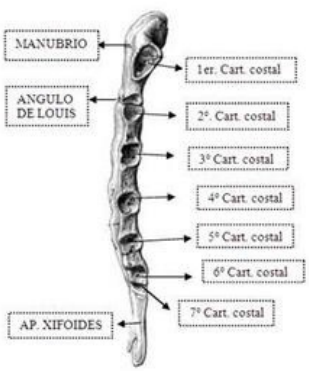
-Porción (+) robusta.
-Presenta (superior - inferior):
  —> Escotadura yugular u horquilla esternal = borde superior.
  —> Escotadura clavicular = lateral escotadura yugular.
  —> 1ª escotadura costal = para 1e cartílago costal - borde lateral continuación escotadura clavicular.
  —> Vértice superior 2ª escotadura costal = para carilla superior 2º cartílago costal.
-Ángulo de Louis —> punto unión manubrio-cuerpo — palpable bajo piel — (+) pronunciado varones.
  —> localiza altura vértebras TIV-TV.
-Altura vértebras TIV-TV localiza:
  —> articulación 2º cartílago costal - esternón = punto referencia contar costillas.
  —> bifurcación tráquea
  —> plano torácico transversal = límite entre mediastino superior e inferior.
  = inició aorta descendente.

Cuerpo o mesoesternón

-Cara anterior —> marcan 4 crestas transversales = fusión esternebras (4 piezas óseas forman esternón en su origen).
  I—> niños — 4 partes unidas x cartílago - osificación adultos.
-Borde lateral —> escotaduras articulares cartílagos costales 2ª-7ª.
  —> escotadura 2º cartílago costal complementa x cartílago costal manubrio.
  —> escotadura 7º cartílago costal localiza entre cuerpo-apéndice xifoides.
-Fosa epigástrica o supraxifoixea = pequeña depresión marca límite cuerpo-apéndice xifoides.

Apéndice xifoides

-Variable orientación y forma.
-Jóvenes = cartilaginoso —> no termina osificarse hasta vejez.







COSTILLAS

-Huesos largos y aplanados. -12 cada lado.

-Cada costilla articula —> posteriormente = 2 vértebras consecutivas.

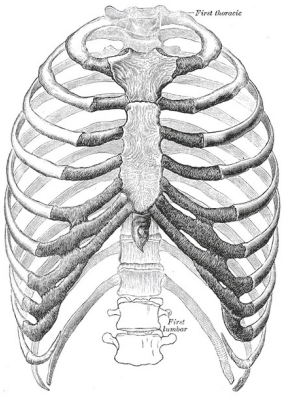
—> anteriormente = cartílago costal (unido esternón) — 7 1º cartílagos unen esternón

— 3 siguientes unen 7º

— 2 últ libres

-Arco costal = costilla con 2 articulaciones (anterior y posterior) —> disminuye tamaño superior-inferior.

*Costilla aumenta tamaña o 1ª-6ª / 6ª-8ª no varía / 9ª-12ª reduce tamaño.



-Arco costal 3 tramos (atrás - delante) = inferolateral, inferoanterior e inferomedial

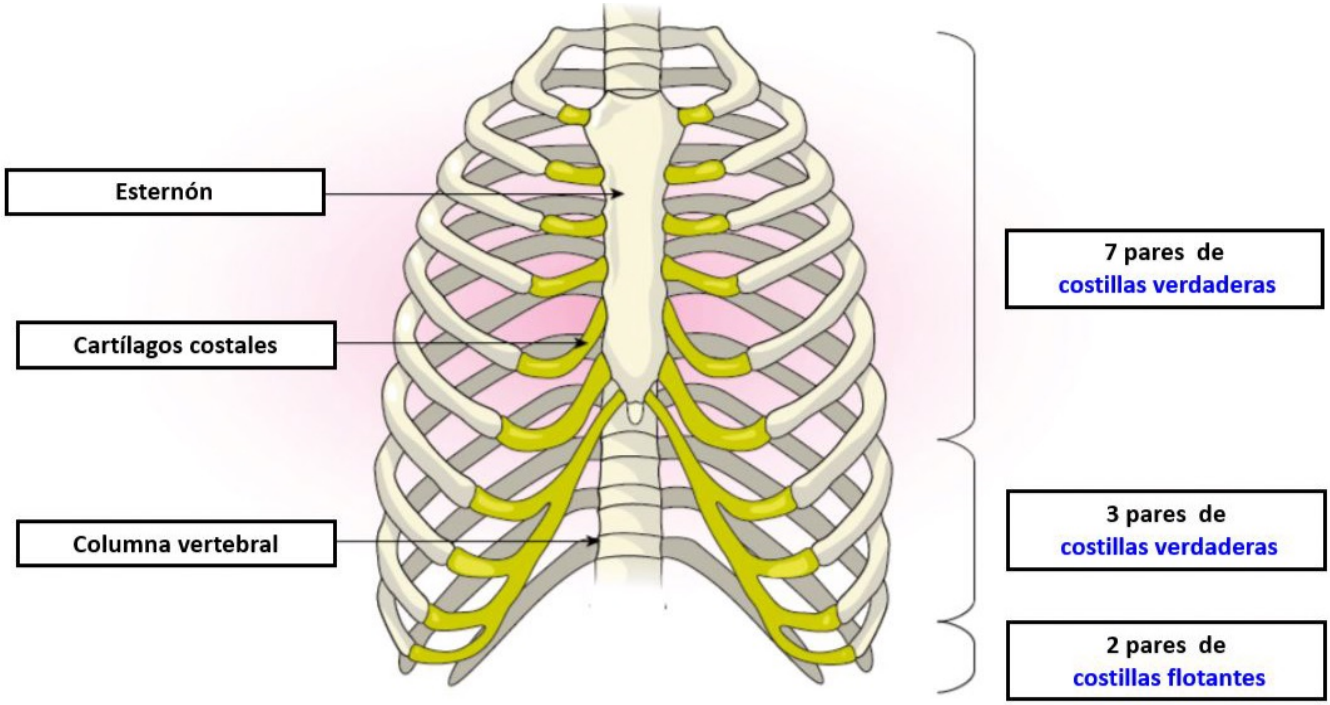
—> transición tramos = ángulos anterior y posterior.

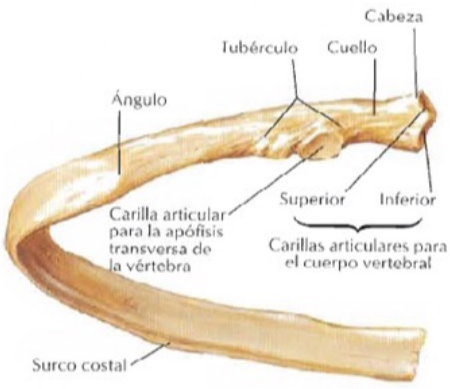
-3 tipos costillas

—> Verdaderas (1ª-7ª costilla) = unidas esternón x cartílagos costales propios.

—> Falsas (8ª-10ª costilla) = cartílagos costales unen borde inferior cartílago costal suprayacente.

—> Flotantes (11ª-12ª costilla) = cartílagos costales no articulan.





Costillas tipo (III-X)

-3 partes: extremo anterior, cuerpo y extremo posterior.

-Externo anterior —> hueco introduce cartílago costal.

-Cuerpo —> forma mayor parte arco costal - continua con cartílago costal.

—> cara externa = (+) irregular x inserción músculos pared torácica.

—> cara interna = (+) lisa - relaciona con fascia endotorácica y vísceras (a través fascia).

= unión con borde inferior = surco costal —> discurren arteria, vena y nervio intercostal.

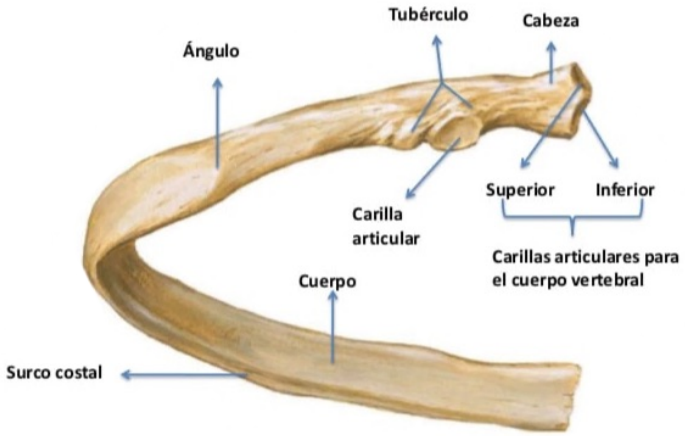
—> borde superior = romo.

—> borde inferior = agudo.

-Extremidad posterior —> cabeza = superficie articular (articulación costovertebral) - dividida en 2 carillas x cresta
|—>para 2 vértebras consecutivas articula

—> cuello = entre cabeza y tubérculo costal
|—> inserción ligamento intraarticular.

—> tubérculo costal = prominencia ósea entre cuello-cuerpo - con carilla articular para apófisis transversa vértebras T.



1ª costilla

-Pequeña, ancha y aplanada.

-1 carilla articular —> articulares con T1.

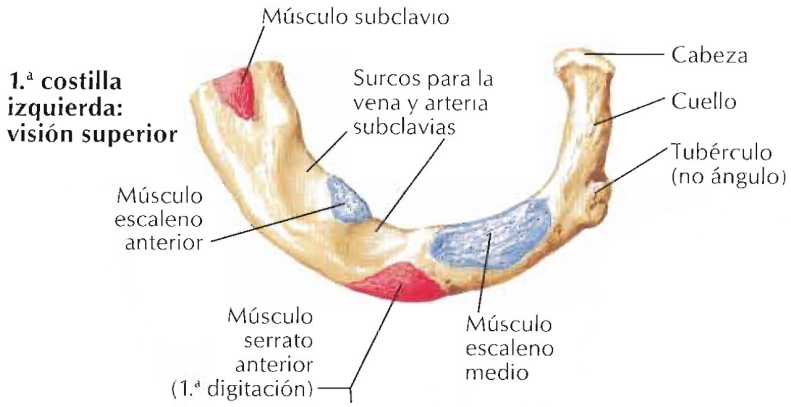
-Presenta: cara superior y cara inferior.

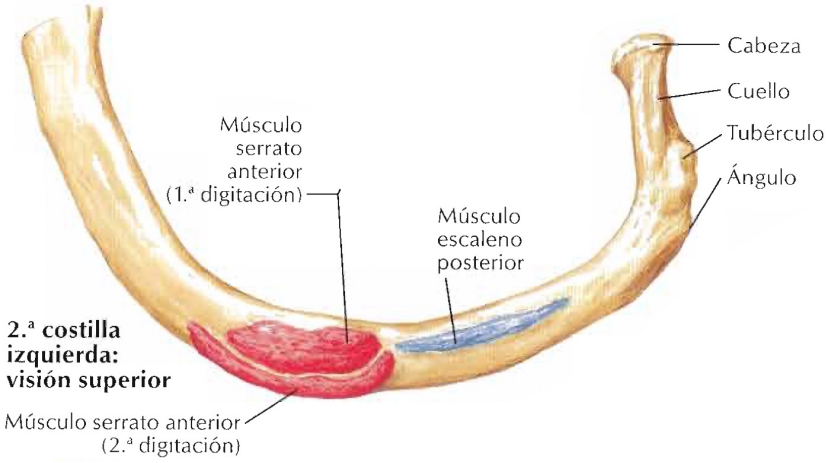
-Cara superior —> inserción músculos subclávio, escaleno médio, serrato anterior (mayor) y serrato posterior superior.

—> cresta o tubérculo = tubérculo de Lisfranc - inserción músculo escaleno anterior.

—> x delante cresta = surco anterior — paso vena subclávia.

—> x detrás cresta = surco posterior — paso arteria subclávia.





2ª costilla

-NO surco costal.

-Presenta —> cara inferoexterna

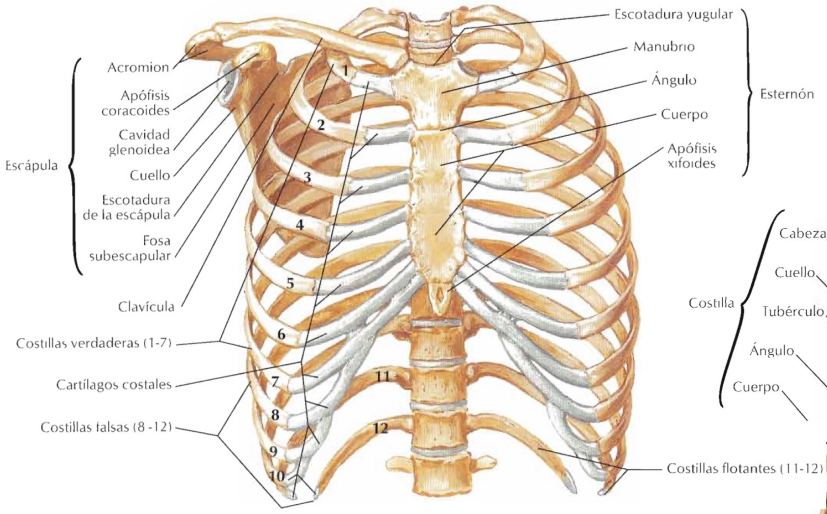
—> cara superoexterna = inserción músculos serrato anterior, escaleno posterior y serrato posterior superior.

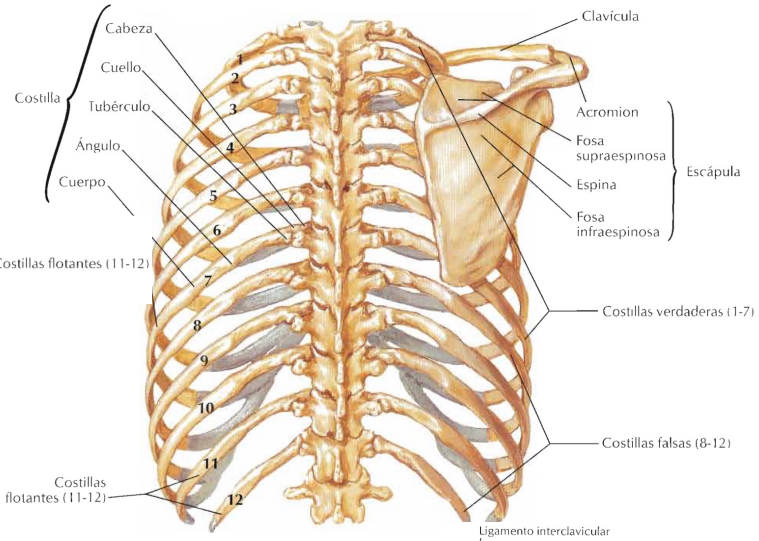
11ª y 12ª costilla

-Costillas flotantes.

-1 carilla articular (cabeza) —> articulan 1 vértebra cada costilla (TXI y TXII).

-NO tubérculo articular x no articular con apófisis transversas TXI y TXII.





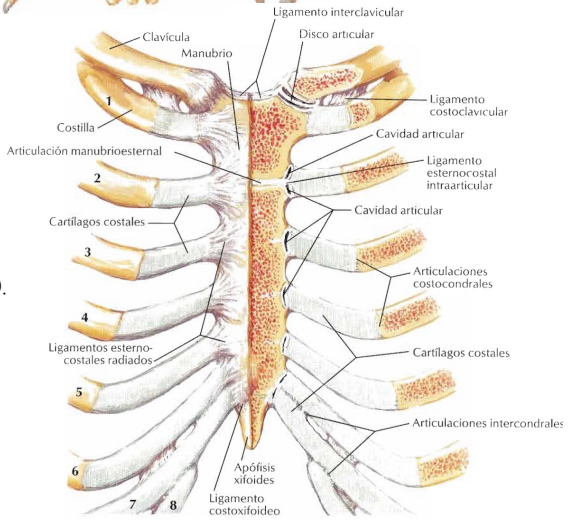
CARTÍLAGOS COSTALES

-Interponen entre esternón-costilla.

-7 primeros articulan con escotaduras costales (borde lateral esternón).

-3 siguientes unen al 7.

-2 últimos libres.



ARTICULACIONES COLUMNA VERTEBRAL (INTERVERTEBRALES)

-Articulaciones raquis = 3 pilares:

—> Pilar anterior = articulación cuerpos vertebrales entre sí x discos vertebrales.

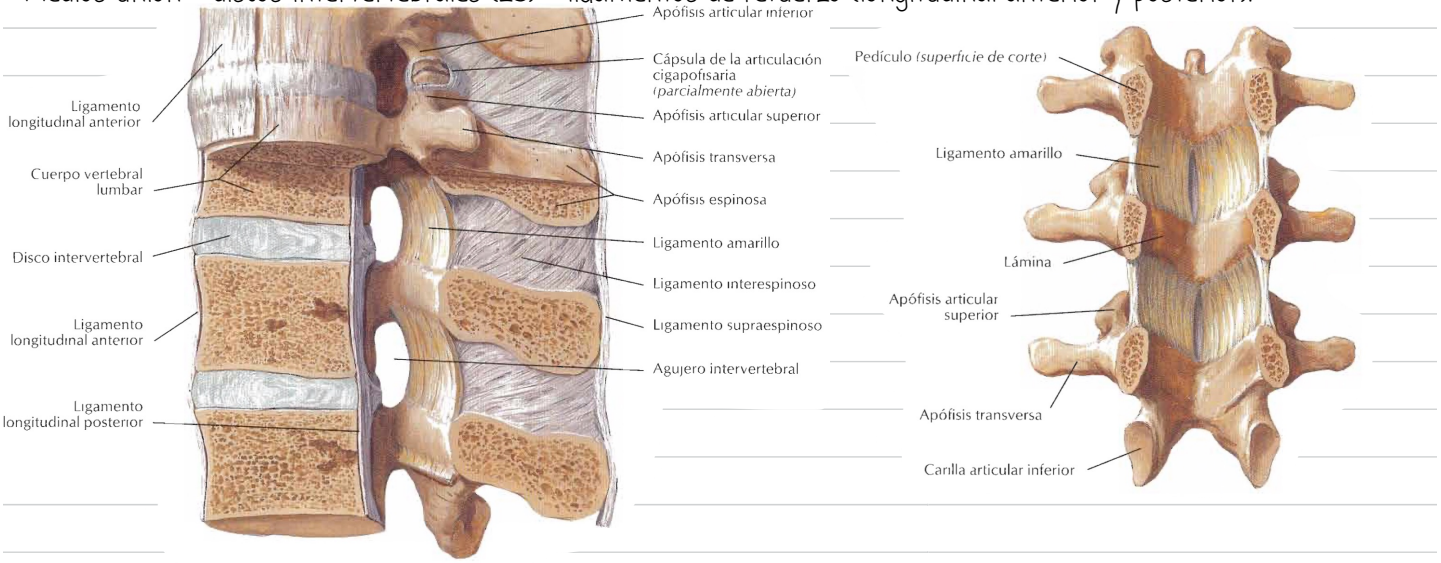
—> Pilares posteriores (2) = articulaciones cigapofisarias (articulación sinoviales - tipo plana).

ARTICULACIONES ENTRE CUERPOS VERTEBRALES

-Tipo: anfiartrosis - sínfisis (tipo anfiartrosis presenta discos fibrocartilago entre superficies articulares).

-Superficies articulares = caras superior e inferior cuerpo vertebral — cubiertas x cartílago articular.

-Médios unión = discos intervertebrales (23) + ligamentos de refuerzo (longitudinal anterior y posterior).



ARTICULACIONES CIGAPOFISARIAS

-Tipo: sinovial - diartrosis —> región cervical y torácica = artrodia (pequeños deslizamientos).

—> región lumbar = trocoide (rotación externa e interna).

-Superficies articulares = caras articulares cigapófisis superiores e inferiores (vértebras).

-Médios de unión = cápsula articular (como todas sinoviales) + ligamentos amarillos (parte interna).

Disposición carillas articulares

-Región C = disposición horizontal = movimientos flexión, extensión, inclinación lateral y rotación cabeza y cuello.

-Región T = disposición vertical = (+) estabilidad (reduce amplitud movimientos flexión-extensión = protección vísceras).

= facilidad movimientos costillas respiración —> inspiración-extensión / espiración-flexión.

-Región L = cóncavas (superiores hacia dentro - inferiores hacia fuera) —> artrodias / trocoides.

Uniones vertebrales x ligamentos (sindesmosis vertebral)

-Cuerpos vertebrales unidos x ligamentos longitudinales anteriores y posteriores —> mantienen posición discos, estabilizan columna, limitan movimientos extensión (l.l.anterior) y flexión (l.l.posterior).

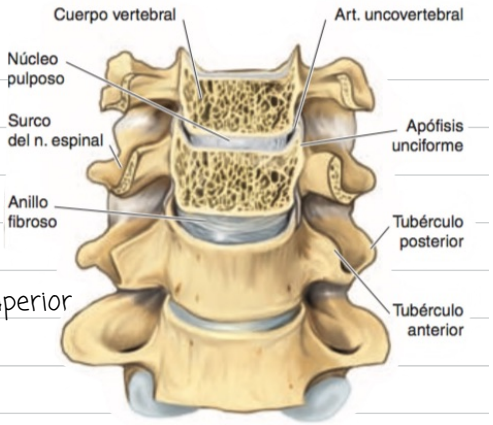
-Ligamentos amarillos (o flava) —> anexos pilar posterior — estabilizan articulaciones cigapofisarias.

-Ligamentos interespinosos —> dispuestos entre 2 apófisis espinosas.

-Ligamento supraespinoso —> unen vértices apófisis espinosas (x detrás ligamentos espinosos).

-Ligamentos transversos —> unen apófsis transversas.

ARTICULACIONES UNCOVERTEBRALES



-Vértebras C.

-Tipo: sinoviales – artrodia.

-Superficies art: apófisis unciformes – borde latero-inferior cuerpo vértebra superior

ARTICULACIONES ATLANTOAXIALMEDIA

-Tipo: diartrosis – trocoide (rotación interna-externa).

-Superfícies articulares: atlas - apófisis odontoides áxis.

-

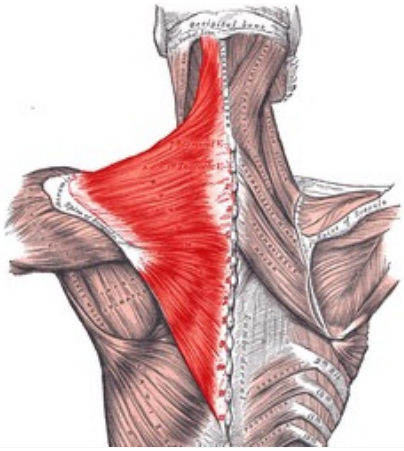
MÚSCULOS

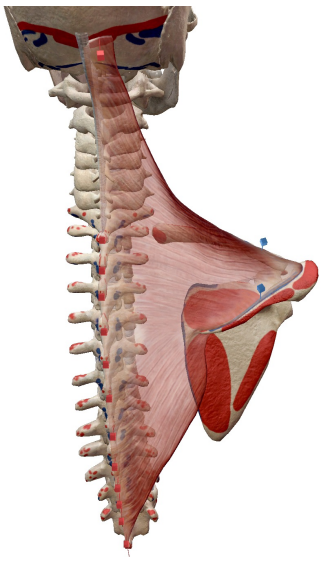
-Cuello + tronco = 2 regiones papel fundamental eje cuerpo.

1e grupo muscular —> inserciones cabeza y cuello.
—> función principal = dirigir movimientos cabeza y cuello.
2º grupo muscular —> músculos dorso cuello y tronco.
—> (+) superficiales insertan esqueleto tronco, cabeza y cintura escapular.
—> (+) profundos extienden a lo largo columna vertebral = músculos erectores.
3e grupo muscular —> músculos forman paredes tórax.
—> papel fundamental respiración.
4º grupo muscular —> músculos forman paredes abdomen.
—> interviene tb función respiratoria.

MÚSCULOS CUELLO

-Clasifican según localización —> músculos región posterior cuello o nuca.
—> músculos región lateral y anterior cuello.



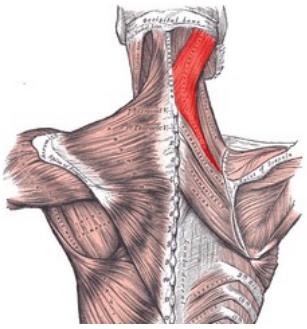


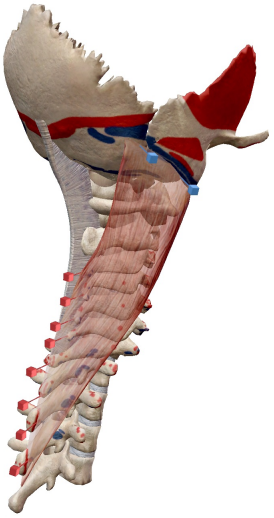
REGIÓN POSTERIOR CUELLO O NUCA

Plano superficial

Músculo trapecio
-Músculo ancho, triangular y aplanado.
-Cubre nuca y parte superior dorso.
-Se dispone encima músculos romboides.
-Base —> se dispone a lo largo columna — insertándose = occipital + ligamento nucal + apófisis espinosas C7-T12.
-Vértice —> se dirige hacia hombro — inserta = clavícula + escápula (acromion + espina).
-Forma x 3 sistemas fibras —> superiores (oblicuas hacia fuera y abajo).
—> medias (hacia fuera).
—> inferiores (oblicuas hacia fuera y arriba).
-Acción —> punto fijo inserción columna = eleva hombro (fibras superiores) + aproxima escápula (fibras medias)
—> punto fijo inserción escápula = inclina lateralmente cabeza (fibras medias) + inclina columna y eleva tronco (fibras medias e inferiores).
-Innervación —> nervio accesorio (XI par craneal).

Plano intermedio superficial





Músculo esplenio

-Músculo alargado y grueso.

-Localizado: nuca y parte superior dorso.

-Esplenio del cuello —> fibras extiende — desde = apófisis espinosa T1-T5, C7 + ligamento nucal

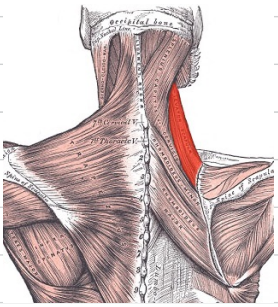
— hasta = apófisis transversa C3 + áxis + atlas

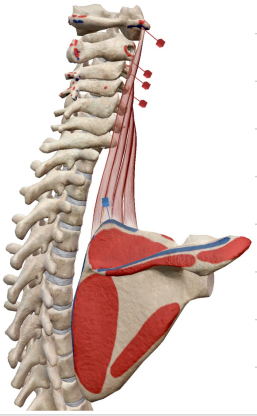
-Esplenio de la cabeza —> fibras superiores alcanzan = línea nucal occipital + apófisis mastoides.

-Acción —> contracción bilateral = extensión cabeza.

—> contracción unilateral = extensión y rotación homolateral.

-Innervación —> ramos posteriores - nervios espinales adyacentes.





Músculo elevador de la escápula

-Localiza: lateral músculo esplenio.

-Origina —> ángulo superóinterno escápula. -Inserta —> apófisis transversas C1-C4.

-Acción —> escápula fija = contracción unilateral — inclinación y rotación homolateral cuello

= contracción bilateral — extiende cuello

—> raquis fijo = baja hombro = eleva angulo superior escápula y rota inferior.

-Innervación —> nervio dorsal de la escápula - ramo colateral del plexo braquial.

Plano intermedio profundo