

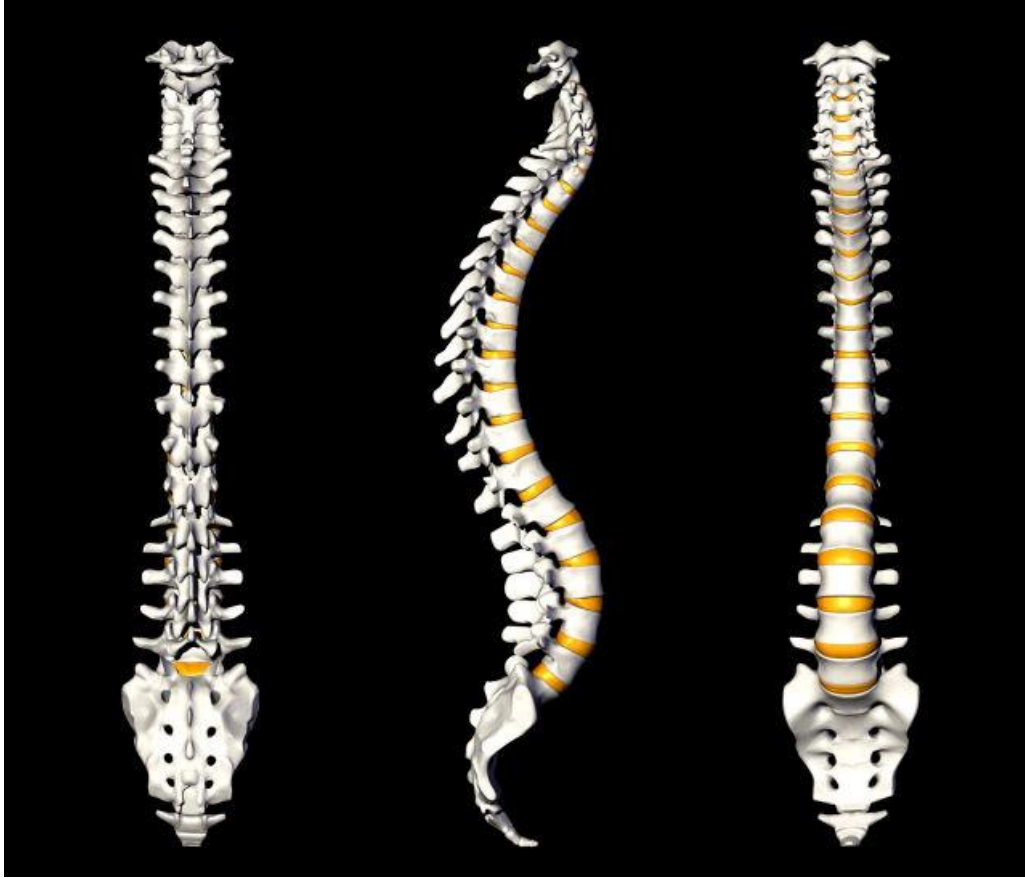
# Anatomía Columna

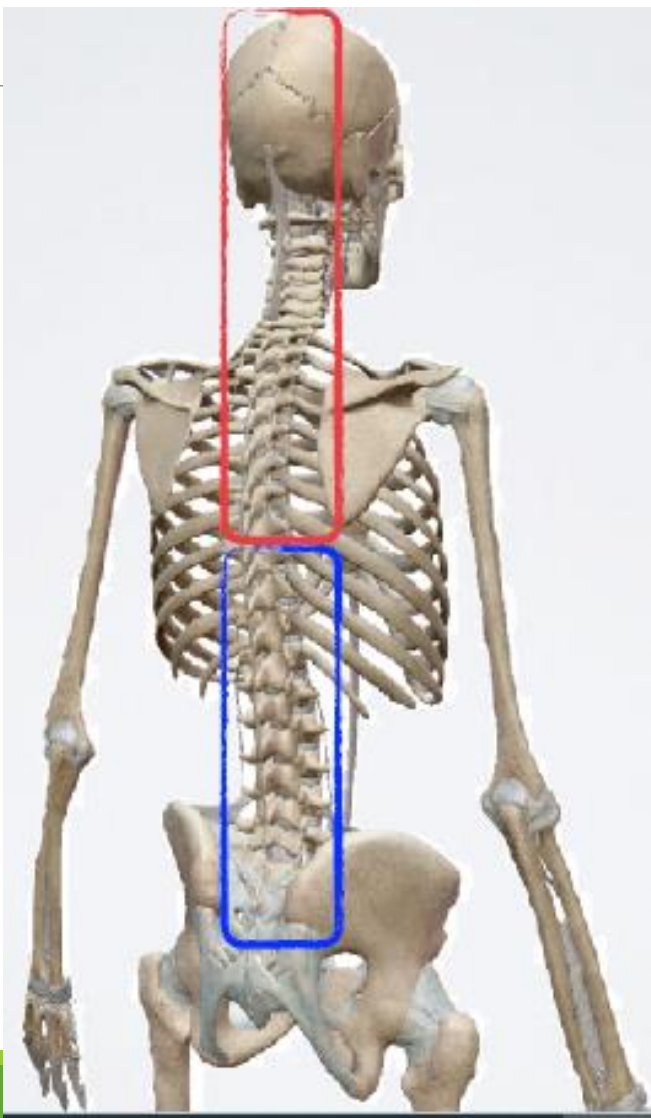
---

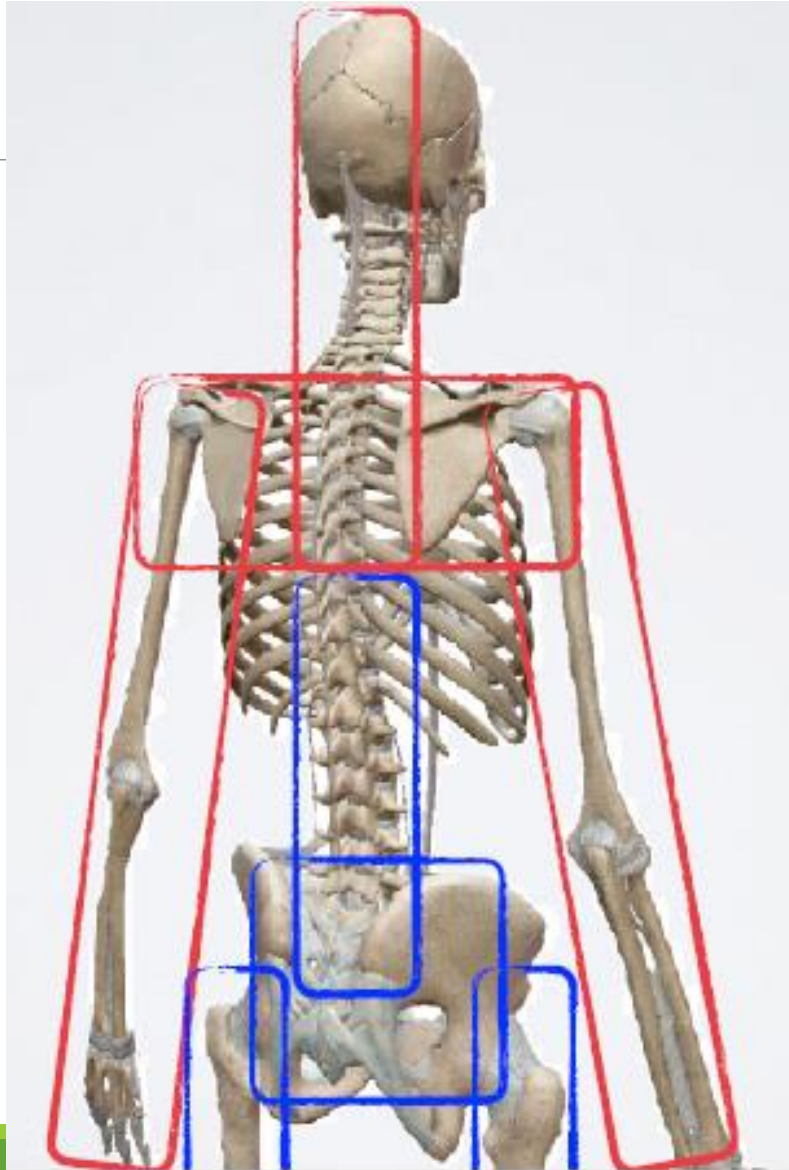
EDUARDO SOTO B.

EDUARDOSOTOKINE@GMAIL.COM

# Columna vertebral







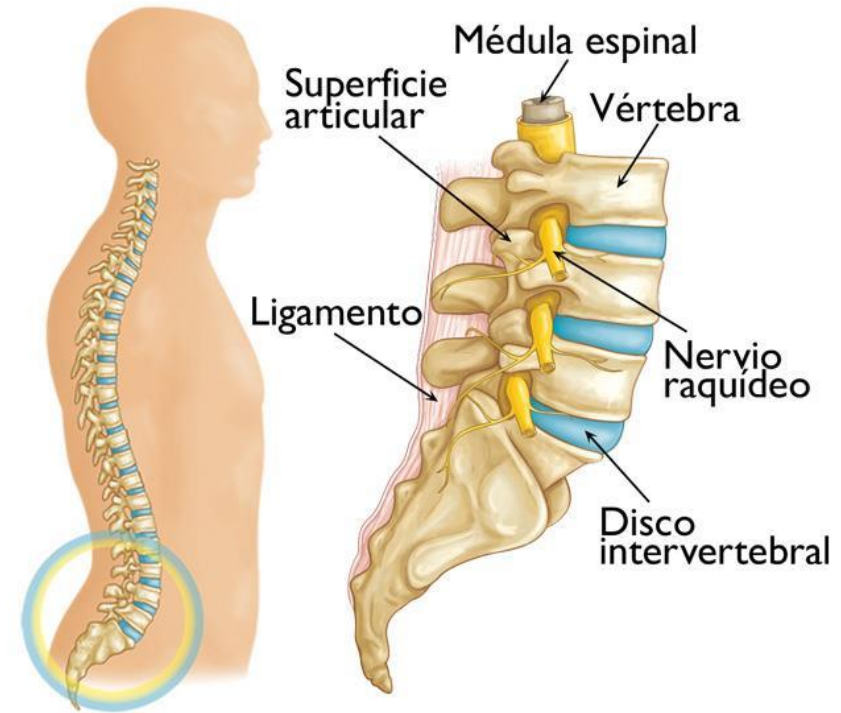
# Columna vertebral

---

-Sistema dinámico compuesto de elementos rígidos (vertebras) y discos intervertebrales

-Resistencia y elasticidad

-Funciones: Movilidad, soporte de cargas, protección del SNC



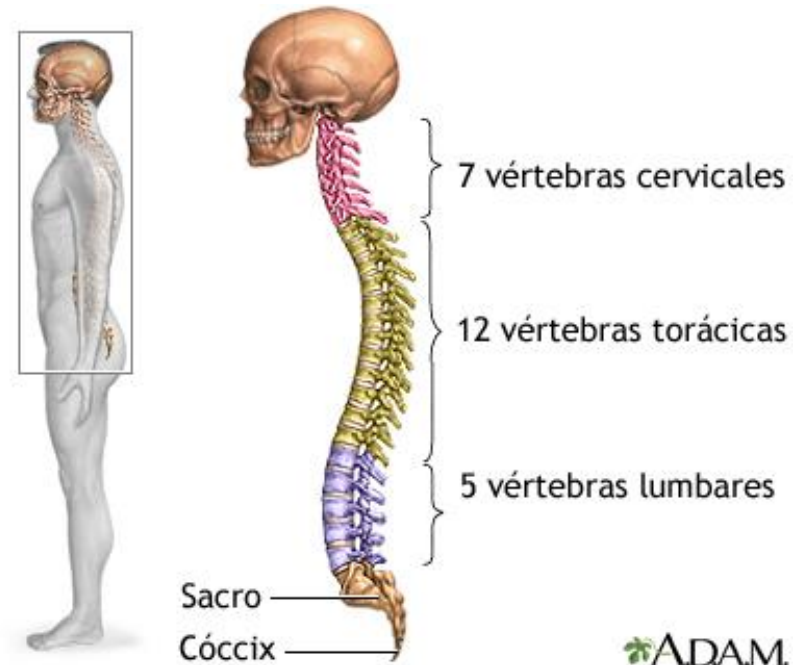
# Columna vertebral

Se encuentra formada por 33 vertebrae:

- 7 cervicales
- 12 dorsales o torácicas
- 5 lumbares
- 5 sacras
- 4 coccígeas

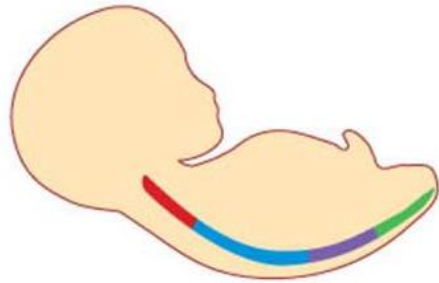
Vértabras se encuentran separadas por discos intervertebrales (desde C2 hasta región superior de sacro).

Suma altura de los discos corresponde a  $\frac{1}{4}$  de longitud total de columna

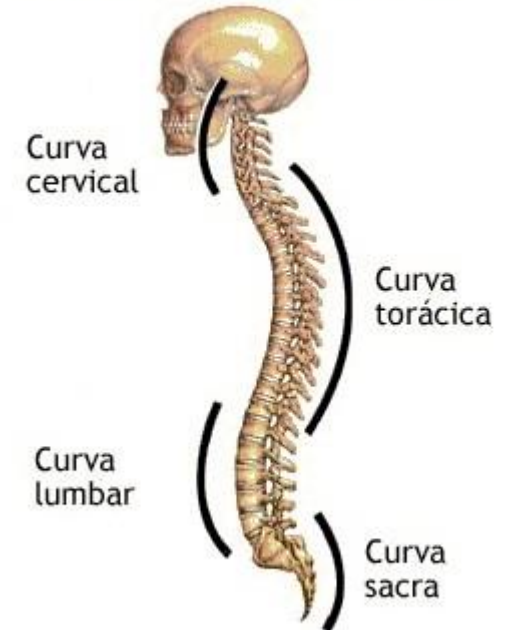


# Formación de curvaturas

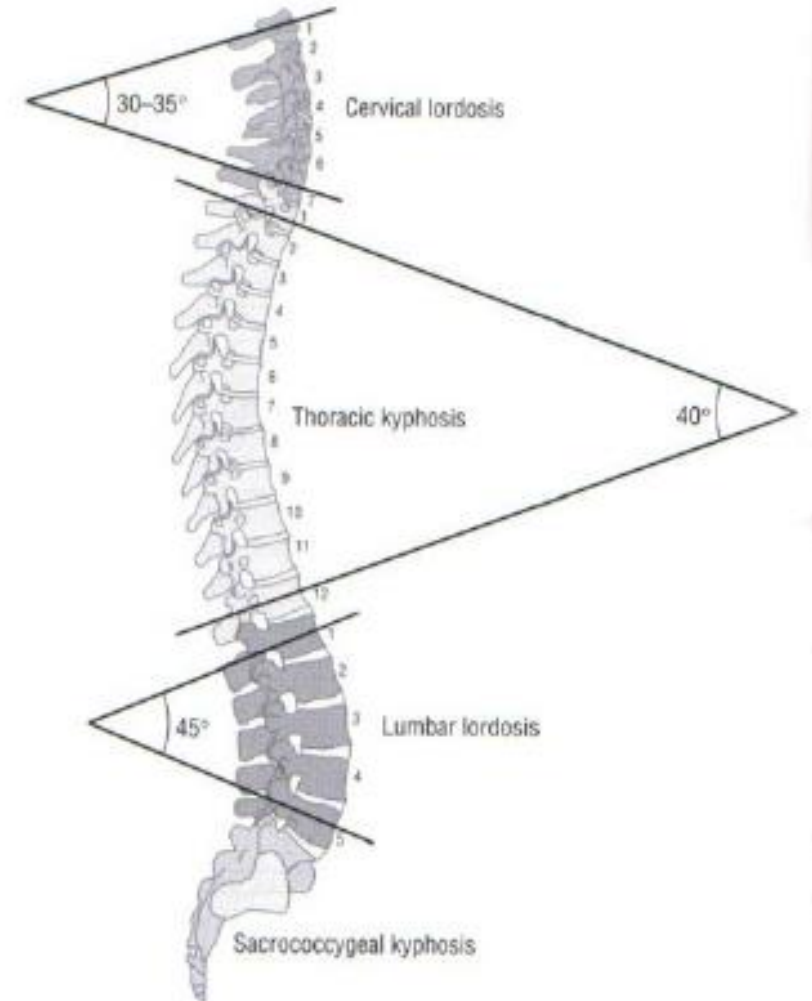
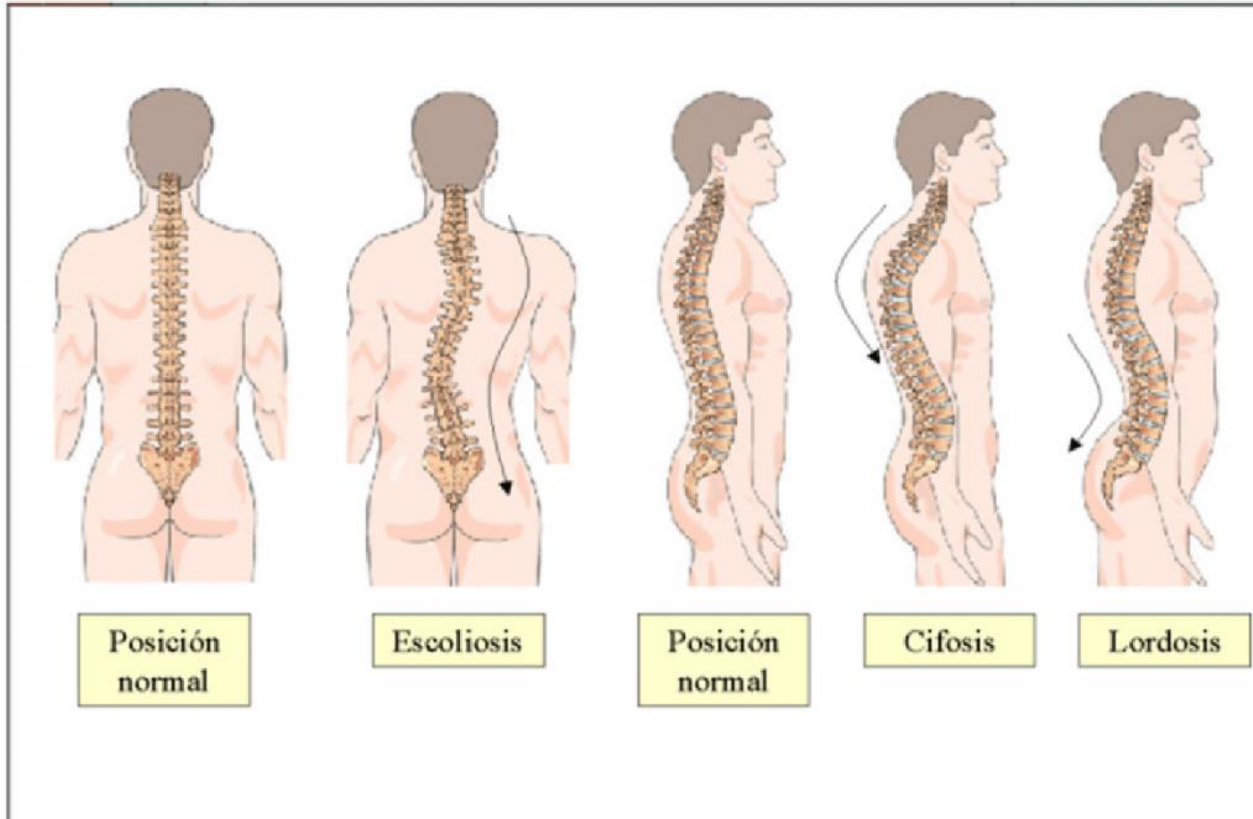
- En el feto columna vertebral es una completa cifosis.
- Lordosis cervical comienza a los 3-4 meses, se establece cuando el niño logra sostener su cabeza.
- Lordosis lumbar comienza a formarse cuando el niño se sienta, logra la bipedestación y la marcha. (12 meses).



## Curvaturas de la columna

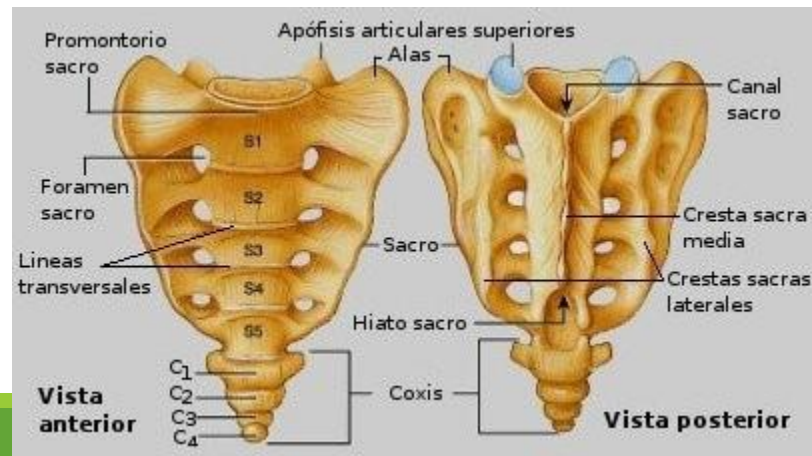
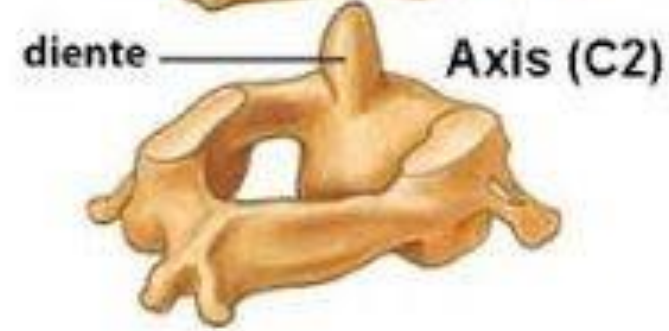
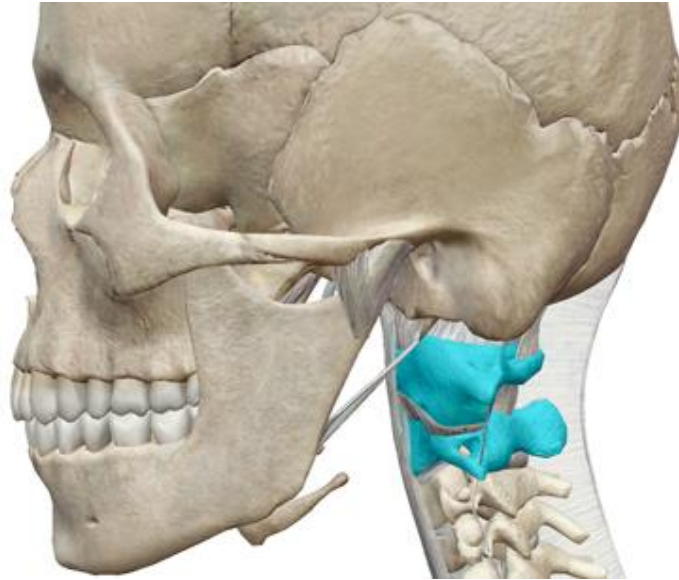


# Alteraciones en curvaturas



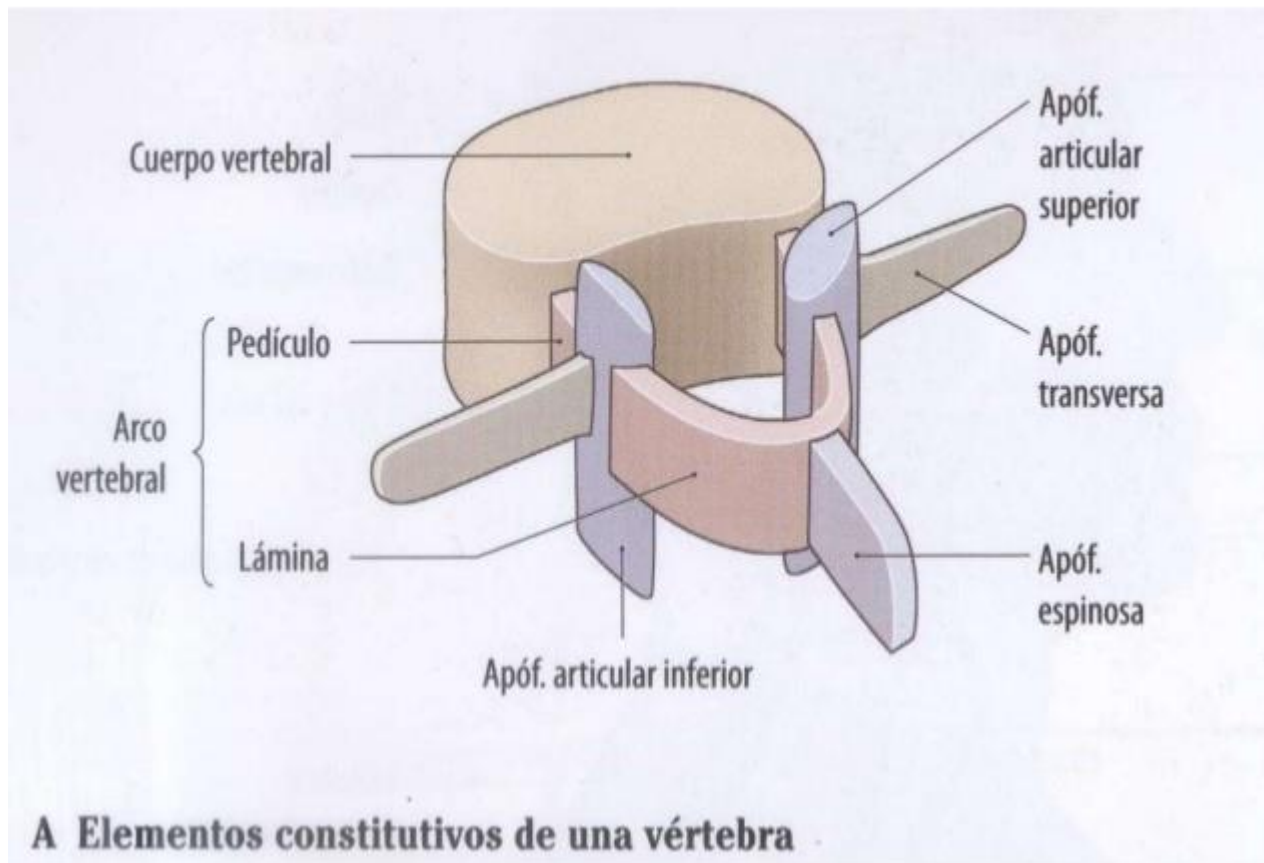


# Vertebras especiales



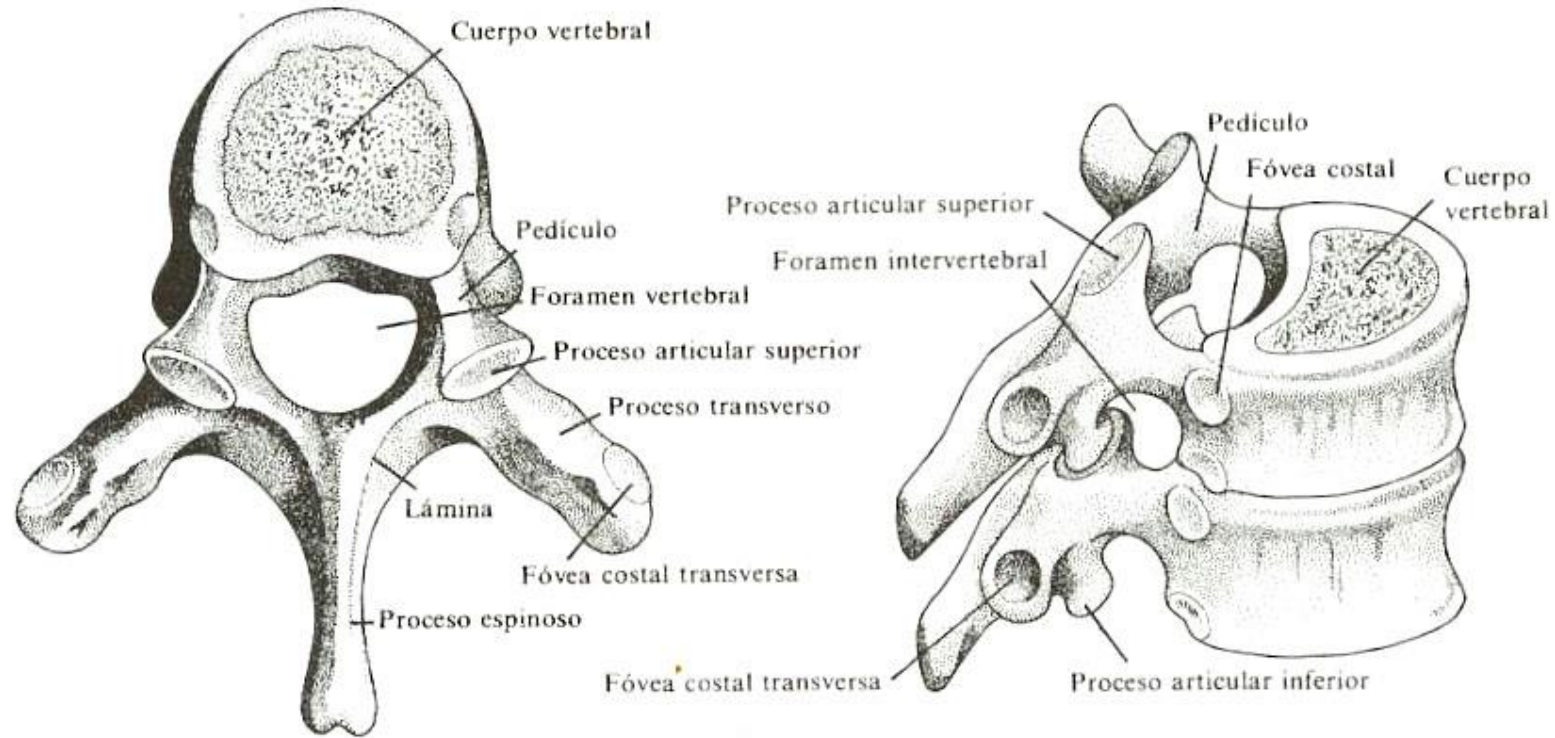
# Vertebra tipo

## VERTEBRA TIPO



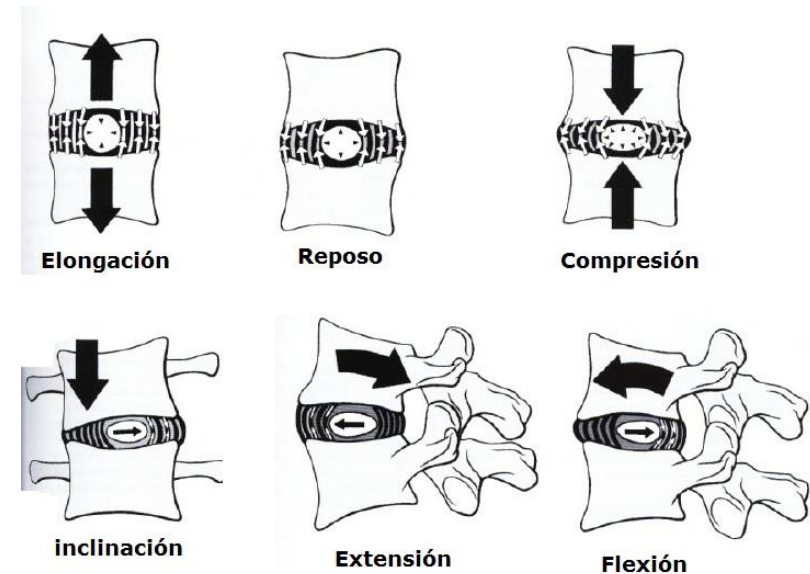
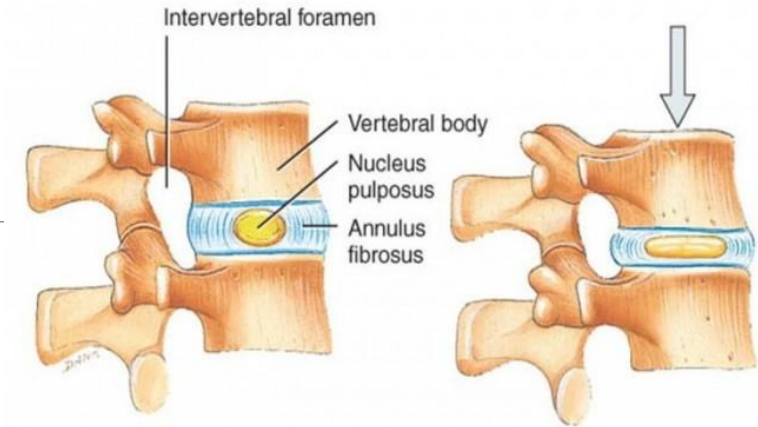
# Vertebra tipo

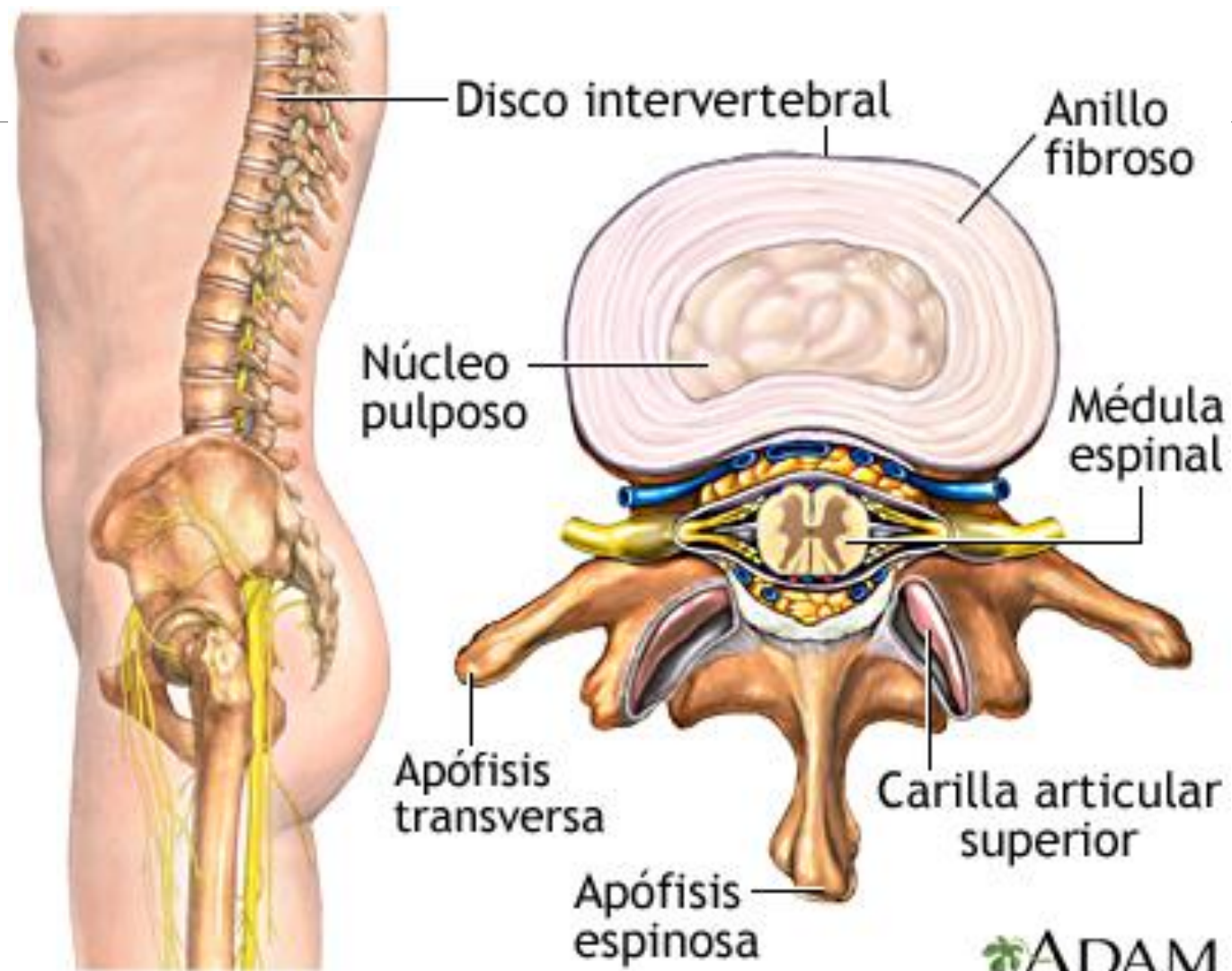
---



# Disco intervertebral

- Mantiene separadas y establece la vertebras
- Permite movimiento entre ellas
- Posee un núcleo pulposo, rodeado por zona periférica: anillo fibroso
- Núcleo 70-90% agua, 15- 20% colágeno
- Anillo fibroso: capas de colágeno, 60% a 70% agua
- Capacidad amortiguadora. Carga axial 75% NP y 25% AF
- Mala resistencia ante movimientos de cizalla y torsión





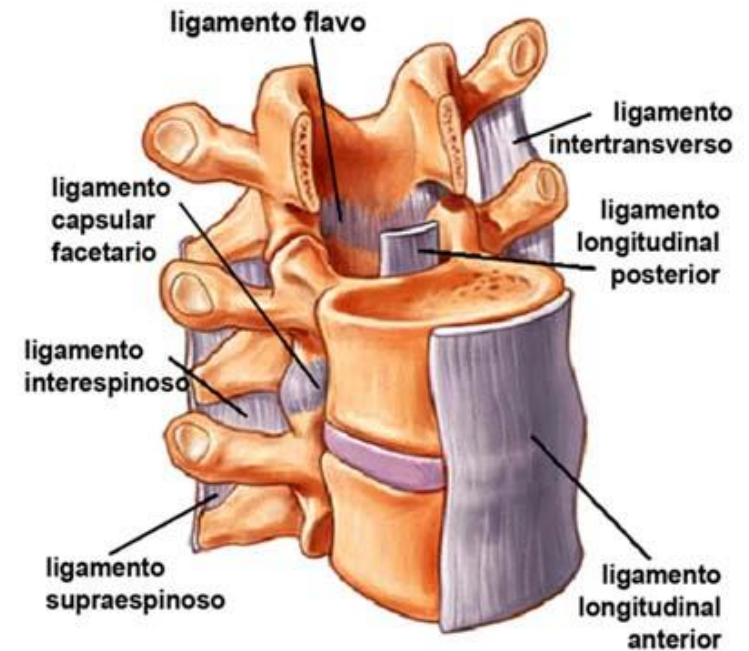
# Estabilizadores pasivos

Longitudinal anterior: Mantiene unión por anterior, limita mov. Extensión de columna, contención A/P vertebras.

L. Long posterior: Refuerza cara post. CV. Limita separación posterior. Limita movimiento flexión vertebral

Ligamento amarillo: Une laminas. 80% elastina 20% colágeno. Ayuda a recuperar la extensión desde posición de flexión

Ligamento interespinoso y supraespinoso: Limita separación de procesos espinosos adyacentes. Solo se tensan al final de la flexión

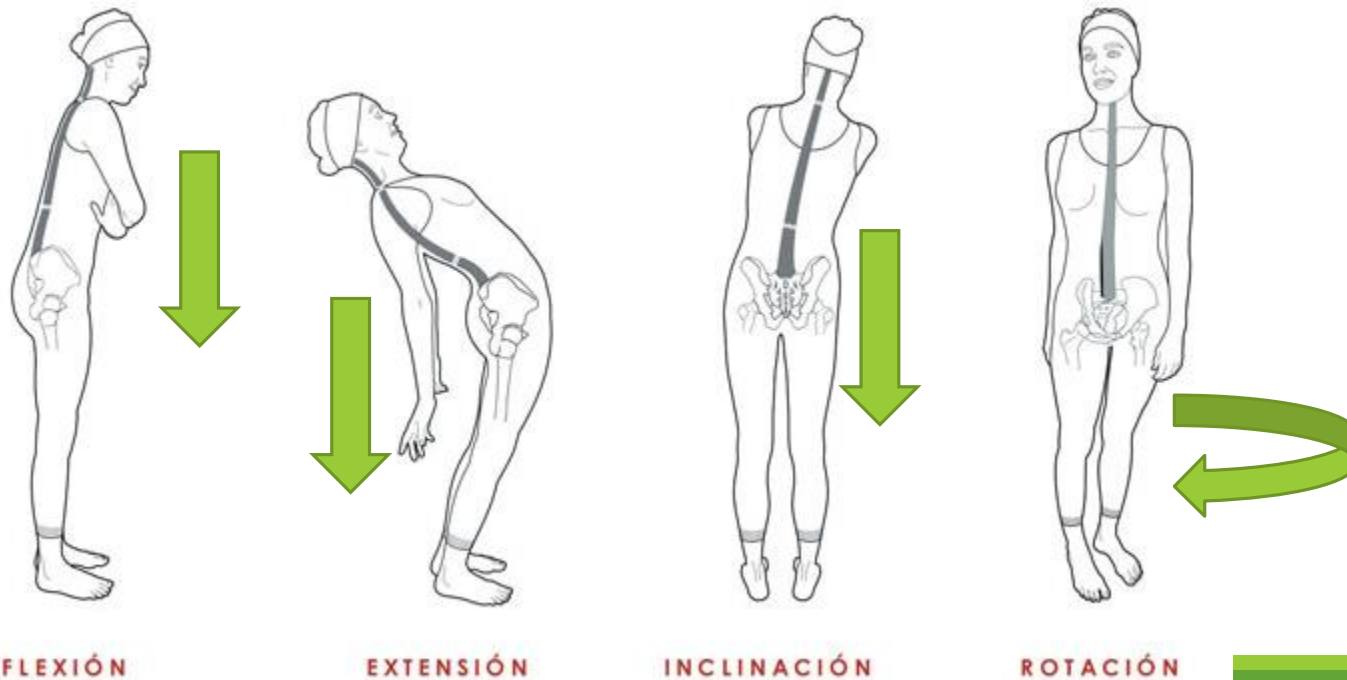


# Ejes de movimiento columna

Plano sagital: Flexo-extensión

Plano frontal: Inclinationes laterales

Plano transversal: Rotaciones



# Vertebras segmentales

## TIPOS DE VÉRTEBRAS



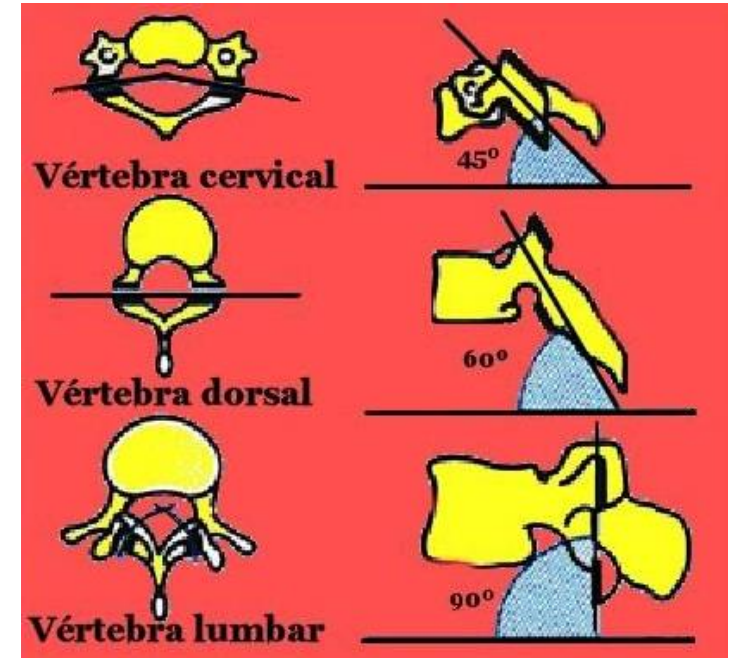
Cervical



Torácica



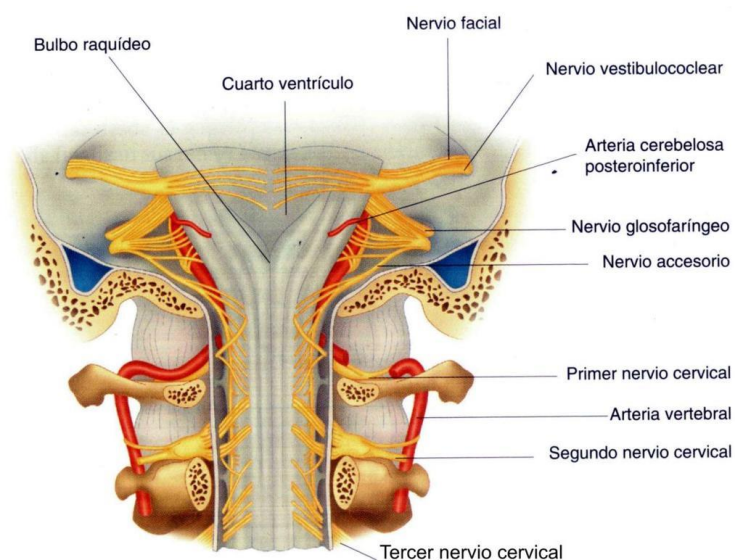
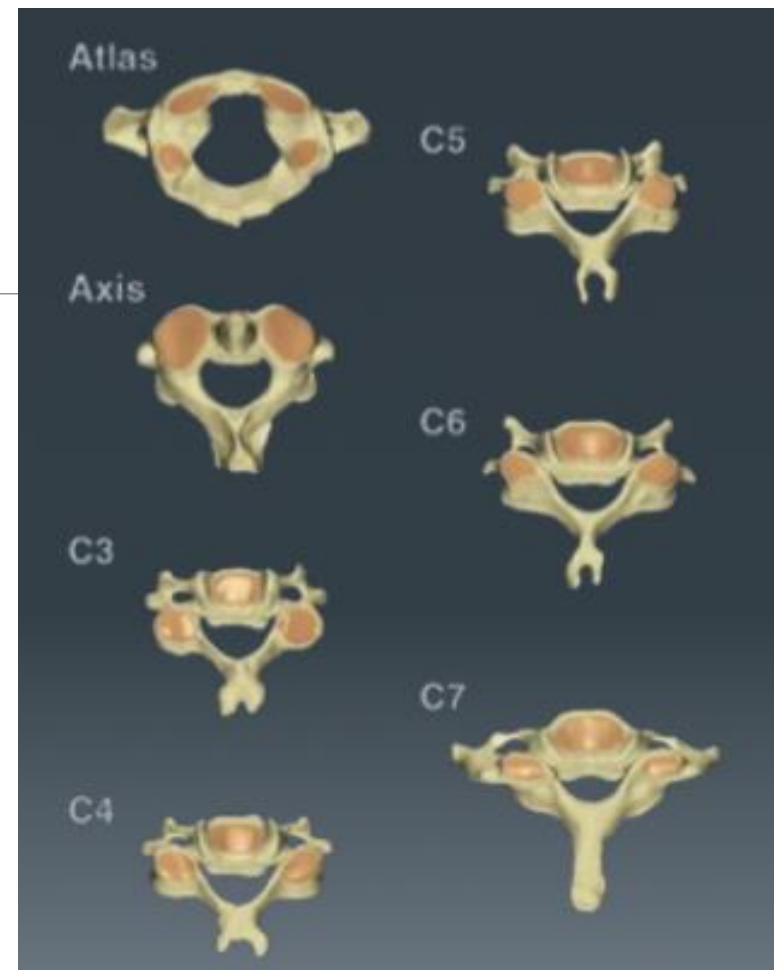
Lumbar





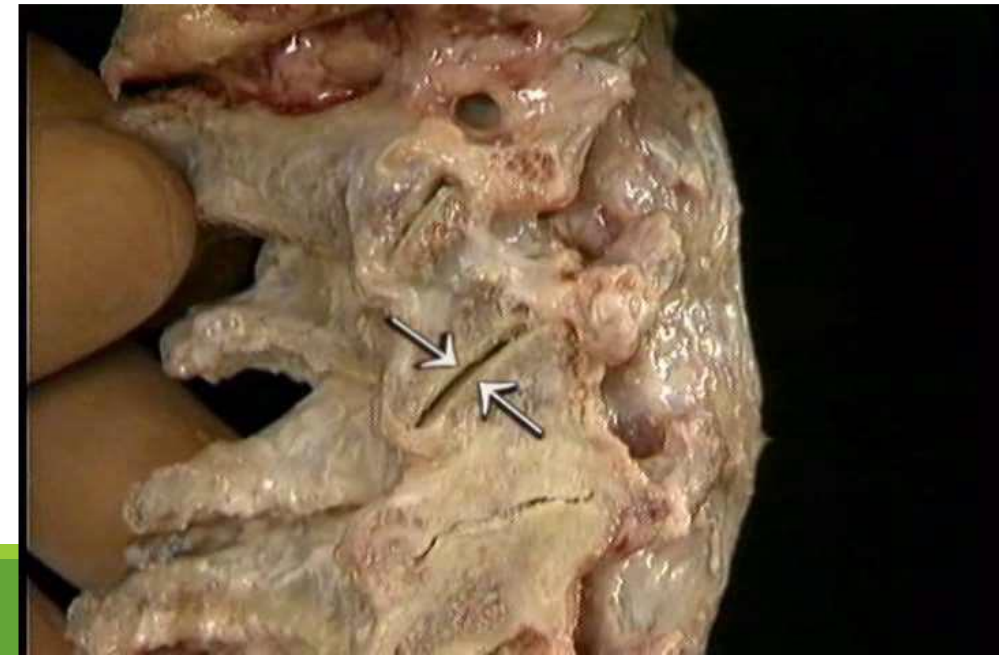
# Columna cervical

- Actúa como soporte de la cabeza y absorbe impactos que podrían impactar al cerebro
- Principal nivel rotacional de la columna vertebral
- Relación con estructuras nobles (protección y proximidad)
- Cervicales atípicas C1,C2, C7 (Prominente)
- Cervicales típicas: C3,C4,C5,C6



# Vertebras típicas

- Cuerpo Rectangular
- Foramen medular triangular
- Procesos transversos y espinosos bituberculares
- Presencia de Forámenes transversos
- Presencia de procesos unciformes o semilunares
- Orientación superficies articulares  $45^\circ$

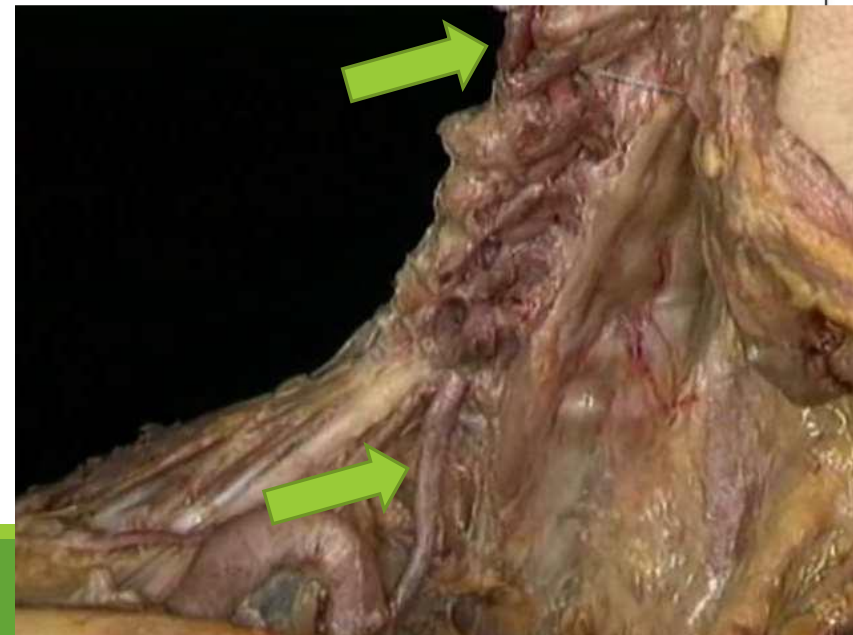
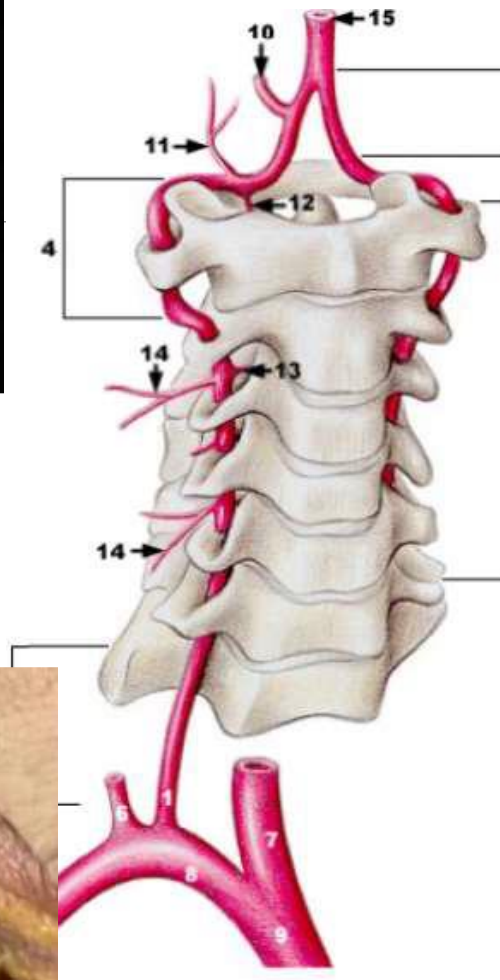


# Procesos transversos

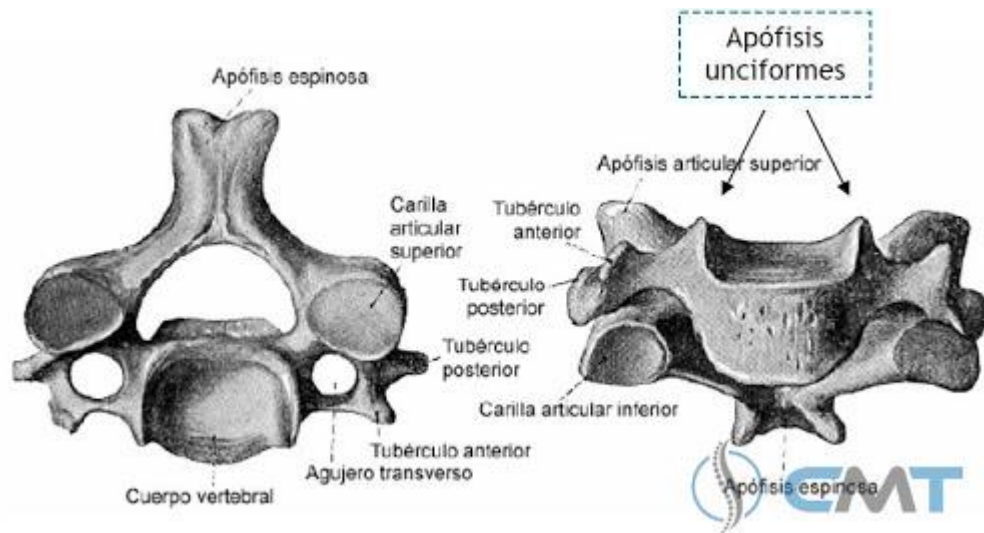
-Acanalados: Soporte y protección emergencia raíces nerviosas

-Tubérculos anteriores y posteriores que sirven para inserción muscular (músculos escalenos y músculos prevertebrales)

-Desde C1 a C6 por foramen transverso, pasa arteria vertebral que provee irrigación al encéfalo junto a Carótida

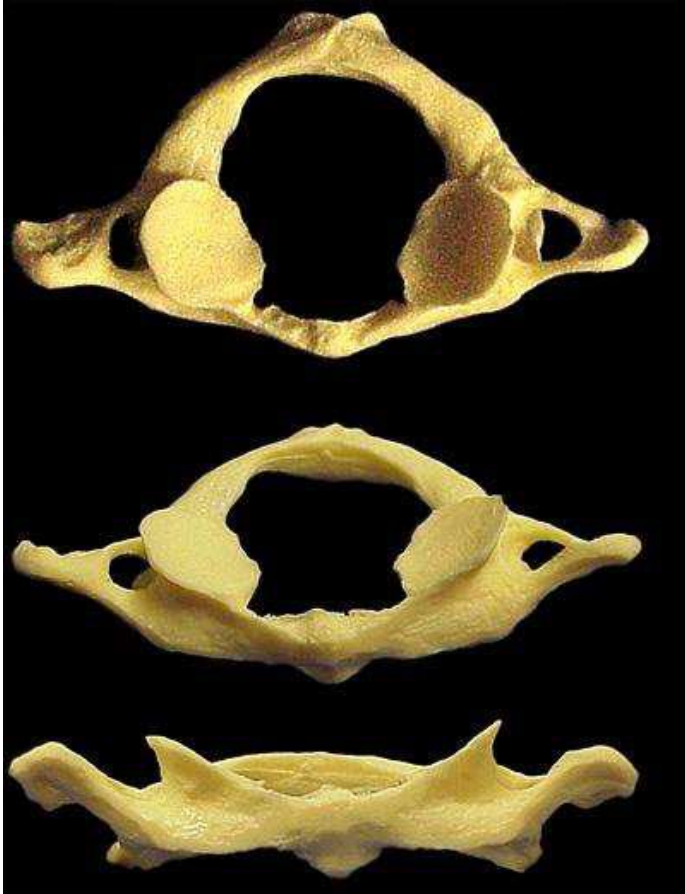


# Procesos unciformes



# Atlas (C1)

---



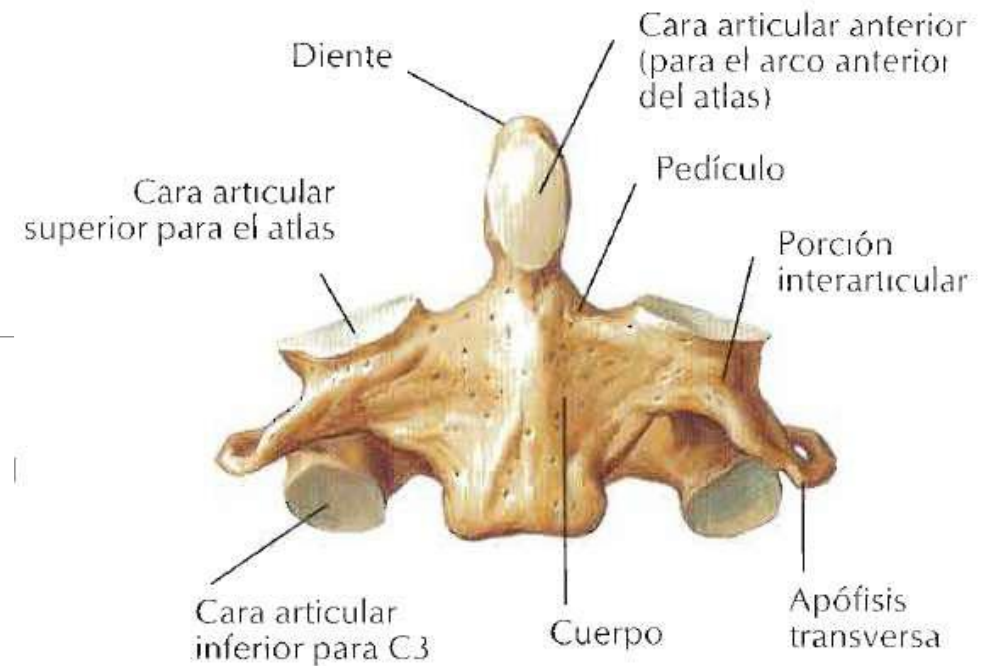
- *No posee cuerpo*
- *Tiene un arco anterior y otro posterior*
- *Posee un proceso transversal prominente sobre el resto de las vertebrae*

# Axis (C2)

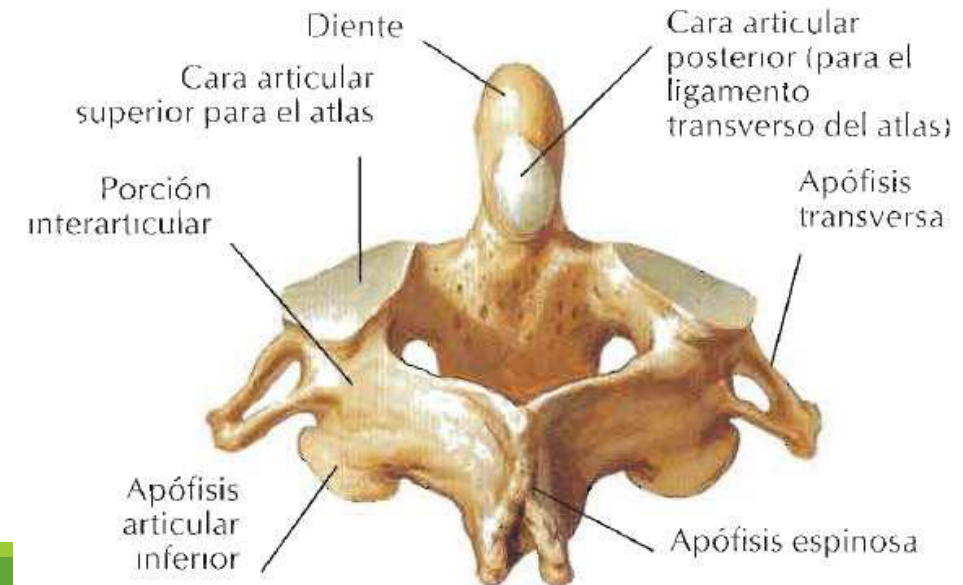
*Inicia los cuerpos vertebrales con el proc. Odontoides*

- *Este proceso posee una superficie articular anterior para el arco del atlas y marcas por posterior y lateral por la inserción de importantes ligamentos*

- *Posee el primer proceso espinoso palpable bajo el occipital*

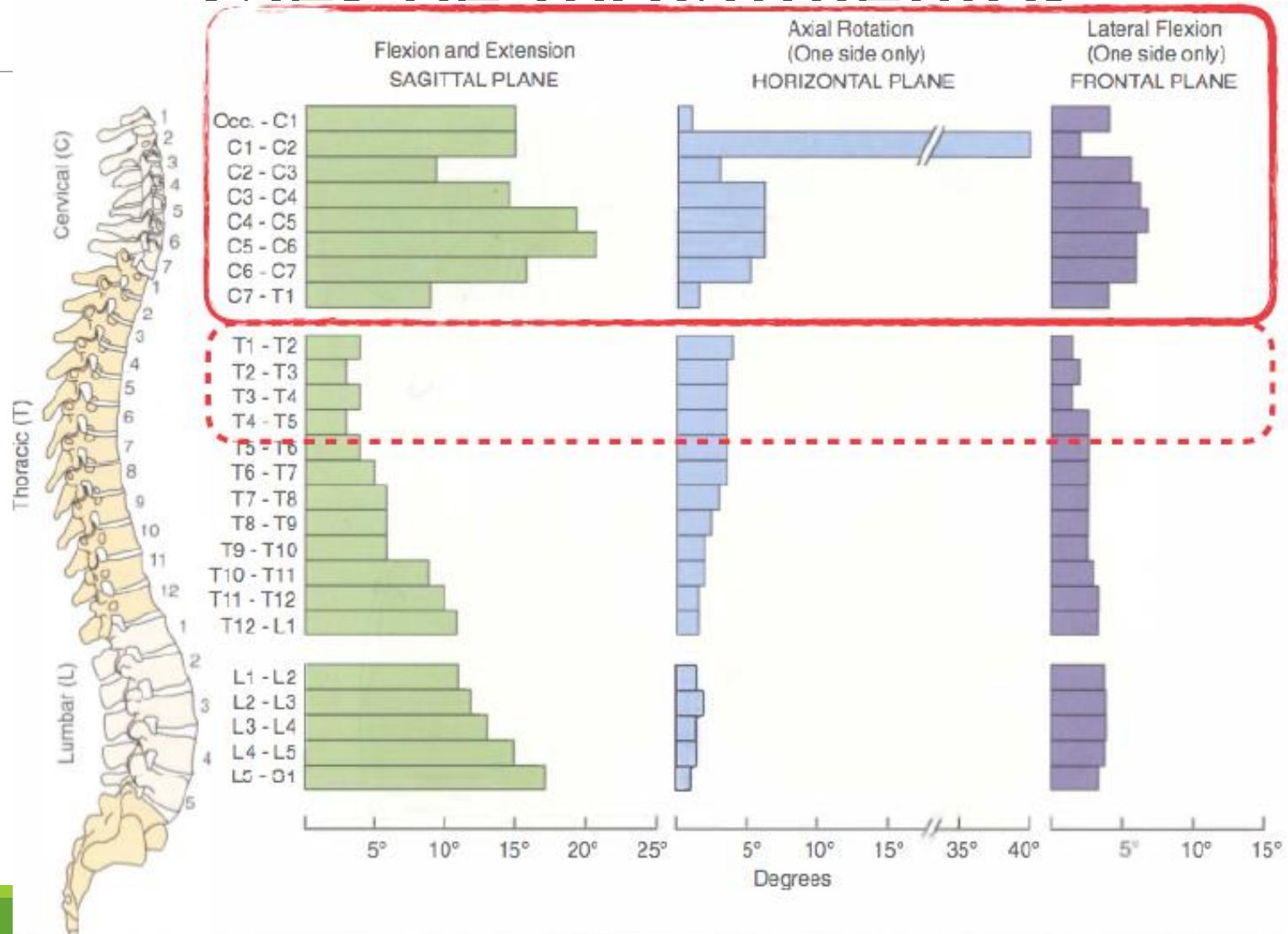


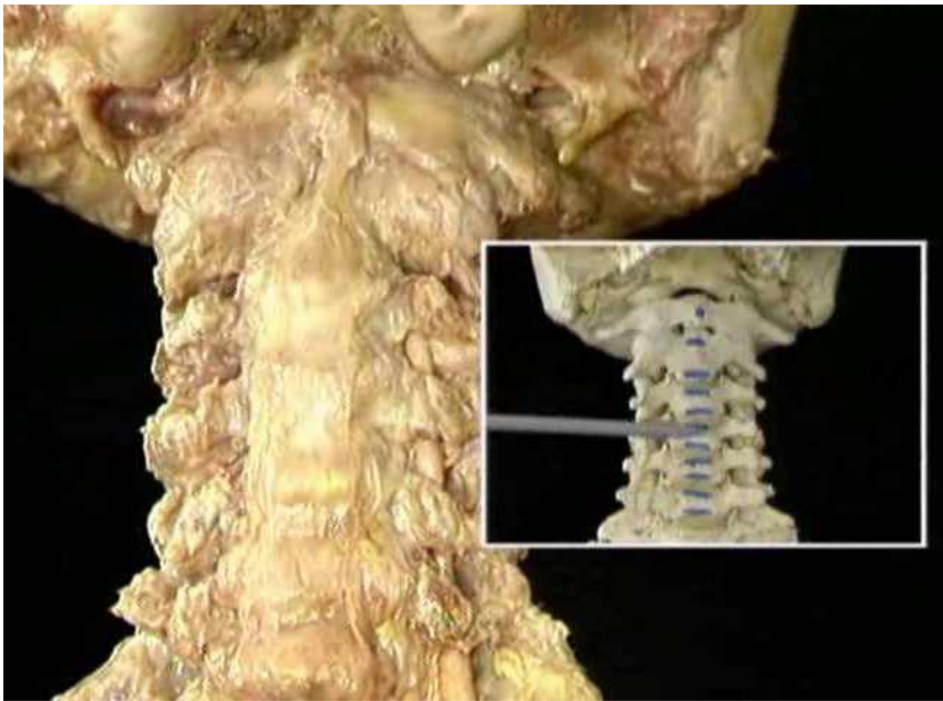
**Axis (C2): visión anterior**



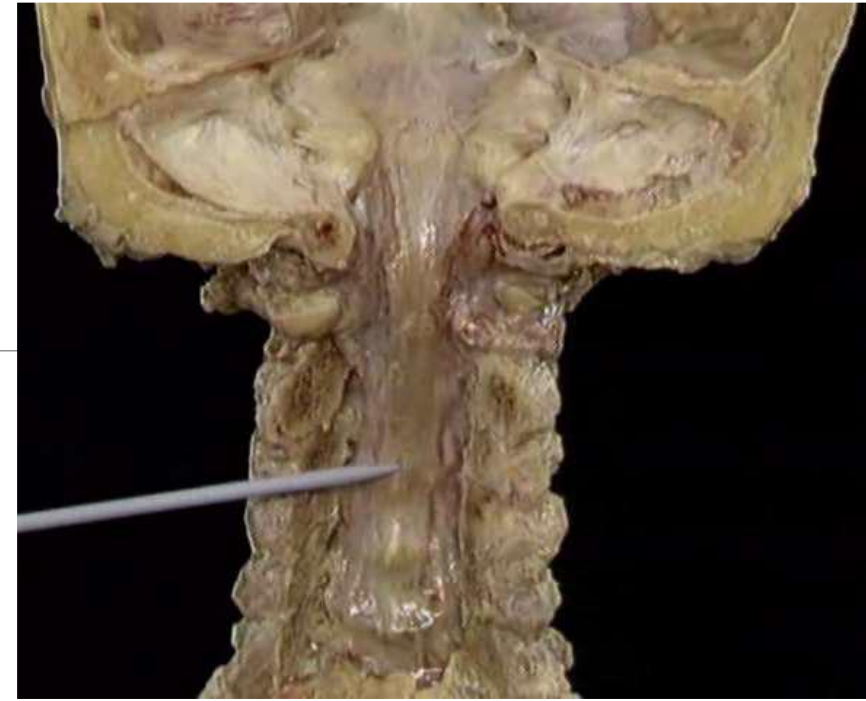
**Axis (C2): visión posterosuperior**

# Ejes de movimientos

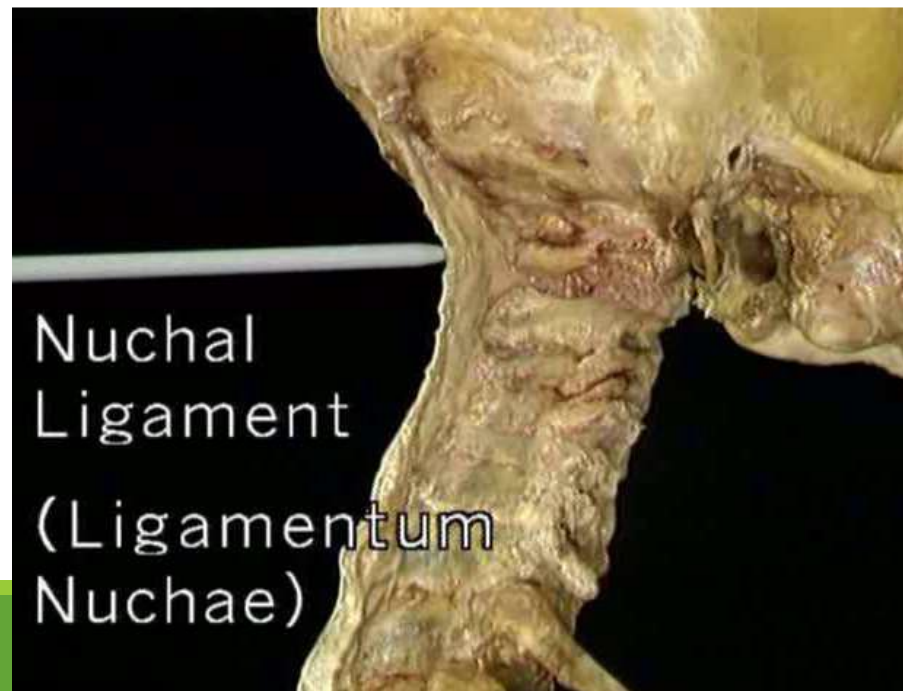




Ligamento longitudinal anterior



Ligamento longitudinal posterior

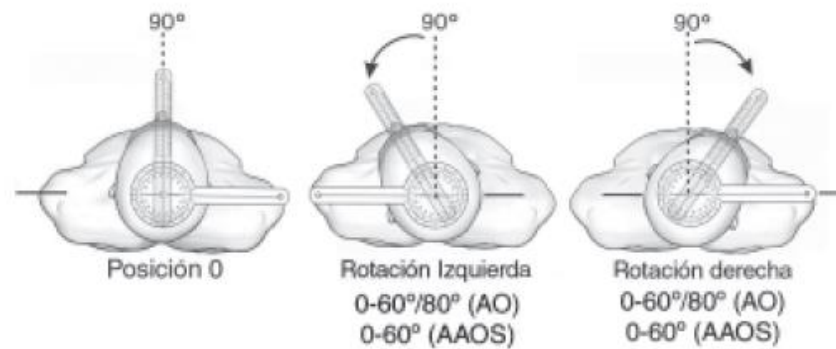
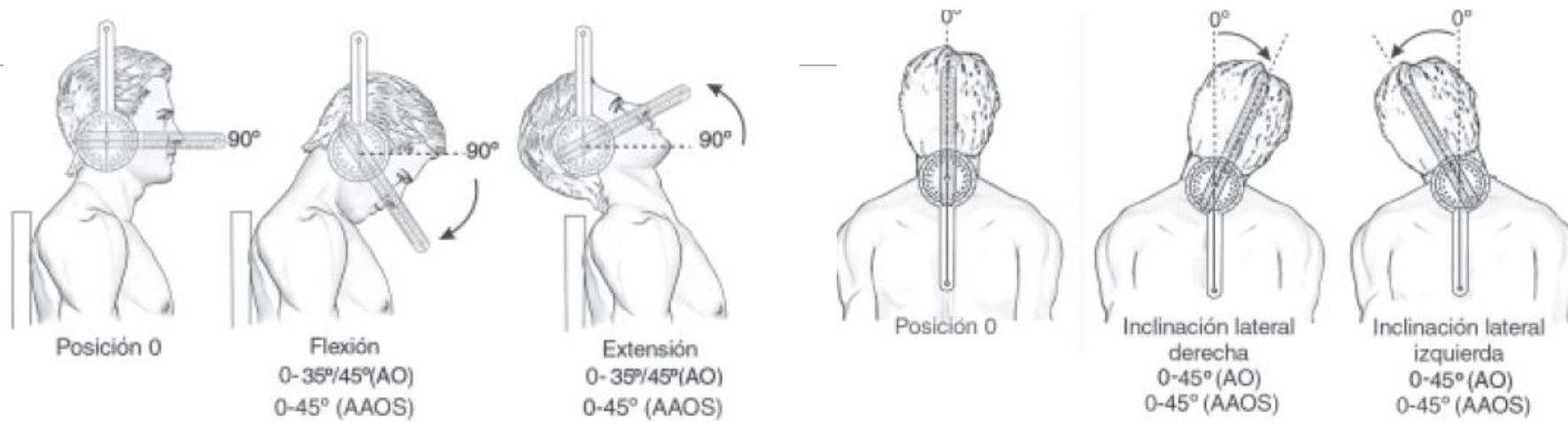


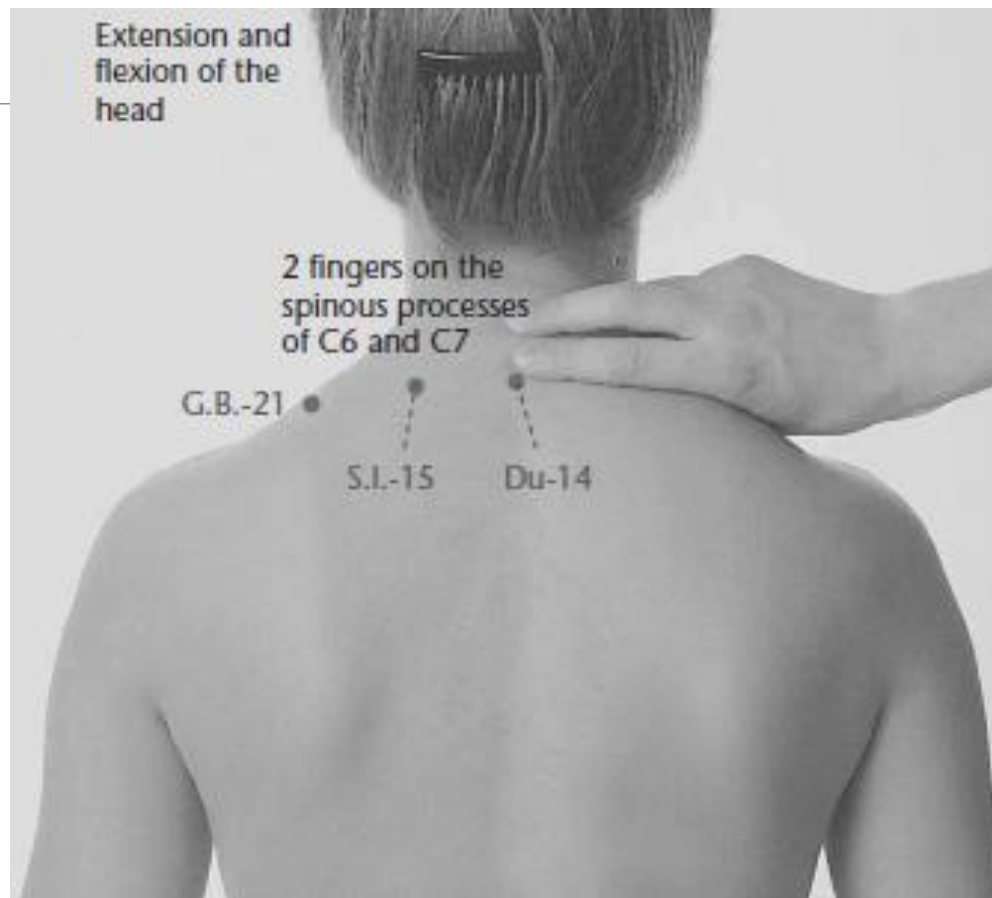
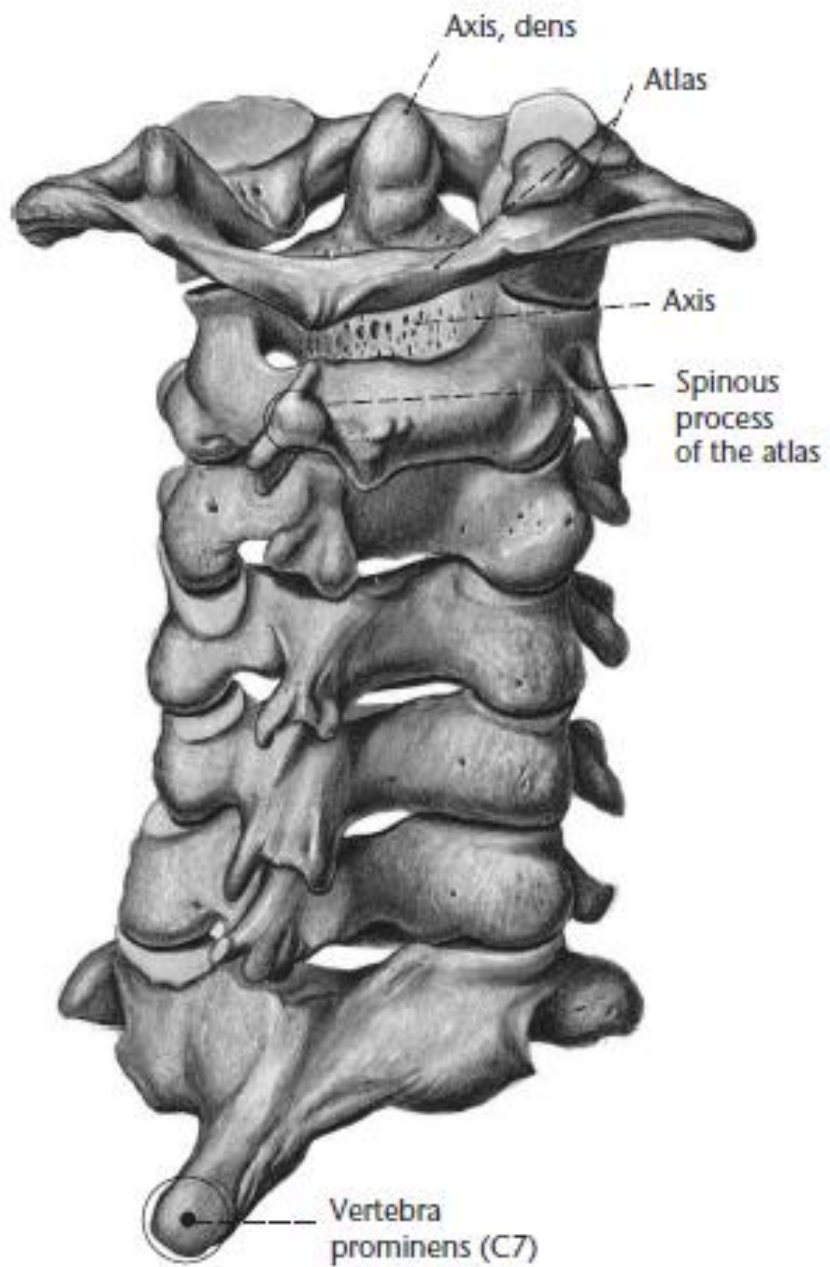
Nuchal  
Ligament  
(Ligamentum  
Nuchae)

Ligamento nucal



# Rangos de movimiento Columna cervical



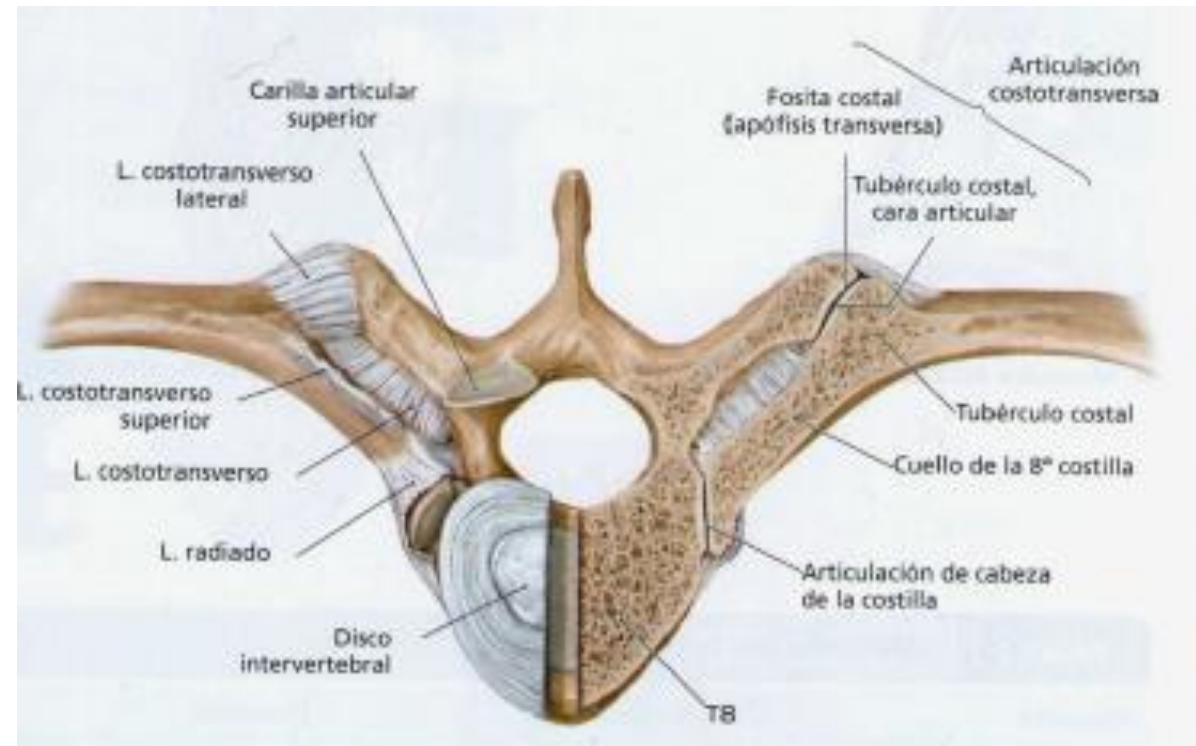


# Columna dorsal

---

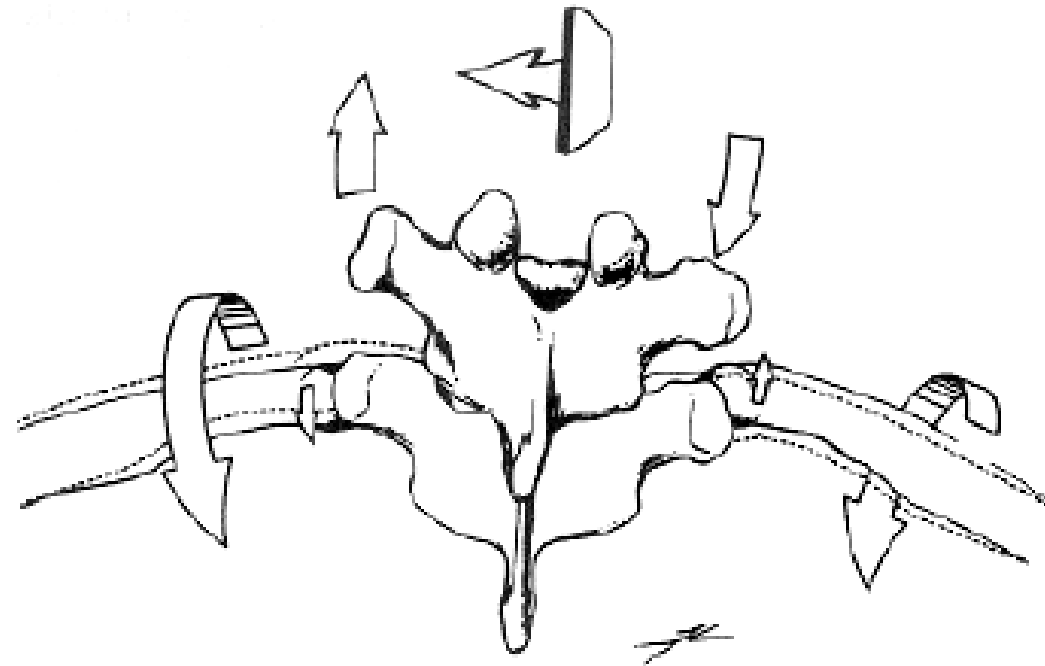
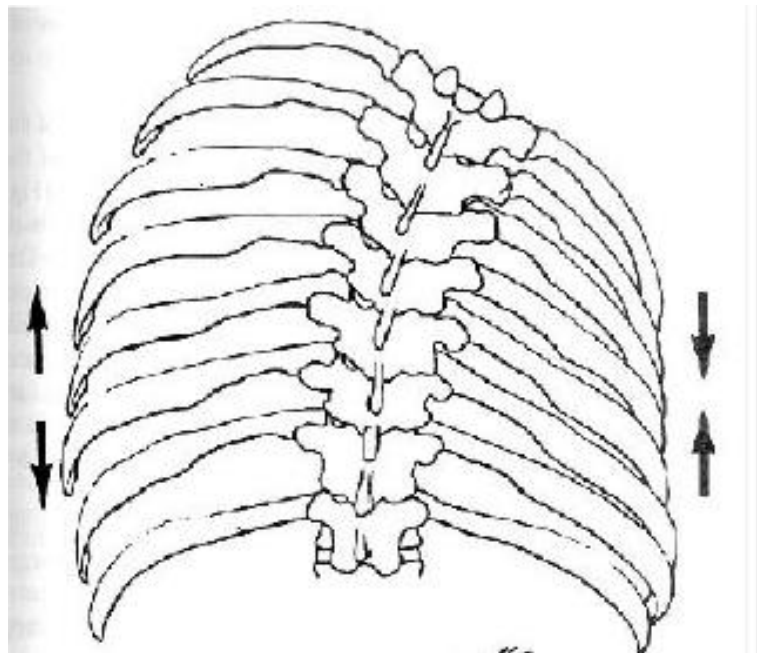


# Columna dorsal



# Movimientos acoplados costovertebrales

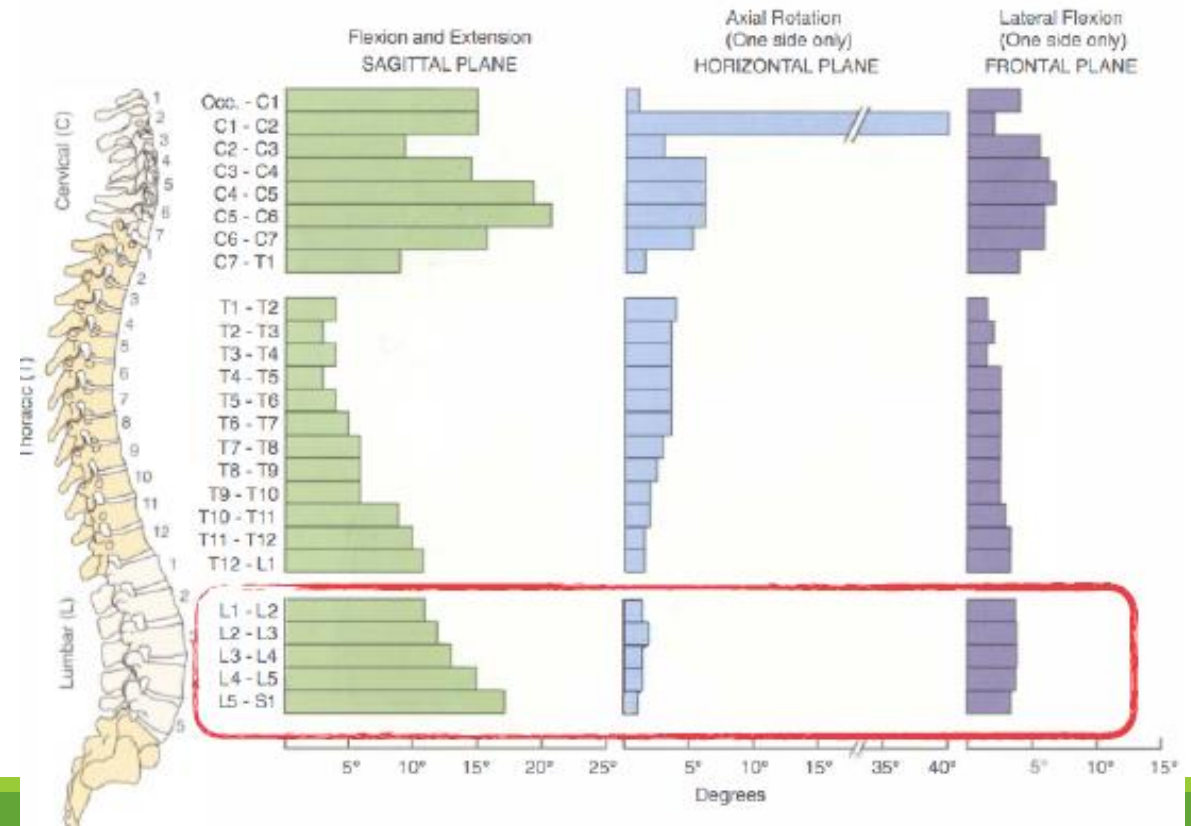
---



# Columna lumbar

Estructura de sostén (soporte del peso corporal), protección SNC, gran movilidad plano sagital (Movimientos de flexo-extensión)

Lordosis lumbar 40° a 60° aprox



# Rangos de movimiento columna dorsolumbar



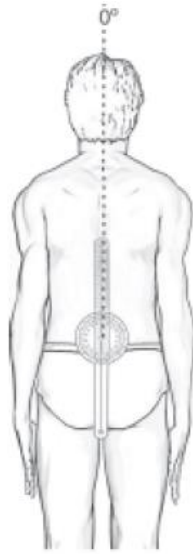
Posición 0°



Flexión  
0-80° (AAOS) 0-30° (AO) 0-30° (AAOS)



Extensión  
0-30° (AO) 0-30° (AAOS)



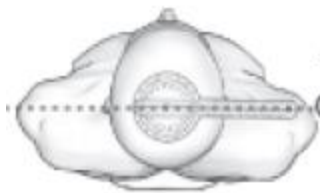
Posición 0°



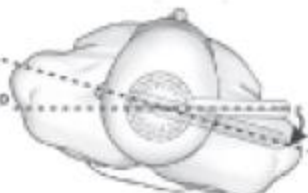
Inclinación lateral izquierda  
0-30°/40° (AO) 0-35° (AAOS)



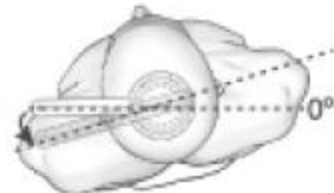
Inclinación lateral derecha  
0-30°/40° (AO) 0-35° (AAOS)



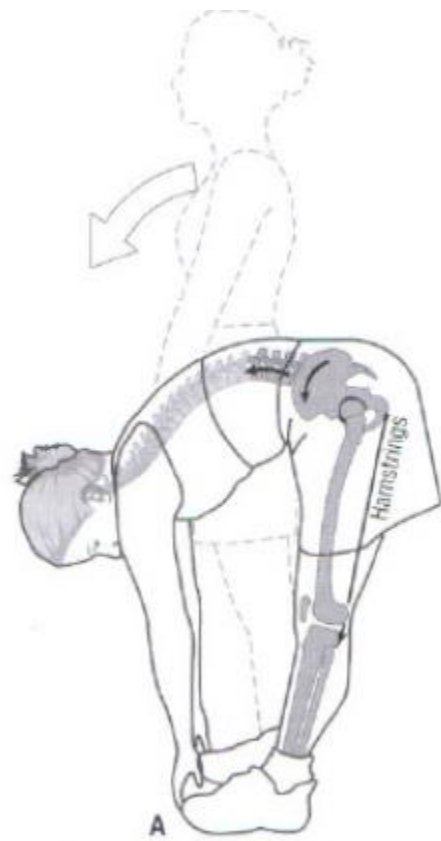
Posición 0°



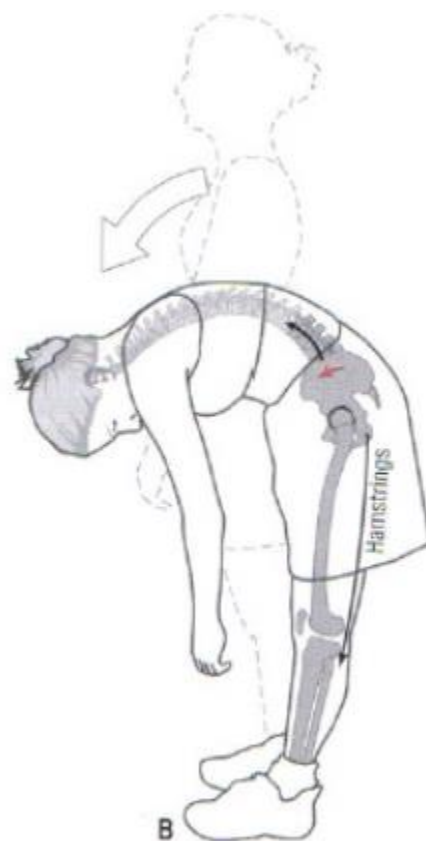
Rotación derecha  
0-30° (AO) 0-45° (AAOS)



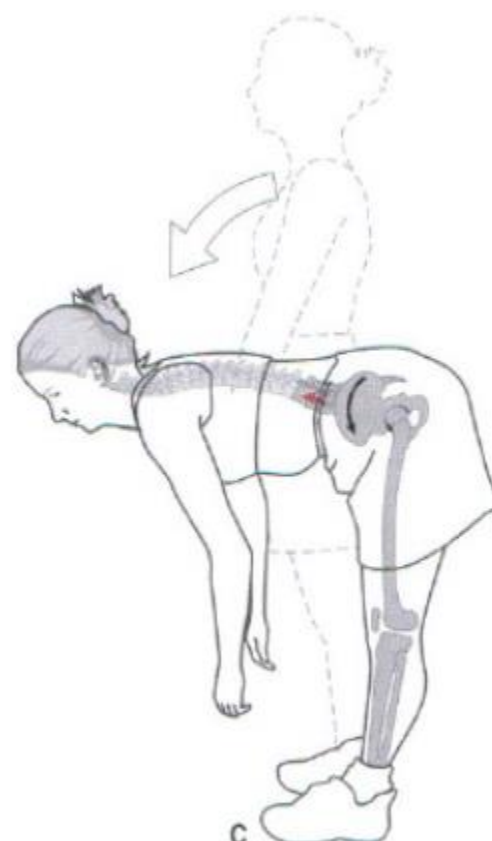
Rotación izquierda  
0-30° (AO) 0-45° (AAOS)



**Normal lumbar and hip flexion**



**Limited hip flexion with excessive lumbar flexion**



**Limited lumbar flexion with excessive hip flexion**

---



# Pelvis

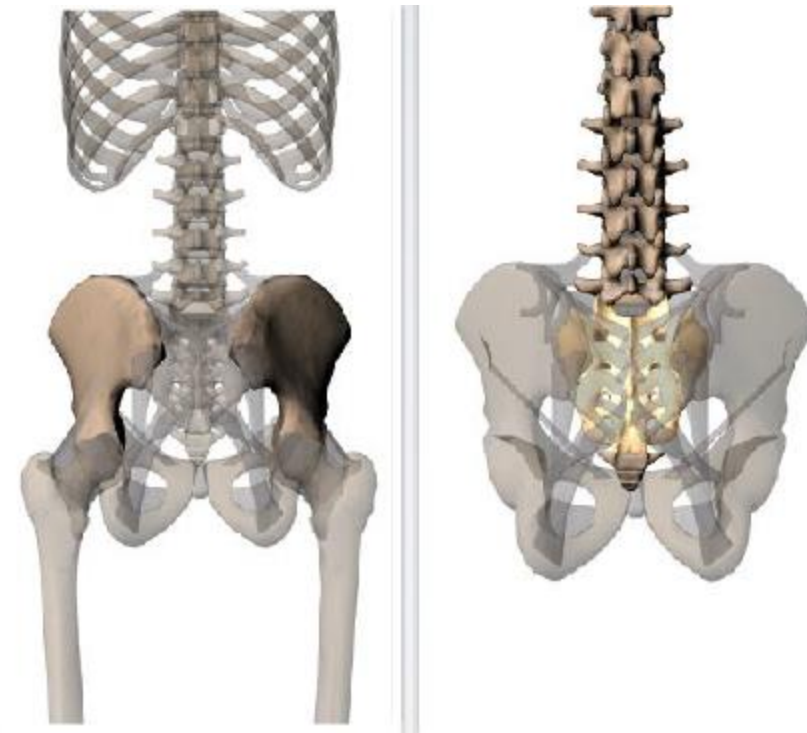
---

3 Componentes óseos: 2 Hueso coxales (Ilium, isquion y pubis, 1 Sacro.

Protege estructuras viscerales.

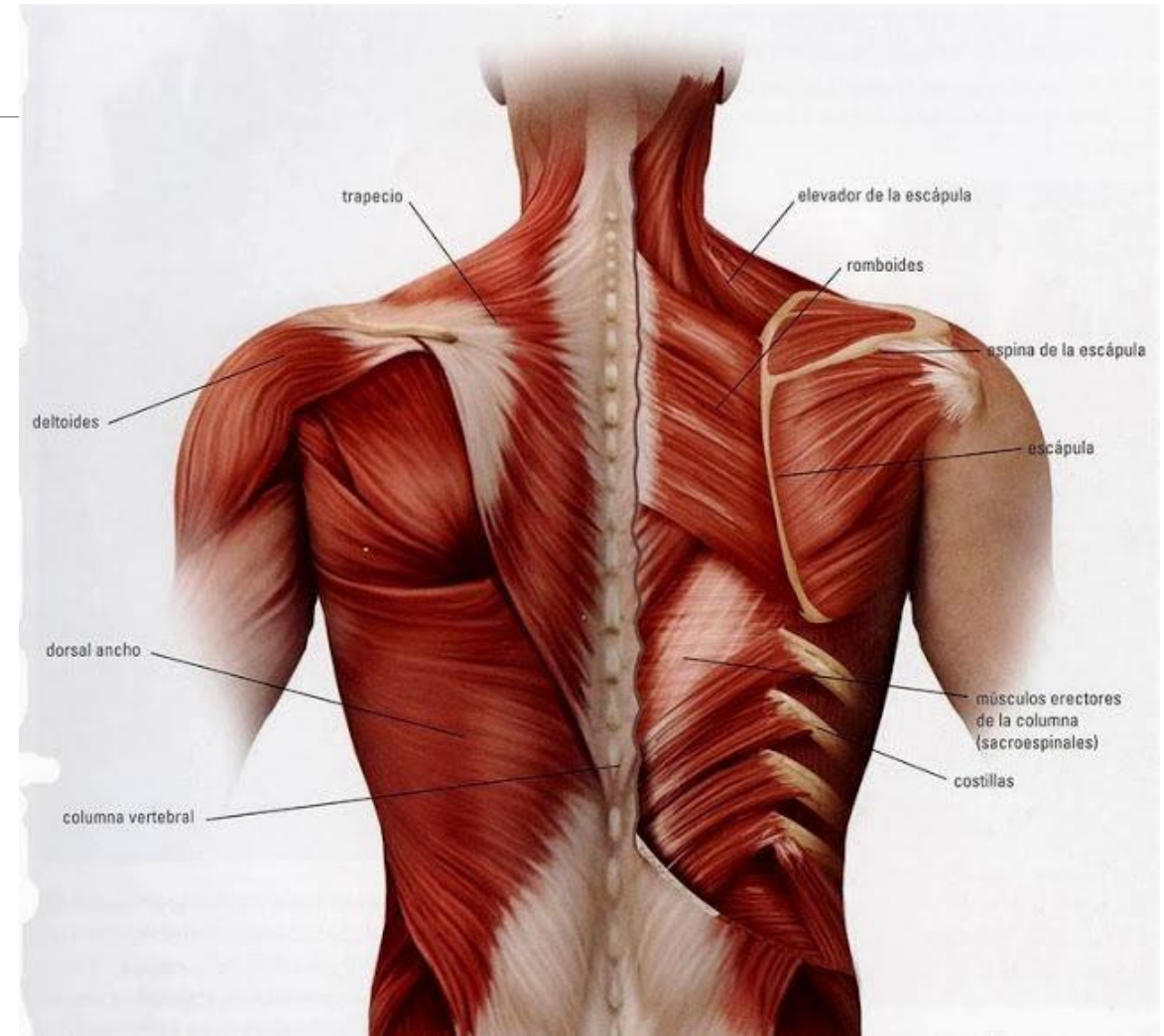
Transmisión de cargas de tronco a extremidades.

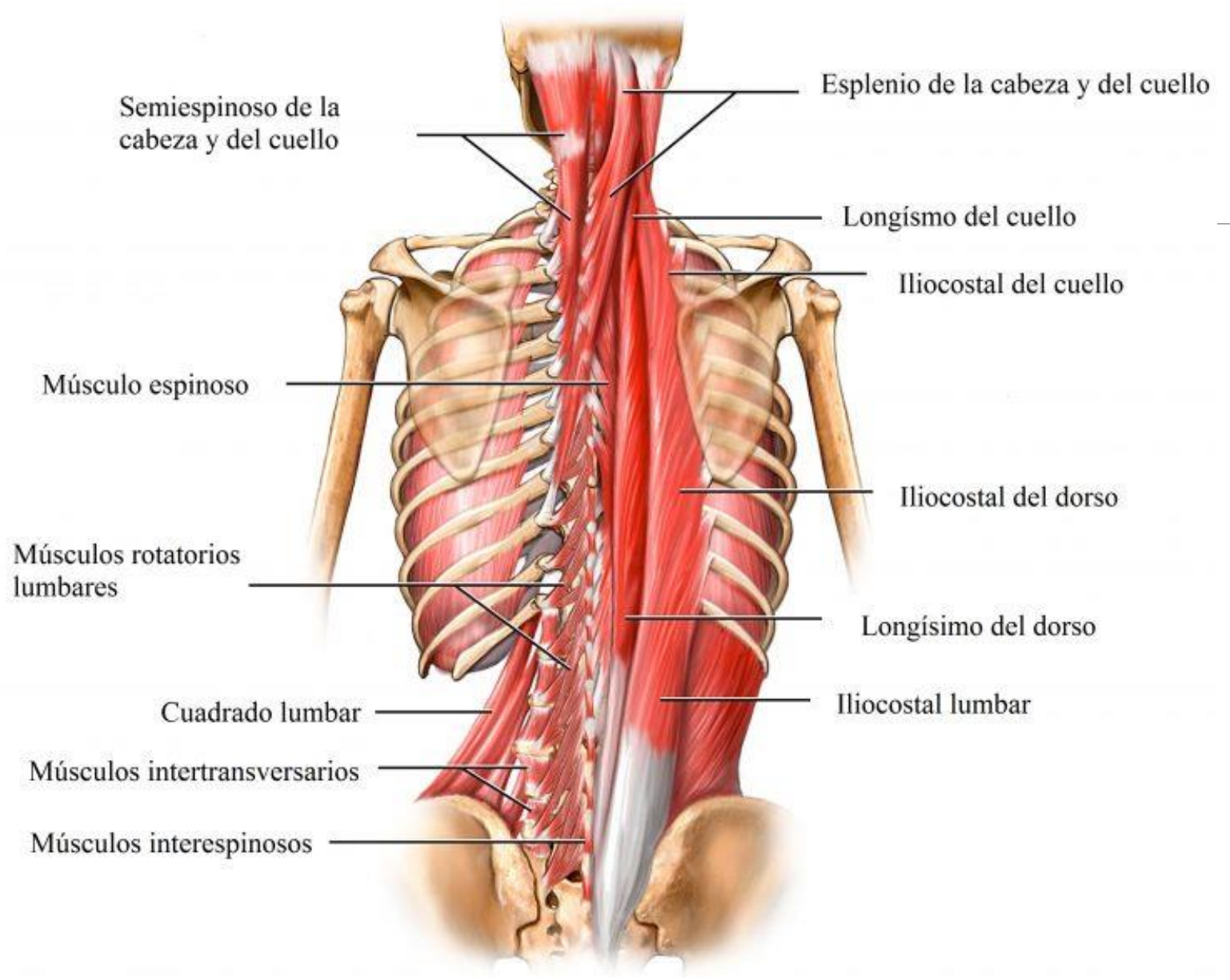
Zona de transición de movimiento desde columna a extremidades y viceversa.



# Músculos del dorso

1. Plano superficial (Trapezio y dorsal ancho)
2. Plano de los romboides y elevador de la escápula
3. Plano de los serratos
4. Plano profundo
  - Erectores espinales
    - Iliocostal, longísimo, espinoso
  - Transverso espinoso
  - Multifidos
  - Rotadores cortos y largos
  - Interespinosos e intertransversos





Semiespinoso de la cabeza y del cuello

Espenio de la cabeza y del cuello

Longísimo del cuello

Iliocostal del cuello

Músculo espinoso

Iliocostal del dorso

Músculos rotatorios lumbares

Longísimo del dorso

Cuadrado lumbar

Iliocostal lumbar

Músculos intertransversarios

Músculos interespinosos

**MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO**

**MÚSCULO ESPLenio DE LA CABEZA**

**MÚSCULO TRAPECIO**

**MÚSCULO SERRATO POSTEROSUPERIOR**

**MÚSCULO ESPLenio DEL CUELLO**

MÚSCULO LATÍSIMO DEL DORSO (MÚSCULO DORSAL ANCHO)

**MÚSCULO OBLICUO DEL ABDOMEN**

MÚSCULO ILIOCOSTAL DEL TÓRAX

MÚSCULO SEMIESPINOSO DE LA CABEZA

**MÚSCULO ELEVADOR DE LA ESCÁPULA**

FASCIA DELTOIDEA

**MÚSCULO REDONDO MAYOR**

MÚSCULO ROMBOIDES MAYOR

**MÚSCULO SERRATO ANTERIOR**

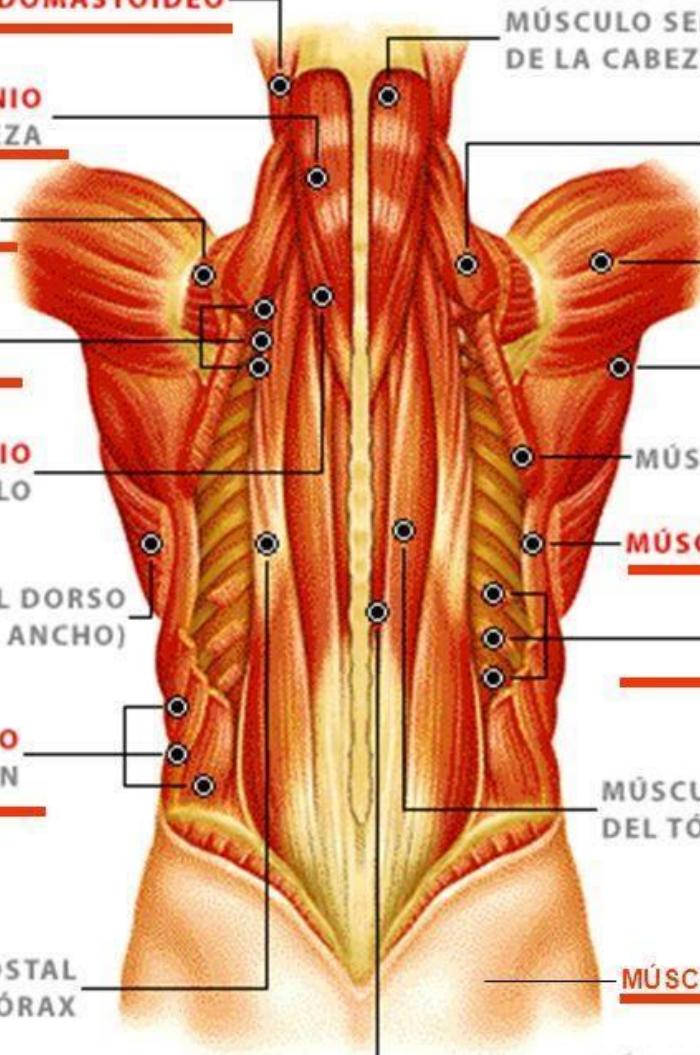
**MÚSCULO SERRATO POSTERIOR INFERIOR**

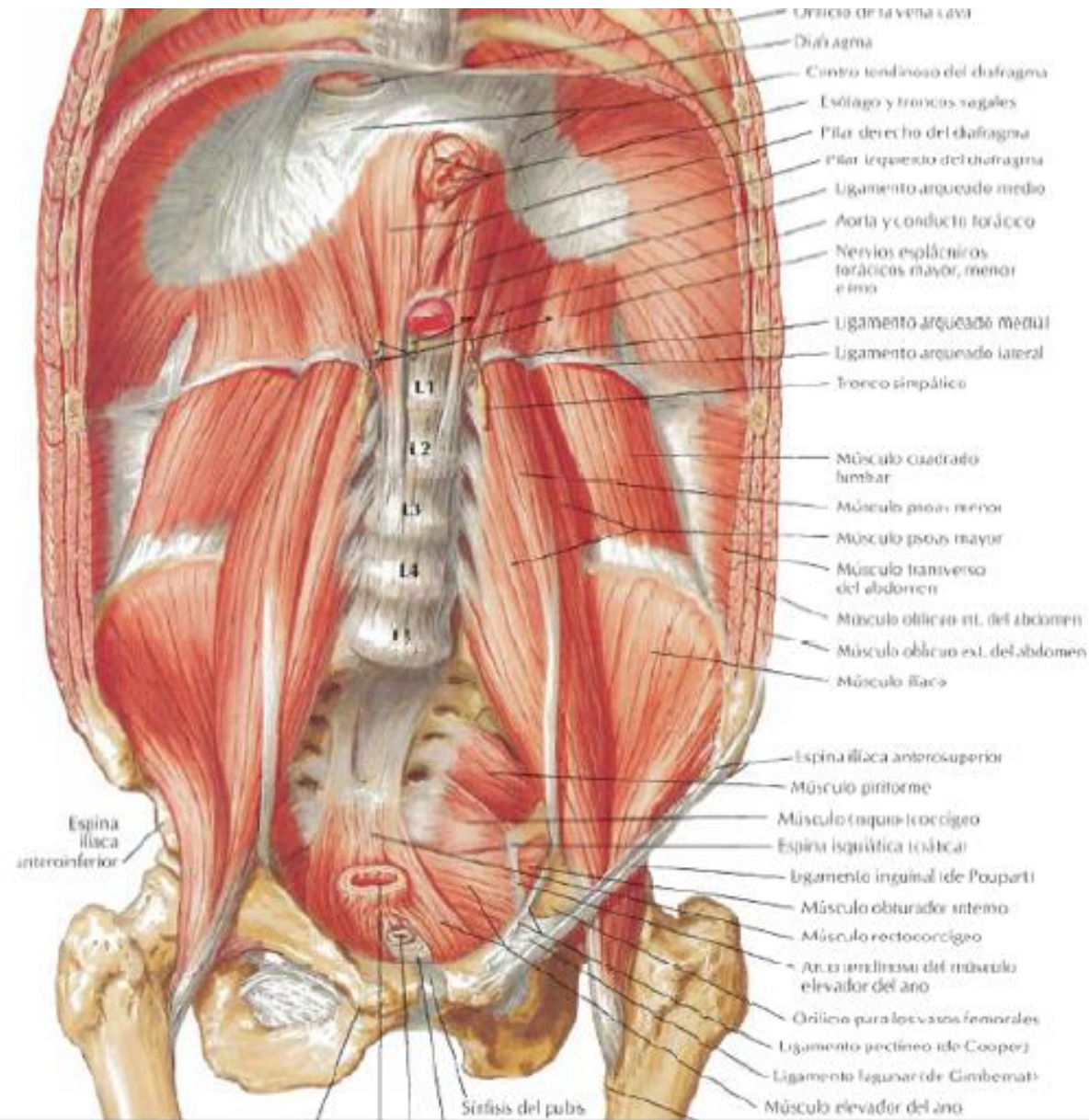
MÚSCULO LONGÍSIMO DEL TÓRAX

**MÚSCULO GLÚTEO MAYOR**

MÚSCULO ESPINOSO DEL TÓRAX

PLANO PROFUNDO





- Orificio de la vena cava
- Diafragma
- Contro tendinoso del diafragma
- Esófago y troncos vagales
- Pilar derecho del diafragma
- Pilar izquierdo del diafragma
- Ligamento arqueado medio
- Aorta y conducto torácico
- Nervios esplácnicos torácicos mayor, menor e ímo
- Ligamento arqueado medial
- Ligamento arqueado lateral
- Tronco simpático
- L1
- L2
- L3
- L4
- L5
- Músculo cuadrado lumbar
- Músculo psoas menor
- Músculo psoas mayor
- Músculo transverso del abdomen
- Músculo oblicuo int. del abdomen
- Músculo oblicuo ext. del abdomen
- Músculo ilíaco
- Espina ilíaca anterosuperior
- Músculo piriforme
- Músculo (equino) isquío
- Espina isquítica (sáltica)
- Ligamento inguinal (de Poupart)
- Músculo obturador interno
- Músculo rectococcigeo
- Arco inclinado del músculo elevador del ano
- Orificio para los vasos femorales
- Ligamento pectíneo (de Cooper)
- Ligamento femoral (de Gimbernat)
- Músculo elevador del ano

Espina ilíaca anteroinferior

Sirfisis del pubis

