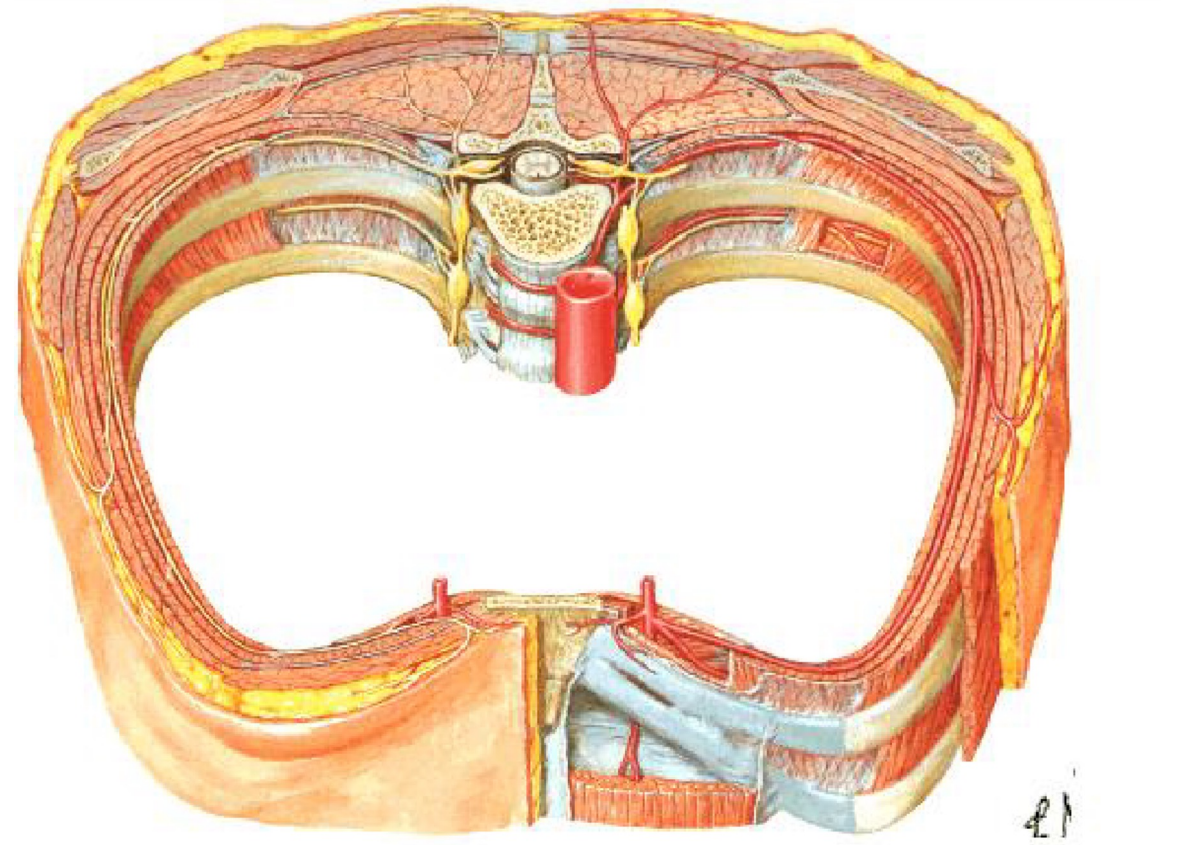


Pared Torácica

Ayudantía de Anatomía I MED
Programa Ayudantes Docentes
Facultad de Medicina
Universidad de Chile

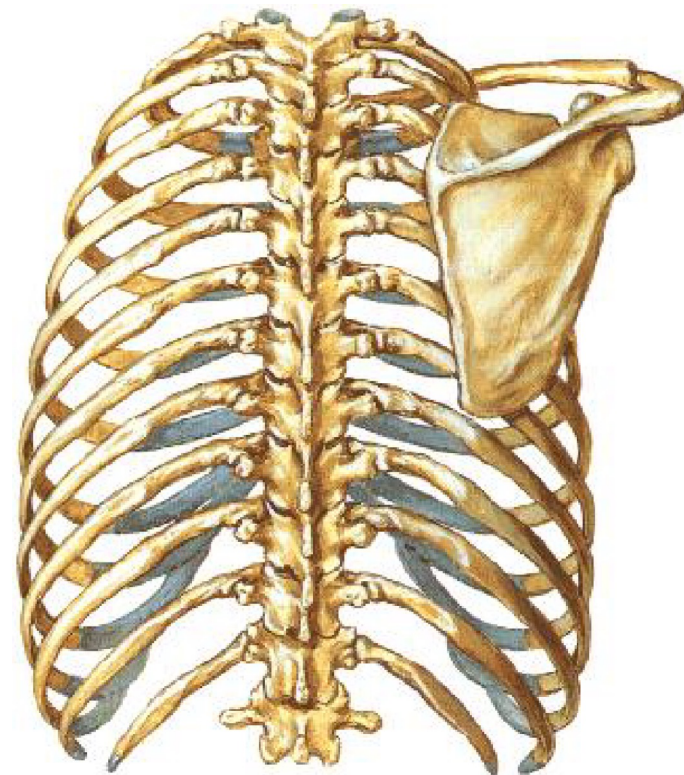
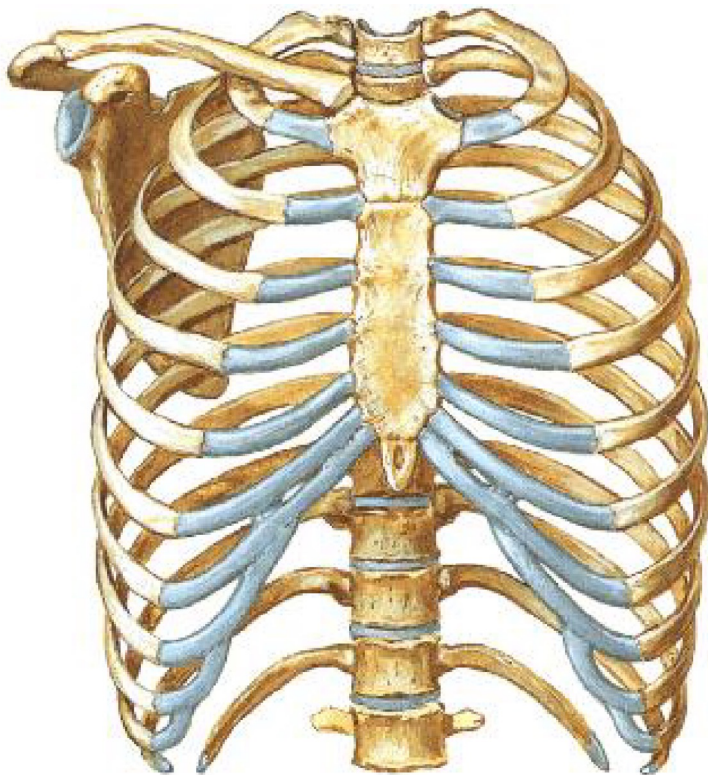
Pared Torácica

- Formada por elementos osteocartilaginosos, fascias y músculos
- Funciones:
 - Protección de órganos
 - Resistir presiones negativas
 - Proporcionar inserción a los miembros superiores y a diversos músculos



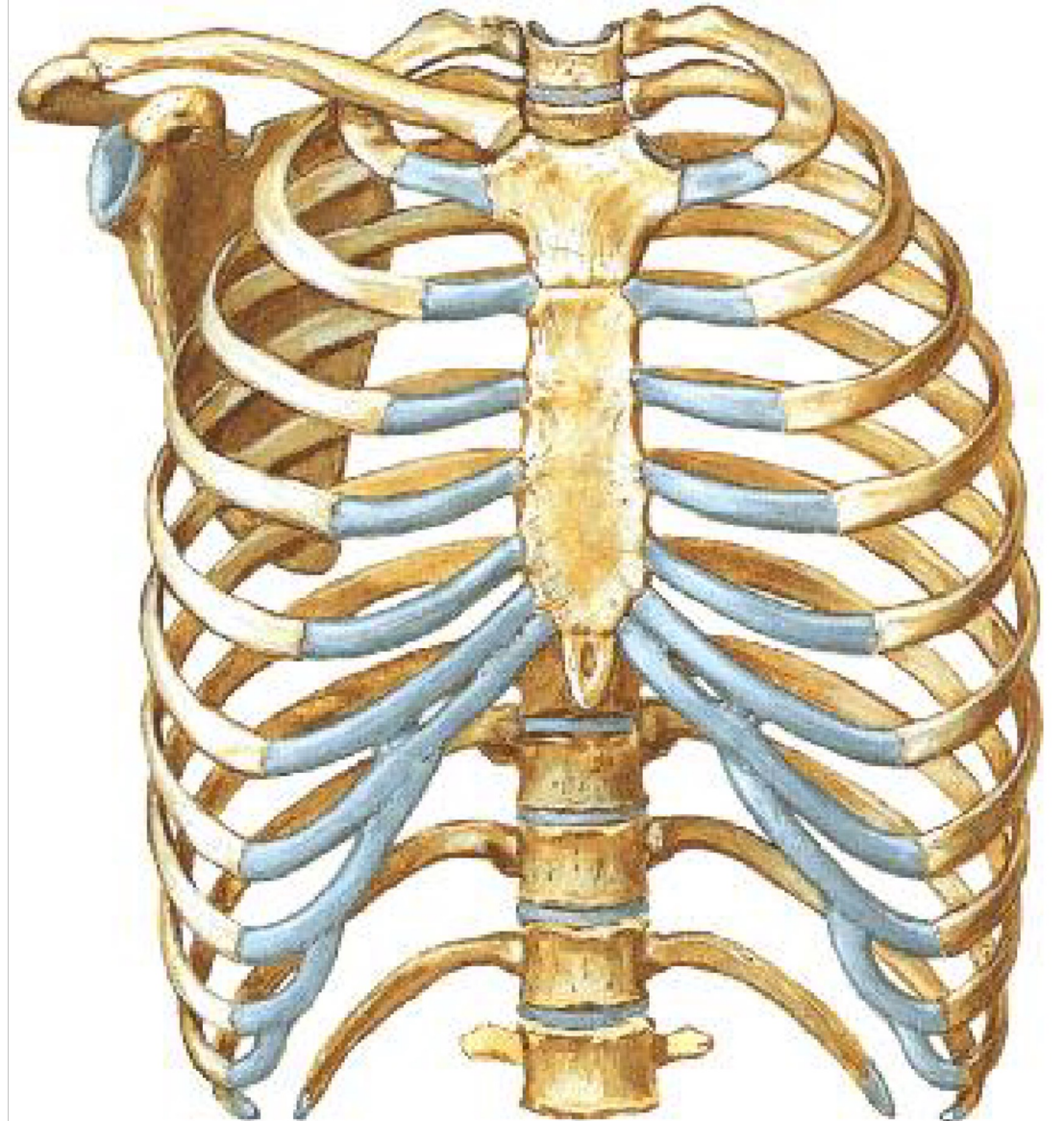
Esqueleto de la pared torácica

- 12 pares de costillas y cartílagos costales
- 12 vertebras torácicas y discos intervertebrales
- Esternón



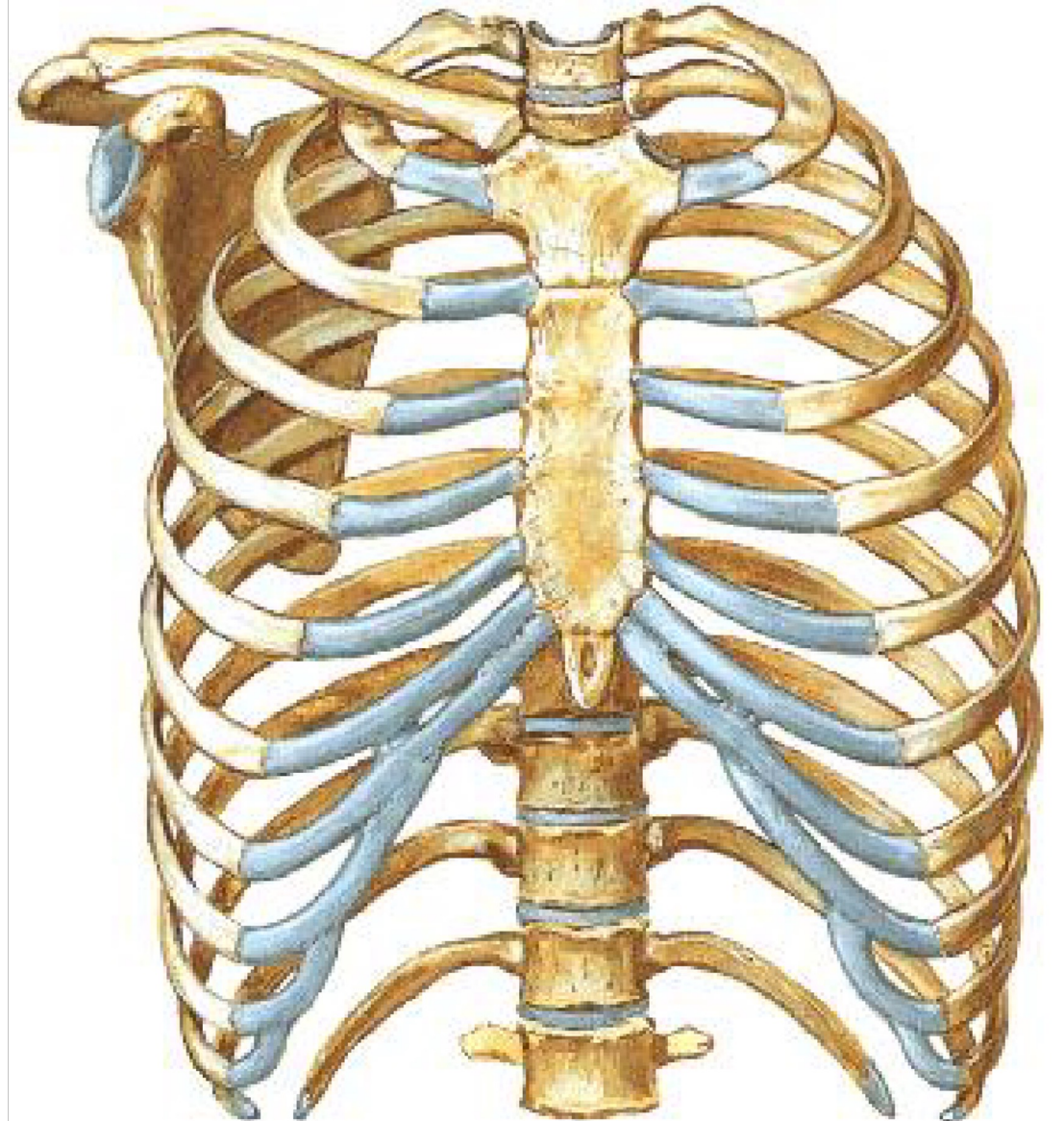
Esqueleto de la pared torácica

- Apertura Torácica Superior
 - Cuerpo vertebral de T1, borde superior de la 1ª costilla, cartílago costal y manubrio esternal
- Apertura Torácica Inferior
 - Cuerpo vertebral de T12, bordes inferiores de las 12ª y 11ª costillas, reborde costal y proceso xifoides



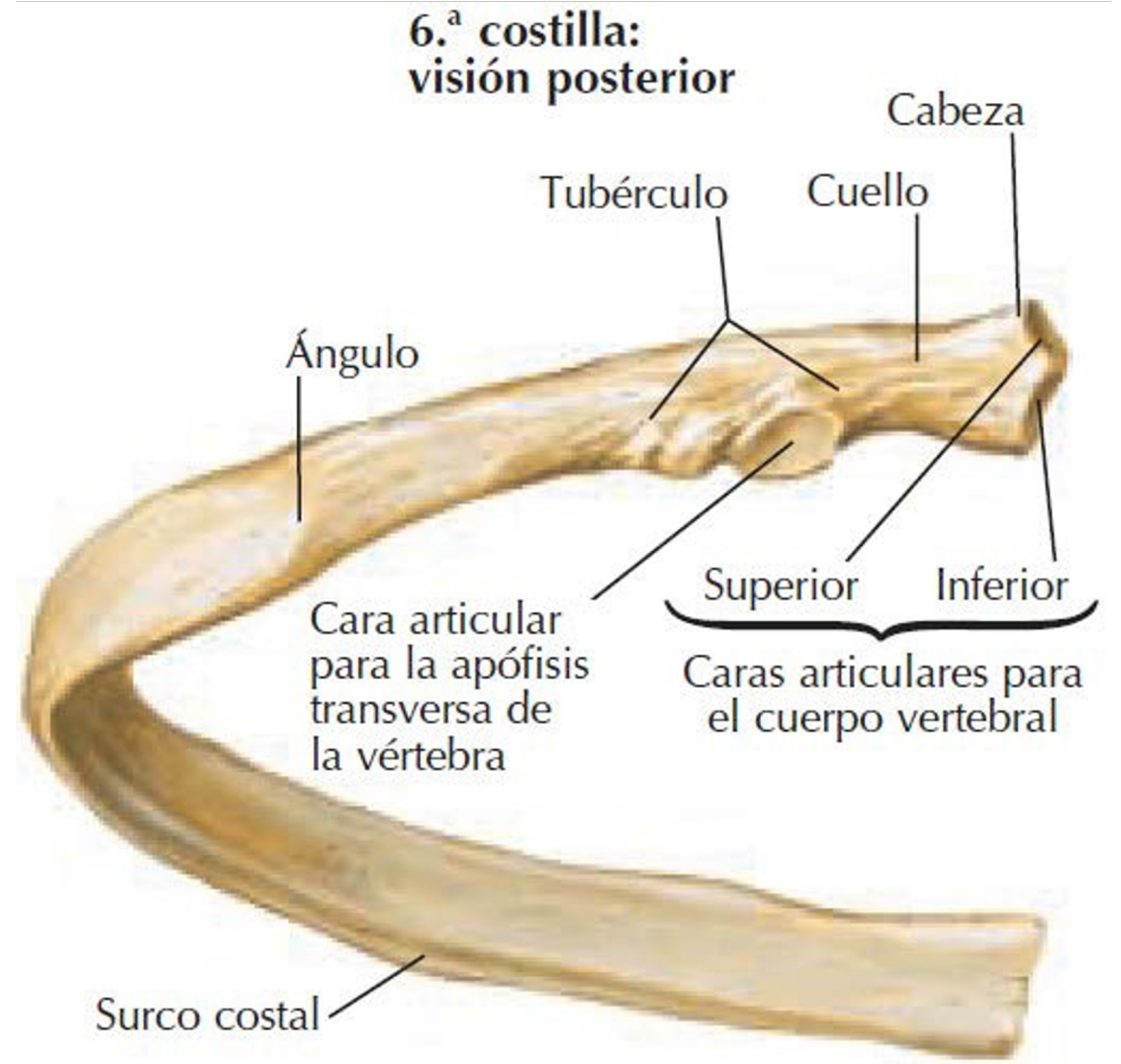
Costillas

- Huesos planos y pares
- Verdaderas: 1 – 7
- Falsas: 8 - 12
 - Flotantes: 11 - 12



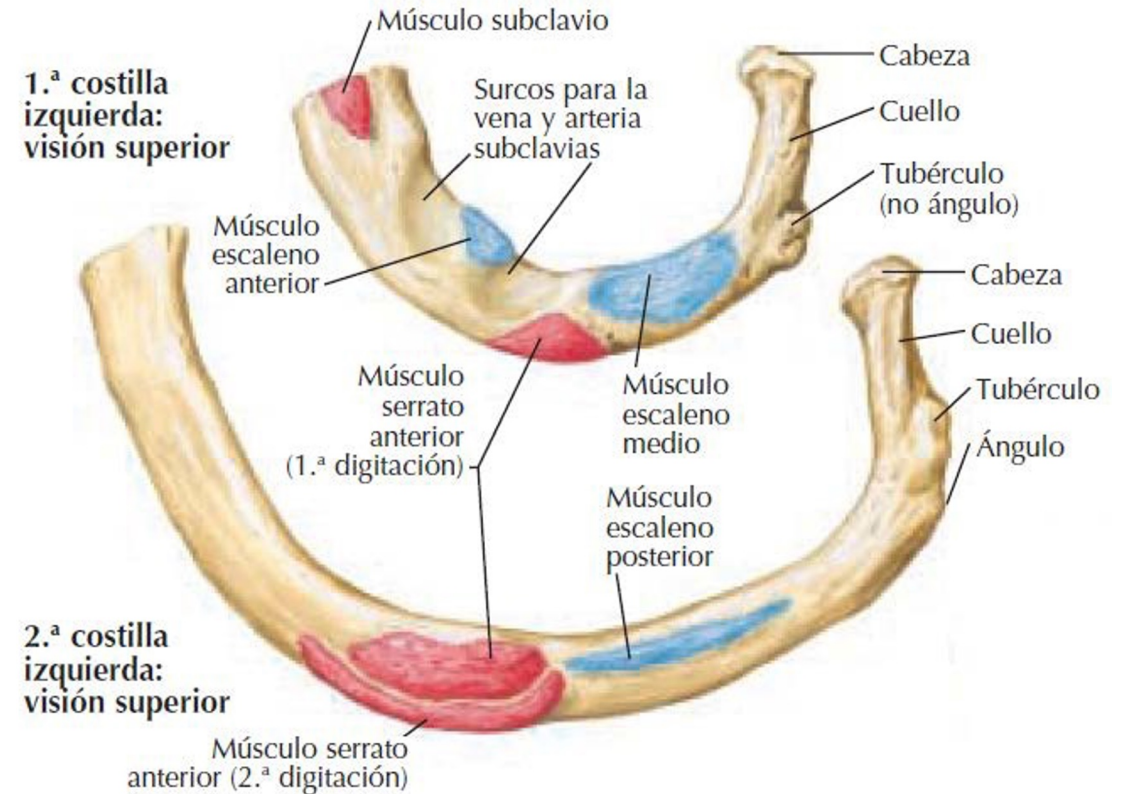
Costillas

- Características de una costilla típica
 - Extremo posterior
 - Cabeza, con dos carillas articulares
 - Cuello
 - Cuerpo
 - Tubérculo, con carilla articular
 - Ángulo
 - Borde superior romo, borde inferior más aguzado
 - Surco costal, por la cara interna del borde inferior
 - Extremo anterior
 - Articula con el cartílago costal



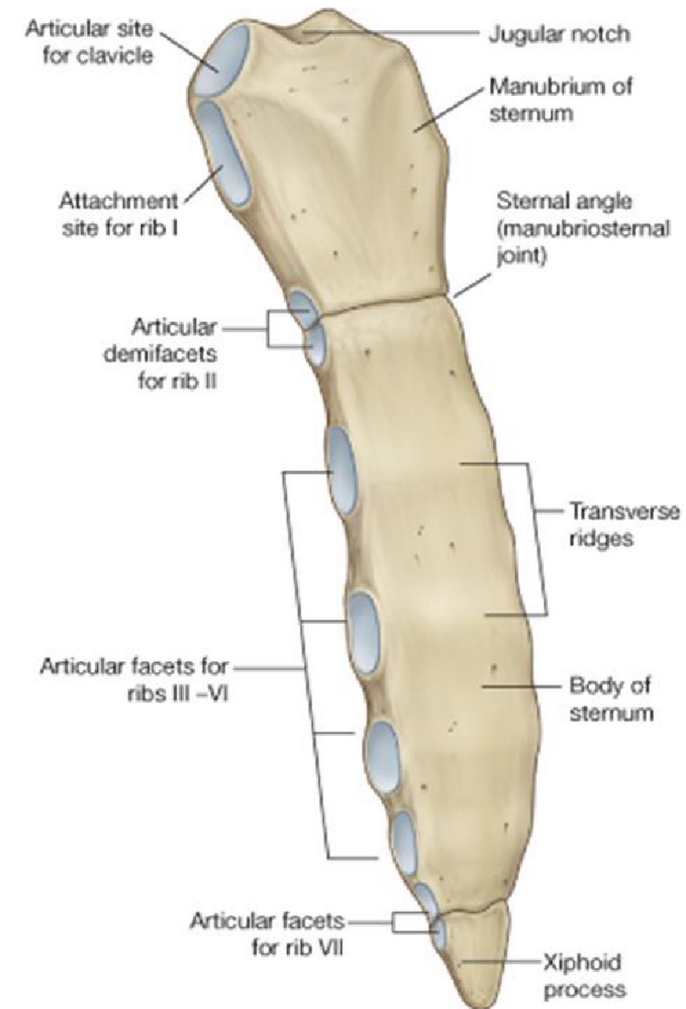
Costillas

- Costillas atípicas: 1era y 2da
 - Más horizontales y más cortas que las costillas típicas
 - 1era: disposición horizontal, solo una cara articular en la cabeza, no tiene ángulo ni surco costal, es la costilla más ancha
 - 2da: no tiene surco costal, características intermedias entre costilla común y 1era costilla
- Costillas atípicas: 10ma, 11ava y 12ava
 - 10ma: solo una cara articular en la cabeza
 - 11ava: solo una cara articular en la cabeza, no tiene tubérculo, surco costal pequeño
 - 12ava: solo una cara articular en la cabeza, no tiene tubérculo, no tiene ángulo, no tiene surco costal



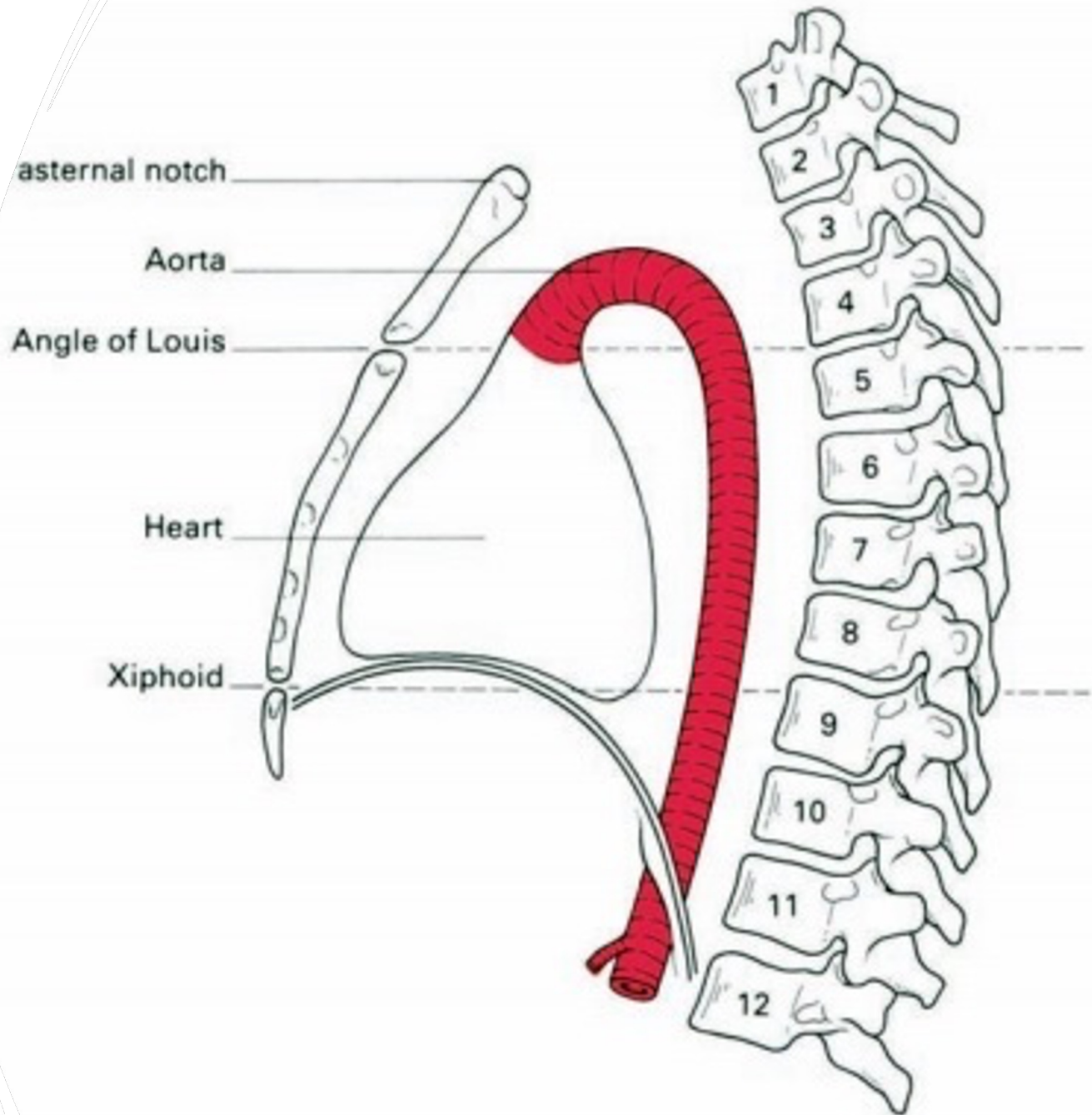
Esternón

- Hueso único, simétrico, plano
- Bordes laterales aserrados
 - Presencia de incisuras costales
- Formado por 3 porciones:
 - Manubrio
 - Cuerpo
 - Proceso xifoides

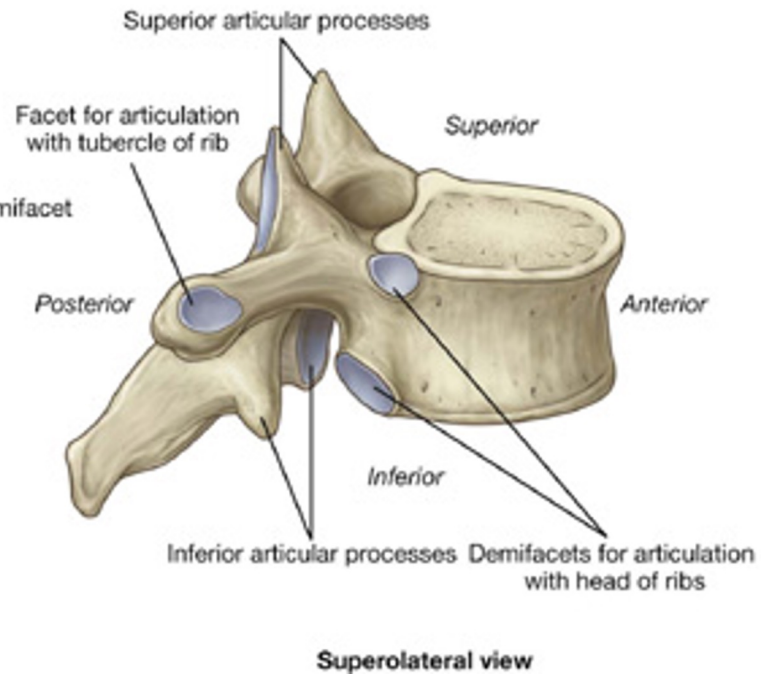
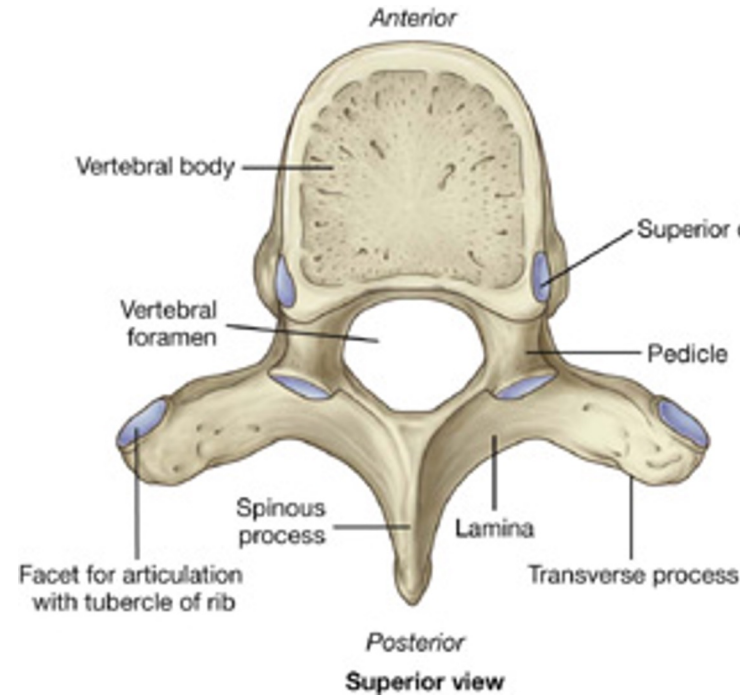


Esternón

- Niveles vertebrales:
 - Ángulo esternal: T4/T5
 - Articulación xifoesternal: T9



Vértebras Torácicas



Vertebras torácicas

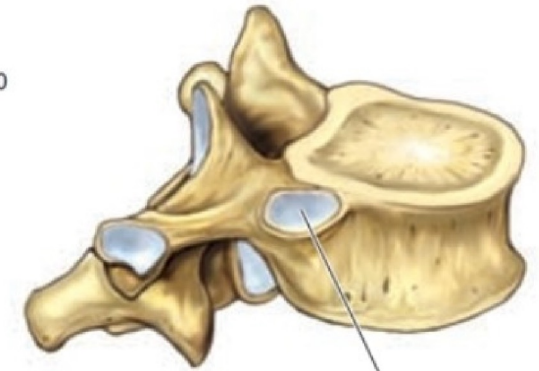
- A medida que se va descendiendo en los niveles vertebrales, las carillas costales de las vértebras torácicas se van desplazando desde el cuerpo al pedículo
- Las carillas del proceso transversal están ausentes en T11 y T12

T1



Fosita costal superior
para la cabeza de la 1ª costilla

T10



Fosita costal completa
para la cabeza de la 10ª costilla

T11



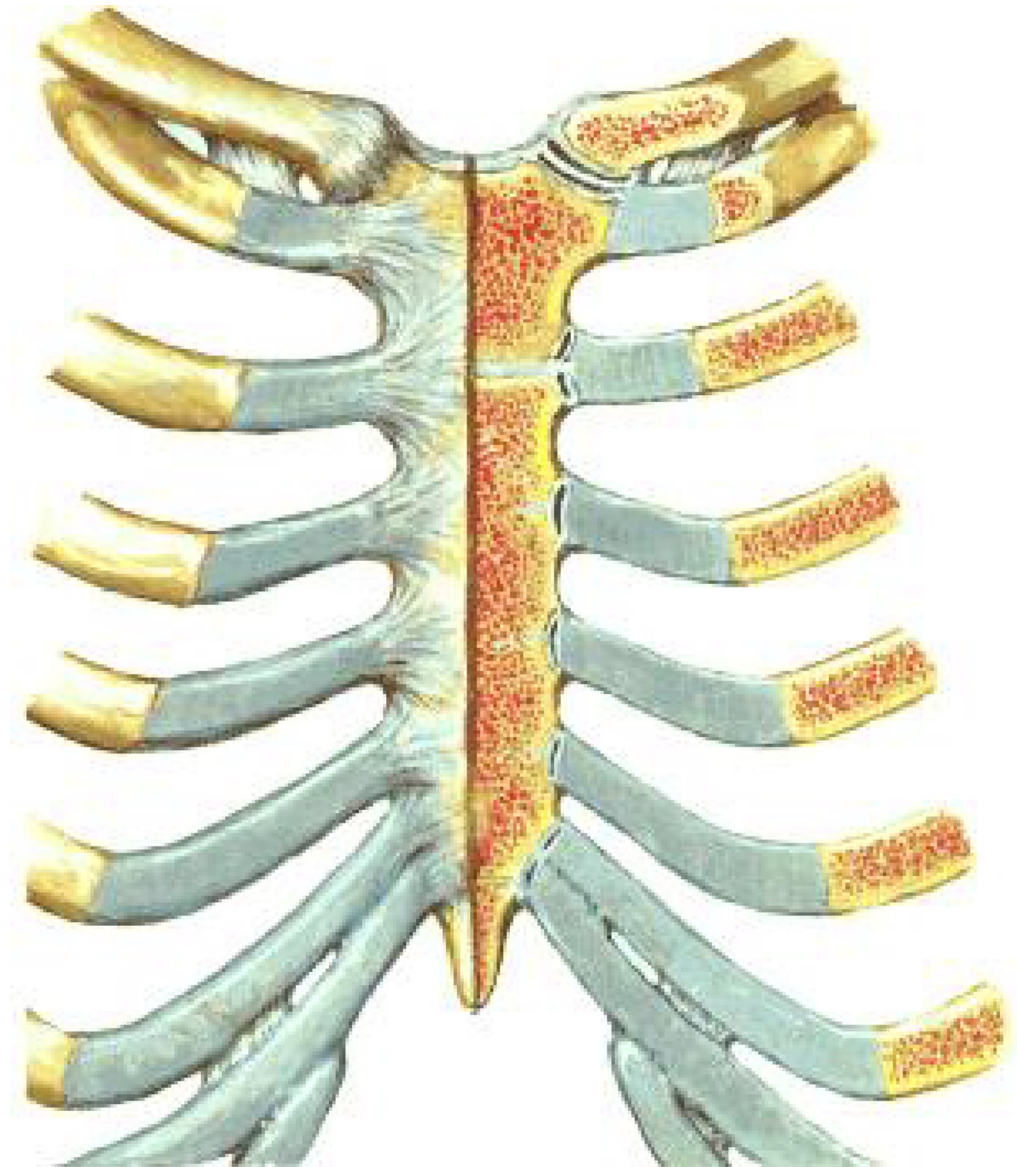
Sin fosita costal en la apófisis
transversa

T12



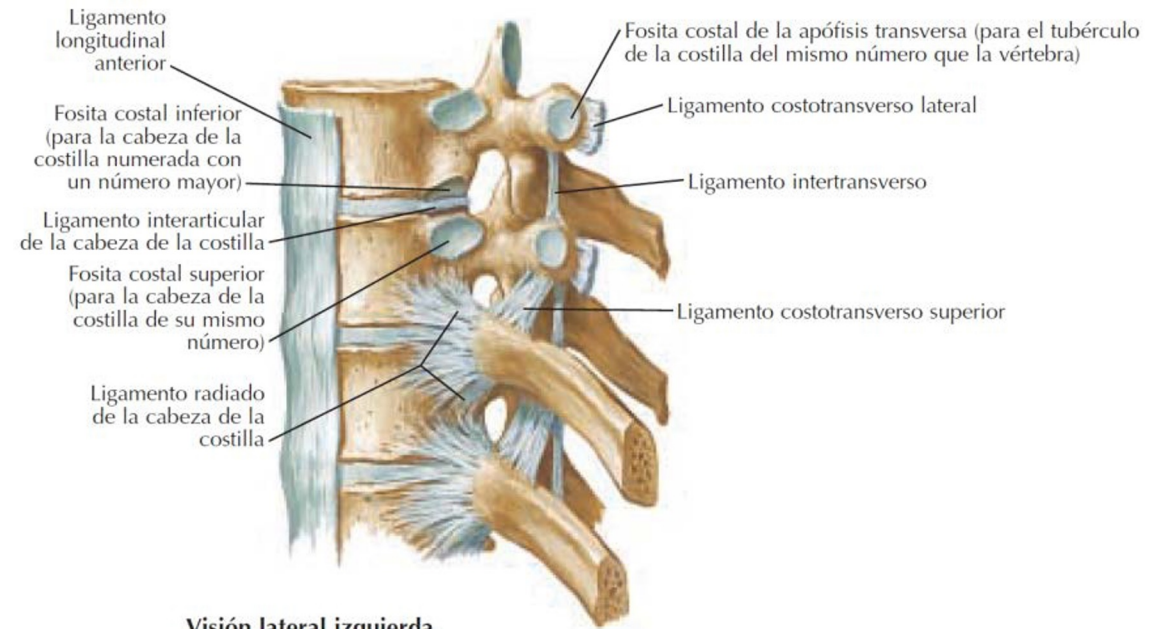
Articulaciones de la pared torácica

- Articulaciones cartilagosas
 - Sincondrosis esternocondral de la primera costilla
 - Articulación costocondral
 - Sínfisis manubrioesternal
 - Sincondrosis xifoesternal
- Articulaciones sinoviales
 - Articulaciones esternocondrales (2° a 7°)
 - Articulaciones intercondrales (6° a 10°)
 - Articulaciones costovertebrales
 - De la cabeza costal
 - Costotransversa

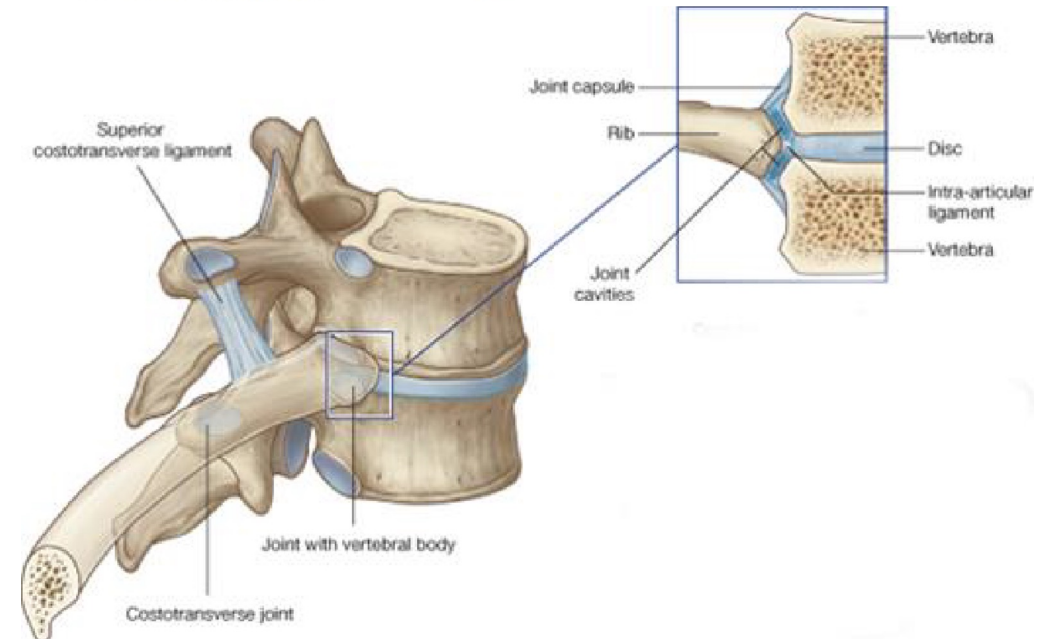


Articulaciones de la pared torácica

- Articulaciones cartilaginosas
 - Sincondrosis esternocondral de la primera costilla
 - Articulación costocondral
 - Sínfisis manubrioesternal
 - Sincondrosis xifoesternal
- Articulaciones sinoviales
 - Articulaciones esternocondrales (2° a 7°)
 - Articulaciones intercondrales (6° a 10°)
 - Articulaciones costovertebrales
 - De la cabeza costal
 - Costotransversa

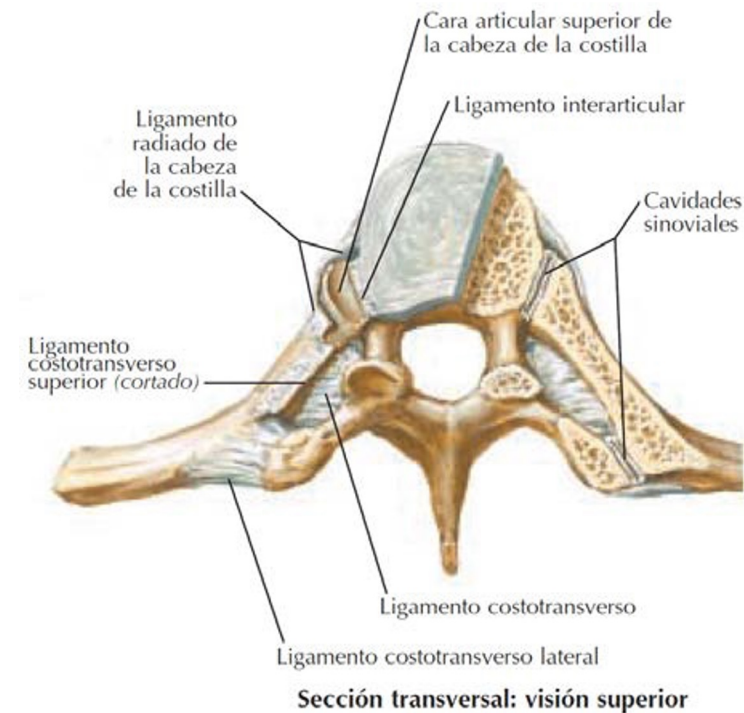
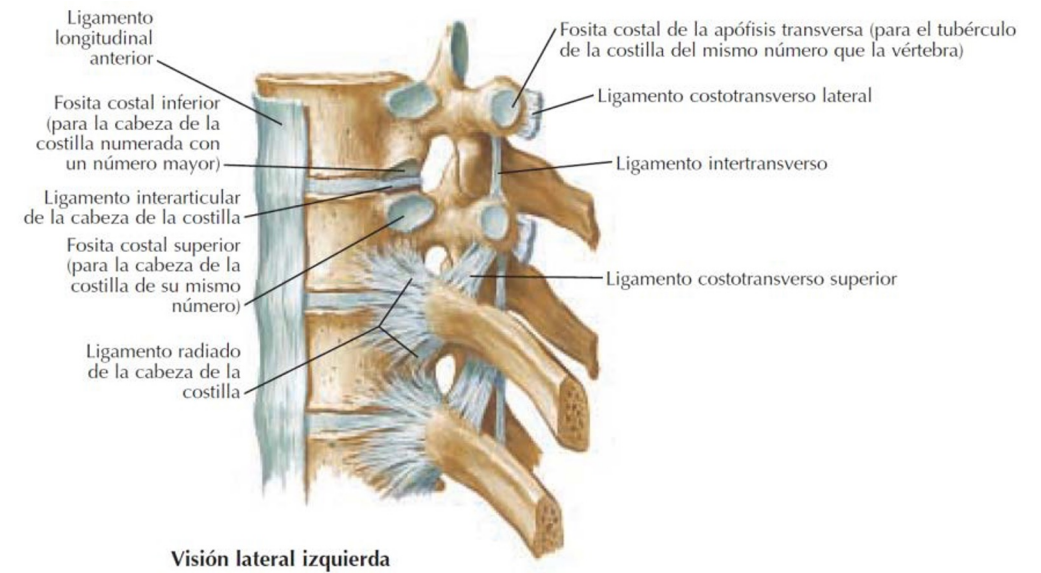


Visión lateral izquierda



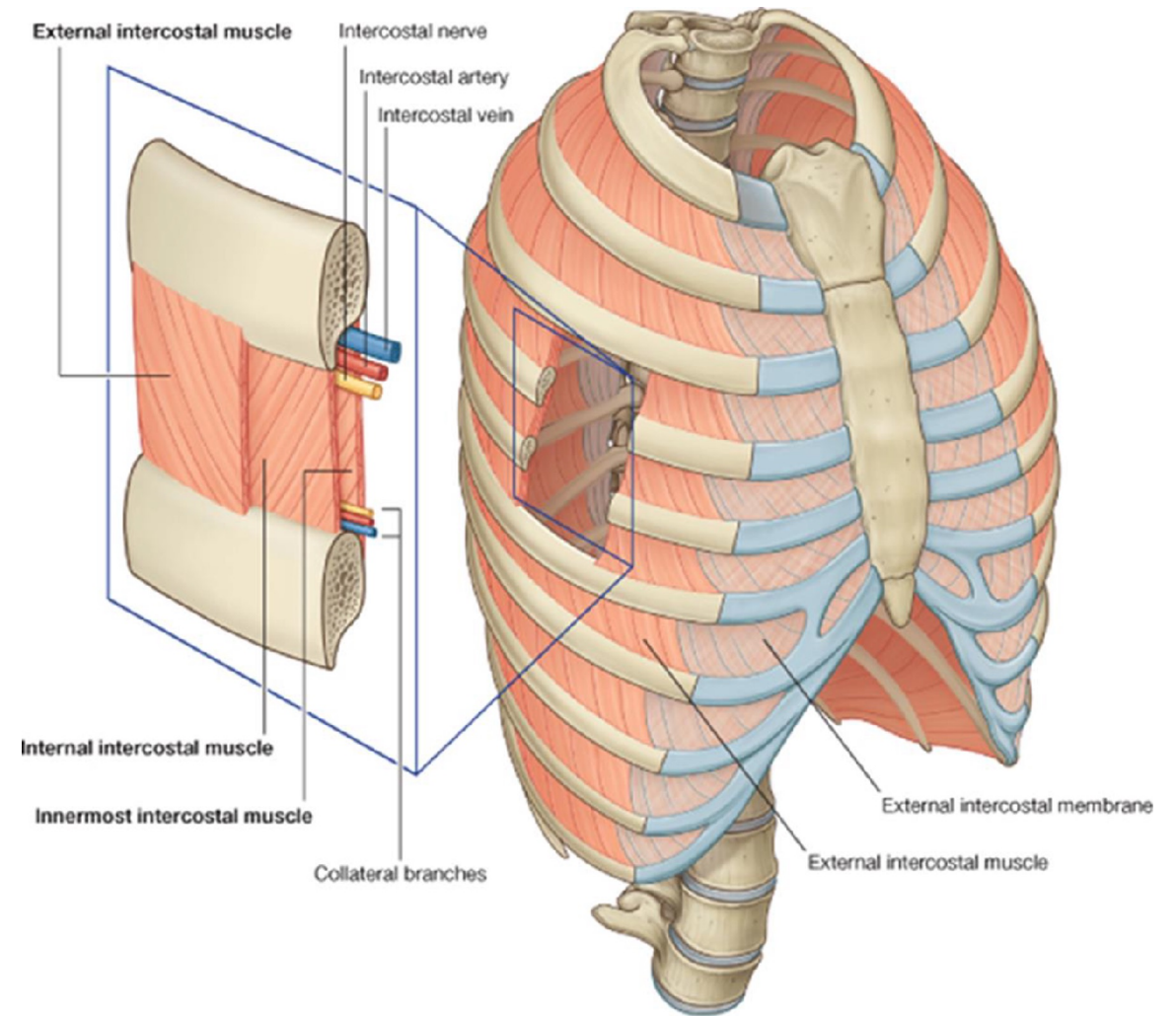
Articulaciones de la pared torácica

- Articulaciones cartilaginosas
 - Sincondrosis esternocondral de la primera costilla
 - Articulación costochondral
 - Sínfisis manubrioesternal
 - Sincondrosis xifoesternal
- Articulaciones sinoviales
 - Articulaciones esternocondrales (2° a 7°)
 - Articulaciones intercondrales (6° a 10°)
 - Articulaciones costovertebrales
 - De la cabeza costal
 - Costotransversa



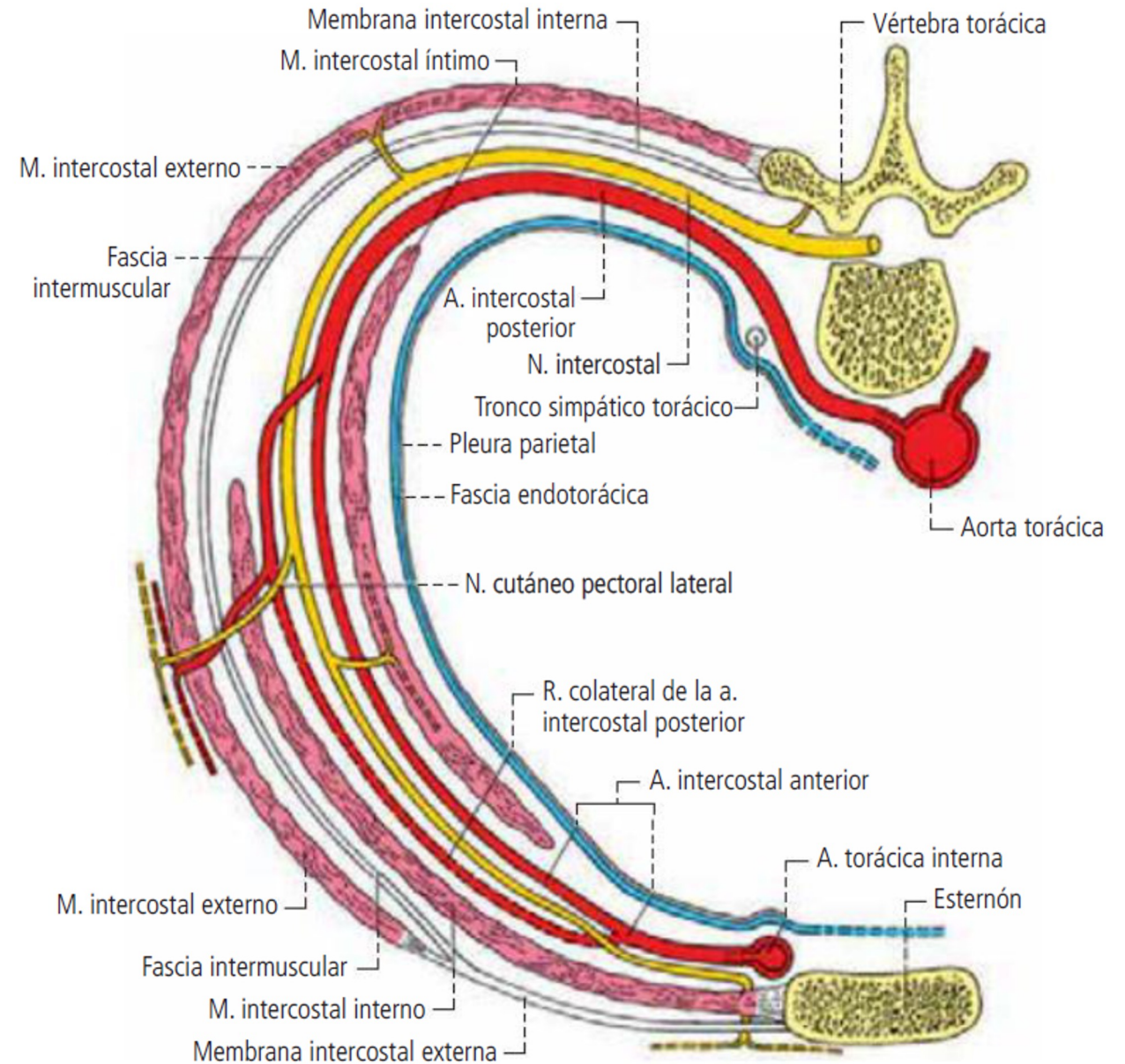
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



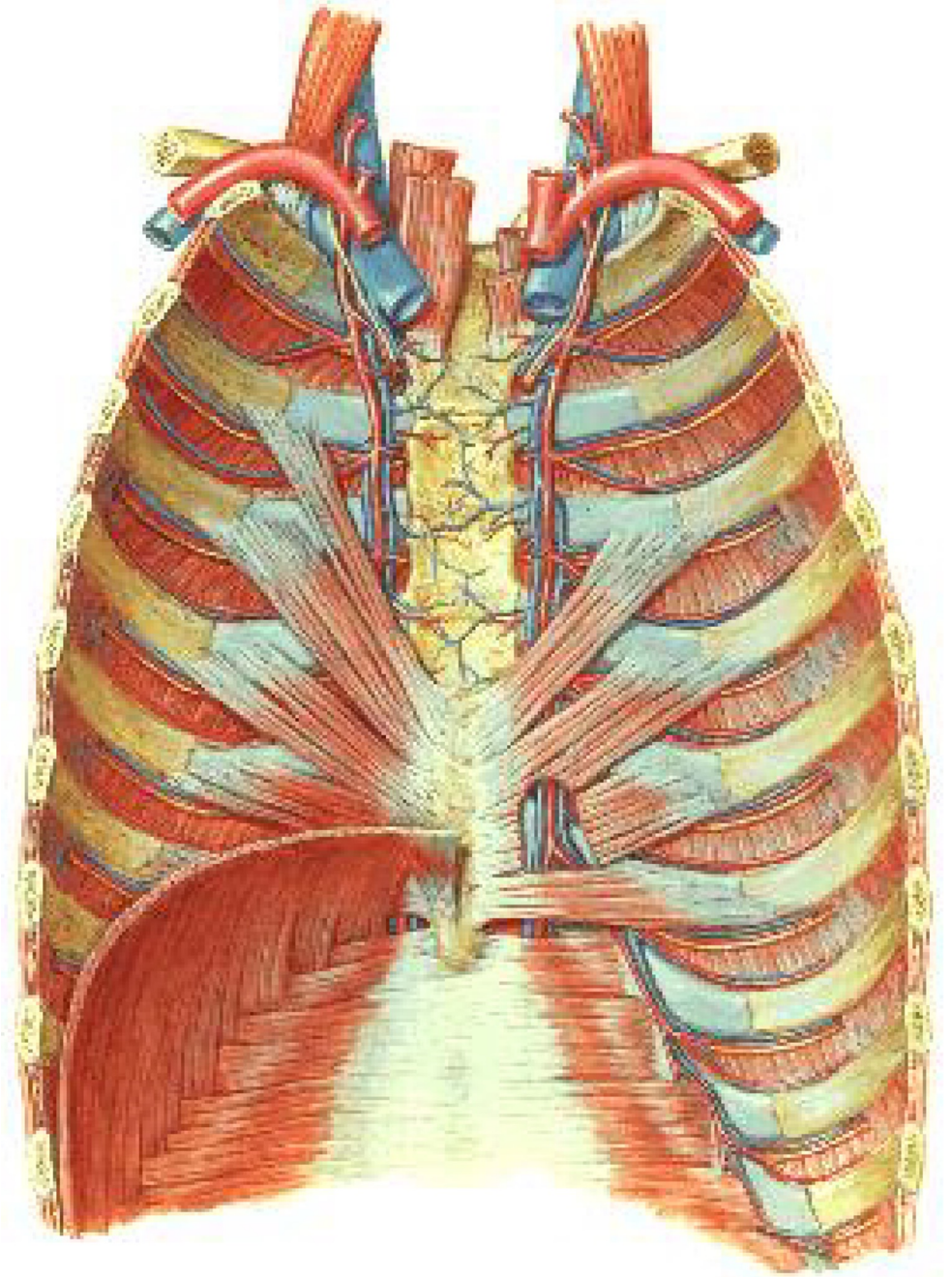
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



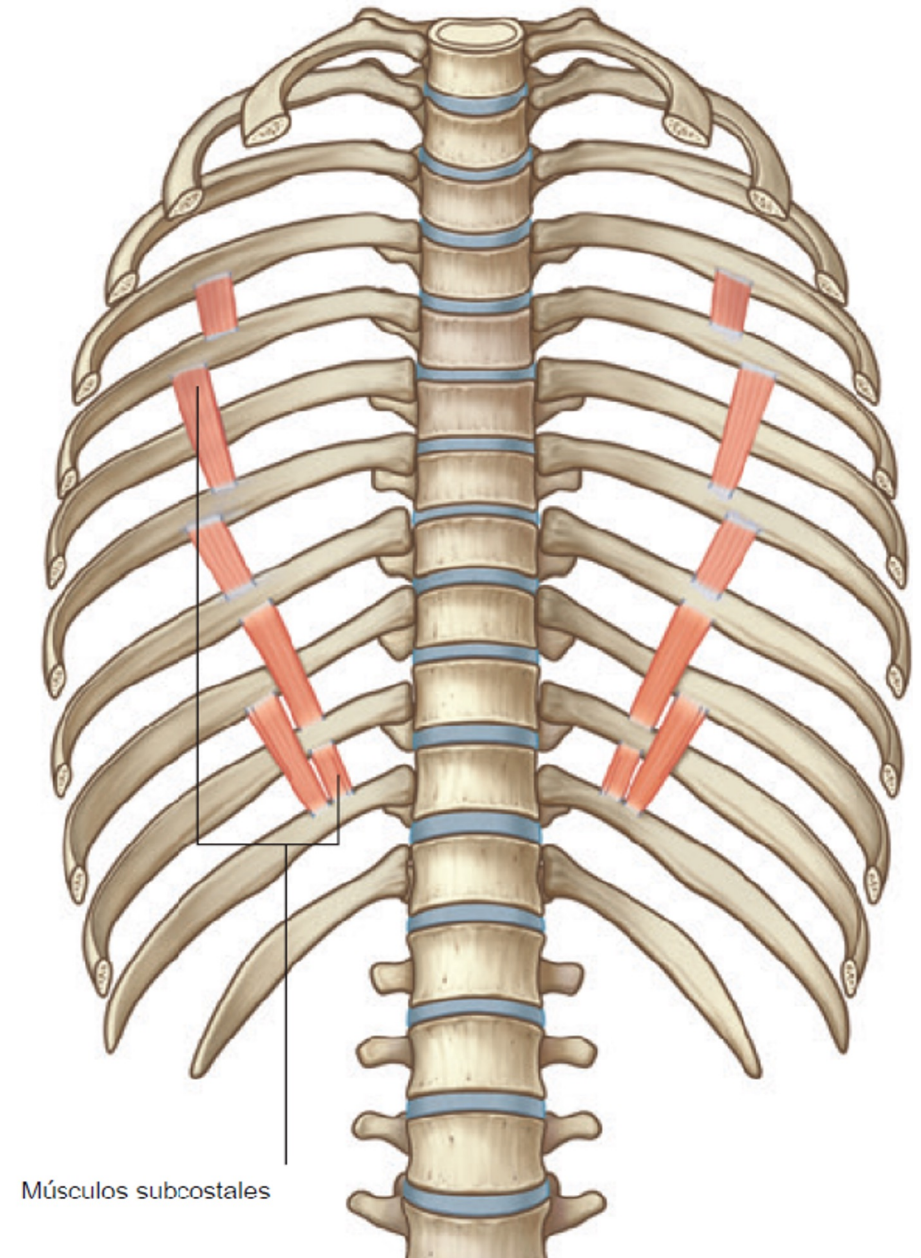
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



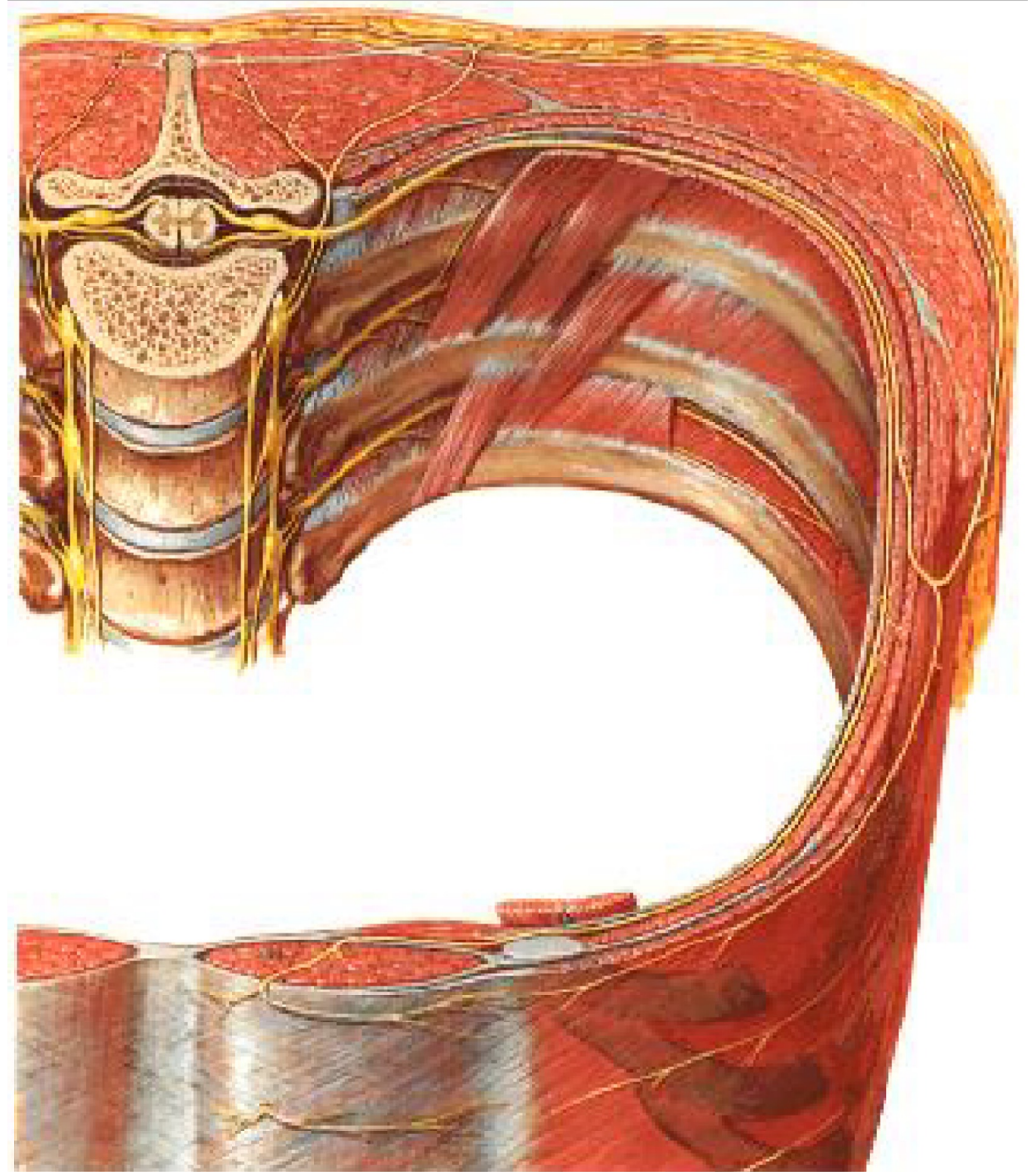
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



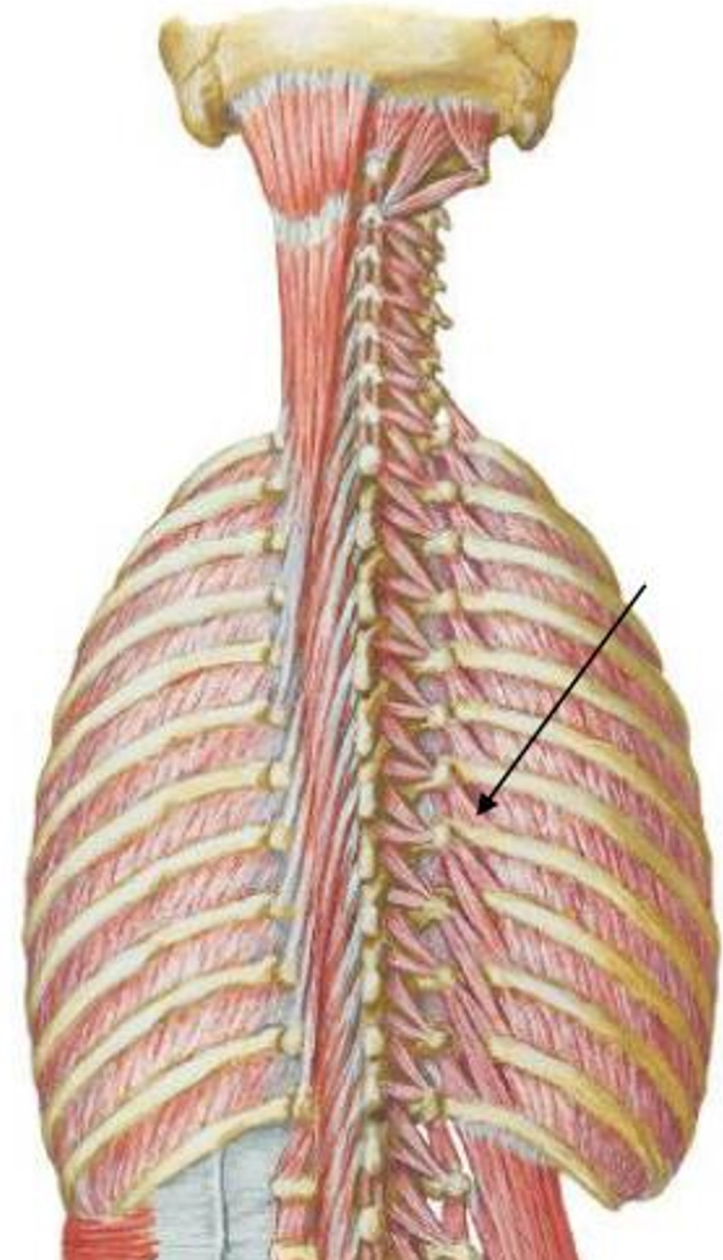
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



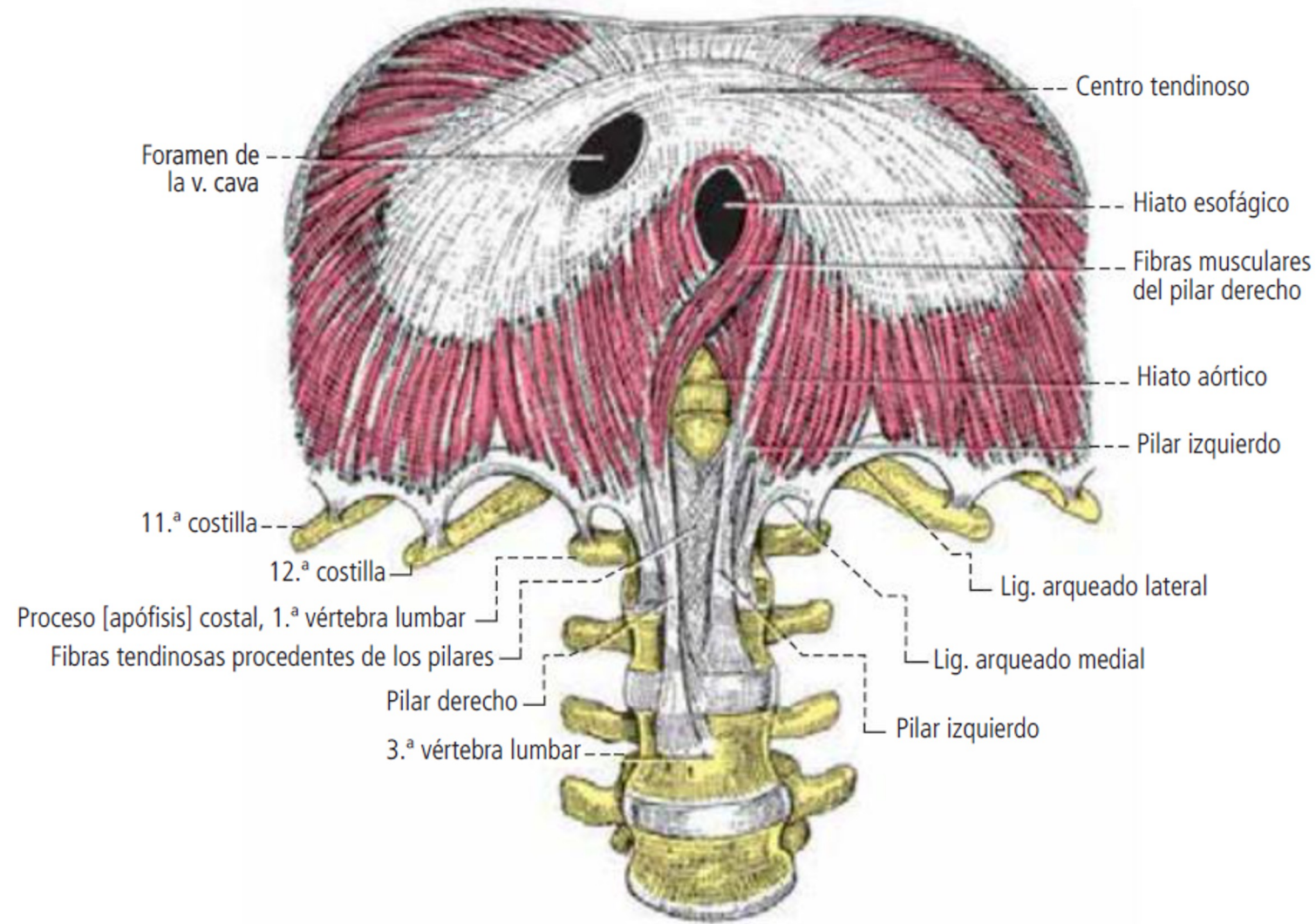
Músculos propios de la pared torácica

- Grupo intercostal
 - Ms. Intercostal externo
 - Ms. Intercostal interno
 - Ms. Intercostal íntimo
- Ms. Transverso del tórax
- Ms. Subcostales
- Ms. Elevadores de las costillas
 - Largos
 - Cortos
- Diafragma



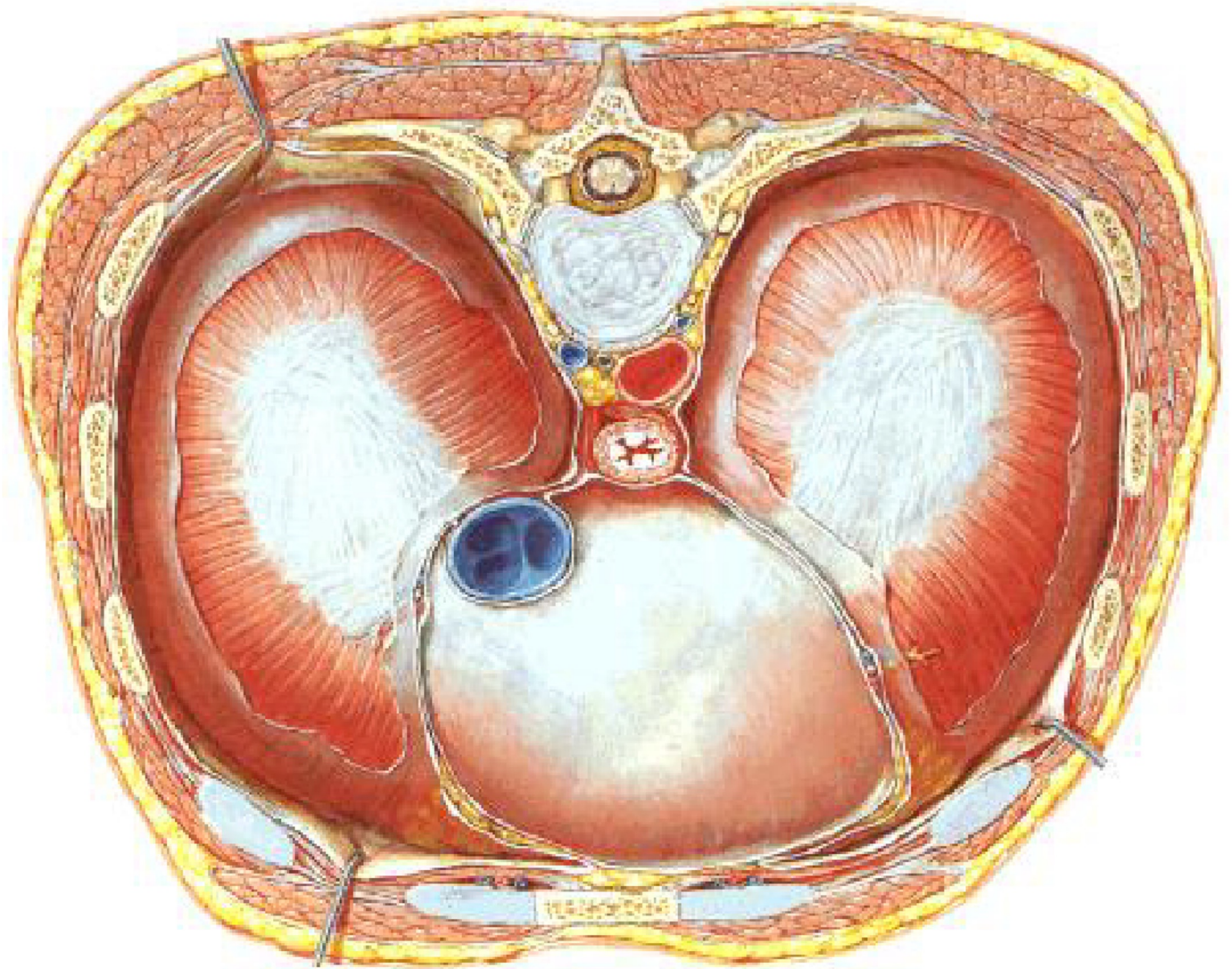
Diafragma

- Centro tendinoso, periferia muscular
- Se describen 3 partes:
 - Esternal, costal y lumbar
- Pilares
 - Derecho: cara anterior de L1-L3 o L4
 - Izquierdo: cara anterior de L1-L2 o L3
- Ligamentos arqueados
 - Mediano, medial y lateral
- Orificios principales
 - Hiato aórtico
 - Hiato esofágico
 - Foramen de la vena cava



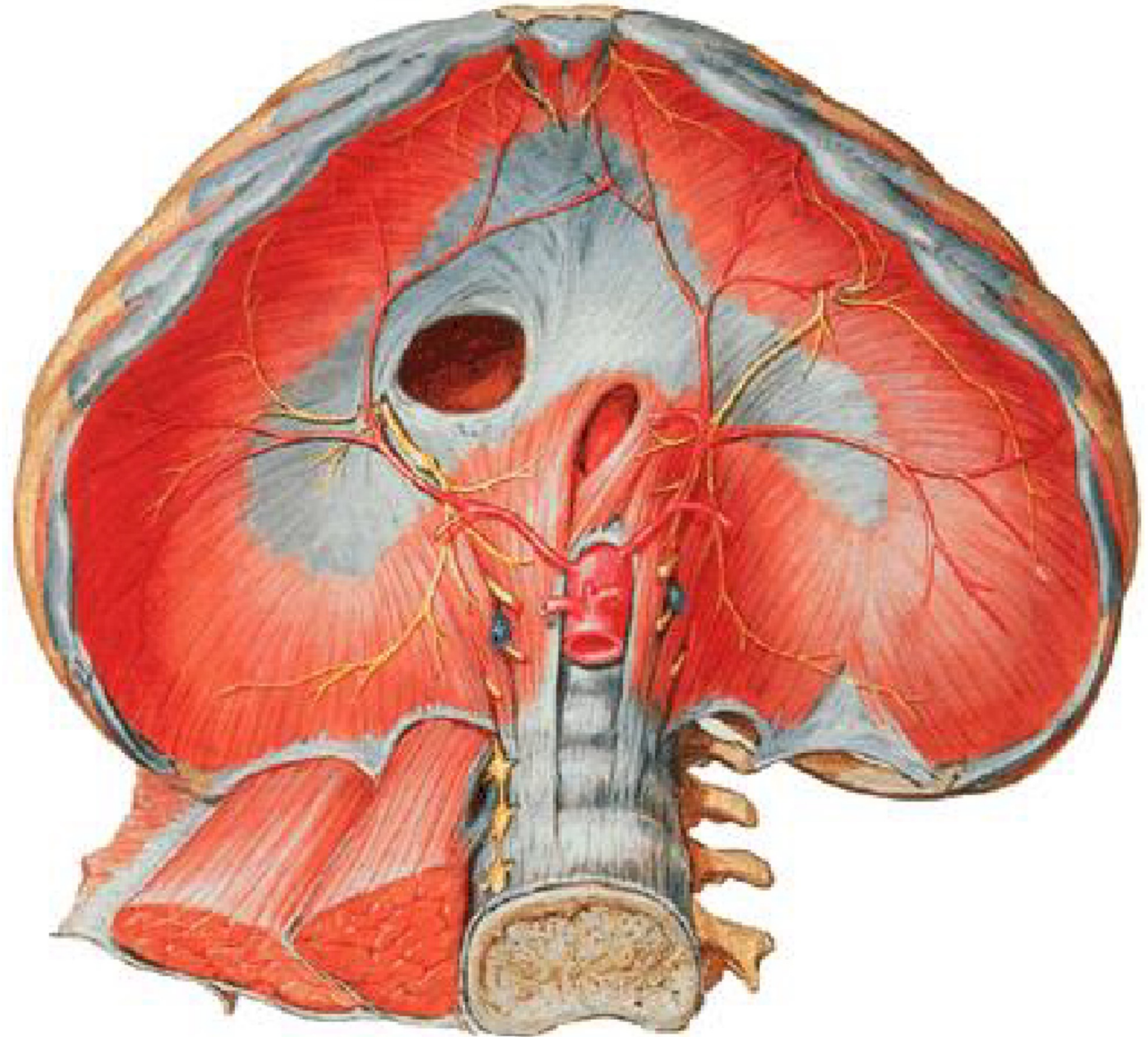
Diafragma

- Centro tendinoso, periferia muscular
- Se describen 3 partes:
 - Esternal, costal y lumbar
- Pilares
 - Derecho: cara anterior de L1-L3 o L4
 - Izquierdo: cara anterior de L1-L2 o L3
- Ligamentos arqueados
 - Mediano, medial y lateral
- Orificios principales
 - Hiato aórtico altura de T12
 - Hiato esofágico altura de T10
 - Foramen de la vena cava altura de T8



Diafragma

- Centro tendinoso, periferia muscular
- Se describen 3 partes:
 - Esternal, costal y lumbar
- Pilares
 - Derecho: cara anterior de L1-L3 o L4
 - Izquierdo: cara anterior de L1-L2 o L3
- Ligamentos arqueados
 - Mediano, medial y lateral
- Orificios principales
 - Hiato aórtico
 - Hiato esofágico
 - Foramen de la vena cava



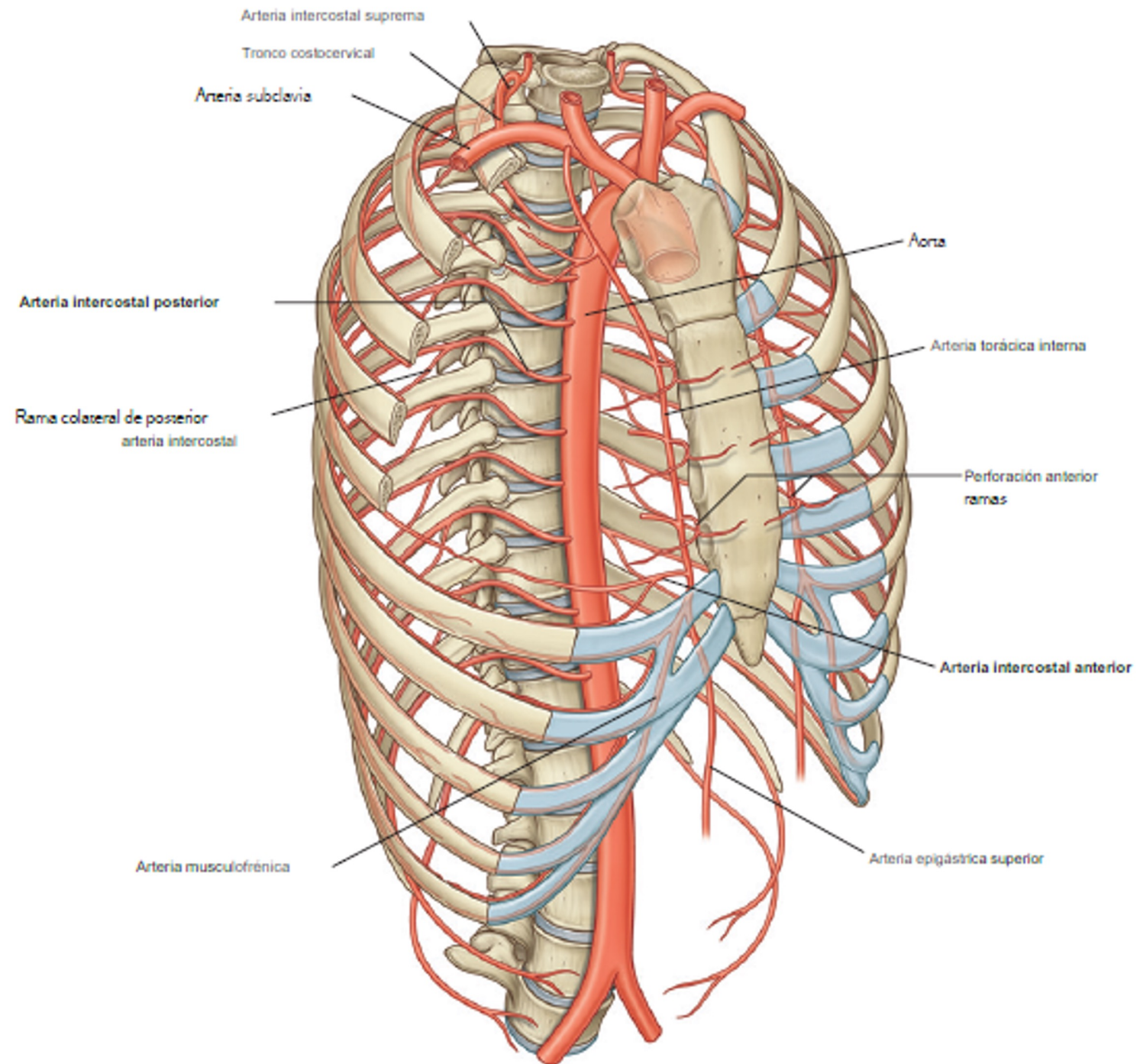
Aberturas del diafragma

CUADRO 75-1. Diafragma

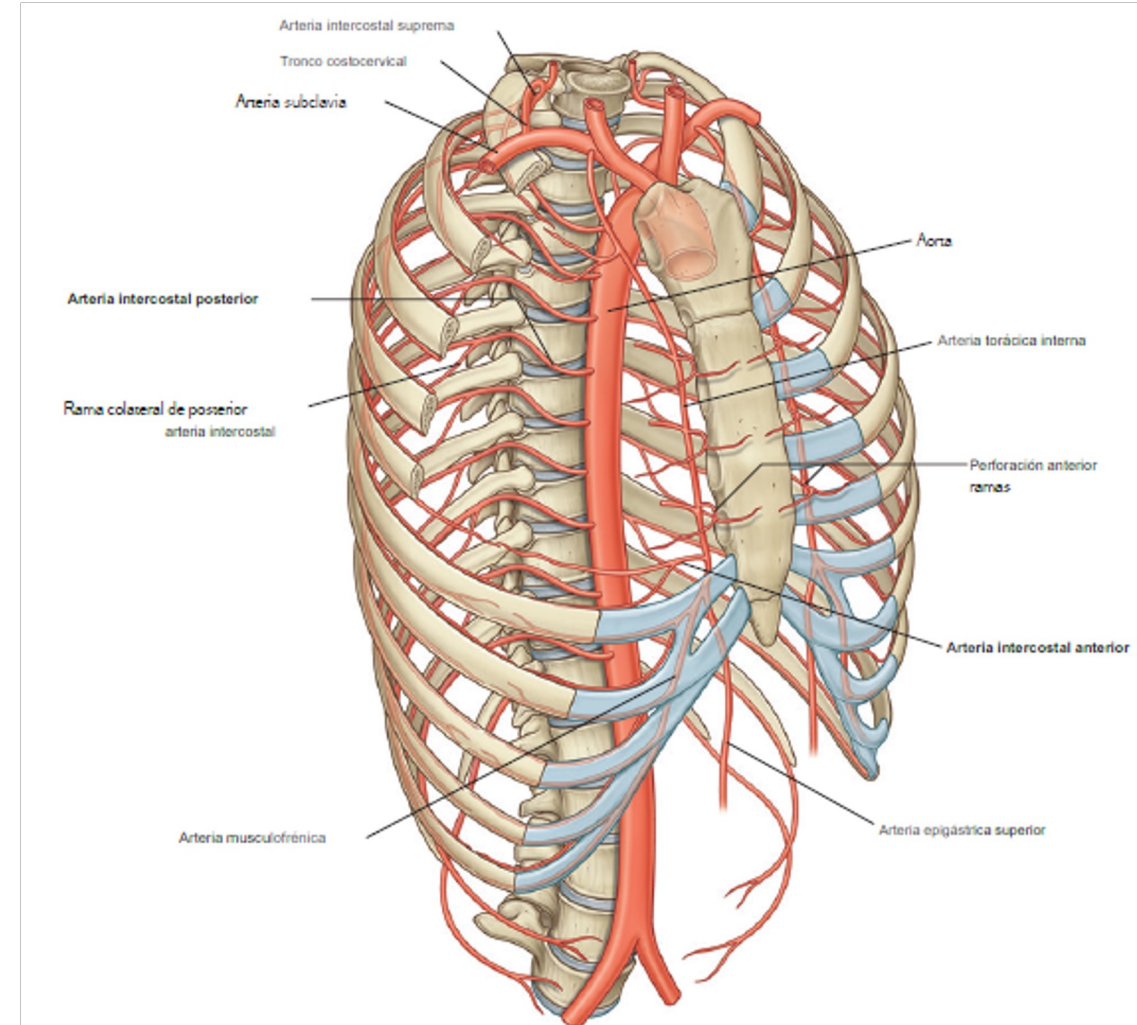
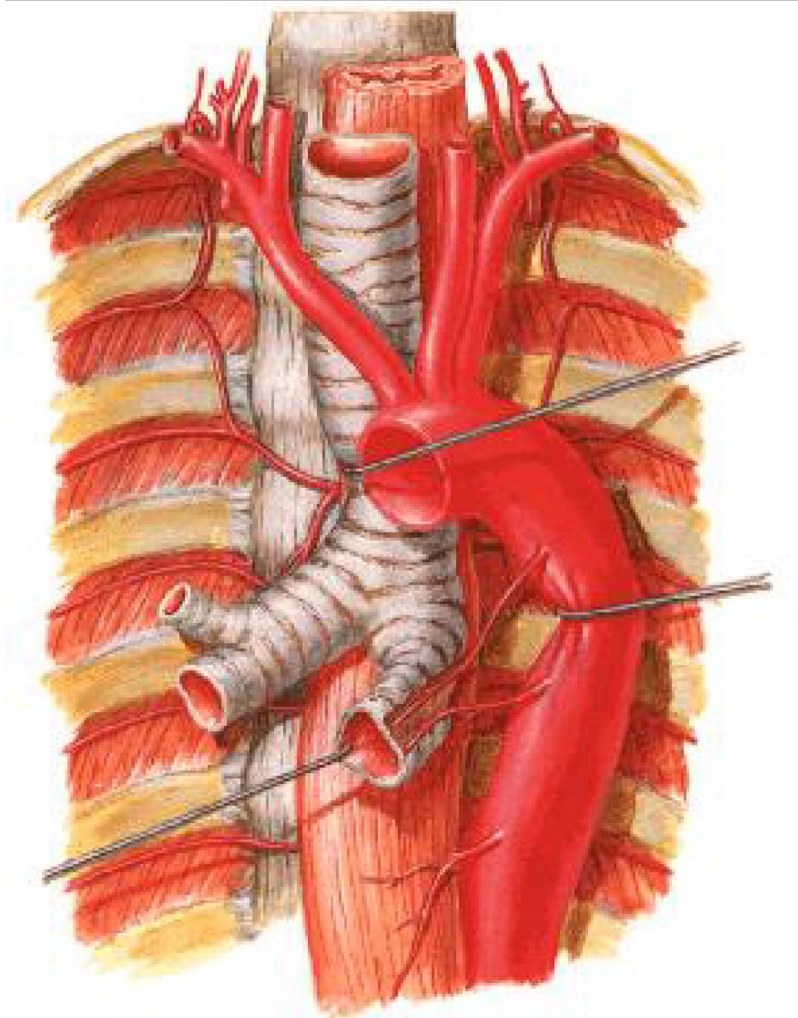
Aberturas del diafragma			
Aberturas	Ubicación	Nivel	Contenido
Hiato aórtico	Entre los pilares derecho e izquierdo , por detrás del lig. arqueado mediano , por delante del lig. longitudinal anterior	T 12	A. aorta Conducto torácico
Hiato esofágico	Porción muscular del pilar derecho de la porción lumbar	T 10	Esófago Tronco vagal anterior (n. vago izquierdo) Tronco vagal posterior (n. vago derecho)
Foramen de la vena cava	En el centro tendinoso , entre el folíolo derecho y el folíolo anterior	T 8 - T 9	Vena cava inferior R. frenicoabdominal del n. frénico derecho
Triángulo esternocostal	Entre la porción esternal y la porción costal del diafragma	Proceso [apófisis] xifoides	Vasos epigástricos superiores (r. de los torácicos internos)
Triángulo lumbocostal	Entre el extremo de la 11.ª costilla y la 12.ª costilla	Encima del lig. arqueado lateral	Sin tejido muscular
Orificios laterales	Arcadas entre las inserciones de la porción costal del diafragma	Cartílagos costales (7.º e inferiores)	N. intercostales R. de la a. musculofrénica
Perforaciones de los pilares de la porción lumbar	Entre los fascículos de cada pilar	L 1	De medial a lateral: N. esplácnico mayor N. esplácnico menor V. lumbar ascendente
Ligamentos arqueados	Lig. arqueado medial	L 1	Tronco simpático M. psoas mayor
	Lig. arqueado lateral	12.ª costilla	M. cuadrado lumbar

Irrigación de la pared torácica

- Aorta torácica
 - Arterias intercostales posteriores
 - Arteria subcostal
- Arteria subclavia
 - Arteria torácica interna
 - Arteria musculofrénica
 - Tronco costocervical
 - Arteria intercostal suprema

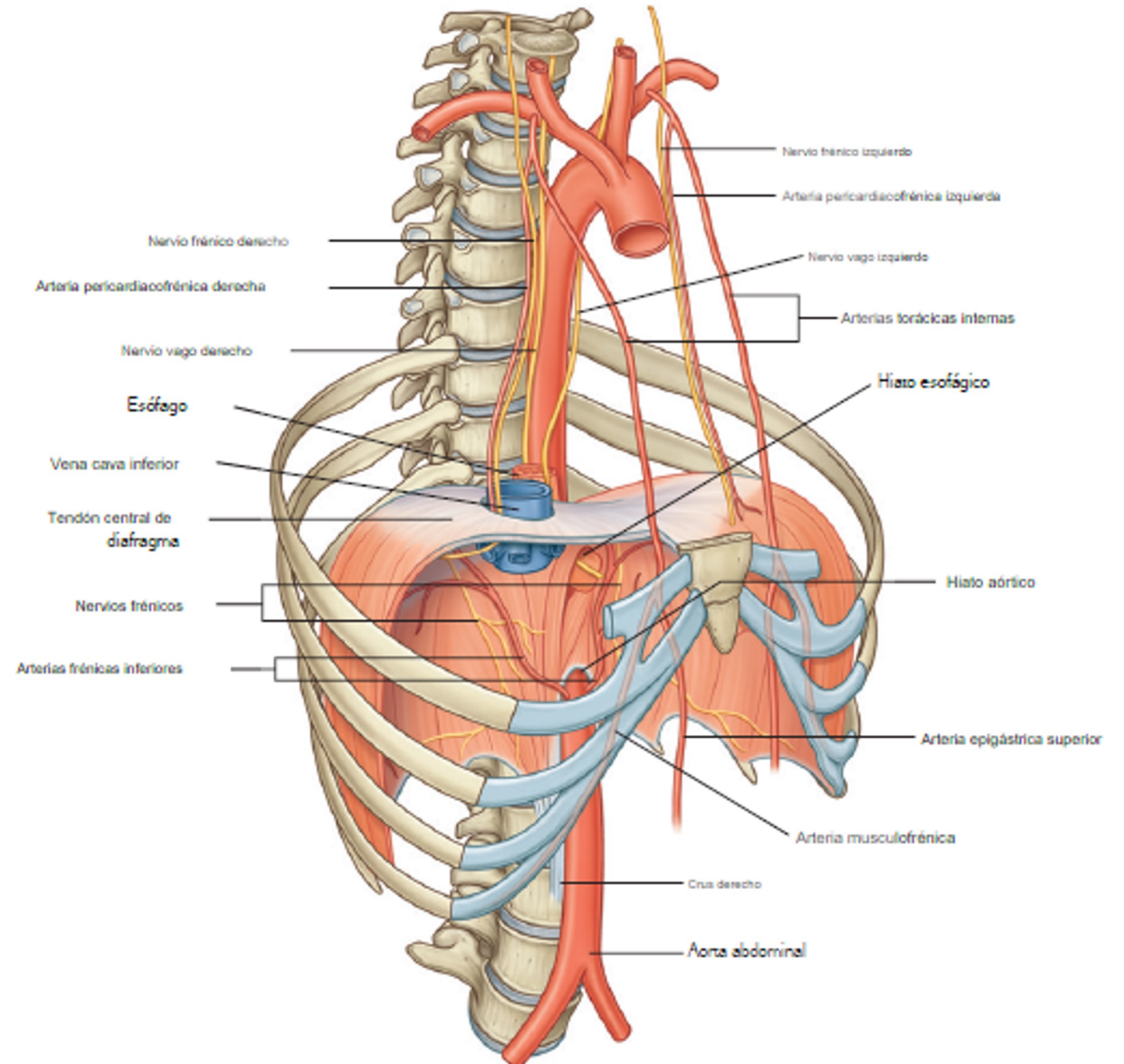


Irrigación de la pared torácica



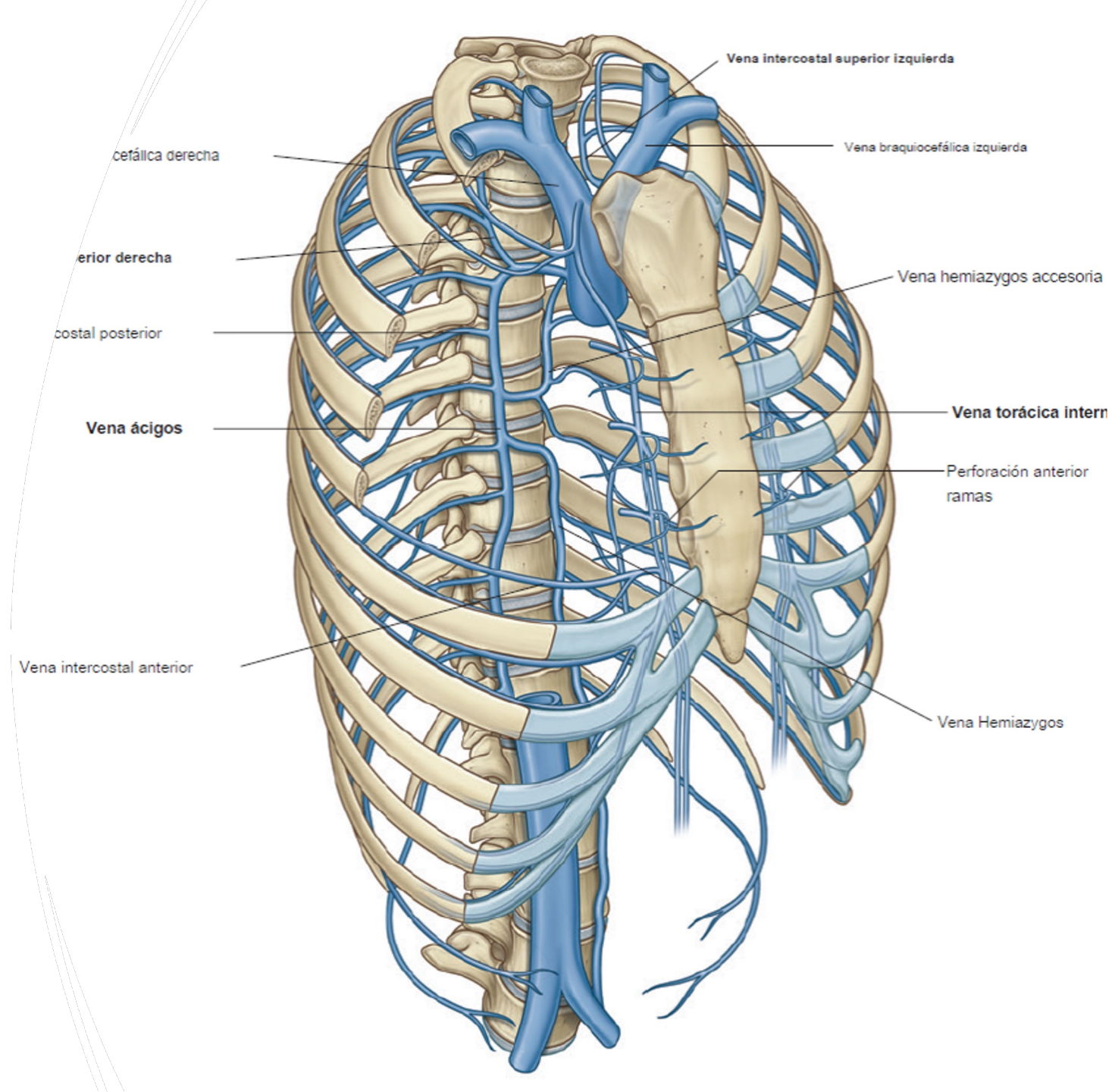
Irrigación del diafragma

- Arteria torácica interna
 - Arteria pericardiofrénica
 - Arteria musculofrénica
- Aorta abdominal
 - Arterias frénicas inferiores



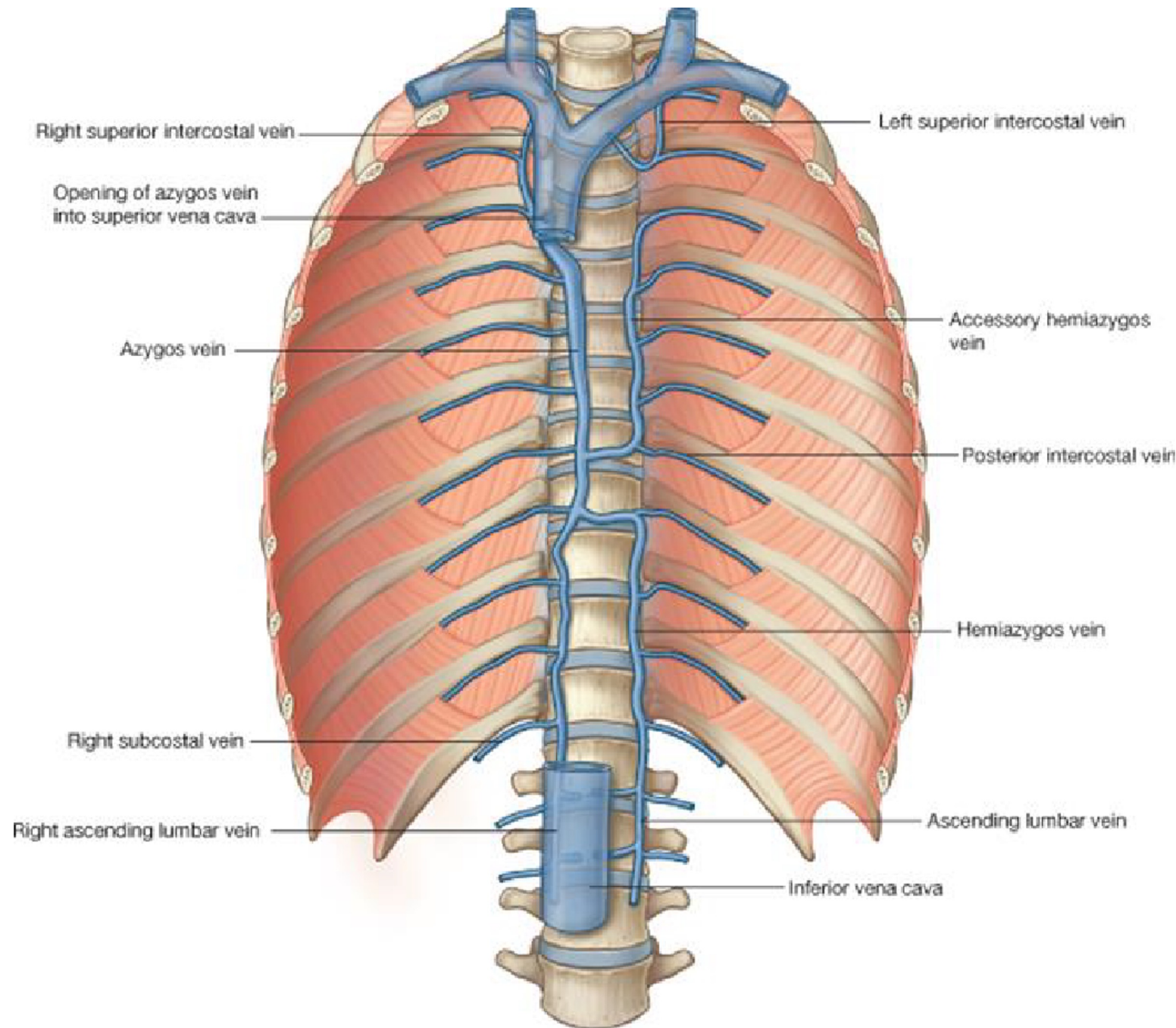
Drenaje venoso de la pared torácica

- Vena torácica interna
- Vena ácigos
 - Nace en L1 o L2
- Vena hemiácigos
 - Nace en L1 o L2, y drena a nivel de T9
- Vena hemiácigos accesoria



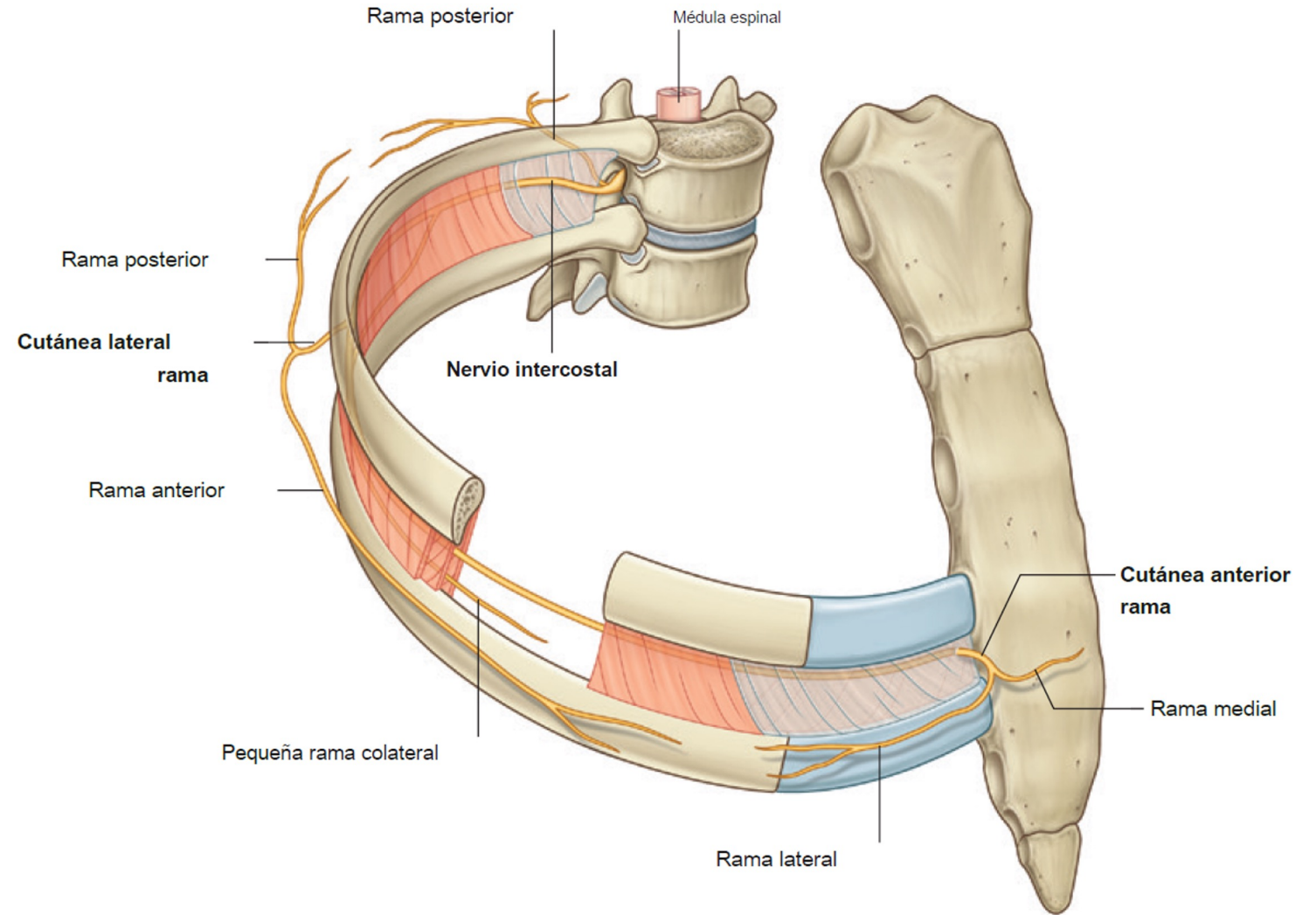
Drenaje venoso de la pared torácica

- Vena torácica interna
- Vena ácigos
 - Nace en L1 o L2
- Vena hemiácigos
 - Nace en L1 o L2, y drena a nivel de T9
- Vena hemiácigos accesoria



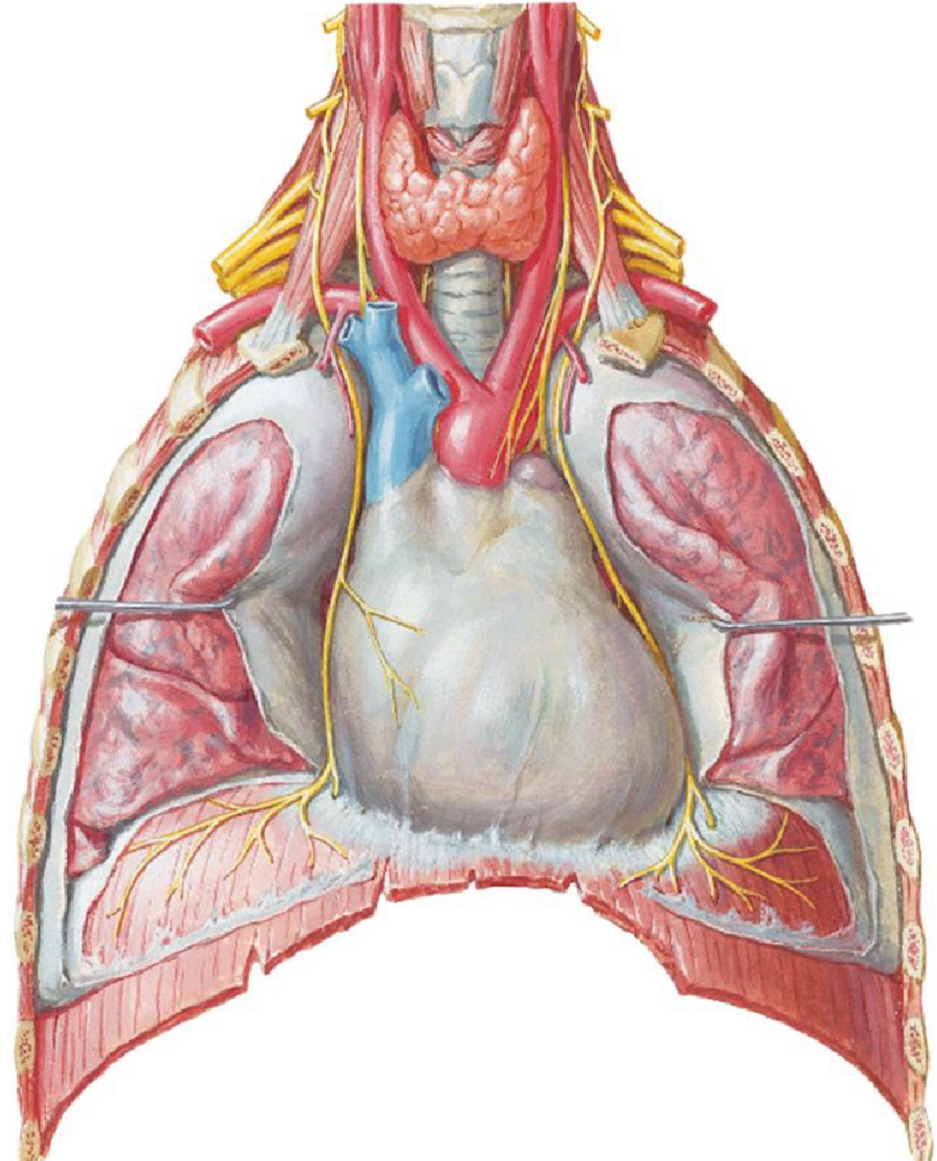
Inervación de la pared torácica

- Nervios intercostales



Inervación del diafragma

- Nervio Frénico (C3, C4, C5)
 - Cada nervio frénico inerva de manera motora al hemidiafragma ipsilateral



Preguntas

1. ¿A qué nivel vertebral se ubica el ángulo esternal?

a) T2

b) T3

c) T3/T4

d) T4/T5

1. ¿A qué nivel vertebral se ubica el ángulo esternal?

a) T2

b) T3

c) T3/T4

d) T4/T5

2. ¿Cuál músculo intercostal está estrechamente relacionado con el tubérculo costal?

- a) Intercostal externo
- b) Intercostal interno
- c) Intercostal íntimo
- d) Transverso del tórax

2. ¿Cuál músculo intercostal está estrechamente relacionado con el tubérculo costal?

a) Intercostal externo

b) Intercostal interno

c) Intercostal íntimo

d) Transverso del tórax

3. De las siguientes articulaciones presentes en la pared torácica, ¿cuál no corresponde a una articulación de tipo sinovial?

- a) Articulación costochondral
- b) Articulación intercondral
- c) Articulación costotransversa
- d) Articulación de la cabeza costal

3. De las siguientes articulaciones presentes en la pared torácica, ¿cuál no corresponde a una articulación de tipo sinovial?

a) Articulación costochondral

b) Articulación intercondral

c) Articulación costotransversa

d) Articulación de la cabeza costal

4. ¿A qué nivel vertebral se ubica el agujero del diafragma que es atravesado por el conducto torácico?

- a) T7
- b) T8
- c) T10
- d) T12

4. ¿A qué nivel vertebral se ubica el agujero del diafragma que es atravesado por el conducto torácico?

a) T7

b) T8

c) T10

d) T12

Bibliografía

Imágenes obtenidas de:

- “Gray’s Anatomy for Students”. Drake, Volg, Mitchell. 4ta edición
- “Clinical Anatomy”. Ellis. 11va edición
- “Anatomía Humana”. Latarjet, Ruiz Liard. 5ta edición, Tomo 2
- “Atlas de anatomía humana”. Frank H. Netter. 4ta edición