



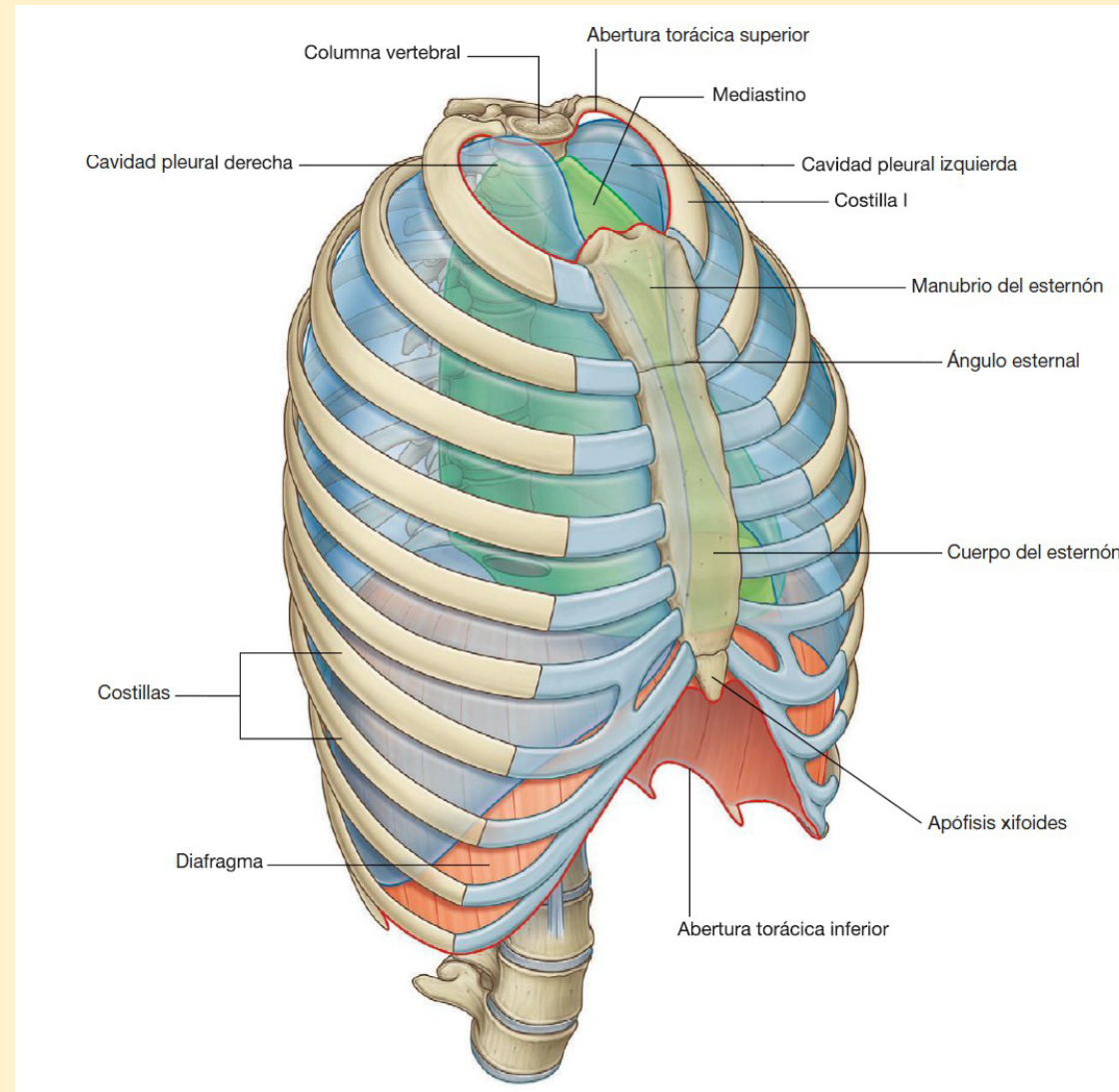
Tema 7

Pared de Tórax y

Abdomen

Dr. Ignacio de la Cruz Muros
Profesor Contratado Doctor
Facultad de Medicina

Pared del Tórax



ESQUELETO DEL TÓRAX

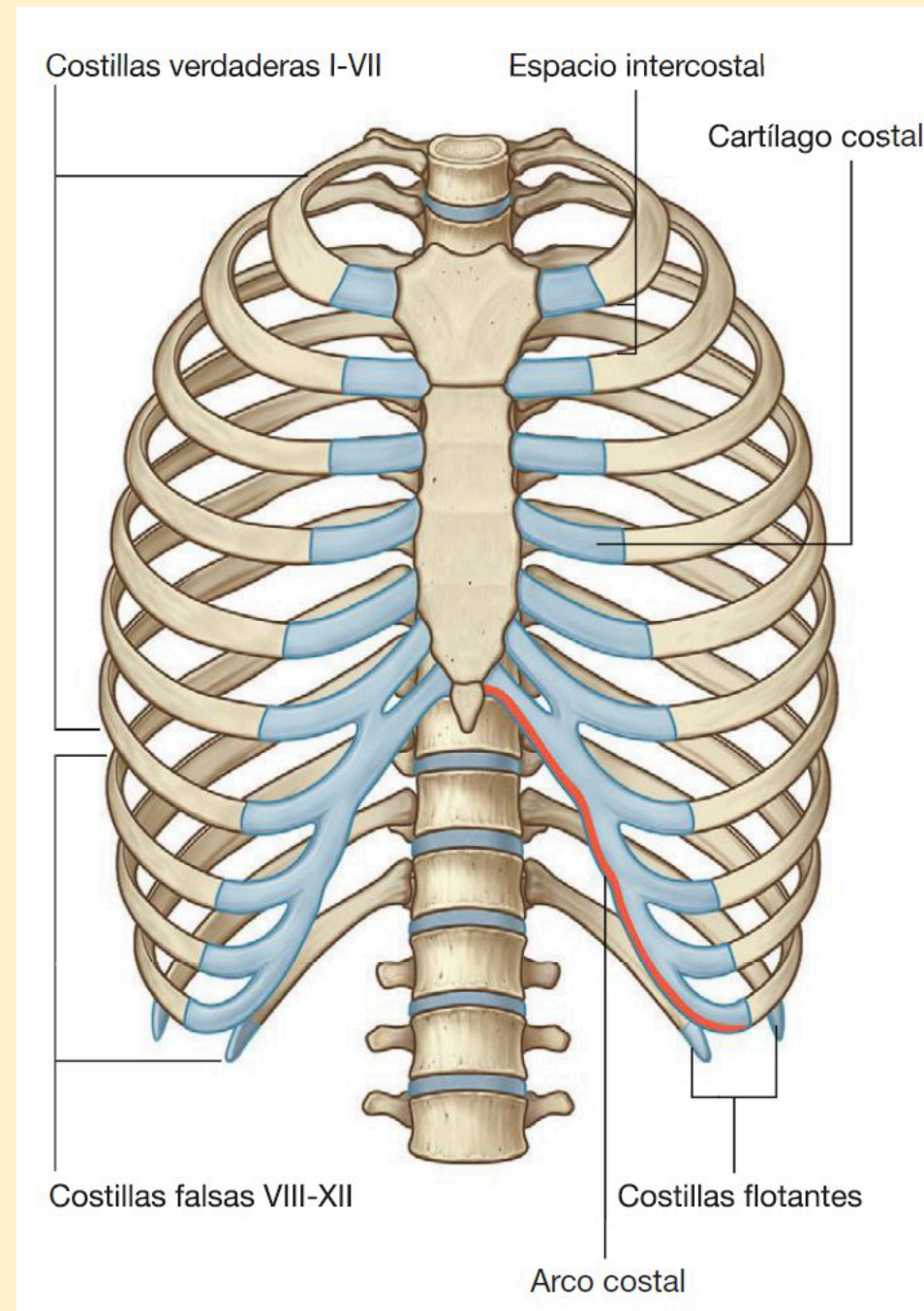
La **pared torácica** está formada por:

- Anteriormente, por el **esternón** (1).
- Lateralmente, por las **costillas** (12x2) y los **musc. intercostales**.
- Posteriormente, por las **vértebras dorsales o torácicas** (12).

Sumando 37 piezas óseas, y formando lo que se conoce como **jaula torácica**.

Encontramos 2 aberturas:

1. **Abertura superior** que conecta en tórax con el cuello delimitado por T1, esternón y 1ª costilla. (6x10 cm).
2. **Abertura inferior** que conecta en tórax con el abdomen delimitado por T12, Ap Xifoides, cartílago de la costilla 7 a la 10 y costilla 12. (12x26 cm).



ESQUELETO DEL TÓRAX

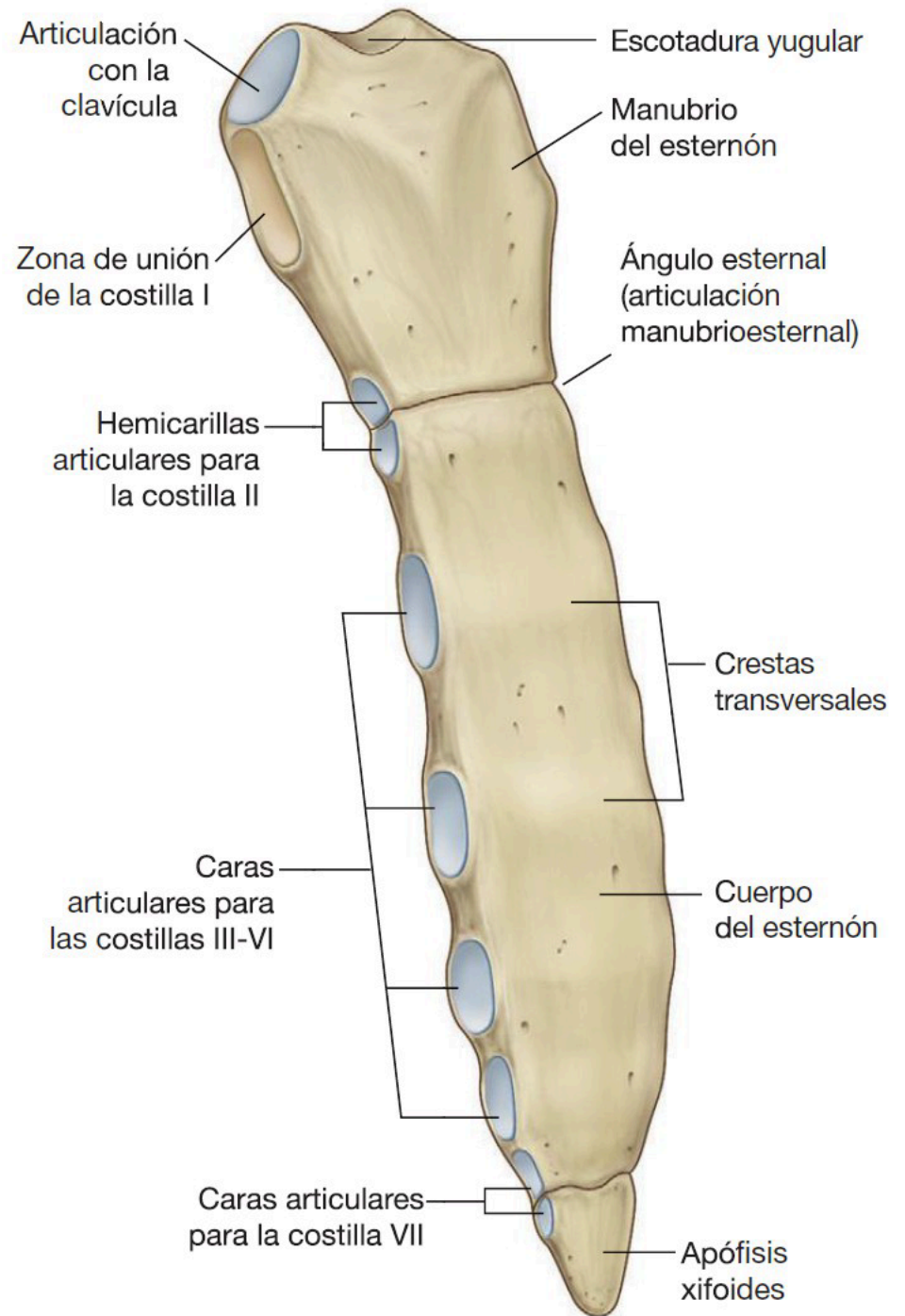
ESTERNÓN

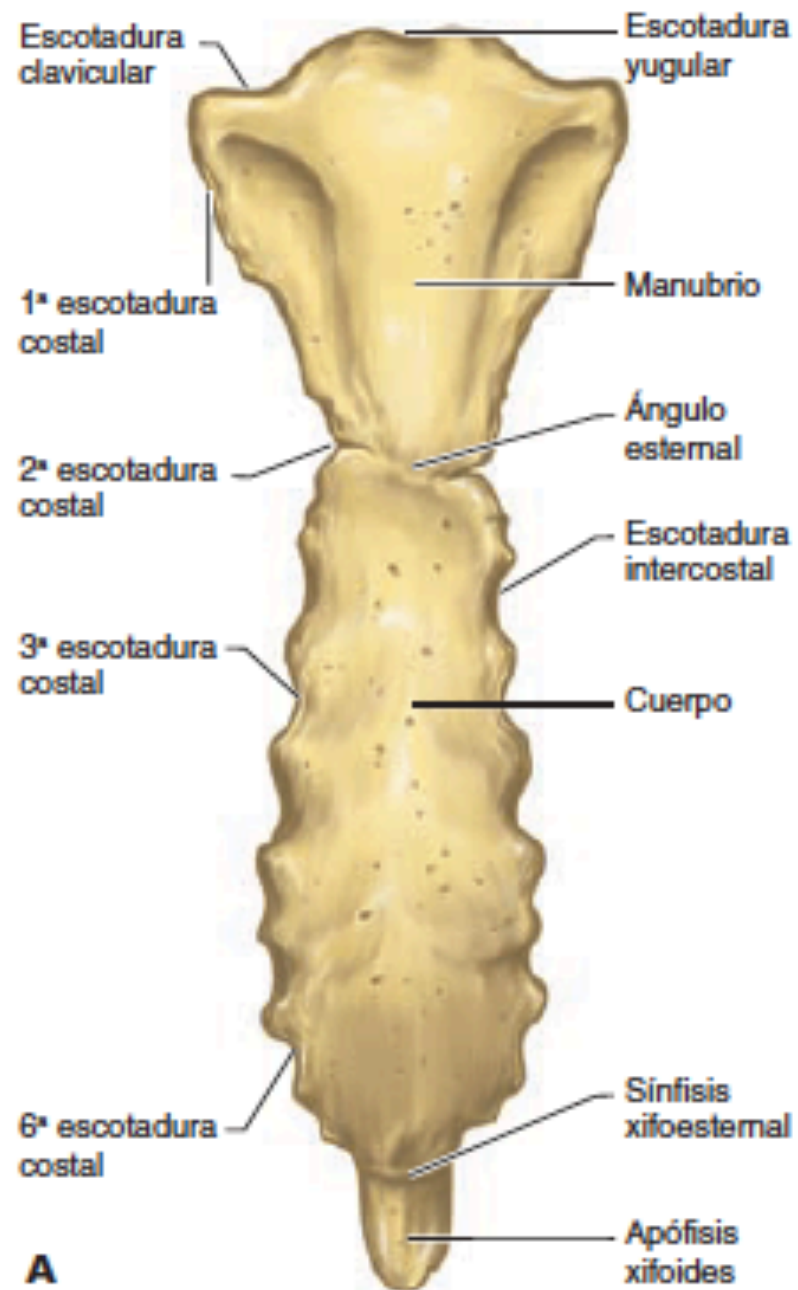
Es un hueso plano en el que se distinguen tres partes:

1. Mango o manubrio esternal: se articula con la clavícula y el primer cartílago costal (vemos escotadura yugular y escotaduras claviculares)

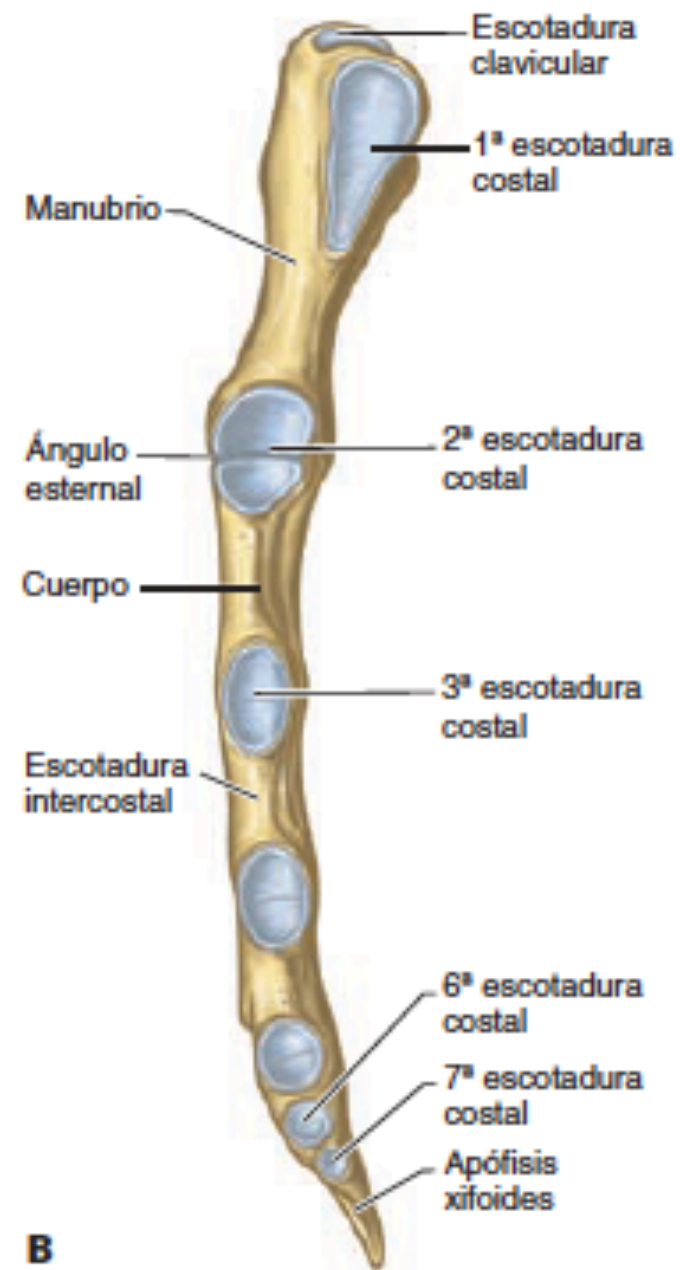
2. Cuerpo: En los bordes laterales presenta unas escotaduras para los cartílagos costales (2 a 7). Entre el mango y el cuerpo se forman el ángulo esternal.

3. Apófisis xifoides: es la porción inferior del esternón. Su forma es variable, plano en punta, bífido....





A



B



ESQUELETO DEL TÓRAX

COSTILLAS

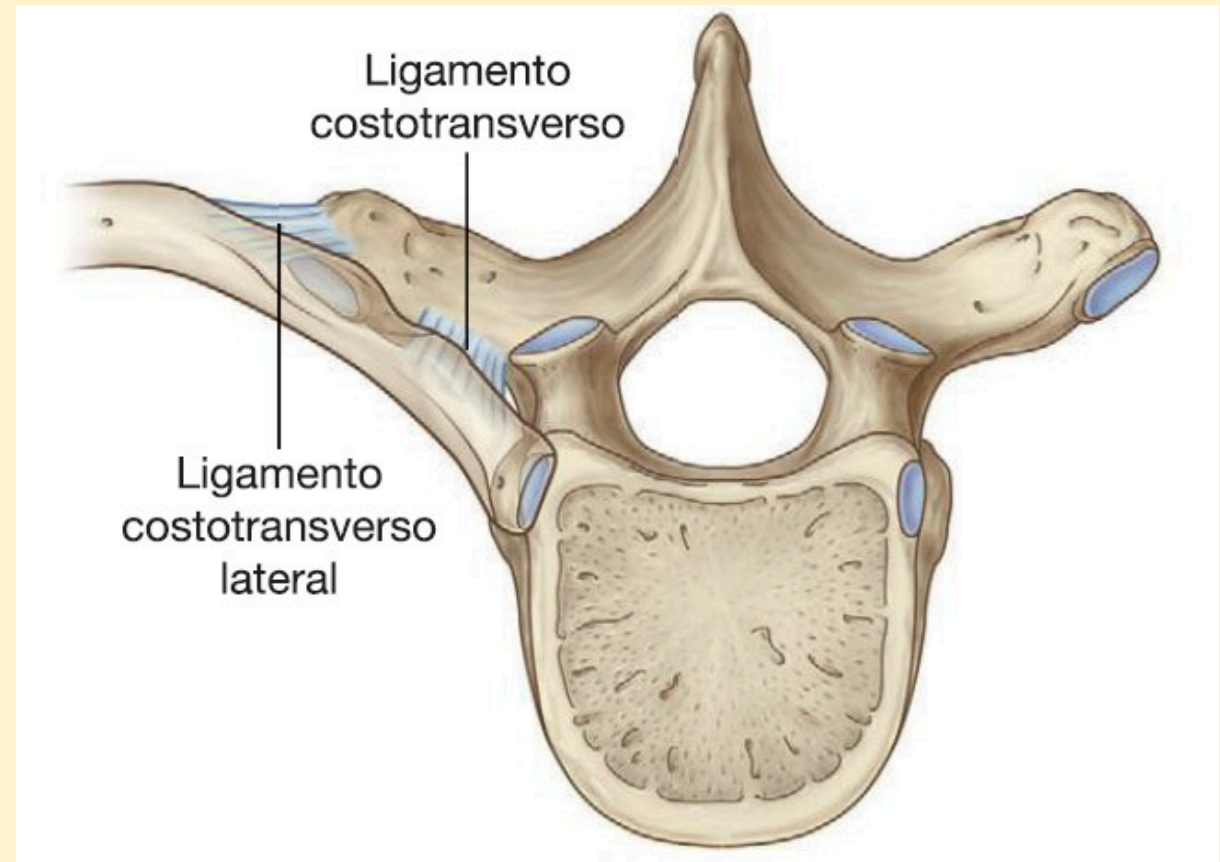
Son huesos planos, alargados y curvilíneos.

1. Un extremo posterior

- cabeza posee una carilla articular para articularse con los cuerpos y discos intervertebrales.
- el cuello
- la tuberosidad costal posee una superficie articular para la apófisis transversa de las vértebras torácicas.

2. Un cuerpo plano y curvado.

3. Un extremo anterior para articularse con los cartílagos costales.



ESQUELETO DEL TÓRAX

COSTILLAS

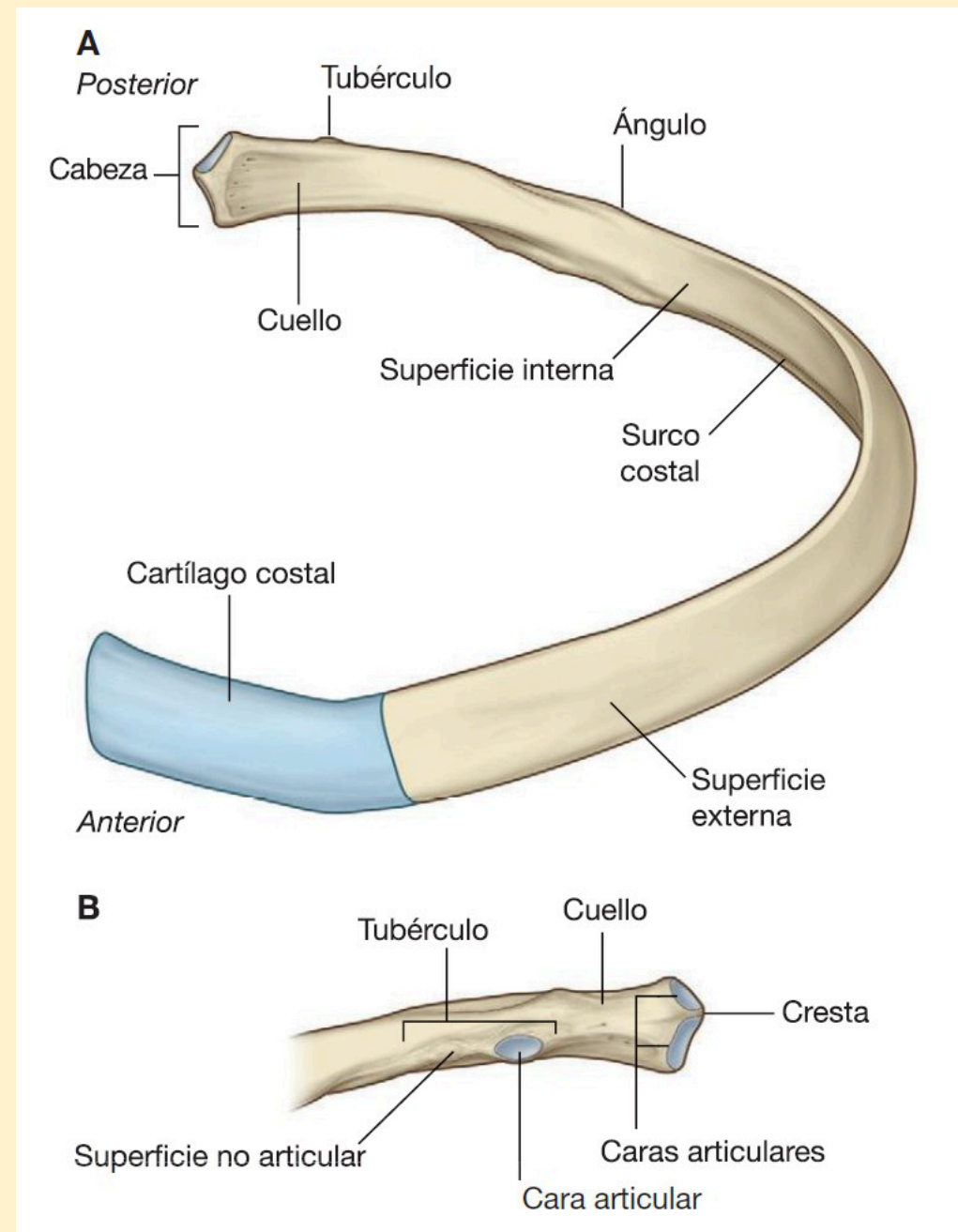
Son huesos planos, alargados y curvilíneos.

1. Un extremo posterior

- cabeza posee una carilla articular para articularse con los cuerpos y discos intervertebrales.
- el cuello
- la tuberosidad costal posee una superficie articular para la apófisis transversa de las vértebras torácicas.

2. Un cuerpo plano y curvado.

3. Un extremo anterior para articularse con los cartílagos costales.





ESQUELETO DEL TÓRAX

COSTILLAS

Existen **doce pares de costillas** que se agrupan en:

A. Costillas verdaderas.

- Son las 7 primeras costillas
- Están unidas al esternón mediante los cartílagos costales de forma independiente.

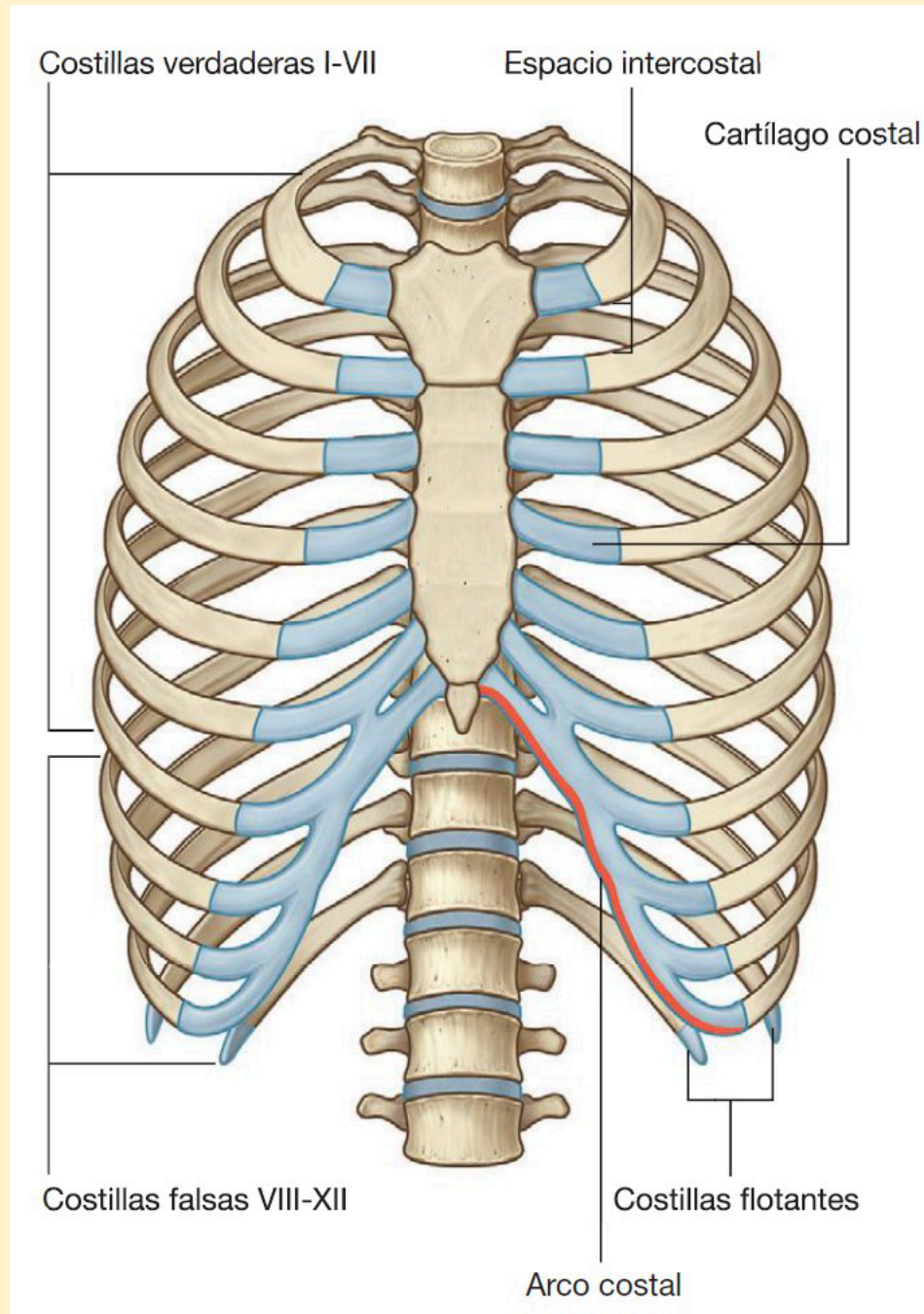
B. Costillas falsas.

- Las costillas 8, 9 y 10 no se unen directamente al esternón.
- Se adosan entre sí a nivel del cartílago costal 7 formando el reborde costal.

C. Costillas flotantes.

- Las costillas 11 y 12 quedan libres en su extremo anterior.

Cartílagos costales.



MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA



MÚSCULOS INTERCOSTALES

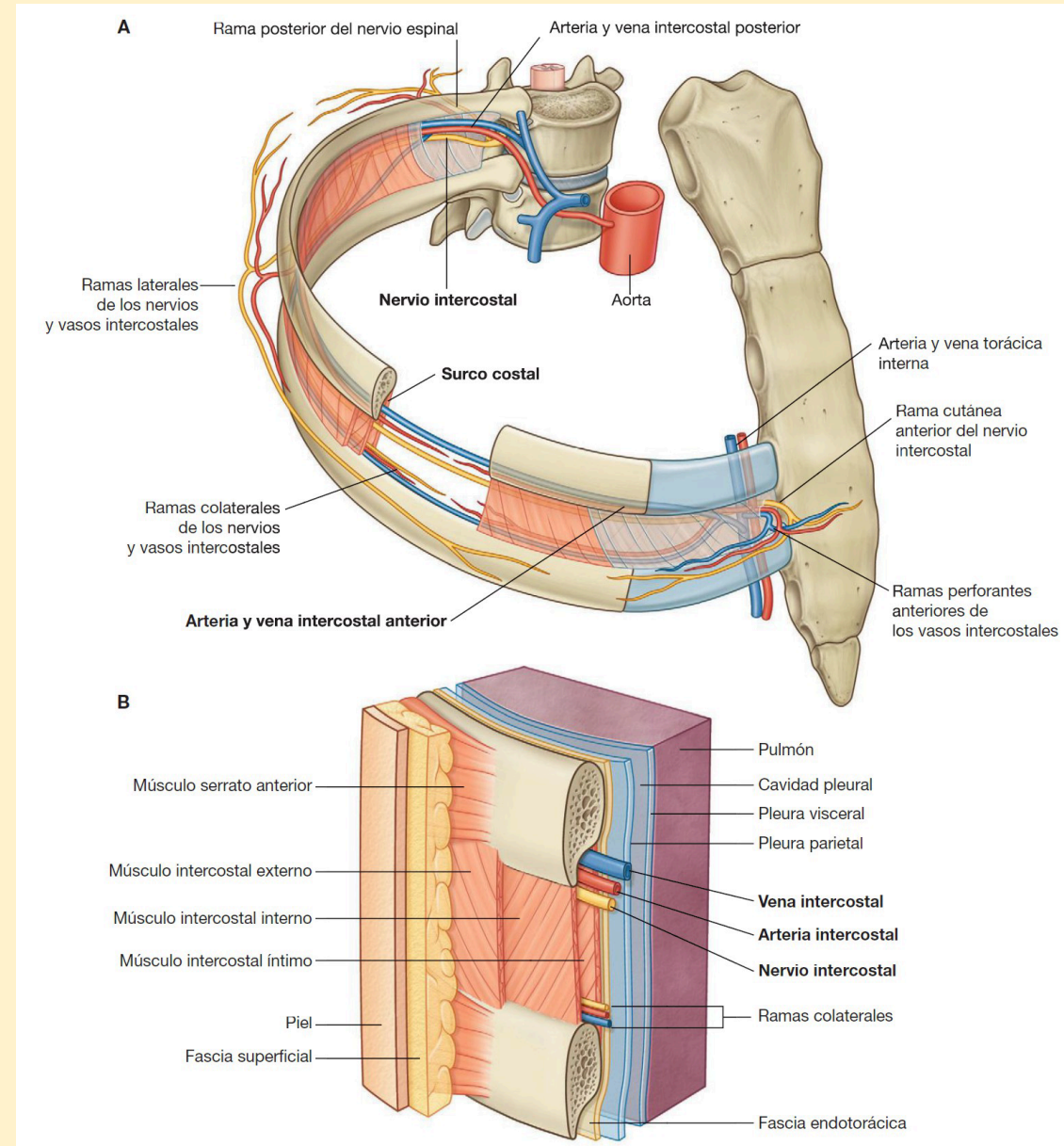
1. Son tres músculos planos que se encuentran en los **espacios intercostales** entre dos costillas adyacentes.
2. Se insertan en los bordes inferior y superior de las costillas y cierran los espacios intercostales.
3. Estos músculos se pueden clasificar en:

A. MÚSCULOS DE RELLENO:

- Músculo Intercostal Intimo
- Músculo Intercostal Interno o Medio

B. MÚSCULOS DE REVESTIMIENTO:

- Músculo Intercostal Externo





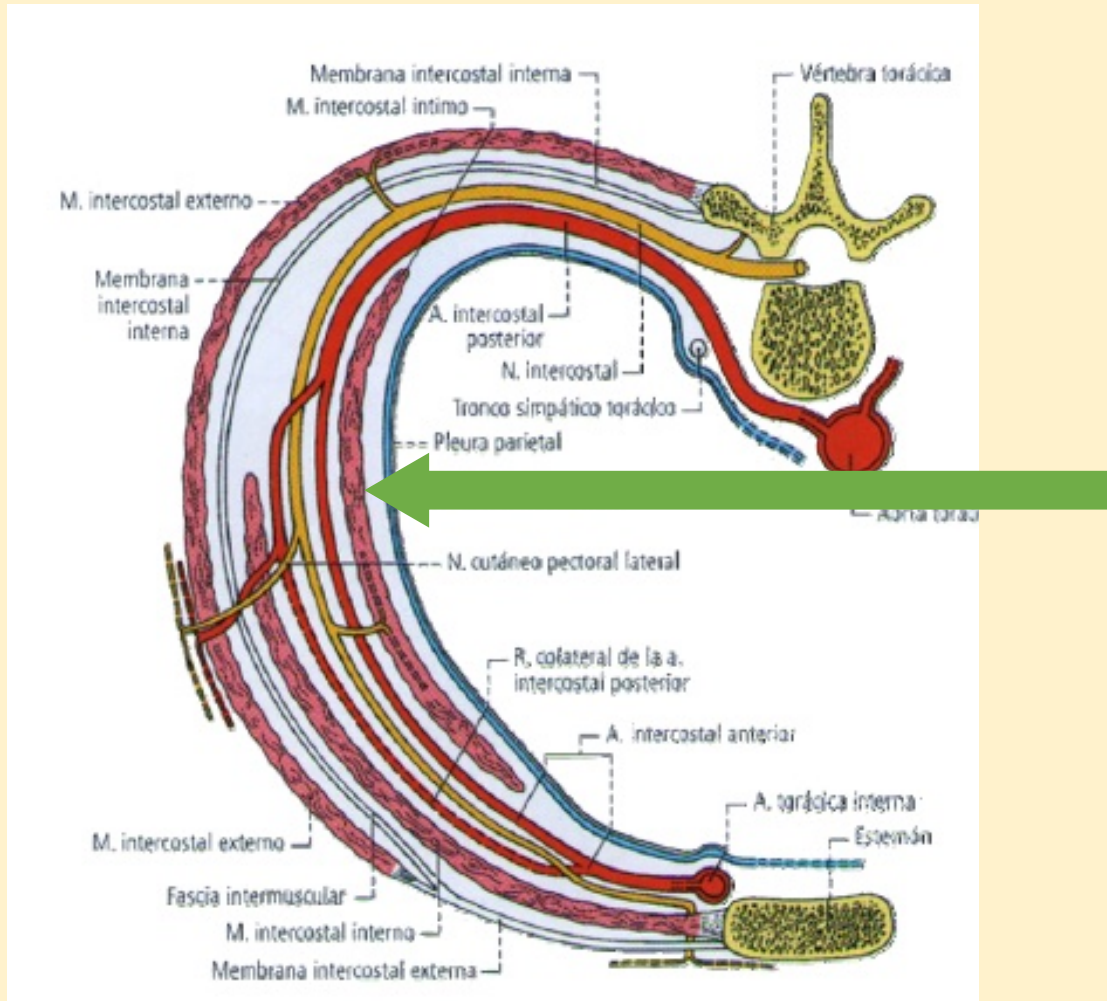
MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA

MÚSCULOS DE RELLENO:

1. MÚSCULO INTERCOSTAL INTIMO es el más profundo, se extiende desde el ángulo posterior de la costilla, hasta la mitad del cartílago costal.

Función:

- Interviene en la espiración forzada.





MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA

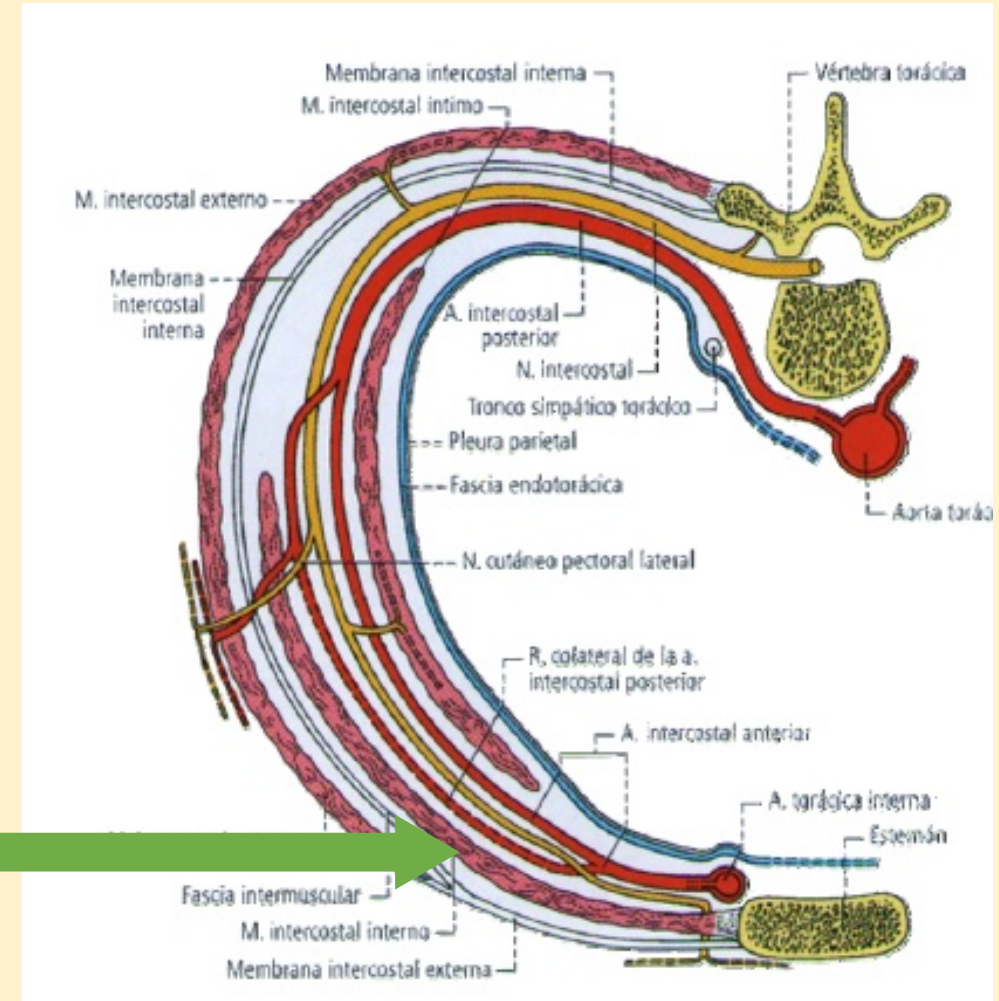
MÚSCULOS DE RELLENO:

2. MÚSCULO INTERCOSTAL INTERNO O MEDIO :

Se extiende desde el borde externo del esternón hasta la línea axilar media y cierra el espacio intercostal por delante. Entre el ángulo de la costilla y cuerpos vertebrales tiene una membrana intercostal interna.

Función:

- Interviene en la espiración forzada





MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA

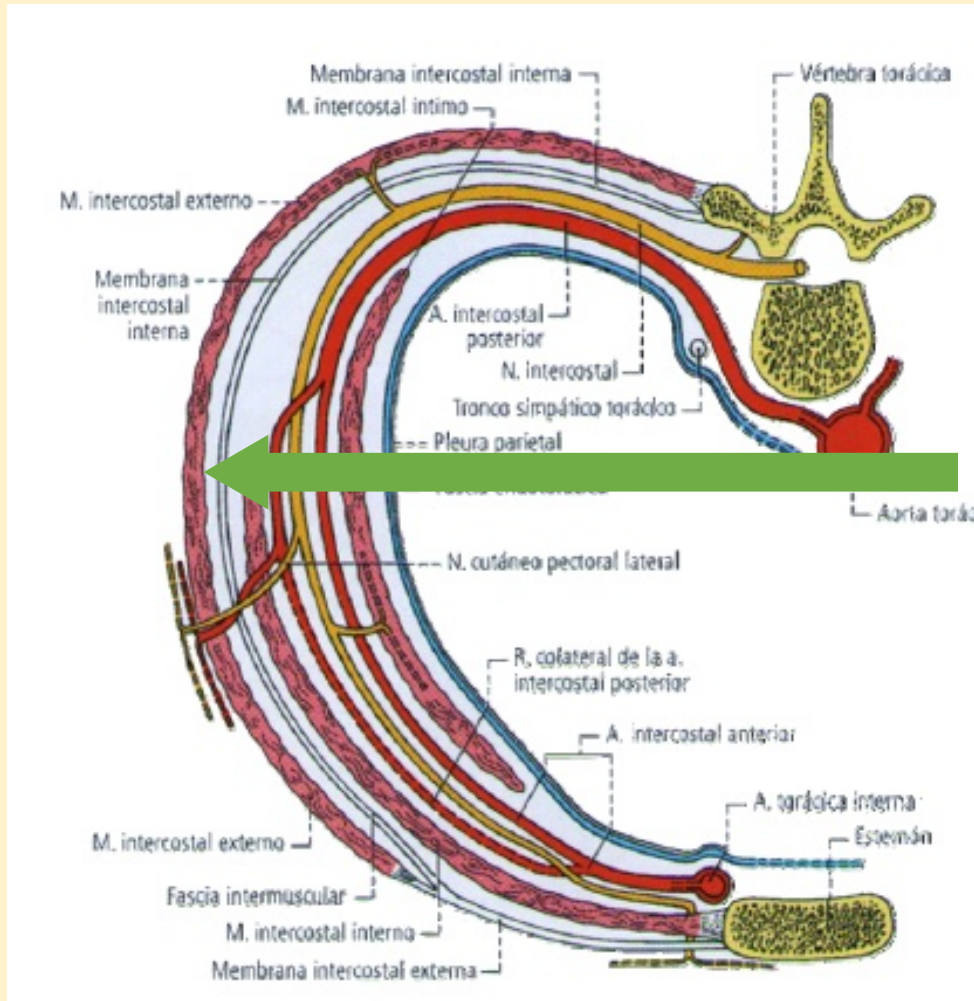
MÚSCULOS DE REVESTIMIENTO:

3. MÚSCULO INTERCOSTAL EXTERNO:

Es el más superficial, se extiende entre la articulación costotransversa y la condrocostal. Cierra el espacio intercostal por detrás, y por delante entre los cartílagos costales se extiende la membrana intercostal externa.

Función:

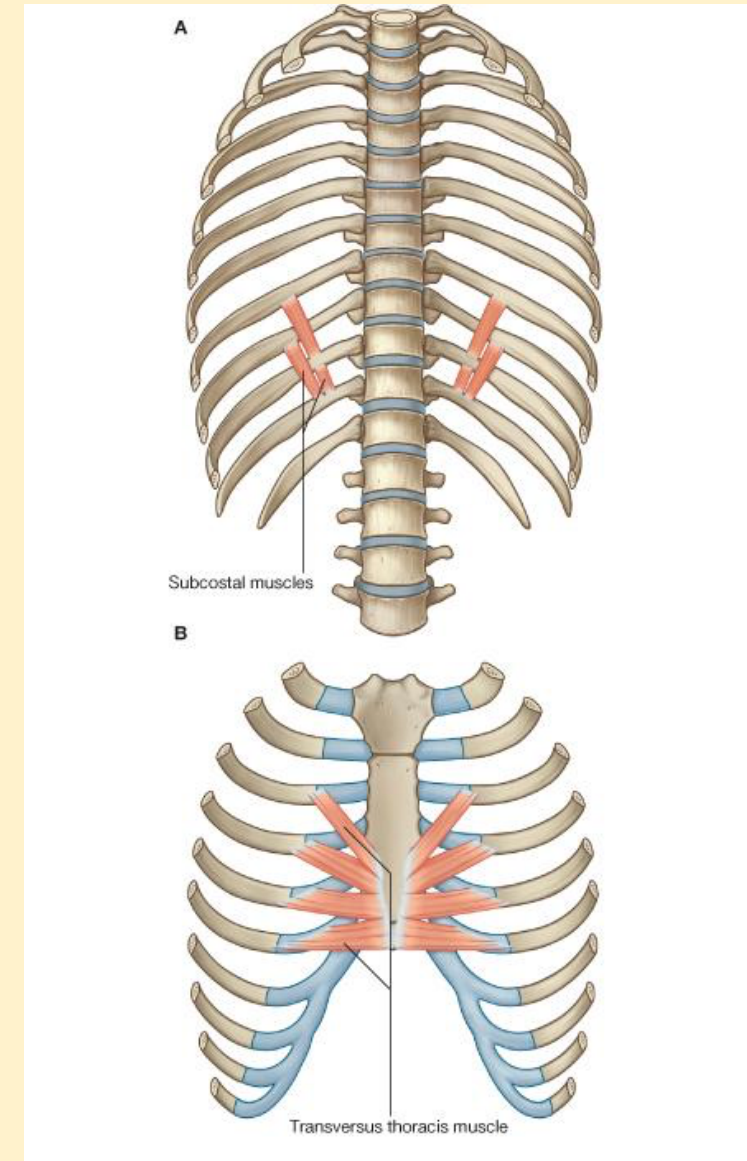
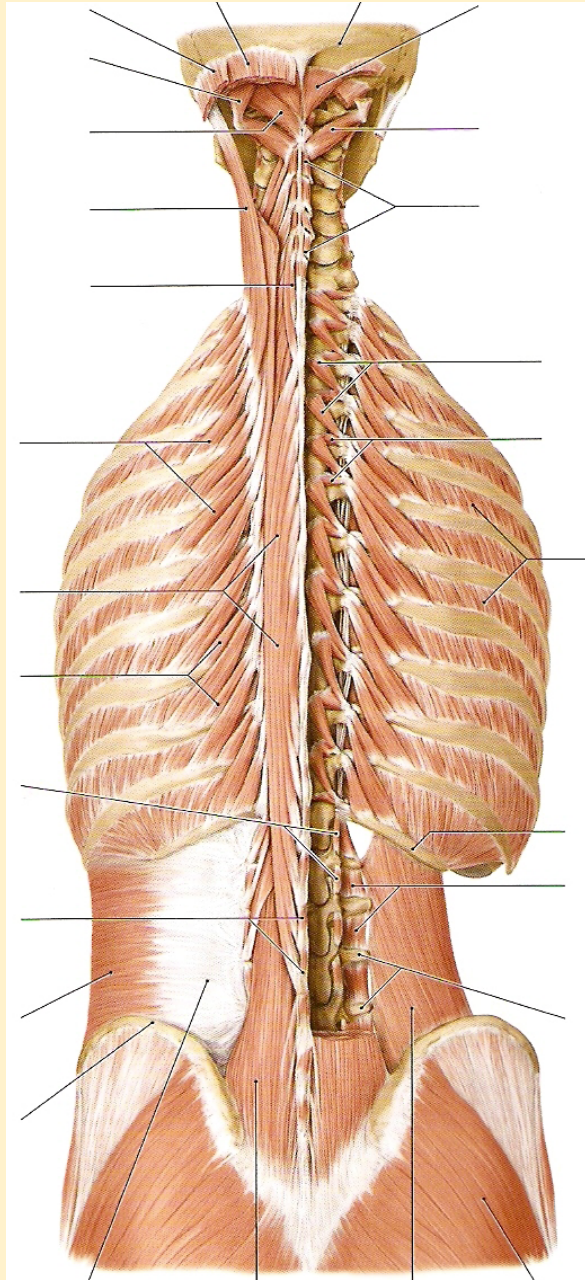
- Los músculos intercostales externos son inspiradores (elevando las costillas).



MÚSCULOS DE LA PARED TORÁCICA

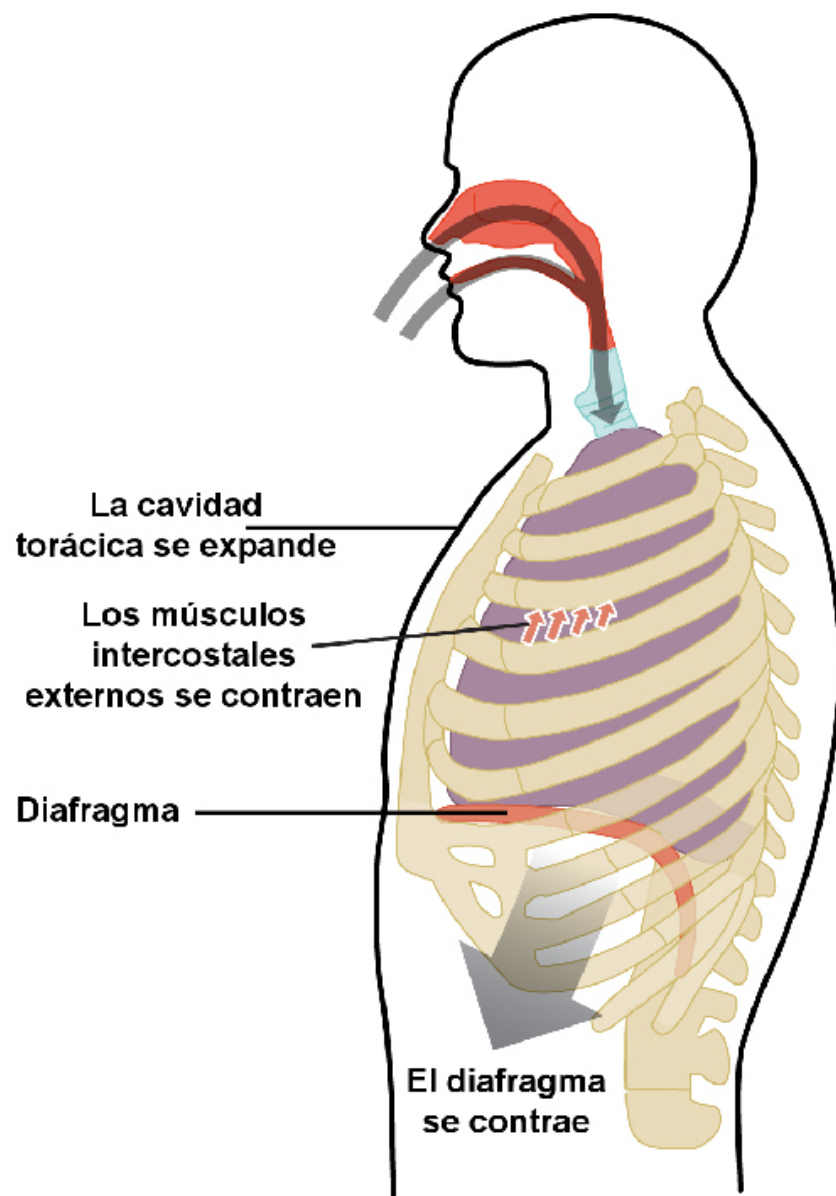
Además de los intercostales, en las paredes del tórax se localizan:

- Los Músculos Supracostales o Elevadores de las Costillas
- Los Músculos Subcostales
- Músculo triangular del esternón

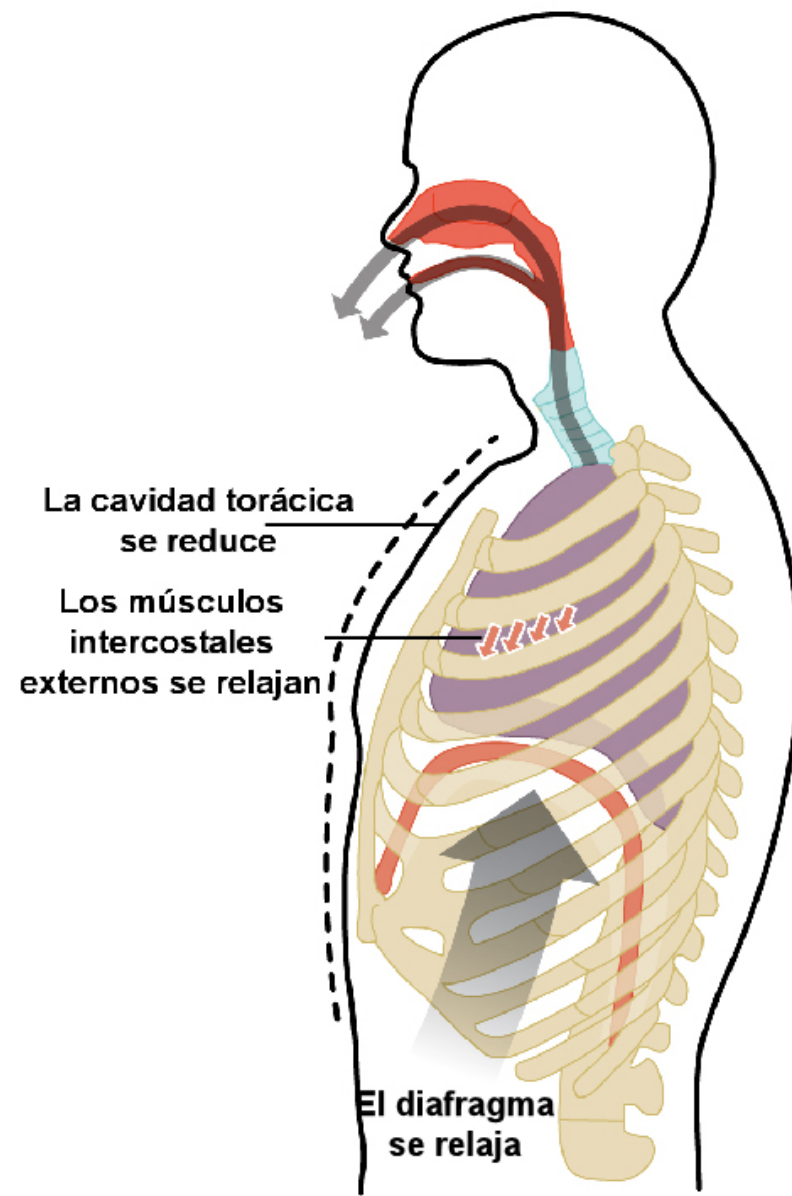




Inhalación



Exhalación





Intercostales

Subcostales

Transverso del tórax

Músculo	Inserción superior	Inserción inferior	Inervación	Función
Intercostal externo	Borde inferior de la costilla superior	Superficie superior de la costilla inferior	Nervios intercostales; T1-T11	Más activos durante la <u>inspiración</u> ; dan soporte al espacio intercostal, mueven las costillas superiormente
Intercostal intermedio	Borde lateral del surco costal de la costilla superior	Superficie superior de la costilla inferior profunda a la inserción del intercostal externo asociado	Nervios intercostales; T1-T11	Más activos durante la <u>expiración</u> ; dan soporte al espacio intercostal, mueven las costillas inferiormente
Intercostal interno	Borde medial del surco costal de la costilla superior	Cara interna de la superficie superior de la costilla inferior	Nervios intercostales; T1-T11	Actúa con los músculos intercostales internos
Subcostales	Superficie interna (cerca del ángulo) de las costillas inferiores	Superficie interna de la segunda o tercera costillas inferiores	Nervios intercostales relacionados	Puede deprimir las costillas
Transverso torácico	Bordes inferiores y superficies internas de los cartílagos costales de las costillas II a VI	Cara inferior de la superficie profunda del cuerpo del esternón, apófisis xifoides y cartílagos costales de las costillas IV-VII	Nervios intercostales relacionados	Deprime los cartílagos costales

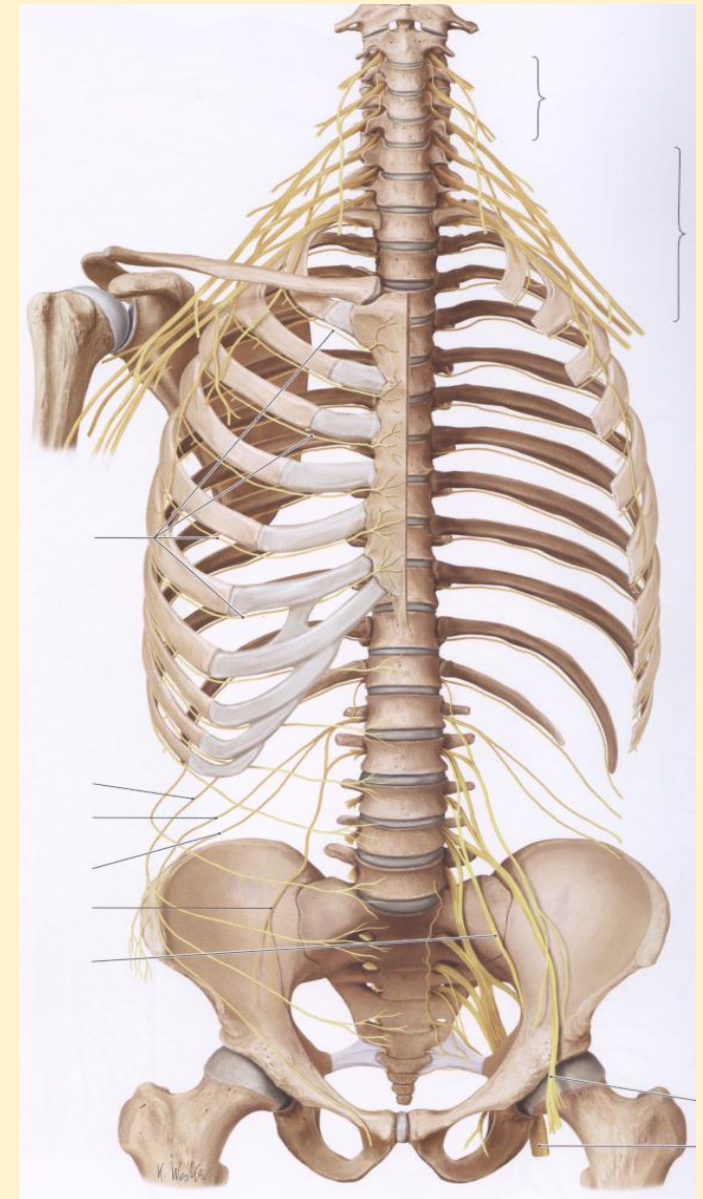
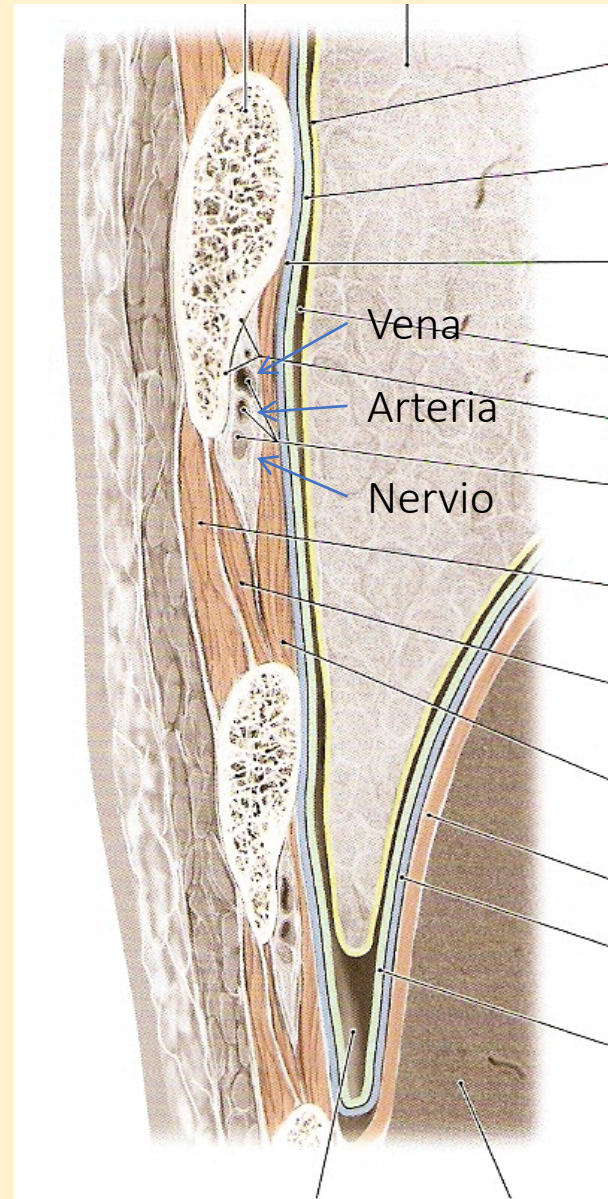
Paquete
vasculo-
nervioso

DIAFRAGMA

Principal músculo respiratorio (inspiración) – Divide tórax y abdomen

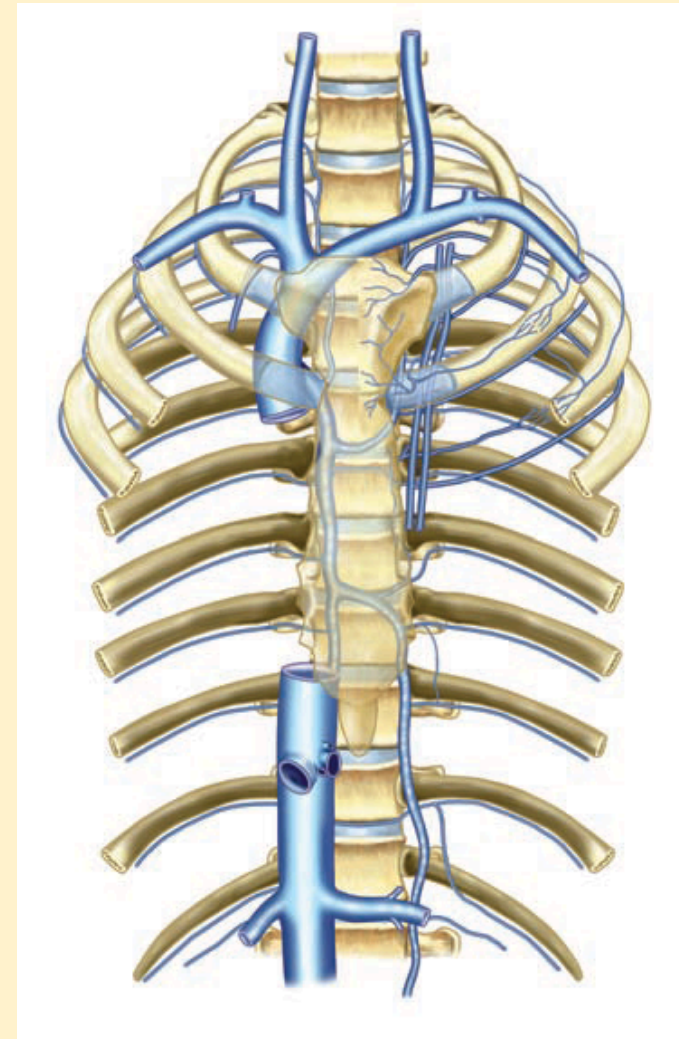
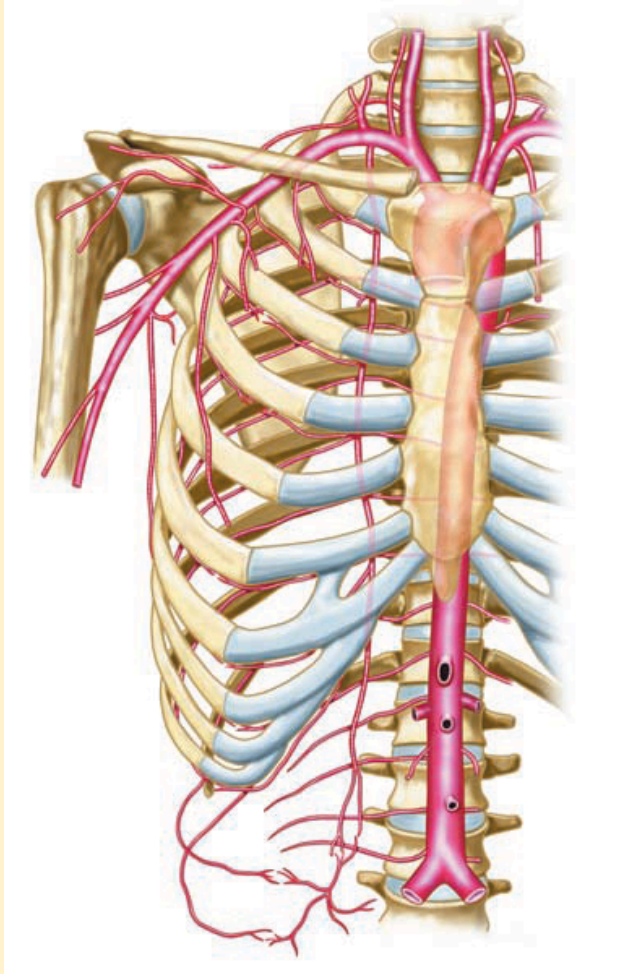
Inervación de las paredes del Tórax

- Los músculos intercostales están inervados por los **nervios intercostales** (N1-11, N12=nervio subcostal). Son ramos presomáticos de los nervios raquídeos.
- El **paquete vasculonervioso intercostal** se localiza en los espacios intercostales, y su disposición (de arriba a abajo) es **Vena-Arteria-Nervio =VAN (van como van)**



Irrigación arterial de pared del tórax

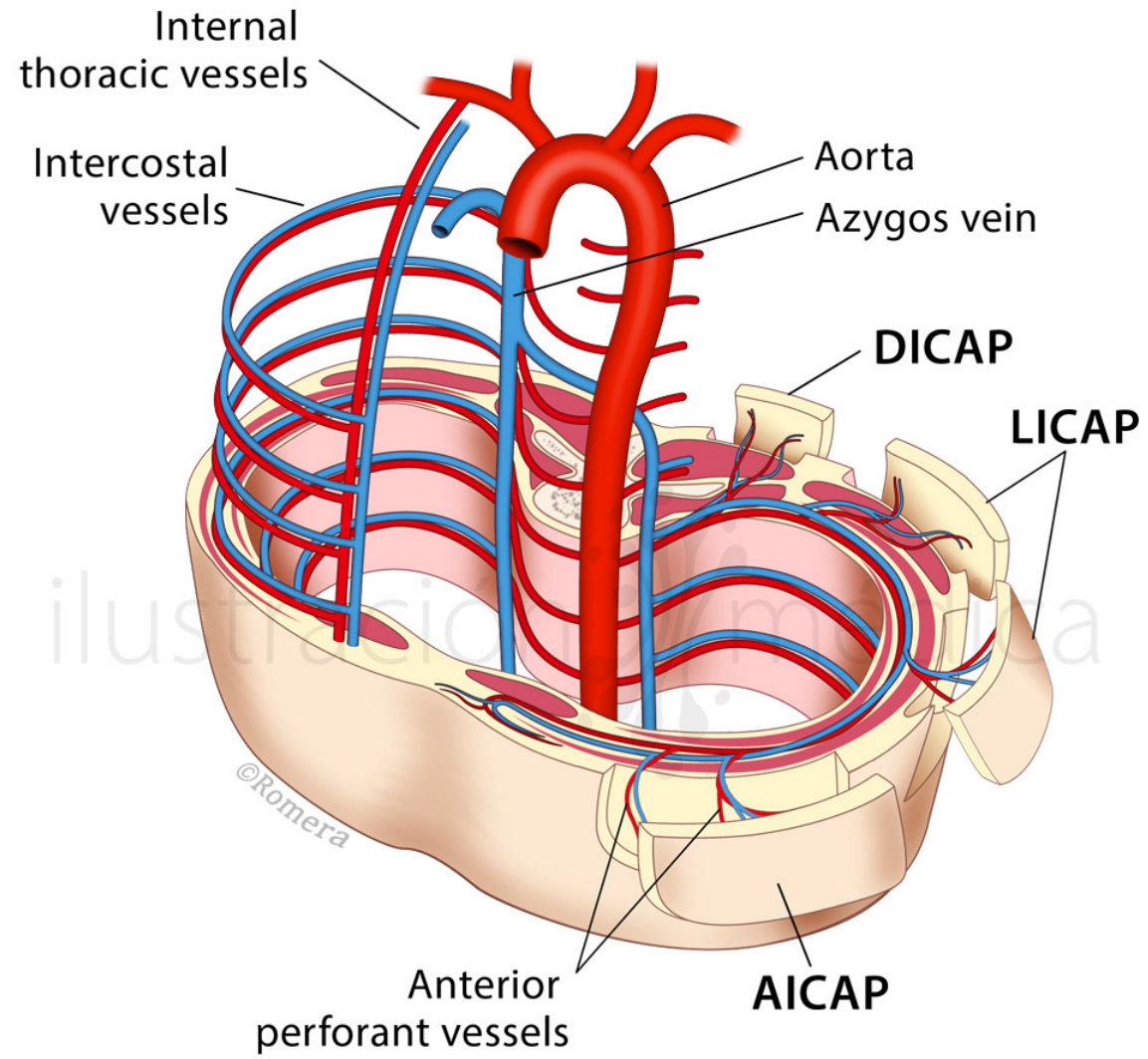
- La irrigación la llevan a cabo las arterias intercostales, ramas de la aorta torácica y de la arteria torácica interna.

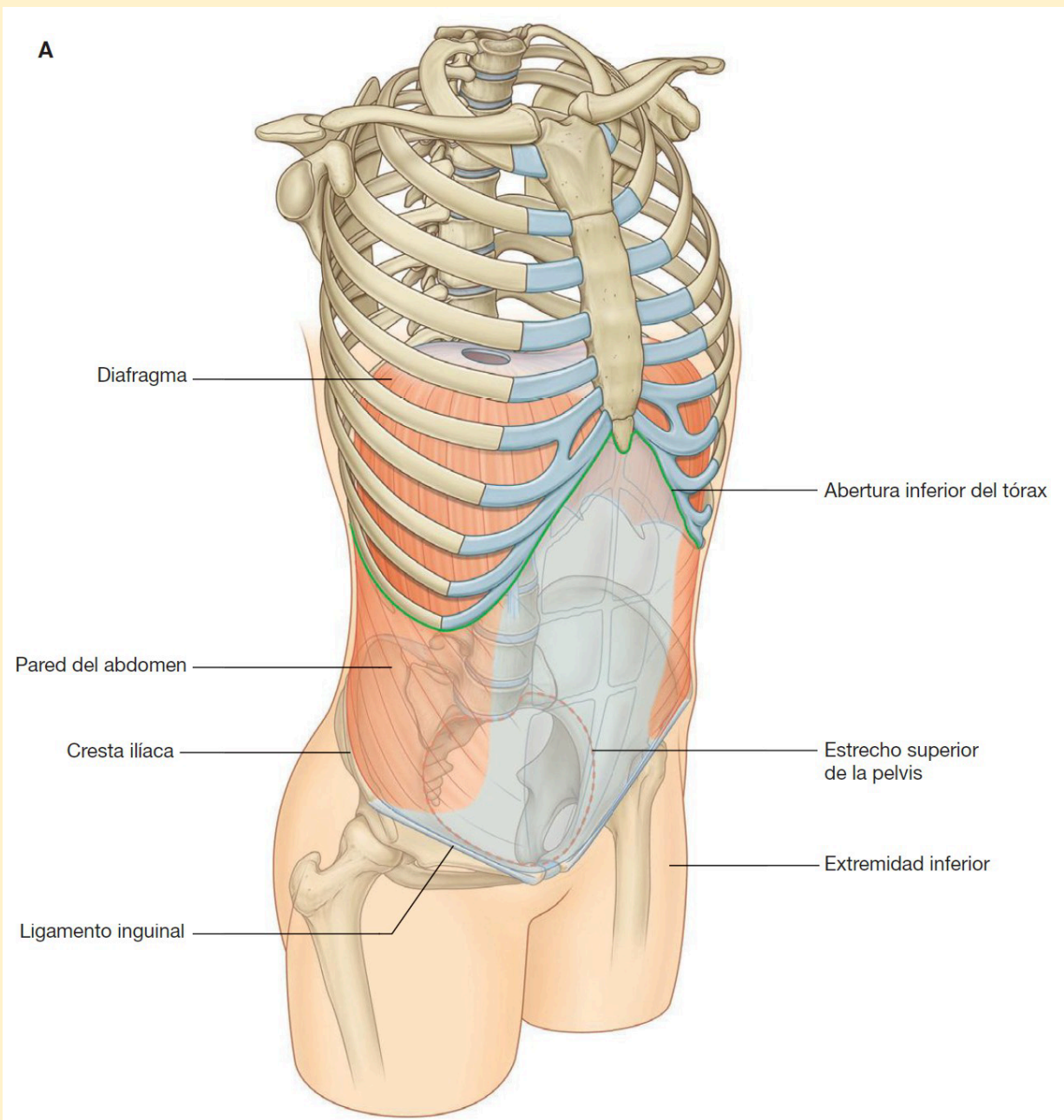


Retorno venoso de la pared del tórax

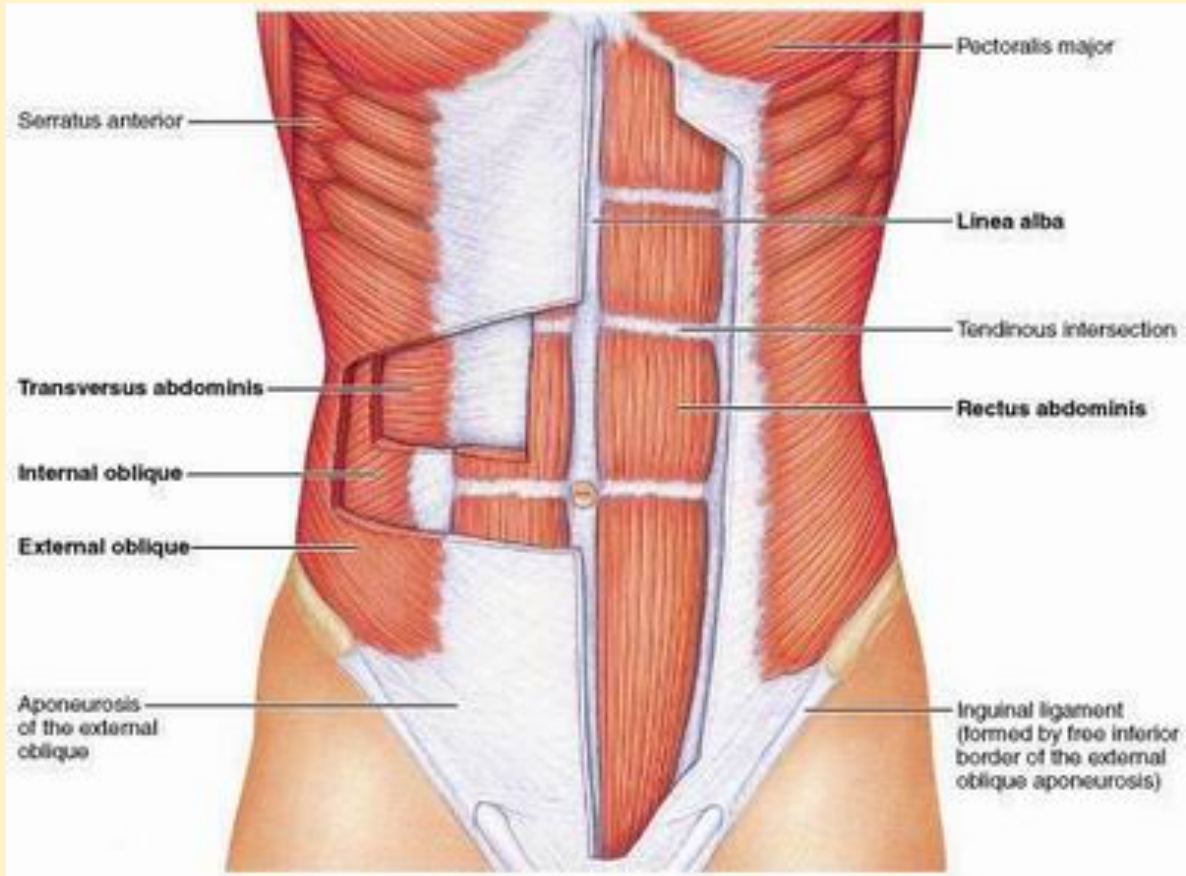
- El retorno venoso se realiza a través de las venas intercostales que desembocan en las venas ácigos y hemiácigos.







Pared del Abdomen



PARED DEL ABDOMEN

Está formada por un conjunto de **formaciones musculares y aponeuróticas** que se extienden desde la caja torácica por arriba, al hueso coxal por debajo, y por detrás hasta la columna lumbar.

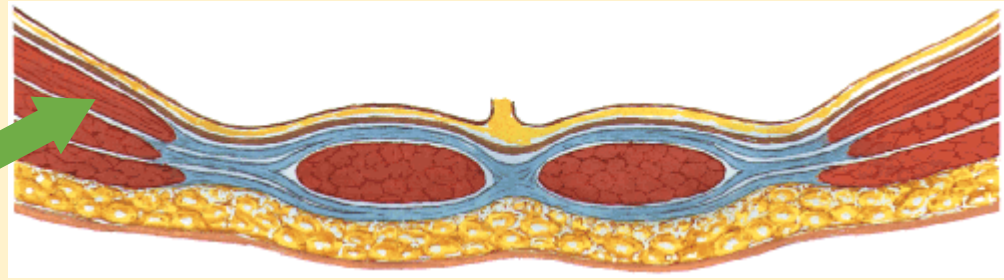
Para su estudio la dividiremos en:

1. **paredes antero-laterales,**
2. **techo y**
3. **fondo o pared posterior.**

PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN

Esta formada por 3 músculos anchos superpuestos en tres planos (**transverso del abdomen, oblicuo menor y oblicuo mayor**) y un músculo vertical (**recto mayor del abdomen**).

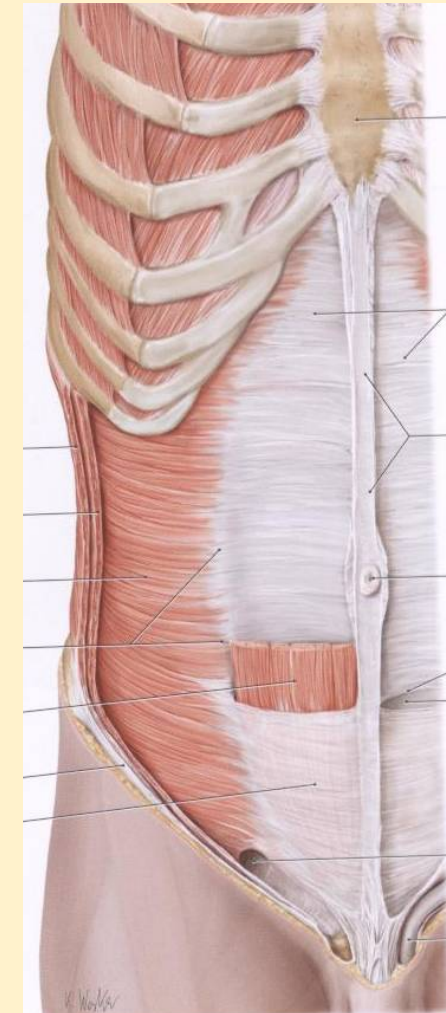
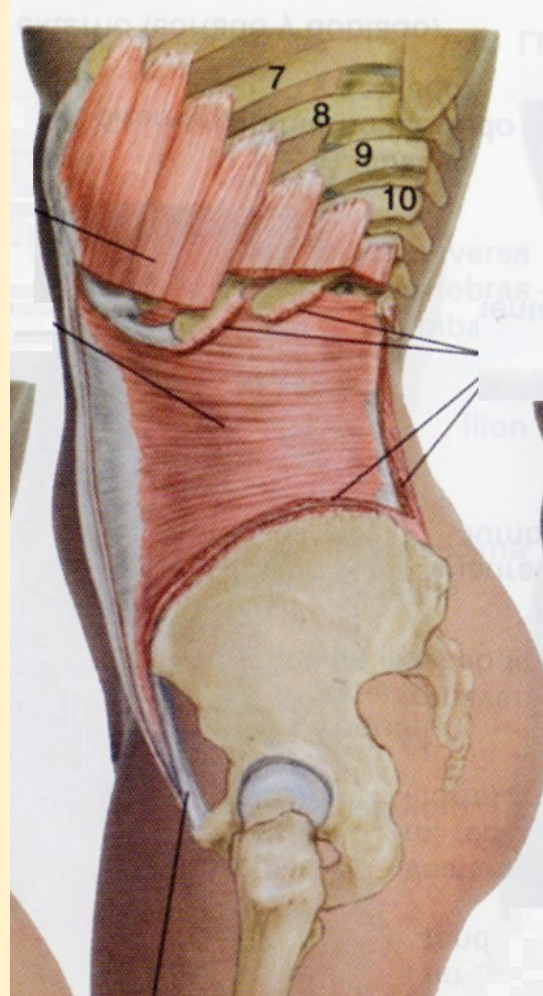
MÚSCULOS DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN



- **MÚSCULO TRANSVERSO DEL ABDOMEN:**

Es el más profundo, sus fibras se extienden transversalmente desde las vértebras lumbares hacia delante para terminar en una aponeurosis, que pasa por detrás del recto mayor y se une a la del lado contrario. Su fascia más profunda se llama **fascia transversalis**.

Su función es la de prensa moderadora (mantener la presión constante para facilitar el tránsito intestinal y los movimientos viscerales).



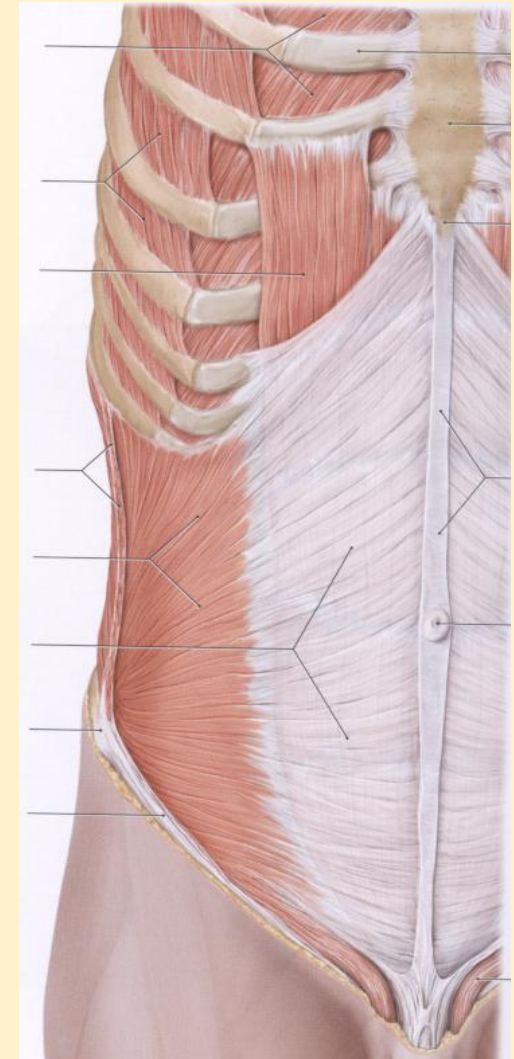
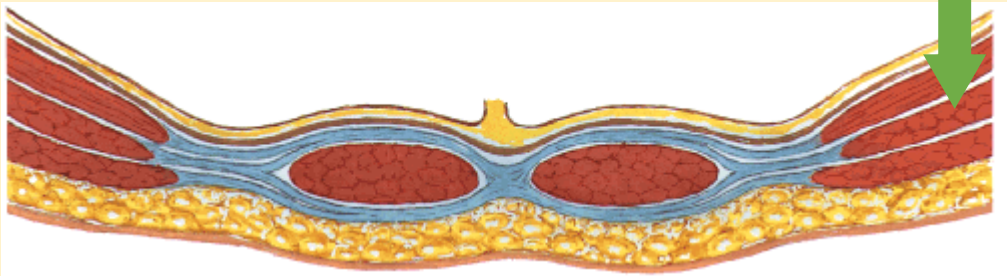
MÚSCULOS DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN

- **MÚSCULO OBLICUO MENOR O INTERNO**

Se localiza en el plano intermedio, sus fibras son oblicuas hacia arriba y hacia delante.

Se origina, por detrás, en la aponeurosis lumbar y, por delante, se continua con una aponeurosis que, cuando llega al recto mayor, se desdobra y lo abraza.

Tiene función emuntoria (defecación y micción).

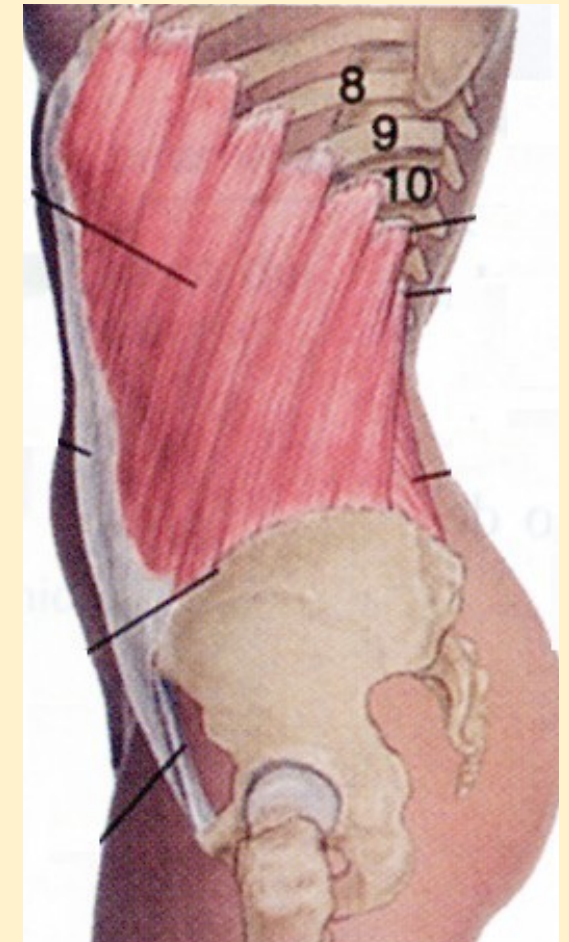
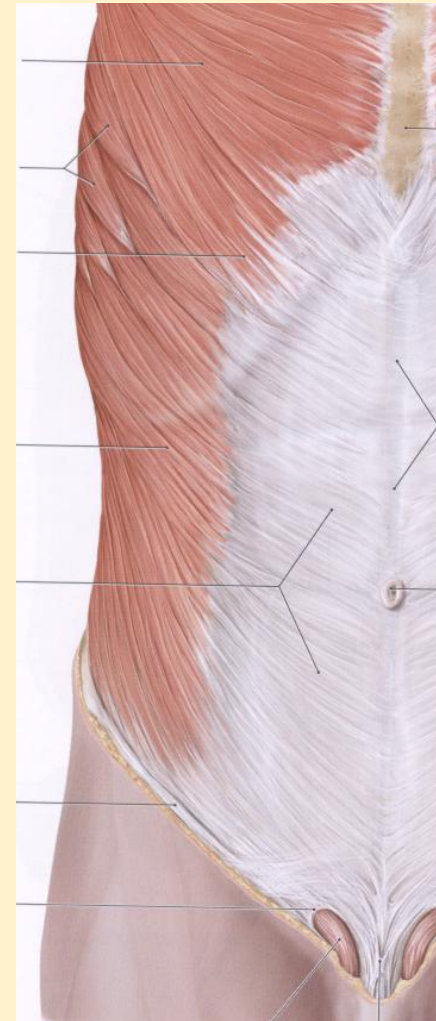
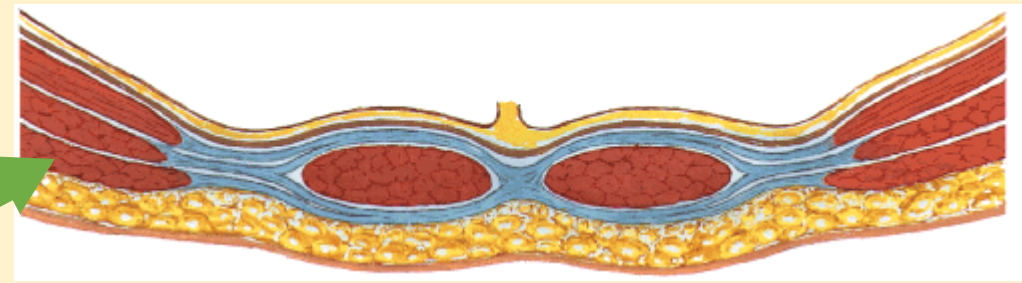


MÚSCULOS DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN

- **MÚSCULO OBLICUO MAYOR O EXTERNO:**

Se origina, por detrás, en el reborde costal y, por la parte anterior, se continúa con una aponeurosis de inserción que pasa por delante del recto mayor del abdomen.

Tiene función antigravitatoria.



MÚSCULOS DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN

- **MÚSCULO RECTO MAYOR DEL ABDOMEN:**

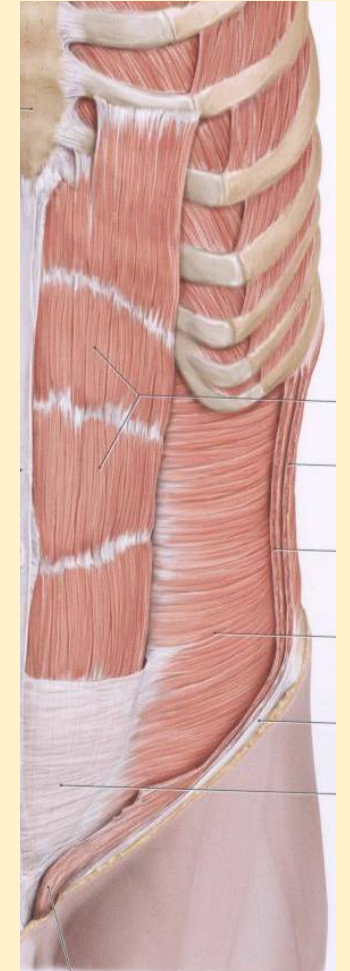
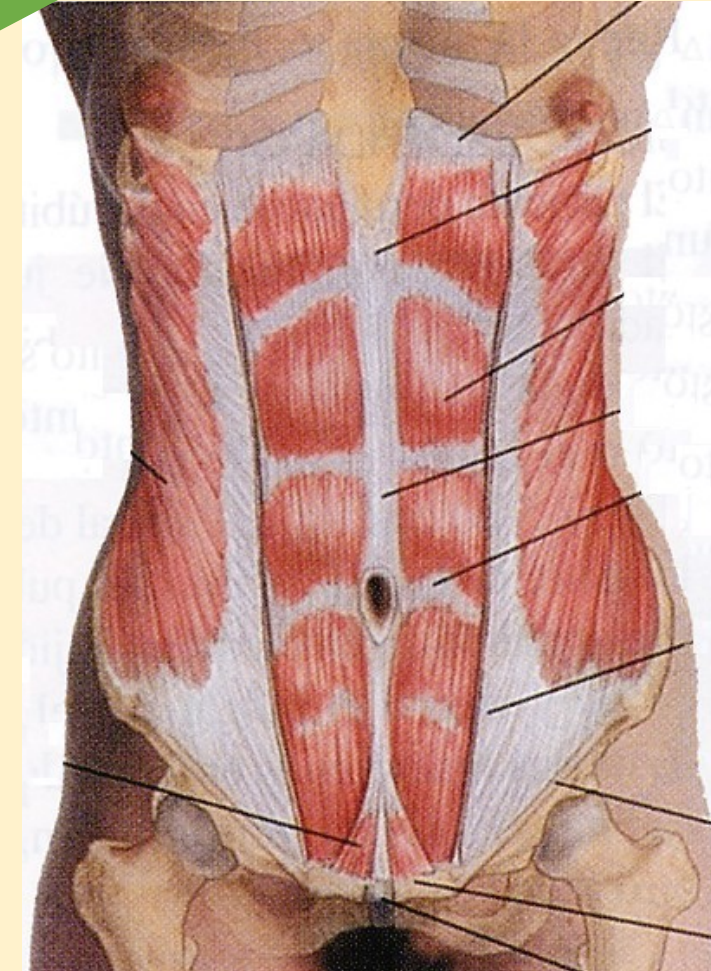
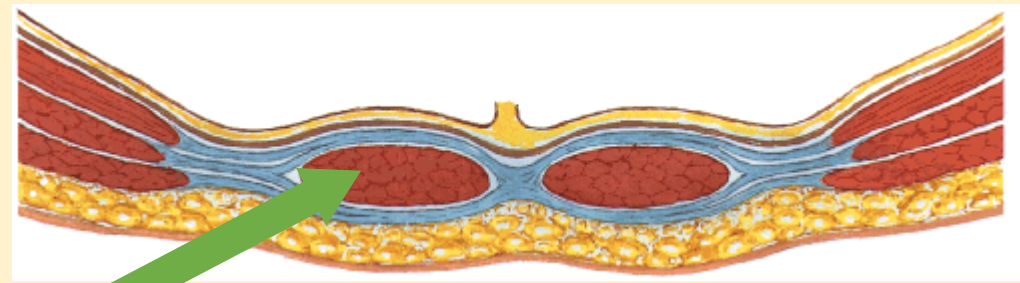
Se extiende verticalmente desde los últimos cartílagos costales (5 a 7) y apéndice xifoides al pubis.

Este músculo debido a su longitud presenta unas intersecciones tendinosas en número de 3 ó 4 que dividen al músculo en varios vientres.

Función: Prensa moderadora y antigravitatoria.

- **MÚSCULO PIRAMIDAL:**

Se sitúa delante del recto mayor, desde el pubis hasta la línea alba.

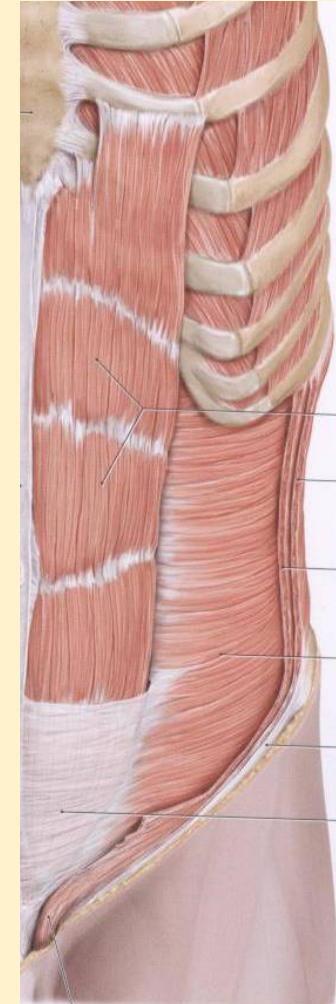
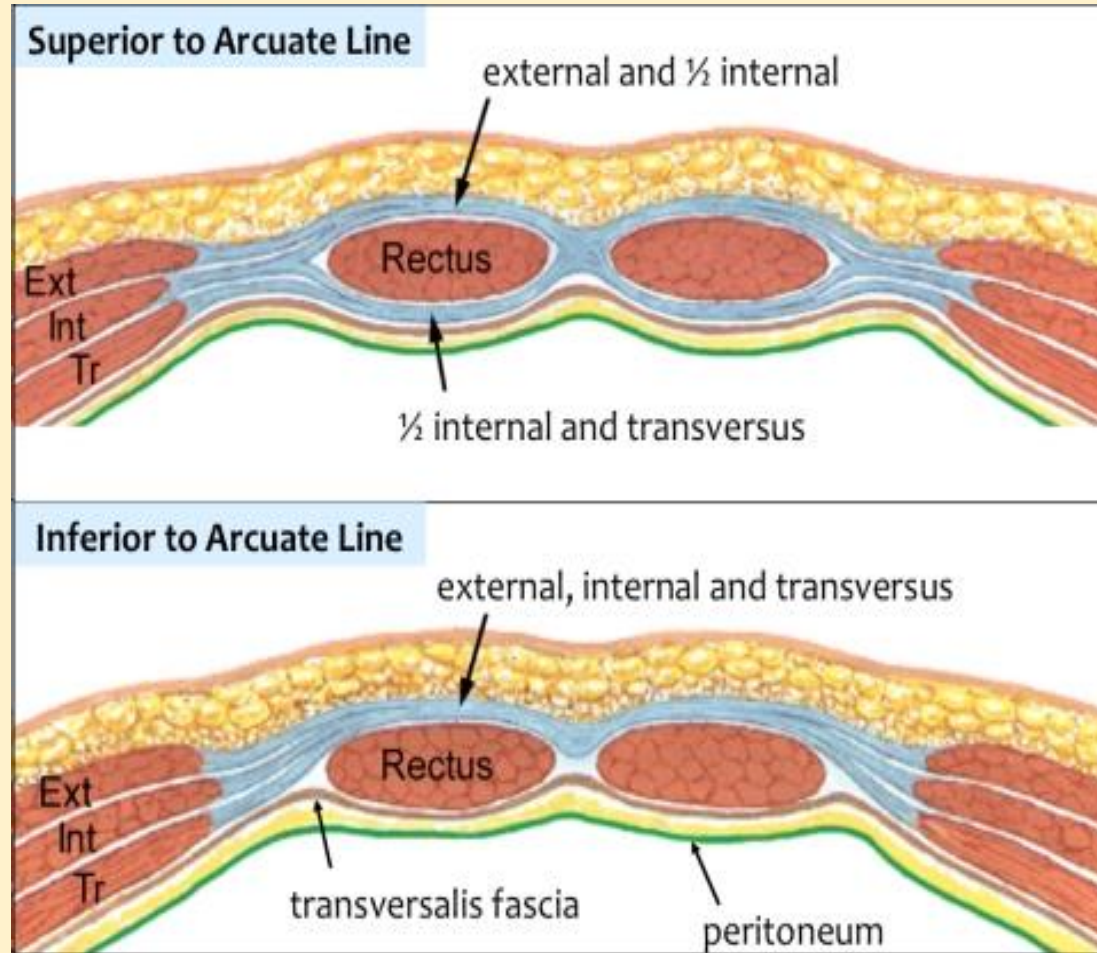


MÚSCULOS DE LA PARED ANTEROLATERAL DEL ABDOMEN

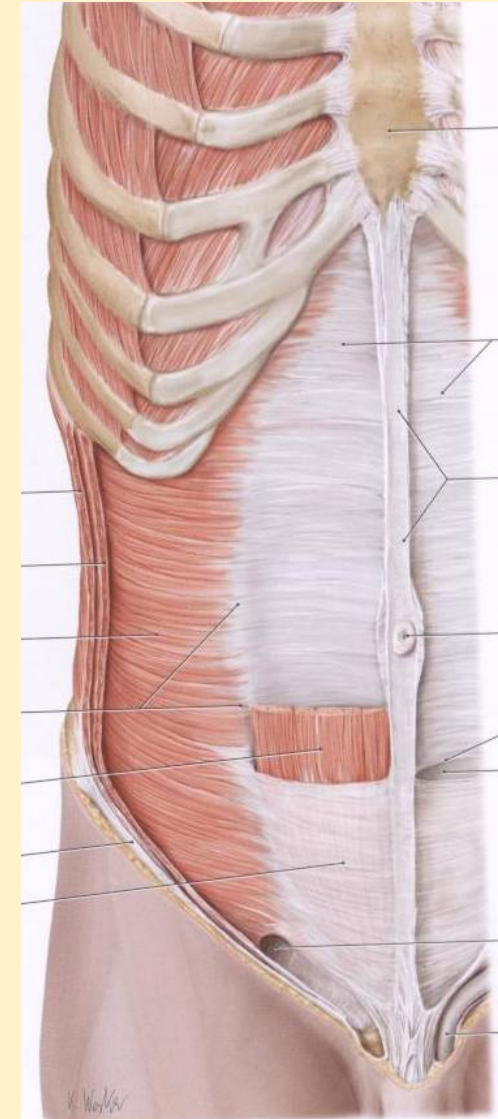


Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Función
Oblicuo externo	Prolongaciones musculares desde las superficies externas de las últimas ocho costillas (V-XII)	Labio lateral de la cresta ilíaca; aponeurosis que termina en el rafe medio (línea alba)	Ramos anteriores de los seis últimos nervios raquídeos torácicos (T7 a T12)	Comprime el contenido del abdomen; ambos músculos flexionan el tronco; cada uno dobla el tronco a su lado, llevando la parte anterior del abdomen al lado contrario
Oblicuo interno	Fascia toracolumbar; cresta ilíaca entre los orígenes del externo y el transverso; dos tercios laterales del ligamento inguinal	Borde inferior de las últimas tres o cuatro costillas; aponeurosis que termina en la línea alba; cresta del pubis y línea pectínea	Ramos anteriores de los seis últimos nervios raquídeos torácicos (T7 a T12) y L1	Comprime el contenido del abdomen; ambos músculos flexionan el tronco; cada uno dobla el tronco y lleva la parte anterior al mismo lado
Transverso del abdomen	Fascia toracolumbar; labio interno de la cresta ilíaca; tercio lateral del ligamento inguinal; cartílagos costales de las seis últimas costillas (VII-XII)	Aponeurosis que termina en la línea alba; cresta del pubis y línea pectínea	Ramos anteriores de los seis últimos nervios raquídeos torácicos (T7 a T12) y L1	Comprime el contenido del abdomen
Recto del abdomen	Cresta del pubis, tubérculo del pubis y sínfisis del pubis	Cartílagos costales de las costillas V a VII; apófisis xifoides	Ramos anteriores de los siete últimos nervios raquídeos torácicos (T7 a T12)	Comprime el contenido del abdomen; flexiona la columna vertebral; tensa la pared del abdomen
Piramidal	Cara anterior del pubis y sínfisis del pubis	Dentro de la línea alba	Ramo anterior de T12	Tensa la línea alba

- Los músculos rectos están rodeados por la **vaina de los rectos**, un estuche formado por la aponeurosis de los músculos anchos del abdomen.
- Por debajo de la **línea Arcuata o arqueada**, situada justo debajo del ombligo, las aponeurosis de los músculos transversos pasan por delante del musc. recto mayor del abdomen.



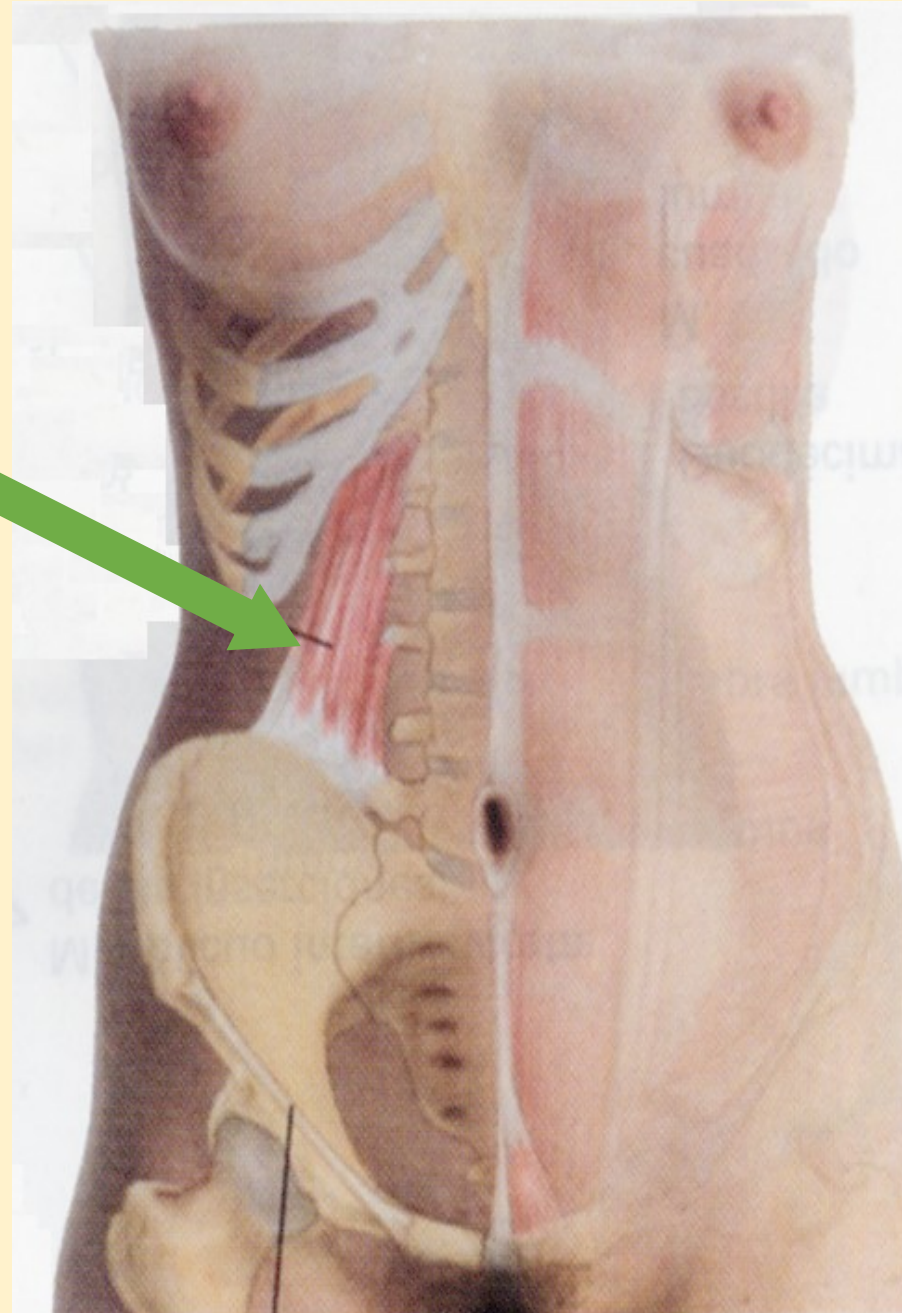
Las aponeurosis de los tres músculos: oblicuo mayor, oblicuo menor y músculo transverso del abdomen se unen en la línea media formando **la línea alba**.



PARED POSTERIOR O FONDO DE LA PARED ABDOMINAL

- **EL MÚSCULO CUADRADO LUMBAR O CUADRADO DE LOS LOMOS** se extiende entre la última costilla y la cresta iliaca.
- **EL MÚSCULO PSOAS ILIACO** se extiende entre el trocánter menor y los cuerpos de las vértebras lumbares y últimas dorsales

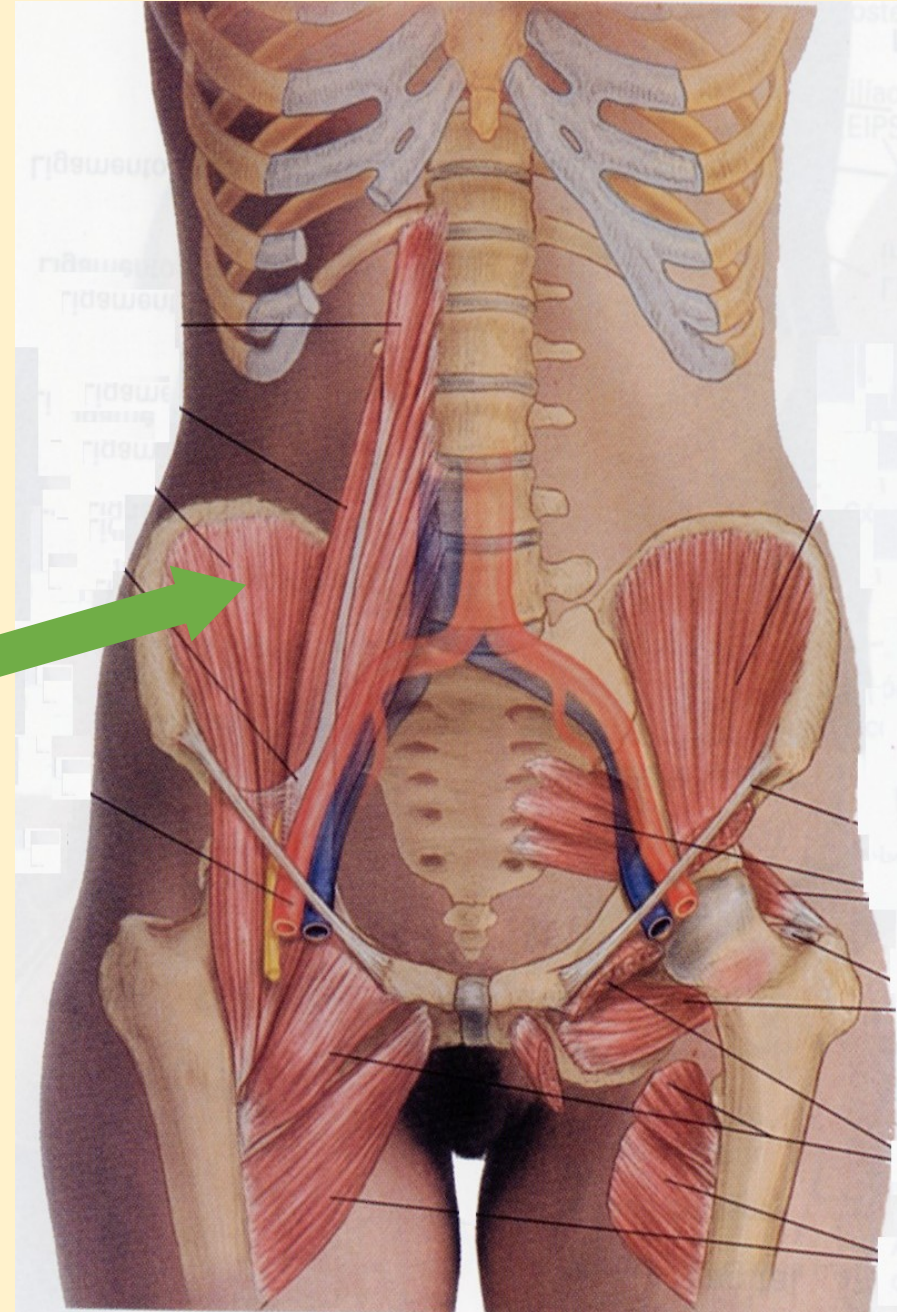
INERVACIÓN: estos músculos están inervados por ramas del plexo lumbar.



PARED POSTERIOR O FONDO DE LA PARED ABDOMINAL

- **EL MÚSCULO CUADRADO LUMBAR O CUADRADO DE LOS LOMOS** se extiende entre la última costilla y la cresta iliaca.
- **EL MÚSCULO PSOAS ILIACO** se extiende entre el trocánter menor y los cuerpos de las vértebras lumbares y últimas dorsales

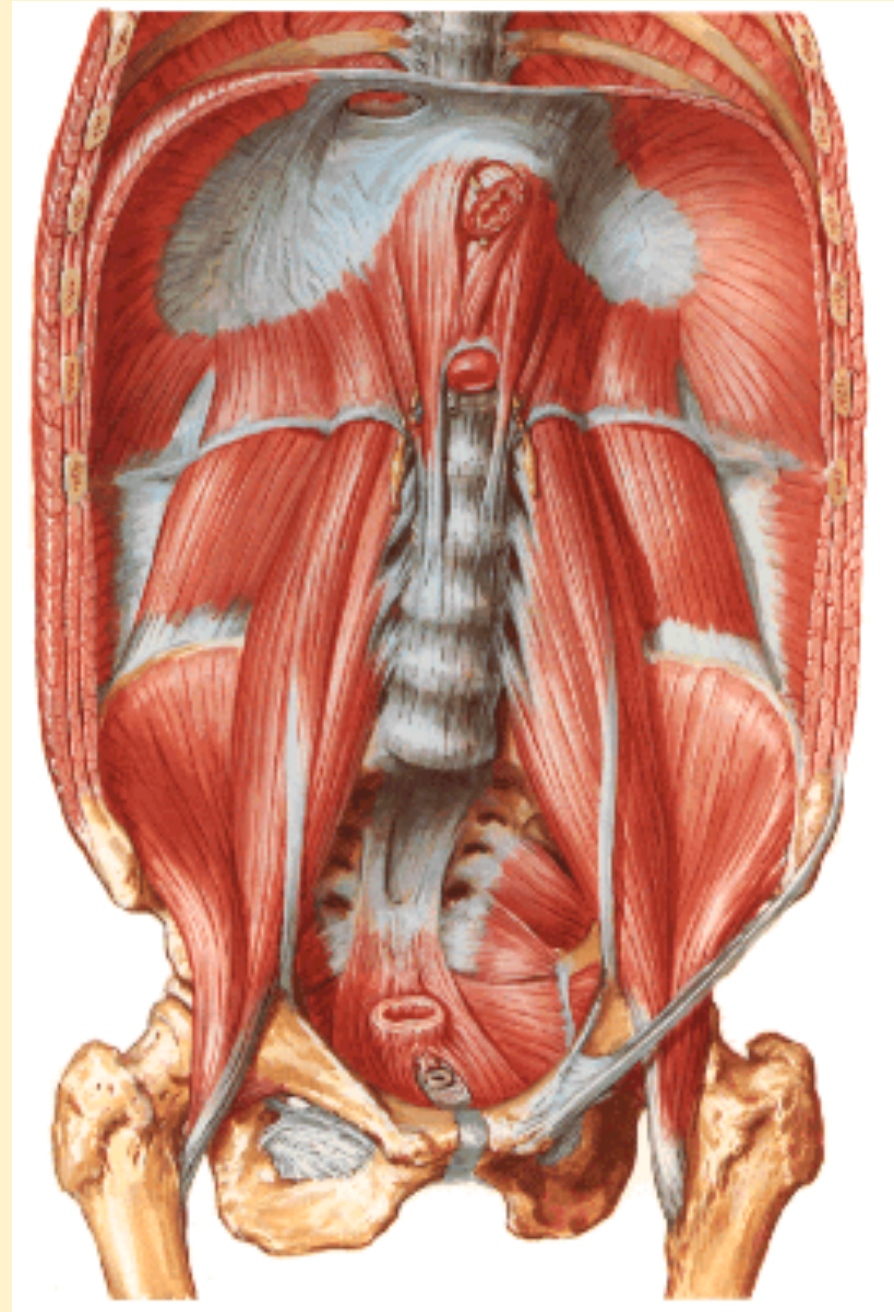
INERVACIÓN: estos músculos están inervados por ramas del plexo lumbar.



PARED POSTERIOR O FONDO DE LA PARED ABDOMINAL

- **EL MÚSCULO CUADRADO LUMBAR O CUADRADO DE LOS LOMOS** se extiende entre la última costilla y la cresta iliaca.
- **EL MÚSCULO PSOAS ILIACO** se extiende entre el trocánter menor y los cuerpos de las vértebras lumbares y últimas dorsales

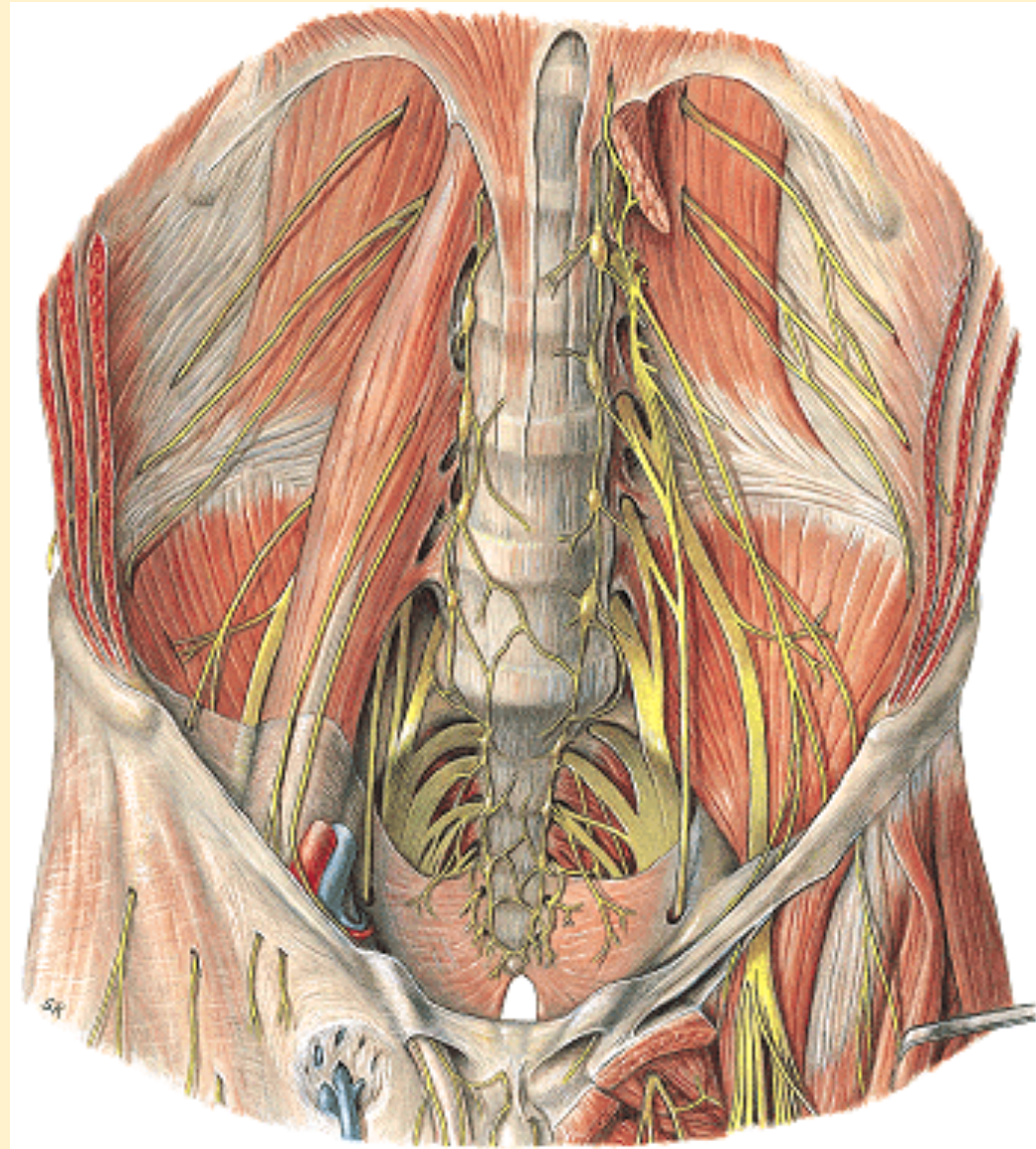
INERVACIÓN: estos músculos están inervados por ramas del plexo lumbar.



PARED POSTERIOR O FONDO DE LA PARED ABDOMINAL

- **EL MÚSCULO CUADRADO LUMBAR O CUADRADO DE LOS LOMOS** se extiende entre la última costilla y la cresta iliaca.
- **EL MÚSCULO PSOAS ILIACO** se extiende entre el trocánter menor y los cuerpos de las vértebras lumbares y últimas dorsales

INERVACIÓN: estos músculos están inervados por ramas del plexo lumbar.



TECHO DEL ABDOMEN

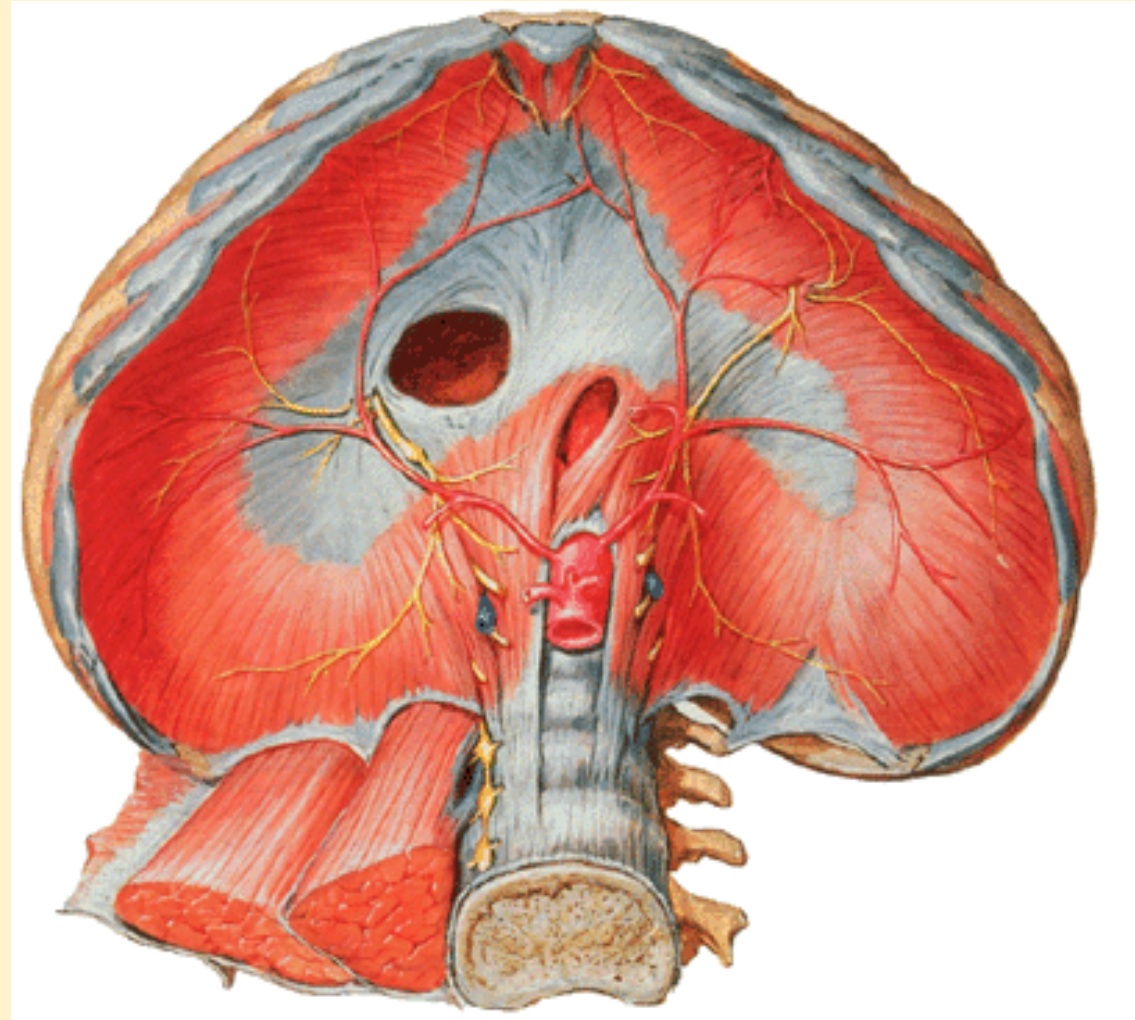


MÚSCULO DIAFRAGMA

1. Es un músculo estriado con una parte central tendinosa, que se denomina **centro frénico**. La parte tendinosa tiene forma de hoja de trébol
2. la parte periférica muscular se inserta en la apófisis xifoides, en todo el reborde costal (6 últimas costillas) y en la columna vertebral (pilares del diafragma).

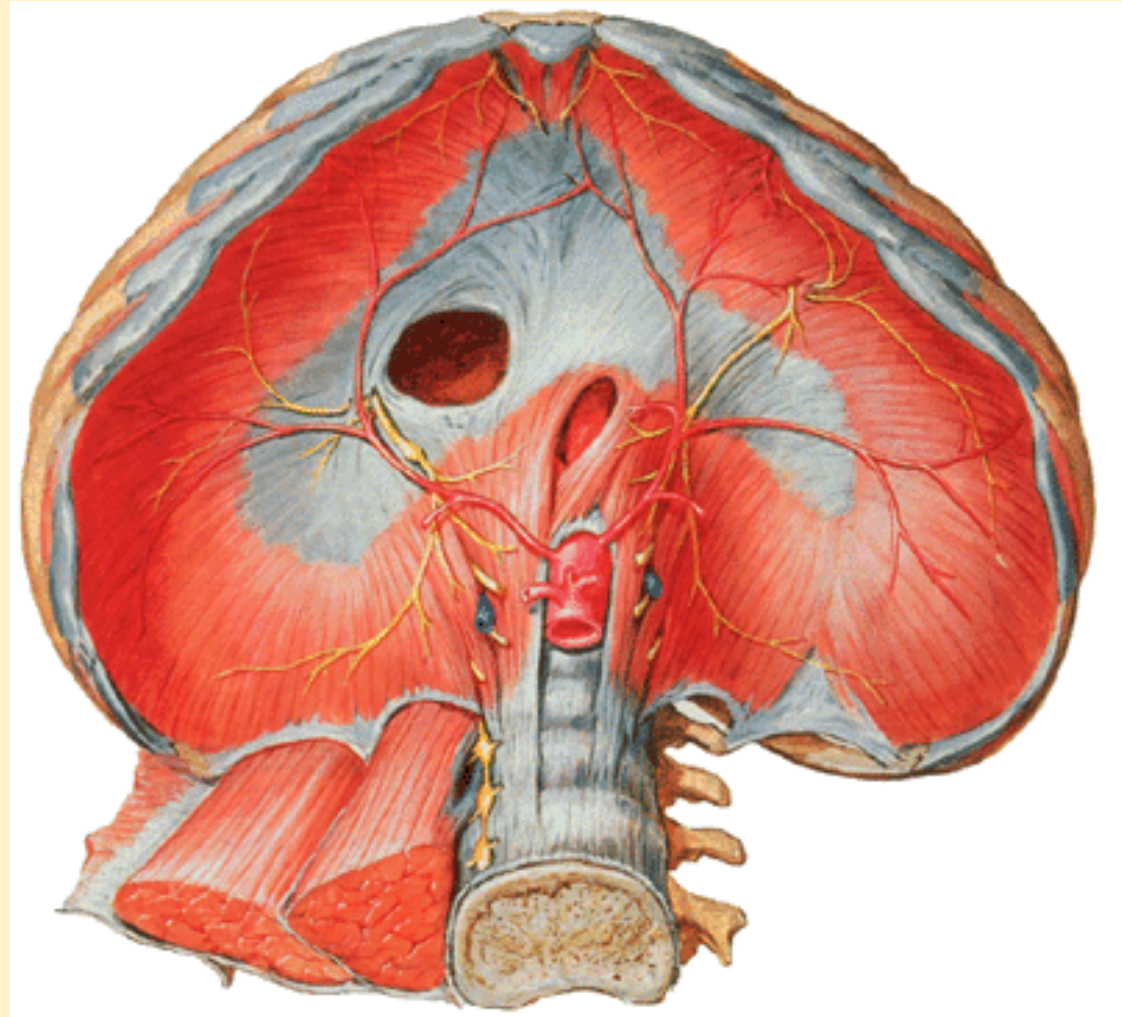
Función: es el principal músculo de la inspiración.

Inervación: Está inervado por los nervios frénicos.



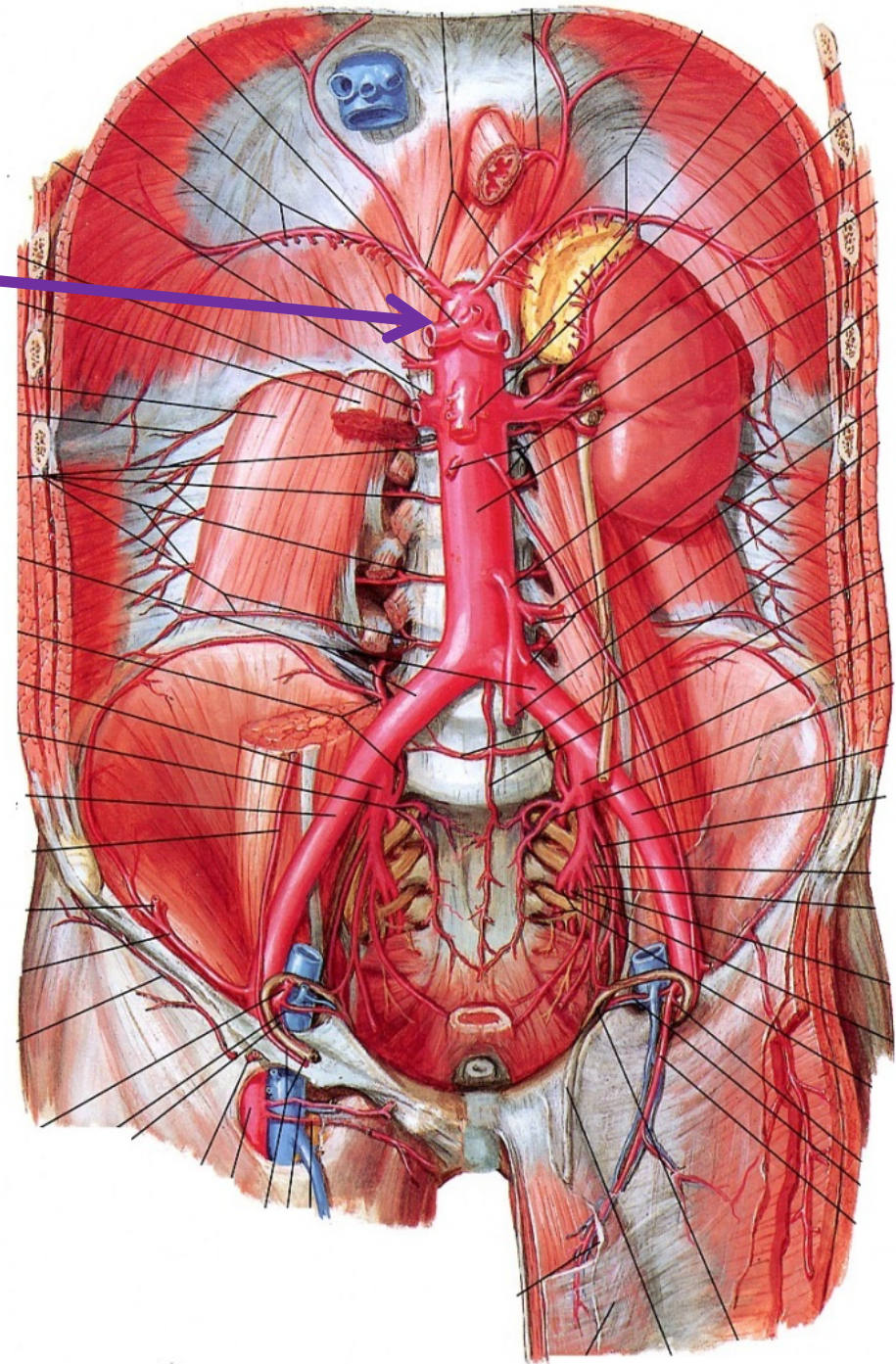
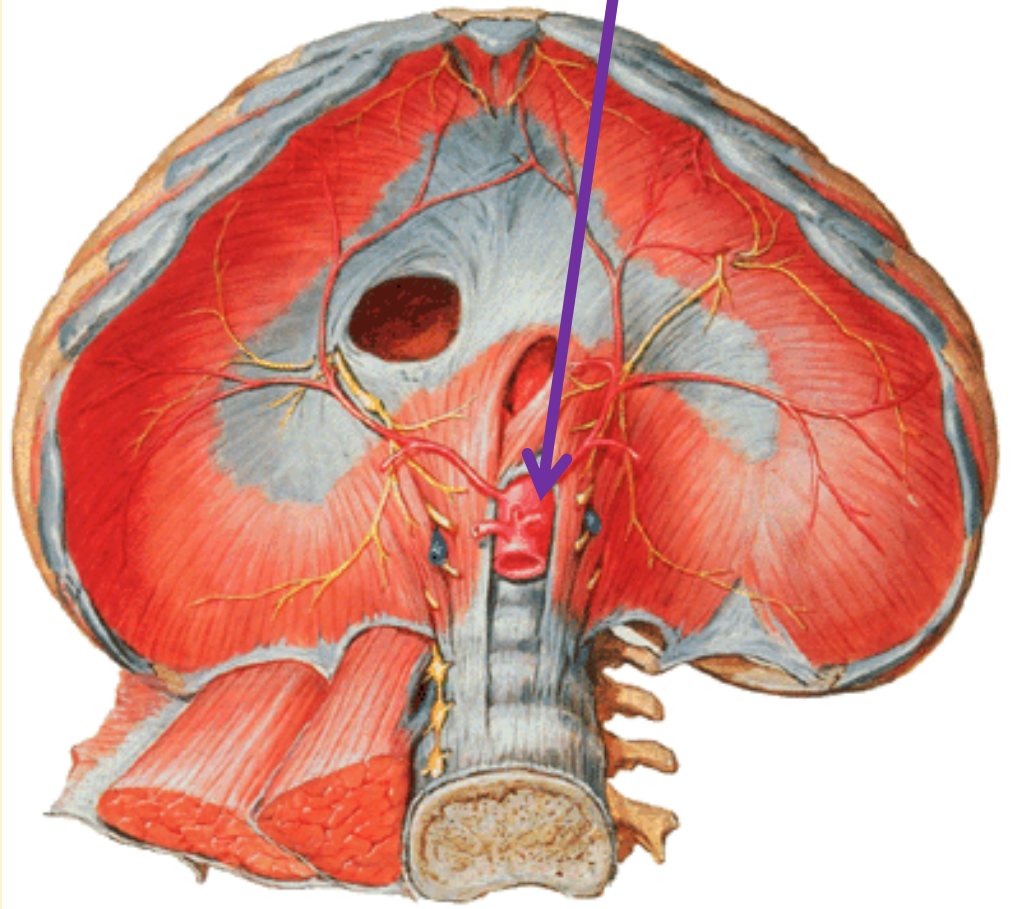
TECHO DEL ABDOMEN

El diafragma separa el tórax del abdomen y presenta una serie de orificios denominados **HIATOS** para el paso de los elementos vasculonerviosos y viscerales del tórax al abdomen.



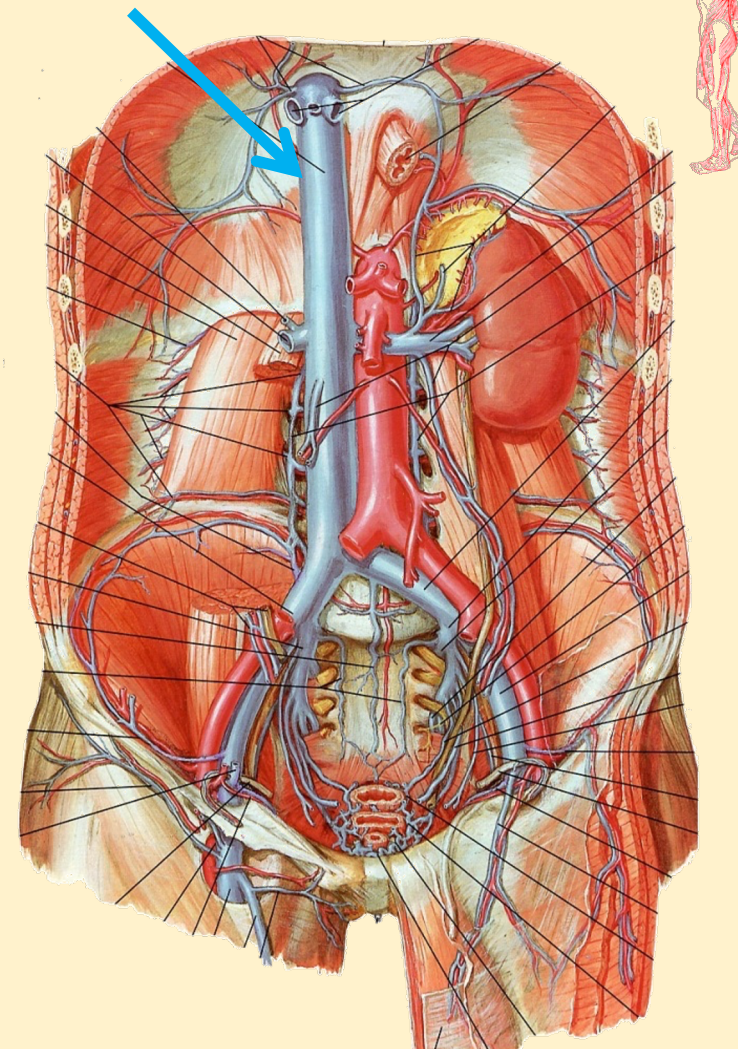
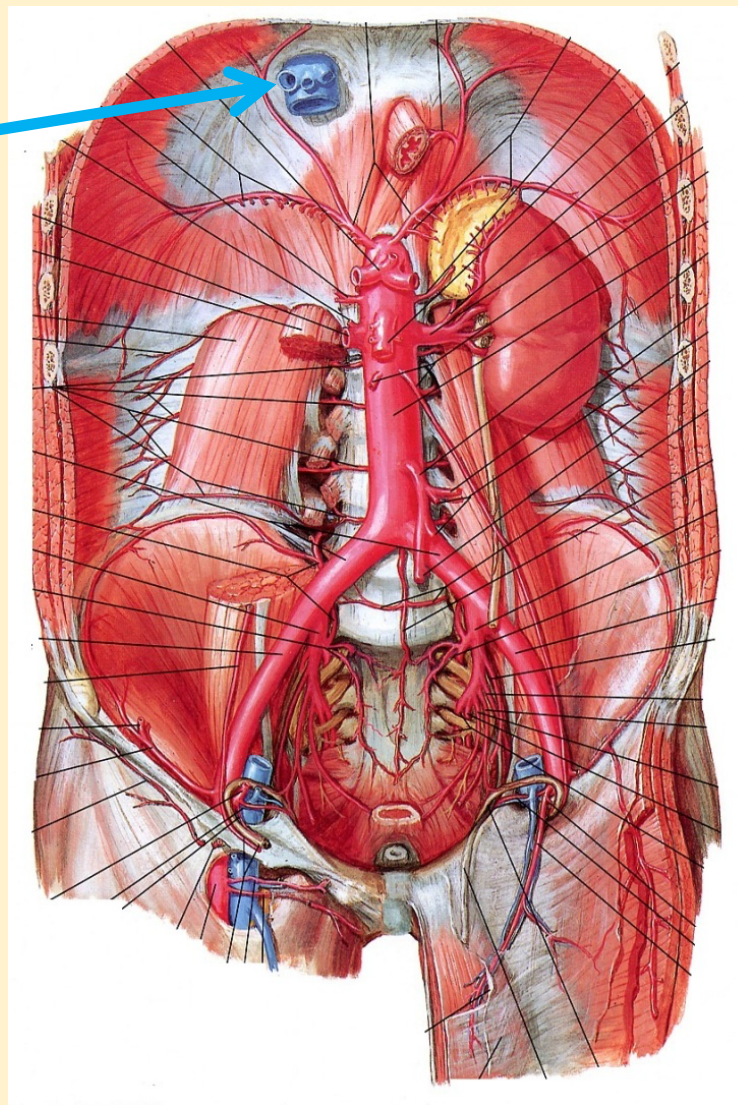
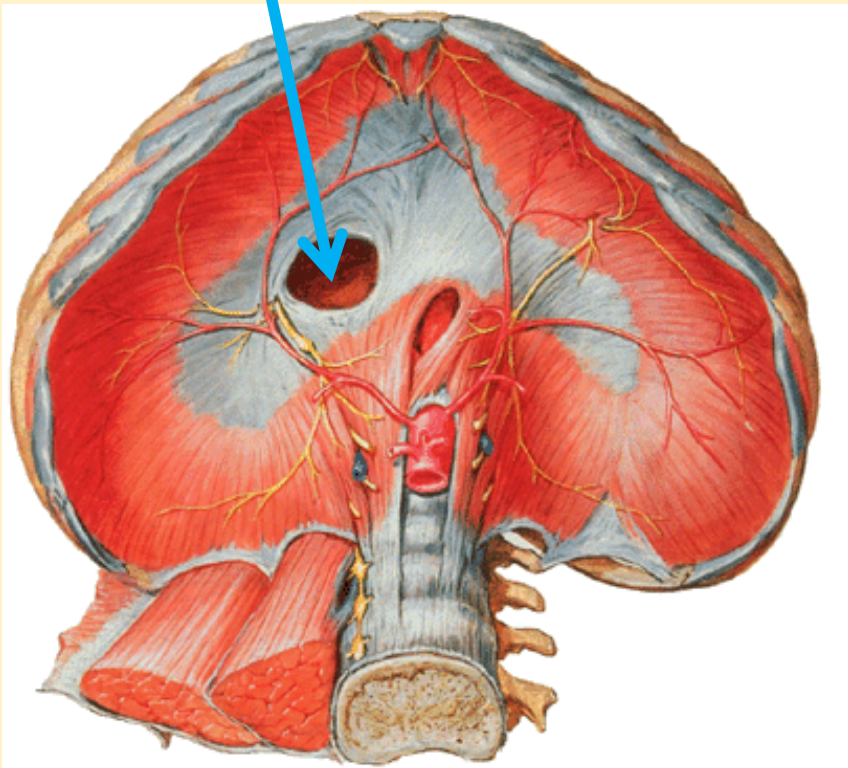
TECHO DEL ABDOMEN

- **HIATO AÓRTICO**, por el que pasa la aorta y el conducto linfático torácico.



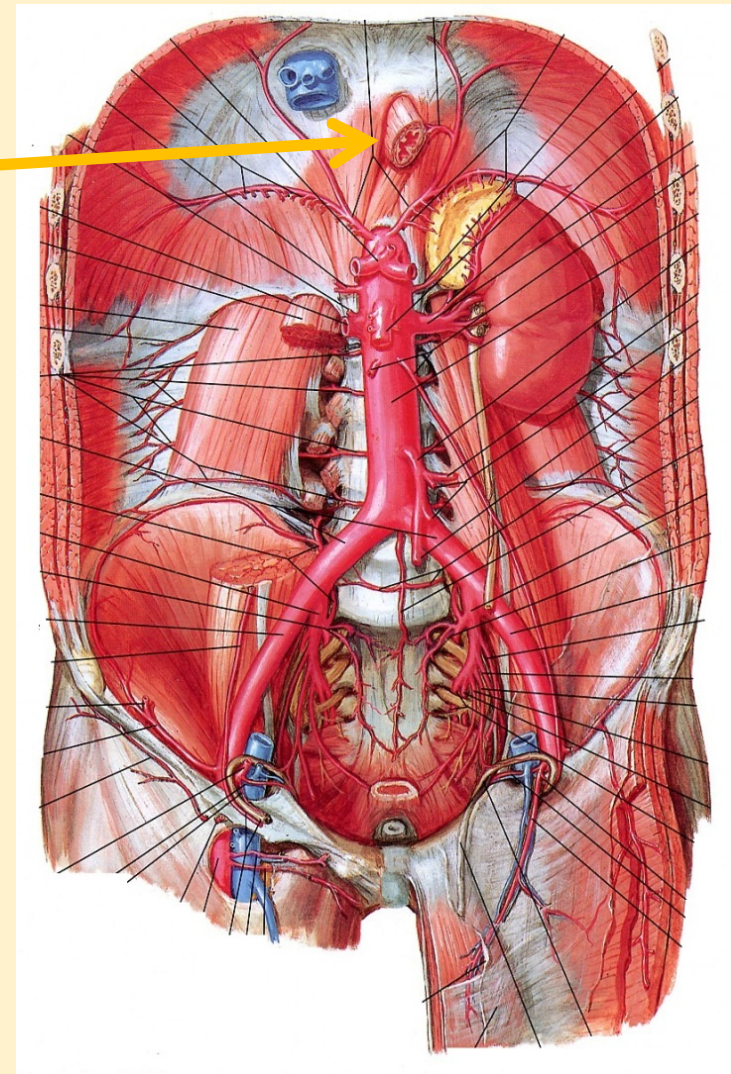
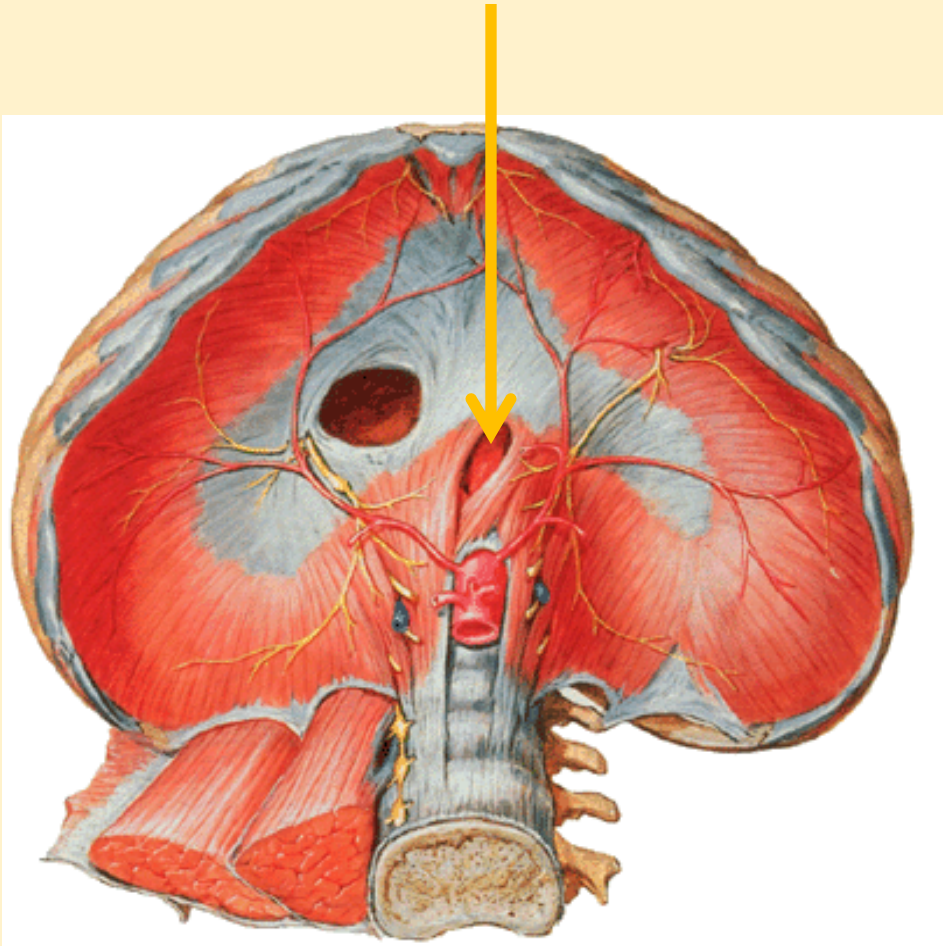
TECHO DEL ABDOMEN

• **HIATO DE LA VENA CAVA INFERIOR:** algo desplazado a la derecha, para la vena cava inferior.



TECHO DEL ABDOMEN

• **HIATO ESOFÁGICO:** Situado delante y algo a la izquierda del hiato aórtico, Por él pasan el esófago y los nervios vagos. El nervio vago derecho pasa por detrás y el vago izquierdo por delante.



TECHO DEL ABDOMEN

• Además existen otros hiatos menores: **hiato del cuadrado lumbar**, **hiato del psoas**, **hiato de los nervios esplácnicos**, etc...