

# Intestinos

---

Año 2015

Dr. Osman Leiva

# Intestino delgado

- Conformación

- Duodeno

- Yeyuno

- Íleon

# Duodeno

Longitud de 25 centímetros.

Es la parte mas ancha y fija del intestino delgado.

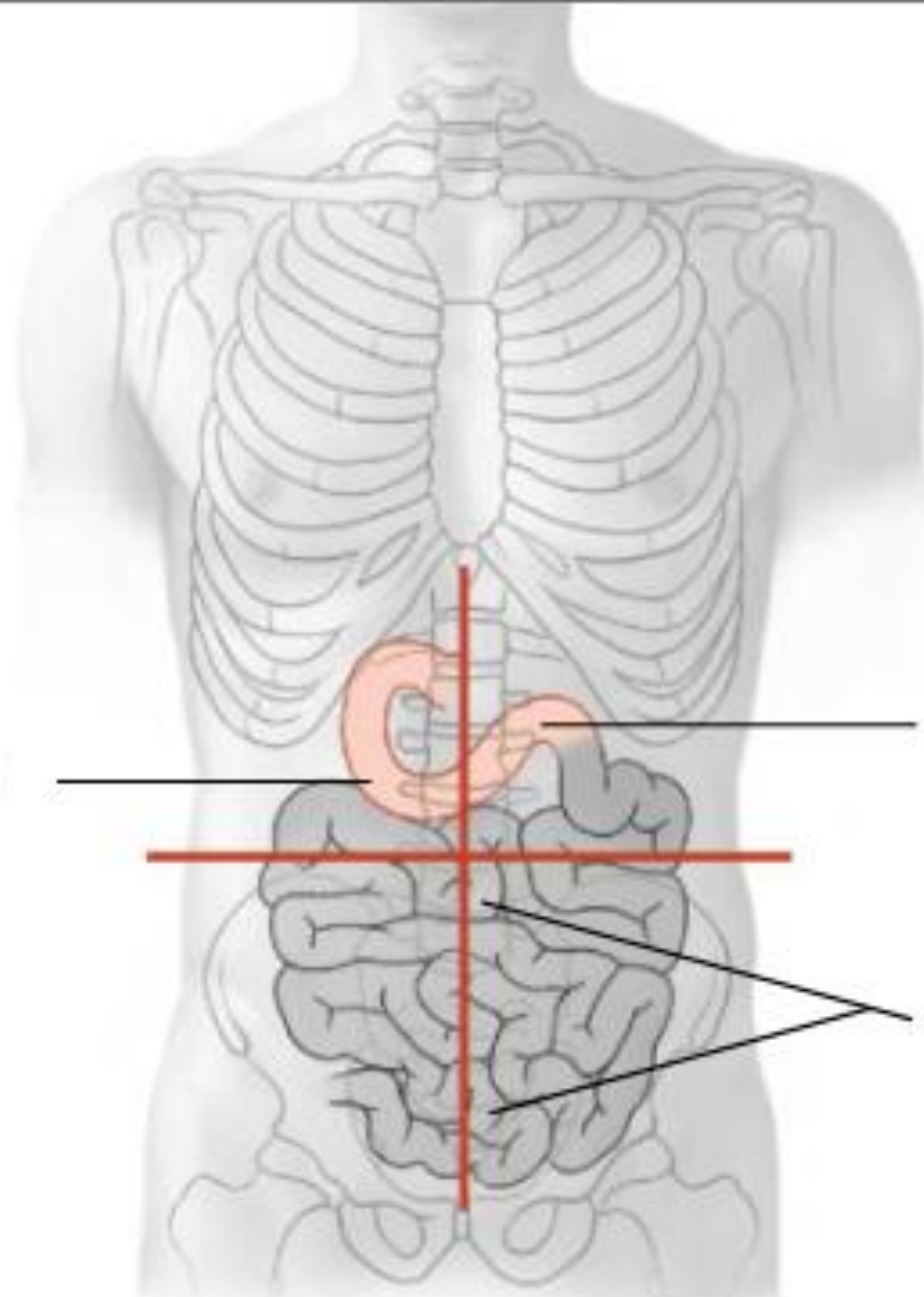
Se coloca alrededor del páncreas

Inicia en el píloro y termina en la unión duodenoyeyunal a nivel de L2.

El ángulo que se forma en esta unión se llama ángulo duodenoyeyunal.

Es casi totalmente retroperitoneal

Duodeno



Flexura  
duodeno-  
yeyunal

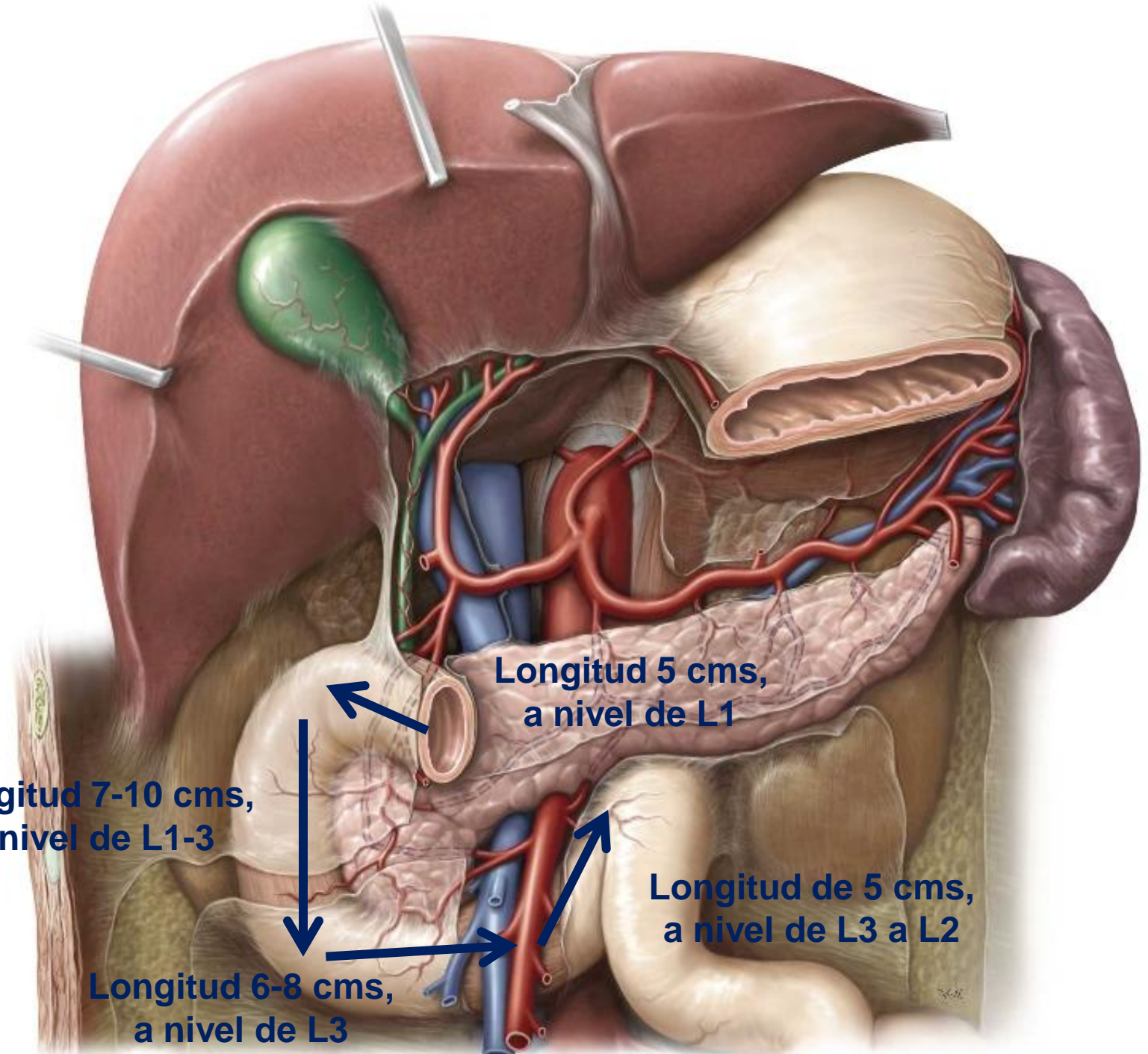
Yeyuno  
e íleon



# Conformación

---

**Porciones: superior  
descendente  
horizontal o inferior  
ascendente**



This anatomical illustration shows a surgical dissection of the upper abdominal cavity. The liver is retracted superiorly, revealing the gallbladder and the duodenum. The pancreas is shown in its anatomical position, with the duodenum partially cut to expose its posterior surface. The major blood vessels, including the superior mesenteric artery and vein, are clearly visible. Blue arrows indicate specific measurements of the pancreatic duct and its relationship to the surrounding structures.

**Longitud 7-10 cms,  
a nivel de L1-3**

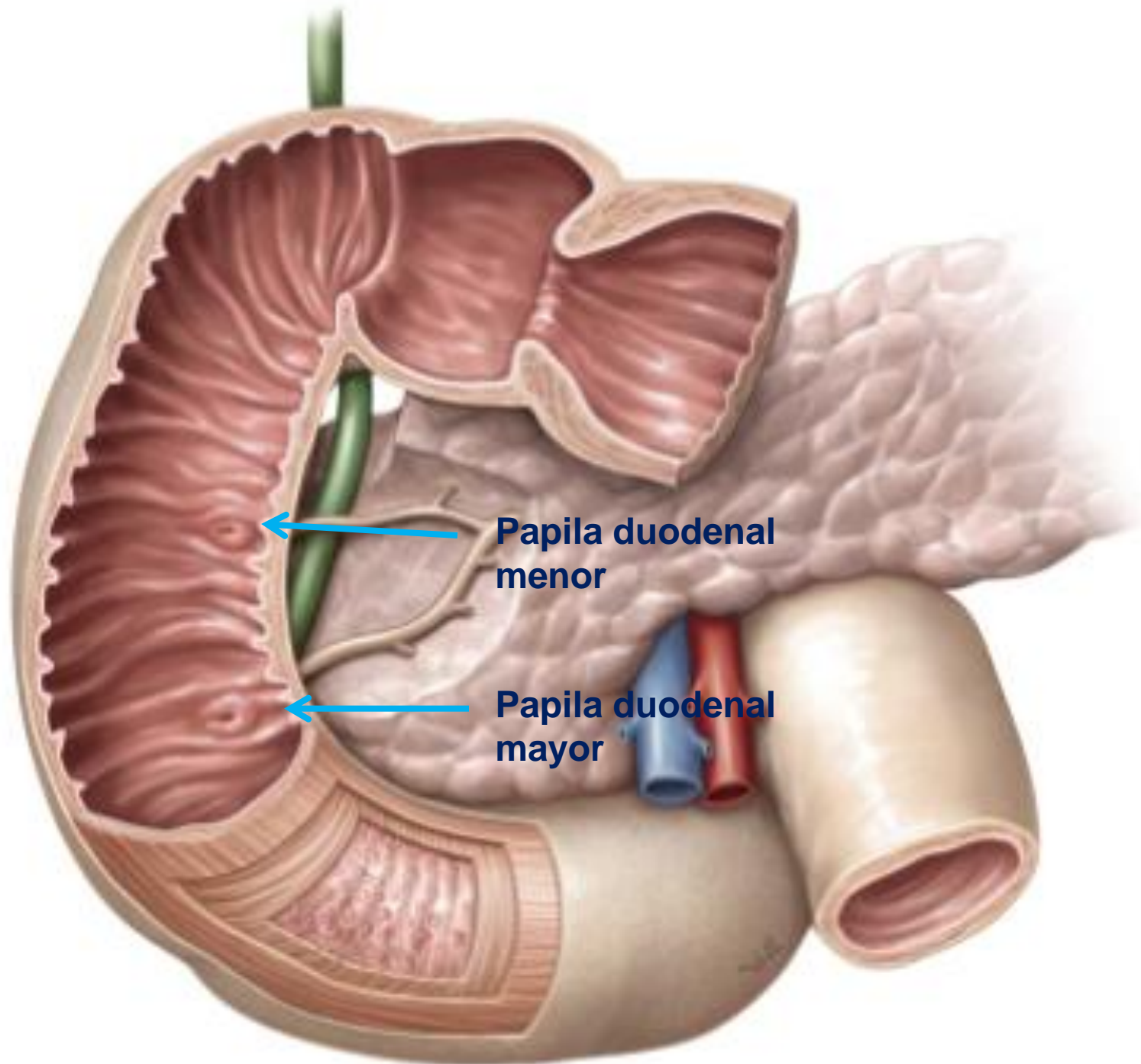
**Longitud 5 cms,  
a nivel de L1**

**Longitud 6-8 cms,  
a nivel de L3**

**Longitud de 5 cms,  
a nivel de L3 a L2**

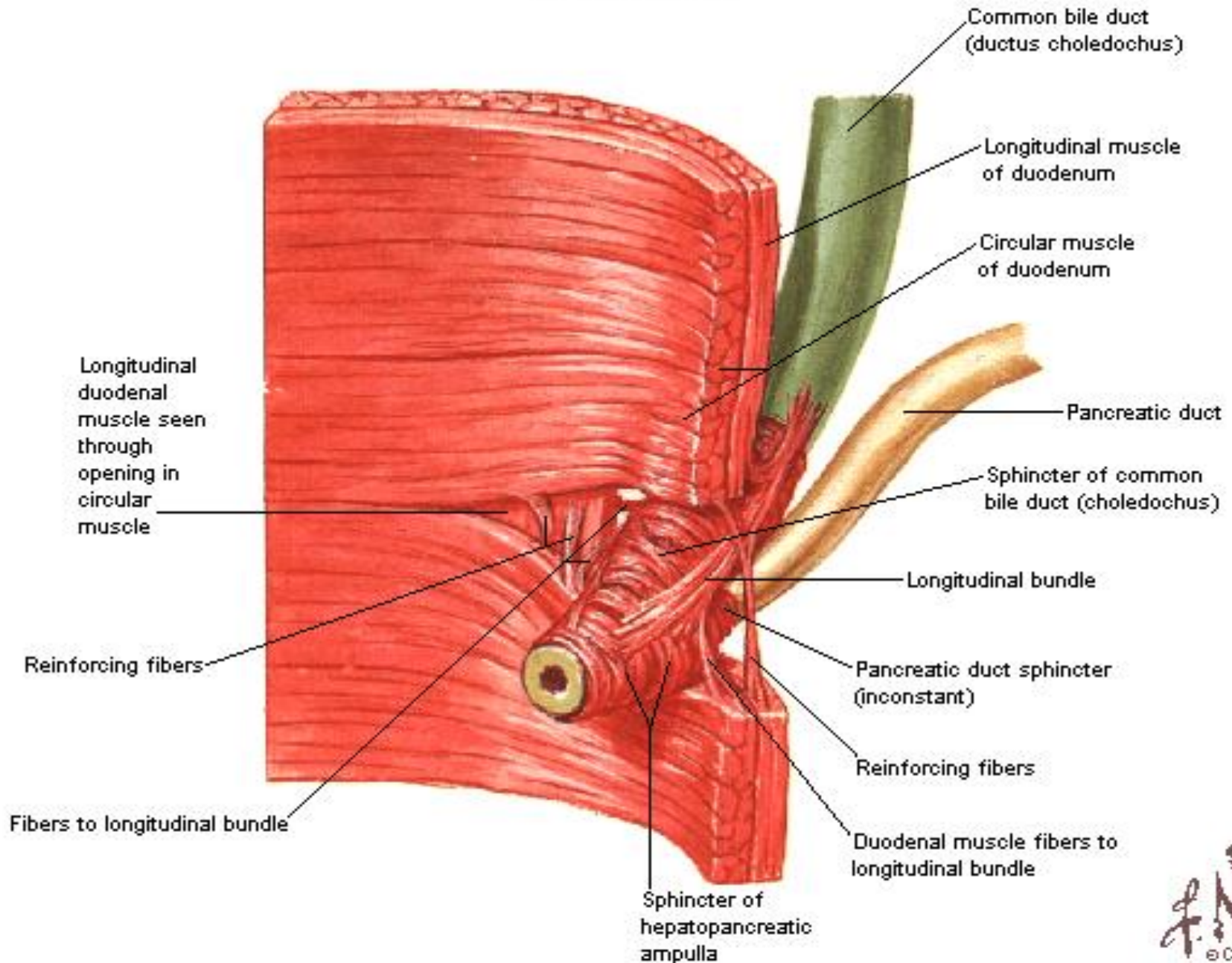


- **Porción superior:**
  - Primeros 2 cms son intraperitoneales y la única parte móvil.
  - Es la parte mas dilatada del duodeno y se le llama ampolla o bulbo duodenal
  - Aquí se inserta el ligamento hepatoduodenal
- **Porción descendente:**
  - En ella desembocan los conductos pancreático y colédoco
  - Estos conductos se abren en la ampolla hepatopancreática y ésta a su vez en la papila duodenal mayor.
- **Porción horizontal:**
  - Pasa posterior a la vena y arteria mesentéricas superiores y la raíz del mesenterio
- **Porción ascendente:**
  - se une al yeyuno en la flexura duodenoyeyunal





# Dissection



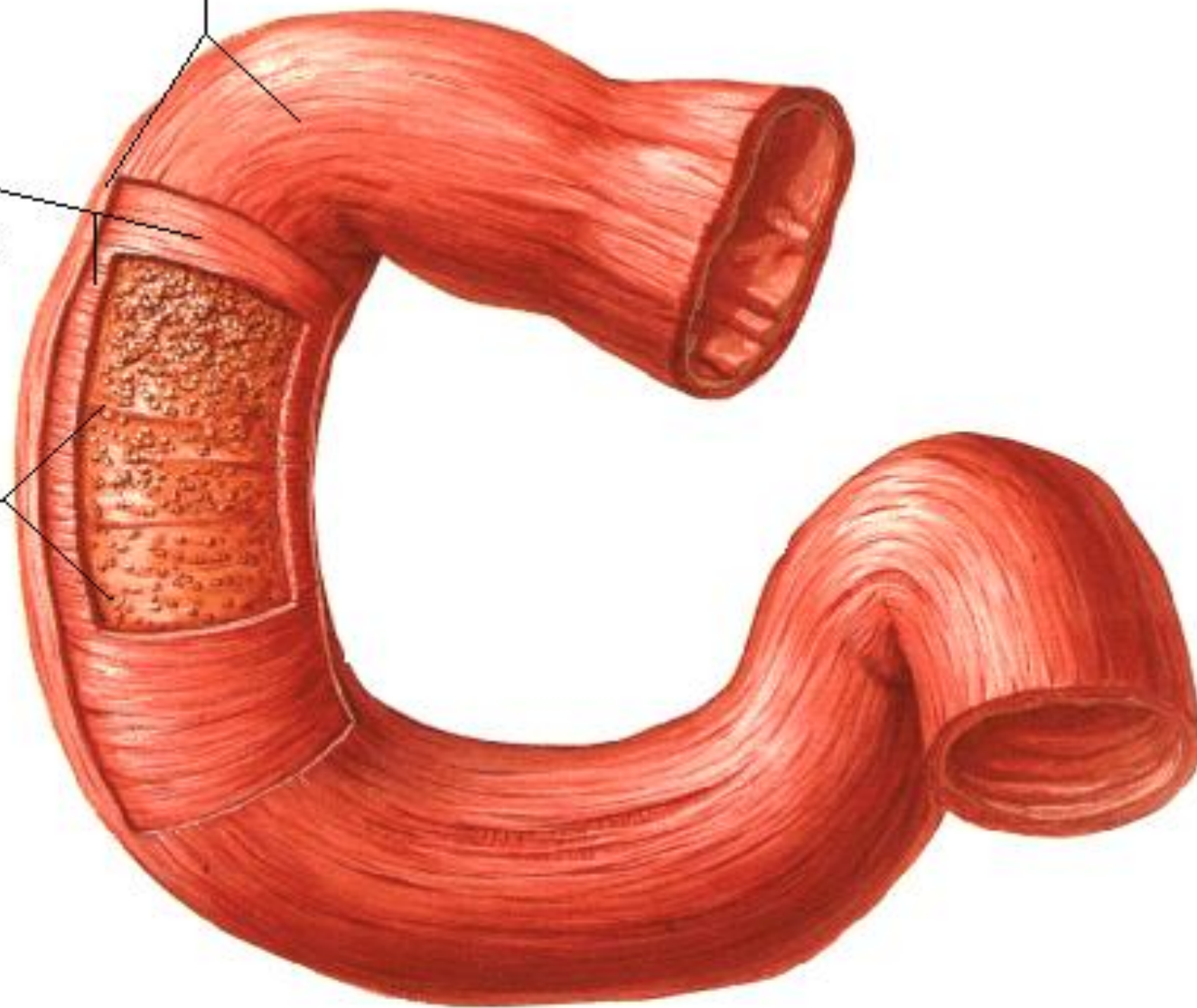
# Musculature of Duodenum

## Layers of Wall

Outer longitudinal muscle layer  
(with window cut)

Inner circular  
muscle layer  
(with window cut)

Submucosa  
with duodenal  
(Brunner's)  
glands



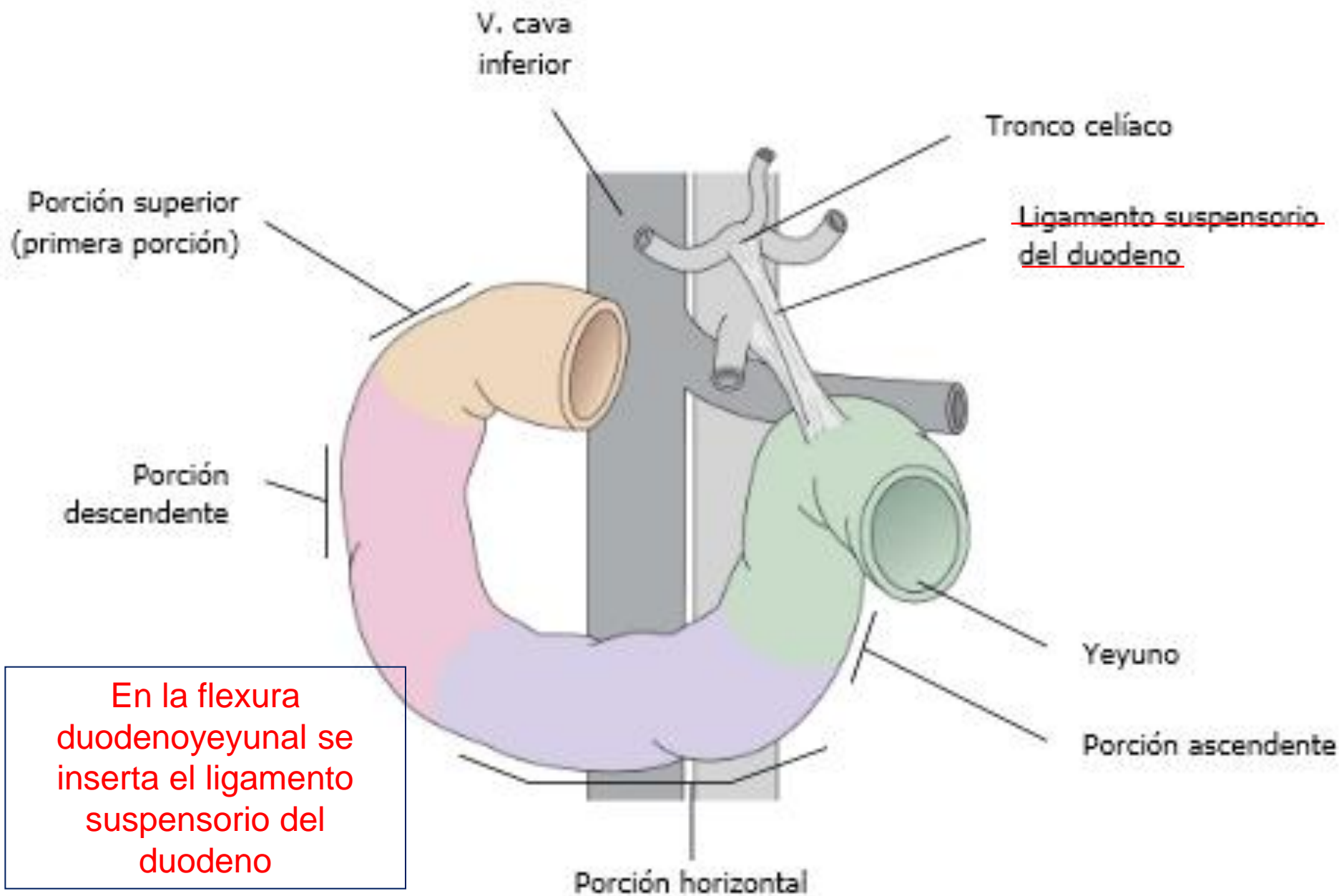


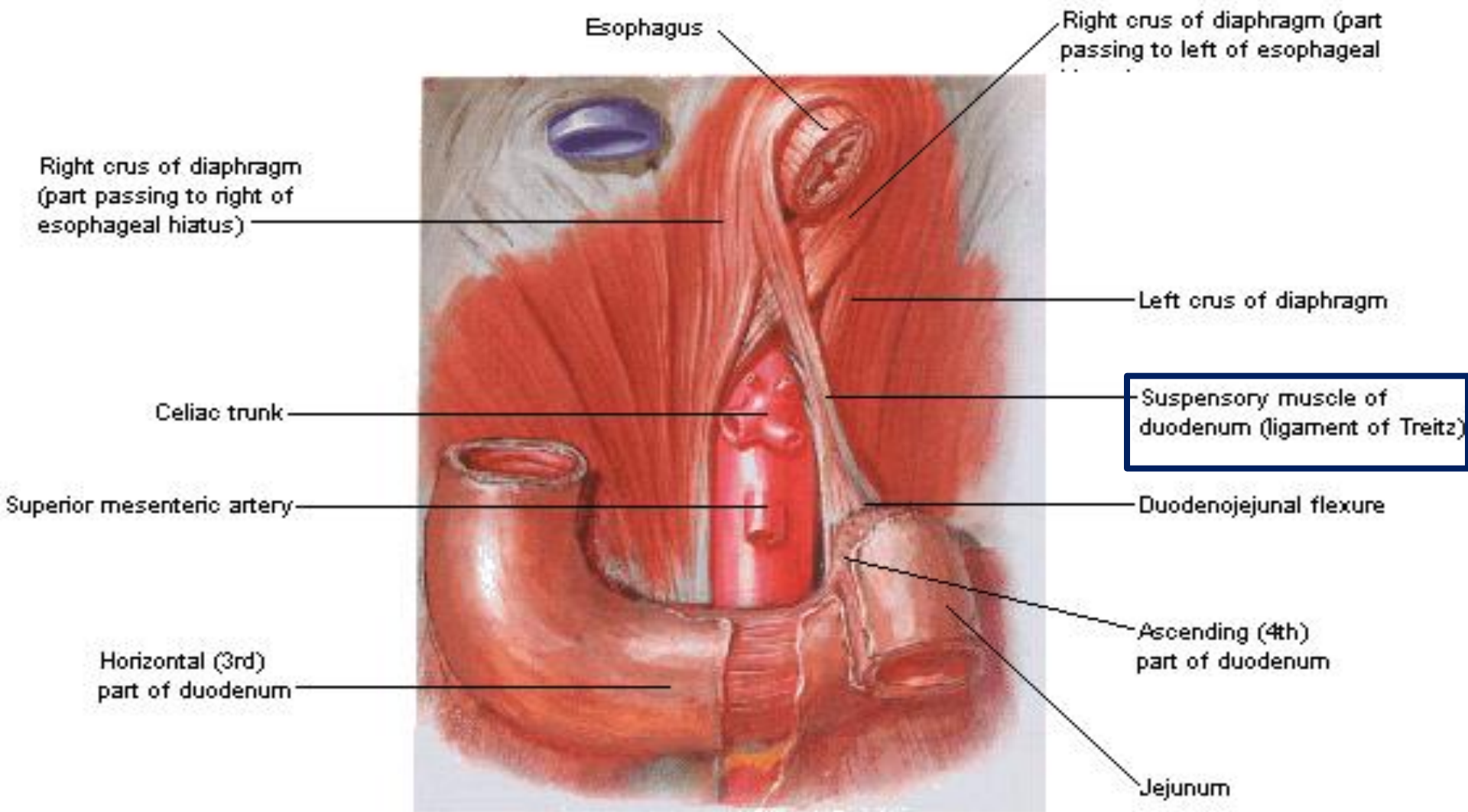
**TABLA 2-8. RELACIONES DEL DUODENO**

Porción del duodeno	Anterior	Posterior	Medial	Superior	Inferior	Nivel vertebral
Porción superior (1. <sup>a</sup> ) <b>(A y B)</b>	Peritoneo Vesícula biliar Lóbulo cuadrado del hígado	Conducto colédoco Arteria gastroduodenal Vena porta hepática VCI	Píloro	Cuello de la vesícula biliar	Cuello del páncreas	Anterolateral a la vértebra L1
Porción descendente (2. <sup>a</sup> ) <b>(C)</b>	Colon transverso Mesocolon transverso Asas de intestino delgado	Hilio del riñón derecho Vasos renales Uréter Psoas mayor	Cabeza del páncreas Conducto pancreático Conducto colédoco	Porción superior del duodeno	Porción inferior del duodeno	A la derecha de las vértebras L2-3
Porción horizontal o inferior (3. <sup>a</sup> ) <b>(D)</b>	AMS VMS Asas de intestino delgado	Psoas mayor derecho VCI Aorta Uréter derecho		Cabeza y proceso unciforme del páncreas VMS AMS	Asas de intestino delgado (íleon)	Anterior a la vértebra L3
Porción ascendente (4. <sup>a</sup> ) <b>(E)</b>	Principio de la raíz del mesenterio Asas de yeyuno	Psoas mayor izquierdo Borde izquierdo de la aorta	AMS, VMS, proceso unciforme del páncreas	Cuerpo del páncreas	Asas de yeyuno	A la izquierda de la vértebra L3



Ligamento o músculo  
suspendedorio del duodeno



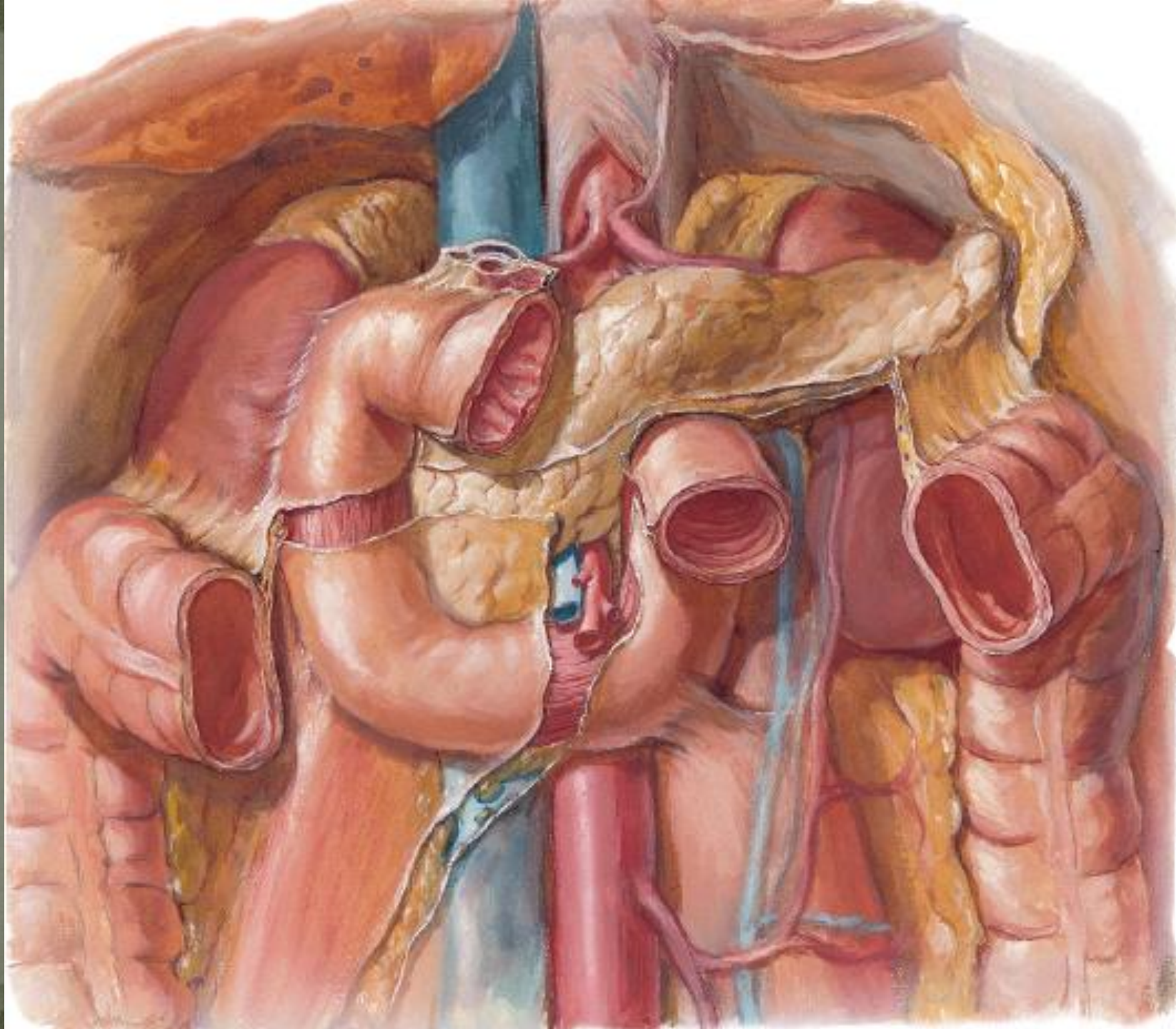




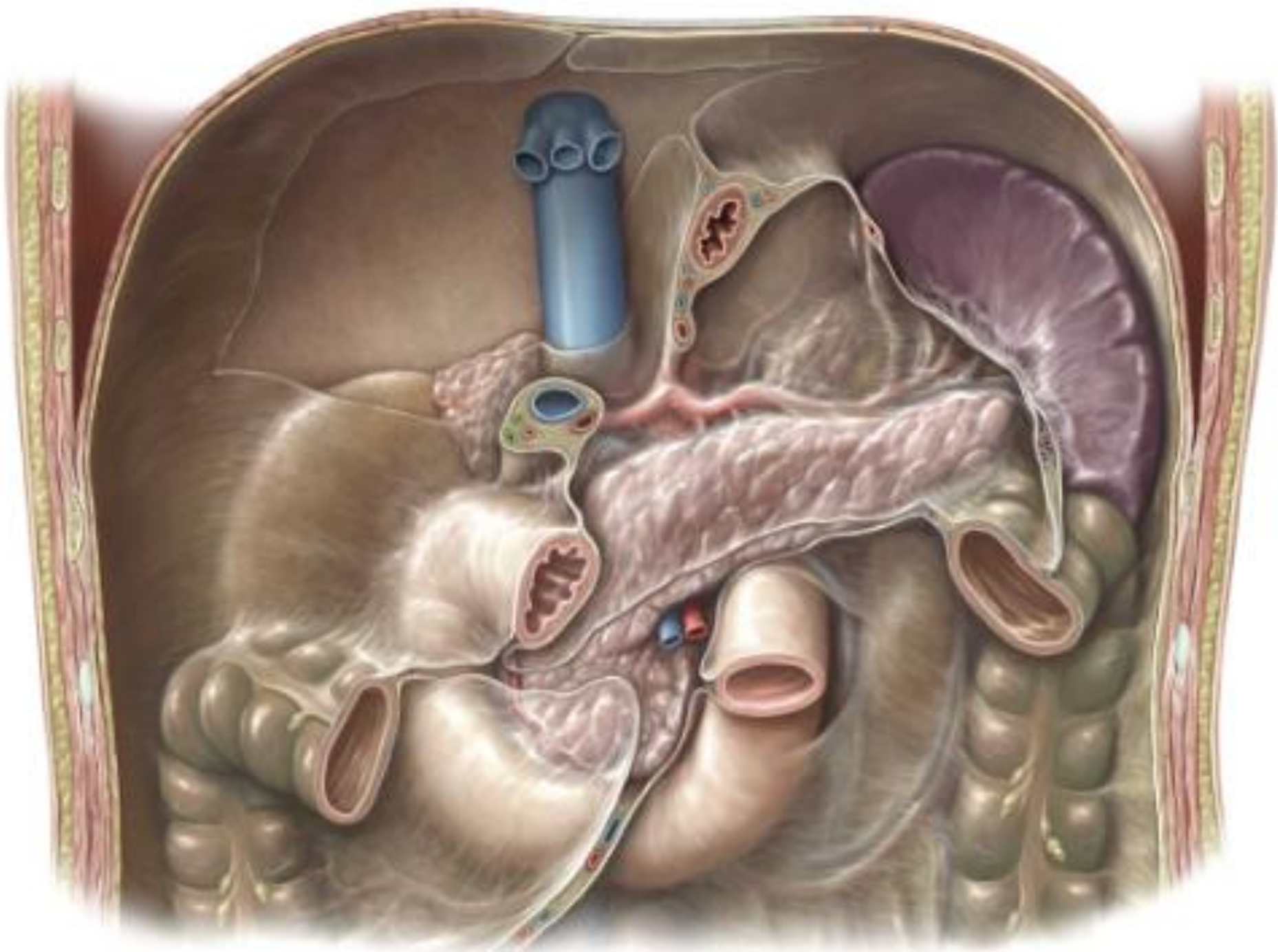
Cobertura peritoneal que adosa el  
duodeno a la pared posterior de la  
cavidad abdominal

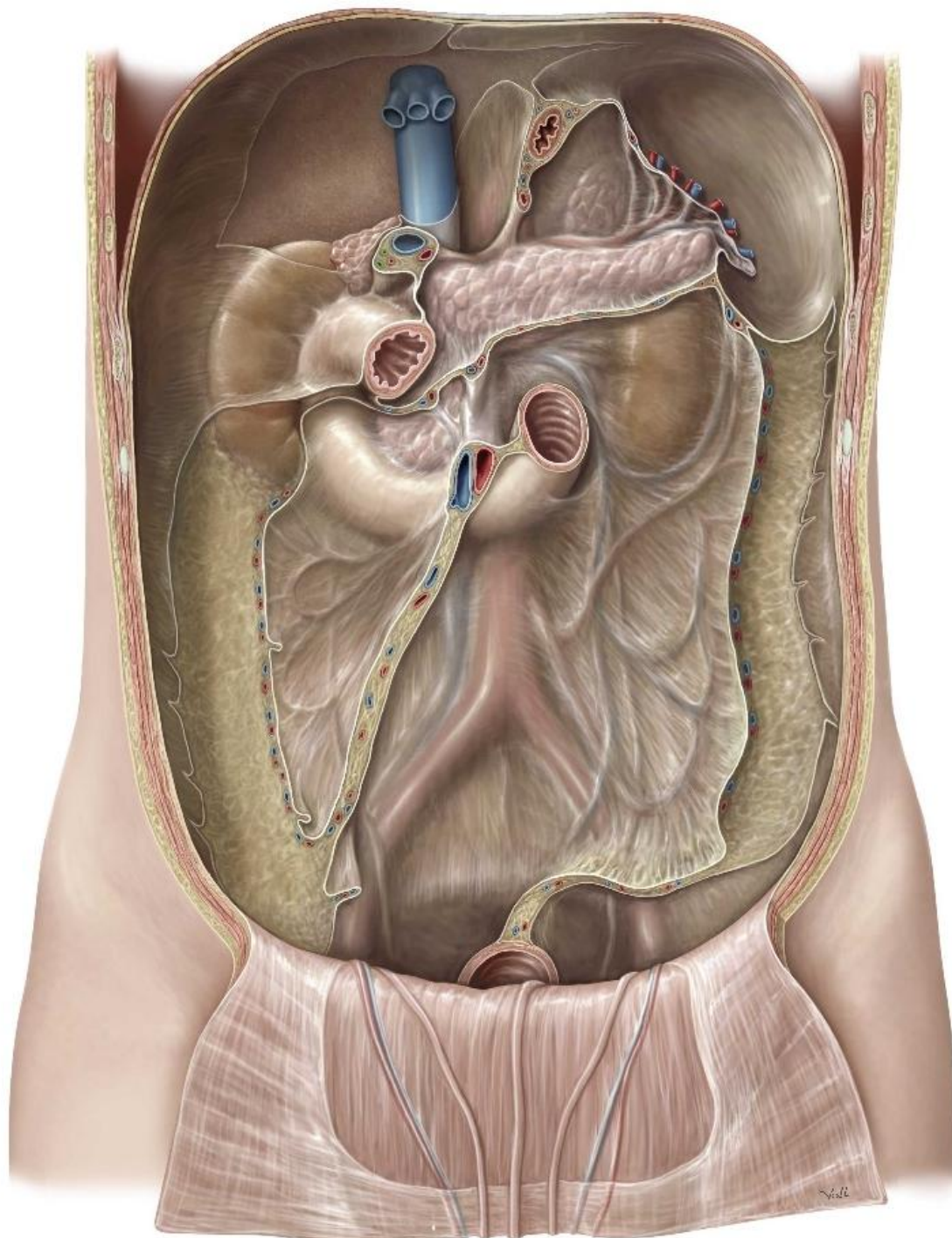
- El peritoneo adosa al duodeno a la pared posterior del abdomen en casi toda su extensión lo que hace que sea fijo e inmóvil, excepto en los primeros 2 centímetros de la porción superior que es la única parte intraperitoneal y móvil













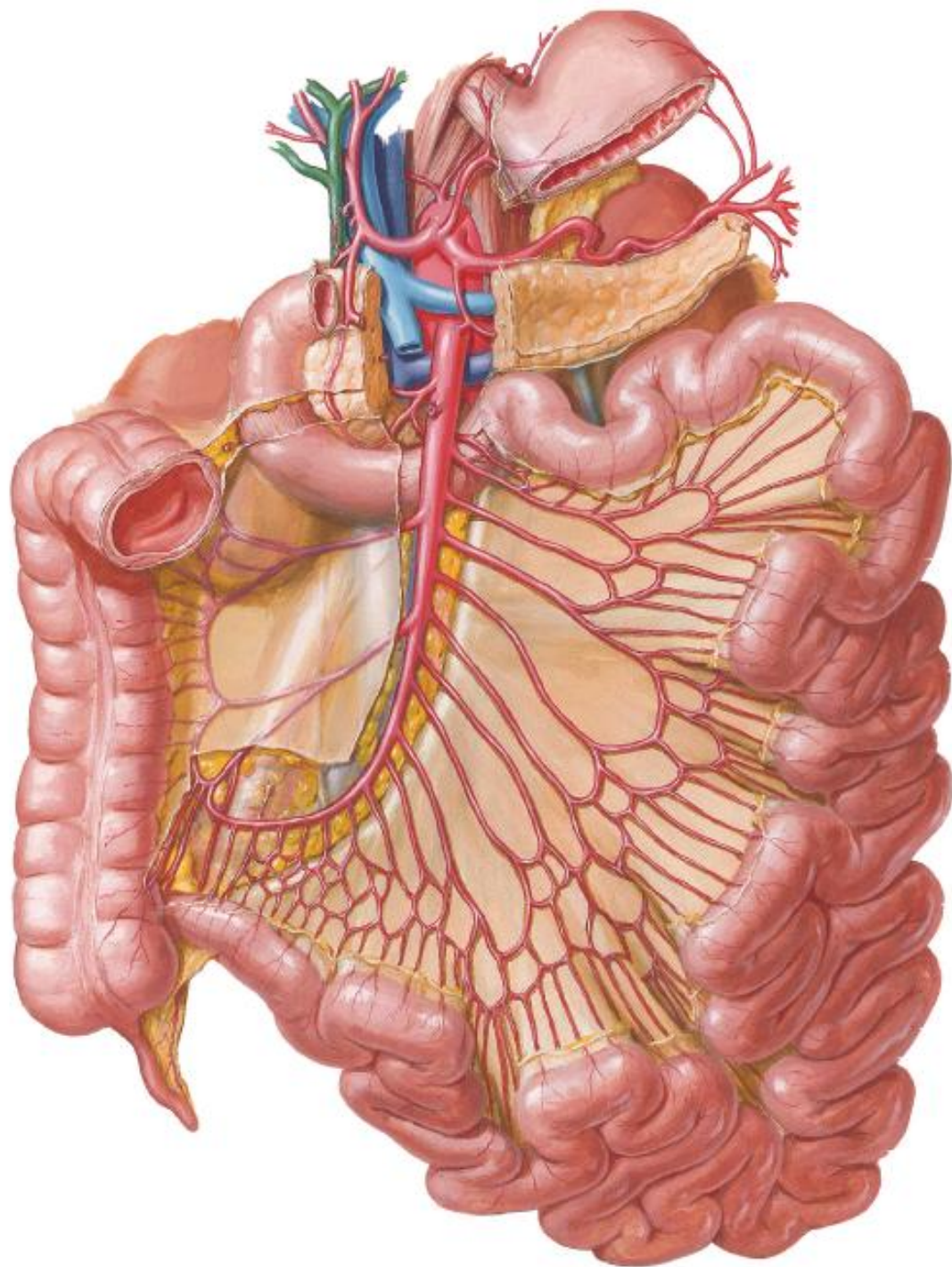
# Vascularización e inervación

---

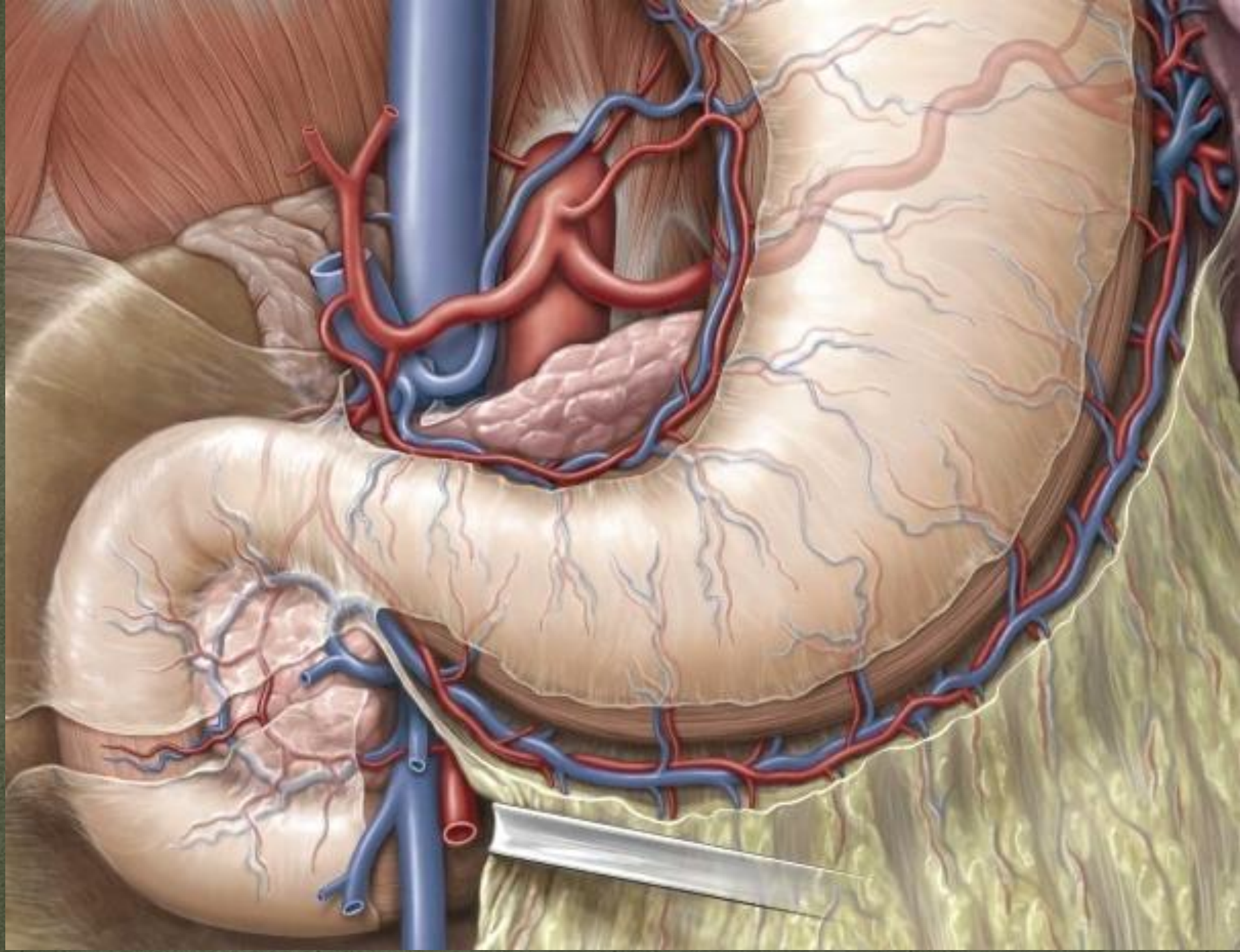




- Al dividir al duodeno en dos partes: superior e inferior
- La parte superior es territorio de la arteria hepática común del tronco celiaco.
- La arteria hepática común da la arteria Gastroduodenal y ésta da la Pancreatoduodenal superior
- La parte inferior es territorio de la arteria Pancreatoduodenal inferior rama de la mesentérica superior
- Las arterias Pancreatoduodenal superior e inferior se anastomosan a nivel del páncreas formando dos arcos uno posterior y otro anterior al páncreas.



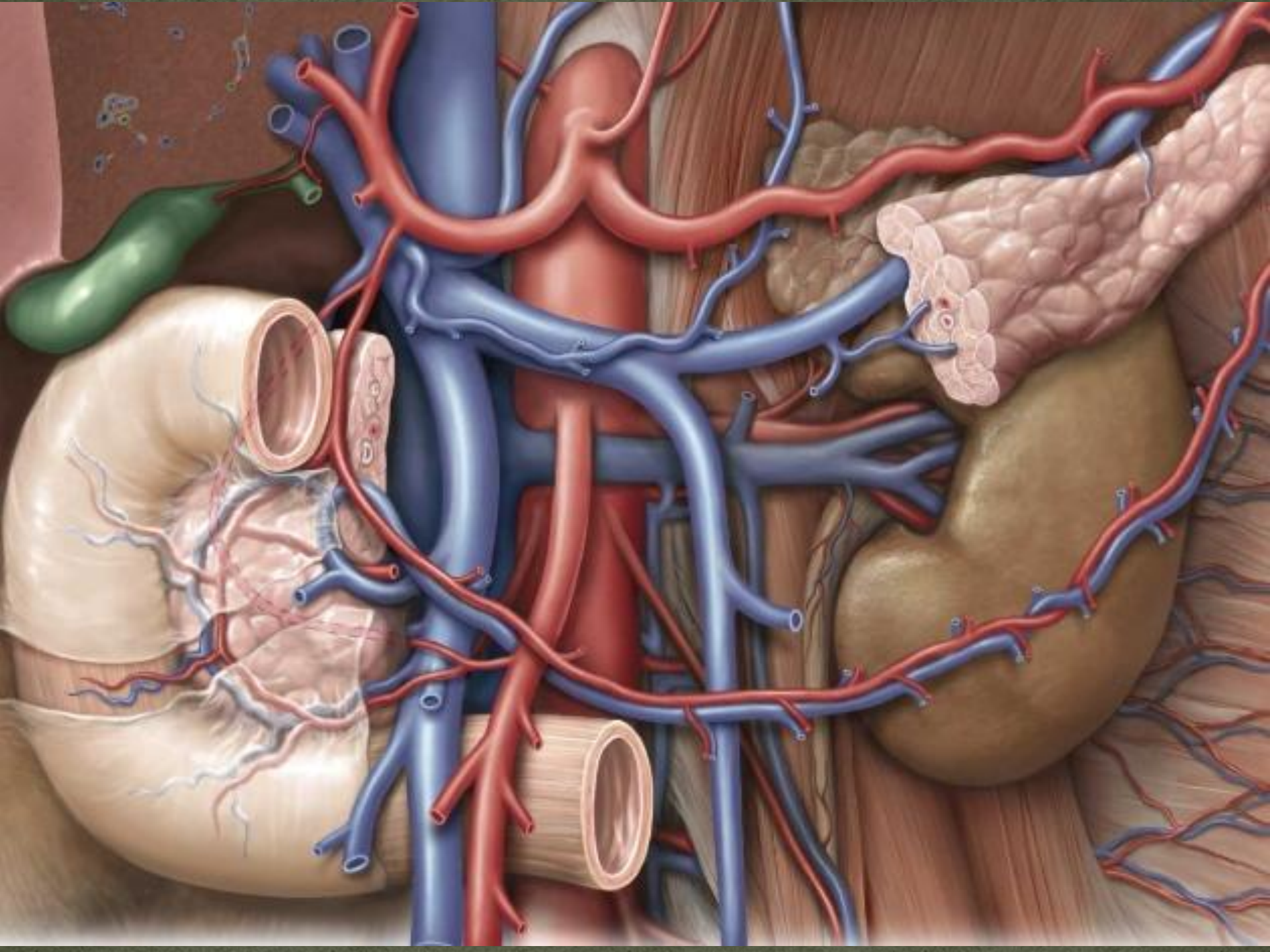






# Venas, linfáticos , nervios

- Toda la sangre venosa del duodeno va a la vena porta hepática. Lo hace directamente y también a través de las venas mesentérica superior y esplénica.
- Los vasos linfáticos anteriores drenan en los nodulos linfáticos Pancreatoduodenal y en los pilóricos. Luego pasan a los celiacos
- Los vasos linfáticos posteriores van a drenar a los nodulos linfáticos mesentéricos superiores.
- La inervación procede de los nervios vago y esplácnicos abdominopelvicos mayor y menor a través de los plexos celiaco y mesentérico superior.

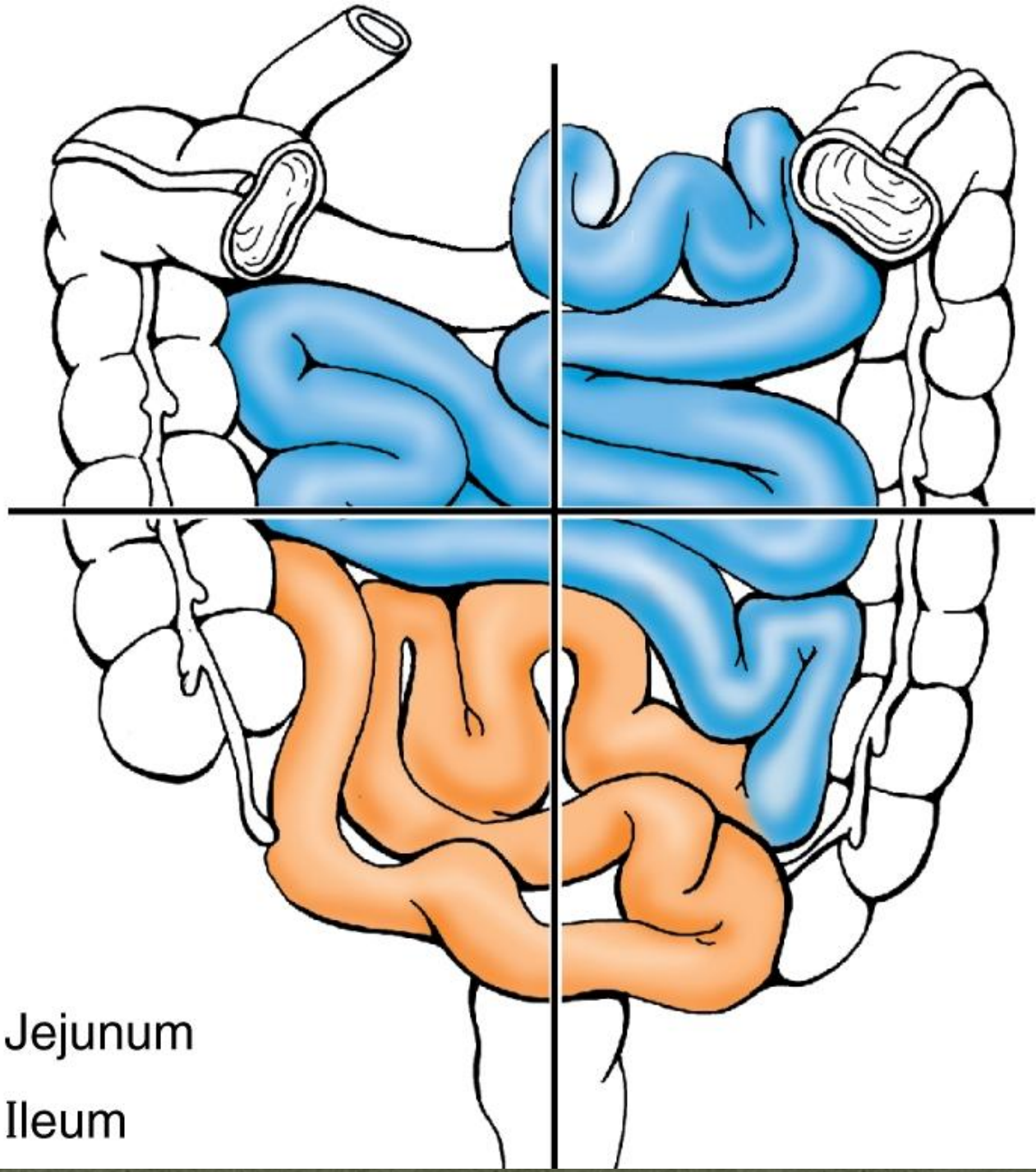




Yeyuno e íleon



- Miden en conjunto 6 a 7 metros.
- Comienza en la flexura duodenoyeyunal y termina en la unión íleocecal.
- Es la parte intraperitoneal del intestino delgado
- El yeyuno corresponde a las  $\frac{2}{5}$  partes de esa longitud y el íleon el resto.
- La mayor parte del yeyuno se localiza en el cuadrante superior izquierdo.
- La mayor parte del íleon se localiza en el cuadrante inferior derecho.



■ Jejunum

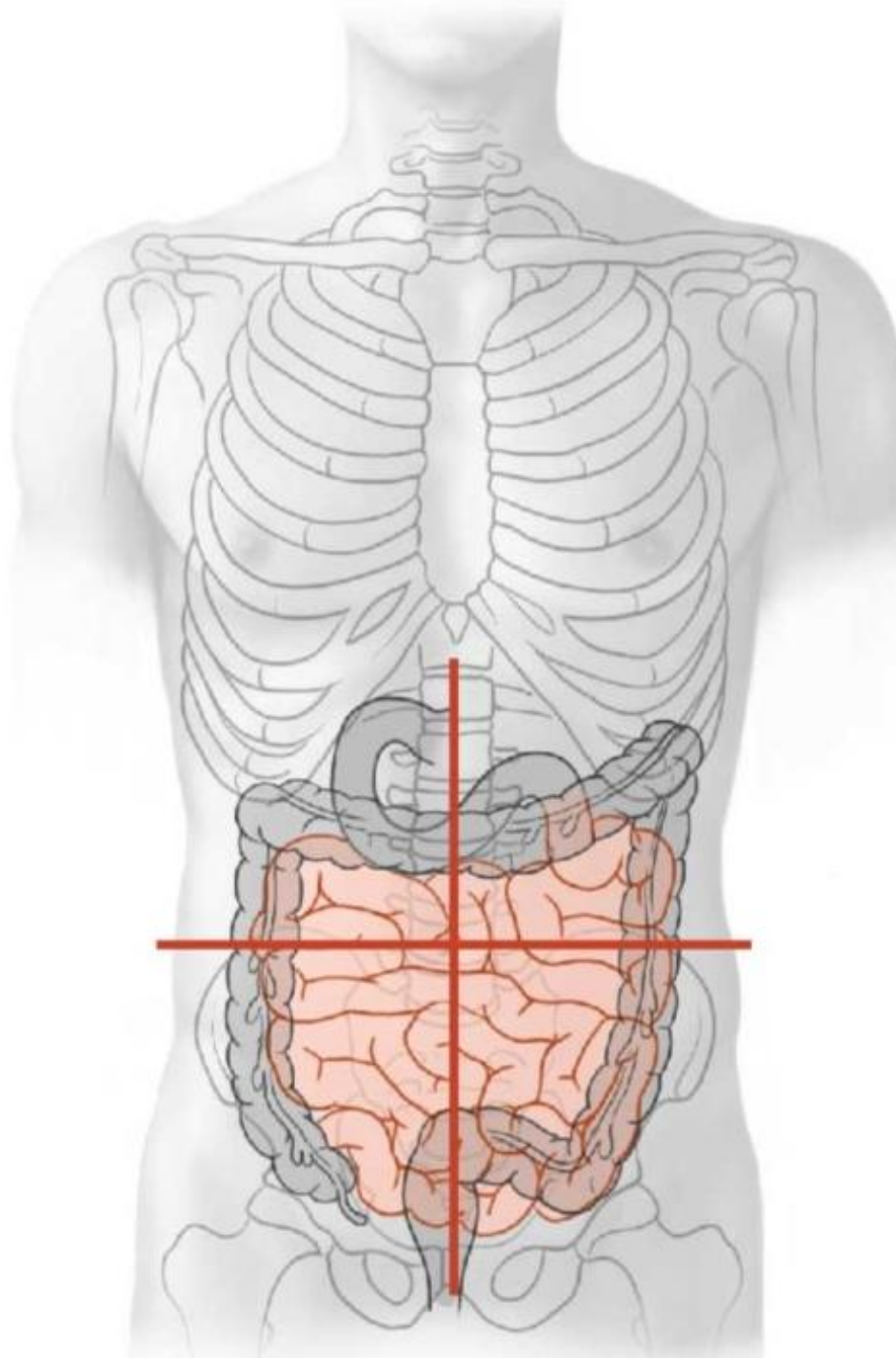
■ Ileum

CSD

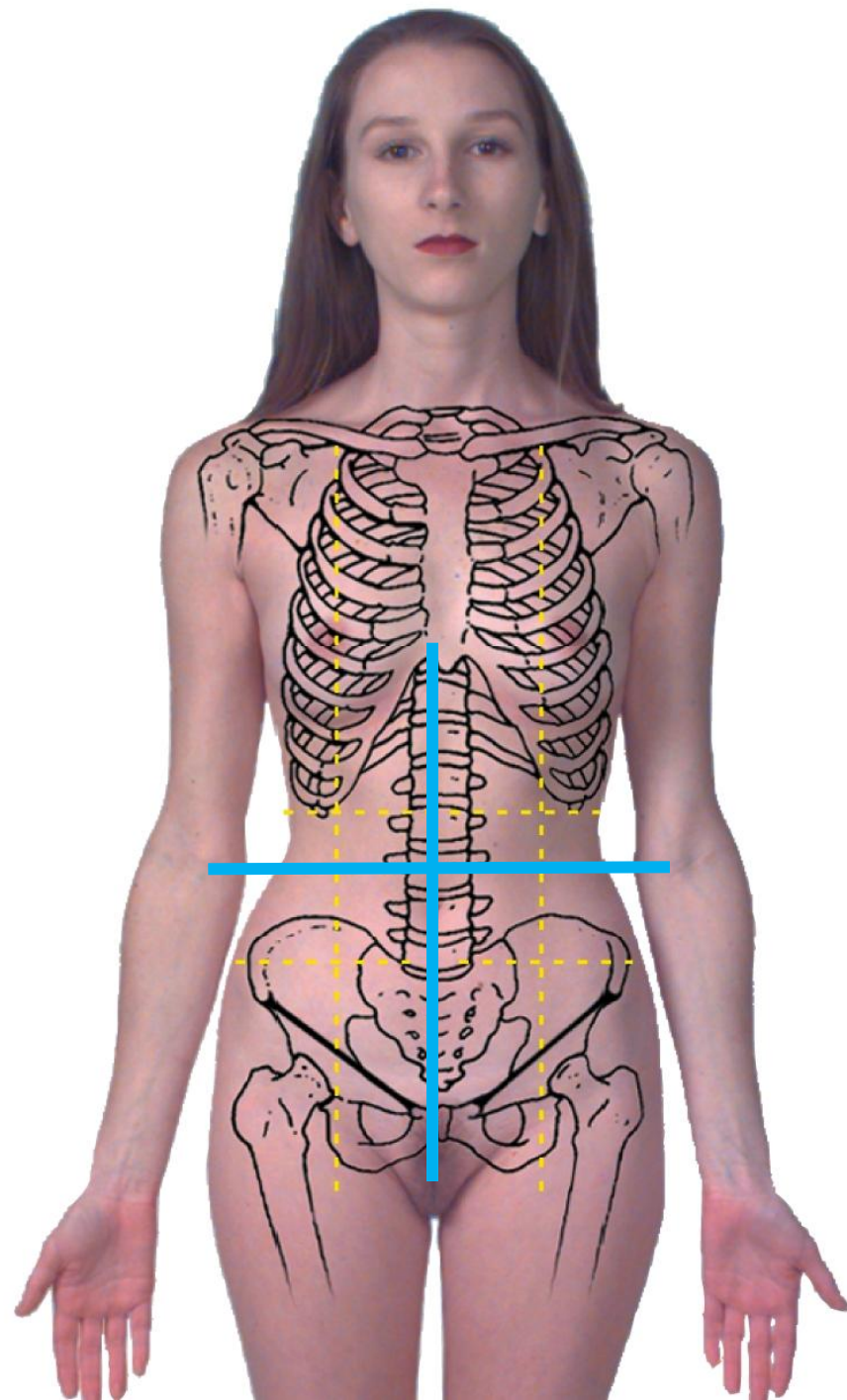
CSI

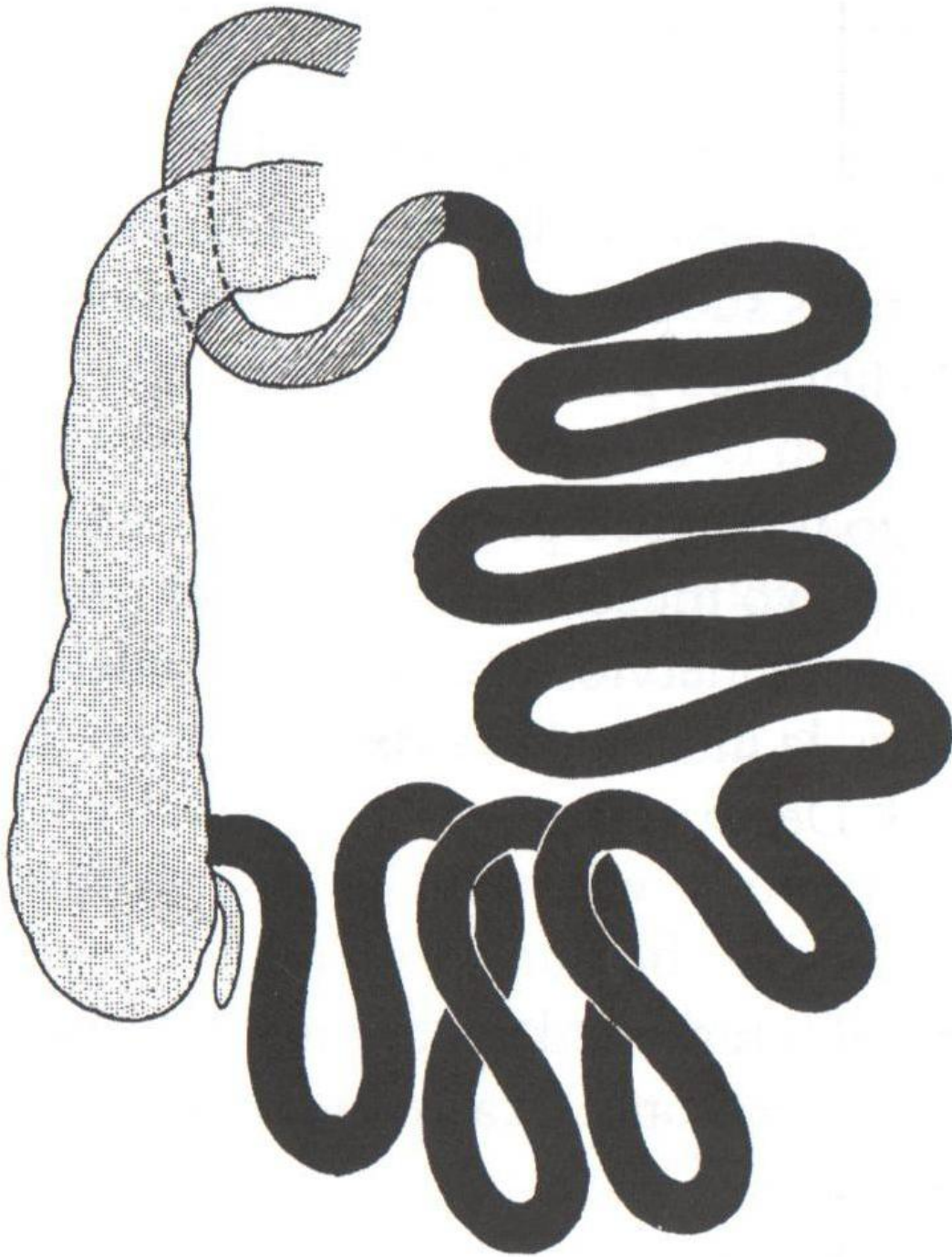
CID

CII



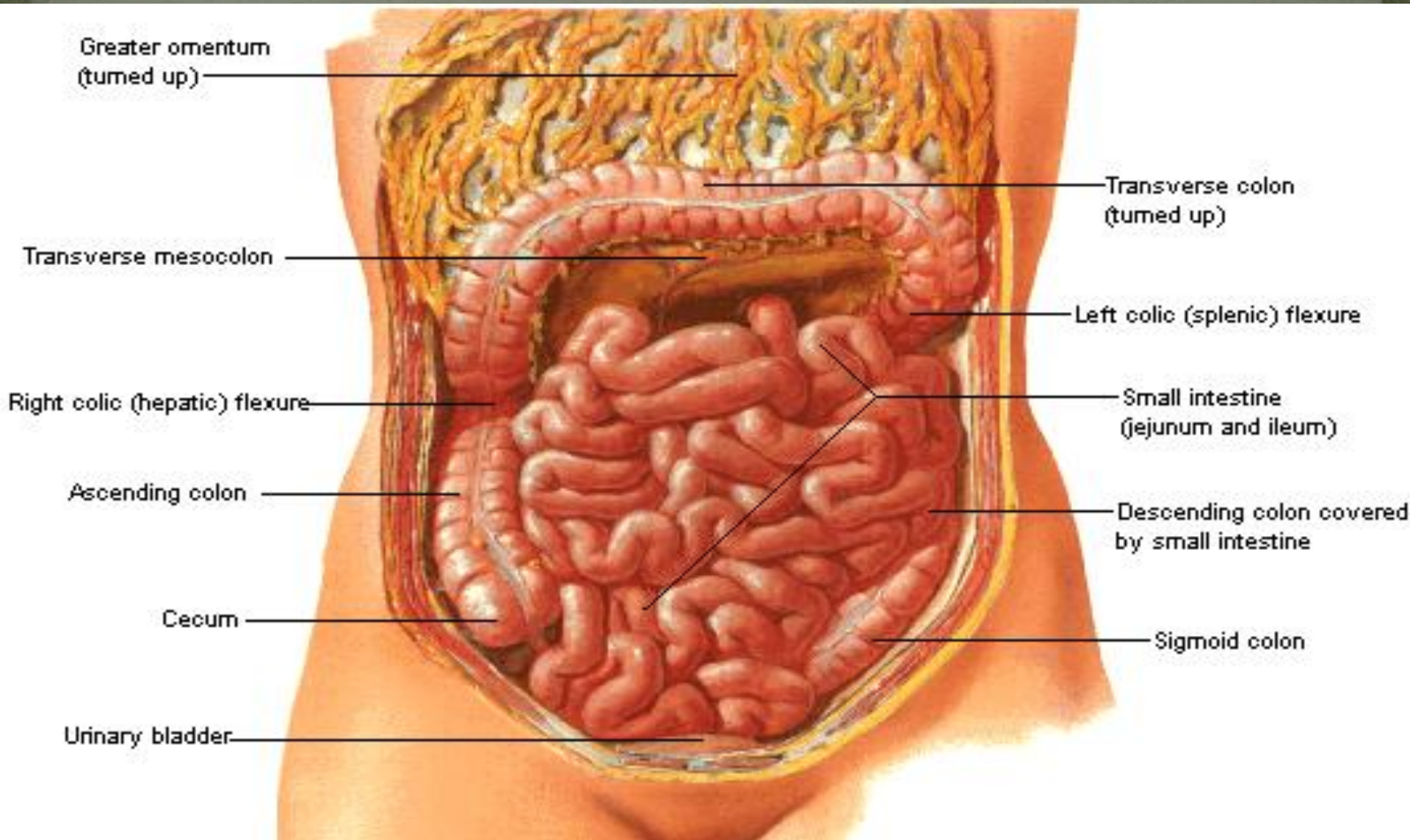






El yeyuno íleon tiene asas horizontales en la parte superior izquierda y verticales en la parte inferior derecha

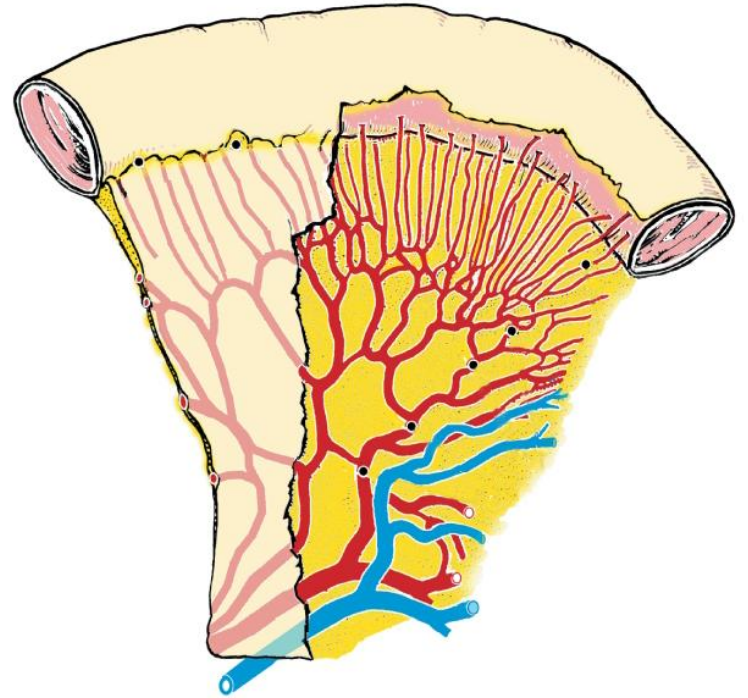
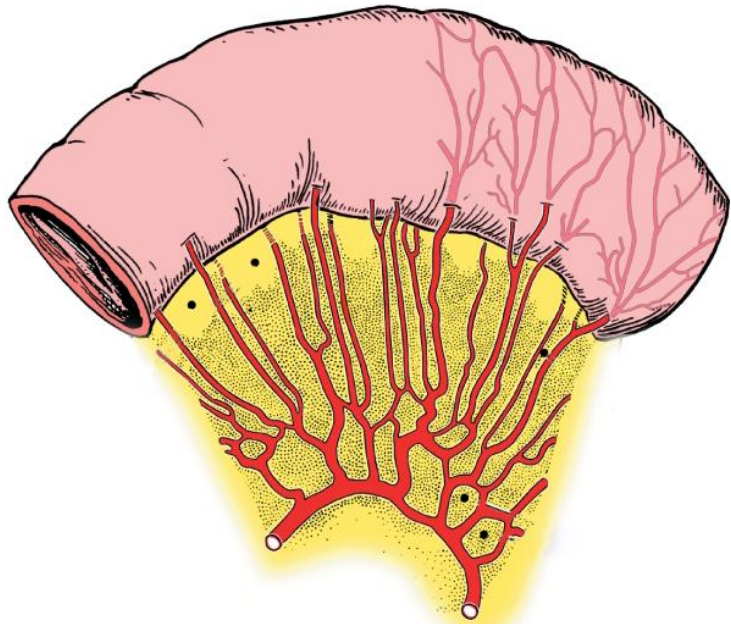




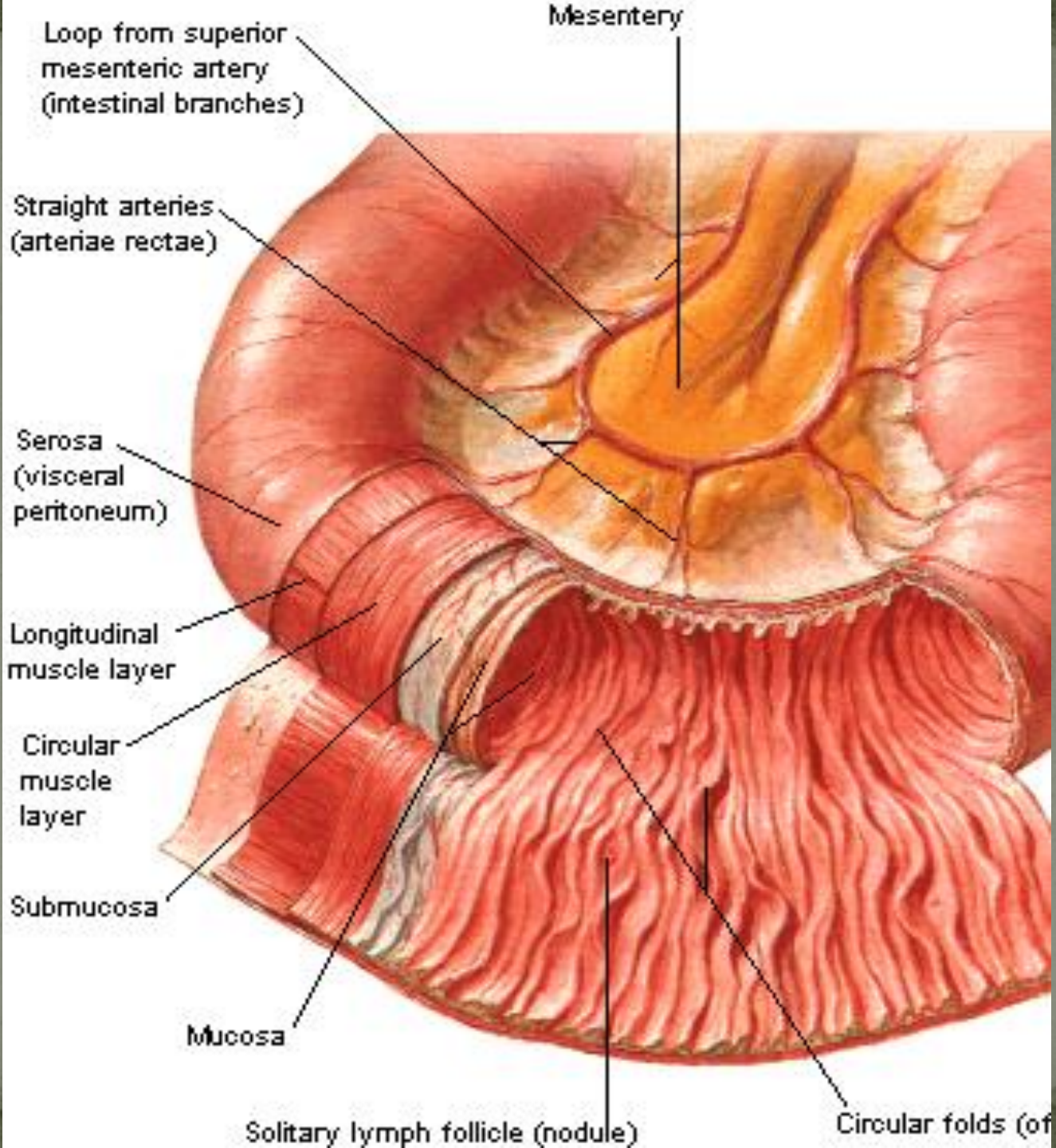


**TABLA 2-9. CARACTERÍSTICAS QUE DIFERENCIAN EL YEYUNO Y EL ÍLEON EN EL INDIVIDUO VIVO**

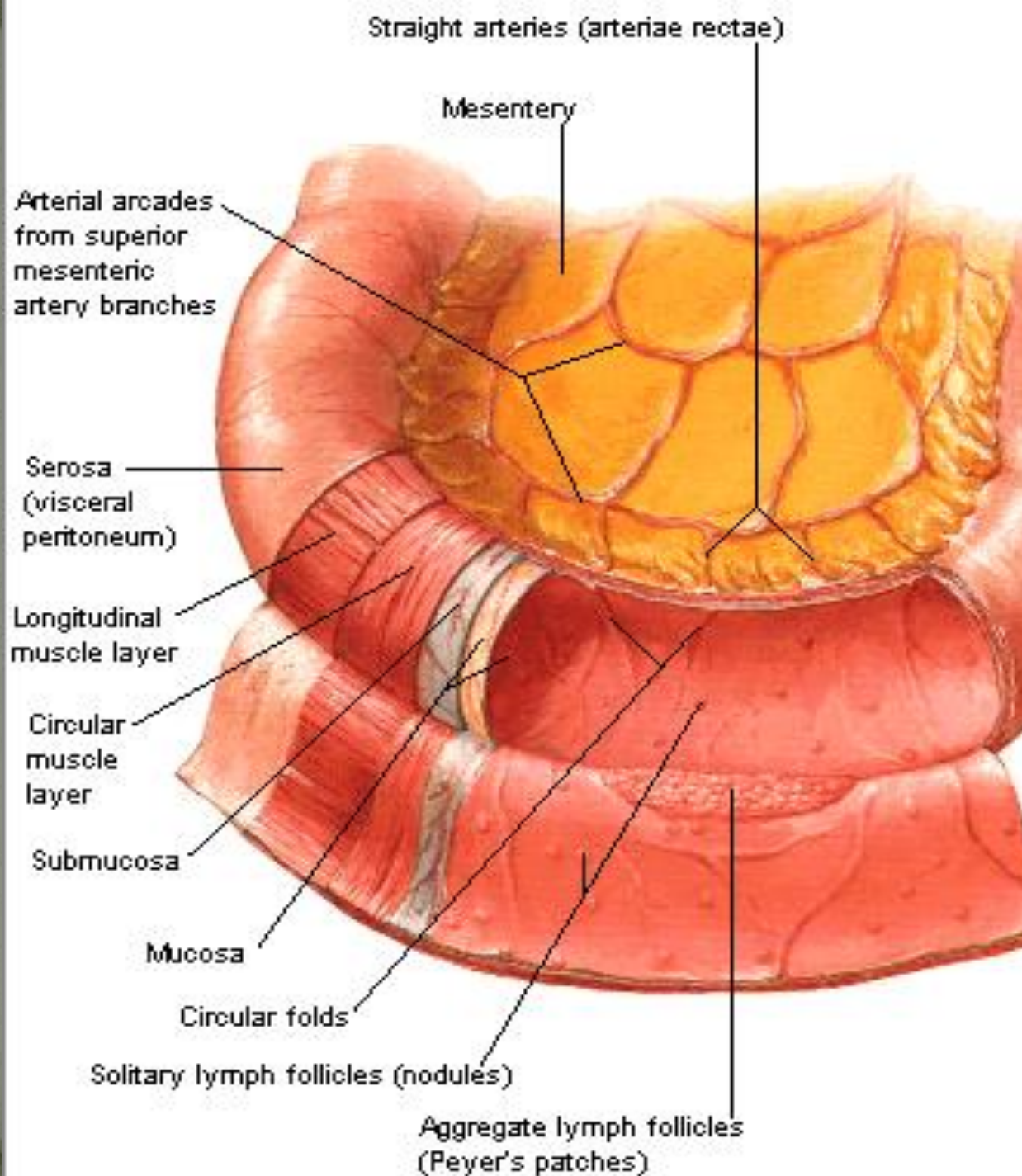
Característica	Yeyuno (B y C)*		Íleon (D a F)*	
Color	Rojo oscuro		Rosa pálido	
Diámetro	2-4 cm		2-3 cm	
Pared	Gruesa y fuerte		Delgada y ligera	
Vascularización	Mayor	} (B)	Menor	} (D)
Vasos rectos	Largos		Cortos	
Arcadas	Algunas arcadas grandes		Muchas arcadas cortas	
Grasa en el mesenterio	Menos		Más	
Pliegues circulares	Grandes, altos y numerosos (C)		Bajos y escasos (E); ausentes en la porción distal (F)	
Nódulillos linfoides (placas de Peyer)	Escasos		Numerosos (F)	







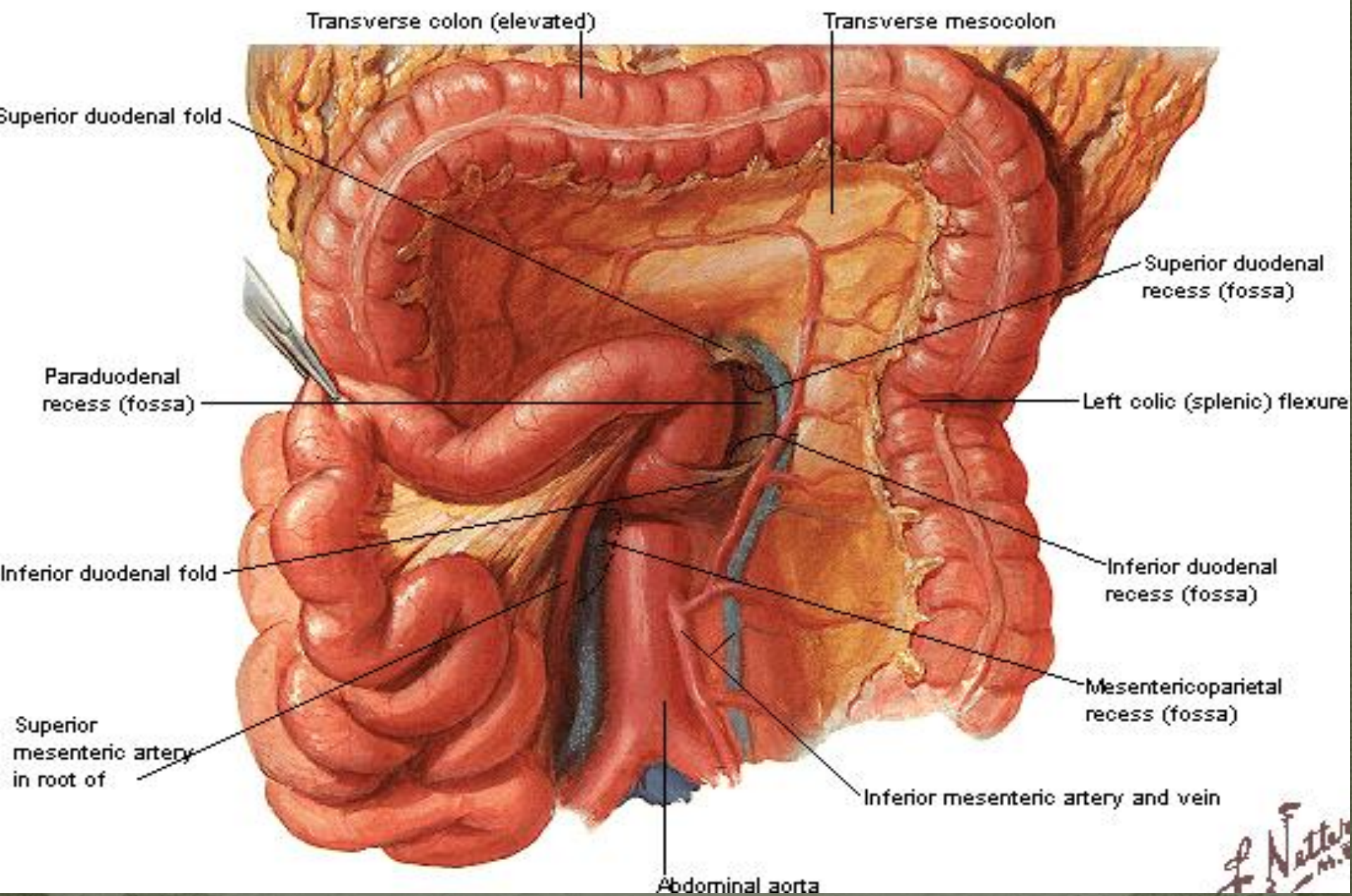


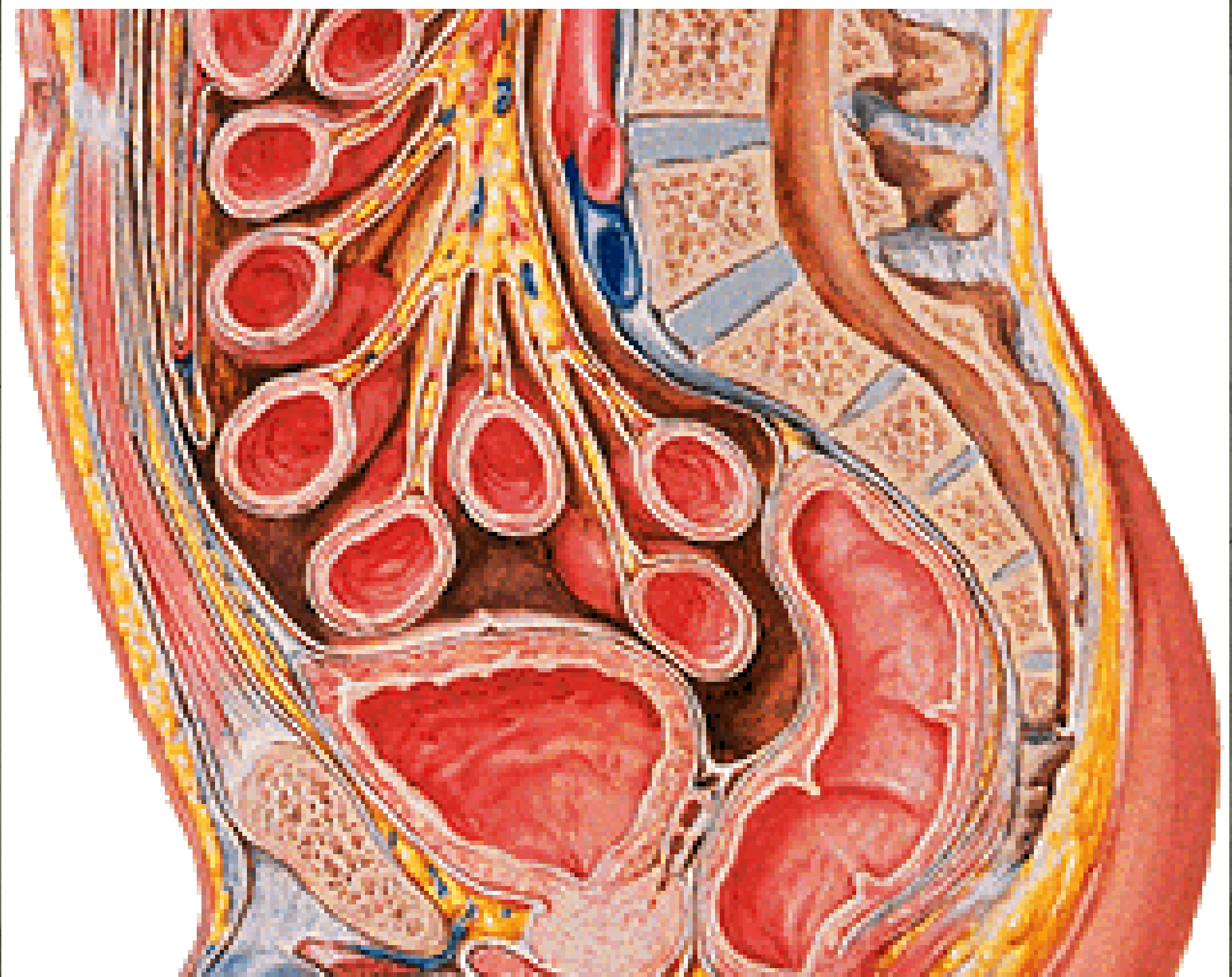


# Mesenterio

---





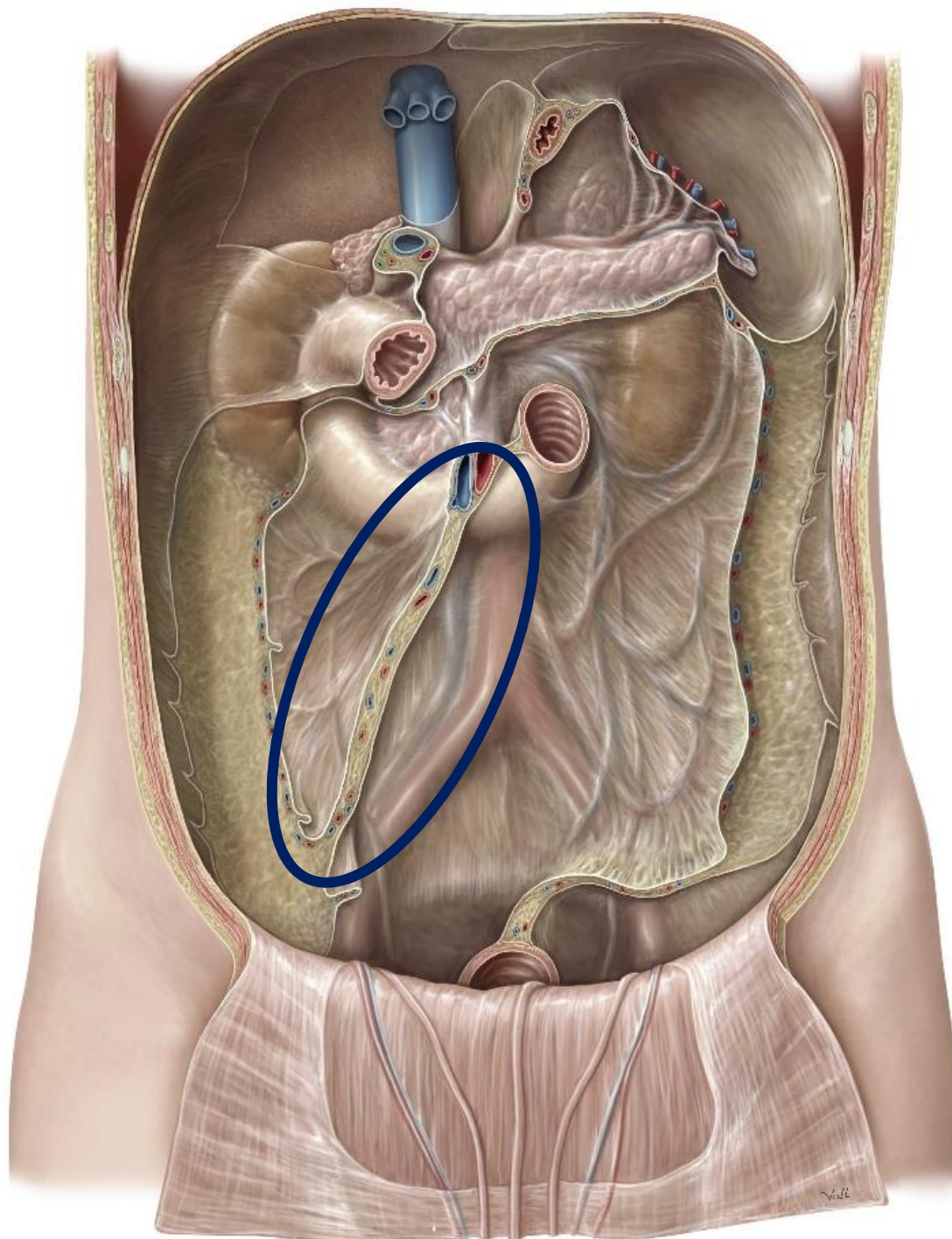




# Raíz del mesenterio





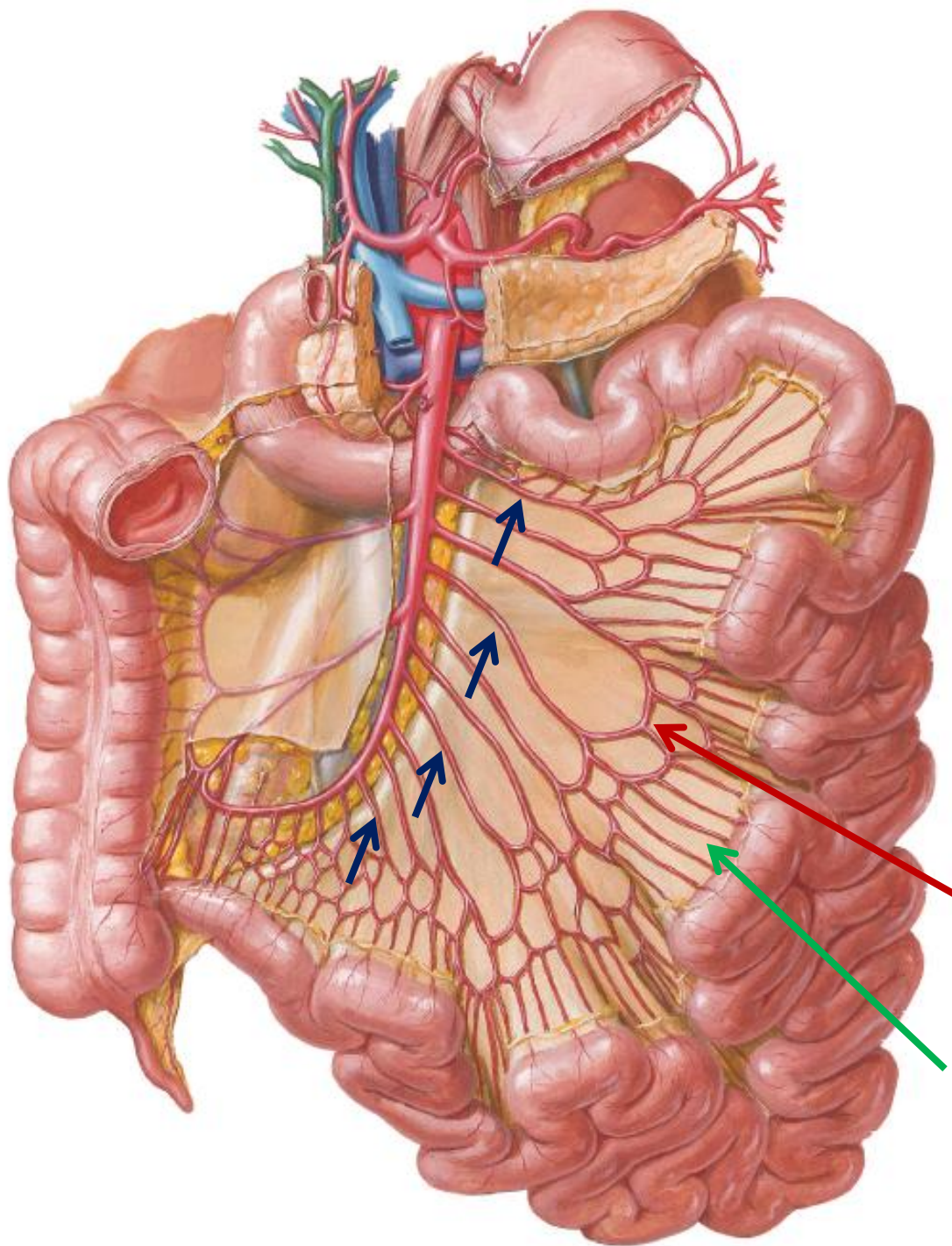


# Contenido del mesenterio

- Vasos mesentéricos superiores
- Nódulos linfáticos
- Grasa
- Nervios autónomos

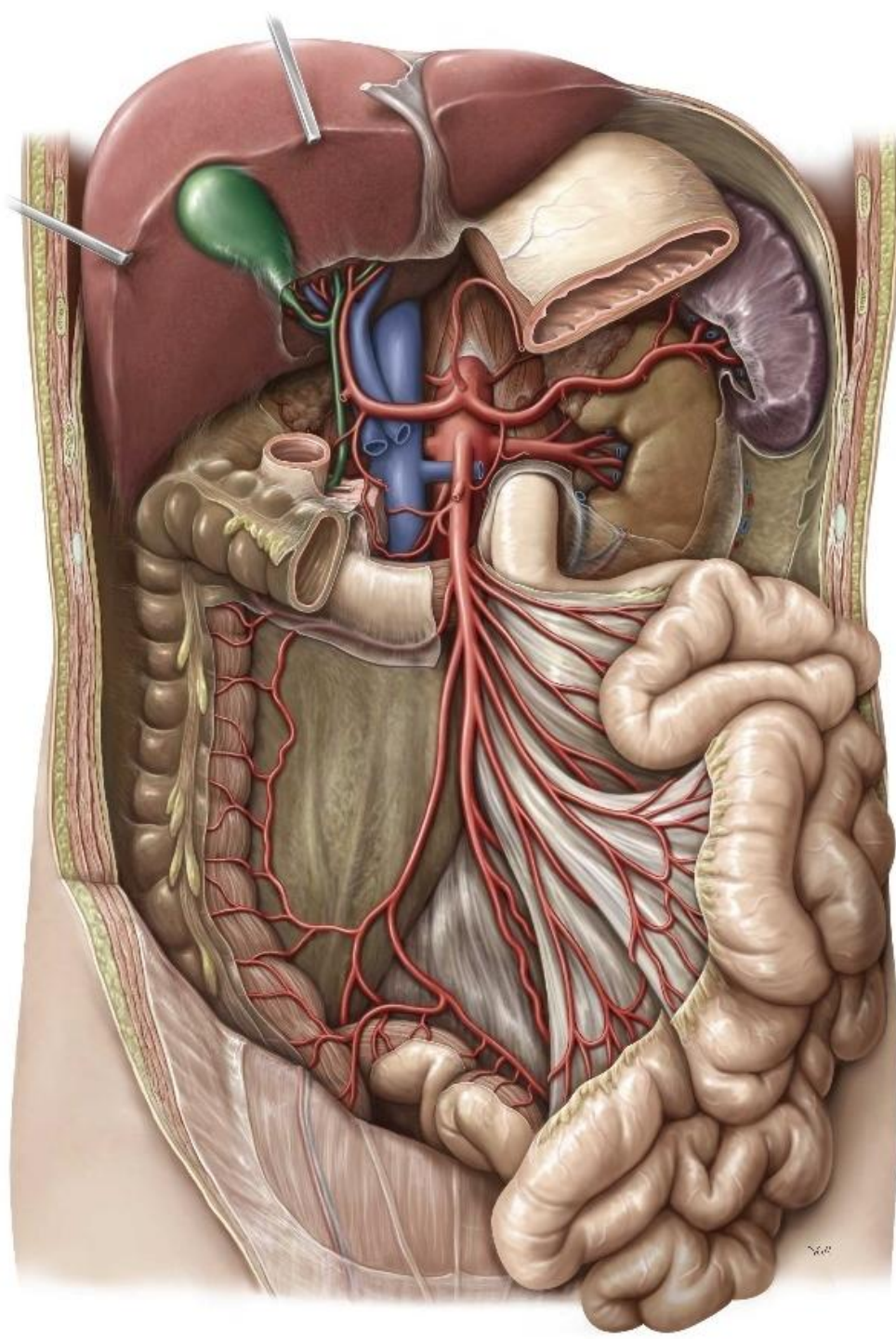


# Vascularización e --- inervación

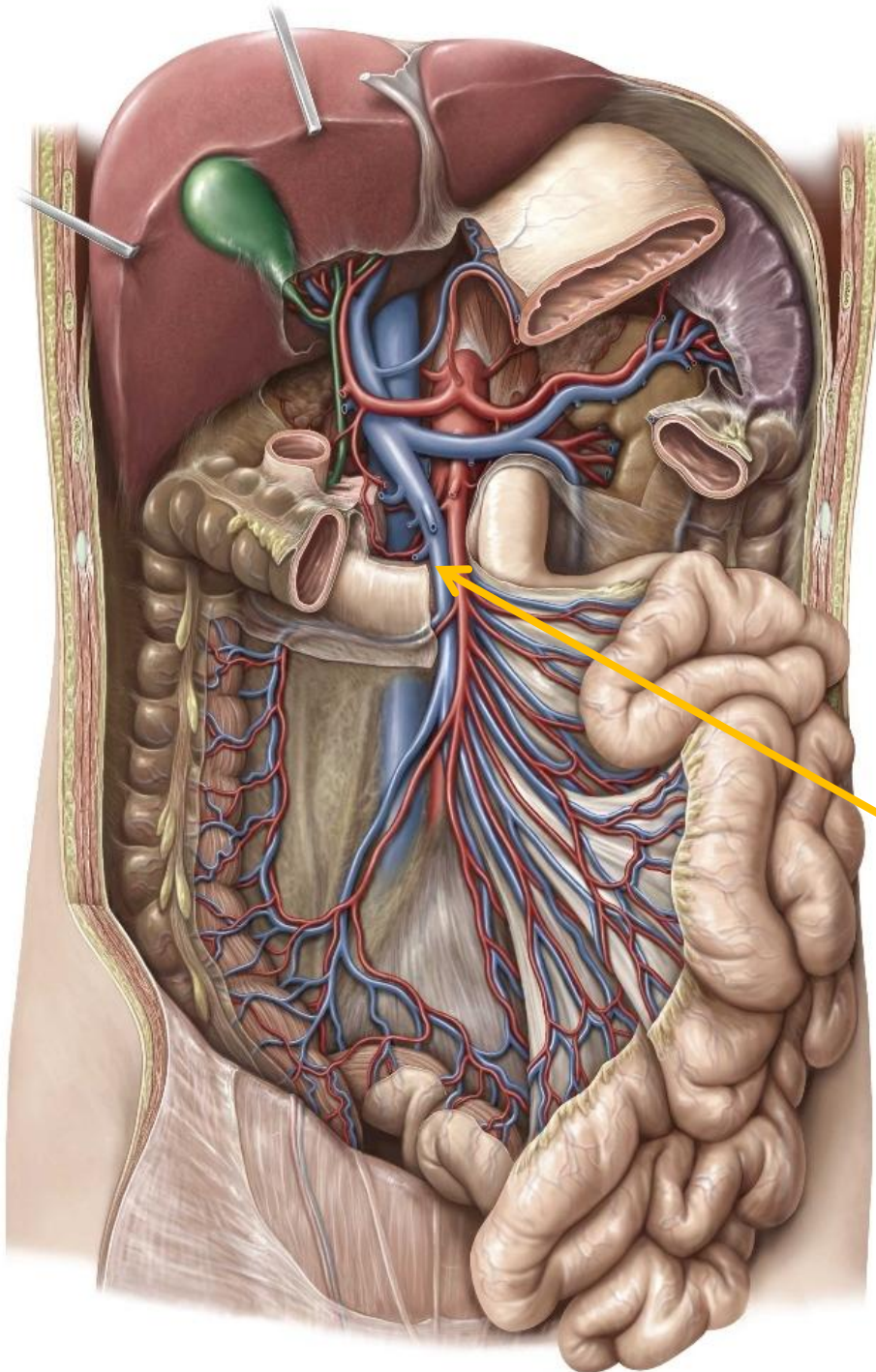


**Ramas yeyunales e ileales** de la arteria mesentérica superior que nace de la aorta abdominal. Estas ramas yeyunales e ileales forman **arcadas arteriales** de las que se originan los **vasos rectos** que son los que llegan directamente al intestino.



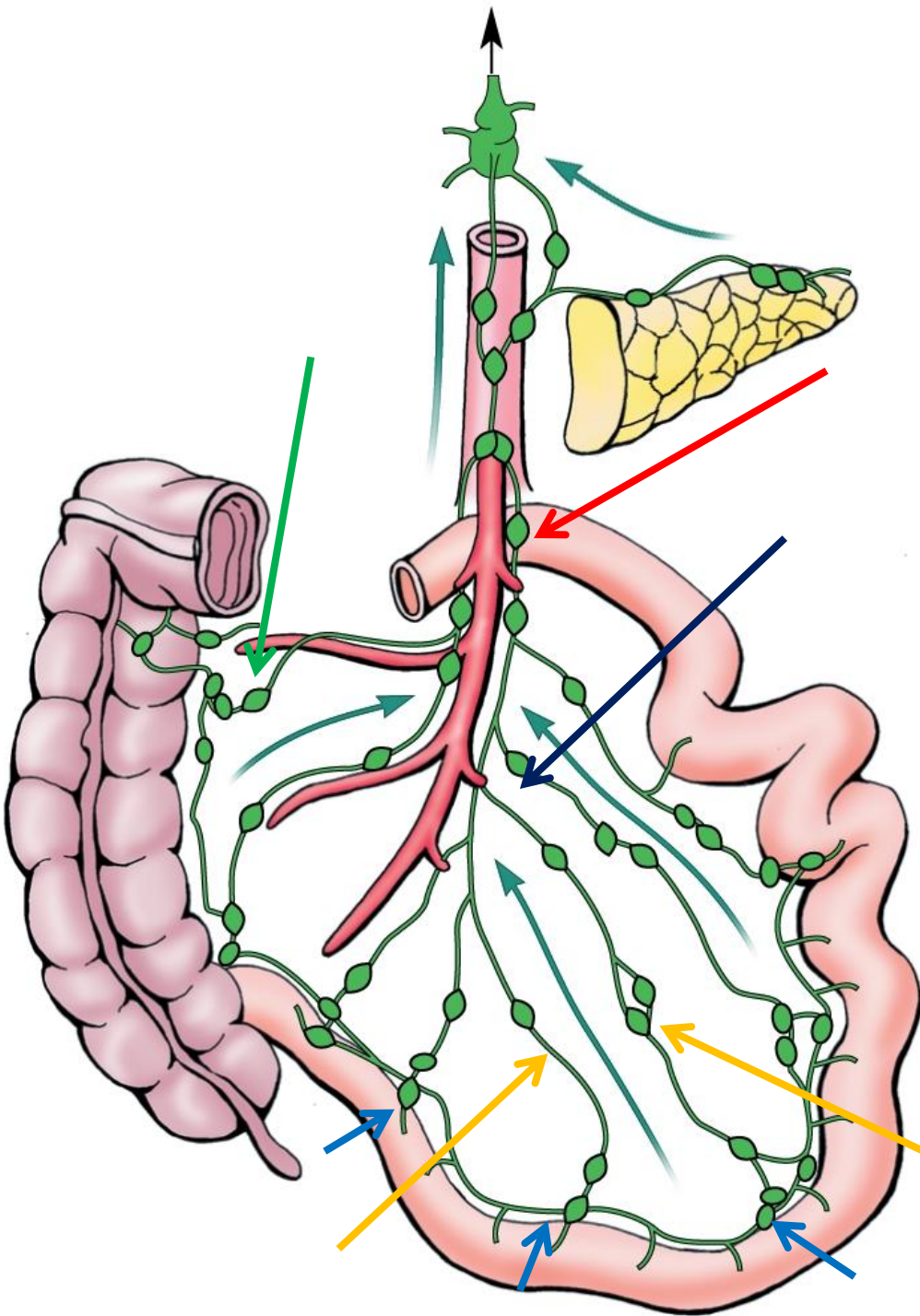






La vena mesentérica superior recibe la sangre del yeyuno e íleon . Esta vena termina posterior a la cabeza del páncreas y se anastomosa con la vena esplénica para dar origen a la vena porta hepática





En las vellosidades intestinales localizadas en la superficie interna del yeyuno - íleon se encuentran los vasos quilíferos que son los encargados de recoger la grasa que ingerimos formando el quilo. Éste es llevado a través de una secuencia de grupos de nódulos linfáticos como sigue:

- Yuxtaintestinales

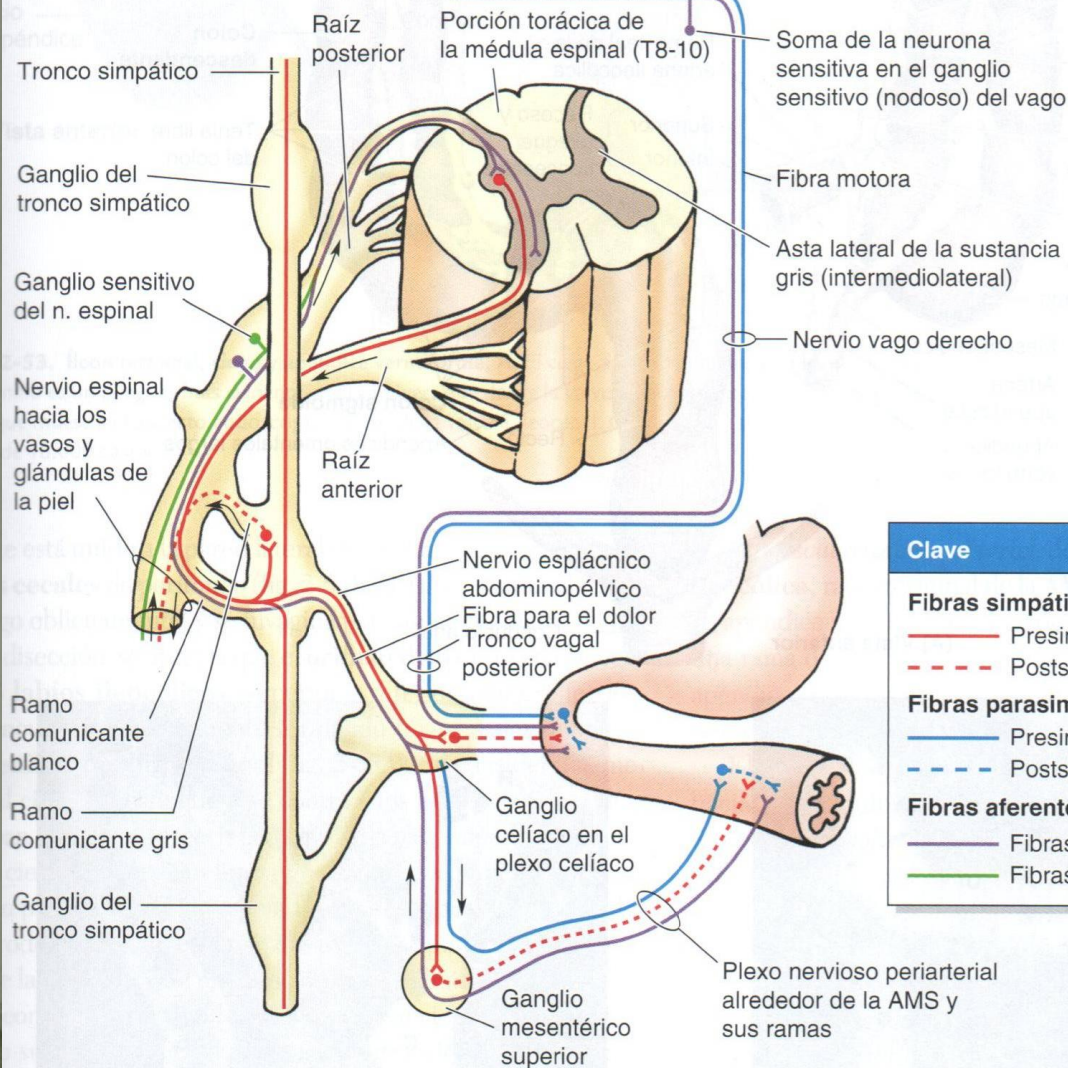
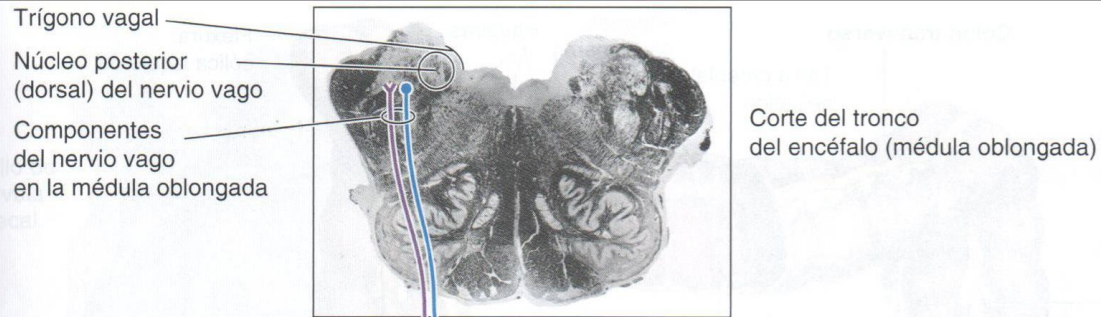
- Mesentéricos

- Ileocólicos

- Superiores centrales

- Mesentéricos superiores





#### Clave

##### Fibras simpáticas

- Presinápticas
- - - Postsinápticas

##### Fibras parasimpáticas

- Presinápticas
- - - Postsinápticas

##### Fibras aferentes

- Fibras aferentes viscerales
- Fibras aferentes somáticas



# Intestino

---

grueso

# Diferencias entre intestino grueso y delgado

- Apéndices omentales
- Tenias del colon: mesocólica, omental y libre
- Haustras
- Mayor volumen de colon

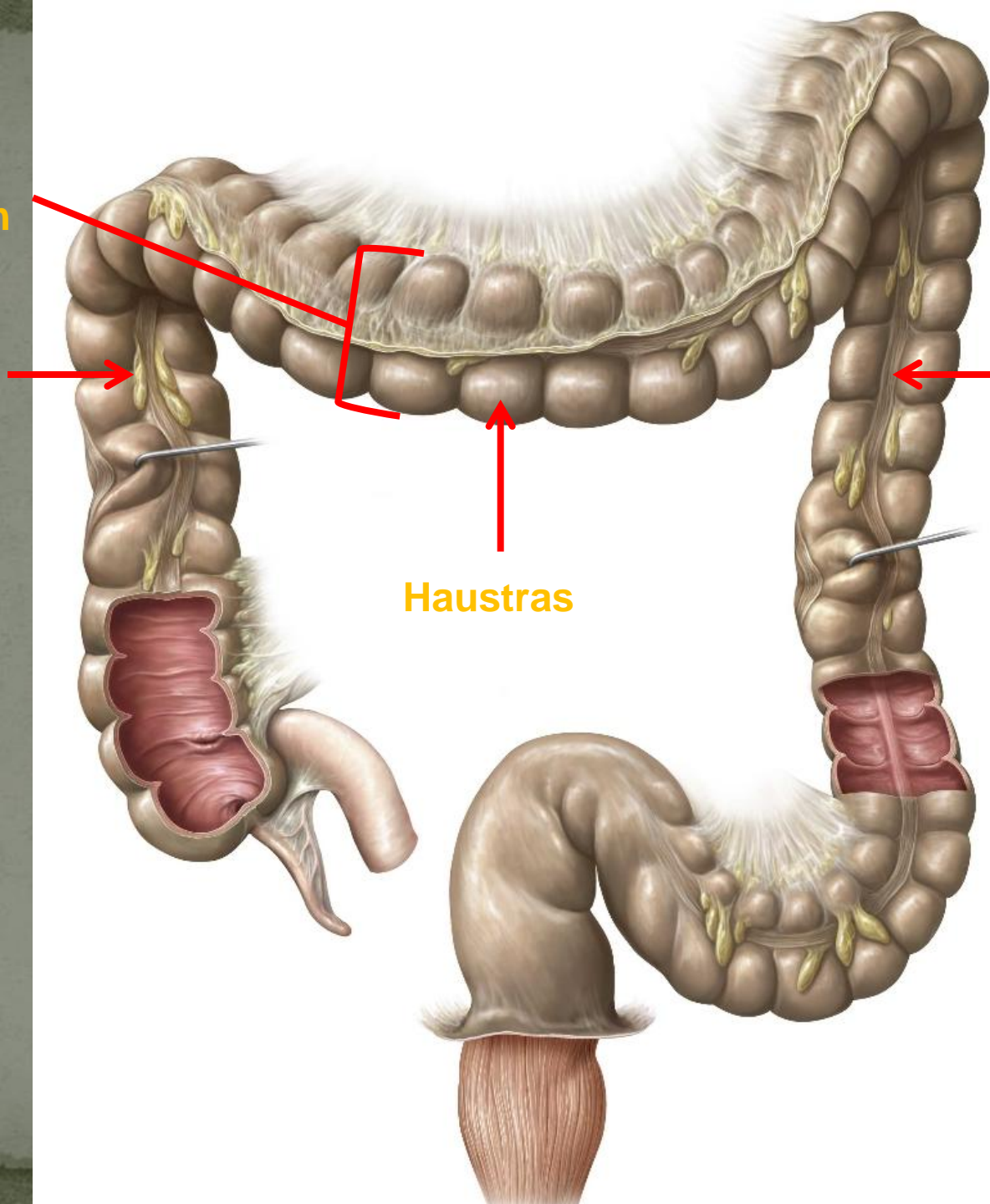


Mayor  
volumen

Apéndices  
ommentales

Tenias

Haustras



# Conformación del intestino grueso

- Ciego
- Colon ascendente
- Colon transverso
- Colon descendente
- Colon sigmoideo
- Recto
- Conducto anal



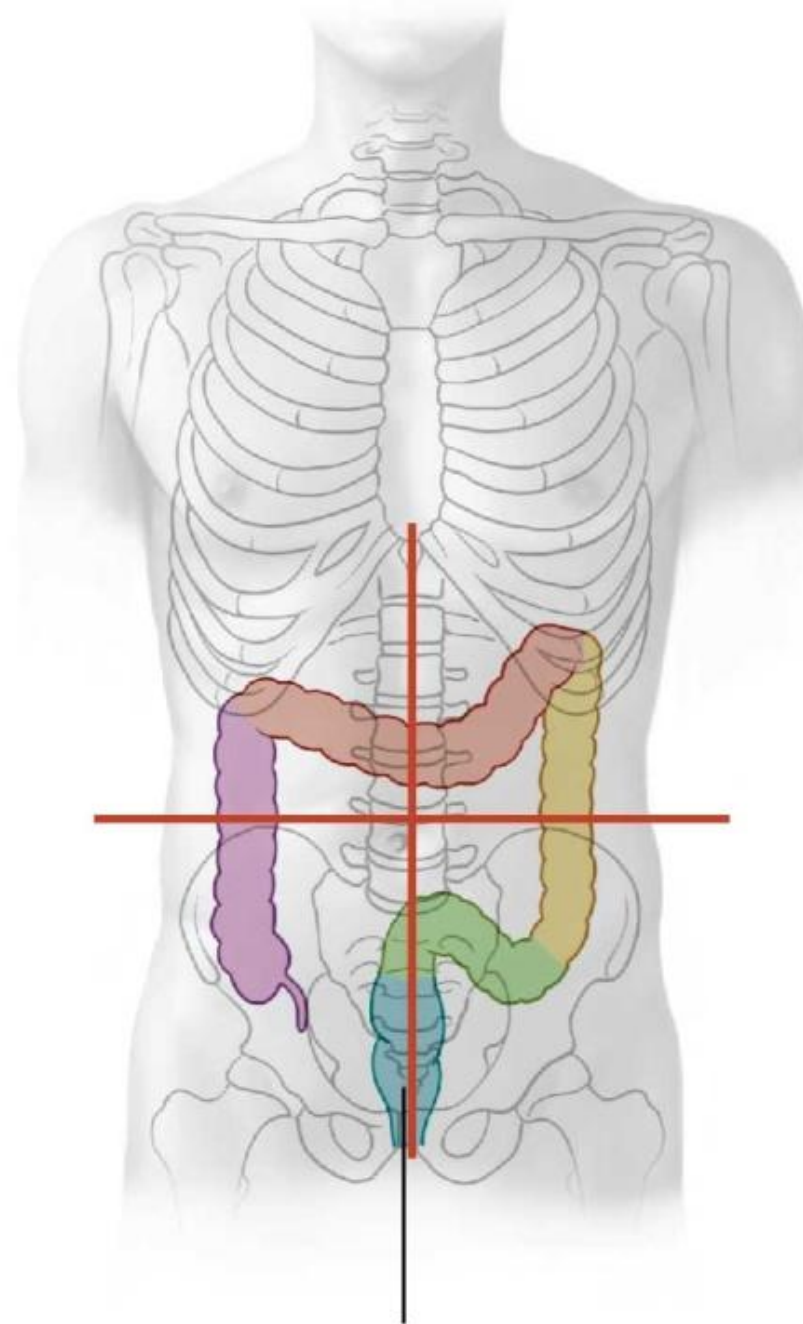
CSD

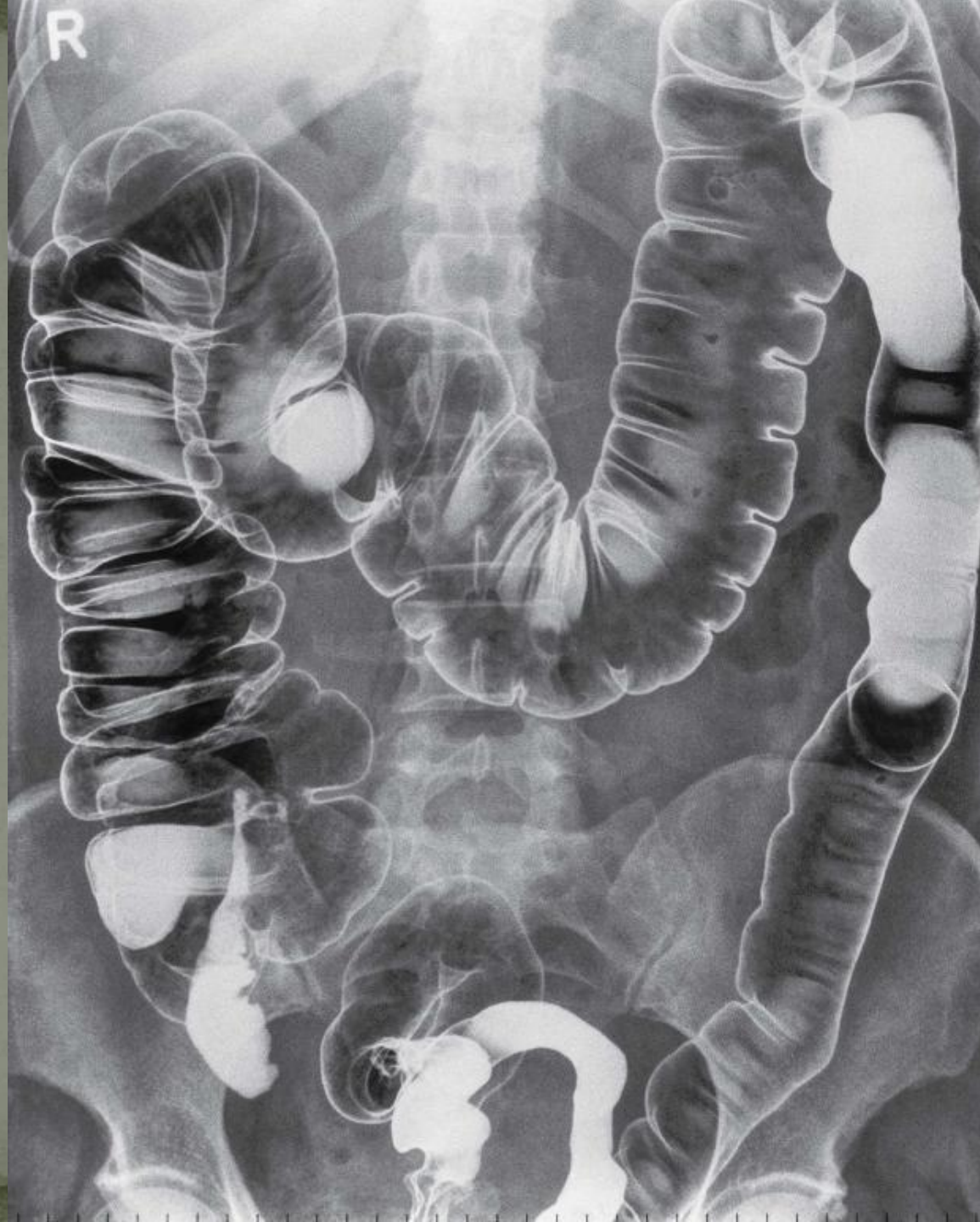
CSI

CID

CII

Recto





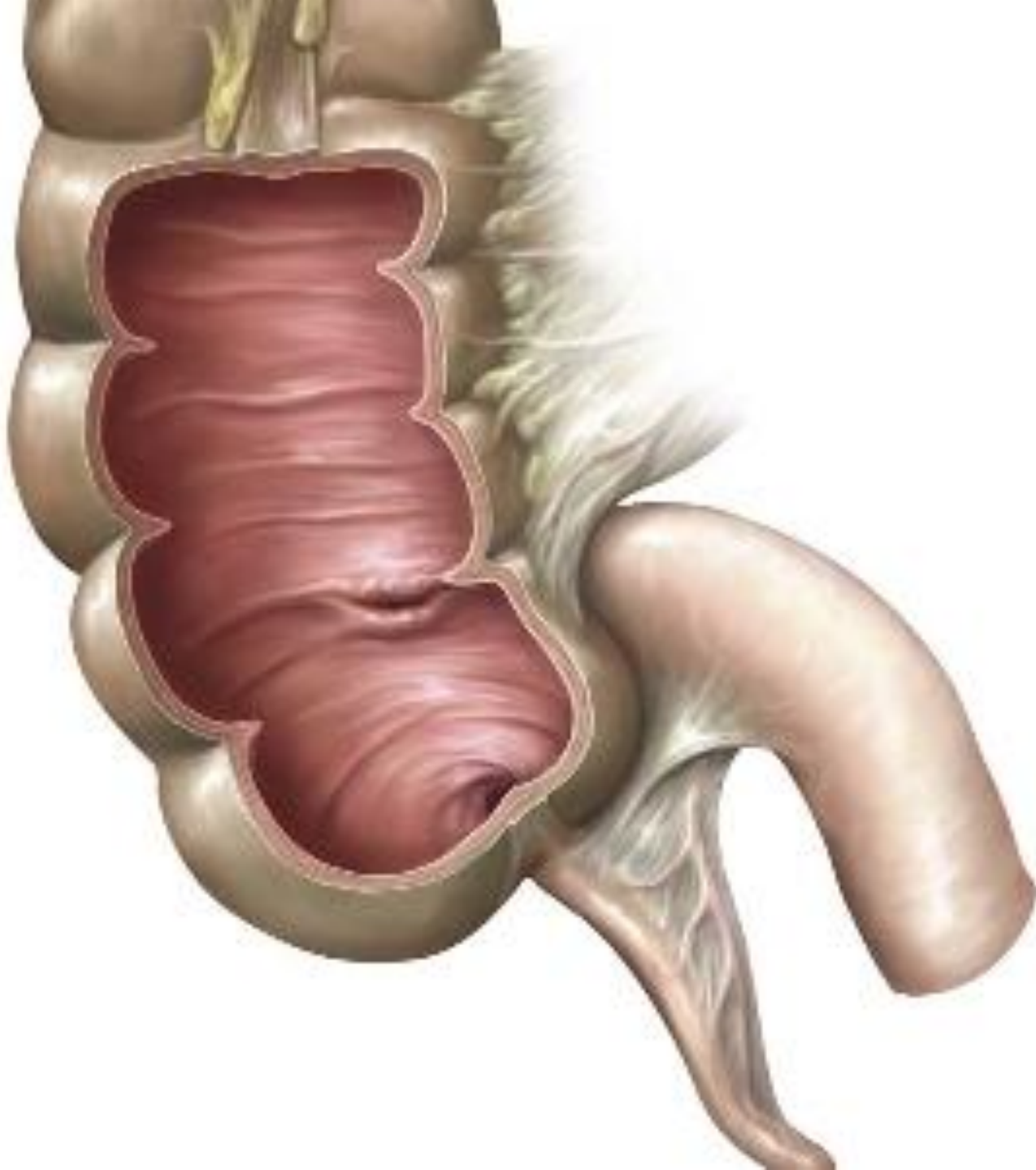


# Ciego

---

- Longitud y anchura de 7.5 cms
- Localizado en el cuadrante inferior derecho, en la fosa iliaca, 2.5 cms por arriba del ligamento inguinal.
- Cubierto casi por completo por peritoneo.
- No tiene meso.
- Unido a la pared lateral del abdomen por pliegues cecales.

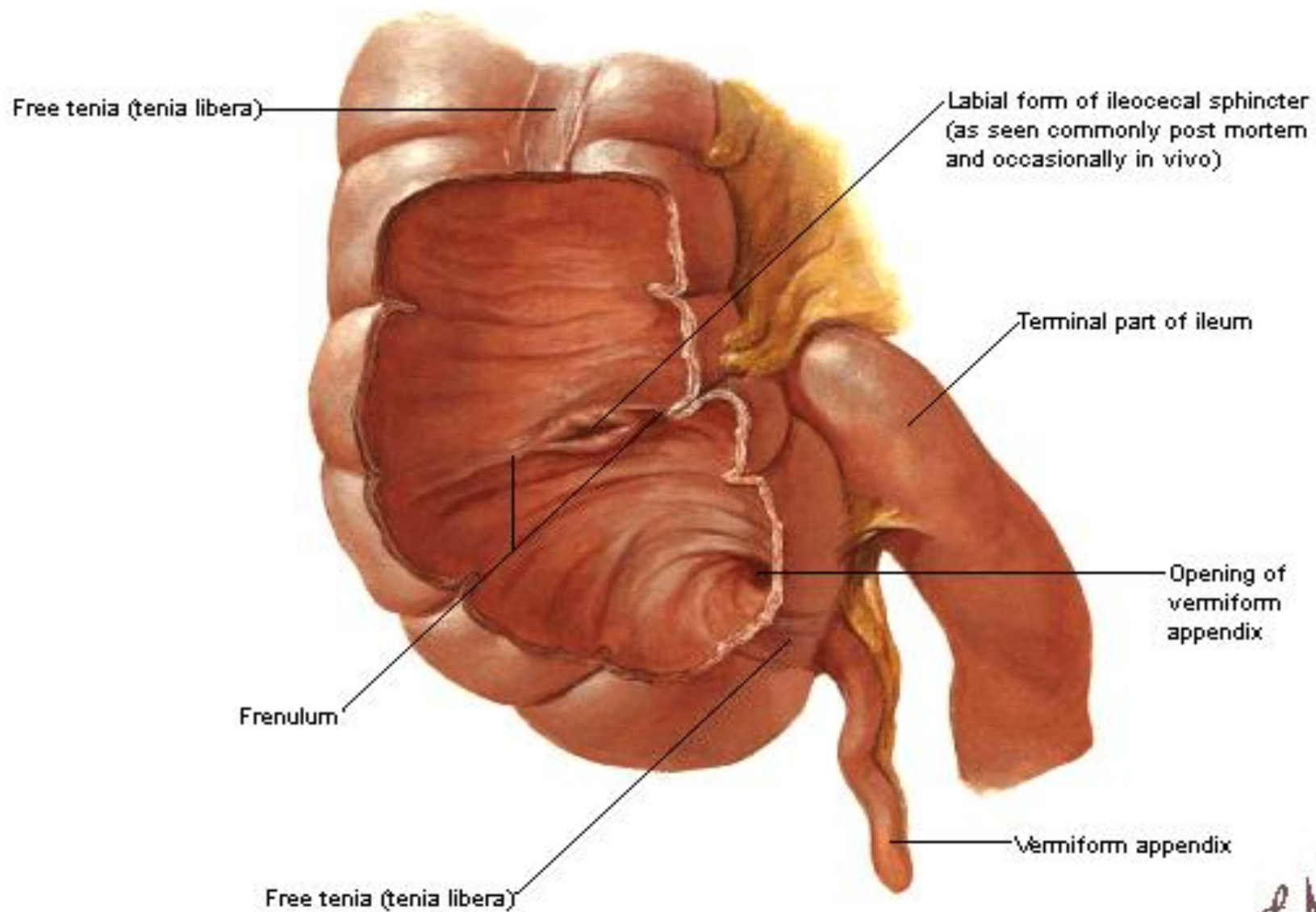




- Orificio ileal: según Moore se encuentra en el ciego. Otros autores mencionan que el íleon desemboca en el colon ascendente.
- El orificio ileal tiene dos labios Ileocólicos superior e inferior los cuales se unen lateralmente formando los frenillos del orificio ileal.
- En otras ocasiones puede existir como una papila ileal a la que Moore le llama también válvula ileocecal.

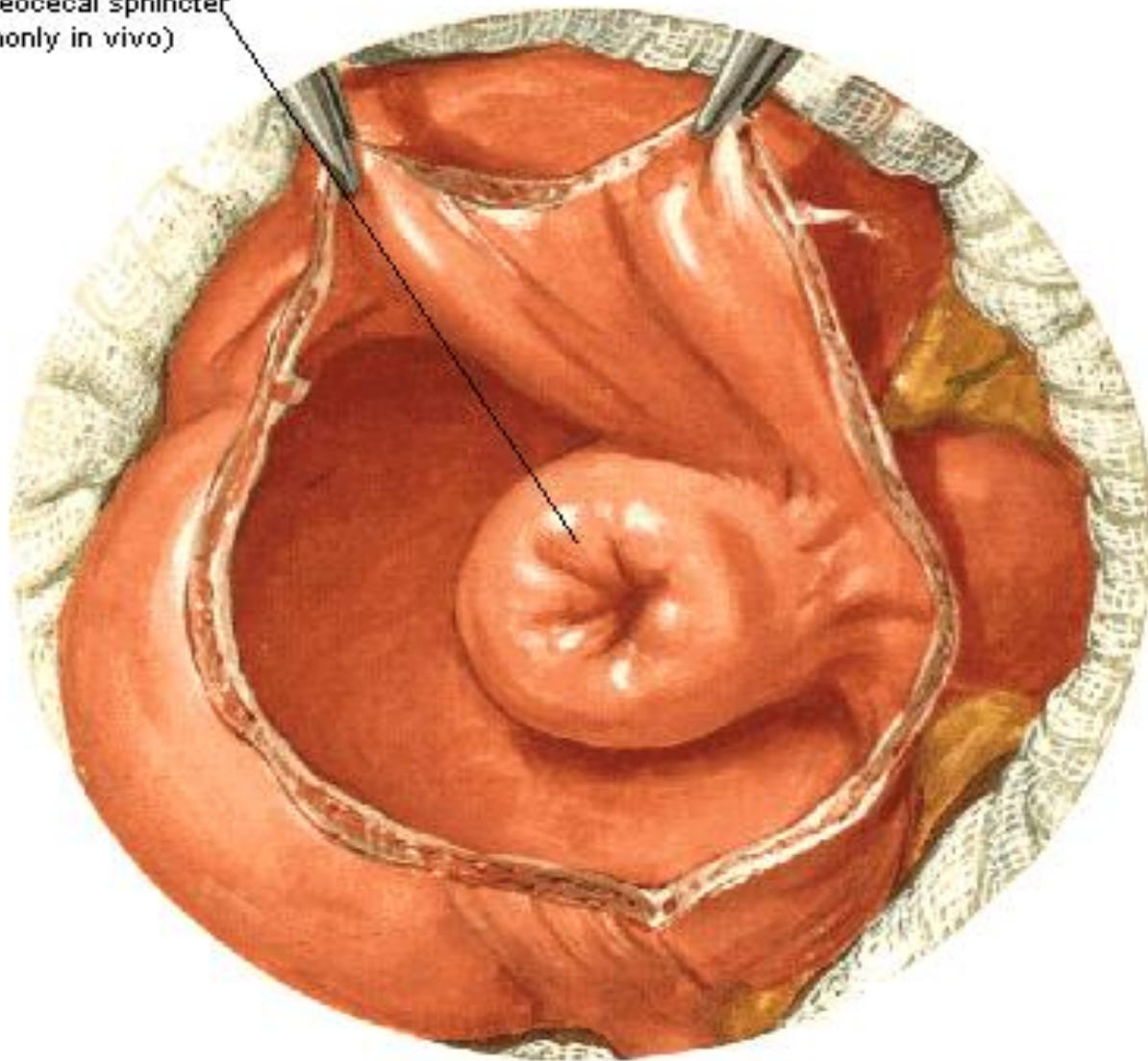


## Labial Form of Ileocecal Sphincter



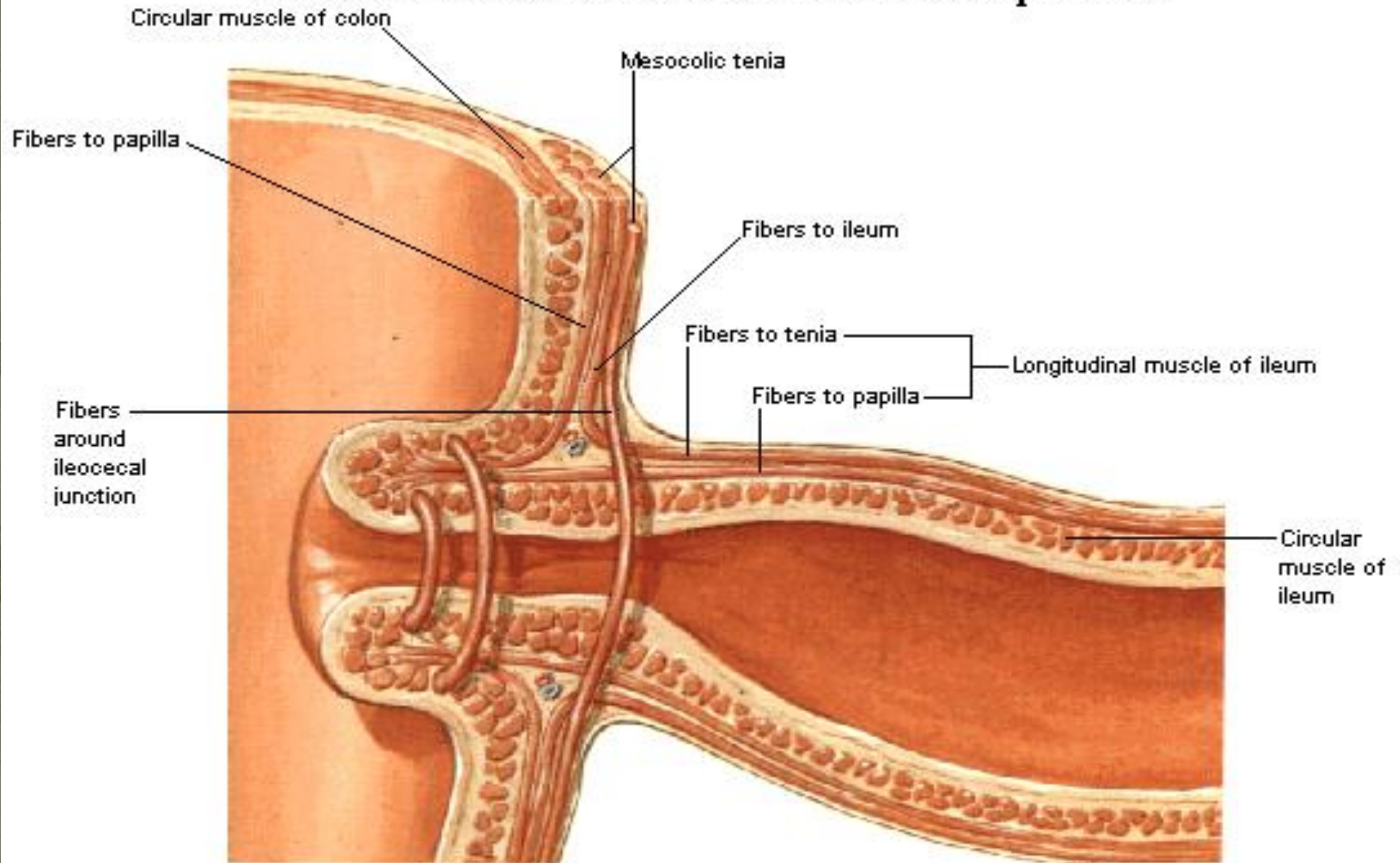
## Papillary Form of Ileocecal Sphincter

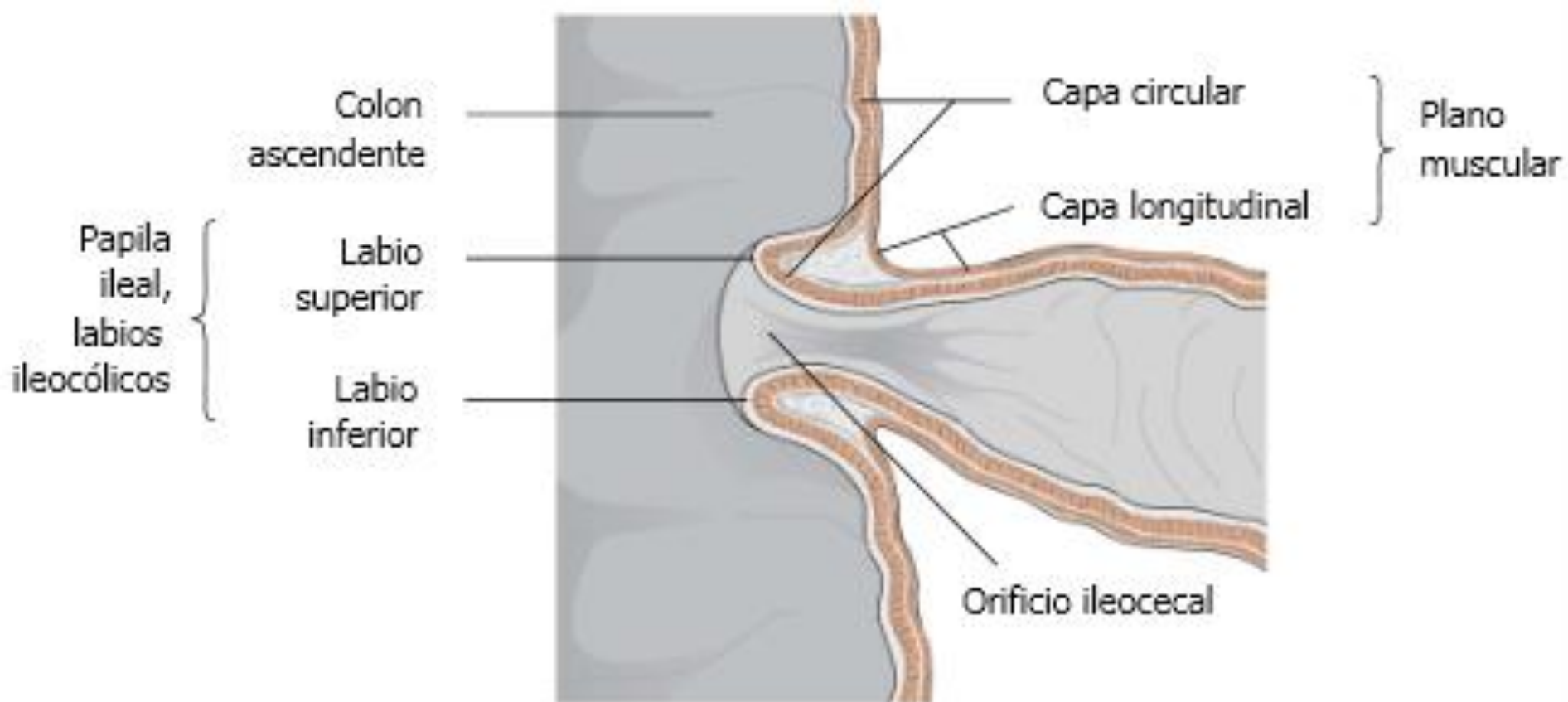
Papillary form of ileocecal sphincter  
(found most commonly in vivo)





## Schema of Muscle Fibers at Ileocecal Sphincter







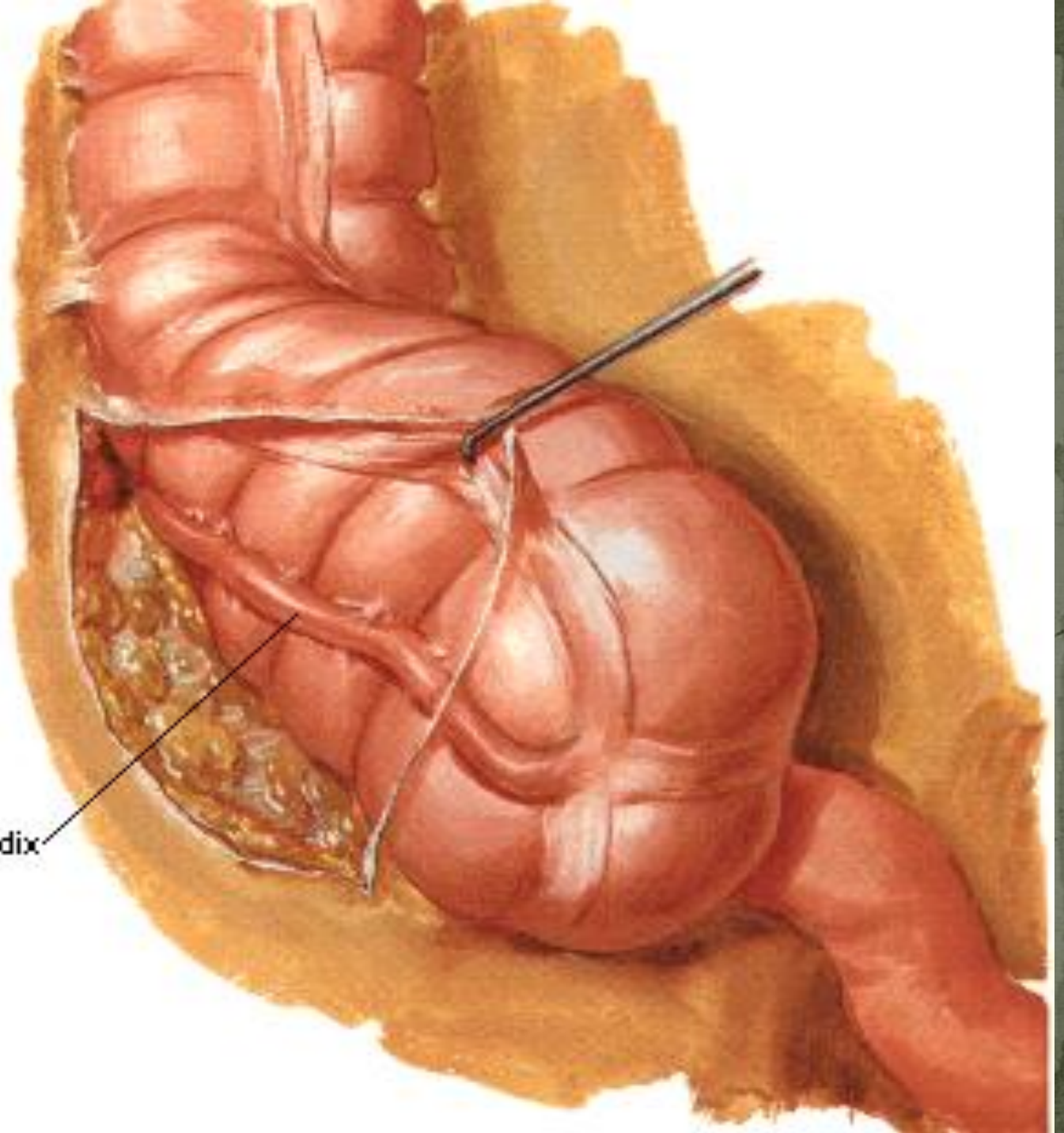
# Apéndice

---

- Se implanta en la parte posteromedial del ciego a 2 o 3 cms inferior a la unión ileocecal.
- Longitud de 6 a 10 cms
- Presenta un mesoapéndice en el que se desplazan los vasos para elapéndice.

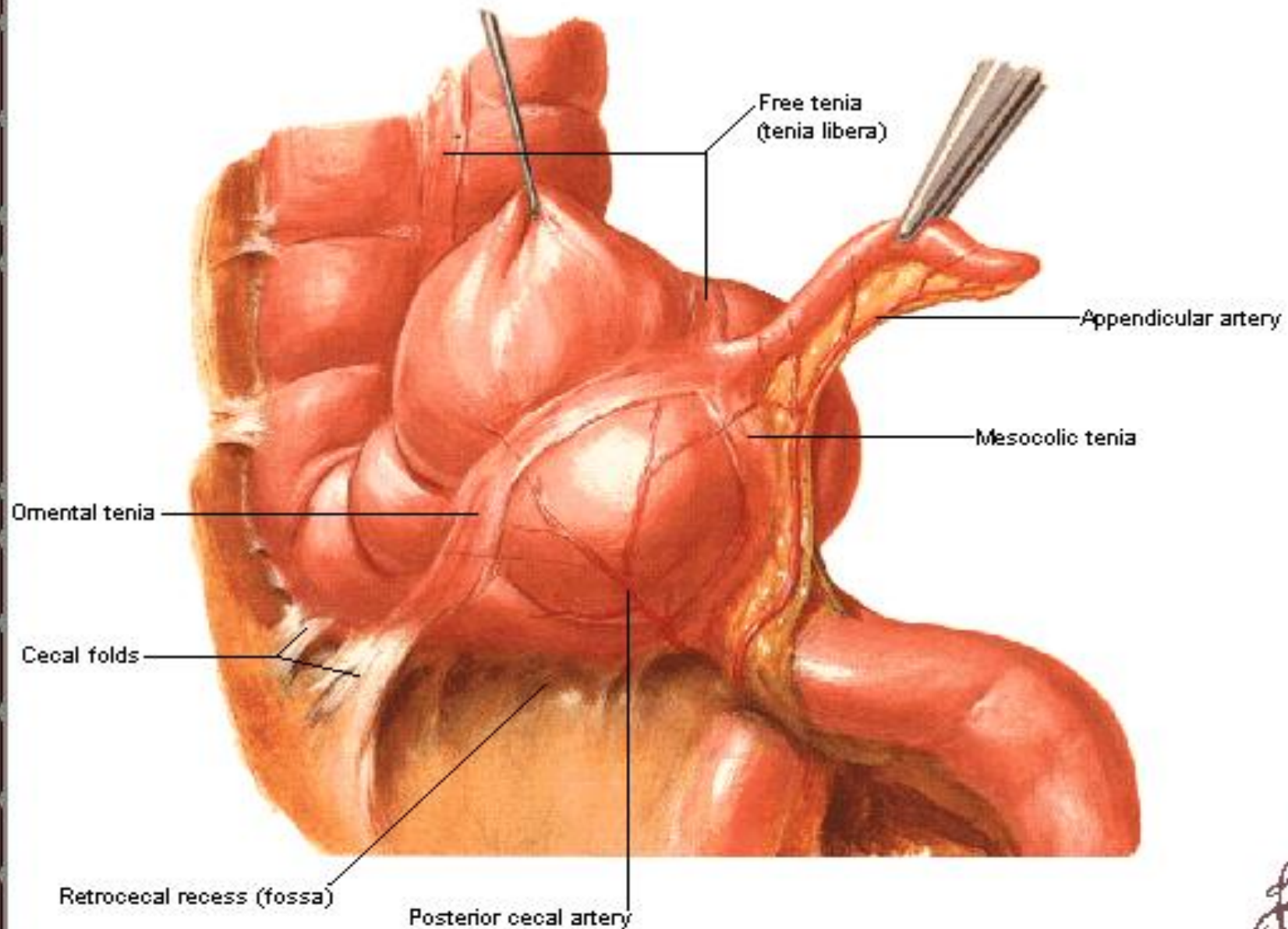


Fixed retrocecal appendix



# Ileocecal Region

## Retrocecal Recess Exposed





Lo importante es recordar que el  
ciego tiene 3 posibles  
posiciones: alta, baja y normal; y  

---

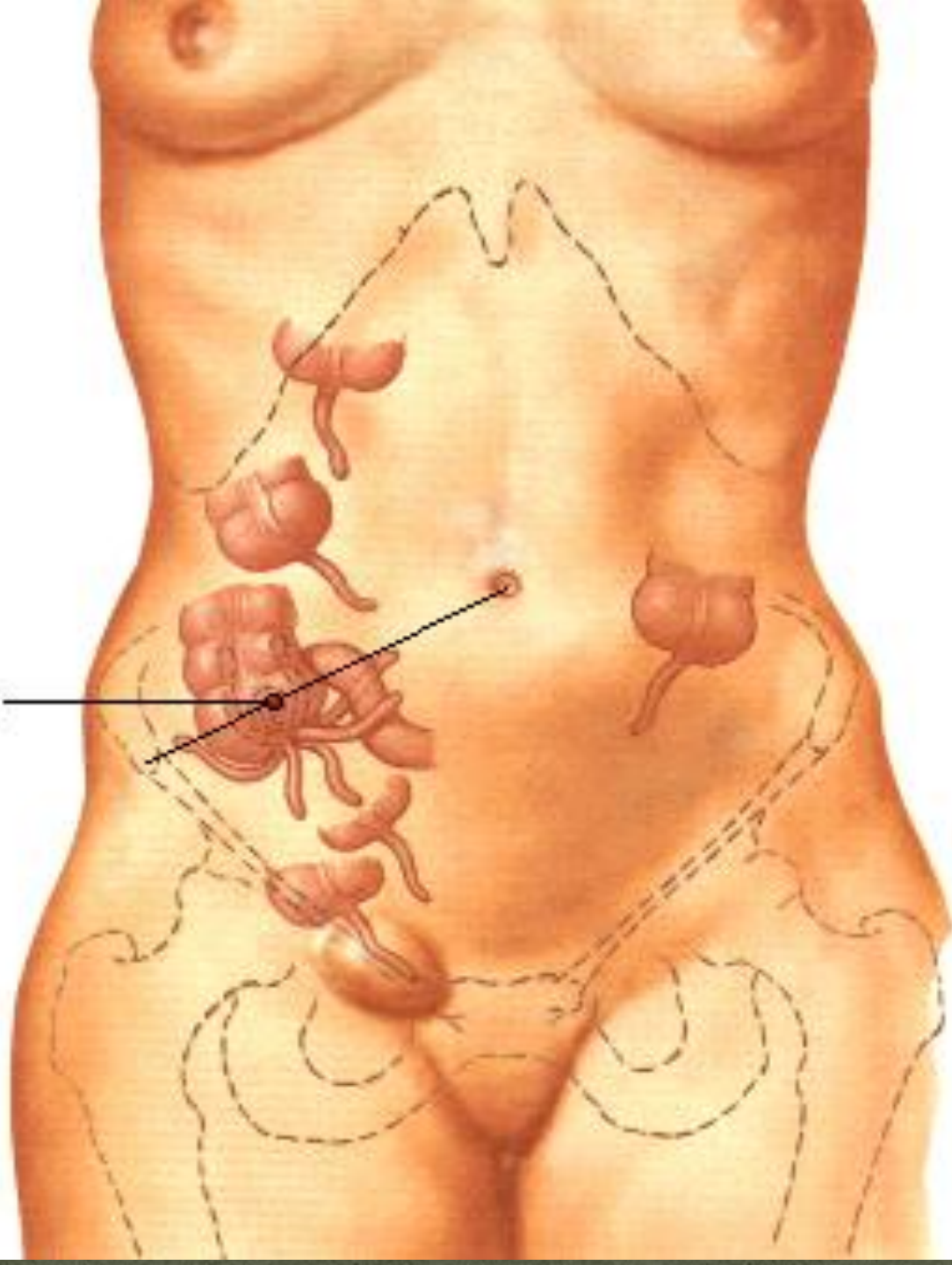
que el apéndice que se implanta  
en el ciego también tiene  
diversas posiciones

# Posibles posiciones del apéndice

- Retrocecal o retrocecocecal: la mas frecuente.
- Descendente o pélvica
- Para ileal
- Preileal
- Retroileal
- Prececal
- Paracecal



McBurney's point





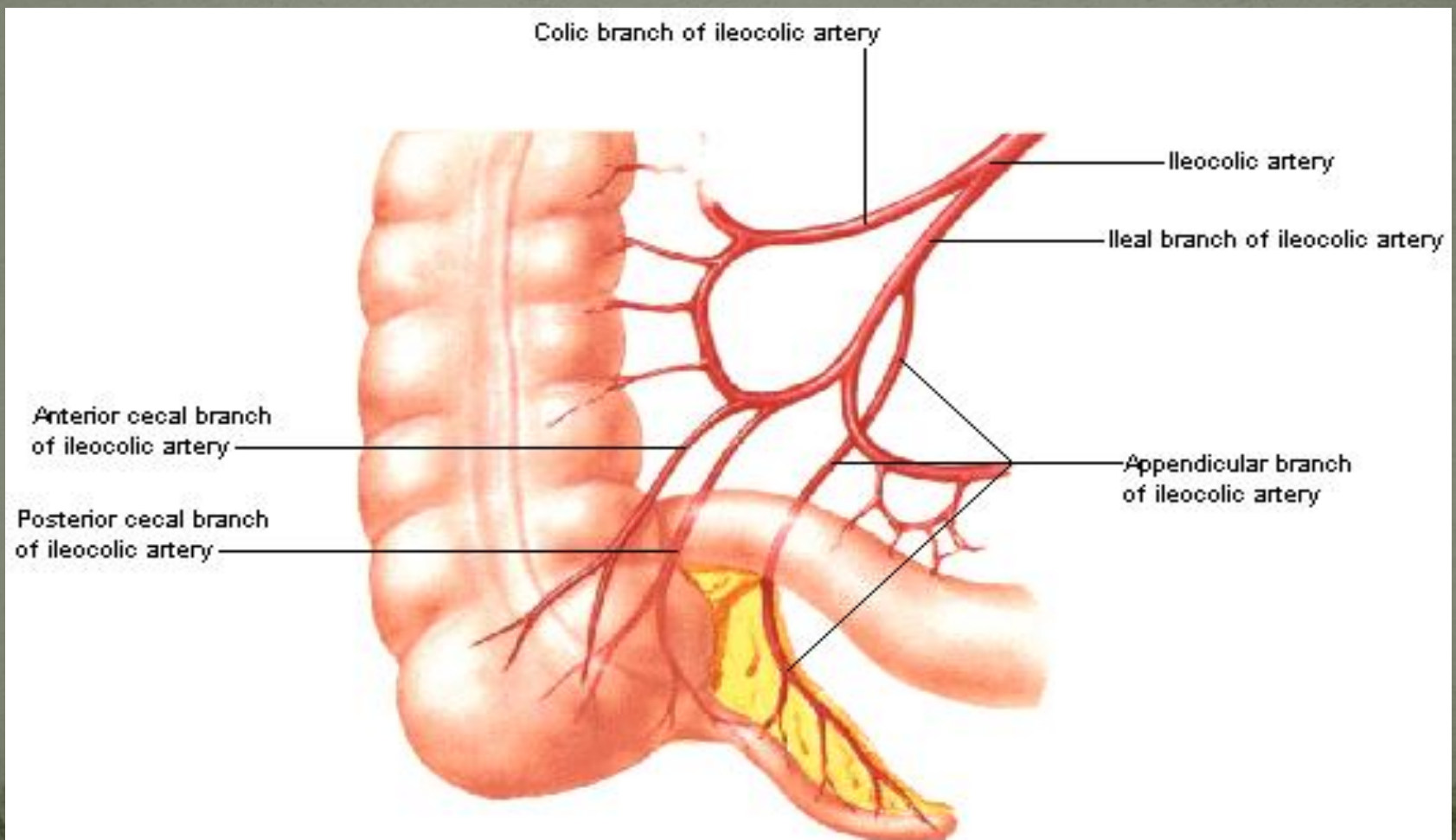




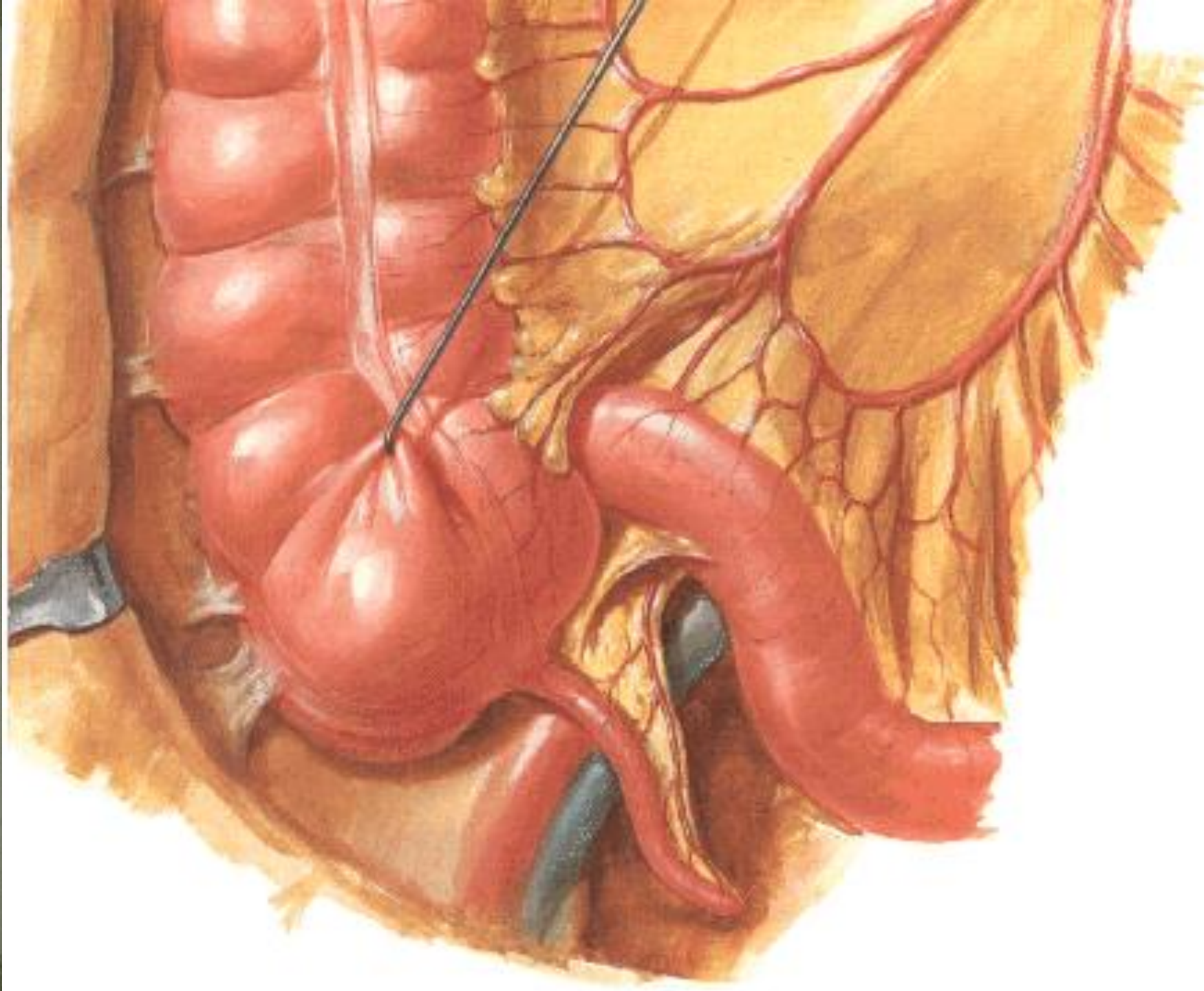
10/10/2008

# Vascularización e inervación

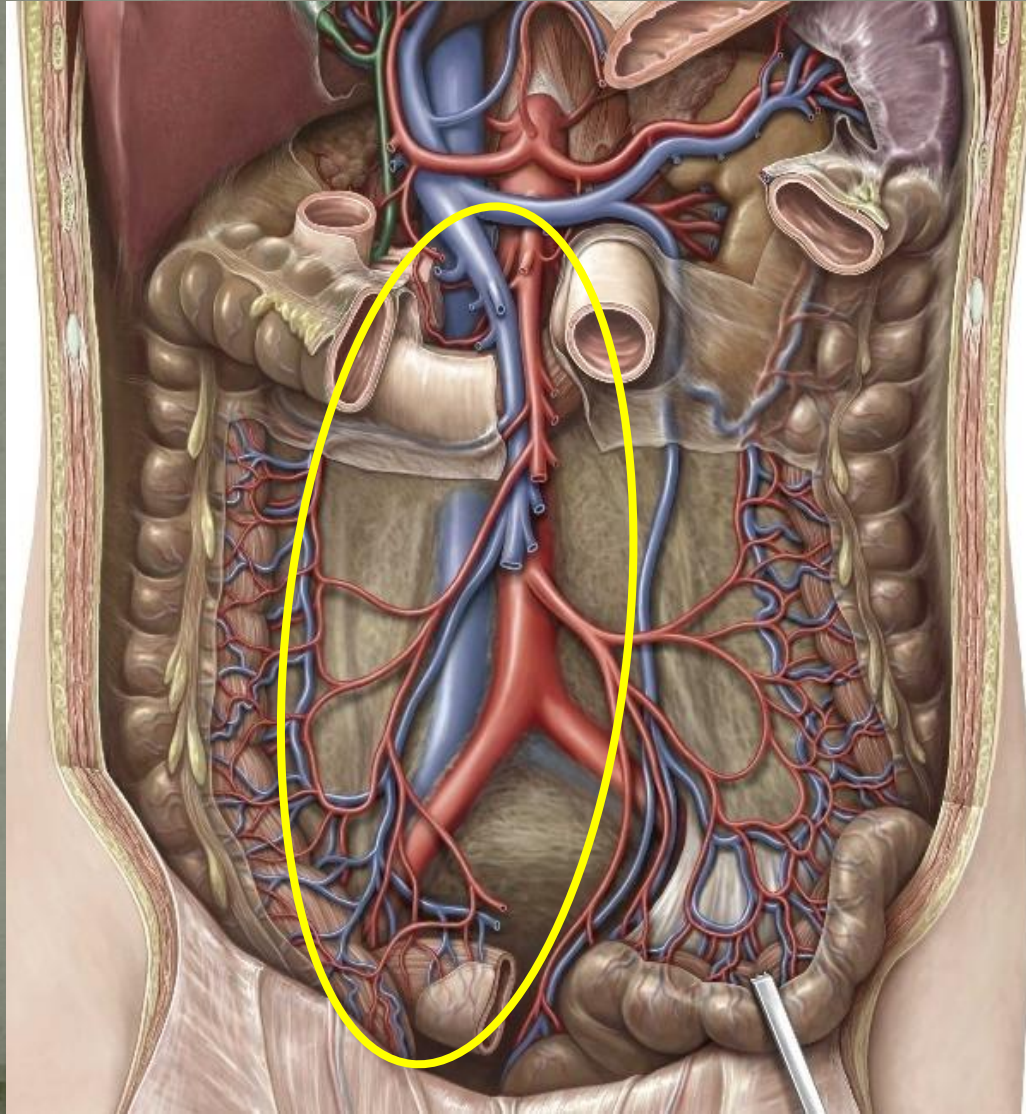
- El ciego esta irrigado por la arteria Ileocólica rama de la arteria mesentérica superior y ésta le da origen a la arteria apendicular para el apéndice.



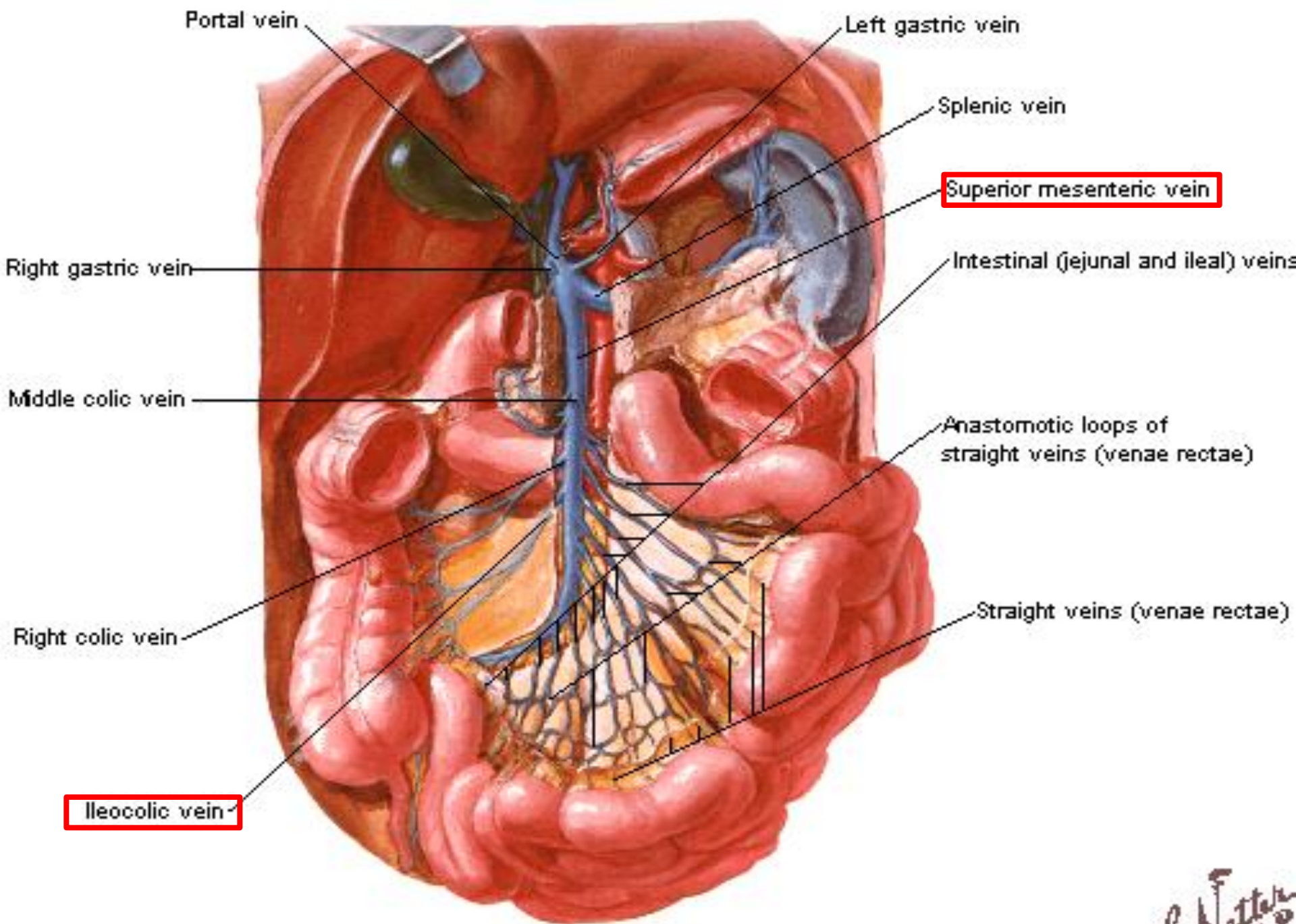




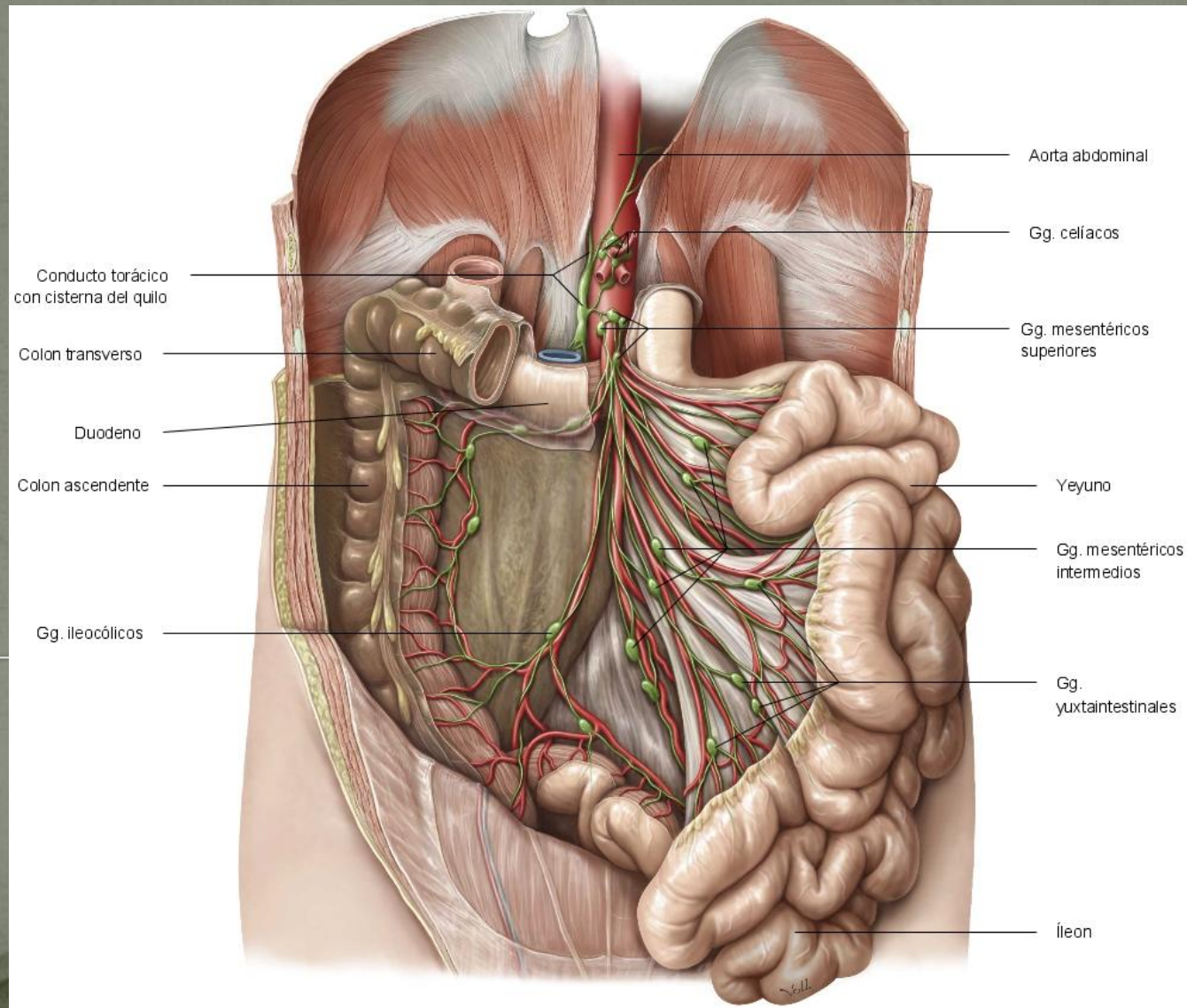
La sangre venosa del ciego y apéndice drena en la vena ileocólica y ésta en la vena mesentérica superior





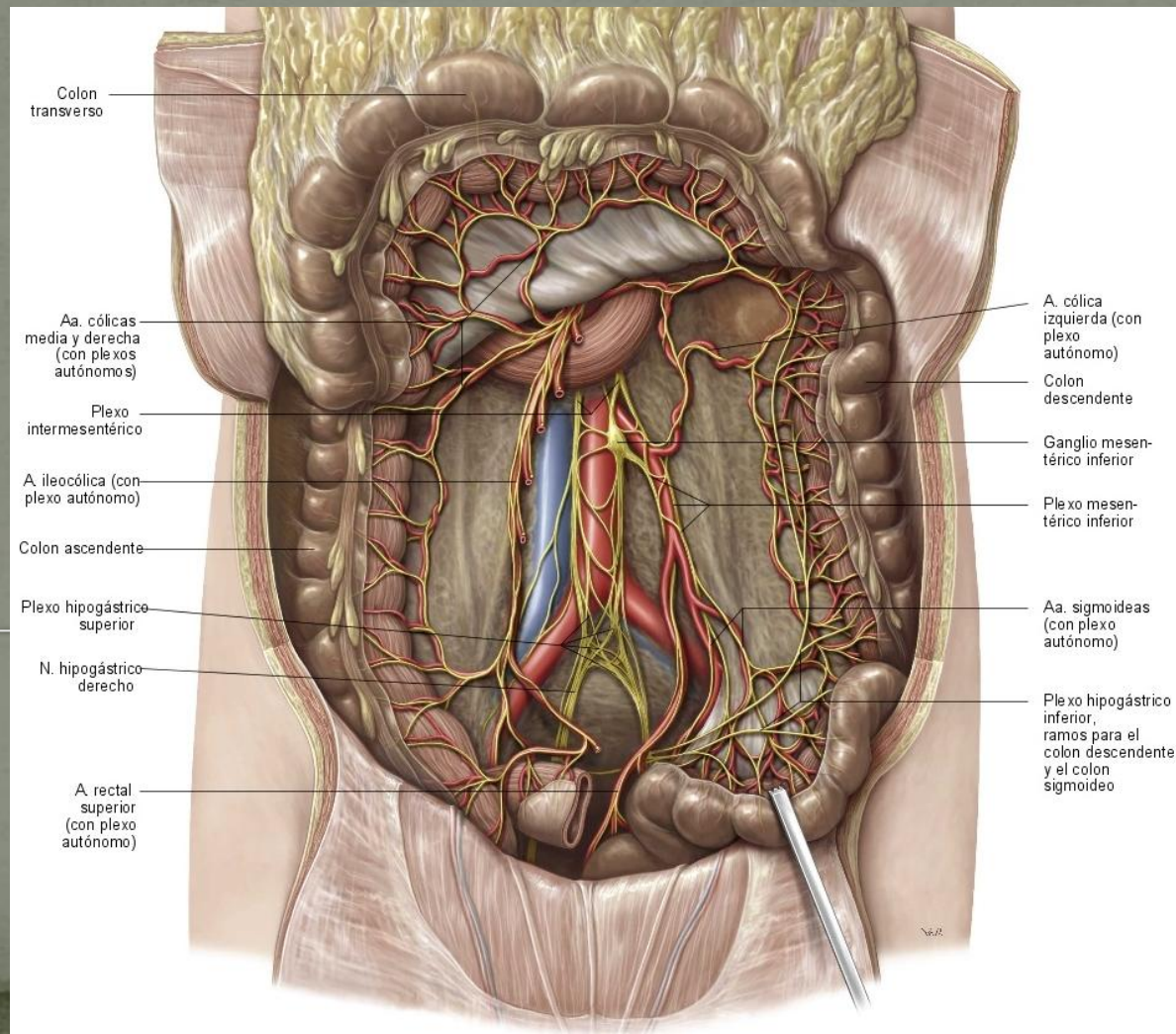


La linfa sigue la siguiente secuencia: pasa del ciego y apéndice a los nódulos linfáticos del mesoapéndice luego a los Ileocólicos y después a los nódulos linfáticos mesentéricos superiores.

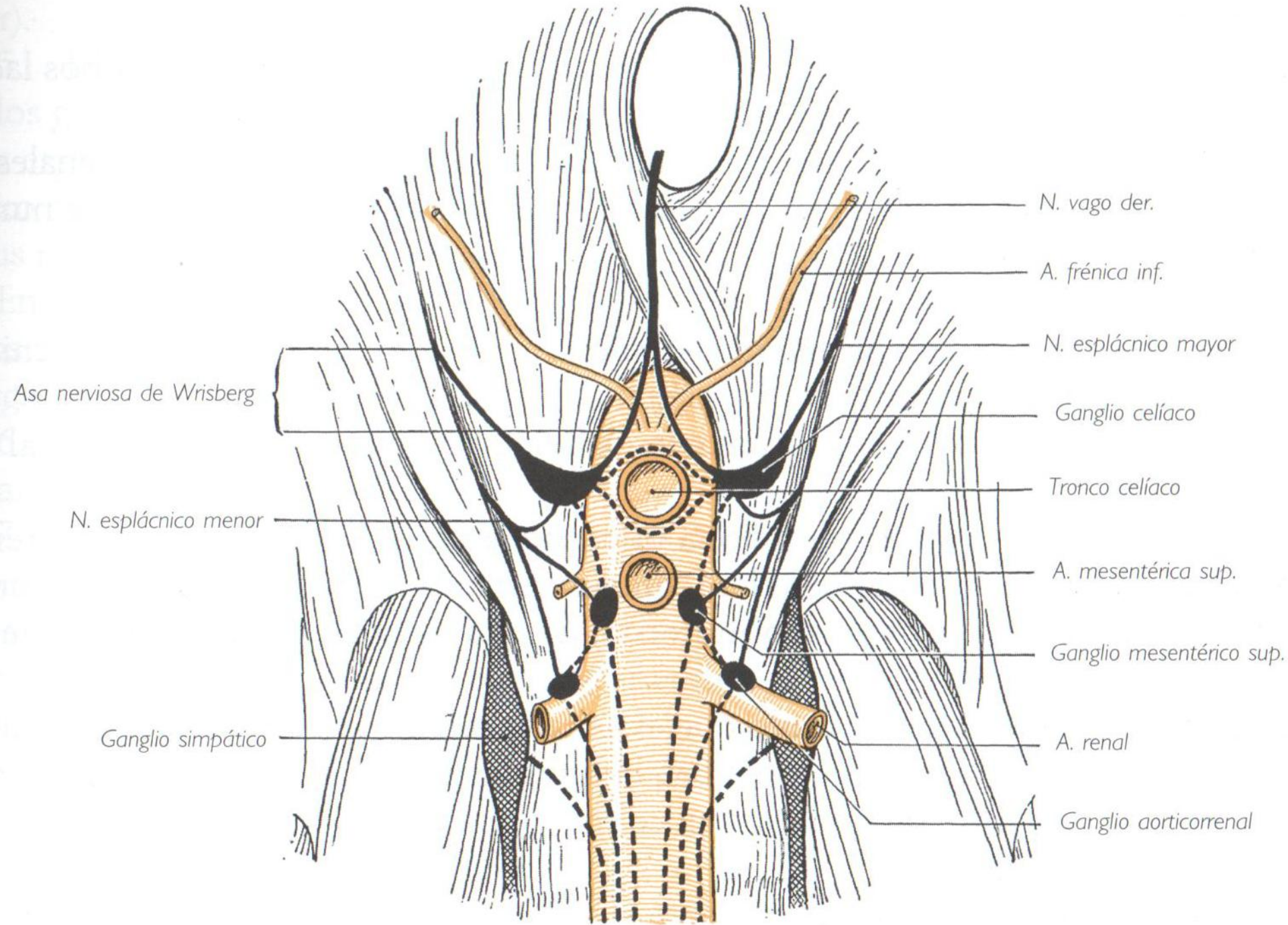




La inervación proviene del plexo mesentérico superior. La parte simpática proviene de los segmentos medulares torácicos inferiores y la parasimpática de los nervios vagos. Las fibras sensitivas viscerales o aferentes acompañan a las fibras simpáticas hacia el segmento medular T10.









# Colon



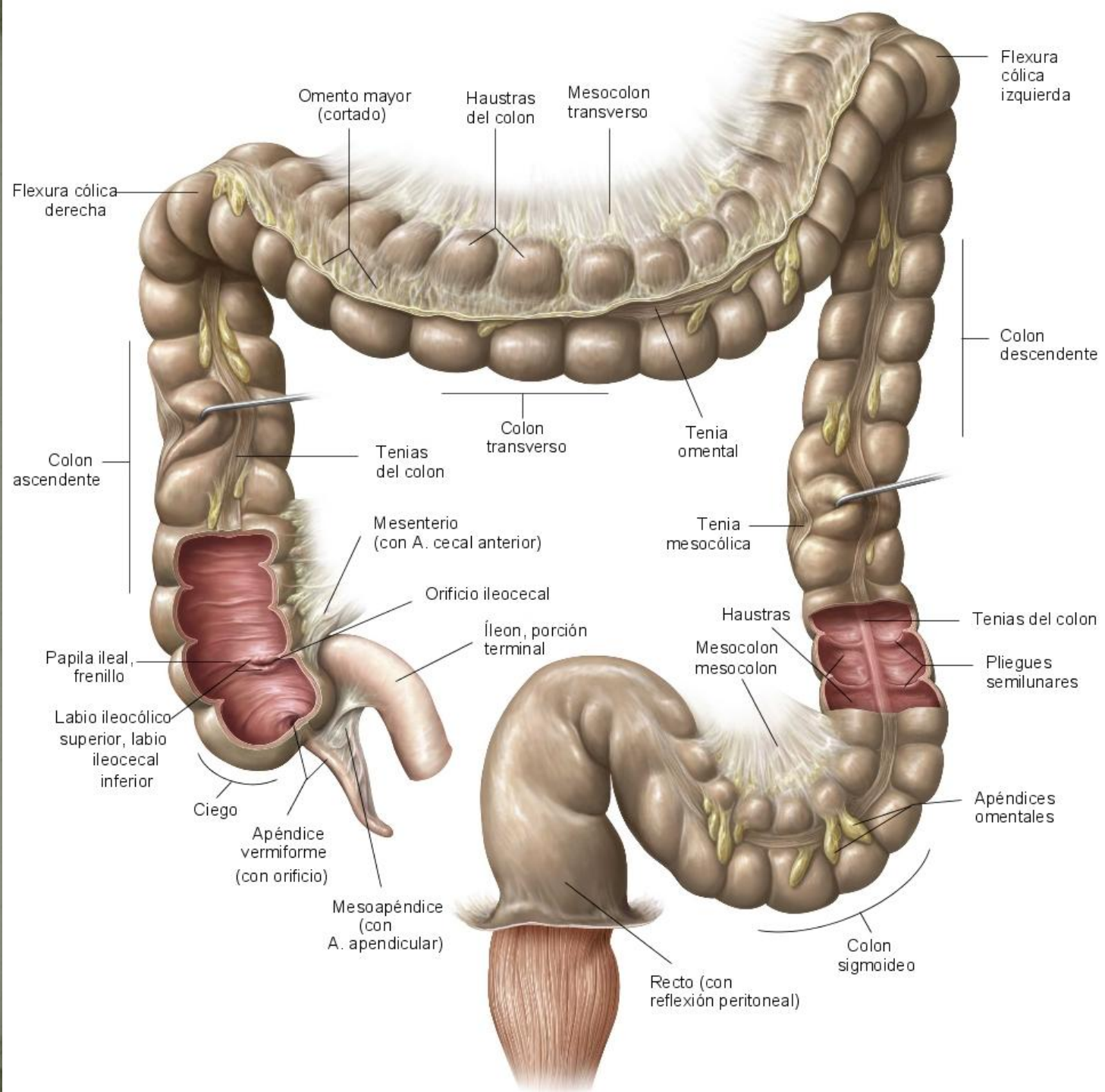
# Conformado por 4 porciones

- Colon ascendente
- Colon transverso
- Colon descendente
- Colon sigmoide

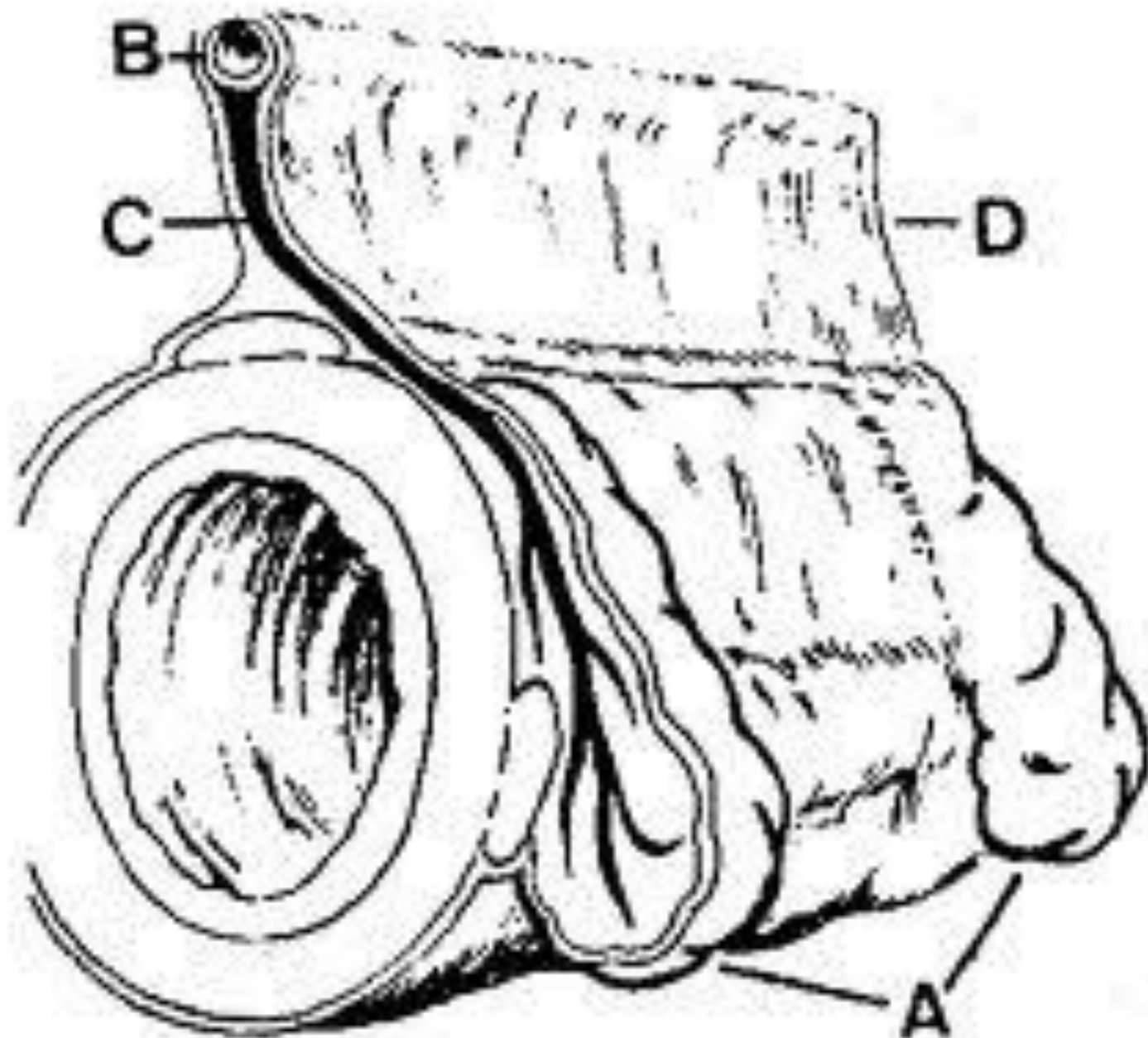


# Colon ascendente

- Colon ascendente es la segunda porción del intestino grueso.
- se localiza a la derecha de la cavidad abdominal.
- Se extiende desde el ciego hasta la flexura cólica derecha que se localiza a nivel del lóbulo derecho del hígado e inferior a las costillas 9° y 10°.
- Es retroperitoneal.
- En 25% de las personas tiene un corto meso.

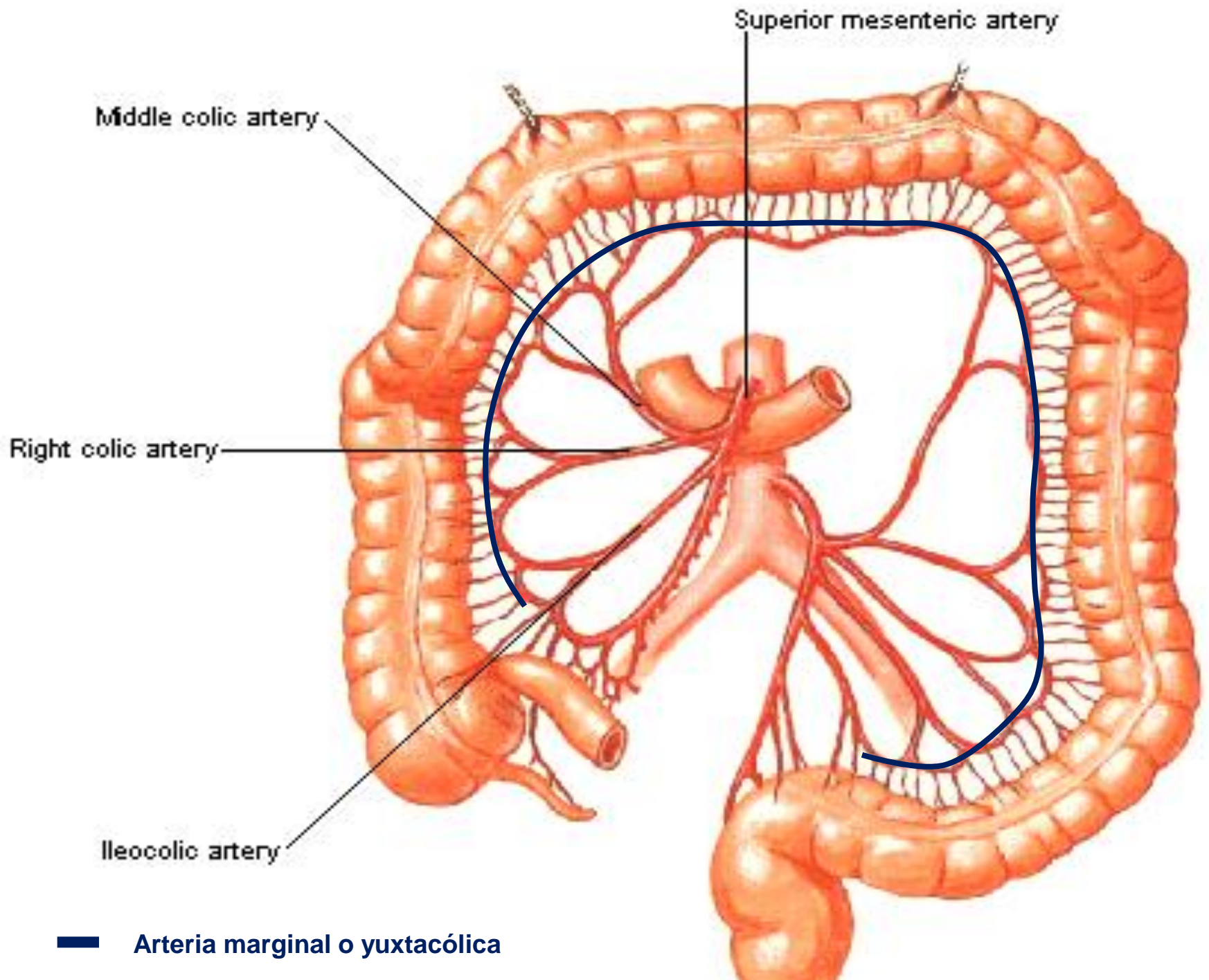






- El colon ascendente y la flexura cólica derecha están irrigados por ramas de la arteria mesentérica superior
  - Ileocólica
  - cólica derecha
- Estas arterias se anastomosan con la cólica media rama de la mesentérica superior y con la cólica izquierda rama de la mesentérica inferior.
- Estas ramas al anastomosarse junto con la sigmoidea forman la arteria marginal o arteria yuxtacólica.



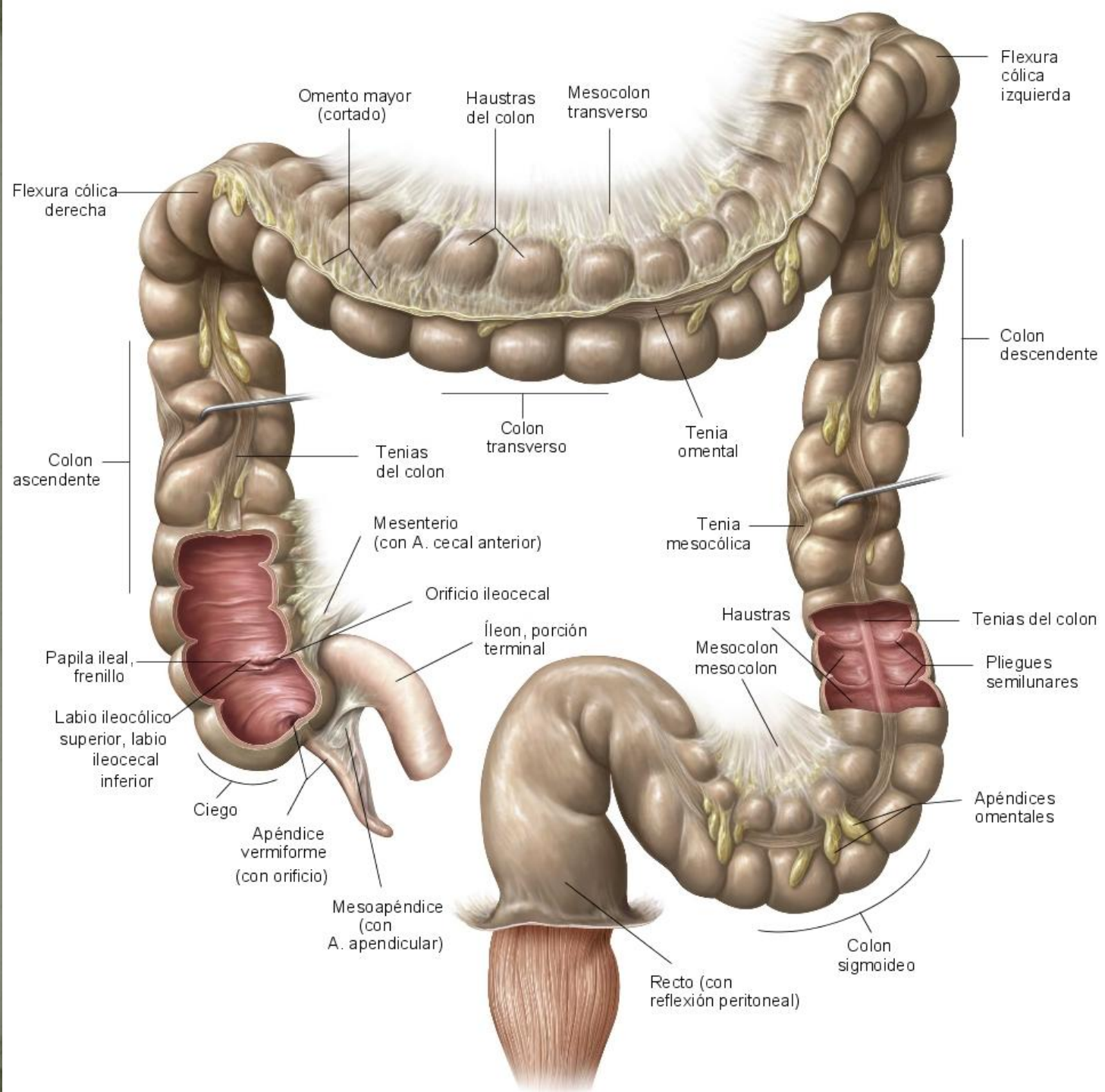


- La sangre venosa drena a las venas Ileocólica y cólica derecha que desembocan en la vena mesentérica superior.
- Los vasos linfáticos drenan a los nódulos linfáticos epicólicos y paracólicos y luego a los nódulos linfáticos cólicos derechos e Ileocólicos.
- Está inervado por el plexo mesentérico superior.



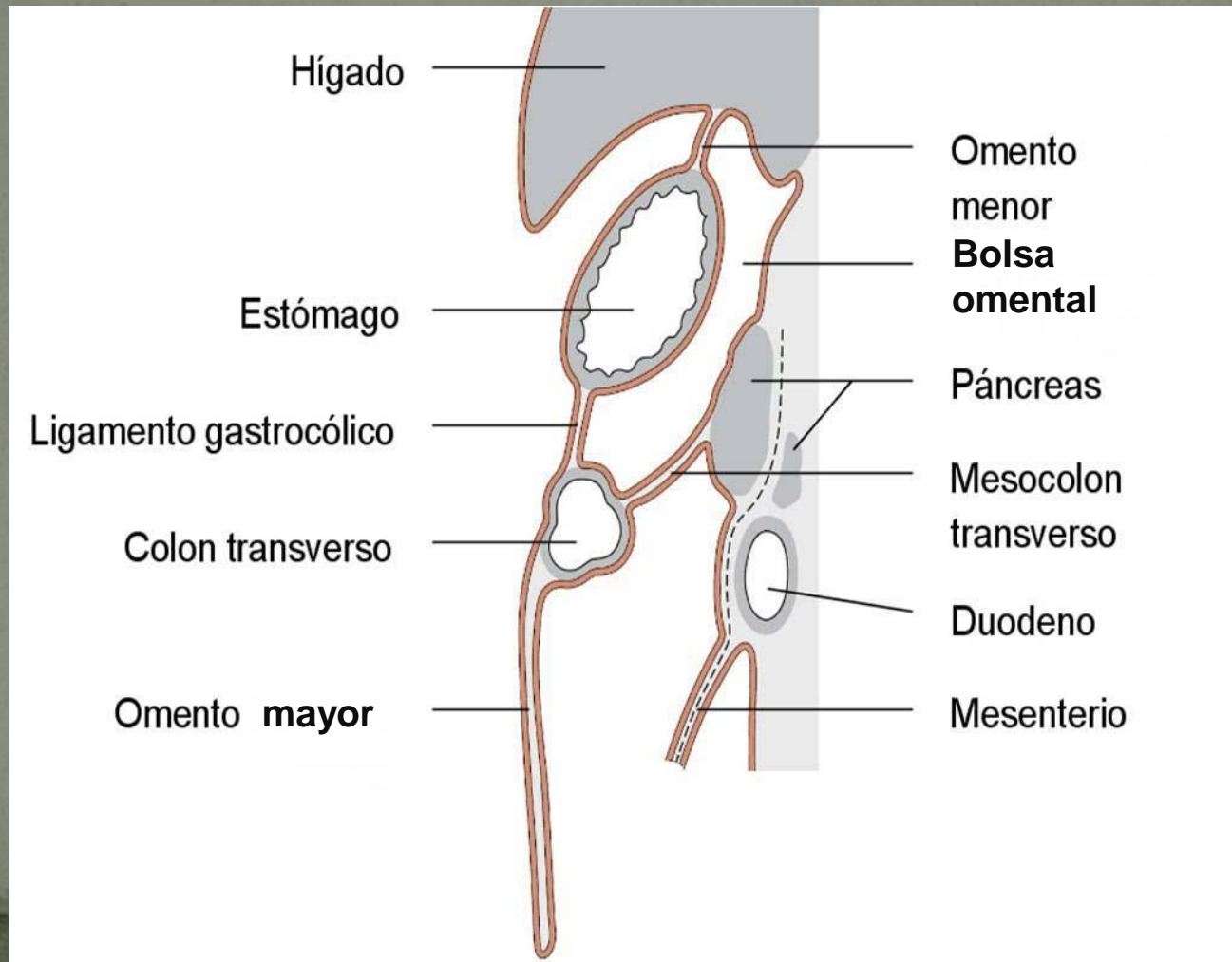
# Colon transverso

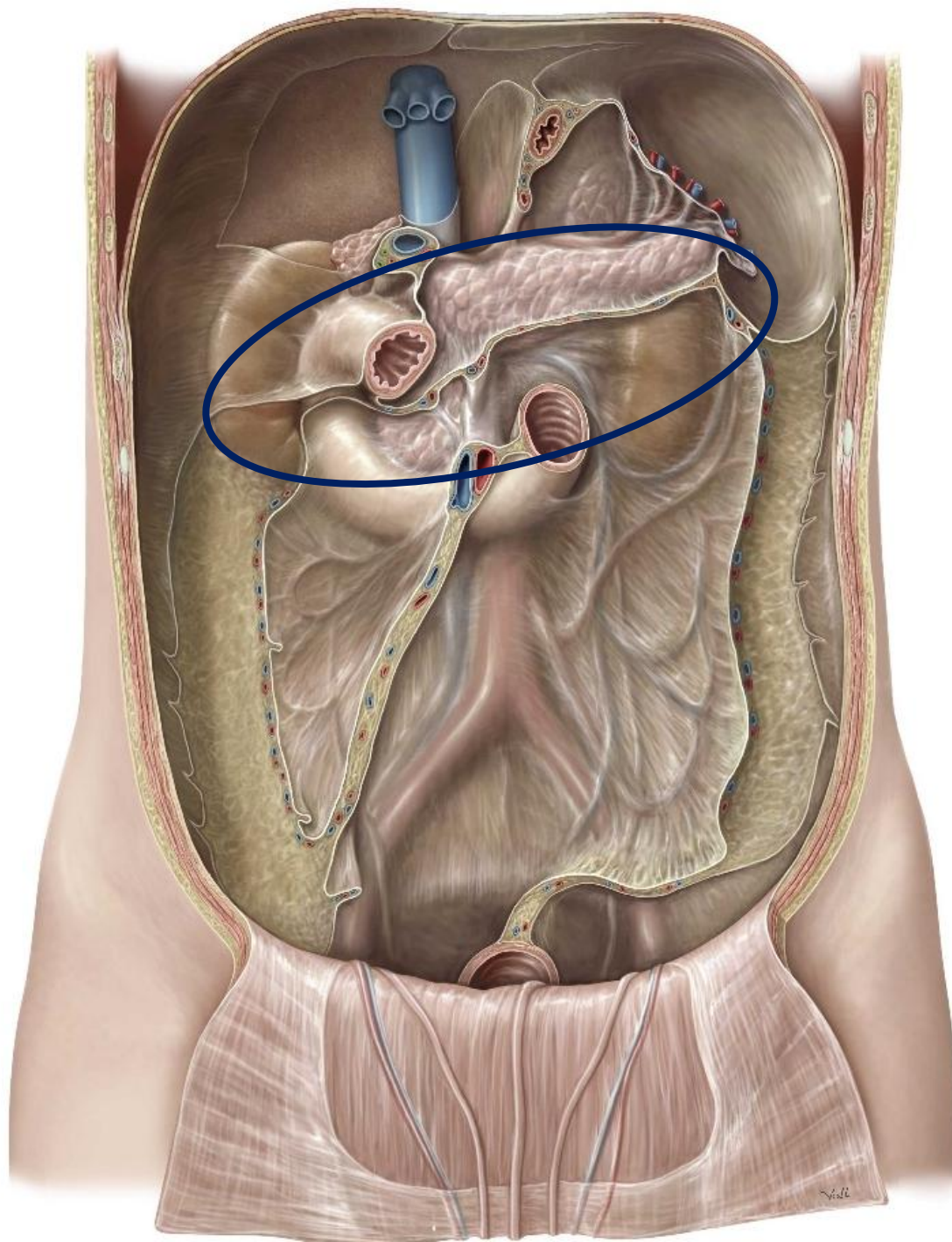
- Es la tercera porción, mas grande y móvil del intestino grueso.
- Se extiende desde la flexura cólica derecha a la izquierda.
- Se relaciona lateralmente con el surco paracólico derecho
- La flexura cólica izquierda es mas alta, mas aguda y poco móvil en comparación con la derecha. Además ésta se coloca anterior al extremo inferior del riñón izquierdo y se une al diafragma por medio del ligamento frenocólico.



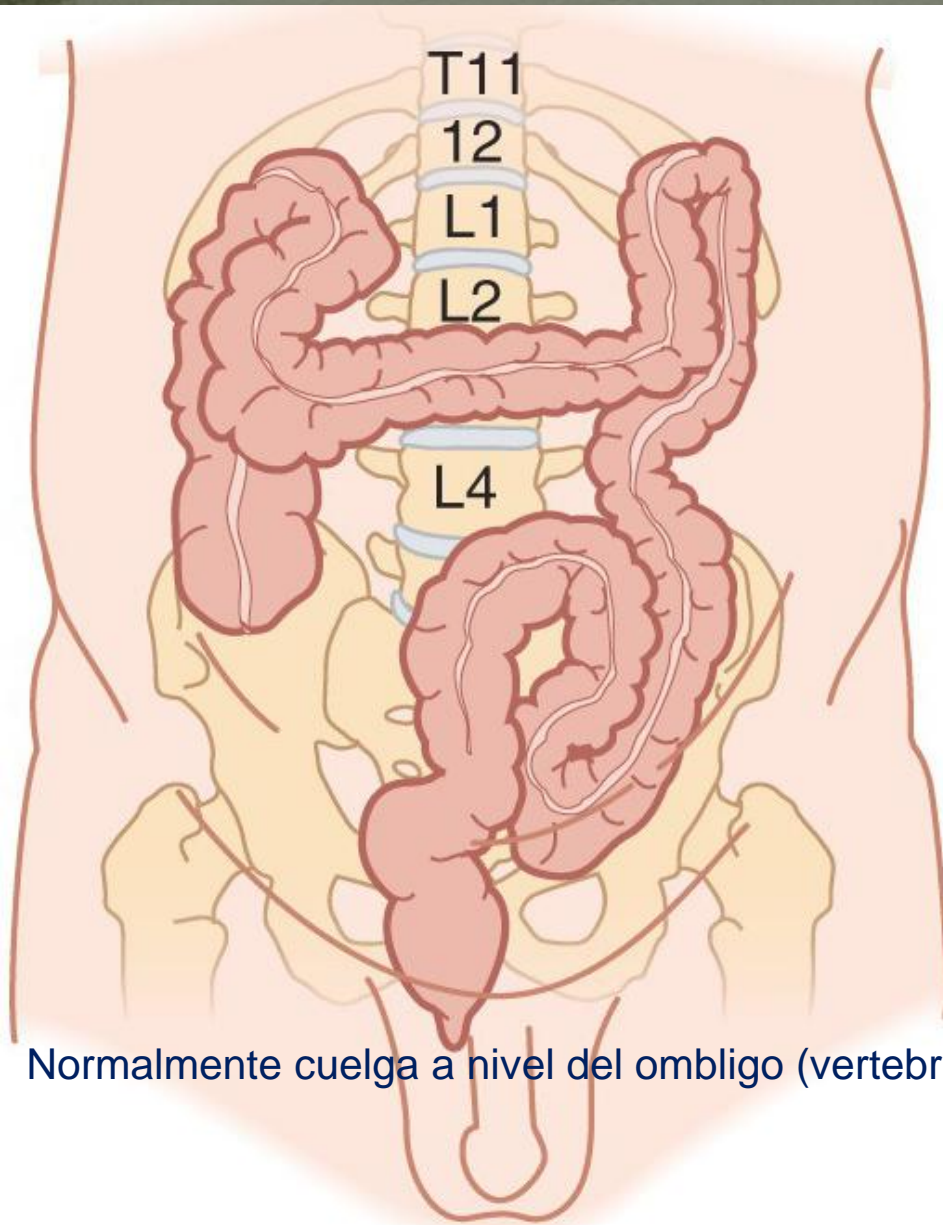


- El meso del colon transverso se llama mesocolon transverso y la raíz se une a la pared posterior de la bolsa omental o sea al peritoneo parietal posterior a nivel del borde inferior del páncreas.



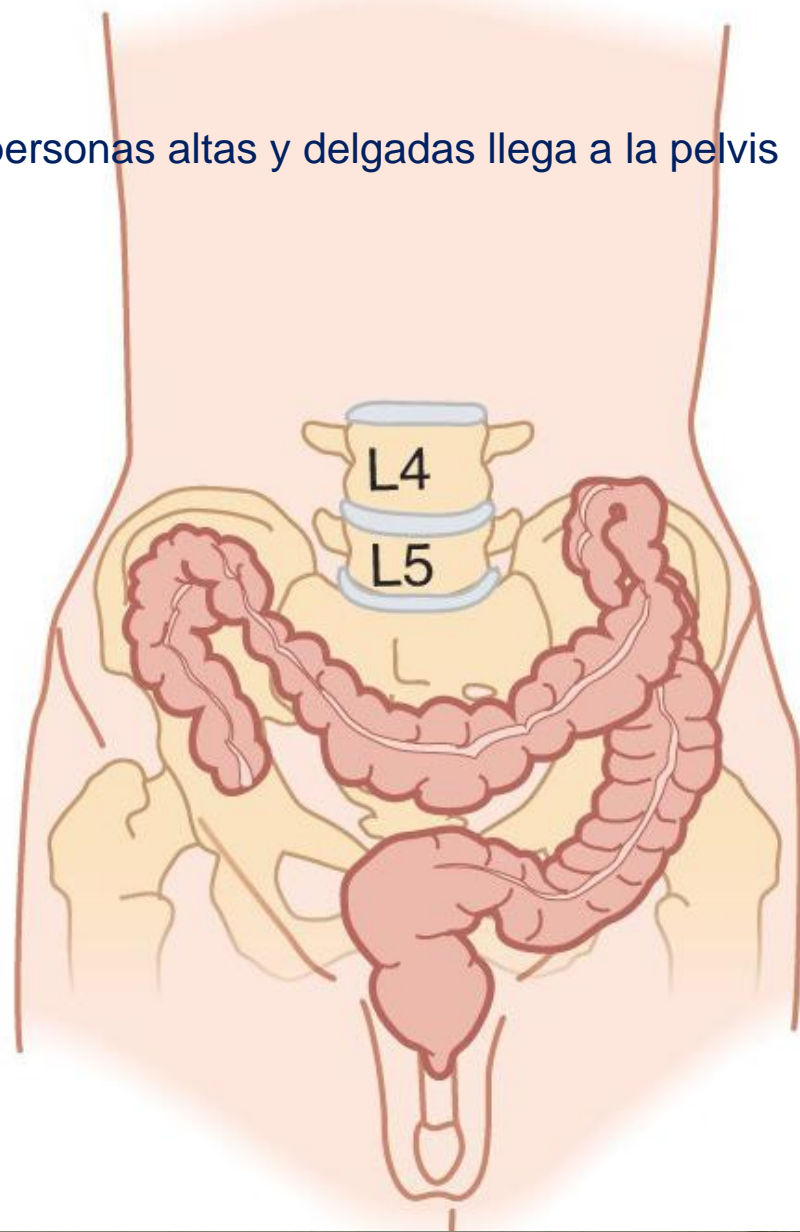






Normalmente cuelga a nivel del ombligo (vertebra L3)

En personas altas y delgadas llega a la pelvis

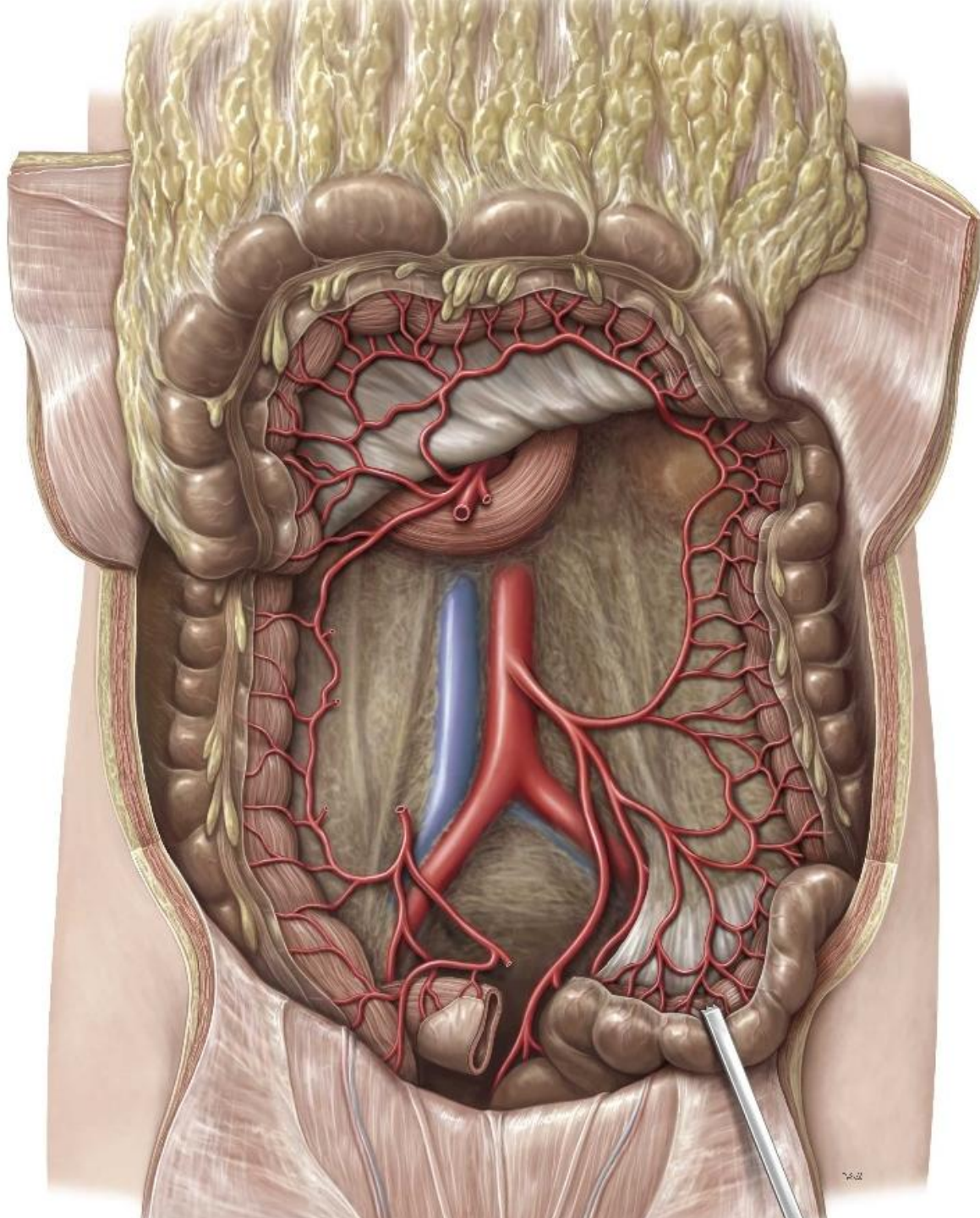


# Vascularización e inervación

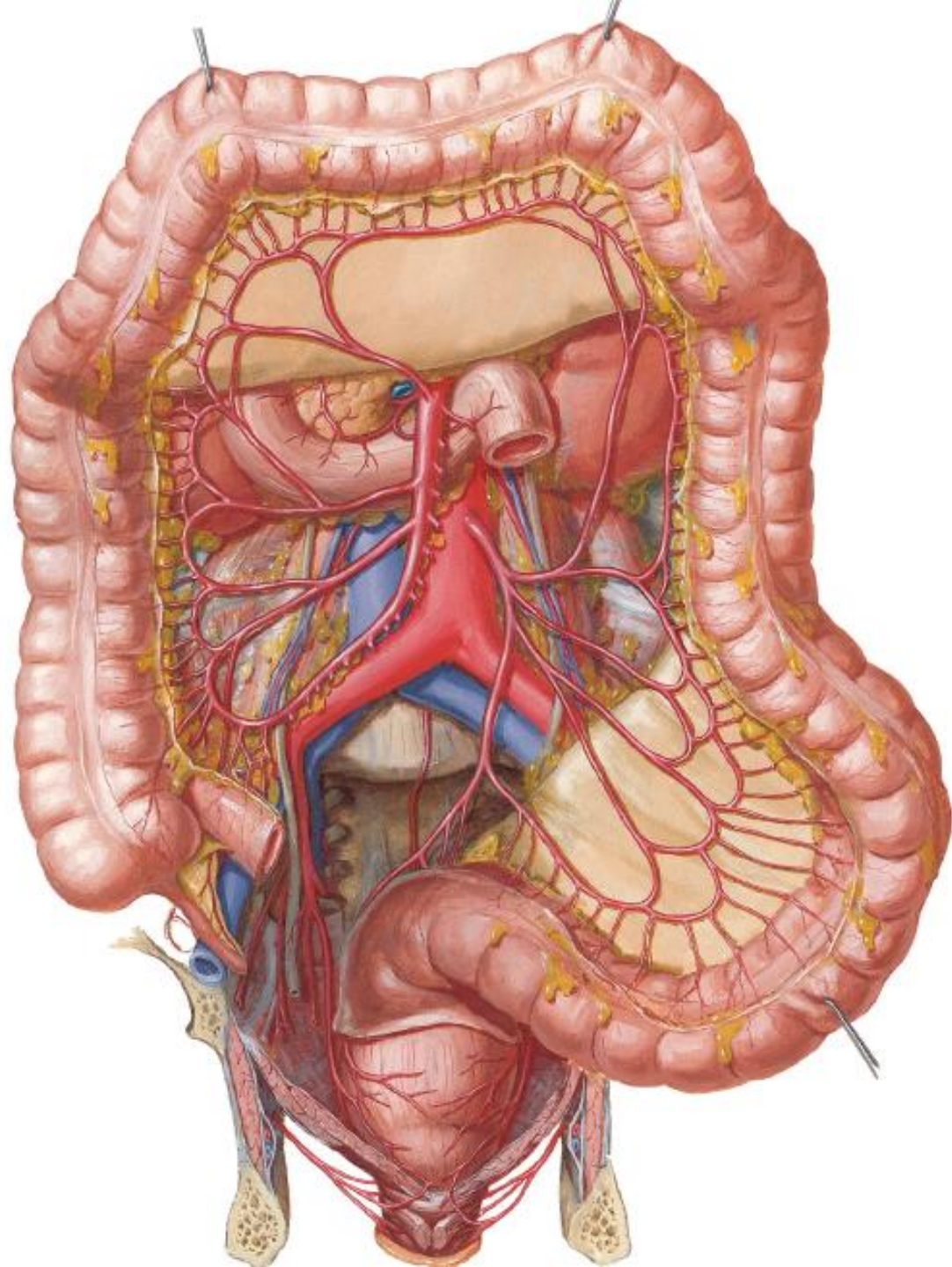
- Arteria cólica media rama de la arteria mesentérica superior.
- Arterias cólica derecha rama de la mesentérica superior y cólica izquierda rama de la mesentérica inferior.
- Ésta forman parte de la arteria marginal o yuxtacólica.









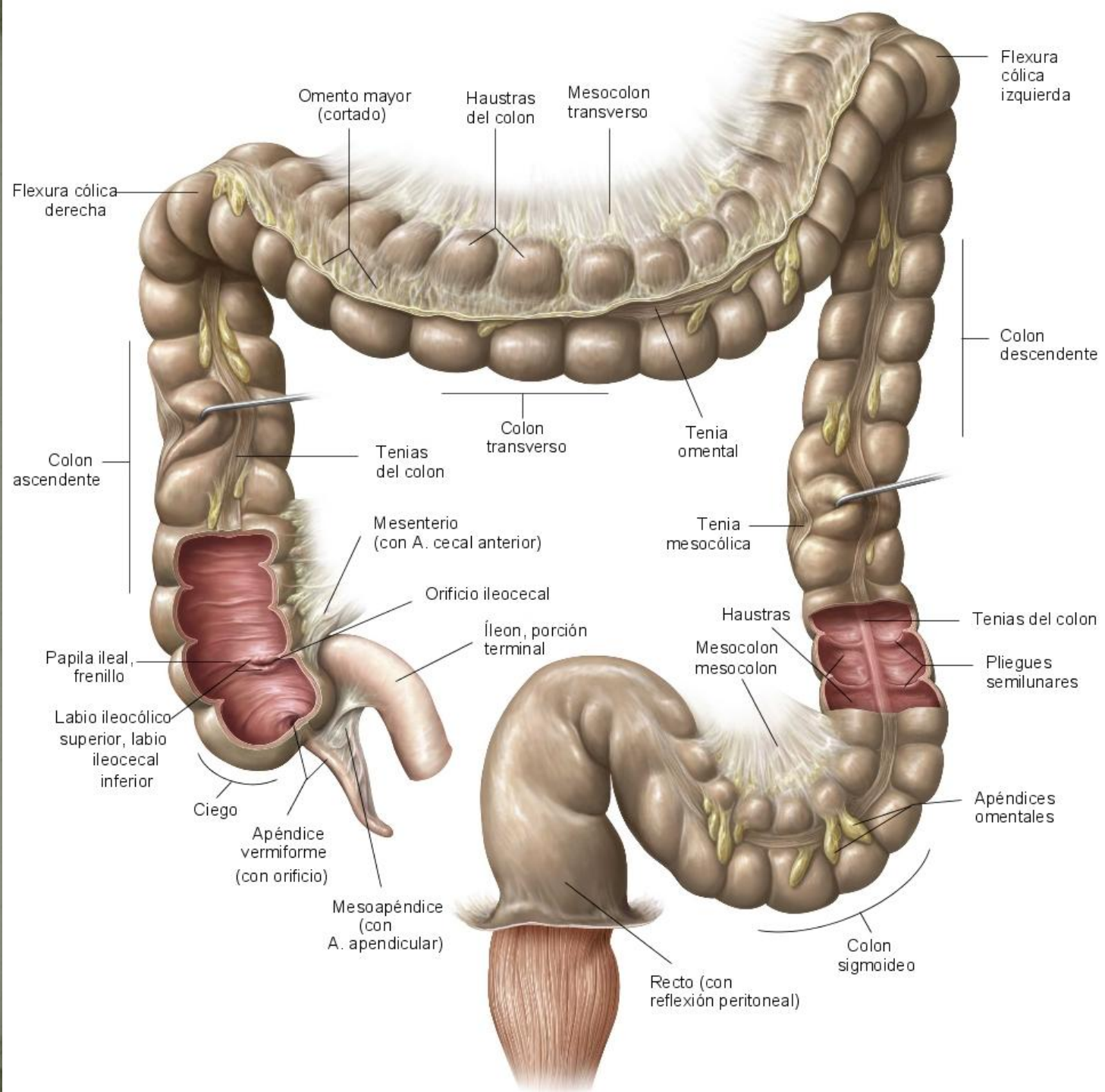


- La sangre venosa del colon transverso termina en la vena mesentérica superior.
- Los vasos linfáticos llegan a los nódulos linfáticos cólicos medios y éstos desembocan en los nódulos mesentéricos superiores.
- La inervación procede de los plexos periarteriales de las arterias cólicas derecha y media que se originan del plexo mesentérico superior, llevando fibras parasimpáticas, simpáticas y sensitivas viscerales (eferentes).

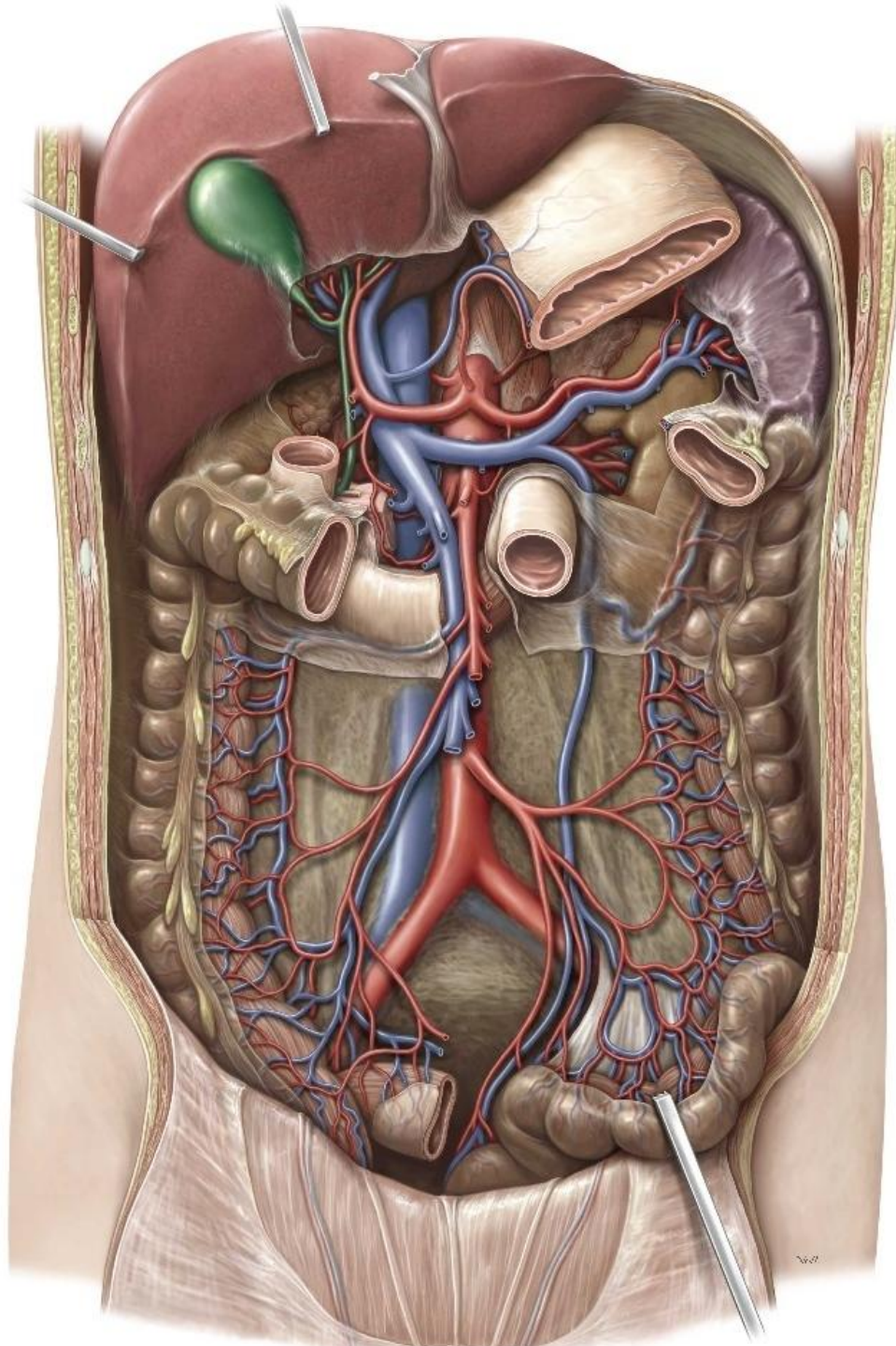


# Colon descendente

- Es retroperitoneal e inmóvil.
- Se extiende desde la flexura cólica izquierda hasta el colon sigmoide a nivel de la fosa iliaca izquierda.
- En el 33% posee un mesocolon descendente muy corto.
- Se coloca a la izquierda del riñón izquierdo.
- Lateralmente se relaciona con el surco paracólico izquierdo.



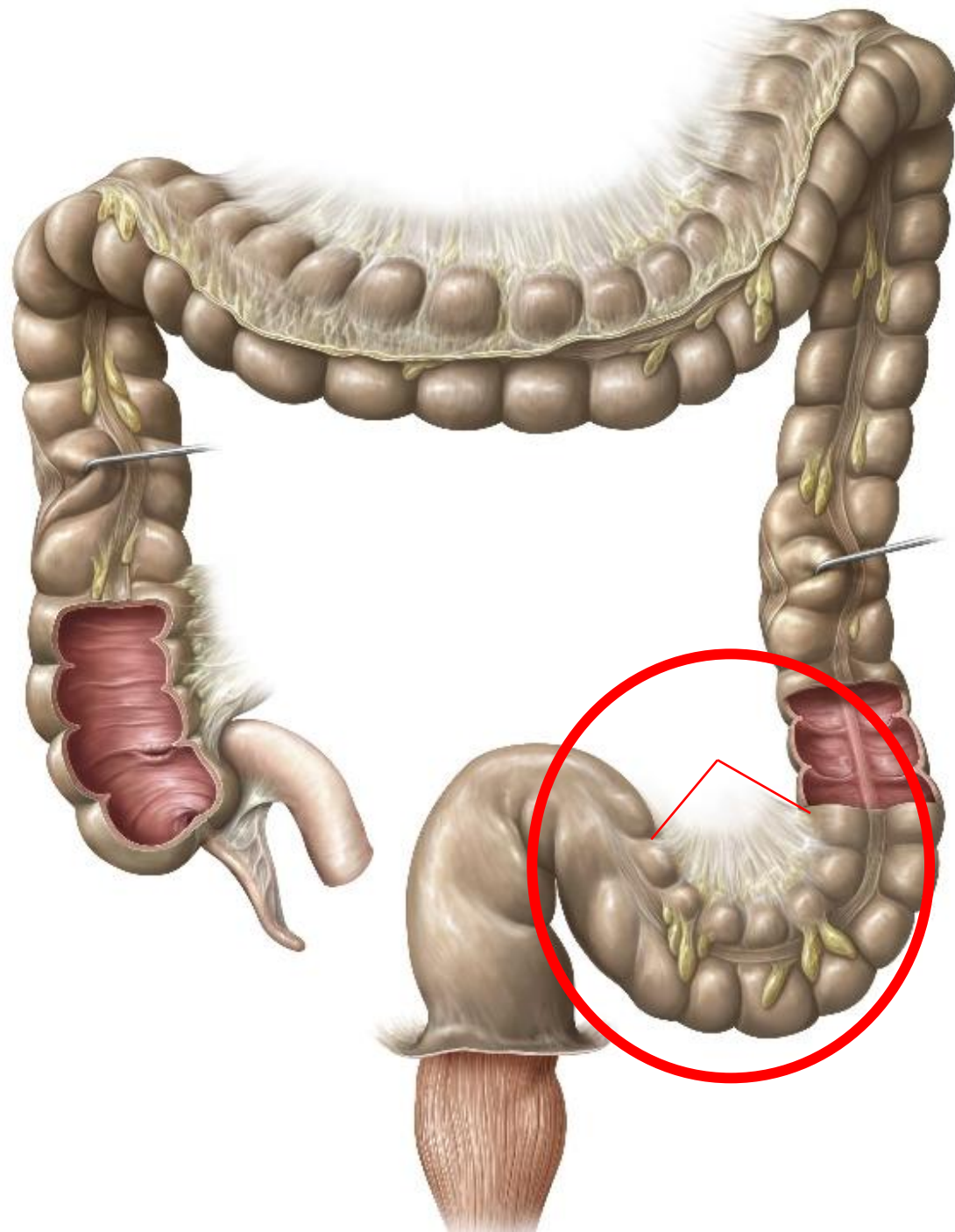




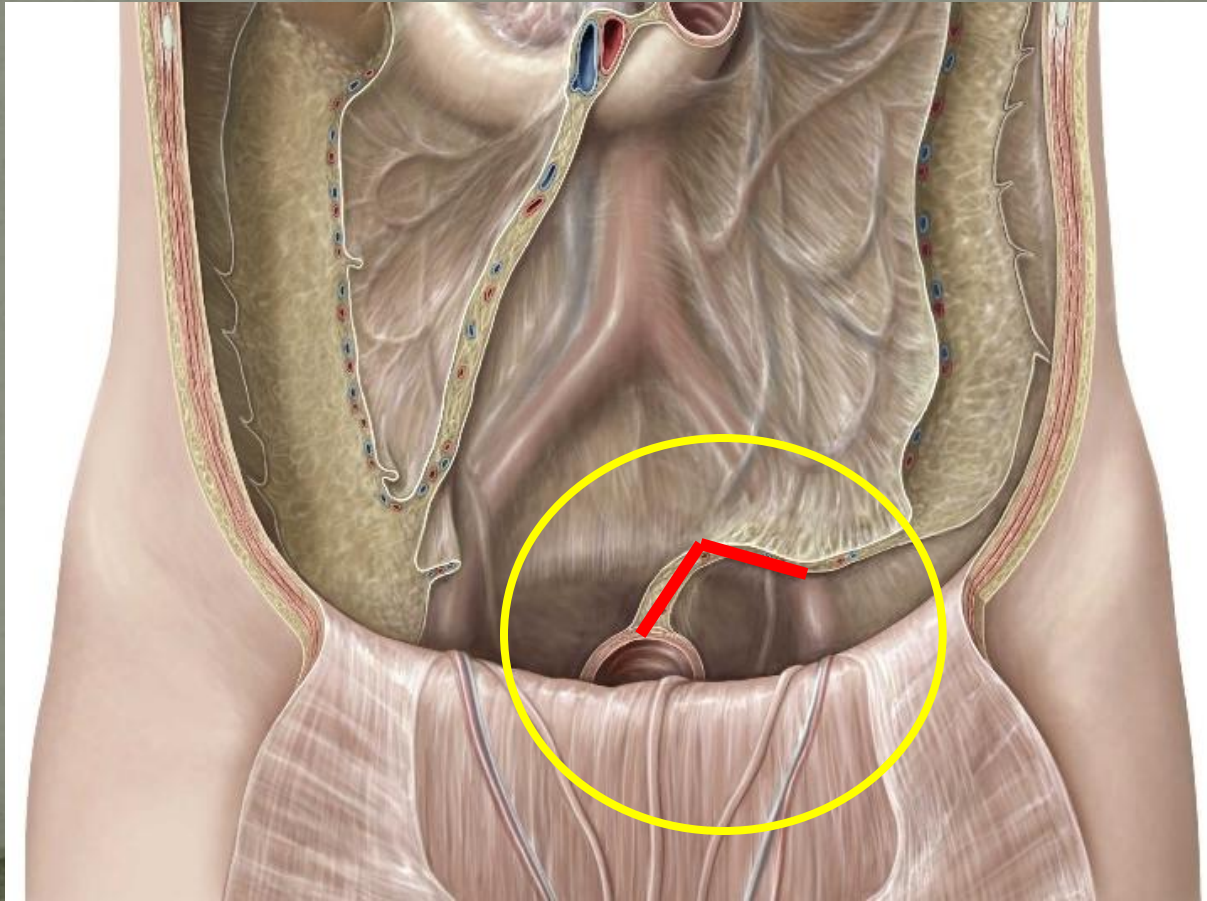
# Colon sigmoide

- Tiene forma de “S”.
- Se extiende entre el colon descendente y el recto, desde la fosa iliaca izquierda hasta la 3ra vertebra sacra.
- El lugar donde terminan las tenias del colon indica la unión rectosigmoidea.
- Presenta un largo mesocolon sigmoideo el cual le permite movimiento, especialmente en su parte media.
- La raíz del mesocolon sigmoideo tiene una inserción en forma de “V” invertida.



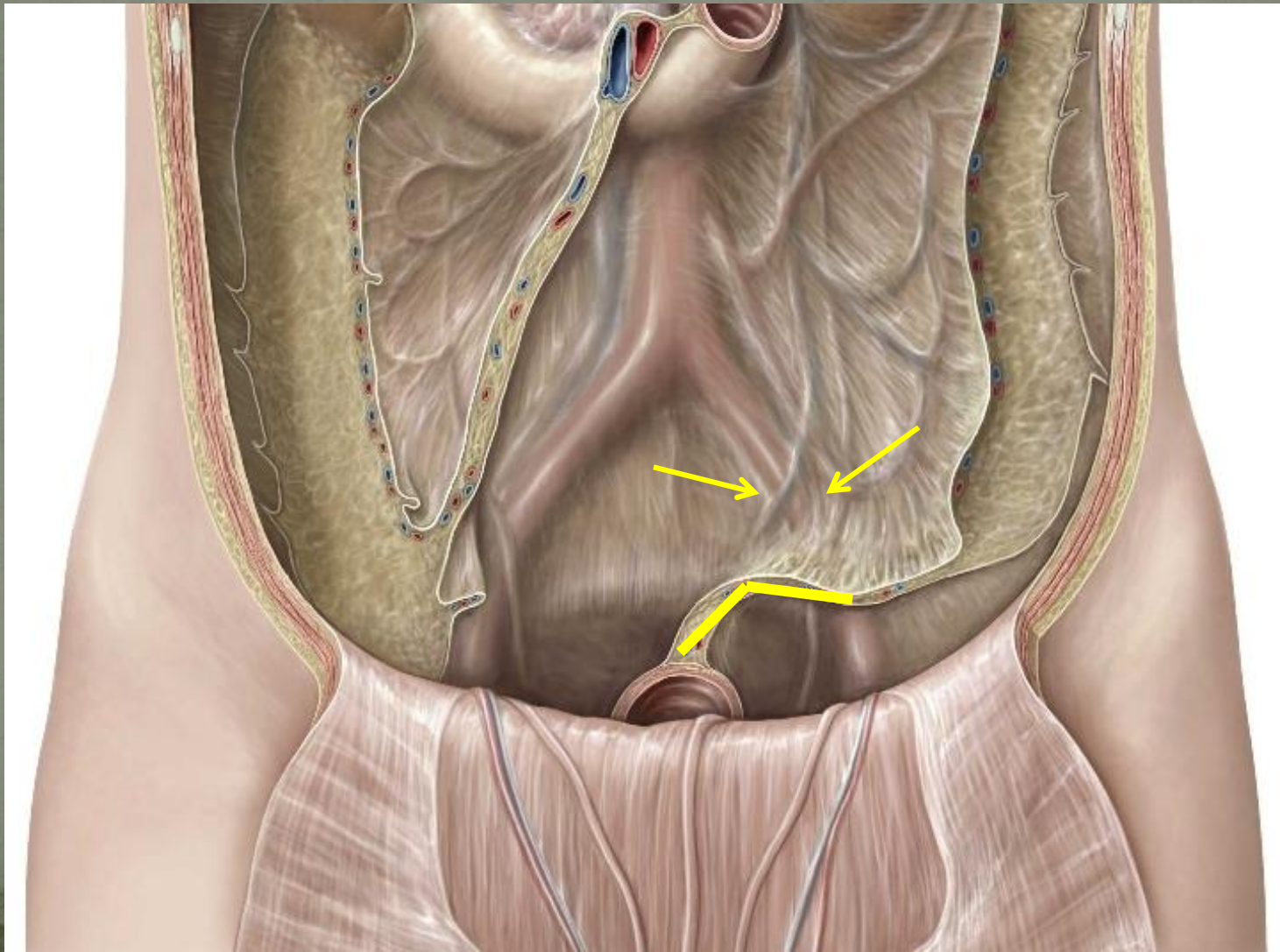


- Esta inserción se extiende primero medial y superiormente a lo largo de los vasos ilíacos externos y luego medial e inferiormente desde la bifurcación de los vasos ilíacos comunes hasta la cara anterior del sacro.



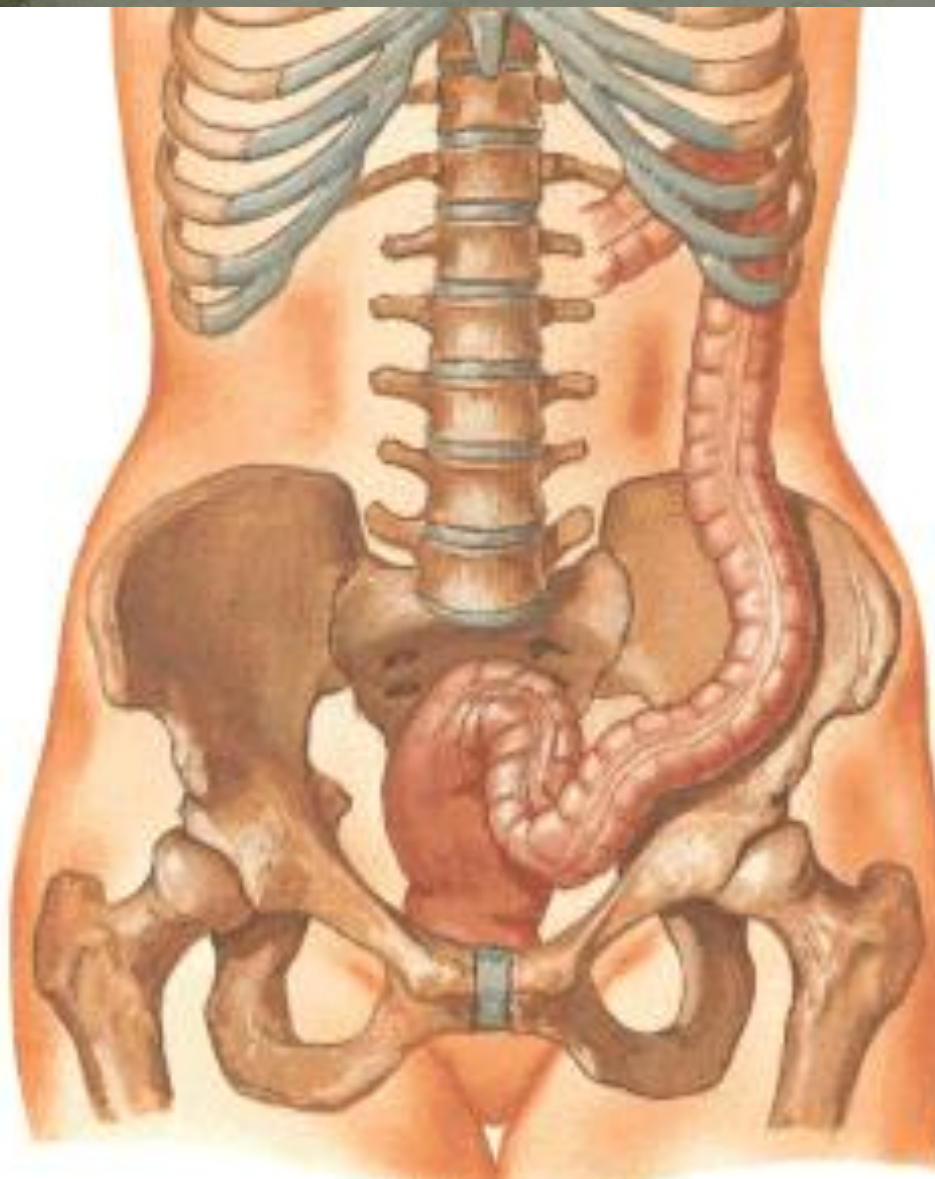


- El uréter izquierdo y la bifurcación de los vasos ilíacos comunes izquierdos son retroperitoneales y están a nivel del vértice de esta “V” invertida.

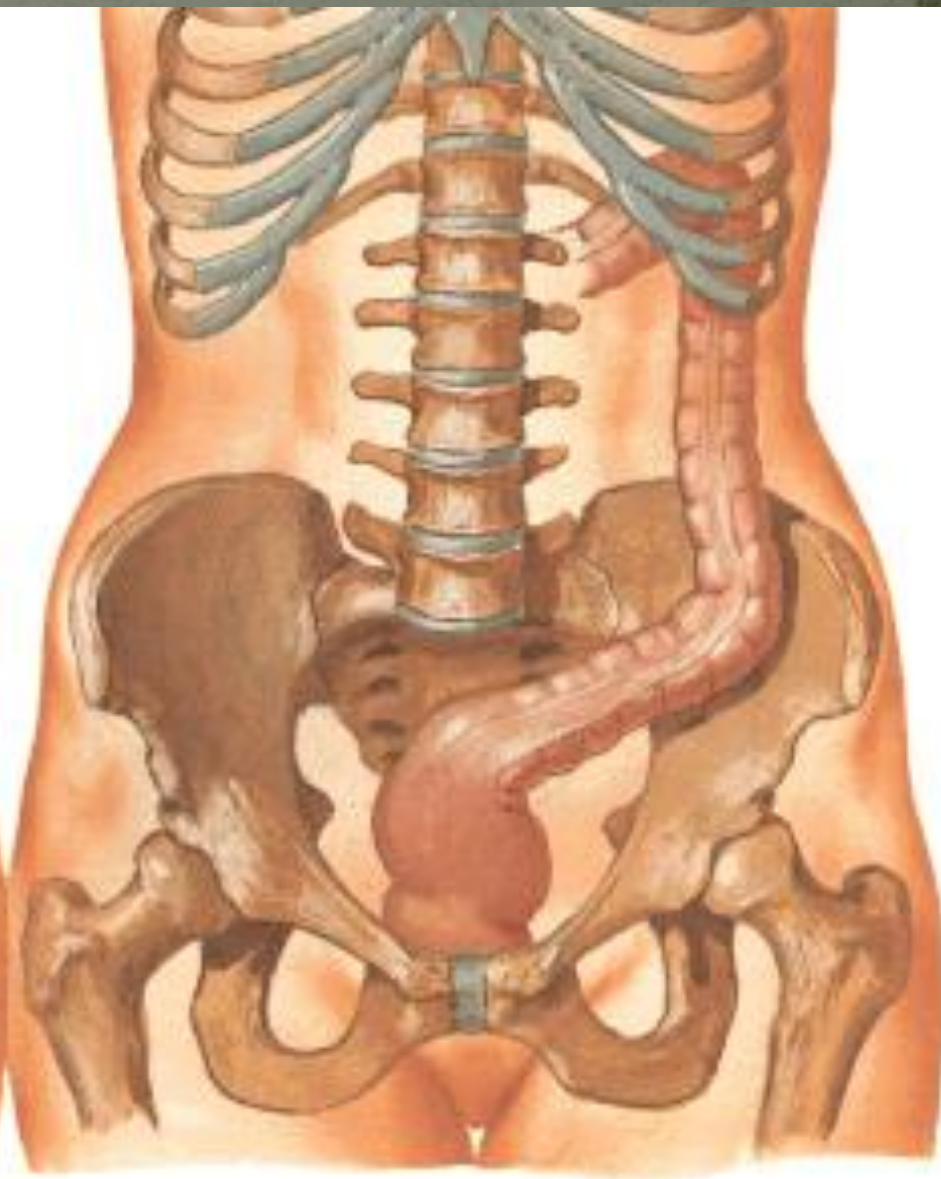


# Variaciones en la longitud del colon sigmoide



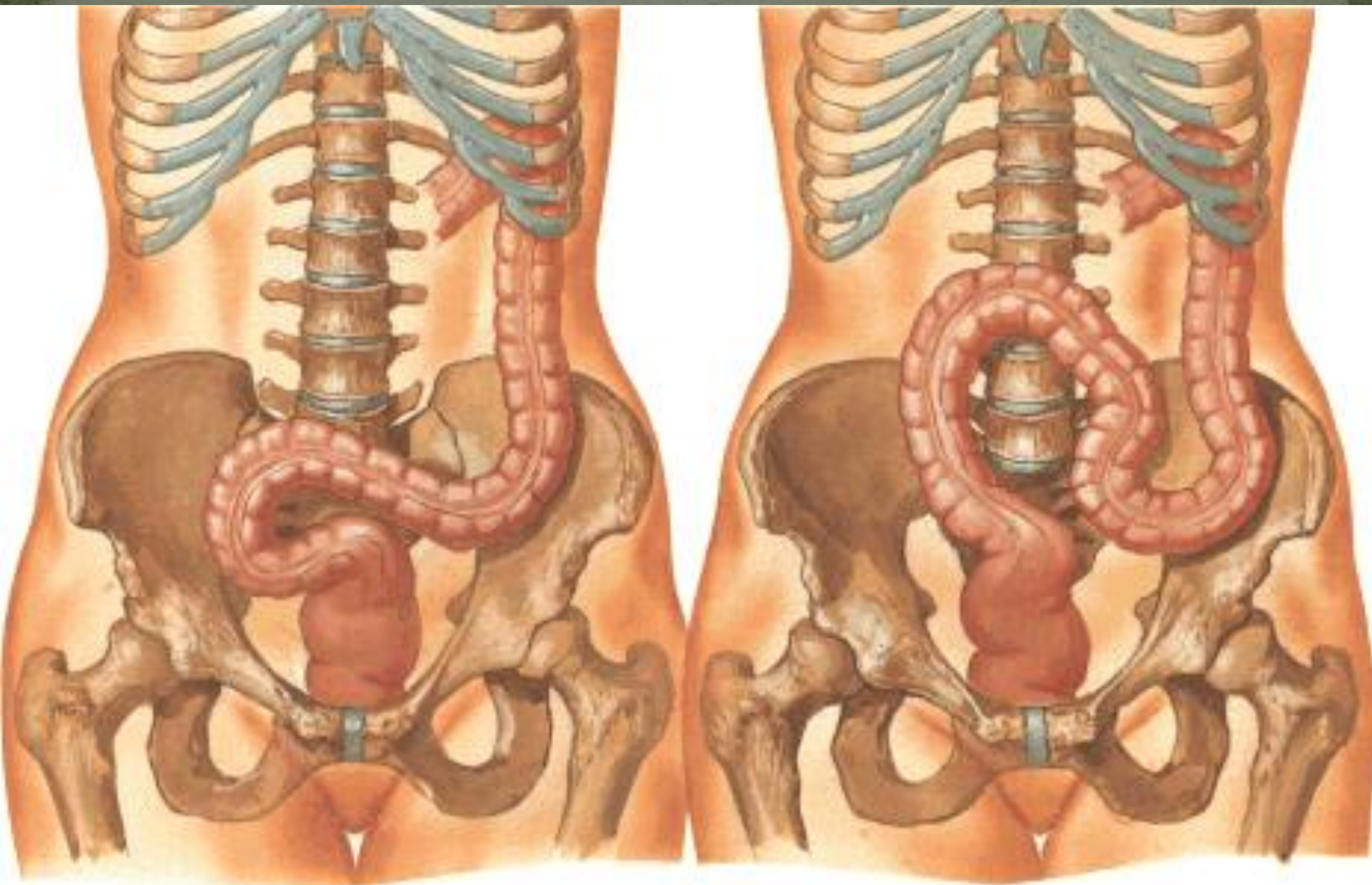


**Colon sigmoideo Normal**



**Colon sigmoideo Corto**



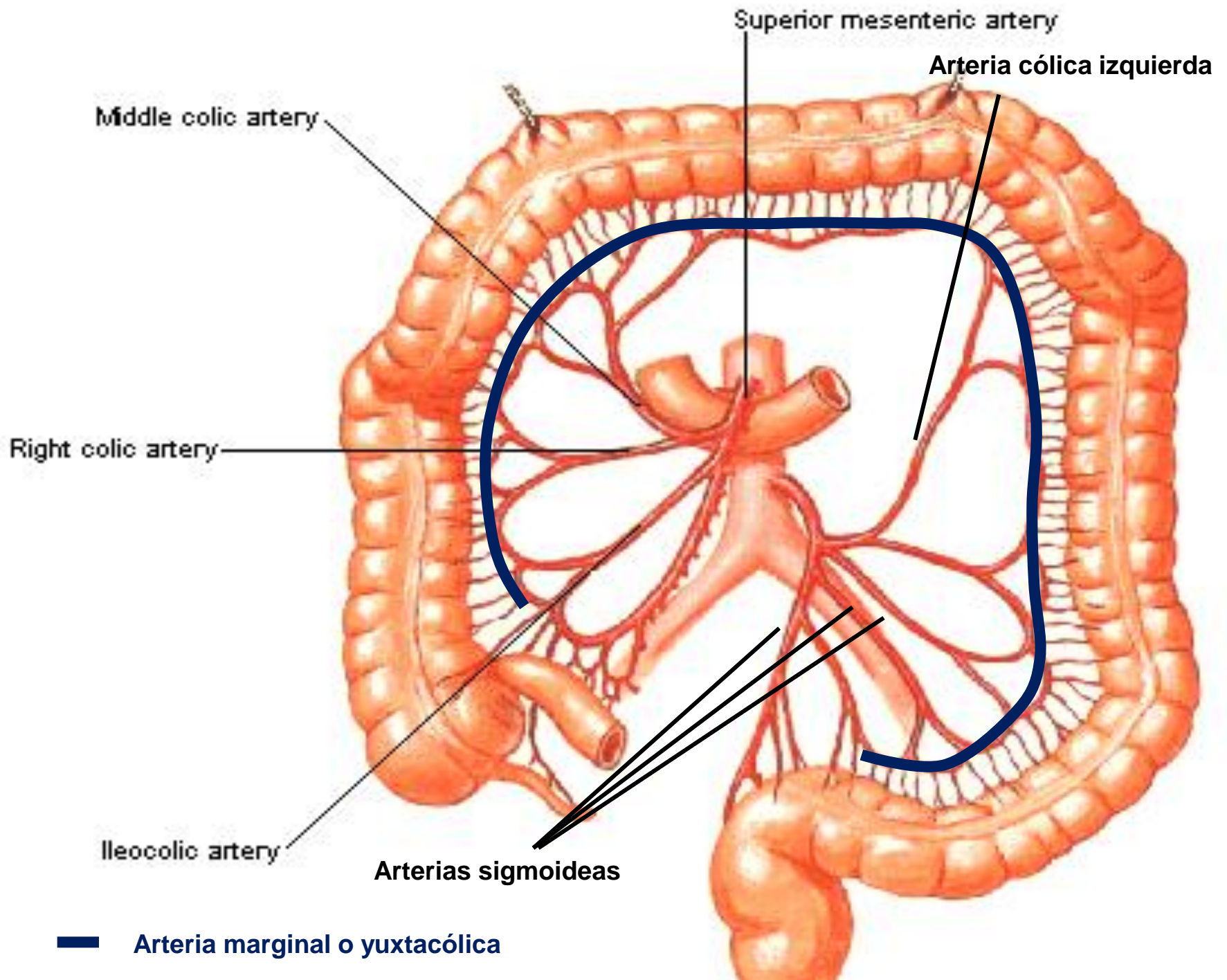


Colon sigmoideo Largo



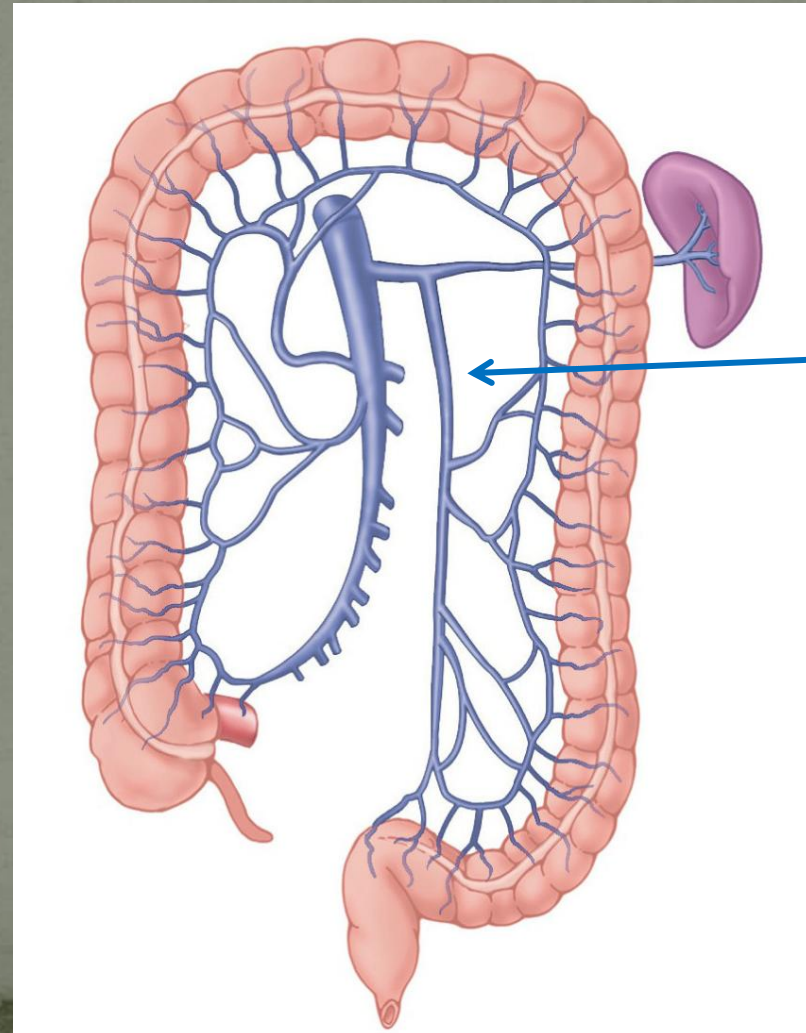
# Vascularización e inervación

- El colon sigmoide esta irrigado por las arterias sigmoideas y cólica izquierda que son ramas de la arteria mesentérica inferior.
- Las arterias sigmoideas se dividen en rama ascendente y rama descendente y contribuyen a formar la arteria marginal.





- Las venas del colon descendente y colon sigmoide son tributarias de la vena mesentérica inferior que drena a su vez en la vena esplénica.



Vena mesentérica inferior

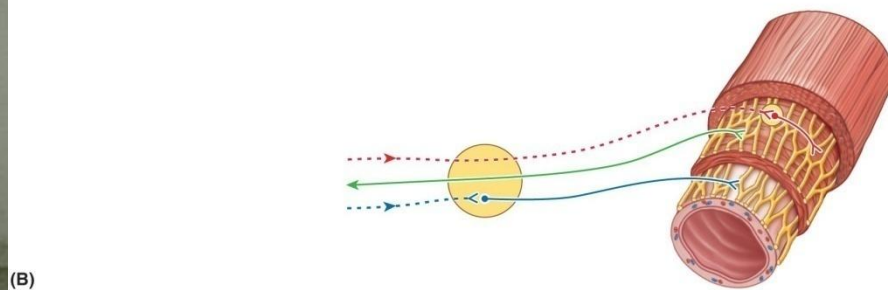
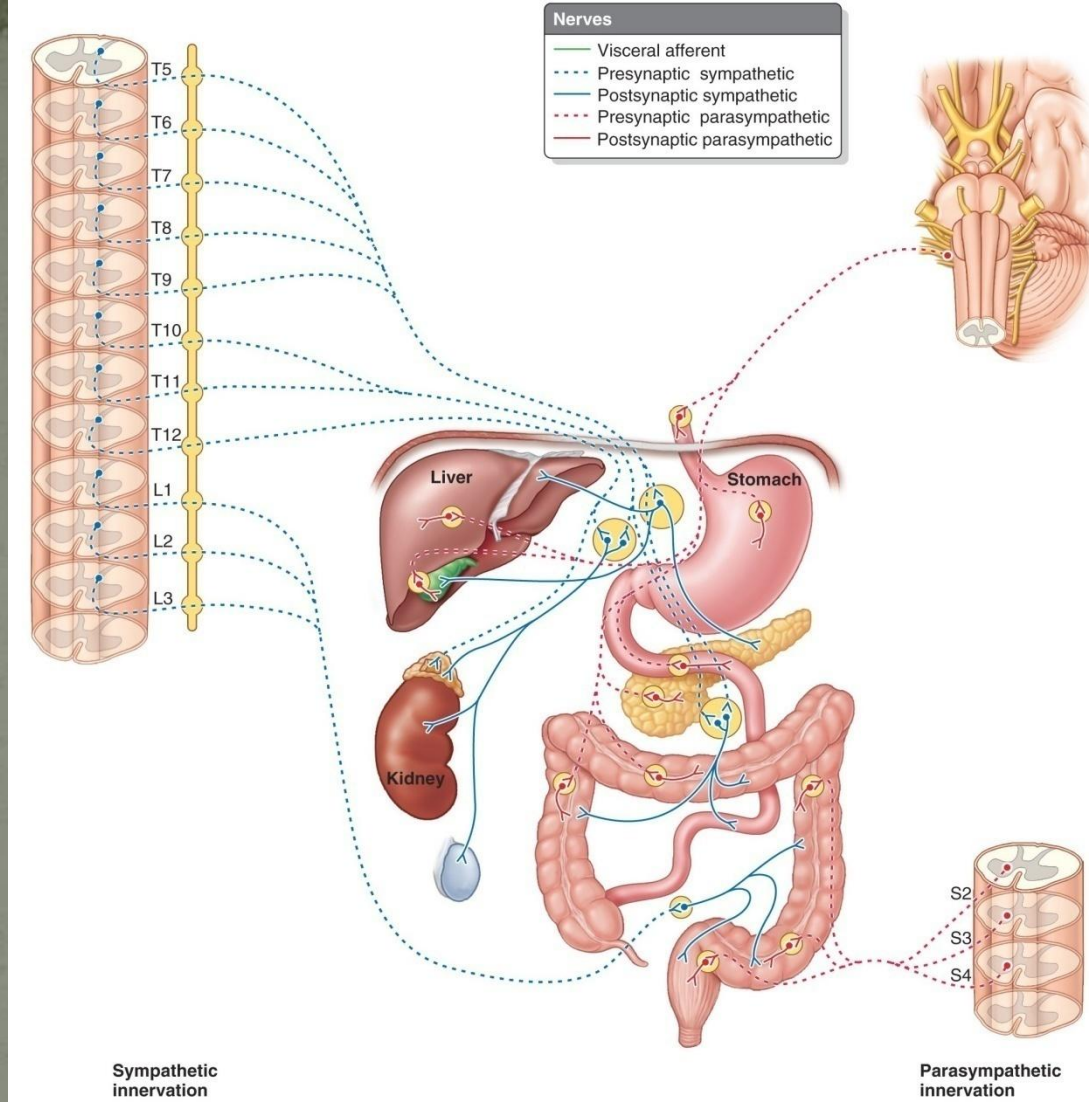
- Los vasos linfáticos desembocan en los nódulos linfáticos epicólicos y paracólicos y éstos desembocan en los nódulos linfáticos mesentéricos inferiores.
- Los vasos linfáticos de la flexura cólica izquierda drena en los nódulos linfáticos mesentéricos superiores



- La inervación simpática del colon descendente y sigmoide proviene de los nervios esplácnicos lumbares que se originan de la parte lumbar del tronco simpático.
- También participa el plexo mesentérico superior y los plexos periarteriales de la arteria mesentérica superior y sus ramas.
- La inervación parasimpática procede del plexo y nervios hipogástricos inferiores que se origina de los nervios esplácnicos pélvicos.

- Las fibras eferentes viscerales (sensitivas viscerales) de las sensaciones dolorosas, acompañan a las fibras simpáticas hacia los ganglios sensitivos de los nervios espinales toracolumbares, a partir de la parte superior a la parte media del colon sigmoide. Las fibras eferentes viscerales reflejas acompañan a las fibras parasimpáticas hacia los ganglios sensitivos vagales.
- Inferior a la parte media del colon sigmoide TODAS las fibras eferentes viscerales (sensitivas) acompañan a las fibras parasimpáticas hacia los ganglios sensitivos de los nervios espinales S2 a S4.





Recto y conducto anal se  
estudiaran en la unidad de  
pelvis

---