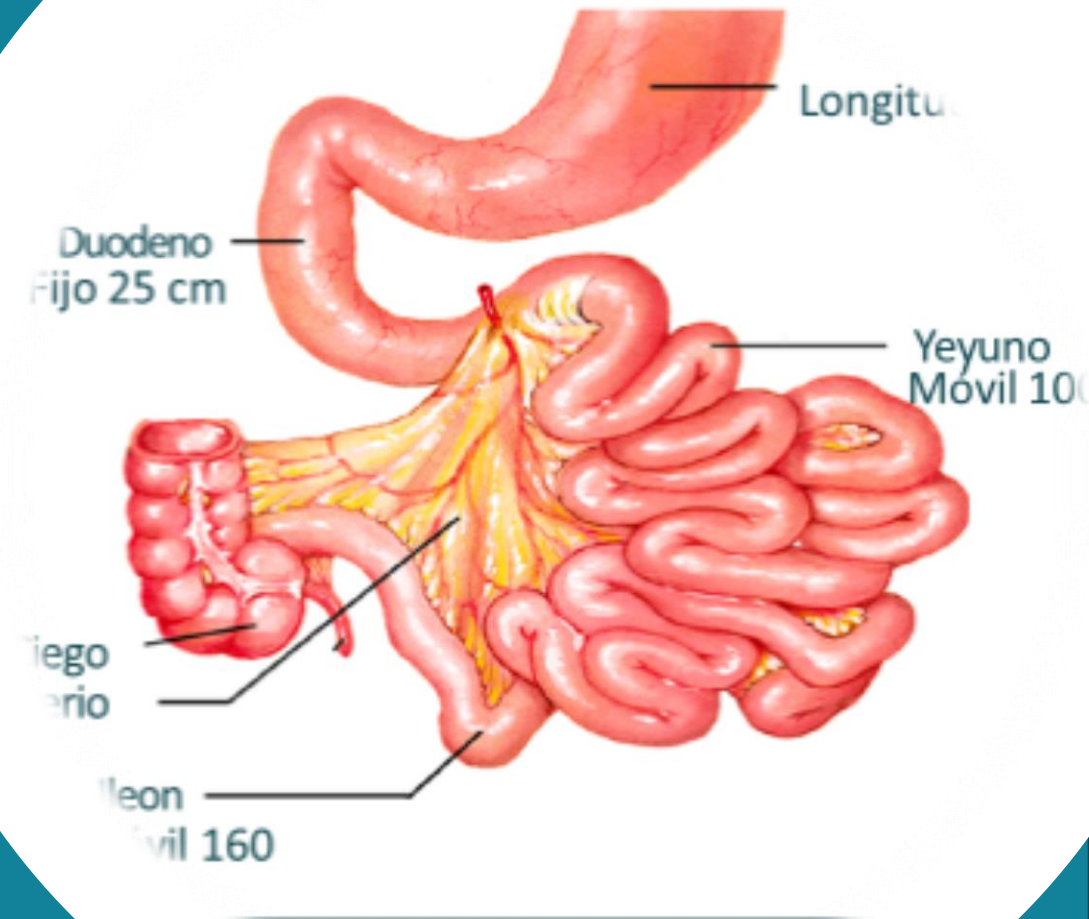


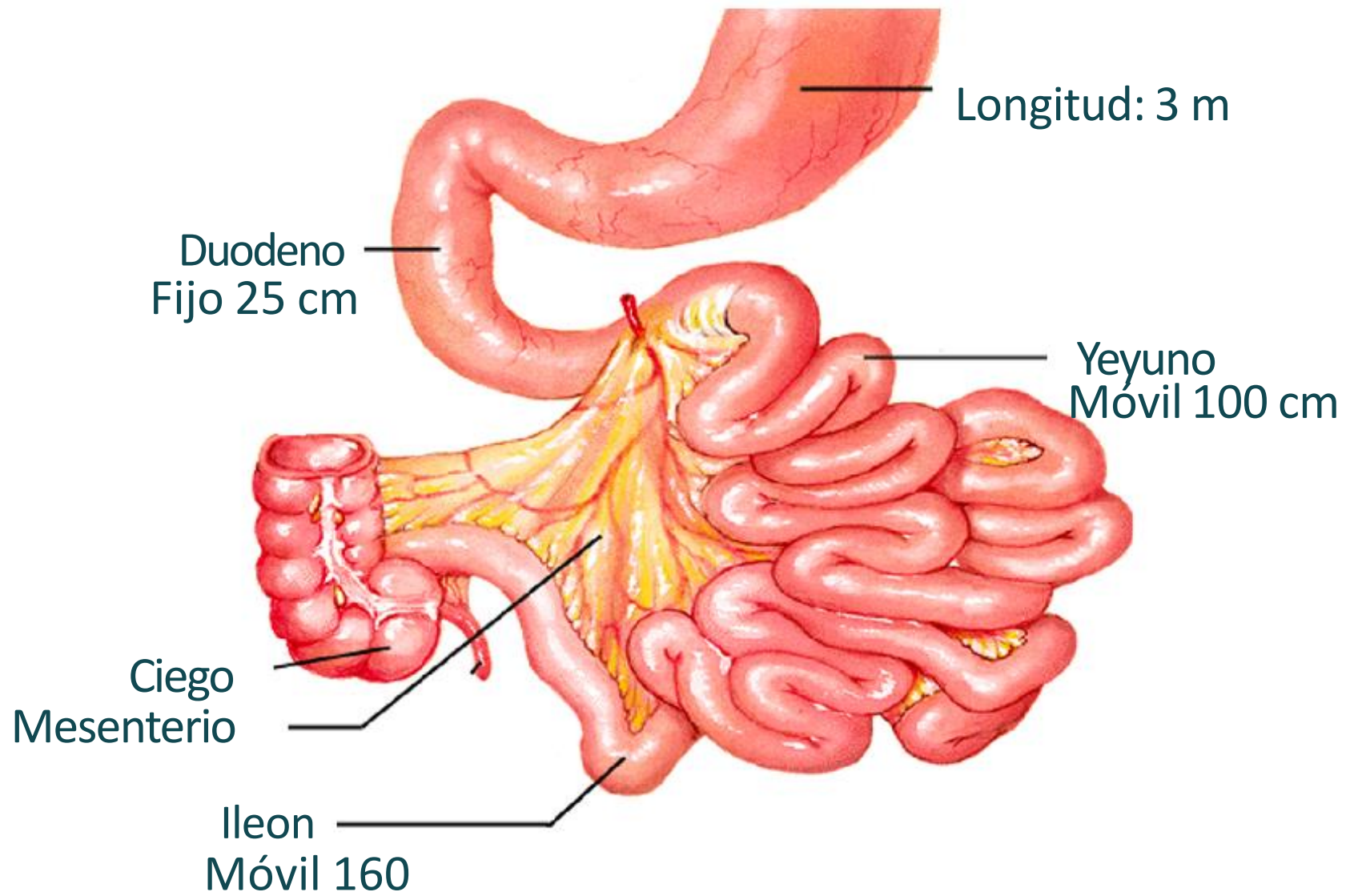


**Escuela Osteopatía
de Madrid** *Internacional*

FISIOLOGÍA DEL INTESTINO DELGADO

Autor: François Ricard, D.O PhD



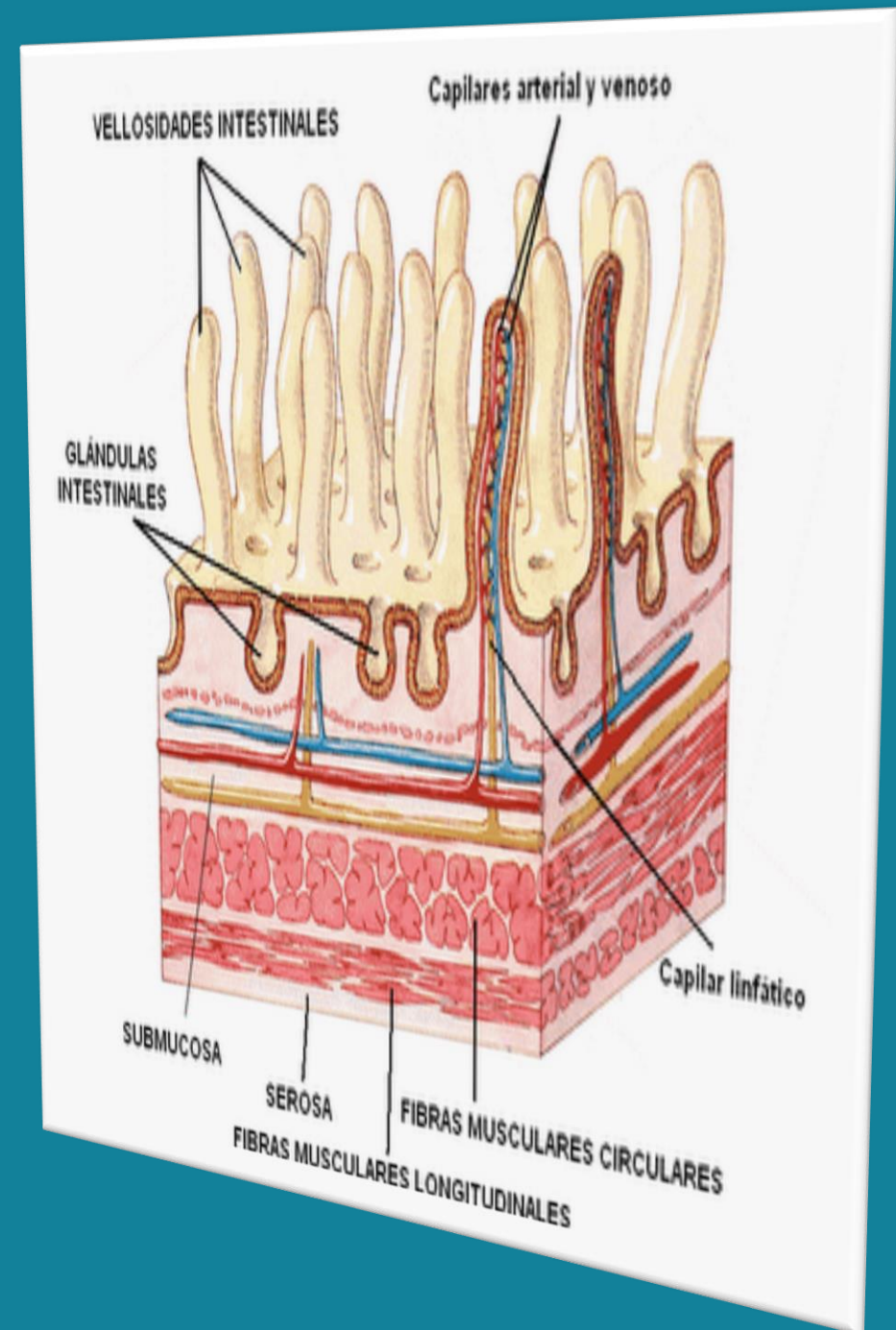


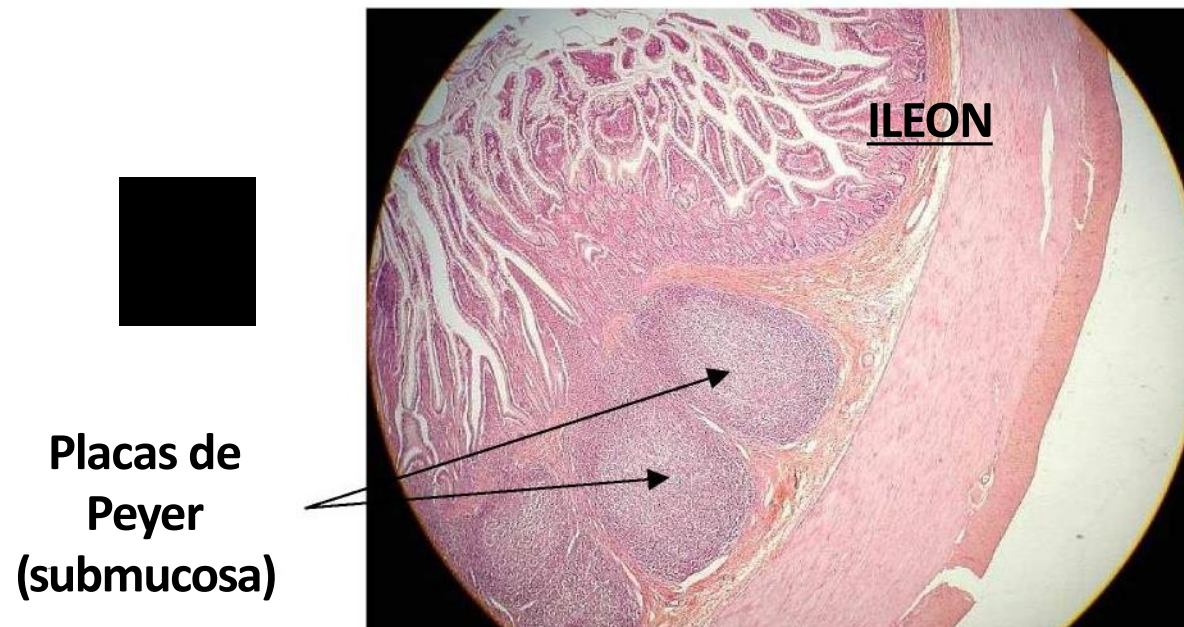
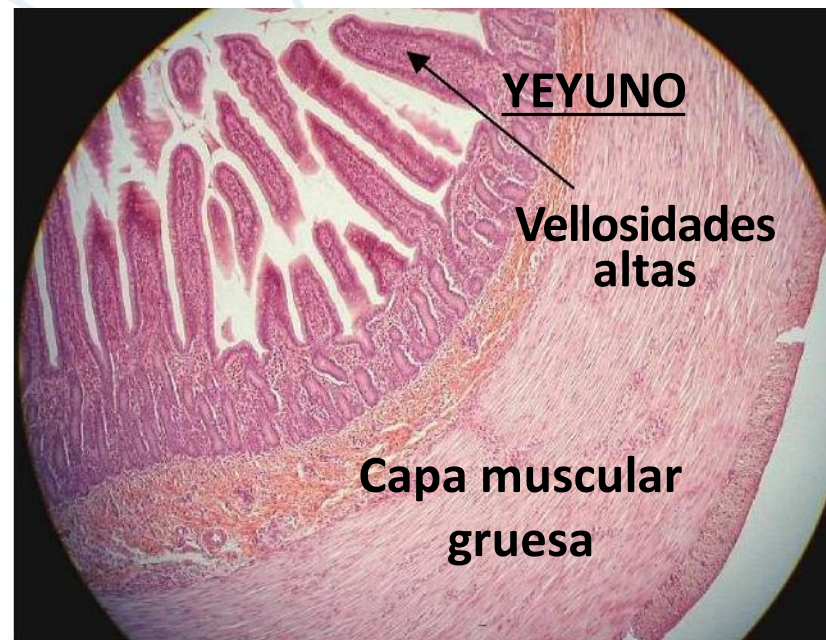
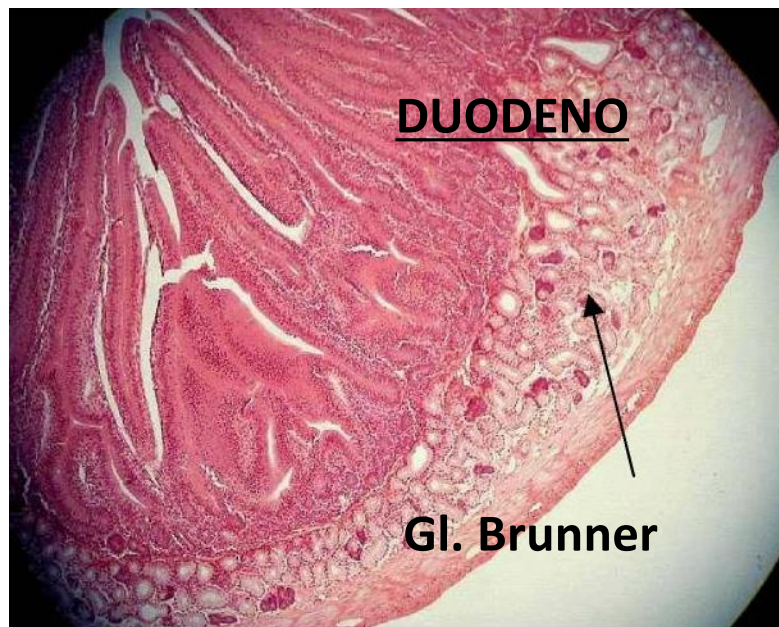
Es la porción del tracto digestivo que se ubica entre el estómago y el ciego.

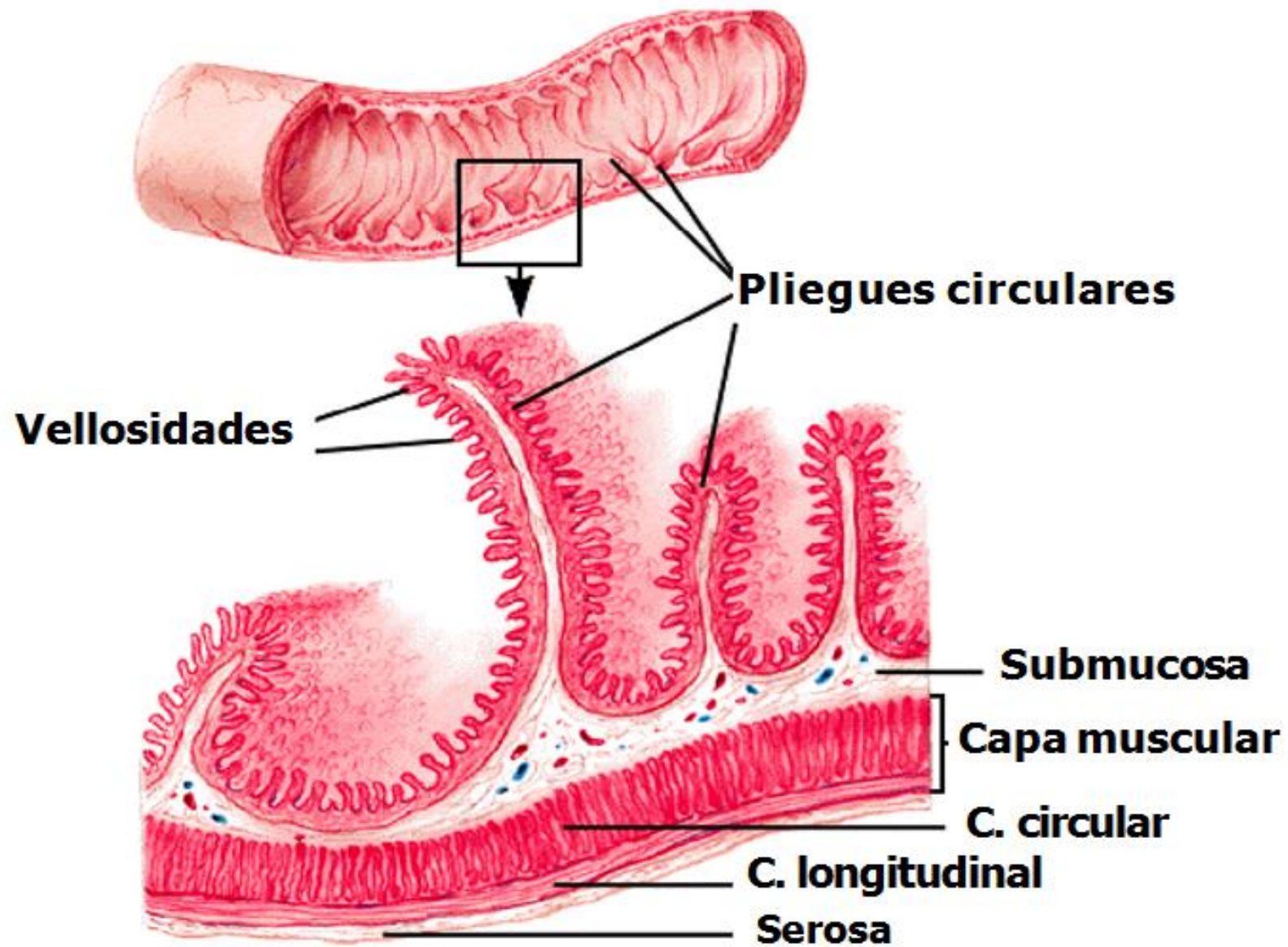
Empieza en el esfínter pilórico y termina en el esfínter ileocecal. El intestino delgado tiene una longitud aproximada de 6-7 metros, y un grosor cercano a los 3 centímetros.

De afuera hacia adentro, el intestino delgado presenta cuatro estructuras:

- Una serosa que cubre la pared.
- Dos capas musculares (longitudinal y circular).
- Una submucosa.
- Una mucosa con gran capacidad de absorción, ya que posee numerosos pliegues que emiten proyecciones hacia la luz, llamadas vellosidades intestinales.







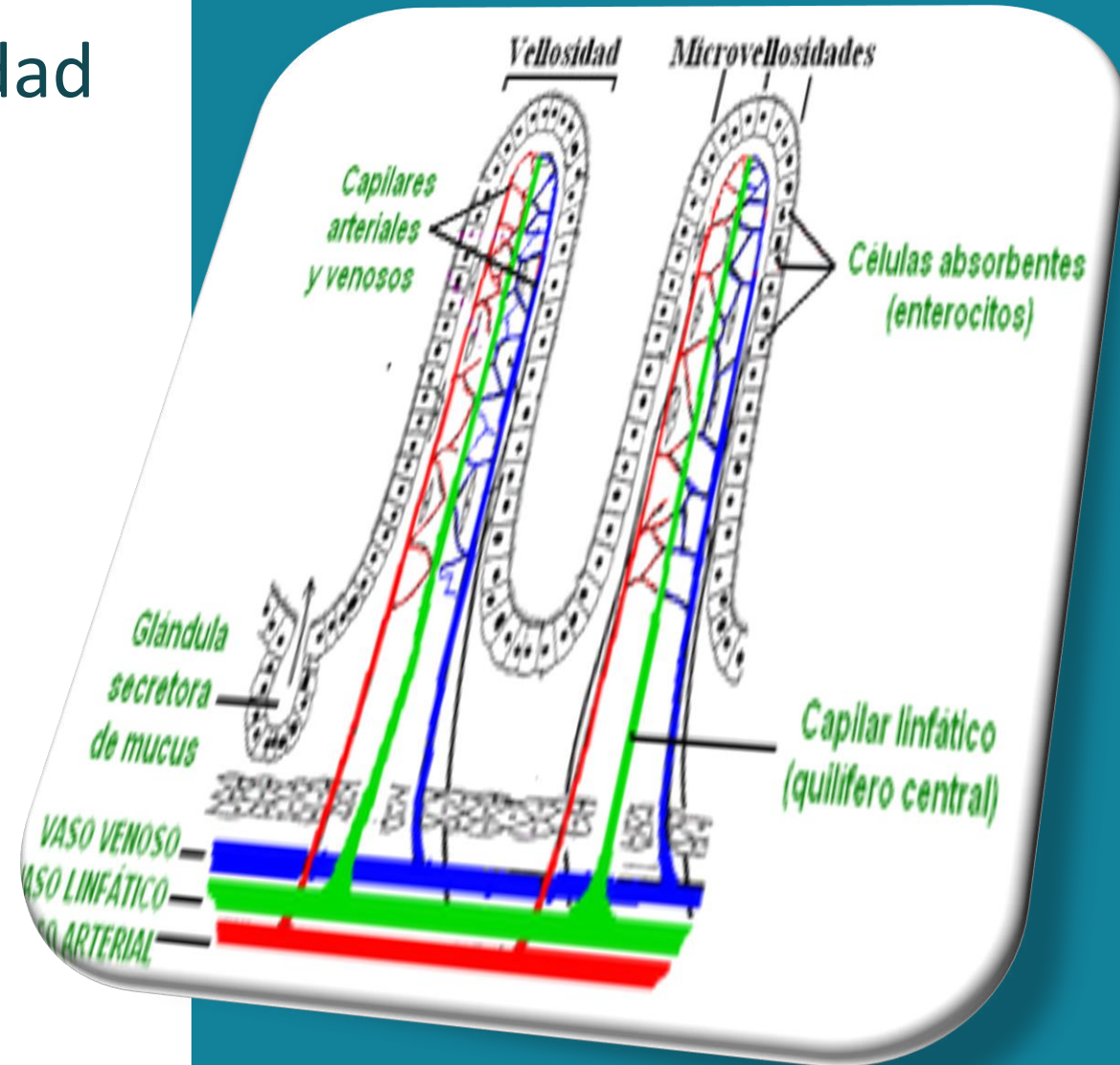
Cada vellosidad tiene 0,5-1 milímetro de altura. Por cada milímetro cuadrado de mucosa intestinal se disponen 30-40 vellosidades.

Estas estructuras disminuyen en cantidad hacia el recto.

Las vellosidades intestinales están formadas por células de epitelio cilíndrico simple, con gran cantidad de microvellosidades hacia el lumen.

El intestino delgado tiene gran cantidad de glándulas que producen mucus, dispuestas entre las vellosidades.

Estas glándulas, que aumentan su cantidad desde el duodeno hacia el recto, protegen la mucosa intestinal.



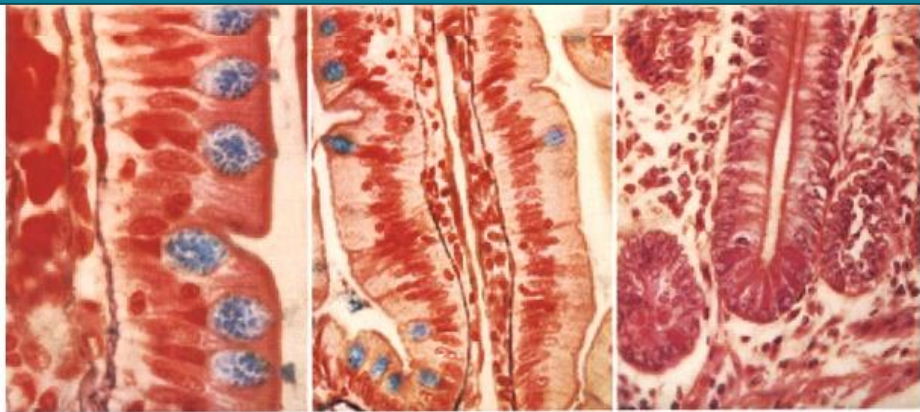
EPITELIO INTESTINAL

➤ Órgano de :

- Protección y defensa (barrera)
- Secreción interna y externa (S. Endocrino entérico)
- Inmunidad (S. Inmune entérico)

➤ El sistema inmune entérico tiene receptores en la luz que median la liberación de péptidos a la sangre:

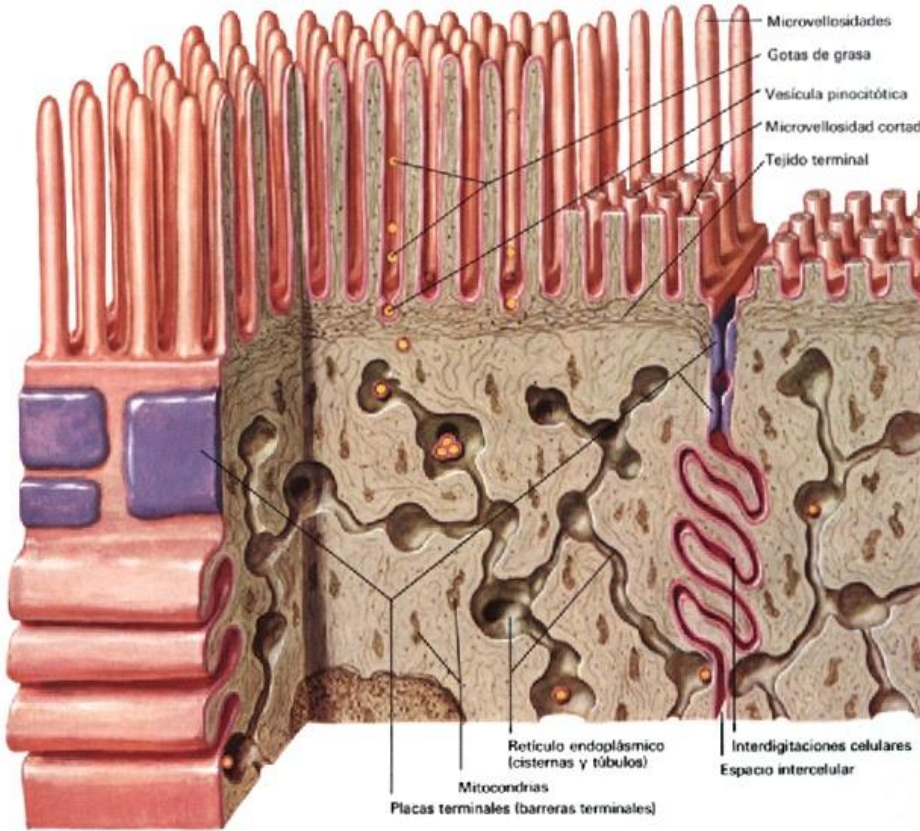
- Gastrina
- Secretina
- CCK
- Motilina



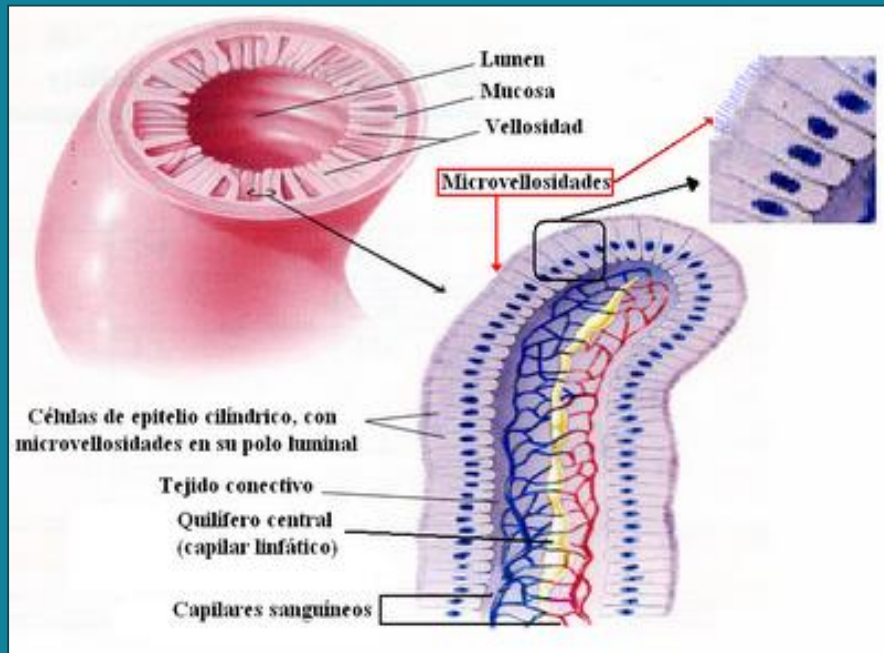
Células globulosas y bordes estrados de las vellosidades del yeyuno del hombre (tinción de azán, x 650)

Centros lácteos (vasos quilíferos) en las vellosidades del yeyuno humano (tinción de azán, x 325)

Suelo de una cripta de Lieberkühn con células de Paneth granulosas y oxífilas (hematoxilina-eosina, x 325)



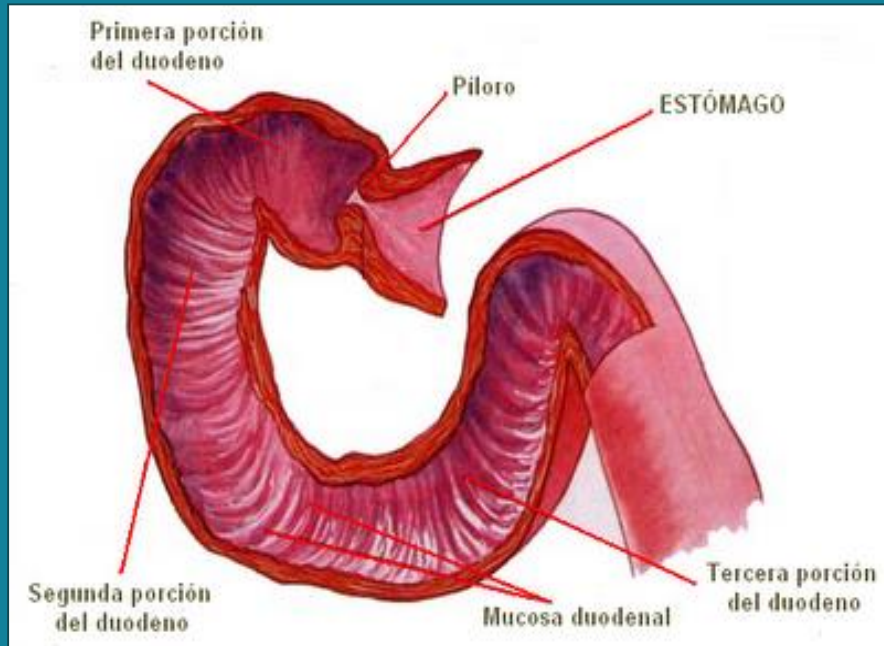
Esquema tridimensional del borde estrado de las células epiteliales del intestino (basado en estudios ultramicroscópicos)



DUODENO

Porción corta y fija, en forma de C.
Se ubica entre el esfínter pilórico (píloro) y el yeyuno.

En el duodeno desembocan el conducto pancreático (transporta el jugo pancreático elaborado por el páncreas) y el conducto colédoco (vuelca la bilis procedente de la vesícula biliar).



YEYUNO-ÍLEON

Porción larga y móvil, ubicada entre el duodeno y el ciego.

El yeyuno posee más vellosidades que el íleon y un diámetro de 3 cm.

El íleon desemboca en el ciego a través de la válvula (esfínter) ileocecal.

Tiene un diámetro de 2 cm.

Las funciones del intestino delgado son:

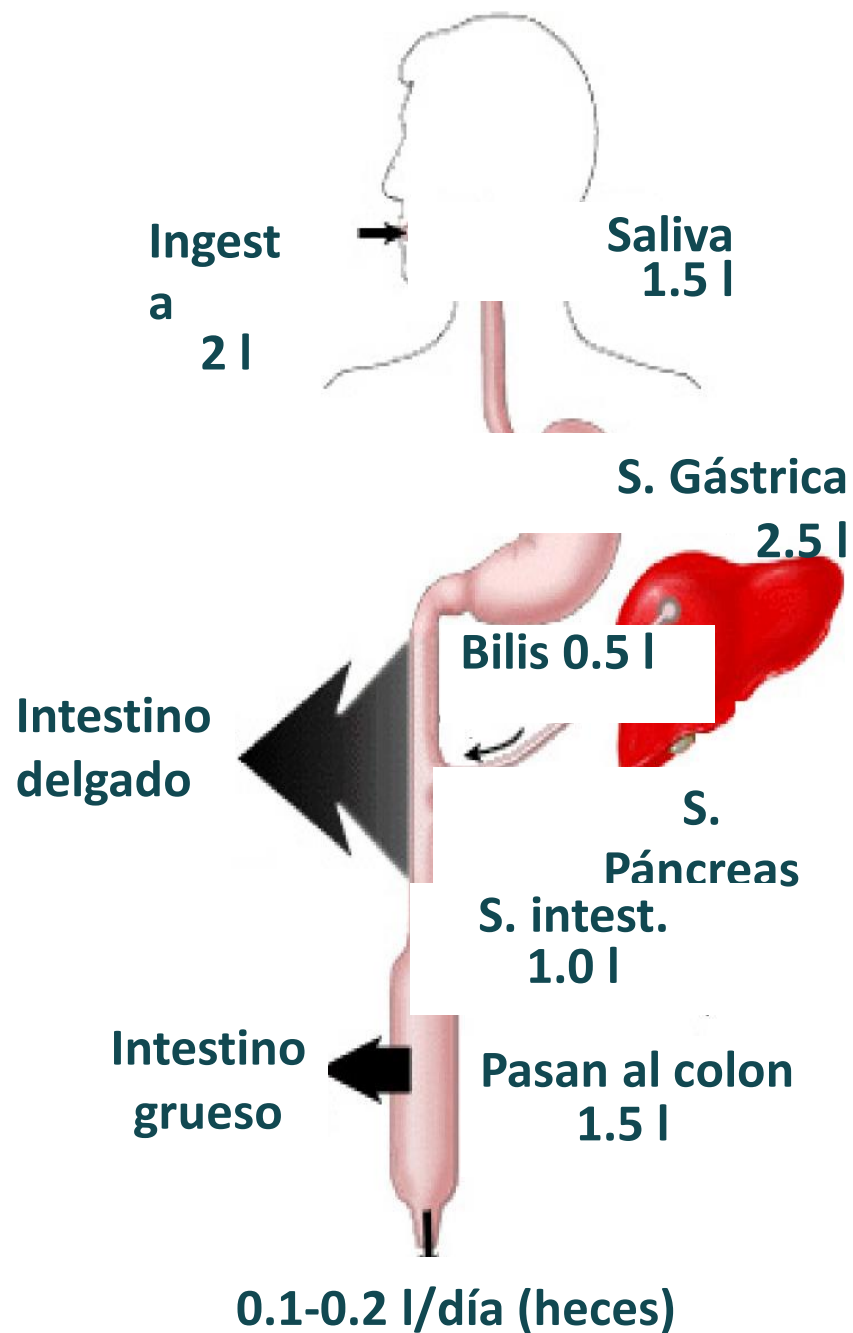
- Continuar con la digestión del quimo procedente del estómago.
- Absorber los nutrientes que serán luego transportados hacia todas las células del organismo vía sanguínea. Tal como sucede en el estómago, el intestino delgado realiza una digestión de tipo física y química.

FUNCIÓN DEL INTESTINO DELGADO

El INTESTINO
recibe
9 litros de fluidos/día

ABSORBE
7.5 litros /día
Casi el 90%

Nutrientes
100%



DIGESTIÓN FÍSICA

Mediante la contracción de los músculos que ayudan a mezclar el quimo con los jugos digestivos y favorecer el contacto con las vellosidades.

El intestino realiza dos tipos de movimientos:

- Movimientos peristálticos, mediante los músculos longitudinales que realizan movimientos de contracción para el tránsito del quimo.



- Movimientos de segmentación a cargo de los músculos circulares, que realizan contracciones rítmicas sin progresión.



Mediante la digestión física, los movimientos intestinales contribuyen a mezclar los jugos intestinales con el quimo. Además, favorecen el contacto del quimo con las vellosidades intestinales para permitir la absorción de nutrientes.

➤ PARASIMPÁTICO:

- Parte superior intestino
- Fibras vagales preganglionares que sinaptan con plexos entéricos (nervios posganglionares parasimpáticos).

➤ SIMPÁTICO:

- Todo el intestino delgado.
- Axones T9-T11 que sinaptan en ganglios prevertebrales cuyas fibras posganglionares sinaptan con plexos entéricos

REGULACION VÁLVULA ILEOCECAL

Distensión e irritación ILEAL

Estimula peristaltismo en íleon
Relaja esfínter ileocecal



ABRE LA VÁLVULA

Vaciamiento al colon

Distensión e irritación CECAL

Inhibe peristaltismo en íleon
Contrae esfínter ileocecal



CIERRA LA VÁLVULA

No hay vaciamiento

REFLEJOS PREVERTEBRALES:

- Vía vago favorece vaciamiento
- Vía simpático impide vaciamiento

DIGESTIÓN QUÍMICA

Se lleva a cabo por la acción del jugo pancreático, la bilis y el jugo intestinal, que actúan sobre el quimo.

La función del jugo pancreático es aportar enzimas para degradar los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas.

Los jugos intestinales aportan enzimas que continúan con la degradación de hidratos de carbono y de proteínas, mientras que la bilis emulsiona las grasas.

COMPOSICIÓN DEL JUGO PANCREATICO

Está compuesto por agua y bicarbonato. Además posee las siguientes enzimas:

- Tripsinógeno: es un precursor inactivo. Por acción de la enteroquinasa intestinal actúa sobre la tripsina, para que ésta desdoble las proteínas a aminoácidos.
- Amilasa pancreática: actúa sobre los hidratos de carbono y los transforma en disacáridos
- Lipasa pancreática: actúa sobre las grasas desdoblándolas en ácidos grasos y glicerol.

COMPOSICIÓN DEL JUGO INTESTINAL

Posee agua, bicarbonato, mucina, sales minerales y enzimas.

Entre estas últimas se destacan:

- Dipeptidasas: Actúan sobre los dipéptidos transformándolos en aminoácidos.
- Disacaridasas: Actúa sobre los disacáridos y los convierte en monosacáridos.
- Enteroquinasas: Desdobla el tripsinógeno del páncreas en tripsina, que degrada las proteínas.

En el intestino delgado se produce la absorción de la mayor cantidad de nutrientes a través de las vellosidades intestinales.

Esos nutrientes pasan a los capilares sanguíneos y linfáticos y se dirigen al hígado, para luego distribuirse a todas las células del organismo.



**Escuela Osteopatía
de Madrid** *Internacional*



scientific-european-federation-osteopaths.org