

FISIOLOGIA MEDICINA

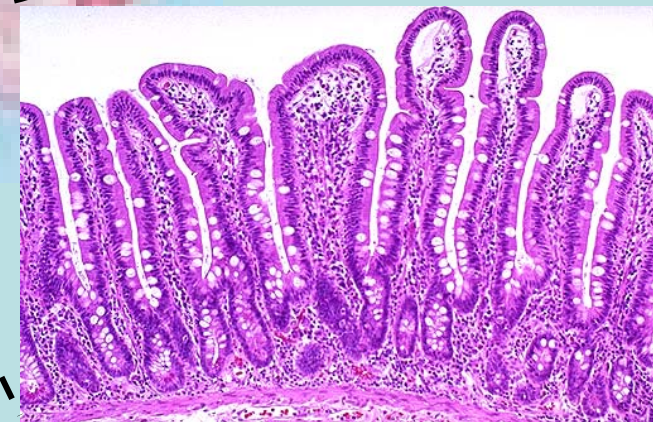
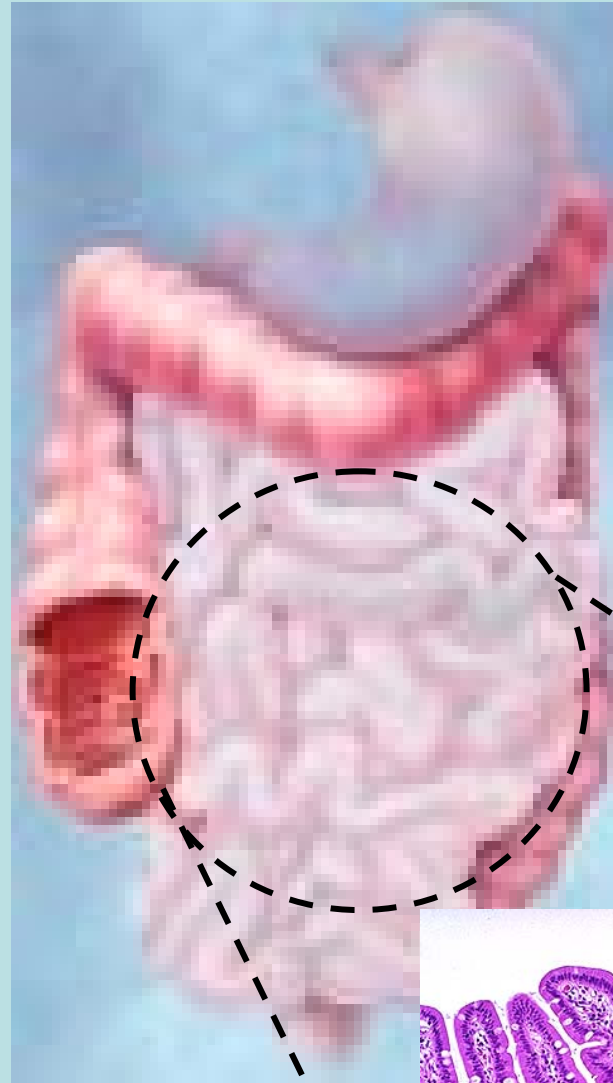
**FISIOLOGÍA
DEL
APARATO DIGESTIVO**

2008

Ximena Páez

TEMA 8

- I. INTESTINO DELGADO
- II. EPITELIO
- III. SECRECIÓN
- IV. MOTILIDAD
- V. ALTERACIONES



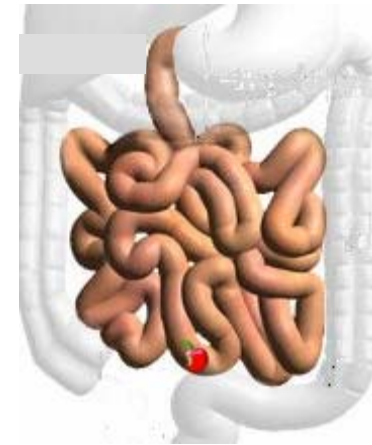
I. INTESTINO DELGADO

- 1. Anatomía y Función**
- 2. Características Duodeno-yeyuno-ileon**
- 3. Área Absorción**
- 4. Circulación en Velloidades**
- 5. Migración y Diferenciación**

INTESTINO DELGADO

el segmento
MÁS IMPORTANTE
del tubo GI

**DIGESTIÓN
Y
ABSORCIÓN**

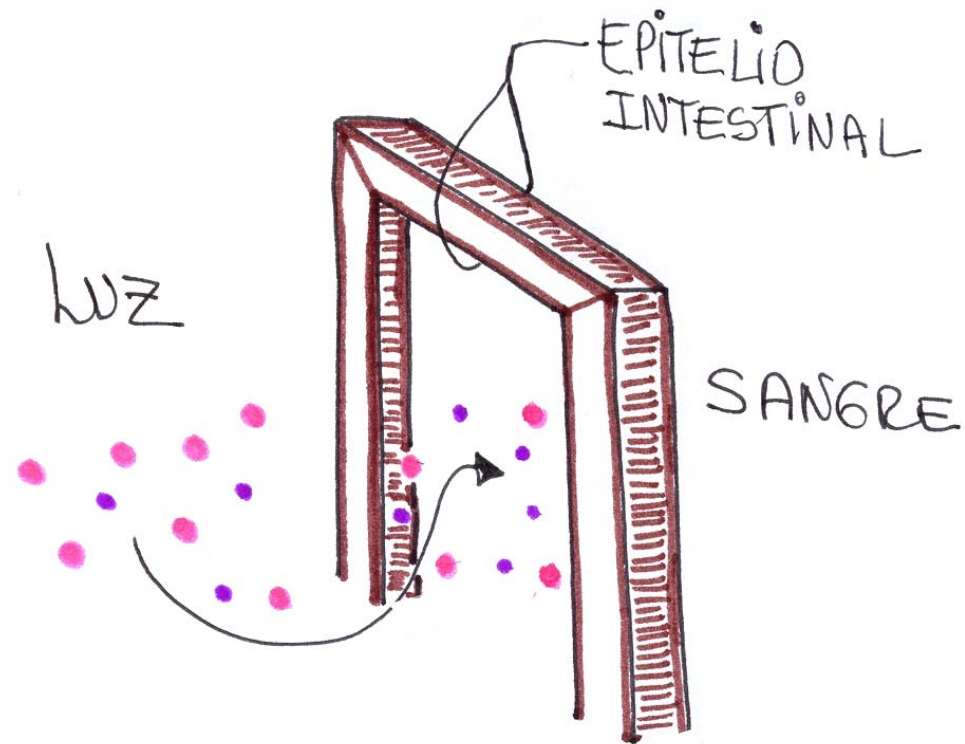


I. INTESTINO DELGADO

1. Función

DIGESTIÓN FINAL
y
ABSORCIÓN
del
QUIMO





"PORTAL DE ABSORCIÓN"



I. INTESTINO DELGADO

1. Función

RECIBE
9 litros de fluidos/día!

ABSORBE
7.5 litros /día!
Casi el 90%
Nutrientes 100%

Pasan al colon
1.5 lts

0.1 l/día heces

Ingesta
2 lt

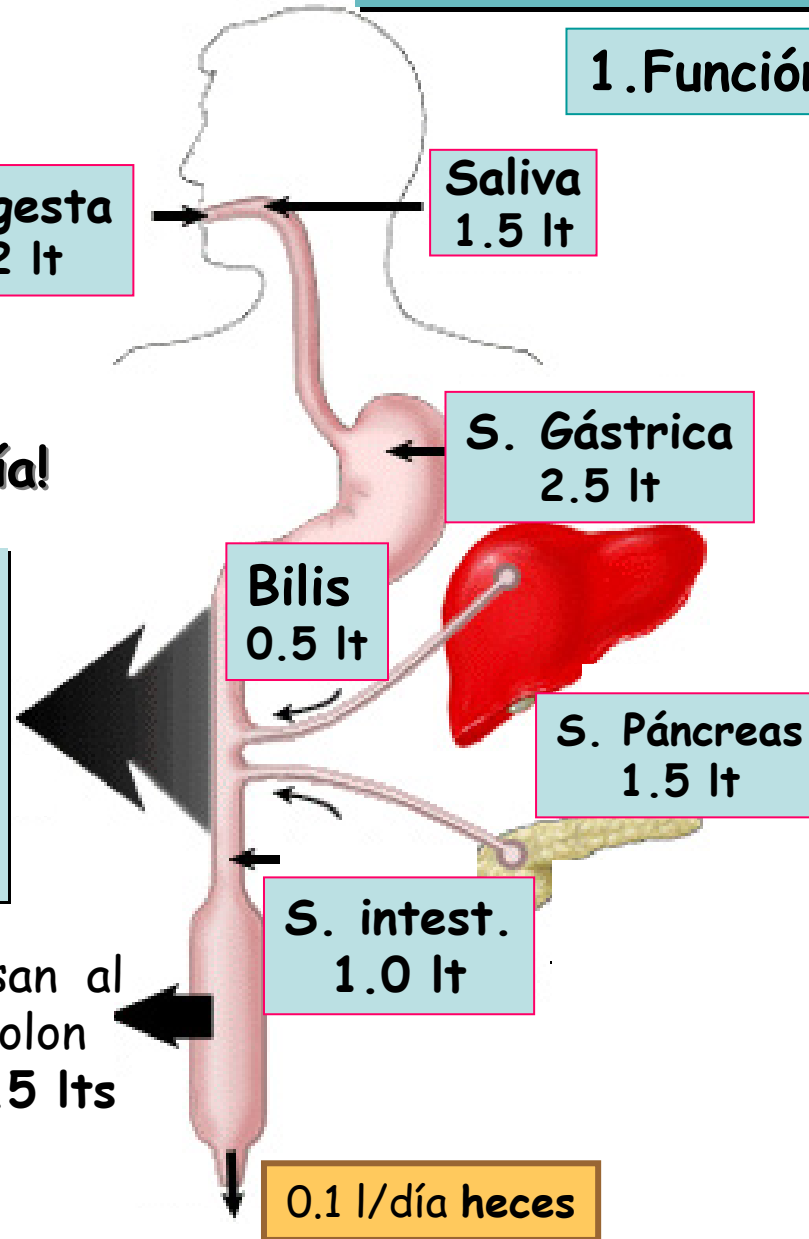
Saliva
1.5 lt

S. Gástrica
2.5 lt

Bilis
0.5 lt

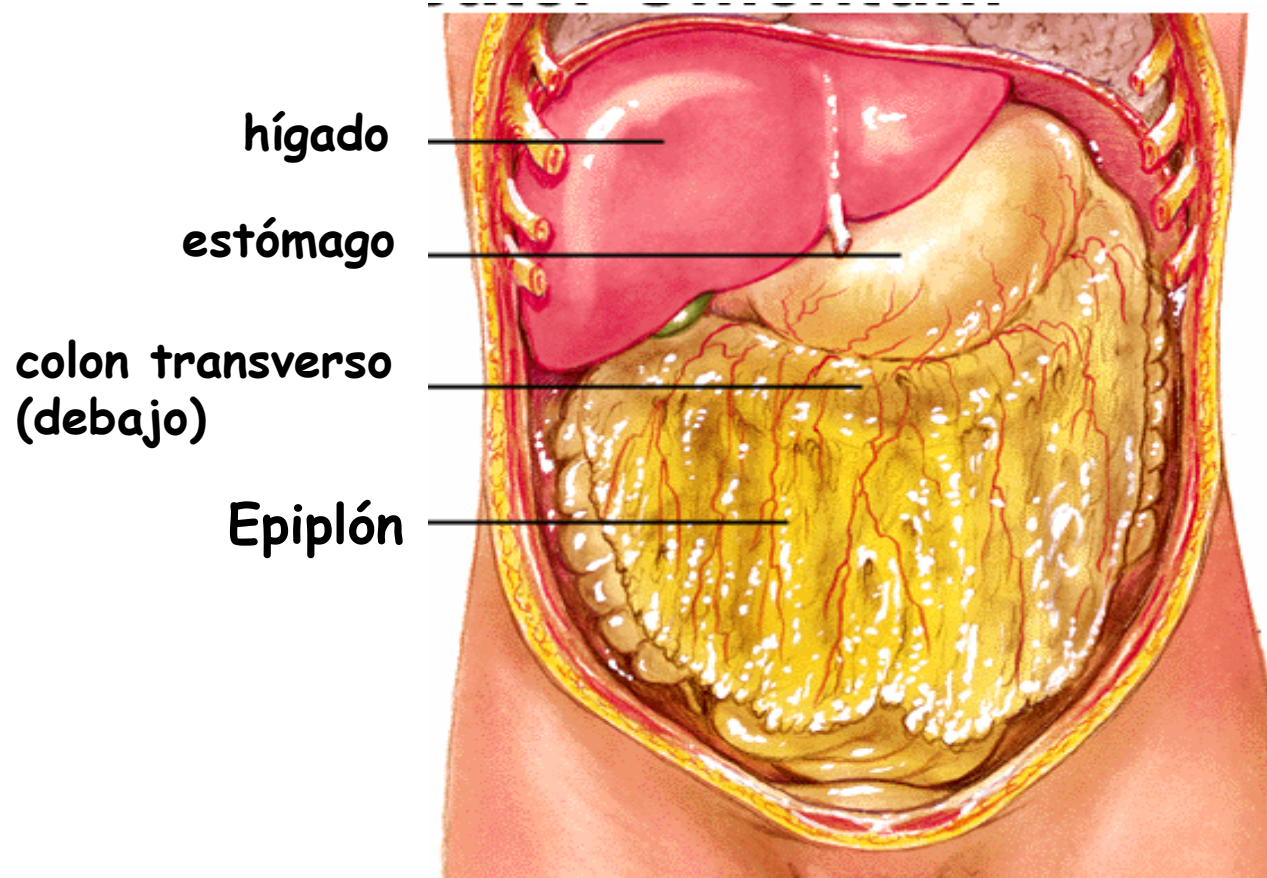
S. Páncreas
1.5 lt

S. intest.
1.0 lt



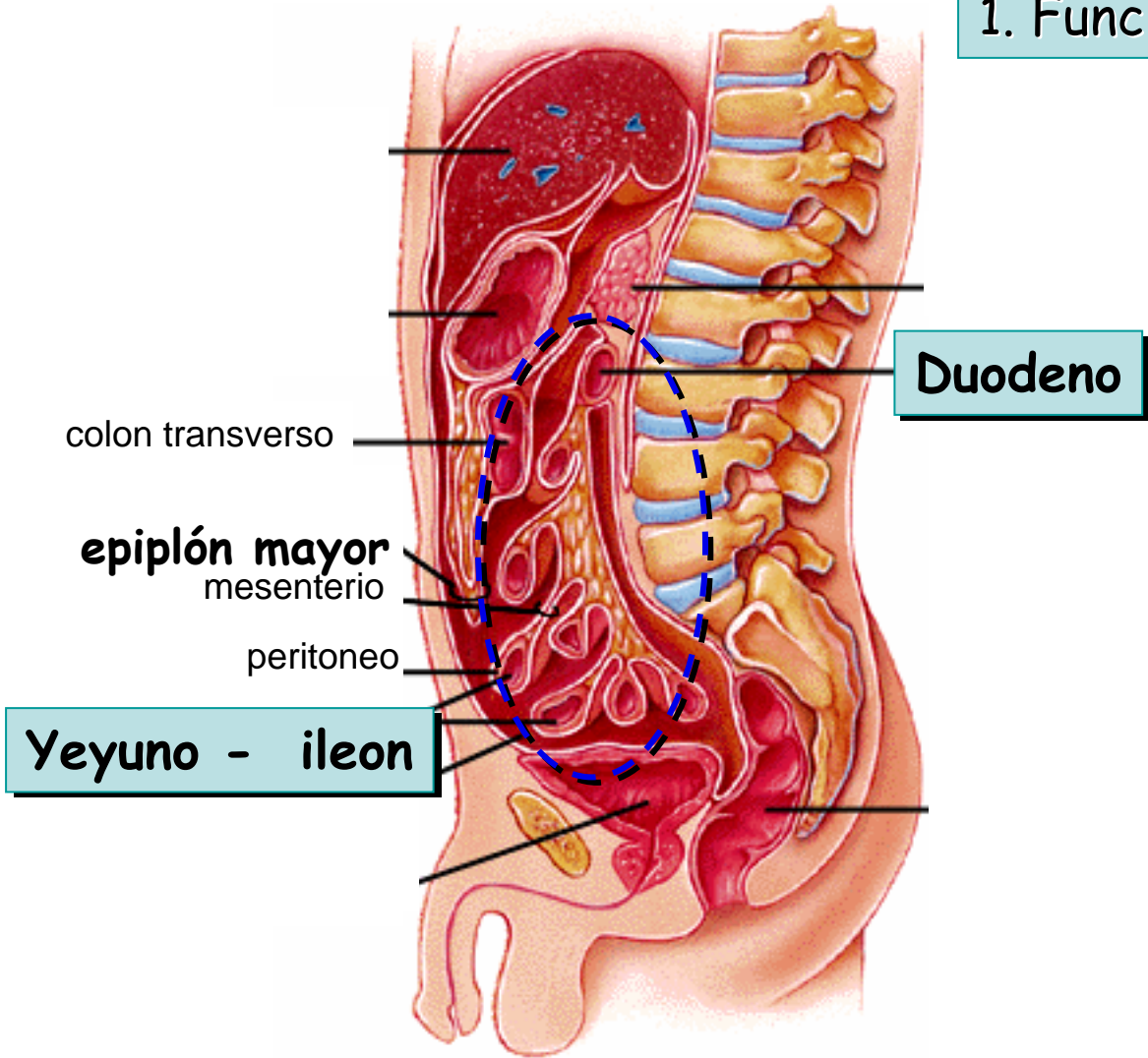
I. INTESTINO DELGADO

1. Función - anatomía



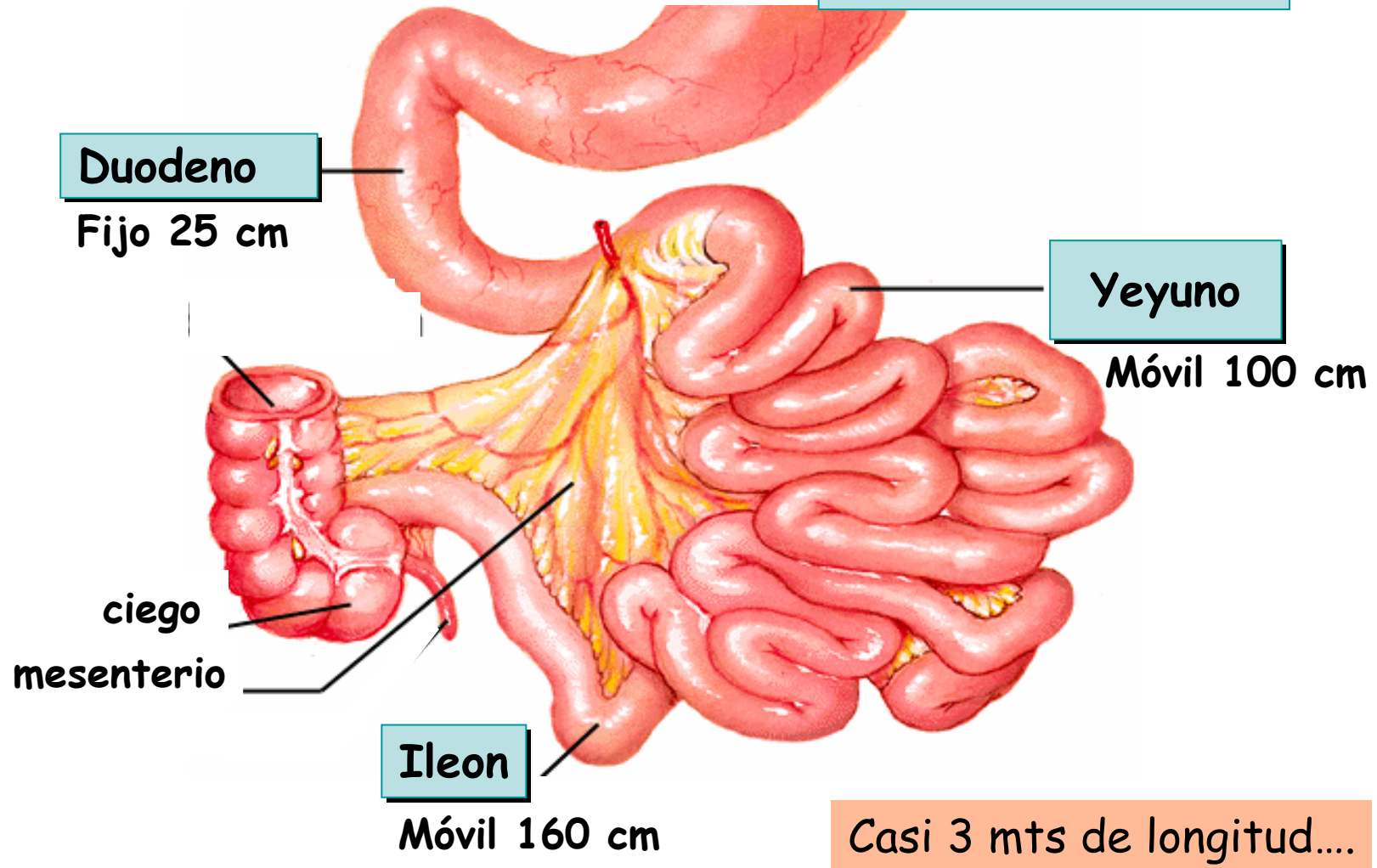
I. INTESTINO DELGADO

1. Función - anatomía



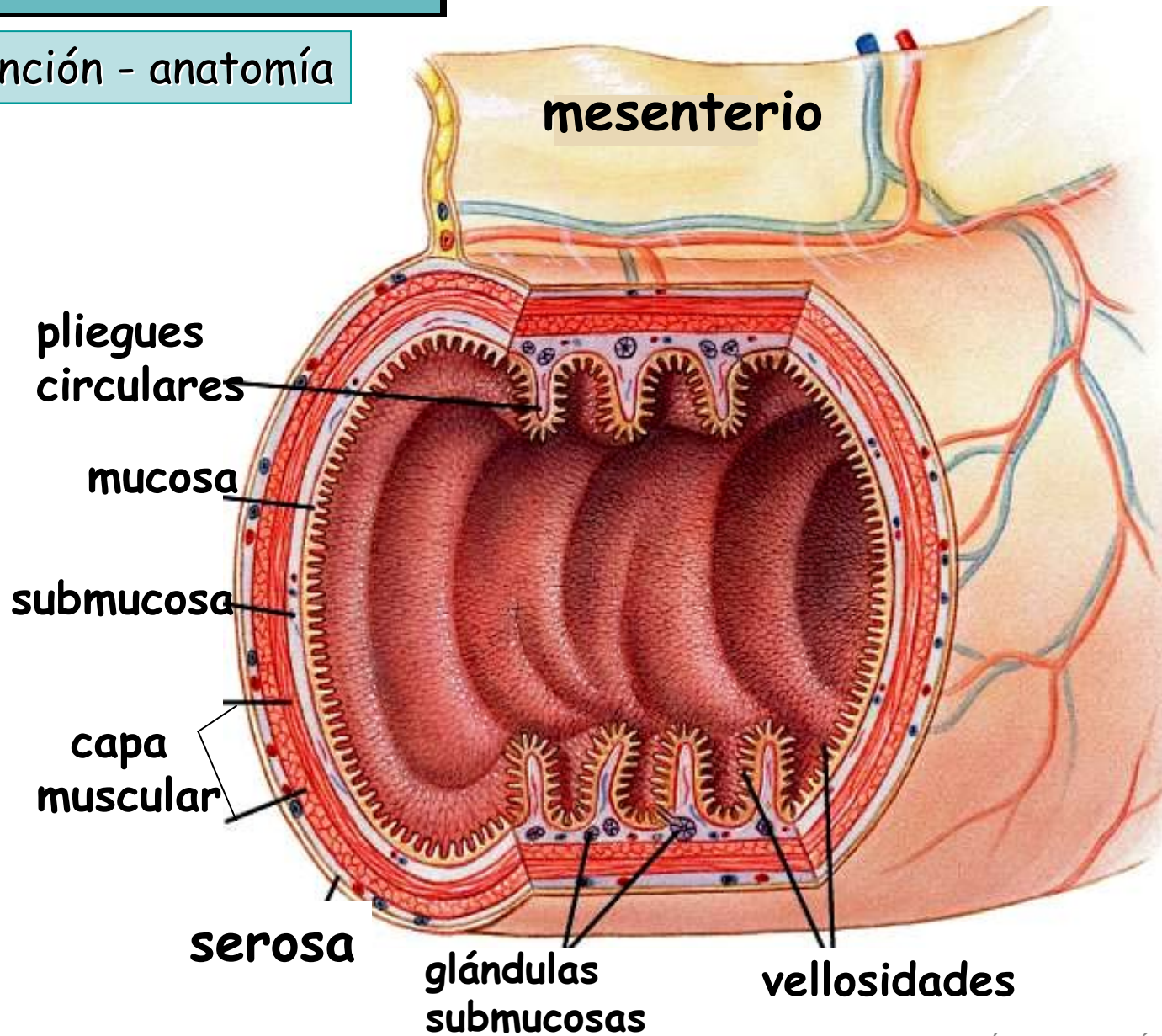
I. INTESTINO DELGADO

1. Función - anatomía



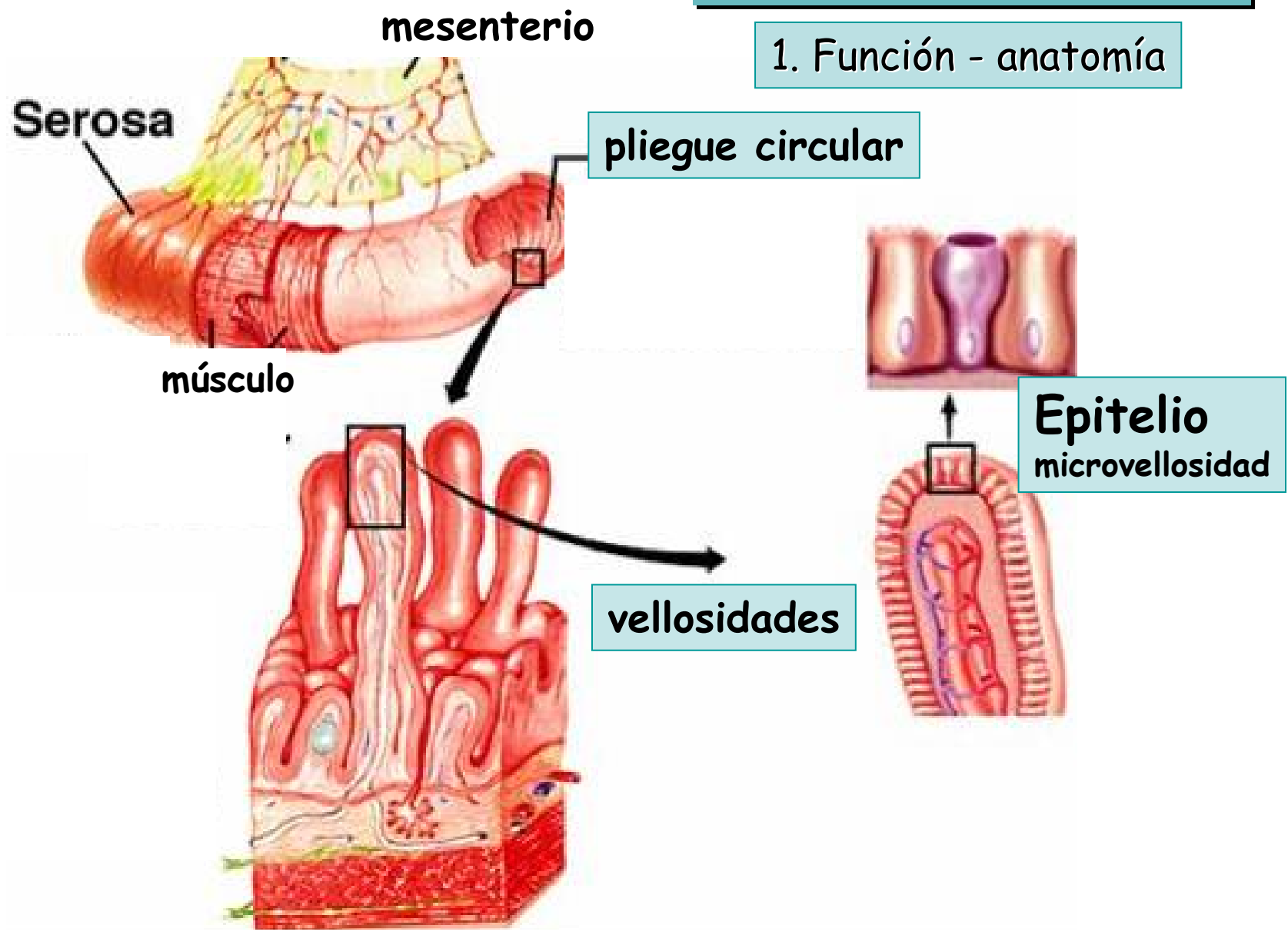
I. INTESTINO DELGADO

1. Función - anatomía



I. INTESTINO DELGADO

1. Función - anatomía

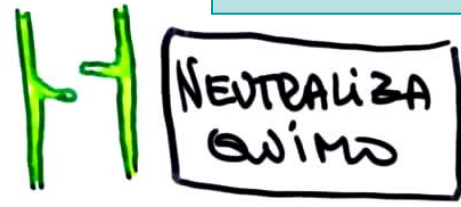
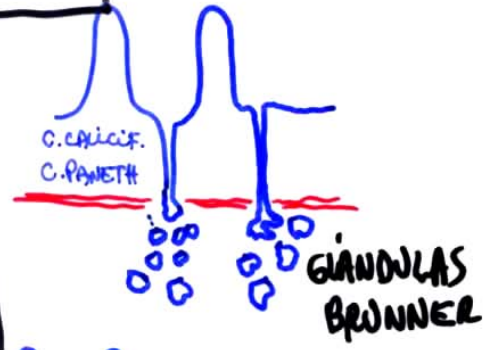


I. INTESTINO DELGADO

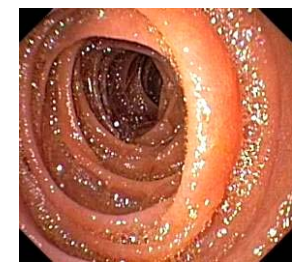
2. Características diferenciales



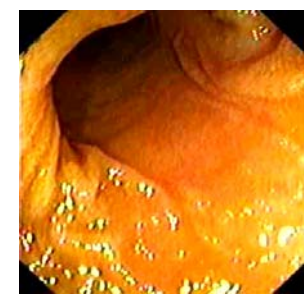
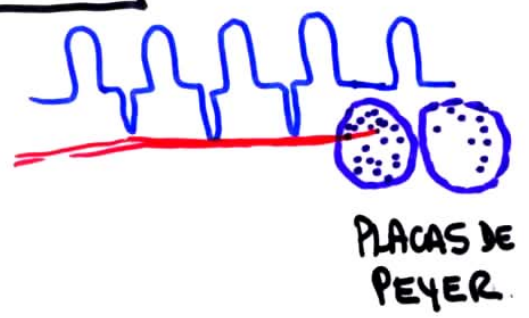
DUODENO



YEYUNO

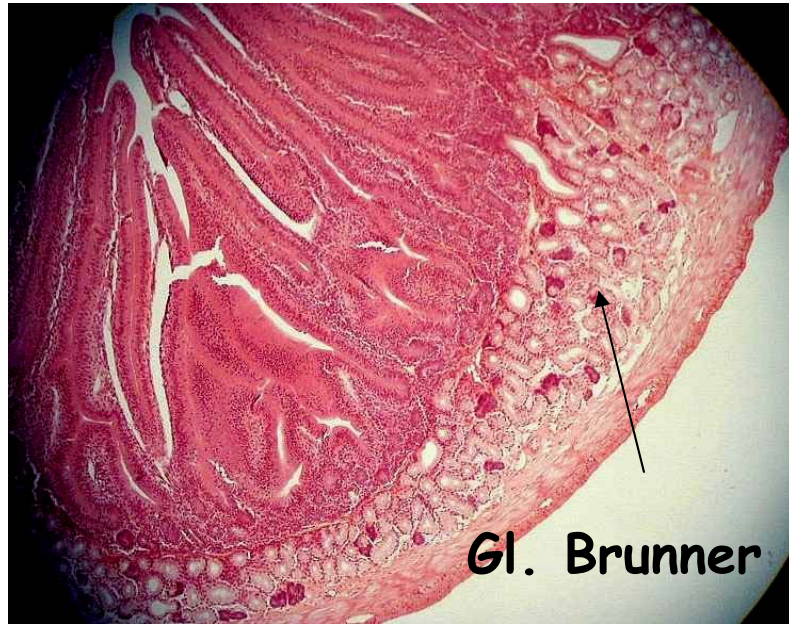


ILEON

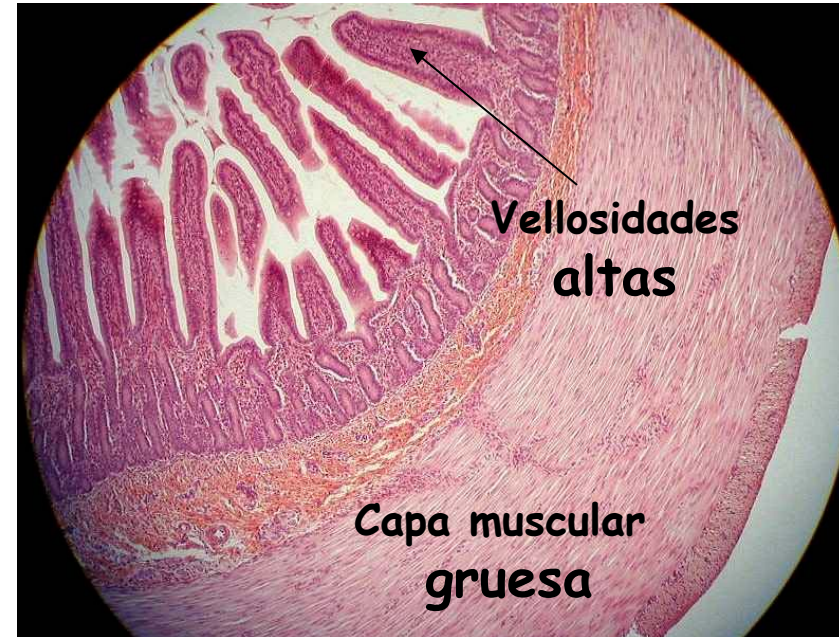


4/5

2. Características diferenciales

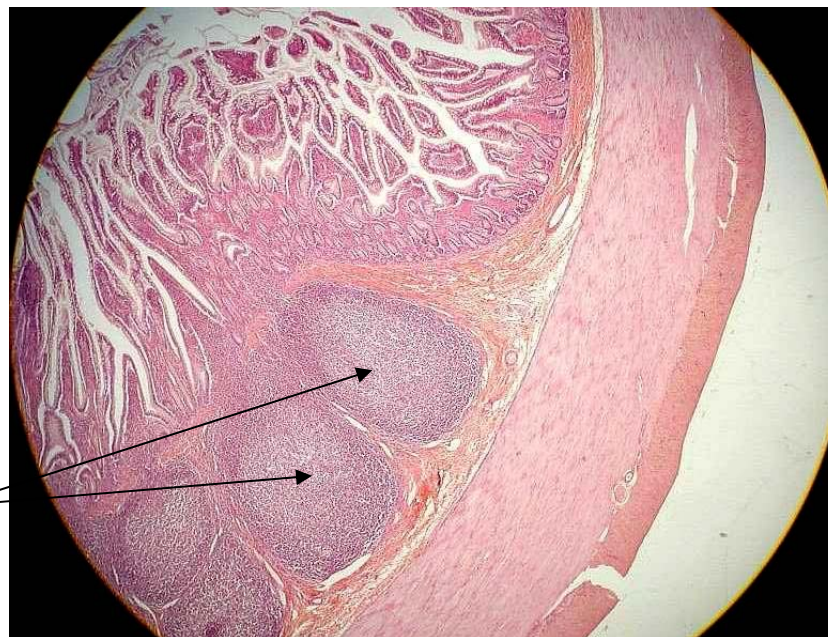


DUODENO



YEYUNO

Placas de Peyer
(submucosa)
Tej. linfático

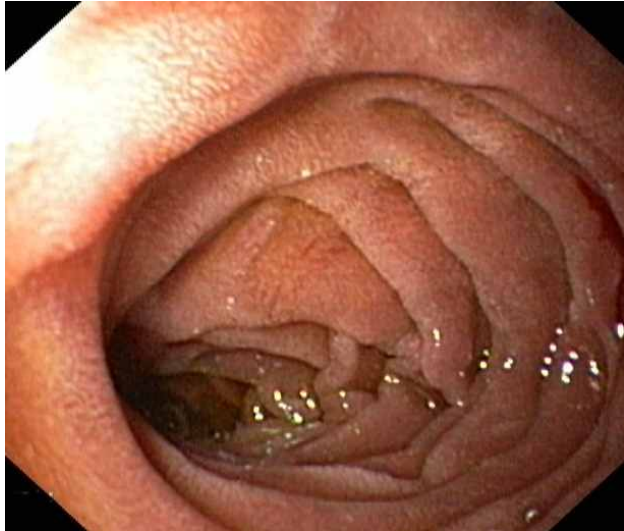


ILEON



Duodeno

Pared delgada, pliegues prominentes



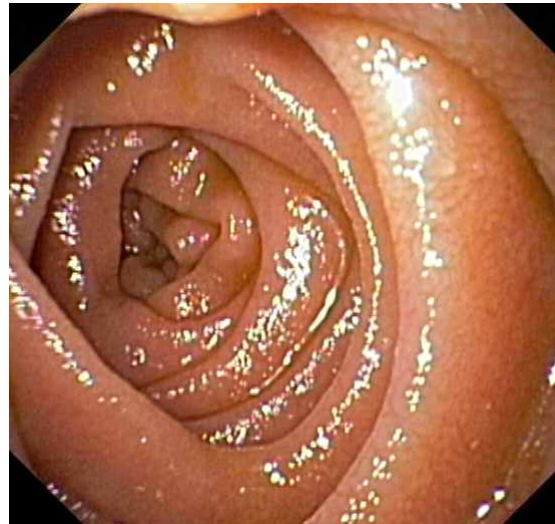
Secreción
mezcla

I. INTESTINO DELGADO

2. Características
diferenciales

Yeyuno

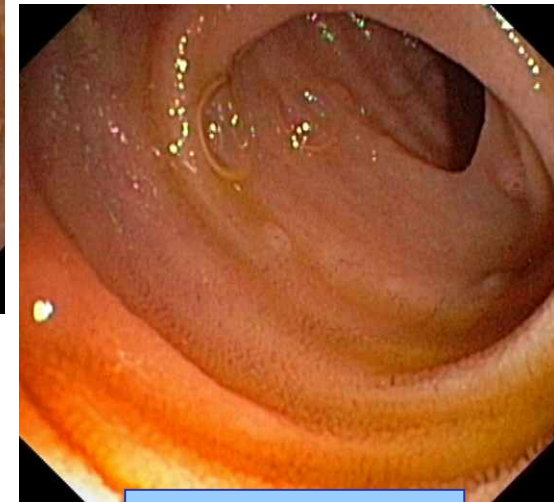
Pared gruesa



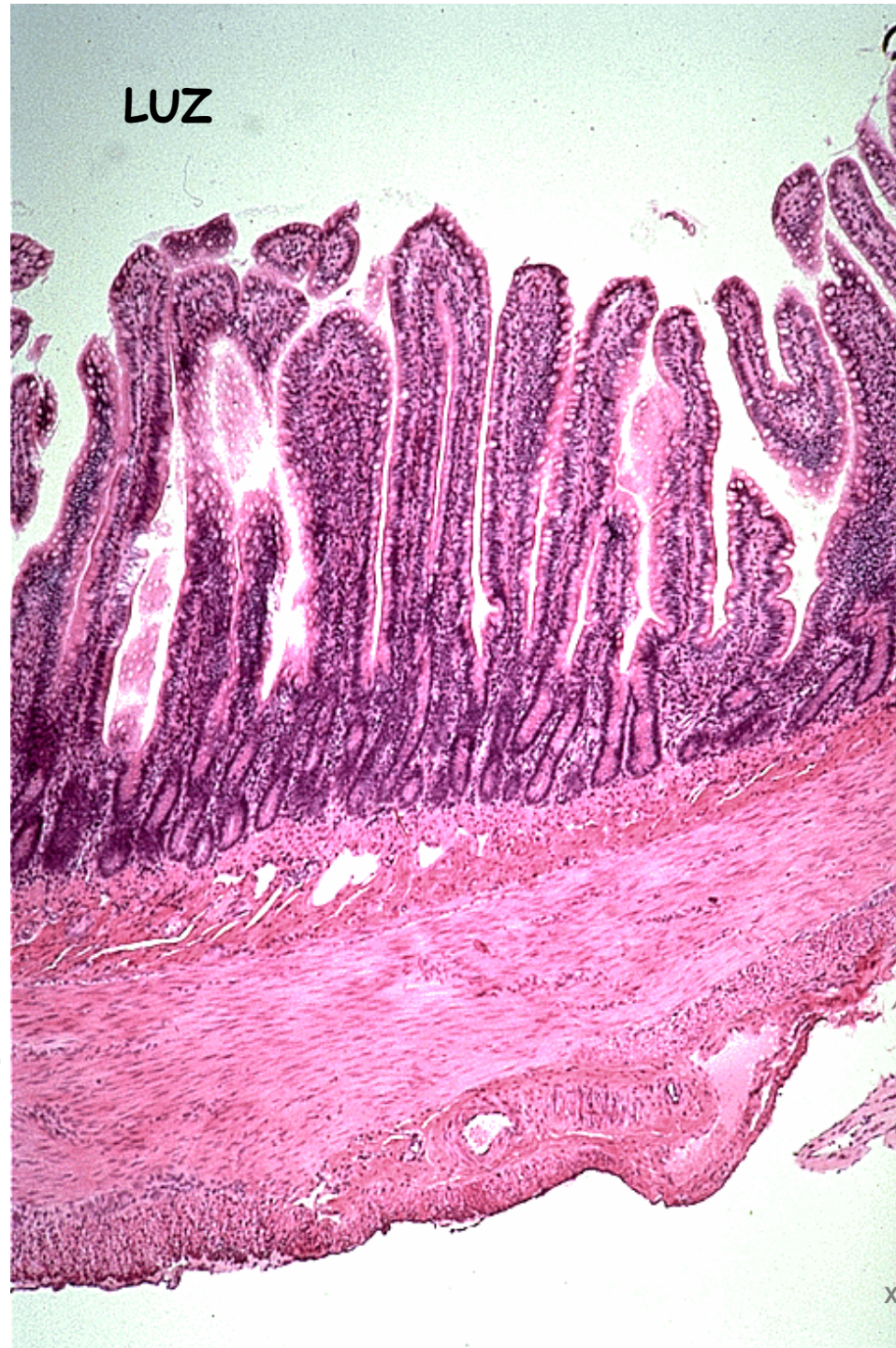
Digestión
absorción

Ileon

No hay pliegues



Absorción



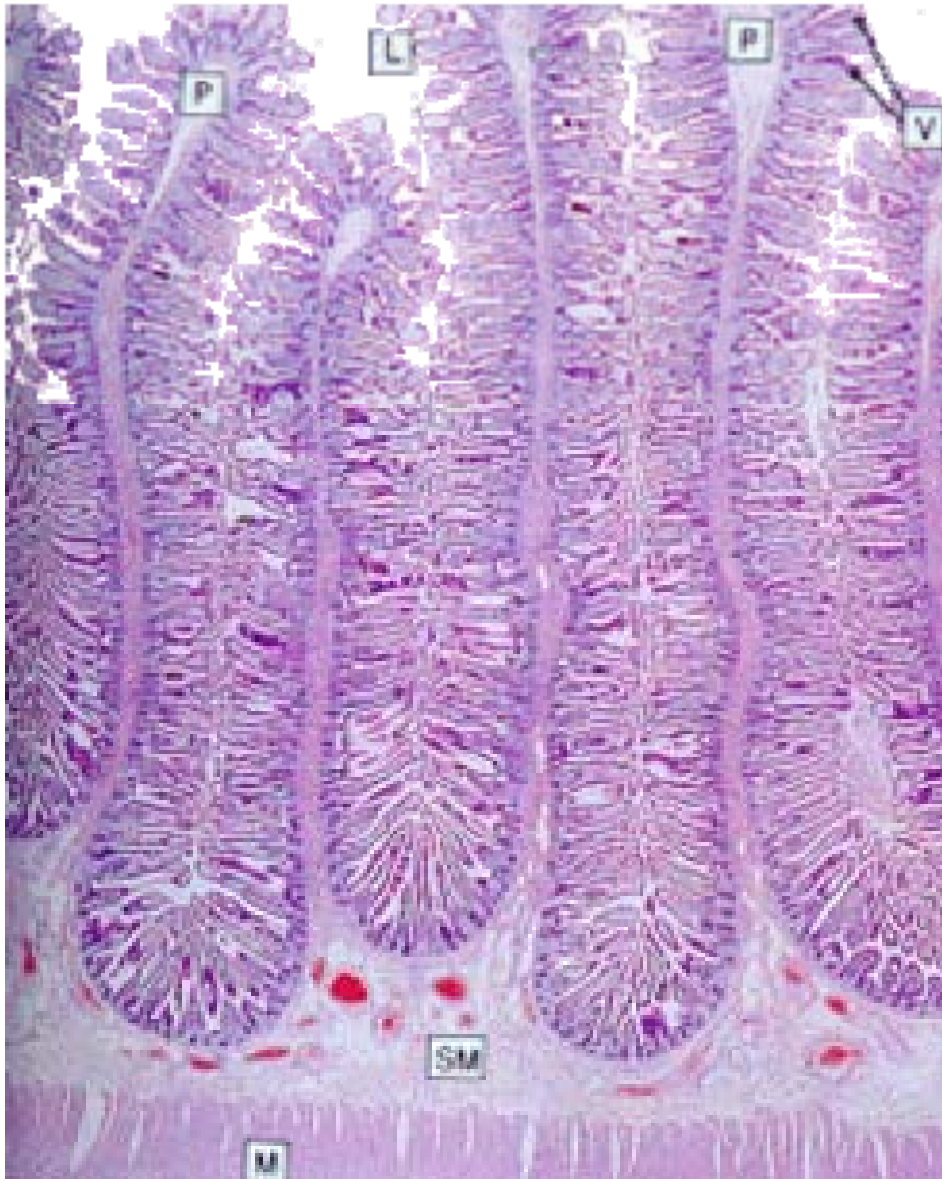
I. INTESTINO DELGADO

YEYUNO

**DIGESTIÓN
ABSORCIÓN**

Vellosidades altas

Pared muscular gruesa



II. EPITELIO INTESTINAL

Vellosidades

Ejercicio

¿ qué parte del
intestino delgado es?

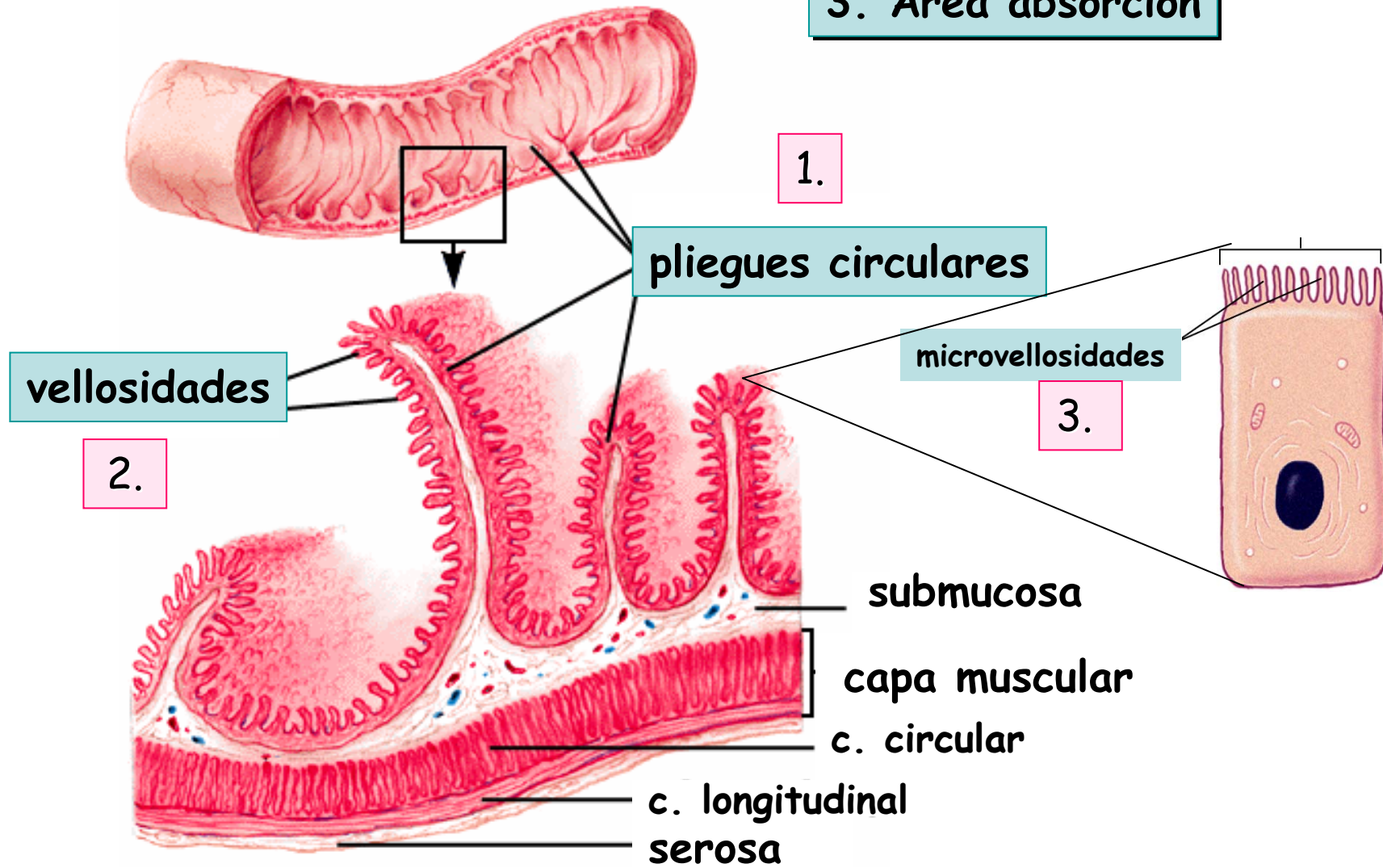
Criptas

submucosa

c. muscular

I. INTESTINO DELGADO

3. Área absorción

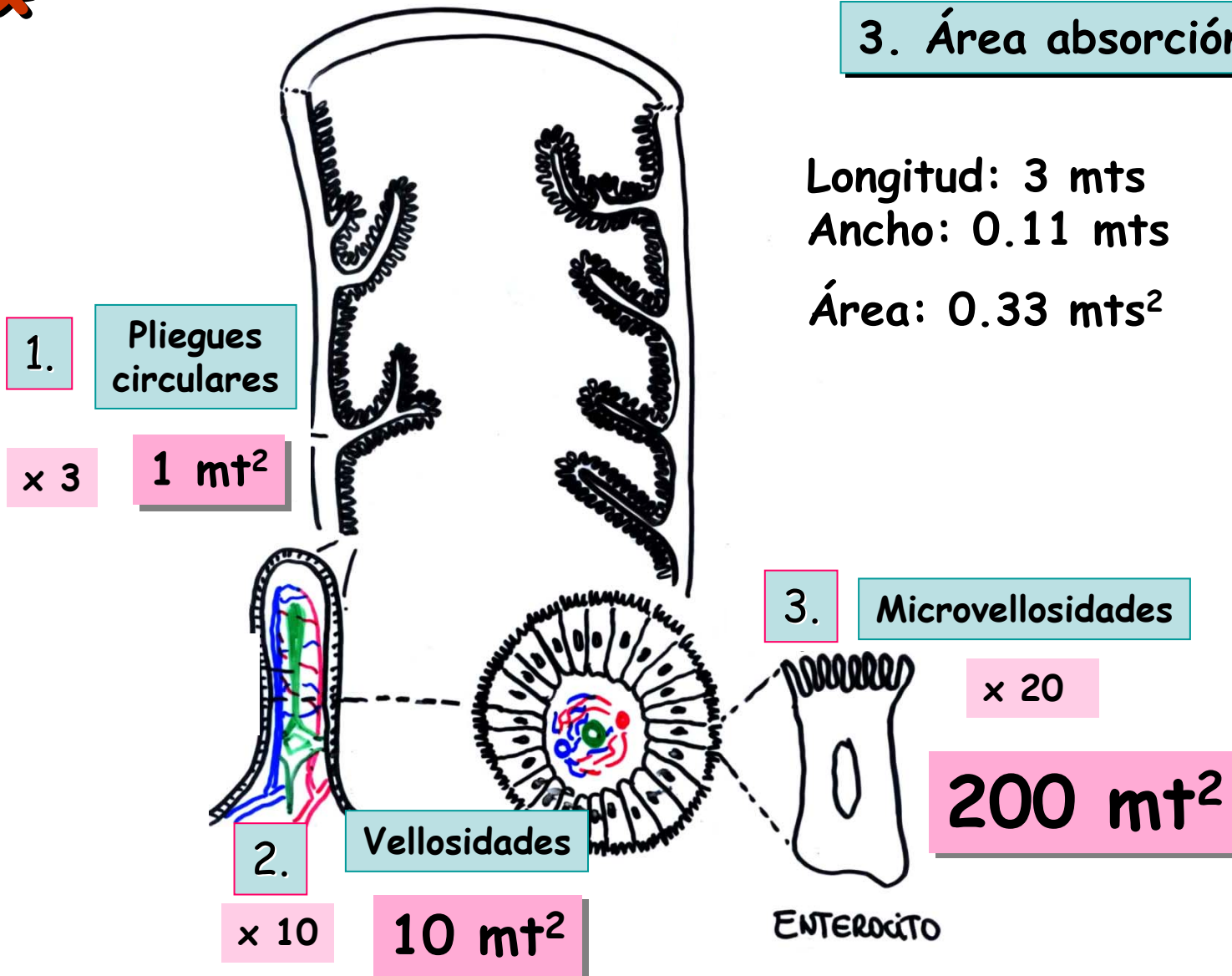




I. INTESTINO DELGADO

3. Área absorción

Longitud: 3 mts
Ancho: 0.11 mts
Área: 0.33 mts²

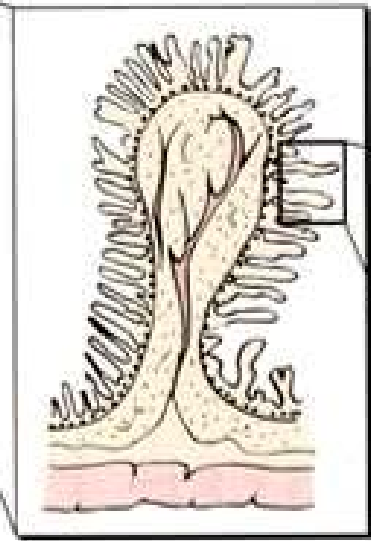
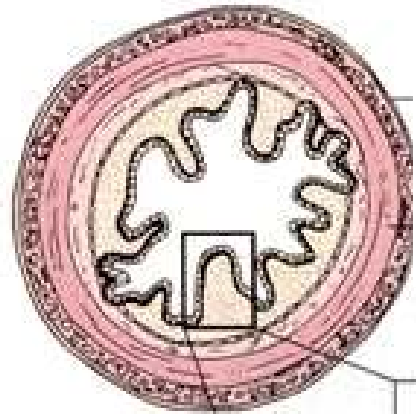




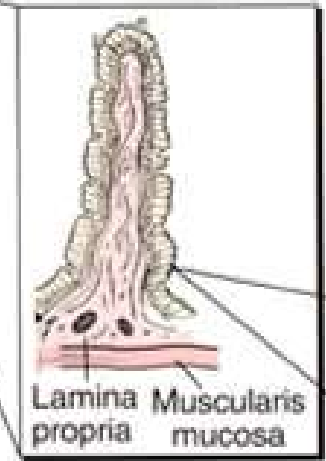
I. INTESTINO DELGADO

3. Área absorción

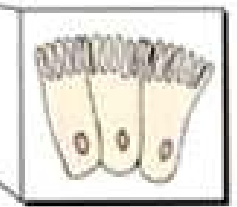
200 mt² !!



Placas circulares
Válvulas de Kerckring
(x 3)

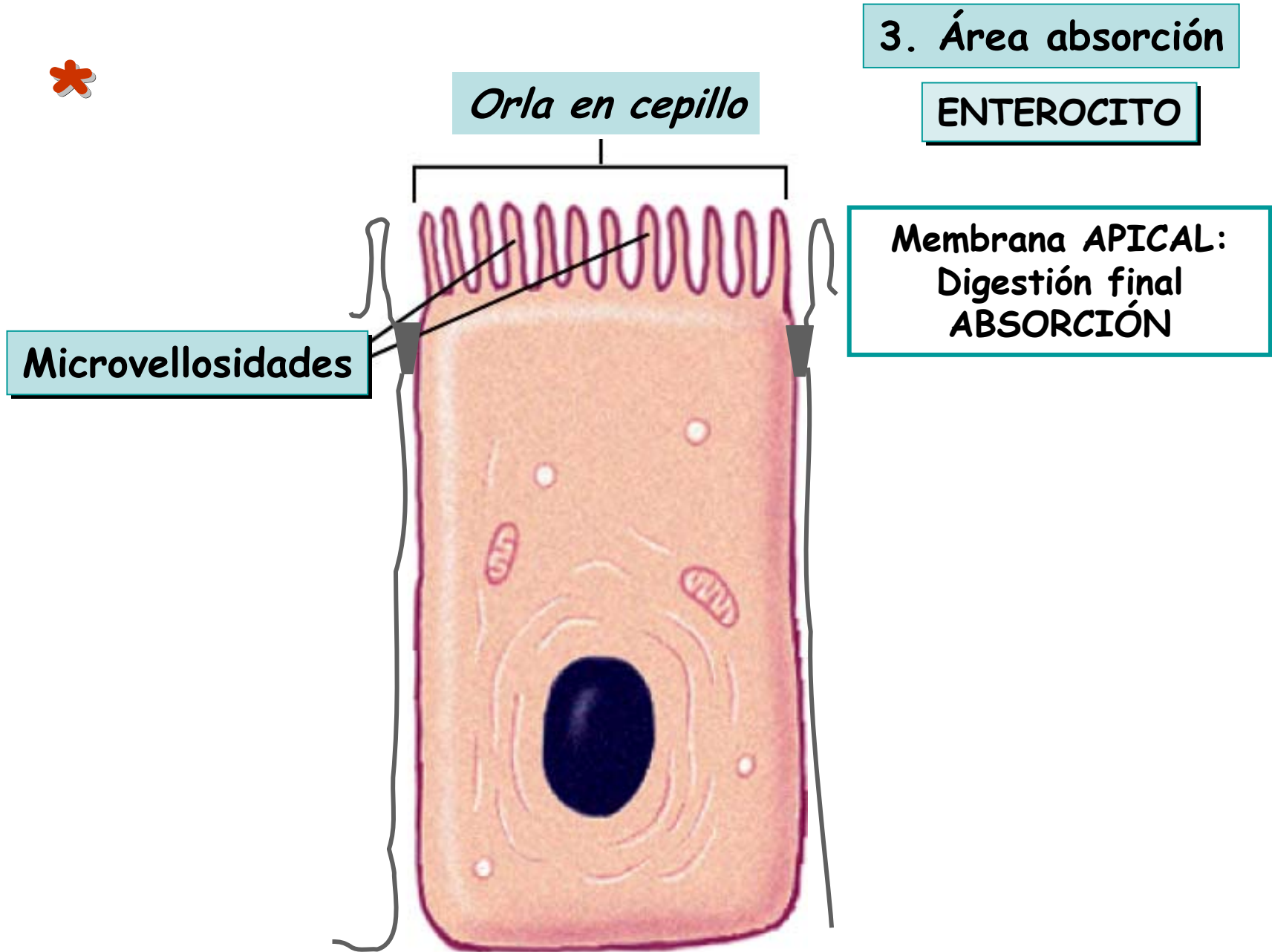


Vellosidades
(x 10)



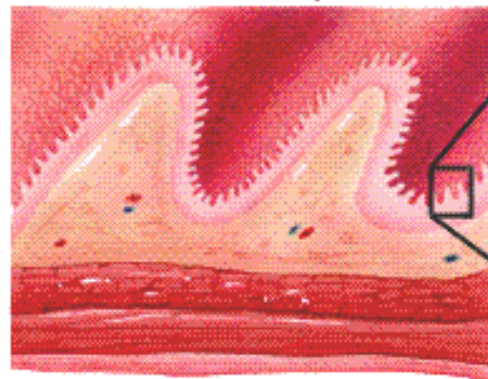
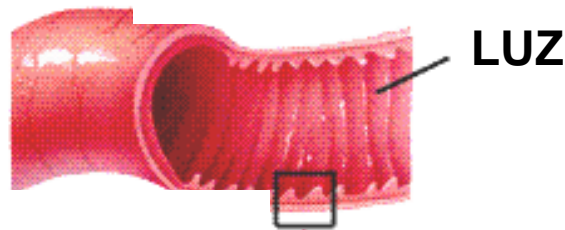
Microvellosidades
(x 20)

Crece más
de 600 veces!!

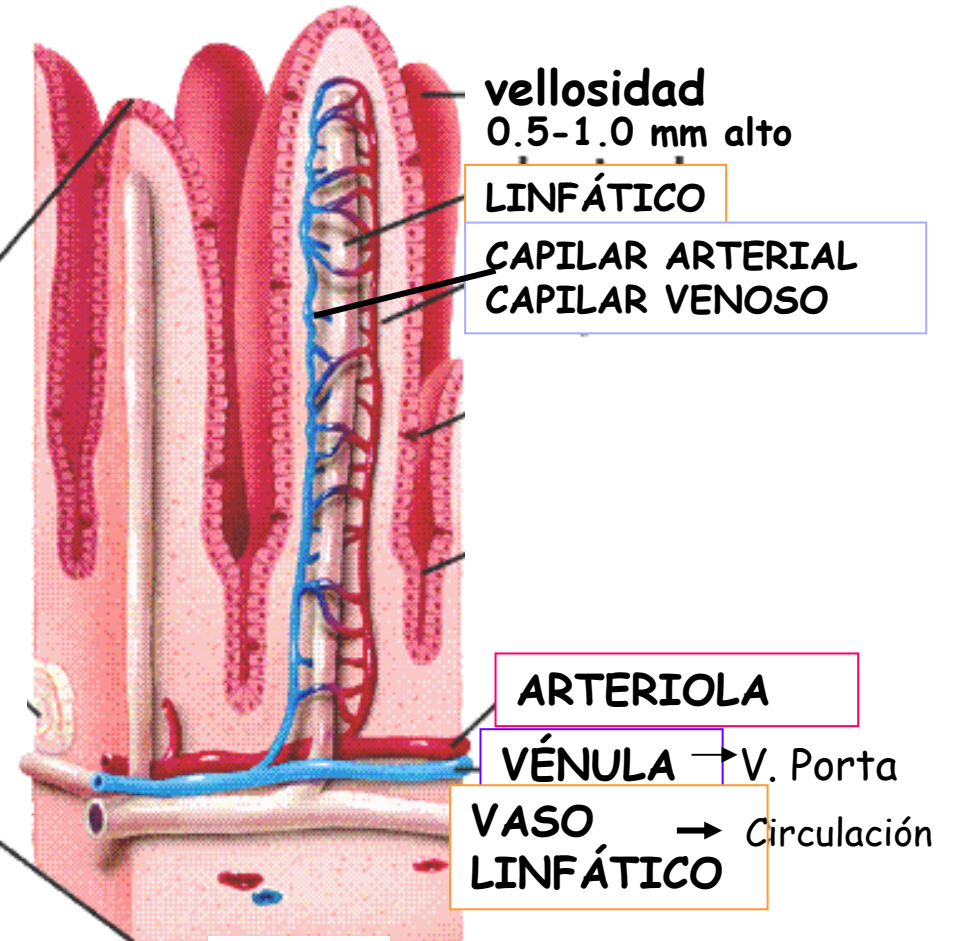


I. INTESTINO

4. Circulación vellosidades



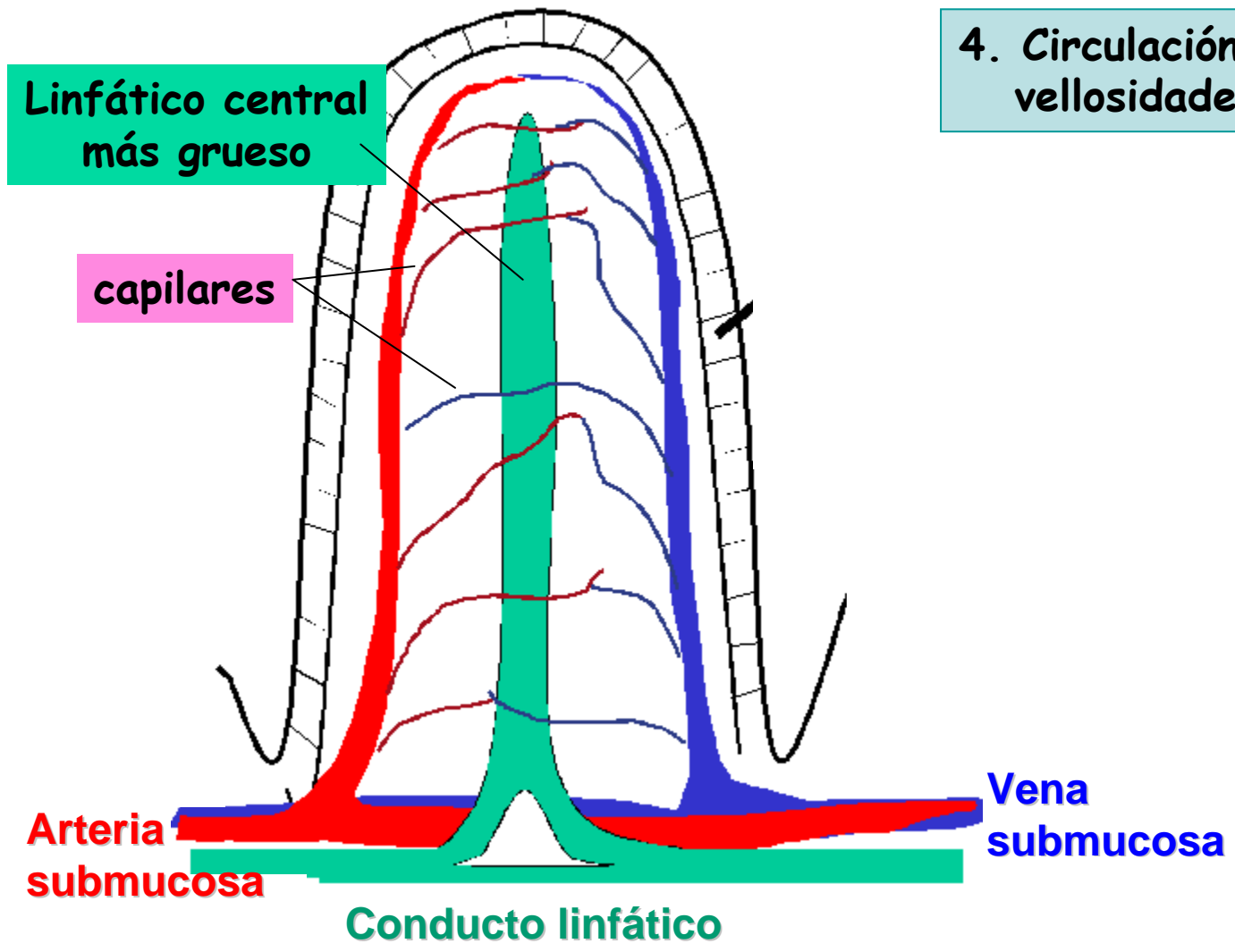
CORTE DE LA PARED



VELLOSIDADES

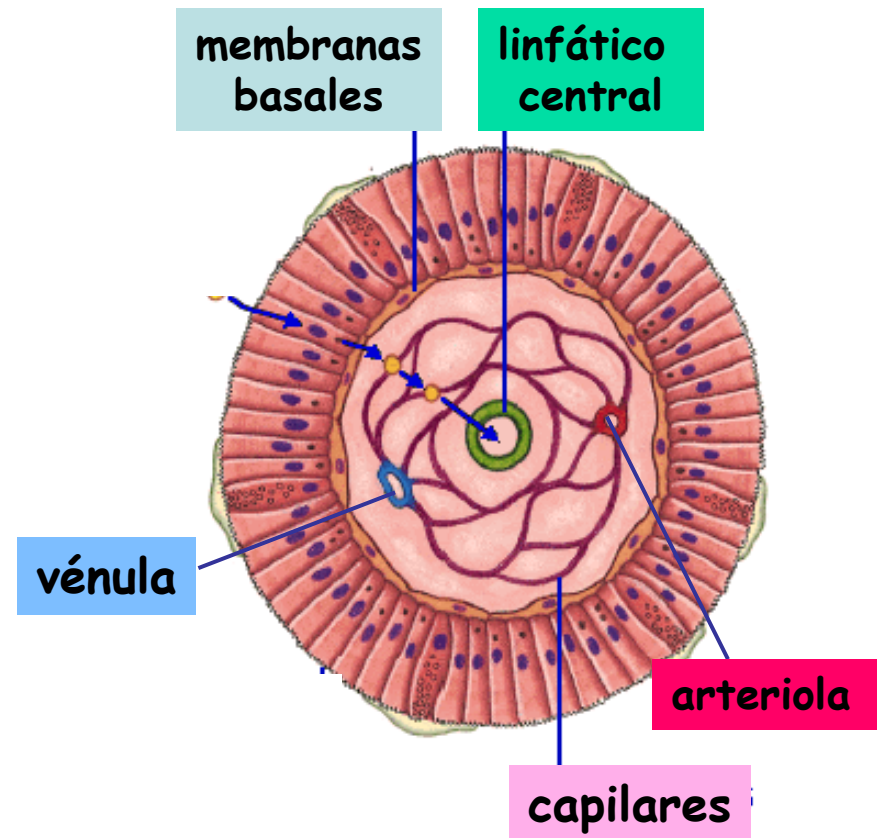
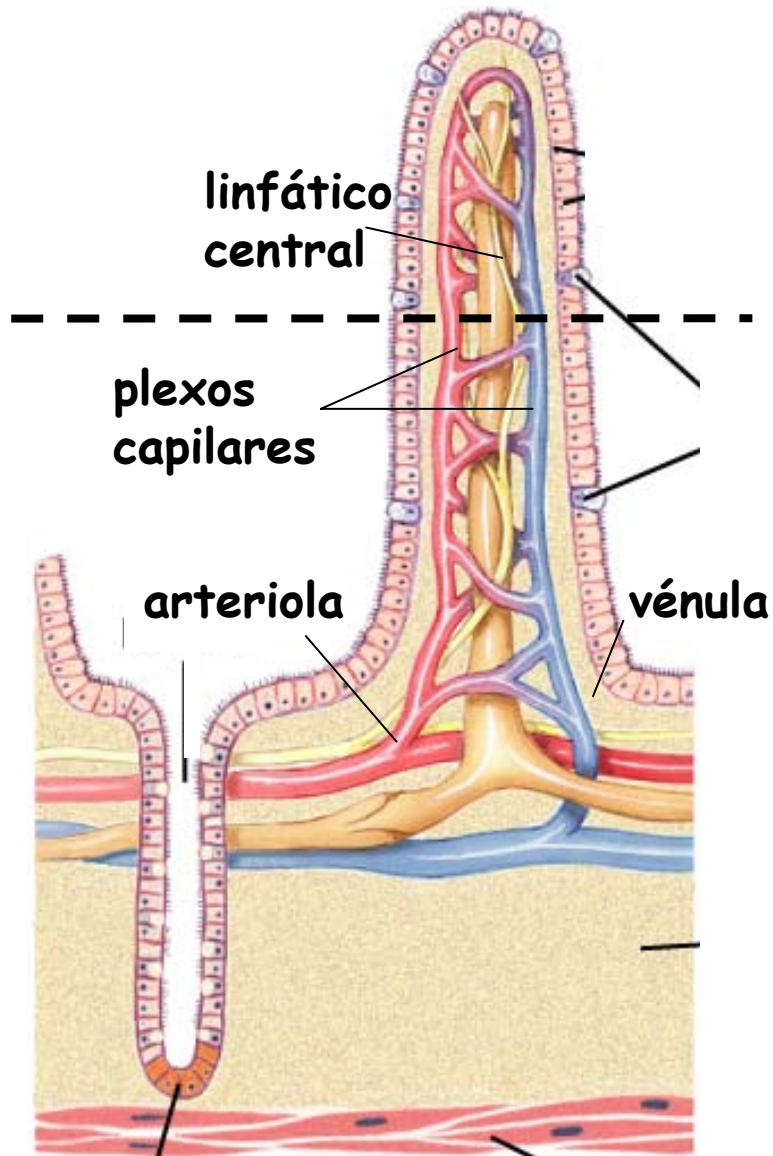
I. INTESTINO

4. Circulación vellosidades



I. INTESTINO DELGADO

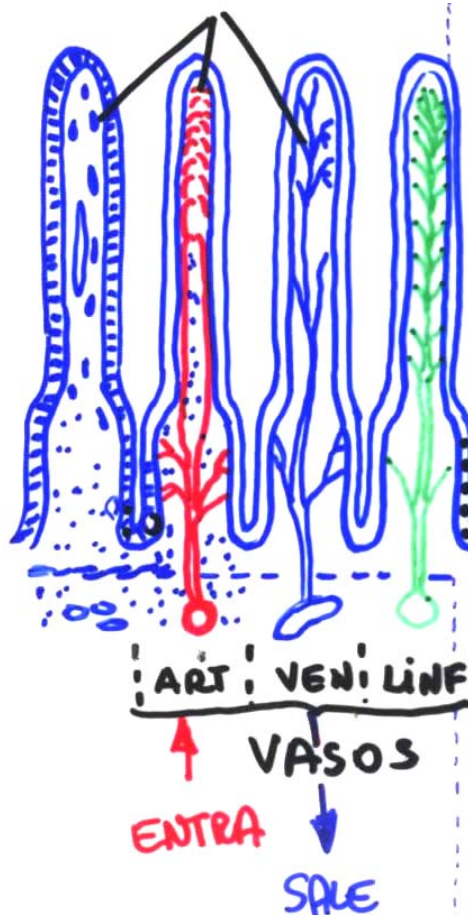
4. Circulación vellosidades



I. INTESTINO DELGADO

4. Circulación vellosidades

Plexos capilares subendoteliales



Plexos capilares subendoteliales

SHUNT A-V

Arteria submucosa

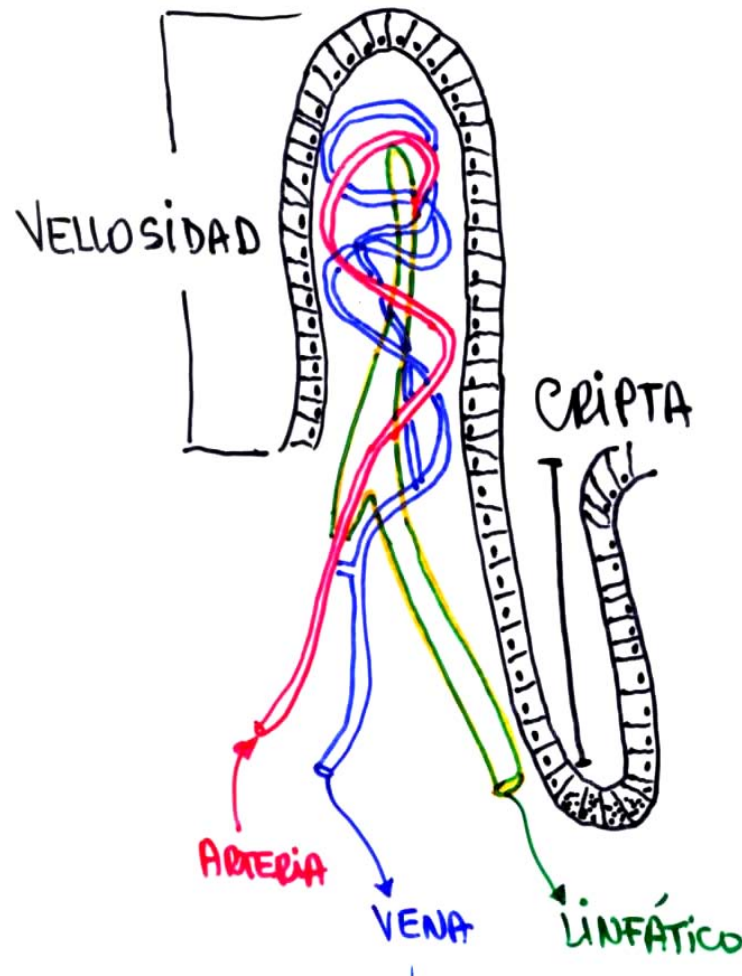
Vena submucosa

Irrigación esplácnica

Vena Porta

I. INTESTINO

4. Circulación vellosidades



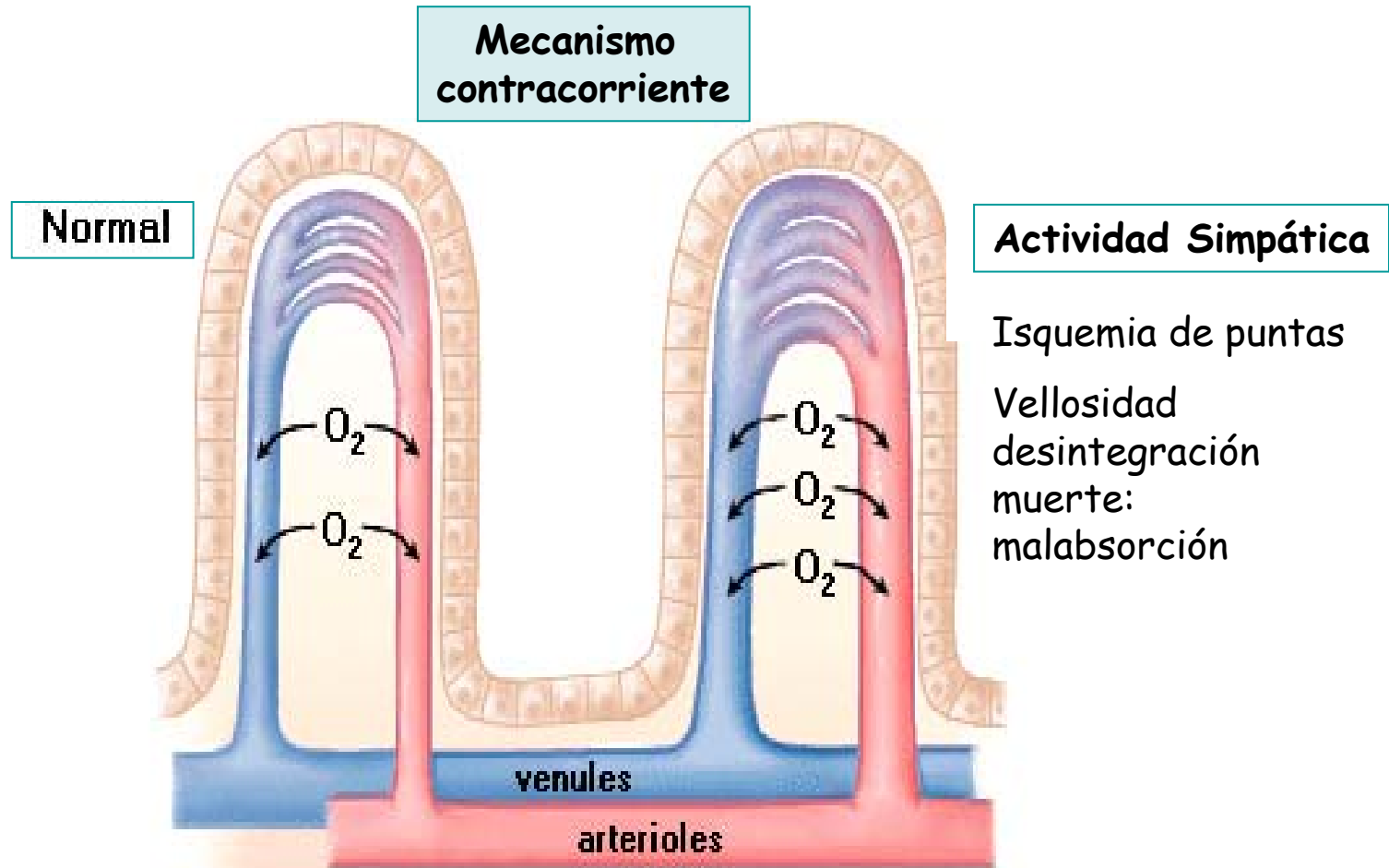
"MECANISMO CONTRACORRIENTE" Arteriolas y vénulas

El flujo arterial que ENTRA y el flujo venoso que SALE están muy cerca

El O_2 pasa de arteria a vena
- "shunt" arteriovenoso-
sin llegar a la punta de la vellosidad

I. INTESTINO DELGADO

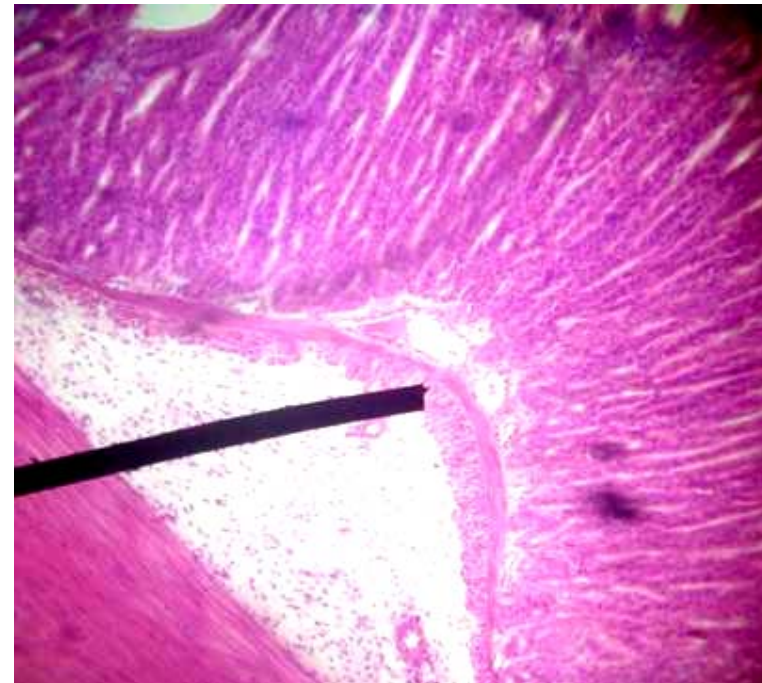
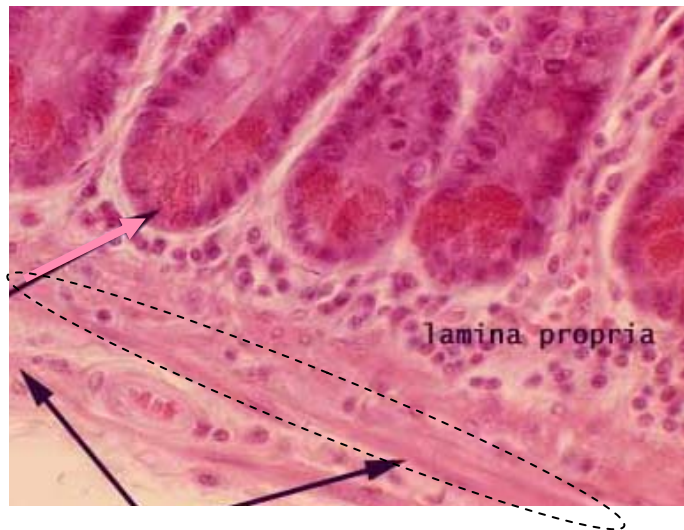
4. Circulación vellosidades



4. Circulación vellosidades

La contracción de *muscularis mucosa* en la vellosidad:

- aumenta irrigación mucosa
- ayuda la absorción

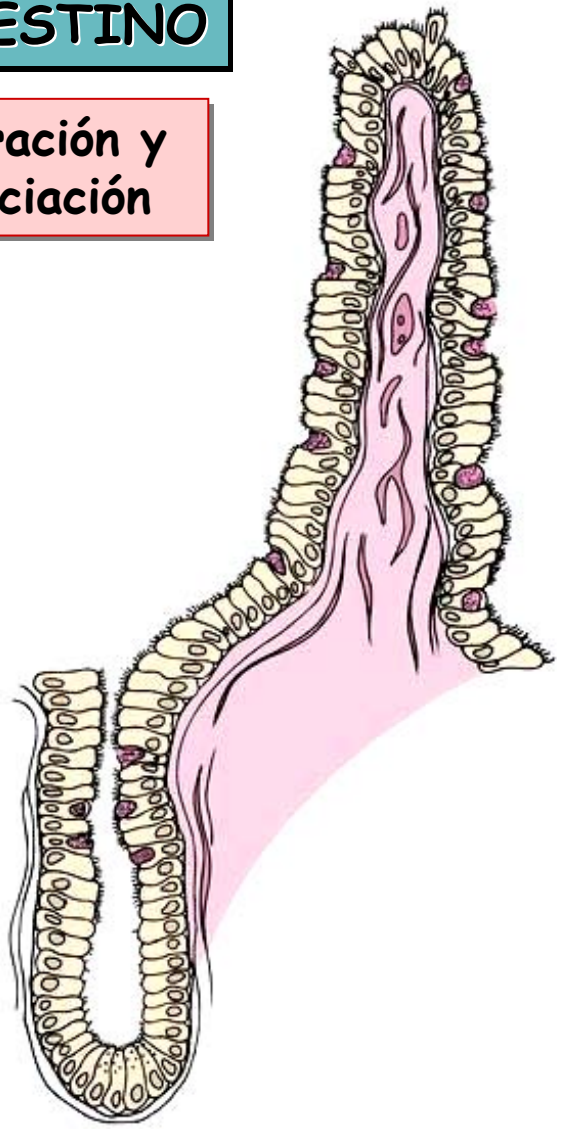


Muscularis mucosa

I. INTESTINO

5. Migración y diferenciación

CRIPTA



- Exfoliación
- Maduración
- Diferenciación
- Proliferación
- Célula madre

VELLOSIDAD
Prolongación
autorenovable

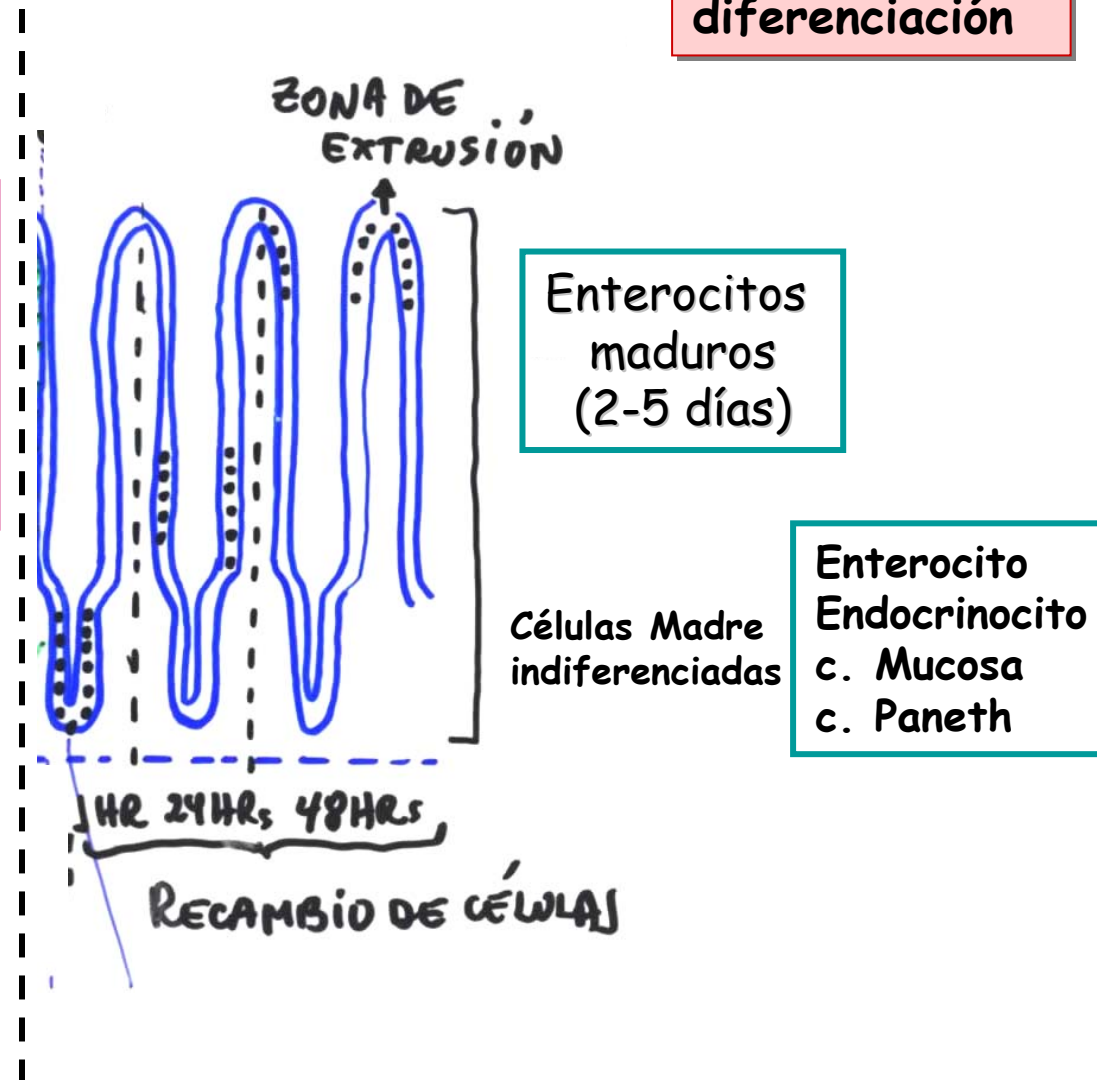
© Current Medicine

5. Migración y diferenciación

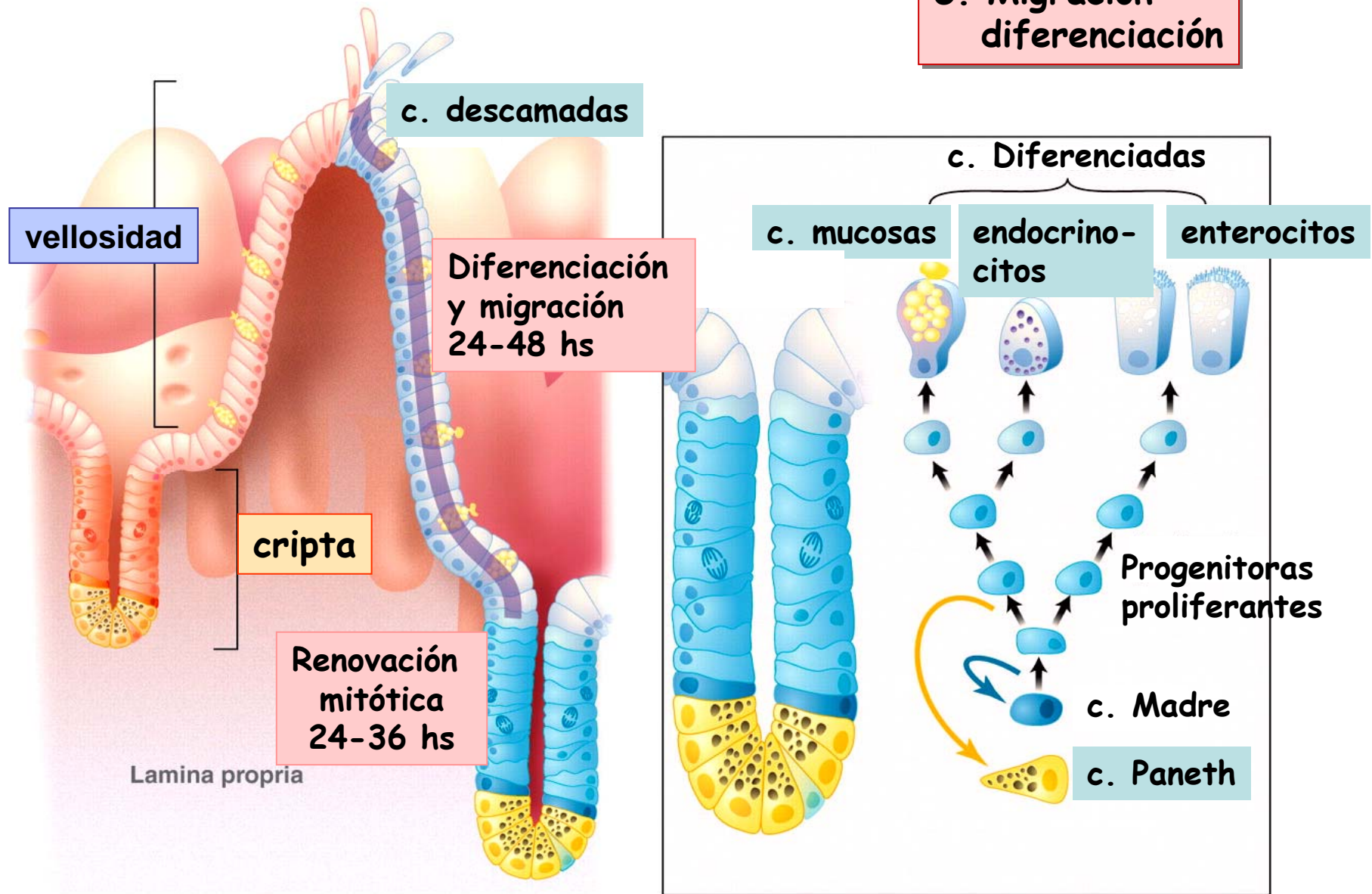
17 billones células descamadas/día!!!

30 grs proteína/día para ser digeridos!!!

Mayor riesgo de cánceres en TGI por su actividad proliferativa



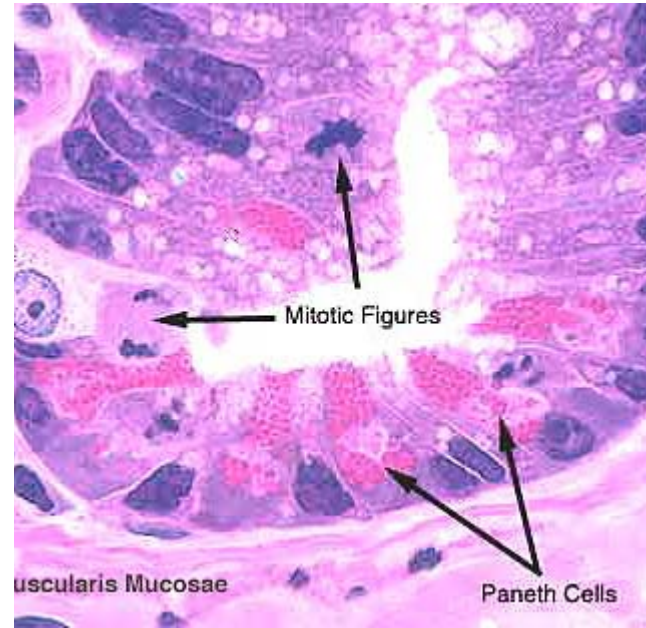
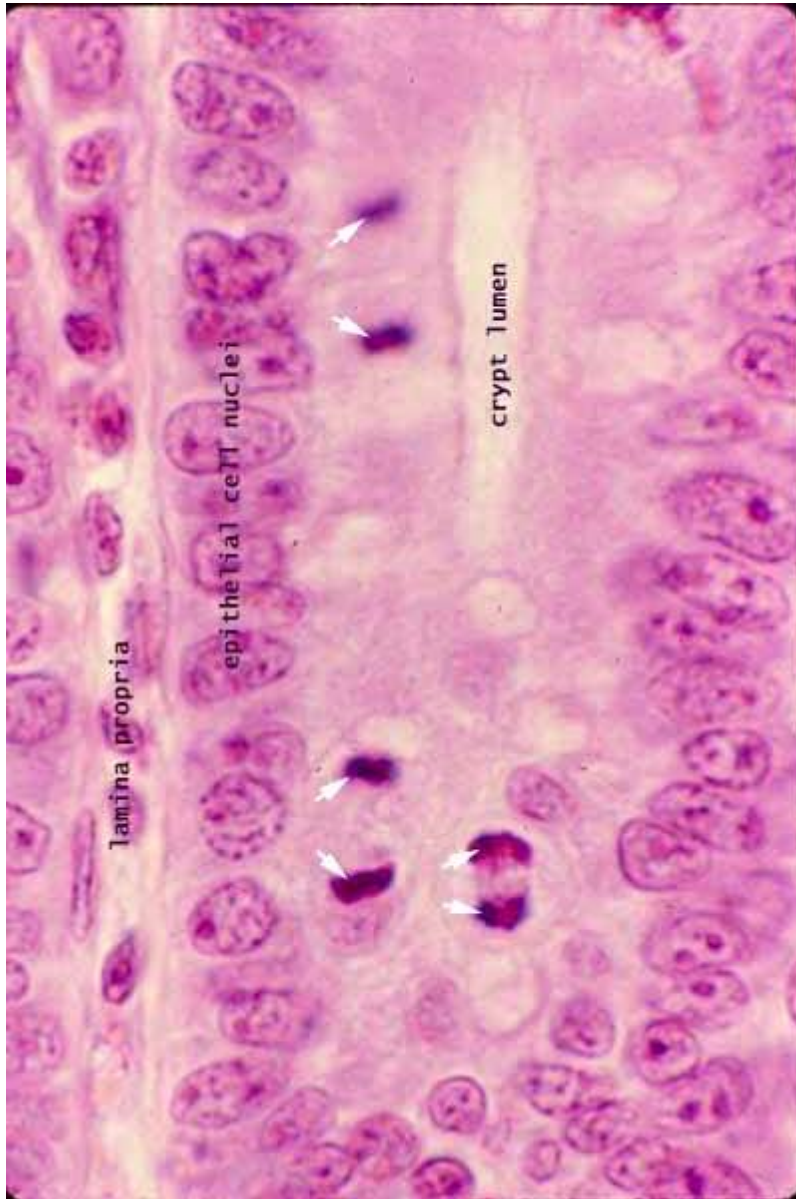
5. Migración diferenciación



F. Radtke et al., Science 307, 1904 -1909 (2005)

**5. Migración
diferenciación**

Cripta
Células en división



II. EPITELIO INTESTINAL

1. VELLOSIDAD

ENTEROCITOS

C. CALICIFORMES

2. CRIPTA DE LIEBERKÜHN

C. CALICIFORMES

C. ENTEROCROMAFINES (ECF)

C. PANETH

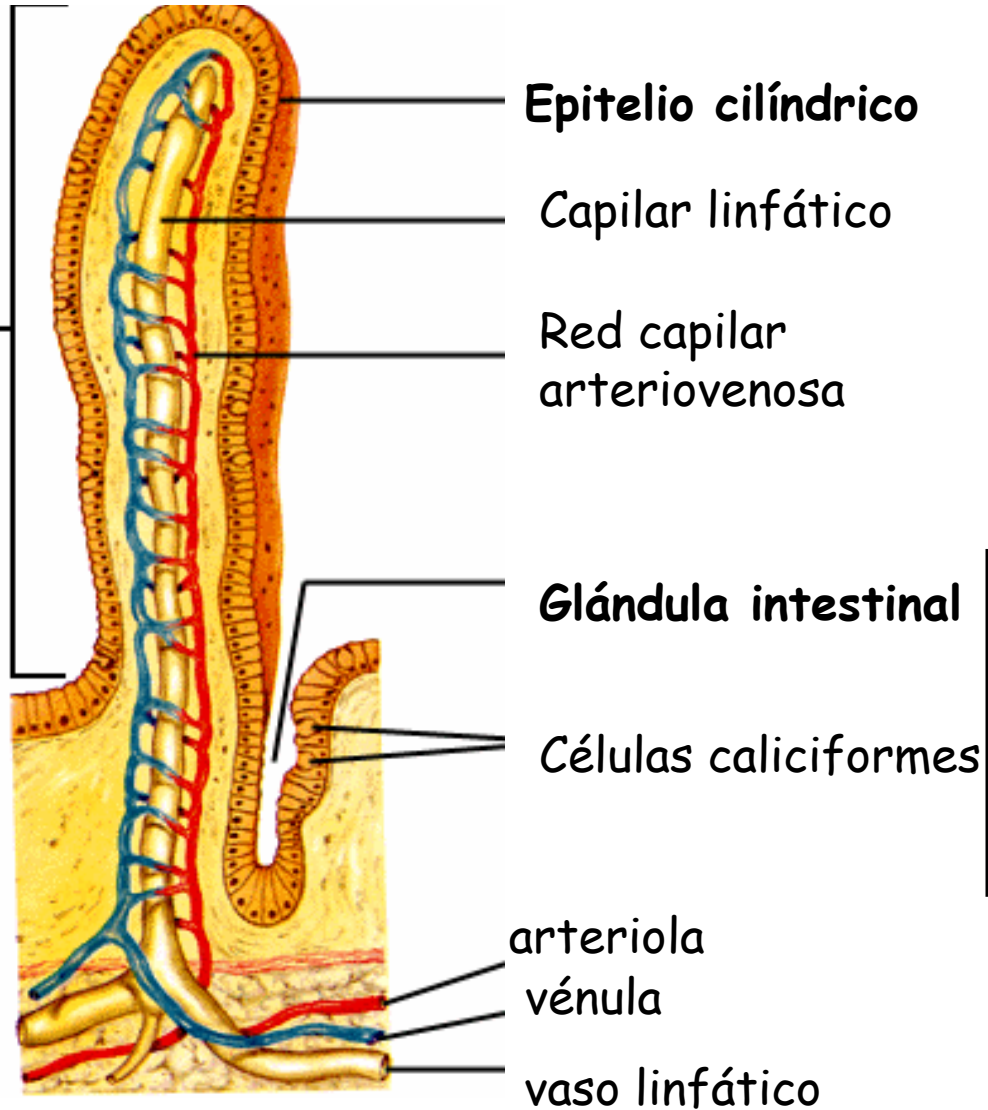
C. INDIFERENCIADAS

C. "M" SISTEMA INMUNE ENTÉRICO

II. EPITELIO INTESTINAL



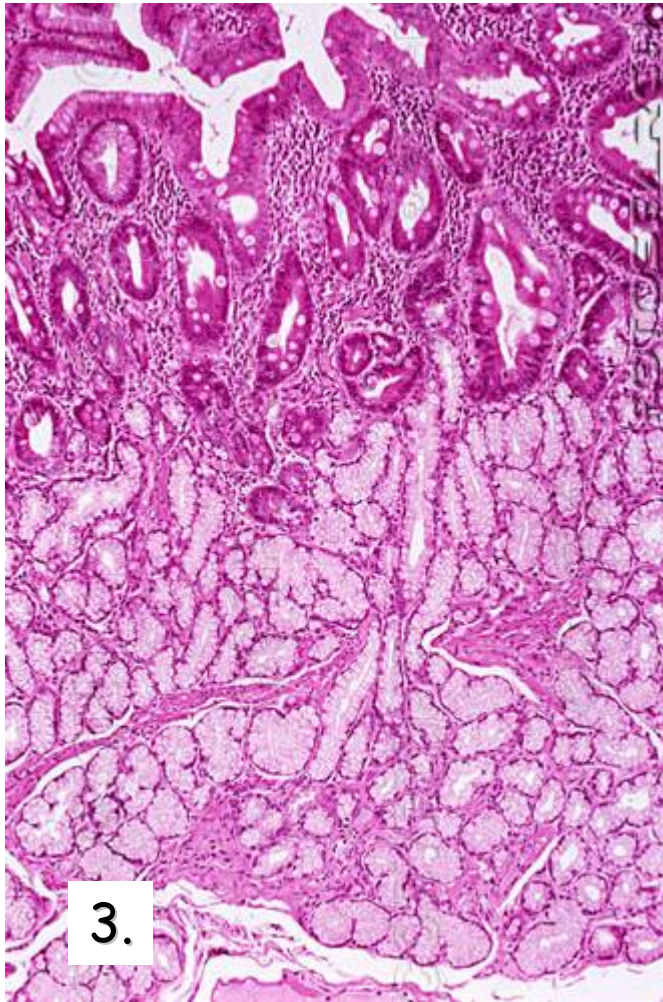
VELLOSIDAD



CRIPTA

II. EPITELIO

Vellosidad - Cripta



1. ENTEROCITOS - ÓRGANOS DE ABSORCIÓN -

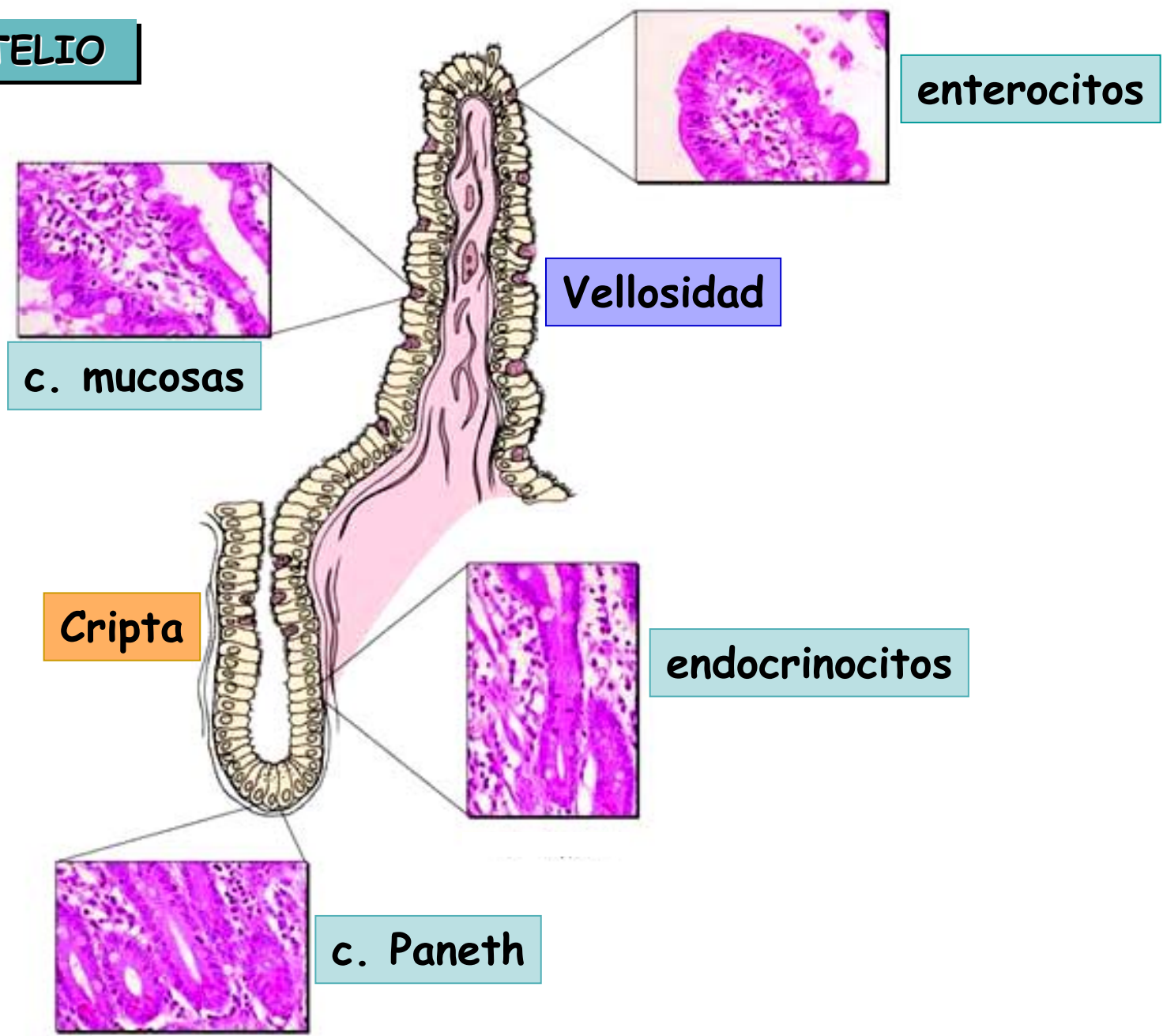
2. GL. INTESTINALES ó
- CRIPTAS DE LIEBKÜHN -

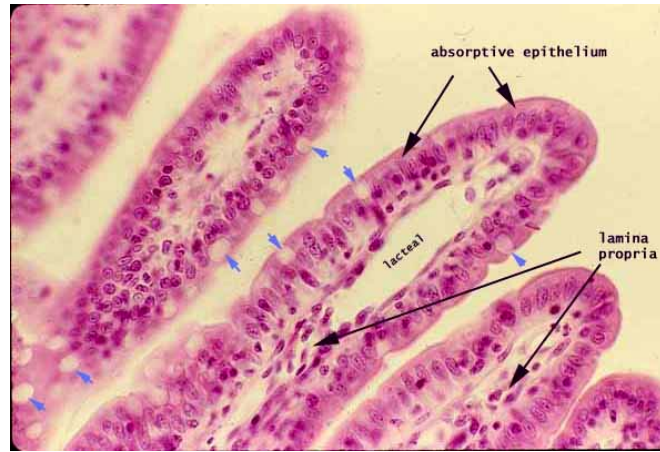
- ✓ C. CALICIFORMES MUCOSAS
- ✓ C. INDIFERENCIADAS
- ✓ C. ENDOCRINAS - HORMONAS -
- ✓ C. PANETH - ENZIMAS -
- ✓ C. "M" - IgA -
- ✓ C. ENTEROCROMAFINES - 5-HT -

3. GL. BRUNNER DUODENO
MOCO, HCO_3^-

4/5

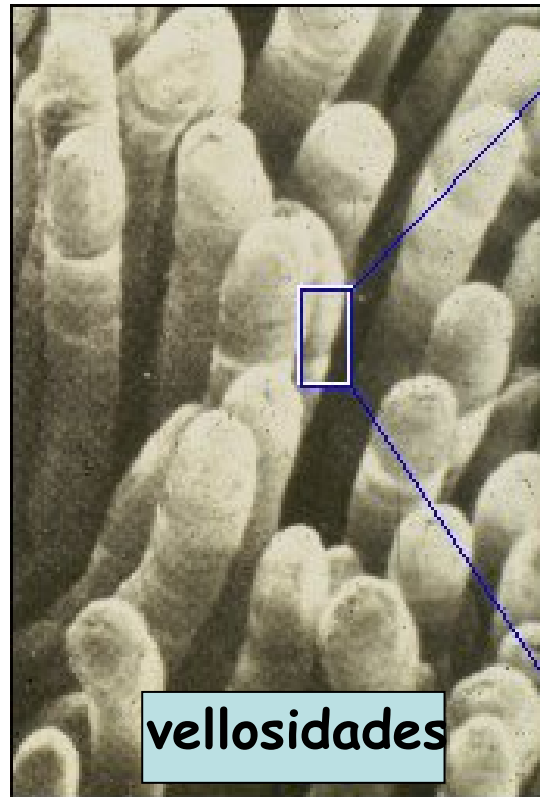
II. EPITELIO



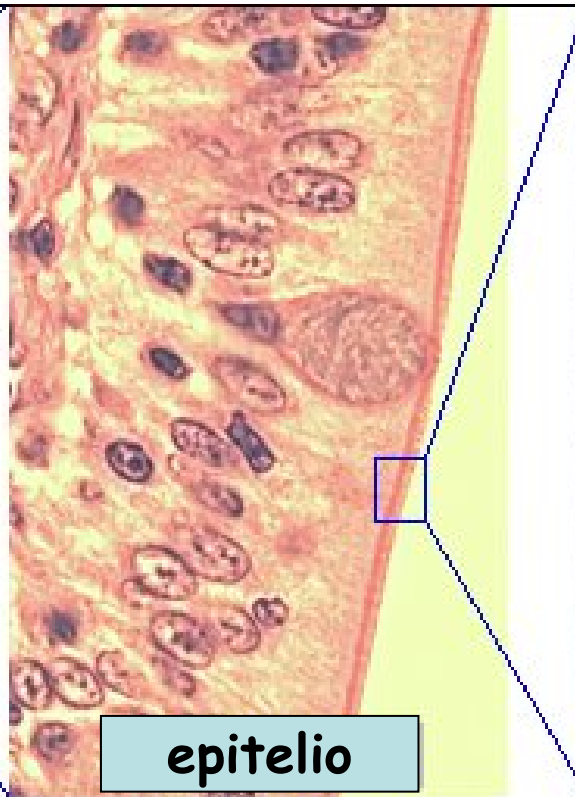


II. EPITELIO

1. Velloosidad



vellosidades



epitelio

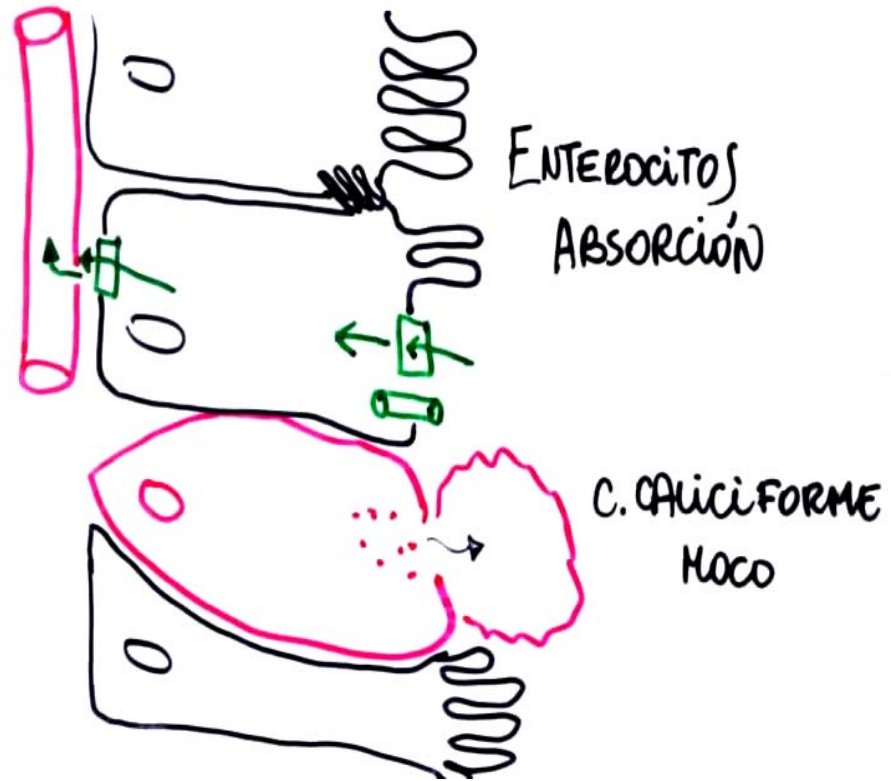
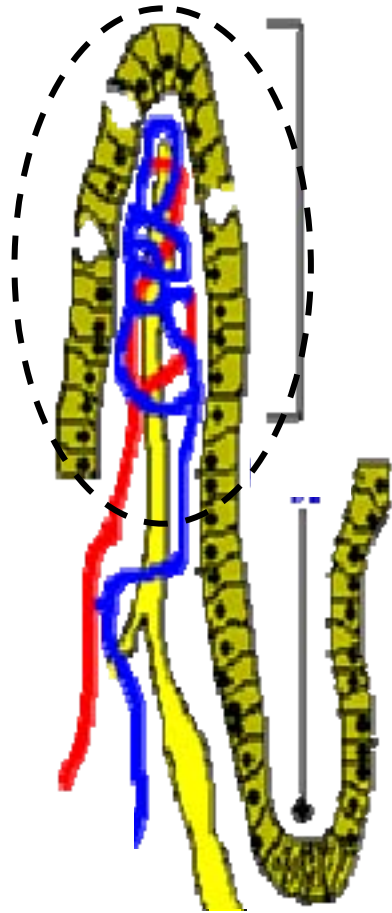


microvellosidades



II. EPITELIO

1. Vellosoidad



II. EPITELIO

1. Vellosoidad



ENTEROCITOS
C. CALICIFORMES

II. EPITELIO

1. Vellosidad

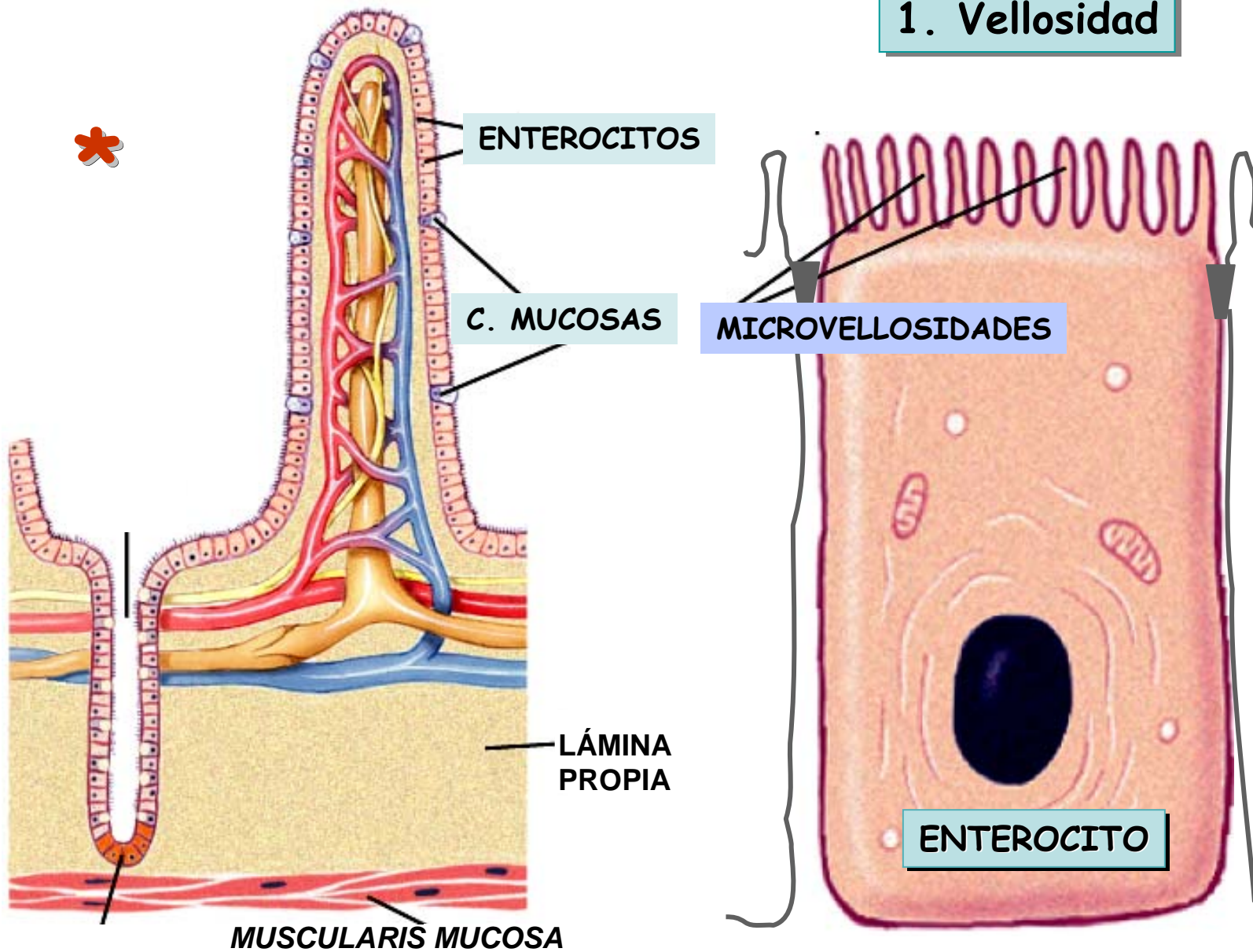
ENTEROCITOS
C. CALICIFORMES



©1995 Cornell University Medical College

X. PÁEZ FISIOLÓGIA DIGESTIVA ULA

1. Vellosoidad





Orla en cepillo

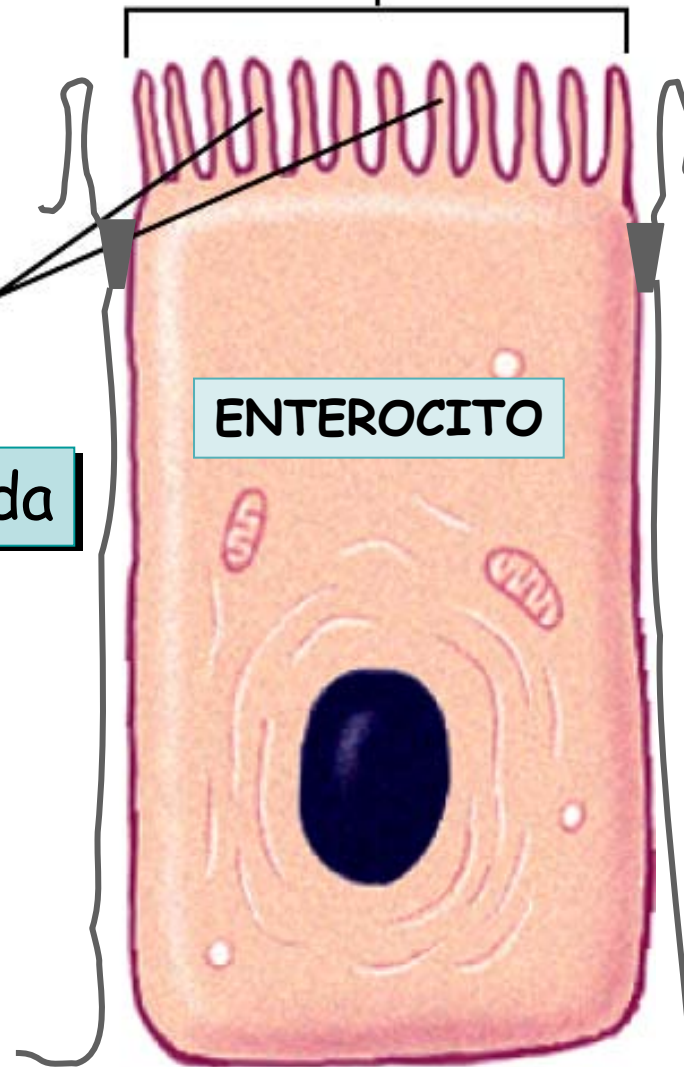
1. Vellosidad

microvellosidades

Digestión final y absorción de todos los nutrientes

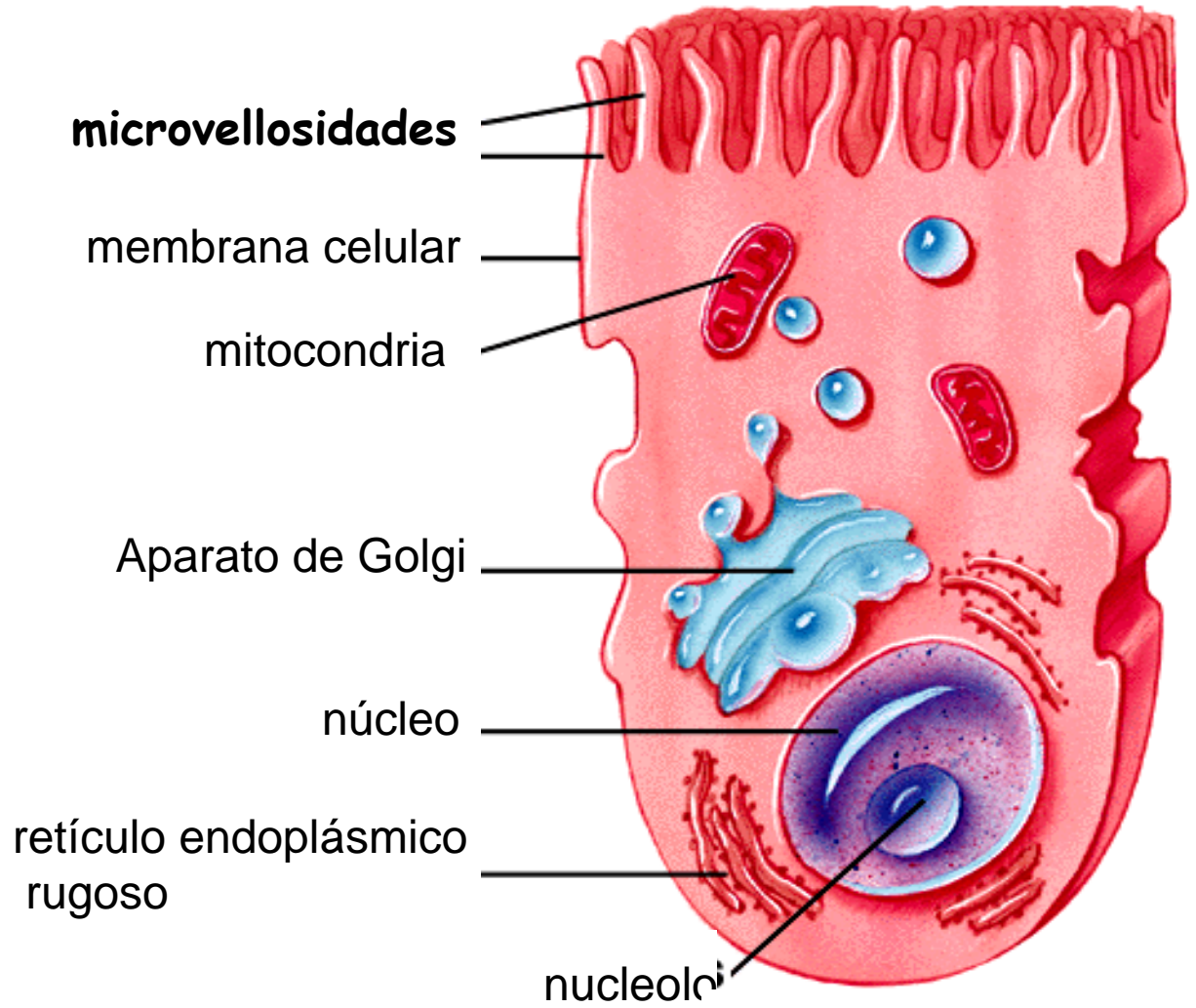
Célula polarizada

ENTEROCITO



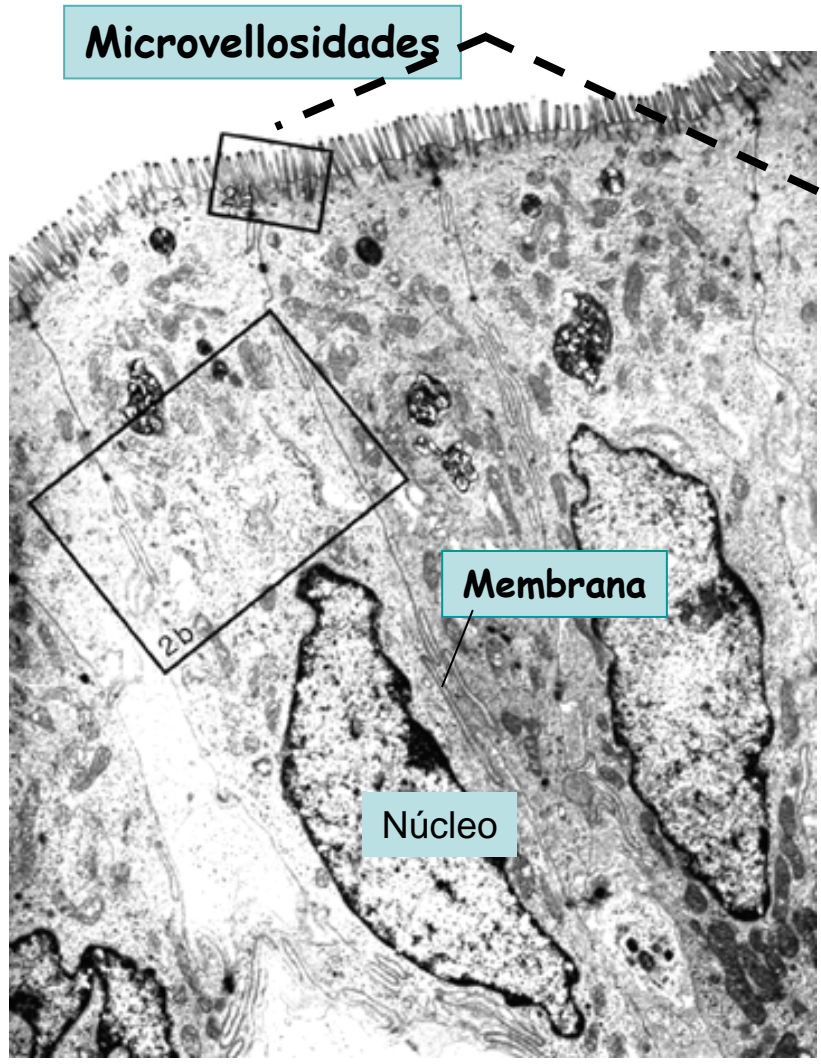
II. EPITELIO

ENTEROCITOS

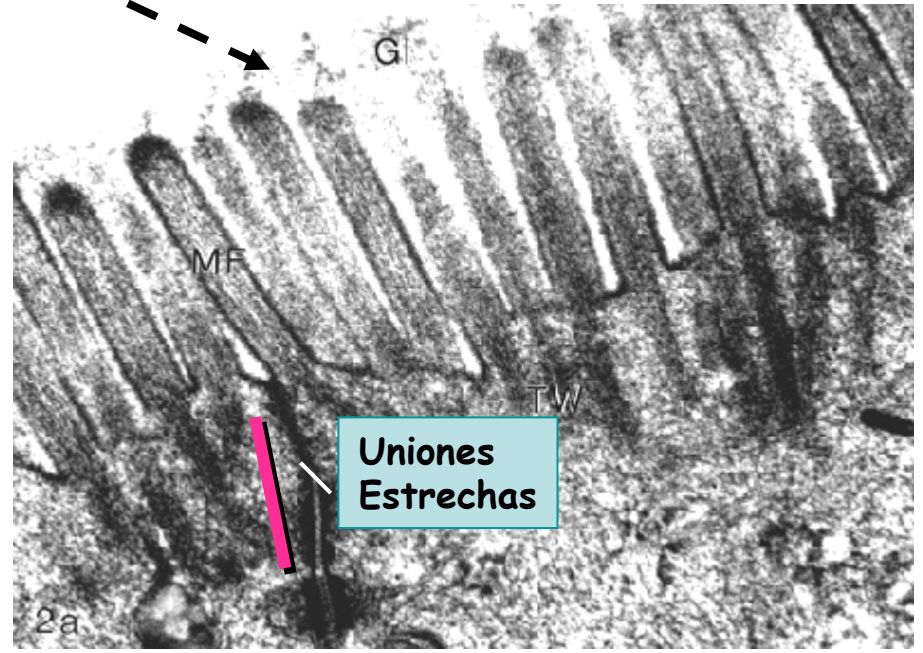


II. EPITELIO

1. Vellosoidad



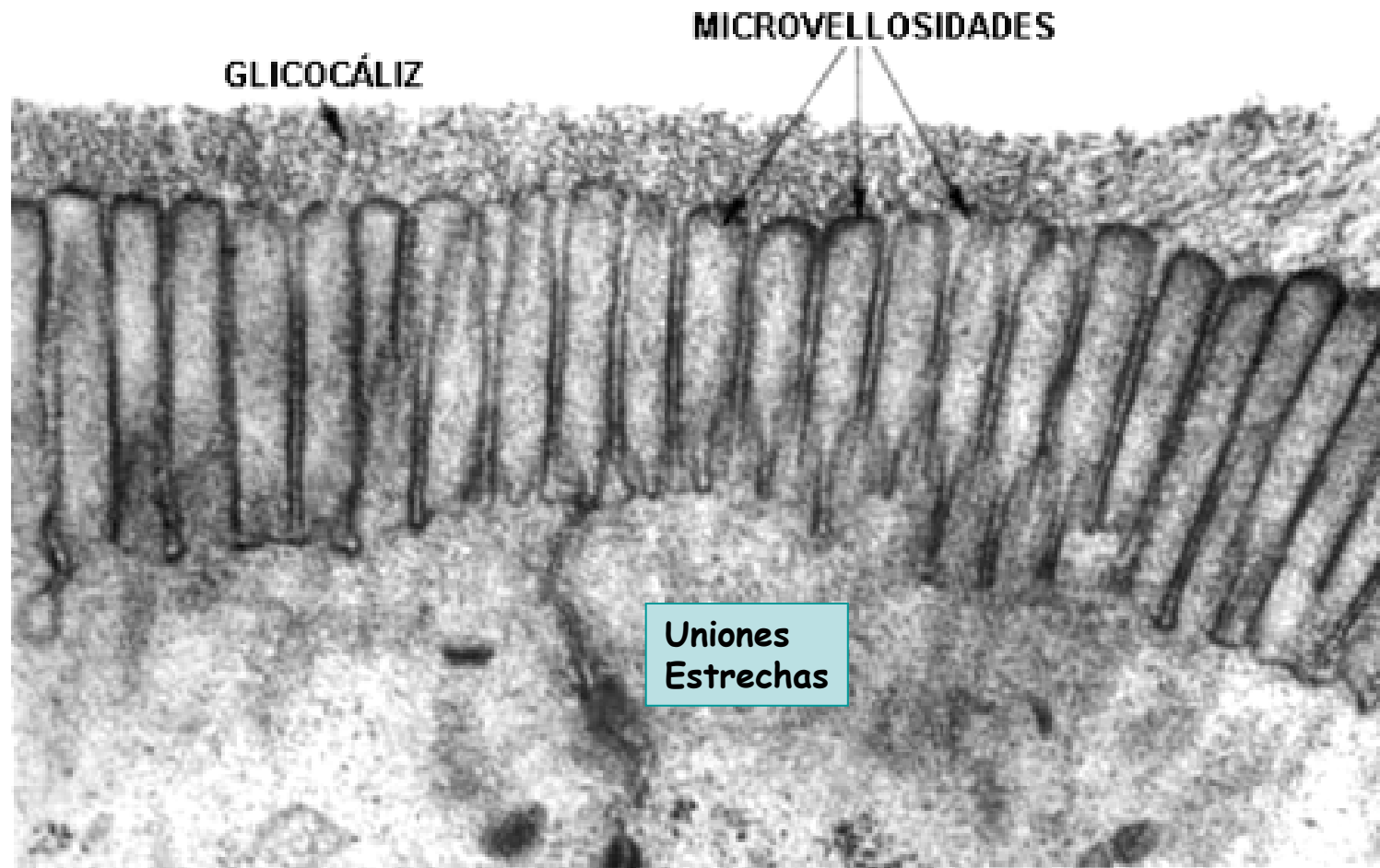
Ultraestructura Enterocitos



Ultraestructura
Orla en cepillo

II. EPITELIO

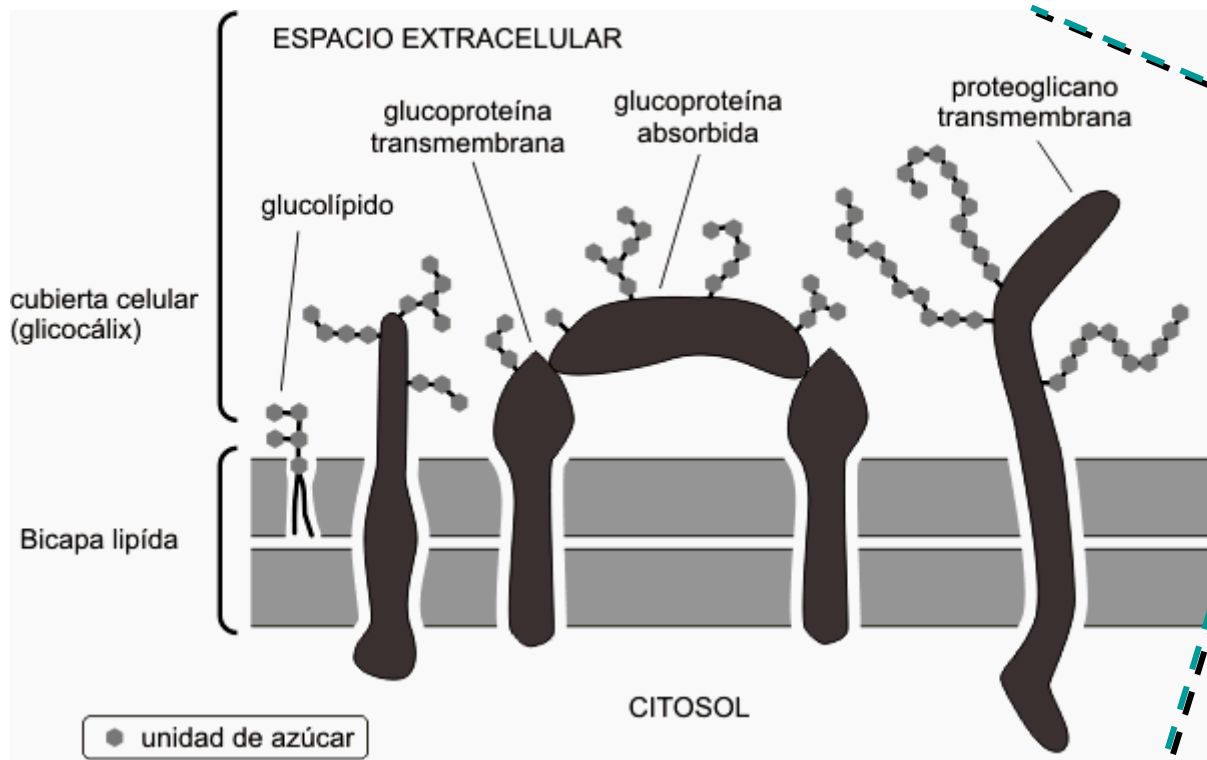
1. Vellosidad



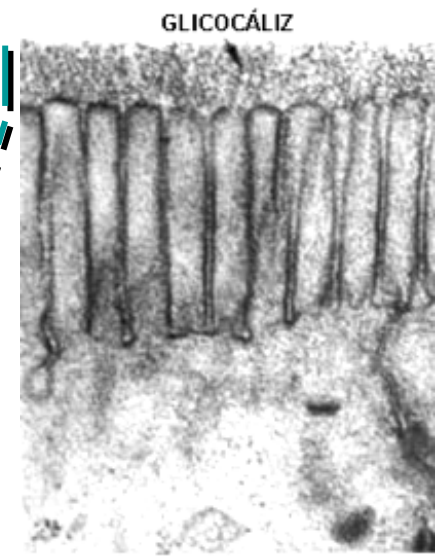
Ultraestructura Enterocitos

II. EPITELIO

1. Vellosidad



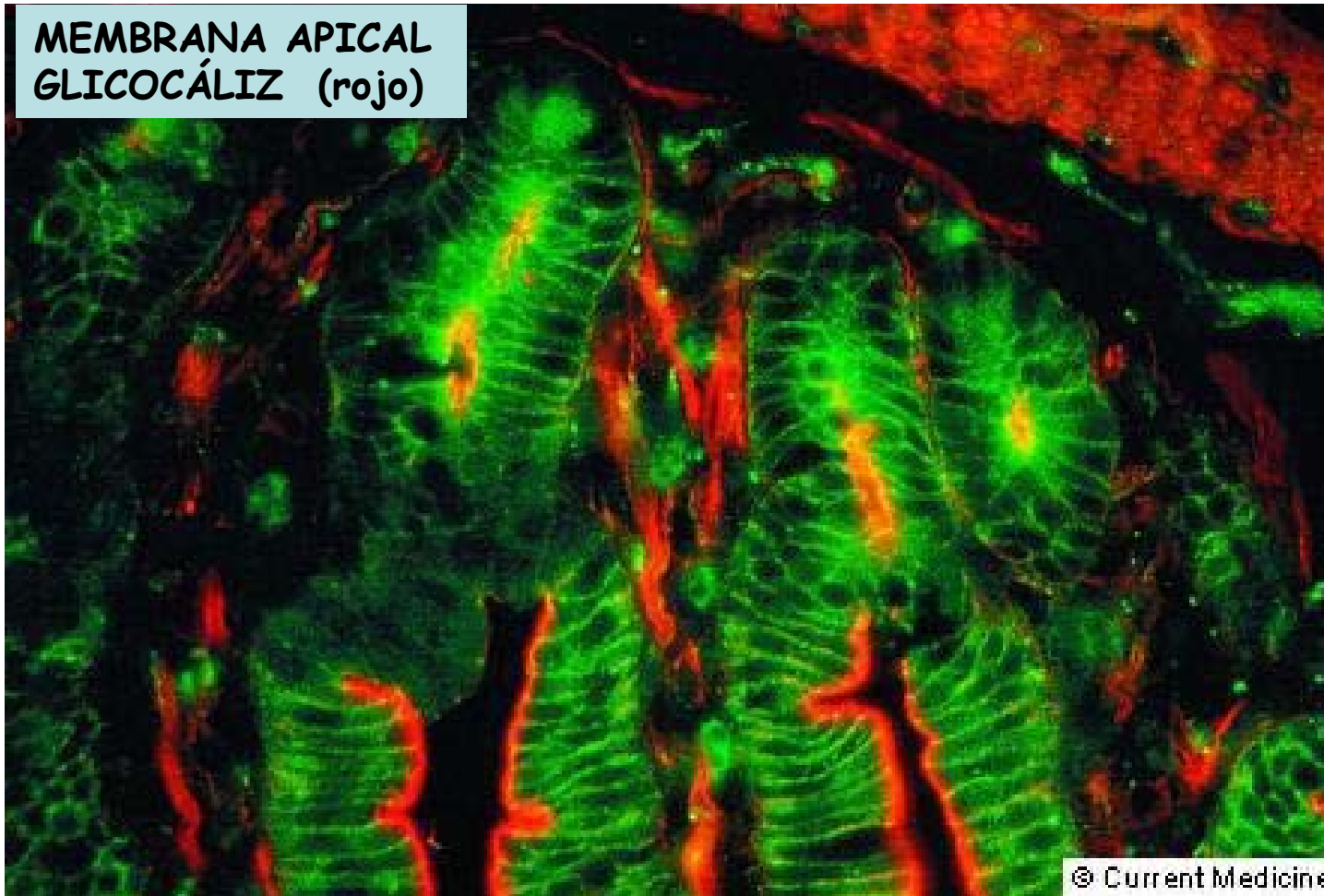
Glicocáliz



Ultraestructura
Orla en cepillo

1. Vellosidad

MEMBRANA APICAL
GLICOCÁLIZ (rojo)



Enzimas hidrolasas: peptidasas y oligosacaridasas



EPITELIO INTESTINAL

Órgano de:

- * protección y defensa (barrera)
- * secreción interna y externa (S. Endocrino Entérico)
- * inmunidad (S. Inmune Entérico)
- * proliferación

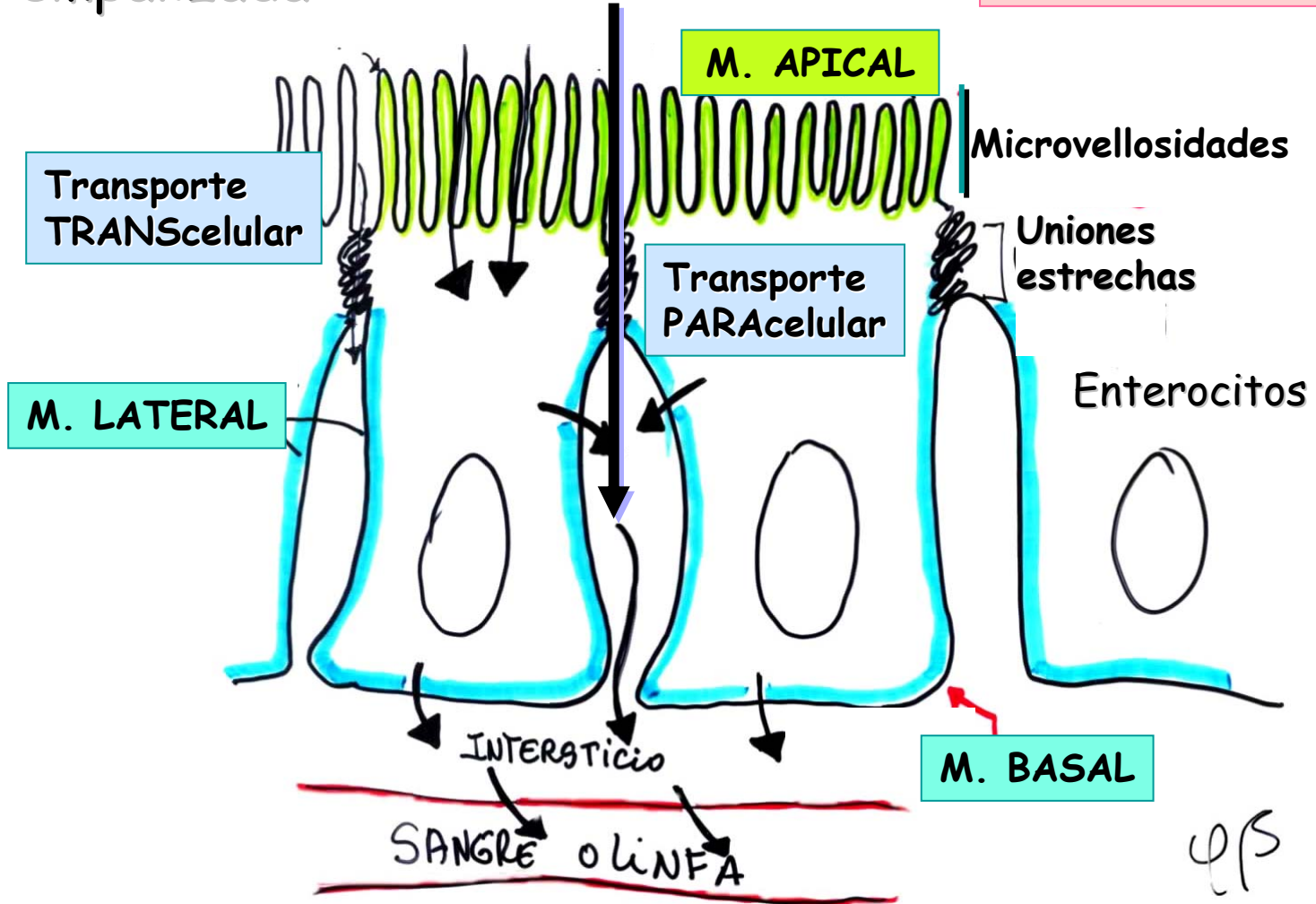


II. EPITELIO

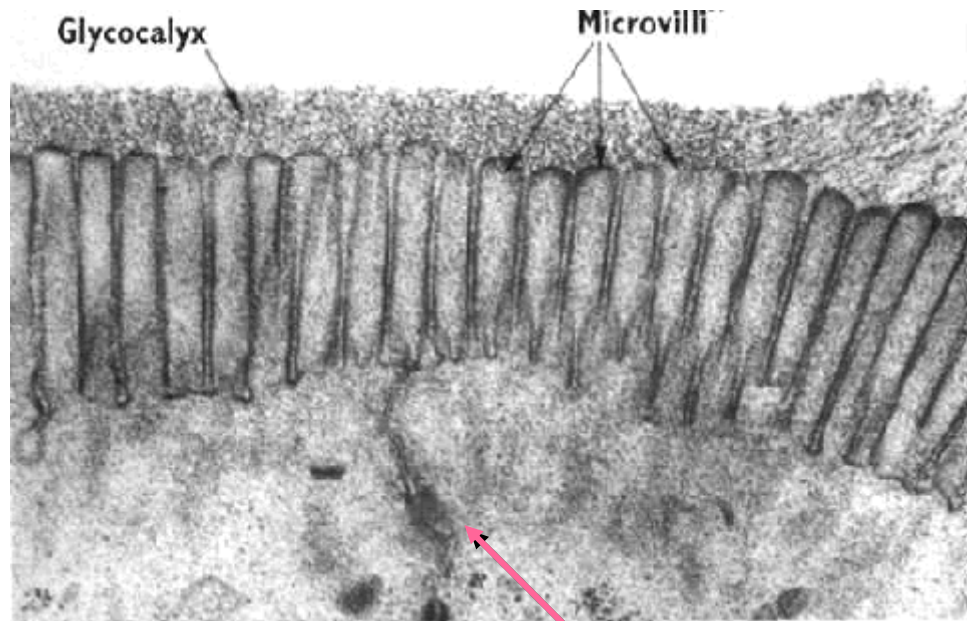
1. Vellosidad

Barrera protectora

"empalizada"

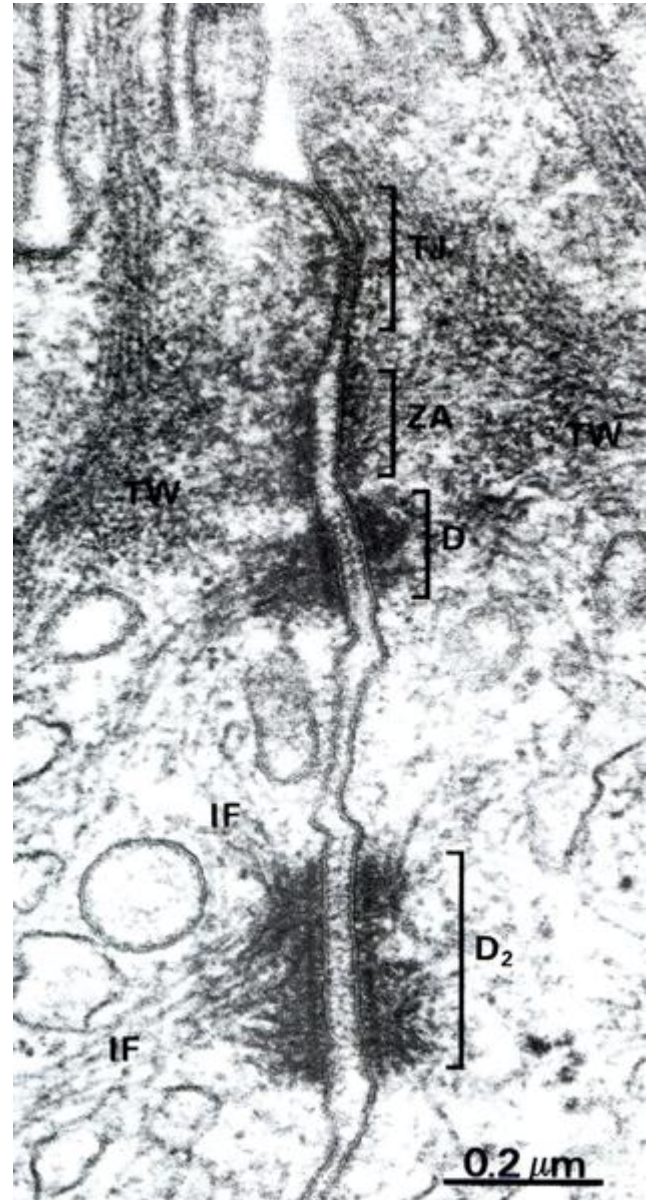


Barrera protectora



Complejos de Unión

Transporte paracelular
Barrera física



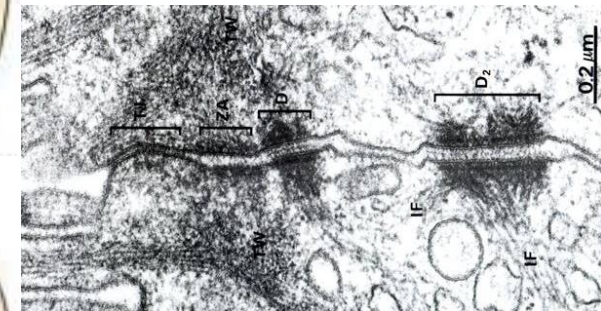
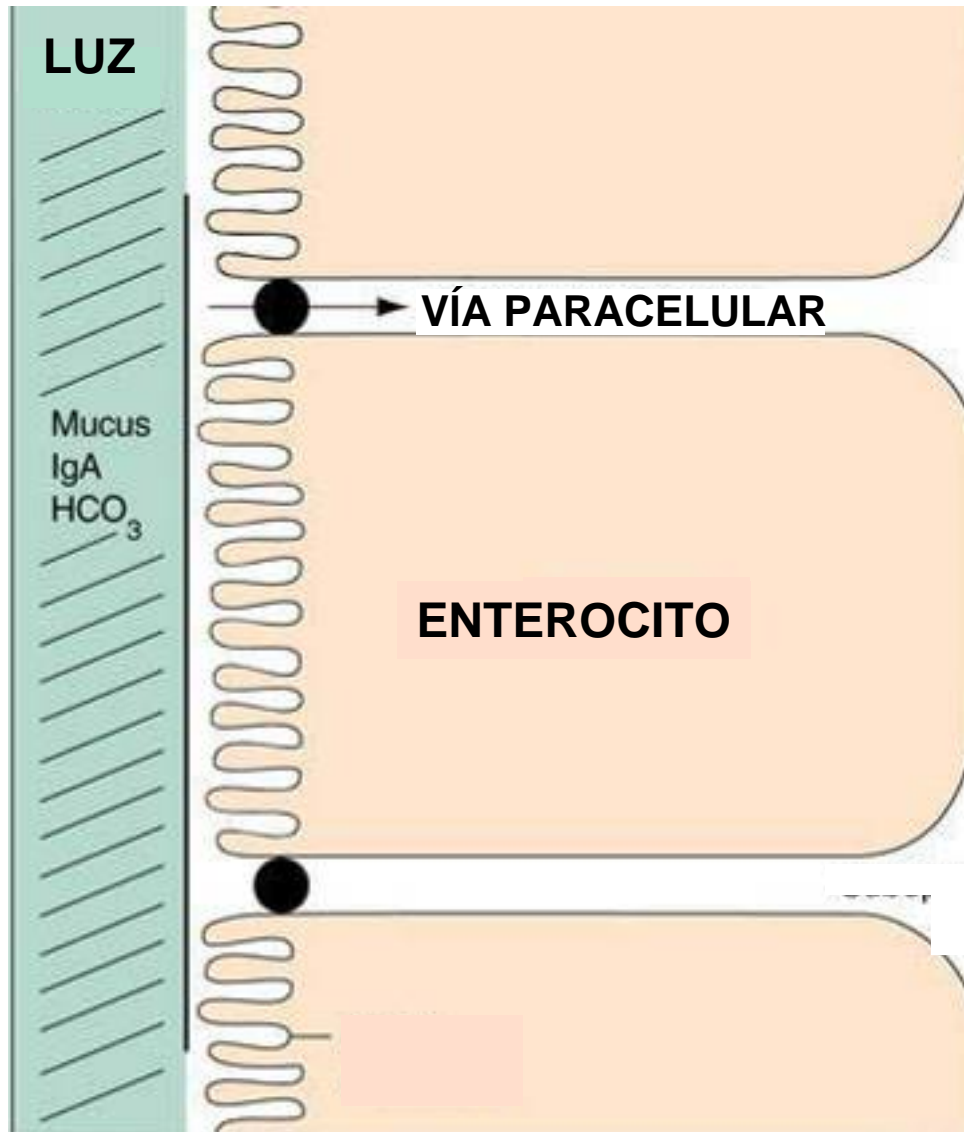
Ultraestructura Enterocitos

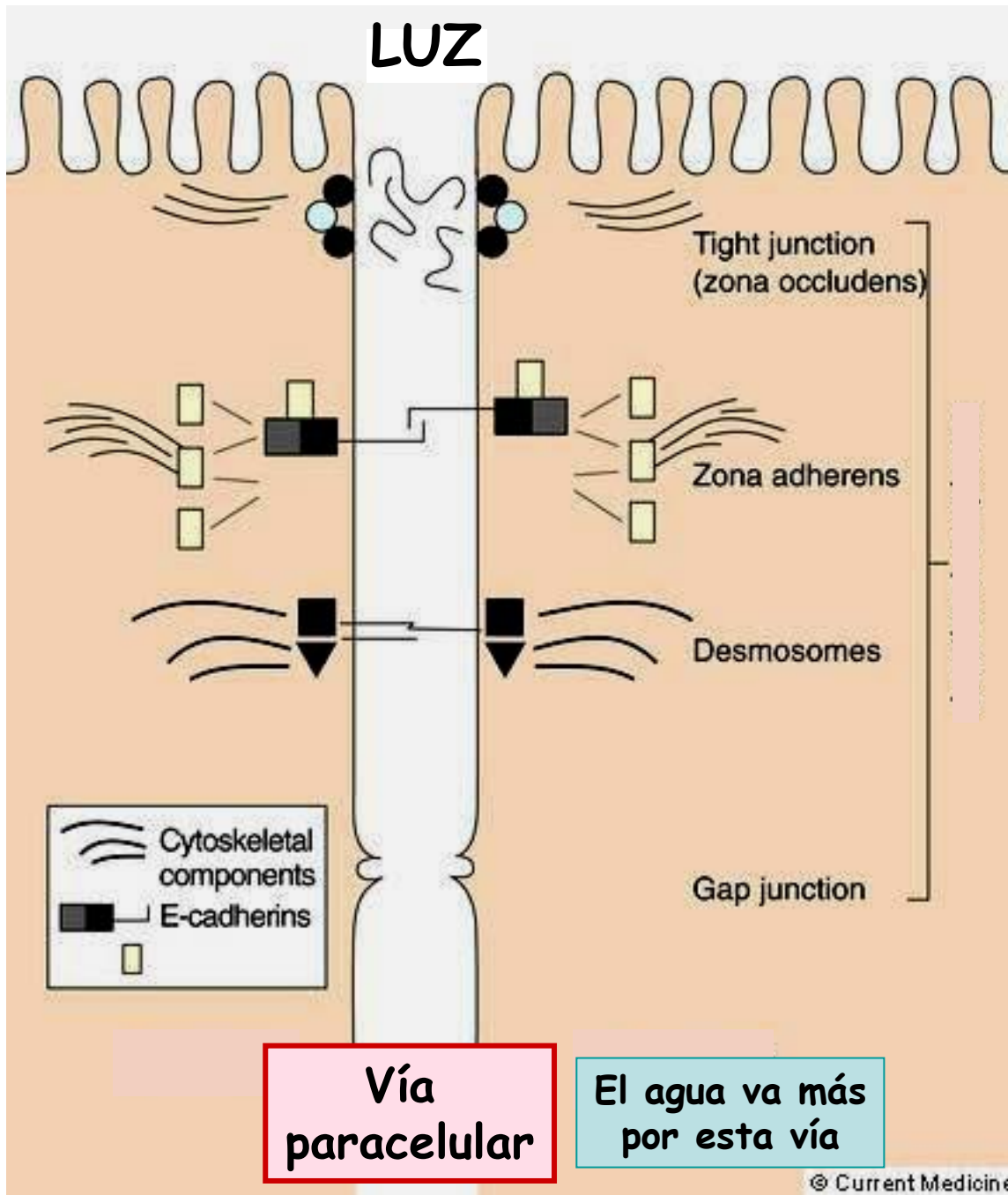
II. EPITELIO

Barrera protectora

Uniones estrechas =
Membrana semipermeable

intersticio

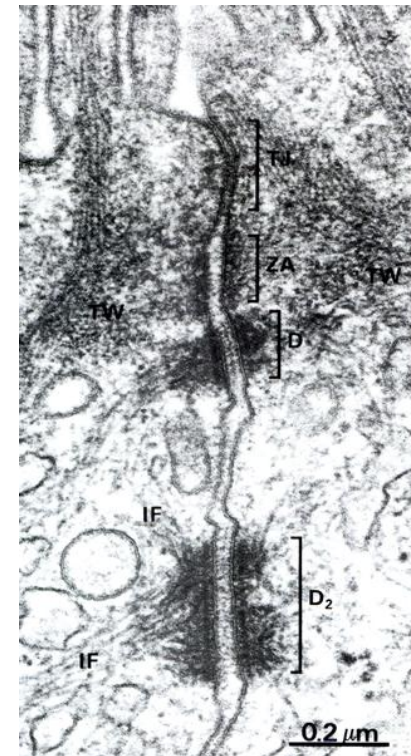




II. EPITELIO

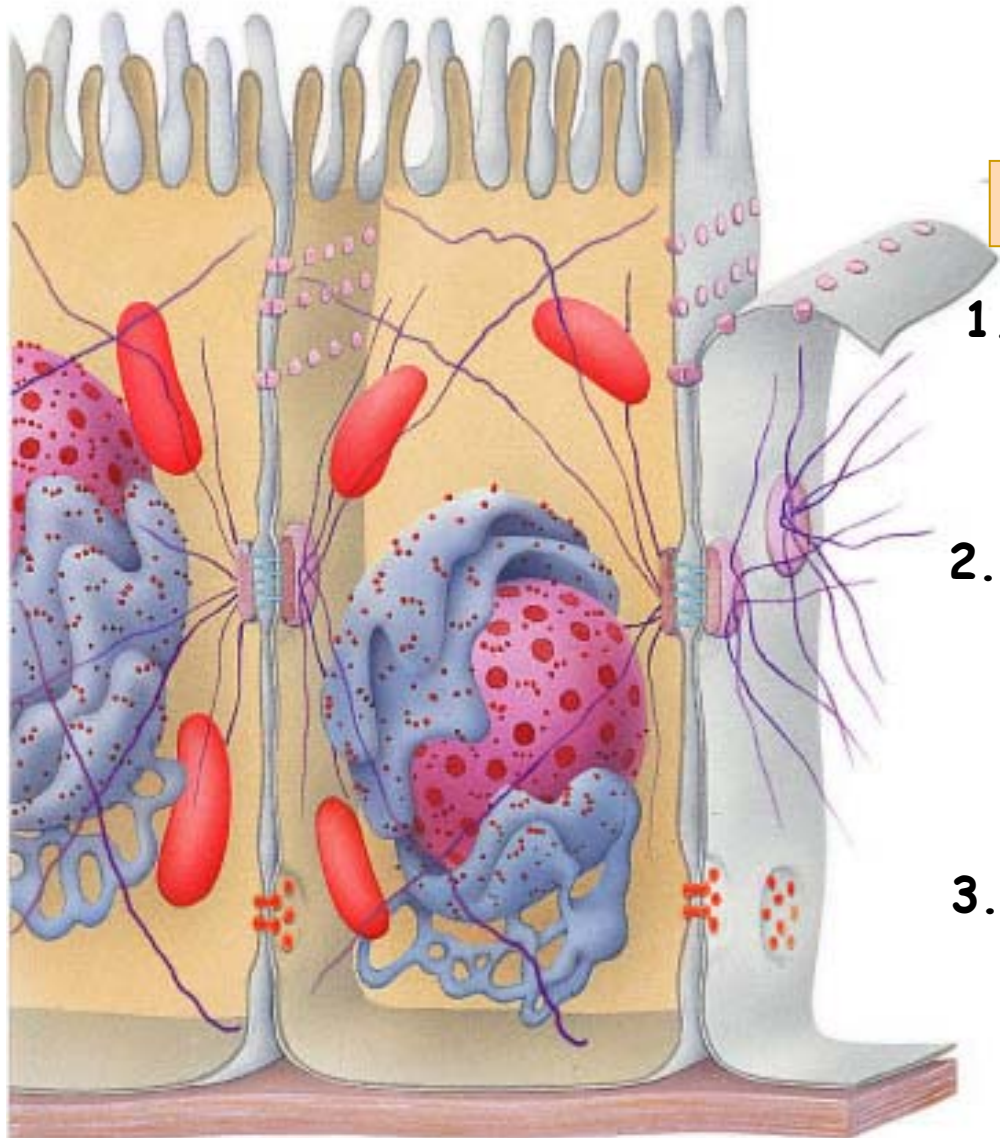
Barrera protectora

Complejos de unión



II. EPITELIO

"EMPALIZADA"



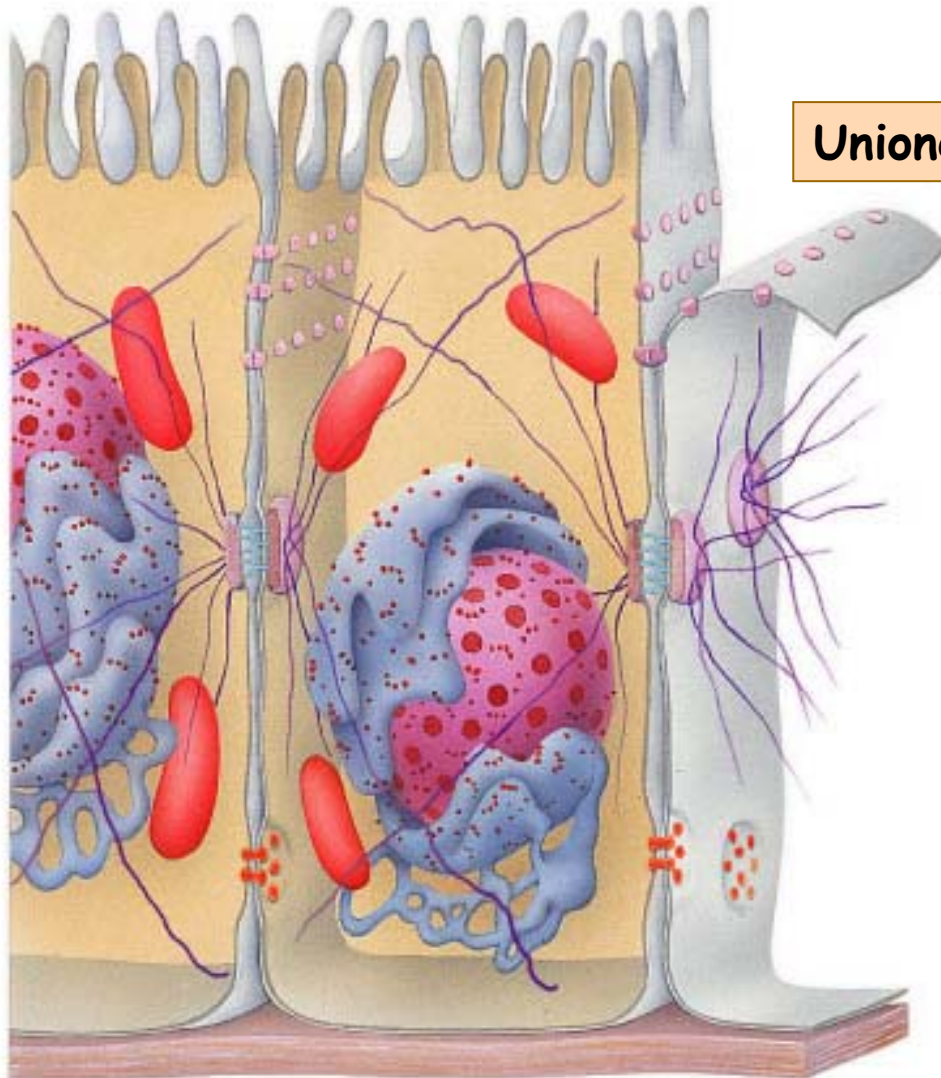
Complejos unión

1. Uniones Estrechas
Zona occludens
2. Uniones anclaje
Desmosomas
Zonas Adherens
3. Uniones en Resquicio
gap junctions

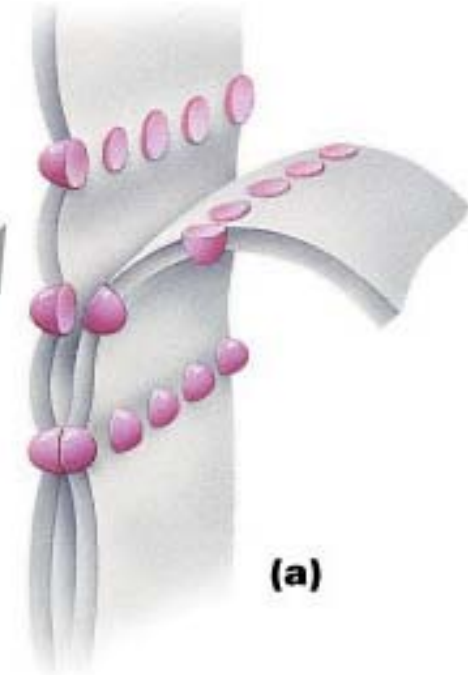
Complejos de Unión

II. EPITELIO

"EMPALIZADA"



Uniones estrechas

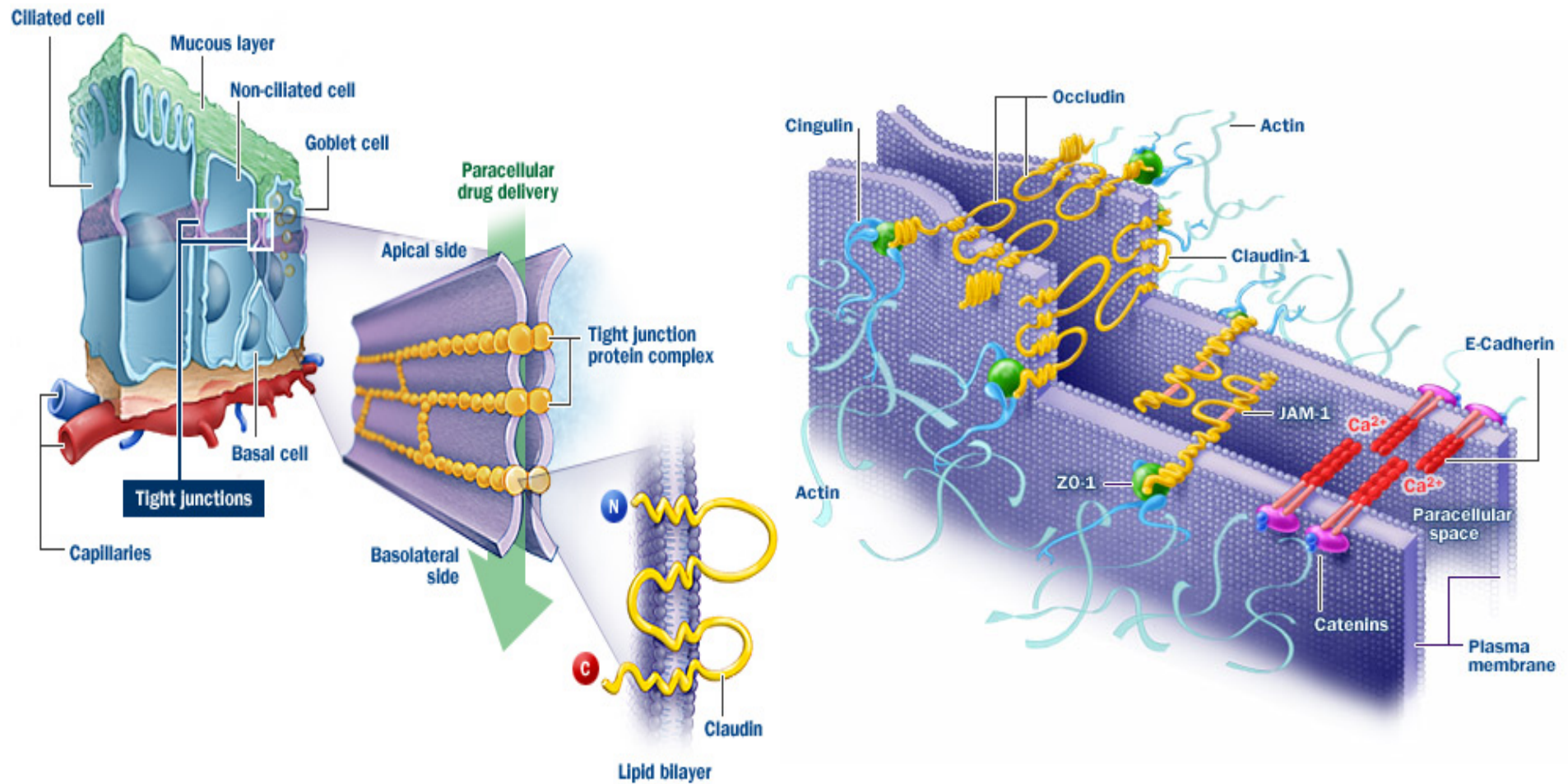


(a)

Las proteínas de la membrana se fusionan para hacer un "cierre" a prueba de agua

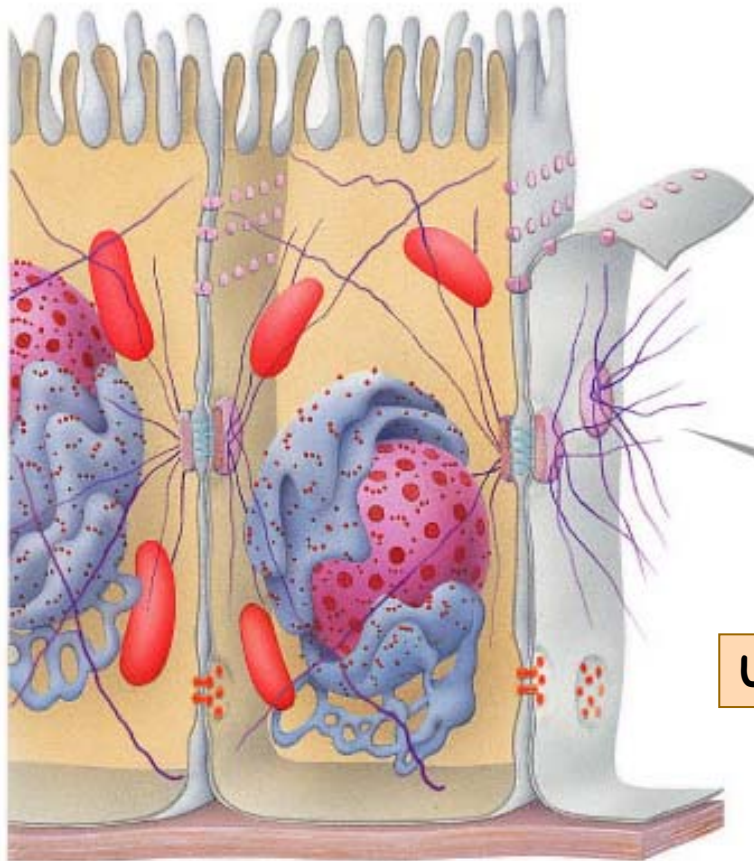
II. EPITELIO INTESTINAL

UNIONES ESTRECHAS



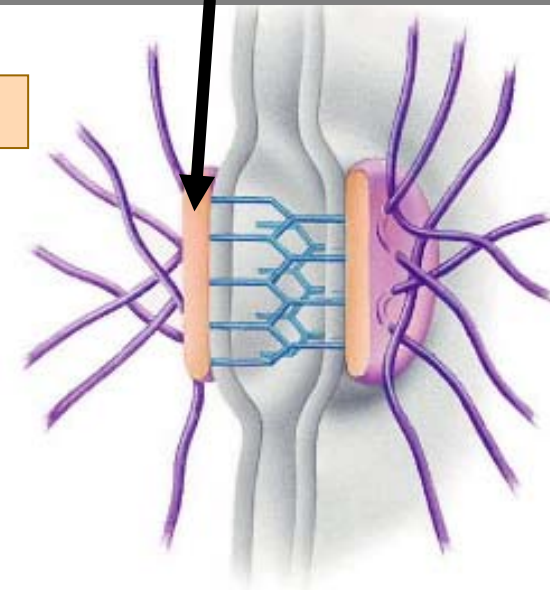
II. EPITELIO

"EMPALIZADA"



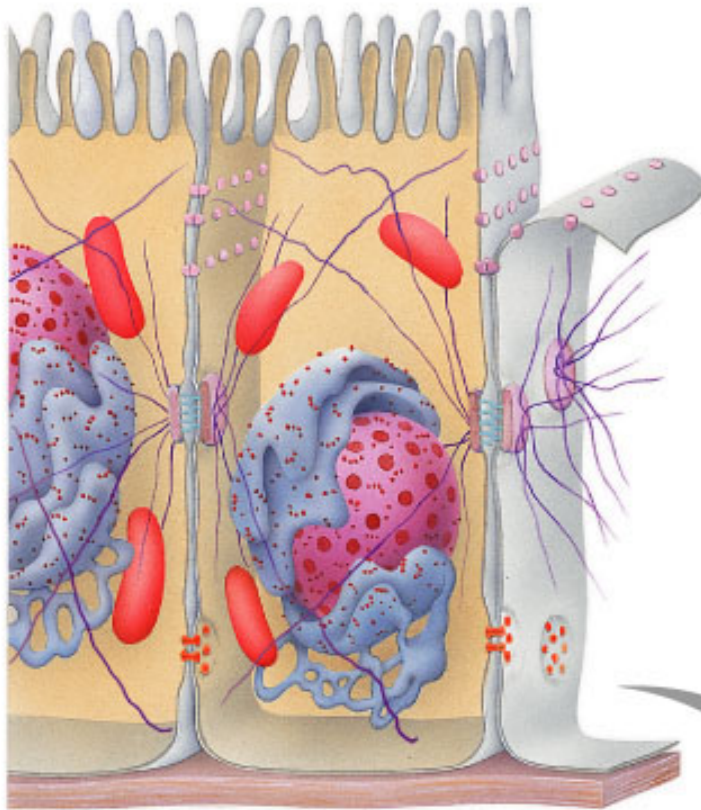
Placas de proteínas que se sostienen juntas por proteínas de enlace a través del espacio intercelular

Uniones anclaje



II. EPITELIO

"EMPALIZADA"



Uniones resquicio

Células sostenidas
por tubos huecos
(Conexones)

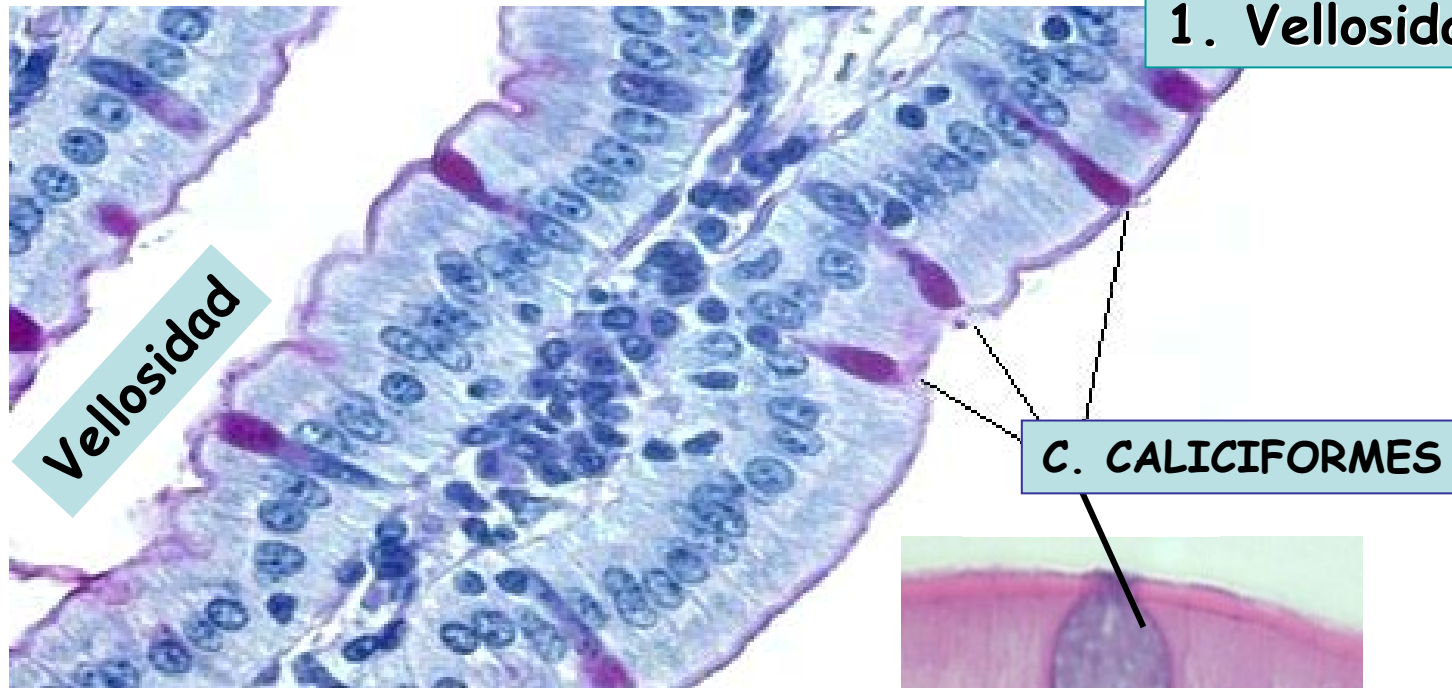
Rápida comunicación
intercelular



(c)

II. EPITELIO

1. Vellosoidad



Vellosoidad

C. CALICIFORMES

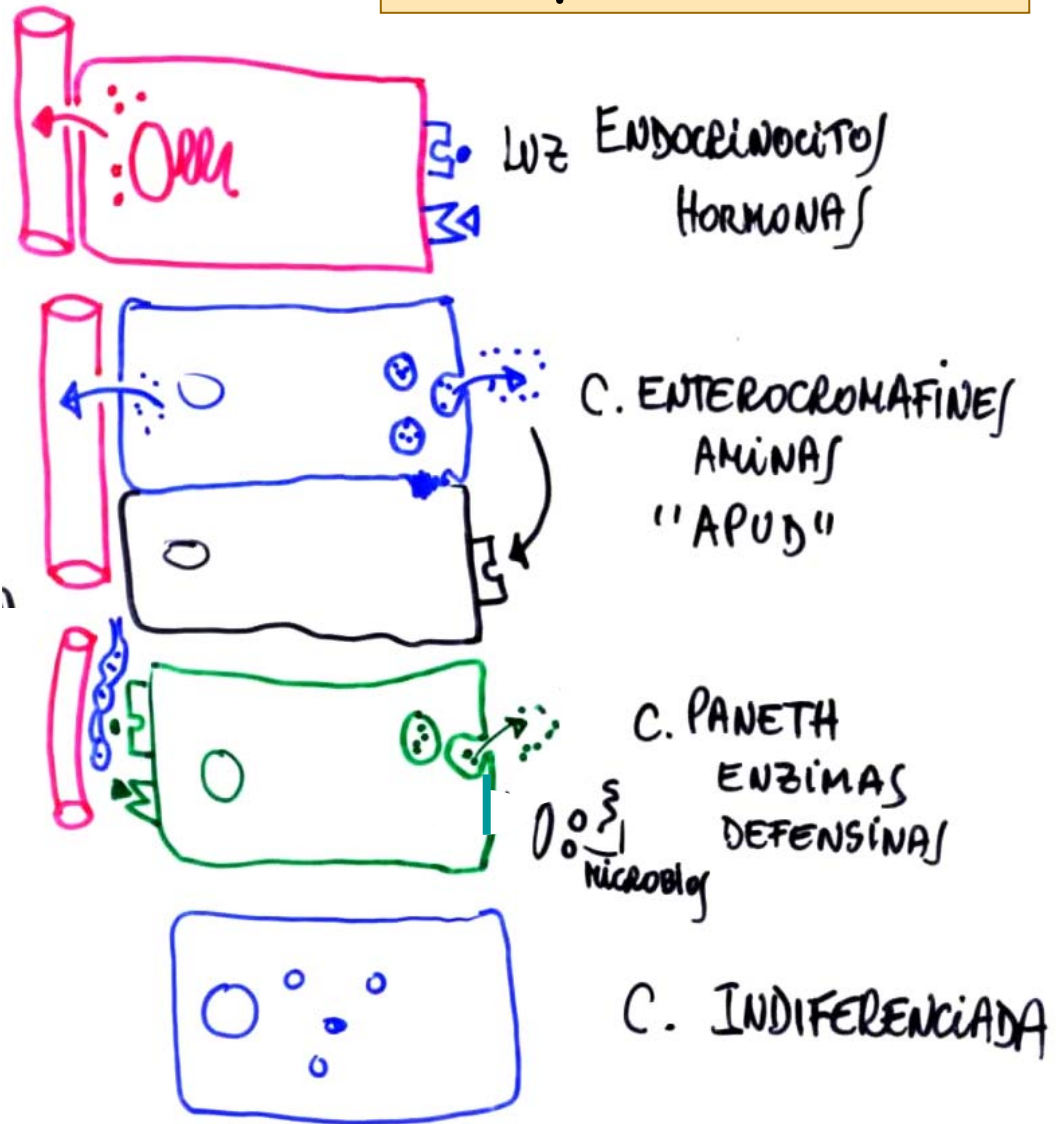
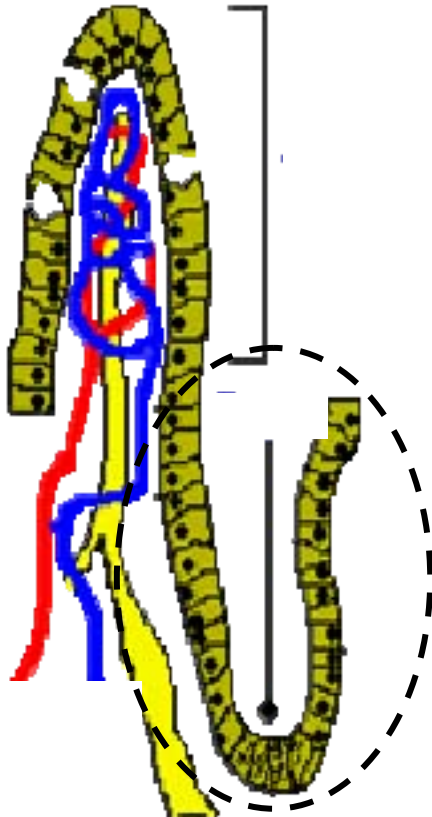
Productoras de
MOCO ALCALINO

Forma de cáliz es
artefacto de tinción



II. EPITELIO

2. Cripta LIEBERKÜHN



II. EPITELIO

2. Cripta Lieberkühn

1. C. MUCOSAS : MOCO ALCALINO

4β

2. C. INDIFERENC. : → ENTEROCITOS

3. C. ENDOCRINAS : HORMONAS G-I → SANGRE

4. C. PANETH : ENZIMAS → WZ
GUANILINA, α defensinas

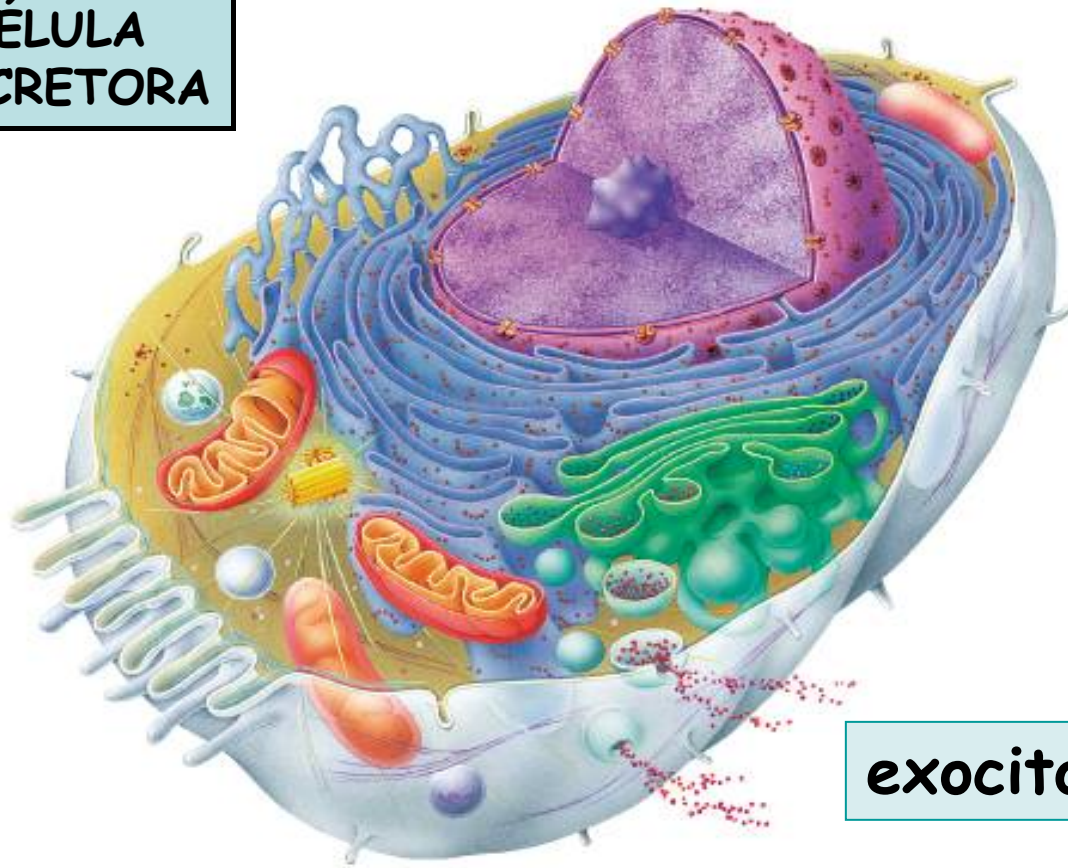
5. C. "M" : IgA. INMUNIDAD SECRETORA "S. Inmune Entérico"

6. C. ENTEROCROMAFINES "APUD": 5-HT

II. EPITELIO

2. Cripta

**CÉLULA
SECRETORA**



exocitosis

II. EPITELIO

2. Cripta

Endocrinocitos (S. Endocrino Entérico)

Tiene **receptores en la luz**
liberan **péptidos a la sangre**

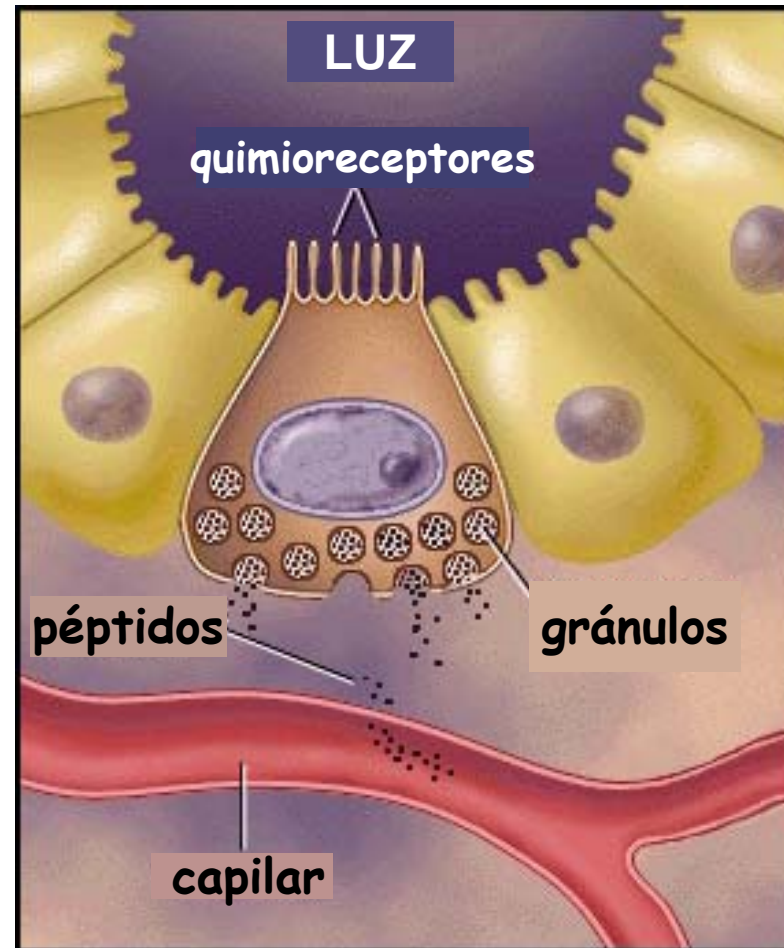
C. "G" de gastrina

C. "S" de secretina

C. "I" de CCK

C. "Mo" de motilina

"Sensores de la luz"



II. EPITELIO

2. Cripta

C. Enterocromafines APUD

- Origen igual a Neuronas
- Secretan péptidos y aminos (5-HT)
- Tienen maquinaria para captar precursores de aminos y descarboxilarlas
- Dan origen a APUDOMAS



II. EPITELIO

2. Cripta

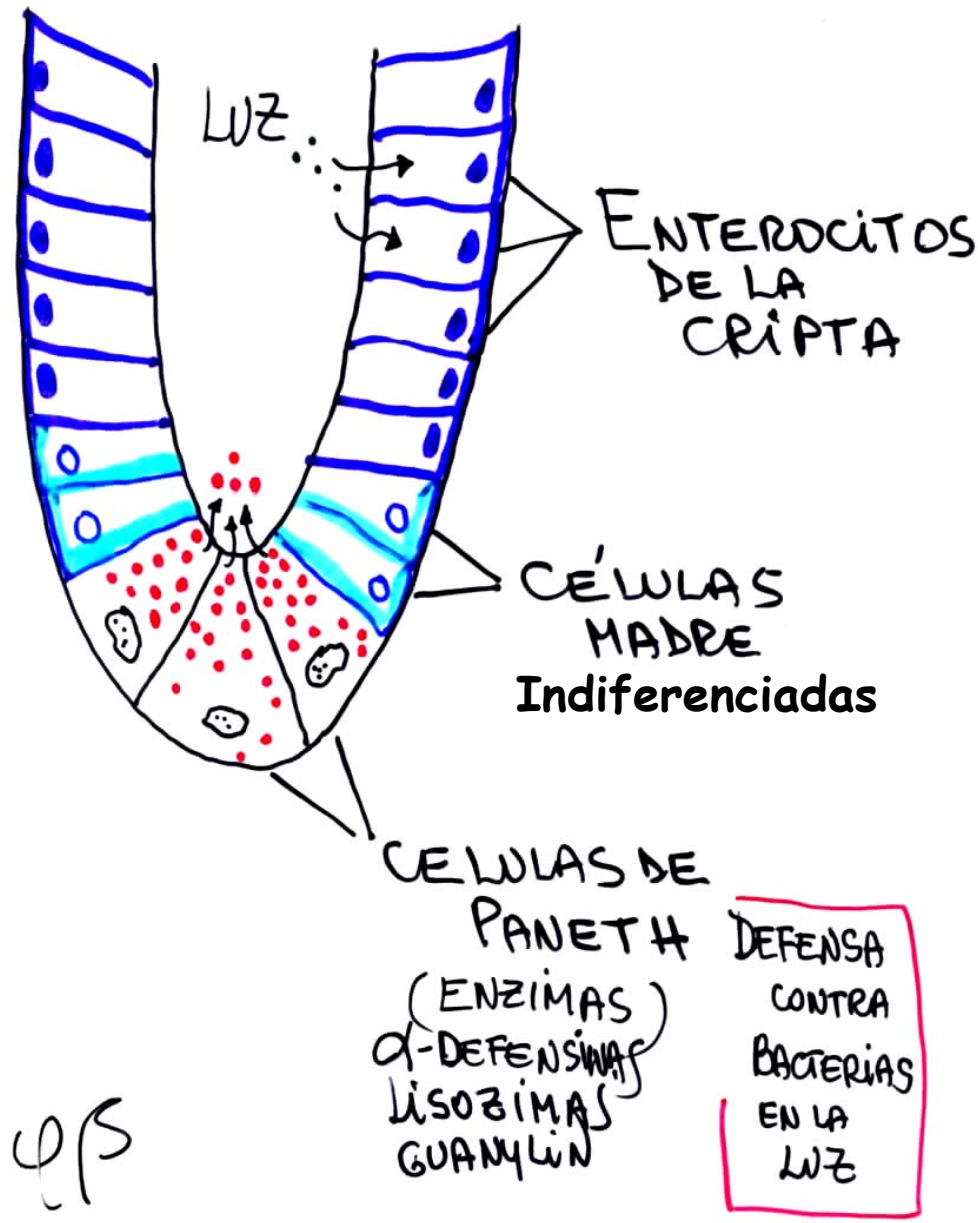
C. Paneth

En el fondo de las criptas:

1. α defensinas o criptidinas: bactericidas
2. Lisozima y FLA2: antimicrobiales
3. Guanilina: péptido que controla secreción de Cl^- vía GMPc vía paracrina

Toxinas bacterianas "mimetismo molecular"

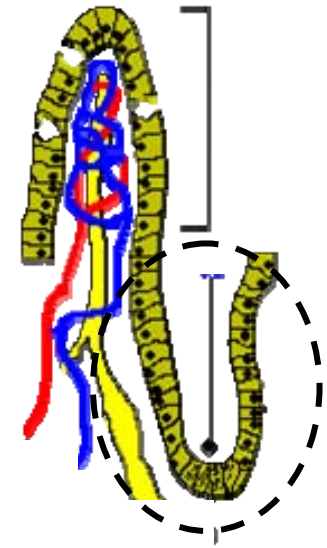




II. EPITELIO

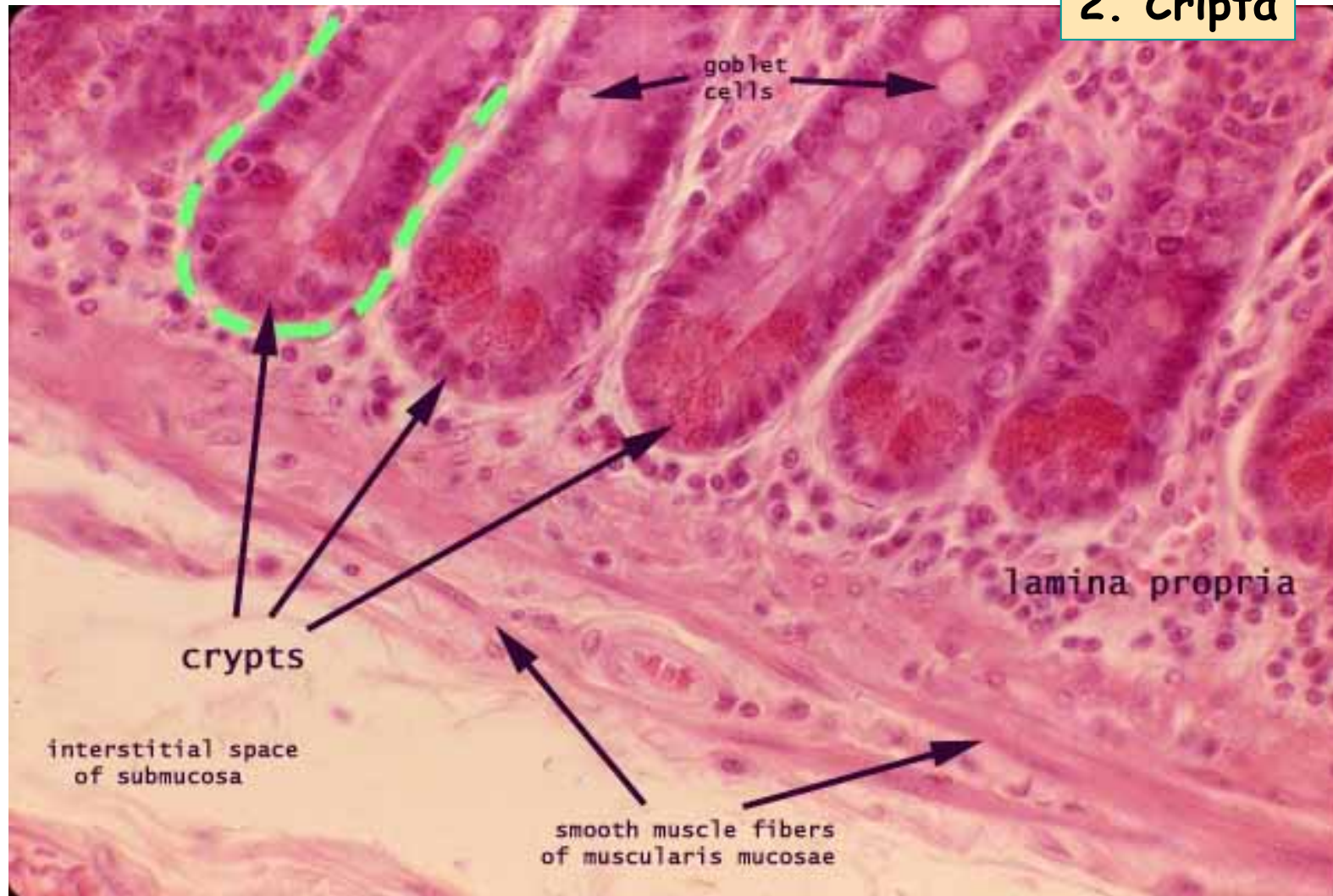
2. Cripta

- C. Secretoras:
- * mucosas,
 - * endocrinas,
 - * paracrinas
 - * Paneth



II. EPITELIO

2. Cripta

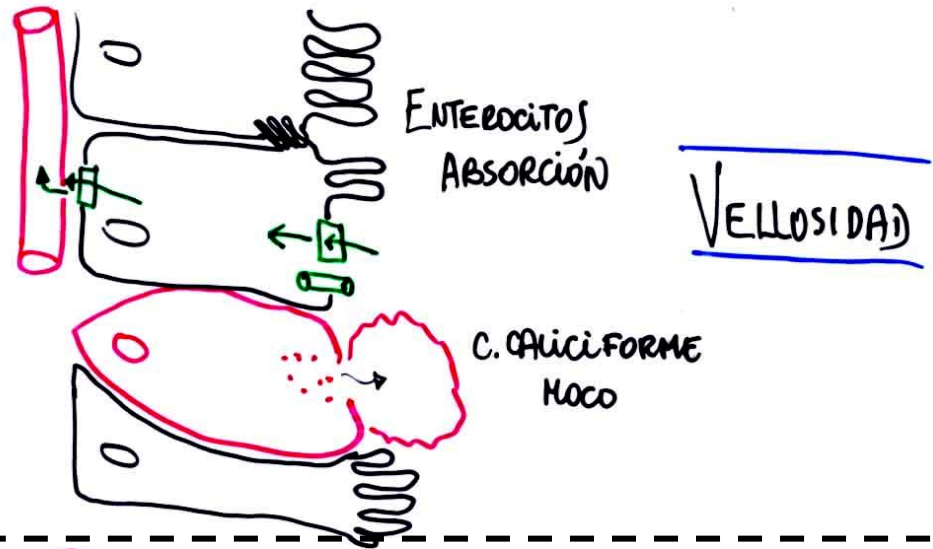




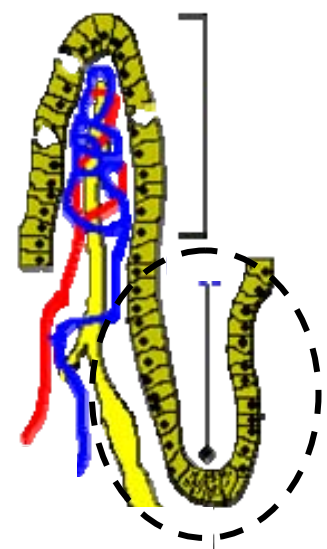
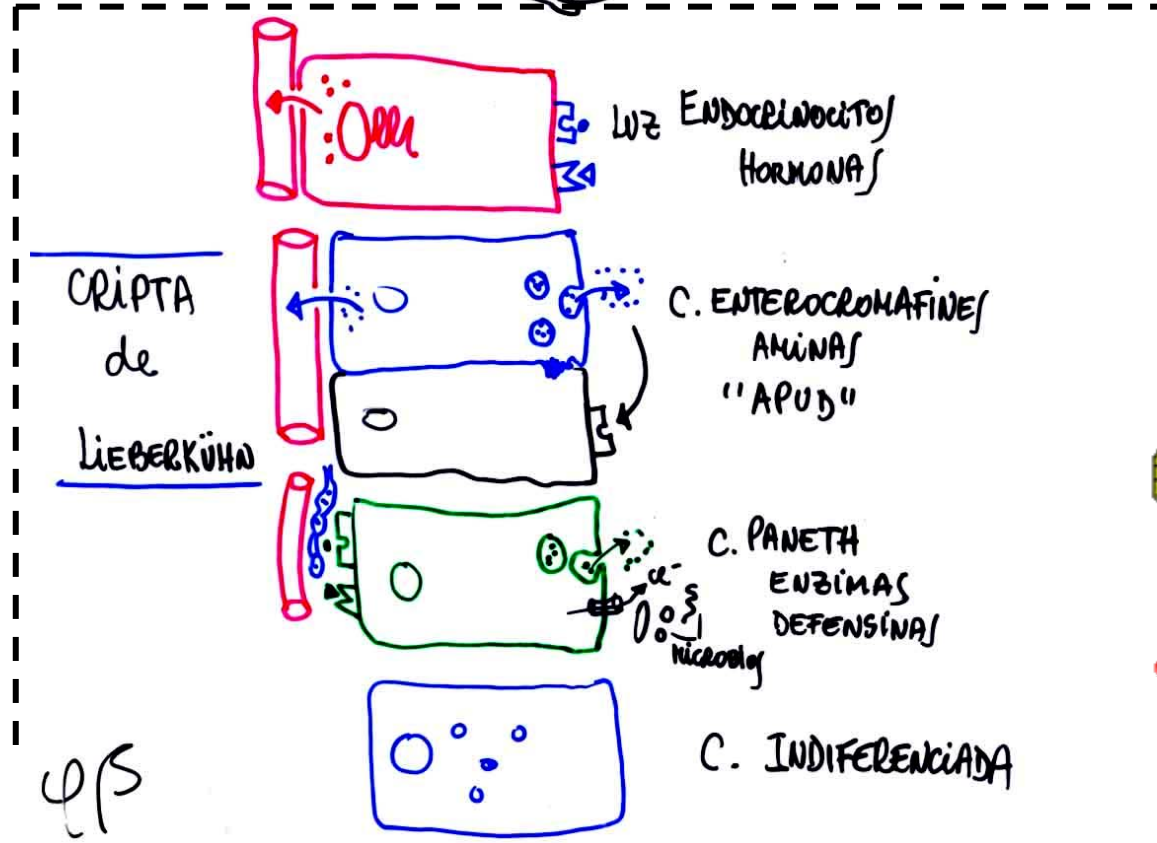
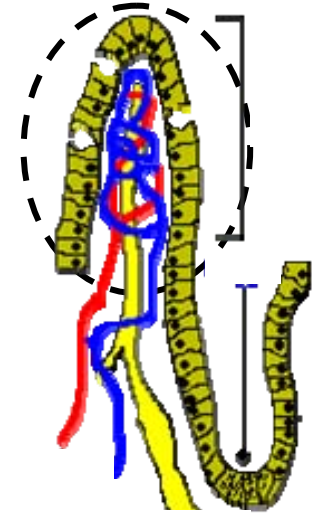
II. EPITELIO

2. Cripta

C. Madre
indiferenciadas



II. EPITELIO



II. EPITELIO

2. Cripta

S. INMUNE ENTÉRICO

Sistema linfático asociado al Tracto GI

- Células "M"
- Placas de Peyer Linfocitos B submucosa
- Linfocitos lámina propia que secretan IgA
- Linfocitos en espacios paracelulares

II. EPITELIO

S. INMUNE ENTÉRICO

“tiene el reto de responder a patógenos
mientras permanece sin responder
a antígenos de la dieta y de
la microflora comensal”

Science, 2005

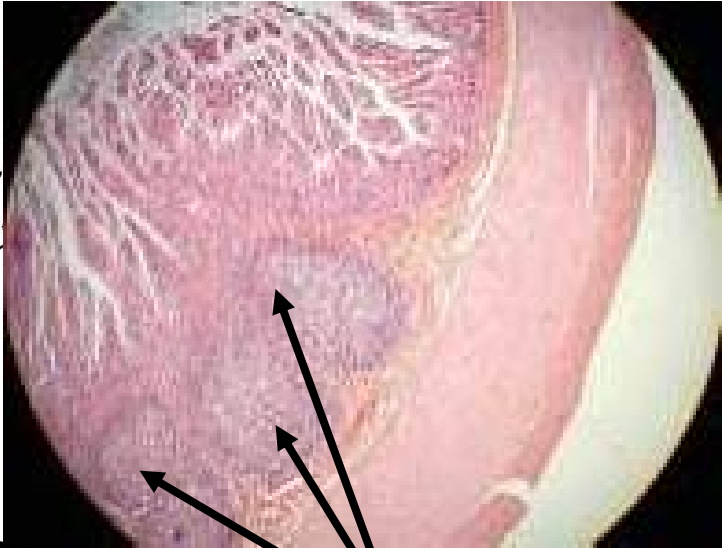
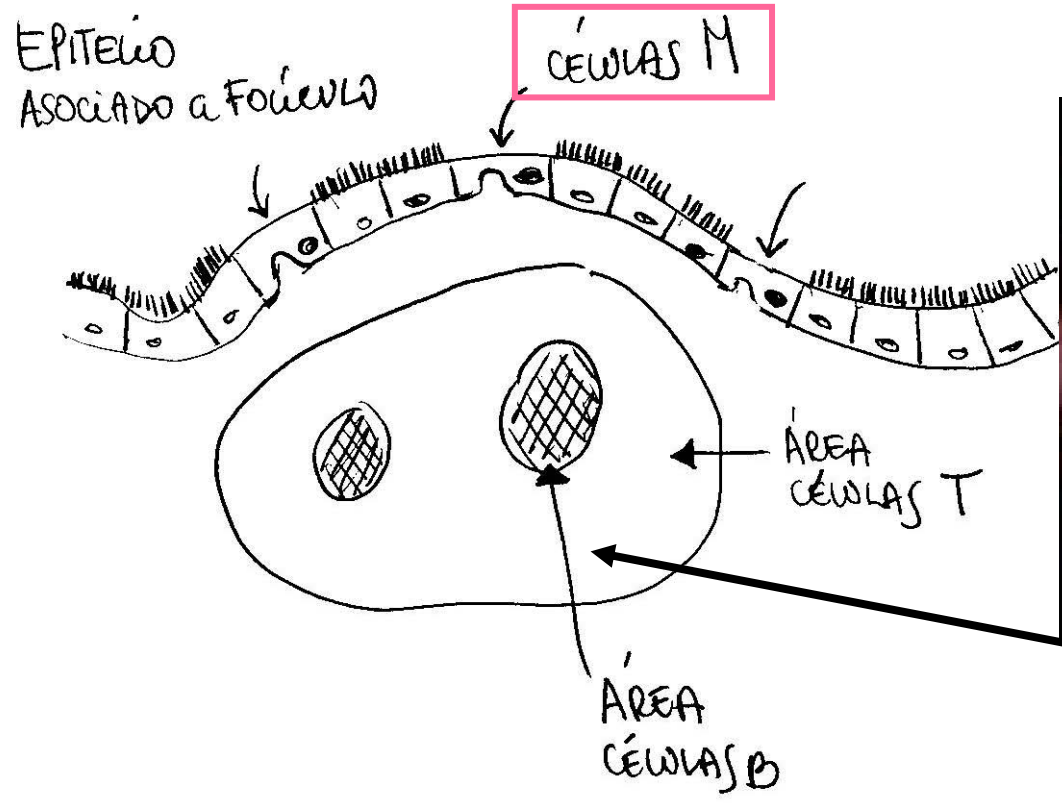
II. EPITELIO

S. INMUNE ENTÉRICO

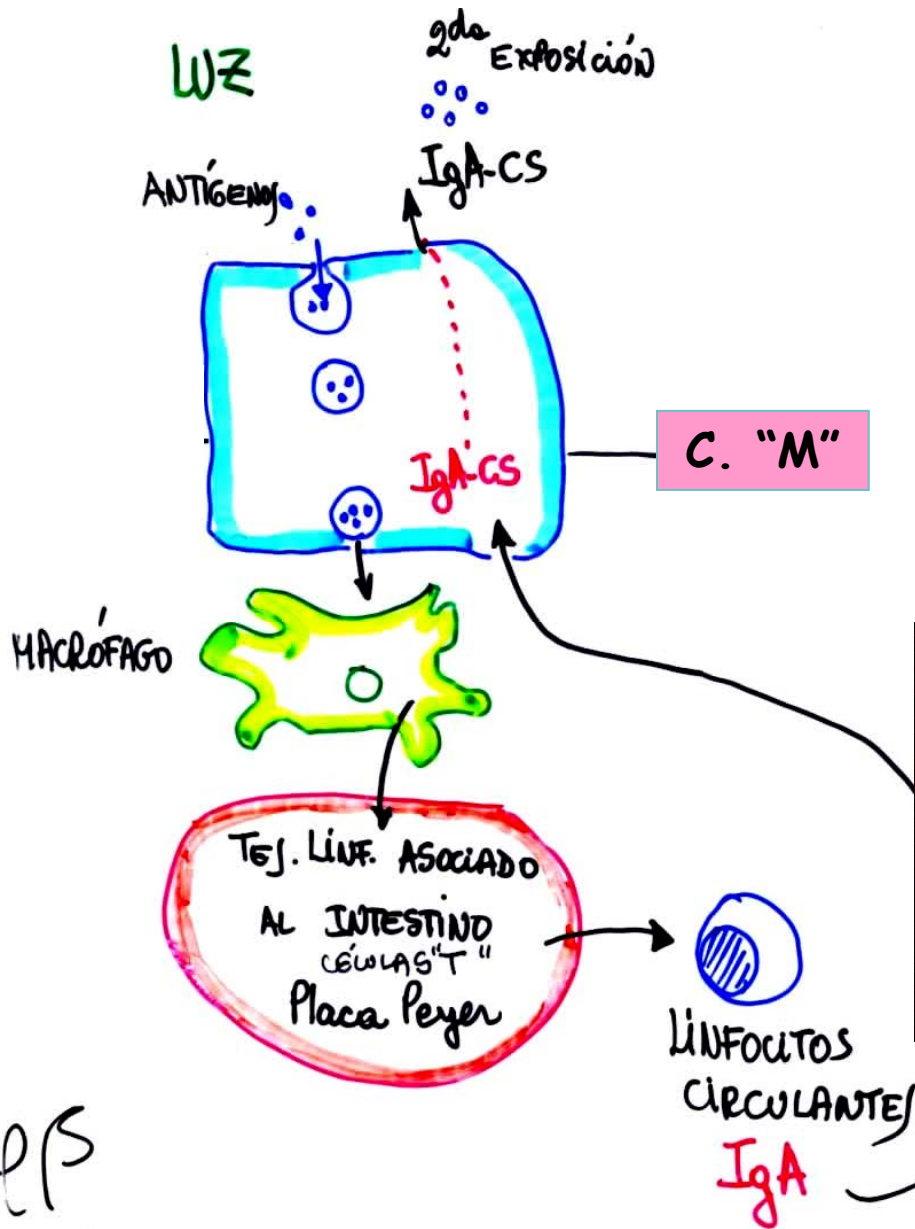
Sistema Inmune Tracto GI

- Es el compartimiento más grande de S. Inmune
- Distingue entre patógenos y antígenos inocuos
- Vigila desarrollo de malignidad
- Forma parte de S. Inmune de mucosas en órganos expuestos al exterior

S. INMUNE ENTÉRICO



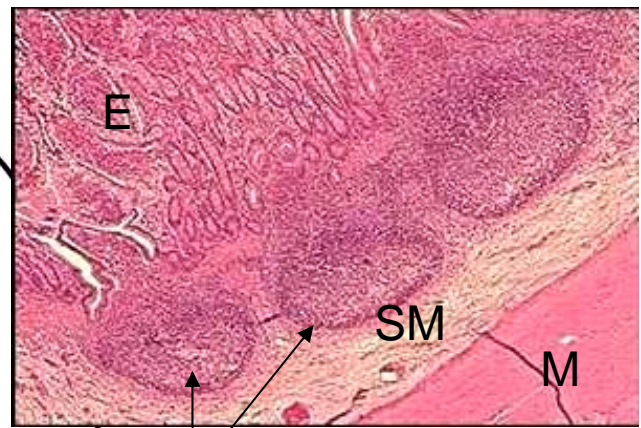
Placas de Peyer



II. EPITELIO

2. Cripta

S. INMUNE ENTÉRICO



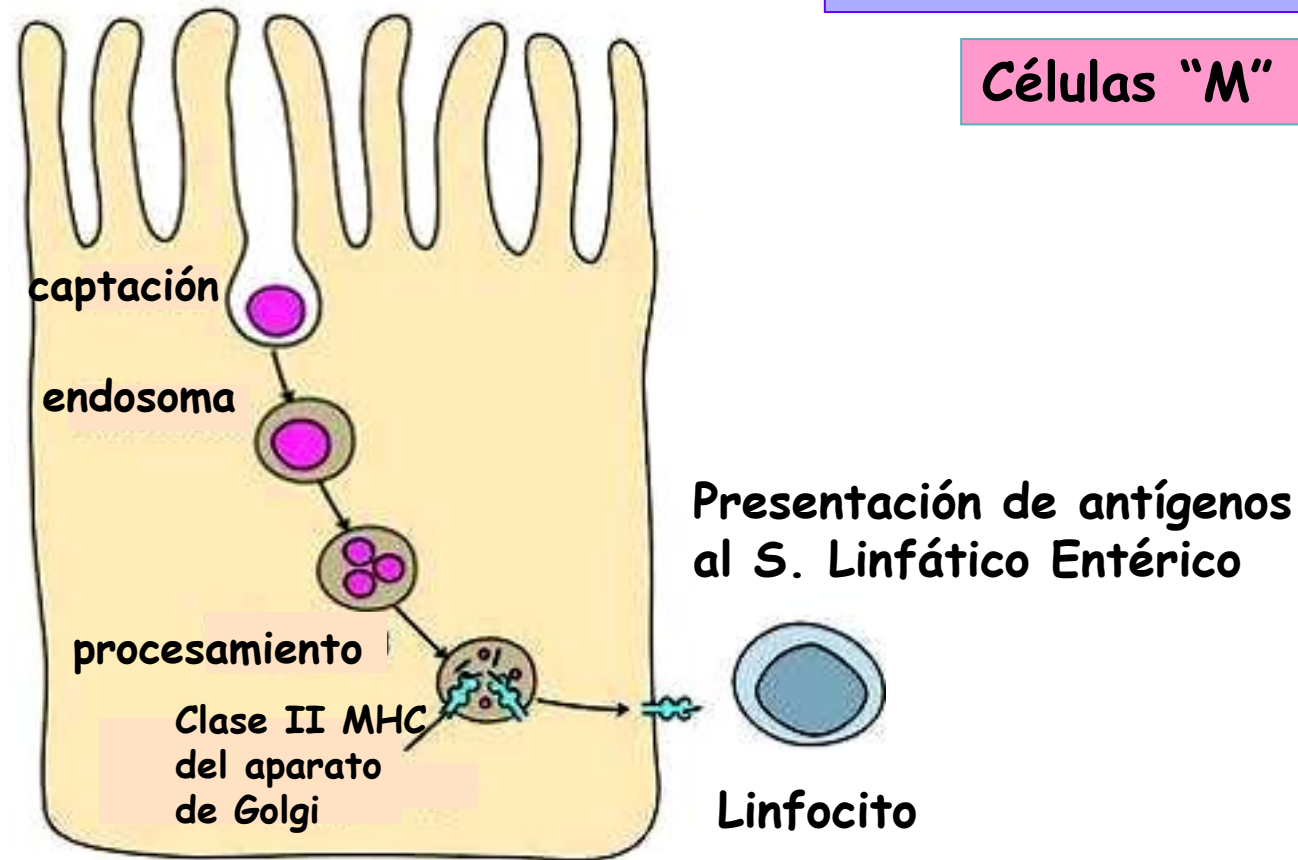
Placas de Peyer (ileon)

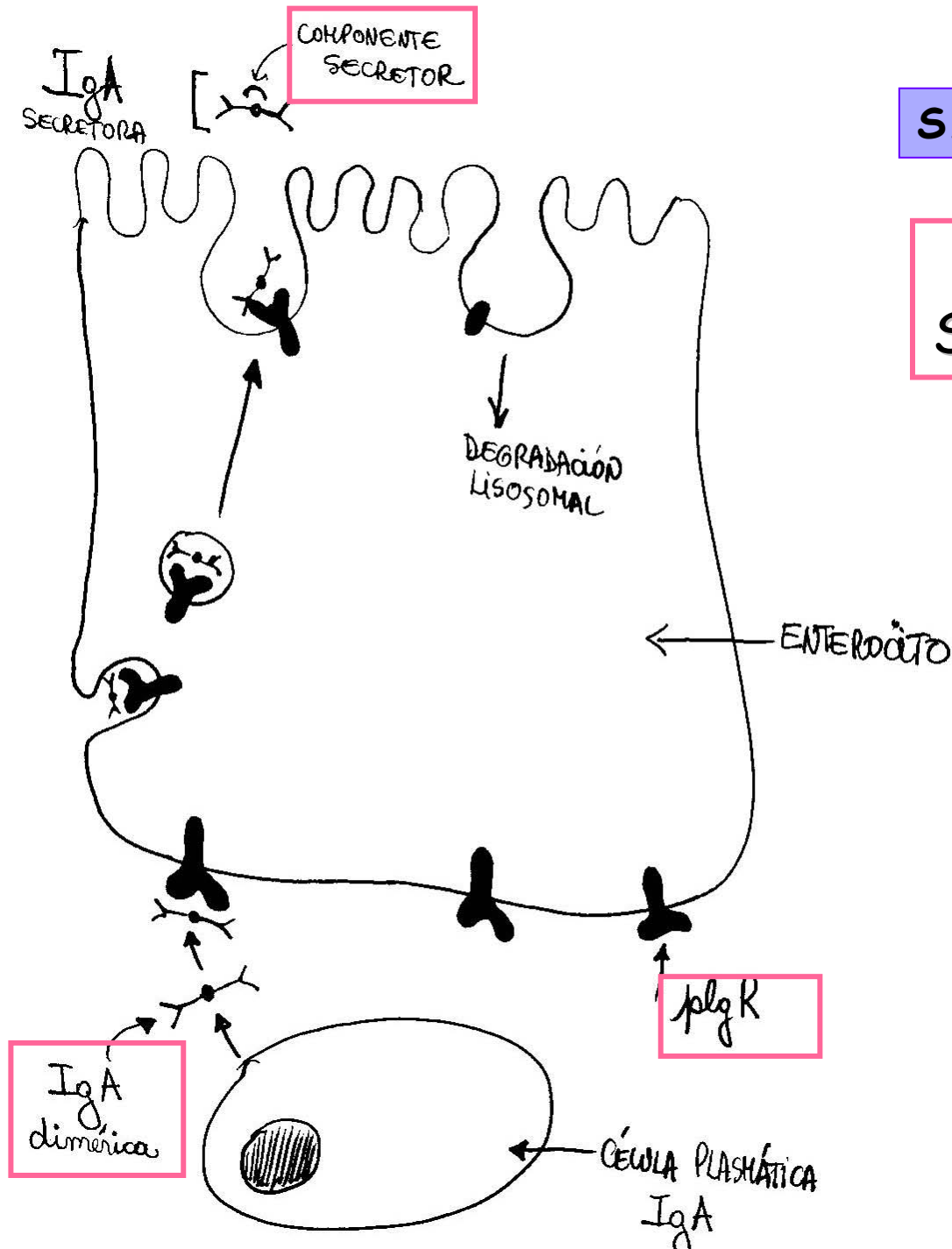
eps

2. Cripta

S. INMUNE ENTÉRICO

Células "M"



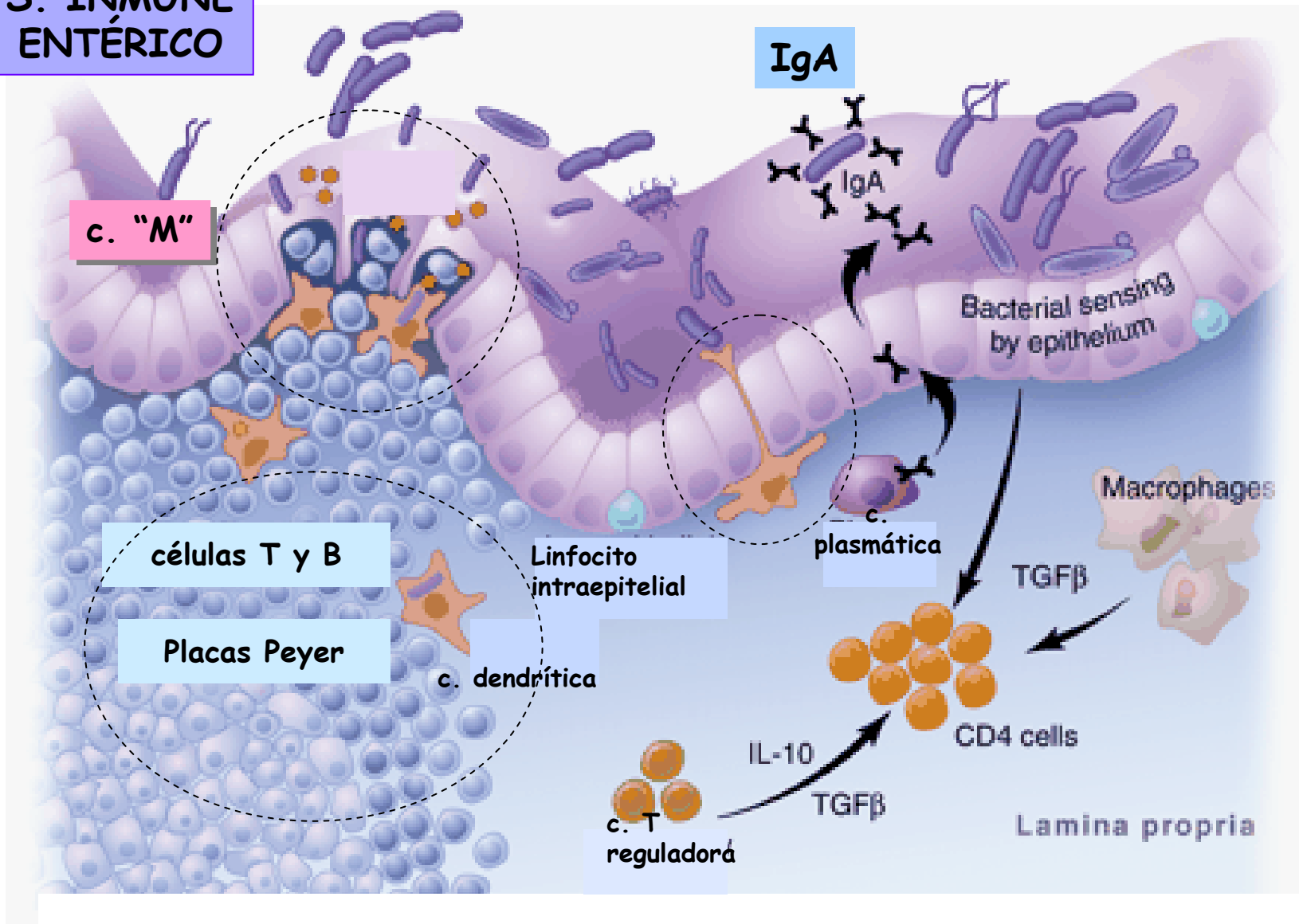


S. INMUNE ENTÉRICO

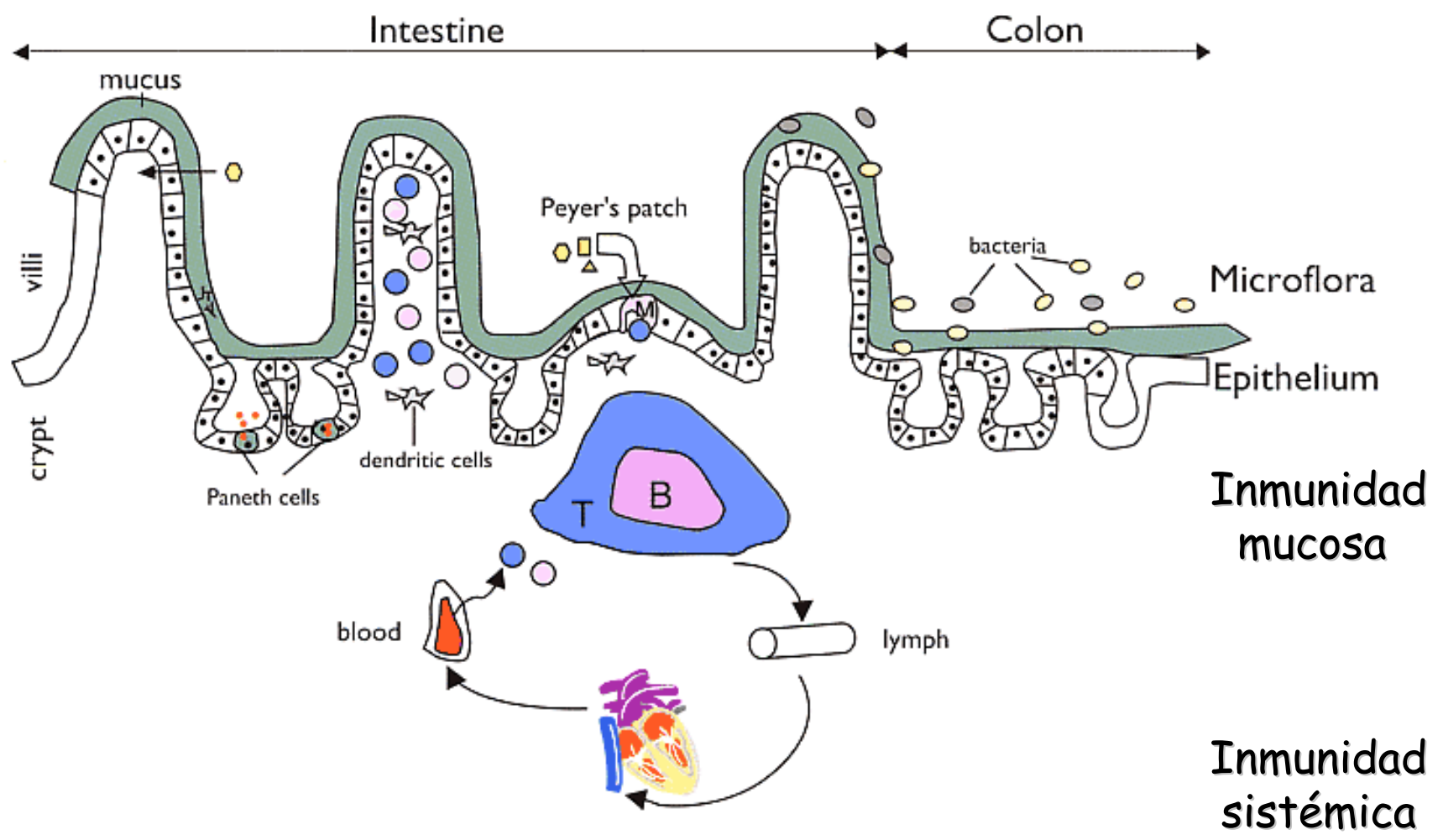
Sistema de Secreción de IgA

2. Cripta

S. INMUNE ENTÉRICO

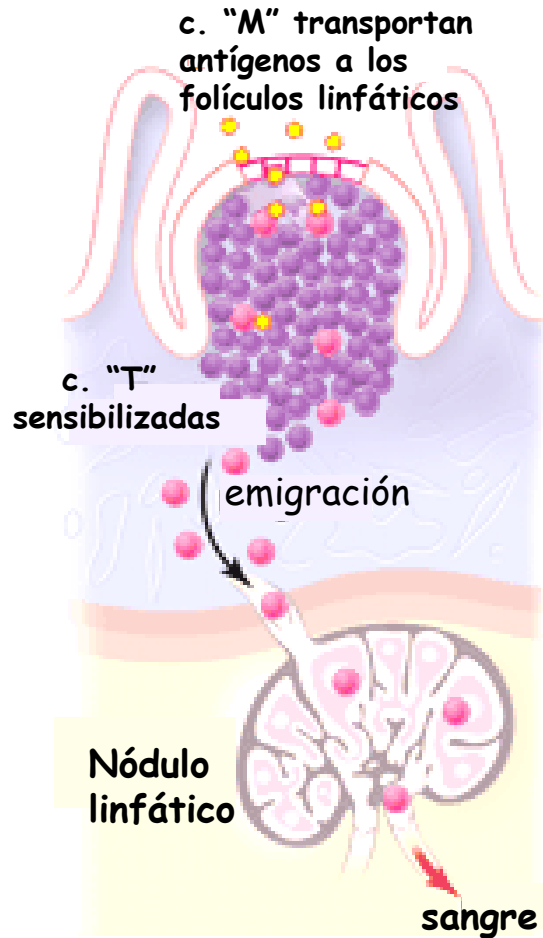


S. INMUNE ENTÉRICO



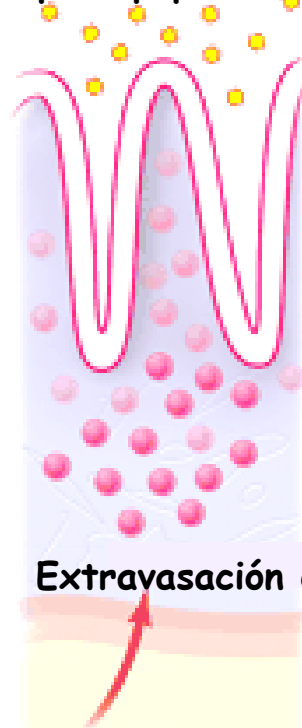
S. INMUNE ENTÉRICO

Barrera para captar antígenos



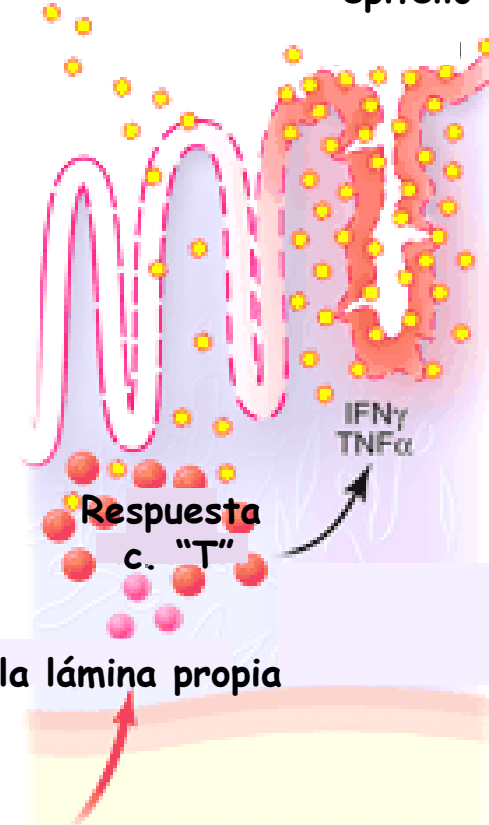
Barrera intacta

No antígeno en lámina propia
c. "T" mueren por apoptosis



Barrera permeable

Antígeno entra a lámina propia



Inflamación

CK rompen epitelio

TOLERANCIA ORAL

Respuesta inmune mucosa donde
IgA local se produce sin respuesta
inmune en la periferia a antígenos inocuos:

Comida y Flora intestinal

**Si el epitelio está dañado puede
dar respuesta sistémica a agentes
inocuos**

II. EPITELIO

S. INMUNE ENTÉRICO

Inmunidad pasiva RN-lactante

El sistema IgA no está bien desarrollado en el RN, madura 5-6 meses

Endocitosis IgA de la leche materna, proteínas capturadas en el ileon **sin digerir**

Sistema Inmune general mucoso

IgA



IgA: saliva, bilis, leche, fluido intestinal

II. EPITELIO

S. INMUNE ENTÉRICO

Alergia Alimentaria

Mariscos, maní etc.

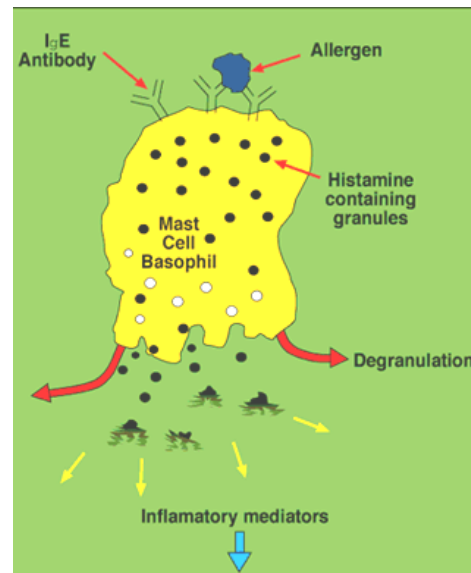


Predisposición genética

Secreción inapropiada IgE
a ciertos alimentos

IgE

TGI

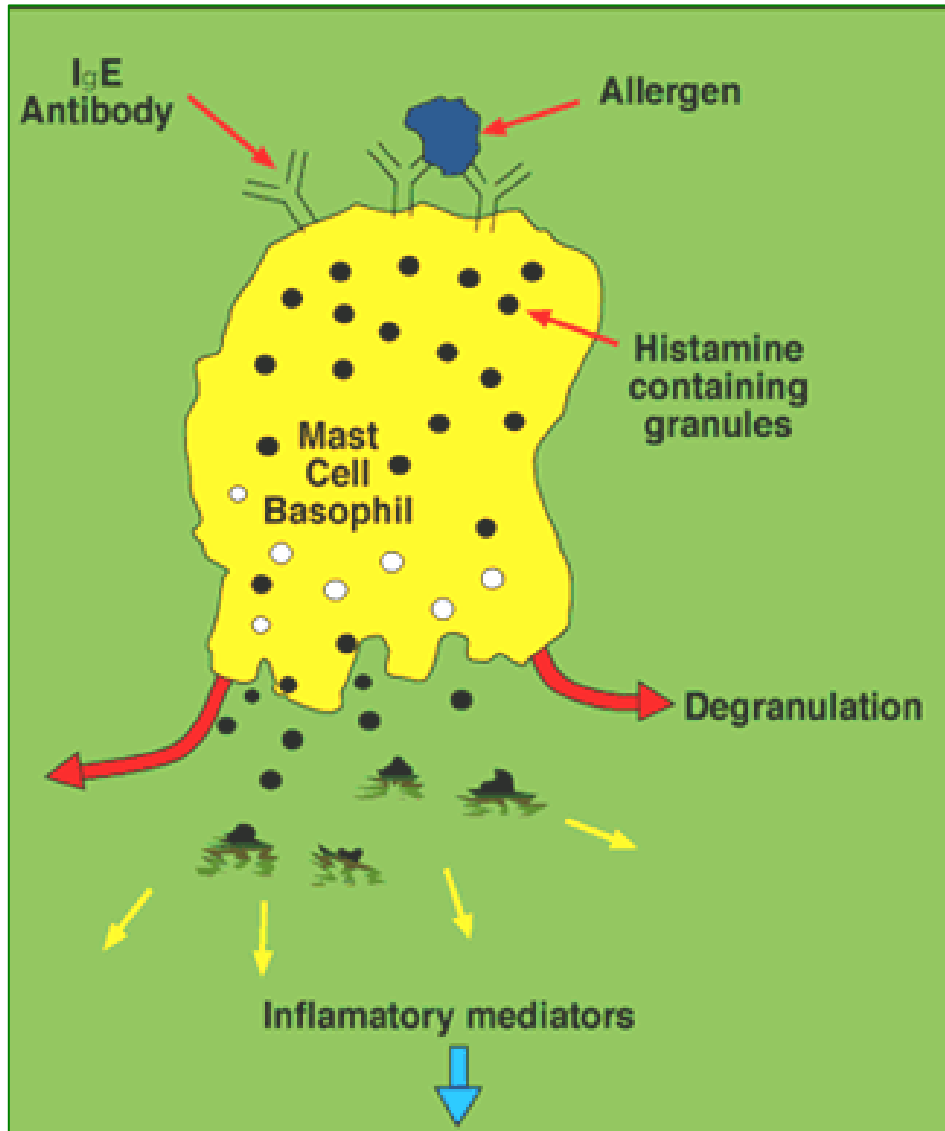


Aumento secreción Cl-
Alteración motilidad
Diarrea



Sintomas
extraintestinales
Muerte

IgE



II. EPITELIO

S. INMUNE ENTÉRICO

Alergia Alimentaria

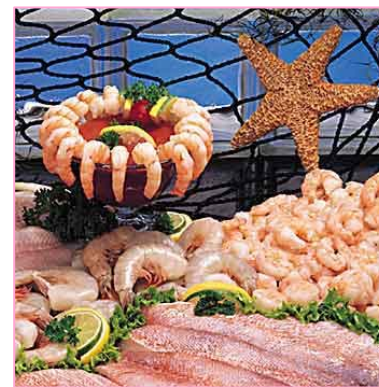
IgE en mastocitos capta
Antígeno

Libera mediadores inflamación:
histamina, CK

Aumento secreción Cl⁻ de enterocitos

Alteración motilidad

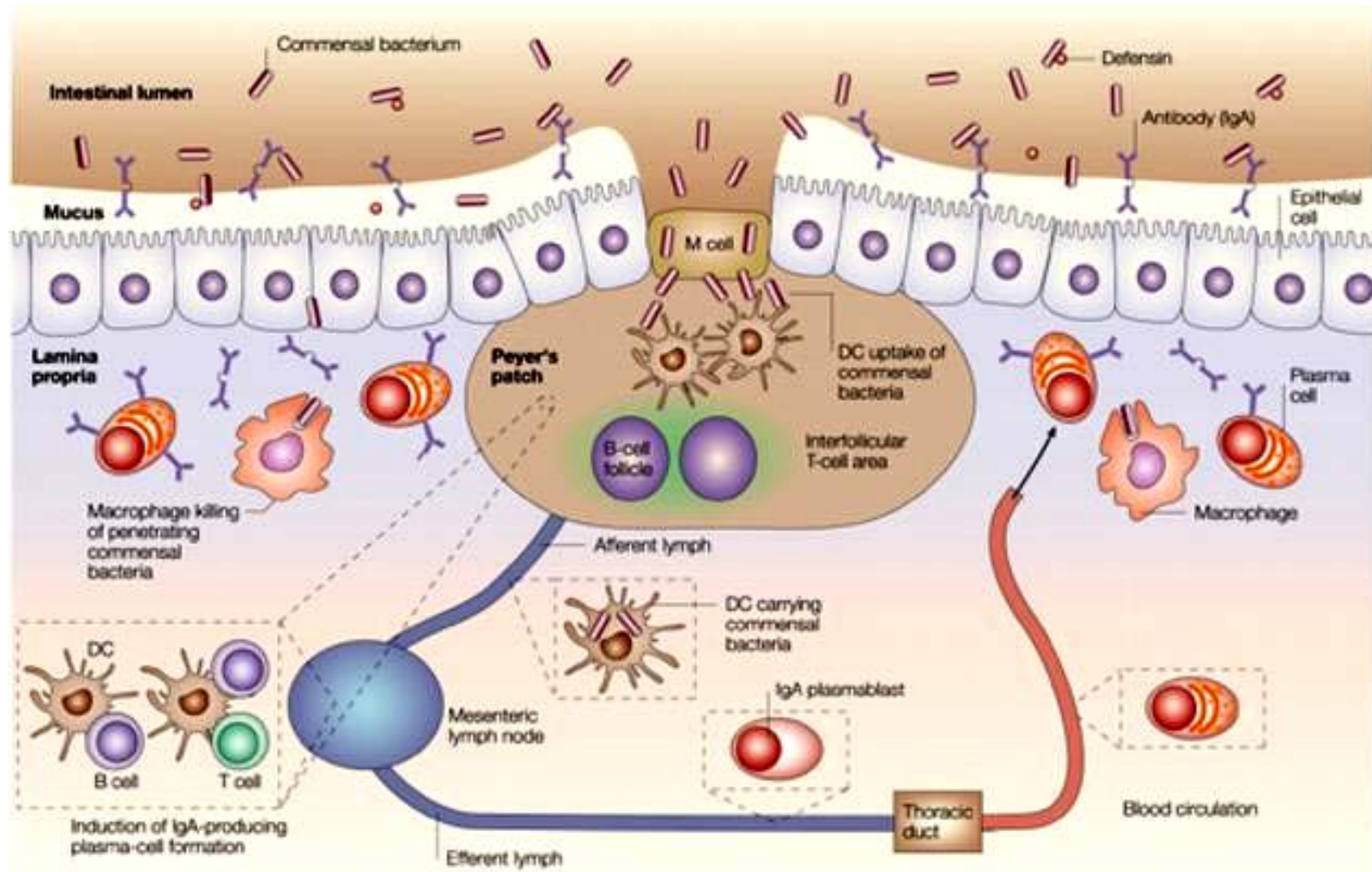
Diarrea



⇒ Diarrea

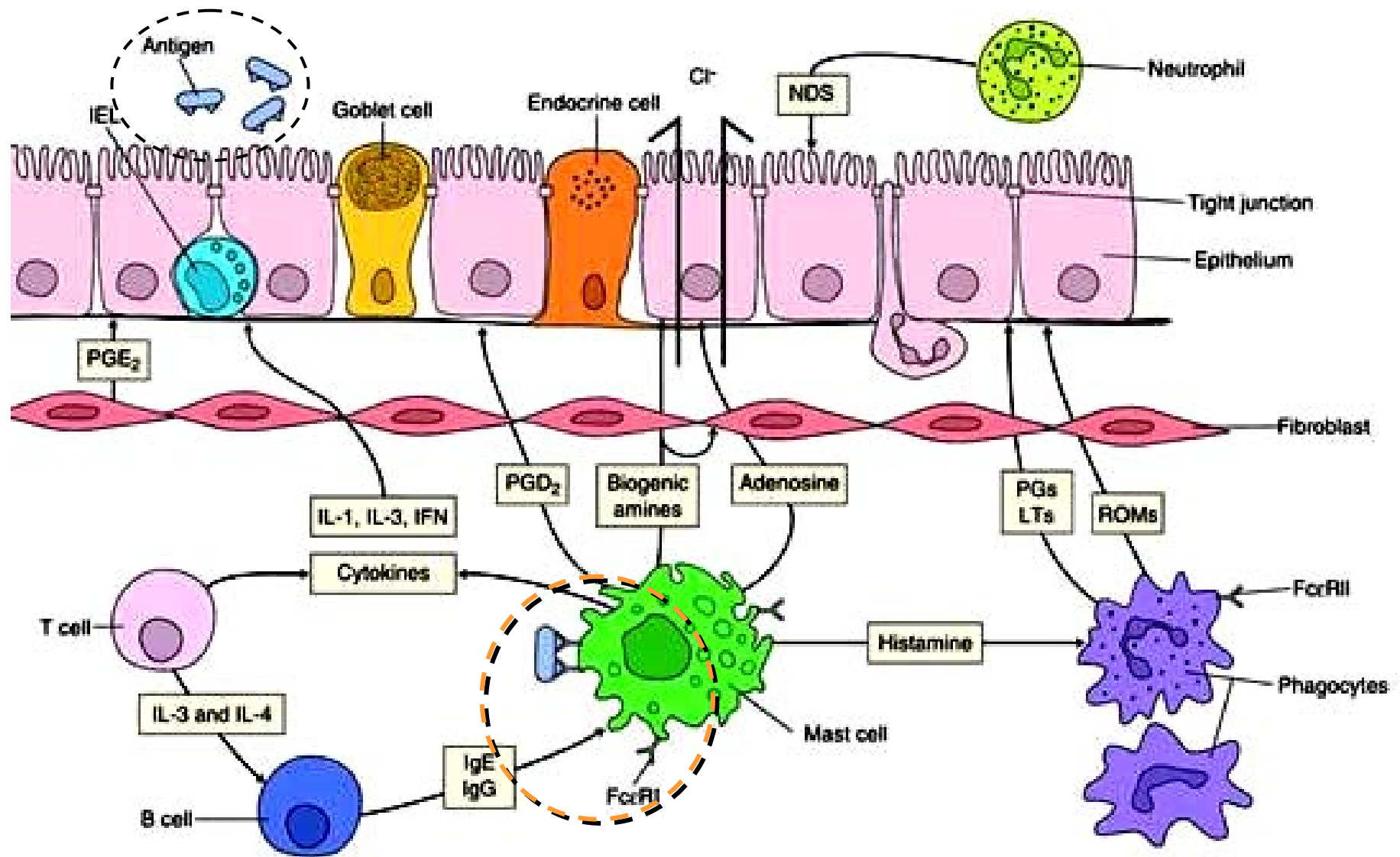
Respuesta fisiológica inmune

II. EPITELIO



Respuesta fisiológica inmune

II. EPITELIO



III. SECRECIÓN

1. CONTENIDO

2. REGULACIÓN

III. SECRECIÓN INTESTINAL

CONTENIDO

Moco - bicarbonato

Jugo intestinal (agua y electrolitos)

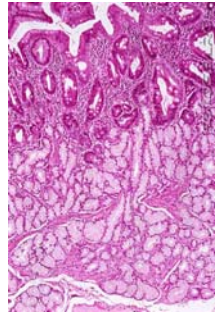
Enzimas de enterocitos descamados

III. SECRECIÓN

1. Contenido



**MOCO
ALCALINO**

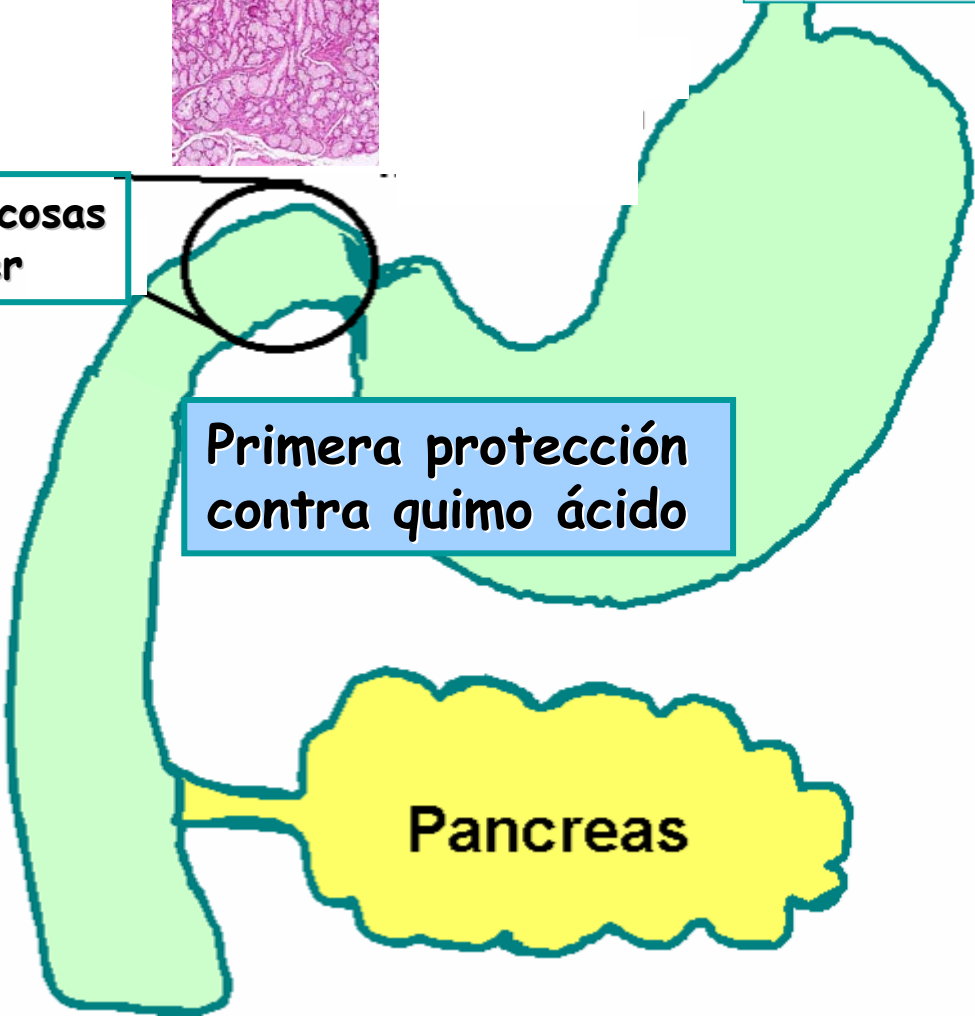


**Glándulas mucosas
de Brunner**

Estímulo:
ácido
secretina
parasimpático

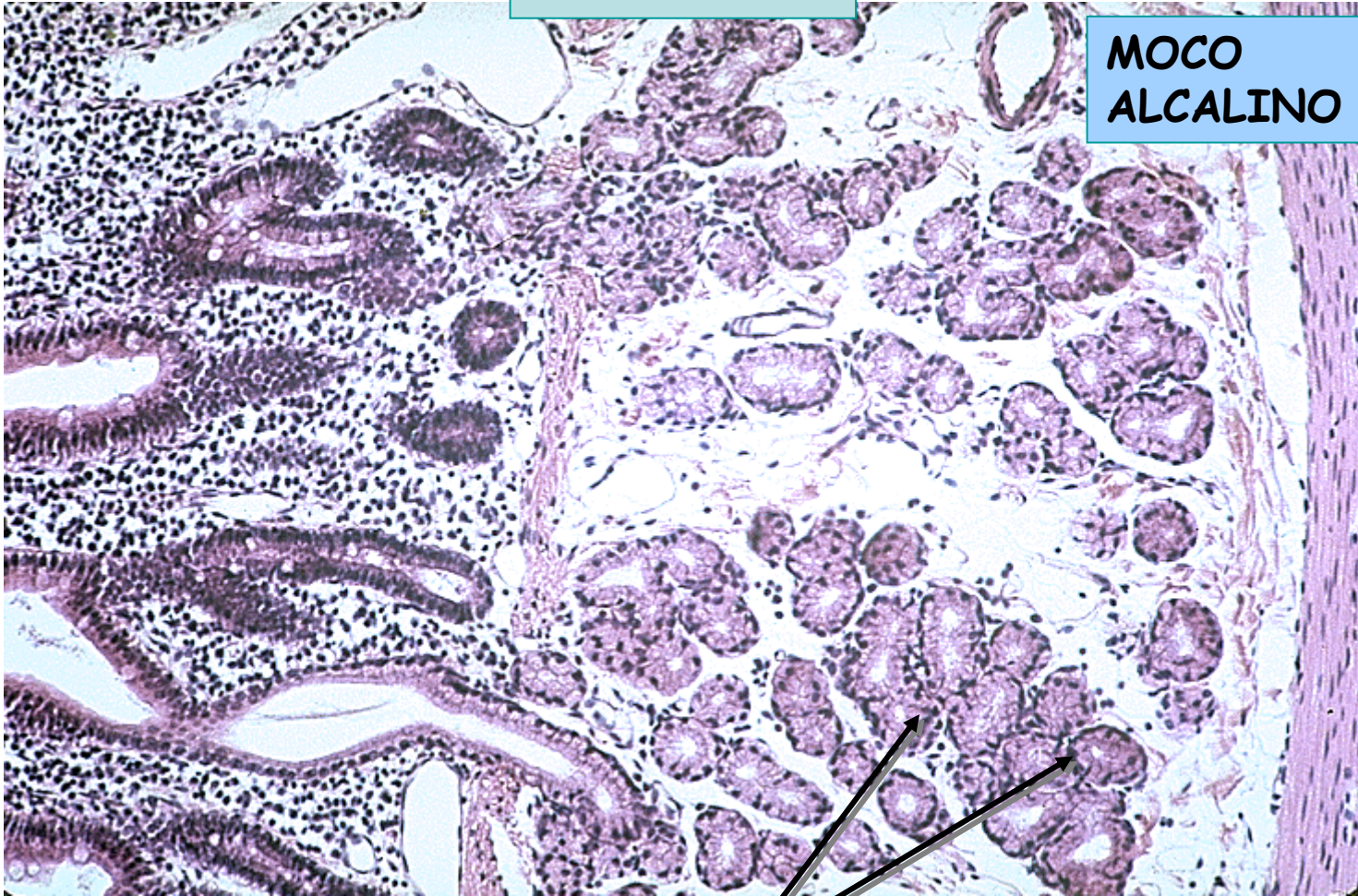
Inhibición:
simpático

**Primera protección
contra quimo ácido**



DUODENO

MOCO
ALCALINO



Glándulas mucosas de Brunner

III. SECRECIÓN



1. Contenido

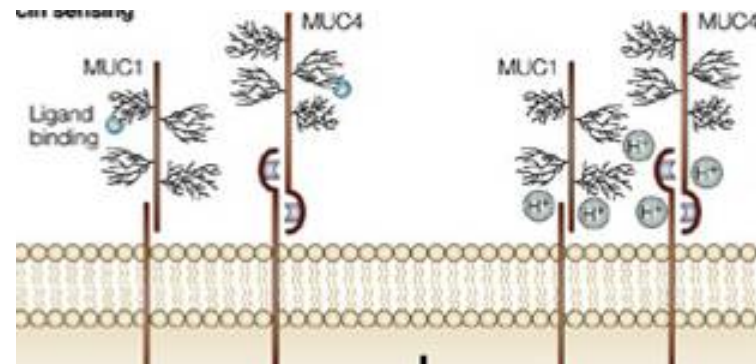
MOCO
ALCALINO

MOCO
Mucinas + sales inorgánicas en agua

MUCINAS
Grandes proteínas glicosiladas,
resistentes a enzimas

ALTERACIONES DEL MOCO
Enfermedad inflamatoria intestinal
Autoinmune?

Ahora más enf. inflamatoria!!
Dieta?? Alteraciones genéticas??



Sirven como ligandos para
moléculas de adhesión



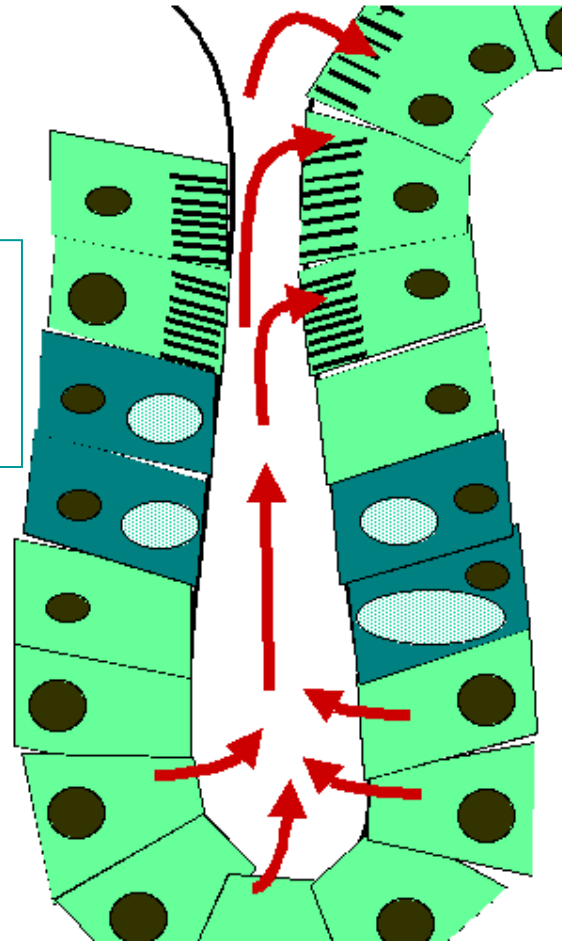
III. SECRECIÓN

1. Contenido

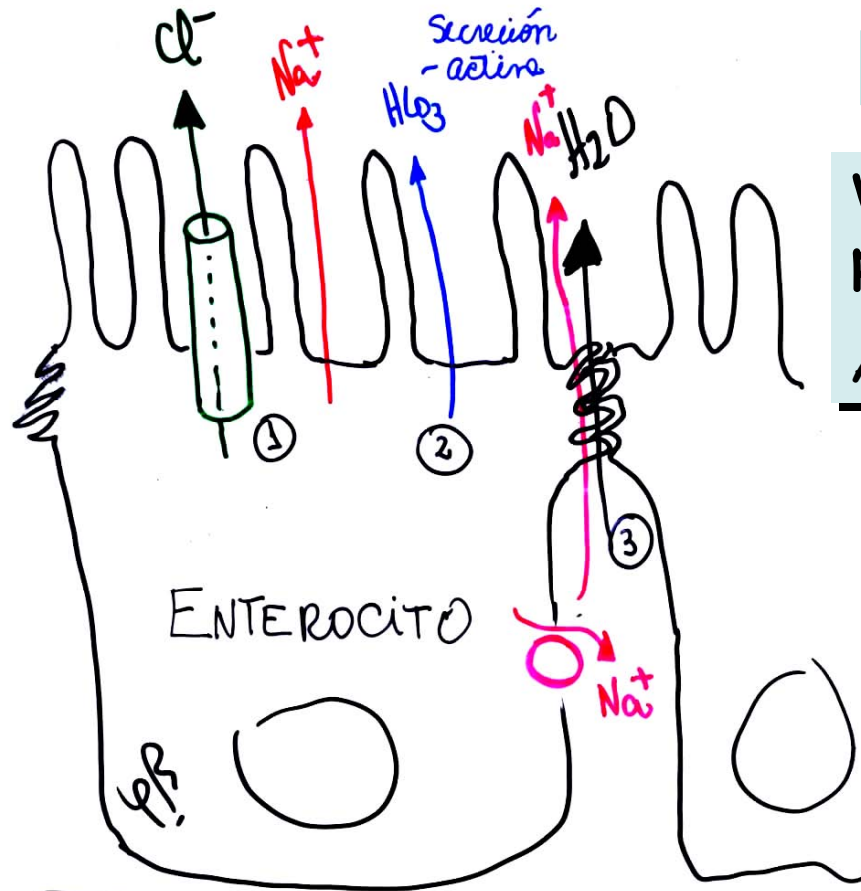
JUGO
INTESTINAL

AGUA
ELECTROLITOS

Va hacia **arriba y afuera**, se mezcla con quimo y derrama sobre vellosidades en la luz



Enterocitos
indiferenciados
fondo de criptas



1. Contenido

JUGO INTESTINAL

Volumen: 1.5 lt/día
pH: 7.5-8.0
Agua + electrolitos

Fluido alcalino
SIN enzimas

"Vehículo acuoso para la
ABSORCIÓN"

4/3



III. SECRECIÓN

1. Contenido

JUGO INTESTINAL

Se secretan
aprox. 7 litros de agua/día

¿Cómo sale el agua a la luz?

Movimiento osmótico



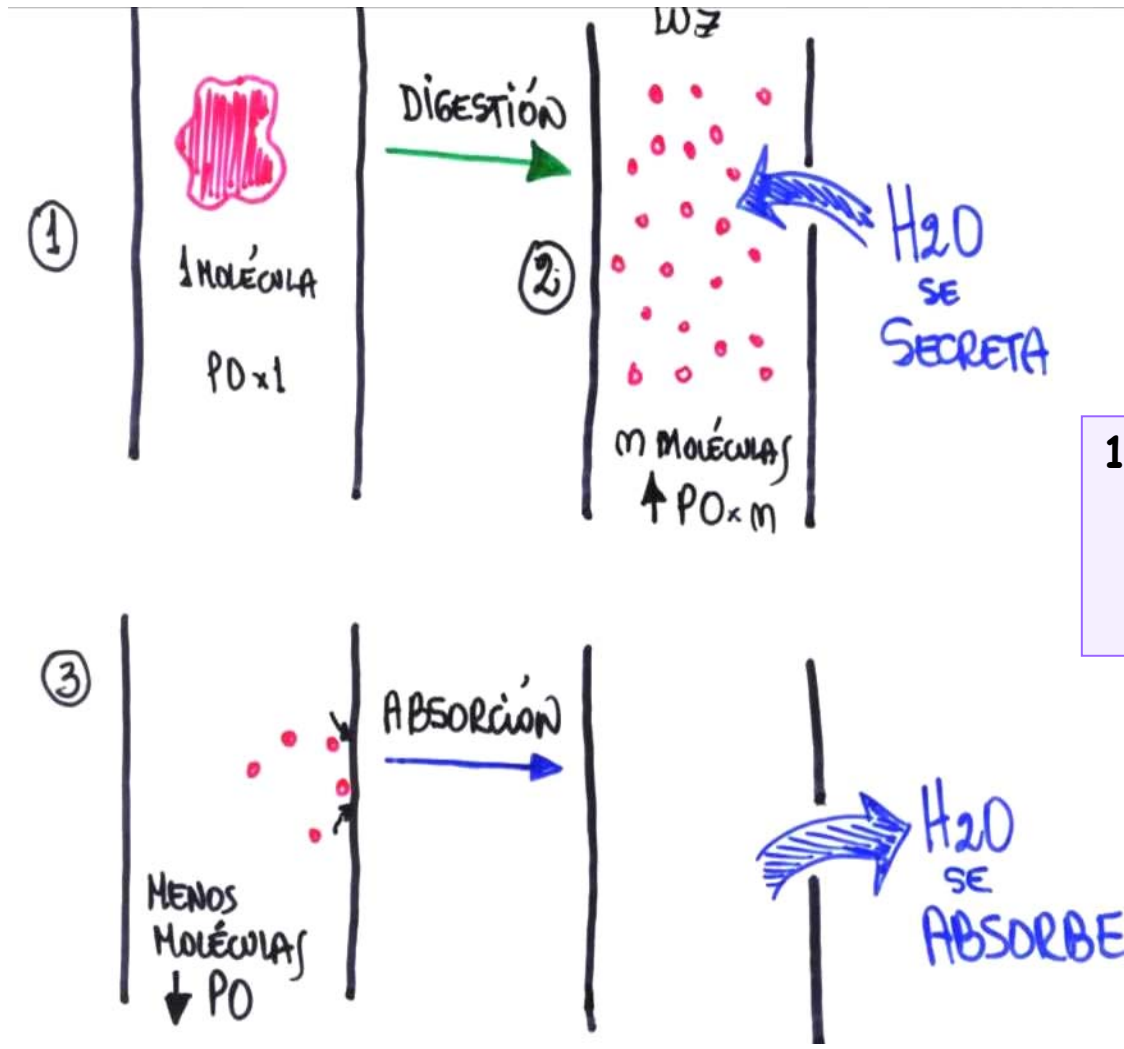
III. SECRECIÓN

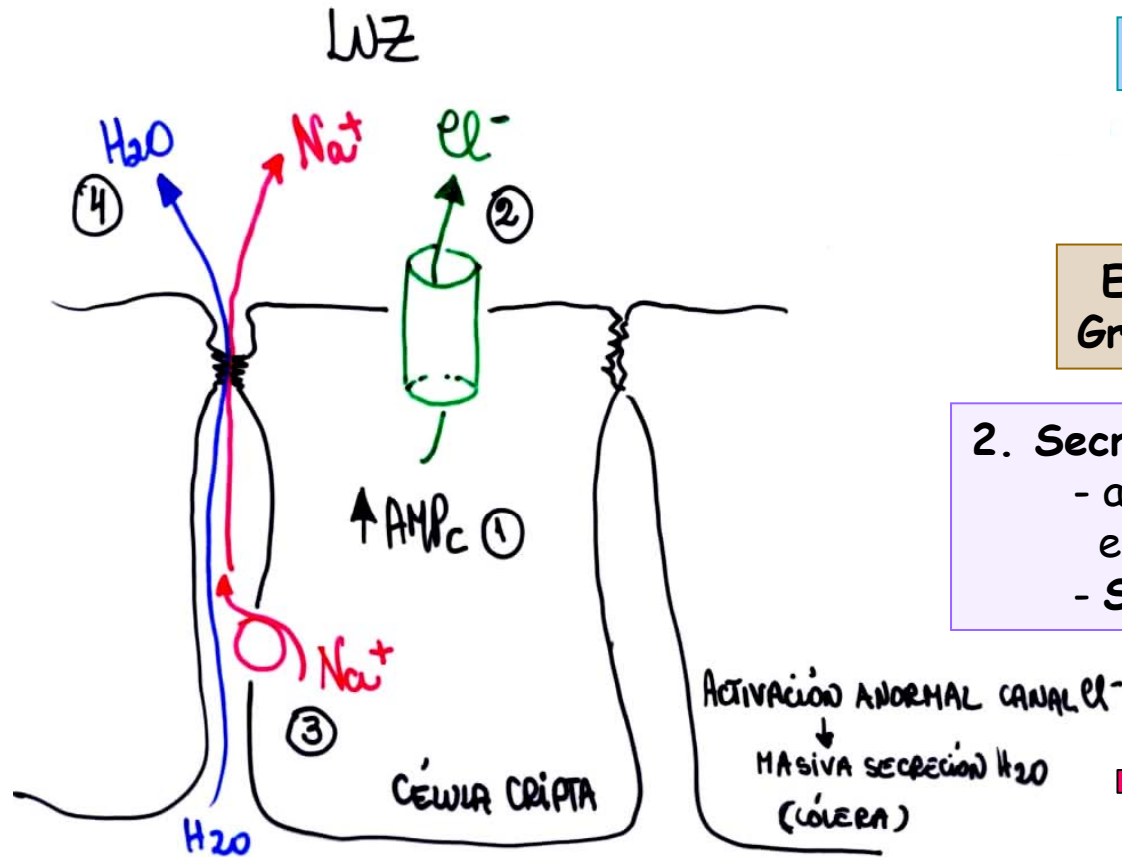
1. Contenido

JUGO INTESTINAL

Establecimiento de Gradientes osmóticos

- 1. Digestión Nutrientes
 - aumenta la molaridad en la luz
 - SALE agua a la luz





1. Contenido

JUGO INTESTINAL

Establecimiento de
Gradientes osmóticos

2. Secreción activa electrolitos

- aumenta la osmolaridad en la luz
- **SALE** agua a la luz

Muerte de millones de personas!!!!

Canal de Cl⁻ "CFTR"
Responsable de la secreción de AGUA

eps

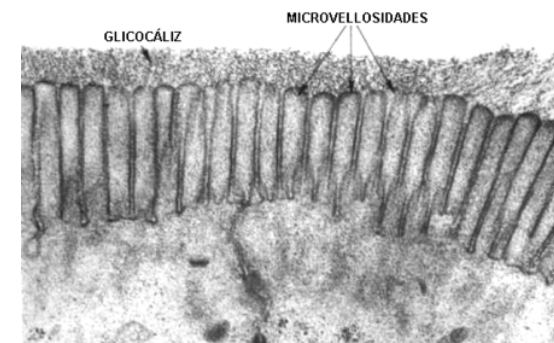
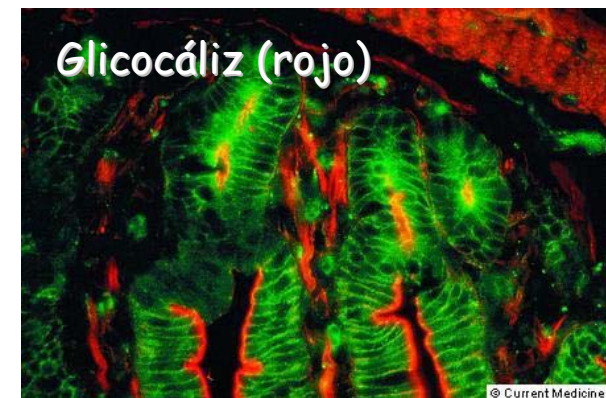


III. SECRECIÓN

1. Contenido

ENZIMAS
M. APICAL

- NO son enzimas secretadas
- Actúan en la SUPERFICIE de enterocitos
- **Caen a la luz** con enterocitos descamados
- Forman parte de **proteínas a ser digeridas** "canibalismo"





III. SECRECIÓN

1. Contenido

ENZIMAS
M. APICAL

PEPTIDASAS

- Enteropeptidasa
- Aminopeptidasa
- Carboxipeptidasa
- Endopeptidasas
- Dipeptidasas

OLIGOSACARIDASAS

- Lactasa
- Sucrasa
- Isomaltasa
- Maltasa

NO TIENEN ACCIÓN DIGESTIVA EN LA LUZ!!



III. SECRECIÓN

2. Regulación

NEURAL

Local: SNE plexo Submucoso
comida (+)

SNA: Parasimpático vagal (+)
Simpático (-)

HORMONAL

Secretina (+)

VIP (+)

SIH (-)

Hemos estudiado,

LAS SECRECIONES!

- * Saliva
- * Secreción Gástrica
- * Bilis
- * Secreción pancreática
- * Secreción intestinal

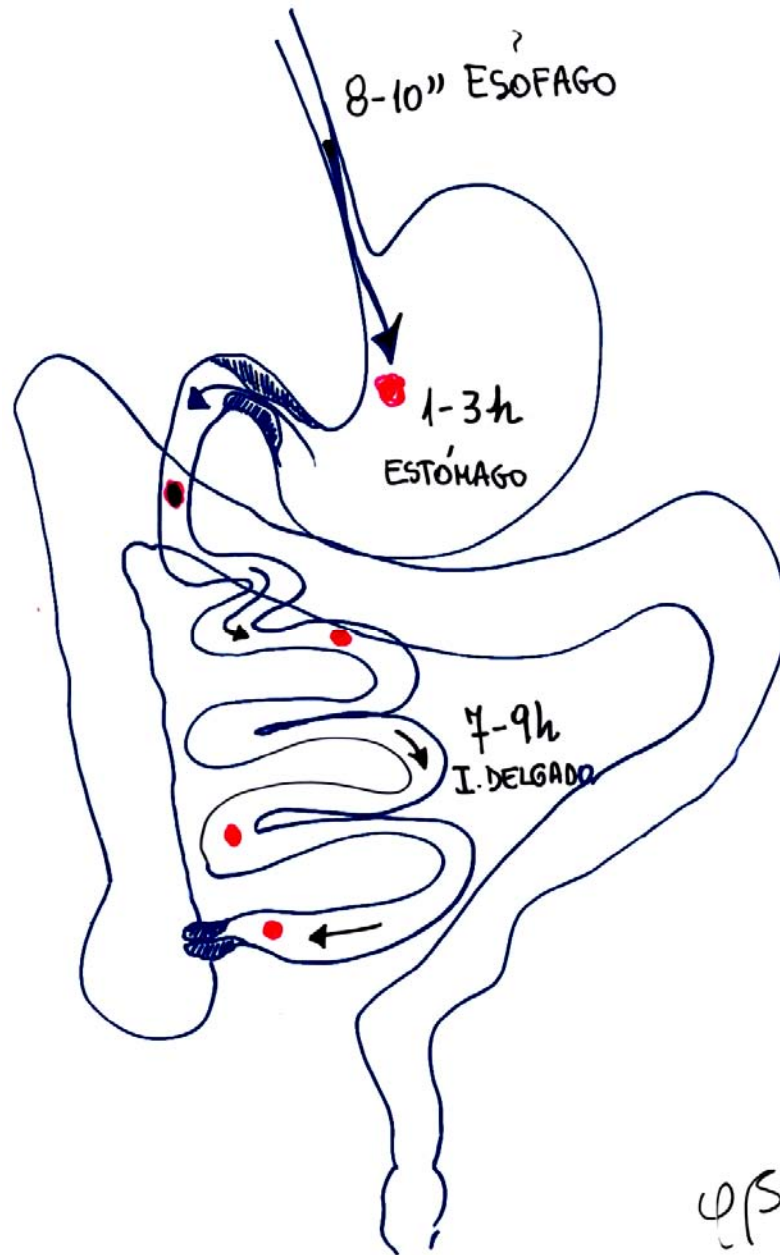
y sus FUNCIONES en el proceso digestivo!!!

Pero NADA
sucedería si
NO se MUEVE el TGI!



IV. MOTILIDAD INTESTINAL

1. Función
2. Movimiento durante comidas
3. Válvula ileocecal
4. Regulación neurohormonal
5. Movimiento en ayuno *CMM*



IV. MOTILIDAD

1. Función

Tránsito
esófago-estómago-
intestino delgado

- Agitación
- Mezcla
- Avance
- Vaciamiento ileocecal



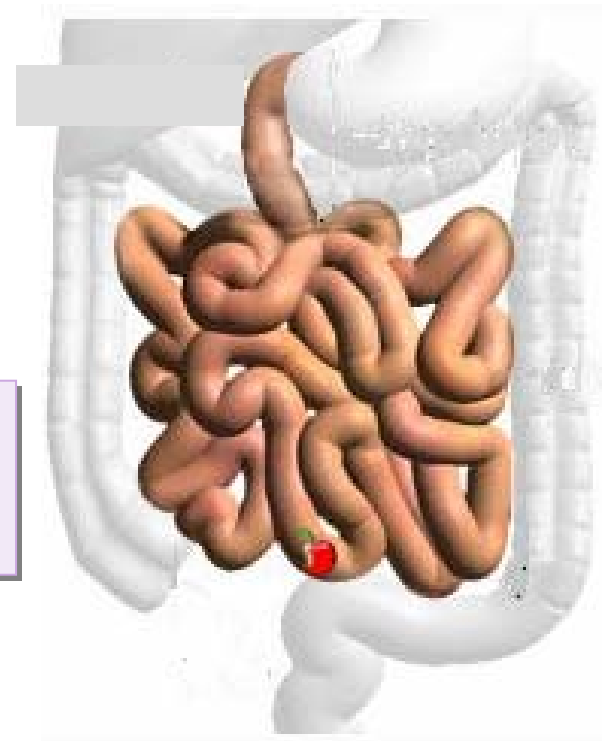
IV. MOTILIDAD

1. Función

MOTILIDAD

- Agitación **duodeno**
- Propulsión avance **yeyuno ileon**
- Vaciamiento **ileocecal**

- **Mezclar** contenido con secreciones
- **Empujar** el contenido sentido orocaudal

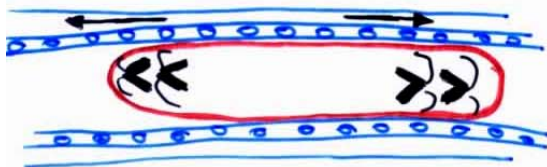
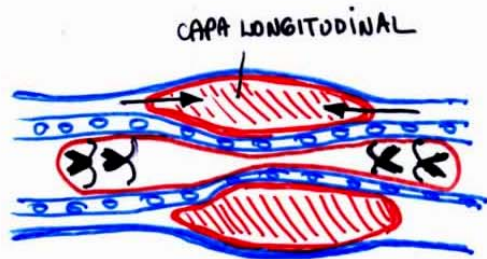
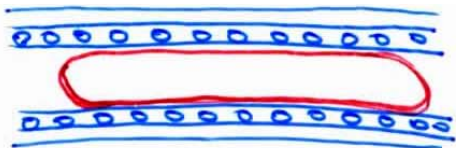




2. Motilidad Digestiva

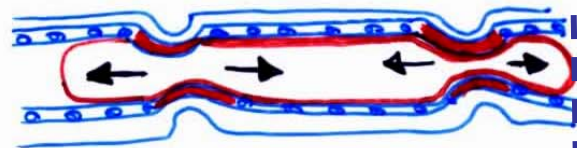
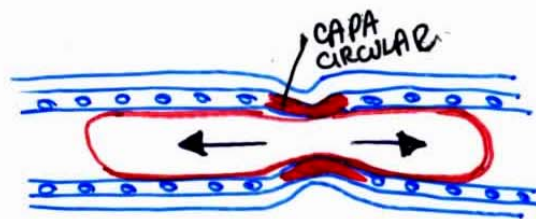
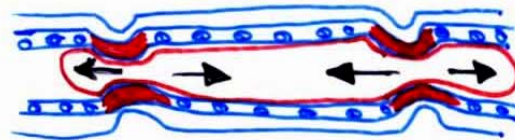
MEZCLA

MOVIMIENTO PENDULAR



10 x /min

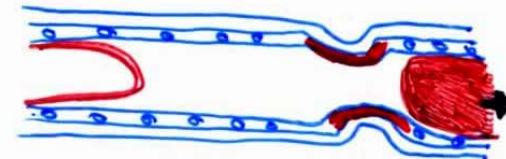
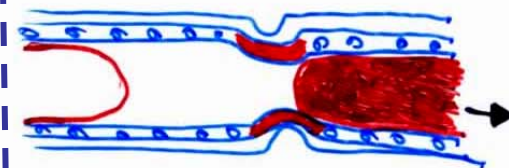
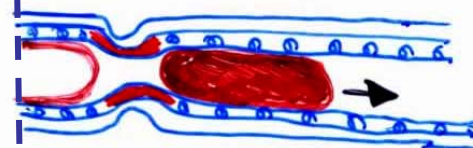
SEGMENTACIÓN



12-18 x /min

AVANCE

PERISTALSIS

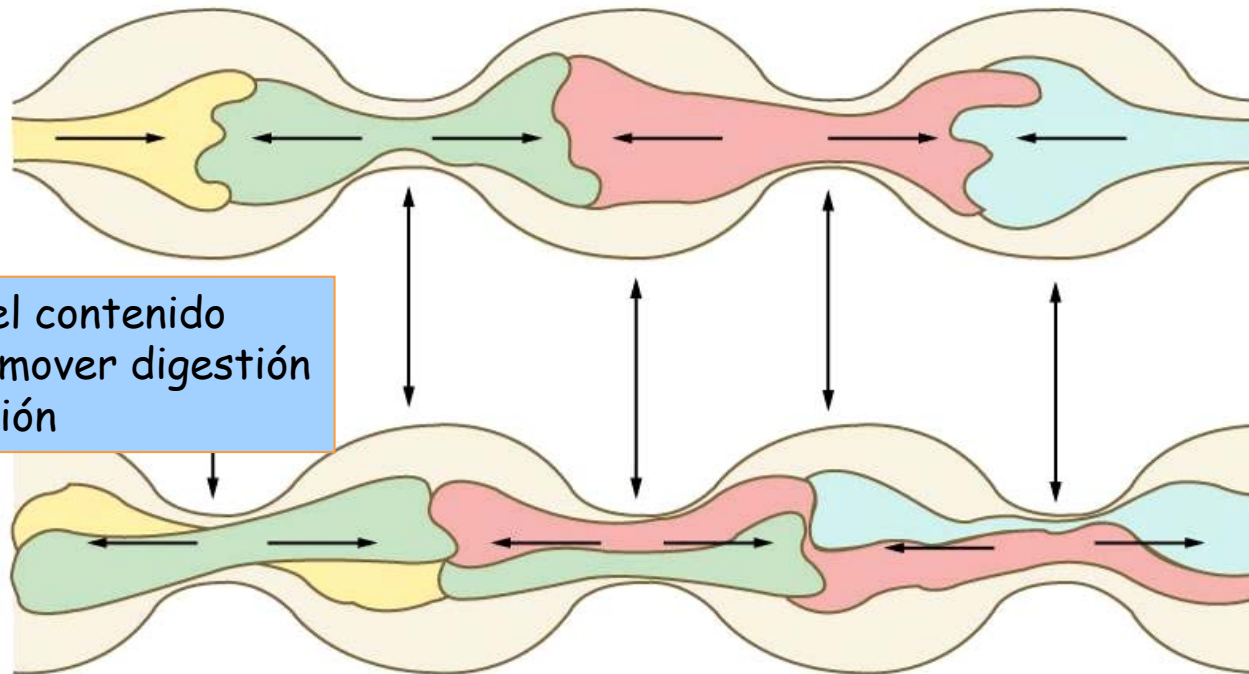


Bolo → 3cm/min

2. Motilidad Digestiva

MEZCLA SEGMENTACIÓN

Mezcla el contenido
para promover digestión
y absorción



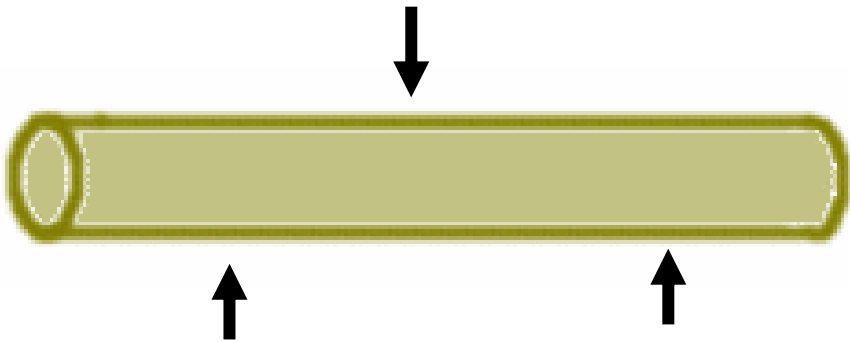
NO HAY movimiento neto hacia adelante



IV. MOTILIDAD

2. Digestiva

Mezcla
SEGMENTACIÓN



Propulsión o avance
PERISTALTISMO



Contracción por detrás
Relajación por delante



Rush o acometida
PERISTÁLTICA

Por **irritación** intensa
en diarrea infecciosa

Peristaltismo potente,
rápido en pocos min.

Libra al intestino del
irritante

IV. MOTILIDAD

2. Digestiva

PERISTALTISMO



2. Motilidad Digestiva

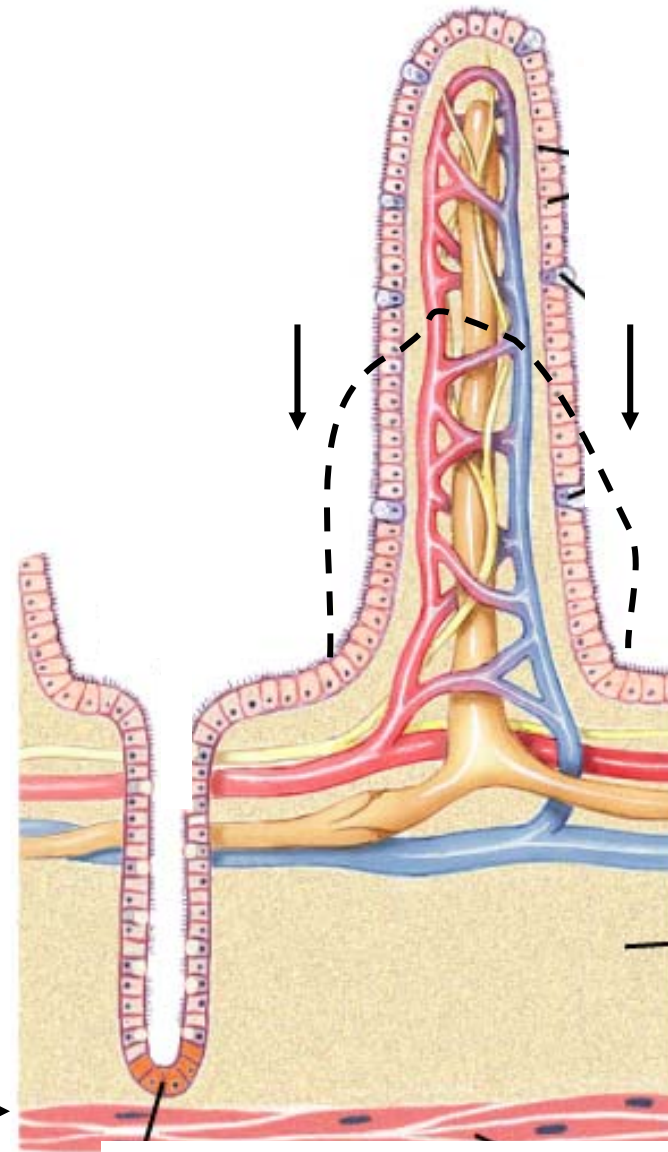
Movimiento mucosa

Contracción intermitente de la *muscularis mucosa*
"ordeño" de vellosidades

Aumenta velocidad y superficie de absorción

Exprime células epiteliales en venas y linfáticos

Muscularis mucosa →

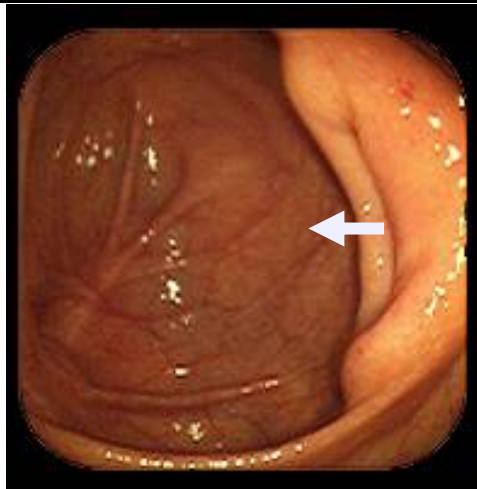


IV. MOTILIDAD

3. Válvula ileocecal Función

VÁLVULA

Sistema que permite el paso del contenido, pero evita el reflujo

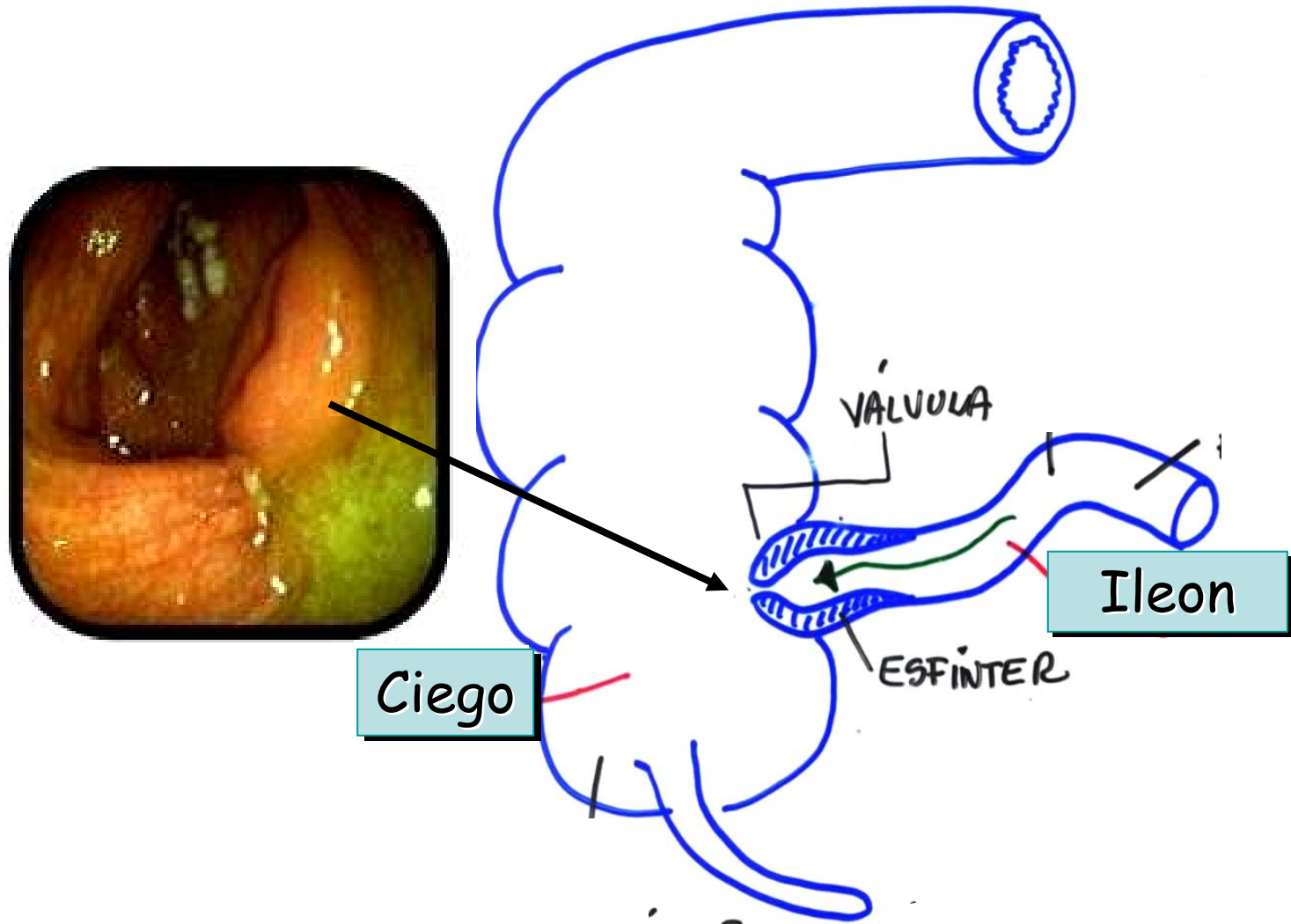


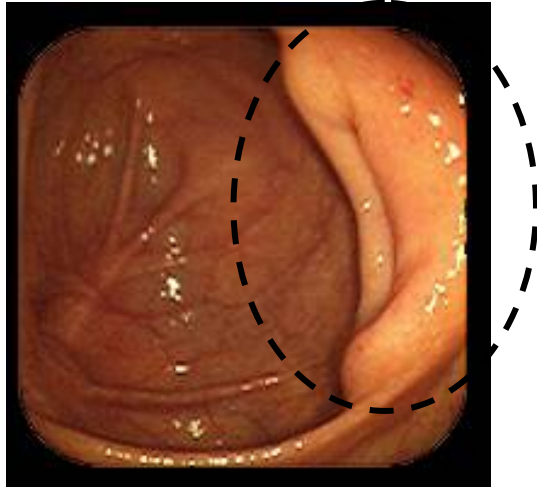
Preserva
esterilidad ileal



IV. MOTILIDAD

3. Válvula ileocecal





Distensión e irritación ILEAL
Estimula peristaltismo en ileon
Relaja esfínter ileocecal

Distensión e irritación CECAL
Inhibe peristaltismo en ileon
Contrae esfínter ileocecal



3. VÁLVULA ILEOCECAL Regulación

1. SNE LOCAL

ABRE LA VÁLVULA
Vaciamiento al colon

CIERRA LA VÁLVULA
No vaciamiento

3. VÁLVULA ILEOCECAL Regulación

2. SNA

PARASIMPÁTICO:

Vía vago

Favorece
vaciamiento

Parte **SUPERIOR** intestino delgado

Fibras **vagales PRE**ganglionares
que sinapsan con plexos entéricos
(n. postganglionares parasimpáticas)

SIMPÁTICO:

Vía simpático

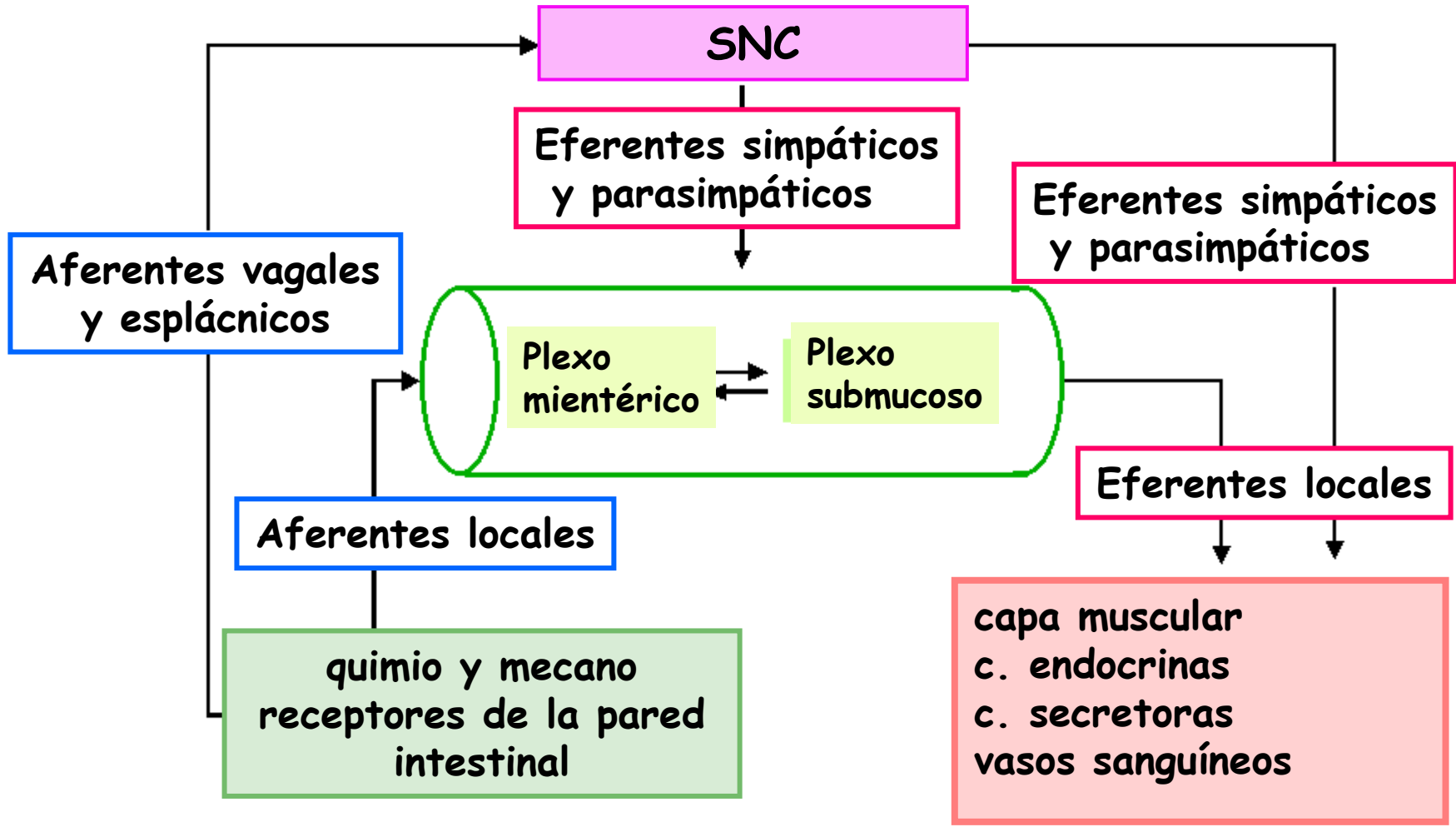
Impide
vaciamiento

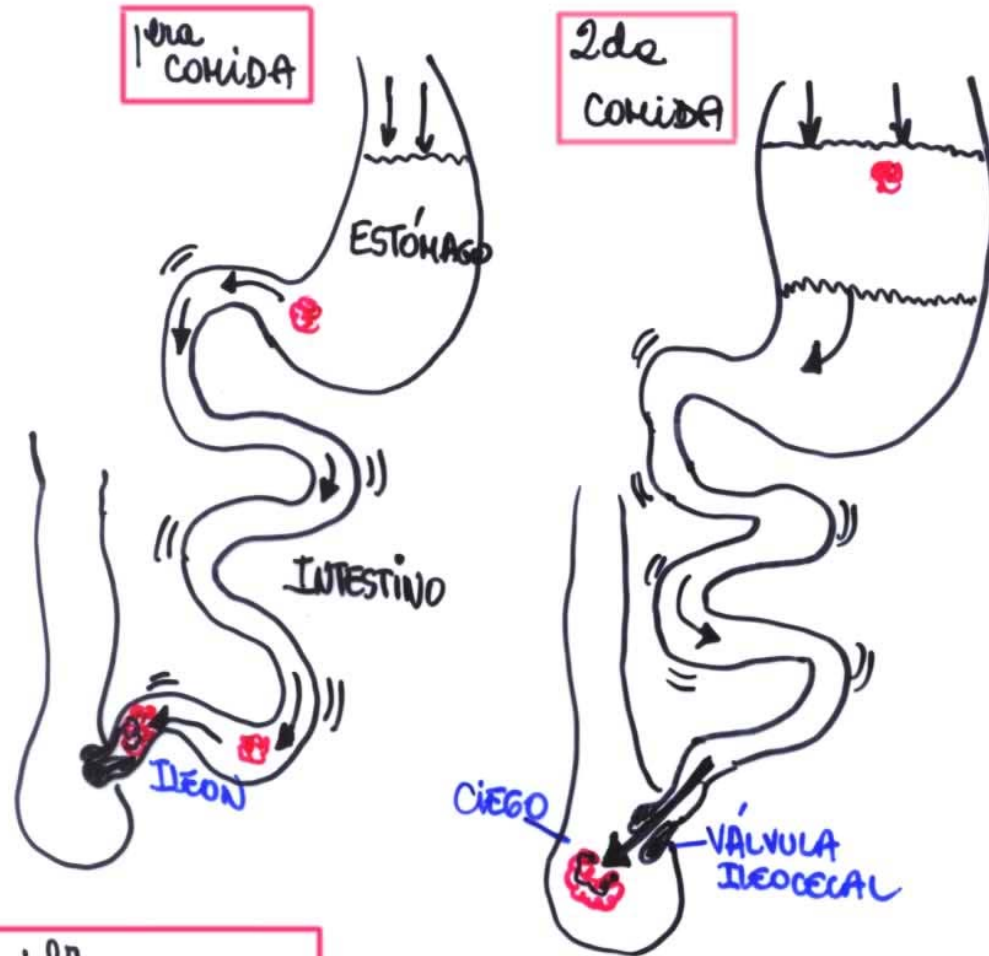
TODO el intestino delgado

Axones **T9-T11** sinapsan en g.
prevertebrales cuyas fibras
POSTganglionares sinapsan con
plexos entéricos



CONTROL REFLEJO DE LA ACTIVIDAD INTESTINAL





1er REFLEJO GASTRO-ENTÉRICO

↑ PERISTALTISMO
CONTENIDO LLEGA
AL ILEON

2do REFLEJO GASTRO-ENTÉRICO

VACIAMIENTO
ILEOCECAL

IV. MOTILIDAD

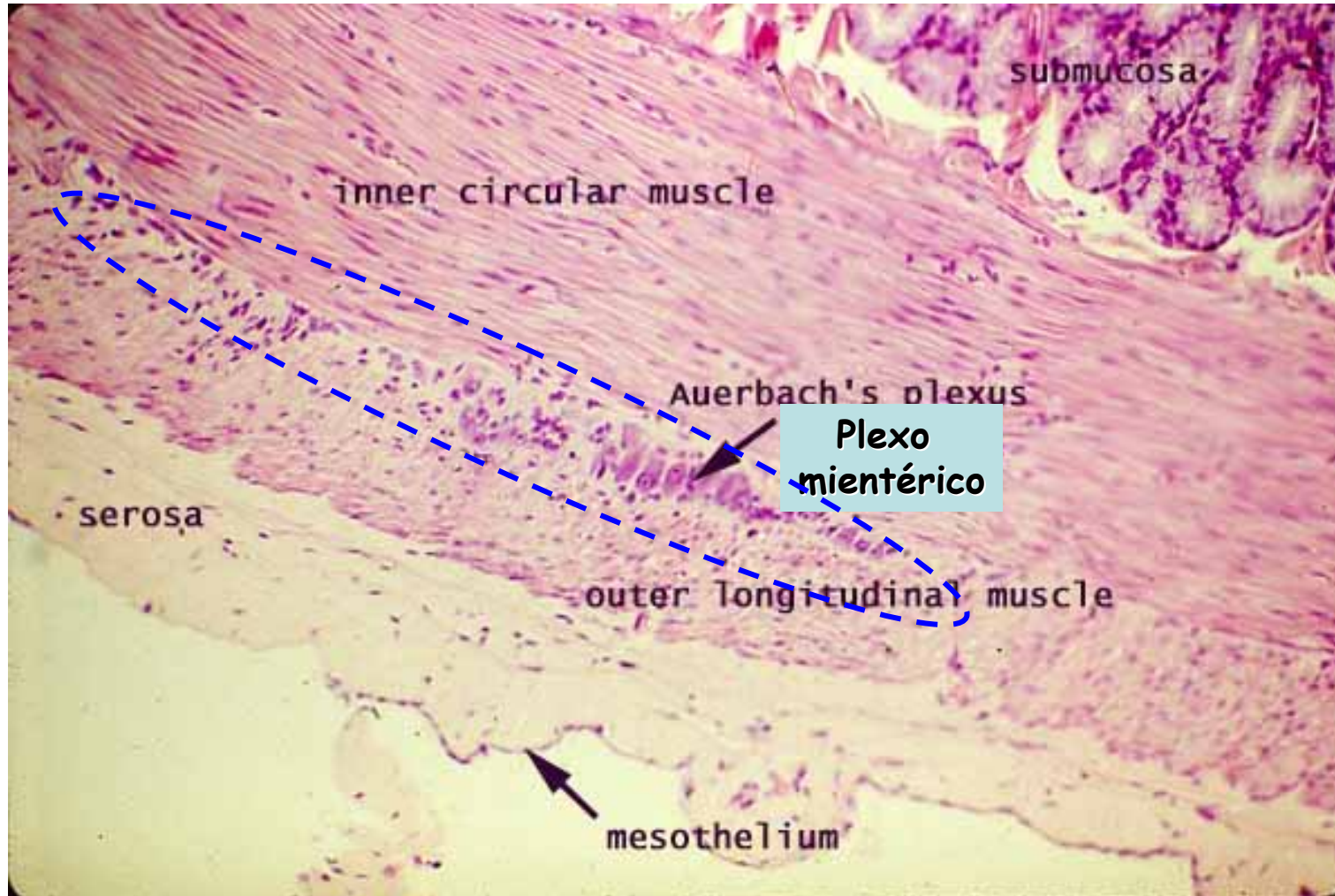
4. Regulación Neural

REFLEJOS GASTROENTÉRICOS

- * SNE
- * Paravertebrales

IV. MOTILIDAD

4. Regulación Neural



SNE



IV. MOTILIDAD

4. Regulación Humoral

ESTIMULADORES

Serotonina
Sustancia P
ACh
Motilina

INHIBIDORES

Somatostatina SIH
Neurotensina
Enkefalinas*

* loperamida IMODIUM
agonista de receptores opioides
plexo mientérico

Disminuye tránsito, mov. masa y
Reflejo gastrocólico



IV. MOTILIDAD

5. Interdigestiva

Complejos motores migratorios CMM

- Limpia de sustancias no digeribles, secreciones y c. descamadas
- Barrido aparece 2h después de comer
- Cesan al comer
- **Motilina** hormona GI

V. ALTERACIONES INTESTINO DELGADO

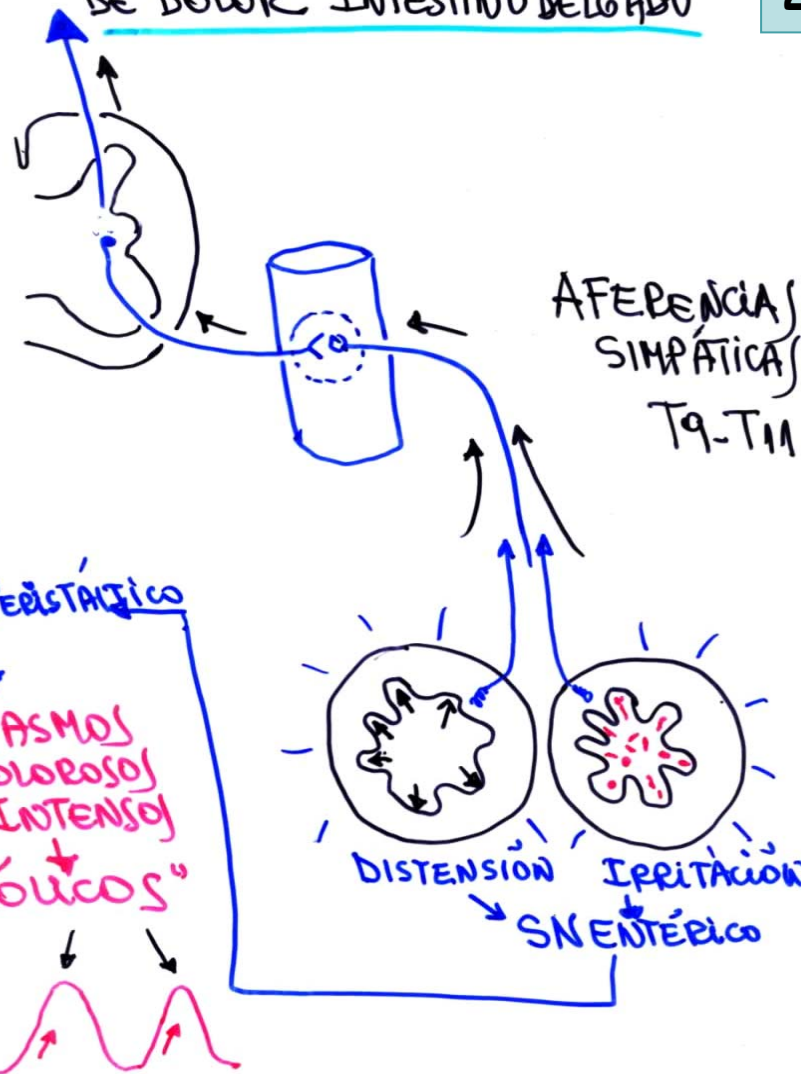
- ①. Nausea - Vómito Vía vagal al bulbo centro vómito
- ②. DOLOR ABDOMINAL T9-T11
 - IRITACIÓN - BACT
 - DISTENSIÓN - LIA - GAS
- ③. Ileo ADINÁMICO - Inhibición REFLEJA DIRECTA
- ④. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL
- ⑤. SÍNDROME CARCINOIDE e/s



CENTROS SUPERIORES)
 INFORMACION
 DE DOLOR INTESTINO DELGADO



t/s



V. ALTERACIONES

2. DOLOR ABDOMINAL

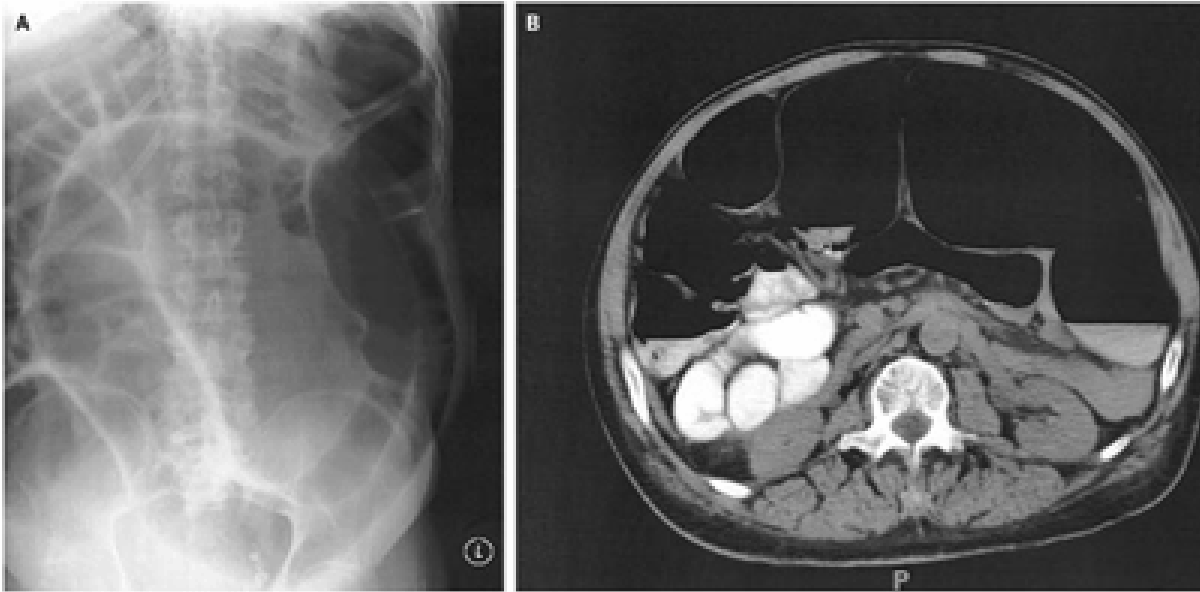
!Cólicos!!



"Mordiscos"
 Dolor periumbilical



CIRUGÍA ABDOMINAL



3. ILEO ADINÁMICO Indoloro

**“No hable porque
se llena de GASES”**

No hay peristalsis
Se acumulan gas y líquido

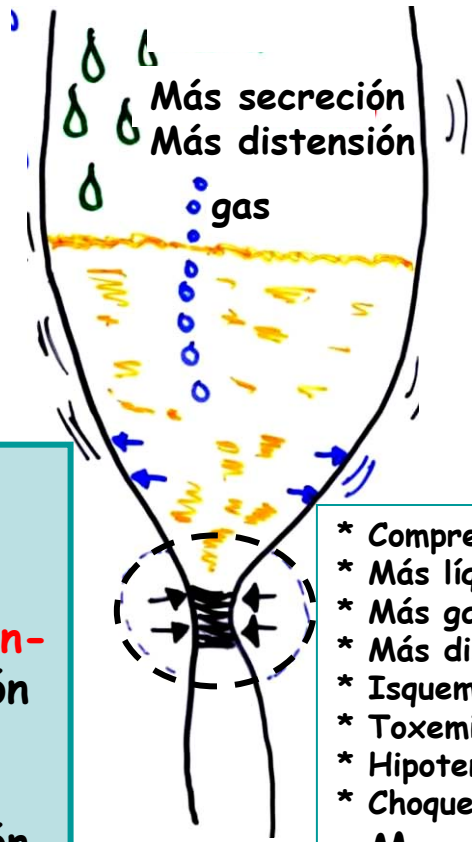
Actividad GI regresa en 6-8 h
Actividad colónica en 2-3 d

Alivia la distensión por aspiración
líquido con SNG

- * Inhibición directa
músculo liso (trauma)
- * Inhibición refleja
irritación peritoneal

!Cólicos!!

- * Aumento peristaltismo
- * Vómito
- * Más secreción
- * Pérdida agua electrolitos
- * Deshidratación
- * Choque
- * **Muerte**



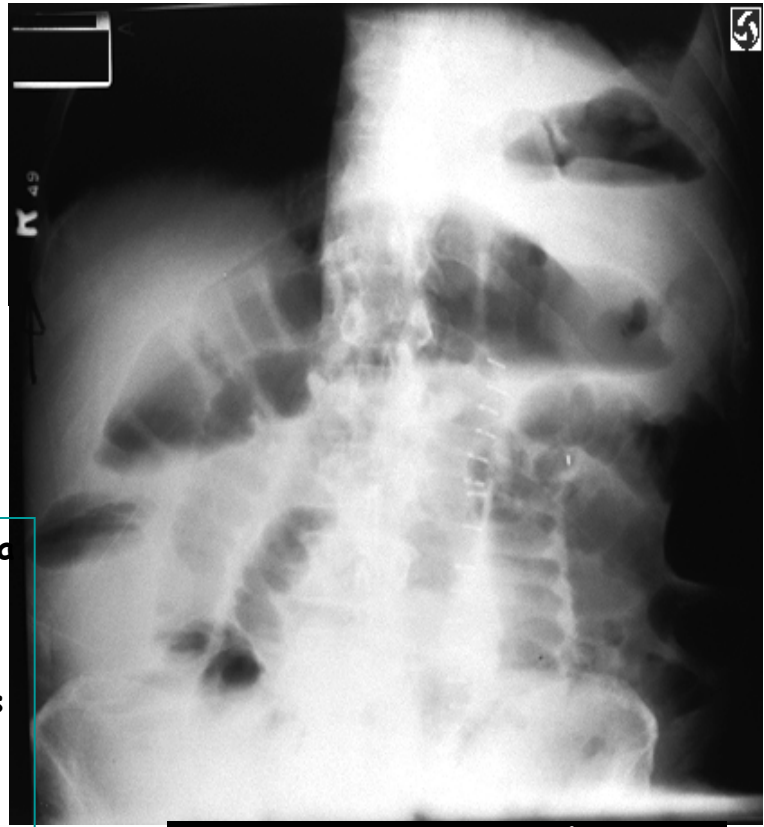
Obstrucción-
distensión

Mayor secreción-
mayor distensión

No absorción-
mayor distensión

- * Compresión venosa
- * Más líquido
- * Más gas
- * Más distensión
- * Isquemia, necrosis
- * Toxemia
- * Hipotensión
- * Choque
- * **Muerte**

4. OBSTRUCCIÓN INTESTINAL

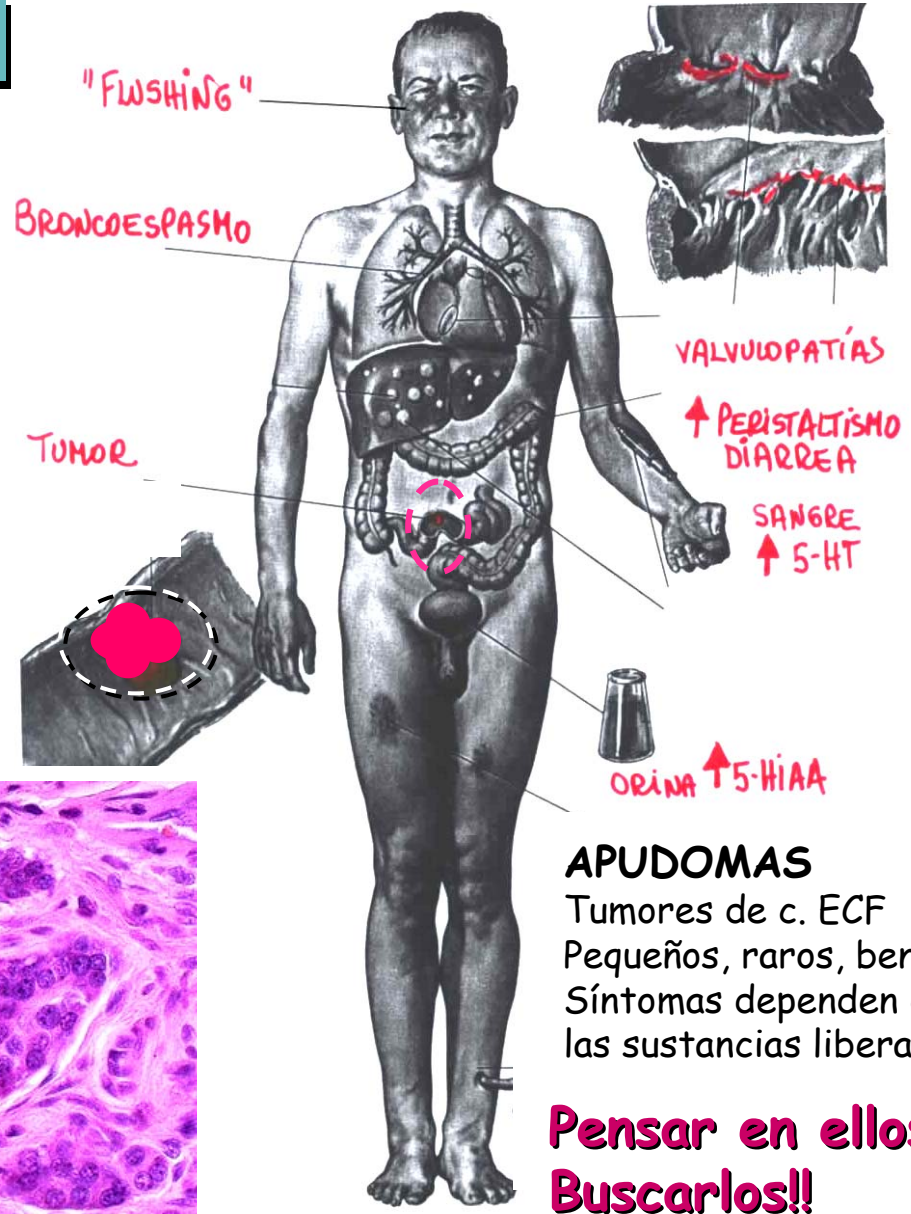
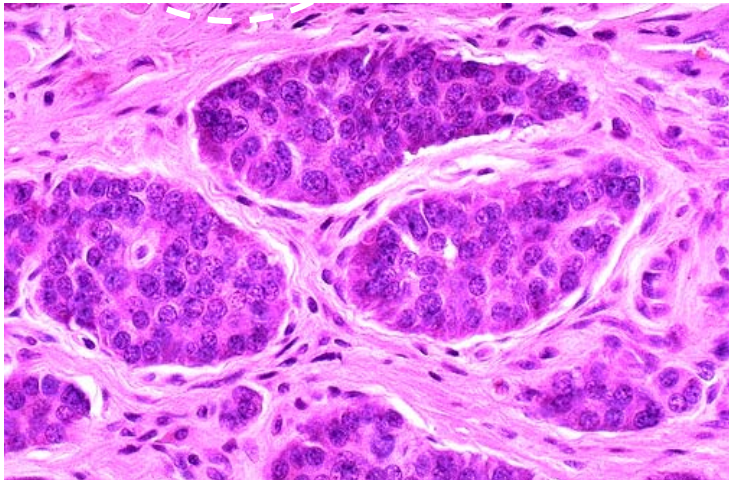
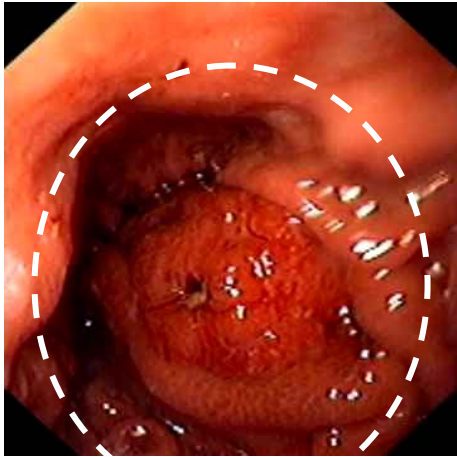


NIVELES HIDROAÉREOS

Rx simple de abdomen

V. ALTERACIONES

5. SÍNDROME CARCINOIDE



APUDOMAS
Tumores de c. ECF
Pequeños, raros, benignos
Síntomas dependen de las sustancias liberadas

Pensar en ellos!!
Buscarlos!!