

TUBO DIGESTIVO

FUNCIONES:

- Desmenuza
- Lícua
- Dígiere la comida
- Se absorben elementos nutricionales
- Se absorbe agua
- Se eliminan componentes indigeribles

FORMADO POR:

⊙ Esófago

⊙ Estómago

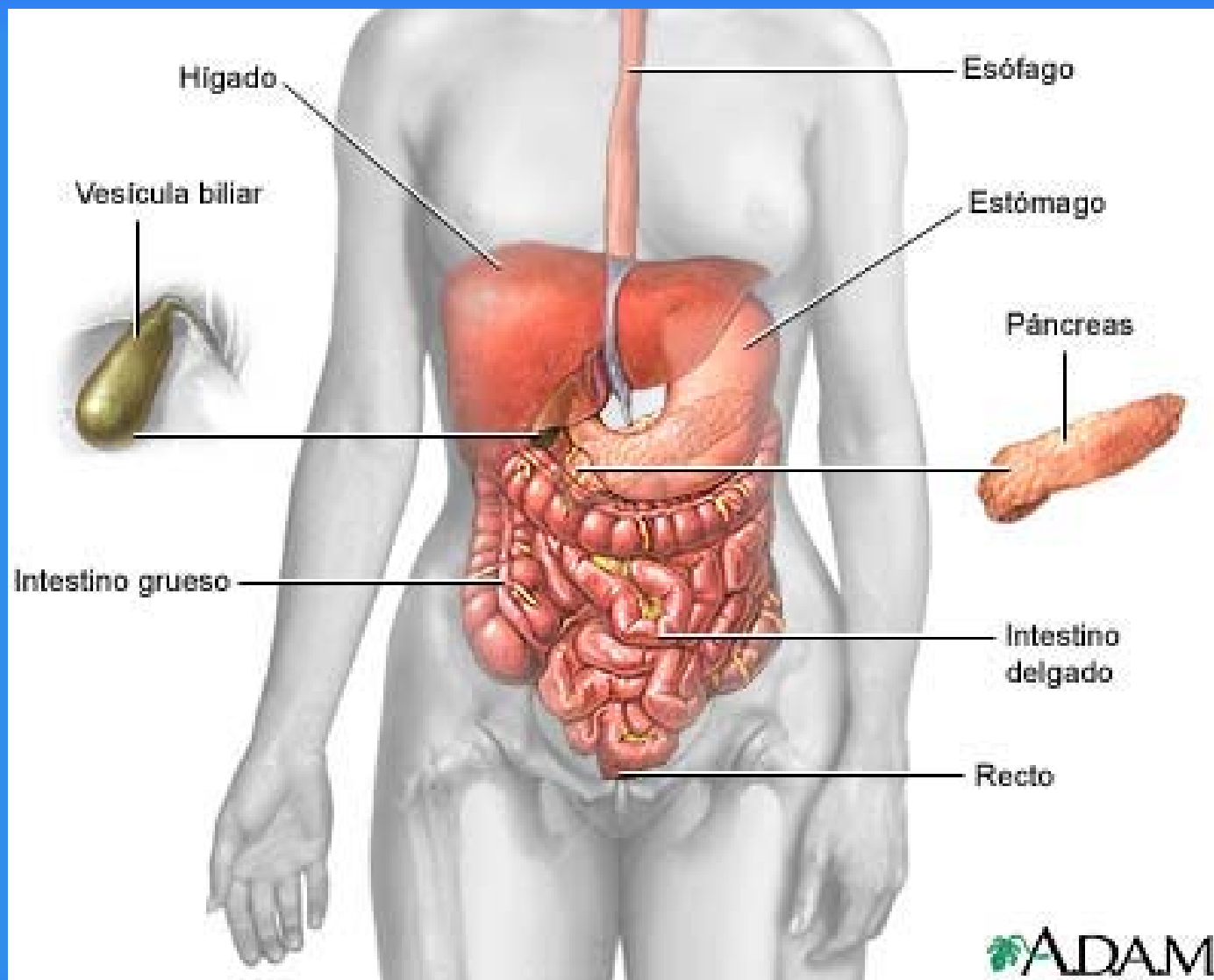
⊙ Intestino Delgado

■ Duodeno, Yeyuno e Íleon

⊙ Intestino Grueso

■ Ciego, Colon, Recto, Conducto Anal y Apéndice

Long. Total = 9m



CAPAS HISTOLÓGICAS:

🌀 Mucosa

- Epitelio, Lámina Propia, Muscularis Mucosae

🌀 Submucosa

- Plexo Submucoso de Meissner

🌀 Muscular

- Circular Interna y Longitudinal Externa

🌀 Serosa o Adventicia

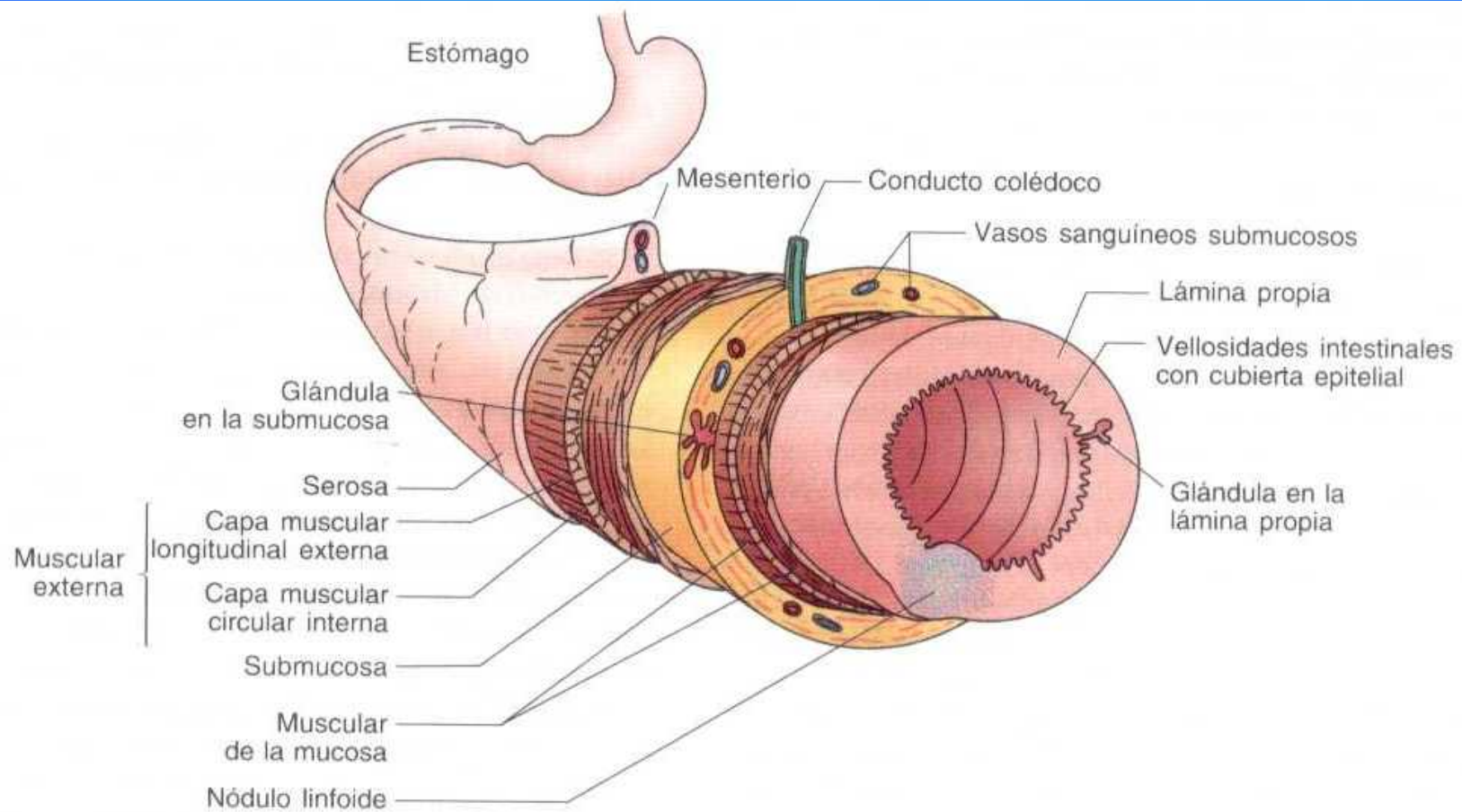


Figura 17-1. Esquema del tubo digestivo.

INERVACIÓN:

⊙ SN Simpático

- Inhíbe perístalsis
- Activa esfínteres musculares

⊙ SN Parasimpático

- Estimula perístalsis
- Inhíbe esfínteres musculares
- Desencadena actividad secretora

⊙ Componente Nervioso Intrínseco

- Encargado del control de actividad digestiva

ESÓFAGO (25cm Bolo: 50 mm/seg) :

🌀 Mucosa

- Epitelio Escamoso Estratificado no Queratinizado
- Células de Langerhans presentadoras de Ag
- Glándulas faríngeas, esofágicas y cardíacas (LP)
- Muscularis Mucosae Longitudinal

🌀 Submucosa

- Glándulas mucosas y serosas
Pepsinógeno y lisozima

🌀 Muscular

- 1/3 sup. Esq., 1/3 inf. Liso y 1/3 medio mixto
- Plexo mientérico de Auerbach

🌀 Adventicia

- Esfínteres Fisiológicos: faringoesofágico y gastroesofágico

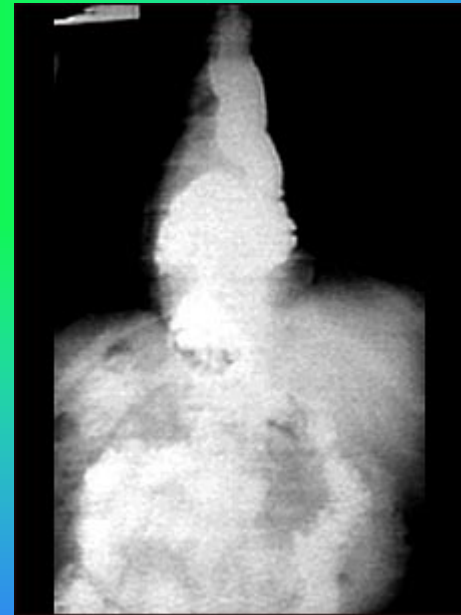
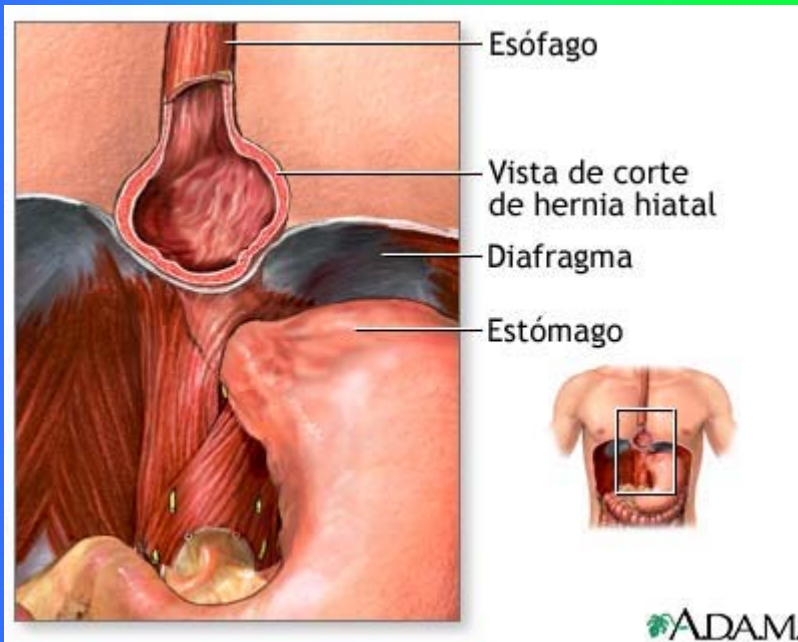


Transición entre
esófago y
mucosa gástrica



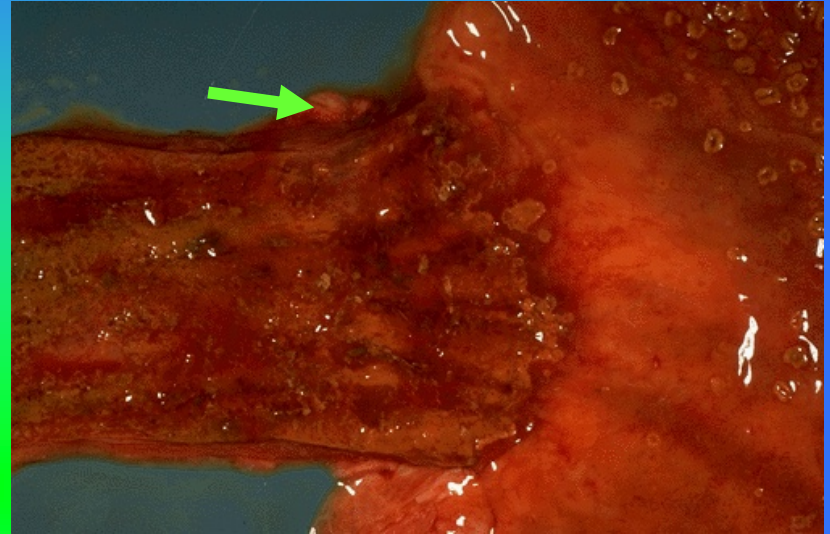
CORRELACIONES CLÍNICAS:

☉ Hernia Hiatal: protrusión de las paredes esofágicas.



☯️ *Candidiasis:*

Candida Albicans. Puntos blanco amarillentos. Fiebre y diarrea.



☯️ *Várices Esofágicas:*

Inflamación de los vasos del esófago



ESTÓMAGO:

Saco con capacidad de 1500 ml, forma el químo.

PORCIONES:

- ☉ Cardíaca (3cm ancho)
- ☉ Fondo o Cúpula (gas)
- ☉ Cuerpo (formación del químo)
- ☉ Píloro



MUCOSA DEL FONDO:

Constitución:

- 🌀 Epitelio Cilíndrico Simple, elaboran el moco visible
- 🌀 Tejido Conectivo Subyacente y Lámina Propia
 - Células: Plasmáticas, Linfocitos, Cebadas, Fibroblastos
 - 15 millones Glándulas Fúndicas (Ep. Cíl. S.)
 - Istmo (Células de recubrimiento de superficie y unas cuantas del SNED)
 - Cuello (C. mucosas del cuello, regenerativas, parietales y unas cuantas del SNED)
 - Base (C. principales, parietales ocasionales y unas cuantas del SNED)

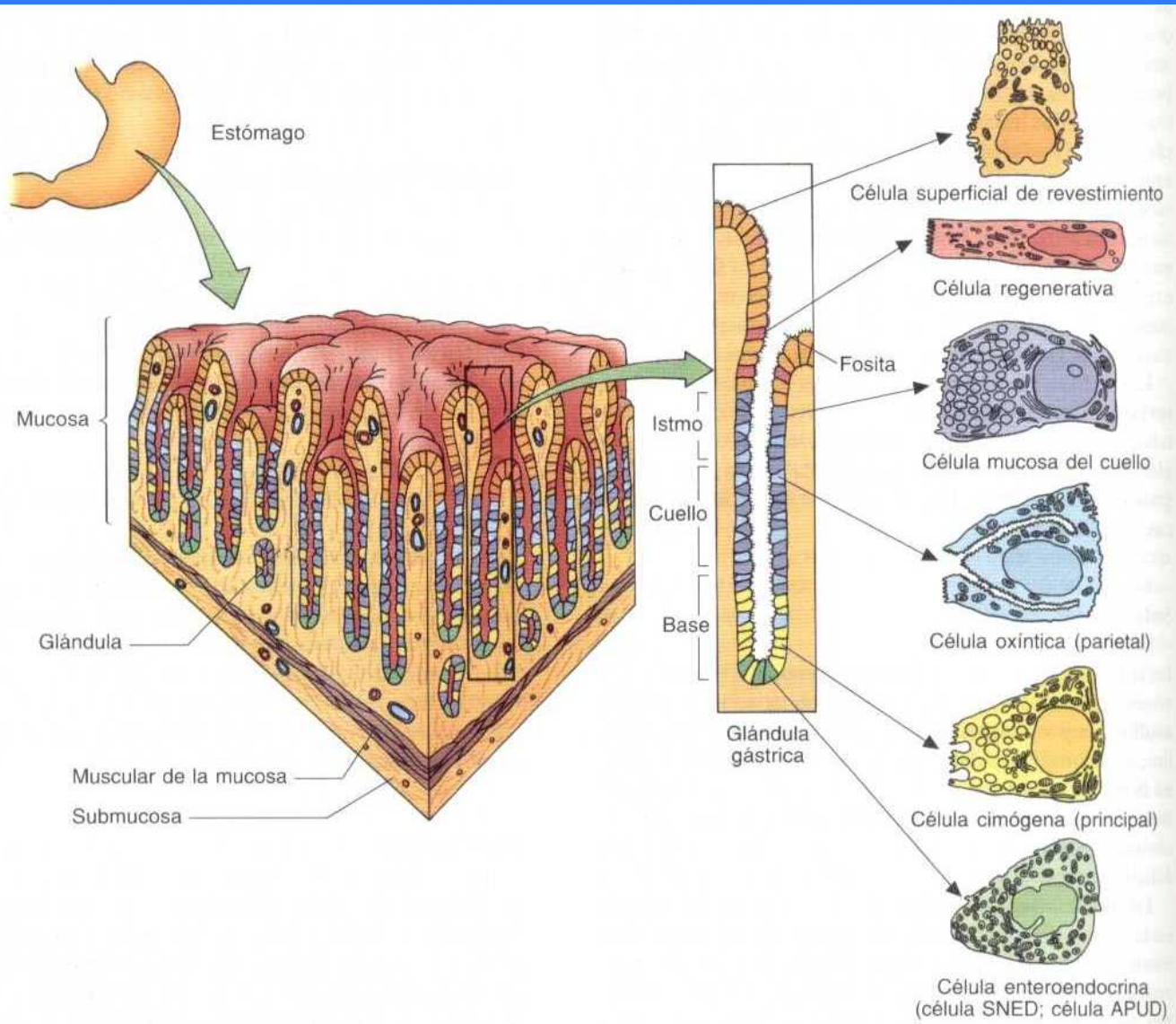


Figura 17-2. Esquema de la parte fúndica del estómago y de las glándulas fúndicas y su composición celular.

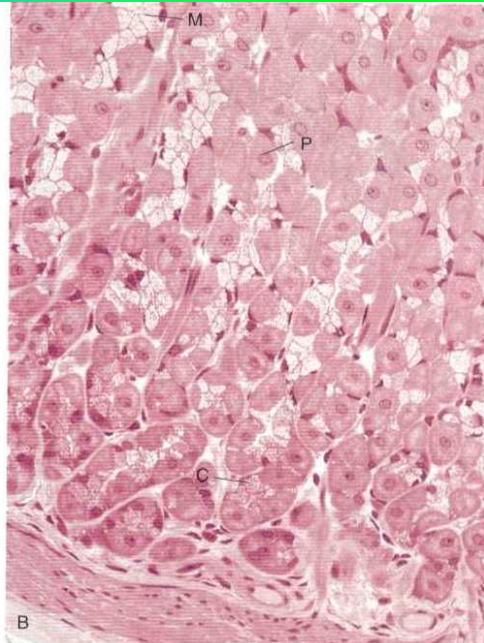
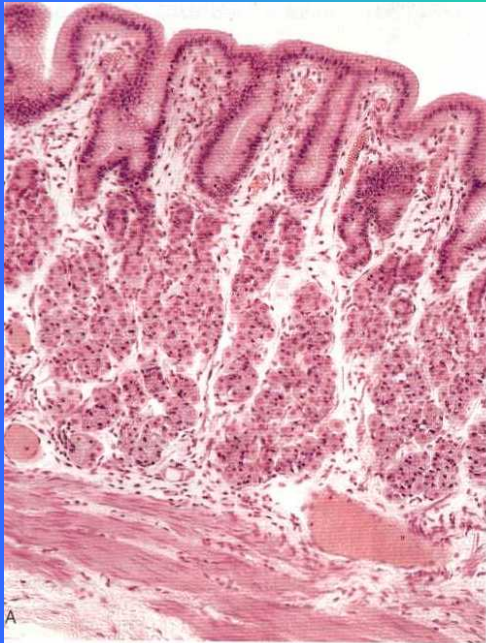
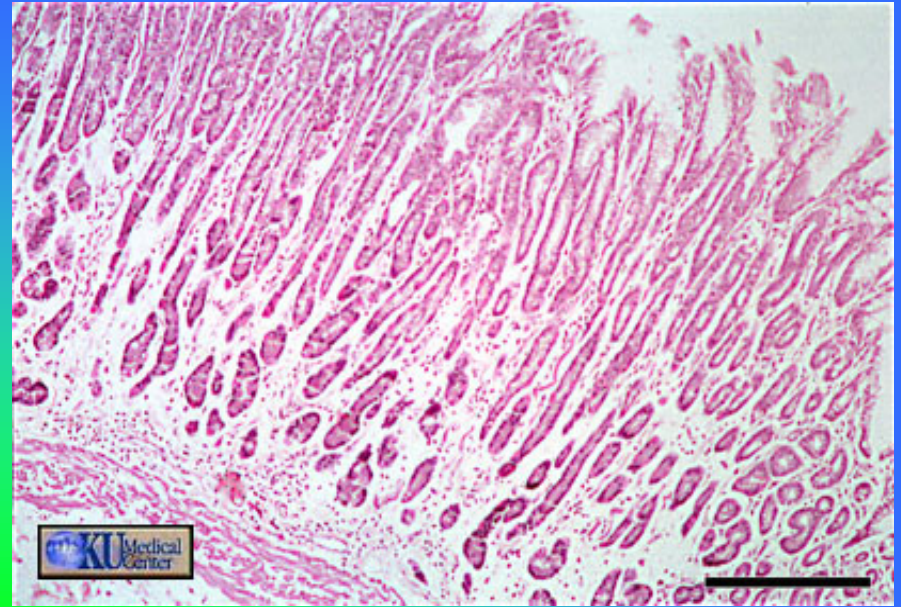
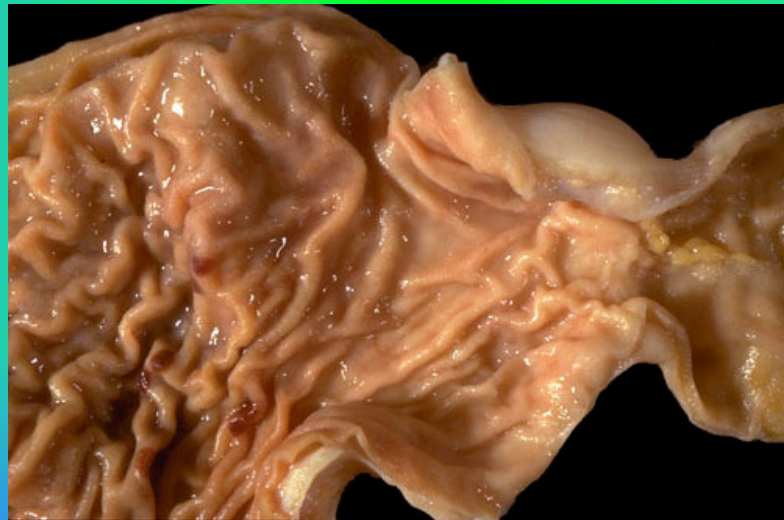


Figura 17-3. A, Fotomicrografía de la mucosa de la porción fúndica del estómago (x 132). **B,** Fotomicrografía de las glándulas fúndicas. P, célula parietal; M, célula mucosa del cuello; C, célula principal. (x 270).

Ⓢ Muscularis Mucosae

- Circular Interna
- Longitudinal Externa
- Circular más externa (ocasional)



VACIAMIENTO DEL CONTENIDO GÁSTRICO:

⊗ Presión intraluminal constante

⊗ Contracción coordinada

⊗ Facilitado:

- Dístensión estomacal

- Acción de la Gastrina

⊗ Inhibido:

- Dístensión duodenal

- Exceso de: Grasas, Proteínas o Carbohidratos

- Aumento de osmolaridad

- Acidez excesiva del Químo duodenal

 - Colecistoquinina

Inhíbe gastrina

Descarga de Péptido inhibidor gástrico

ÁCIDO CLORHÍDRICO:

pH=1-2

Descompone el alimento, activa al pepsinógeno → pepsina

Fases de secreción:

- ☉ Cefálica
- ☉ Gástrica
- ☉ Intestinal

Producción Gástrica:

Gastrina, Histamina y Acetilcolina se unen a la membrana plasmática basal de células parietales

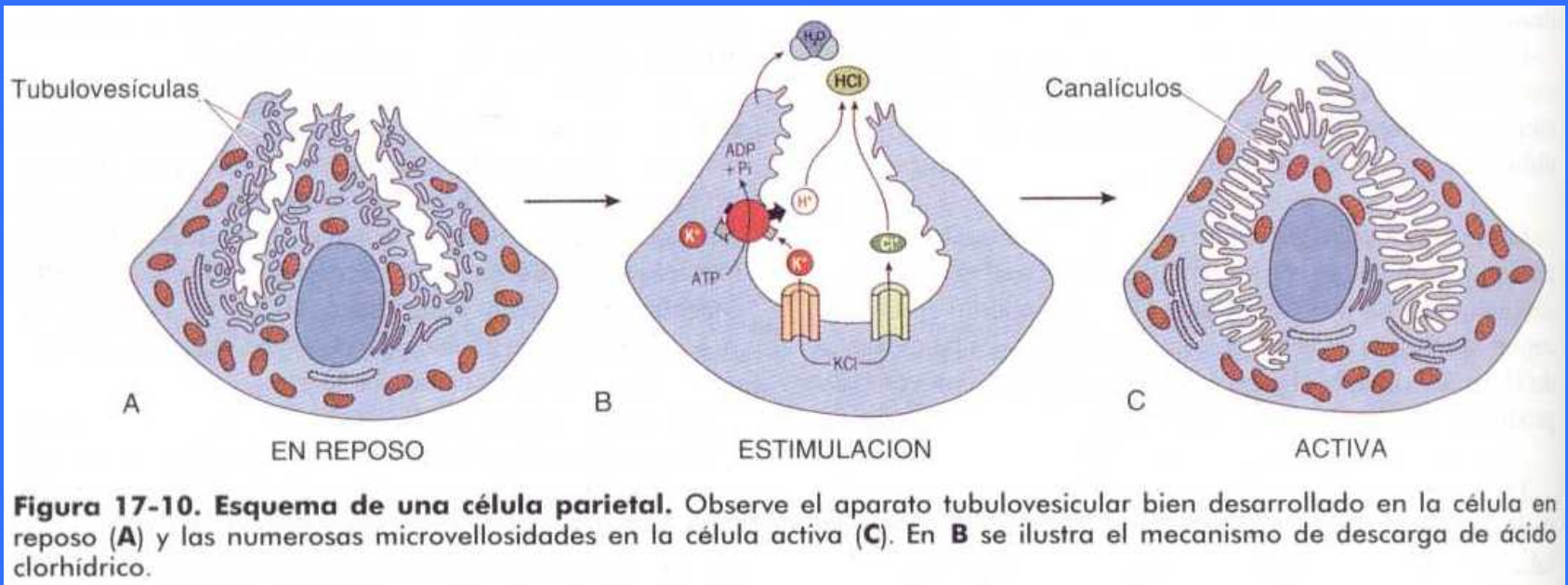


Figura 17-10. Esquema de una célula parietal. Observe el aparato tubulovesicular bien desarrollado en la célula en reposo (A) y las numerosas microvellosidades en la célula activa (C). En B se ilustra el mecanismo de descarga de ácido clorhídrico.

1. Anhidrasa Carbónica $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
2. ATP-asa de H^+ , K^+ (saca el H^+ y transfiere hacia adentro el K^+)
3. Proteínas portadores (sacan K^+ y Cl^- y penetran Cl^- e H^+)
4. Penetración activa de K^+ (constante)
5. Penetración de Agua (permite la salida de HCl en solución)

PROTECCIÓN GÁSTRICA

- ⊙ HCO_3 del moco producido
- ⊙ Zónulas ocluyentes de las células epiteliales
- ⊙ Somatostatina inhibe células G y ECL
- ⊙ PG y el Péptido inhibidor gástrico (PIG)
 - inhiben directamente a las células parietales
- ⊙ Prostaglandinas (PG)
 - Inhibe a células parietales
 - Incrementa circulación local retira iones H^+ de lámina propia

INHIBICIÓN DE LA LIBERACIÓN DE HCL

☉ Hormonas: Somatostatina, prostaglandina y Péptido Inhibidor Gástrico (GIP)

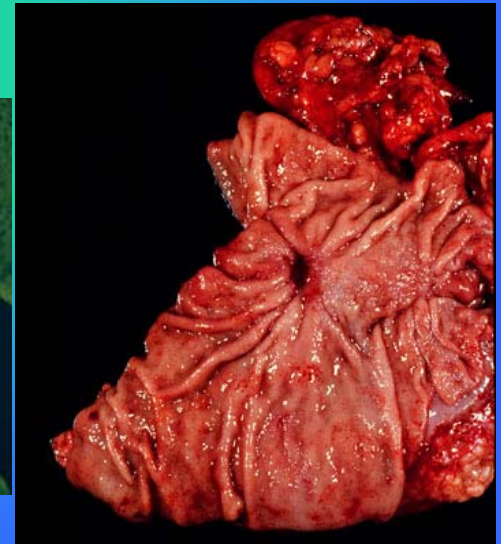
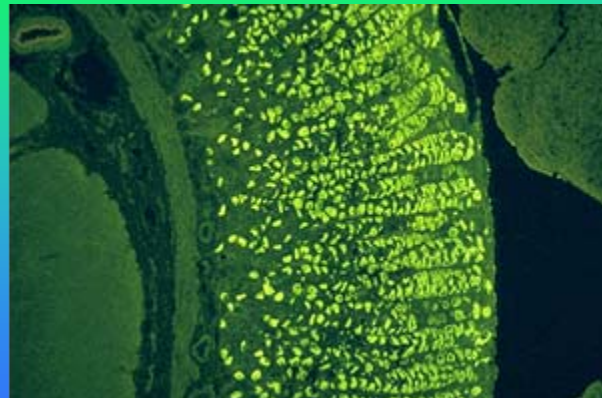
☉ Urogastrona

CORRELACIONES CLÍNICAS

☉ Anemia Perniciosa

falta de factor intrínseco, produciendo deficiencia de vít. B₁₂

☉ Úlcera Péptica



INTESTINO DELGADO:

⑦ m

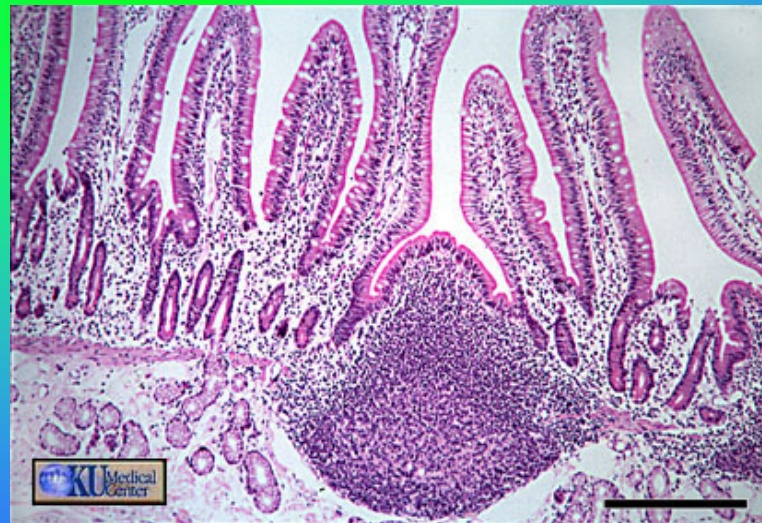
⑦ Dígere y absorbe productos finales

Porciones:

⑦ Duodeno

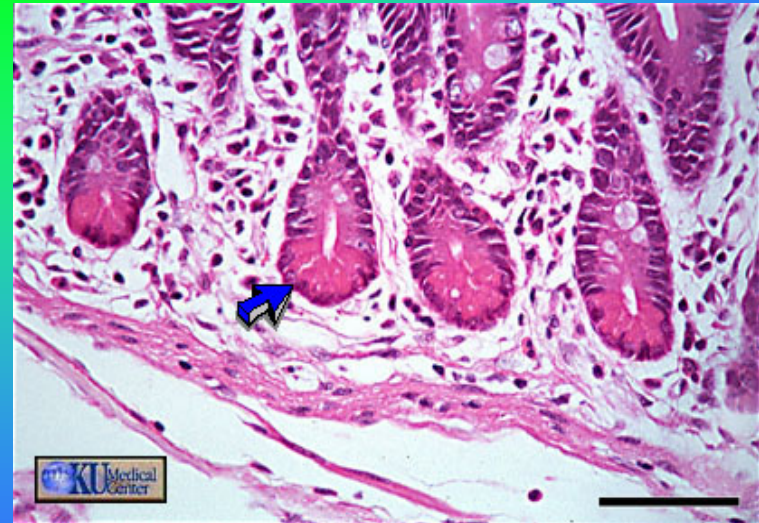
⑦ Yeyuno

⑦ Íleon



MODIFICACIONES DE LA SUPERFICIE LUMINAL:

- ⊙ Pliegues Círculares o Válvulas de Kerckring incrementan la superficie 2-3x
- ⊙ vellosidades incremento = 10x
- ⊙ Microvellosidades inc. = 20x
- ⊙ Criptas de Lieberkühn



EPITELIO:

- ☉ Cilíndrico Simple

Posee células:

- ☉ Células de Absorción de la Superficie

- ☉ Células Caliciformes (mucínógeno)

- ☉ Células del SNED (hormonas endócrinas, parácrinas y neurocrinas)

- ☉ Células M (fagocitan y transportan Ag)

LÁMINA PROPIA:

- ☉ Criptas de Lieberkühn

- ☉ Células Linfoides abundantes

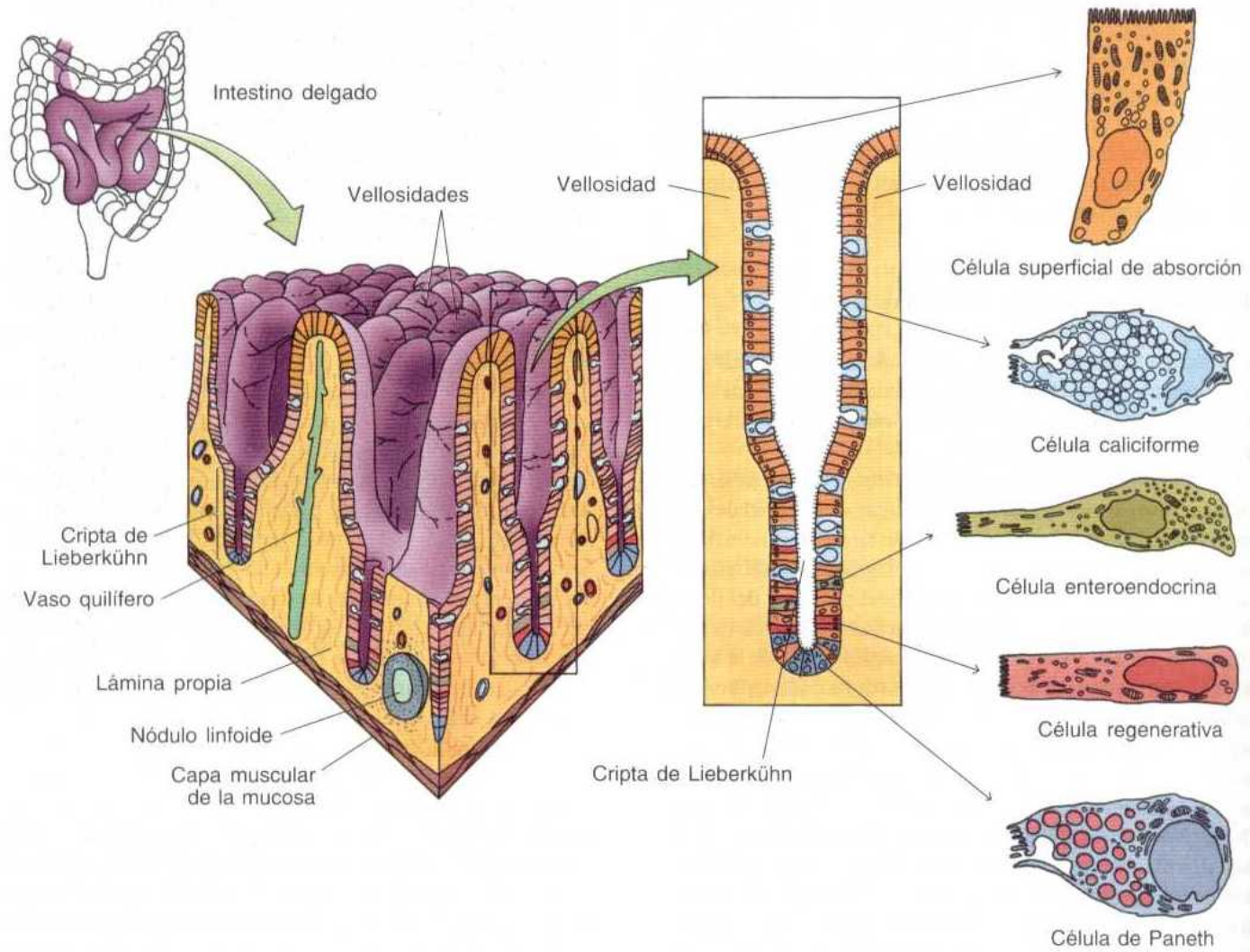


Figura 17-11. Esquema de la mucosa, las vellosidades, las criptas de Lieberkühn y las células componentes del intestino delgado.

MUSCULARIS MUCOSAE:

⊙ Interna circular

- Se internan hasta la cúspide de la vellosidad
- Contracción rítmica y acorta vellosidad

⊙ Externa longitudinal

SUBMUCOSA:

⊙ Plexo Parasimpático de Meissner

⊙ Glándulas de Brunner

- Tubulo alveolares ramificadas
- Drenan en la base de la cripta de Lieberkühn
- Drenan en el espacio intervalloso
- Líquido mucoso alcalino

Neutraliza químo ácido de origen gástrico

- Elabora el Polipéptido Urogastrona:

Factor de crecimiento epidérmico humano
Inhibe producción de HCl

DIFERENCIAS REGIONALES:

- Duodeno
 - Segmento corto de 25 cm
 - Recibe bilis y jugos pancreáticos por el Vater
 - vellosidades anchas, altas y numerosas
 - Menos células caliciformes
 - Glándulas de Brunner submucosas
- Yeyuno
 - vellosidades estrechas, cortas y menos numerosas
 - Mas células caliciformes
- Ileon
 - vellosidades mas escasas, cortas y estrechas
 - Placas de Peyer: acúmulos linfóides antimesentéricos



☉ Actividades: Digestión, Absorción, Inmunitarias y Secretoras

☉ Movimientos: Mezclado y Propulsión (1-2cm x mín)

CORRELACIONES CLÍNICAS:

- Cólera,

El ritmo de secreción aumenta, líquido perdido = 10l/día.

Puede ocasionar choque circulatorio y muerte

- Malabsorción

- Peristaltismo Acelerado,

Irritación → contracciones rápidas, intensas y largas, produce diarrea.

INTESTINO GRUESO

☉ Ciego

☉ Colon

☉ Recto

☉ Ano



☉ 1.5 m

☉ Absorbe agua e iones 1400ml x día

- ⊗ Se regenera c/6 días
- ⊗ Forma excremento
- ⊗ Carece de vellosidades
- ⊗ # criptas de Lieberkühn sin Paneth
- ⊗ Secreta moco y HCO_3
- ⊗ Caliciformes: incremento de ciego a Sigmoides
- ⊗ Enteroendocrinas escasas
- ⊗ Músculo longitudinal mas externo:
 - Cíntillas o Tenías
 - Austras



Figura 17-23. Micrografía electrónica de barrido del colon del macaco (x 580). Observe las aberturas de las criptas. (Tomada de Specian, R.D., and Neutra, M.R.: The surface topography of the colonic crypt in rabbit and monkey. *Am. J. Anat* **160**:461-472, 1981. Copyright © 1981. Reimpresión con autorización de John Wiley & Sons, Inc.)

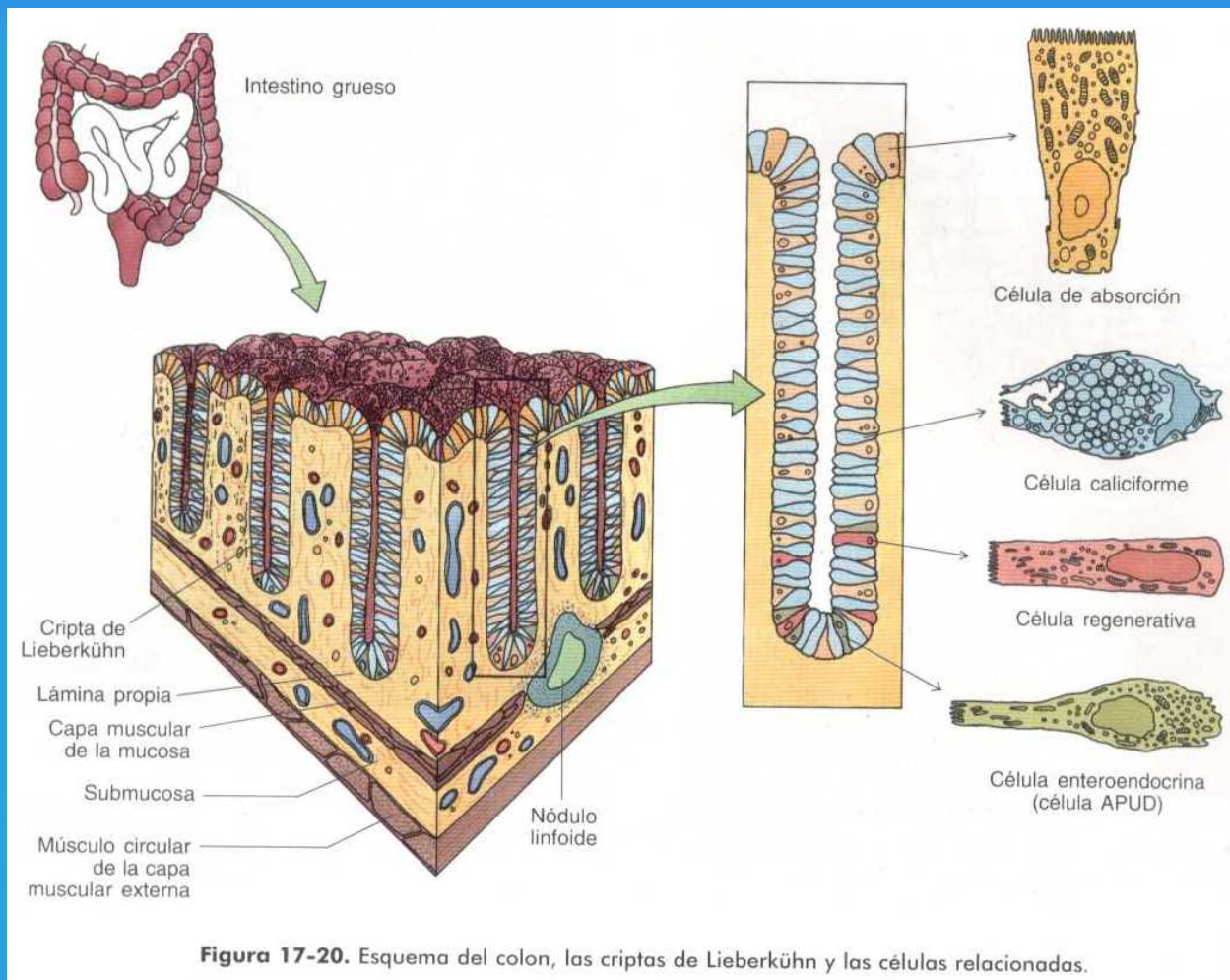


Figura 17-20. Esquema del colon, las criptas de Lieberkühn y las células relacionadas.

EXCREMENTO, COMPONENTES:

- ☉ Agua 75 %
- ☉ Bacterias muertas 7 %
- ☉ Partes descamadas de las arrugas 7 %
- ☉ Grasa 5 %
- ☉ Material inorgánico 5 %
- ☉ Proteínas no digeridas, células muertas y pigmentos biliares 1 %

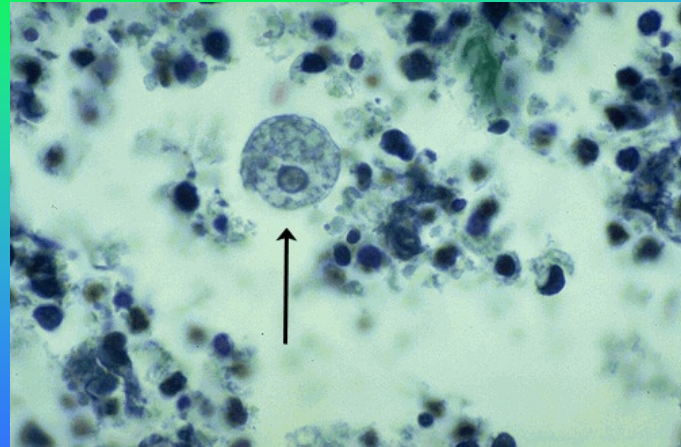
- ☉ El olor depende del individuo, dieta y flora bacteriana

GASES DE ACCIÓN BACTERIANA:

- ☉ 1. Delgado produce 7 a 10 litros al día
- ☉ Composición: CO_2 , CH_4 e H^+ , N_2 y O_2 deglutido
- ☉ Combustible y explosivo
- ☉ Medio litro se expulsa como Flato y el resto se absorbe por el Colon

CORRELACIONES CLÍNICAS:

- ☉ Diarrea
- ☉ Amibiasis
- ☉ Megacolon



RECTO Y CONDUCTO ANAL:

- ⊗ Glándulas menos profundas
- ⊗ Conducto anal: 3 a 4 cm
 - Glándulas cortas y escasas
 - Columnas mucosas rectales de Morgagní
 - válvulas con senos anales (línea pectínea)
 - Sostienen la columna de excremento
- ⊗ Epitelio Cúbico Simple, EPENoQ y EPEQ (ano)
- ⊗ Dos plexos venosos

Unión ano-rectal



CORRELACIÓN CLÍNICA:

🌀 Hemorroides



APÉNDICE CECAL

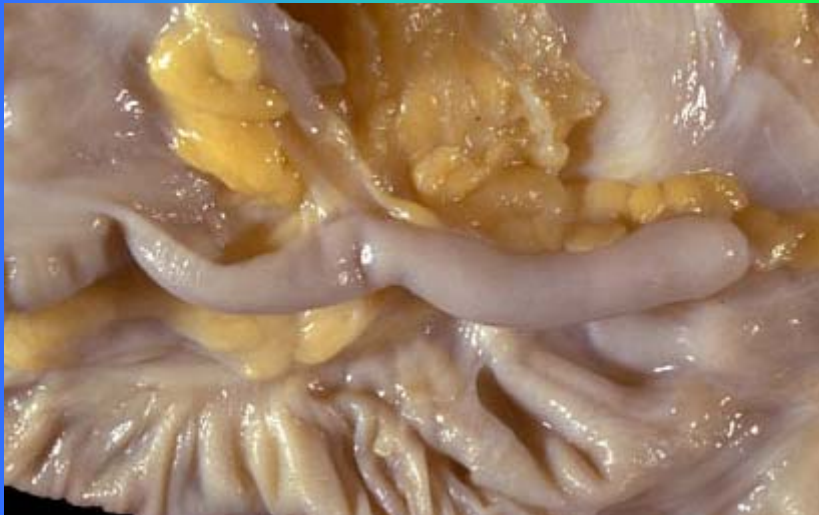
- ☉ Divertículo ciego de 5 a 6 cm
- ☉ Luz estrellada ocupada por desechos
- ☉ Células de la mucosa
 - Epiteliales superficiales de absorción
 - Caliciformes
 - Células M de micropliegues linfoides
- ☉ Lámina propia
 - Nódulos linfoides (también en submucosa)
 - criptas de Lieberkühn
 - C mucosas, absorción, reserva SNED y escasas Paneth



CORRELACIONES CLÍNICAS:

⊗ Apendicitis aguda

- Obstrucción de la luz, edema
- Rigidez abdominal
- Dolor en fosa ilíaca derecha
- Náuseas, vómitos, fiebre menor de 39 °C
- Leucocitosis
- Tratamiento: Quirúrgico



**GRACIAS
FELIZ DÍA!!!**



ROSENTALI RAMOS CHÁIREZ 2° C