



# ATLAS BÁSICO DE

# *Histología*

Laboratorio de Histología “Dra. Victoria Ramírez Centeno”  
Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”  
Mayo 2020

## **Atlas Básico de Histología**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

Coordinadora del laboratorio: Dra. Adruay Merary Soria Fabián

4 mayo 2020

### **Alumnos Auxiliares**

Mariela Acosta García

Ana Teresa García Macedo

Andie Giselle Andrade Juárez

Braulio de Jesús Cuevas Zavala

Citlalli Ochoa Diaz

Christopher Guerrero Morales

Clara Vanessa Castañeda Calderon

Cynthia Estrada Segovia

Diana Dejanira Alvez Díaz

Feymi Areli Gutiérrez López

Grecia Camarena Suárez

Javier Querea Vázquez

Jorge Espinosa Aguirre

Jorge Luis Medina Vázquez

José Armando Pérez Espinoza

Juan Manuel Grajeda Marin

Juan Pablo Marmolejo Madrigal

Juvenal Emmanuel Godinez Orozco

Karen Patricia Luna Téllez

Luis Alexander León Pérez

Luis Enrique Orozco Guzmán

Luisa Fernanda Rivera García

Mariana Jazmín Reyes Jasso

Pablo Cerda Flores

Pamela Bucio Laguna

Rafael Amador Fuentes Villalón

Ricardo Alvarado Rangel

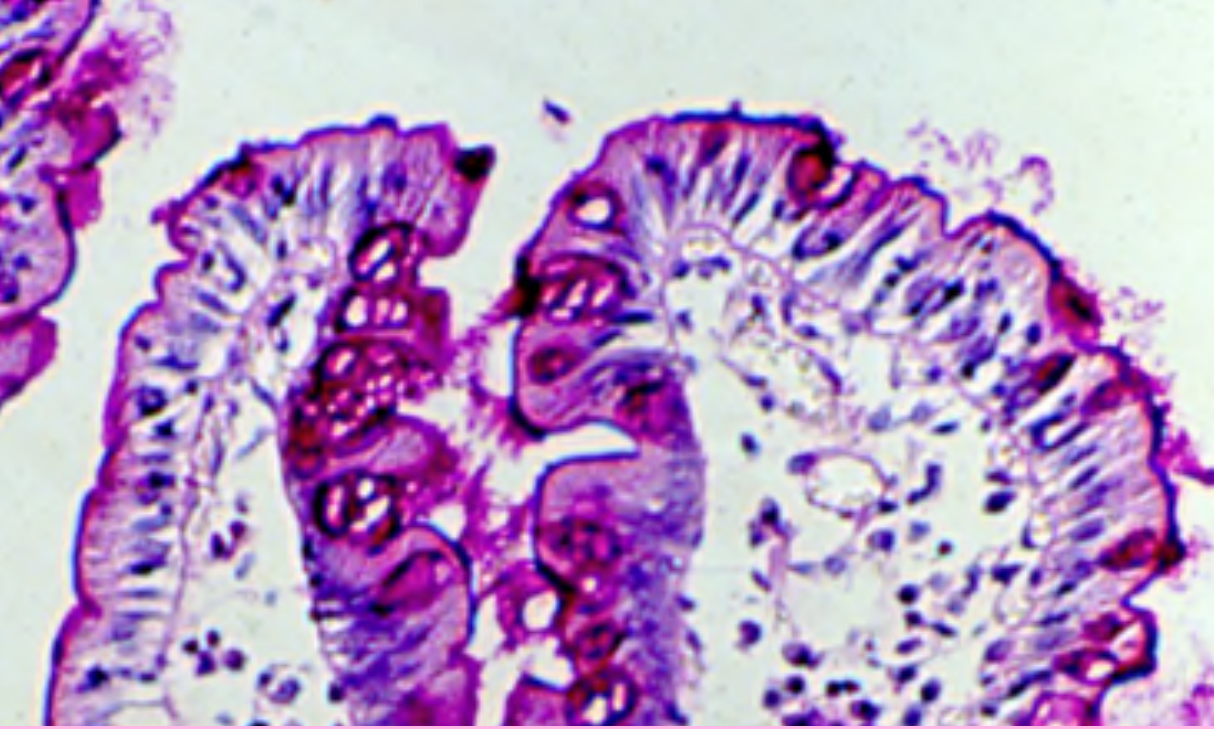
Ricardo Contreras Villanueva

**Edición:** Mariela Acosta García

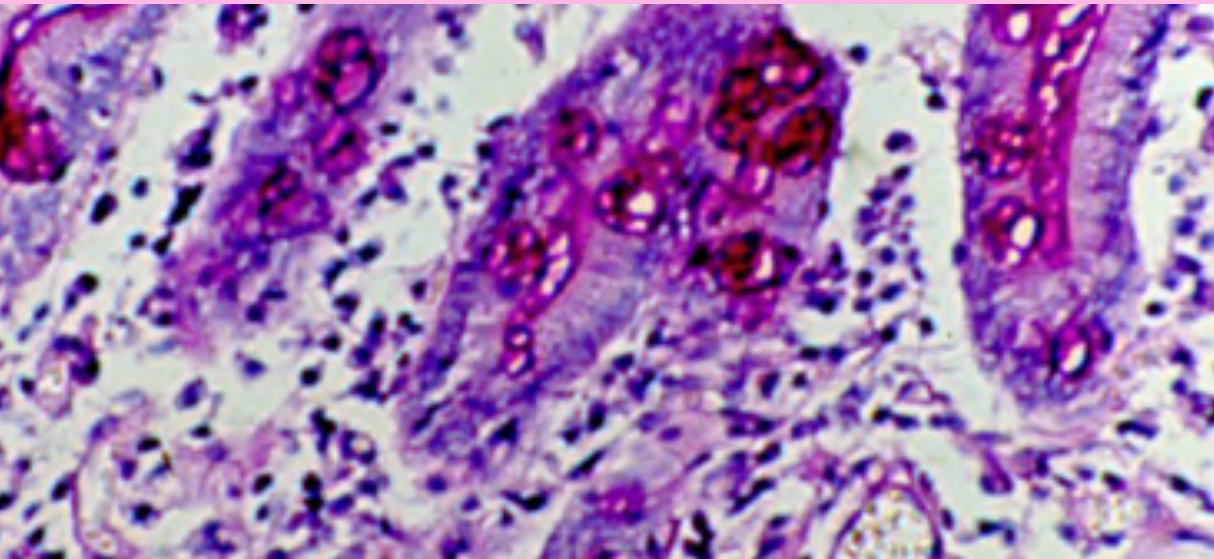
IG: LEUCOCITOSIS

Documento elaborado con fines educativos, está prohibida la reproducción, difusión, venta o alteración del contenido. Créditos de imágenes a los creadores correspondientes. La recopilación de algunas imágenes fue con fin ilustrativo/educativo y no tenemos los derechos de las mismas.

Fuentes: Instagram, Pinterest, libros de histología etc...  
Favor de comunicarse si desea que alguna imagen reciba el crédito correspondiente o no sea utilizada.

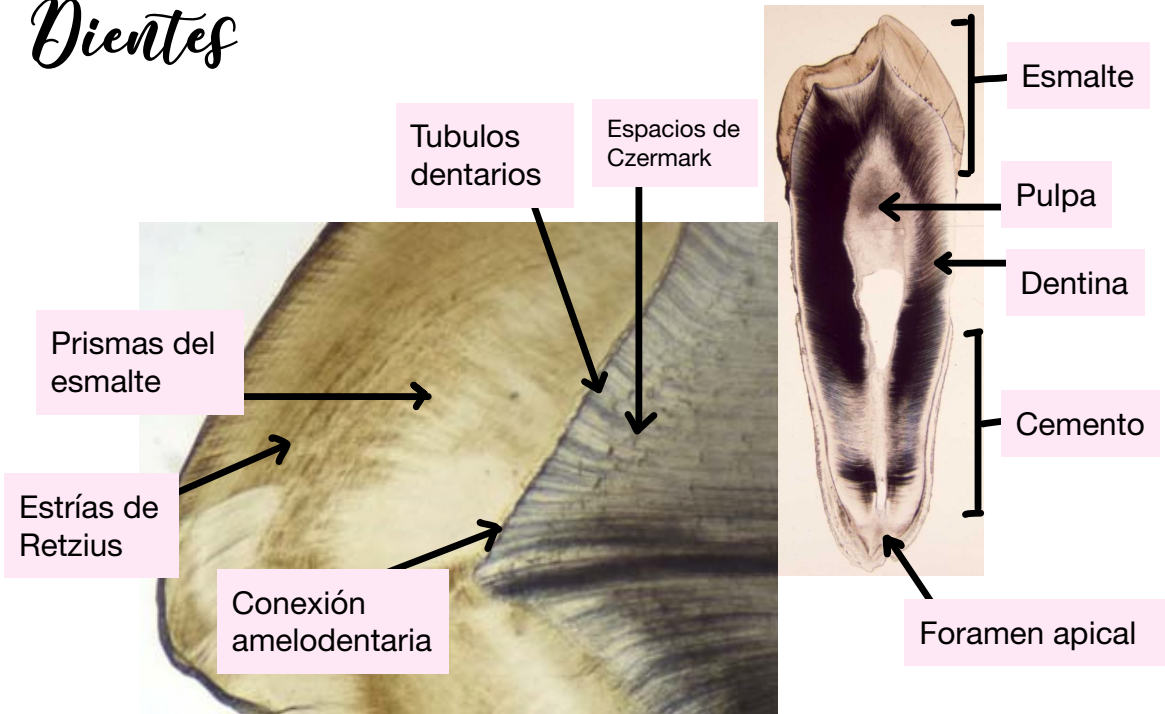


# *Aparato digestivo*



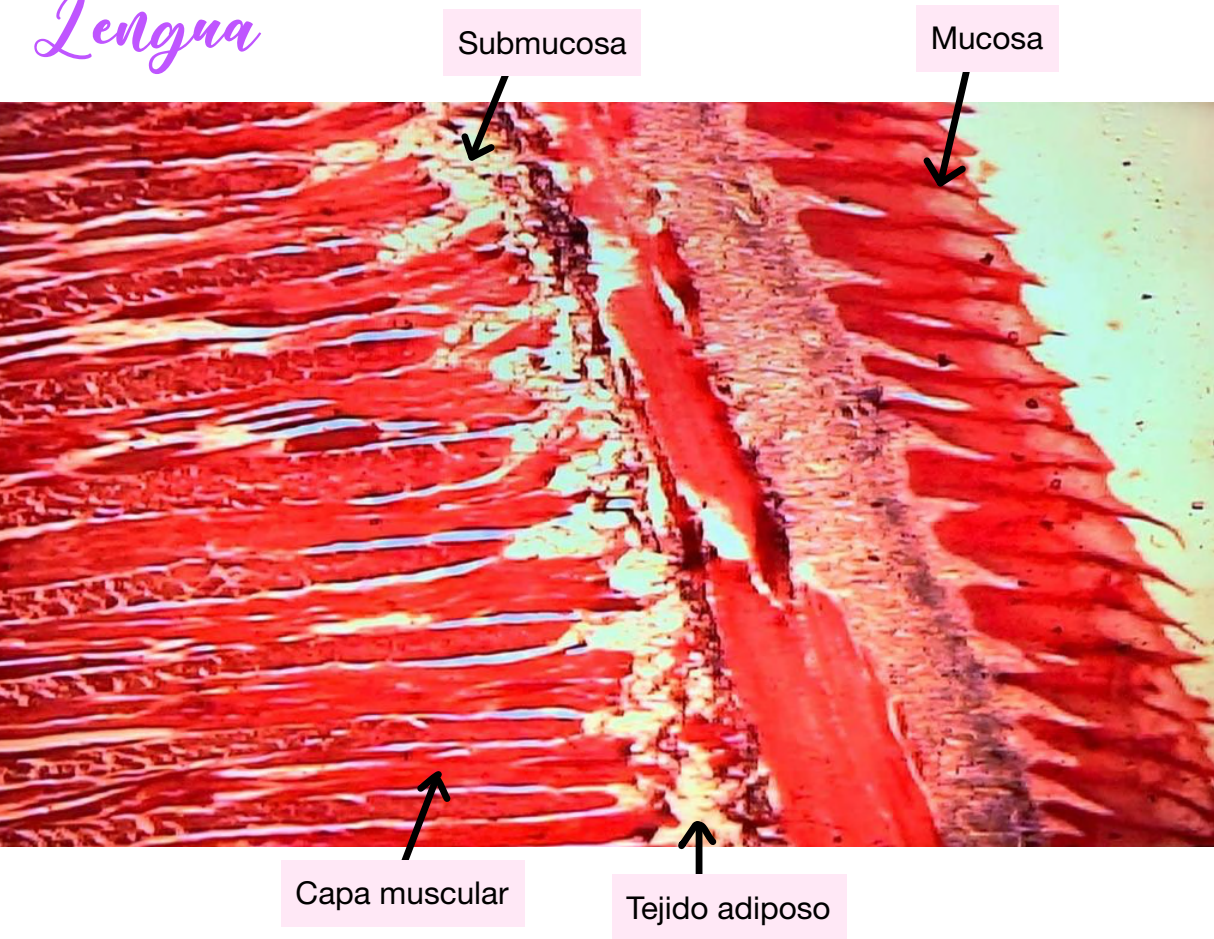
# Aparato Digestivo 1

## Dientes



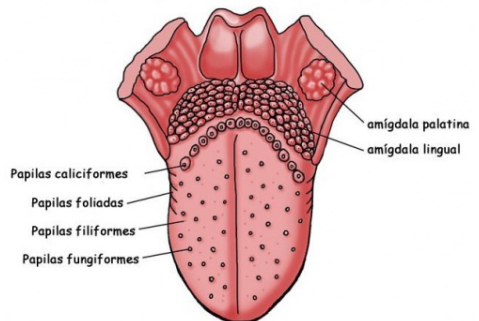
Corte histológico de **diente** donde observó sus 3 capas: Esmalte, Dentina y Cemento. El esmalte es la capa más externa que es acelular y muy mineralizada ya que está formado por cristales de hidroxipatita. Este esmalte es producido por los ameloblastos, que son células cilíndricas. **Dentina**: es la capa media producida por los odontoblastos y conforma la mayor parte del diente. En esta parte también se puede observar la predentina que es la matriz orgánica recién sintetizada. **Cemento**: cubre la raíz del diente y es producida por los cementoblastos y secretan una matriz extracelular llamada "cementoide". Y cuando estos cementoblastos están rodeados por cemento se llaman cementocitos. Finalmente observamos la cavidad pulpar que está ocupada por la pulpa dental que es T.C.L con neurovasculatura abundante.

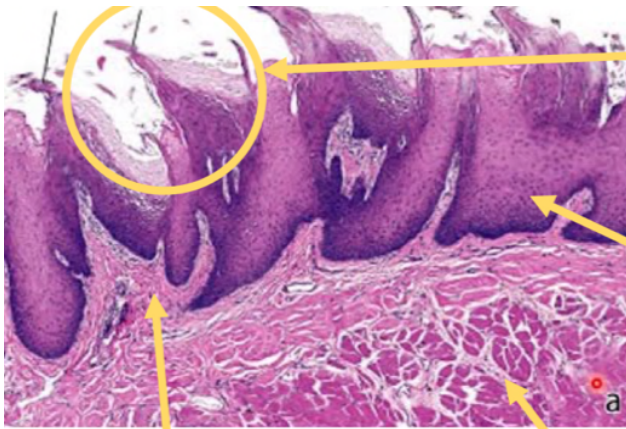
# Lengua



Corte histológico de Lengua donde observo la capa mucosa donde encontramos las papilas filiformes con su epitelio plano estratificado queratinizado y su lámina propia de tejido conectivo. Una capa Submucosa: Con tejido conectivo de tipo denso y glándulas menores (no se aprecian bien en el corte y tejido adiposo. Y finalmente, la capa Muscular compuesta por músculo estriado visceral.

Aumento: 400X



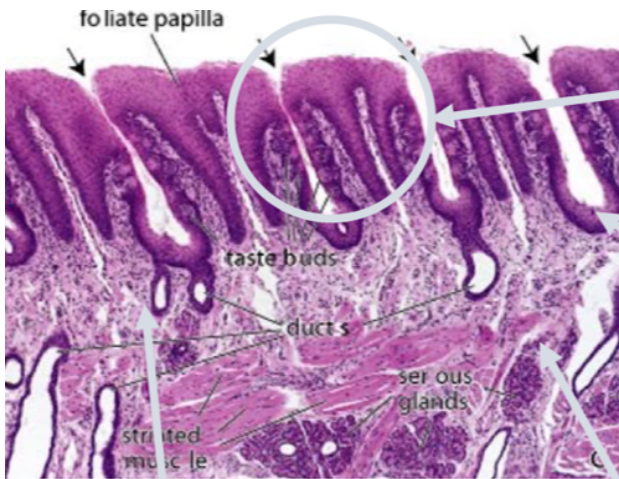


Papila Filiforme

Epitelio plano estratificado queratinizado

Lámina propia

Submucosa



Papila Foliada

Epitelio plano estratificado queratinizado

Lámina propia

Submucosa

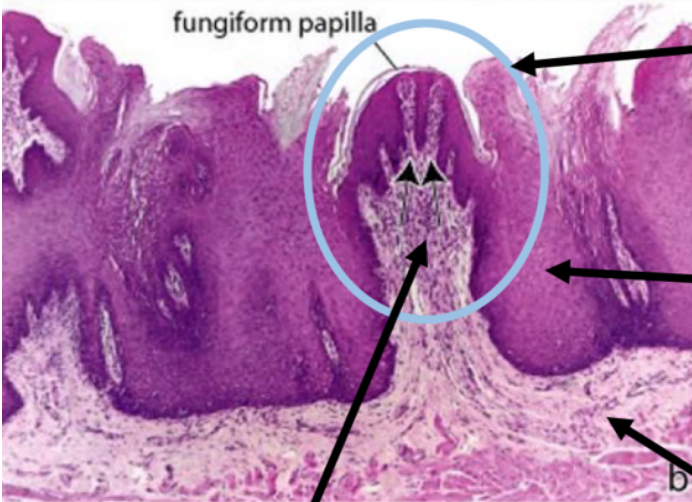
fungiform papilla

Papila Fungiforme

Epitelio plano estratificado queratinizado

Submucosa

Lámina propia



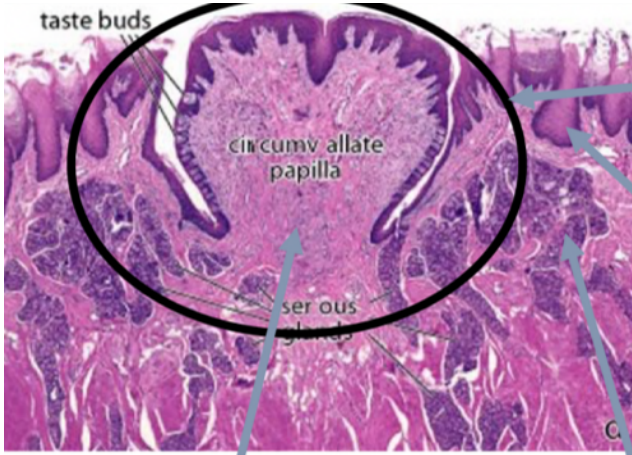
taste buds

Papila Circunvalada

Epitelio plano estratificado queratinizado

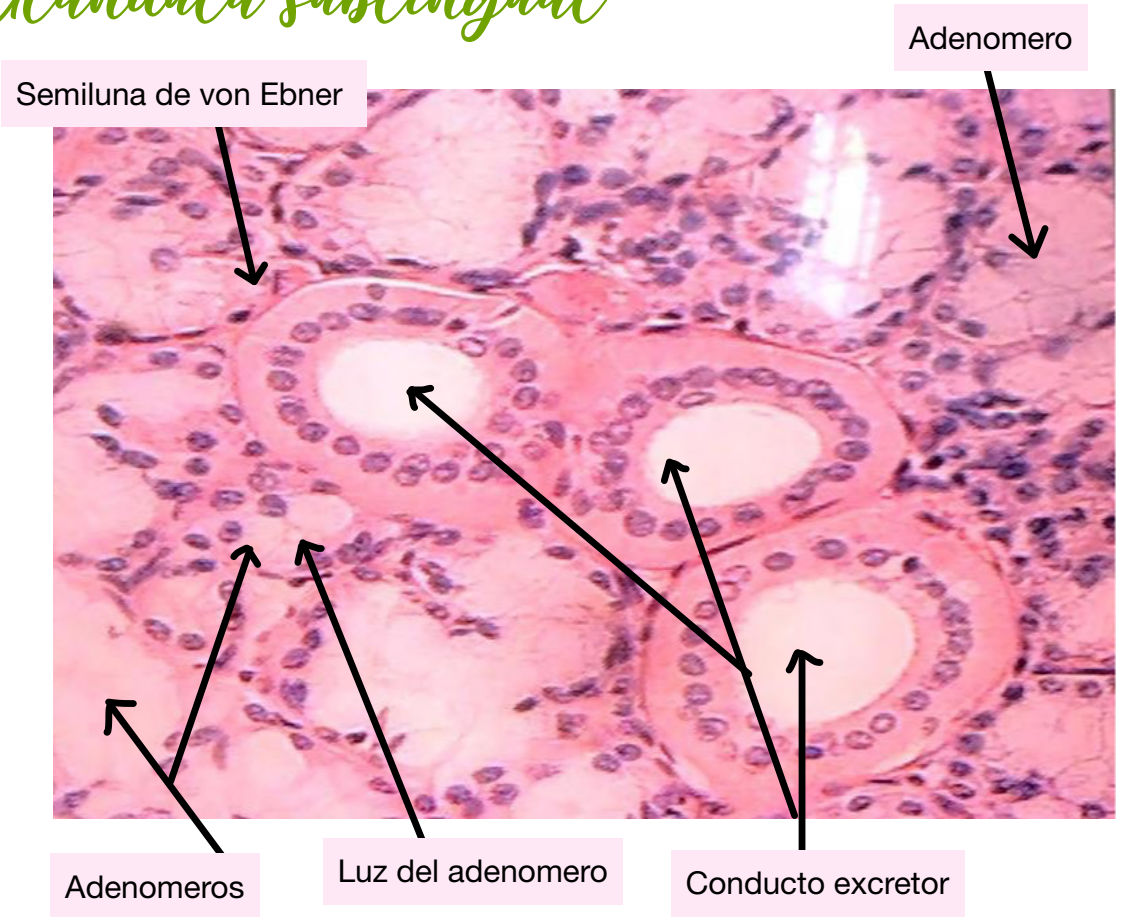
Submucosa

Lámina propia





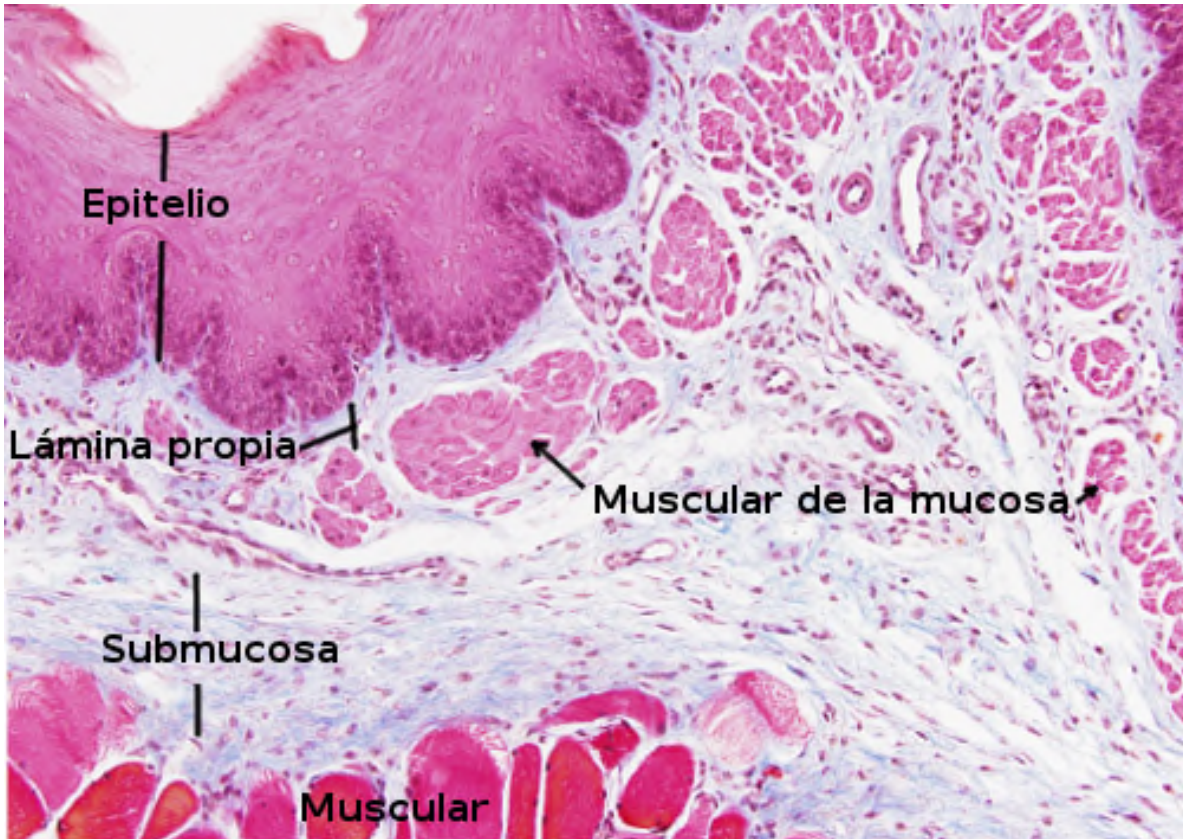
# Glándula sublingual



Corte histológico de **glándula sublingual** donde observo una glándula exocrina, compuesta, ramificada, acinar, con naturaleza de secreción mucoserosa. Los conductos excretores están formados por un epitelio que va cambiando gradualmente, aquí se observa un epitelio cúbico simple.

Aumento: 400X

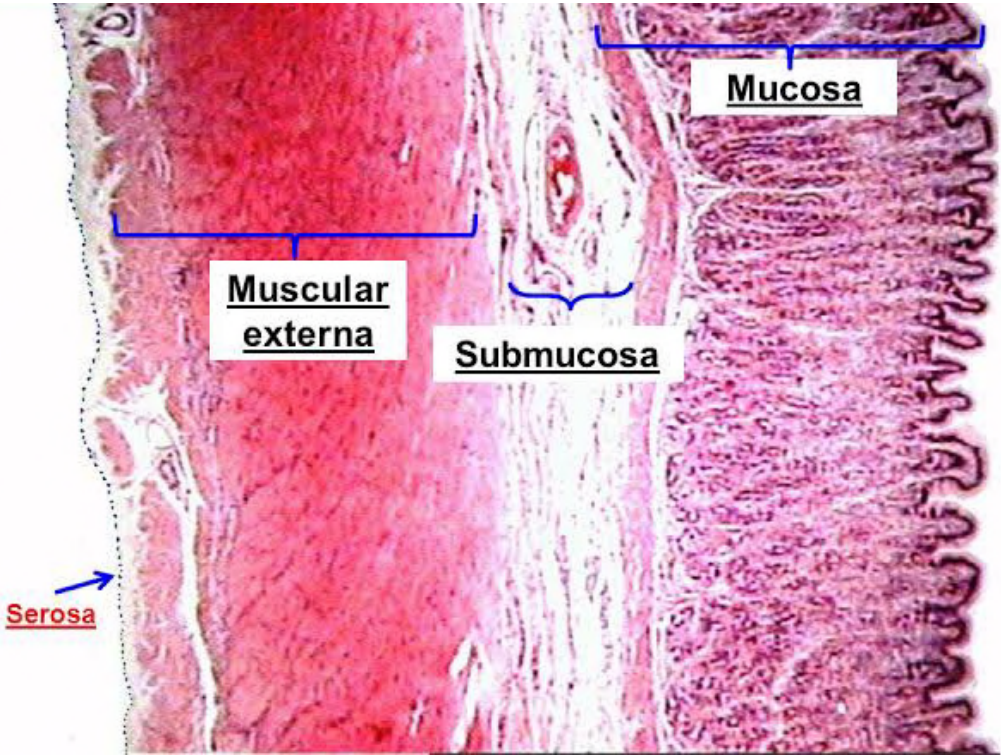
# Esófago



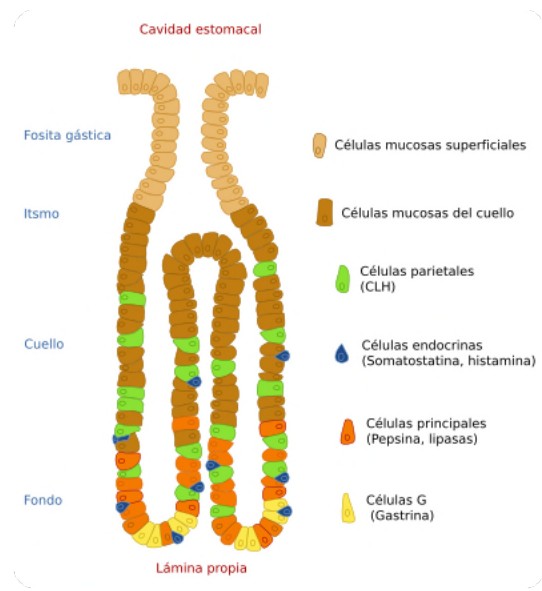
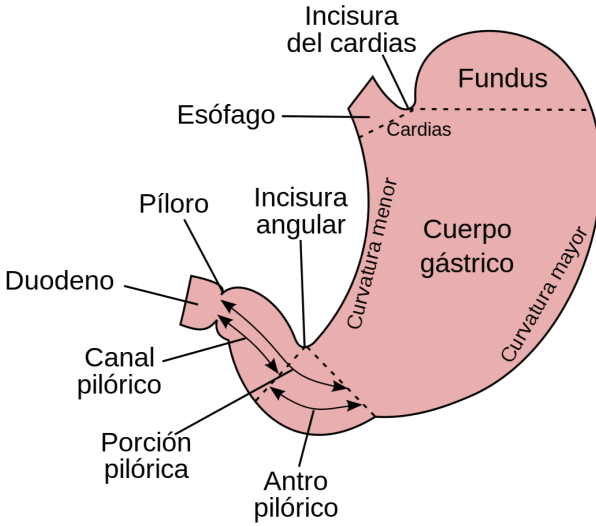
Corte histológico de **esófago** donde se observa su mucosa que tiene un epitelio plano estratificado no queratinizado y una lamina propia con tejido conectivo laxo y glándulas esófagicas. También se puede observar la capa muscular de la mucosa seguida por la submucosa donde se ubica el plexo de Meissner. La capa muscular externa esta compuesta for fibras en dos disposiciones, una capa longitudinal externa y otra circular interna. Entre estas se encuentra el plexo de Auerbach. Finalmente se puede observar la adventicia.

# Aparato Digestivo 2

## Estómago



Corte histológico de **estómago** donde se observan sus capas. La primera es la **mucosa** la cual está conformada por un epitelio cilíndrico alto simple y conforma las foveolas gástricas. Esta capa aloja glándulas gástricas y como todo epitelio tiene una lamina propia compuesta por tejido conectivo. La **submucosa** contiene tejido conectivo y también aloja el plexo de Meissner. La **muscular externa** tiene tres disposiciones de fibras musculares lisas: una capa longitudinal externa, circular media y oblicua interna. Por último hay una capa **serosa** con tejido conectivo y mesotelio.



## Glándulas estomacales

**Glándulas cardinales** se encargan predominantemente de la producción de moco y están situadas en el cardias.

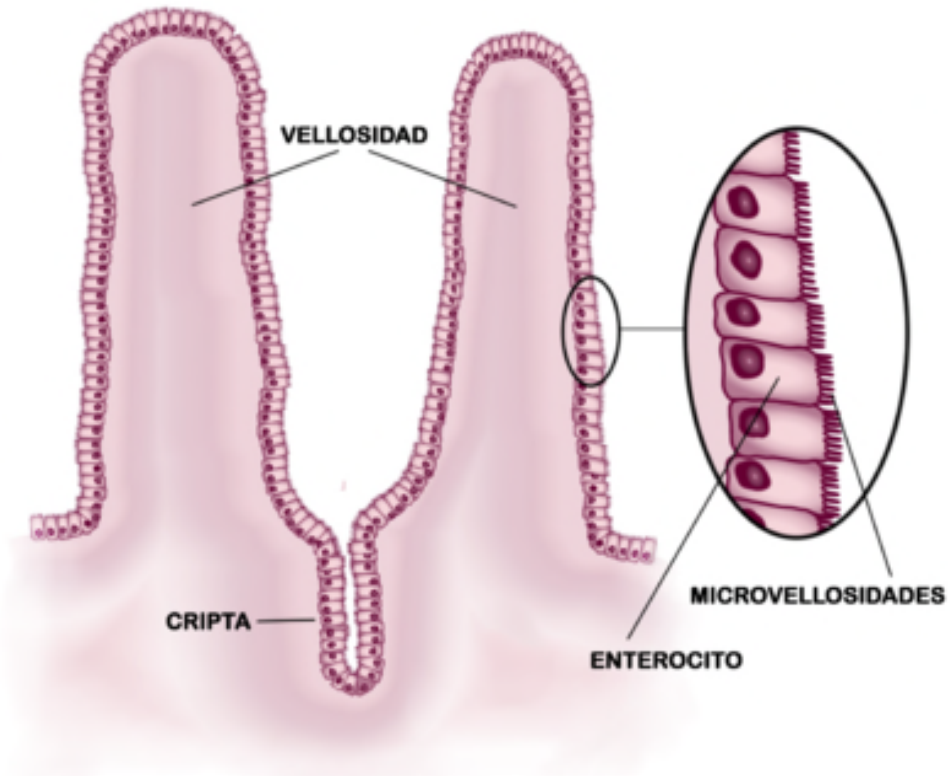
**Glándulas fundicas**, situadas en el fundus y cuerpo del estómago. Las células mucígenas se encargan de la producción de moco el cual tiene una función protectora para la mucosa. Las células parietales secretan HCL y factor intrínseco. El ácido clorhídrico digiere proteínas, absorbe calcio/hierro y mata bacterias. El factor intrínseco asiste en la absorción de la vitamina B12. Las células principales producen pepsinógeno que por sí solo no hace nada pero al mezclarse con HCL se convierte en pepsina y degrada proteínas.

**Glándulas pilóricas** se encuentran en el antro y las células G de esta porción se encargan de secretar gastrina la cual despierta a las glándulas fundicas para realizar su función.

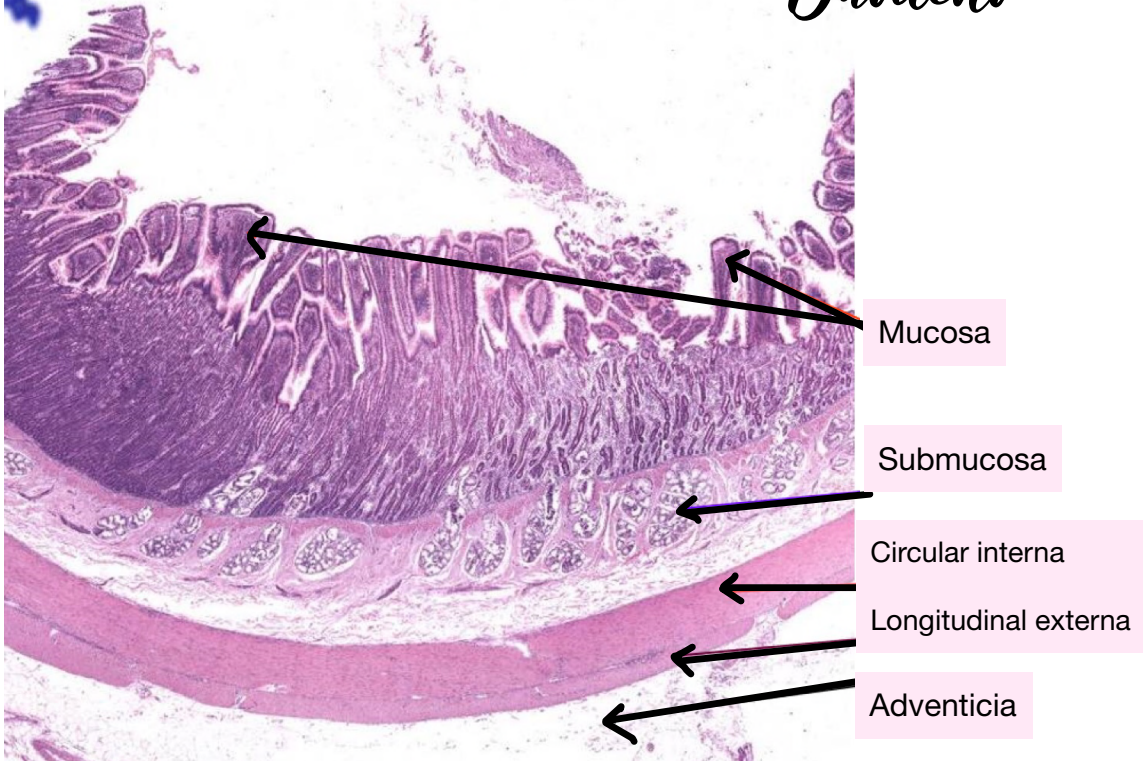
# Intestino delgado

El intestino delgado mide alrededor de 5 a 7 m de largo y se divide en duodeno yeyuno e íleon. Sus funciones incluyen la degradación química de las sustancias y su absorción hacia la sangre o linfa. Recibe las secreciones del páncreas y la bilis del hígado, las cuales contribuyen al proceso de digestión.

Para realizar su función de absorción tiene especializaciones que le ayudan a aumentar el área de superficie, tales especializaciones son los pliegues circulares, vellosidades, microvellosidades y glándulas de Lieberkuhn.



# Duodeno



Corte histológico de **intestino delgado** donde observo sus cuatro capas, además de sus modificaciones en la superficie: microvellosidades, vellosidades y válvulas de Kerkring.

**Mucosa:** con epitelio cilíndrico simple con microvellosidades, células de absorción, células caliciformes, células enteroendocrinas, células M. se encuentran las placas de Peyer que es un tejido linfóide asociado a mucosa. La lamina propia de tejido conectivo laxo se encuentra vascularizado con glándulas intestinales; también hay criptas de Lieberkühn con células regenerativas y células de Paneth. La muscular de la mucosa de musculo liso en una capa circular interna y otra longitudinal externa.

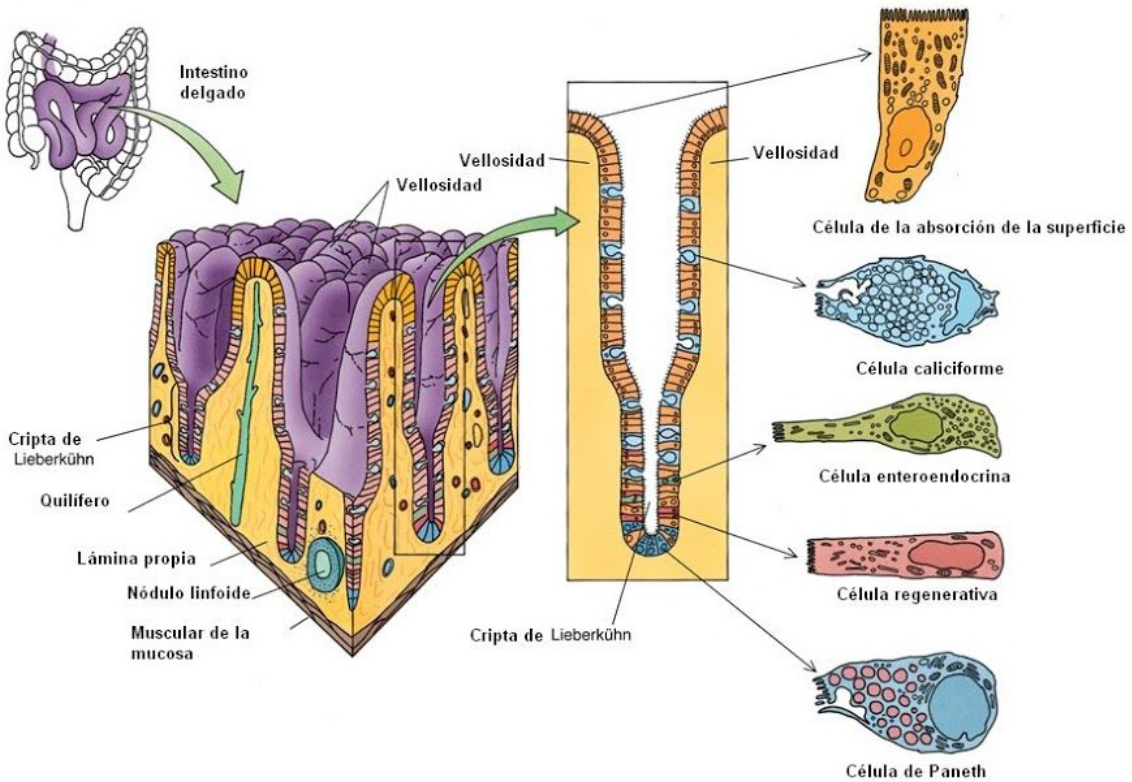
**Submucosa:** tejido conectivo denso irregular fibroelástico con el plexo de Meissner, en el duodeno se encuentran glándulas de Brunner.

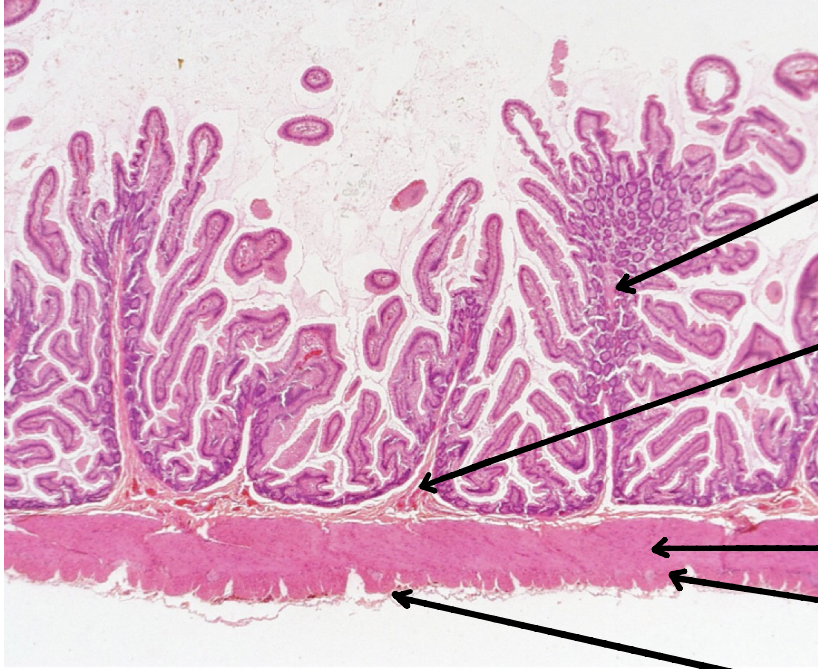
**Muscular externa:** células musculares lisas en capa circular interna y longitudinal externa. Con el plexo de Auerbach (peristaltismo)

**Serosa:** tejido conectivo laxo y epitelio plano simple

Los tipos celulares que encontramos en el intestino delgado son:

1. células absorptivas con microvellosidades(enterocitos)
2. células caliciformes (producen mucina)
3. células de Paneth (producen lisozima)
4. células enteroendocrinas (producen hormonas endocrinas y paracrinas)
5. células madre
6. células M (fagocitan antígenos)





A poco aumento observamos todas sus túnicas

Mucosa

Submucosa

Muscular circular interna

Longitudinal externa

Serosa



En este corte de intestino delgado, a poco aumento observamos

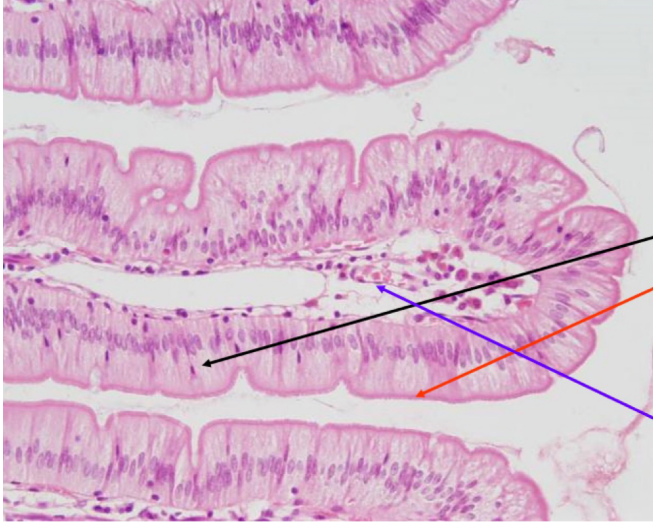
**Pliegue circular** (también llamado válvula de Kerckring) Son proyecciones de

Mucosa y submucosa

Observamos también las

**Vellosidades** intestinales, que están formadas SOLO por mucosa, tienen un núcleo de tejido conectivo de la lamina propia y están recubiertas por el epitelio cilíndrico simple con microvellosidades





Si observamos a más aumento la **vellosidad** intestinal vemos perfectamente el epitelio que las recubre

Epitelio cilíndrico simple con microvellosidades (es el borde rosa que se ve en la superficie)

Núcleo de tejido conectivo de la vellosidad (lamina propia)

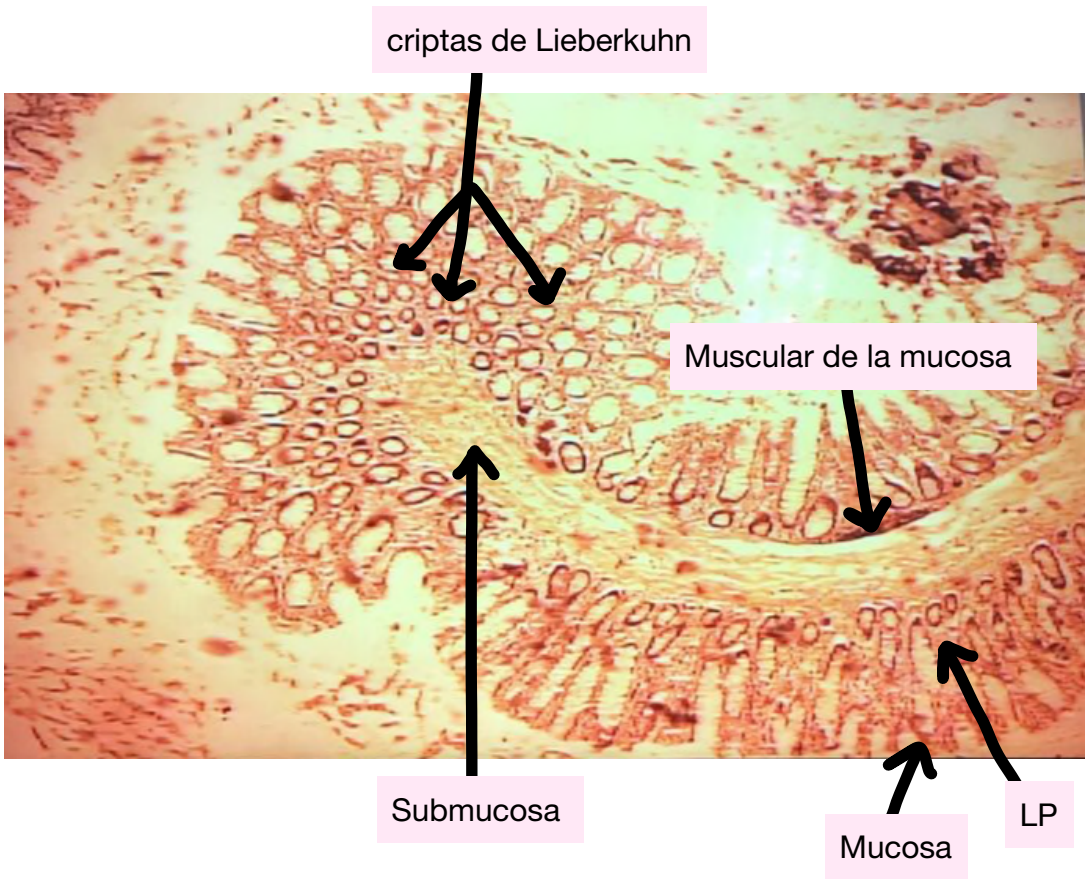
La mayor parte de las células son células absortivas, con microvellosidades pero existe otro tipos de células en el intestino



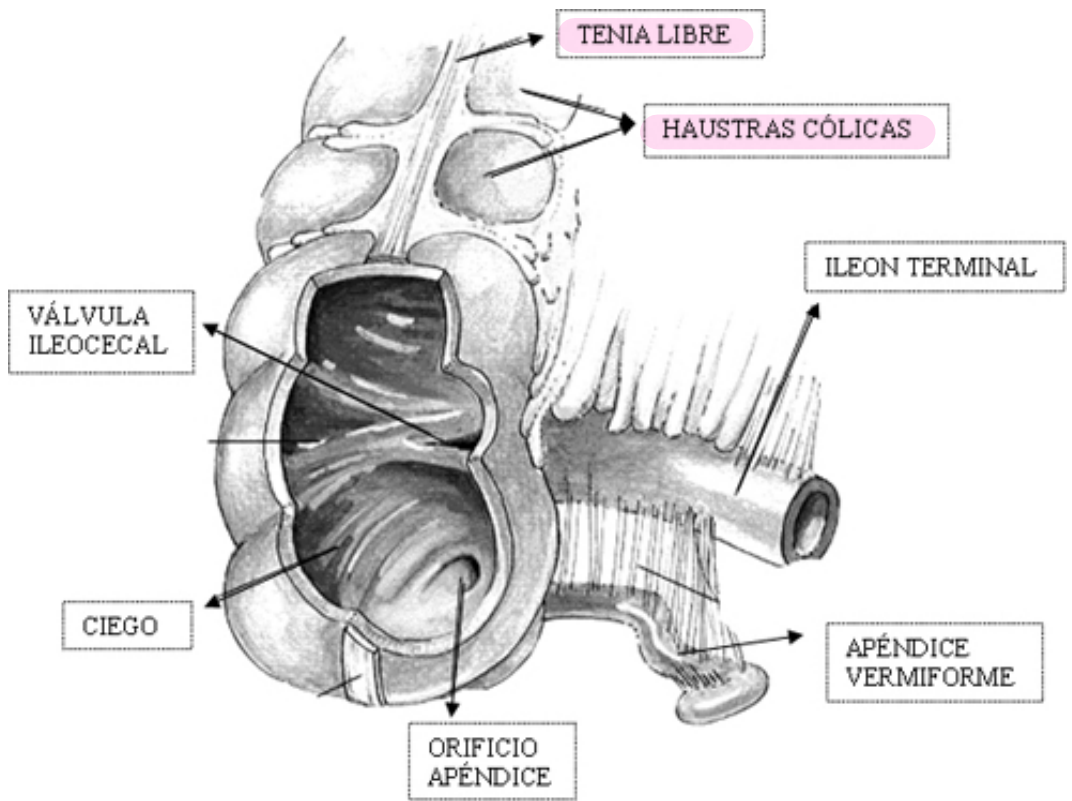
En el **yeyuno**, NO TENEMOS NADA muy CARACTERÍSTICO, POR ESO LO IDENTIFICAMOS

Aunque en el yeyuno es donde los pliegues circulares son mas abundantes y están más desarrollados

**PLIEGUES CIRCULARES** (válvulas de Kerckring), **RECUERDA** son proyecciones de mucosa y submucosa. Mientras que las vellosidades son solo de Mucosa. Identifica en este corte donde están las vellosidades y las criptas de Lieberkuhn.



Corte histológico de **intestino grueso** donde observamos sus capas. La primera es la mucosa la cual está compuesta por un epitelio cilíndrico simple, una lamina propia compuesta por tc y la muscular de la mucosa. Esta porción del tubo digestivo está caracterizado por tener abundantes células caliciformes además de numerosas criptas de Lieberkuhn. Otra señal característica es su superficie relativamente lisa por la ausencia de las vellosidades y las válvulas de Kerkring. El intestino grueso comparte 5 tipos celulares (células M, absortivas, caliciformes, enteroendocrinas y madre) con el intestino delgado pero no hay células de Paneth. En la **submucosa** hay vasos y también se encuentra el plexo de Meissner. Después está la **capa muscular externa** con sus disposiciones longitudinal externa y circular interna (el plexo de Auerbach se encuentra entre ambas). Por último tenemos la **tunica serosa**.



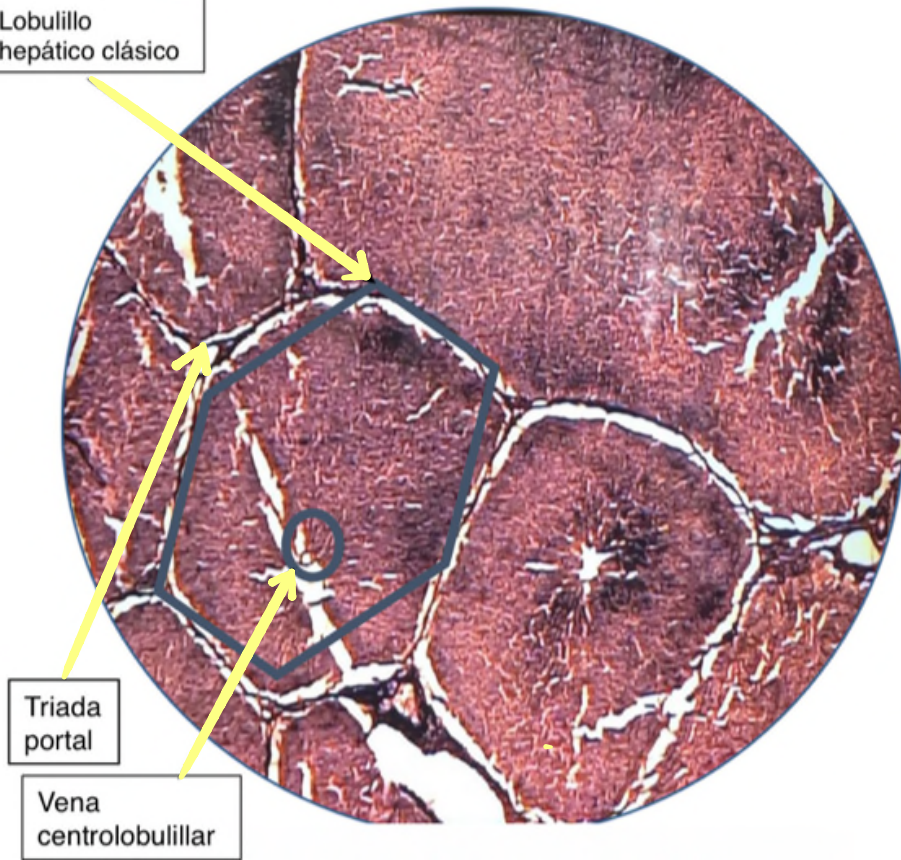
Las **tenias** (bandas longitudinales) son atribuidas a la capa longitudinal externa de la muscular externa del intestino grueso

Las **haustras** (exteriores) en ciego y colon se le atribuyen a la capa circular interna de la muscular externa.

# Aparato Digestivo 3

## Higado

Lobulillo  
hepático clásico



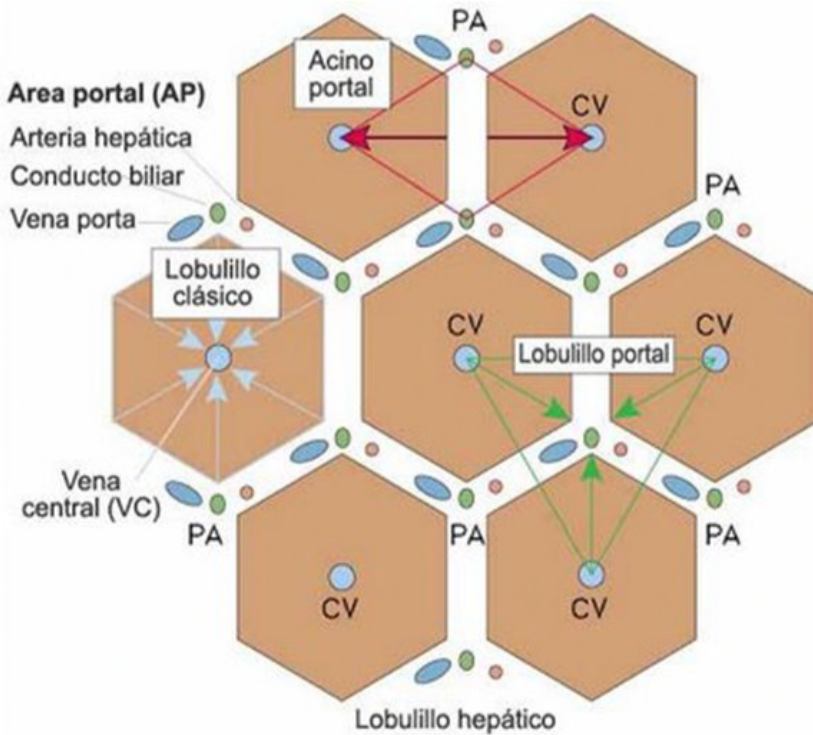
Corte histológico de **hígado** donde observamos lobulillos hepáticos de forma hexagonal, rodeados por T.C reticular. Dentro de cada uno de éstos encontramos cordones de hepatocitos y sinusoides los cuales adoptan una disposición radiada alrededor de la vena centrolobulillar. También observamos entre lobulillos una "Triada portal" compuesta por: una rama de la vena porta, rama de la arteria hepática y un conductillo biliar.

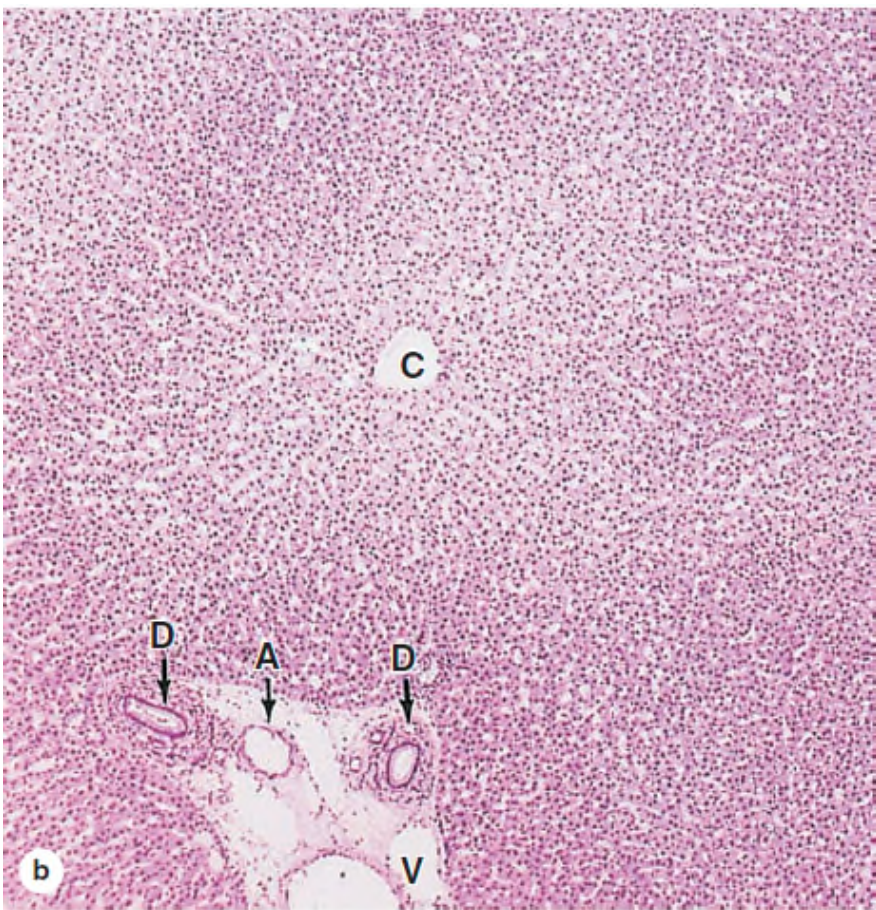
El parénquima hepático se puede organizar de acuerdo a su función:

Lobulillo clásico hepático [Función endócrina]

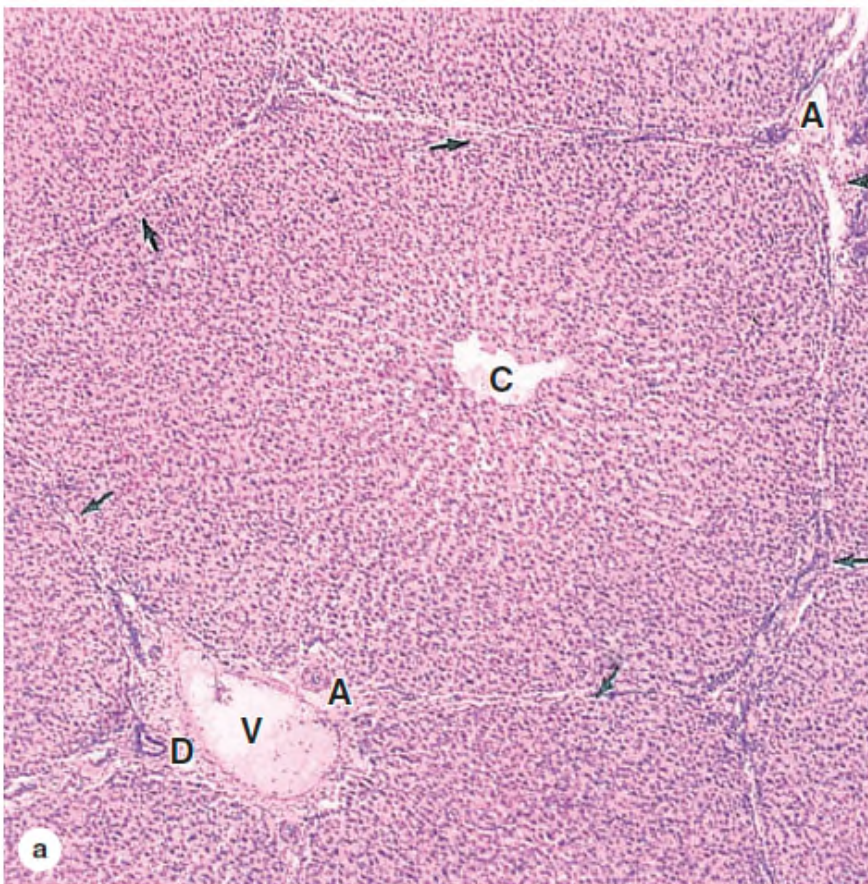
Lobulillo portal [Función exócrina]

Acino hepático [Gradientes metabólicos]





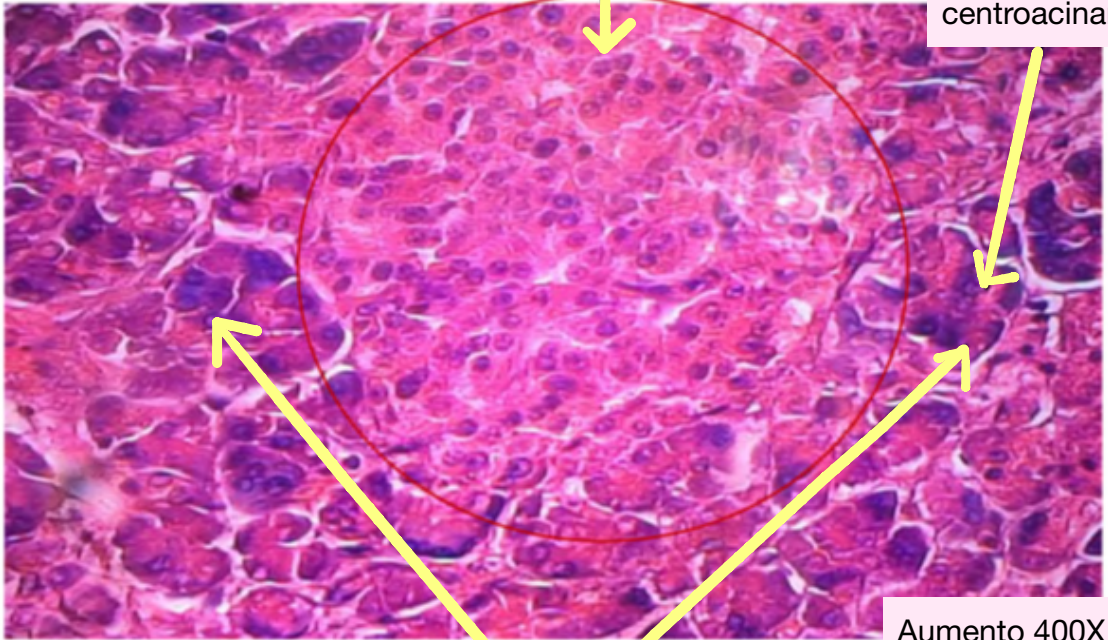
Corte histológico de **hígado (humano)** donde se observa un lobulillo hepático clásico. A diferencia del hígado porcino, en el hígado humano no es tan visible el tejido conjuntivo que circunscribe el lobulillo, por lo cual delimitarlo es un poco más complicado. Al centro del lobulillo está la vénula central (C) desde la cual irradian los hepatocitos hacia la periferia, a manera de cordones (cordones de Remak), formando columnas epiteliales de una capa de grosor (línea roja). En el vértice inferior del lobulillo podemos identificar una tríada portal, compuesta por una rama de la vena porta (V), una rama de la arteria hepática (A), y en este caso se aprecian dos conductillos biliares (D). H&E, 150X.



Corte histológico de **hígado (porcino)** donde se observa un lobulillo hepático clásico delimitado por un tejido conjuntivo conspicuo (flechas negras). Al centro del lobulillo observamos la vénula central (C) desde la cual irradian los hepatocitos hacia la periferia, a manera de cordones (cordones de Remak), formando columnas epiteliales de una capa de grosor (línea roja). En algunos de los vértices del lobulillo se aprecian tríadas portales, compuestas por una rama de la vena porta (V), una rama de la arteria hepática (A), y un conductillo biliar (D). H&E, 150X.

Islote de Langerhans

Célula centroacinar



Aumento 400X

Acinos pancreaticos

Corte histológico de **páncreas**, donde observo lo siguiente:

Su porción exócrina: formada por acinos pancreáticos formados por células acinares encargadas de producir enzimas pancreáticas, cuya región basal se tiñe intensamente basófila por la presencia del núcleo y abundante RER en esta zona, y su región apical eosinófila por la presencia de gránulos de zimógenos (proenzimas); células centroacinares con una tinción pálida, encargadas de secretar agua y bicarbonato hacia el jugo pancreático; y sus conductos excretores (conductos intercalares que se vacían en conductos interlobulares que desembocan en el conducto principal).

Su porción endócrina: corresponde a la porción pálida; los islotes de Langerhans, que contienen varios tipos celulares:

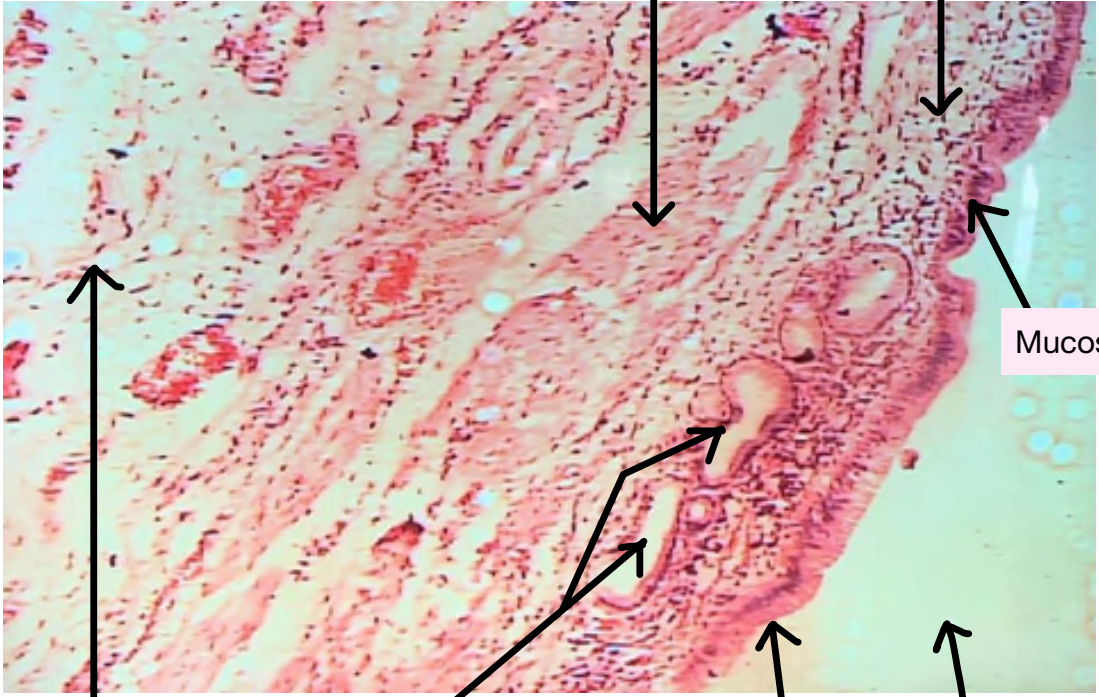
las células  $\alpha$  secretan glucagón que aumenta las cifras de glucosa en sangre,  $\beta$  secretan insulina, la cual disminuye la cifra de glucosa en sangre,  $\delta$  secretan somatostatina que inhibe la secreción de las células anteriores y, las células PP secretan polipéptido pancreático, influye sobre la motilidad intestinal.



# Vesícula biliar

Muscular propia

LP



Mucosa

Adventicia

Senos de Rokitnsky-Aschoff

Epitelio

Luz

Corte histológico de vesícula biliar donde observo:

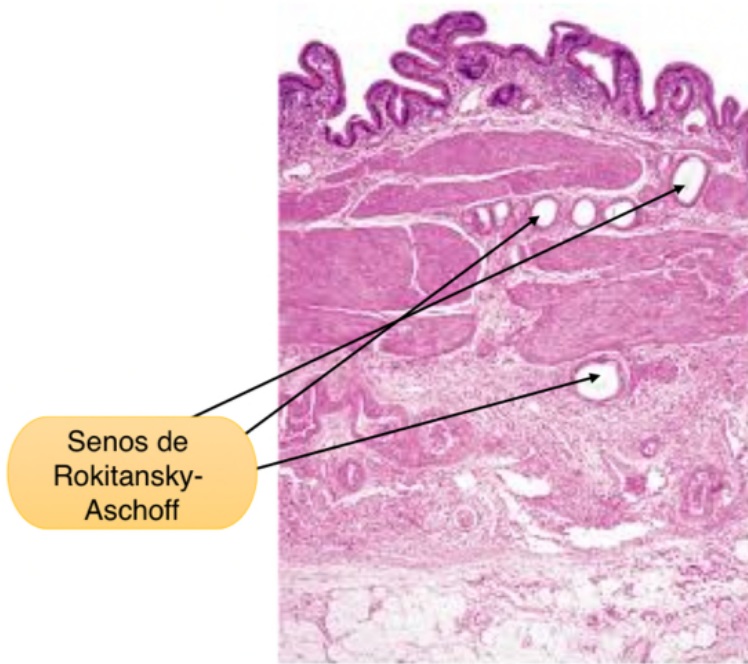
**Túnica Mucosa:** Epitelio cilíndrico simple con microvellosidades cortas e irregulares apoyado sobre una lámina propia de tejido conectivo laxo con abundantes capilares fenestrados y vénulas. La lámina propia puede presentar senos de Rokitnsky-Aschoff.

**Túnica Muscular propia:** Haces de células musculares lisas asociados algunas fibras de colágeno y elásticas.

**Túnica Adventicia:** Tejido conectivo denso con abundantes fibras elásticas y adipocitos, además de paquetes vasculo-nervioso. (Se encuentra en la porción de la vesícula cubierta por el hígado).

**Túnica Serosa:** Mesotelio y tejido conectivo laxo. (Porción no cubierta por el hígado).

Depende de la zona de la vesícula.



### Senos de Rokitansky -Aschoff

Son divertículos (invaginaciones de la mucosa) que se van formando de manera natural con la edad. No son considerados patológicos si los encontramos limitados en la lámina propia. Cuando se desplazan hasta la muscular externa o más allá de ella se consideran patológicos.