



## LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

**Mauricio Antonio Pérez Hernández.**

**Dra. Rosvani Margine Morales Irecta.**

**Anatomía: Aparato digestivo (Alto y Bajo), Hígado, Vesícula  
y vías biliares y Páncreas.**

**Morfología.**

**Primero "A"**

# Sistema Digestivo Apto

Formado por el tubo digestivo y sus órganos asociados principales (Lengua, dientes, las glándulas salivales, el páncreas, el hígado y la vesícula biliar).

Función:

- ▶ Transporte de agua y alimentos ingeridos a través del tubo digestivo.
- ▶ Secreción de líquidos, electrolitos y enzimas digestivas.
- ▶ La digestión, absorción de los productos digeridos y la excreción de los restos no digeribles.

La mucosa digestiva desempeña funciones:

▲ **Secreción:**

Secretan enzimas digestivas, ácido

▲ **Absorción:** El epitelio

de la mucosa absorbe sustrato metabólico, vitaminas, agua, electrolitos, materiales reciclables.

▲ **Barrera:** Ya que impide

la entrada de sustancias nocivas, antígenos y microorganismos patógenos.

▲ **Protección Inmunitaria:** el tejido

linfático dentro de la mucosa actúa como la primera línea de defensa inmunitaria del cuerpo.

Los diferentes segmentos del tubo digestivo están especializados para cumplir aspectos específicos de la digestión y absorción.

Después de la maceración, la humidificación y la formación del bolo alimenticio por acción de las estructuras de la cavidad bucal y la secreción de las glándulas salivales, la comida pasa con rapidez a través de la **faringe hasta el esófago**.

El alimento no digerido y otras sustancias dentro del tubo digestivo, como mucosidades, bacterias, células descaecadas y pigmentos biliares, se excretan en forma de **solidos (heces)**.





# Sistema Digestivo

## Tubo Digestivo

Se extiende desde el extremo proximal del esófago hasta el extremo distal del conducto anal, es un tubo hueco de diámetro variable, con la misma organización estructural básica en toda su longitud.

Su pared está formada por 4 capas distintas, desde su luz hacia afuera:

### Capa Interna O Mucosa:

- ✓ Glándulas Secretoras de moco y HCl (Ácido Clorhídrico)
- ✓ Vasos Linfáticos
- ✓ Nódulos Linfoides.
- ✓ Capa muscular Interna

### Capa Submucosa: Con una capa circular interna y capa longitudinal externa.

- ✓ Compuesta por tejido conectivo denso Irregular fibroelástico.
- ✓ Plexo Submucoso de Meissner: (motilidad de mucosa y Glándulas).

### Capa muscular externa compuesta:

- ✓ Capa circular Interna
- ✓ Capa longitudinal externa.

### Capa Serosa O Adventicia:

- ✓ Es serosa cuando el tubo digestivo pasa por el diafragma. Epitelio Simple (mesotelio) y una pequeña cantidad de tejido conectivo subyacente.
- ✓ Es adventicia cuando el tubo digestivo está en el mediastino Superior o en el torax. Tejido conectivo propio de la pared correspondiente.

# Cavidad Bucal

Se divide en vestibulo y la cavidad bucal. Se sitúa detrás de los dientes limita hacia arriba con el paladar duro y blanco, hacia abajo la lengua y el piso de la boca, hacia atrás la entrada a la bucofaringea.

Glandulas Mayores :

- Glandula parótidas (Glandula serosa) - De mayor tamaño, presenta una gruesa capsula y marcados lóbulos y lobulillos.

Glandulas Submaxilares (Glandula Tubular Seromucosa) - Su conducto excretor es el Wharton, parenquima y estroma bien desarrollado, estroma con células adiposas.

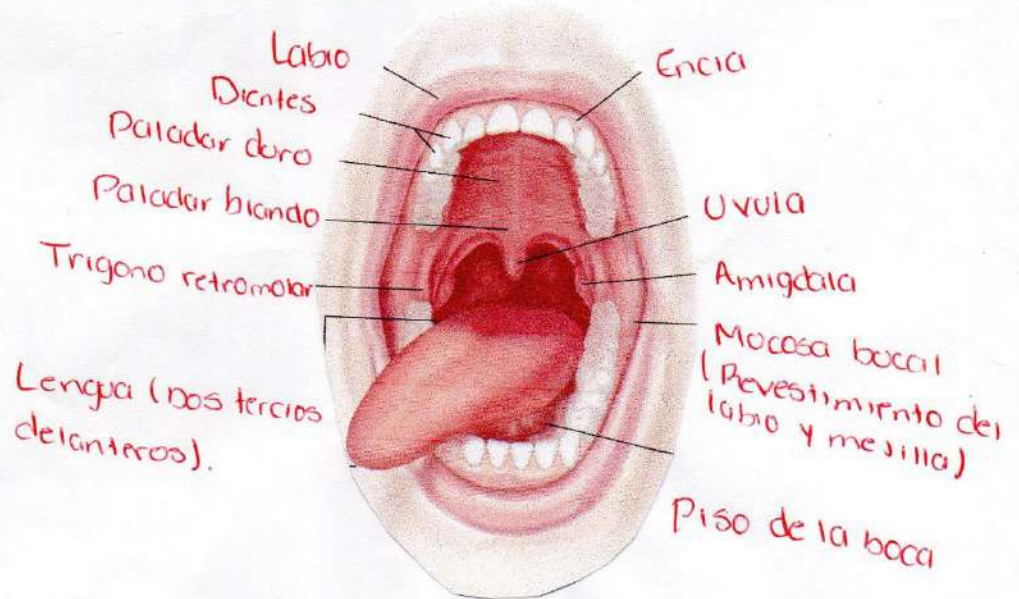
- Glandulas Sublinguales (Glandulas mixtas mucoserosas) - Son pequeñas Ubicadas profundamente en el conectivo del piso de la boca.

- Glandulas Salivales menores - Se encuentran en la submucosa de la Cavidad bucal, desembocan directamente en la cavidad a través de conductos cortos y se denominan glandula bucal, labial, lingual y palatina.

Mucosa masticadora  
(Encias, Paladar duro)

Mucosa especializada  
Gusto, Sup. dorsal de lengua  
Papila y botones gustativos).

mucosa de revestimiento  
(Labios, mejillas, sup. mucosa alveolar, piso de boca, sup. ventral de lengua, paladar blando).





# Labios

Protegen la entrada a la cavidad bucal, compuesto por músculos esquelético (movilidad).



Placa Histológica Labio

## ► Superficie mucosa Interna (Siempre húmeda):

- ✓ Epitelio plano estratificado no queratinizado.
- ✓ Tejido conectivo subepitelial es denso Irregular.
- ✓ Contiene múltiples glándulas salivales menores Principalmente mucosas.

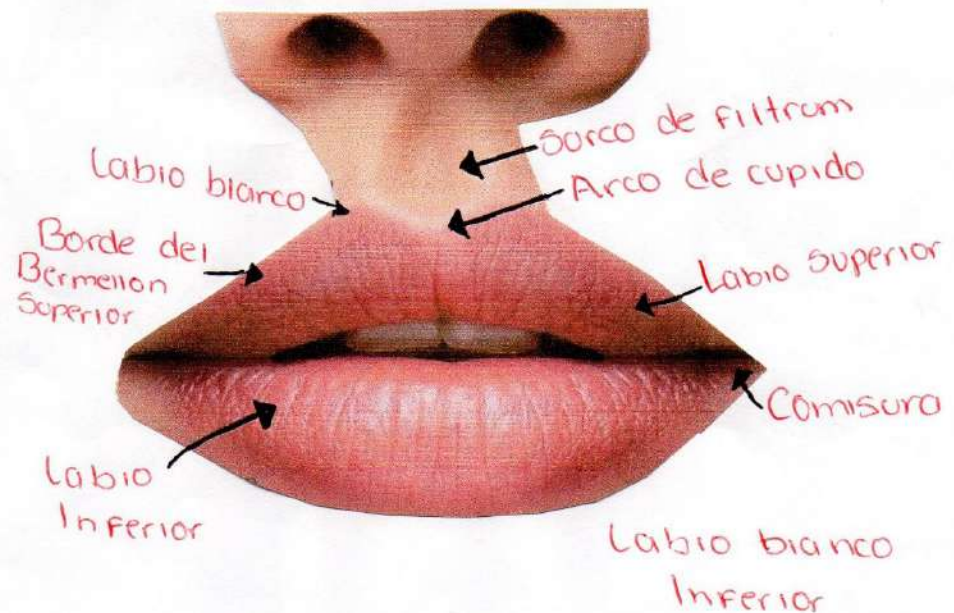
## Superficie Externa:

- ✓ Cubierta por piel delgada, con glándulas sudoríparas, folículos pilosos, glándulas sebáceas.

## Zona pabellón:

- ✓ La región de color rosa del labio por las asas capilares dérmicas.
- ✓ Epitelio plano poli estratificado no queratinizado.

"El aparato reticular esta más desarrollado (Interdigitación entre Epitelio y componentes del tejido conectivo de la mucosa bucal) Carece de glándulas sudoríparas y folículos pilosos, glándulas sebáceas no funcionales!"





# Lengua

Epitelio plano poli estratificado no queratinizado; queratinizado en el centro de la lengua.

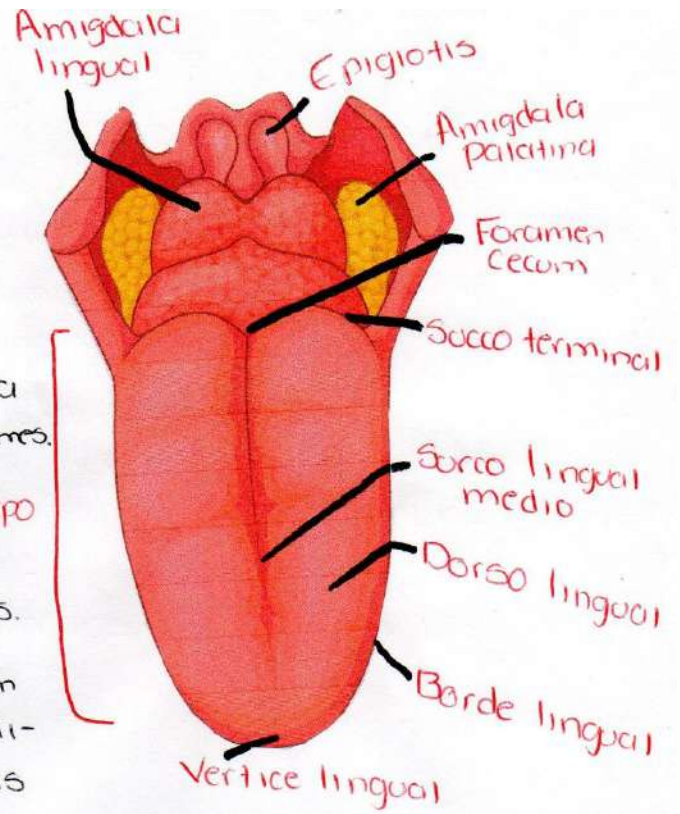
(La queratina forma el velo blanco de la lengua).

Cara Superior: "Dorso de la lengua"; presenta la V lingual, formada por papilas caliciformes.

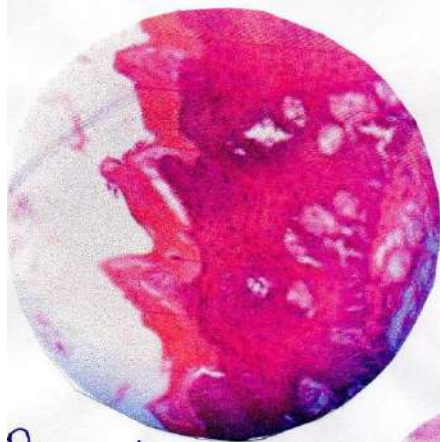
Cara Inferior: Suelo de la boca, en la línea media "frenillo", bordes linguales (libres redondeados) filtradores.

Base de la lengua: Es gruesa, en relación con los músculos milo hiodeos y geniohiodeos con el hueso y con la epiglotis a la que se halla unido por los tres repliegues glosos epigloticos.

Punta lingual: Las fibras del músculo esquelético le proporcionan movimiento.



► Músculo estriado de la lengua está organizado en fascículos y dan flexibilidad entre los grupos de fibras musculares y hay cantidades variables de tejido adiposo.



Placa histológica lingual

Compuesta por músculos extrínsecos: se originan fuera de la lengua, mueve la lengua de adentro hacia afuera, lado a lado.

Compuesta por músculos intrínsecos: Dentro de la lengua y se insertan en ella, alteran la forma de la lengua, se organiza en 4 grupos:



- Superior Inferior.
- Longitudinal.
- Vertical.
- Transversal.



# Papilas Linguales

(Irregularidades mucosas y prominencias asociadas a la mucosa especializada a la cavidad bucal).

## Papilas Filiformes:

- Más numerosas y delgadas
- Recubierta de epitelio plano estratificado queratinizado
- No tiene botones gustativos
- Aspecto terciopelado a la superficie dorsal.
- Función solo mecánica
- Dorsal anterior de la lengua.

## Papilas Caliciformes

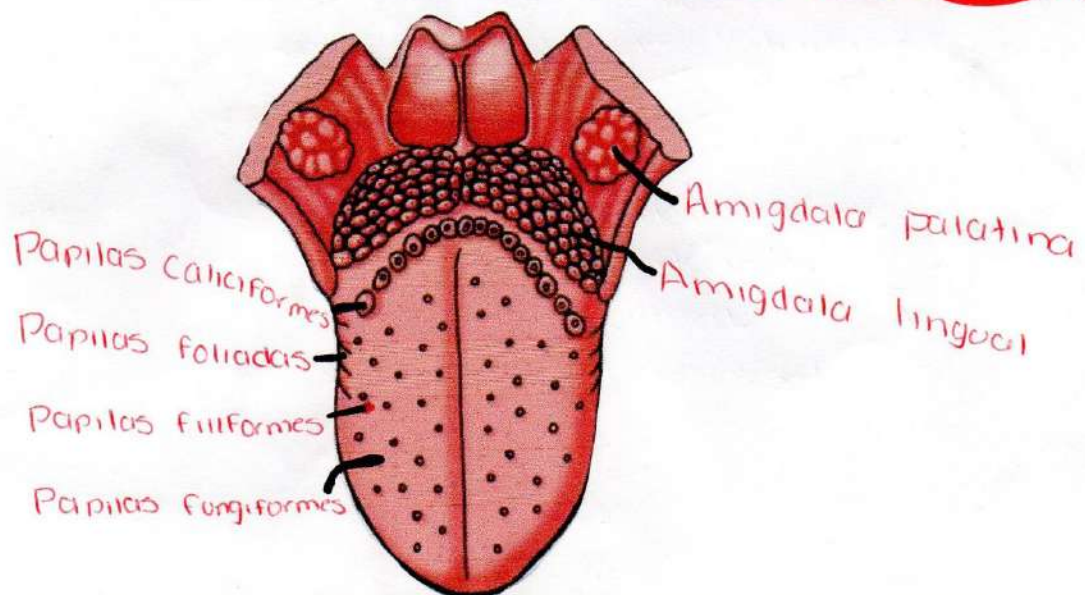
- Dispuestas en forma V.
- Sumergidas en la superficie de la lengua.
- Rodeados por un surco de recubrimiento de epitelio.
- Poseen corpúsculos gustativos.
- Epitelio plano estratificado

## Papilas fungiformes

- Forma similar a un hongo situada en la superficial dorsal de la lengua.
- Recubierta de epitelio plano estratificado no queratinizado.
- Apariencia de puntos rojos por la sangre que fluye a través de las asas capilares sub epiteliales.
- poseen corpúsculos gustativos en la superficie dorsal de su casquete.

## Papilas foliadas.

- Superficie posterolateral de la lengua.
- Se ven como surcos laterales.
- Tienen corpúsculos gustativos funcionales en el recién nacido, pero se degeneran al 2do a 3er año de vida.





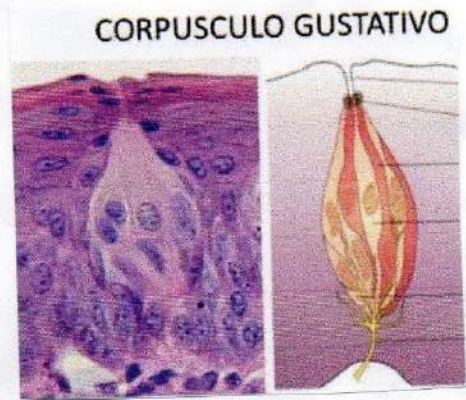
# Botones gustativos (corpúsculos gustativos)

- ▶ Se distinguen como cuerpos ovales o alargados claros que se extienden perpendicular a la membrana basal hasta el poro gustativo (orificio en la superficie epitelial). Se localiza en las papilas caliciformes (pared lateral), foliadas (pared lateral), fungiformes (región apical; excepto en las filiformes).
- ▶ Su estructura, cuenta con un poro gustativo (superior), un cuerpo, un poro inferior (terminaciones nerviosas).

Se encuentran:

## Células neuroepiteliales:

- De acción sensorial/recambio 70 días.
- Se extiende desde la lamina basal al poro gustativo donde forman microvelosidades.
- Se une entre sí por uniones ocyentes.
- En el poro inferior forman sinapsis con diferentes terminaciones nerviosas.



## Células de soporte (menos abundante):

- Están entre las células neuroepiteliales con la misma extensión.
- En el poro inferior no forman sinapsis (no hay terminaciones nerviosas).



## Células Basales (células pequeñas)

- Función de recambio.
- Ubicadas en la porción basal.
- Dan origen a otro tipo de células, "madre".

En la base de la lengua se encuentran cúmulos de tejido linfático en las amígdalas linguales.

## Respecto a las células del gusto:

- Células oscuras tipo I
- Células claras tipo II
- Células Intermedias tipo III
- Células basales tipo IV.



# Diente Tejido óseo

Encía: Tejido conectivo, pegado al hueso y luego un epitelio plano poli estratificado para queratinizado por el contacto con la mucosa bucal.

- ▼ Comienzo del proceso digestivo.
- ▼ Fijados en los procesos alveolares del maxilar (Tejido óseo) y la mandíbula.
- ▼ Triturar la comida.

- Deciduos (20) de leche
- Permanentes (32) 20 Sucesores + 12 molares.

Están suspendidos en su alveolo (hueso óseo) por un tejido conectivo denso irregular y colágeno. (Ligamento periodontal).



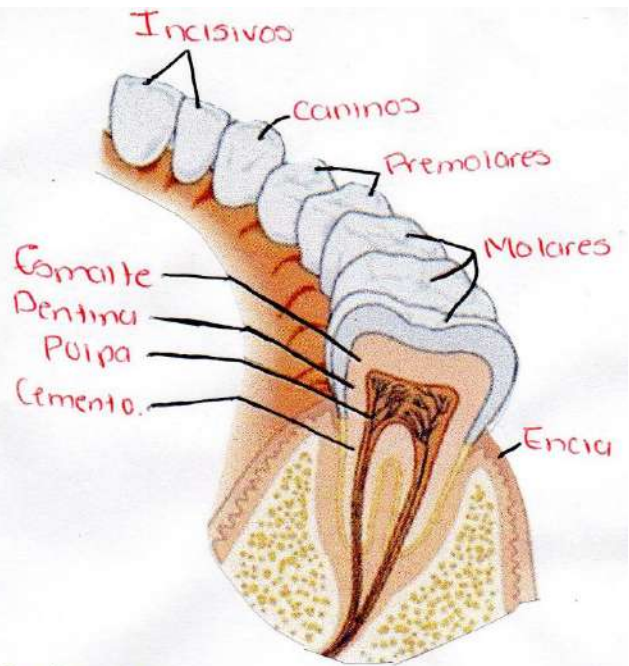
Cuenta con 3 porciones:

- Corona - Sección fuera del alveolo.
- Cuello - Sección entre la corona y raíz.
- Raíz - Sección dentro del alveolo.



La pulpa (Tejido conectivo laxo y gelatinoso).

- Abundantes proteoglicanos.
- Vascularización e Inervación externa.
- Comunicada con el ligamento periodontal a través del agujero apical.



Cuenta con:

Zona sin células: Capa media/acelular

Zona Odontoblastica: Externa de la Pulpa. Hay odontoblastos y sus prolongaciones se extienden a los túbulos dentales adyacentes de la dentina (líneas de Owen).

Zona rica en células: Interna, en contacto con los vasos sanguíneos. Hay fibroblastos y células mesoquimatosas.

## Núcleo de la pulpa.

Fibras nerviosas simpáticas: (vasomotoras), controla el diámetro luminal de los vasos sanguíneos.

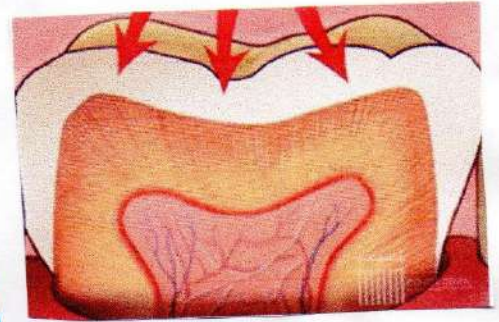
Fibras nerviosas sensoriales: Transmiten la sensación de dolor por traumatismos, fibras mielinizadas de las fibras, forman el plexo de Raschkow, adyacente en la zona rica de células.



Capaz de tejido especializado:

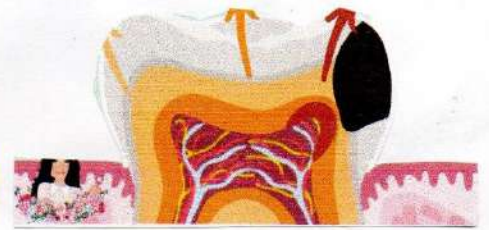
## Esmalte

- Sustancia más dura del cuerpo.
- Transparente
- 96% Hidroxiapatita cálcica, 4% material orgánico (Glucoproteína, enamelinas) y agua.
- Elaborado por **ameoblastos** que producen esmalte diariamente en segmentos (de bastón). Se adhieren entre sí y forman bastones de esmalte (prismas) y se figura una serie de segmentos sucesivos de bastones (líneas Retzius).



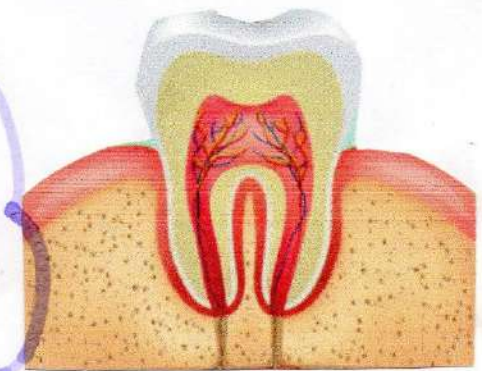
## Dentina

- 2do tejido más fuerte del cuerpo.
- Amarillento.
- Protege al esmalte frágil de fracturas
- 65% a 75% de Hidroxiapatita cálcica, 20% a 25% compuestos orgánicos y 10% agua.
- Producida por odontoblastos.



## Cemento

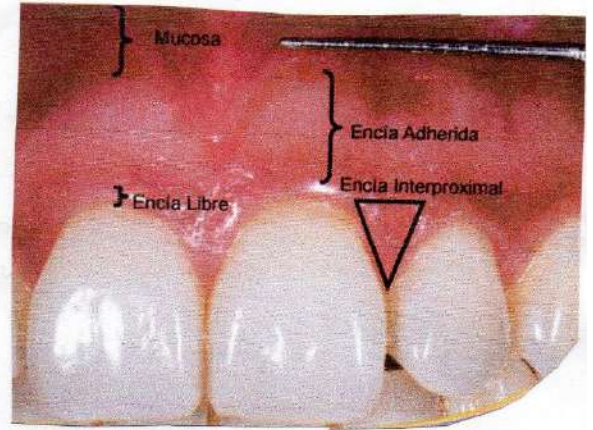
- Se restringe a la raíz (base).
- 40 a 45% de hidroxiapatita cálcica, 50% a 55% de compuestos orgánicos y agua.
- Producido por cementoblastos.
- El cemento puede reabsorberse por odontoclastos.
- Prolongaciones de periostio, sujeción del diente al alveolo.





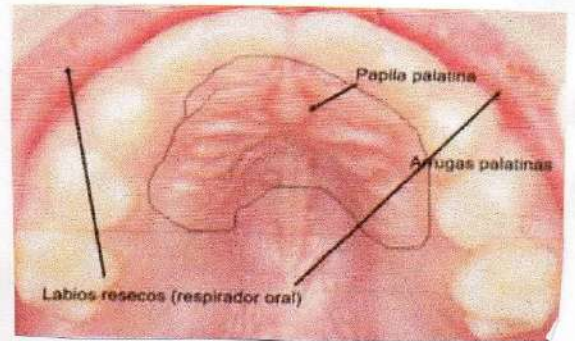
## Encia

- Epitelio escamoso estratificado para queratinizado.
- Tejido conectivo denso Irregular y Colagenoso.
- Epitelio de union formando un collar alrededor del cuello del diente.



## Paladar

- Separa la cavidad nasal y bucal.
- Paladar duro: posee un empuño óseo.
- Paladar blando: Es movible y su centro está ocupado por el musculo esquelético que posibilita su movimiento por respiración y fonación.



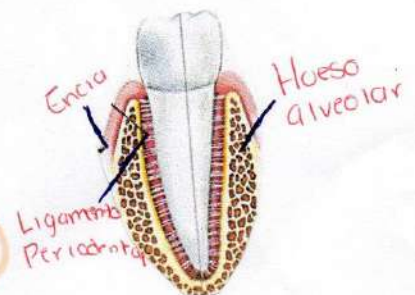
## Alveolo

- Alazan a los dientes.
- Separados por un tabique Interalveolar óseo.
- Cuenta con 3 regiones: Placas corticales, Esponjosa y Hueso alveolar Propio.

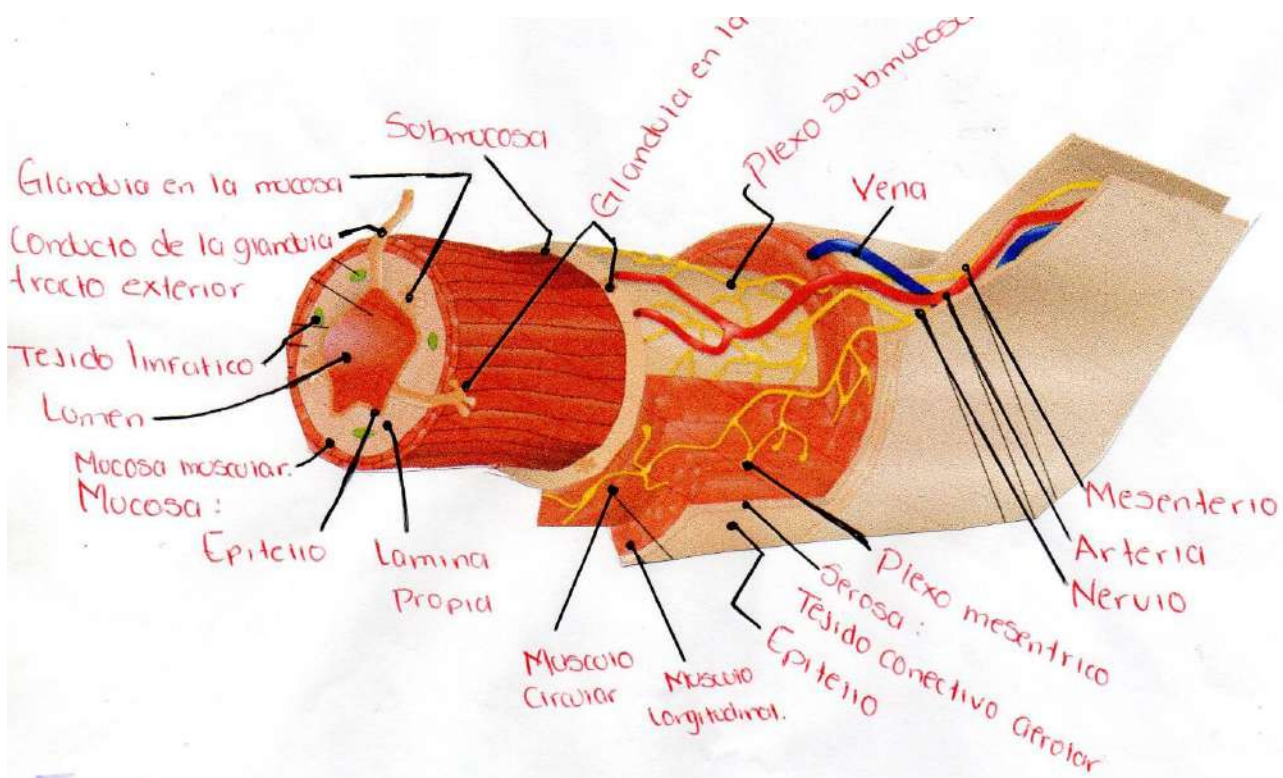


## Ligamento periodontal.

- Tejido conectivo denso Irregular y colagenoso
- Colagemo tipo I (firmezas y resistentes).
- Fibroblastos.
- Celulas sebaceas (presentadoras de antígenos).
- Macrófagos, leucocitos.
- Fibras autonomas.
- Fibras de dolor
- Fibras Propio receptoras.







## Esófago

### Mucosa

✓ Epitelio plano poli estratificado no queratinizado

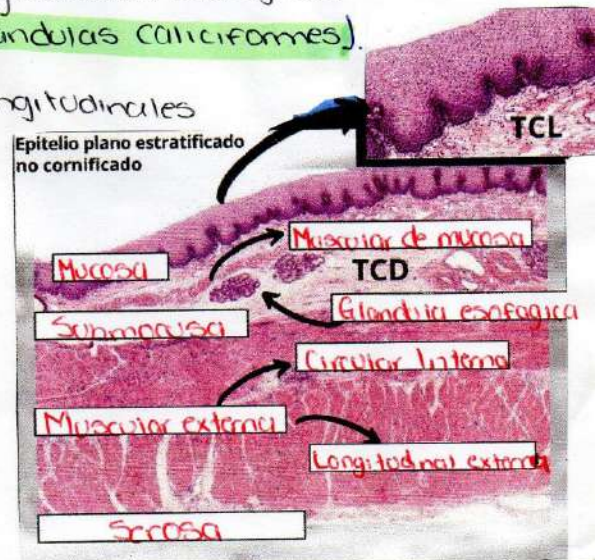
✓ Solo se abre en la deglución.

✓ Células de Langerhans, entrelazadas con el epitelio ya que fagocitan y degradan antígenos a pequeños péptidos = epoditos

✓ Debajo del epitelio una lamina propia con glándulas esofágicas (secretan moco) / Tejido conectivo laxo (Glandulas calciformes).

✓ Lamina muscular con fibras musculares longitudinales de musculo liso, Nódulos linfoides de tipo MALT "Tejido linfoides asociado a mucosa"

✓ Después capa delgada de musculo "muscular de la mucosa (longitudinal)".







Placa Histologica del esofago

En la epiglotis  
Deglución

En la boca  
Masticación  
Insalivación

En el esofago  
Conducción

En el hígado y vesícula  
biliar: Vertido de bilis.

En el estomago  
Descomposición  
Jugos gástricos  
Formación del quimo

El quimo se transforma  
en Chilo

En el páncreas  
Vertido de jugo  
Pancréatico.

En el Intestino grueso  
Se conduce el quimo  
hacia la salida y se  
absorbe agua

En el Intestino  
delgado: La sangre  
toma sustancias  
nutrientes

En el ano  
Se expulsa todo  
el material que no  
se aprovecha.





Gran cantidad de submucosa

✓ Tesiso conectivo denso.

✓ cantidad de Glándulas esofágicas propias.

✓ Formadas por Células serosas y mucosas

✓ Secreción Pepsinogeno y Lisozima.

✓ se encuentra el Plexo submucoso de Meissner.

### Muscular externo

✓ Disposición muscular: circular interna y longitudinal externa.

✓ se encuentra el plexo de Auerbach

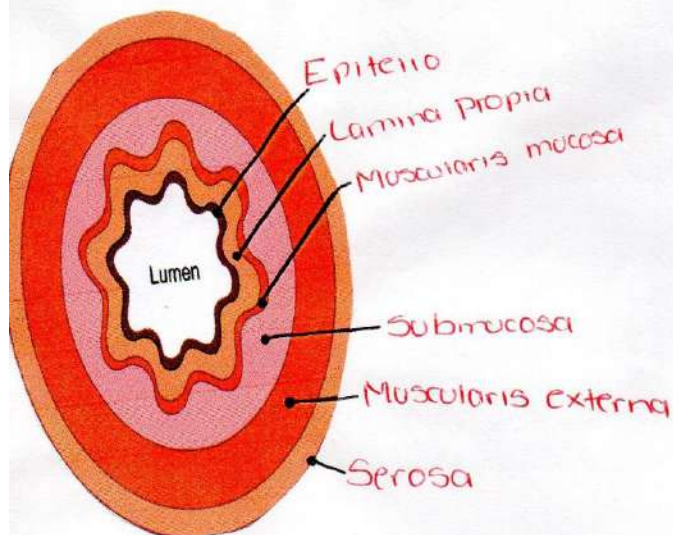
1/3 tercio superior: M. esquelético.

2/3 tercio medio: M. esquelético y liso

3/4 tercio inferior: M. Liso.

### Serosa

✓ Formada por tejido conectivo laxo (adventicia).



## Glándulas del esófago

### Glándulas esofágicas Cardinales

Zona más distal de la mucosa, tienen conexión con el estómago, tienen secreción mucosa que tiene como función neutralizar el bolo alimenticio.

### Glándulas submucosas mucosas (esofágicas genuinas).

Tejido linfático asociado, glándulas acinares y mucosas con epitelio cúbico estratificado, que lleva su contenido hacia la luz.

Función: Lubricación del esófago sus conductos atraviesan toda la submucosa y la mucosa.

## Estómago

Placa histológica del estómago.



Es la parte más ensanchada del tracto digestivo y comunica el esófago con el intestino delgado. La desembocadura del estómago se llama cardias y la salida Píloro.



## Mucosa (parte más gruesa)

### Epitelio Cilindrico Simple con Glándulas gástricas y células cilíndricas.

- ◆ Istmo (superficial): Células recubrimiento.
  - ◆ parte cuello: Células mucosas, células regenerativas, células parietales, células principales.
  - ◆ Base: Células principales (de moco) / címbrogenas con citoplasma claro secretoras de renina, pepsinógeno, lipasa gástrica, células del sistema neuroendocrino difuso.
- ✓ Lamina propia: Da sosten.

La mucosa varía según la región del órgano:

### \* R. Cardial fosas (faveólas) Glándulas Pequeñas de secreción de moco.

- Faveólas: Epitelio superficial cilíndrico simple mucoso / Protege el esófago del reflujo gástrico.
- Glándulas Cardiales: con células mucosas, neuroendocrinas y pocas cel. Parietales.

### \* R. Corpofúndica: Más pequeñas, glándulas más largas.

- Faveólas: Epitelio superficial cilíndrico simple mucoso, PAS producción de jugo gástrico.
- Glándulas Fundicas: Tubulares simples y ramificadas (1 regiones)
  - Istmo
  - Cuello
  - Cuerpo
  - Fondo.

### \* R. Pilórica: Fosas profundas glándulas no muy desarrolladas Secretan moco y lisozima, gastrina y somatostatina.

- Epitelio superficial cilíndrico simple mucoso (PAS).
- Glándulas Pilóricas: Tubulares simples ramificadas y secretoras de moco, con células endocrinas y pocas células parietales.

Cél. mucosas del cuello: se intercambian con cél. parietales.

Cél. Principales: (Secretan proteínas, región basal basófila, citoplasma acidófilo).

Cél. Parietales: Tres diferentes receptores de mem. gástrica, histamina, acetilcolina.

### • Submucosa

- ✓ Vasos sanguíneos ✓ Tejido conectivo denso Irregular
- ✓ Se encuentra el Plexo submucoso de Meissner.

### • Muscular

- ✓ 3 capas: Oblicua, circular media, longitudinal externa
- ✓ Se encuentra el plexo de Auerbach.

### • Capa serosa

- ✓ Formada por Tejido conectivo Laxo
- ✓ Revestido por epitelio plano.



# Duodeno

Epitelio Cilindrico Simple baso

- Tunica mucosa: Vellosidades Intestinales
- Tunica Submucosa: Glándulas mucosas  
"Glándulas de Brunner" Característico del duodeno se encuentra el plexo de Meissner"
- Tunica Muscular: Circular Interna, longitudinalmente externa.
- Tunica adventicia: En algunas partes del duodeno es serosa y algunas adventicia.

## • Porciones del duodeno

- Superior ..... Primera porción; lugar de inserción para el ligamento hepatoduodenal del omento menor
- Descendente ..... Segunda porción; en ella desembocan los conductos colédoco y pancreático.
- Inferior ..... Tercera porción; Cruza a la vena cava inferior (VCI) y la aorta y esta cruzada anteriormente por los vasos mesentéricos superiores.
- Ascendente ..... Cuarta porción; fijada por el músculo ligamento suspensorio del duodeno a nivel de la fuerza obodeno-yeporal.



# ... Sistema ...

## ... Digestivo ...

### ... Bazo ...

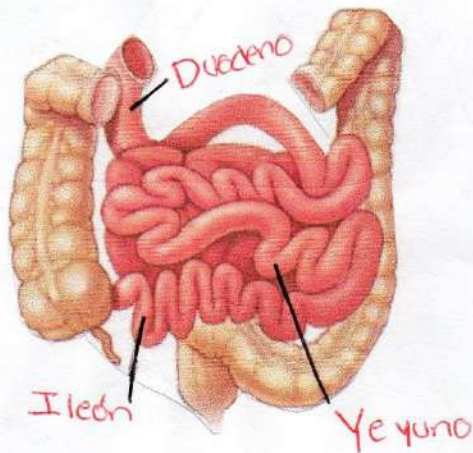
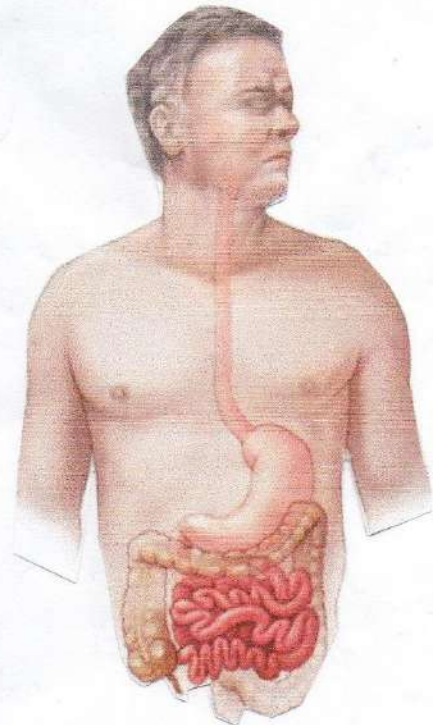


### Intestino delgado

Mide alrededor de 5 a 7m de largo.

Su función es

- Absorción de nutrientes.
- Degradación química de las sustancias.
- Absorción hacia la sangre o linfa.
- Recibe las secreciones del páncreas y la bilis del hígado, las cuales contribuyen al proceso de digestión.



Por la absorción de nutrientes cuenta con especializaciones que le ayudan a aumentar su superficie en:

- Pliegues circulares
- Vellosidades Intestinales (como árbol)
- Microvellosidades
- Glándulas de Lieberkühn.



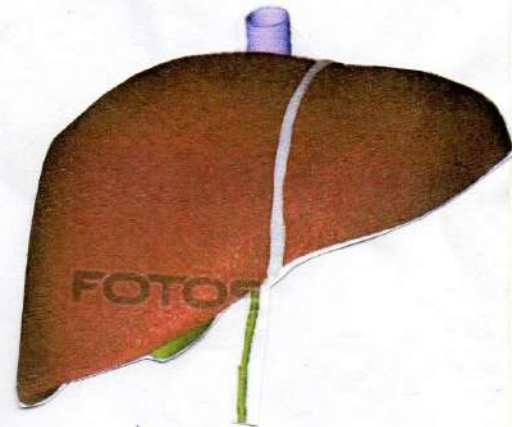
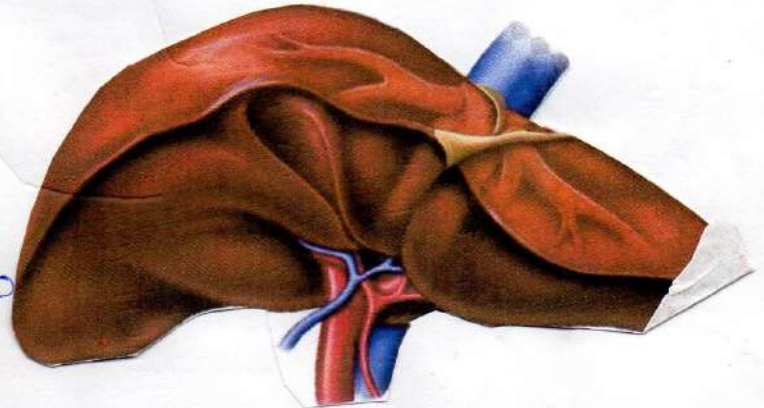
# Higado

Órgano glandular de secreción mixta, anexa al aparato digestivo que vierte bilis, es el órgano más voluminoso del organismo.

R 1/2  
Faltan segmentos  
y lobulillo  
hepático

## Generalidades

- Tamaño: a nivel del lob. derecho
- 15 cm de alto.
- 26 cm de ancho
- 8 cm de espesor
- peso: 1.50 Kg
- Forma: Triangular
- Color: Rojo vino.



## Caras

- 3 caras (Anterosuperior - posteroinferior - posterior)
- Cara diafragmática
- Convexa, se encuentra el ligamento falciforme, este a su vez divide el hígado en dos lóbulos izquierdo - derecho.
- Cara visceral
- Presenta 3 fisuras en forma de "H" que dividen 4 lóbulos.
- Fisura de la V. biliar - lóbulo cuadrado (Fis. Longitudinal derecha) Fisura del ligamento redondo (Surco Long. izquierdo).



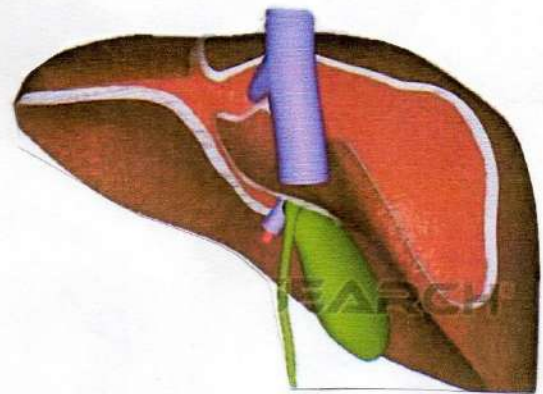
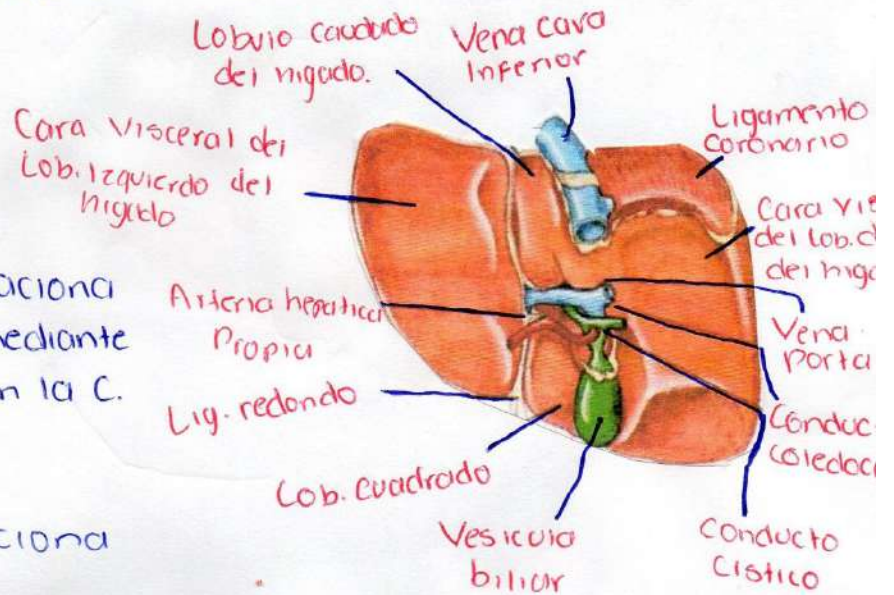
Conducto Venoso - Vena Cava Inferior  
Hilio hepático (Surco transversal).

### Cara posterior

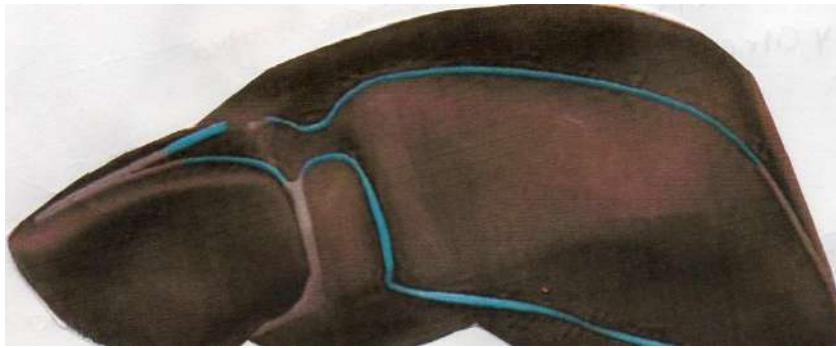
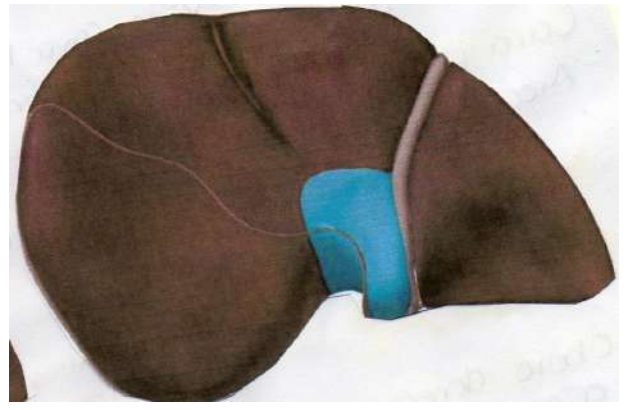
- Área desnuda del hígado, pasa el ligamento coronario.

### Relaciones

- **Lóbulo derecho** - Se relaciona con el colon y el riñón mediante con el duodeno y otras con la C. Suprarrenal.
- **Lóbulo izquierdo** - Se relaciona con el estómago.
- **Lóbulo cuadrado** - Se encuentra entre el ligamento redondo y la fosa de la V. Biliar y por dentro del porta hepático.
- **Lóbulo caudado** - Spiegel por detrás del porta hepático.
- **Lig. Coronario** - Adhiere al diafragma.

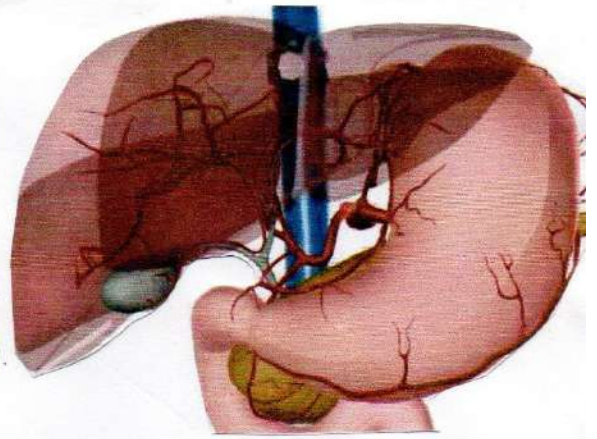






## Irrigación

- Arteria hepática común
- Arteria hepática propia (Nutricia)
- Arteria hepática propia (rama derecha).
- Arteria hepática propia (rama izquierda).

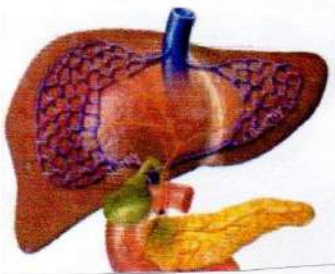
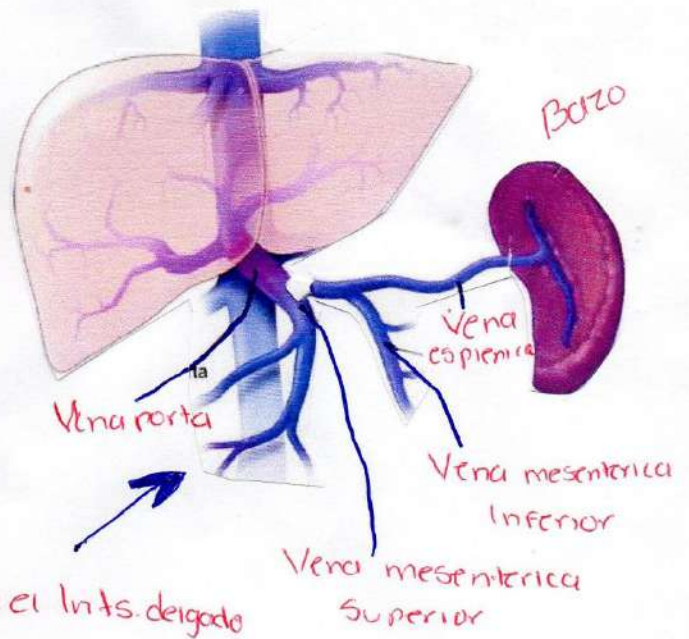


## Sistema porta

- Vena mesentérica Inferior
- Vena mesentérica Superior
- Vena esplénica
- Vena porta

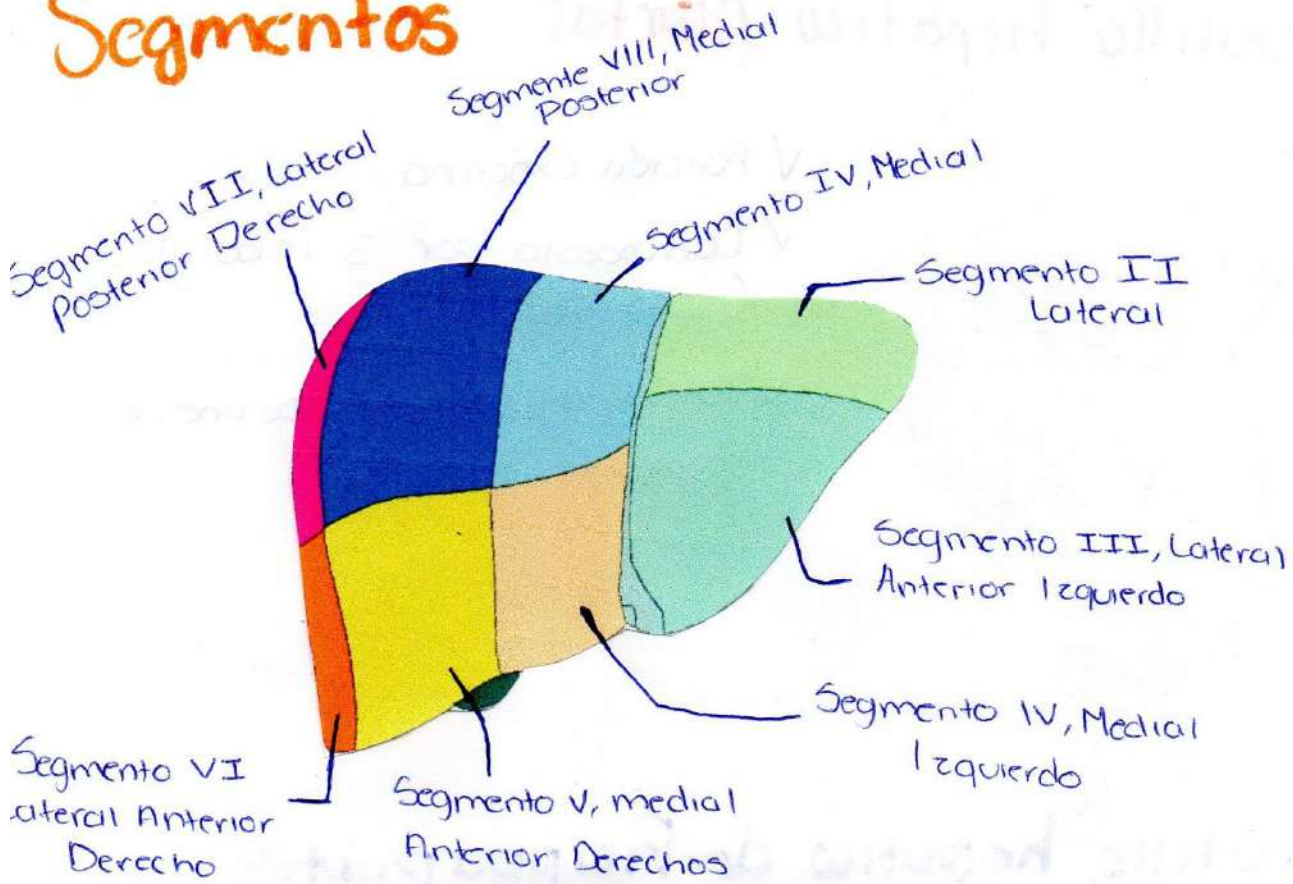
Ramas (procesan)

- Vena supra hepáticas
- Convergen a la vena cava inferior

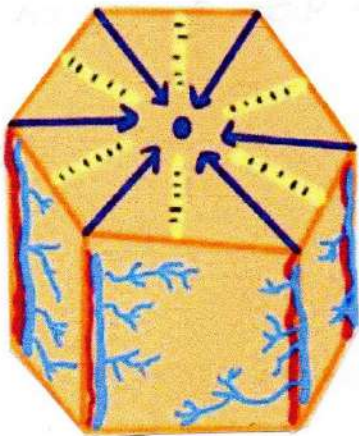




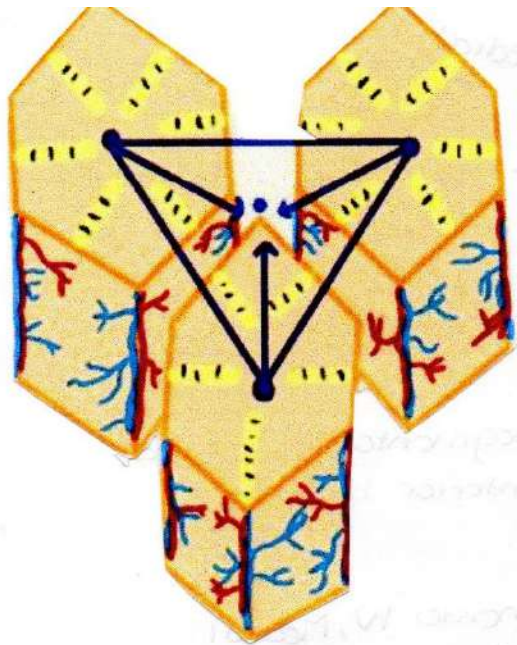
# Segmentos



# Lobulillos hepatico Clásico



- ✓ Forma hexagonal
- ✓ 2 mm de largo
- ✓ 700  $\mu$ m de diametro

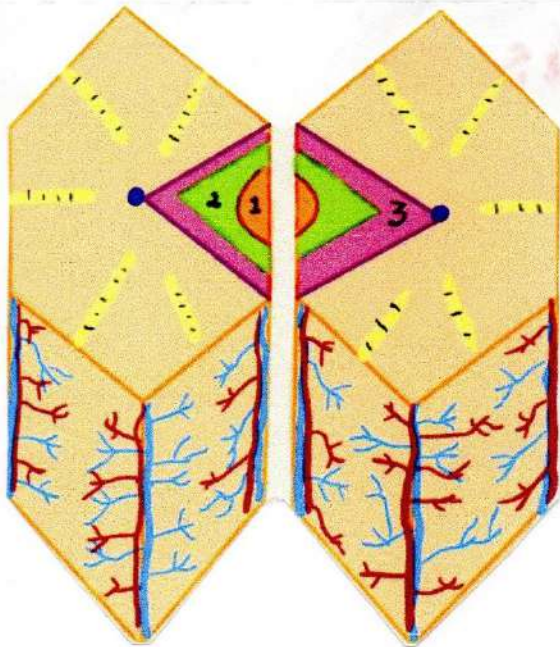


✓ Función exócrina

✓ Compuesto por 3 lobulillos (clásicos)

✓ Las Venas Centrales se unen y Forman un triángulo.

## Lobulillo hepático de Rappaport.



✓ Se forma entre 2 venas centrales y 2 espacios portales

✓ Forma un Ovulo y se divide en tres zonas.



# Vesícula y vías biliares

el triángulo entre conducto hepático  
y conducto cístico cara visceral del  
higado

Triángulo Cistohepático  
Art. Cística.

---

ducto hepático

Nd. linfático celiacos.

Art. cística

Simpática y aferente visceral, dolor.


ampolla hepatopancreática.

pancreáticas.

pancreáticas.

pancreático.

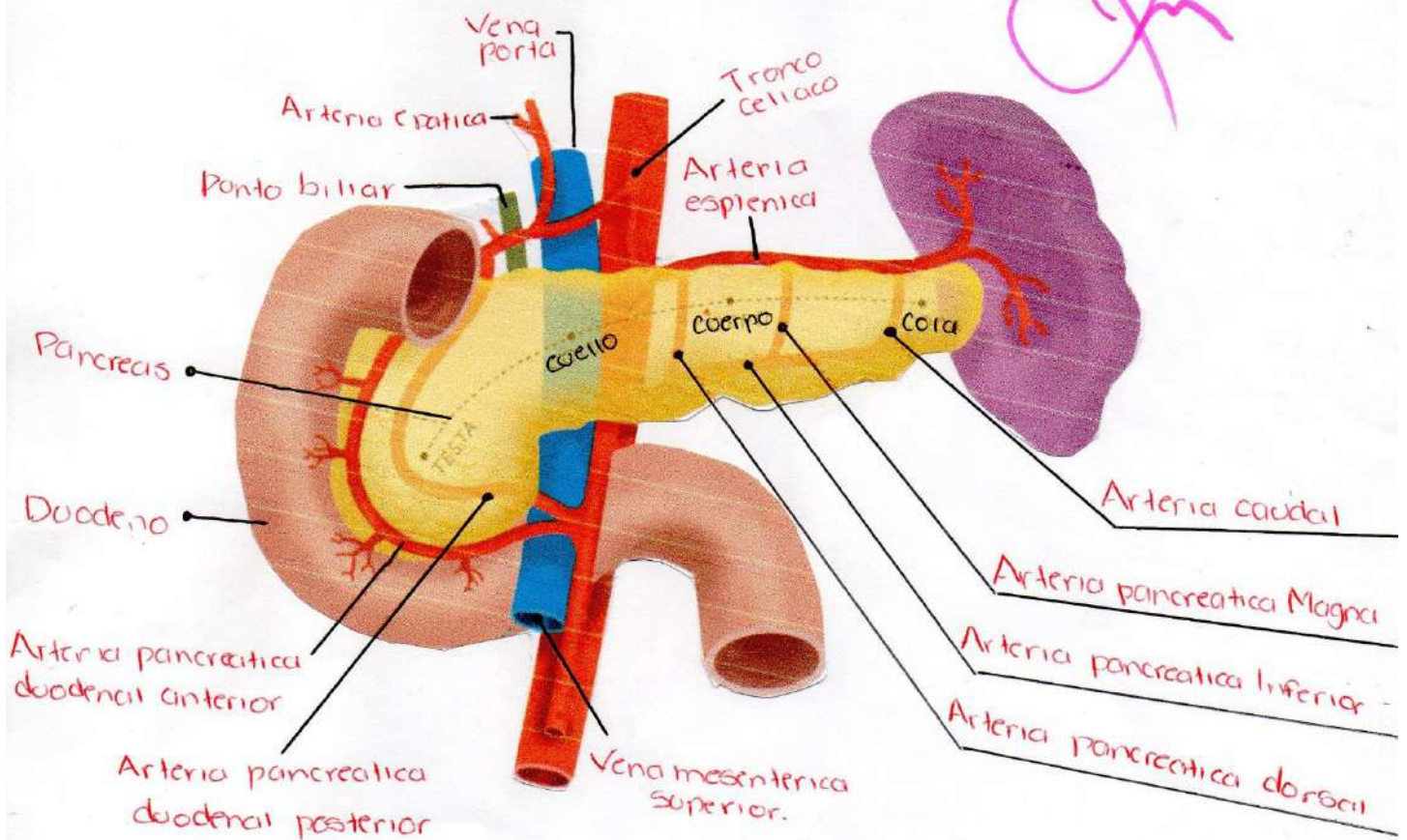
hepático, físculo transverso, se divide en 2 ramos.  
nutrientes.



# Pancreas

## - Cabeza:

- Extremo lateral derecho del páncreas.
- Se encuentra dentro de la concavidad en forma de C del duodeno.
- Contiene el conducto pancreático principal y conducto biliar común.
- Ubicación más común de las neoplasias pancreáticas.



## ▲ proceso uncinado de la cabeza

- Extremo de la cabeza pancreática que se curva hacia abajo, hacia atrás, y medialmente para formar un proceso en forma de gancho
- posterior a los vasos sanguíneos superiores.

## ▲ Cuello

- R. relativamente corta que conecta con la cabeza con el cuerpo.
- La vena esplénica corre posterior al cuello, donde se une con la vena mesentérica sup. formando la vena porta hepática.



# ... Sistema ...

## ... Digestivo ...

### ... Bazo ...

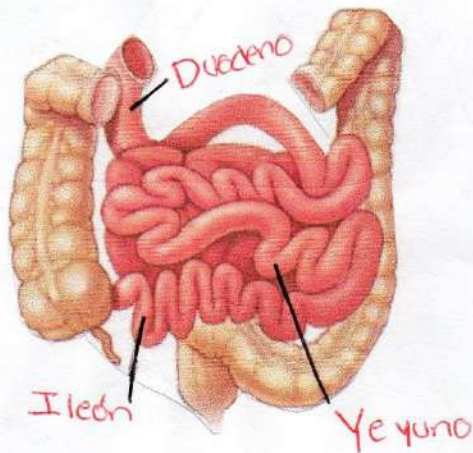
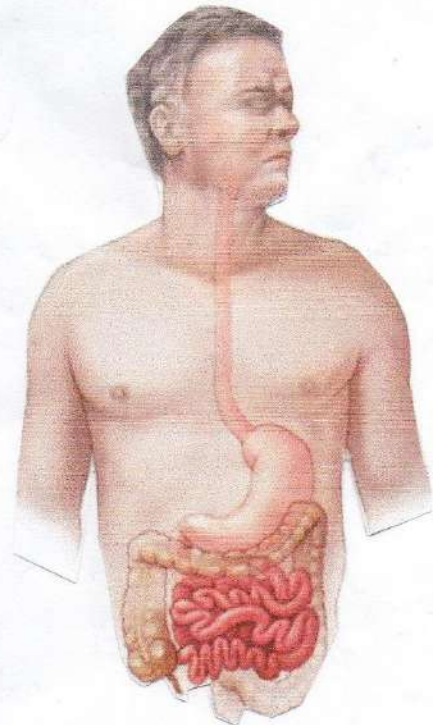


### Intestino delgado

Mide alrededor de 5 a 7m de largo.

Su función es

- Absorción de nutrientes.
- Degradación química de las sustancias.
- Absorción hacia la sangre o linfa.
- Recibe las secreciones del páncreas y la bilis del hígado, las cuales contribuyen al proceso de digestión.



Por la absorción de nutrientes cuenta con especializaciones que le ayudan a aumentar su superficie en:

- Pliegues circulares
- Vellosidades Intestinales (como arbol)
- Microvellosidades
- Glándulas de Lieberkühn.

## **Bibliografías.**

- Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. España: Wolters Kluwer; 2017.
- Ross MH y col, “Histología. Texto y atlas color con Biología Celular y Molecular”. 7ª edición, Editorial Wolters Kluwer.
- Frank H. **NETTER**. ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA. Ed. Elsevier. Ed. 7ª. 2019.