



**Nombre de alumno:**

IBI CITLALY GÓMEZ PULIDO

**Nombre del profesor:**

FELIPE ANTONIO MORALES HERNANDEZ

**Nombre del trabajo:**

CUADROS SINOPTICOS

**Materia:** ANATOMIA Y FISIOLOGIA I

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado:** 2°

**Grupo:** "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de Febrero de 2023

# TÚNICAS DEL TUBO DIGESTIVO

## MUCOSA

La mucosa, o revestimiento interior del tracto gastrointestinal, es una mucosa.

### COMPUESTA POR:

- 1) una capa de epitelio en contacto directo con el contenido luminal,
- 2) una capa de tejido conectivo llamado lámina propia.
- 3) una fina capa de músculo liso (muscularis mucosae).

## SUBMUCOSA

tejido conectivo areolar que une la mucosa a la muscular

Contiene gran profusión de capilares sanguíneos y linfáticos que reciben las moléculas de alimento absorbido.

## MUSCULAR

La muscular de la boca, la faringe y el esófago superior y medio contiene músculo esquelético.

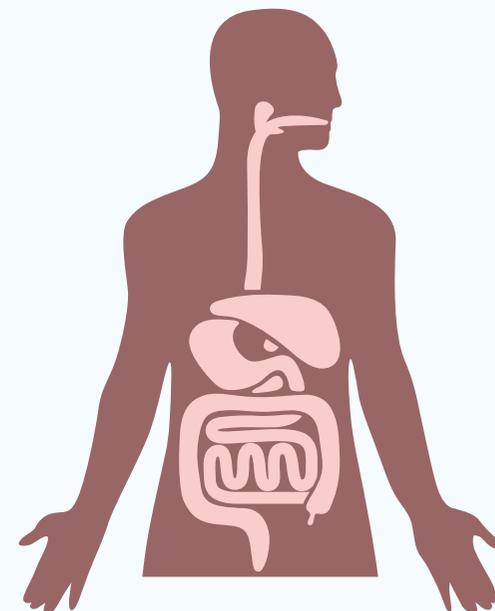
Produce la deglución voluntaria.

## SEROSA

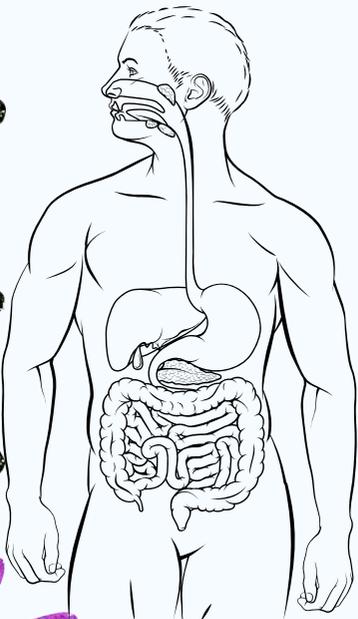
Es una membrana serosa compuesta por tejido conectivo areolar y epitelio pavimentoso simple (mesotelio).

### UBICACIÓN:

partes del tracto gastrointestinal que se encuentran suspendidas dentro de la cavidad abdominal.



## INERVACIONES DEL TUBO DIGESTIVO



El tracto gastrointestinal está regulado por una red nerviosa intrínseca de nervios conocida como sistema nervioso entérico y por una red extrínseca que forma parte del sistema nervioso autónomo.

### SISTEMA NERVIOSO ENTÉRICO

Consiste aproximadamente en 100 millones de neuronas distribuidas desde el esófago hasta el ano.

Las neuronas del SNE se organizan en dos plexos: el plexo mientérico y el plexo de la submucosa

Los plexos del SNE están compuestos por motoneuronas, interneuronas y neuronas sensitivas.

Las motoneuronas del plexo submucoso inervan las células secretoras de la mucosa epitelial y controlan así las secreciones de los órganos del tubo digestivo.

Las motoneuronas del plexo mientérico inervan las capas circular y longitudinal de músculo liso de la muscula; controla, sobre todo, la motilidad (movimiento) del tracto gastrointestinal.

### SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

Los nervios simpáticos destinados al tubo digestivo proceden de las regiones torácica y lumbar de la médula, presentan conexiones con el SNE.

Las neuronas simpáticas posganglionares hacen sinapsis con las neuronas localizadas en los plexos mientérico y submucoso.

los nervios simpáticos que se dirigen al tracto gastrointestinal producen una disminución de la secreción y motilidad, por inhibición de las neuronas del SNE.

### VÍAS REFLEJAS DIGESTIVAS

Muchas neuronas del SNE son componentes de las vías reflejas que regulan la secreción y motilidad gastrointestinal, en respuesta a estímulos presentes en su luz.

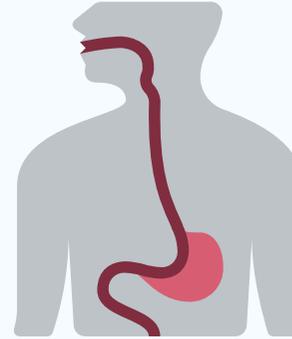
Son receptores sensitivos (como los quimiorreceptores y los mecanorreceptores), asociados con las neuronas sensitivas del SNE.

Los axones de estas neuronas sensitivas pueden hacer sinapsis con otras neuronas localizadas en el SNE, SNC o SNA, y transmitir información a esas regiones acerca de la naturaleza del contenido.

# ESÓFAGO

## ¿QUÉ ES?

Esófago (oisein-, llevar; y -phagéma, alimento) es un tubo muscular colapsable, de alrededor de 25 cm de longitud, situado por detrás de la tráquea.



## UBICACIÓN

Comienza en el límite inferior de la laringofaringe y atraviesa el mediastino por delante de la columna vertebral. Luego pasa a través del diafragma, por un orificio denominado hiato esofágico, y termina en la porción superior del estómago.

## HISTOLOGÍA DEL ESÓFAGO

- La mucosa del esófago consiste en un epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, la lámina propia (tejido conectivo areolar) y la muscularis mucosae (músculo liso).
- Cerca del estómago, la mucosa del esófago también contiene glándulas mucosas.
- Brinda considerable protección contra la abrasión y partículas de alimento que se mastican, se mezclan con secreciones y se degluten.

- La submucosa contiene tejido conectivo areolar, vasos sanguíneos y glándulas mucosas.
- La túnica muscular del tercio superior del esófago está constituida por músculo esquelético, en el tercio intermedio hay músculo esquelético y músculo liso, y el tercio inferior presenta músculo liso.
- En cada extremo del esófago, la muscular sufre un espesamiento y forma dos esfínteres: el esfínter esofágico superior (EES), formado por músculo esquelético, y el esfínter esofágico inferior (EEI), por músculo liso.

- La capa superficial del esófago se conoce como adventicia.
- La adventicia une el esófago a las estructuras que lo rodean.

## FISIOLOGÍA DEL ESÓFAGO

El esófago secreta moco y transporta alimentos hacia el estómago. No produce enzimas digestivas y no cumple funciones de absorción.

# PERITONEO

El peritoneo (periteinein-, extender alrededor) Es la membrana serosa más grande del cuerpo; consiste en una capa de epitelio pavimentoso simple (mesotelio) con una estructura de sostén subyacente, formada por tejido conectivo areolar.

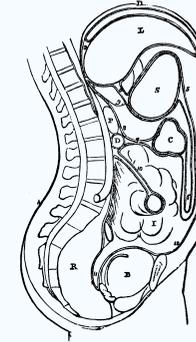
## PERITONEO PARIETAL

Que reviste la pared de la cavidad abdominopelviana

## PERITONEO VISCERAL

Que cubre total o parcialmente algunos órganos de la cavidad

El espacio delgado que contiene líquido seroso y se sitúa entre las porciones parietal y visceral del peritoneo se denomina cavidad peritoneal.



## CINCO REPLIEGUES PERITONEALES

1. El epiplón mayor u omento (oméntum-, piel gruesa), la hoja más grande del peritoneo, cae sobre el colon transverso y cubre el intestino delgado como un "delantal adiposo". Está compuesto por dos hojas que se pliegan sobre sí mismas y forman en total cuatro capas.
2. El ligamento falciforme (falci-, de falx-, hoz; y forme, de forma) une el hígado a la pared abdominal anterior y al diafragma. El hígado es el único órgano digestivo que está unido a la pared abdominal anterior.
3. El epiplón menor surge como dos hojas de la serosa del estómago y el duodeno, y se extiende hasta el hígado. Contiene algunos ganglios linfáticos.
4. El mesenterio (de meso-, medio), una hoja del peritoneo con aspecto de abanico, une el intestino delgado a la pared abdominal posterior.
5. Dos repliegues peritoneales separados, que reciben el nombre de mesocolon, unen el intestino grueso a la pared abdominal posterior. También contienen vasos sanguíneos y linfáticos.

# BOCA



La boca está formada por las mejillas, el paladar duro, el paladar blando y la lengua.

Las mejillas forman las paredes laterales de la cavidad bucal. Están cubiertas por piel, en el exterior, y por una mucosa hacia afuera, que consiste en epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado

Los labios (de labium, borde carnosos) son pliegues carnosos que rodean la abertura de la boca. Contienen el músculo orbicular de los labios y están cubiertos externamente por piel y revestidos por dentro.

La superficie interna de cada labio se une a la encía correspondiente por medio de un pliegue mucoso de la línea media, llamado frenillo labial.

El vestíbulo (entrada a un conducto) de la cavidad bucal es el espacio limitado, hacia afuera, por las mejillas y los labios y hacia adentro por las encías y los dientes

La cavidad bucal propiamente dicha es un espacio que se extiende desde las encías y los dientes hasta las fauces, el paso entre la cavidad bucal y la faringe (garganta).

El paladar es una pared o tabique que separa la cavidad bucal de la cavidad nasal y forma el techo de la boca. Esta importante estructura permite la masticación y la respiración al mismo tiempo

El paladar blando, que representa la porción posterior del techo de la boca, es un tabique muscular en forma de arco, entre la bucofaringe y la nasofaringe, revestido por una mucosa.

El paladar duro (la parte anterior del techo de la boca) está constituido por los huesos maxilar y palatino y se halla cubierto de mucosa; establece un límite óseo entre las cavidades bucal y nasal.

Pendiendo del borde libre del paladar blando hay una masa muscular cónica llamada úvula (= uva pequeña).

## GLÁNDULAS SALIVALES

- Liberan en la cavidad bucal una secreción llamada saliva.
- Secreta suficiente saliva como para humedecer las mucosas de la boca y la faringe y mantener limpios la boca y los dientes.
- Cuando los alimentos ingresan en la boca, aumenta la secreción de saliva, que los lubrica y disuelve e inicia su digestión química.
- La mucosa de la boca y la lengua contiene glándulas salivales pequeñas que se abren, directa o indirectamente, a través de pequeños conductos, en la cavidad bucal.

## COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LA SALIVA

La saliva está compuesta por del 99,5% de agua y 0,5% de solutos. Entre estos solutos hay iones, como sodio, potasio, cloro, bicarbonato y fosfato, algunos gases disueltos y varias sustancias orgánicas, como urea y ácido úrico, mucus, inmunoglobulina A, la enzima bactericida lisozoma y la amilasa salival, la enzima digestiva que actúa sobre el almidón.

## SALIVACIÓN

- La secreción de saliva o salivación está controlada por el sistema nervioso autónomo.
- El volumen de saliva secretada por día varía considerablemente, aunque se mantiene en un promedio de entre 1000- 1500 mL.
- En condiciones normales, la estimulación parasimpática promueve la secreción continua de una cantidad moderada de saliva, que mantiene las mucosas húmedas y lubrica los movimientos de la lengua y los labios, durante el habla.
- La saliva luego se deglute y ayuda a mantener húmedo el esófago.

## LENGUA

Es un órgano digestivo accesorio, compuesto por músculo esquelético cubierto de una mucosa. Junto con sus músculos asociados, forman el piso de la cavidad bucal.

- La lengua se divide simétricamente en dos mitades, por un tabique medio que se extiende en toda su longitud y se inserta por debajo en el hueso hioides, en la apófisis estiloides del hueso temporal y en el maxilar inferior.

Cada mitad de la lengua consiste en un complemento de músculos extrínsecos e intrínsecos.

- Son órganos digestivos accesorios localizados en las apófisis alveolares de cada maxilar.

## DIENTES

Las apófisis alveolares están cubiertas por las encías, que se extienden ligeramente dentro de cada alvéolo.

## DIGESTIÓN MECÁNICA Y QUÍMICA EN LA BOCA

Es el resultado de la masticación, mediante la cual los alimentos son manipulados por la lengua, triturados por los dientes y mezclados con la saliva.

Esto los reduce a una masa blanda, flexible y fácil de deglutir llamada bolo.

# BOCA

## ESTRUCTURA



Mejillas y labios

### ACTIVIDAD

Mantienen la comida entre los dientes.

### RESULTADOS

Alimentos uniformemente desmenuzados durante la masticación.

Glándulas salivales

Secreta saliva.

Mantienen la boca y la faringe húmedas y lubricadas. La saliva ablanda, humedece y disuelve los alimentos, y limpia la boca y los dientes. La amilasa salival degrada el almidón en moléculas más pequeñas.

Lengua// Músculos extrínsecos

Mueven la lengua lateralmente y de adentro hacia afuera.

Mueven los alimentos para la masticación; forman el bolo y lo acomodan para la deglución

Músculos intrínsecos

Alteran la forma de la lengua.

Deglución y habla.

Corpúsculos gustativos

Sirven como receptores del gusto y detectan la presencia de alimento en la boca.

Secreción de saliva estimulada por impulsos nerviosos que van de los corpúsculos gustativos a los núcleos salivales del tronco encefálico, y de éstos a las glándulas salivales

Glándulas linguales

Secretan lipasa lingual.

Degradan los triglicéridos en ácidos grasos y diglicéridos.

Dientes

Cortan, desgarran y desmenuzan los alimentos.

Reduce los alimentos sólidos a partículas más pequeñas para su deglución.

# FARINGE

Cuando los alimentos se degluten, pasan de la boca a la faringe (de *phárinx*, garganta).

Conducto con forma de embudo que se extiende desde las coanas u orificios posteriores de las fosas nasales, hacia el esófago por detrás y la laringe por delante

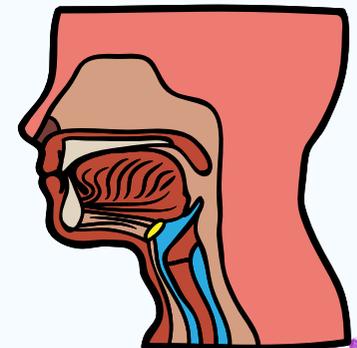
## CONSTITUIDA

Por músculo esquelético, está revestida por una mucosa, y comprende tres partes: la nasofaringe, la bucofaringe y la laringofaringe.

La nasofaringe interviene sólo en la respiración, pero la bucofaringe y la laringofaringe tienen tanto funciones digestivas como respiratorias.

## PROCESO

Los alimentos ingeridos pasan de la boca a la bucofaringe y la laringofaringe; las contracciones musculares de estos segmentos ayudan a propulsarlos hacia el esófago y por fin hacia el estómago



# JUGO GÁSTRICO

## ¿QUÉ ES EL JUGO GÁSTRICO?

Es una secreción líquida de color claro secretada por las células de la capa mucosa del estómago.

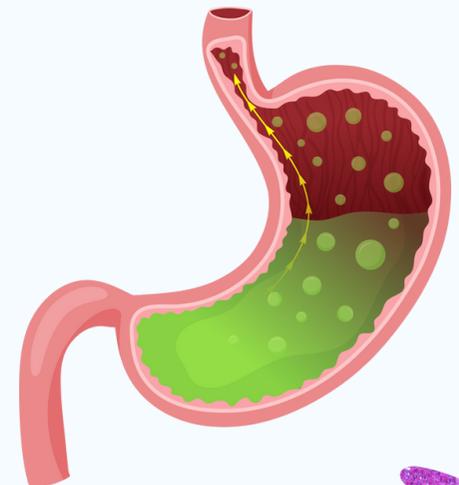
Las secreciones de las células mucosas, parietales y principales forman el jugo gástrico, que llega a 2 000-3 000 mL por día

## COMPOSICIÓN

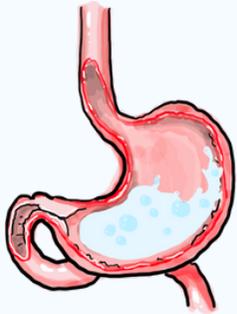
Está compuesto por ácido clorhídrico, cloruro de potasio, cloruro de sodio, agua, bicarbonato, factor intrínseco, mucus y varias enzimas que ayudan al proceso de digestión; y su pH está entre 1 y 3, siendo así la sustancia más ácida en el cuerpo humano.

## FUNCIÓN

- \*Gracias a la acción de los jugos gástricos, el bolo alimenticio pasa a formar una sustancia pastosa denominada quimo.
- \*Este medio ácido facilita la degradación de las proteínas para convertirlas en unidades más pequeñas. Además, actúa también sobre los triglicéridos.
- \*Detiene el proceso de degradación de los carbohidratos.
- \*Tiene su efecto protector al literalmente destruir los microorganismos que ingresan al tubo digestivo con los alimentos.
- \*Sirve para eliminar aquella parte que no puede ser transformada en energía para el cuerpo.
- \*Destruye bacterias y la mayor parte de las toxinas presentes en el estómago.



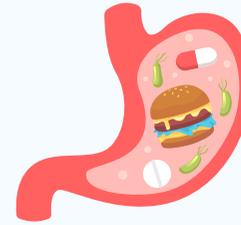
# ESTOMAGO



## ¿QUÉ ES?

Es un ensanchamiento del tubo digestivo con forma de J, localizado por debajo del diafragma en el epigastrio, la región umbilical y el hipocondrio izquierdo

Se interpone entre el esófago y el duodeno, la primera porción del intestino delgado. Como los alimentos se ingieren más rápido que lo que el intestino puede digerir y absorber, una de las funciones del estómago es servir como cámara de mezclado y reservorio de los alimentos.



## ANATOMÍA

Tiene cuatro regiones principales: el cardias, el fundus, el cuerpo y el píloro.

El cardias rodea el orificio superior del estómago. La porción redondeada que está por encima y hacia la izquierda del cardias es el fundus. Por debajo del fundus, se extiende la porción central del estómago, llamado cuerpo.

La región pilórica se divide en tres partes. La primera, el antro pilórico, se conecta con el cuerpo del estómago. La segunda está constituida por el canal pilórico, que lleva a la tercera, el píloro (pylé-: puerta; y -ouros, guardar), que conduce hacia el duodeno.

## HISTOLOGÍA

Está compuesta por las mismas cuatro capas que el resto del tubo digestivo, con algunas modificaciones.

Las glándulas gástricas contienen tres tipos de células glandulares exocrinas que secretan sus productos en la luz del estómago: células mucosas del cuello, células principales y células parietales.

La submucosa del estómago está compuesta por tejido conectivo areolar. La muscular tiene tres capas de músculo liso (en lugar de las dos presentes en el intestino): una capa longitudinal externa, una capa circular media y una capa oblicua interna.

La serosa está compuesta por epitelio pavimentoso simple (mesotelio) y por tejido conectivo areolar; la porción de la serosa que reviste el estómago forma parte del peritoneo visceral.

Las células principales secretan pepsinógeno y lipasa gástrica. Las secreciones de las células mucosas, parietales y principales forman el jugo gástrico, que llega a 2 000-3 000 ml por día.

Dentro de las glándulas gástricas hay un tipo de células enteroendocrinas, las células G, que se localizan principalmente en el antro pilórico y secretan la hormona gastrina en el torrente sanguíneo. Esta hormona estimula diversos tipos de actividad gástrica.

## FUNCIONES DEL ESTÓMAGO

1. Mezcla la saliva, el alimento y el jugo gástrico para formar el quimo.

2. Sirve como reservorio del alimento antes de su paso hacia el intestino delgado.

3. Segrega jugo gástrico, que contiene HCl (es bactericida y desnaturaliza las proteínas), pepsina (inicia la digestión de las proteínas), factor intrínseco (colabora en la absorción de la vitamina B12) y lipasa gástrica (colabora en la digestión de los triglicéridos).

4. Segrega gastrina hacia la circulación sanguínea.

## DIGESTIÓN MECÁNICA Y QUÍMICA EN EL ESTÓMAGO

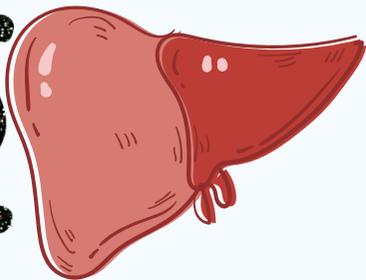
Algunos minutos después de que los alimentos entran en el estómago, se producen cada 15 o 25 segundos movimientos peristálticos suaves llamados ondas de mezcla.

Estas ondas maceran los alimentos, los mezclan con las secreciones de las glándulas gástricas y los reducen a un líquido, el quimo (de khymós, jugo).

Cuando los alimentos llegan al píloro, cada onda expulsa periódicamente 3 mL de quimo hacia el duodeno a través del esfínter pilórico, fenómeno conocido como vaciamiento gástrico. La mayor parte del quimo vuelve hacia el cuerpo del estómago, donde las ondas de mezcla continúan.

Los alimentos permanecen en el fundus alrededor de una hora sin mezclarse con el jugo gástrico. Durante este tiempo, la digestión por la amilasa salival continúa. Después, el quimo se mezcla con el jugo gástrico ácido, que inactiva la amilasa salival y activa la lipasa lingual, que comienza a digerir los triglicéridos y los transforma en ácidos grasos y diglicéridos.

# HÍGADO Y VÍAS BILIARES



## ANATOMÍA

El hígado está cubierto casi por completo por el peritoneo visceral y revestido en su totalidad por una capa de tejido conectivo denso irregular que yace en la profundidad del peritoneo.

El hígado se divide en dos lóbulos principales (un lóbulo derecho grande y un lóbulo izquierdo más pequeño) por el ligamento falciforme, una hoja del peritoneo.

En la vesícula biliar, se distingue un fondo con proyecciones hacia abajo, desde el borde inferior del hígado; el cuerpo, la porción central, y el cuello, la porción estrecha. El cuerpo y el cuello se proyectan hacia arriba.

## HISTOLOGÍA

Hepatocitos (hépatos-, hígado; y -kytos, cavidad). Los hepatocitos son las principales células funcionales del hígado y cumplen una amplia variedad de funciones metabólicas, secretoras y endocrinas. Son células epiteliales especializadas que presentan entre 5 y 12 lados, y constituyen casi el 80% del volumen del hígado.

Canalículos biliares. Son pequeños conductos entre los hepatocitos que recogen la bilis producida por éstos. Desde los canalículos biliares, la bilis pasa hacia los conductillos biliares y luego hacia los conductos biliares, que emergen y eventualmente forman los conductos hepáticos derecho e izquierdo; ambos se unen y abandonan el hígado como el conducto hepático común.

Sinusoides hepáticos. Son capilares sanguíneos muy permeables, que se encuentran entre las filas de hepatocitos que reciben sangre oxigenada de las ramas de la arteria hepática y sangre desoxigenada rica en nutrientes de las ramas de la vena porta hepática. Recuerde que la vena porta hepática transporta sangre venosa desde los órganos gastrointestinales y el bazo hacia el hígado. Los sinusoides hepáticos convergen y conducen la sangre hacia la vena central.

## CIRCULACIÓN HEPÁTICA

Ramas de la arteria hepática y de la vena porta transportan sangre hacia los sinusoides hepáticos, donde el oxígeno, la mayoría de los nutrientes y algunas sustancias tóxicas son captados por los hepatocitos.

Los productos elaborados por los hepatocitos y los nutrientes requeridos por otras células se liberan de nuevo hacia la sangre, que drena hacia la vena central y luego fluye hacia la vena hepática.

## FUNCIONES DEL HÍGADO Y DE LA VESÍCULA BILIAR

Todos los días, los hepatocitos secretan entre 800 y 1000 mL de bilis, un líquido amarillento, amarronado o color verde oliva.

Presenta un pH de 7,6 a 8,6 y consiste, en su mayor parte, en agua, sales biliares, colesterol, un fosfolípido llamado lecitina, pigmentos biliares y varios iones.

El principal pigmento biliar es la bilirrubina. La fagocitosis de los eritrocitos viejos libera hierro, globina y bilirrubina.

El hierro y la globina se reciclan; la bilirrubina se secreta en la bilis y eventualmente se degrada en el intestino. Uno de los productos de su degradación, la estercobilina, les otorga a las heces su característico color.

El esfínter rodea la ampolla hepatopancreática. Además de secretar bilis, necesaria para la absorción de los alimentos grasos, el hígado cumple otras funciones vitales;

- Metabolismo de los hidratos de carbono.
- Metabolismo de los lípidos.
- Metabolismo proteico.
- Procesamiento de fármacos y hormonas.
- Excreción de bilirrubina.
- Síntesis de sales biliares.
- Almacenamiento.
- Fagocitosis.
- Activación de la vitamina D.

# INTESTINO DELGADO



## ANATOMÍA

El intestino delgado se divide en tres regiones. El duodeno, el segmento más corto, es retroperitoneal.

Comienza en el esfínter pilórico del estómago y se extiende alrededor de 25 cm, hasta que comienza el yeyuno con forma de tubo en C.

Duodeno significa "12" porque su extensión equivale a 12 traveses de dedo.

El yeyuno mide alrededor de 1 metro y se extiende hasta el íleon. Yeyuno significa "vacío", que es como se lo encuentra después de la muerte.

La región final y más larga del intestino delgado, el íleon, mide alrededor de 2 metros y se une con el intestino grueso mediante el esfínter o válvula ileocecal.

## HISTOLOGÍA

La pared del intestino delgado está compuesta por las 4 capas que forman la mayor parte del tubo digestivo: mucosa, submucosa, muscular y serosa.

La mucosa está compuesta por el epitelio, la lámina propia y la muscularis mucosae. La capa epitelial de la mucosa intestinal consiste en epitelio cilíndrico simple, que contiene varios tipos de células.

Existen 3 tipos de células enteroendocrinas en las glándulas intestinales del intestino delgado: células S, células CCK y células K, que secretan la hormona secretina, la colecistocinina o CCK y el péptido insulinotrópico dependiente de glucosa o GIP, respectivamente.

## DIGESTIÓN MECÁNICA EN EL INTESTINO DELGADO

Contracciones localizadas de mezcla, que tienen lugar en las porciones del intestino distendidas por el gran volumen del quimo. La segmentación mezcla el quimo con los jugos intestinales y atrae las partículas de alimento para ponerlas en contacto con la mucosa para su absorción posterior; no impulsa el contenido intestinal a lo largo del tubo digestivo.

A medida que se repite esta secuencia, el quimo se desplaza hacia delante y hacia atrás.

La segmentación es más rápida en el duodeno, alrededor de 12 veces por minuto, y disminuye progresivamente a alrededor de 8 veces por minuto en el íleon.

## PERISTALSIS

Se produce en el intestino delgado, denominado complejo motor migrante (CMM), comienza en la porción inferior del estómago y lleva el quimo hacia adelante, a lo largo del corto tramo de intestino delgado hasta su expulsión. El CMM migra lentamente por el intestino delgado y llega al final del íleon, luego de 90-120 minutos. Otro CMM comienza en el estómago, a continuación. En conjunto, el quimo permanece en el intestino delgado entre 3 y 5 horas.

## DIGESTIÓN QUÍMICA EN EL INTESTINO DELGADO

En la boca, la amilasa salival convierte el almidón (un polisacárido) en maltosa (un disacárido), maltotriosa (un trisacárido) y  $\alpha$ -dextrinas (una cadena corta de fragmentos ramificados de almidón que presentan entre 5 y 10 unidades de glucosa). E

En el estómago, la pepsina convierte las proteínas en péptidos (pequeños fragmentos de proteínas), y las lipasas lingual y gástrica convierten los triglicéridos en ácidos grasos, diglicéridos y monoglicéridos. De esta manera, el quimo que ingresa en el intestino delgado contiene hidratos de carbono, proteínas y lípidos parcialmente digeridos.

La digestión completa de hidratos de carbono, proteínas y lípidos es el resultado conjunto del jugo pancreático, biliar e intestinal en el intestino delgado.

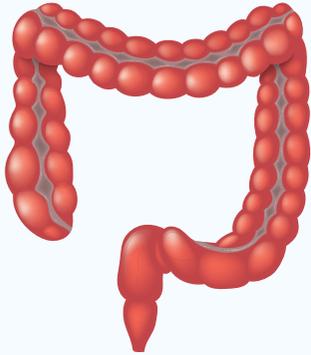
## FUNCIONES DEL INTESTINO DELGADO

1. Las segmentaciones mezclan el quimo con los jugos digestivos y ponen al alimento en contacto con la mucosa para su absorción; la peristalsis propulsa el quimo por el intestino delgado.

2. Completa la digestión de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos; comienza y completa la digestión de ácidos nucleicos.

3. Absorbe aproximadamente el 90% de los nutrientes y el agua que pasan por el aparato digestivo.

# INTESTINO GRUESO



## ANATOMÍA DEL INTESTINO GRUESO

Mide alrededor de 1,5 m de largo y 6,5 cm de diámetro, se extiende desde el íleon hasta el ano.  
Está unido a la pared abdominal posterior por su mesocolon, que es una capa doble del peritoneo.

Estructuralmente, las cuatro regiones principales del intestino grueso son el ciego, el colon, el recto y el conducto anal.

## HISTOLOGÍA DEL INTESTINO GRUESO

Estructuralmente, las cuatro regiones principales del intestino grueso son el ciego, el colon, el recto y el conducto anal.

La pared del intestino grueso contiene las cuatro tunicas encontradas en el resto del tubo digestivo: mucosa, submucosa, muscular y serosa. La mucosa consiste en un epitelio cilíndrico simple, la lámina propia (tejido conectivo areolar) y la muscularis mucosae (músculo liso).

## DIGESTIÓN MECÁNICA EN EL INTESTINO GRUESO

Después de una comida, un reflejo gastroileal intensifica la peristalsis en el íleon y propulsa el quimo hacia el ciego. La hormona gastrina también relaja el esfínter.  
Cuando el ciego está distendido, el grado de contracción del esfínter ileocecal aumenta

Contiene gran profusión de capilares sanguíneos y linfáticos que reciben las moléculas de alimento absorbido.

Como el quimo se mueve a través del intestino delgado con una velocidad constante, el tiempo requerido para que el alimento llegue al colon está determinado por el tiempo de vaciamiento gástrico.

En este proceso, las haustras relajadas se distienden a medida que se llenan. Cuando la distensión alcanza cierto grado, las paredes se contraen e impulsan el contenido hacia la haustra próxima.

## DIGESTIÓN QUÍMICA EN EL INTESTINO GRUESO

- La etapa final de la digestión se lleva a cabo en el colon, mediante la actividad de las bacterias que habitan en su luz.
- Las glándulas del intestino grueso secretan moco, pero no producen ninguna enzima

El quimo se prepara para su eliminación por la acción de las bacterias, que fermentan los restos de hidratos de carbono y liberan gases hidrógeno, dióxido de carbono y metano. (Formación de gases; flatulencias)

- Las bacterias convierten los restos de proteínas en aminoácidos y los degradan en sustancias simples: indol, escatol, sulfuro de hidrógeno y ácidos grasos.
- Una parte del indol y el escatol se elimina en las heces y le adjudican su olor; el resto se absorbe y transporta al hígado, donde se transforma en compuestos menos tóxicos que se excretan con la orina.
- Las bacterias también descomponen la bilirrubina en pigmentos simples, como la estercobilina, que le otorga a las heces el color pardusco.

## ABSORCIÓN Y FORMACIÓN DE LA MATERIA FECAL EN EL INTESTINO GRUESO

Cuando el quimo permanece en el intestino grueso entre 3 y 10 horas se vuelve sólido o semisólido por la absorción activa de agua y se denomina entonces material fecal o heces.

**COMPOSICIÓN QUÍMICA:**  
De agua, sales inorgánicas, células epiteliales descamadas de la mucosa del tracto gastrointestinal, bacterias, productos de la descomposición bacteriana, sustancias digeridas, pero no absorbidas, y partes indigeribles de los alimentos.

Del 0,5-1 litro de agua que ingresa en el intestino grueso, todo se absorbe por ósmosis, excepto 100 a 200 mL. El intestino grueso también absorbe iones, como sodio y cloro, y algunas vitaminas.

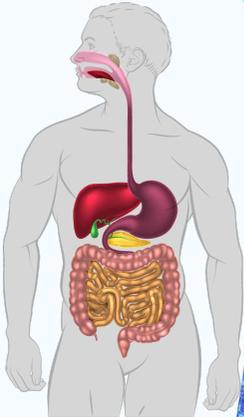
## EL REFLEJO DE DEFECACIÓN

Los movimientos de peristaltismo en masa propulsan la materia fecal del colon sigmoides al recto.

La distensión resultante de la pared rectal estimula receptores de estiramiento, que inician el reflejo de defecación,

- La cantidad de deposiciones intestinales que una persona tiene en un período determinado depende de diversos factores como la dieta, la salud y el estrés.
- El rango normal de la actividad intestinal es de dos o tres deposiciones por día a tres o cuatro deposiciones por semana

# FASES DE LA DIGESTIÓN



Las actividades digestivas se cumplen en tres fases superpuestas: la fase cefálica, la fase gástrica y la fase intestinal.

## FASE CEFÁLICA

El olor, la vista, el pensamiento o el sabor inicial de la comida activan centros neuronales de la corteza cerebral, el hipotálamo y el tronco encefálico.

El tronco encefálico activa los nervios facial (VII) glossofaríngeo (IX) y vago (X).

Los nervios facial y glossofaríngeo estimulan la secreción de saliva por las glándulas salivales, mientras que el nervio vago estimula las glándulas gástricas a producir jugo gástrico.

### PROPÓSITO

La fase cefálica de la digestión es preparar la boca y el estómago para recibir los alimentos que van a ser ingeridos.

## FASE GÁSTRICA

Mecanismos neurales y hormonales regulan esta fase para promover la secreción y la motilidad gástricas.

### REGULACIÓN NEURAL:

- Todos los alimentos distienden el estómago y estimulan los receptores de estiramiento de su pared.
- Los quimiorreceptores del estómago son sensibles al pH del quimo gástrico.
- Cuando las paredes gástricas están distendidas o el pH aumenta porque ingresan proteínas en el estómago y neutralizan parte del ácido, los receptores de estiramiento y los quimiorreceptores se activan, y se pone en marcha un proceso de retroalimentación negativa neural.

### REGULACIÓN HORMONAL:

La secreción gástrica durante esta fase es regulada por la hormona gastrina.

- La gastrina se libera en las células G de las glándulas gástricas, en respuesta a diversos estímulos: la distensión del estómago por el quimo, proteínas parcialmente digeridas en el quimo, el aumento del pH del quimo causado por la presencia de alimentos en el estómago, la cafeína en el quimo gástrico y la acetilcolina liberada por las neuronas parasimpáticas.

## FASE INTESTINAL

Es cuando los alimentos llegan al intestino delgado. En contraste con los reflejos iniciados durante las fases cefálica y gástrica, que estimulan la actividad secretoria y la motilidad del estómago, los que se producen durante la fase intestinal tienen efectos inhibitorios que retardan la salida del quimo desde el estómago.

Esto hace que el duodeno no se sobrecargue con más quimo que el que puede contener.

Regulación neural: La distensión del duodeno por la presencia de quimo provoca el reflejo enterogástrico. Los receptores de estiramiento de la pared duodenal envían impulsos nerviosos al bulbo raquídeo, donde inhiben la estimulación parasimpática y estimulan los nervios simpáticos del estómago

Regulación hormonal: Es mediada por dos hormonas que secreta el intestino delgado: la colecistocinina y la secretina.

- La colecistocinina (CCK) se secreta en las células CCK de las criptas de Lieberkühn del intestino delgado, en respuesta al quimo que contiene aminoácidos de las proteínas y ácidos grasos de los triglicéridos parcialmente digeridos.
- La CCK estimula la secreción de jugo pancreático rico en enzimas digestivas. También estimula la contracción de la pared de la vesícula biliar, lo que libera la bilis almacenada en su interior hacia el conducto cístico y a través del conducto biliar común.

## OTRAS HORMONAS DEL APARATO DIGESTIVO

Además de la gastrina, la CCK, y la secretina, al menos otras diez "hormonas intestinales" se secretan en el tubo digestivo, donde cumplen sus funciones.

Ellas son la motilina, la sustancia P y la bombesina, que estimulan la motilidad del intestino; el péptido intestinal vasoactivo (VIP), que estimula la secreción de iones y agua por el intestino e inhibe la secreción ácida del estómago; el péptido liberador de gastrina, que estimula la liberación de gastrina, y la somatostatina, que inhibe la secreción de gastrina.

## ☺ **BIBLIOGRAFÍA:**

UDS, (2022). Antología de Anatomía y Fisiología II: Licenciatura de enfermería. Recuperado el 12 de febrero de 2023, de;

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LEN/ce4f49223f83606995077cd834a32acc-LC-LEN202%20ANATOMIA%20Y%20FISIOLOGIA%20II.pdf>

Complementado con;

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2010). *PRINCIPIOS DE ANATOMIA Y FISIOLOGIA* (11a. ed., 4a. reino.). BUENOS AIRES: MEDICA PANAMERICANA.