

UNIDAD DIDACTICA 6: EL APARATO DIGESTIVO

1. INTRODUCCIÓN

2. ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO HUMANO

- 2.1. Cavidad Bucal
- 2.2. Faringe
- 2.3. Esófago
- 2.4. Estómago
- 2.5. Intestino delgado
- 2.6. Intestino grueso
- 2.7. Glándulas salivales
- 2.8. Hígado
- 2.9. Páncreas

3. FISIOLÓGÍA DEL APARATO DIGESTIVO HUMANO

- 3.1. Ingestión
- 3.2. Digestión
- 3.3. Absorción
- 3.4. Eliminación/defecación

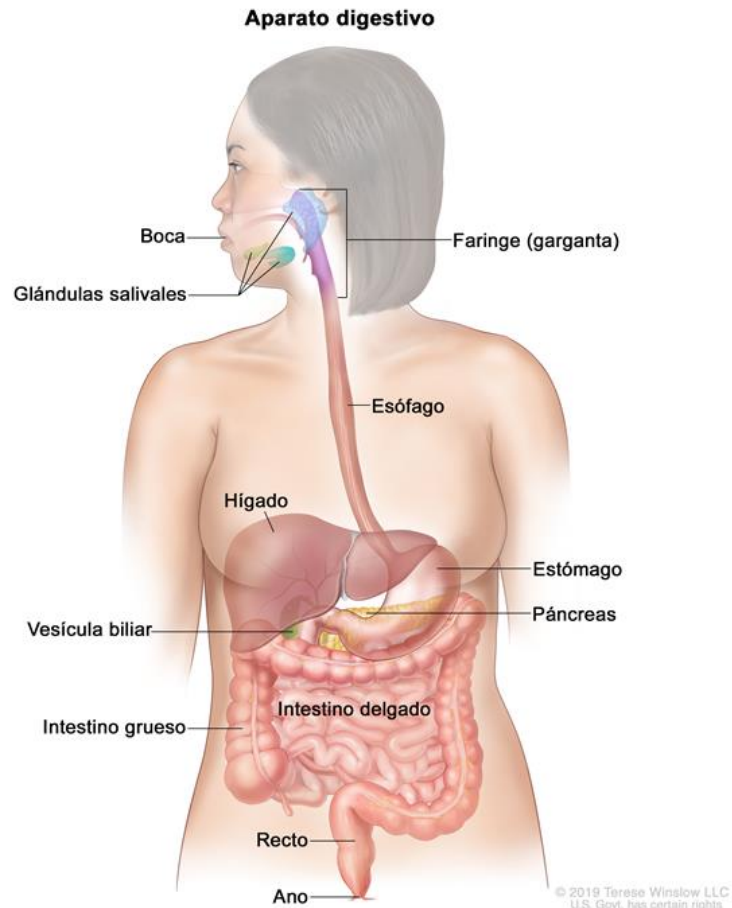
4. PATOLOGÍAS DEL APARATO DIGESTIVO

1. INTRODUCCIÓN

La nutrición es un proceso interno, inconsciente, involuntario y no condicionado por factores sociales. Comprende los subprocesos de recepción, transformación y utilización de los nutrientes.

En nuestro organismo, el sistema responsable de llevar a cabo dichos procesos es el sistema digestivo. Su organización es tubular, de una longitud de unos 9 metros desde la boca hasta el ano y asociados a él hay un cierto número de órganos accesorios. De esta manera podemos distinguir dos secciones bien diferenciadas anatómicamente:

- El tubo digestivo: Boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso.
- Estructuras accesorias: Glándulas salivales, lengua, dientes hígado, páncreas, vesícula biliar.



En general las paredes del tubo digestivo están **tapizadas por 4 capas**:

-Mucosa : Constituido por epitelio con función secretora y tejido conjuntivo.

-Submucosa: tejido conjuntivo. Zona más vascularizada e innervada.

-Muscular: se encarga de los movimientos contráctiles en forma de onda denominados, movimientos peristálticos. Pueden tener dos o tres capas.

-Serosa la capa más externa.

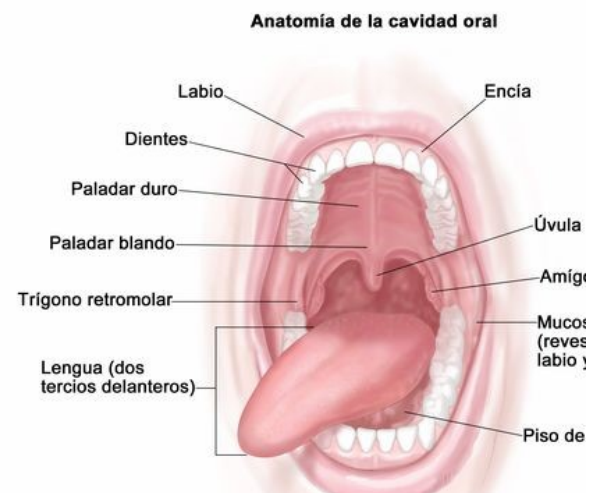
El peritoneo es la membrana serosa que rodea la cavidad abdominal. Se distinguen dos partes: **parietal** que tapiza la cavidad y **visceral** que tapiza las vísceras. Entre ellas el líquido peritoneal lubricante que suaviza el movimiento.

2. ANATOMÍA DEL APARATO DIGESTIVO HUMANO

2.1. Cavidad bucal

Primera porción del tracto digestivo. La boca está limitada por:

- En los laterales los carrillos y dientes.
- Abajo, varios músculos y la lengua, con las papilas (filiformes, fungiformes, caliciformes y foliadas) cuya función es sensitiva y gusto.
- Arriba, el paladar duro y el paladar blando (con la úvula).
- Delante, la arcada dentaria y los labios.
- El istmo de las fauces por detrás.



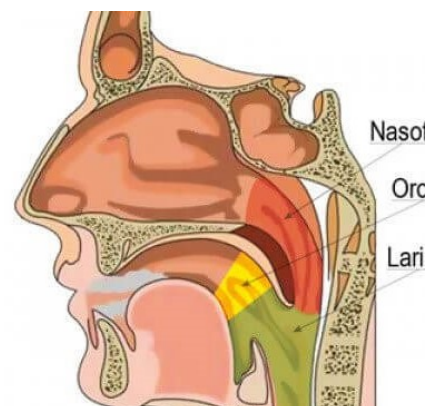
2.2. Faringe

La faringe es un tubo músculo membranoso común para el aparato digestivo y respiratorio y conecta con el esófago y la laringe. En adultos tiene una dimensión de 13 cm y se puede dividir en:

Nasofaringe: se encuentra inmediatamente detrás de la cavidad nasal.

Orofaringe: se encuentra inmediatamente detrás de la boca.

Laringofaringe: parte que comunica la laringe con la faringe, posee una válvula cartilaginosa en forma de lengüeta, llamada **epiglotis** que se cierra para permitir que el bolo alimenticio discurra hacia el esófago.



2.3. Esófago

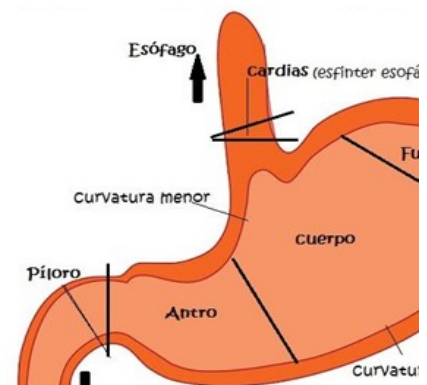
El esófago es un tubo musculo membranoso de 25 cm de longitud, que comunica **la faringe con el extremo superior del estómago**. Consta de **2 esfínteres**: uno superior: **Hipofaríngeo** (que comunica con faringe) y otro inferior **cardias** (comunica con el estómago). Tiene tres partes: cervical, torácica y abdominal.

Función: Conducir alimentos y líquidos hacia el estómago.

2.4. Estómago

Es una porción dilatada del tubo digestivo con forma de **J** situada en el hipocondrio izquierdo. El estómago tiene varias partes:

- El **Cardias o esfínter esofágico** es un esfínter que comunica el esófago con el estómago y que regula la entrada de alimentos e impide que haya reflujo de jugos gástricos hacia el esófago.
- El **Fundus** es la porción superior del estómago.
- El **Cuerpo** es la parte que ocupa el mayor volumen del estómago.
- El **Antro** es una zona de estrechamiento anterior al píloro.
- El **Píloro o esfínter pilórico** une el final del estómago con la 1ª porción del intestino delgado, el duodeno.



Hay que destacar que la capa muscular tiene tres partes y la capa mucosa es de carácter glandular y posee:

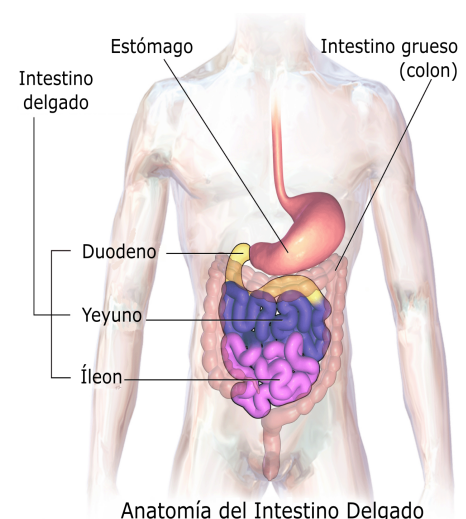
- **Células parietales**: secretan ácido clorhídrico (HCL), H₂O y factor intrínseco de Castle...
- **Células principales** que secretan mucina y pepsina.
- **Células epiteliales** que secretan moco y gastrina.

La funciones del estómago:

- Almacenamiento de sustancias
- Secreción de sustancias.
- Mezclar y dividir el alimento.
- Absorción de sustancia: HO₂ y alcoholes.

2.5. Intestino Delgado

El intestino delgado es un tubo muscular que comienza en el píloro y termina en la válvula ileocecal; mide unos 6-7 metros de largo y consta de tres partes: **duodeno, yeyuno e íleon**.



- El **duodeno**, tiene forma de C, mide unos 20 cm y ahí desembocan:

El conducto biliar procedente del hígado y el conducto cístico procedente de la vesícula biliar se unen en un conducto común que es el **colédoco** que junto con los conductos pancreáticos desembocan en la ampolla de Vater en el duodeno.

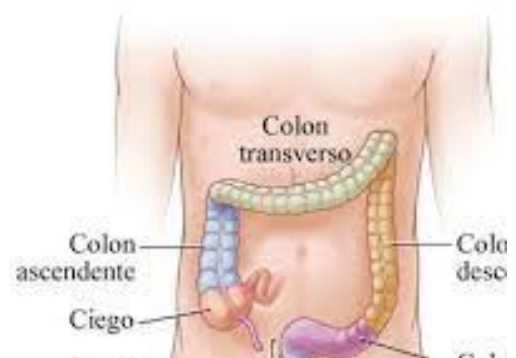
- El **yeyuno e íleon**: Mide 6m aproximadamente. Por sus características se consideran una unidad. Forman las asas intestinales. Suspendidas en la cavidad abdominal gracias al mesenterio. En su parte inferior contiene la **válvula ileocecal**.

El interior del intestino delgado está recubierto de **vellosidades y microvellosidades** donde se encuentran numerosas glándulas intestinales, que vierten al intestino jugo intestinal que contiene los enzimas digestivos intestinales.

2.6. Intestino grueso

Mide aproximadamente 1,5 m de longitud y se divide en ciego, colon y recto.

- El **ciego**, primera porción del intestino grueso, en la unión del íleon al ciego se encuentra la válvula ileocecal, que es un esfínter que controla el paso del contenido intestinal al ciego.
- El **colon** se subdivide en ascendente, transverso, descendente y sigmoide.
- El **recto** es la parte final y recibe los materiales de desecho (heces). Desciende a lo largo de la zona sacra y termina en el orificio llamado ano.



El **ano** está circundado por dos esfínteres, el interno y el externo.

2.7. Glándulas salivales.

La **salivación** es la secreción de saliva por las glándulas salivales, alrededor de 1L al día las más importantes son la **parótida, sublinguales y submaxilares**. Están formadas por células que secretan sustancia serosa que constituye a la **amilasa salival** y secreción mucosa que le da consistencia pegajosa y lubrica.

2.8. Hígado

El Hígado es el órgano con mayor importancia metabólica del cuerpo y el más grande.

Pesa alrededor de 1,5 Kg y se localiza en el hipocondrio derecho y epigastrio, fundamentalmente. Está dividido o **2 lóbulos (dividido en 4)**:

- Derecho**: dividido en derecho propiamente dicho, lóbulo caudado y cuadrado.
- Izquierdo**: separado del derecho por el ligamento falciforme.

Tiene 4 caras: anterior, posterior, diafragmática y visceral. En la cara visceral se localiza el **hilio hepático** por el que entra: **arteria hepática; vena porta, conductos hepáticos** y forman lo que se denomina **TRIADA PORTAL**.

Es el órgano que más funciones desempeña del organismo, las cuales son:

- **Formación de Bilis:** emulsiona las grasas.
- **Función metabólica:** interviene en el catabolismo y anabolismo de proteínas, lípidos y glúcidos.
- **Almacenamiento de glucógeno, vitaminas y minerales.**
- **Función desintoxicadora.**
- **Interviene en el metabolismo de medicamentos y bilirrubina.**
-

El conducto hepático transporta la bilis, se une al conducto cístico procedente de la vesícula biliar y forman el colédoco.

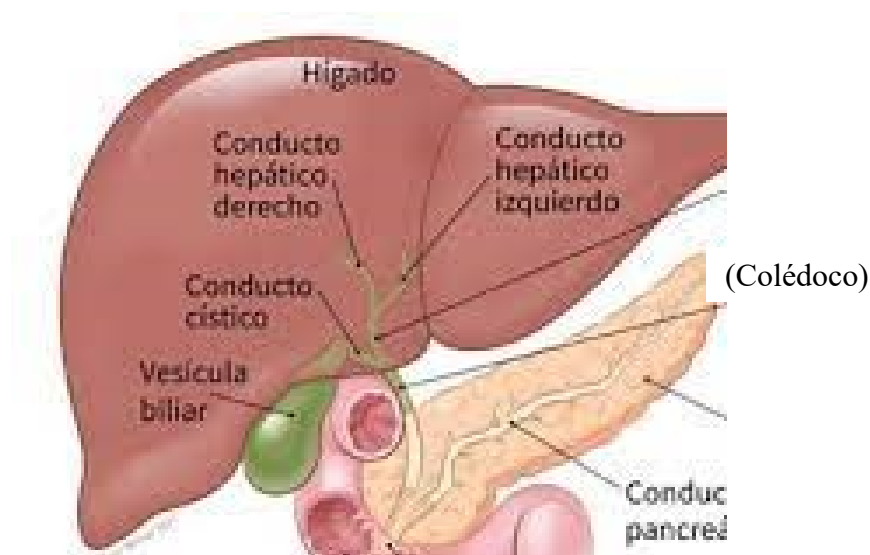
La **vesícula biliar** se localiza en la superficie inferior del hígado. Almacena la bilis producida en el hígado.

La bilis sigue el siguiente recorrido: conducto cístico – colédoco o biliar común – entra en duodeno por la ampolla de Vater.

2.9. Páncreas

Glándula accesoria lobulada situada en la parte alta del abdomen entre duodeno y bazo. Dividida en cabeza, cuello, cuerpo y cola. Es una glándula con doble función, **exocrina y endocrina**.

- La **secreción exocrina** es el jugo pancreático (con enzimas pancreáticas: amilasas, lipasas y proteasas), que se transporta por el conducto pancreático y entra en el duodeno a través de la ampolla de Vater.
- De la **secreción endocrina** son responsables las células denominadas islotes de Langerhans (producen hormonas como la **insulina y el glucagón**).



3. FISIOLÓGÍA DE LA INGESTIÓN, DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE ALIMENTOS

La función principal del sistema digestivo es **convertir el alimento en moléculas pequeñas y hacerlas pasar al interior del organismo.**

Los productos resultantes de la degradación son **absorbidos a través de la pared del intestino delgado hasta la sangre** que lo transporta a los tejidos del organismo para su utilización o almacenamiento. Los residuos no digeridos son eliminados por las heces.

Para entender esto hay que saber que los alimentos están compuestos por nutrientes:

❖ **MACRONUTRIENTES:** Son moléculas grandes que necesitan ser digeridos para poder absorberse:

- **Hidratos de carbono o glúcidos (almidón, sacarosa, glucosa....etc)**
- **Proteínas**
- **Grasas**

❖ **MICRONUTRIENTES:** Son moléculas pequeñas. Se absorben sin sufrir cambios.

- **Sales minerales (Ca, Fe, Se, K, P....)**
- **Vitaminas**
- **Agua**

En su camino por el tracto digestivo los alimentos sufren **digestión mecánica (masticación, movimientos peristálticos) y digestión química (gracias a las enzimas).**

Las funciones del digestivo son:

- Ingestión de alimentos
- Transporte
- Secreción de líquidos, sales y enzimas
- Digestión
- Absorción
- Defecación

3.1. Ingestión de los Alimentos

La ingestión de alimentos consta de **2 etapas:**

- **Masticación:** tras introducir los alimentos en la boca, estos son triturados gracias a la acción de los músculos de la masticación y los dientes, permitiendo que disminuya su

tamaño haciéndolo fácilmente ingerible. Además de fragmentarse se mezcla con la saliva en un proceso que se denomina **INSALIVACIÓN** que lo lubrica y disuelve y forma el bolo alimenticio.

- **Deglución:** Es el proceso mediante el cual el bolo alimenticio puede ser tragado. Paso del bolo alimenticio de la boca al estómago.

-

3.2. Digestión

Es el proceso de transformación de los alimentos en moléculas suficientemente pequeñas (nutrientes) para que atraviesen la membrana plasmática de las células.

➤ **Estómago**

En el estómago se producen dos tipos de digestión: **química y mecánica**. La digestión **mecánica** es producida por las contracciones de la musculatura gástrica los cuales mezcla su contenido con el alimento. La **química** mediante el contacto del jugo gástrico con el bolo alimenticio.

Cuando el bolo alimenticio se mezcla con los jugos gástricos se forma el quimo que, a través del píloro, llega al duodeno.

QUIMO=BOLO ALIMENTICIO + JUGOS GÁSTRICOS

➤ **Intestino delgado**

El intestino delgado vierte 3 tipos de líquidos: bilis, jugo pancreático y jugo intestinal. Estos se mezclan con el quimo mediante los movimientos peristálticos y dan lugar al quilo. Los alimentos son fraccionados en componentes más sencillos, que ya pueden ser absorbidos.

QUILO=QUIMO+BILIS+JUGO PANCREÁTICO+JUGO INTESTINAL

3.3. Absorción

Una vez digeridos los alimentos y convertidos en nutrientes de un tamaño suficientemente pequeño, estos son **absorbidos a través de las vellosidades intestinales** y transportados hacia el sistema sanguíneo o linfático para ser distribuidos por todo el organismo.

En el **intestino delgado** se absorben proteínas, grasas, glúcidos y agua.

En el **grueso**, se absorben agua y sales. Cuando el quilo llega al intestino grueso ya no se produce digestión, únicamente las transformaciones que realiza la **flora intestinal**.

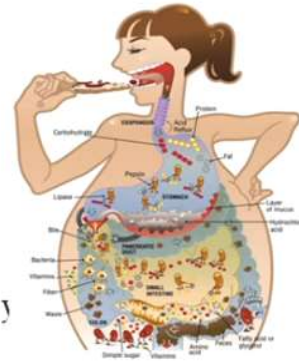
Pero su misión principal es la de **deshidratar** el quilo y formar y almacenar las heces para su excreción o defecación.

3.4. **Eliminación/defecación**

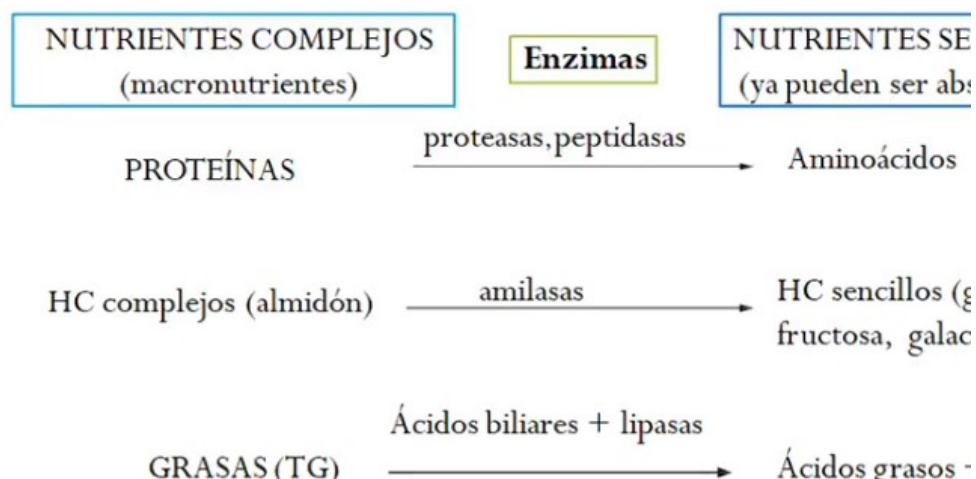
Tras la absorción de los nutrientes, se forma la materia fecal (residuos de la digestión). Una vez que ésta llega a la ampolla rectal, serán expulsadas a través del ano.

¿Cómo se digieren los alimentos?

- **Digestión mecánica:** Debido a trituración de las muelas y los movimientos peristálticos.
- **Digestión química:** Gracias a las enzimas de:
 - **La saliva:** Contiene amilasas
 - **Jugo gástrico:** Contiene proteasas y HCl
 - **Jugo pancreático:** Contiene proteasas, lipasas y amilasas
 - **Bilis:** Ayuda a digerir las grasas
 - **Jugo intestinal:** Contiene proteasas, lipasas, amilasas, lactasas, sacarasas....



2.1. Digestión química



Todos los nutrientes pasan directamente a la sangre menos las grasas que pasan primero a la linfa para transformarse y pasar a la sangre.

4. PATOLOGÍAS DEL APARATO DIGESTIVO.

ESOFÁGICAS:

- **Reflujo esofágico:** cuando parte del contenido del estómago asciende hacia el esófago. Cursa con pirosis y dolor retroesternal.
- **Tumores esófago:** síntoma principal es la disfagia (dificultad para deglutir los alimentos)

GÁSTRICAS:

- **Hernia de hiato:** La parte superior del estómago asciende hacia el esófago. Pirosis y esofagitis.
- **Gastritis:** Inflamación de la mucosa del estómago
- **Úlcera:** lesión en la mucosa asociada a la bacteria *Helicobacter pylori*, con la exposición de la mucosa al ácido gástrico
- **Carcinoma:** tumor de mucosa estómago; el tercero en frecuencia en varones

INTESTINALES:

- **Diarrea:** eliminación de heces con mucha frecuencia y muy poca consistencia
- **Estreñimiento:** retraso en la emisión de heces; son escasas, duras y difíciles de expulsar
- **Trastornos en la absorción:** enfermedad celíaca, intolerancia al gluten (proteína que se encuentra en las harinas de trigo, centeno, cebada, avena), intolerancia a la lactosa
- **Carcinomas:** del intestino delgado o grueso, siendo más frecuentes en el grueso

HEPÁTICAS Y DE LA VESÍCULA:

- **Hepatitis:** Inflamación que afecta al hígado, con daño en su tejido y que puede ocasionar su insuficiencia funcional
- **Cirrosis hepática:** pérdida de la arquitectura del hígado, con pérdida de sus funciones
- **Tumores hepáticos:** el más frecuente es el hepatocarcinoma
- **Litiasis biliar o colelitiasis:** formación de cálculos dentro de la vesícula o el conducto biliar común

PÁNCREAS:

- **Pancreatitis:** Inflamación del páncreas; puede ser aguda o crónica
- **Tumores:** Es uno de los más agresivos del tracto digestivo

- **Diabetes:** enfermedad metabólica caracterizada por altos niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia)