



Anatomía y Fisiología del Sistema Digestivo

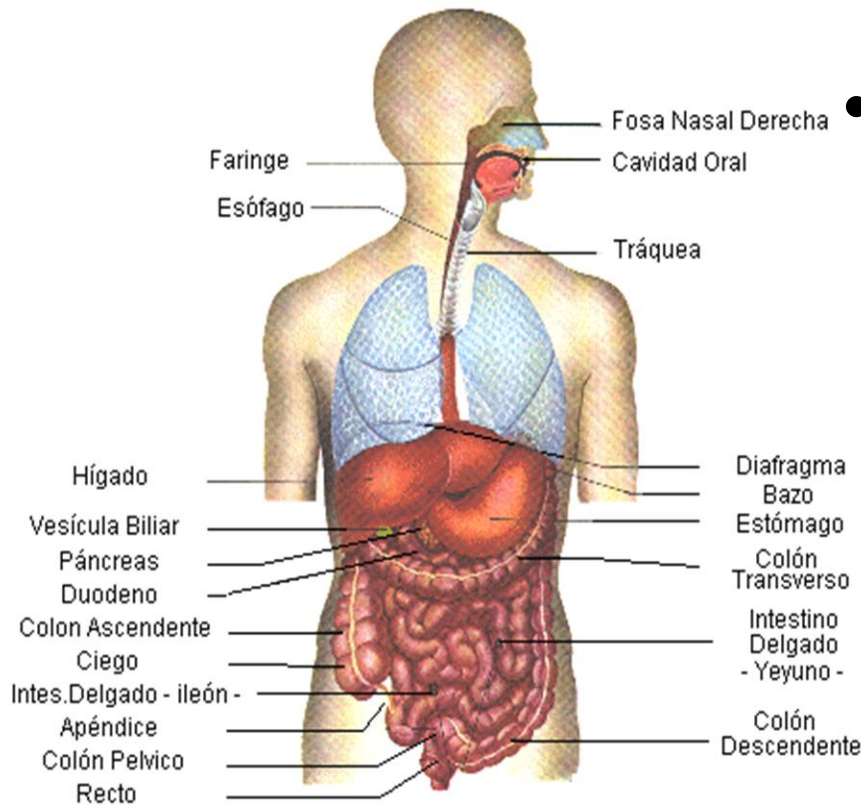
**Lidia Belkis Archbold
Ministerios de Salud
División Interamericana**

EL SISTEMA DIGESTIVO

- El sistema digestivo es un conjunto de órganos. que su función primordial es la digestión, proceso por el cual los alimentos son transformados en sustancias sencillas para que puedan ser absorbidas y lleguen a las células del organismo.

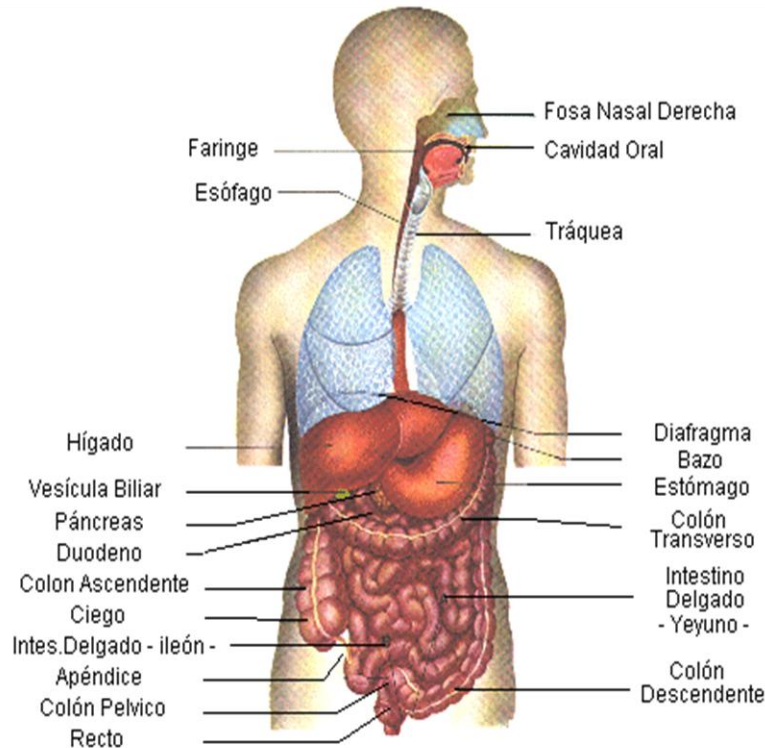
- El propósito por el cual los alimentos se ingieren es para que podamos extraer de ellos los nutrientes esenciales que se requieren para la construcción, mantenimiento y funcionamiento de los diferentes tejidos.





- El sistema digestivo se extiende desde la boca hasta el ano. Esa extensión se llama Tubo Digestivo, este tubo digestivo mide unos once metros de longitud.

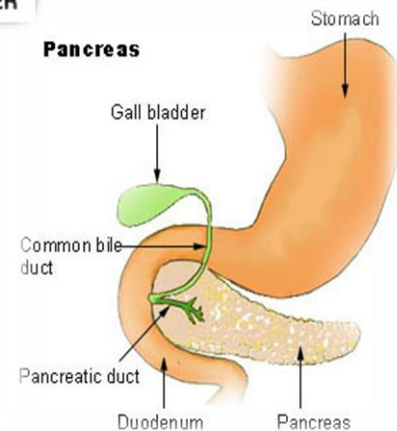
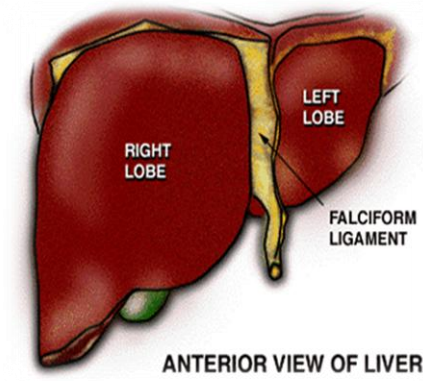
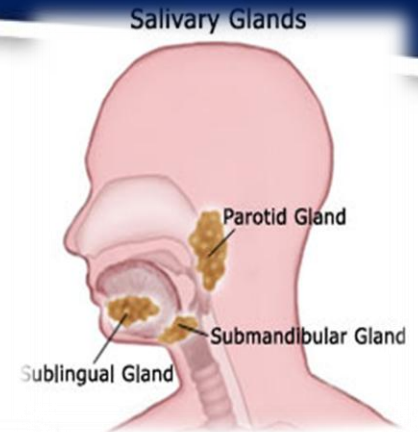
ORGANOS PRINCIPALES DEL SISTEMA DIGESTIVO



- La boca
- La faringe
- El esófago
- El estómago
- El duodeno
- El yeyuno
- El íleon
- El colon
- El recto
- El ano

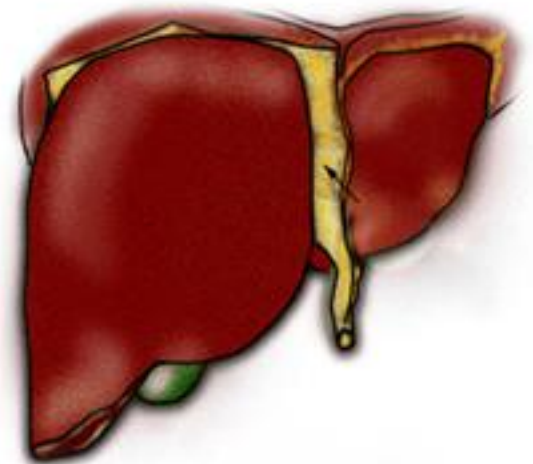
Otros órganos que forman parte del sistema digestivo

- Las glándulas salivares
- El hígado
- La vesícula biliar y
- El páncreas, todos forman parte del aparato digestivo.



El Hígado

- Este acumula muchos de los nutrientes que proceden de las venas intestinales.
- Metaboliza la glucosa, las grasas y las proteínas.
- Destruye bacterias absorbidas y detoxifica muchos venenos.

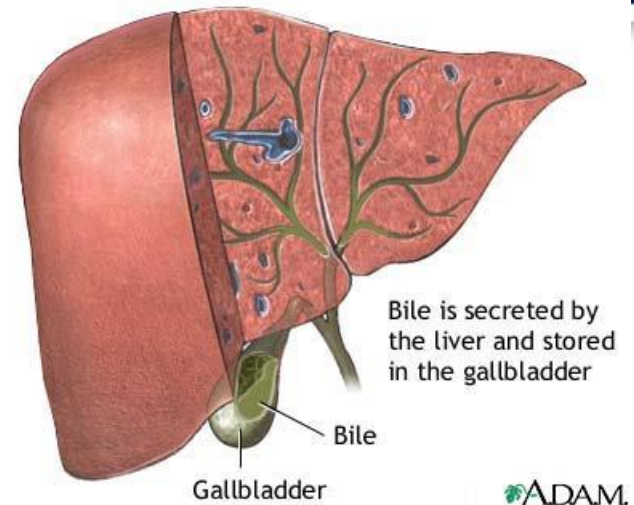


- El hígado, además de su secreción de bilis, también es un órgano metabólico que procesa los derivados de los alimentos absorbidos.
- El proceso metabólico forma parte del proceso digestivo.

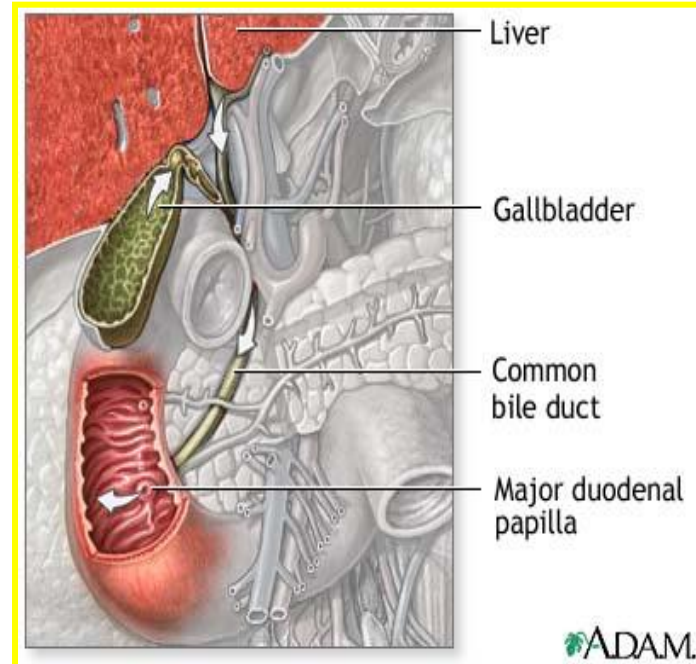


La bilis

- Se almacena en la vesícula biliar.
- Ayuda en la digestión y absorción de las vitaminas liposolubles y las grasas al hacerlas más solubles.
- Contiene sangre y productos de desecho, así que elimina toxinas.
- Estimula la secreción de agua por el intestino.

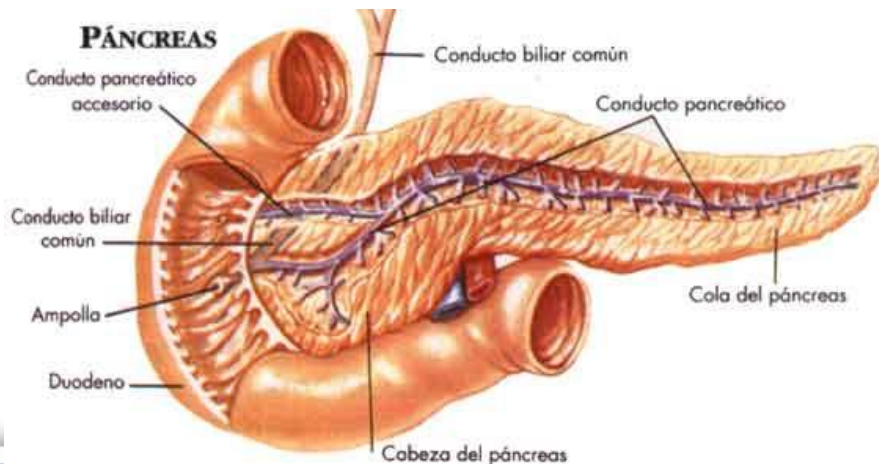


- La bilis se fabrica de los productos de la desintegración de los hematíes (desintegrados en el bazo), llamados bilirrubina y biliverdina.
- También contiene colesterol.
- El hígado fabrica el 80 por ciento del colesterol del cuerpo.



• El Páncreas

- Esta es una glándula digestiva principal. Es alargada, dispuesta en forma transversal. El conducto principal del páncreas se une al conducto principal del hígado, el conducto biliar común, y los dos se fusionan en un conducto que penetra en el duodeno a través de lo que se llama el esfínter de oddi.

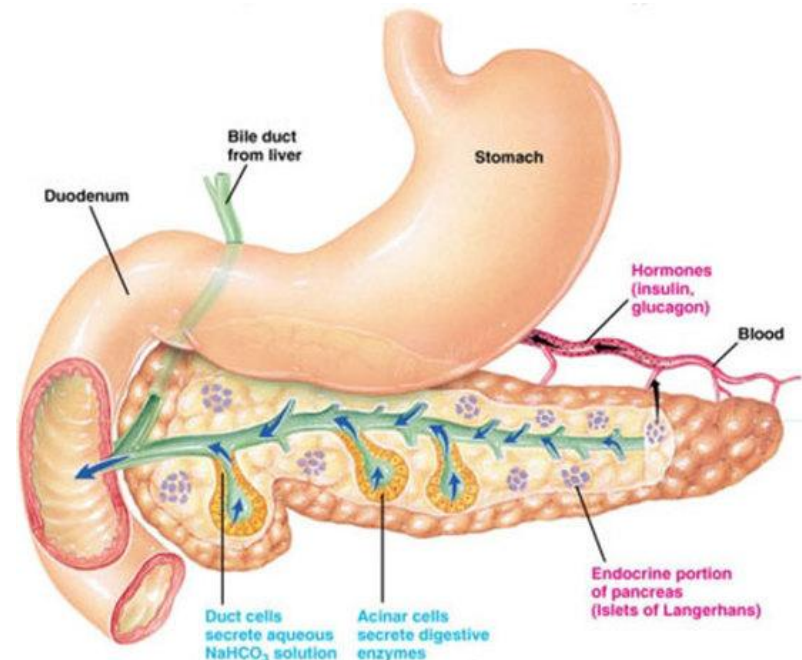


Las enzimas pancreáticas

- Amilasa: para digerir los almidones.
- Lipasa: para dividir las grasas.
- Tripsina: para actuar sobre las proteínas ya digeridas por el estómago.

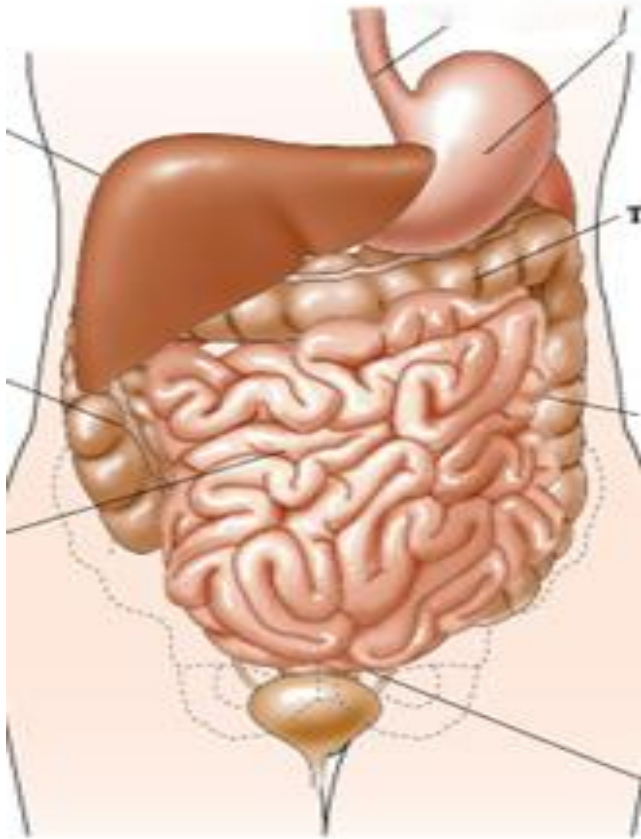
El páncreas produce hormonas

- Insulina, que disminuye la glicemia;
- Glucagón, que eleva la glicemia, y
- Somatostatina, que previene que las otras dos sean liberadas.



- El bazo, también se encuentra ubicado, junto con estos órganos en la cavidad abdominal. En realidad, todos los órganos excepto los ovarios se podría decir que son extra-peritoneales, ya que todos ellos tienen una cubierta visceral del peritoneo.

Cavidad Abdominal



- La mayor parte del tracto intestinal se encuentra en la cavidad abdominal.
- La cavidad está revestida por el peritoneo, una membrana delgada y húmeda.

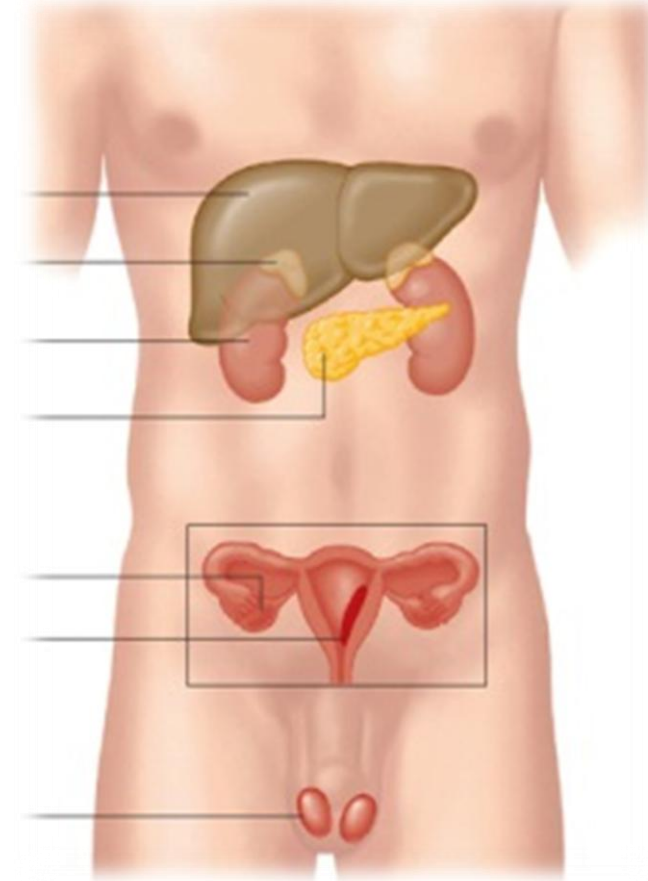
Cavidad Abdominal

- Debido a que estas superficies son húmedas, el intestino se puede mover sobre sí mismo, permitiendo el peristaltismo, que son ondas de actividad muscular que ordeñan el contenido intestinal a lo largo del tracto.

El Abdomen

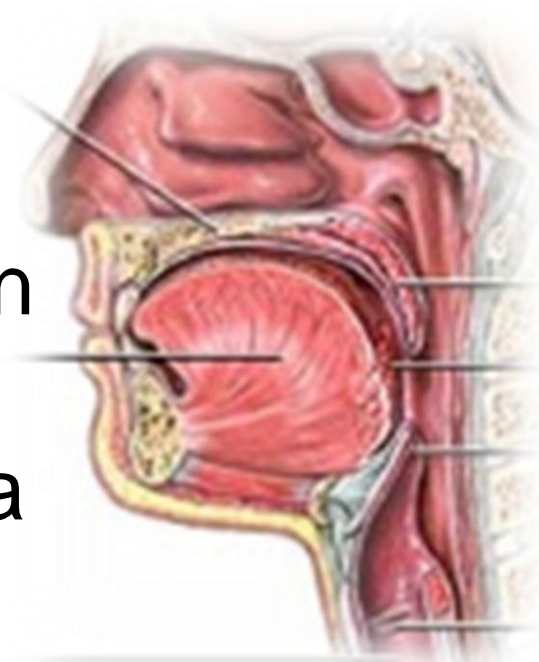
- El abdomen está cercado por paredes musculares y fibrosas en la parte anterior, a los lados y posteriormente. La columna vertebral también forma parte de la pared posterior.
- En la parte superior, el abdomen está separado del tórax por la cúpula diafragmática. En la parte inferior, los músculos de la pelvis del grupo de los elevadores del ano forman una cesta para sostener el contenido abdominal en su lugar.

- Además de los órganos del tracto GI (gastrointestinal), el abdomen contiene los riñones, los uréteres y la vejiga, y los órganos reproductivos de la mujer, y la próstata en el varón.
- Las glándulas adrenales descansan sobre los riñones, pero todos estos órganos son extra-peritoneales.

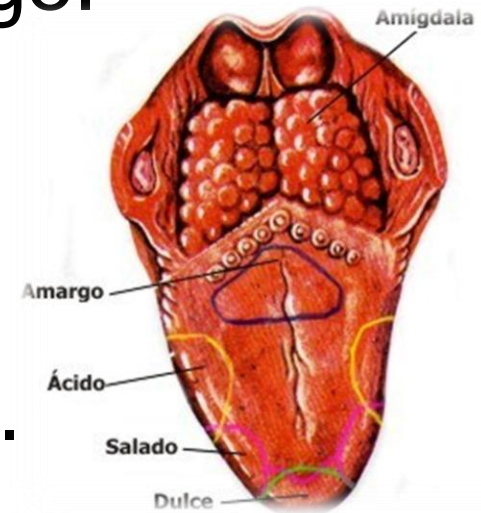


Breve introducción de los órganos principales del Sistema Digestivo

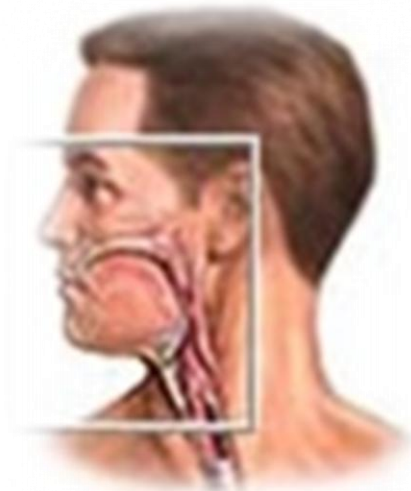
- **La Boca**
- El alimento es masticado por los dientes, y los músculos que coordinan esta actividad, incluyen la lengua, la cual en una forma experta coloca los alimentos para ser masticados, A medida que el alimento es masticado, se lubrica con un líquido salivar alcalino.



- La lengua empuja los alimentos masticados hacia la parte posterior de la boca. Esta área y la parte del canal encima de la laringe se llama faringe.
- Existe una estructura llamada epiglotis, que es una "lengüeta" cartilaginosa que hace protrusión encima de la abertura de la laringe.



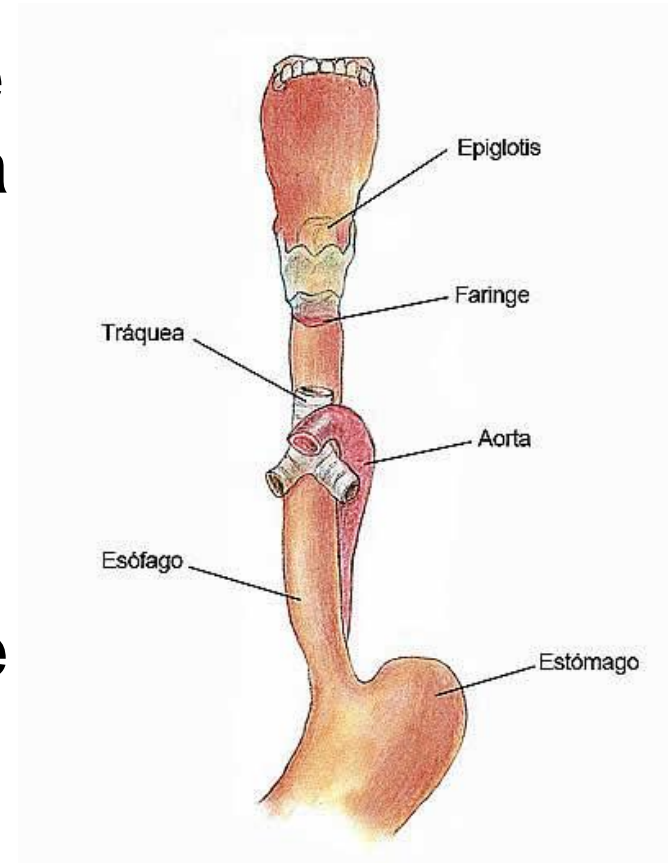
- Esta cavidad faríngea común para el aire y los alimentos separa la vía aérea en la parte anterior (laringe y luego tráquea) del esófago en la parte posterior.
- La fantástica coordinación en la faringe previene que el alimento pase por la vía equivocada.



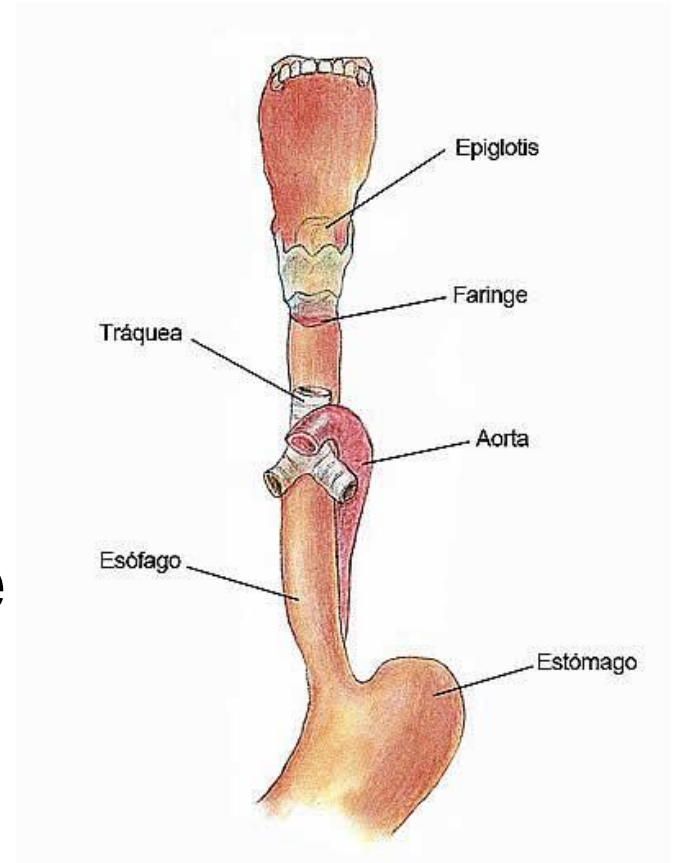
- **El Esófago**

- El esófago es un tubo hueco que transporta los alimentos desde la boca hasta el estómago.

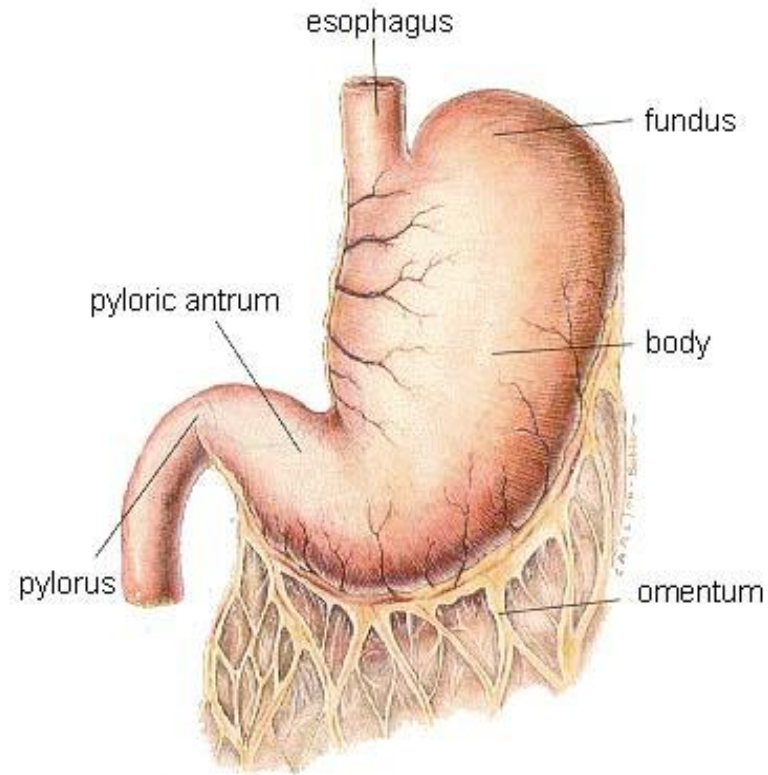
- La deglución es un proceso hermosamente coordinado que es automático, pero que requiere la interacción de las funciones nerviosas y musculares en un mecanismo muy preciso.



- El esófago está formado por varias capas, la más interna es la mucosa y se encuentra rodeada por capas musculares, que se contraen para que el alimento llegue al estómago.



- **El Estómago**
- El estómago es un saco que permite el almacenamiento temporal de los alimentos, y controla su liberación gradual en el resto del tracto GI.
- Tiene forma de un frijol.



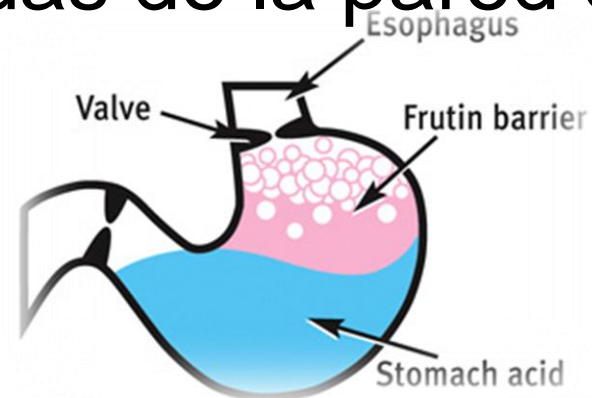
El Estómago

- La parte superior recibe el nombre de cardias y la parte inferior se llama antro. Este se vacía a través de un anillo muscular llamado píloro.
- En su función de almacenamiento, es un monitor de la carga.

- El estómago también es el lugar donde los alimentos son amasados y transformados en una mezcla digerible.
- Los alimentos no solo se fragmentan en partículas pequeñas y pedazos, sino que se mezclan con los jugos digestivos.

Los Jugos Digestivos

- **Mucus:**
- Este además de ser un líquido, forma una cubierta protectora a las paredes del estómago. Este protege la pared del estómago de la secreción ácida mediante las células especializadas de la pared del estómago.



- **Acido clorhídrico (HCL)**
- Este también se segrega en el estómago para hacer que el contenido gástrico se vuelva ácido. El bajo pH o concentración de iones hidrógeno al ser elevada ayuda al funcionamiento de otras enzimas gástricas.

- **Pepsina**

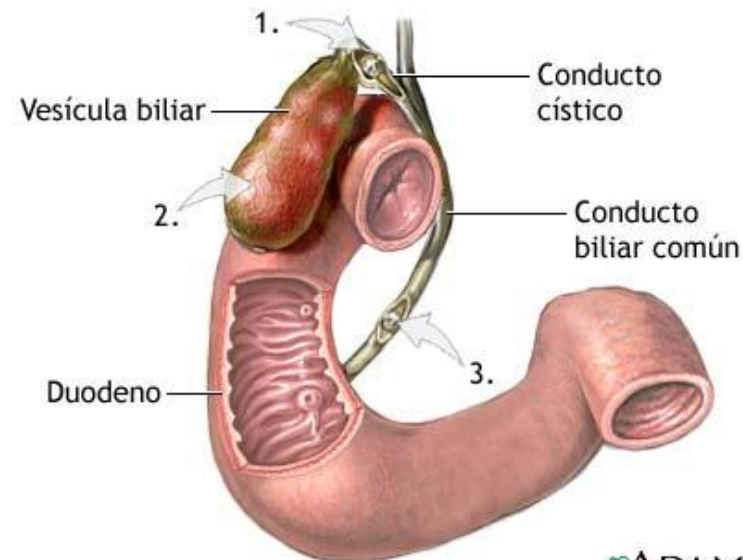
- Esta es la enzima que degrada las proteínas, particularmente el colágeno, el cual es resistente a la digestión.
- La alta acidez (pH4) ayuda a matar las bacterias y protege contra muchas infecciones bacterianas.

- Si la pared mucosa es penetrada, mediante la aspirina o la infección por el helicobacter-pylori, pueden ocurrir úlceras pilóricas.
- El bacilo tuberculoso es ácido alcohol resistente, y puede sobrevivir al paso a través del estómago.

Los nutrientes y los medicamentos no se absorben en el estómago, con cuatro notables excepciones los cuales pueden ser absorbidos directamente. Estos son:

- Glucosa
- Alcohol
- Agua
- Aspirina.

- **Duodeno**
- El alimento es liberado a través del esfínter pilórico en pequeñas cantidades, y cuando el duodeno está lleno, envía al estómago una "orden de parar".
- El duodeno recibe en forma adicional jugos pancreáticos que son alcalinos.



- Ellos neutralizan el ácido estomacal.
- El duodeno mezcla los alimentos, y aunque la digestión es activa, no es un área donde se absorbe mucho.
- El duodeno es también el receptáculo de la bilis; así que tenemos bilis, mucus, agua y enzimas pancreáticas todas mezcladas en el duodeno.

Yeyuno

La combinación de comida, bilis, enzimas y mucosidad pasa al yeyuno después de salir del duodeno.

La cobertura interior del yeyuno y la sección posterior, el íleon, están cubiertos con vellos, pequeños dedos que contienen capilaridades que incrementan el área que puede absorber nutrientes.

- El yeyuno absorbe nutrientes como carbohidratos que han sido descompuestos en azúcares simples, proteínas que han sido convertidas en aminoácidos y muchas vitaminas.
- Mucho de este transporte se consigue mediante un multitud de proteínas transportadoras que lanza los nutrientes de los intestinos a las capilaridades.

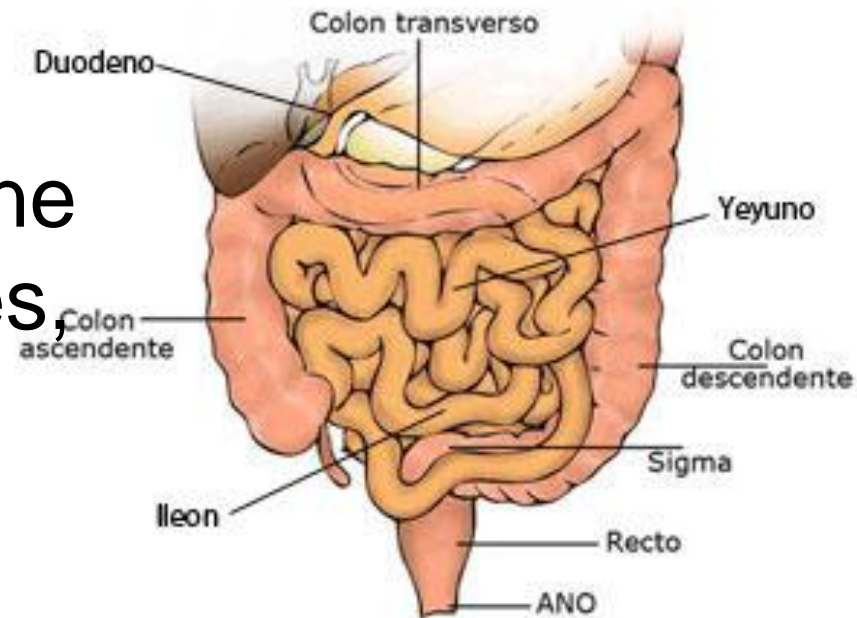
- El íleon es la sección final y más larga del intestino delgado. La diferencia entre éste y el yeyuno es indistinta y gradual, aunque ambas partes tienen funciones distintas.

- El agua, los minerales y las sales, así como las grasas y los nutrientes restantes son absorbidos por el íleon.
- Mientras que mucho del transporte inicial de nutrientes fue específico, el íleon toma pequeñas cantidades de agua, minerales y vitaminas y las envía hacia los capilares.
- Las grasas pueden pasar directamente de los intestinos al torrente sanguíneo.

El Colon

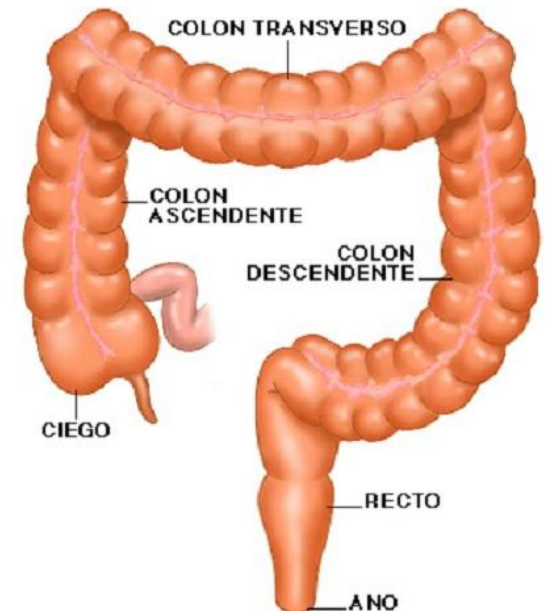
- El colon es más amplio que el intestino delgado, y comienza en un área como una bolsa llamada ciego. El apéndice tiene una apariencia como de gusano, y es la porción tubular más pequeña del ciego.

- En sus paredes, contiene muchas células inmunes, llamadas linfocitos.



El Colon

- Asciende en el lado derecho, pasa transversalmente a través de la parte superior de la cavidad abdominal, desciende por el lado izquierdo.
- Colon ascendente, colon transverso y colon descendente y desemboca en el recto.
- Este cruza la parte izquierda del abdomen hacia la línea media y desemboca en el ano.



- El colon es el domicilio de las bacterias, que digieren los alimentos no digeridos, particularmente la celulosa. Este absorbe agua, pero generalmente muy poco.
- Aunque las bacterias sintetizan vitamina B12, la vitamina no se absorbe en el colon. Las bacterias que sintetizan la vitamina K, lo cual es una excepción de la regla, se absorbe.

- Esta es una razón por la que a los bebés algunas veces se le administra una inyección de vitamina K. Hasta que comiencen a sintetizar su propia vitamina K en su colon, ellos dependen de la vitamina K de la madre.

- 3

