



# Materiales Educativos GRATIS

## BIOLOGIA

## CUARTO

# APARATO DIGESTIVO EN HUMANOS

### Introducción

El aparato digestivo permite la transformación de los alimentos que ingerimos en sustancias nutritivas para el organismo. El conjunto de órganos donde tiene lugar la digestión recibe el nombre de Aparato Digestivo. En él, cabe distinguir dos partes: el tubo digestivo, constituido por la boca, faringe, esófago, estómago e intestinos y las llamadas glándulas anexas. El tubo digestivo tiene una longitud de unos 10 - 12 metros y se extiende a lo largo de dos orificios verdaderos que lo comunica con el exterior: la boca y el ano, su diámetro varía según la región del mismo; así por ejemplo, se dilata enormemente en la región del estómago para volverse a estrechar al formar el tramo correspondiente al intestino delgado.

### Definición

Conjunto de órganos encargados de:

- ▶ Digestión de alimentos
- ▶ Absorción de nutrientes
- ▶ Eliminación de desechos (heces fecales)

### Componentes

Tubo digestivo y glándulas anexas.

- ▶ Porciones: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, ano.

- ▶ Estructura histológica: De adentro hacia afuera, se aprecia 4 capas (túnicas) concéntricas.

### A. Mucosa

- ❖ Capa interna.
- ❖ Reviste al tubo digestivo.
- ❖ Lubricado por mucus.
- ❖ Constituido por: I.

### B. Submucosa

Constituido por tejido conectivo laxo con nódulos linfáticos (abundante en apéndice), abundantes vasos linfáticos sanguíneos y glándulas (esófago y duodeno).

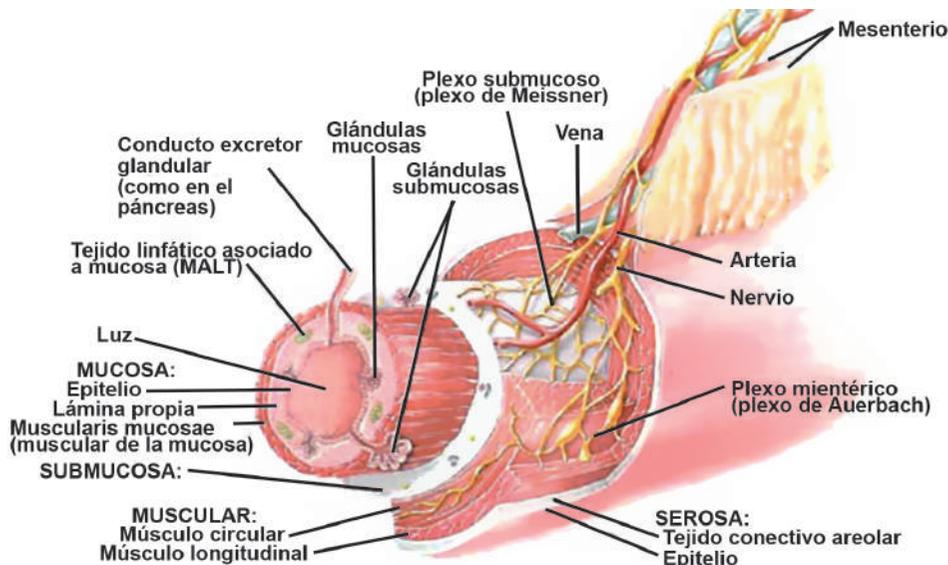
### C. Muscular

Capa gruesa, constituida por:

- ❖ Tejido muscular:
  - ❖ Esquelético: boca, faringe, 1/3 sup. del esófago
  - ❖ Liso: forma 2 subcapas:
    - Circular interna (CI)
    - Longitudinal externa (LE)

### D. Serosa/Adventicia

- ❖ Capa externa.



## Boca

### A. Características

- ❖ Primera porción del tubo digestivo.
- ❖ Tapizado por una mucosa formada por epitelio poli plano no queratinizado.

### B. Funciones de la boca

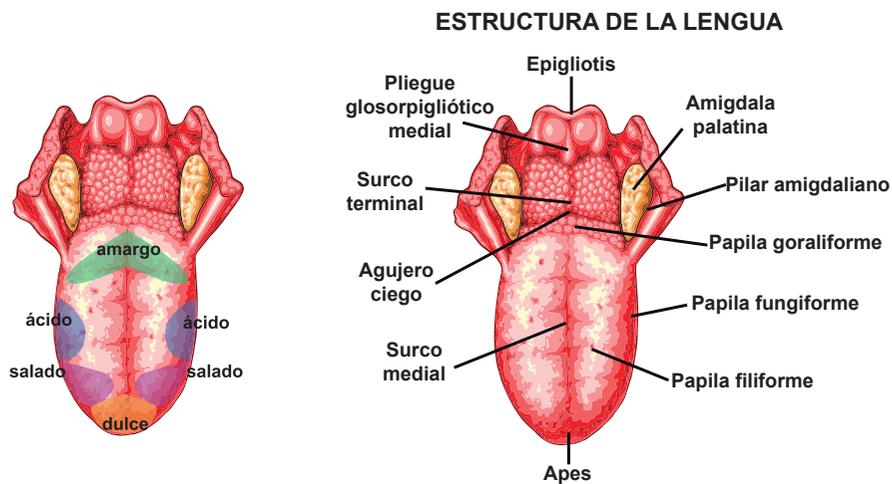
1. Vía digestiva, ocurre la ingestión, masticación, insalivación, formación del bolo alimenticio y deglución bucal.
2. Inicio de digestión de glúcidos gracias a Ptialina.
3. Defensa (antimicrobiana) gracias a lisozima.

4. Presenta en la lengua a los receptores del gusto.
5. Vía respiratoria accesoria.
6. Modifica el sonido laríngeo originando la voz articulada.

## La lengua

Órgano fibromuscular situado en el piso de la boca  
Percepción del gusto, Masticación de alimentos, Deglución de alimentos, Articulación de palabras (fonación)

Esta constituido por epitelio poli plano no queratinizado y 17 músculos estriados esqueléticos (Geniogloso: protusión; hiogloso: retrae, estilogloso: retrae, condrogloso, palatogloso) están inervados por el nervio hipogloso.

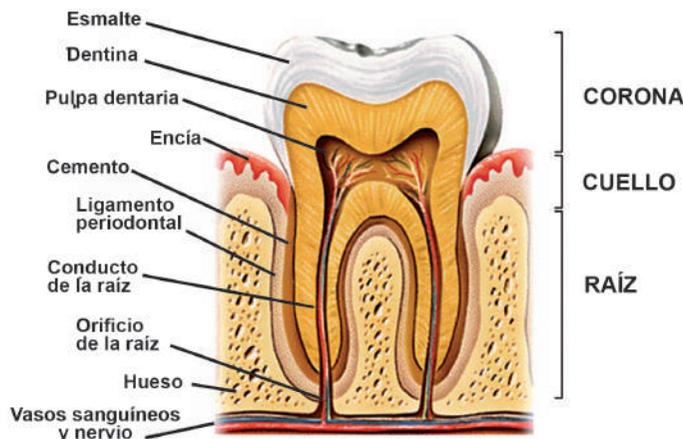


## ¿Sabías que...?

Los labios cierran la boca, modulan las palabras y activa directa e indirectamente en la ingestión, masticación, deglución y succión.

## Los dientes

Son órganos blanquecinos, duros, lisos implantados que se encargan de cortar y fragmentar los alimentos durante la masticación, modular la voz, estética de la boca y cara.



## Faringe

- ▶ Pharynx (faringe).
- ▶ Conducto (órgano) de forma tubular (irregular) fibromuscular (músculo membranoso).
- ▶ Situada por detrás de las fosas nasales, cavidad bucal y laringe y por delante de las vértebras cervicales

## Porciones

De arriba hacia abajo (rino, oro, laringo).

### 1. Rinofaringe

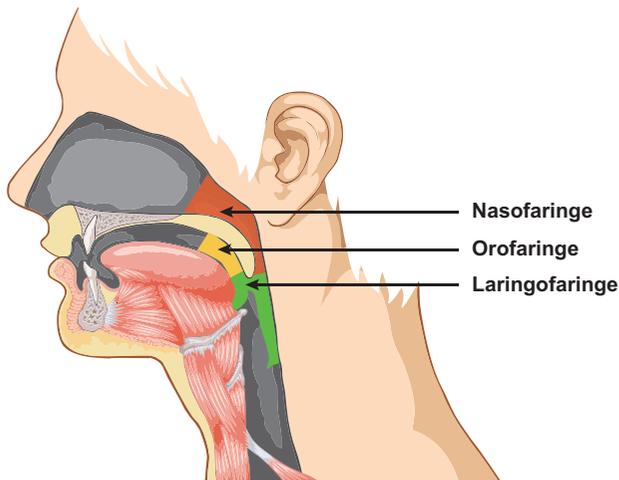
- Nasofaringe, epifaringe, faringe nasal.

### 2. Bucofaringe (orofaringe)

- Se comunica con la cavidad bucal: Isthmo de las Fauces.
- Presenta el anillo faríngeo de Waldeyer
- Función vía respiratoria y digestiva.

### 3. Larínfaringe

- Hipofaringe, retrofaringe.
- Se localiza por detrás de la laringe comunicándose con ésta a través del adituslaríngeo y por encima del esófago por medio del aditus esofágico.
- Función vía digestiva.



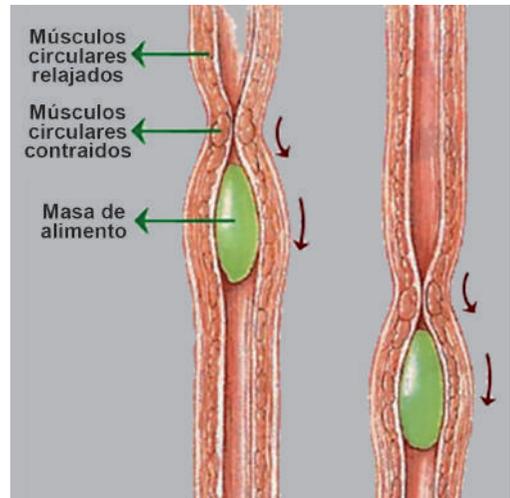
## Esófago

- ▶ Porción tubular músculo-membranoso situado por detrás de la tráquea y delante de la columna vertebral.
- ▶ De luz irregular cuando está vacío debido a los pliegues longitudinales de su mucosa y submucosa.
- ▶ Longitud: 25 cm (2 cm más corto que la mujer).

## Funciones:

1. Transporta el bolo alimenticio de la faringe hacia el estómago por medio del «movimiento peristáltico».
2. Realiza la última fase de la Deglución.

3. Evita la regurgitación (reflujo de un líquido en dirección contraria).



## Estómago

### A. Características

- ❖ Latín: ventriculus, estomachus.
- ❖ Griego: gaster
- ❖ También llamado: mesodeo.
- ❖ Dilatación del tubo digestivo (J. cuando está vacío) muy distensible (capacidad: 2L) móvil, sin posición fija.
- ❖ Situado en el «epigastrio» por debajo del diafragma, hígado y por encima del colon transverso.
- ❖ Dimensiones: 25, 12, 18 cm.

### B. Regiones

Presenta las siguientes regiones:

#### 1. Cardias (porción cardial)

- Parte más fija del estómago
- Región conformada por el final del esófago y una pequeña porción inicial del estómago apreciándose una «transición de epitelios».
- Presenta «glándulas cardiales»

#### 2. Fondo (fundus, tuberosidad mayor)

- Contiene aire deglutido (50 ml).
- Presenta «glándulas gástricas fúndicas».

#### 3. Cuerpo

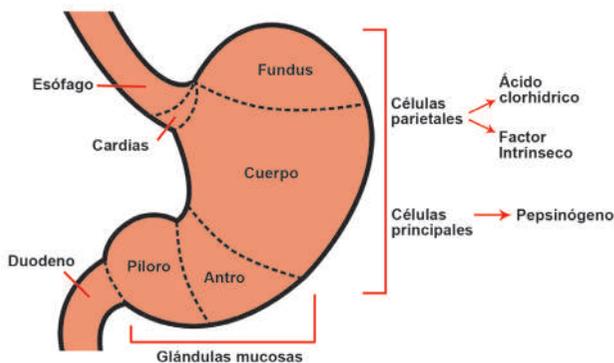
- Presenta «glándulas gástricas fúndicas».

#### 4. Píloro

- Muy movable.
- Presenta «glándulas pilóricas».
- Presenta «esfínter pilórico» (subcapa muscular circular engrosada).

Algunas células de las glándulas del aparato digestivo son:

1. Segregan mucus (células mucosas).
2. Elaboran la hormona gastrina (células G) provoca la secreción del HCl y la motilidad gástrica.
3. Células parietales: (oxínticas, delomorfas ácidas). Elaboran HCl, Elabora FIC (Factor intrínseco de Castle) que se une con la vitamina B12 para formar el «factor antianémico» (maduración eritroblástica).
4. Células principales: (cimógenas, adelomorfas, péptica, célula de Wasmann): Son los encargados de la producción de la principal enzima del jugo gástrico: pepsina (proviene del pepsinógeno + HCl), ataca a las proteínas.



## Intestino delgado

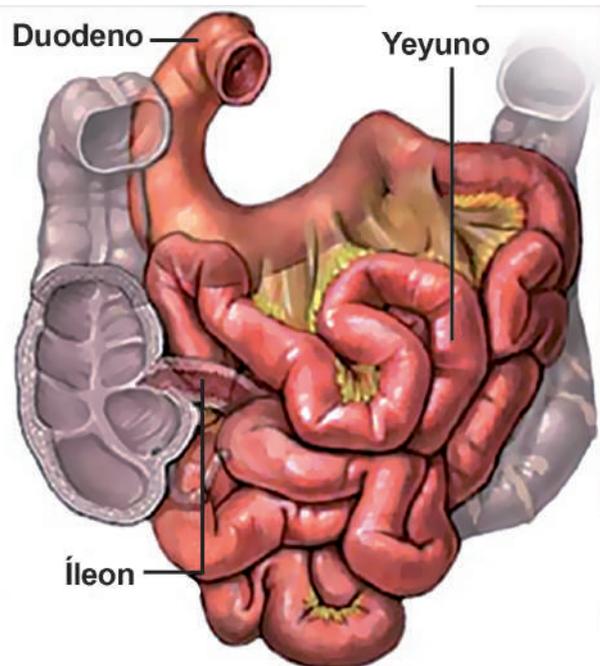
### A. Porciones

1. **Duodeno (lat. duodeni = doce) - Int. pancreático**
  - Forma de C, U en cuya cavidad se aloja la cabeza del páncreas (le hace un marco al páncreas).
  - Denominada duodeno, porque su longitud es de 12 dedos (25 cm, más ancha, más corta).
  - Recibe los conductos colédoco y pancreático.
2. **Yeyuno (lat. ieunum)**
  - Comprende las 2/5 partes iniciales del I.D. (2,5 m).
  - Se inicia en el ángulo de Treitz.
3. **Ileón (G: eileon de eilein: retorcerse).**
  - 4 m (corresponde a las 3/5 partes).

La digestión se completa gracias a la acción de las glándulas intestinales, participación de las secreciones del páncreas y del hígado que se vierten a nivel del duodeno

La absorción se realiza a través del epitelio de revestimiento y se ve favorecida por los pliegues de Kerkring, por las vellosidades intestinales y por las microvellsoidades de las células epiteliales (enterocitos)

El intestino delgado está constituido por la mucosa, submucosa muscular y serosa.



## Intestino grueso

### A. Características

- ❖ Porción final del tubo digestivo de 1,5 m de longitud.
- ❖ Externamente se puede apreciar numerosas dilataciones llamadas «haustros» o abolladuras, además del apéndice cecal.

### B. Apéndice cecal

El apéndice tiene un origen embriológico común con el ciego, sólo que este último continúa su crecimiento y el apéndice queda rezagado en su desarrollo quedando al final como un divertículo del ciego más o menos del tamaño del dedo meñique aunque más delgado.

### C. Recto

Es la porción final del intestino grueso, su parte más ancha se llama «ampolla rectal».

- ❖ Al abrir el conducto ano-rectal se aprecia una diferencia de coloración entre ambas mucosas, lo que permite distinguir el límite como una línea irregular llamada «línea pectínea».
- ❖ Al final del recto se aprecian:

1. Válvulas rectales: También llamado columnas rectales o valvulillas de Houston que pueden ser: superior, medio, inferior (kohlrausch). Estas válvulas son pliegues longitudinales que en su extremo inferior se unen con:
2. Válvulas de Morgagni: Cortos pliegues transversales de la mucosa, también se le llama válvulas semilunares del recto.

- ❖ El ano en su mucosa (lámina propia) presenta vasos venosos dilatados conocido con el nombre de “plexo hemorroidal”.
- ❖ La capa muscular del ano forma:
  1. Esfínter interno: liso
  2. Esfínter externo: estriado
 El recto es mucho más recto y relativamente más grande en el niño que en el adulto.

### Fisiología del intestino grueso:

1. Se absorbe agua, Na, anestésicos, sedantes, tranquilizantes y esteroides
2. Forma, almacena y evacúa heces fecales en la mitad izquierda del colon
3. La flora bacteriana, llevan a cabo procesos de fermentación, putrefacción y elaboración de vitaminas (K, B12)

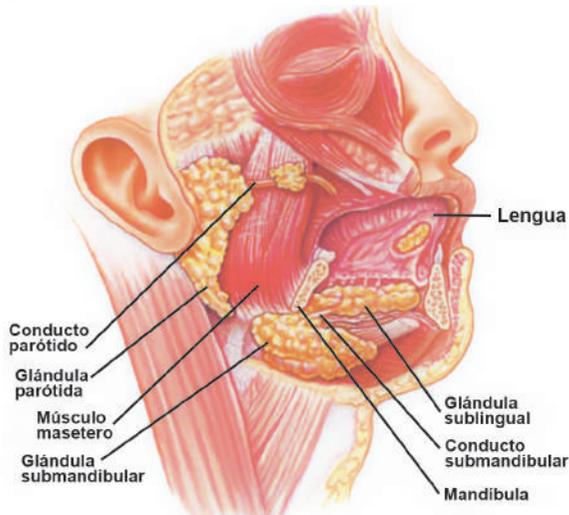
### Glándulas anexas

#### Glándulas salivales

Existen tres pares principales:

- ▶ Parótidas → Serosas
- ▶ Submaxilares → Seromucosas
- ▶ Sublinguales → Mucoserosas

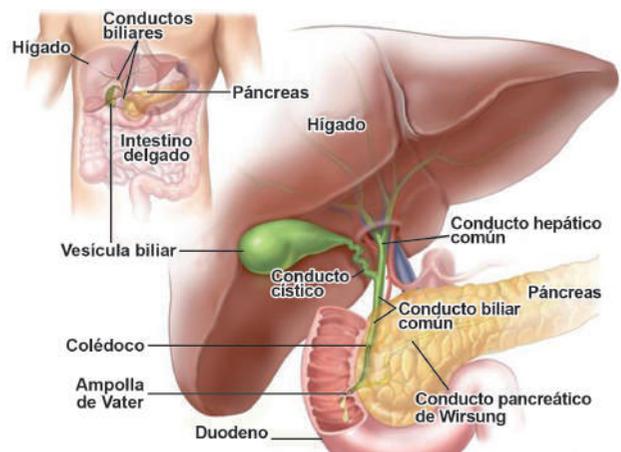
Su función principal es producir saliva, la cual contiene enzimas digestivas (amilasa salival), sustancias bactericidas (lisozima), Bicarbonato, Fosfatos y Agua. Se produce entre un litro y litro y medio por día.



### Higado

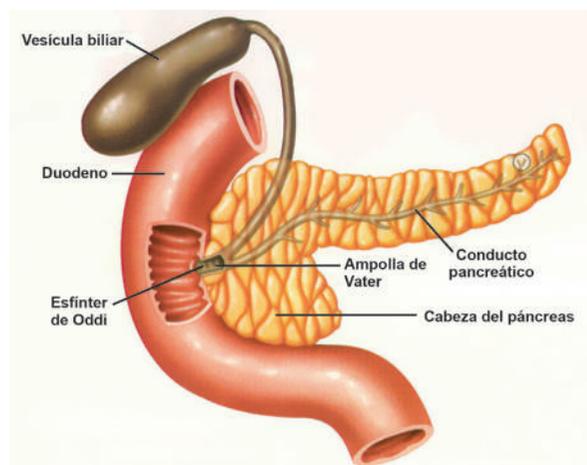
Es el órgano más voluminoso del cuerpo (kilo y medio). Se ubica debajo del diafragma en el lado derecho del abdomen. Llegan a él la arteria hepática y la vena porta, y salen de él las venas hepáticas y el conducto hepático. Sus funciones son:

- ▶ Elaborar bilis (digestión de lípidos).
- ▶ Síntesis de proteínas.
- ▶ Detoxificación de la sangre.
- ▶ Síntesis de úrea.
- ▶ Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas.



### Páncreas

Glándula mixta (exocrina y endocrina), su porción exocrina produce el jugo pancreático que es vertido al duodeno a través del conducto de Wirsung. Contiene Adnasa, Arnasa, Amilasa, Lipasa, Carboxipeptidasa, etc.

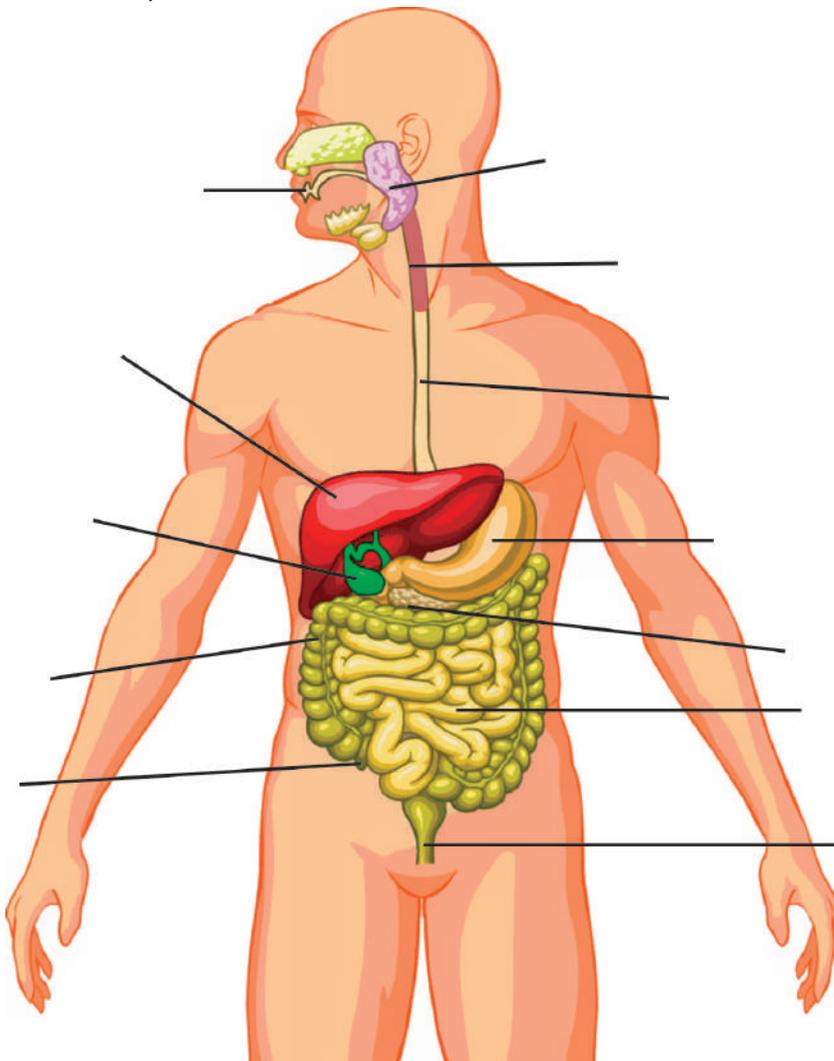


## Retroalimentación

1. ¿Qué estructuras forman el aparato digestivo?
2. La absorción de nutrientes ocurre a nivel de \_\_\_\_\_.
3. La \_\_\_\_\_ consiste en el pasaje de nutrientes hacia la sangre o linfa, con el fin de aportar \_\_\_\_\_ a nuestro organismo.
4. Las células \_\_\_\_\_ elaboran el ácido clorhídrico.

## Trabajando en clase

- ▶ Coloca las partes en el dibujo.



- ▶ ¿Cuál es la función de las siguientes estructuras?
  - ❖ Glándula parótida
  - ❖ Vesícula biliar
  - ❖ Yeyuno:
  - ❖ Colon:

## Verificando el aprendizaje

- Mantiene húmeda a la mucosa bucal.
  - Electrolitos
  - Mucina
  - Agua
  - Solutos
  - $\text{HCO}_3$
- Las células de Paneth se localizan en el(la):
  - Hígado
  - Mesenterio
  - Intestino
  - Glándula salival
  - Esófago
- En la siguiente relación una sustancia no está ligada a la función de otros componentes del aparato digestivo:
  - bilis
  - heces
  - orina
  - quinina
  - saliva
- En la boca se inicia la digestión de:
  - las proteínas
  - las grasas
  - los aminoácidos
  - los azúcares
  - los hidrocarburos
- La sustancia que necesita del ácido clorhídrico para ejercer su acción enzimática en el tubo digestivo es la:
  - quimiotripsina
  - renina
  - pepsina
  - tripsina
  - ptialina
- El jugo pancreático:
  - contiene amilopepsina, enzima que cambia azúcares a glucosa.
  - contiene ptialina
  - contiene tripsina, enzima que difiere las proteínas.
  - actúa sobre los alimentos en el intestino grueso.
  - ayuda en la digestión de las grasas.
- El órgano en el cual se digiere la mayor parte de los alimentos es:
  - intestino grueso
  - estómago
  - intestino delgado
  - boca
  - esófago
- En el \_\_\_\_\_ bolo alimenticio transforma en \_\_\_\_\_, mediante la acción de \_\_\_\_\_
  - intestino – quilo – los jugos gástricos
  - páncreas – quilo – las enzimas pancreáticas.
  - hígado – quimo – las enzimas hepáticas.
  - esófago – quimo – los jugos esofágicos.
  - estómago – quimo – los jugos gástricos.
- El jugo gástrico está constituido:
  - $\text{HCl}$  + pepsinógeno
  - pepsinógeno + moco
  - $\text{HCl}$  + pepsinógeno + moco
  - $\text{HCl}$  +  $\text{H}_2\text{O}$
  - N.A.
- Transforma las proteínas en proteosas y peptonas:
  - lipasa gástrica
  - gastrina
  - amilasa gástrica
  - pepsina
  - ureasa gástrica