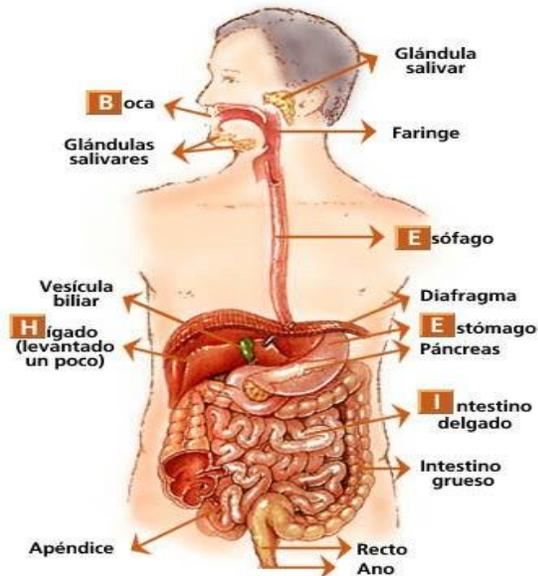


Objetivo:

- Identificar la función y componentes del sistema Digestivo
- Reconocer sus estructuras, características
- Adquiere destrezas del estudio y se apropia del vocabulario del Sistema

Sistema Digestivo

- El sistema digestivo es el conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso) encargados del **proceso de la digestión**.
- La digestión es el proceso de **transformación de los alimentos** para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo.
- La función que realiza es la de **transporte** (alimentos), **secreción** (jugos digestivos), **absorción** (nutrientes) y **excreción** (mediante el proceso de defecación).
- En el proceso de digestión se transforman los **glúcidos, lípidos y proteínas** en unidades más sencillas, gracias a las **enzimas digestivas**, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre.

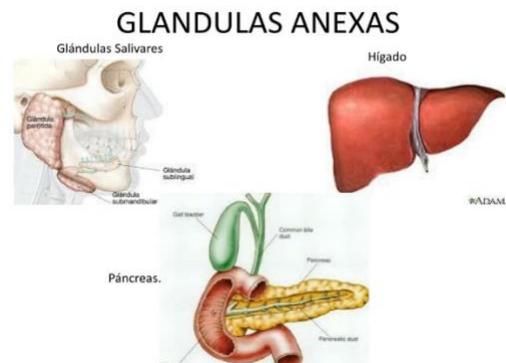


Partes del sistema digestivo:

Tubo digestivo y glándulas anexas

El sistema digestivo está conformado por el **tubo digestivo y las glándulas accesorias** o anexas. El tubo digestivo va desde la boca hasta el ano y, ciertamente, es un tubo muy largo por donde los alimentos viajan por gravedad y por peristaltismo.

El **peristaltismo** es el efecto que producen los músculos del tubo digestivo al contraerse; imagina que tienes una manguera flexible y quieres hacer pasar por ella una polca. Cerrando el puño alrededor de la manguera, justo por detrás de la polca, puedes ir empujando la misma hasta el otro extremo. Lo mismo sucede a lo largo del tubo digestivo.

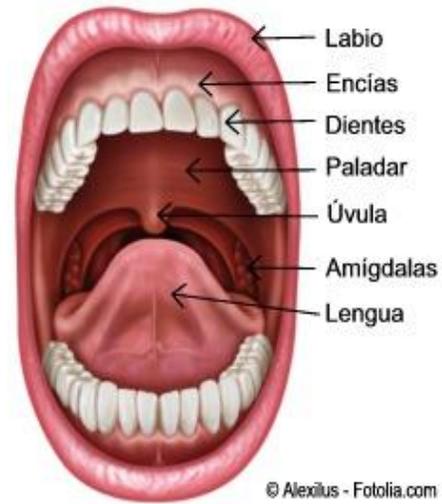


Boca o cavidad oral

Es una cavidad hueca en la cual se encuentran los **dientes**, que son los encargados de triturar el alimento. Los dientes se pueden clasificar en caninos, incisivos, premolares y molares. En la boca encontramos también la **lengua**, un músculo con gran cantidad de papilas gustativas, que ayuda en la masticación y mezcla de los alimentos, facilitando su tránsito hacia el esófago.

En todo lo anterior participan las glándulas salivales, productoras de un líquido llamado **saliva**, que actúa como lubricante, destruye las bacterias ingeridas con los alimentos e inicia la digestión química de los glúcidos. La saliva se encuentra compuesta por un 95% de agua y un 5% de solutos tales como iones de sodio, potasio, cloruro, bicarbonato, y fosfatos.

El resultado de la masticación es una masa homogénea de alimento llamada **bolo**, cuyos componentes ya han comenzado el proceso de fermentación.



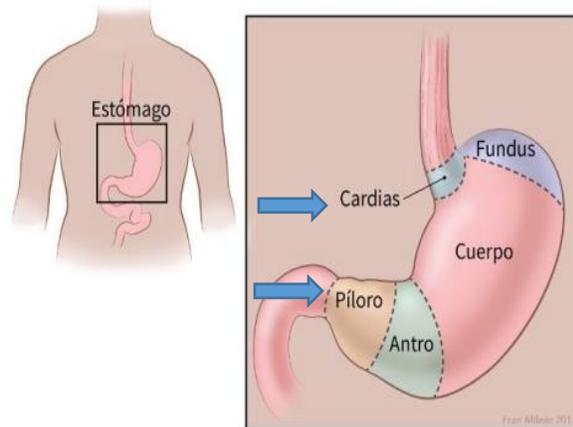
Faringe

La faringe es un tubo por donde entra el aire, los alimentos y los líquidos. Las amígdalas y adenoides se encuentran en la faringe. También se consigue la epiglotis, una lámina por detrás de la lengua que cierra la laringe cuando tragamos.



Esófago

Es una parte del tubo digestivo de los seres humanos formada por un tubo muscular de unos 30 centímetros, que comunica la faringe con el estómago. A través de este conducto los alimentos son transportados hasta el estómago para continuar su proceso digestivo.



Estómago

El estómago es un órgano muscular y elástico, parecido a un bolso o riñonera, que mezcla los alimentos con el jugo gástrico para formar el quimo. Se localiza en el lado izquierdo del abdomen, entre el esófago y la primera parte del intestino delgado. Almacena el alimento.

Esfínteres del estómago

A la entrada y salida del estómago se encuentran dos **anillos musculares, llamados esfínteres**, que se abren y cierran regulando el tránsito de los alimentos.

- El **esfínter cardias** se abre para dejar entrar el bolo alimenticio, y se cierra para impedir el reflujo del quimo.
- El **píloro** es el esfínter al final del estómago, que se abre para dejar pasar el quimo hacia el intestino delgado.
-

Intestino delgado

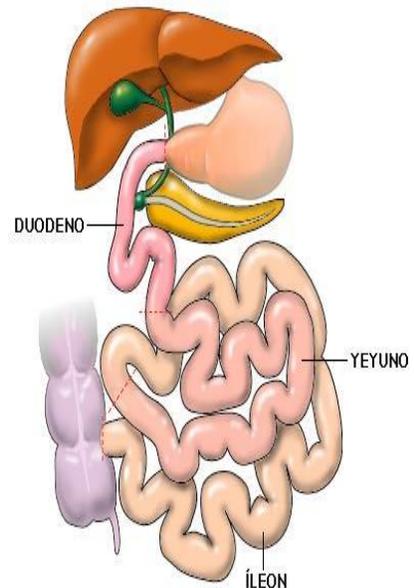
El intestino delgado es un tubo de aproximadamente 6 a 7 metros, que va desde el estómago hasta el intestino grueso. Está constituido por tres partes;

- Duodeno
- Yeyuno
- Íleon

a) Duodeno: Es el primer segmento del intestino, mide unos 25 cm de longitud. Ocupa una posición fija en la cavidad abdominal, sostenido en su lugar por ligamentos que lo aseguran al hígado y al estómago. Se encarga de la digestión de los alimentos y de la absorción de los nutrientes. De hecho, es el lugar principal para la absorción de hierro. Varios de los conductos del páncreas, el hígado y la vesícula biliar, se abren en el duodeno para facilitar sus funciones principales. Además de digerir los alimentos, es responsable de regular la velocidad del vaciado gástrico, así como de la activación de las señales de hambre.

b) Yeyuno: Mide aproximadamente entre 1,5 a 2,5 metros de largo. Se sitúa entre el Duodeno y el íleon, su función es realizar la absorción de las sustancias de los alimentos. En este trozo de intestino delgado actúa el jugo intestinal, que degrada al mínimo los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.

c) Íleon: El íleon, que es de aproximadamente de unos 7,5 metros de largo, tiene un diámetro menor que el yeyuno (3 cm el yeyuno, 2 cm el íleon) y tiene una tonalidad más clara. Su principal función es absorber los nutrientes (vitamina B12) del quimo, o los alimentos digeridos.



El intestino grueso y sus partes.

Es la penúltima porción del tubo digestivo, formada por el ciego, el colon, el recto y el canal anal.

Ciego: Es la primera porción del intestino grueso. Denominado así por constituir una especie de fondo de saco donde implanta el apéndice cecal, y en el cual desemboca el intestino delgado a través del esfínter ileocecal. Realiza diferentes funciones y aportes al proceso de digestión, ya que este posee numerosas bacterias que contribuyen a la reducción de algunas sustancias de difícil absorción por otras estructuras.

Colon: Es la parte más grande del intestino grueso y se divide en tres secciones: **colon ascendente, colon transverso y colon descendente.**

El colon ascendente, llega hasta el borde del hígado (glándula que produce y secreta la bilis), en este punto se incurva, formando el **colon transverso**, que se extiende horizontalmente hasta las inmediaciones del bazo (órgano linfático muscular). A partir de aquí se incurva nuevamente hacia abajo, y se denomina **colon descendente.** Después describe una curva en forma de s, recibiendo el nombre de **colon sigmoide** o sigma.

La principal función del colon es convertir en heces el líquido del intestino delgado, llamado quimo. Junto con esto, interviene en las siguientes acciones:

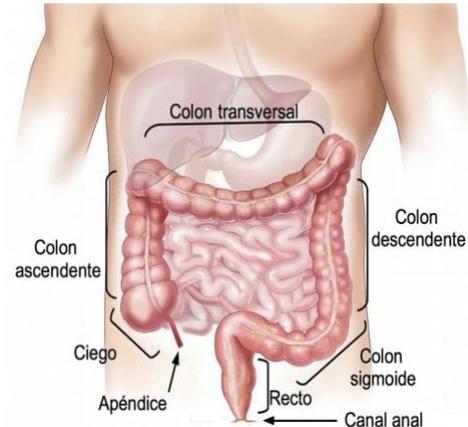
- Las bacterias que habitan en él producen vitaminas K y B.
- Crea anticuerpos que protegen el sistema contra posibles enfermedades.

Recto: Es el tramo final del intestino grueso. Mide entre 15 y 20 centímetros. Recoge los residuos cuando se ha eliminado la mayor parte del agua que contienen, y los retiene hasta que son expulsados.

Canal anal: De unos 4cm de longitud, revestido de crestas verticales llamadas columnas anales. En las paredes del canal anal hay dos fuertes capas planas de músculos llamados esfínteres interno y externo, que actúan como válvulas y que se relajan durante la defecación.

Ano: Situada en el extremo del aparato digestivo, es por dónde se eliminan los gases y las heces. Se ubica al lado de los genitales, en la zona perineal.

1. El Ciego
2. El apéndice
3. El colon ascendente
4. El colon transverso
5. El colon Descendente
6. El colon Sigmoide
7. El Recto
8. El canal Anal



Glándulas anexas al sistema digestivo

Las glándulas anexas, son órganos que segregan los líquidos digestivos capaces de transformar los alimentos más simples para facilitar su digestión. Estos líquidos contienen sustancias llamadas **enzimas**, que son los encargados de simplificar los alimentos.

Las **enzimas** son un tipo de proteínas que aceleran la descomposición de los alimentos en sus componentes más sencillos, los nutrientes.

Las principales glándulas anexas de la digestión son: Son las glándulas salivales, el páncreas y el hígado.

Glándulas Salivales

Segregan saliva, la que sirve para humedecer los alimentos dentro de la boca y así facilitar la digestión. Comprenden tres pares de glándulas cuyos conductos desembocan en el interior de la boca. Un par está situado debajo de la lengua (glándulas sublinguales), otro debajo de la mandíbula inferior (glándulas submaxilares) y el tercero delante de las orejas (glándulas parótidas).

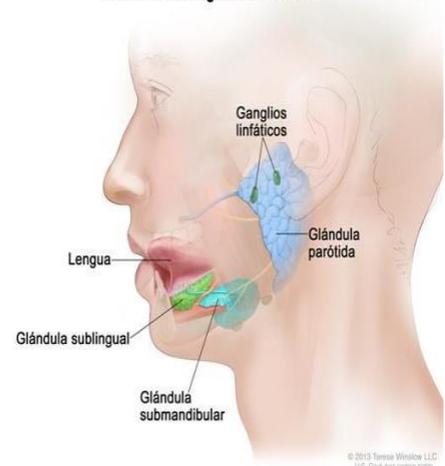
El producto principal de las glándulas salivales es La saliva. Existen tres pares de glándulas salivales;

- Las parótidas
- Las Sublinguales
- Submaxilares
-

Funciones de la saliva y de las glándulas salivales

- Limpieza y humidificación de la boca.
- Secreción de enzimas digestivas como la amilasa, y enzimas antibacterianas, como la lisozima.
- Disolución de compuestos y contribución al sentido del gusto.

Anatomía de las glándulas salivales



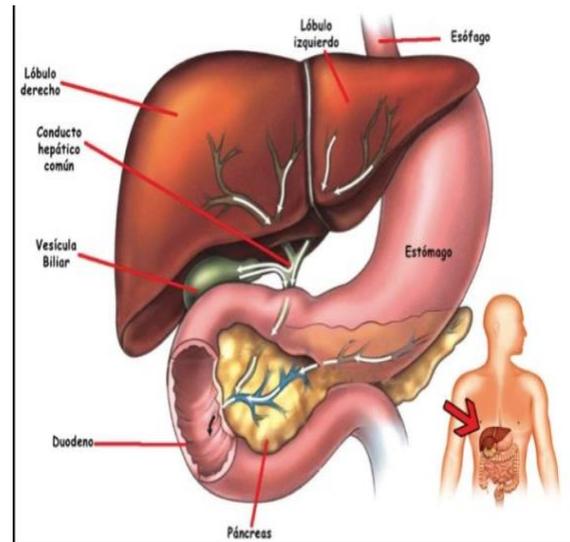
© 2013 Terese Winslow LLC
All rights reserved.

Hígado

El hígado es la glándula más grande del cuerpo y tiene varias funciones importantes: Elaboración de la bilis (necesaria para la digestión y absorción de las grasas), función desintoxicante, almacén de vitaminas, etc. Además, es el responsable de eliminar de la sangre las sustancias tóxicas.

Tiene otro órgano añadido, la vesícula biliar, que es donde se almacena la bilis. La bilis es vertida al tubo digestivo en el duodeno.

Pesa alrededor de 1,5 kg, es de color rojo oscuro y está situado en la parte superior derecha de la cavidad abdominal, justo bajo el diafragma.

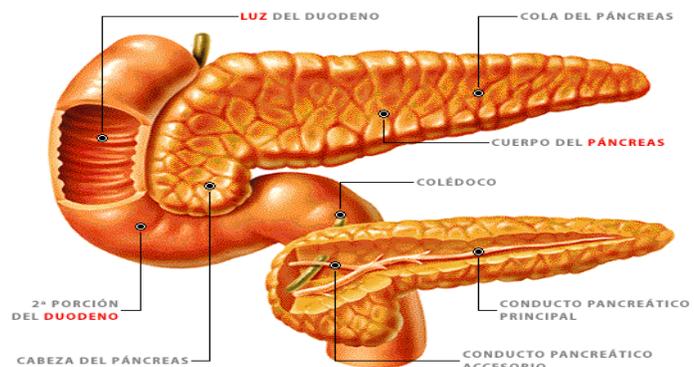


Funciones del Hígado

Función	Mecanismo
Metabolismo de las proteínas	Síntesis de proteínas plasmáticas. Síntesis de factores de coagulación.
Metabolismo de los lípidos	Formación de lipoproteínas y ácidos grasos. Síntesis de colesterol. Transformación de colesterol en sales biliares.
Metabolismo de carbohidratos	Síntesis y degradación de glucógeno. Producción de glucosa.
Secreción de la bilis	Producción de sales biliares. Eliminación de la bilirrubina.
Almacenamiento	Glucógeno. Vitaminas A y B12
Transformación y destoxicación	Procesamiento de fármacos y sustancias exógenas.
Protección	Filtración de la sangre proveniente del intestino. Retirada de bacterias por fagocitosis.
Hematopoyesis	El hígado del feto produce los glóbulos rojos.

Páncreas

El páncreas se encuentra en el abdomen por detrás del hígado y el estómago, es una glándula con forma de lóbulo grande que tiene la función de secretar la hormona insulina y un fluido alcalino que ayuda al proceso de digestión. La insulina es importante en la utilización de azúcar en la sangre y la carencia de esta hormona produce la diabetes mellitus. El fluido digestivo se secreta directamente al duodeno, justo debajo del estómago en el tracto digestivo





Funciones del sistema digestivo

La digestión se inicia en la boca y termina en el intestino delgado. Incluye procesos: mecánicos y químicos.

Los procesos digestivos generales son:

1. La ingestión: Consiste en la incorporación del alimento al aparato digestivo. Se realiza en la boca y comprende los procesos de masticación, insalivación y deglución del alimento.

2. La digestión: Es la rotura química del alimento realizada por las enzimas digestivas, de tal forma que las moléculas complejas se descomponen en sus unidades básicas.

3. La absorción: Es el paso de las unidades básicas de los nutrientes digeridos desde el tubo digestivo a los vasos sanguíneos.

4. La expulsión: También llamada egestión, es la expulsión de las sustancias no digeridas al exterior en forma de heces.

1.1- La ingestión

Es la primera fase del proceso digestivo y comprende la masticación, la insalivación y la deglución del alimento.

a) Masticación del alimento

Tiene lugar en la boca y es la trituración mecánica realizada por los dientes para la fragmentación de los alimentos.

El movimiento del alimento en la boca se realiza por la lengua, órgano musculoso que posee también el sentido del gusto e interviene en la fonación o emisión de sonidos.

En la dentadura humana hay cuatro tipos de dientes: 8 incisivos, 4 caninos, 8 premolares y 12 molares.

b) Insalivación del alimento

Está realizado por las glándulas salivares y es la impregnación del alimento con la saliva, sustancia que humedece, para conocer el sabor; que lubrica, para facilitar el movimiento del alimento y que inicia la digestión química de los glúcidos, principalmente el almidón.

La saliva se forma en las glándulas salivares. Hay tres glándulas: **sublinguales, submaxilares y parótidas**, que forman saliva en cantidad aproximada de 1 litro diario.

Tras la masticación y la insalivación, la porción de alimentos ingeridos se convierte en una masa húmeda denominada **bolo alimenticio**.

c) Deglución del alimento

Está realizada por la faringe y el esófago y es la entrada y el paso del bolo alimenticio hacia el estómago y se inicia por la acción de empuje de la lengua hacia la faringe y el esófago.

El bolo alimenticio se desplaza por los movimientos peristálticos de los músculos del esófago, tubo de unos 23 cm de longitud.

El esófago conecta con el estómago a través de una válvula o esfínter, denominado **cardias**, que se abre permitiendo el paso del bolo y se cierra impidiendo la regurgitación (devolución del contenido gástrico).

1.2 Digestión:

a) En el estómago

El bolo alimenticio pasa al estómago a través del **cardias**, un esfínter o músculo circular que separa el esófago del estómago y evita que el bolo regrese una vez que ha ingresado por él.

Una vez en el estómago, el bolo alimenticio se almacena y se mezcla con el jugo gástrico, gracias a los movimientos peristálticos suaves y ondulatorios de sus músculos. Este jugo es producido por las glándulas de la mucosa estomacal o gástrica.

El jugo gástrico contiene **ácido clorhídrico** (proporciona el medio ácido necesario para que actúen las enzimas y destruye las bacterias que se encuentran en el bolo alimenticio), **enzimas**

gástricas (la pepsina y la lipasa) y **mucus** (que protege a la pared del estómago de la acción del ácido clorhídrico).



En el estómago, el bolo alimenticio se transforma, por acción del jugo gástrico, en una sustancia pastosa llamada **quimo**.

En la parte inferior del estómago, se encuentra otro esfínter denominado **píloro**. Este músculo separa el estómago del intestino delgado, e impide que el quimo retroceda después de haber pasado por él. En cada contracción del píloro pasa aproximadamente una cucharada de **quimo** hacia el intestino delgado.

b) En el intestino delgado

El intestino delgado mide unos 7 metros de longitud y tiene tres partes: el duodeno, el yeyuno y el íleon.

En la primera porción del intestino delgado: el duodeno, se completa el proceso digestivo, gracias a la acción de los jugos procedentes del páncreas y de las glándulas intestinales, y a la bilis del hígado, que da lugar a una papilla denominada **quilo**. Este líquido está formado por glucosa, aminoácidos, ácidos grasos, glicerina, agua, sales minerales, vitaminas y otras sustancias. Después de que termina la formación del quilo, se produce la absorción de los nutrientes en el yeyuno, donde se descompone aún más. Cuando llega al final del recorrido, en el íleon, las vellosidades de la pared intestinal absorben los nutrientes y los llevan a la sangre.

1.3 La absorción intestinal

La absorción intestinal es el paso de los nutrientes desde el tubo digestivo a la sangre a través de las paredes del intestino delgado. Esta absorción se realiza molécula a molécula mediante difusión y transporte activo.

Las paredes del intestino presentan numerosos repliegues llamadas vellosidades intestinales, que aumentan notablemente la superficie de absorción. Las células intestinales tienen a su vez numerosos repliegues llamados microvellosidades intestinales.

Los glúcidos y las proteínas que se absorben van a los vasos sanguíneos, mientras que las grasas van a los vasos linfáticos.

Los vasos sanguíneos que salen del intestino delgado van directamente al hígado, órgano encargado de tratar químicamente a las moléculas absorbidas para su modificación, almacenamiento, etc.

Desde el íleon, los restos de quimo que no fueron digeridos pasan a la primera parte del intestino grueso.

1.4 Expulsión: Intestino grueso

Está formado por varias partes: colon ascendente, ciego, colon transversal, colon descendente y recto.

El intestino grueso realiza un proceso de absorción de nutrientes.

La mayor parte del agua y las sales minerales se absorben en el colon, que es la porción más larga del intestino grueso. Ahí también se produce la descomposición de los nutrientes que no fueron absorbidos.

Esta descomposición se realiza con la intervención de las bacterias que forman la flora intestinal del intestino grueso. Estas bacterias, además de alimentarse de estos nutrientes, fabrican vitaminas K, B12, tiamina y riboflavina, que luego son asimiladas y utilizadas por el organismo.

Al perder agua, la materia no absorbida se concentra y acumula formando las heces. Se acumulan en el recto y se expulsan a través del ano, que posee dos esfínteres o anillos musculares que regulan su salida, la defecación.

Defensa contra microorganismos

El tubo digestivo atraviesa el cuerpo, conectando el exterior con el interior del cuerpo. Por esto es que también cumple la función de defendernos de microorganismos o agentes extraños, por medio de:

- la secreción de ácidos gástricos.
- El reflejo del vómito.
- La microbiota intestinal: bacterias beneficiosas que viven en el interior del tubo.
- La respuesta inmunitaria y secreción de anticuerpos.



Vocabulario Técnico

1. Boca : cavidad Oral
2. Parotiditis: Inflamación de la glándula parótida
3. Esofagitis: Inflamación del esófago
4. Bolo alimenticio: Mezcla de Alimento con saliva
5. Quimo: Mezcla de Bolo alimenticio con jugos gástricos y lo transforma en una pasta.
6. Cardias: Esfínter que separa el estómago del esófago.
7. Estómago: GASTRO
8. Gastritis: Inflamación del Estómago
9. Gastroscopia o Endoscopia: Introducción de un Endoscopio o tubo que ingresa por la boca al esófago, estómago y primera porción del intestino delgado
10. Hígado: HEPATO
11. Hepatitis: Inflamación del Hígado
12. Páncreas: Páncreas
13. Vesícula: Colédoco
14. Cálculo: Litiasis
15. Colelitiasis: Calulos en la vesícula
16. Colectomía: Extirpación de la vesícula
17. Bazo: Espleno
18. Esplenectomía: Extirpación del Bazo
19. Intestino: Entero
20. Enteritis: Inflamación del intestino
21. Colostomía: Abrir y dejar comunicado el colon
22. Ileostomía: Abrir y dejar comunicado el intestino delgado
23. Colonoscopia: Introducción de un colonoscopio o tubo por el ano y visualizar el intestino grueso.
24. Píloro: Esfínter o válvula que separa estómago de Intestino delgado
25. Válvula Ileocecal: Separa Tercera porción del intestino delgado con el Ciego.
26. Intestino Grueso: Colon
27. Apéndice: Tiene forma de gusano y nace del ciego, cuando se inflama se denomina Apendicitis(hay que operar)y si revienta provoca peritonitis(proceso infeccioso grave que requiere cirugía y antibióticos)

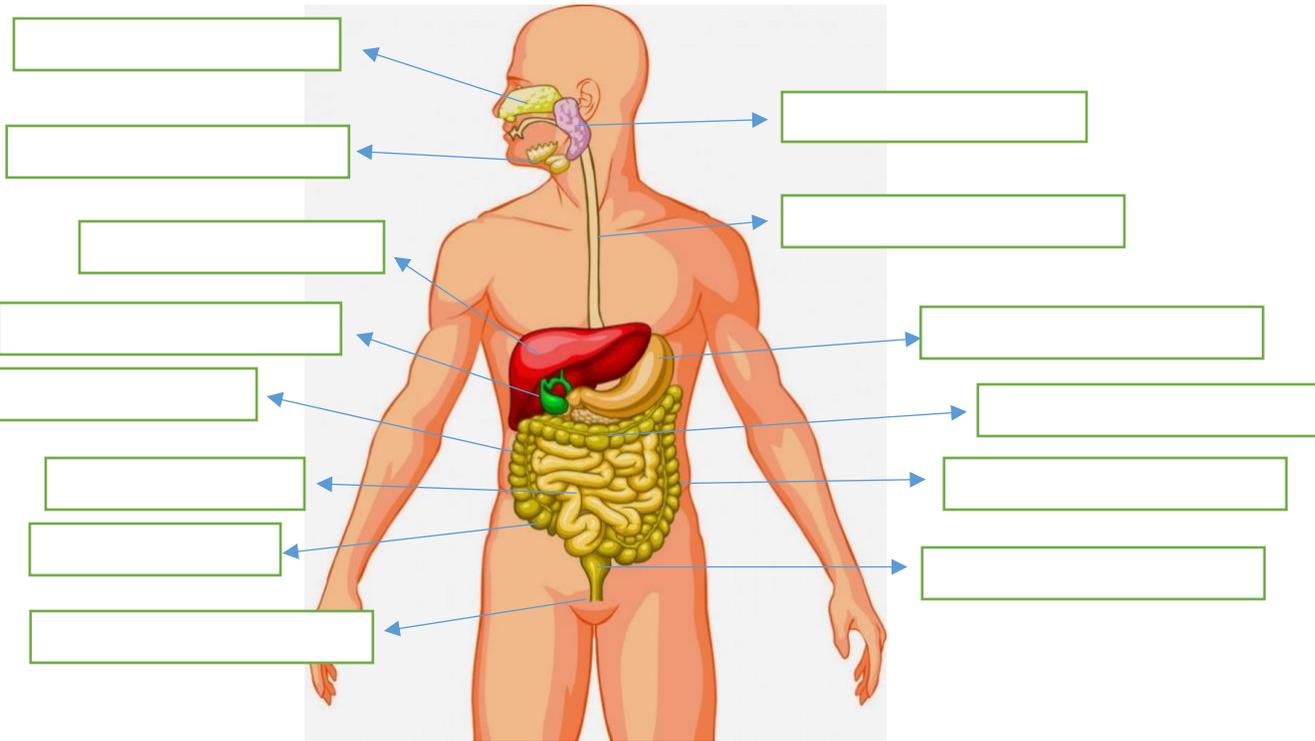
Actividades

Instrucciones:

- Lea atentamente cada una de las preguntas antes de responder
- Revise su guía de trabajo y repase los contenidos antes de responder
- Si tiene alguna duda pregunte a la profesora, usando la vía correspondiente
- Revise sus respuestas y responda con seguridad

I. Ítem de Desarrollo y Aplicación

1. Observe la imagen del Sistema Digestivo, identifique la estructura y complete sus respuestas siguiendo la flecha y en el recuadro correspondiente



II. Complete en cada espacio el nombre de la estructura según corresponda, de acuerdo a su característica.

2. La _____ es una cavidad hueca y es donde se forma el bolo alimenticio.
3. El _____ es el efecto que producen los músculos del tubo digestivo al contraerse.
4. La _____ faringe es un tubo por donde entra el aire, los alimentos y los líquidos.
5. El _____ es un tubo que inicia en la faringe y a través de este conducto los alimentos son transportados hasta el estómago para continuar su proceso digestivo.
6. El _____ es un órgano muscular y elástico, parecido a un bolso, que mezcla los alimentos con el jugo gástrico y almacena el alimento.
7. El _____ se abre para dejar entrar el bolo alimenticio, y se cierra para impedir el reflujo del quimo.
8. El _____ esfínter al final del estómago, que se abre para dejar pasar el quimo hacia el intestino delgado.
9. El _____ se encarga de la digestión de los alimentos y de la absorción de los nutrientes, principalmente de la absorción de hierro.
10. En _____ este trozo de intestino delgado actúa el jugo intestinal, que degrada al mínimo los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.
11. El _____ tiene su principal función en absorber los nutrientes (vitamina B12) del quimo, o los alimentos digeridos.
12. El _____ es la primera porción del intestino grueso. Denominado así por constituir una especie de fondo de saco donde implanta el apéndice
13. El _____ es la parte más grande del intestino grueso y se divide en tres secciones.
14. La principal función del _____ es convertir en heces el líquido del intestino delgado, llamado quimo, contiene abundantes bacterias y producen vitamina K y B y crea anticuerpos que protegen al sistema de enfermedades.



15. En las paredes del _____ hay dos fuertes capas planas de músculos llamados esfínteres interno y externo, que actúan como válvulas y que se relajan durante la defecación.
16. El _____ es por dónde se eliminan los gases y las heces, se ubica al lado de los genitales, en la zona perineal.
17. Las _____ son un tipo de proteínas que aceleran la descomposición de los alimentos en sus componentes más sencillos, los nutrientes.
18. En la primera porción del intestino delgado _____ se completa el proceso digestivo, gracias a la acción de los jugos procedentes del _____ y de las glándulas intestinales, y a la _____ que da lugar una papilla denominada _____

III. En el siguiente recuadro describa de manera simple la función de los siguientes órganos en el proceso de la Digestión.

N°	Órgano	Función
1	Glándulas Salivales	
2	Hígado	
3	Páncreas	

IV. En relación al vocabulario, use la palabra técnica de acuerdo a lo aprendido, y complete su respuesta en el espacio dado.

1. La señora margarita recibe una cápsula de ibuprofeno por la Vía _____
2. Don pedro presenta inflamación de las glándulas parótidas, o sea _____
3. Don José dice que se le hincha el estómago. Él presenta _____
4. La señora María tiene dolor de estómago permanente y el médico le indicó un estudio denominado _____
5. La señora Juana dice que tiene inflamado el páncreas, usted en tiende que padece _____
6. Don Francisco se hizo un examen y le dijeron que tiene cálculos en la Vesícula. Usted entiende que es? _____ por lo que le sacaran la vesícula, o sea _____
7. La señora Lidia fue operada del intestino grueso _____ y dice que se lo abrieron y le dejaron una bolsa y que por ahí sale la materia fecal. Usted entiende que tiene una _____
8. Don Miguel dice que sangra cuando va al baño y que el doctor le dijo que le introducirán un tubo por el ano. Usted entiende que le realizaran una _____
9. Joelito tiene fuerte dolor abdominal y fiebre alta. El médico le dice que tiene inflamado el apéndice. ¿Cuál es el diagnóstico? _____ ¿cuál es el mayor riesgo? _____

¡La vida es un regalo, aprovecha el tiempo aprendiendo!