

**“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ, 200 AÑOS DE LA
INDEPENDENCIA”**

I.S.T.P. “SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL- IDEMA”



ESPECIALIDAD: Enfermería

CURSO: Anatomía estructural

TEMA: Sistema digestivo

DOCENTE: Raúl Herrera

ALUMNA: Gladys Carbajal Achapuma

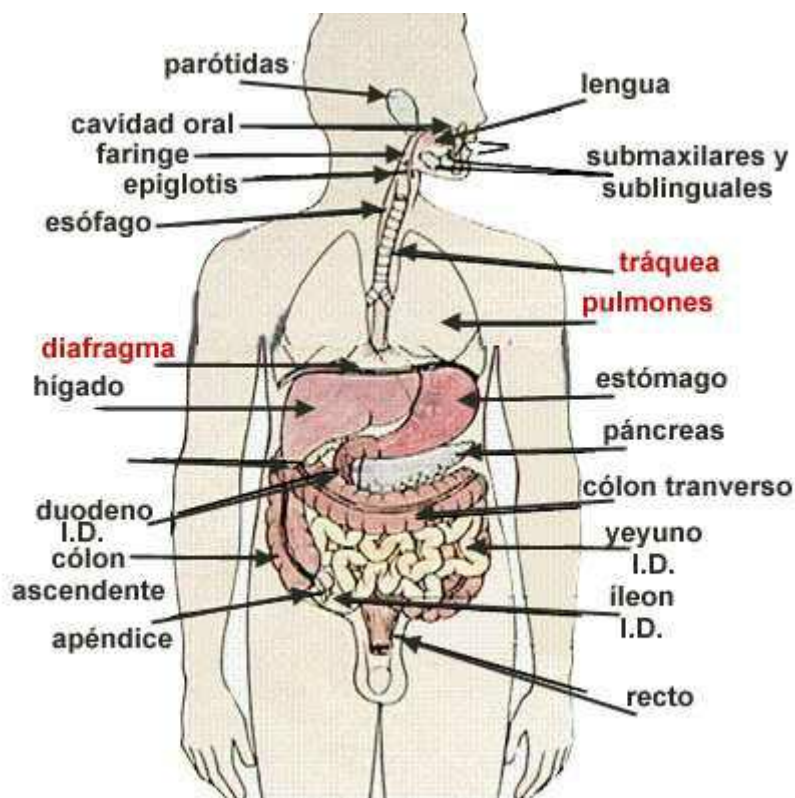
AREQUIPA – MAJES – PEDREGAL

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. Introducción.....	3
2. Digestión animal.....	4
3. aparato digestivo humano.....	5
4. Faringe.....	6
5. El estómago.....	7
6. Anatomía comparada del estómago.....	9
7. Digestión intestinal.....	11
8. Intestino delgado.	12
9. Anatomía comparada del intestino de los vertebrados.....	14
10. Afecciones intestinales.....	15
11. Recto y ano.....	17
12. Bibliografía.....	18
13. Conclusión.....	18

1. INTRODUCCIÓN

Los fenómenos mecánicos de impulsión y fragmentación de alimentos, los de naturaleza química y los de absorción de principios nutritivos constituyen el fundamento fisiológico del sistema que tiene como función regular la asimilación y la eliminación de alimentos en los organismos animales.



El aparato digestivo está constituido por el conjunto de órganos y humores que intervienen en el proceso de transformación de nutrientes, para adaptarlos de forma que puedan ser asimilados. Más que ningún otro sistema del cuerpo humano, los órganos digestivos nos hacen ser conscientes cuando entran en acción y funcionan bien, y cuando están alterados y necesitan atención. El hambre y la necesidad de vaciar los intestinos son dos de los mensajes que no podemos ignorar por mucho tiempo. Una serie de trastornos corrientes, como gastritis, el síndrome del intestino irritable, el trastorno del intestino inflamatorio y las úlceras pépticas tienen un importante componente psicológico, y su tratamiento puede suponer intervención tanto psicológica como física. No es por ello nada sorprendente que los problemas digestivos sean tan corrientes. La comprensión de estos trastornos ha avanzado mucho durante las dos últimas décadas. Por ejemplo, el reconocimiento de una dieta rica en fibra ha permitido disminuir la importancia del problema del estreñimiento. Otro avance importante es la identificación a causa de bacterias de las úlceras pépticas, lo que ha permitido curarlas con medicamentos. Recientemente se ha transformado por completo la gama

de pruebas de diagnóstico de las que disponen los gastroenterólogos. Actualmente, la endoscopia o examen de los órganos internos por medio de tubos de visión, constituye el principal método para inspeccionar zonas como el esófago, el estómago, los intestinos y los conductos biliares. Esta técnica permite reconocer cánceres en una fase inicial.

2. DIGESTIÓN ANIMAL

Los alimentos son imprescindibles para cualquier organismo animal, puesto que proporcionan la energía que requiere el cuerpo y constituyen la fuente de nutrimento a partir de la cual se registran el crecimiento y la regeneración. Una vez ingerido, el alimento se descompone en sustancias químicas simples por el proceso de la digestión y, posteriormente, los compuestos químicos nutritivos pasan por absorción a las células del cuerpo y a los tejidos, en los que habrán de ser aprovechados mediante el mecanismo fisiológico denominado metabolismo.

Los sistemas digestivos de los diferentes animales varían en función de los tipos de alimento, del modo de vida y de otros múltiples factores. Sin embargo, los aparatos digestivos de los animales tienen en común la finalidad de percibir el alimento desde el ambiente externo y ponerlo en contacto con las superficies membranosas internas, en las que tienen lugar la digestión y la absorción.

Conforme aumenta la escala evolutiva animal, se incrementa la complejidad de la organización estructural del cuerpo y, en consecuencia, la de los órganos que lo integran. En los protozoos, animales unicelulares o de células análogas que no constituyen tejidos, no suele existir una estructura permanente que tenga la función de ingerir el alimento y digerirlo. Así, por ejemplo, la ameba emite prolongaciones denominadas pseudópodos, encargadas de englobar y rodear el alimento para a continuación formar una vacuola en la que es digerido, la llamada vacuola digestiva. Otros, por el contrario, presentan una estructura permanente llamada surco oral, hacia el que atraen las partículas alimenticias que luego pasan a vacuolas digestivas; tal es el caso del paramecio. En los celenterados (corales, hidras, etc.) se aprecia una boca comunicada con una cavidad digestiva con forma de saco y que tiene las paredes cubiertas de una capa de células digestivas. Por su parte, los gusanos planos presentan a continuación de la apertura bucal un tubo digestivo que se ramifica por todo el cuerpo. No obstante, éste es un sistema digestivo incompleto, ya que el alimento entra por el mismo orificio por el que se expulsan los residuos de la digestión. En los anélidos, gusanos articulados en segmentos, como la lombriz de tierra, el aparato digestivo es completo, ya que el alimento penetra por la boca, pasa por varios órganos en los que se digiere y los residuos se expulsan por el ano, situado en el extremo opuesto a la boca. En otros grupos más evolucionados de invertebrados se desarrollan mandíbulas con dientes y piezas bucales modificadas para la masticación o la succión.

En los vertebrados, el aparato digestivo alcanza su máxima complejidad y está constituido por órganos diferenciados. En todo el gran grupo de los vertebrados se diferencian dos fundamentales glándulas digestivas: el hígado y el páncreas, que son esenciales en la producción de enzimas y jugos necesarios para la digestión.

3. APARATO DIGESTIVO HUMANO

En el hombre, el aparato digestivo consta de un conducto a lo largo del cual se disponen diversos órganos y estructuras, que son atravesados por el alimento durante su proceso de transformación, más las partes por las que pasa la porción sólida de los alimentos que es expulsada como desecho. Asimismo lo integran otros órganos que intervienen en los procesos digestivos aportando los jugos necesarios para tal fin. Los constituyentes básicos del aparato digestivo humano son la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. Por su parte, las glándulas que segregan los jugos digestivos son las glándulas salivales, las glándulas gástricas, el páncreas, el hígado y, asociados a este último, la vesícula biliar y los conductos biliares.

Estructura del tubo digestivo

El tubo digestivo está formado por:

La boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, y ano. Y la faringe muscular. El tracto digestivo es un tubo muscular que se extiende desde la boca, a través del estómago y los intestinos, hasta el ano. Su función es descomponer la comida en sustancias que puedan ser absorbidas en la corriente sanguínea para su distribución a las células, y eliminar los productos de desecho. Las glándulas salivales, el páncreas y el sistema biliar conectan con el tubo digestivo y producen sustancias esenciales para una digestión sana. Gracias a los movimientos peristálticos, que son contracciones rítmicas de las fibras musculares lisas del aparato gastrointestinal. Las contracciones son iniciadas por el sistema nervioso parasimpático. Esta actividad muscular puede ser inhibida por el sistema nervioso simpático. Se trata básicamente de una tubería procesadora de unos nueve metros de longitud. Las estructuras asociadas incluyen tres partes de glándulas salivales, el páncreas, el hígado y la vesícula biliar con sus conductos asociados. Cada uno de estos órganos juega un papel importante en la digestión. En cambio no tiene función conocida el apéndice, un tubo corto y sin salida, adherido a la primera parte del intestino grueso.

Digestión bucal

La boca conforma la apertura anterior del aparato digestivo y es la cavidad por la que penetra el alimento. El órgano presenta funciones relacionadas con la fisiología de la digestión y la respiración e interviene también en la articulación de palabras. El orificio anterior que la constituye se encuentra delimitado por los labios, cuyo movimiento es a su vez regulado por las mejillas y el músculo esfínter oral. Los huesos maxilares sostienen, por su parte, las arcadas dentarias, a las que compete la masticación del alimento. El límite externo de las arcadas lo constituyen las encías, en las que se fijan los dientes. La cavidad bucal queda delimitada por el paladar en la parte superior y la lengua, móvil y dotada de papilas gustativas, en la inferior. En el fondo, la comunicación con la faringe se produce a través de la cavidad que forman las amígdalas, la base lingual, el límite posterior del paladar, el velo palatino y la úvula, campanilla carnosa que pende de este último. La saliva, líquido alcalino viscoso que se mezcla con el alimento, es aportada por las glándulas salivales, diferenciadas entre sublinguales, submaxilares y parótidas.

La boca aparece rodeada por unos pliegues de la piel, llamados labios. Dentro de la boca se encuentran los dientes cuya función es cortar, trocear y triturar los alimentos (digestión mecánica) En la boca encontramos también la lengua, que tiene una gran

cantidad de papilas gustativas, cuya función es la de mezclar los alimentos y facilitar su tránsito hacia el esófago. En la cavidad bucal desembocan las glándulas salivales, que segregan saliva, cuyas funciones son:

- Actuar de lubricante
- Destruir parte de las bacterias ingeridas con los alimentos
- Comenzar la digestión química de los glúcidos mediante una enzima, la amilasa o ptialina, que rompe el almidón en maltosa.

La saliva

Está formada, en un 95% por agua y el 5% restante por solutos tales como iones sodio, potasio, cloruro, bicarbonato y fosfatos. Hay además una sustancia serosa llamada mucus y dos enzimas: La amilasa salival y la lisozima

Dientes

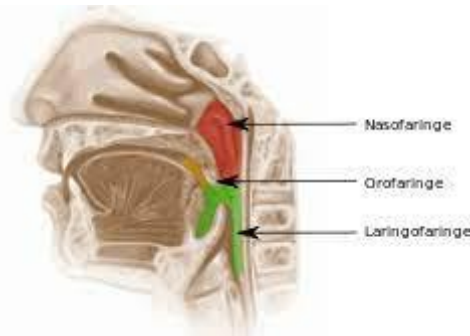
Estructuras duras, calcificadas, sujetas al maxilar superior e inferior de los vertebrados y algunos animales inferiores, cuya actividad principal es la masticación. En algunos animales los dientes tienen también otras funciones, como roer, cavar o ser utilizados en la lucha. En el curso de la evolución se han desarrollado distintas formas de dientes, desde las simples hileras escalonadas de dientes cónicos que poseen los tiburones hasta las estructuras más complejas habituales en los mamíferos.

4. FARINGE

Es la faringe un conducto muscular membranoso que comunica la boca con el esófago. También pone en contacto la nariz con la laringe, por lo que se considera que la faringe es el punto en el que convergen los sistemas digestivo y respiratorio. El tejido de la zona superior de la faringe es similar al que constituye el resto de los órganos de la respiración, mientras que en su porción inferior tiene más semejanza con el del sistema digestivo. La entrada de alimento a las vías respiratorias es impedida por la epiglotis, que es un cartílago situado al principio de la laringe que la cierra cuando se traga el alimento, para que éste pase al esófago.

En el hombre mide unos 13 cm y queda delante de la columna vertebral. Alberga las amígdalas y, en los niños, los ganglios adenoides. Como arranca de la parte posterior de la cavidad nasal, su extremo más alto se llama nasofaringe. La inferior u oro faringe ocupa la zona posterior de la boca. Termina en la epiglotis, un pliegue cartilaginoso que impide la entrada de alimentos en la tráquea, pero no obstaculiza su paso al esófago. Las llamadas trompas de Eustaquio comunican la faringe con el oído medio y equilibran la presión del aire a ambos lados del tímpano. La faringe es un tubo muscular que comunica el aparato digestivo con el respiratorio. Para que las vías respiratorias permanezcan cerradas durante la deglución, se forma en la faringe un repliegue, llamado epiglotis, que obstruye la glotis. De esta forma se impide que el alimento se introduzca en el sistema respiratorio.

Al tragar comida esta abandona la boca y viaja por la faringe o garganta para entrar en el esófago.



Esófago

Se denomina esófago al conducto que une la faringe con el estómago. Mide aproximadamente unos 25 cm de largo por 4 cm de diámetro y es un órgano musculoso encargado de conseguir que el alimento pase desde la faringe hasta el estómago mediante contracción muscular. En el ser humano tiene una longitud que oscila entre los 23 y los 25 cm, y su función principal es el transporte del alimento hacia el estómago. Está formado por varias capas que desde el exterior hacia el interior son: adventicia, muscular (con fibras longitudinales y circulares), submucosa (con tejido conectivo, vasos sanguíneos y glándulas mucosas) y mucosa, que también contiene este tipo de glándulas. El alimento progresa por el esófago hacia el estómago mediante movimientos musculares involuntarios denominados movimientos peristálticos; se originan debido a la capa muscular y están controlados por el bulbo raquídeo. El peristaltismo supone una serie de contracciones y relajaciones del esófago que en forma de ondas se desplazan hacia abajo y propulsan el bolo alimenticio hacia el estómago, proceso que se ve facilitado por el moco secretado por las glándulas mucosa.

5. EL ESTÓMAGO

La mayoría de los animales, al igual que el hombre, tienen sólo un estómago, mientras que las aves y los rumiantes tienen órganos digestivos formados por dos o más cámaras. La superficie externa del estómago es lisa, mientras que la interna presenta numerosos pliegues que favorecen la mezcla de los alimentos con los jugos digestivos y transporta este material a través del estómago hacia el intestino. Parece que en el estómago sólo se absorben agua, alcohol y ciertos fármacos. La mayor parte de la absorción de alimentos tiene lugar en el intestino delgado. Localización del estómago En el hombre, el estómago está situado en la zona superior de la cavidad abdominal, ubicado en su mayor parte a la izquierda de la línea media. La gran cúpula del estómago, el fundus, descansa bajo la bóveda izquierda del diafragma; el esófago penetra por la zona superior, o curvatura menor, a poca distancia bajo el fundus. La región inmediata por debajo del fundus se denomina cuerpo. La parte superior del estómago, que recibe el nombre de porción cardiaca, incluye el fundus y el cuerpo. La porción inferior, o pilórica, se incurva hacia abajo, hacia adelante y hacia la derecha, y está formada por el antro y el conducto pilórico. Este último se continúa con la parte superior del intestino delgado, el duodeno. Tejido Los tejidos del estómago incluyen una cubierta externa fibrosa que deriva del peritoneo y, debajo de ésta, una capa de fibras musculares lisas dispuestas en estratos diagonales, longitudinales y circulares. En la unión del esófago y el estómago, la capa muscular circular está mucho más desarrollada y forma un esfínter,

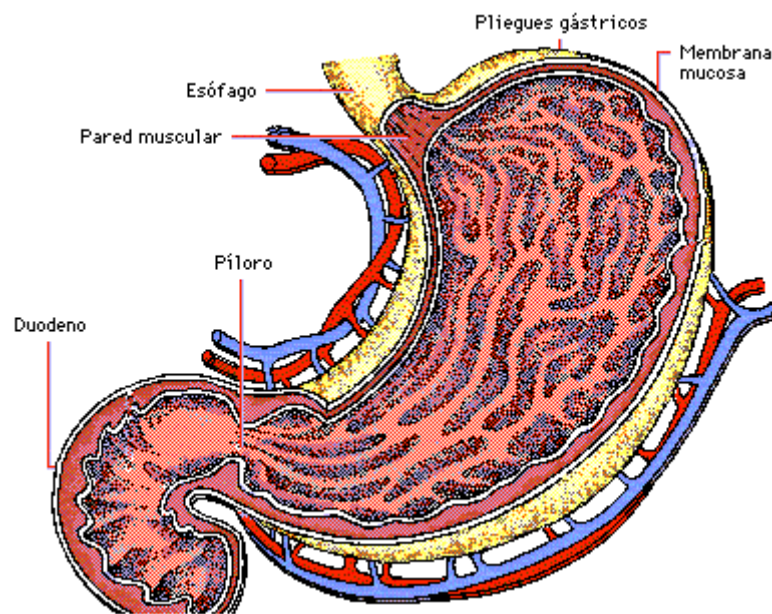
el cardias. La contracción de este músculo impide el paso de contenido esofágico hacia el estómago y la regurgitación del contenido gástrico hacia el esófago. En la unión del píloro y el duodeno existe una estructura similar, el esfínter pilórico. La submucosa es otra capa del estómago formada por tejido conjuntivo laxo en el cual se encuentran numerosos vasos sanguíneos y linfáticos, y terminaciones nerviosas del sistema nervioso vegetativo. La capa más interna, la mucosa, contiene células secretoras; algunas segregan ácido clorhídrico, que no sólo neutraliza la reacción alcalina de la saliva, sino que proporciona un carácter ácido al contenido gástrico y activo los jugos digestivos del estómago. Estos jugos están secretados por un tipo diferente de células. Las enzimas que se encuentran en el jugo gástrico son pepsina, que en presencia de ácido fragmentan las proteínas en peptonas; la renina, que coagula la leche, y tal vez lipasa, que rompe las grasas en ácidos grasos y glicerol. Un tercer tipo de células producen mucosidades para proteger al estómago de sus propias secreciones. Los tejidos del estómago, e incluso la mucosidad, son digeribles por los jugos gástricos. Sin embargo, en condiciones normales, el revestimiento mucoso se renueva con más rapidez que se elimina. Cuando un trastorno psicossomático o patológico impide la secreción adecuada de mucosidad, la mucosa gástrica se erosiona y se forma una úlcera. Si la úlcera evoluciona se puede perforar la pared del estómago y permitir que el contenido gástrico pase hacia la cavidad abdominal produciendo una peritonitis.

Digestión La penetración en el estómago de fragmentos de carne, cereales cocinados y productos proteicos digeridos en parte estimula la secreción de jugo gástrico. Estos agentes originan la formación en el extremo pilórico del estómago de una hormona, la gastrina. Cuando la gastrina se absorbe, estimula las glándulas secretoras. La secreción gástrica se puede estimular también por la simple visión u olor de la comida. Esto se denomina estimulación refleja o cefálica. Las paredes del estómago vacío están en contacto una con otra. Cuando el alimento entra en el órgano, las paredes se expanden y la cavidad aumenta sin que se produzcan cambios en la presión intragástrica. La porción cardiaca del estómago almacena la comida ingerida. Las ondas de contracción del músculo circular que van precedidas por ondas de relajación (peristaltismo) se inician cerca de la zona central del cuerpo del estómago, se propagan hacia abajo y finalizan justo antes de alcanzar el conducto pilórico. Tales ondas de contracción, que pueden suceder a una frecuencia de tres por minuto, maceran y mezclan por completo el alimento con el jugo gástrico. El alimento pasa periódicamente desde el estómago hacia el duodeno; esto se debe a la contracción de los músculos de la pared del estómago. Estos músculos están inervados por el nervio vago que estimula la contracción de la musculatura gástrica y permite la apertura del esfínter situado entre el estómago y el duodeno, el píloro. Debido a que la sección de estos nervios conduce a una parálisis en sólo unos días, el estómago, al igual que el corazón, se debe considerar como un órgano automático. Se desconoce si el automatismo está determinado en la musculatura o en un mecanismo nervioso intrínseco. Las fibras nerviosas simpáticas en los nervios aspláncicos tienen efectos opuestos a los del nervio vago e impiden el vaciamiento gástrico.

Hambre. Se sabe que en el ser humano, las contracciones del estómago vacío están asociadas con espasmos de hambre. Sin embargo, el mecanismo del hambre es más complicado y sólo está relacionado de forma secundaria con el estómago.

Trastornos gástricos Muchos de los síntomas que se atribuyen a enfermedades del estómago pueden estar originados por trastornos psicossomáticos, enfermedades sistémicas generales o enfermedades de órganos vecinos, como el corazón, hígado o riñones. Además de las úlceras y el cáncer, las alteraciones gástricas

incluyen: dispepsia (indigestión gástrica), gastritis y estenosis, además de las originadas por las cicatrices de las úlceras curadas. El tratamiento de las dispepsias (molestias postprandiales) es el de la entidad causal. En el caso de trastornos orgánicos (gastritis, úlceras) se establece una pauta terapéutica atendiendo al tipo de alteración específica; así, se combina una dieta (absoluta, blanda) con fármacos del tipo antiácido (almagato, magaldrato) y bloqueantes de los receptores H₂ (cimetidina, ranitidina) y de la bomba de hidrogeniones (omeprazol). Se ha demostrado en estudios recientes, la existencia de una bacteria (*Helicobacter pylori*) que vive en el estómago de las personas que presentan úlcera gástrica. Es resistente a la acidez del jugo gástrico y se piensa que es el agente causante del 70% de las úlceras gástricas.



El estómago es un depósito que recibe los líquidos y los sólidos ingeridos que provienen del esófago. Se ubica a la izquierda del organismo, en la zona superior del abdomen, y presenta forma de saco redondeado en su parte más alta, aplanada en la porción media y cónica en la terminal. Tiene dos orificios: el cardias, que lo comunica con el esófago, y el píloro, que lo une al intestino delgado. Las paredes del estómago son musculosas y su interior se encuentra revestido de numerosas glándulas gástricas que segregan ácido clorhídrico y enzimas (proteínas cuya presencia hace aumentar la velocidad de las reacciones químicas). La función de tales sustancias consiste en favorecer la digestión de los alimentos y hacer que éstos adquieran consistencia líquida, para pasar a continuación al intestino delgado

6. ANATOMÍA COMPARADA DEL ESTÓMAGO

En principio, el estómago constituyó una dilatación del aparato digestivo en la cual podía almacenarse cierta cantidad de alimento que, después, iba siendo digerido y utilizado en otras partes del organismo. Más tarde, en el largo proceso de la evolución, y según indican los estudios llevados a cabo en distintos grupos de animales inferiores, la víscera desarrolló progresivamente una capacidad digestiva propia, favorecida por la secreción de enzimas (sustancias que intervienen en las reacciones del organismo, entre ellas los procesos de degradación del alimento). Aunque propiamente sólo pueda hablarse de estómago en los vertebrados, ya que en ellos es donde esta cavidad adquiere una mayor complejidad y organización, por analogía se da tal denominación también a órganos que en los invertebrados desempeñan una función similar, si bien las diferencias de unos y otros en la escala evolutiva y en el ámbito estructural son muy notables.

En los celenterados (medusas y antozoos) no existe un aparato digestivo diferenciado, sino una mera cavidad gastrovascular o celenterón que ocupa la mayor parte del interior del animal y en la que se digieren las partículas alimenticias capturadas del exterior. Los moluscos disponen de un estómago con una estructura, el llamado protostilo, consistente en una especie de varilla gelatinosa que remueve los alimentos y que sintetiza una enzima capaz de digerir los carbohidratos o azúcares; la digestión de proteínas y grasas se realiza en otro órgano.

Los artrópodos, que incluyen, entre otros, a los crustáceos, los arácnidos y los insectos, disponen de un aparato digestivo constituido por tres regiones, de las cuales la central o mesodeo hace las veces de estómago. En las arañas, conectadas a la cavidad estomacal, se diferencian una serie de prolongaciones en forma de sacos, los llamados divertículos gástricos, donde se almacena el alimento. Los crustáceos tienen su estómago dividido en dos partes: una anterior, o molino gástrico, en el que se trituran las partículas nutritivas, y otra situada a continuación en la que se realiza la selección de aquéllas.

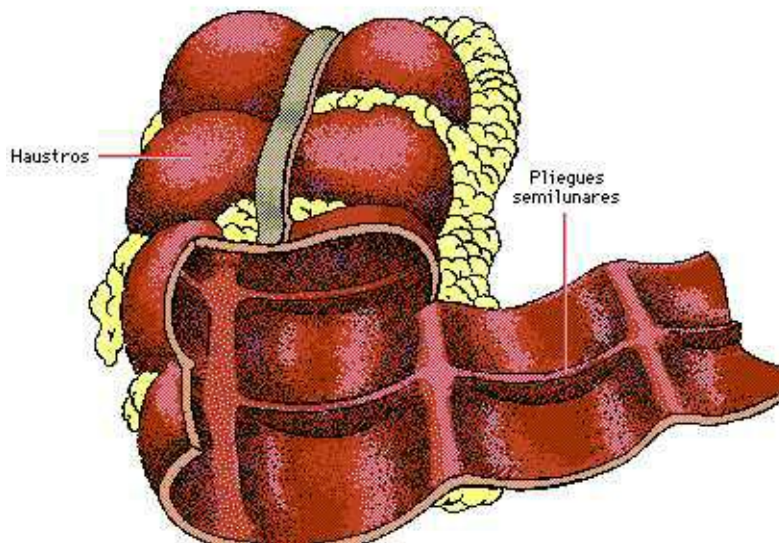
En el caso de algunos insectos gregarios, como las hormigas o las abejas, se habla de "estómagos sociales" para designar la particularidad que presentan estos invertebrados de volver a expulsar parte del alimento que se encuentra parcialmente digerido en su estómago con el fin de alimentar con su contenido a otros individuos del hormiguero o de la colmena. Tal fenómeno revierte en el aumento de la cohesión entre los miembros de las comunidades.

El estómago aparece además en otros muchos grupos de animales inferiores, como los equinodermos (erizos de mar), foronídeos, ectoproctos y endoproctos (algunos de ellos de aspecto similar a los moluscos, aunque no están relacionados con ellos), etc.

En los vertebrados, la configuración del órgano varía dentro de amplios márgenes según los grupos. En las aves se compone de un proventrículo, secretor de enzimas, y de una molleja, musculosa y trituradora. Los mamíferos tienen tres regiones estomacales bien diferenciadas: cardial, cercana al esófago; fúndica, situada en el centro; y pilórica, que está próxima al intestino delgado. Un caso particular dentro de los vertebrados es el constituido por los rumiantes, los cuales, como consecuencia de su dieta herbívora, tienen el estómago dividido en cuatro cavidades: la panza; la redecilla (también llamada retículo o bonete), donde se almacena y amasa el alimento; el libro u omaso, en el que

se absorbe el agua del mismo; y el cuajar, abomaso o verdadero estómago, dotado de glándulas digestivas.

7. DIGESTIÓN INTESTINAL



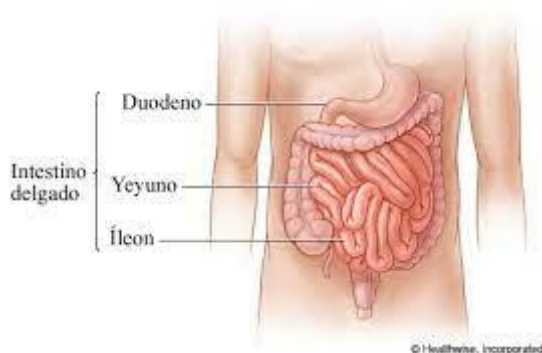
Intestino, porción del tracto digestivo situado entre el estómago y el ano. En la especie humana, el intestino se divide en dos secciones principales: el intestino delgado, que tiene unos 6 m de longitud, donde se produce la parte más importante de la digestión y se absorben la mayoría de los nutrientes, y el intestino grueso, que tiene un diámetro mayor, una longitud aproximada de 1,5 m y es donde se absorbe el agua y determinados iones; desde él se excretan los materiales sólidos de desecho. El intestino delgado está enrollado en el centro de la cavidad abdominal y está dividido en tres partes: duodeno, yeyuno e íleon. La porción superior o duodeno comprende el píloro, la abertura de la parte inferior del estómago por la que vacía su contenido en el intestino. El duodeno tiene la forma de una herradura que rodea tanto a una parte del páncreas y el conducto pancreático, como a los conductos del hígado y de la vesícula biliar que vierten en él. El yeyuno o parte media del intestino delgado se extiende desde el duodeno hasta su porción terminal o íleon, que acaba en un lado de la primera parte del intestino grueso llamada el ciego. El intestino delgado tiene una membrana de revestimiento o mucosa, adaptada para la digestión y absorción que está plegada y cubierta por unas pequeñas prolongaciones llamadas vellosidades; éstas son pequeños tubos de epitelio que rodean un vaso linfático y gran cantidad de capilares. En su base se abren unas pequeñas depresiones glandulares llamadas criptas de Lieberkühn, que secretan las enzimas necesarias para la digestión intestinal. Las proteínas e hidratos de carbono digeridos pasan de los capilares de las vellosidades a la vena porta, que entra en el hígado, mientras que las grasas digeridas se absorben a través de los pequeños vasos linfáticos y alcanzan el flujo sanguíneo general. La mucosa del intestino delgado también secreta

la hormona secretina que estimula al páncreas para producir las enzimas digestivas. El intestino grueso se divide en el ciego, el colon ascendente, el colon transverso, el colon descendente, el colon sigmoideo y el recto. El ciego es un saco abultado que se localiza en la porción inferior derecha de la cavidad abdominal y en los animales herbívoros tiene un gran tamaño. En la especie humana, las dos partes importantes del ciego son el apéndice vermiforme vestigial (véase Apendicitis), que se altera con frecuencia, y la válvula ileocecal, una estructura membranosa situada entre el íleon y el ciego que regula el paso del material alimenticio desde el intestino delgado al grueso y evita el retroceso de los productos de desecho tóxicos en el sentido inverso. El colon ascendente se eleva por el lado derecho del abdomen; el colon transverso lo cruza en horizontal y el colon descendente se dirige hacia abajo por su lado izquierdo. El colon sigmoideo es la porción que adopta esta forma cuando entra en la cavidad pélvica. La parte terminal del intestino o recto mide unos 15 cm de longitud y debe este nombre a su forma casi recta. La salida del recto se llama ano y está cerrada por un músculo que lo rodea, el esfínter anal. El intestino grueso tiene un revestimiento mucoso liso (sólo el recto tiene pliegues) que secreta mucus para lubricar los materiales de desecho. El alimento y los materiales de desecho atraviesan toda la longitud del intestino movidos por las contracciones rítmicas o movimientos peristálticos de sus músculos. La totalidad del volumen intestinal mantiene su posición en la cavidad abdominal gracias a unas membranas llamadas mesenterios.

8. INTESTINO DELGADO.

El conducto intestinal delgado es la parte más larga de todo el aparato digestivo, con una longitud de unos seis metros. Se puede considerar que está formado por tres partes: duodeno, yeyuno e íleon, aunque la separación entre cada uno de ellos no presenta límites definidos. Las principales funciones que desempeña el intestino delgado son el avance del alimento procedente del estómago, el desarrollo de la fase terminal de la digestión con jugos que segregan tanto sus propias glándulas como otras accesorias (hígado y páncreas) y, por último, la absorción de los productos alimenticios que se liberan en la digestión para que pasen a la sangre y, a través del torrente circulatorio, sean transportados a los lugares del organismo donde son necesarios. Las paredes del intestino delgado constan de cuatro capas concéntricas denominadas, exterior al interior, seroso, muscular, submucosa y mucosa. La capa de tejido intestinal presenta pequeñas protuberancias en forma de dedo llamadas vellosidades, de cuya superficie surgen otras más pequeñas, el micro vellosidades. Mediante estos salientes se aumenta la superficie intestinal unas 25 veces, lo que acrecienta la eficacia de la absorción. Cuando las enzimas digestivas han disociado las grandes moléculas de proteínas, polisacáridos, ácidos nucleicos, lípidos en sus subunidades constituyentes, los productos son absorbidos por la pared del intestino, especialmente del intestino delgado. Incontables pequeñas eminencias en forma de dedo llamados vellos, cubren toda la superficie de la mucosa intestinal, cada vello contiene una red de capilares sanguíneos, y un capilar linfático en su centro, al cual son transferidos los nutrientes. Los pliegues, vellos y micro vellos juntos proporcionan una enorme superficie por la que puede producirse la absorción. Algunos vertebrados tienen una o más bolsas ciegas, secas, que se unen al intestino y aumentan el área disponible para la absorción. La absorción es un complejo proceso producido en parte por simple difusión física, en parte por difusión facilitada y transporte activo. Las distintas hexosas son absorbidas por

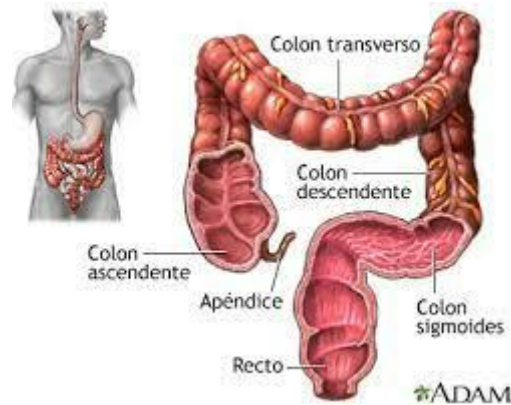
transporte activo, por un proceso que requiere el gasto de energía para mover las moléculas contra un gradiente químico. Las distintas hexosas, glucosa, fructosa y galactosa, son absorbidas a diferente velocidad.



Intestino grueso

La última porción del aparato digestivo la constituye el intestino grueso, integrado por el ciego, el colon y el recto. El ciego es la parte que comunica con el intestino delgado a través de la válvula ileocecal, y en la que se encuentra el apéndice vermiforme, cuya inflamación puede originar apendicitis, en cuyo caso es necesario extirparlo. El colon se subdivide en cuatro secciones: colon ascendente, que va de abajo hacia arriba hasta la zona inferior del hígado; el transversal, cuyo recorrido es horizontal de derecha a izquierda y se sitúa a la altura de la décima costilla; el descendente, dirigido de arriba hacia abajo y que se ubica delante del riñón izquierdo; y, por último, el sigmoideo, que se incurva dos veces sobre sí mismo, se sitúa en proximidad de la tercera vértebra sacra y continúa con el recto, que termina en el orificio anal. Así, el aparato digestivo se comunica con el exterior del organismo. La función básica del intestino grueso es la absorción del agua de los líquidos que no han sido asimilados en el intestino delgado y también los electrolitos (sustancias que, disueltas en agua, se descomponen para formar partículas cargadas eléctricamente). Además, almacena las sustancias sólidas de desecho hasta que son excretadas. El resto de las materias, una vez absorbidos los nutrientes, pasan del intestino delgado al grueso, o colon, dispuesto en el abdomen en forma de U invertida, de mayor diámetro y paredes más gruesas que los segmentos precedentes. El intestino delgado desemboca de lado en el colon, a poca distancia de su terminación, de modo que deja un fondo de saco llamada ciego, de cuyo extremo todavía sobresale una proyección del porte de un dedo meñique, llamada apéndice. Desde la unión de los dos segmentos del intestino, el colon ascendente, como su nombre lo indica, se extiende en dirección vertical por el lado derecho del abdomen hasta llegar a nivel del hígado, donde cambia de dirección en ángulo recto y, con el nombre de colon transversal, cruza la cavidad abdominal por debajo del hígado y estómago. Ya a la izquierda del abdomen, vuelve a doblarse en ángulo recto y a tomar dirección descendente (colon descendente) hasta llegar al recto. La parte final del tubo digestivo está formada por el colon el recto y el ano. Una corta bolsa llamada ciego une el intestino delgado con el colon. El ciego, el colon y el recto forman el intestino grueso. De 1,5m de longitud, el colon cambia productos digestivos de desecho en una forma que el cuerpo excreta como heces por el recto y ano. Cuando

la comida cuando la comida llega al colon ya se han absorbido los nutrientes esenciales para las funciones del cuerpo.



Características evolutivas

La principal función intestinal es la absorción de los principios nutritivos utilizables por el organismo, resultantes de la digestión de las grandes moléculas orgánicas ingeridas por el animal y en las que tales principios se integran, complementada por la degradación de algunos nutrimentos. En el intestino se absorben también grandes cantidades de agua, que de otro modo se perdería junto con los desechos, y se forman las heces.

A lo largo de la evolución animal, el intestino se ha convertido de modo progresivo en un órgano largo y complejo, con elevada capacidad absorbente y digestiva, para lo cual sus paredes han experimentado un proceso de expansión y plegamiento hasta constituir los repliegues intestinales con el fin de incrementar la superficie de absorción. Además, como ha ocurrido con otros aparatos y sistemas, sus partes se han diferenciado, y en los animales superiores presentan dos zonas netamente definidas: el intestino delgado, anterior, cercano al estómago, y el intestino grueso, situado a continuación. Cada parte se ve subdividida a su vez en distintas regiones, diferenciadas estructural y morfológicamente.

Intestino de los invertebrados

En los invertebrados, el intestino aparece ya en algunos grupos de platelmintos (gusanos planos), como las plenarias, los turibularios marinos y los trematodos, mientras que en otros, como las tenias, no existe, debido a su adaptación a la vida parasitaria.

La anatomía y estructura del intestino en los distintos tipos de invertebrados es, en términos generales, muy similar, con las variaciones lógicas en cuanto respecta a los tejidos orgánicos y al rendimiento fisiológico. En muchos, la cavidad intestinal forma un número variable de divertículos o prolongaciones ciegas, en las que se almacena el alimento. Las lombrices de tierra, pertenecientes al grupo taxonómico de los anélidos, presentan un repliegue de las paredes intestinales, el llamado tiflosol, que multiplica la eficacia absorbente del órgano. En los artrópodos (crustáceos, arácnidos, insectos, etc.), el intestino ocupa la tercera región en la que se estructura el aparato digestivo de estos animales, región denominada proctodeo.

9. ANATOMÍA COMPARADA DEL INTESTINO DE LOS VERTEBRADOS

Con excepciones como las lampreas (ciclóstomos) y algunos anfibios, en la mayoría de los vertebrados el intestino se divide en una porción anterior, delgada, y otra final, gruesa. La primera desempeña un papel absorbente y digestivo, mientras que en la segunda se forman las heces fecales.

En los peces de esqueleto cartilaginoso, entre los que se incluyen los tiburones, el intestino delgado está recorrido por la llamada válvula espiral, pliegue longitudinal que aumenta la superficie de absorción. Con frecuencia aparecen ciegos pilóricos, prolongaciones ubicadas cerca del extremo posterior del estómago.

Entre los anfibios se observan repliegues muy finos en las paredes intestinales, las vellosidades que faltan en ciertas especies de ranas. El intestino delgado muestra un grado de arrollamiento variable según los grupos y el intestino grueso suele ser corto y desemboca en una cloaca.

En los reptiles, alrededor del punto donde se unen las dos regiones del intestino se desarrolla el llamado ciego cólico, con función de almacenamiento. Tal estructura alcanza mayor complejidad y perfección en las aves. Así, por ejemplo, el ciego del avestruz es de tamaño considerable y contiene un pliegue espiral interno.

Los mamíferos herbívoros tienen un intestino muy largo, debido al tipo de dieta de estos animales, que requiere procesos de absorción más lentos y eficientes con el fin de extraer la mayor parte del contenido asimilable de la hierba y órganos vegetales. Las paredes intestinales son muy ricas en glándulas, algunas de las cuales vierten enzimas y hormonas.

10. AFECCIONES INTESTINALES

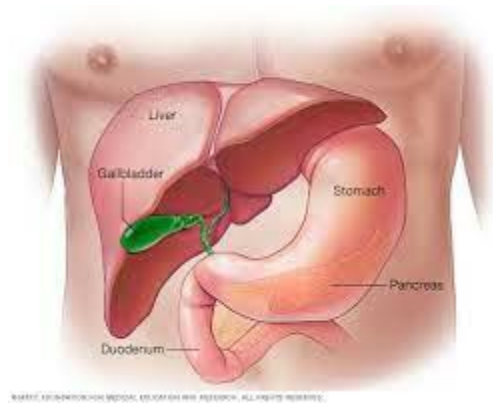
Entre las afecciones habituales del intestino delgado cabe citar los trastornos infecciosos o enteritis, en los que se producen inflamación, fiebre, diarrea, etc.; diversos tipos de malabsorción, que determinan una insuficiente asimilación de los nutrimentos; y trastornos causados por la acción de organismos parásitos, en su mayor parte gusanos y protozoos flagelados.

El intestino grueso puede verse alterado por enfermedades infecciosas, como la colitis, de origen bacteriano, caracterizadas por la abundante diarrea; o por la actuación de protozoos parásitos, como algunas amebas que originan la disentería amebiana.

La evacuación insuficiente del intestino se conoce como estreñimiento y puede ser debida a diferentes causas, tales como oclusiones, inflamaciones, inadecuado régimen alimentario (falta de fibra en la dieta) y otros. Se corrige mediante la administración de laxantes y aumento de las verduras y frutas en la dieta, aplicación de calor, etc.

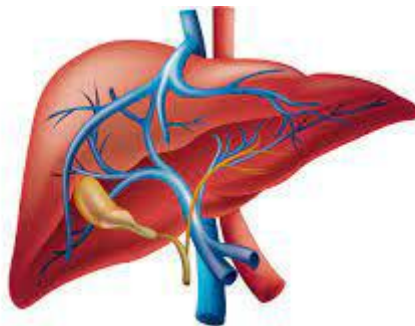
Páncreas

La glándula pancreática está situada detrás del estómago y resulta imprescindible para la vida. Su fisiología se centra en la secreción de sales alcalinas (bicarbonatos) con el objeto de poder neutralizar los ácidos del estómago, así como las enzimas necesarias para la digestión. Por otra parte, desempeña un papel decisivo en la producción de hormonas: la insulina y el glucagón son las encargadas de regular la asimilación metabólica de los carbohidratos.



Hígado

El órgano hepático es la glándula más voluminosa del cuerpo humano. Su peso oscila en torno a los 1,5 kg. No tiene una sola función, sino que desarrolla múltiples procesos (almacenaje de grasas, carbohidratos y proteínas, producción de proteínas para la coagulación sanguínea, etc.), pero de todos ellos el único que parece directamente implicado en el funcionamiento del aparato digestivo es la síntesis de la bilis, sustancia líquida y viscosa, de color amarillo verdoso, que interviene en la digestión de las grasas y evita la putrefacción intestinal.



Vesícula biliar

La bilis se halla contenida en una pequeña vejiga en la que se elimina el exceso de agua. Si la concentración biliar es excesiva, pueden producirse cálculos, que se deben extirpar mediante cirugía.



Actividad en el colon

La función principal del colon es convertir en heces el líquido del intestino delgado, llamado quimo. Los millones de bacterias del colon producen vitaminas k y b, Así como

los gases de hidrogeno, anhídrido carbónico, sulfuro de hidrógeno y metano. El recubrimiento del colon segrega moco para lubricar el interior del intestino y facilitar el paso de las heces. El moco produce anticuerpos que protegen contra la enfermedad.



Absorción de agua de las heces

El sodio, el cloruro y el agua son absorbidos a través del recubrimiento del colon y pasan a la circulación, de modo que las heces se hacen más secas. Se agregan bicarbonato y potasio para tomar el lugar del sodio y del cloruro

Consolidación de las heces

En el tracto intestinal viven miles de millones de bacterias, normalmente inofensivas siempre que no se extiendan a otras partes del cuerpo. Se alimentan de la fibra no digerida de la materia fecal y ayudan a reducir así la cantidad de heces que se producen. Al ser excretadas, aproximadamente una tercera parte de las heces se componen de estas bacterias.

El quimo en el intestino grueso

El quimo pasa del íleon (la última parte del intestino delgado) a través de la válvula ileocecal. Cada vez que se abre la válvula, una parte del quimo es empujado desde el íleon hacia el ciego para moverse por el colon ascendente.

Formación de desechos y defecación

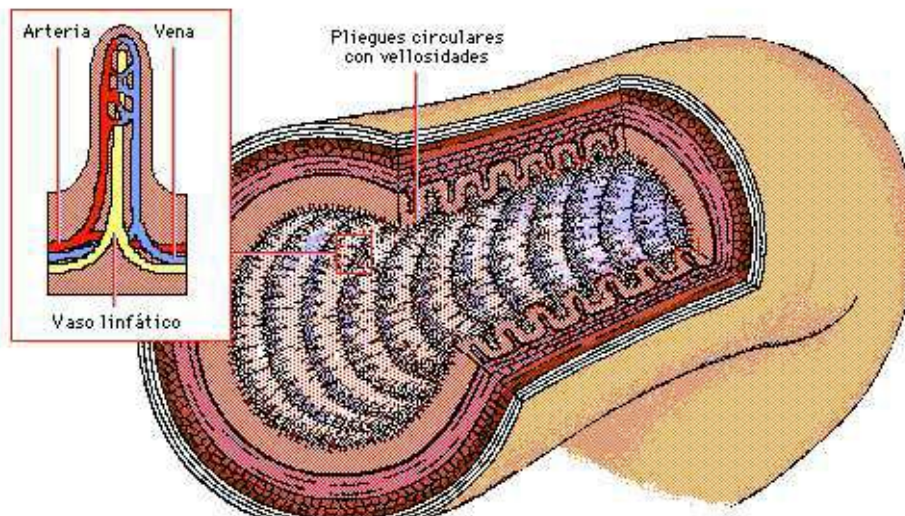
Aunque las materias que llegan al colon han perdido mucha parte de sus componentes, el conjunto todavía es líquido. Cierta cantidad de agua es absorbida en el intestino delgado, aproximadamente la equivalente a la aportada por la bilis y el jugo pancreático. La principal función del colon es absorber agua y reducir las deyecciones a consistencia semisólida. En el colon se producen también los mismos movimientos que en el intestino delgado, peristáltico y rítmico, aunque unos y otros son más lentos y perezosos que los correspondientes en el segmento anterior. De cuando en cuando, movimientos peristálticos más enérgicos impelen las materias hacia el recto; estos movimientos son más frecuentes después de haber comido, debido a un mecanismo reflejo por el cual la repleción del estómago estimula el vaciamiento del colon.

Defecación

La defecación en parte es voluntaria, debido a la contracción de los músculos de la pared abdominal y del diafragma, y a la relajación del esfínter externo del ano, y en parte

involuntaria, dependiente de la relajación del esfínter interno del ano y de la contracción del intestino grueso y el recto, que impulsan las heces hacia el ano. La distensión del recto y el estímulo resultante de los nervios de sus paredes es lo que despierta el deseo de defecar. Si este aviso se desatiende, el recto se adapta al nuevo tamaño, el estímulo se reduce y por fin desaparece.

11. RECTO Y ANO



Recto: Forma parte del intestino grueso, y está situado a continuación de este. Tiene forma cilíndrica, excepto en su parte inferior, llamada ampolla. Se llama recto porque es mucho menos flexuoso que el colon. Tiene por término medio, 13 cm. de longitud. En su interior presenta dos especies de válvulas (válvulas de Houston), una de ellas (la de Kohlrausch) bastante visible en el lado derecho. En su parte inferior hay una serie de repliegues curvilíneos, las válvulas semilunares de Morgagni, separadas entre sí por las columnas del mismo nombre.

Ano: Por debajo del recto está el canal anal, de unos cuatro cm. de longitud, revestido de crestas verticales llamadas columnas anales. En las paredes del canal anal hay dos fuertes hojas planas de músculos llamados esfínteres interno y externo, que actúan como válvulas y que se relajan durante la defecación.

Fisiología y enfermedad.

La regulación de los procesos que se realizan en el aparato digestivo es llevada a cabo por el sistema nervioso y por ciertas hormonas y, en algunas partes, también por sustancias químicas. Como el resto de las partes del cuerpo, cada uno de los órganos que integran el aparato digestivo es susceptible de padecer enfermedades. Estas

pueden ser de muy distinto origen: congénito, infeccioso, canceroso, ambiental o por inflamación. En cualquiera de los casos es necesario tratar de evitarlas o si se han manifestado buscar un tratamiento adecuado, porque el aparato digestivo, y por tanto su correcto funcionamiento, resulta imprescindible para la actividad vital. La terapéutica de este sistema comprende áreas médicas de distinta índole. Así, la odontología, la gastroenterología y la cirugía son disciplinas que centran sus estudios y tratamientos en los órganos digestivos.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Biología Educación Media; José Manuel Jerez Álvarez, Juan José López, Ángela Tris Totti
- Atlas Del Cuerpo Humano; Doctor: Toni Smith
- Enciclopedia Microsoft Encarta 99
- Enciclopedias De Internet

13. CONCLUSION

Este trabajo fue de gran importancia para nosotros ya que nos sirvió para comprender un poco más sobre el complicado y preciso aparato digestivo