

APARATOS DIGESTIVO

La materia y la energía que necesitamos la obtenemos de los alimentos. En las células sólo pueden entrar moléculas pequeñas (monómeros), muy escasas en la naturaleza, donde lo que abundan son grandes moléculas (polímeros). Por ello hay que transformar los polímeros en monómeros para suministrarle estos a las células. Ello se hace mediante las enzimas digestivas, que son moléculas (proteínas) muy específicas. El aparato digestivo es el encargado de transformar los alimentos en moléculas sencillas (monómeros). Lo hace mediante un proceso que ocurre paso a paso en sus diferentes partes: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon), intestino grueso (ciego, colon ascendente, colon transverso, colon descendente y recto) y el ano. Diferentes enzimas, segregadas por las paredes del intestino o por glándulas especializadas (glándulas anexas) descomponen totalmente el alimento, dejándolo preparado para ser distribuido a las células.

El aparato digestivo es, realmente, un tubo. El alimento durante su recorrido por el mismo se ve sometido a una serie de acciones que lo van transformando.

Esas acciones son de dos tipos: unas **mecánicas** (el alimento se fragmenta, se amasa, se mezcla, etc.) y otras **químicas** (ciertas sustancias, las **enzimas digestivas**, atacan al alimento descomponiéndolo, otras sustancias químicas ayudan a la acción de las enzimas).

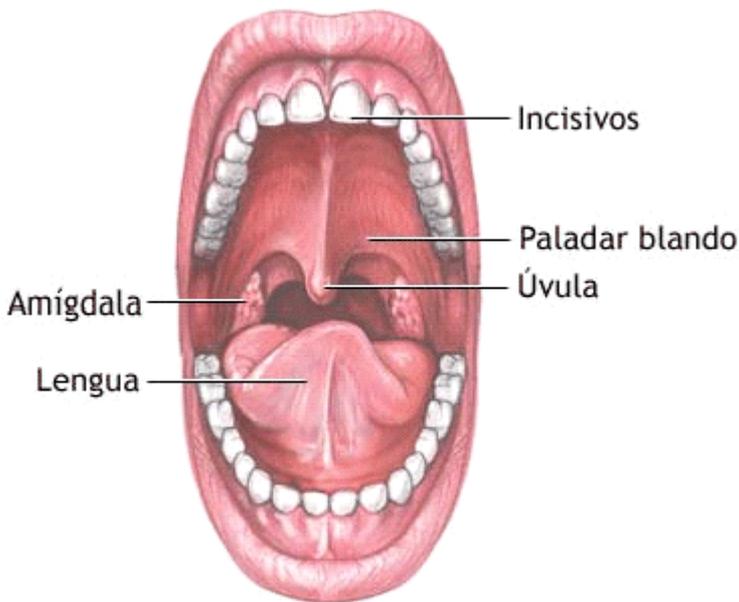
Por ello, además del **tubo digestivo** existen unas **glándulas anejas** encargadas de segregar muchas de esas sustancias (otras las segregan las propias paredes del tubo).

La función del Aparato Digestivo es la transformación de las complejas moléculas de los alimentos en sustancias simples y fácilmente utilizables por el organismo.

Estos compuestos nutritivos simples son absorbidos por las vellosidades intestinales, que tapizan el intestino delgado. Así pues, pasan a la sangre y nutren todas y cada una de las células del organismo

Desde la boca hasta el ano, el tubo digestivo mide unos once metros de longitud. En la boca ya empieza propiamente la digestión. Los dientes trituran los alimentos y las secreciones de las glándulas salivales los humedecen e inician su descomposición química. Luego, en la deglución, el bolo alimenticio cruza la faringe, sigue por el esófago y llega al

estómago, una bolsa muscular de litro y medio de capacidad, cuya mucosa secreta el potente jugo gástrico, en el estómago, el alimento es agitado hasta convertirse en una papilla llamada quimo.



A la salida del estómago, el tubo digestivo se prolonga con el intestino delgado, de unos siete metros de largo, aunque muy replegado sobre sí mismo. En su primera porción o duodeno recibe secreciones de las glándulas intestinales, la bilis y los jugos del páncreas. Todas estas secreciones contienen una gran cantidad de enzimas que degradan los alimentos y los transforman en sustancias solubles simples.

El tubo digestivo continúa por el intestino grueso, de algo más de metro y medio de longitud. Su porción final es el recto, que termina en el ano, por donde se evacúan al exterior los restos indigeribles de los alimentos.

DESCRIPCIÓN ANATÓMICA

El tubo digestivo está formado por: cavidad oral, faringe, esófago, estómago, intestino delgado que se divide en duodeno, yeyuno, íleon. El intestino grueso, que se compone de: ciego y apéndice, colon y recto.

Las glándulas anejas:

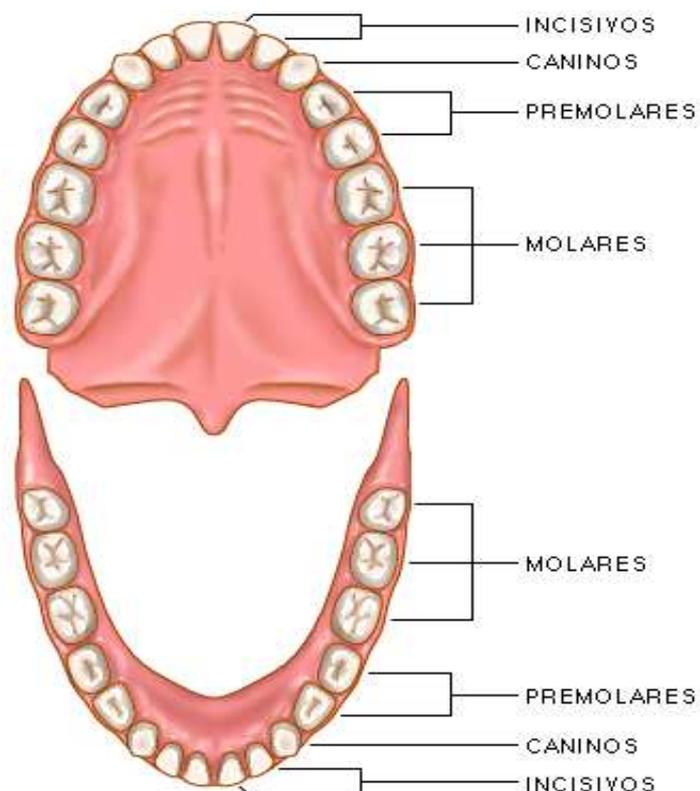
El hígado (con su vesícula biliar) y el páncreas forman parte del aparato digestivo, aunque no del tubo digestivo.

Cavidad oral:

La boca es el punto de entrada del alimento en el cuerpo. En ella se encuentran diferentes estructuras que lo preparan:

DIENTES

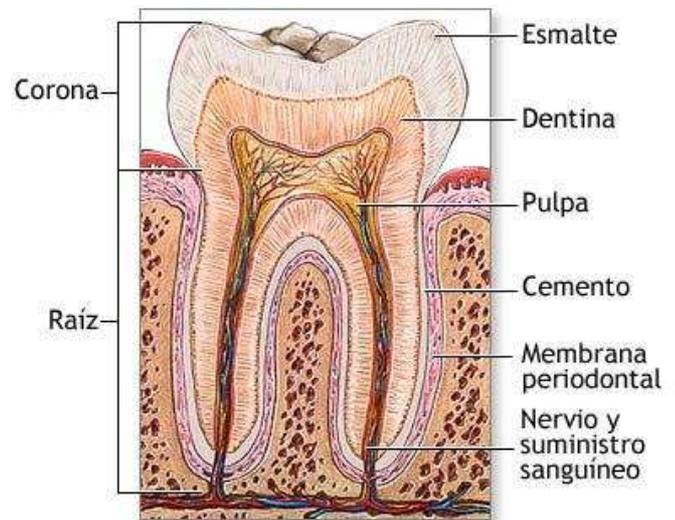
Dientes que fragmentan, glándulas que segregan saliva y la lengua que mueve y mezcla todo. Para fragmentar adecuadamente los diferentes tipos de alimento existen distintos tipos de piezas dentarias: los que cortan, los que desgarran y los que muelen.



Los dientes son órganos de tejido duro calcificado, tienen una estructura compleja formada por tejidos conocida como periodonto, cuya función es servir de apoyo y protección a los dientes.

Las estructuras son las siguientes:

- **Corona:** Es la parte del diente que podemos ver.
- **Raíz:** Es la parte del diente que está dentro de la encía.
- **Esmalte:** Es la parte blanca que recubre la corona, compuesto especialmente por sales de calcio y fósforo.
- **Dentina:** Es la parte que está debajo del esmalte en la corona, es un tejido menos duro que el esmalte y de color amarillento.
- **Encía:** La encía sana es de color rosado pálido y tiene una forma como cáscara de naranja, la parte que se encuentra entre diente y diente es triangular, móvil y se llama papila. Ayuda a mantener fijos los dientes a los maxilares, facilita el deslizamiento de los alimentos evitando que se depositen sobre los dientes.
- **Pulpa:** Es la parte blanda que se encuentra en el interior del diente, en una cavidad llamada cámara pulpar formada por la dentina. Es el tejido encargado de nutrir y defender el diente, pues tiene vasos sanguíneos, tiene también nervios que reaccionan a cualquier estímulo doloroso.
- **Hueso:** Es fino y compacto que mantiene las raíces del diente fijas en el hueso, desaparecen cuando los dientes son extraídos por atrofia.



Su estructura, su número y su disposición varía en los niños y en los adultos.

Número de Dientes

La dentición primaria, caduca o decidua, es la compuesta por lo que se conoce con el nombre de dientes "de leche".

Está formada por 20 dientes dispuestos en las dos arcadas, superior e inferior.

Se distinguen ocho incisivos, cuatro caninos y ocho molares.

Conforme el niño va creciendo se van cayendo estos dientes y empiezan a aparecer los dientes definitivos. Así pues hay una época en la que en la boca del niño se encuentran dientes de los dos tipos.

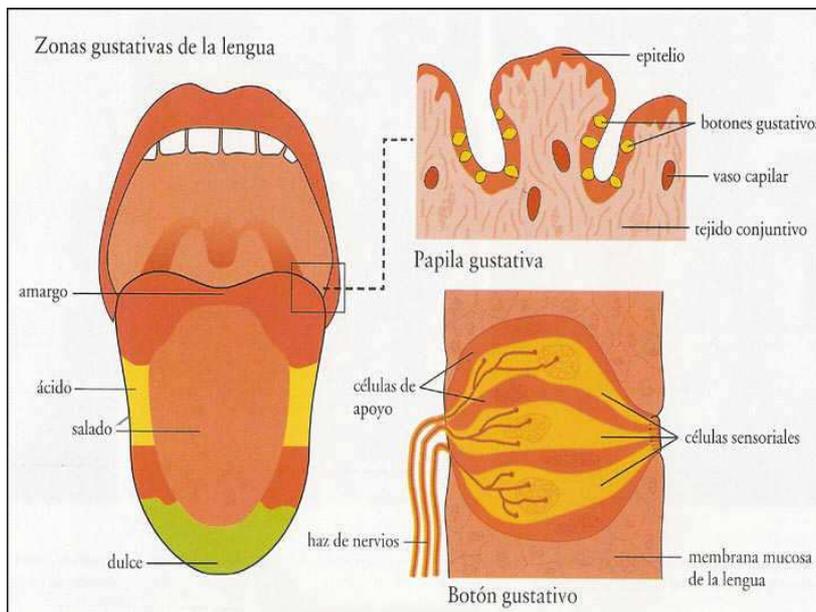
La dentición permanente o definitiva está formada por 32 dientes entre los que hay 8 incisivos, 4 caninos, 8 premolares y 12 molares.

LENGUA

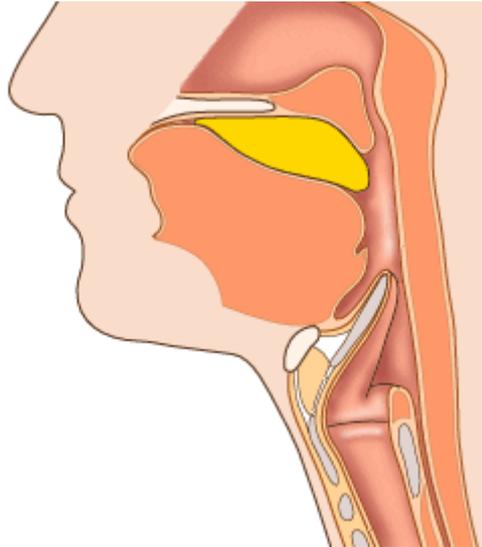
La lengua es un órgano muscular, movable, que además de experimentar la sensación del gusto sirve para otras funciones como el habla, el masticamiento y el tragar de los alimentos.

La lengua contiene un conjunto de células especializadas, llamadas yemas gustativas, que son, los órganos especiales del gusto. Además de éstas, la lengua también tiene otro tipo de células que producen saliva, que es necesaria para tragar los alimentos.

Las yemas gustativas se encuentran distribuidas de manera no uniforme sobre la superficie de la lengua así como en las estructuras adyacentes de la garganta.

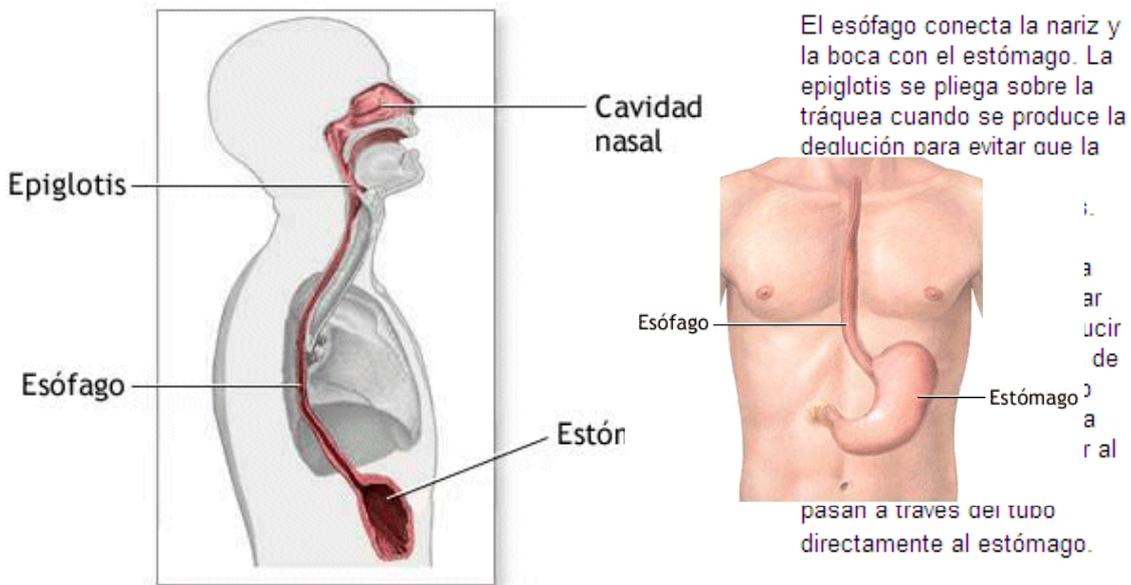


Desde la boca el alimento pasa al esófago a través de la faringe. La faringe es un tramo común de las vías respiratoria y digestiva, es decir, es una vía de paso tanto del aire como del alimento. Para evitar que el alimento vaya a las vías respiratorias hay una especie de tapadera que cierra estas. Es la epiglotis.



Esófago:

El esófago es un conducto músculo membranoso que se extiende desde la faringe hasta el estómago. De los incisivos al cardias porción donde el esófago se continua con el estómago hay unos 40 cm. El esófago empieza en el cuello, atraviesa todo el tórax y pasa al abdomen a través del hiato esofágico del diafragma. Habitualmente es una cavidad virtual. (es decir que sus paredes se encuentran unidas y solo se abren cuando pasa el bolo alimenticio).



Contracciones musculares del tracto digestivo (peristalsis)



Peristalsis

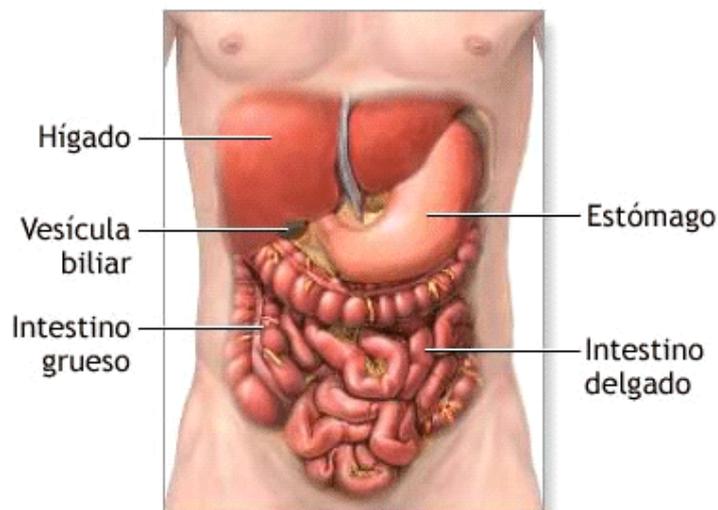
La serie de contracciones musculares normales, coordinadas y rítmicas que ocurren automáticamente para hacer pasar los alimentos a través del tracto digestivo se conoce como peristalsis.

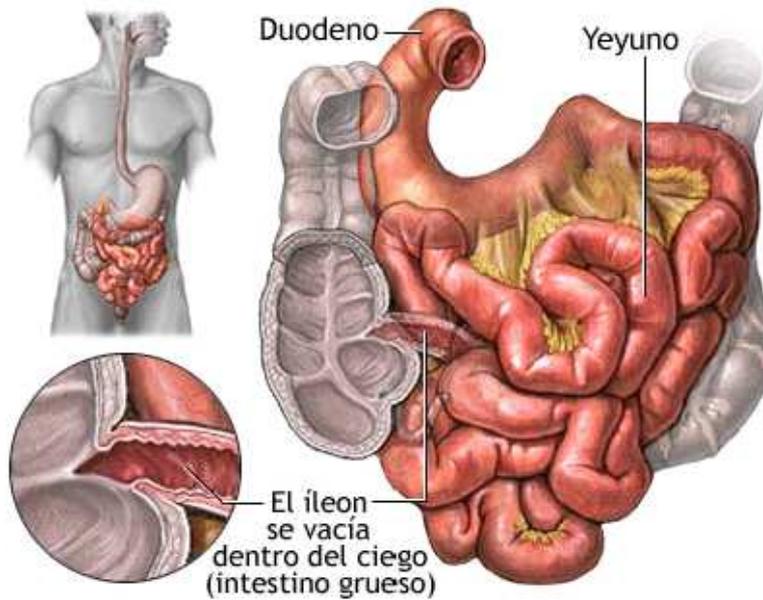
Estómago:

El estómago es un órgano que varía de forma según el estado de repleción (cantidad de contenido alimenticio presente en la cavidad gástrica) en que se halla, habitualmente tiene forma de J. Consta de varias partes que son : fundus, cuerpo, antro y píloro. Su borde menos extenso se denomina curvatura menor y la otra curvatura mayor. El cardias es el límite entre el esófago y el estómago y el píloro es el límite entre estómago y duodeno. En un individuo mide aproximadamente 25cm del cardias al píloro y el diámetro transversal es de 12cm.

Intestino delgado:

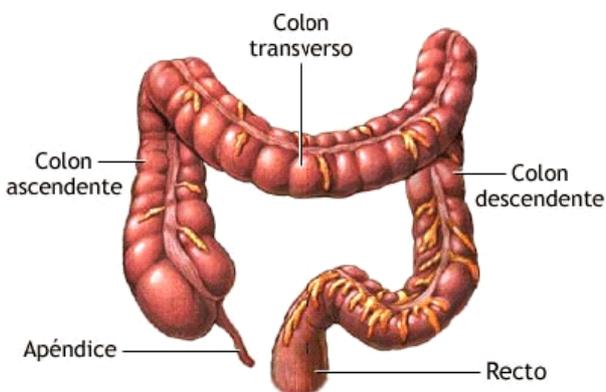
El intestino delgado se inicia en el píloro y termina en la válvula ileocecal, por la que se une a la primera parte del intestino grueso. Su longitud es variable y su calibre disminuye progresivamente desde su origen hasta la válvula ileocecal.





El duodeno, que forma parte del intestino delgado, mide unos 25 - 30 cm de longitud; el intestino delgado consta de una parte próxima o yeyuno y una distal o íleon; el límite entre las dos porciones no es muy aparente. El duodeno se une al yeyuno después de los 30cm a partir del píloro.

El yeyuno-íleon es una parte del intestino delgado que se caracteriza por presentar unos extremos relativamente fijos: El primero que se origina en el duodeno y el segundo se limita con la válvula ileocecal y primera porción del ciego. Su calibre disminuye lenta pero progresivamente en dirección al intestino grueso. El límite entre el yeyuno y el íleon no es apreciable. El intestino delgado presenta numerosas vellósidades intestinales que aumentan la superficie de absorción intestinal de los nutrientes.

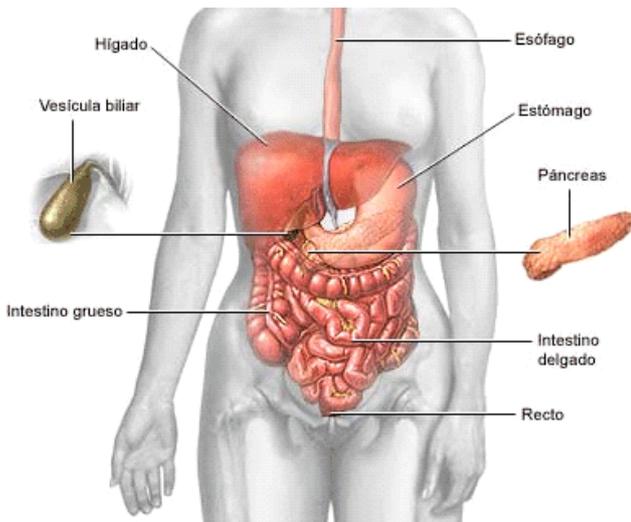


Intestino grueso:

El intestino grueso se inicia a partir de la válvula ileocecal en un fondo de saco denominado ciego de donde sale el apéndice vermiforme y termina en el recto. Desde el ciego al recto describe una serie de curvas, formando un marco en cuyo centro están las asas del yeyunoíleon. Su longitud es variable, entre 120 y 160 cm, y su calibre disminuye progresivamente, siendo la porción más estrecha

la región donde se une con el recto o unión rectosigmoidea donde su diámetro no suele sobrepasar los 3 cm, mientras que el ciego es de 6 o 7 cm. Tras el ciego, la segunda porción del intestino grueso es denominada

como colon ascendente con una longitud de 15cm, para dar origen a la tercera porción que es el colon transverso con una longitud media de 50cm, originándose una cuarta porción que es el colon descendente con 10cm de longitud. Por último se diferencia el colon sigmoideo, recto y ano. El recto es la parte terminal del tubo digestivo. Es la continuación del colon sigmoideo y termina abriéndose al exterior por el orificio anal.



Páncreas:

Es una glándula íntimamente relacionada con el duodeno, el conducto excretor del páncreas, que termina reuniéndose con el colédoco a través de la ampolla de Vater, sus secreciones son de importancia en la digestión de los alimentos.

Hígado:

El hígado es la mayor víscera del cuerpo pesa 1500 gramos. Consta de dos lóbulos. Las vías biliares son las vías excretoras del hígado, por ellas la bilis es conducida al duodeno. normalmente salen dos conductos: derecho e izquierdo, que confluyen entre sí formando un conducto único. el conducto hepático, recibe un conducto más fino, el conducto cístico, que proviene de la vesícula biliar alojada en la cara visceral de hígado. De la reunión de los conductos cístico y el hepático se forma el colédoco, que desciende al duodeno, en la que desemboca junto con el conducto excretor del páncreas. La vesícula biliar es un reservorio musculomembranoso puesto en derivación sobre las vías biliares principales. Contiene unos 50-60 cm³ de bilis. Es de forma ovalada o ligeramente piriforme y su diámetro mayor es de unos 8 a 10 cm.

Bazo:

El bazo, por sus principales funciones se debería considerar un órgano del sistema circulatorio. Su tamaño depende de la cantidad de sangre que contenga.

FISIOLOGÍA DEL DIGESTIVO:

El tubo digestivo se encarga de la digestión de los alimentos ingeridos, para que puedan ser utilizados por el organismo. El proceso de digestión comienza en la boca, donde los alimentos son cubiertos por la saliva, triturados y divididos por la acción de la masticación y una vez formado el bolo , deglutidos. El estómago no es un órgano indispensable para la vida, pues aunque su extirpación en hombres y animales causa ciertos desordenes digestivos, no afecta fundamentalmente la salud.

En el ser humano, la función esencial del estómago es reducir los alimentos a una masa semifluida de consistencia uniforme denominada quimo, que pasa luego al duodeno. El estómago también actúa como reservorio transitorio de alimentos y por la acidez de sus secreciones, tiene una cierta acción antibacteriana.

El quimo pasa por el píloro a intervalos y penetra al duodeno donde es transformado por las secreciones del páncreas, intestino delgado e hígado; continuándose su digestión y absorción. El quimo sigue progresando a través del intestino delgado hasta llegar al intestino grueso.

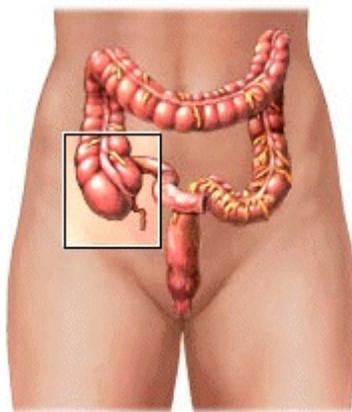
La válvula ileocecal obstaculiza el vaciamiento demasiado rápido del intestino delgado e impide el reflujo del contenido del intestino grueso al intestino delgado. La principal función del intestino grueso es la formación, transporte y evacuación de las heces. Una función muy importante es la absorción de agua. En el ciego y el colon ascendentes las materias fecales son casi líquidas y es allí donde se absorbe la mayor cantidad de agua y algunas sustancias disueltas, pero también en regiones más distales (recto y colon sigmoideo) se absorben líquidos.

Las heces permanecen en el colon hasta el momento de la defecación.

Enfermedades o trastornos relacionados con el aparato digestivo

- **Apendicitis:** inflamación del apéndice. Sus principales síntomas son: dolor en el lado derecho del vientre (bajo la línea que une el ombligo con la cadera), acompañado por vómitos, estreñimiento o, a veces, diarrea.

Apendicitis



Apéndice inflamado

El apéndice es un tubo pequeño en forma de dedo que se bifurca desde la primera parte del intestino grueso y puede resultar inflamado o infectado, causando dolor en la parte inferior derecha del abdomen.

Peritoneo



El peritoneo es la membrana que recubre la cavidad abdominal.

- **Peritonitis:** inflamación del peritoneo (membrana que recubre la cavidad abdominal), por acción de bacterias patógenas provenientes de la ruptura del apéndice (apendicitis mal cuidada) o por la perforación del estómago.
- **Estreñimiento:** retardo de la defecación. La causa de esta demora puede ser patológica, como tumores o inflamaciones de la pared intestinal. Sus orígenes más frecuentes, hoy en día, están en el estrés, las dietas incorrectas, y muy especialmente la falta de fibra en la dieta y la vida sedentaria, así como la ingestión de medicamentos como antidepresivos y otros.

Fibra

Las fuentes alimenticias de fibra incluyen trigo entero, salvado, frutas frescas o deshidratadas y verduras

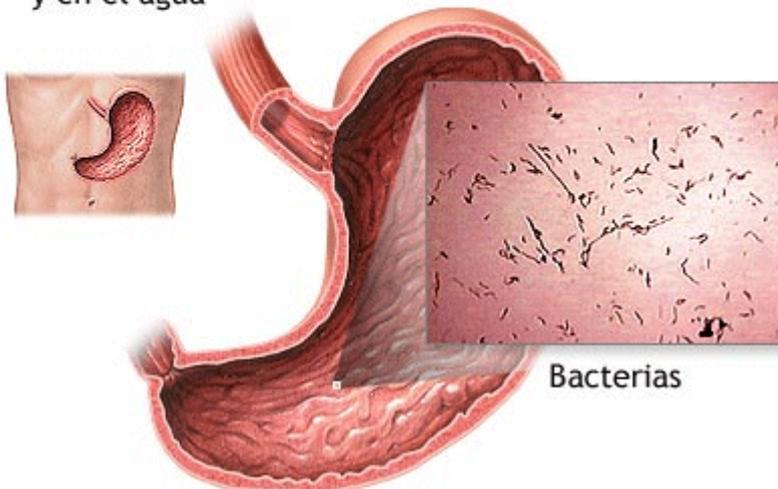


La adición de fibra en la dieta ayuda en los procesos de digestión y a prevenir el estreñimiento. Las verduras, las frutas frescas (especialmente las deshidratadas), el trigo entero, el salvado o los cereales de harina de avena son todos excelentes fuentes de fibra. Para recoger los beneficios de la fibra es importante ingerir una buena cantidad de líquidos.

- **Diarrea:** defecación frecuente de materias generalmente líquidas. Se debe al paso anormalmente rápido de las heces por el intestino grueso, sin tener el tiempo suficiente para la absorción del agua. Las causas pueden ser bacterias patógenas, sustancias químicas, trastornos nerviosos, irritación provocada en las paredes intestinales por los alimentos no digeridos. Una diarrea prolongada puede traer como consecuencia una deshidratación.

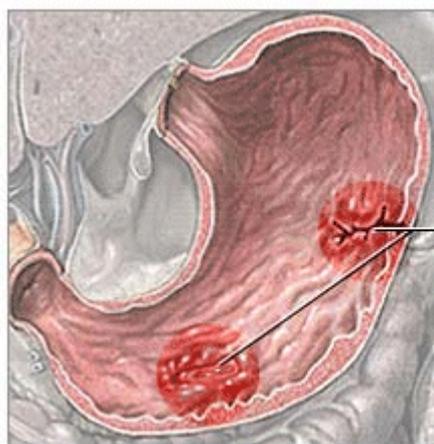
Diarrea

La diarrea puede ser causada por bacterias o parásitos que se encuentran en los alimentos y en el agua



La causa más común de la diarrea es una infección viral leve que desaparece por sí sola en pocos días y es usualmente conocida como "gripe estomacal". Otras dos causas comunes de la diarrea son la intoxicación por alimentos y la diarrea del viajero que se presentan por la ingestión de agua o de alimentos contaminados con organismos como las bacterias o los parásitos. Los medicamentos también pueden desencadenar diarrea, especialmente los antibióticos, los laxantes que contienen magnesio y la quimioterapia para el tratamiento del cáncer.

- **Úlcera gástrica y gastroduodenal:** las úlceras son heridas que se producen en la mucosa del estómago, y frecuentemente en el duodeno, a raíz de un aumento de las secreciones gástricas, estimuladas por tensiones nerviosas, bebidas alcohólicas, ajeteo de la vida moderna, comidas abundantes o condimentadas.



Úlceras estomacales

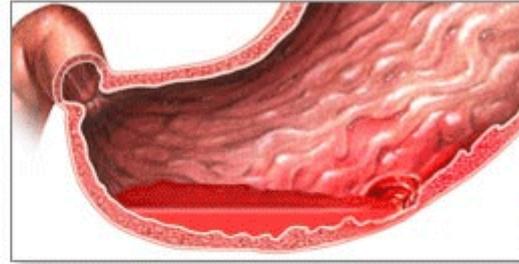
La úlcera es una lesión semejante a un cráter en la piel o en la membrana mucosa producida por una condición inflamatoria, infecciosa o maligna. Para evitar la irritación de una úlcera, una persona puede tratar de eliminar ciertas sustancias de su dieta como cafeína, alcohol, aspirina y el consumo de cigarrillos. Los pacientes pueden tomar ciertos medicamentos para suprimir el ácido estomacal que provoca la erosión del revestimiento del estómago. Se puede usar terapia endoscópica para detener el sangrado de la úlcera.

Emergencias por úlceras

Las úlceras pépticas pueden llevar a situaciones de emergencia. Los dolores abdominales fuertes con o sin evidencia de sangrado pueden ser indicio de una perforación de la úlcera en el estómago o duodeno. El vómito de una sustancia semejante a café o la presencia de heces negras pueden ser indicio de serios sangrados.

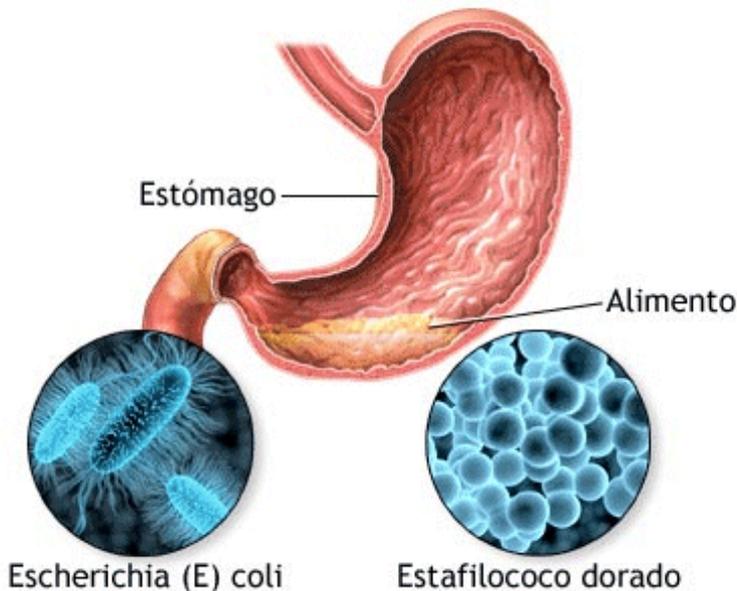


Las úlceras pépticas pueden llevar a que se presente sangrado, perforación u otras emergencias



- **Vómito:** consiste en la expulsión brusca, por la boca, del contenido gástrico y, a veces, también del intestino. Los músculos abdominales se contraen con fuerza, elevando la presión abdominal, que empuja el contenido estomacal, lo impulsa hacia el esófago, y luego, es expulsado por la [boca](#). El vómito prolongado puede provocar deshidratación grave, y otros problemas que requieren de asistencia médica.

Intoxicación alimentaria



La intoxicación alimentaria se presenta al ingerir alimentos contaminados con organismos. La bacteria *Staphylococcus aureus* se puede encontrar comúnmente en las personas, pero cuando se permite su crecimiento en los alimentos, esta bacteria puede producir una toxina que causa problemas de salud tales como vómitos y diarrea. La higiene y lavado apropiado de las manos puede impedir que dicha bacteria ingrese en los alimentos que van a ser consumidos. La principal fuente de *Escherichia* son las heces de animales infectados y también se puede encontrar en el agua sin tratar. Es importante cocer los alimentos a una temperatura correcta para eliminar esta bacteria cuando haya causado la contaminación.

- **Intoxicación alimentaria:**

