

**Nombre de alumno:**

Oscar Manuel Moreno Maza

**Nombre del profesor:**

Gerardo Cancino

**Nombre del trabajo:**

Resumen del aparato digestivo

**Materia:**

Morfología

**Grado:**

1

**Grupo:**

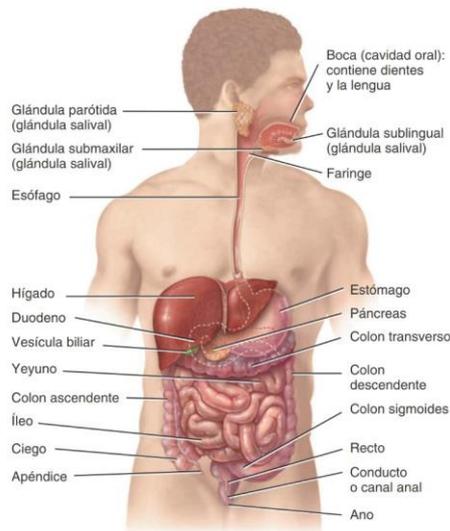
A

# El aparato digestivo (tortora)

Los alimentos que ingerimos contienen gran variedad de nutrientes, que se utilizan para formar nuevos tejidos y reparar los dañados. Los alimentos son también imprescindibles para la vida porque contribuye la única fuente de energía química. Sin embargo, la mayoría de los alimentos que ingerimos están compuestos por moléculas que son demasiado grandes como para ser utilizadas por las células. Por lo tanto, deben reducirse a moléculas lo suficientemente pequeñas como para ingresar en las células, proceso conocido como digestión.

## 24.1 Generalidades del aparato digestivo

Dos grupos de órganos componen el aparato digestivo, el tracto gastrointestinal y los órganos digestivos accesorios. El **tracto gastrointestinal**, o **tubo digestivo**, es un tubo continuo que se extiende desde la boca hasta el ano. Entre los órganos del tracto gastrointestinal están la boca, parte de la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso. La longitud del tracto gastrointestinal es de unos 5 a 7 m en una persona viva, cuando los músculos de la pared de los órganos se encuentran en estado tónico. Es más largo en un cadáver alrededor de unos 7 a 9 m. Entre los **órganos digestivos accesorios**, están los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas. Los dientes colaboran en la división física de los alimentos, y la lengua participa en la masticación y la deglución. Los otros órganos accesorios nunca entran en contacto directo con los alimentos, sino que producen y almacenan sustancias que pasan al tubo digestivo a través de conductos; estas secreciones contribuyen a la degradación química de los alimentos. El tracto gastrointestinal contiene alimentos desde el momento en que se come hasta que se dirigen y se absorben o eliminan.



(a) Vista lateral de la cabeza y el cuello, y vista anterior del tronco

Básicamente, el aparato digestivo realiza seis:

**Ingestión:** este proceso implica la ingestión de alimentos sólidos y líquidos por la boca (comer).

**Secreción:** cada día, las células del tracto gastrointestinal y de los órganos digestivos accesorios secretan, en total 17 litros de agua, ácido, buffers (sustancias amortiguadoras) y enzimas hacia la luz (espacio interior) del tubo.

**Mezcla y propulsión:** mediante contracciones y relajaciones alternadas del músculo liso de las paredes del tracto gastrointestinal, se mezclan el alimento y las secreciones y son propulsados hacia el ano. La capacidad de mezclar y

transportar las sustancias en toda su longitud se denomina **motilidad**.

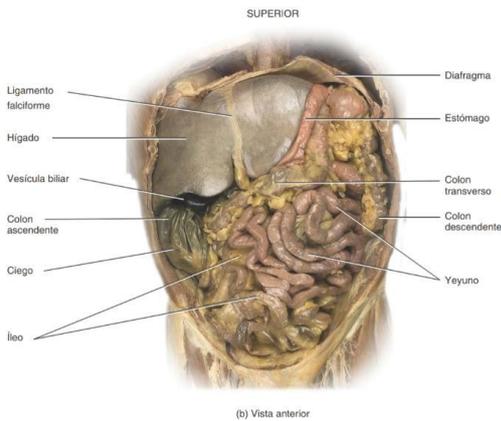
**Digestión:** mediante procesos mecánicos y químicos convierte los alimentos ingeridos en moléculas más pequeñas. En la digestión mecánica, y luego el músculo liso del estómago y el intestino delgado se encarga de mezclarlos. En la digestión química, grandes moléculas de hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos de los alimentos se dividen en moléculas más pequeñas por hidrólisis.

**Absorción:** es el ingreso de líquidos secretados, los iones y los productos de la digestión en células epiteliales que revisten la luz del tracto gastrointestinal se llama absorción. Estas sustancias absorbidas pasan a la circulación sanguínea y linfática y llegan a las células de todo el cuerpo.

**Defecación:** los residuos, las sustancias indigeribles, las bacterias, las células descamadas del revestimiento gastrointestinal y las sustancias digeridos pero no absorbidos en su trayecto por el tubo digestivo abandonan el organismo a través de la no, en el proceso de defecación. El material eliminado constituye la materia fecal o heces fecales.

## 24.2 tónicas del tubo digestivo

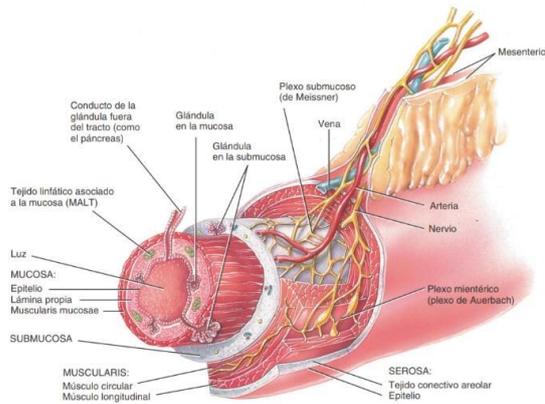
La pared del tracto gastrointestinal, desde el esófago inferior hasta el conducto anal, presenta la misma estructura básica con cuatro capas de tejido, que la profundidad a la superficie son mucosas, submucosa, muscular y serosa.



### Mucosa

La mucosa, revestimiento interior del tracto gastrointestinal, es una mucosa. Está compuesta por: 1) una capa de epitelio en contacto directo con el contenido luminal. 2) una capa de tejido conectivo llamado lámina propia y 3) una fina capa de músculo liso.

1. El **epitelio** de la boca, faringe, esófago y conducto anal está constituido, principalmente, por el epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, que cumple funciones protectoras. Un epitelio cilíndrico simple, con funciones de secreción y absorción, reviste el estómago y el intestino. La velocidad de renovación de las células epiteliales del tracto gastrointestinal es rápida: cada 5-7 días se descaman y son reemplazadas por células nuevas. Localizadas entre las células epiteliales, existen células exocrinas que secretan mucus y líquido hacia la luz del tubo, y diversos tipos de células endocrinas llamadas **células enteroendocrinas**, que secretan hormonas.
2. La lámina propia es tejido conectivo areolar que contiene muchos capilares sanguíneos y vasos linfáticos, a través de los cuales los nutrientes absorbidos en el tracto gastrointestinal llegan a los otros tejidos del cuerpo. Los ganglios linfáticos voluminosos contienen células del sistema inmunitario, que protegen contra las enfermedades. El MALT se presenta a lo largo de todo el tubo digestivo, en especial en las amígdalas, el intestino delgado, el apéndice y el intestino grueso.
3. Una fina capa de fibras musculares lisas forma en la mucosa del estómago y del intestino delgado gran cantidad de pequeños pliegues, los que incrementan la superficie de digestión y absorción. Los movimientos de esta capa aseguran que todas las células encargadas de la absorción estén expuestas por completo a los contenidos del tracto gastrointestinal.



## Submucosa

La submucosa consiste en tejido conectivo areolar que une la mucosa a la muscular. Contiene gran profusión de capilares sanguíneos y linfáticos que reciben las moléculas de alimento absorbido. Además, en la submucosa se encuentra una extensa red neuronal conocida como plexo submucoso. En la submucosa también ahí glándulas y tejido

linfático.

## Muscular

La muscular de la boca, la faringe y el esófago superior y medio contiene musculoesquelético, que produce la deglución voluntaria. El músculo esquelético también forma el esfínter anal externo, que permite el control voluntario de la defecación. A lo largo del resto del tubo, la muscular consiste en músculo liso que generalmente se dispone en dos capas: una capa interna de fibras circulares y una externa de fibras longitudinales.

## Serosa

Aquella parte del tracto gastrointestinal que se encuentra suspendida dentro de la cavidad abdominal tienen una capa superficial llamada serosa. Como su nombre lo indica, es una membrana serosa compuesta por tejido conectivo areolar y epitelio pavimentoso simple denominado mesotelio. La serosa también se denomina peritoneo visceral porque forma parte de una porción del peritoneo.

## 24.3 inervación del tracto gastrointestinal

El tracto gastrointestinal está regulado por una red nerviosa intrínseca de nervios conocida como sistema nervioso entérico, y por una red extrínseca que forma parte del sistema nervioso autónomo.

### Sistema nervioso entérico

Se describió el sistema nervioso entérico, como el cerebro digestivo. Consiste aproximadamente en 100 millones de neuronas distribuidas desde el esófago hasta el ano. Las neuronas del SNE se organizan en dos plexos: el plexo mientérico y el plexo de la submucosa. El plexo mientérico o plexo de Auerbach, se localiza entre las capas longitudinal y circular de músculo liso de la túnica muscular. El plexo submucoso o plexo de Meissner, se encuentra dentro de la submucosa. Los plexos del sistema nervioso entérico están compuestos por motoneuronas, interneuronas y neuronas sensitivas. Como las motoneuronas del plexo mientérico inervan las capas circular y longitudinal de músculo liso de la muscular, este plexo controla, sobre todo, la motilidad del tracto gastrointestinal, en particular, la frecuencia y la fuerza de la contracción de la capa muscular. Las motoneuronas del plexo submucoso inervan las células secretoras de la mucosa epitelial y controlan así las secreciones de los órganos del tubo digestivo.

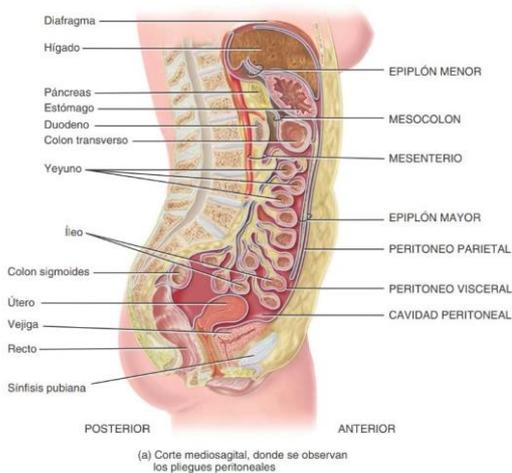
## Sistema nervioso autónomo

Aunque las neuronas del SNE pueden funcionar independientemente, dependen de la regulación por las neuronas del sistema nervioso autónomo. El nervio vago lleva fibras parasimpáticas a casi todo el tubo digestivo, con la excepción de la última mitad del intestino grueso, inervado por fibras parasimpáticas provenientes de la médula espinal sacra. Estos nervios parasimpáticos mantienen conexiones con el sistema nervioso entérico. Las neuronas parasimpáticas preganglionares del vago o de los nervios esplácnicos de la pelvis hacen sinapsis con las neuronas parasimpáticas postganglionares de los plexos mientérico de la submucosa.

### Vías reflejas digestivas.

Muchas neuronas del sistema nervioso entérico, son componentes de las vías reflejas que regulan la secreción y motilidad gastrointestinal, es respuesta a estímulos presentes en su luz. Los componentes iniciales de la vía refleja digestiva típica son receptores sensitivos, asociados con las neuronas sensitivas del sistema nervioso entérico. Los axones de estas neuronas sensitivas pueden hacer sinapsis con otras neuronas localizadas en el SNE, SNC o SNA, y transmitir información a esas regiones acerca de la naturaleza del contenido y el grado de distensión del tubo digestivo.

## 24.4 peritoneo



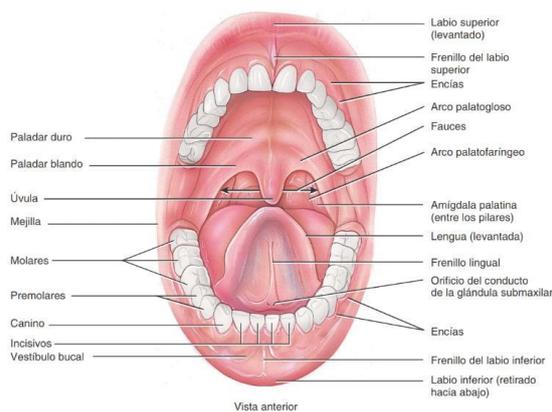
El **peritoneo** es la membrana serosa más grande del cuerpo; consiste en una capa de epitelio pavimentoso simple denominada mesotelio con una estructura de sostén subyacente, formada por tejido conectivo areolar. El peritoneo se divide en peritoneo parietal, que reviste la pared de la cavidad abdominopelviana, y el peritoneo visceral, que cubre total o parcialmente algunos órganos de la cavidad. El espacio delgado que contiene el líquido seroso y se sitúa entre las porciones parietal y visceral del peritoneo se

denomina cavidad peritoneal. Algunos órganos se localizan en la pared abdominal posterior y están recubiertos por el peritoneo solo en su cara anterior. Estos órganos incluyendo los riñones y el páncreas, se denominan retroperitoneales.

1. El **epiplón mayor** u omento, la hoja más grande del peritoneo, cae sobre el colon transverso y cubre el intestino delgado como un delantal adiposo. Está compuesto por dos hojas que se pliegan sobre sí mismas y forman en total 4 capas.
2. El **ligamento falciforme** une el hígado a la pared abdominal anterior y al diafragma. El hígado es el único órgano digestivo que está unido a la pared abdominal anterior.
3. El **epiplón menor** surge como dos hojas de la serosa del estómago y el duodeno, y se extiende hasta el hígado. Contiene algunos ganglios linfáticos.

4. El **mesenterio**, una hoja del peritoneo con aspecto de abanico, une el intestino delgado a la pared abdominal posterior. Es el repliegue peritoneal más grande, suele estar cubierto por tejido adiposo y contribuye en gran medida al abdomen prominente en los individuos obesos.
5. Dos pliegues peritoneales separados, que reciben el nombre de mesocolon, une el intestino grueso a la pared abdominal posterior. También contienen vasos sanguíneos y linfáticos. Juntos, el mesenterio y el **mesocolon**, fijan el intestino en su posición, pero permiten movimientos como la contracción muscular, necesarias para mezclar e impulsar el contenido de la luz a lo largo del tubo digestivo.

## 24.5 boca



La **boca**, también denominada cavidad bucal u oral, está formada por las mejillas, el paladar duro, el paladar blando y la lengua. Las mejillas forman las paredes laterales de la cavidad bucal. Están cubiertas por piel, en el exterior, y por una mucosa hacia adentro, que consiste en el epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado.

Los **labios** son pliegues carnosos que rodean la abertura de la boca. Contienen el músculo orbicular de los labios y están

cubiertos externamente por piel y revestidos por dentro por una mucosa. La superficie interna de cada labio se une a la encía correspondiente por medio de un pliegue mucoso de la línea media llamado frenillo labial.

El **vestíbulo** de la cavidad bucal es el espacio limitado, hacia afuera, por las mejillas y los labios y hacia dentro por las encías y los dientes. **La cavidad bucal propiamente dicha** es un espacio que se extiende desde las encías y los dientes hasta las fauces, el espacio entre la cavidad bucal y la faringe denominado garganta.

El **paladar** es una pared o tabique que separa la cavidad bucal de la cavidad nasal y forma el techo de la boca. Esta importante estructura permite la masticación y la respiración al mismo tiempo. El paladar duro está constituido por los huesos maxilar y palatino y se halla cubierto de mucosa; establece un límite entre las cavidades bucal y nasal. Por otro lado el paladar blando, que representa la porción posterior del techo de la boca, es un tabique muscular en forma de arco, entre la bucofaringe y la nasofaringe, revestido por una mucosa.

### Glándulas salivales

Las glándulas salivales liberan en la cavidad bucal una secreción llamada saliva. Habitualmente, se secreta suficiente saliva como para humedecer las mucosas de la boca y la faringe y mantener limpio la boca y los dientes. Cuando los alimentos ingresan en la boca, aumenta la secreción de saliva, que los lubrica y disuelve e inicia su digestión química. La mucosa de la boca y la lengua contiene glándulas salivales pequeñas que se abren, directa o indirectamente, a través de pequeños conductos, en la cavidad bucal.

Sin embargo, la mayor parte de la saliva se secreta en las glándulas salivales mayores, que no están contenidas en la mucosa de la boca y cuyos conductos desembocan en la cavidad bucal. Hay tres pares de glándulas salivales mayores: la parótida, la submaxilar o submandibular y la sublingual. Las glándulas parótidas se localizan por debajo y por delante de las orejas, entre la piel y el músculo masetero. Las glándulas submaxilares o submandibulares se hallan sobre el piso de la boca, en posición medial y parcialmente inferior con respecto al cuerpo de la mandíbula. Las glándulas sublinguales se encuentran por debajo de la lengua y por encima de las glándulas submaxilares.

## **Lengua**

La lengua es un órgano digestivo accesorio, compuesto por músculo esquelético cubierto de una mucosa. Junto con sus músculos asociados, forman el piso de la cavidad bucal. La lengua se divide simétricamente en dos mitades, por un tabique medio que se extiende en toda su longitud y se inserta por debajo del hueso hioides, en la apófisis estiloides del hueso temporal y en el maxilar inferior. Cada mitad de la lengua consiste en un complemento de músculo-esqueléticos e intrínsecos.

Los músculos extrínsecos, que se originan por fuera de la lengua y se insertan en el tejido conectivo de esta: son los músculos hioglosos, genioglosos y estiloglosos. Los músculos extrínsecos mueven la lengua de lado a lado y de adentro hacia afuera para acomodar los alimentos durante la masticación, formar el bolo alimenticio y llevarlo hacia atrás para deglutirlo. Los músculos intrínsecos se originan y se insertan en el tejido conectivo de la lengua. Modifican la forma y el tamaño de la lengua para el habla y la deglución. El frenillo lingual, un repliegue de mucosa en la línea media de la superficie inferior de la lengua, está adherida al piso de la boca e limita el movimiento de la lengua hacia atrás.

Las superficies superiores, dorsal y lateral de la lengua están cubiertas por papilas, proyecciones de la lámina propia revestida de epitelio queratinizado. Las glándulas linguales de la lámina propia de la lengua secreta líquidos serosos y mucosos que contiene la enzima lipasa lingual, que actúa sobre casi el 30% de los triglicéridos y los convierte en ácidos grasos más simples y en diglicéridos.

Un diente típico tiene tres regiones externas principales: la corona, la raíz y el cuello. La corona es la parte visible, sobre el plano de las encías. En el alveolo se insertan entre una y tres raíces. El cuello es la porción estrecha que une la corona con la raíz, cerca de la línea de las encías. La dentina de los dientes circunscribe un espacio. La parte más grande, la cavidad pulpar, está allí por dentro de la corona y está rellena de pulpa, un tejido conectivo que contiene vasos sanguíneos, nervios y vasos linfáticos.

La rama de la odontología que se ocupa de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que afectan la pulpa, la raíz, el ligamento periodontal y el hueso alveolar es la endodoncia. La ortodoncia es la rama de la odontología que se encarga de prevenir y corregir malocclusiones de los dientes; la periodoncia es la rama dedicada al tratamiento de procesos anómalos de los tejidos que rodean a los dientes, como la gingivitis. La dentadura permanente con 32 dientes que aparecen entre los 6 y la edad adulta. El modelo es semejante al de la dentadura decidua, con las excepciones siguientes. Los molares deciduos son reemplazados por los primeros y segundos premolares, que presentan dos cúspides y una raíz y se encarga de moler y triturar. Los molares permanentes, que hacen erupción después de los premolares, no reemplazan a ningún diente deciduo y aparecen a medida que la mandíbula crece.

y se acomodan en ella: los primeros molares, a la edad de 6 años, los segundos molares a los 12 y los terceros molares después de los 17 años.

## 24.6 faringe

Cuando los alimentos se degluten, pasan de la boca a la faringe, un conducto con forma de embudo que se extiende desde las coanas orificios posteriores de las fosas nasales, hacia el esófago por detrás de la laringe por delante. La faringe está constituido por músculo esquelético, está revestida por una mucosa, y comprende tres partes: la nasofaringe, la bucofaringe y la laringofaringe. La nasofaringe interviene solo en la respiración, pero la bucofaringe y la laringofaringe tienen tanto funciones digestivas como respiratorias. Los alimentos ingeridos pasan de la boca a la bucofaringe laringofaringe; las contracciones musculares de estos segmentos ayudan a propulsar los hacia el esófago y por fin hacia el estómago

## 24.7 esófago

El esófago es un tubo muscular colapsable, de alrededor de 25 cm de longitud, situado por detrás de la tráquea. Comienza en el límite inferior de la laringofaringe y atraviesa el mediastino por delante de la columna vertebral. Luego pasa a través del diafragma, por un orificio denominado hiato esofágico, y termina en la porción superior del estómago. A veces, parte del estómago se eleva sobre el diafragma y pasa por el hiato esofágico. Esta protrusión, llamada hernia hiatal.

### Histología del esófago

La mucosa del esófago consiste en un epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado, la lámina propia y la muscularis mucosae. Cerca del estómago, la mucosa del esófago también contiene glándulas mucosas. El epitelio pavimentoso estratificado de los labios, la boca, la lengua, ahí viene la bucofaringe, la laringofaringe y el esófago brinda considerable protección contra la abrasión y partículas de alimento que se mastican, se mezclan con secreciones y se de gluten. La submucosa contiene tejido conectivo areolar, vasos sanguíneos y glándulas mucosas. La túnica muscular del tercio superior del esófago está constituida por músculo esquelético, en el tercio intermedio hay músculo esquelético y músculo liso, y el tercio inferior presenta músculo liso. El esfínter esofágico superior regula la progresión del alimento desde la faringe hacia el esófago, y el esfínter esofágico inferior hace lo mismo, desde el esófago hacia el estómago.

### Filosofía del esófago

El esófago secretan moco y transporta alimentos hacia el estómago. No produce enzimas digestivas y no cumplen funciones de absorción.

## 24.9 estómago

El estómago es un ensanchamiento del tubo digestivo en forma de J, localizado por debajo del diafragma en el epigastrio, la región umbilical y el hipocondrio izquierdo. Se interpone entre el esófago y el duodeno, la primera porción del intestino delgado. Como los alimentos se ingieren más rápidamente que lo que el intestino puede digerir y absorber, una de las funciones del estómago es servir como cámara de mezclado y reservorio de los alimentos. Después de la ingestión, el estómago fuerza a intervalos convenientes una pequeña cantidad de material hacia la primera porción del intestino delgado. La posición y el

tamaño del estómago varían de manera continua; el diafragma lo presiona hacia abajo en cada inspiración y lo atrae hacia arriba en cada espiración.

## Anatomía del estómago

El estómago tiene cuatro regiones principales: el cardias, el fundus, el cuerpo y el píloro. El cardias rodea el orificio superior del estómago. La porción redondeada que está por encima y hacia la izquierda del cardias es el fundus. Por debajo del fundus, se extiende la porción central del estómago, llamado cuerpo. La región pilórica se divide en tres partes. La primera, el antro pilórico, se conecta con el cuerpo del estómago. La segunda está constituida por el canal pilórico, que lleva a la tercera, el píloro, que conduce hacia el duodeno.

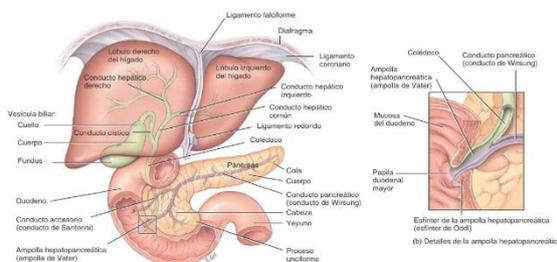
## Histología del estómago

La pared del estómago está compuesta por las mismas cuatro capas que el resto del tubo digestivo, con algunas modificaciones. La superficie de la mucosa forma una capa de células epiteliales prismáticas simples llamadas células mucosas superficiales. La mucosa contiene una lámina propia y una muscularis mucosae. Las células epiteliales se extienden hacia adentro de la lámina propia, donde forman columnas de células secretoras de las glándulas gástricas, que limitan con canales estrechos que reciben el nombre de criptas gástricas.

Las glándulas gástricas contienen tres tipos de células glandulares exocrinas que secretan sus productos a la luz del estómago: células mucosas del cuello, células principales y células parietales. Las células mucosas superficiales y las células mucosas del cuello secretan moco. Las células parietales producen factor intrínseco y ácido clorhídrico. Las células principales secretan pepsinógeno y lipasa gástrica punto las secreciones de las células mucosas parietales y principales forman el jugo gástrico, que llega a 2000-3000 mL por día.

Tres capas adicionales yacen debajo de la mucosa. la submucosa del estómago está compuesta por tejido conectivo areolar. La muscular tiene tres capas de músculo liso: una capa longitudinal externa, una capa circular media y una capa oblicua interna.

## 24.10 páncreas



Desde el estómago, el quimo pasa al intestino delgado. Como la digestión química en el intestino delgado depende de la actividad del páncreas, del hígado y de la vesícula biliar, se consideran primero estos órganos digestivos accesorios y su contribución a la digestión en el intestino delgado.

## Anatomía del páncreas

El páncreas, una glándula retroperitoneal que mide alrededor de 12 a 15 cm de longitud y 2,5 cm de ancho, sí allá por detrás de la curvatura mayor del estómago. Tiene una cabeza, un cuerpo y una cola, y está habitualmente conectado con el duodeno por medio de dos conductos. La cabeza Es la porción dilatada del órgano cerca de la curvatura del duodeno; por encima y a la izquierda de la cabeza se

encuentran el cuerpo y la cola de forma ahusada. Los jugos pancreáticos secretan en las células exocrinas dentro de un conducto que se unen íntimamente para formar dos largos conductos, el conducto pancreático y la conducción accesorio, que vuelcan las secreciones en el intestino delgado. El conducto pancreático es el más largo de los dos. En la mayoría de las personas, se une con el conducto colédoco y entran en el duodeno como un conducto común llamado ampolla hepatopancreática. La ampolla se abre en una elevación de la mucosa duodenal conocida como papila duodenal mayor, a unos 10 cm, por debajo del esfínter pilórico del estómago.

### **Histología del páncreas**

El páncreas está constituido por pequeñas agrupaciones de las células epiteliales glandulares. Alrededor del 99% de los racimos, llamados acinos, constituyen la porción exocrina del órgano. Las células acinosas secretan una mezcla de líquido y enzimas digestivas llamadas jugo pancreático. El 1% restante de los acinos, los islotes pancreáticos, forman la porción endocrina del páncreas.

#### **24.11 hígado y vesícula biliar.**

El hígado es la glándula más voluminosa del cuerpo y pesa alrededor de 1,4 kg en el adulto promedio. De todos los órganos, le sigue solo a la piel en tamaño. El hígado está por debajo del diafragma y ocupa la mayor parte del hipocondrio derecho y parte del epigastrio, en la cavidad abdominopélvica.

La vesícula biliar es un saco piriforme, localizado en una depresión de la cara inferior del hígado. Tiene una longitud de 7 a 10 cm y cuelga del borde anteroinferior del hígado.

#### **Anatomía del hígado y de la vesícula biliar.**

El hígado está cubierto casi por completo por el peritoneo visceral y revestido en su totalidad por una capa de tejido conectivo denso irregular que yace en la profundidad del peritoneo. El hígado se divide en dos lóbulos principales por el ligamento falciforme, una hoja del peritoneo. Aunque algunos anatomistas consideran que el lóbulo derecho abarca el lóbulo cuadrado y un lóbulo caudado posterior, sobre la base de la morfología interna, los lóbulos cuadrados y caudado pertenecen al lóbulo izquierdo. En el borde libre del ligamento falciforme está el ligamento redondo, un vestigio de la vena umbilical del feto; este cordón fibroso se extiende desde el hígado hasta el ombligo. Los ligamentos coronarios izquierdo y derecho son estrechas extensiones del peritoneo parietal, que van del hígado al diafragma.

#### **Histología del hígado y de la vesícula biliar**

Desde el punto de vista histológico, el hígado está formado por varios componentes:

1. Hepatocitos. Los hepatocitos son las principales células funcionales del hígado y cumplen una amplia variedad de funciones metabólicas, secretoras y endocrinas. Son células epiteliales especializadas que presentan entre 5 y 12 lados, y constituyen casi el 80% del volumen del hígado. Los hepatocitos forman conjuntos tridimensionales complejos llamados láminas hepáticas. Las láminas hepáticas son placas unicelulares de hepatocitos, con el borde engrosado a cada lado por espacios vasculares recubiertos de endotelio, las sinusoides hepáticas.
2. Canalículos biliares. Son pequeños conductos entre los hepatocitos que recogen la bilis producida por estos. Desde los canalículos biliares, la bilis pasa

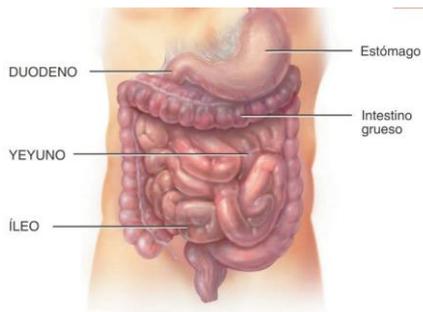
hacia los conductillos biliares y luego hacia los conductos biliares, que emergen y eventualmente forman los conductos hepáticos derecho e izquierdo; ambos se unen y abandonan el hígado como el conducto hepático común.

3. Sinusoides hepáticas. Son capilares sanguíneos muy permeables, que se encuentran entre las filas de hepatocitos que reciben sangre oxigenada de las ramas de la arteria hepática y sangre desoxigenada rica en nutrientes de las ramas de la vena Porta hepática. Las sinusoides hepáticas convergen y conducen la sangre hacia la vena central. Desde aquí, la sangre fluye hacia las venas hepáticas, que drenan en la vena cava inferior. En los sinusoides hepáticos también hay fagocitos fijados llamados células reticuloendotelial estrelladas, que destruyen los eritrocitos y leucocitos viejos, bacterias y cualquier otra materia extraña en el drenaje de sangre venosa desde el tracto gastrointestinal. Los hepatocitos, el sistema de conductos biliares y los sinusoides hepáticos pueden originarse en unidades anatómicas y funcionales de 3 formas diferentes:
  1. Lóbulo hepático. Durante años, los anatomistas describieron el lóbulo hepático como la unidad funcional del hígado. Según este modelo, cada lóbulo hepático tiene la forma de un hexágono. En el centro está la vena central y desde allí salen, en disposición irradiada, filas de hepatocitos y sinusoides hepáticos.
  2. Lóbulo portal. Este modelo hace hincapié en la función exocrina del hígado, es decir, la secreción de bilis. En este sentido, el conducto biliar de la tríada portal es considerado el centro del lóbulo portal, que presenta forma triangular y está definido por tres límites imaginarias que conectan tres venas centrales.
  3. Acinos hepáticos. En la actualidad, se considera que la unidad estructural y funcional del hígado es el acino hepático. Cada uno es una masa casi ovalada que incluyen porciones de dos lóbulos hepáticos vecinos. El eje corto de la sináptica está definido por ramas de la tríada portal que transcurren a lo largo del borde de los lóbulos hepáticos. El eje largo del acino no está definido por dos límites imaginarias curvas, que conectan dos venas centrales cerca del eje corto.

### **Circulación hepática**

El hígado recibe sangre de dos fuentes. De la arteria hepática obtiene sangre oxigenada, y por la vena Porta recibe sangre desoxigenada que contiene nutrientes recién absorbidos, fármacos y posiblemente microorganismos y toxinas del tubo digestivo. Ramas de la arteria hepática y de la vena porta transporta sangre hacia los sinusoides hepáticos, donde el oxígeno, la mayoría de los nutrientes de algunas sustancias tóxicas son captados por los hepatocitos.

## 24.12 intestino delgado



(a) Vista anterior de la anatomía externa

Los procesos más importantes de la digestión y la absorción de los nutrientes se produce en un órgano tubular largo, el intestino delgado; como consecuencia de ello, su estructura se encuentra especialmente adaptada para estas funciones. Solo su longitud ya probé una enorme superficie para la digestión y la absorción, y está superficie se incrementa aún más por la presencia de pliegues circulares, vellosidades y microvellosidades.

Alcanzó un promedio de 2,5 cm de diámetro; su longitud es de alrededor de 3 m en una persona viva y de uno 6,5 m en un cadáver, a causa de la pérdida del tono muscular liso después de la muerte.

### Anatomía del intestino delgado

El intestino delgado se divide en tres regiones. El duodeno, el segmento más corto, retroperitoneal. Comienza en el esfínter pilórico del estómago y se extiende alrededor de 25 cm, hasta que comience el yeyuno con forma de tubo en C. Duodeno significa 12 porque su extensión equivale a 12 traveses de dedo. El yeyuno mira alrededor de un metro y se extiende hasta el íleon. De ayuno significa vacío, qué es cómo se lo encuentra después de la muerte. La región final y más larga del intestino delgado, el íleon, mide alrededor de 2 m y se une con el intestino grueso mediante la esfínter o válvula ileocecal.

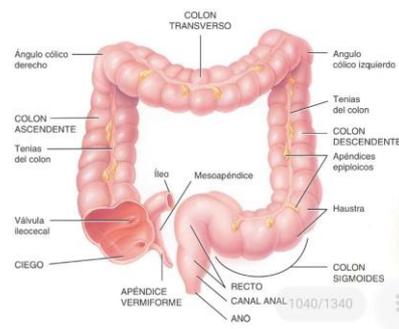
### Histología del intestino delgado

La pared del intestino delgado está compuesta por las cuatro capas que forman la mayor parte del tubo digestivo: mucosa, submucosa, muscular y serosa. La mucosa está compuesta por el epitelio, la lámina propia y la muscularis mucosae. La capital de la mucosa intestinal consiste en epitelio cilíndrico simple, qué contiene varios tipos de células. En tres tipos de células enteroendocrinas en las glándulas intestinales intestino delgado: células S, células cck y células k, qué secreta la hormona secretina, la la colecistocinina o cck y el péptido insulino trópico dependiente de glucosa o gip.

La submucosa del duodeno presenta glándulas duodenales, qué secretan un moco alcalino que ayuda a neutralizar el ácido gástrico del quimo.

La muscular del intestino delgado consiste en dos capas de músculo liso. La externa, más gruesa, contiene fibras longitudinales; la interna, más fina, posee fibras circulares.

## 24.13 intestino grueso



(a) Vista anterior del intestino grueso, donde se muestran las regiones principales

El intestino grueso, qué mide alrededor de 1,5 m de largo y 6 koma 5 cm de diámetro, se extiende desde el íleon hasta el ano. Está unido a la pared abdominal posterior por su mesocolon, qué es una capa doble del peritoneo estructuralmente, las cuatro regiones principales del intestino grueso son El ciego, el colon, el recto y el conducto anal.

En la desembocadura del íleon en el intestino grueso, se interpone un pliegue de la mucosa, llamado esfínter ileocecal, que permite el paso de los materiales del intestino delgado al intestino grueso. Por debajo del esfínter ileocecal se encuentra el ciego, una pequeña bolsa de 6 cm de largo. Unida al ciego, hay una estructura tubular enrollada, que mide alrededor de 8 cm de largo, el apéndice vermiforme o simplemente apéndice.

El ciego se continúa hacia arriba con el colon, que se divide en ascendente, transversal, descendente y sigmoide. El colon ascendente y descendente son retroperitoneales, no así el colon transversal y el colon sigmoide. Como su nombre lo indica, el colon ascendente comienza por el lado derecho del abdomen, llega a la superficie inferior del hígado y gira abruptamente hacia la izquierda para formar el ángulo colónico derecho. El colon continúa por el abdomen hacia el lado derecho como colon transversal. El colon sigmoide comienza cerca de la cresta ilíaca izquierda, se proyecta hacia la línea media y se continúa con el recto, cerca de la tercera vértebra sacra.

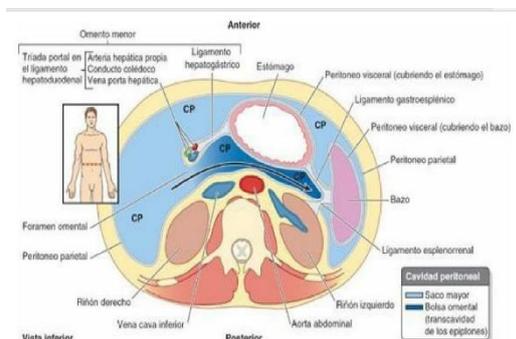
El recto, los últimos 20 cm del tubo digestivo, es anterior al sacro y el coxis. Los últimos 2 o 3 cm del recto forman el conducto anal. La mucosa del conducto anal está compuesta por pliegues longitudinales llamados columnas anales, que contienen una red de arterias y venas en el orificio externo del conducto anal, el ano, hay un esfínter anal interno de músculo liso y un esfínter anal externo de músculo esquelético.

### **Histología del intestino grueso**

La pared del intestino grueso contiene las 4 tunicas encontradas en el resto del tubo digestivo: mucosa, submucosa, muscular y serosa.

# Aparato digestivo (Moore)

## Peritoneo y cavidad peritoneal



El peritoneo es una membrana serosa transparente, continua, resbaladiza y brillante. Recubre la cavidad abdominopélvica y envuelve las vísceras. El peritoneo está formado por dos hojas continuas: el peritoneo parietal, que tapiza la superficie interna de la pared abdominopélvica, y el peritoneo visceral, que reviste vísceras como el estómago y los intestinos. Las dos hojas del peritoneo están constituidas por mesotelio,

una capa de células epiteliales escamosas simples. El peritoneo parietal tiene la misma vascularización sanguínea y linfática, y la misma inervación somática, que la región de la pared que recubre. Al igual que la piel suprayacente, el peritoneo que recubre el interior de la pared corporal es sensible a la presión, dolor, el calor, el frío y la laceración. El dolor del peritoneo parietal generalmente es bien localizado, excepto el de la cara inferior de la porción central del diafragma, cuya inervación procede de los nervios frenicos; la irritación en esa zona se refiere a menudo a los dermatomas.

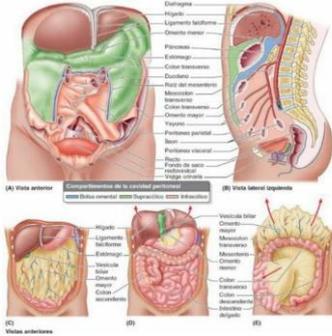
El peritoneo visceral y los órganos que recubre cuenta con la misma vascularización sanguínea y linfática, y la misma inervación visceral. El peritoneo visceral es insensible al tacto, el calor, el frío, y la laceración, y es estimulado principalmente por estiramiento e irritación química.

El peritoneo y las vísceras están en la cavidad abdominopélvica. La relación de las vísceras con el peritoneo es la siguiente:

1. Los órganos intraperitoneales están casi totalmente cubiertos por peritoneo visceral. En este caso, intraperitoneal no significa dentro de la cavidad peritoneal. Los órganos intraperitoneales conceptualmente se imaginan en un caso cerrado, como cuando se presiona un globo inflado con el puño.
2. Los órganos extraperitoneales, retroperitoneales y subperitoneales son tan fuera de la cavidad peritoneal externos respecto al peritoneo parietal y solo están cubiertos parcialmente por el peritoneo. Los órganos retroperitoneales, como los riñones, se encuentran en el peritoneo parietal y la pared posterior del abdomen, y tienen peritoneo parietal solo en sus caras anteriores.

La cavidad peritoneal está dentro de la cavidad abdominal y se continúa inferiormente en el interior de la cavidad pélvica. La cavidad peritoneal es un espacio potencial, del grosor de un cuello, entre las hojas parietal y visceral del peritoneo. En esta cavidad no hay órganos, pero contiene una fina película de líquido peritoneal, que está compuesto por agua, electrolitos y otras sustancias procedentes del líquido intersticial de los tejidos adyacentes.

## Estructuras peritoneales



La cavidad peritoneal tiene una forma compleja como debida en parte a que:

1. La cavidad peritoneal alberga una gran longitud del intestino, la mayoría recubierto por peritoneo.
2. Para conducir las estructuras vasculonerviosas necesarias desde la pared corporal a las vísceras se precisan amplias continuidades entre el peritoneo parietal y visceral.
3. Aunque el volumen de la cavidad abdominal es solo una fracción del volumen corporal, el peritoneo parietal y visceral que reviste la cavidad peritoneal tiene una superficie mucho mayor que la superficie exterior del cuerpo; por ello, el peritoneo está muy replegado.

Un mesenterio es una doble capa de peritoneo que se produce por una invaginación del peritoneo por parte de un órgano, y constituye una continuidad del peritoneo visceral y parietal. Proporciona un medio de comunicación vasculonervioso entre el órgano y la pared corporal.

El mesenterio del intestino delgado suele denominarse simplemente el mesenterio; sin embargo, los mesenterios relacionados con otras partes específicas del tubo digestivo adoptan el nombre correspondiente.

Unomento es una prolongación un pliegue bilaminar de peritoneo que se extiende desde el estómago y la porción proximal del duodeno hasta órganos adyacentes de la cavidad abdominal.

El omento mayor es un pliegue peritoneal grande, de 4 capas, que cuelga como un delantal desde la curvatura mayor del estómago y la porción proximal del duodeno.

El omento menor es un pliegue peritoneal mucho más pequeño, de dos capas, que conecta la curvatura menor del estómago y la porción proximal del duodeno con el hígado.

Un ligamento peritoneal está constituido por una doble capa de peritoneo que conecta un órgano con otro o con la pared abdominal

El hígado está conectado con:

1. La pared anterior del abdomen por el ligamento falciforme
2. El vaso por el ligamento gastroesplénico, que se refleja en el hilio del bazo.
3. El colon transverso por el ligamento gastrocólico, la porción en delantal del omento mayor, que desciende desde la curvatura mayor del estómago, cambia de sentido, y luego asciende hasta el colon transverso.

Un pliegue peritoneal es una reflexión del peritoneo que se eleva desde la pared corporal por la presencia de los vasos sanguíneos, conductos y vasos fetales obliterados subyacentes.

## Subdivisiones de la cavidad peritoneal.

Tras la rotación y el desarrollo de la curvatura mayor del estómago durante el desarrollo, la cavidad peritoneal se divide en los sacos peritoneales mayor y menor. El saco mayor Es la porción principal y más grande de la cavidad peritoneal. Una incisión quirúrgica a través de la pared anterolateral del abdomen penetra en el saco mayor.

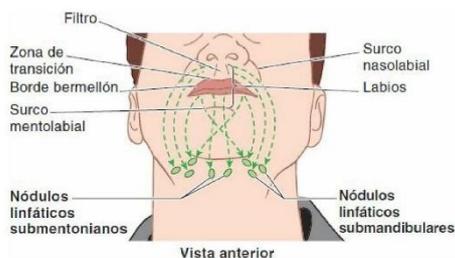
El mesocolon transversal divide la cavidad abdominal en un compartimiento supracólico, que contiene el estómago, el hígado y el bazo, y un receso inferior, entre la porción superior de las hojas del omento mayor.

La bolsa omental es una amplia cavidad sucular situada posterior al estómago, el omento menor y a las estructuras adyacentes. La bolsa omental permite el movimiento libre del estómago sobre las estructuras posteriores e inferiores a él, dado que las paredes anterior y posterior de esta bolsa se deslizan suavemente una sobre otra. La bolsa omental comunica con el saco mayor a través del foramen omental, una abertura situada posterior al borde libre del omento menor.

## Región bucal

La región bucal incluye la cavidad bucal como los dientes, las encías, la lengua, paladar y la región de las tonsilas palatinas. La cavidad bucal es donde se ingieren y preparan los alimentos para su digestión en el estómago y el intestino delgado. La masticación del alimento con los dientes y su mezcla con la saliva de las glándulas salivares facilitan la formación de un bolo alimentario manejable. La deglución se inicia voluntariamente en la cavidad bucal.

## Labios, mejillas y encías.



Los **labios** son repliegues músculos fibrosos movibles que rodean la boca; se extienden desde los surcos nasolabiales y las narinas lateral y superior mente hasta el surco mento labial inferior. Contienen músculos orbitales de la boca y los músculos, vasos y nervios

labiales superiores e inferiores.

La zona de transición de los labios como de color que varía de pardo arrojó, continúa hasta la membrana mucosa bucal para transformarse en la mucosa que cubre la porción vestibular intrabucal de los labios. Los **frenillos labiales** son pliegues de la mucosa, de bordes libres, situados en la línea media; se extienden desde las encías vestibulares hasta la mucosa de los labios superior e inferior, y el del labio superior es de mayor tamaño.

Las **arterias labiales** superior e inferior, ramas de la arteria facial, se anastomosan entre sí en los labios para formar un anillo arterial. El labio superior es de irrigado por ramas labiales superiores de las arterias facial e infra orbitaria. El labio inferior recibe irrigación derramas labiales inferiores de la arteria facial y mentoniana.

Las **mejillas** presentan esencialmente la misma estructura de los labios, con los que continúan. Las mejillas forman las paredes móviles de la cavidad bucal. Anatómicamente, la cara externa en las mejillas constituye la región de la mejilla,

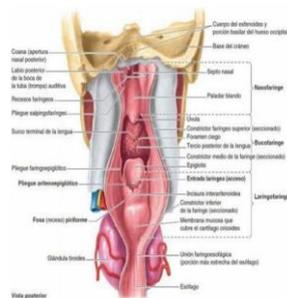
bordeada anteriormente por las regiones labiales y mentoniana, superiormente por la región cigomática, posteriormente por la región parotídea, e inferiormente por el borde inferior de la mandíbula. La prominencia de la mejilla se halla en la unión de las regiones cigomática y de la mejilla. El hueso cigomático subyacente a la prominencia y el arco cigomático que lo continúa posteriormente, se conoce habitualmente como el pómulo.

Los principales músculos de las mejillas son los buccinadores. Existen numerosas glándulas bucales de pequeño tamaño entre la mucosa y el buccinador. Superficialmente a los buccinadores hay acumulaciones encapsuladas de tejido adiposo.

## Encías

Las encías se componen de tejido fibroso tapizado por una mucosa. La encía propiamente dicha está firmemente unida a los procesos alveolares de la mandíbula y el maxilar, y a los cuellos de los dientes. La encía propiamente dicha adyacente a la lengua en la encía lingual superior e inferior; la encía adyacente a los labios y las mejillas es la encía labial o bucal, respectivamente, maxilar y mandibular.

## Faringe



La faringe es la porción superior expandido del sistema digestivo, posterior a las cavidades nasales y bucales, y se extiende inferiormente más allá de la laringe. La faringe se extiende desde la base del cráneo hasta el borde inferior del cartílago cricoides, anteriormente, y hasta el borde inferior de la vértebra c6 posteriormente.

Interior de la faringe. La faringe se divide en tres

porciones:

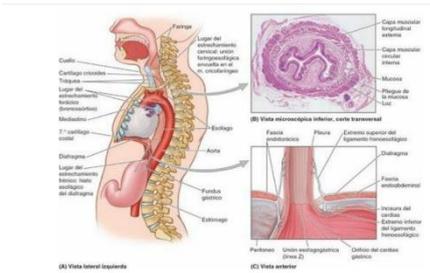
1. **Nasofaringe**, posterior a la nariz y superior al paladar blando
2. La **bucofaringe**, posterior a la boca
3. La **laringofaringe**, posterior a la laringe

La **nasofaringe** tiene una función; es la extensión posterior de las cavidades nasales. La nariz desemboca en la nasofaringe a través de las 2 coanas. El abundante tejido linfóide de la faringe forma un anillo tonsilar incompleta alrededor de la porción superior de la faringe. El tejido linfóide se agrega en algunas regiones para formar masas denominadas tonsilas. Las tonsilas faringea se encuentra en la mucosa del techo y la pared posterior de la nasofaringe.

La **bucofaringe** tiene una función digestiva. Está limitada superiormente por el paladar blando, inferiormente por la base de la lengua y lateralmente por los arcos palatogloso si palatofaríngeo juntos se extiende desde el paladar blando hasta el borde superior de la epiglotis

La **laringofaringe** se sitúa posteriormente a la laringe, extendiéndose desde el borde superior de la epiglotis y los pliegues faringo epiglotico hasta el borde inferior del cartílago cricoides, donde se estrecha y se continúa con el esófago.

## Esófago.



El esófago es un tubo muscular, de unos 25 cm de largo y 2 cm de diámetro por término medio, que transporta el alimento desde la faringe hasta el estómago. Mediante fluoroscopia radioscopia, tras la ingestión de una papilla de bario puede verse que el esófago presentan normalmente tres estrechamientos, provocados por la presión ejercida por estructuras adyacentes:

1. El estrechamiento cervical en su inicio en la unión faringo esofágica, aproximadamente a 15 cm de los incisivos puntoycoma provocada por el musculo cricofaríngeo.
2. El estrechamiento torácico, qué es un estrechamiento compuesto, provocado en primer lugar por el cruce del arco de la aorta, a 22,5 cm los incisivos, y a continuación por el cruce del bronquio principal izquierdo, a 27,5 CM de los incisivos.
3. El estrechamiento frénico, donde pasa a través del hiato esofágico del diafragma, aproximadamente a 40 cm de los incisivos.

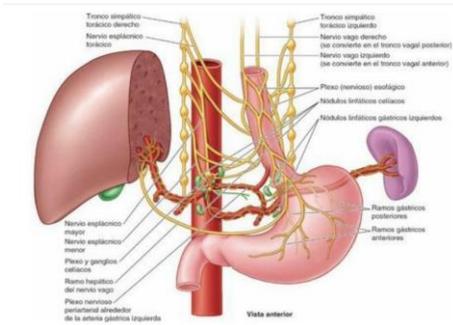
El alimento pasa rápidamente a través del esófago Debido a la acción peristáltica de su musculatura, con la ayuda de la gravedad, pero sin depender de ella. El esófago está fijado a los bordes del hiato esofágico del diafragma por el ligamento freno esofágico, una prolongación de la fascia diafragmática interior. La porción abdominal del esófago, con forma de trompeta y solo 1.25 cm de longitud, pasa desde el hiato esofágico del diafragma en el pilar derecho del diafragma al orificio de las cardias del estómago, ensanchándose a medida que avanza, y pasando anteriormente y hacia la izquierda a medida que desciende inferiormente.

La unión esofagogástrica se encuentra a la izquierda de la vértebra t11, en el plano horizontal qué pasa a través del extremo del proceso xifoides. La irrigación arterial de la porción abdominal del esófago procede la arteria gástrica izquierda como una rama del tronco celíaco, y de la arteria frénica inferior izquierda. El drenaje venoso de las venas submucosas de esta porción del esófago se dirige al sistema de la vena Porta a través de la vena gástrica izquierda, y al sistema venoso sistémico a través de las venas esofágicas que desembocan en la vena ácidos.

El drenaje linfático de la porción abdominal del esófago es hacia los nódulos linfáticos gástricos izquierdos; los vasos linfáticos aferentes de dichos nódulos drenan principalmente en los nódulos linfáticos celíacos.

El esófago está inervado por el plexo esofágico, formado por los troncos vagales y los troncos simpáticos torácicos, a través de los nervios esplancnicos mayores y los plexos periarterial es que rodean la arteria gástrica izquierda y la arteria frénica inferior izquierda.

## Estómago



El estómago es la porción expandida del tubo digestivo que se encuentra entre el esófago y el intestino delgado. Está especializado en la acumulación de los alimentos ingeridos, a los que prepara química y mecánicamente para su digestión y posterior pasó al duodeno punto el estómago mezcla los alimentos y sirve de depósito; su función principal es la digestión enzimática.

### Situación, partes y anatomía de superficie del estómago.

El tamaño, la forma y la posición del estómago pueden variar mucho entre personas con distintos biotipos, y cambian incluso en un mismo individuo como resultado de los movimientos del diafragma durante la respiración, del contenido del estómago y de la posición que adopte la persona. Posición supina, el estómago suele encontrarse en los cuadrante superior derecho e izquierdo, o en las regiones epigástrica, umbilical y del hipocondrio y flanco izquierdo.

El estómago tiene 4 porciones:

1. El cardias Es la porción que rodea el orificio del cardias, la abertura superior o entrada del estómago. En posición supina, el orificio del cardias suele encontrarse posterior al sexto cartílago costal izquierdo, de 2 a 4 cm del plano medio, a nivel de la vértebra t11.
2. El fundus gástrico es la porción superior dilatada del estómago, que se relaciona con la cúpula izquierda del diafragma y está limitada inferiormente por el plano horizontal del orificio del cardias. La incisura el cardias se encuentra situado entre el esófago y el fundus.
3. El cuerpo toma la porción principal del estómago, se encuentra entre el fundus y el antro pilórico.
4. La porción pilórica del estómago es la región de la salida del estómago, en forma de embudo; su parte ancha, el antro pilórico, termina en el canal pilórico, su parte más estrecha punto el píloro es la región esfinteriana, distal, de la porción pilórica. Es un engrosamiento de la capa circular de músculo liso, que controlan la evacuación del contenido gástrico a través del orificio pilórico en el duodeno.

en su posición supina, la porción pilórica del estómago se encuentra el nivel del plano trans pilórico, a medio camino entre la incisura yugular superiormente y la cresta del pubis inferiormente. El plano cruza los octavos cartílagos costales y la vértebra l1.

El estómago también presenta dos curvaturas:

1. La curvatura menor forma el borde cóncavo, más corto del estómago; la incisura angular es la parte más inferior de la curvatura y señala la unión del cuerpo y la porción pilórica del estómago.
2. La curvatura mayor forma el borde convexo, más largo, del estómago. Pasa inferiormente hacia la izquierda desde la unión del quinto espacio intercostal y la lmc, y luego se curva hacia la derecha, pasando profunda al cartílago

izquierdo noveno o décimo mientras prosigue medialmente hasta alcanzar el antro pilórico.

### Interior del estómago

La lisa superficie la mucosa gástrica tiene un color marrón rojizo en vida, excepto de la región pilórica, que es rosa. En el individuo vivo está cubierta por una película mucosa continua que protege su superficie del ácido gástrico que secretan las glándulas del estómago. Cuando la mucosa gástrica se contrae, es alcanzada al interior de los llamados pliegues gástricos longitudinales. Estos pliegues son más marcados hacia la porción pilórica y a lo largo de la curvatura mayor. Durante la deglución se forma transitoriamente un canal gástrico entre los pliegues gástricos longitudinales a lo largo de la curvatura menor.

### Relaciones del estómago

El estómago está cubierto por el peritoneo, excepto donde los vasos sanguíneos discurren a lo largo de sus curvaturas y en una pequeña área posterior al orificio del cardias. Las dos hojas del omento menor se separan para extenderse alrededor del estómago y confluir de nuevo, de manera que en su curvatura mayor forman el omento mayor.

El lecho gástrico, en el cual descansa el estómago cuando una persona se encuentra en decúbito supino, está formado por las estructuras que constituyen la pared posterior de la bolsa omental. De superior e inferior, el lecho gástrico está formado por la cúpula izquierda del diafragma, el vaso, el riñón y la glándula suprarrenal izquierda, la arteria esplénica, el páncreas y el mesocolon transversal.

### Vasos y nervios del estómago

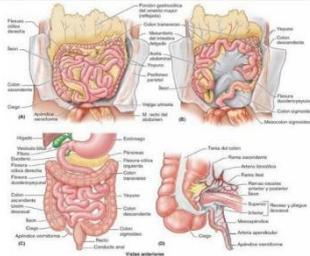
La abundante vascularización arterial del estómago se origina en el tronco celíaco y sus ramas. La mayor parte de la irrigación procede de anastomosis formadas a lo largo de la curvatura menor por las arterias gástricas derecha e izquierda, y a lo largo de la curvatura mayor por las arterias gastrooméntales derecha e izquierda.

Las venas gástricas presentan una posición y un trayecto paralelos a los de las arterias. Las venas gástricas izquierda y derecha drenan directamente en la vena Porta hepática. Las venas gástricas cortas y las venas gastrooméntales izquierdas drenan en la vena esplénica, que luego se une a la vena mesentérica superior para formar la vena Porta hepática. La vena gastroomental derecha desemboca en la VMS. La vena prepilórica asciende sobre el píloro hacia la vena gástrica derecha. Dado que esta vena es muy visible en el individuo vivo, los cirujanos la utilizan para identificar el píloro. Los vasos linfáticos gástricos acompañan a las arterias a lo largo de las curvaturas mayor y menor del estómago. Drena la linfa de sus caras anterior y posterior hacia las curvaturas, donde se encuentran los nódulos linfáticos gástricos y gastrooméntales.

### El intestino delgado

El intestino delgado, constituido por el duodeno, el yeyuno y el íleon, es el lugar principal donde se absorben los nutrientes obtenidos de los materiales ingeridos. Se extiende desde el píloro hasta la unión ileocecal, donde el íleon se une al ciego,

la primera porción del intestino grueso. La región pilórica del estómago Sebastián el duodeno, de forma que la admisión duodenal está regulado por el píloro.



## Duodeno

El duodeno, la porción inicial y más corta del intestino delgado, es también la más ancha y fija. Sigue un curso en forma de C alrededor de la cabeza del páncreas. El duodeno se inicia en el píloro, en el lado derecho, y termina en las flexuras duodenoyeyunal, en el lado izquierdo. Esto Unión tiene lugar aproximadamente a nivel de la vértebra L2, 2 y 3 cm a la izquierda de la línea media, y adopta la forma de un ángulo agudo, las flexuras duodenoyeyunal. El duodeno puede dividirse en cuatro porciones:

1. Porción superior: es corta alrededor de unos 5 cm, situada anterolateral al cuerpo de la vértebra I1
2. Porción descendente: es la más larga del rededor de 7 a 10 cm, desciende junto al lado derecho de las vértebras I1a I3
3. Porción horizontal o inferior: mide alrededor de 6 a 8 cm de longitud, cruza la vértebra I3
4. Porción ascendente: es corta de alrededor de unos 5 cm, empieza a la izquierda de la vértebra I3 y asciende hasta el borde superior de la vértebra L2.

La porción superior del duodeno asciende desde el píloro y tiene sobre ella el hígado y la vesícula biliar. Su cara anterior está cubierta por peritoneo, pero está desnuda en su cara posterior, excepto en la ampolla.

La porción descendente del duodeno discurre hacia abajo y se curva alrededor de la cabeza del páncreas. Inicialmente, se sitúa a la derecha y paralela a la VCL. El conducto colédoco y el conducto pancreático principal entran por su pared posteromedial. Normalmente, estos conductos se unen para formar la ampolla hepatopancreatica, que se abre en una eminencia llamada papila duodenal mayor; localizada posteromedial mente en el duodeno descendente.

La porción horizontal del duodeno discurre transversalmente hacia la izquierda, pasando por encima de la VCI, la aorta y la vértebra I3. Sobre ella pasan la arteria y la vena mesentérica superior es, y la raíz del mesenterio del yeyuno y el íleon.

La porción ascendente del duodeno discurre superiormente a lo largo del lado izquierdo de la aorta, hasta alcanzar el borde inferior del cuerpo del páncreas. Aquí se curva anteriormente para unirse al yeyuno en las flexuras duodenoyeyunal coma sostenida por la inserción del músculo suspensorio del duodeno.

Las arterias del duodeno se originan en el tronco celíaco y en la AMS. Del tronco celíaco se originan la arteria hepática común como la arteria gastroduodenal como rama terminal de la hepática común coma da origen a la arteria pancreatoduodenal superior, la que irriga el duodeno proximal a la entrada del conducto colédoco en la porción descendente del duodeno. La AMS a través de su rama, la arteria pancreatoduodenal inferior, irriga el duodeno distal a la entrada del conducto colédoco. Las arterias pancreatoduodenal se encuentran en la curvatura formada entre el duodeno y la cabeza del páncreas, irrigan ambas estructuras. La anastomosis entre las arterias pancreatoduodenal superior e inferior se produce

entre la entrada del conducto colédoco y la unión de las porciones descendente y horizontal del duodeno.

Las venas duodenales acompañan a las arterias y drenan en la vena Porta hepática; algunas drenan directamente y otras indirectamente, a través de las venas mesentérica superior y esplénica.

Los vasos linfáticos del duodeno acompañan a las arterias. Los vasos linfáticos anteriores drenan en los nódulos linfáticos pancreatoduodenal es situados a lo largo de las arterias pancreatoduodenal superior e inferior, y en los nódulos linfáticos pilóricos, que se sitúan a lo largo de la arteria gastroduodenal.

### Yeyuno e íleon

La segunda porción del intestino, el yeyuno, empieza en las flexura duodenoyeyunal, donde el tubo digestivo recupera un curso intraperitoneal. La tercera porción del intestino, el íleon, termina en la unión ileocecal, la unión de la porción terminal del íleon y el ciego. En conjunto, el yeyuno y el íleon miden alrededor de 6 a 7 m de largo. El yeyuno constituye, aproximadamente, dos quintas partes de la longitud de la porción intraperitoneal del intestino delgado, y el íleon forma el resto. La mayor parte del yeyuno se encuentra en el cuadrante superior izquierdo del compartimiento infra cólico, mientras que la mayoría del íleon se encuentra en el cuadrante inferior derecho. La porción terminal del íleon suele situarse en la pelvis, desde donde asciende para terminar en la cara medial del ciego.

El mesenterio, un pliegue peritoneal en forma de abanico, que une al yeyuno y el íleon a la pared posterior del abdomen. El origen o raíz del mesenterio mide alrededor de unos 15 cm de longitud se dirige oblicuamente, hacia abajo y a la derecha.

La arteria mesentérica superior irriga el yeyuno y el íleon a través de arterias yeyunales e ileales. Normalmente la AMS nace de la aorta abdominal a nivel de la vértebra L1, aproximadamente un centímetro inferior al tronco celíaco, y discurre entre las hojas del mesenterio, enviando 15-18 ramas al yeyuno y el íleon.

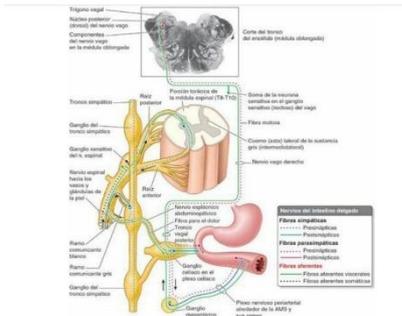
La vena mesentérica superior drena el yeyuno y el íleon. La VMS se sitúa anterior y a la derecha de la AMS de la raíz del mesenterio. La VMS termina posterior al cuello del páncreas, donde se une a la vena esplénica para formar la vena Porta hepática.

En las vellosidades intestinales existen unos vasos linfáticos especializados, denominados vasos quilíferos. Estos plexos linfáticos drenan a su vez en vasos linfáticos situados entre las hojas del mesenterio, y luego, secuencialmente, a través de tres grupos de nódulos linfáticos:

1. Los nódulos linfáticos yuxta intestinales y todos junto a la pared intestinal
2. Los nódulos linfáticos mesentéricos, distribuidos entre las arcadas arteriales
3. Los nódulos superiores centrales, a lo largo de la porción proximal de la AMS

Los vasos linfáticos eferentes de los nódulos linfáticos mesentéricos drenan en los nódulos linfáticos mesentéricos superiores. Los vasos linfáticos procedentes de la porción terminal del íleon acompañan a la rama ileal de la arteria ileocólica hacia los nódulos linfáticos y ileocólicos.

## Intestino grueso.



El intestino grueso es donde se absorbe el agua de los residuos no digeribles del quimo líquido, convirtiéndolo en heces semisólidas que se almacenan y se van acumulando hasta el momento de la defecación. El intestino grueso está formado por el ciego, apéndice vermiforme, el colon (ascendente, transversal, descendente y sigmoide), el recto y el conducto anal.

1. Los apéndices o mentales: pequeños apéndices grasos, similares al omento.
2. Las tenías del colon 2.3 gruesas bandas longitudinales, denominadas 1) tenía Mesoamérica, donde se fijan los mesocolon transversal y sigmoide; 2) tenía omental, donde se insertan los apéndices o mentales, y 3) tenía libre, en el cual no se insertan mesocolon ni apéndices o mentales.
3. Las haustras: formaciones saculares del colon situadas entre las tenías.
4. Su calibre, o diámetro interno que es mucho mayor

### Ciego y apéndice

El ciego, la primera porción del intestino grueso que se continúa con el colon ascendente, es un fondo de saco intestinal ciego, con una longitud y anchura de aproximadamente 7,5 cm. Está situado en el CDI, en la fosa ilíaca, inferior a la unión de la porción terminal de íleon y el ciego.

El ciego suele encontrarse a 2,5 CM de diámetro inguinal, está recubierto casi por completo por peritoneo y puede elevarse libremente. Sin embargo, el ciego no tiene mesenterio. Debido a su relativa libertad, puede desplazarse de la fosa ilíaca, pero suele estar unido a la pared lateral del abdomen por uno o más pliegues cecales de peritoneo.

En la disección se aprecia que el orificio ileal entra en el ciego entre los labios y Leo cólicos como unos pliegues que se encuentran lateralmente formados unas crestas denominados frenillos del orificio ileal. El músculo liso que rodea el orificio está mal desarrollado puntoycoma por ello, no es probable que la válvula ejerza una función esfinteriana que controla el paso del contenido intestinal desde el íleon al ciego.

El apéndice vermiforme es un divertículo intestinal ciego, con una longitud de 6 cm a 10 cm, que contiene masas de tejido linfóide. Se origina en la cara posteromedial del ciego inferior a la unión ileocecal. El apéndice vermiforme tiene un corto mesenterio triangular, el mesoapéndice, se deriva de la cara posterior del mesenterio de la porción terminal del íleon.

La vascularización arterial del ciego proviene a la arteria ileocólica como rama terminal de la AMS. El apéndice vermiforme está irrigado por la arteria apendicular como una rama de la arteria ileocólica. El drenaje venoso del ciego y el apéndice vermiforme fluye a través de una tributaria de la VMS, la vena ileocólica.

La inervación del ciego y el apéndice vermiforme proviene de nervios simpáticos y parasimpáticos del plexo mesentérico superior punto a las fibras nerviosas simpáticas y originan en la porción torácica inferior de la médula espinal, y las fibras nerviosas parasimpáticas provienen de los nervios vagos.

## Colón

El colon consta de cuatro porciones ascendentes, transversas, descendentes y sigmoideas que se suceden y forman un arco. El colon rodea el intestino delgado, de modo que el colon ascendente se sitúa a la derecha del intestino delgado con el colon transversal superior y/o anterior a él, el colon descendente a su izquierda, y el colon sigmoideo en una posición inferior.

El colon ascendente es la segunda porción del intestino grueso. Discurre superiormente por el lado derecho de la cavidad abdominal, del ciego hacia el lóbulo derecho del hígado, donde gira hacia la izquierda formando la flexura cólica derecha. El colon ascendente es más estrecho que el ciego y es secundariamente retroperitoneal, a lo largo del lado derecho de la pared posterior del abdomen. El colon ascendente está separado de la pared anterolateral del abdomen por el omento mayor.

La irrigación arterial del colon ascendente de la flexura cólica derecha procede de las ramas de la AMS, la arteria ileocólica y la arteria cólica derecha. Estas arterias se anastomosan entre sí y con la rama derecha de la arteria cólica media, la primera de una serie de arcadas anastomóticas que se continúa con las arterias cólica izquierda y sigmoides para formar un conducto arterial continuo, la arteria marginal.

El colon transversal es la tercera porción, más grande y móvil, del intestino grueso. Cruz el abdomen desde la flexura cólica derecha hasta la flexura cólica izquierda, donde solo inferiormente para convertirse en el colon descendente. La flexura cólica izquierda es generalmente más superior, más aguda y menos móvil que la flexura cólica derecha. El colon transversal y su mesenterio, el mesocolon transversal, se curva hacia abajo, a menudo inferior al nivel de las crestas ilíacas, y se adhiere o funciona a la pared posterior de la bolsa omental.

La irrigación arterial del colon transversal procede principalmente de la arteria cólica media una rama de la AMS. Sin embargo, también puede estar irrigado, en grado diverso, por las arterias cólicas derecha e izquierda a través de anastomosis, componentes de la serie de arcadas anastomóticas que colectivamente constituyen la arteria marginal.

El drenaje venoso del colon transversal se produce a través de la VMS. El drenaje linfático del colon transversal corre a cargo de los nódulos linfáticos cólicos medios, que a su vez drenan en los nódulos linfáticos mesentéricos superiores.

La inervación del colon transversal procede del plexo mesentérico superior a través de los plexos parietales de la arteria cólica derecha y media. Estos nervios conducen fibras nerviosas simpáticas y parasimpáticas, y fibras nerviosas aferentes viscerales.

El colon descendente ocupa una posición secundariamente retroperitoneal entre la flexura cólica izquierda y la fosa ilíaca izquierda, donde se continúa con el colon sigmoideo. Así como el peritoneo que cubre el colon anterior y lateralmente, y lo une a la pared posterior del abdomen punto aunque sea retroperitoneal, el colon descendente sobretodo en la fosa ilíaca, posee un mesenterio corto en un 36% de los individuos; sin embargo, normalmente no es lo bastante largo como para provocar vólvulos del colon.

El colon sigmoideo, caracterizado por su asa en forma de S, de longitud variable, un el colon descendente con el recto. El colon sigmoideo se extiende de la fosa ilíaca hacia el tercer segmento vertebral sacro, donde se une al recto.

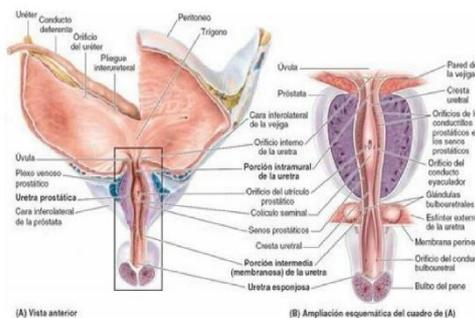
El colon sigmoideo tiene, en general como un mes entero largo, y en consecuencia posee una considerable libertad de movimiento, especialmente en su parte media.

La irrigación arterial del colon descendente del colon sigmoideo procede las arterias inmóviles y cólica izquierda, ramas de la arteria mesentérica inferior. De este modo como aproximadamente en las flexuras cólica izquierda cómo se produce la segunda transición importante en la irrigación sanguínea la porción abdominal del tubo digestivo: la arteria mesentérica superior aporta sangre a la porción proximal alaflex Sura, y a la arteria mesentérica interior irriga la porción distal a este punto.

El drenaje linfático del colon descendente y del colon sigmoideo discurre a través de vasos que desembocan en los nódulos linfáticos y cólicos y para cólicos, y luego en los nódulos linfáticos cólicos intermedios, situados a lo largo de la arteria cólica izquierda.

La inervación simpática del colon descendente y sigmoides procede de la porción lumbar del tronco simpático a través de los nervios esplancnicos lumbares, el plexo mesentérico superior y los plexos arteriales de la arteria mesentérica inferior y sus ramas.

## Recto



El recto Es la porción pélvica del tubo digestivo qué se continúa, proximalmente, en el colon sigmoideo, y distalmente con el conducto anal. La unión rectosigmoide a se sitúa anterior a la vértebra S3. En este punto, las tenías del colon sigmoideo se dispersan y forman una capa longitudinal externa continua de músculo liso, y desaparecen los apéndices omentales grasos puntos. El recto termina

anteroinferiormente el vértice del coxis, inmediatamente antes de dar un brusco giro posteroinferior qué se conduce cuando el intestino atraviesa el diafragma de la pelvis.

Cuando el recto se observa anteriormente cómo se aprecian 3 flexiones laterales del recto bien marcadas. Las flexuras se forman en relación con tres pliegues internos: dos en el lado izquierdo y uno en el lado derecho. Los pliegues descansan sobre porciones engrosadas de la capa muscular circular de la pared rectal. La porción terminal dilatada del recto, situada directamente superior y sostenida por el diafragma pélvico y el ligamento ano coccigeo, es la ampolla del recto.

El peritoneo que cubre las caras interiores y lateral del tercio superior del recto, solo la cara anterior del tercio medio y ninguna superficie del tercio inferior, porque es subperitoneal.

El recto descansa posteriormente sobre las 3 vértebras sacras inferiores y el coxis, el cuerpo ligamento coccigeo, los vasos sacros medios y los extremos inferiores de los troncos simpáticos y los plexos sacros.

## Vascularización del recto

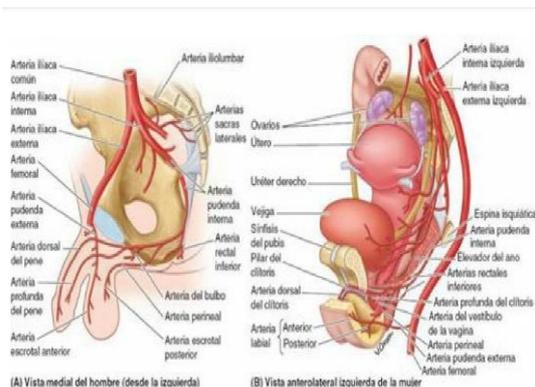
La continuación de la arteria mesentérica inferior como la arteria rectal superior, irriga la porción proximal del recto. Las arterias rectales medias derecha-izquierda, que suelen originarse de las divisiones anteriores de la arteria ilíaca interna en la pelvis, irriga las porciones medias e inferior del recto. Las arterias rectales inferiores, que se originan en las arterias pudendas internas en el periné, irrigan la Unión anorrectal y el conducto anal.

La sangre del recto drena través de las venas rectales superior, medias e inferiores. Se producen anastomosis entre las venas portales y sistémicas en la pared del conducto anal. Como la vena rectal superior drena en el sistema de la vena Porta hepática, y las venas rectales media se infirió estrenan en la circulación sistémica, esta comunicación es un área clínicamente importante del anastomosis portocava. El plexo venoso rectal consta de dos porciones: el plexo venoso rectal interno, profundo a la mucosa de la unión anorrectal, y el plexo venoso rectal externo, externa la pared muscular del recto.

## Inervación del recto

El recto está inervado por los sistemas simpáticos y parasimpáticos. La inervación simpática procede la médula espinal lumbar, a través de los nervios esplancnicos lumbares y los plexos hipogástrico, y a través de plexos periarteriales de la arteria mesentérica inferior y las arterias rectales superiores. La inervación parasimpática procede los niveles s2-S4 de la médula espinal, y discurre por los nervios esplancnicos pelvicos y los plexos hipogástrico se inferiores derecho e izquierdo, hasta el plexo rectal.

## Conducto anal



El conducto anal es la porción terminal del intestino grueso y del tubo digestivo. Se extiende desde la cara superior del diafragma pélvico hasta el ano. El conducto que una longitud de 2,5 a 3, 5 cm inicia donde la ampolla rectal se estrecha bruscamente, al nivel del asa en forma de U formada por el músculo puborrectal.

El esfínter interno de la no es un esfínter involuntario que rodea los dos tercios

superiores del conducto anal. Es un engrosamiento de la capa muscular circular. Su contracción es estimulada y mantenida por fibras simpáticas de los plexos rectal superior e hipo gástrico. Es inhibido por fibras parasimpáticas, tanto intrínsecamente en relación al peristaltismo como extrínsecamente por fibras que pasan a través de los nervios esplancnicos. Este esfínter está contraído tónica mente la mayor parte del tiempo para evitar la salida del líquido gases; sin embargo, se relaja temporalmente en respuestas a la distensión de la ampolla rectal por heces o gases.

El esfínter externo del ano es un gran esfínter voluntario qué forma una banda ancha cada lado de los tercios inferiores del conducto anal. Este esfínter está fijado anteriormente al cuerpo perineal y posteriormente al coxis mediante

ligamento anococcigeo. Se fusiona superiormente con el músculo puborrectal. El esfínter externo de la no consta con tres porciones: subcutánea, superficial y profunda.

El límite inferior de las válvulas anales, en forma de peine, constituye una línea irregular la línea pectínea, que señala la unión de la porción superior del conducto anal y la porción inferior. El conducto anal superior a la línea pectínea difiere del situado en la parte inferior a está en su aporte arterial, inervación y drenaje venoso y linfático.

#### Irrigación arterial del conducto anal.

La arteria rectal superior irriga la porción del conducto anal superior a la línea pectínea. Las dos arterias rectales inferiores y rían la porción del conducto anal inferior a la línea pectínea, así como los músculos circundantes y la piel perianal. Las arterias rectales medias colaboran en el aporte sanguíneo al conducto anal formando anastomosis con la arteria rectal es superiores e inferiores.

#### Drenaje venoso y linfático del conducto anal.

El plexo venoso rectal interno drena en ambas direcciones desde el nivel de la línea pectínea. Superior a la línea pectínea, el plexo venoso rectal interno drena principalmente en la vena rectal superior y en el sistema Porta hepático. Inferior al lado línea pectínea, el plexo venoso rectal interno drena en las venas rectales inferiores, alrededor del margen del esfínter externo del ano.

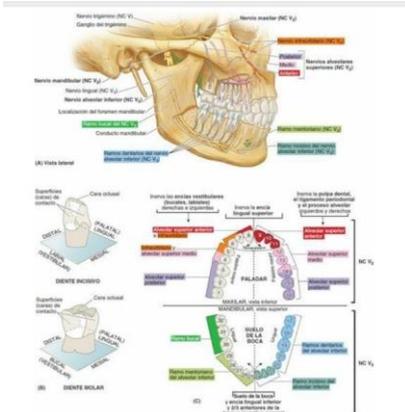
La submucosa normal de la unión anorrectal está notablemente engrosada, y al corte tiene el aspecto de un tejido cavernoso debido a la presencia de venas saculares del plexo venoso rectal interno. La submucosa vascular es de especialmente engrosada en las posiciones lateral izquierda, anterolateral derecha y posterolateral derecha, formando unas almohadillas analicen el punto de cierre del conducto anal.

#### Inervación del conducto anal

La inervación de la porción del conducto anal superior a la línea pectínea es una inervación visceral desde el plexo hipogástrico inferior. Las fibras simpáticas mantienen el tono del esfínter interno de la ano. Las fibras parasimpáticas inhiben el tono del esfínter interno de la no y provocan contracciones peristálticas para la defecación. La inervación del conducto anal inferior a la línea pectínea es somática y deriva de los nervios anales inferiores, ramos del nervio pudendo. Por tanto, esta parte del conducto anal es sensible al dolor, al tacto y a la temperatura. Las fibras eferentes somáticas estimula la contracción del esfínter externo de la ano, voluntario.

## Órganos accesorios.

### Dientes



Las principales funciones de los dientes son:

1. Incidir cómo reducir y mezclar los productos alimentarnos con saliva durante la masticación junto
2. Ayudar a auto mantenerse en los alvéolos dentarios; para ello colaboran en el desarrollo y la protección de los tejidos que lo sustentan.
3. Participar en la articulación de la palabra.

Los dientes se disponen en los alvéolos dentarios y se utilizan para la masticación Y cómo ayuda en la articulación de la palabra. Los dientes identifican y

describen según sean deciduos y permanentes, el tipo de diente y su proximidad a la línea media o parte anterior de la boca. Los niños tienen 20 dientes deciduos; los adultos normalmente tienen 32 dientes permanentes. Las edades habituales de erupción de los dientes exponen. Antes de la erupción, los dientes en desarrollo se alojan en los arcos alveolares en forma de gérmenes dentales.

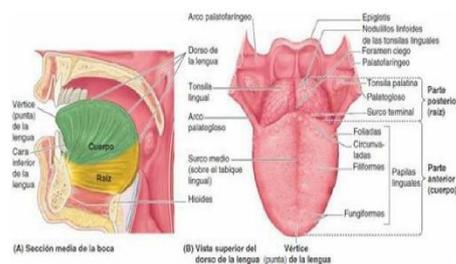
### Vascularización de los dientes

Las arterias alveolares superior e inferior como ramas de la arteria maxilar, irrigan los dientes maxilares y mandibulares, respectivamente. Las venas alveolares, con los mismos nombres y distribución, acompañan a las arterias.

### Inervación de los dientes

Los ramos con denominaciones de los nervios alveolares superior e inferior dan lugar a los plexos dentarios que inervan los dientes maxilares y mandibulares.

### Lengua



La lengua es un órgano muscular móvil cubierto por mucosa que puede adoptar una serie de formas y posiciones. Se halla en parte en la cavidad bucal y en parte en la bucofaringe. Las principales funciones de la lengua son la articulación y la introducción de los alimentos en la bucofaringe como parte de la deglución. La lengua participa también en la masticación, el gusto y la limpieza bucal.

### Partes y cara

La lengua tiene una raíz, un cuerpo y un vértice. La raíz de la lengua es la porción posterior fijada, que se extiende entre la mandíbula, el hueso hioides y la cara posterior de la lengua, casi vertical. El cuerpo de la lengua está constituido aproximadamente por sus dos tercios anteriores, entre la raíz y el vértice. El vértice de la lengua es el extremo anterior de su cuerpo, que se apoya sobre los dientes incisivos. El cuerpo y el vértice de la lengua son extremidades móviles. La lengua presenta dos caras. La más extensa, la cara superior y posterior, es el dorso de la lengua. La cara inferior de la lengua descansa habitualmente sobre el suelo de la

boca. El borde de la lengua, que separa las dos caras, está relacionado a ambos lados con las encías linguales y los dientes laterales.

El dorso de la lengua se caracteriza por la presencia de un surco en V, el surco terminal, cuyo vértice está dirigido posteriormente hacia el foramen ciego.

El surco medio divide la parte anterior de la lengua en 2 koma derecha-izquierda.

1. Las papilas circunvaladas son grandes y de cúspide aplanada; se encuentran directamente anterior al surco terminal y se disponen en una fila en forma de V.
2. Las papilas foliadas son pequeños pliegues laterales de la mucosa lingual; están poco desarrolladas en la especie humana.
3. Las papilas filiformes son largas, numerosas y contienen terminaciones nerviosas aferentes sensibles al tacto.
4. Las papilas fungiformes tienen forma de z y aparecen como puntos rosas o rojos; están esparcidas entre las papilas filiformes, pero son más numerosas en el vértice y los bordes de la lengua.

### Músculos de la lengua

La lengua es esencialmente una masa de músculos que está cubierta, en su mayor parte, por mucosa. Al igual que en la órbita, es tradicional describir las acciones de los músculos de la lengua asociados:

1. Una única acción a un músculo específico.
2. O describiendo un movimiento particular como consecuencia de la acción de un único músculo.

Los músculos de la lengua no actúan aisladamente, y algunos realizan múltiples acciones; además, aparte de un solo músculo pueden actuar de modo independiente y producir acciones diferentes, incluso antagónicas. Los 4 músculos intrínsecos y a los cuatro extrínsecos en cada mitad de la lengua están separados por un tabique lingual fibroso medio, que se fusiona posteriormente con la aponeurosis lingual.

### Músculos extrínsecos de la lengua

Los músculos extrínsecos de la lengua se originan fuera de la lengua y se insertan en ella. Aunque su acción principal es mover la lengua, también pueden modificar su forma.

### Músculos intrínsecos de la lengua

Los músculos longitudinales superior e inferior, transverso y vertical, están confinados a la lengua. Sus inserciones se realizan totalmente en el interior de la lengua y no se insertan en el hueso. Los músculos longitudinales superior e inferior actúan conjuntamente para cortar y engrosar la lengua y re traerla cuando está protegida. Los músculos transverso y vertical actúan simultáneamente para alargar y estrechar la lengua; en esta acción, la lengua puede presionar contra los dientes incisivos o salir de la boca abierta.

### Inervación de la lengua

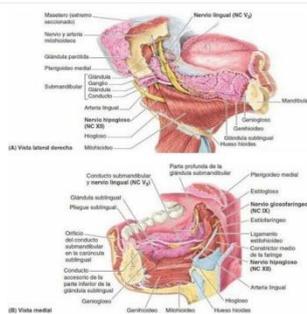
Todos los músculos de la lengua, excepto el palatogloso, reciben inervaciones motoras del NC XII, el nervio hipogloso. El palatogloso es un músculo palatino

inervado por el plexo faríngeo. Para la sensibilidad especial, dicha parte de la lengua, a excepción de las papilas circunvaladas, recibe inervación de las cuerda del tímpano.

### Vascularización de la lengua

Las arterias de la lengua proceden de la arteria lingual como rama de la arteria carótida externa punto al entrar en la lengua, la arteria lingual discurre profundamente al músculo hipogloso. Las arterias dorsales de la lengua irrigan la raíz; las arterias profundas de la lengua irrigan el cuerpo. En el anciano, las venas sublinguales a menudo son varicosas. Alguna estas venas, o todas de ellas, pueden drenar de forma directa en la vena yugular interna, o indirectamente después de haberse unido para formar una vena lingual, que acompaña a la parte inicial de la arteria lingual.

### Glándulas salivares

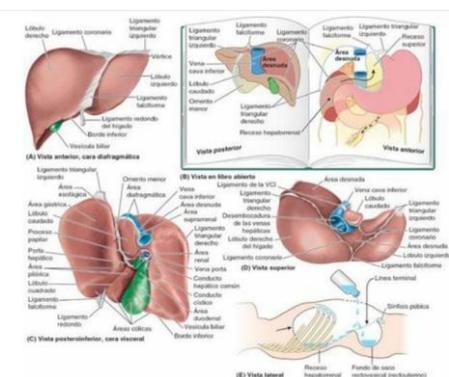


Las glándulas salivares incluyen las glándulas parótidas, submandibulares y sublinguales. El líquido transparente, insípido, inodoro y viscoso, la saliva, que secreta estas glándulas y las glándulas mucosas de la cavidad bucal:

1. Mantiene húmeda la mucosa bucal
2. Lubrica los alimentos durante la masticación
3. Comienza la digestión de los almidones
4. Sirve de lavado de boca intrínseco
5. Desempeña papeles significativos en la prevención de la caries dental y la capacidad gustativa.

Las glándulas parótidas, están localizadas lateral y posteriormente a las ramas de la mandíbula y a los músculos maseteros, dentro de las vainas fibrosas rígidas, y drenan anteriormente por vía de conductos únicos que entran en el vestíbulo bucal frente al segundo molar maxilar.

### Hígado



El hígado, el mayor órgano del cuerpo después de la piel y la mayor glándula del organismo, pesa unos 1.500 g y supone un 2, 5% del peso corporal en el adulto. En el feto maduro actúa como órgano hematopoyético, y es proporcionalmente el doble de grande 5% del peso corporal.

### Anatomía de superficie, caras como reflexiones peritoneales y relaciones del hígado

El hígado se localiza principalmente en el cuadrante superior derecho del abdomen, dónde es protegido por la caja torácica y el diafragma. El hígado normal se sitúa por debajo de las costillas 7ª a onceava del lado derecho y atraviesa la línea media hacia el pezón izquierdo. Ocupa la mayor parte del hipocondrio derecho y el epigastrio superior y se extiende hasta el hipocondrio izquierdo.

La cara diafragmática del hígado es lisa y con forma de cúpula en la parte donde se relaciona con la concavidad de la cara inferior del diafragma, que lo separa de la pleura, los pulmones, el pericardio y el corazón punto los recesos subfrénico, extensiones superiores de la cavidad peritoneal, se localizan entre las caras anterior y superior de la superficie diafragmática del hígado y el diafragma.

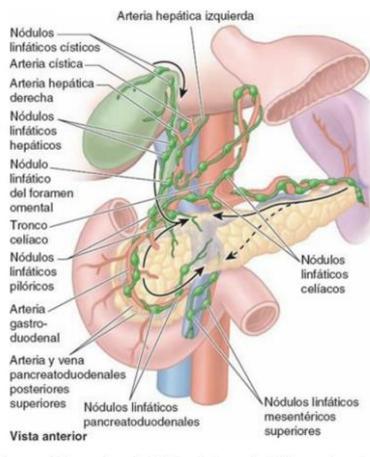
El receso hepatorenal es la extensión posterosuperior del espacio subhepático situado entre la parte derecha de la cara visceral del hígado, el riñón y las glándulas suprarrenales derechos. El receso hepatorenal es una parte de la cavidad peritoneal dependiente de la gravedad cuando la persona está en decúbito supino puntoycoma el líquido que drena de la bolsa omental fluye hacia el este receso.

La cara visceral del hígado se halla cubierta por peritoneo, a excepción de la fosa de la vesícula biliar y la portahepática, una fisura transversal que deja pasar a los vasos, y el plexo nervioso hepático y los conductos hepáticos que entran y salen del hígado.

### Lóbulos anatómicos del hígado

Externamente, el hígado se divide en dos lóbulos anatómicos y dos lóbulos accesorios por las reflexiones que forma el peritoneo en su superficie, por las figuras que se forman en relación a dicha sobre reflexiones, y x los vasos que irrigan el hígado y la vesícula biliar. Estos lóbulos superficiales en realidad no son lóbulos en el sentido en que esté término se utiliza habitualmente al referirse en glándulas, y solo se relacionan de forma secundaria con la arquitectura interna del hígado. El plano definido por la inserción del ligamento falciforme y la fisura sagital izquierda, situado casi en la línea media, separa el gran lóbulo derecho del lóbulo izquierdo, mucho más pequeño punto en la cara visceral inclinada como a las fisuras portal principal umbilical discurren a cada lado de 2 lóbulos accesorios separados por laporte pática: el lóbulo cuadrado y el lóbulo caudado.

### Conductos biliares y vesícula biliar.



Los conductos biliares transportan bilis desde el hígado al duodeno. La bilis se produce continuamente en el hígado, y se almacena y concreta en la vesícula biliar, que la libera intermitentemente cuándo entra grasa en el duodeno. La bilis emulsiona la grasa, de manera que puede absorberse en la porción distal del intestino. Cuando se observa a pequeño aumento un corte de tejido hepático normal, se aprecia un patrón que tradicionalmente se describe como de lobulillos hepáticos hexagonales. Cada lobulillo posee una vena central que discurre por su centro

y de la que salen radialmente sinusoides y placas de hepatocitos que se dirigen hacia un perímetro imaginario, extrapolado a partir de las triadas portales interlobulillares.

## Conducto colédoco

El conducto colédoco conducto biliar común se forma en el borde libre del omento menor por la unión del conducto cístico y el conducto hepático común punto la longitud de este oscila entre 5 cm y 15 cm, dependiendo del punto en el que el conducto cístico se une al conducto hepático común. El conducto colédoco de siendo posteriormente a la porción superior del duodeno y se sitúa en un surco en la cara posterior de la cabeza del páncreas.

Las arterias que irrigan el conducto colédoco son:

1. La arteria cística, que irriga la porción proximal del conducto
2. La rama derecha de la arteria hepática propia, que ver funden la parte media del conducto.
3. La arteria pancreatoduodenal superior posterior y la arteria gastroduodenal, que irrigan la porción reproducen al del conducto.

## Vesícula biliar

La vesícula biliar se encuentra en la fosa de la vesícula biliar en la cara visceral del hígado. Esta fosa poco profunda se encuentra en la unión de las porciones derecha izquierda del hígado. La relación de la vesícula biliar con el duodeno es tan estrecha que la porción superior del duodeno suele estar teñida por bilis en el cadáver. La vesícula biliar, con forma de pera, puede contener hasta 50 ML de bilis. El peritoneo rodea completamente el fondo de la vesícula biliar y se une su cuerpo y su cuello al hígado. La cara hepática de la vesícula biliar se une al hígado mediante tejido conectivo de la cápsula fibrosa del hígado.

Tiene tres porciones:

1. El fondo como el extremo ancho y Romo, que normalmente se proyecta desde el borde inferior del hígado en el extremo del noveno cartílago costal, en la LMC.
2. El cuerpo, la porción principal, que está en contacto con la cara visceral del hígado, el colon transverso y la porción superior del duodeno.
3. El cuello, que es el extremo estrecho y abusado, opuesto al fondo, que se dirige hacia el porta hepático. El cuello tiene forma de S y se une al conducto cístico.

La irrigación arterial de la vesícula biliar y el conducto cístico procede la arteria cística que a menudo se origina en la rama derecha de la arteria hepática propia, en el triángulo entre el conducto hepático común, el conducto cístico y la cara visceral del hígado, el triángulo cistohepatico.

El drenaje venoso del conducto cístico y el cuello de la vesícula biliar fluye por las venas ísticas. Estas venas, pequeñas y habitualmente múltiples, pueden pasar de manera directa hacia el hígado o drenar en el hígado a través de la vena Porta hepática, después de unirse a las venas que drenan los conductos hepáticos y el conducto colédoco proximal.



El esfínter del conducto pancreático, el esfínter del conducto colédoco y el esfínter de la ampolla son esfínteres de músculo liso que controlan el flujo de bilis y jugo pancreático hacia la ampolla, e impiden el reflujo del contenido del duodeno hacia la ampolla.

El conducto pancreático accesorio desemboca en el duodeno, en el vértice de la papila duodenal menor punto en general, el conducto accesorio comunica con el conducto pancreático principal, pero algunas veces es más pequeño que el accesorio Y ambos pueden no estar conectados.

La irrigación arterial del páncreas deriva principalmente de las ramas de la arteria esplénica, bastante tortuosa. Existen numerosas arterias pancreáticas que forman varias arcadas con ramas pancreáticas de las arterias gastroduodenales y mesentérica superior. Hasta 10 ramas pueden pasar desde la arteria esplénica al cuerpo y la cola del páncreas. El drenaje venoso del páncreas Tiene lugar a través de las venas pancreáticas correspondientes, tributarias de las ramas esplénica y mesentérica superior de la vena Porta hepática; la mayoría de ellas desemboca en la vena esplénica.