

Sistema Digestivo.

El desdoblamiento de las moléculas grandes de alimentos en otras más pequeñas se llaman digestión. Los órganos que intervienen en la digestión son llamados, en conjunto, aparato digestivo.

El aparato digestivo está compuesto por dos grupos de órganos: el tracto gastrointestinal o tubo digestivo y los órganos digestivos accesorios. El tracto gastrointestinal es un tubo continuo, que se extiende desde la boca hasta el ano. Los órganos digestivos accesorios comprenden los dientes, la lengua, las glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas. La digestión consiste en 6 procesos básicos: Ingestión, secreción, mezcla y propulsión, digestión mecánica y química, absorción y defecación.

La digestión mecánica implica la masticación y los movimientos del tracto gastro-intestinal, que ayudan a la digestión química.

La digestión química constituye una serie de reacciones de hidrólisis que descomponen hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos de los alimentos en moléculas más pequeñas, que utilizan las células del cuerpo.

Peritoneo

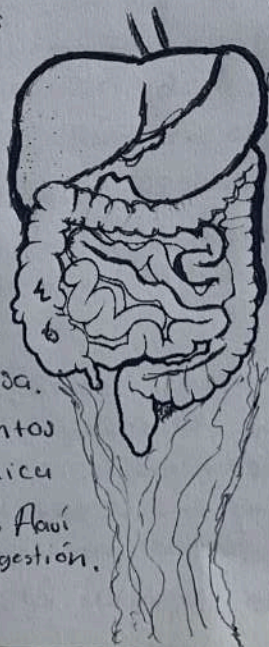
El peritoneo es la serosa más grande del cuerpo; reviste la pared de la cavidad abdominal y cubre algunos órganos abdominales.

Los repliegues del peritoneo forman el mesenterio, el mesocolon, el ligamento kalciforme, el epiplón menor y el epiplón mayor.

Boca

Esta formada por las mejillas, los paladares duro y blando, los labios y la lengua.

La cavidad bucal se extiende hasta las fauces. La lengua junto con sus músculos asociados forman el piso de la cavidad bucal. Está constituido por músculo esquelético cubierto de una mucosa. La saliva lubrica los alimentos y comienza la digestión química de los hidratos de carbono. Aquí se comienza a producir la digestión.



Faringe

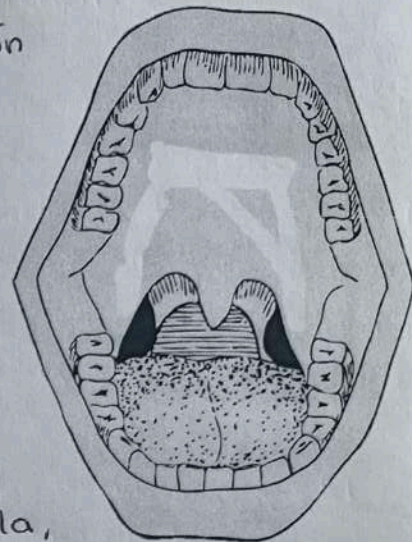
Es un tubo que se extiende desde las cuerdas hasta la laringe. Tiene funciones tanto respiratorias como digestivas.

Esófago.

Es un tubo muscular colapsable que conecta la faringe con el estómago, contiene un esfínter superior y uno inferior.

Estómago.

Se interpone entre el esófago y el duodeno, las principales regiones anatómicas del estómago son el cardia, el fundus, el cuerpo y el píloro. La digestión mecánica consiste en ondas de mezclado del alimento, mediante la digestión química, las proteínas se convierten en péptidos por acción de la pepsina. La pared del estómago es impermeable a la mayoría de las sustancias. Las sustancias que el estómago pueden absorber son el agua, algunos iones, ciertos fármacos y el alcohol.



Páncreas

Está dividido por una cabeza, un cuerpo y una cola, además de los conductos pancreático y accesorio, que desembocan en el duodeno. Los islotes pancreáticos o islotes de Langerhans secretan hormonas y el páncreas exocrino, formado por los ácinos pancreáticos, secretan jugo pancreático. El jugo pancreático contiene enzimas que digieren el almidón (amilasa pancreática), proteínas (tripsina, quimotripsina, carboxipeptidasa y elastasa), triglicéridos (lipasa pancreática) y ácidos nucleicos (Ribonucleasa y desoxirribonucleasa).

Hígado y Vesícula Biliar.

En el hígado se distingue un lóbulo derecho y un lóbulo izquierdo; el lóbulo derecho incluye el lóbulo cuadrado y caudado. La vesícula biliar es un reservorio que se encuentra en una depresión de la superficie anterior del hígado, destinada a almacenar y concentrar la bilis. La contribución de la bilis a la digestión es la emulsificación de los lípidos de la dieta. El hígado también tiene una función en el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas; procesa fármacos y hormonas, excreta bilirrubina, almacena vitaminas y minerales, realiza fagocitosis y tiene a su cargo la activación de la vitamina D.

Intestino Delgado.

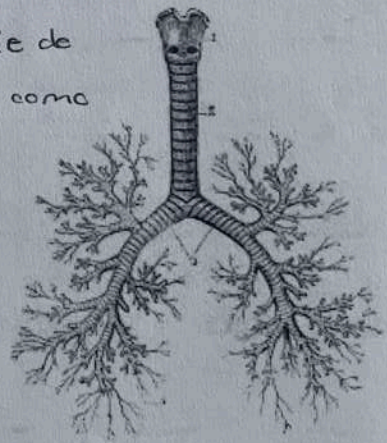
Se extiende desde el esfínter pilórico hasta la válvula ileocecal. Se divide en duodeno, yeyuno e íleon. Sus glándulas secretan líquido y mucus, y la superficie presenta vellosidades y microvellosidades que proveen una gran superficie de absorción de nutrientes. Las enzimas del ribete en cepillo digieren α -dextrina, maltosa, sacarosa, lactosa, péptidos y nucleótidos en la superficie de las células de la mucosa epitelial.

Sistema Respiratorio.

Los aparatos cardiovascular y respiratorio cooperan para proveer O_2 y eliminar CO_2 . El aparato respiratorio se encarga del intercambio de gases, que consiste en la captación de O_2 y la eliminación de CO_2 , y el cardiovascular transporta la sangre que contienen estos gases, entre los pulmones y las células del cuerpo. La falta de cualquiera de los dos altera la homeostasis y causa la muerte celular rápida por falta de oxígeno y acumulación de productos de desecho. Además de intervenir en el intercambio gaseoso, el aparato respiratorio también participa en la regulación del PH sanguíneo, contiene receptores para el sentido del olfato, filtra el aire inspirado, origina sonidos y se deshace de parte del agua y el calor corporal a través del aire inspirado.

El aparato respiratorio está compuesto por la nariz, la faringe (garganta), la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones. Sus partes se pueden clasificar de acuerdo a su estructura o función. Según su estructura el aparato consta de dos porciones 1) el aparato respiratorio superior, que incluye nariz, cavidad nasal, la faringe y las estructuras asociadas y 2) el aparato respiratorio inferior, que incluye la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones, de acuerdo con su función el aparato respiratorio también se divide en dos partes

1) la zona de conducción, compuesta por una serie de cavidades y tubos interconectados, tanto fuera como dentro de los pulmones, que filtran, calientan y humidifican el aire y lo conducen hacia los pulmones, y 2) la zona respiratoria, constituida por tubos y tejidos dentro de los pulmones responsables del intercambio gaseoso, donde se produce el intercambio de gases entre el aire y la sangre.



Nariz

Es un órgano especializado localizado en la entrada del aparato respiratorio, que pueden dividirse en una porción externa y una interna denominada cavidad nasal. La porción externa es la parte de la nariz visible en la cara y consiste en un armazón de soporte óseo y de cartilago hialino cubierto por músculo y piel, revestido por una mucosa. Las estructuras internas de la porción externa de la nariz cumplen 3 funciones: 1) calentamiento, humidificación y filtración del aire inhalado, 2) detección del estímulo olfatorio, y 3) modificación de las vibraciones vocales a medida que pasan a través de las cavidades de resonancia, que son huecos y poseen gran tamaño. La porción interna de la nariz o cavidad nasal es un gran espacio en la región anterior del cráneo, ubicado en posición inferior con respecto al hueso nasal y superior en relación con la cavidad bucal; no está revestida por músculo y mucosa.

Faringe

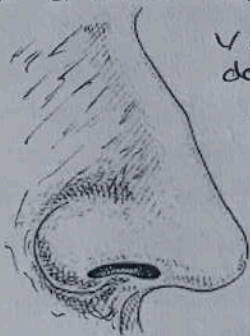
Es un conducto en forma de embudo alrededor de 13 cm de longitud que comienza en las narinas internas y se extiende hasta el nivel del cartilago cricoides, que es el más inferior de la laringe.

Laringe

Es un conducto corto que conecta la laringofaringe con la tráquea.

Tráquea

Es un conducto aéreo tubular, que mide aproximadamente 12 cm de longitud y 2,5 cm de diámetro. Se localiza por delante del esófago y se extiende desde la laringe hasta el borde superior de la quinta vértebra torácica, donde se divide en los bronquios principales derecho e izquierdo.



Bronquios.

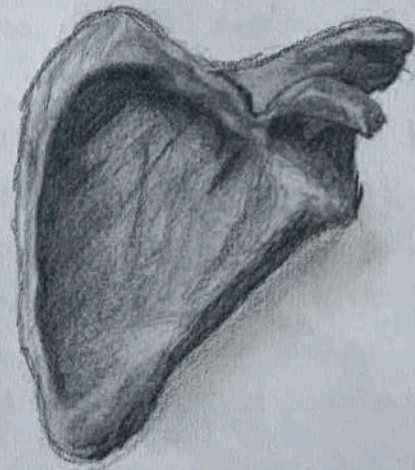
En el borde inferior de la quinta vértebra torácica, la tráquea se bifurca en un bronquio principal derecho, que se dirige hacia el pulmón derecho, y un bronquio principal izquierdo, que va hacia el pulmón izquierdo. El bronquio principal derecho es más vertical, más corto y más ancho que el izquierdo.

Pulmones

Son órganos pares, de forma cónica, situados en la cavidad torácica, están separados entre sí por el corazón y otros órganos del mediastino, estructura que divide la cavidad torácica en dos compartimientos anatómicos distintos.

Tejido Óseo

Es un tejido conectivo especial, dotado de una gran dureza, derivada de la calcificación de su matriz extracelular. A pesar de ser muy duro, posee una gran vitalidad, lo cual, entre otras cosas, le permite



Cambiar de formas cuando se somete a tracciones o a compresiones prolongadas distintas de las habituales. El tejido óseo es el componente más representativa en los huesos, los cuales suelen contener otros tejidos, en particular, tejido conectivo denso, tejido cartilaginoso y tejido hematopoyética.

Las células principales del tejido óseo son los osteocitos. Tienen forma lenticular, un núcleo ovalado relativamente grande y el citoplasma levemente basófilo, cuyos ribosomas asociados al RER producen los componentes de la matriz extracelular.

La característica más saliente de la matriz extracelular ósea es que se halla calcificada, lo cual le confiere una gran dureza. La calcificación deriva de la presencia de minúsculos cristales de un fosfato de calcio muy parecido a la hidroxiapatita. Los cuales se depositan en la sustancia fundamental entre las fibras colágenas.

Huesos

Los huesos pueden ser largos, cortos o planos. Casi todos poseen a la vez tejido óseo compacto y tejido óseo esponjoso. Pero además, contienen otros tipos de tejidos, en particular, tejido cartilaginoso,

tejido conectivo denso y tejido hematopoyético.

El tejido óseo compacto se localiza en la periferia de las piezas óseas, por lo que el tejido óseo esponjoso ocupa siempre una posición central.

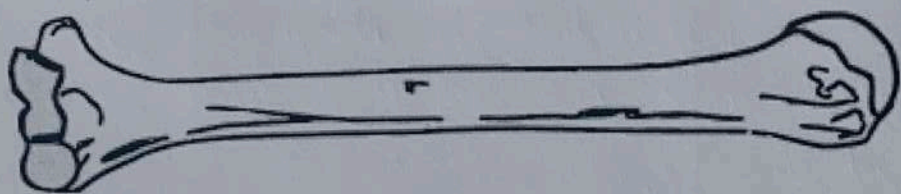
Los huesos largos poseen un cuerpo alargado y cilíndrico llamado diáfisis y dos extremos ensanchados conocidos como epífisis.

Los huesos cortos son cúbicos o poliedricos irregulares. Al igual que la epífisis de los huesos largos, poseen una corteza de tejido óseo compacto rodeada por periostio y un núcleo central de tejido óseo esponjoso con trabéculas revestidas de endostio, entre las cuales hay médula ósea.

Los huesos planos poseen una altura muy baja en comparación con sus otras dos dimensiones. Están compuestos por una capa media relativamente delgada de tejido óseo esponjoso y dos capas externas de tejido óseo compacto.

Tejido Óseo Compacto.

La capa de tejido óseo compacto se halla inmediatamente por debajo del periostio, es relativamente delgada y está formada por varias laminillas óseas concéntricas, denominadas laminillas circunferenciales externas. Entre las laminillas circunferenciales externas y el tejido óseo esponjoso situado en el interior del hueso, las laminillas del tejido óseo compacto componen unas estructuras de forma cilíndrica, llamada sistema de Havers.



El tejido óseo compacto posee a demás unos conductos que corren perpendicularmente los sistemas de Havers, llamados conductos de Volkmann. Parten de la superficie externa del hueso, atraviesan las laminillas circunferenciales externas y las laminillas de los sistemas de Havers y desembocan en el tejido óseo esponjoso situado en el centro del

oso.

Tejido Óseo Esponjoso.

Las trabéculas del tejido óseo esponjoso se disponen de manera tal que con una mínima cantidad de tejido óseo le confieren a los huesos al máximo de resistencia. Las trabéculas están constituidas solamente por laminillas óseas, pues el tejido óseo esponjoso carece de conductos vasculares similares a los del tejido óseo compacto, de modo que no posee vasos sanguíneos propios.

Periostio

Es una capa de tejido conectivo que rodea al hueso, precisamente a su tejido óseo compacto. Presenta dos subcapas. La externa es de tejido conectivo denso, mientras que la interna consta de haces de fibras colágenas distribuidas más laxamente y de abundantes vasos sanguíneos. Además de fibroblastos, el tejido conectivo del periostio posee células parecidas, llamadas células osteoprogenitoras. Se localizan cerca del tejido óseo, son fusiformes y tienen un núcleo claro y alargado y un citoplasma acidófilo relativamente pequeña.

Endostio.

Es una capa celular delgada que reviste a las trabéculas del hueso esponjoso, a la laminilla circunferencial más interna del hueso compacto de la diáfisis y a la pared de los conductos de Havers y de Volkmann. Constituye el límite externo de la médula ósea.

Hematopoyesis

La Hematopoyesis es la producción de Células sanguíneas. En el ser humano se lleva a cabo en la médula ósea durante toda la vida; este tejido es el más activo en cuanto a proliferación, puesto que diariamente se producen alrededor de $2.3 \cdot 10^{11}$ Eritrocitos, $2.3 \cdot 10^6$ Plaquetas y $7.3 \cdot 10^6$ granulocitos, indispensables para mantener los valores normales de las células circulando en la sangre.

No solo la médula ósea es un órgano hematopoyético, pues durante la vida embrionaria y fetal otros órganos tienen esta función. La hematopoyesis inicia en el saco vitelino, alrededor de la segunda semana de gestación (Fase Mesoblastica). Continúa al rededor de la quinta semana en el hígado y posteriormente en el bazo. Son estos dos los que toman esta función y son responsables de la hematopoyesis en el segundo trimestre de embarazo (Fase Hepática y Esplénica). La médula ósea inicia la producción sanguínea a partir del cuarto mes y continúa con esta función durante toda la vida de la persona (Fase Mieloide). Sólo en condiciones patológicas el hígado y el bazo pueden recuperar su función hematopoyética después del nacimiento.

Las células que dan origen a las células sanguíneas se dividen en varios compartimentos:

■ Células Troncales Hematopoyéticas (CTH).

Llamadas también células madre, las cuales son capaces de autorrenovarse y son multipotenciales (Tienen la capacidad de diferenciarse en cualquier linaje sanguíneo). Sus marcadores de superficie son CD34, CD133, CD90 y carecen de marcadores específicos de linaje.

Células Progenitoras Hematopoyéticas (CPH).

Son las cuales no pueden autorrenovarse pero conservan la capacidad de proliferar. Pueden diferenciarse en varios linajes (Multipotenciales), en dos linajes (Bipotenciales) o a un solo linaje (Monopotenciales). Conserva el marcador CD34, pero va a adquirir marcadores específicos de linaje al que darán origen. Tanto las CTH como CPH tienen una morfología parecida a los linocitos y no es posible distinguirlos en el frotis de la médula ósea.

Células Precursoras.

Son aquellas que al madurar dan origen a las células que circulan en la sangre, forman más del 90% de las células de la médula ósea y son reconocibles por su morfología.

La CTH da origen a un progenitor multipotente (PMP), que se diferencia en progenitor linfocítico común (PLC) o en un progenitor mielocítico común (PMC). Este último da origen a un progenitor eritroide / Megacariocítico (PEM) o a un progenitor granulocítico / Monocítico (PGM) (llamado también unidad formadora de colonias de granulocitos y macrófagos [CFU-GM]). Existen unas células intermedias que dan origen a las células precursoras y células madres de la sangre.