Sistemas del cuerpo humano

Módulo 2

Contenido

Introducción

Sistema digestivo
Sistema circulatorio
Aparato respiratorio
Sistema óseo

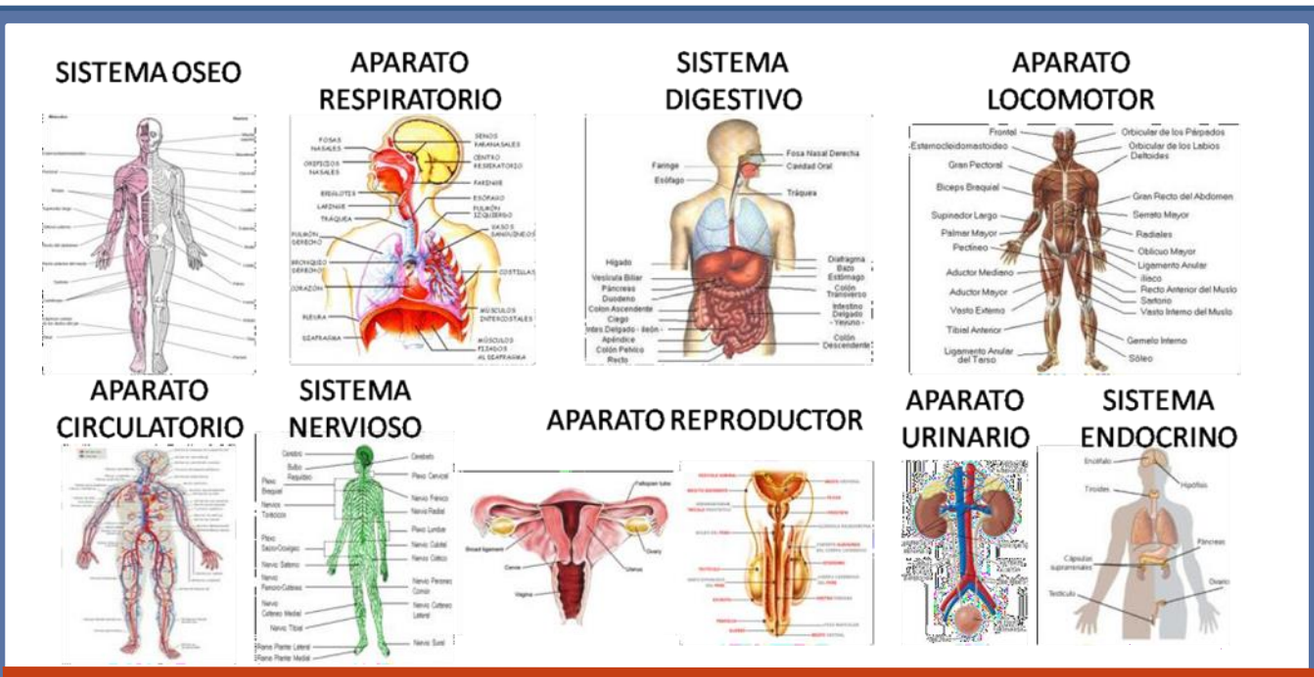
Conclusiones

Objetivos

Al finalizar el módulo usted será capaz de:

I. Describir el funcionamiento de los sistemas digestivo, circulatorio y respiratorio en el cuerpo humano, incluyendo su anatomía, fisiología y los procesos involucrados en la digestión, circulación y respiración.

II. Identificar los huesos y articulaciones principales del sistema óseo, comprendiendo su importancia en el movimiento y la protección de órganos vitales.



Estos modelos y teorías enfatizan la importancia de la atención individualizada, la relación enfermera-paciente y la perspectiva del paciente en el proceso de enfermería.

Introducción

Los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y óseo son pilares fundamentales en el funcionamiento del cuerpo humano porque desempeñan funciones vitales para la vida y la salud. Los sistemas del cuerpo humano son conjuntos de órganos que trabajan coordinadamente para cumplir funciones específicas vitales, como el movimiento, la nutrición, la reproducción, la defensa, el control y la regulación del organismo.

En este material, encontrarás una recopilación de la información clave sobre estos sistemas para la práctica de la enfermería. Esta guía tiene como objetivo una base de conocimientos que permita comprender, analizar y aplicar conceptos relevantes en su futura labor asistencial.

El sistema digestivo

El sistema digestivo es el conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso) encargados del **proceso de la digestión**.

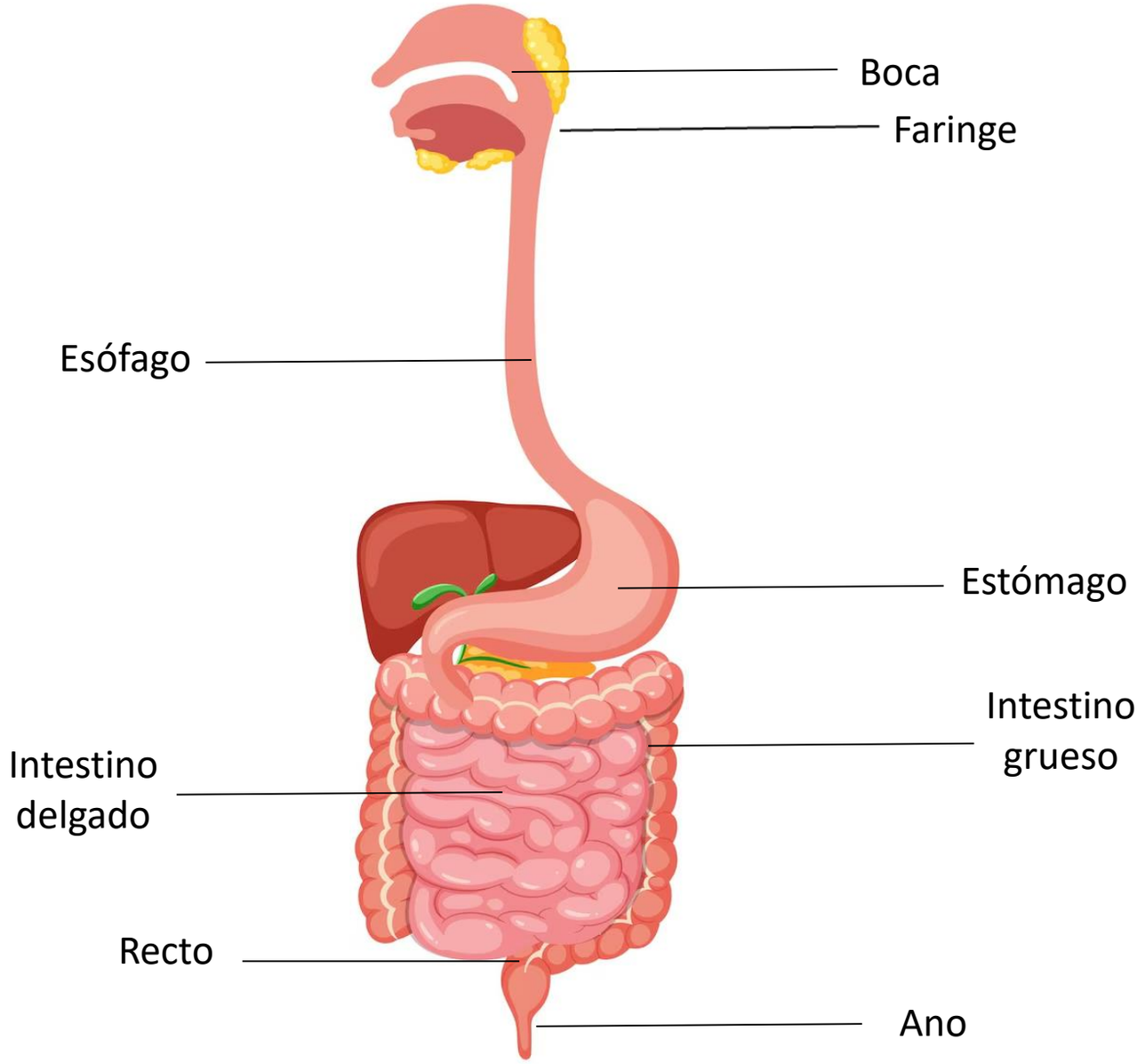
La digestión es el proceso de transformación de los alimentos para que puedan ser **absorbidos y utilizados** por las células del organismo.

La función que realiza es la de **transporte** (alimentos), secreción (jugos digestivos), **absorción** (nutrientes) y **excreción** (mediante el proceso de defecación).

En el proceso de digestión se transforman los glúcidos, lípidos y proteínas en unidades más sencillas, gracias a las **enzimas digestivas**, para que puedan ser absorbidas y transportadas por la sangre.

El auxiliar de enfermería debe conocer las diferentes partes del sistema digestivo y conocer el papel de cada parte en la digestión y absorción de nutrientes. Ayudarán con la familiarización con los procedimientos relacionados con el sistema digestivo, como el sondaje nasogástrico, y cómo estos procedimientos pueden afectar el sistema digestivo.

Órganos fundamentales



El sistema digestivo es un sistema complejo de órganos que trabajan juntos para **descomponer** los alimentos y líquidos en nutrientes que el cuerpo necesita para funcionar. El sistema digestivo está formado por un tubo hueco llamado **tubo digestivo**, que incluye la cavidad oral, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso.

Hay varias glándulas accesorias que producen jugos digestivos, como las glándulas salivales, el páncreas y el hígado.

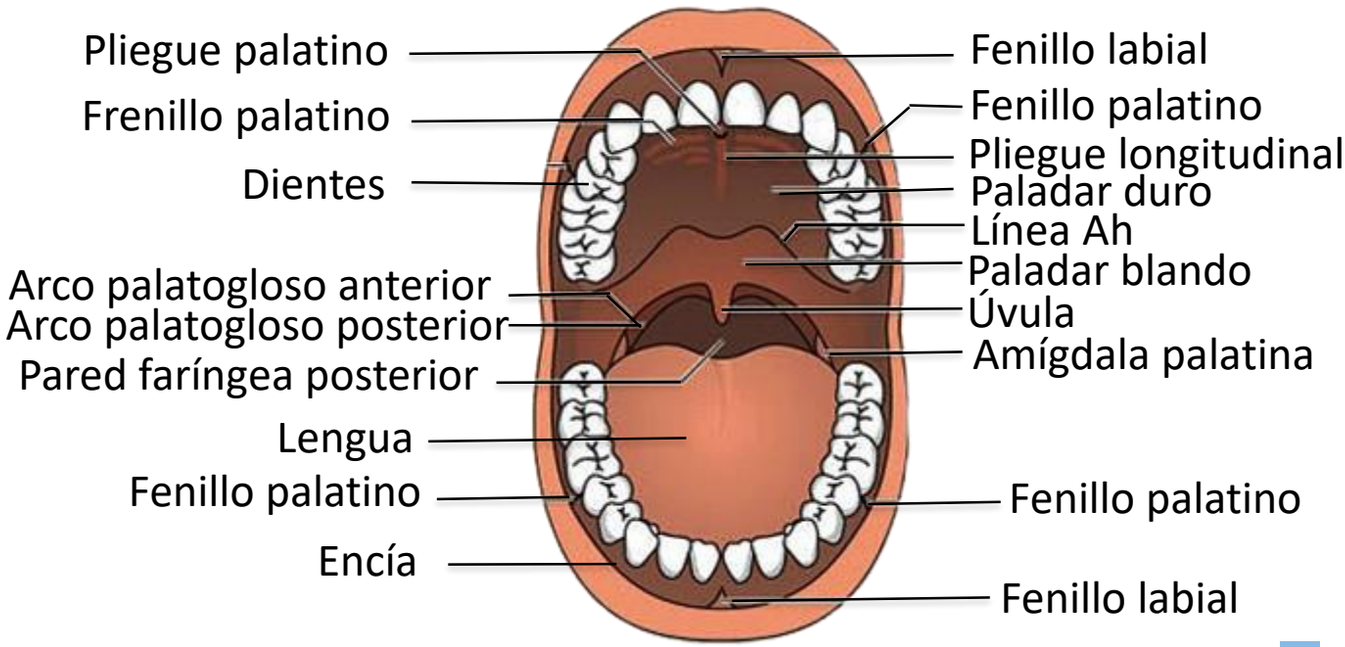
Órganos fundamentales

Boca o cavidad bucal

La boca es la primera parte del aparato digestivo y desempeña funciones importantes en diversas actividades como el lenguaje y en expresiones faciales, como por ejemplo la sonrisa. También, es la encargada de la **fabricación de la saliva**, gracias a la cuál nuestras papilas gustativas funcionan, además de lubricar nuestra boca permitiéndonos así hablar. La boca tiene múltiples funciones, pero las más importantes son: digestiva, respiratoria, sensorial y sensitiva, protección y estética

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

Partes de la boca



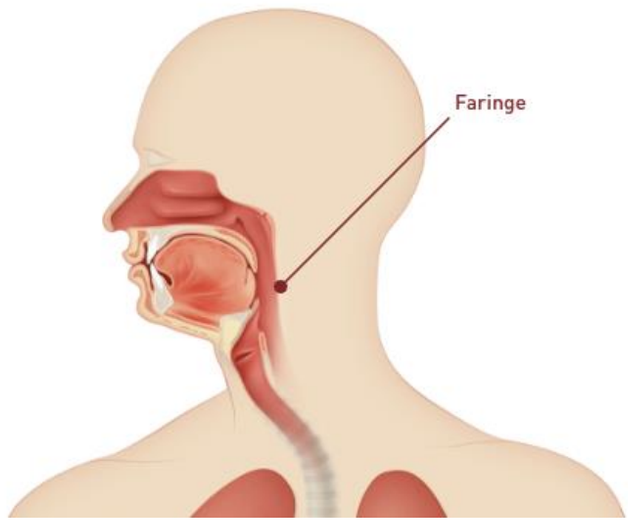
Los **labios** son la entrada del sistema digestivo y están formados por **pliegues de músculo** sin glándulas de las que producen sudor y grasa. Como no tienen melanina, queratina, ni células protectoras, son muy propensos a la sequedad y a las heridas.

En todo lo anterior participan las **glándulas salivales**, productoras de un líquido llamado saliva, que actúa como lubricante, destruye las bacterias ingeridas con los alimentos e inicia la digestión química de los glúcidos, gracias a la acción de la enzima llamada **amilasa o ptialina**, que rompe el almidón en maltosa. La saliva se encuentra compuesta por un 95% de agua y un 5% de solutos tales como iones de sodio, potasio, cloruro, bicarbonato, y fosfatos.

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

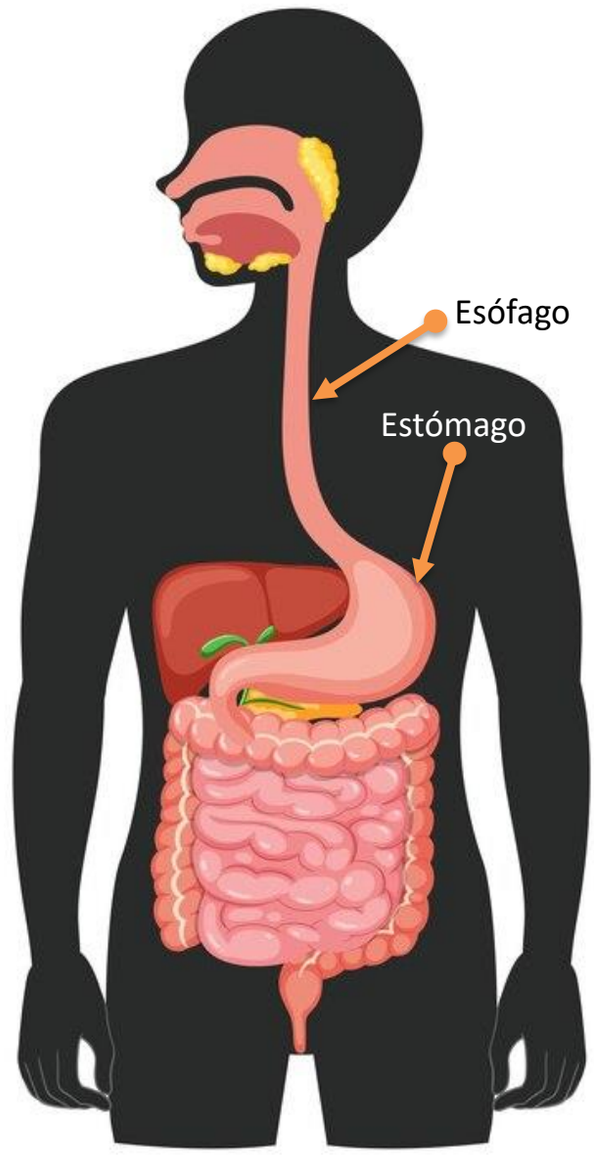
Faringe

Es un músculo en forma de **tubo que ayuda a respirar**. Está situado en el cuello y revestido de membrana mucosa; conecta la nariz y la boca con la tráquea y el esófago respectivamente, y por ella **pasan tanto el aire como los alimentos**. Por eso, forma parte del aparato digestivo y del respiratorio.



Esófago

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



Estómago

Podría describirse como un **reservorio temporal del bolo** alimenticio deglutido hasta que se procede a su tránsito intestinal, una vez bien mezclado en el estómago.

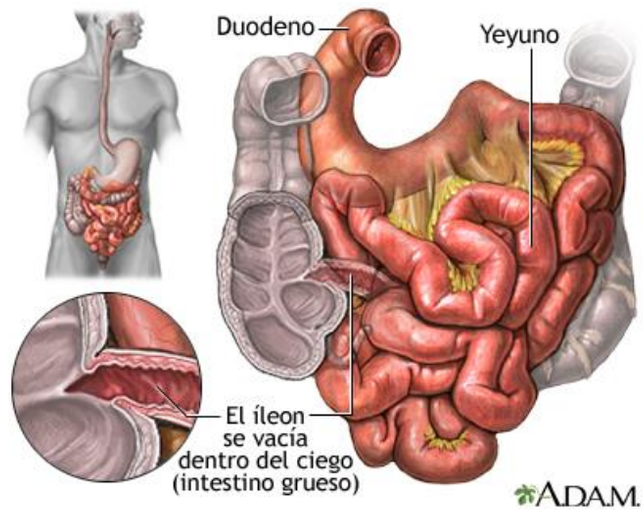
Se ubica en la porción superior de la cavidad abdominal, debajo del hígado. Su superficie externa es lisa, mientras que la interna presenta numerosos pliegues que favorecen la mezcla de los alimentos con los jugos digestivos.

Anatómicamente, el estómago se divide en cuatro regiones: **cardias, fondo, cuerpo y píloro**. El cardias es la porción superior que se conecta con el esófago, el fondo es la parte superior redondeada, el cuerpo es la región central más grande, y el píloro es la parte inferior que se conecta con el duodeno.

Intestino delgado

Es la parte del tubo digestivo que inicia después del estómago y acaba en el ciego del colon. Se divide en tres porciones: duodeno, yeyuno, e íleon.

Partes del intestino delgado

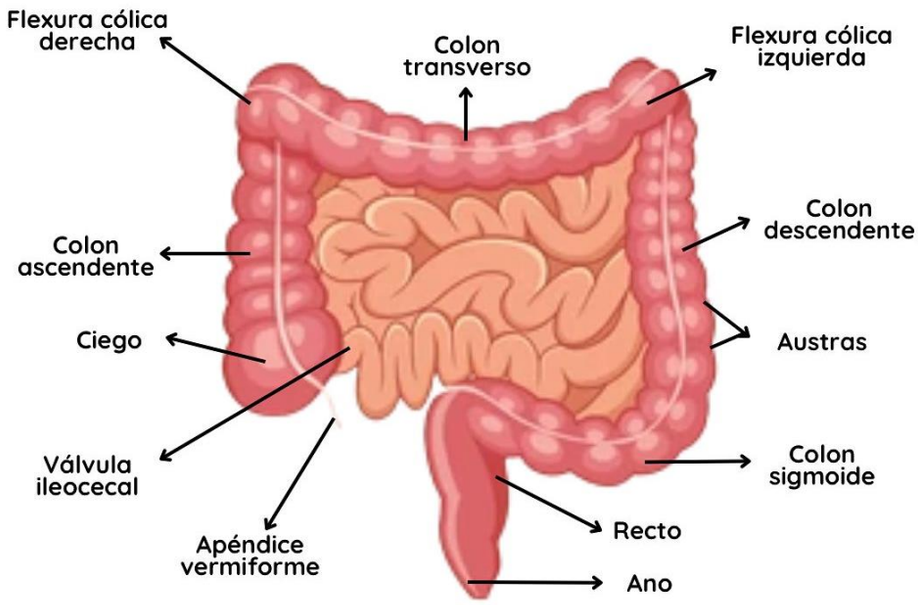


Duodeno	Yeyuno	Íleon
Es el primer segmento del intestino, mide unos 25 cm de longitud. Ocupa una posición fija en la cavidad abdominal, sostenido en su lugar por ligamentos que lo aseguran al hígado y al estómago.	Mide aproximadamente entre 1,5 a 2,5 metros de largo. Se sitúa entre el Duodeno y el íleon.	Mide aproximadamente unos 7,5 metros de largo, tiene un diámetro menor que el yeyuno (3 cm el yeyuno, 2 cm el íleon) y tiene una tonalidad más clara.
Se encarga de la digestión de los alimentos y de la absorción de los nutrientes. De hecho, es el lugar principal para la absorción de hierro. Varios de los conductos del páncreas, el hígado y la vesícula biliar, se abren en el duodeno para facilitar sus funciones principales. Es responsable de regular la velocidad del vaciado gástrico y de la activación de las señales de hambre.	Su función es realizar la absorción de las sustancias de los alimentos. En este trozo de intestino delgado actúa el jugo intestinal, que degrada al mínimo los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.	Su principal función es absorber los nutrientes (vitamina B12) del quimo, o los alimentos digeridos.

Intestino grueso

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

Partes del intestino delgado

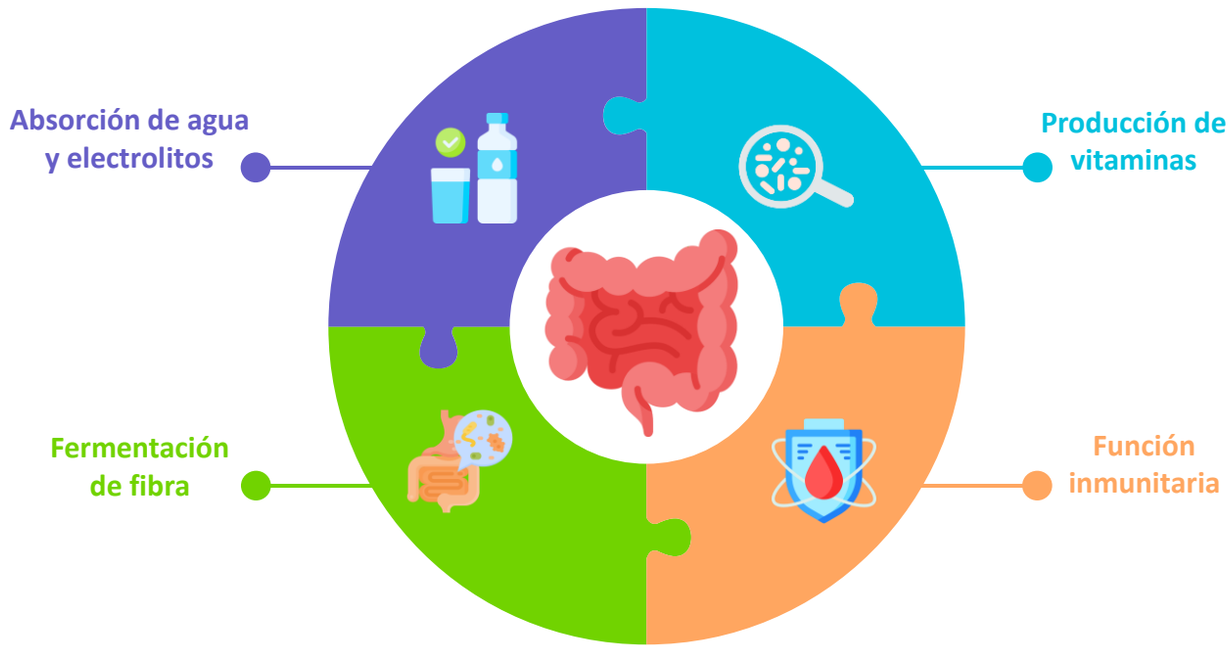


- **Ciego:** Es la primera porción del intestino grueso. Denominado así por constituir una especie de fondo de saco donde implanta el apéndice cecal, y en el cual desemboca el intestino delgado a través del esfínter ileocecal. Realiza diferentes funciones y aportes al proceso de digestión, ya que este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

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

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

La principal función del colon es convertir en heces el líquido del intestino delgado, llamado **quimo**. Además de esta función, el colon interviene en otras acciones importantes:



Absorción de agua y electrolitos: el colon absorbe agua y electrolitos del quimo, lo que permite la formación de heces sólidas y la regulación del balance hídrico del cuerpo.

Producción de vitaminas: las bacterias que habitan en el colon, conocidas como microbiota intestinal, producen vitaminas K y algunas del grupo B, como la vitamina B12, que son esenciales para la salud.

Función inmunitaria: el colon alberga una gran cantidad de tejido linfoide asociado a mucosas (MALT), que produce anticuerpos y otras células inmunitarias. Esto ayuda a proteger al organismo contra posibles infecciones y enfermedades.

Fermentación de fibra: Las bacterias del colon fermentan la fibra dietética no digerible, produciendo ácidos grasos de cadena corta que tienen beneficios para la salud, como la reducción del riesgo de cáncer de colon.

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

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

Ano

El ano es el orificio situado en el extremo del tracto digestivo por el cual se eliminan los gases y se expulsan los desechos sólidos producidos durante la digestión: las heces. Se ubica al lado de los genitales, en la zona perineal.

Las glándulas anexas

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

Veamos las principales glándulas anexas de la digestión.

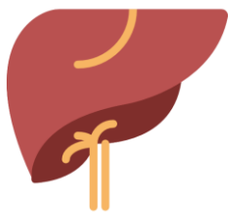
Glándulas salivales

Segregan saliva, la que sirve para humedecer los alimentos dentro de la boca y así facilitar la digestión.

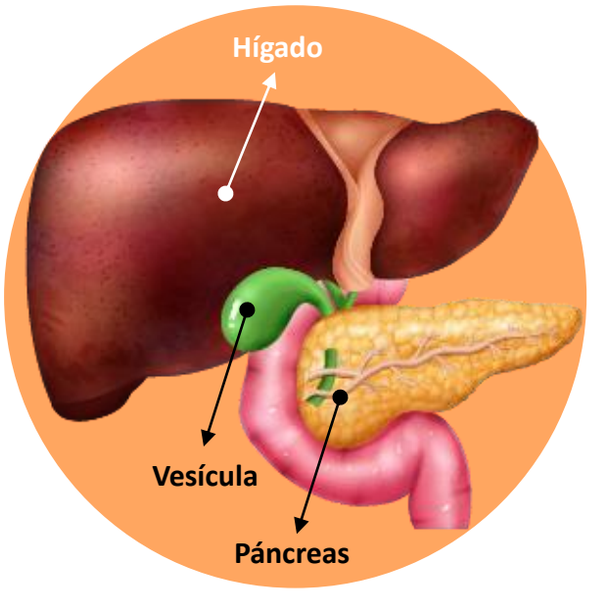
Jugos gástricos

Son una secreción líquida producida por las glándulas gástricas presentes en la mucosa del estómago, esenciales para el proceso de digestión.

Hígado



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



El hígado tiene otro órgano añadido, la **vesícula biliar**, que es donde se almacena la **bilis**. Esta es vertida al tubo digestivo en el duodeno.

La vesícula pesa alrededor de 1,5 kg, y está situado en la parte superior derecha de la cavidad abdominal, justo bajo el diafragma.

Páncreas

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

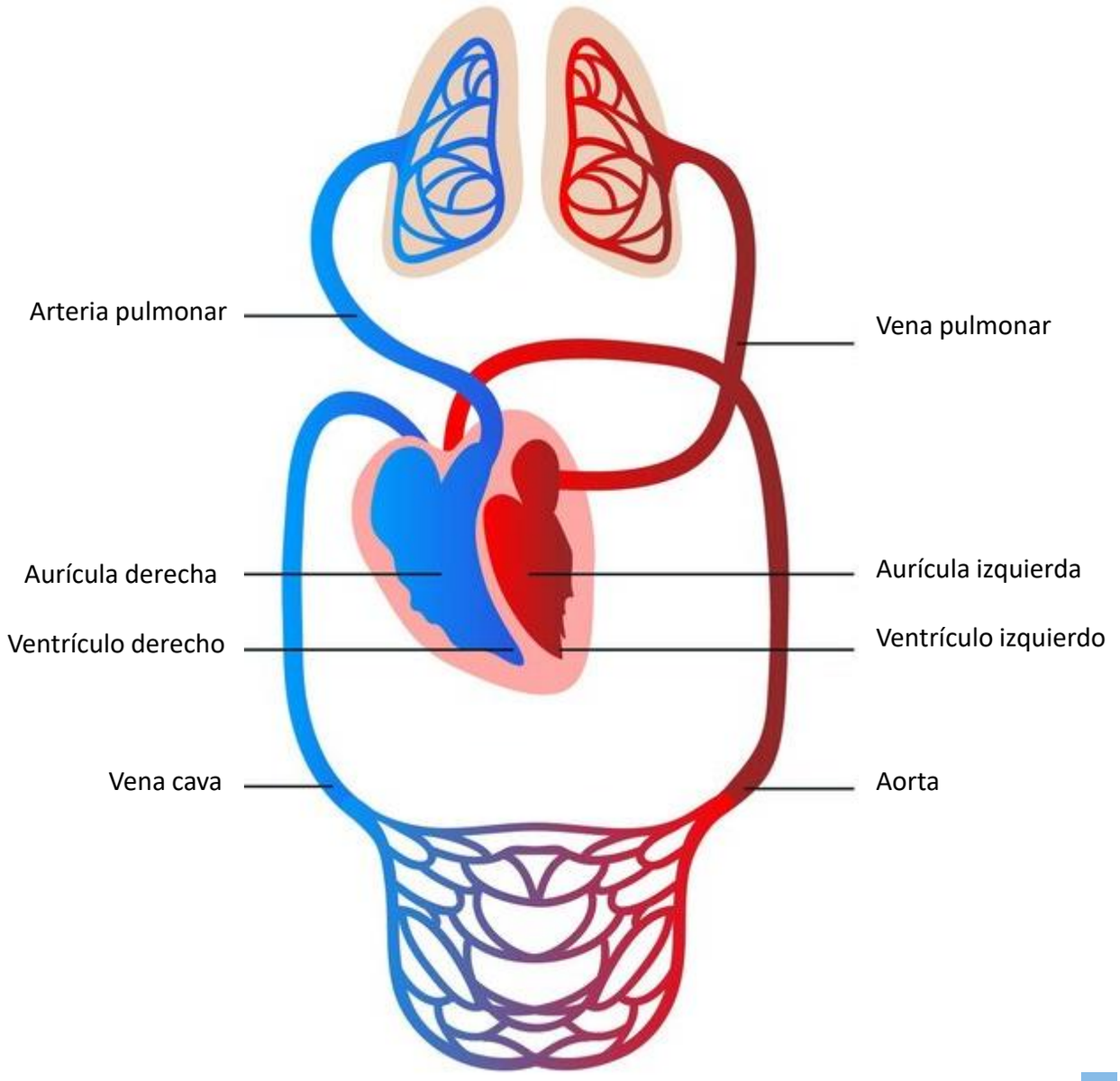
El sistema digestivo es vital y merece toda la atención y cuidado del personal de enfermería, pues comprender su funcionamiento ayudará a brindar una atención más efectiva y compasiva a nuestros pacientes.

Sistema circulatorio

Es el sistema corporal encargado **de transportar el oxígeno** y los nutrientes a las células y eliminar sus desechos metabólicos que se han de eliminar después por los riñones, en la orina y por el aire exhalado en los pulmones, rico en dióxido de carbono (CO_2).

El aparato circulatorio está conformado por el corazón y los vasos sanguíneos, incluyendo las arterias, las venas y los capilares.

Partes del sistema circulatorio



La sangre

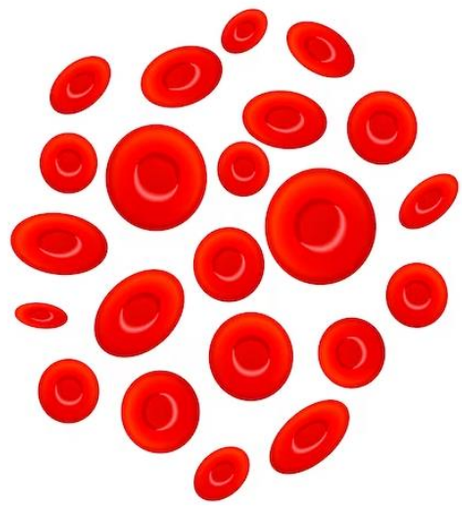
La sangre es el fluido que circula por todo el organismo a través del sistema circulatorio. Es **un tejido líquido**, compuesto por agua y sustancias orgánicas e inorgánicas (sales minerales) disueltas, que forman el plasma sanguíneo y tres tipos de elementos o células sanguíneas:

- Glóbulos rojos
- Glóbulos blancos
- Plaquetas

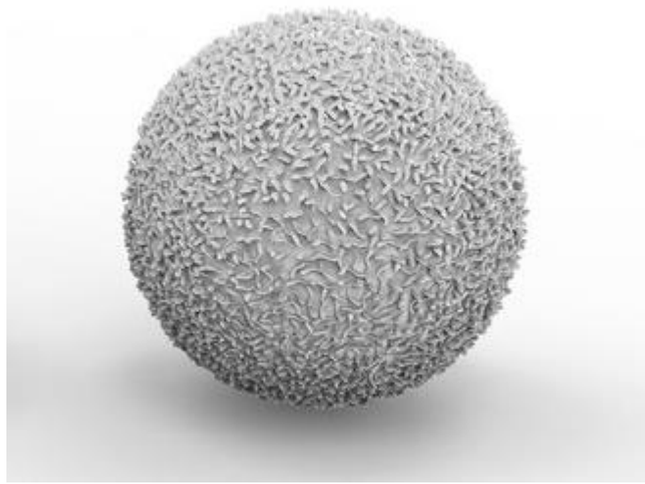
Una gota de sangre contiene aproximadamente unos **5 millones de glóbulos rojos**, de 5.000 a 10.000 glóbulos blancos y alrededor de 250.000 plaquetas.

- **Los glóbulos rojos:** también denominados eritrocitos o hematíes, se encargan de la **distribución del oxígeno molecular** (O_2). Tienen forma de disco bicóncavo y son tan pequeños que en cada milímetro cúbico hay cuatro a cinco millones. Miden unas **siete micras de diámetro**. No tienen núcleo, por lo que se consideran células muertas.

  Tienen un pigmento rojizo llamado **hemoglobina** que les sirve para transportar el oxígeno desde los pulmones a las células. Una insuficiente fabricación de hemoglobina o de glóbulos rojos por parte del organismo, da lugar a una **anemia**, de etiología variable, pues puede deberse a un déficit nutricional, a un defecto genético o a diversas causas más.

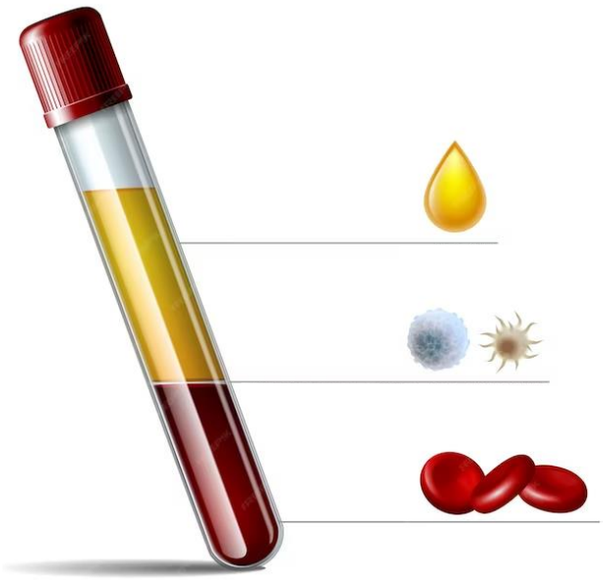


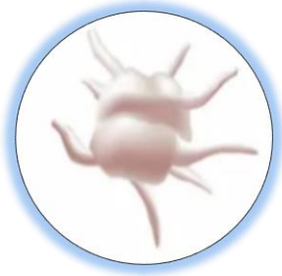
- **Los glóbulos blancos:** también denominados **leucocitos** tienen una destacada función en el Sistema Inmunológico al efectuar trabajos de limpieza (fagocitos) y defensa (linfocitos). Son mayores que los hematíes, pero menos numerosos (unos siete mil por milímetro cúbico).



Son células vivas que se trasladan, se salen de los capilares y se dedican a destruir los microbios y las células muertas que encuentran por el organismo. También **producen anticuerpos** que neutralizan los microbios que producen las enfermedades infecciosas.

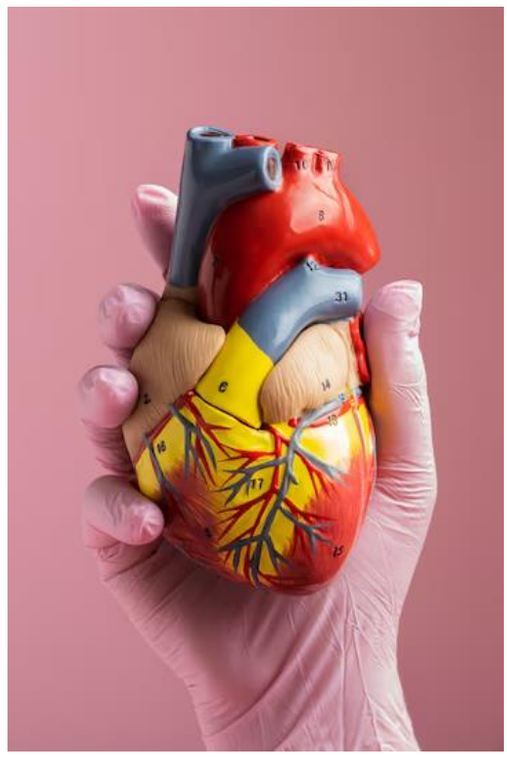
- **Las plaquetas:** también conocidas como trombocitos, son pequeños fragmentos citoplasmáticos irregulares, carentes de núcleo, con un diámetro de aproximadamente 2-3 µm.





Estos fragmentos de células muy pequeños, sirven para taponar las heridas y evitar hemorragias.

El corazón

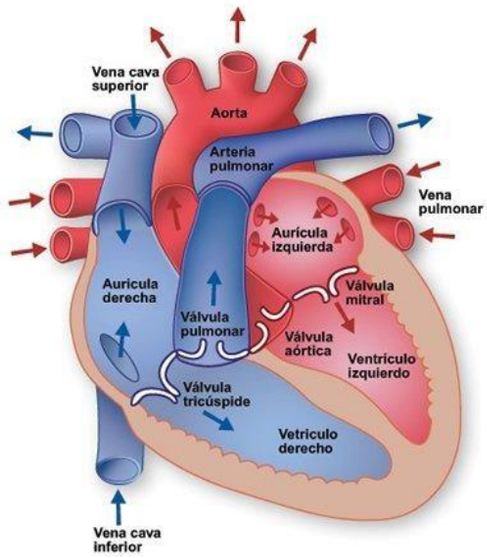


Es el principal órgano del sistema cardiaco y uno de los más importantes del ser humano. Es un **órgano muscular**, responsable de recibir y bombear la sangre para que ésta circule por todo el cuerpo, alrededor de unas 60 a 100 veces por minuto.

El corazón por fuera

El corazón consiste, principalmente, en una masa muscular llamada **miocardio o músculo cardiaco**. Está cubierto por una capa de endotelio llamada endocardio y lo recubre una membrana de doble pared llamadas epicardio y pericardio. Además, existe la llamada cavidad pericárdica, ubicada entre las dos paredes, en la que se encuentra un líquido lubricador, que permite que el corazón lata sin rozamientos.

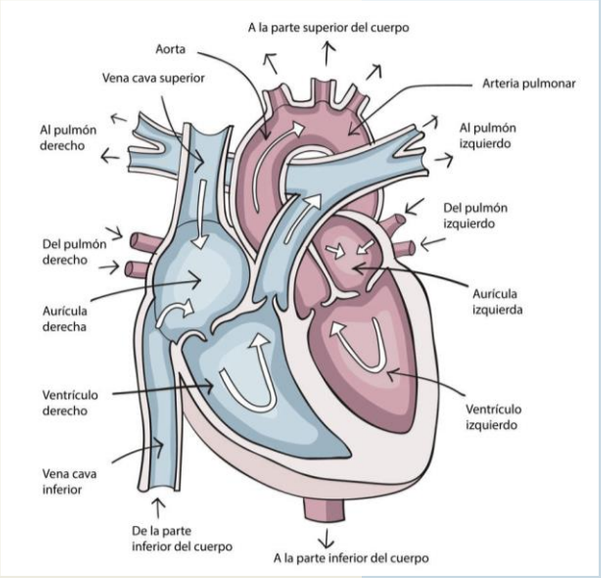
El corazón por dentro



Tiene **cuatro cavidades**: dos aurículas y dos ventrículos. Estas están conectadas entre sí por válvulas. La que conecta al ventrículo izquierdo con la aurícula izquierda es la **válvula mitral o bicúspide**, y la que comunica al ventrículo derecho con la aurícula derecha, **válvula tricúspide**.

Las válvulas están formadas por dos y tres membranas, respectivamente, que se encuentran conectadas a las paredes del corazón.

El corazón está conectado a los **vasos sanguíneos**, que son los tubos por los que circula la sangre. Son de tres tipos: arterias, venas y capilares.



Las venas son las que llevan la sangre al corazón, desde los órganos del cuerpo. Las que llegan al corazón son las dos venas cavas y las cuatro pulmonares. Las venas cavas llegan a la aurícula derecha y las pulmonares, a la aurícula izquierda.

Las venas cavas son dos de las venas mayores del cuerpo. Su característica principal es que cuenta con una vena cava superior o descendente, y otra inferior o ascendente.

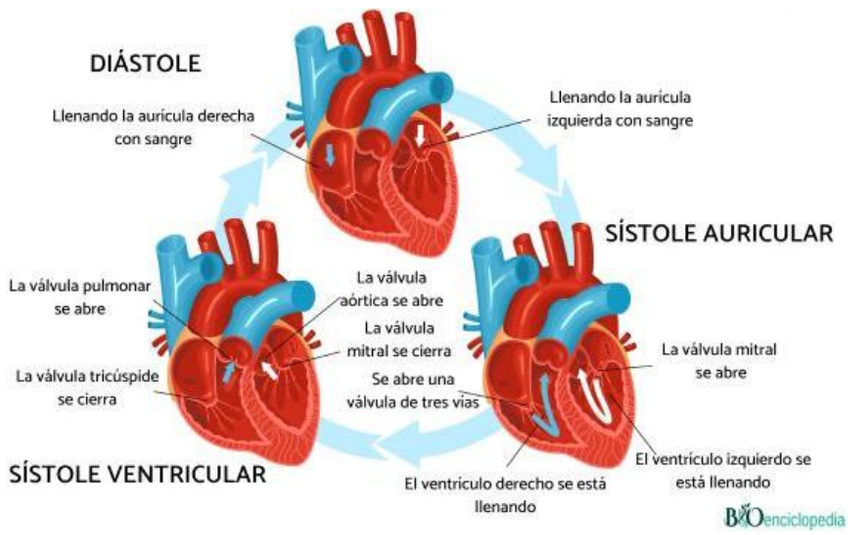
- **Vena cava superior:** recibe la sangre de la mitad superior del cuerpo.
- **Vena cava inferior:** recibe la sangre de los órganos situados debajo del diafragma.

Las arterias son los vasos que llevan la sangre desde el corazón hacia los órganos. Salen del corazón, la arteria pulmonar y la gran artería aorta: una del ventrículo derecho y la otra, del ventrículo izquierdo.

A diferencia de las venas, estas arterias no trabajan libremente, ya que la administración de sangre hacia ellas, está regulada por las válvulas sigmoideas, que dejan salir sangre sólo cuando se ejerce presión en los ventrículos cuando se contraen.

Los capilares son vasos microscópicos de finas paredes que llevan la sangre a todas las células de los órganos del cuerpo.

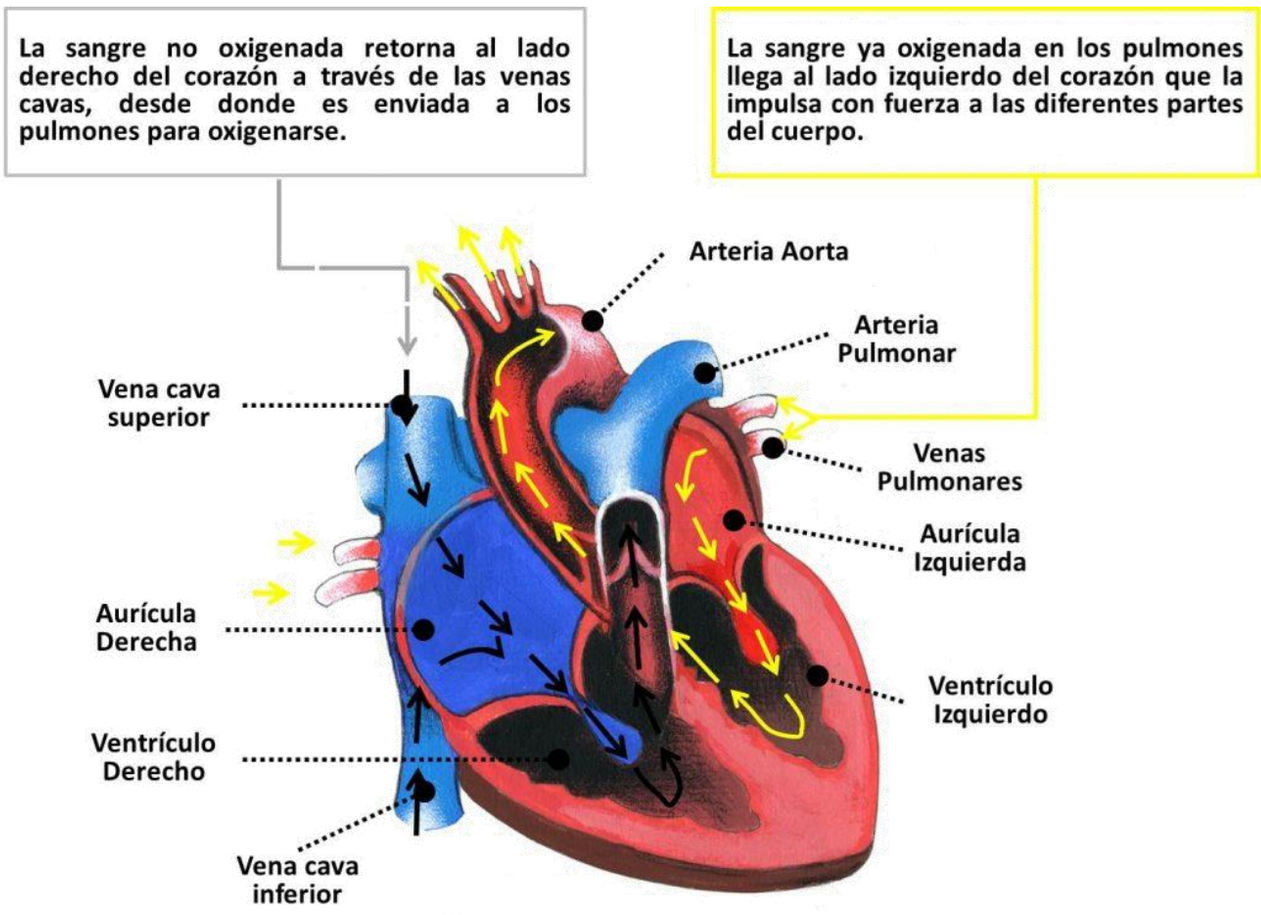
El corazón es una bomba que hace circular la sangre mediante una **contracción (sístole) y relajación (diástole)** constante y rítmica. A diferencia de los otros músculos sometidos a la voluntad, el corazón realiza su movimiento de manera automática. Si llegara a parar, significaría la muerte de la persona.



El corazón entonces, produce la fuerza necesaria para la **circulación continua de la sangre** y está sujeto a las necesidades del organismo, que podrían requerir la variación de su movimiento. Por ejemplo, ciertas emociones del ser humano, hacen que el corazón trabaje de manera más rápida.

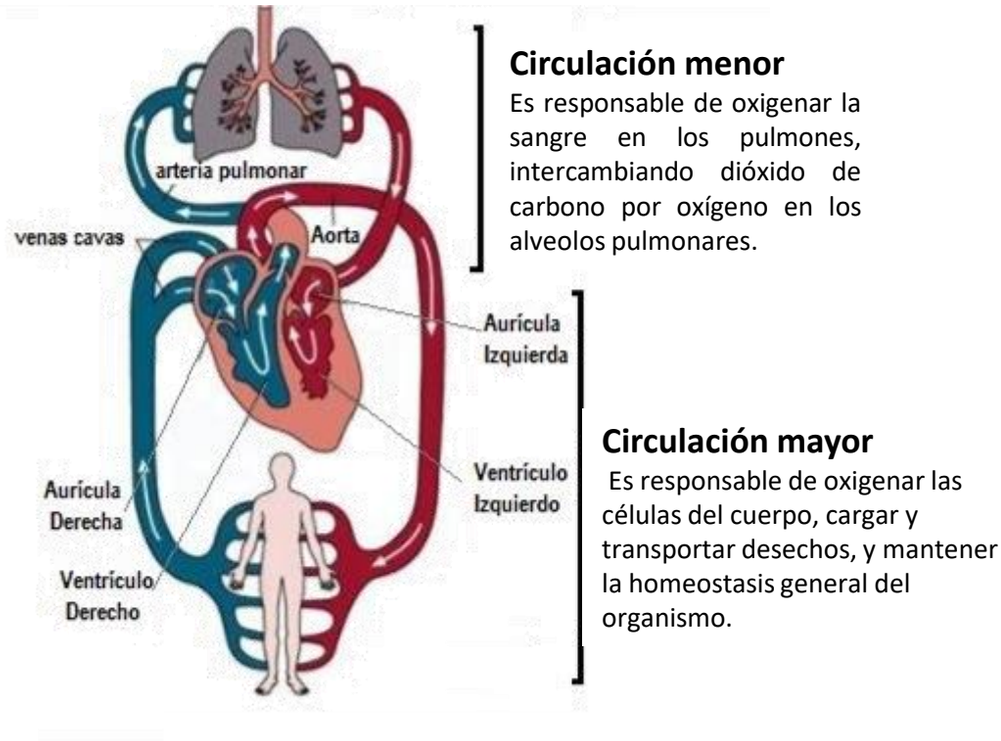
La circulación

El proceso circulatorio es un **círculo cerrado** que se inicia y finaliza en el corazón. Las cavidades derechas son las que impulsan la sangre que contiene los desechos del organismo hacia los pulmones, para su eliminación.



En los pulmones se recoge el oxígeno captado por el aparato respiratorio y la sangre oxigenada se introduce en el corazón por la aurícula izquierda, siendo impulsada hacia el organismo desde el **ventrículo izquierdo**. Así, la sangre con residuos llega a la aurícula derecha a través de las venas cavas, mientras que la sangre oxigenada llega al corazón a través de las **venas pulmonares** y se reparte por todo el cuerpo a partir de la **aorta**.

Todo el proceso circulatorio se divide en dos partes que se denominan: circulación mayor y circulación menor.

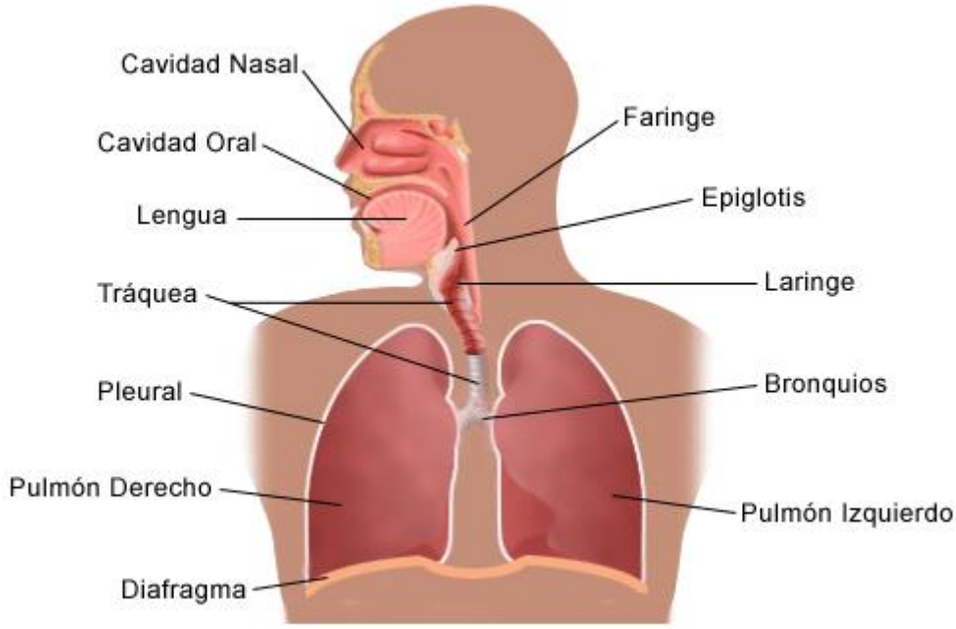


- **Circulación mayor o general:** comienza en el ventrículo izquierdo del corazón, desde donde la sangre oxigenada fluye a través de la aorta y las arterias periféricas, hasta llegar a los **capilares tisulares**. En estos capilares, los tejidos liberan oxígeno y captan dióxido de carbono. Luego, la sangre vuelve a través de las venas periféricas hasta las venas principales, que desembocan en el corazón, específicamente en la aurícula derecha.
- **Circulación menor o pulmonar:** comienza en el ventrículo derecho del corazón, desde donde la sangre desoxigenada fluye a través de la arteria pulmonar hasta los pulmones. En los pulmones, la sangre se oxigena en los capilares pulmonares y regresa a través de las venas pulmonares hasta el corazón, específicamente en la **aurícula izquierda**.

Aparato respiratorio

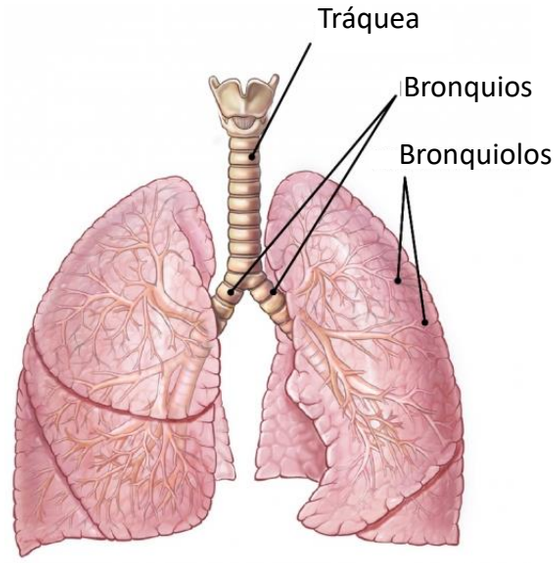
La respiración es un proceso involuntario y automático, en el que se extrae el oxígeno del aire inspirado y se expulsan los gases de desecho con el aire espirado.

Partes del aparato respiratorio



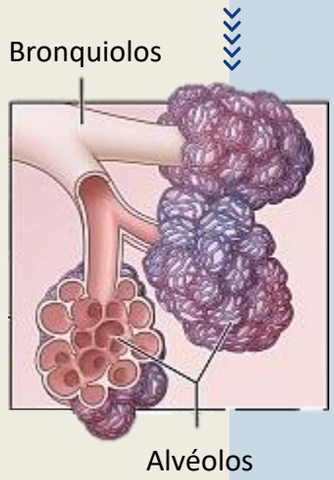
El aparato respiratorio proporciona el oxígeno que el cuerpo necesita y elimina el dióxido de carbono o gas carbónico que se produce en todas las células.

El aire se inhala por la nariz, donde se calienta y humedece. Luego, pasa a la faringe, sigue por la laringe y penetra en la tráquea. A la mitad de la altura del pecho, la tráquea se divide en dos bronquios que se dividen de nuevo, una y otra vez, en bronquios secundarios, terciarios y, finalmente, en unos 250.000 bronquiolos.



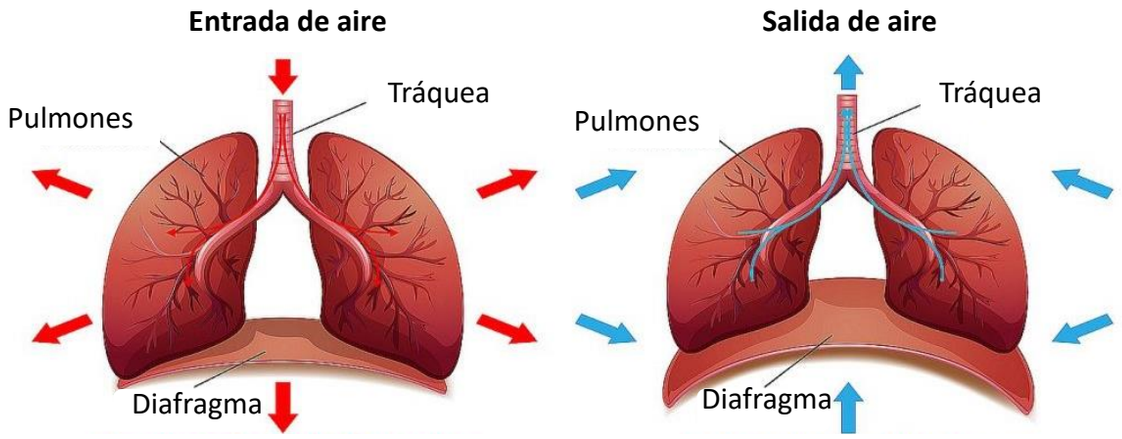
Modelo de Dorothea Orem

Al final de los bronquiolos se agrupan en racimos de alvéolos, pequeños sacos de aire, donde se realiza el intercambio de gases con la sangre. Los pulmones contienen aproximadamente 300 millones de alvéolos, que desplegados ocuparían una superficie de 70 metros cuadrados, unas 40 veces la extensión de la piel.



La respiración cumple con dos fases sucesivas, efectuadas gracias a la acción muscular del diafragma y de los músculos intercostales, controlados todos por el centro respiratorio del bulbo raquídeo. En la inspiración, el diafragma se contrae y los músculos intercostales se elevan y ensanchan las costillas. La caja torácica gana volumen y penetra aire del exterior para llenar este espacio. Durante la espiración, el diafragma se relaja y las costillas descienden y se desplazan hacia el interior. La caja torácica disminuye su capacidad y los pulmones dejan escapar el aire hacia el exterior.

Fases de la respiración



La respiración tienen tres fases:

1 Intercambio de aire en los pulmones

El aire entra en los pulmones y sale de ellos mediante los movimientos respiratorios que son dos: en la **inspiración** el aire penetra en los pulmones porque estos se hinchan al aumentar el volumen de la caja torácica. Lo cual es debido a que el diafragma desciende y las costillas se levantan. En la **espiración** el aire es arrojado al exterior, ya que los pulmones se comprimen al disminuir de tamaño la caja torácica, pues el diafragma y las costillas vuelven a su posición normal.

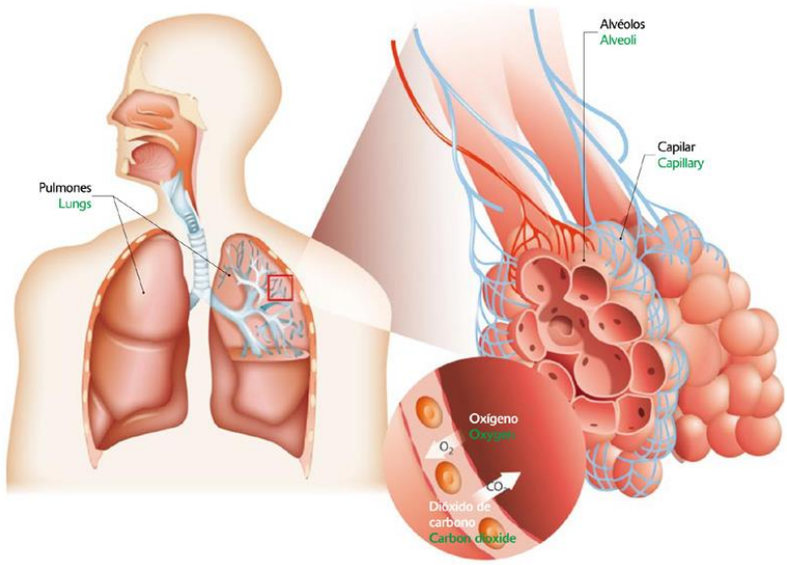
- Respiramos unas 17 veces por minuto y cada vez introducimos en la respiración normal ½ litro de aire.
- El número de inspiraciones depende del ejercicio, de la edad, del estado de salud y de otras condiciones fisiológicas.
- La capacidad pulmonar de una persona es de cinco litros.
- A la cantidad de aire que se pueda renovar en una inspiración forzada se llama capacidad vital; suele ser de 3,5 litros.
- Cuando el aire llega a los alvéolos, parte del oxígeno que lleva atraviesa las finísimas paredes y pasa a los glóbulos rojos de la sangre. Y el dióxido de carbono que traía la sangre desde los tejidos del cuerpo es expulsado al aire alveolar durante la espiración.

2 Transporte de los gases

El oxígeno tomado en los alvéolos pulmonares es llevado por los glóbulos rojos de la sangre **hasta el corazón** y después distribuido **por las arterias** a todas las células del cuerpo. El dióxido de carbono es recogido en parte por los glóbulos rojos y parte por el plasma y transportado por las venas cavas hasta el corazón y, de allí, es llevado a los **pulmones** para ser arrojado al exterior.

3 La respiración de las células

Toman el oxígeno que les lleva la sangre y utilizan para quemar los alimentos que han absorbido, allí **producen la energía** que el cuerpo necesita y en especial **el calor** que mantiene la temperatura del cuerpo humano a unos 37 grados.



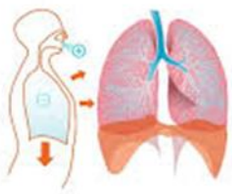
El verdadero aporte de oxígeno a las células del cuerpo se da gracias al intercambio ocurrido a nivel alveolar. En él tiene un rol vital el sistema cardiovascular que transporta el oxígeno necesario y desecha el dióxido de carbono.

La respiración tienen tres fases:

1 Intercambio en los pulmones

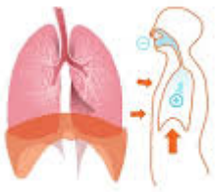
El aire entra en los pulmones y sale de ellos mediante los movimientos respiratorios que son dos:

INSPIRACIÓN



En la **inspiración** el aire penetra en los pulmones porque estos se hinchan al aumentar el volumen de la caja torácica, debido a que el diafragma desciende y las costillas se levantan.

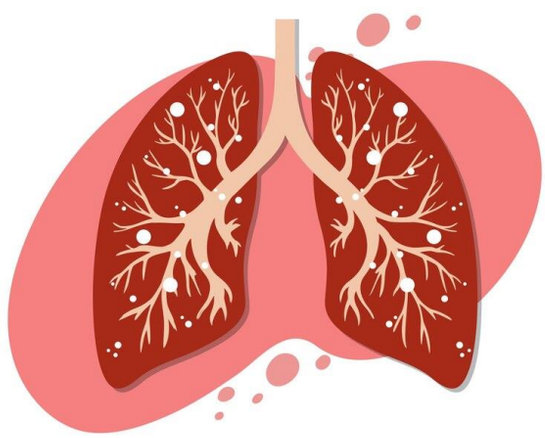
ESPIRACIÓN



En la **espiración** el aire es arrojado al exterior, ya que los pulmones se comprimen al disminuir de tamaño la caja torácica, pues el diafragma y las costillas vuelven a su posición normal.

2 Los pulmones

Los pulmones son dos masas esponjosas de color rojizo, situadas en el tórax a ambos lados del corazón. El derecho tiene tres partes o lóbulos; el izquierdo tiene dos partes. La pleura es una membrana de doble pared que rodea a los pulmones.



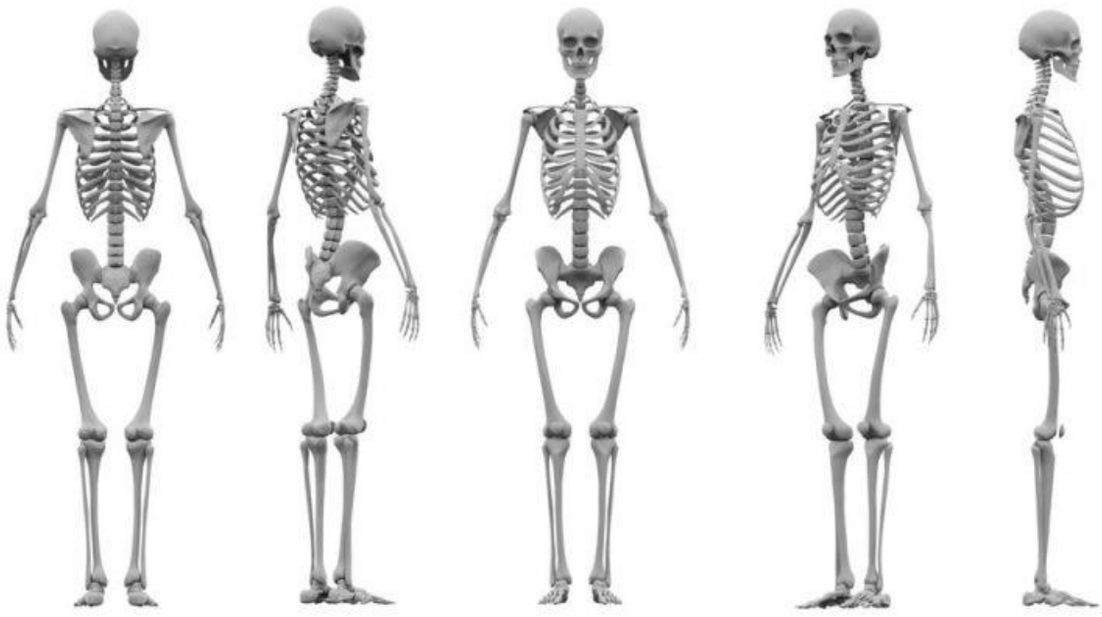
Sistema óseo

El esqueleto contribuye a **dar forma** al cuerpo; además desempeña diversas funciones importantes.

Los huesos del esqueleto **proporcionan soporte** para los tejidos blandos. Por ejemplo, la caja torácica soporta la pared torácica.

La mayoría de los músculos del cuerpo están unidos a los huesos que actúan como palanca para **permitir el movimiento** de las partes del cuerpo.

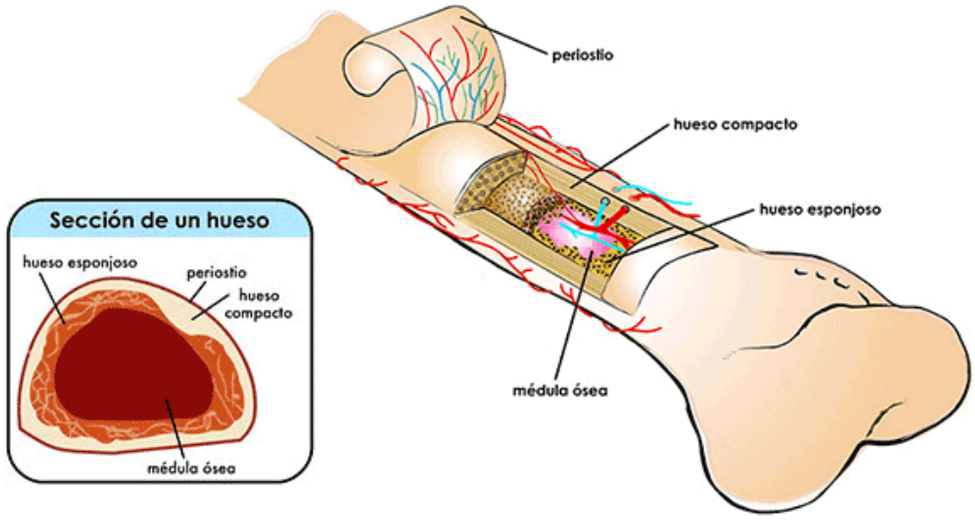
Los huesos del esqueleto también sirven como reservorio de minerales, como el calcio y el fósforo. Los huesos son órganos vivos que se están **renovando constantemente**, gracias a las células óseas.



Gracias a la colaboración entre huesos y músculos mantenemos la postura y realizamos múltiples acciones.

Funciones del esqueleto

- **Sostener el organismo:** el esqueleto proporciona la estructura fundamental para el cuerpo, permitiendo que los músculos y otros tejidos se ubiquen y funcionen adecuadamente.
- **Proteger órganos delicados:** los huesos rodean y protegen órganos vitales como el cerebro, el corazón y los pulmones, manteniéndolos seguros y protegidos.
- **Servir de punto de inserción para los músculos:** los huesos ofrecen un soporte para los músculos, permitiendo que estos se unan y contraigan para producir movimientos.
- **Unirse mediante ligamentos:** los huesos se conectan entre sí mediante ligamentos, que proporcionan estabilidad y flexibilidad al sistema óseo.
- **Albergar la médula ósea:** el interior de los huesos largos contiene médula ósea, un tejido que produce células sanguíneas, incluyendo glóbulos rojos y blancos, esenciales para la circulación sanguínea.



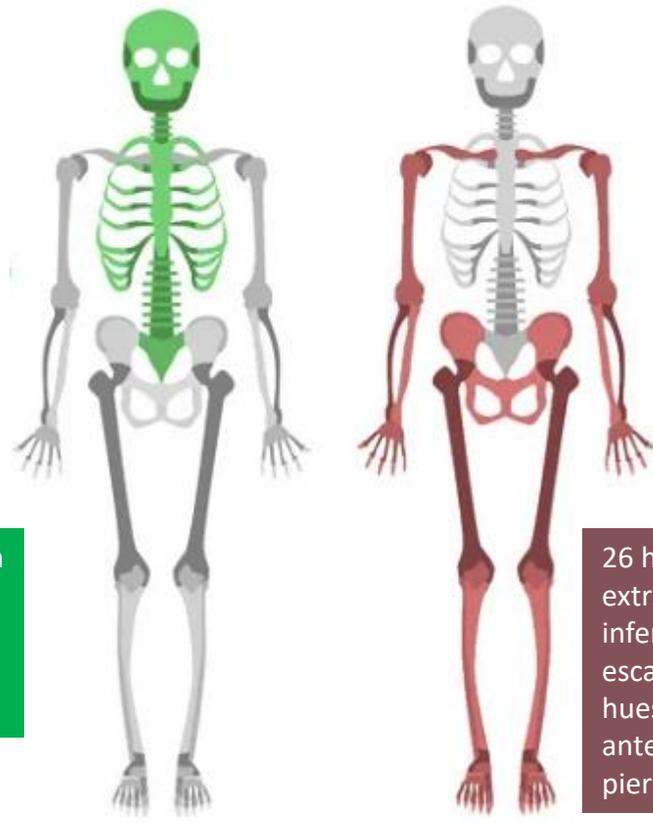
Características de los huesos

Son duros. Están formados por una **sustancia dura** de sales minerales de calcio y fósforo. Los huesos largos tienen en su parte media un canal central relleno de medula amarilla y las cabezas son esponjosas y están llenas de medula ósea roja.

Dan consistencia al cuerpo. Son el apoyo de los músculos y producen los movimientos. Sirven como **centro de maduración de los eritrocitos** (glóbulos rojos). El cuerpo humano, como lo vimos anteriormente, se divide de la siguiente manera para que sea más comprensible y universal: cabeza, tronco y extremidades.

Cabeza

Tronco



Extremidades

80 huesos que forman la cabeza, cuello y tronco. Incluye el cráneo, hioides, caja torácica y columna vertebral.

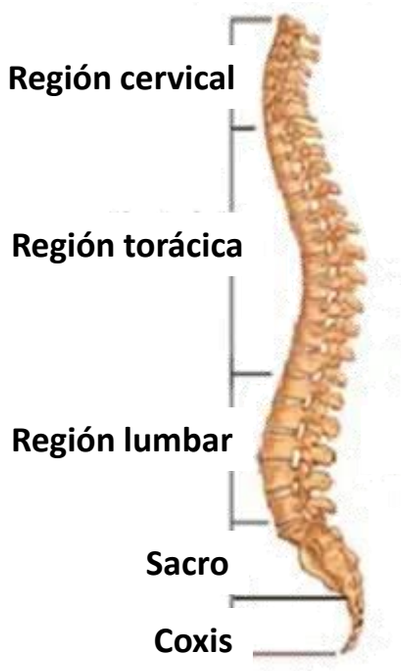
26 huesos que forman las extremidades superiores e inferiores. Incluye las cinturas escapular y pélvica, y los huesos de los brazos, antebrazos, manos, muslos, piernas y pies.

La variabilidad en la clasificación y la inclusión de huesos sesamoideos y suturales pueden explicar por qué algunos mencionan 208 huesos en lugar de 206.

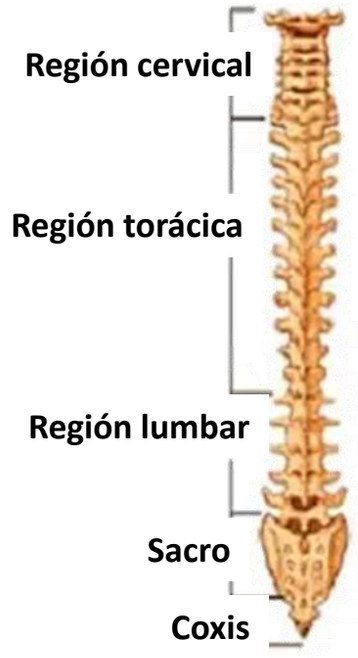
La columna vertebral

Es un pilar recio, pero un poco flexible. Está formada por una **treintena de vertebras** que cierra por detrás de la caja torácica y que se encuentran separadas entre sí por los discos vertebrales. En la porción dorsal de la columna vertebral, se articula con las costillas; que estas darán lugar al tórax. El tórax es una caja semirrígida que colabora activamente durante la respiración.

Columna vertebral vista lateral

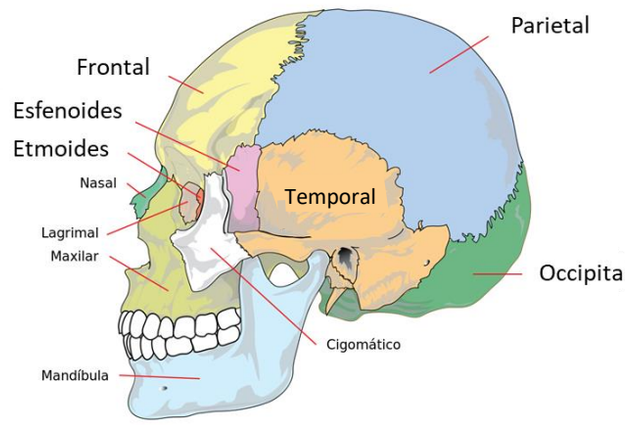


Columna vertebral vista de atrás

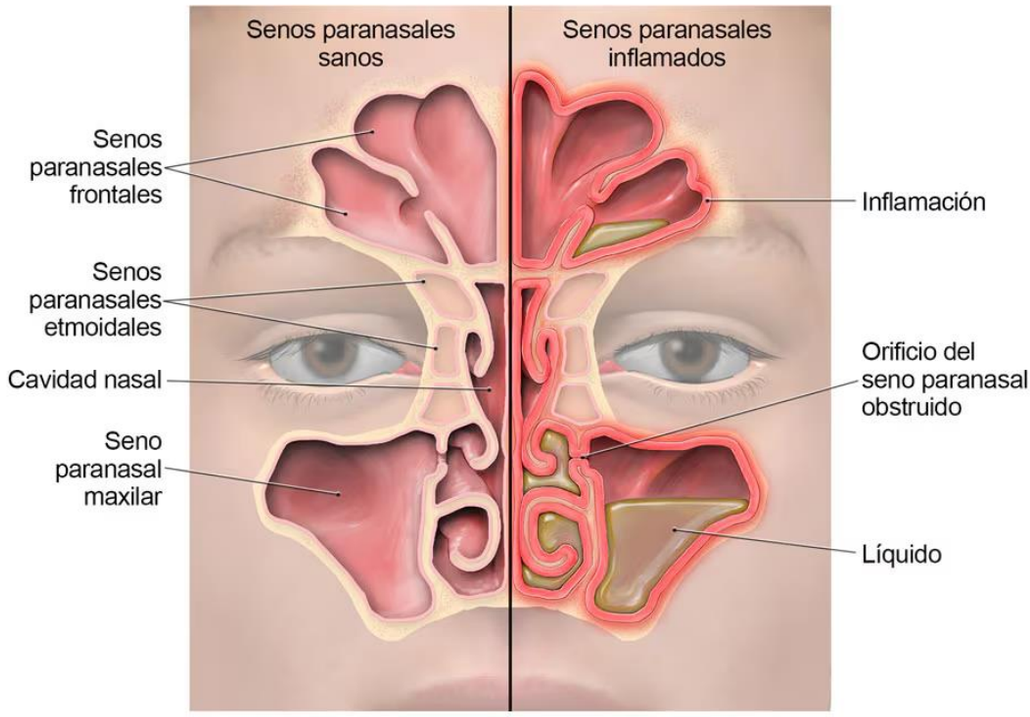


Huesos del cráneo

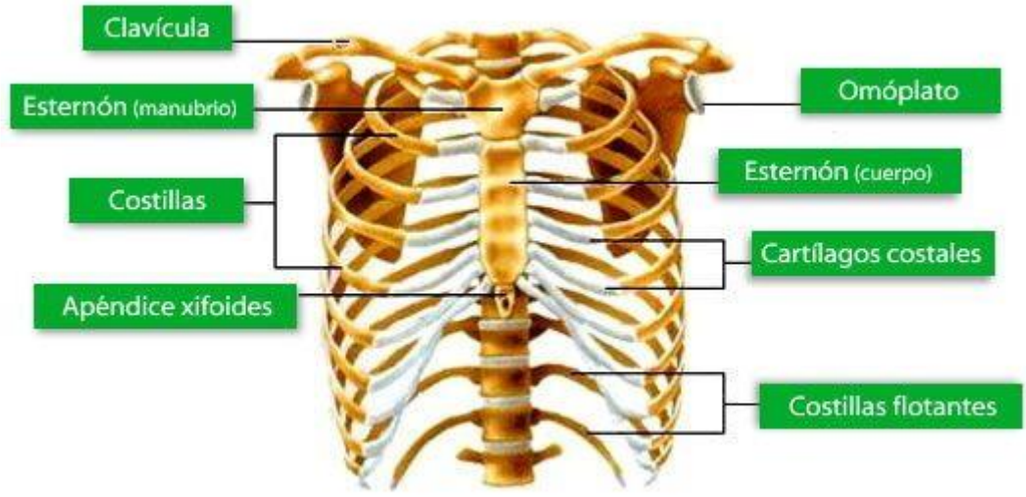
Los huesos del cráneo **son 8** y forman una caja resistente **para proteger el cerebro**: Hueso frontal (único), huesos parietales (2), huesos temporales (2), hueso occipital (único), hueso esfenoides (único) y hueso etmoides (único).



En algunos huesos de la cabeza hay huecos conectados con las fosas nasales que contribuyen a que el aire inspirado se caliente y humedezca. Estos huecos, denominados **senos paranasales** o cavidades sinusales, pueden inflamarse originando una sinusitis.



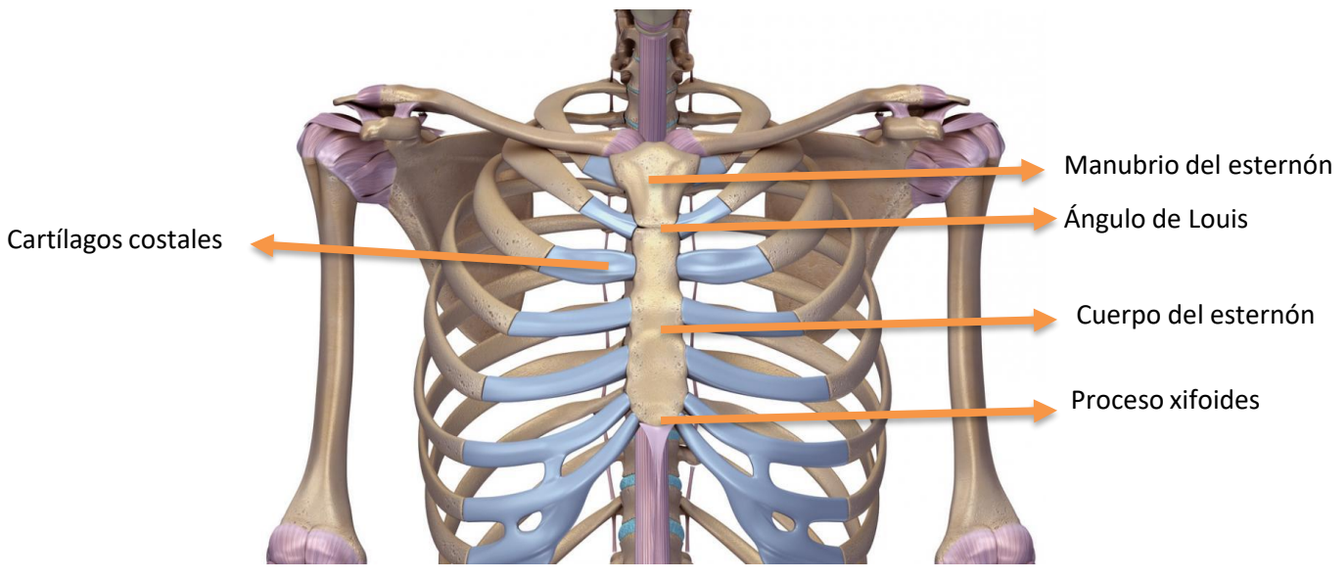
Huesos del tronco

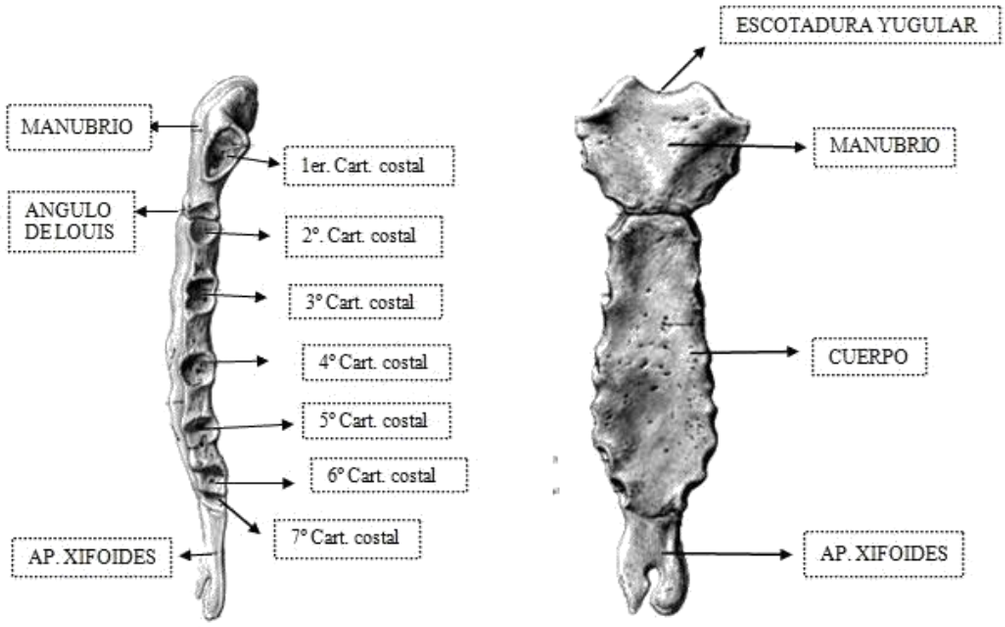


- **La clavícula y el omoplato**, que sirven para el apoyo de las extremidades superiores.
- **Las costillas** que protegen a los pulmones, formando la caja torácica.
- **El esternón**, donde se unen las costillas de ambos costados.
- **Las vertebras** forman la columna vertebral y protegen la medula espinal, también articulan las costillas.
- **La pelvis** (ilion, isquion y pubis), en donde se apoyan las extremidades inferiores.

Esternón

El hueso esternón es un hueso del tórax, plano, impar, central y simétrico. Ayuda a proteger el corazón y los pulmones. Se divide en tres porciones: el mango o manubrio, el cuerpo y el apéndice xifoides. Se encuentra en la parte media del tórax. Se articula por arriba con las clavículas y en sus bordes laterales con las costillas.



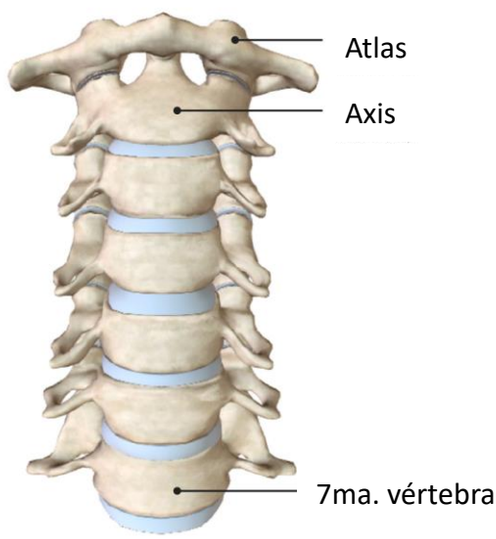


Las vértebras

Las vértebras son **huesos irregulares** que forman la columna vertebral o espina dorsal de los vertebrados, incluidos los seres humanos. Cada vértebra consta de un cuerpo vertebral anterior y un arco vertebral posterior, que juntos forman el foramen vertebral que aloja y protege la médula espinal.

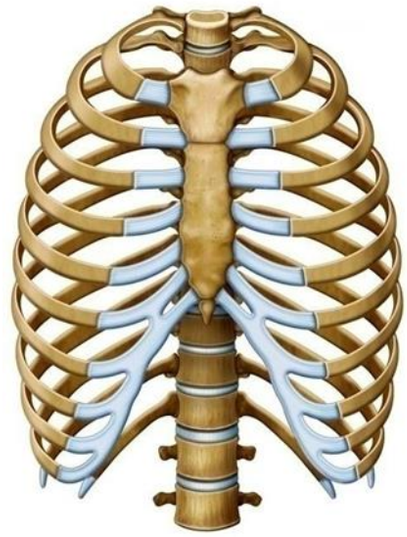
Existen **diferentes tipos de vértebras**, como las cervicales, torácicas, lumbares, sacras y coccígeas, cada una con características anatómicas específicas y funciones particulares en la columna vertebral.

La primera vértebra lleva por nombre Atlas. Son en total 33 vértebras.



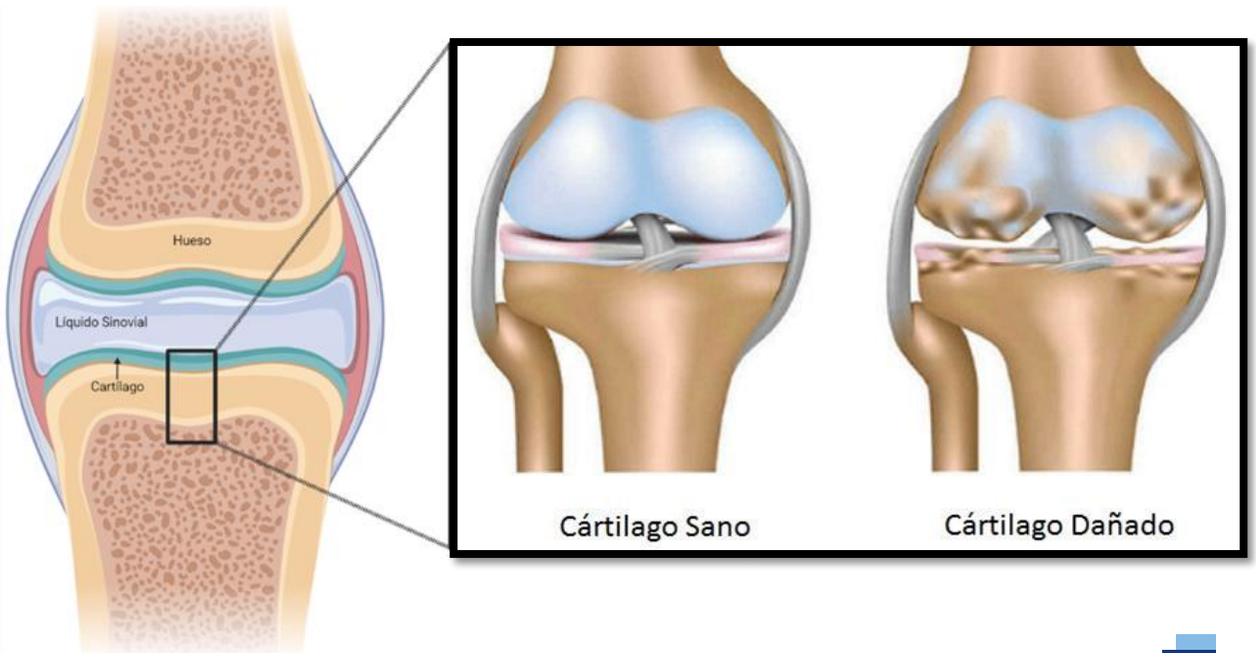
Las costillas

Las costillas son huesos largos, arqueados y planos que **se articulan** por detrás **con la vértebra dorsal** correspondiente y por delante **con el esternón** por medio del cartílago costal. Son 12 costillas por lado (derecho y izquierdo). Existen 7 verdaderas. 3 costillas falsas. Y existen 2 flotantes las cuales no llegan al esternón.

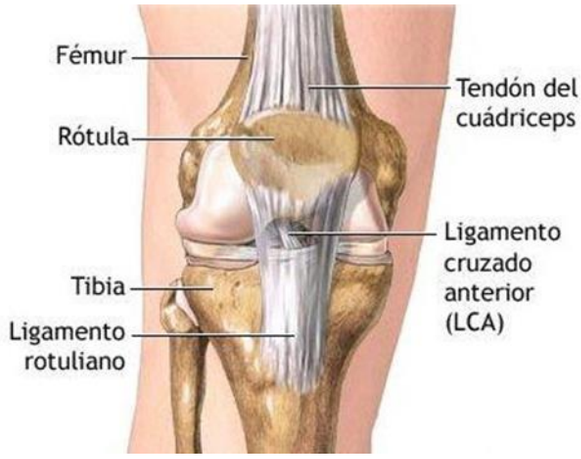


El cartílago

Es un tejido elástico, carente de vasos sanguíneos. Los cartílagos sirven para acomodar las superficies, para amortiguar los golpes al caminar y los saltos, para permitir los movimientos de articulación. Es una **estructura de soporte** y da cierta movilidad a las articulaciones.

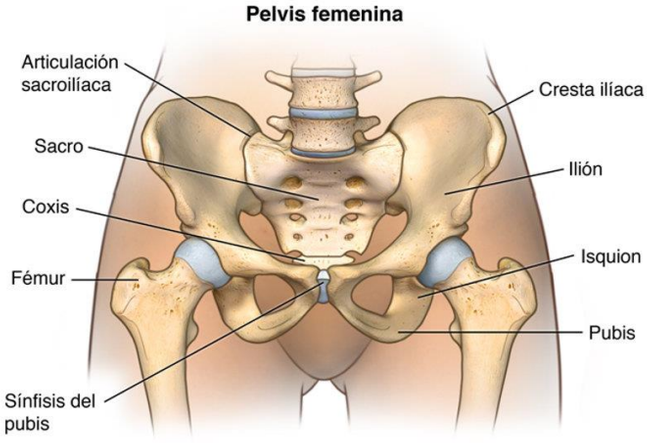


Tendones y ligamentos



Los tendones son tejido conectivo fibroso que une los músculos a los huesos. Pueden unir también los músculos a las estructuras como el globo ocular. Los tendones sirven para mover el hueso o la estructura, mientras que los ligamentos son el tejido conectivo fibroso que une los huesos entre sí y, generalmente, su función es la de unir estructuras y mantener las estables.

Las articulaciones



Son las zonas de unión entre los huesos o cartílagos del esqueleto. Se pueden clasificar en **sinartrosis**, que son articulaciones rígidas, sin movilidad, como las que unen los huesos del cráneo, y en **diartrosis**, que son articulaciones móviles, permitiendo movimientos como flexión, extensión, rotación y abducción, como las que unen los huesos de las extremidades con el troco (hombro, cadera). Las articulaciones también pueden ser clasificadas en función de su estructura y función, como articulaciones sinoviales, fibrosas, cartilaginosas, en silla de montar, condilares, trocoideas y enartrosis.

Síntesis son articulaciones cartilaginosas que presentan movilidad escasa como la unión de ambos pubis.

Conclusiones

El entendimiento de la anatomía y fisiología de los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y óseo es determinante para comprender el funcionamiento integral del organismo y su capacidad de mantener la salud y el bienestar.

El sistema digestivo, circulatorio y respiratorio trabajan de manera integrada para mantener la homeostasis y el funcionamiento adecuado del organismo. El sistema óseo proporciona estructura, protección y soporte al cuerpo. Su conocimiento permite desarrollar habilidades para la observación y el cuidado básico del paciente, a fin de contribuir, incluso, con la detección temprana de problemas de salud.

En otras palabras, los conocimientos anatómicos y fisiológicos básicos, junto con las habilidades de observación y cuidado, y la promoción de la salud, son fundamentales para brindar una atención de calidad y contribuir con el bienestar de los pacientes. Aplicar estos aprendizajes en la práctica diaria es clave para el desarrollo profesional y el impacto positivo en la salud de la comunidad.