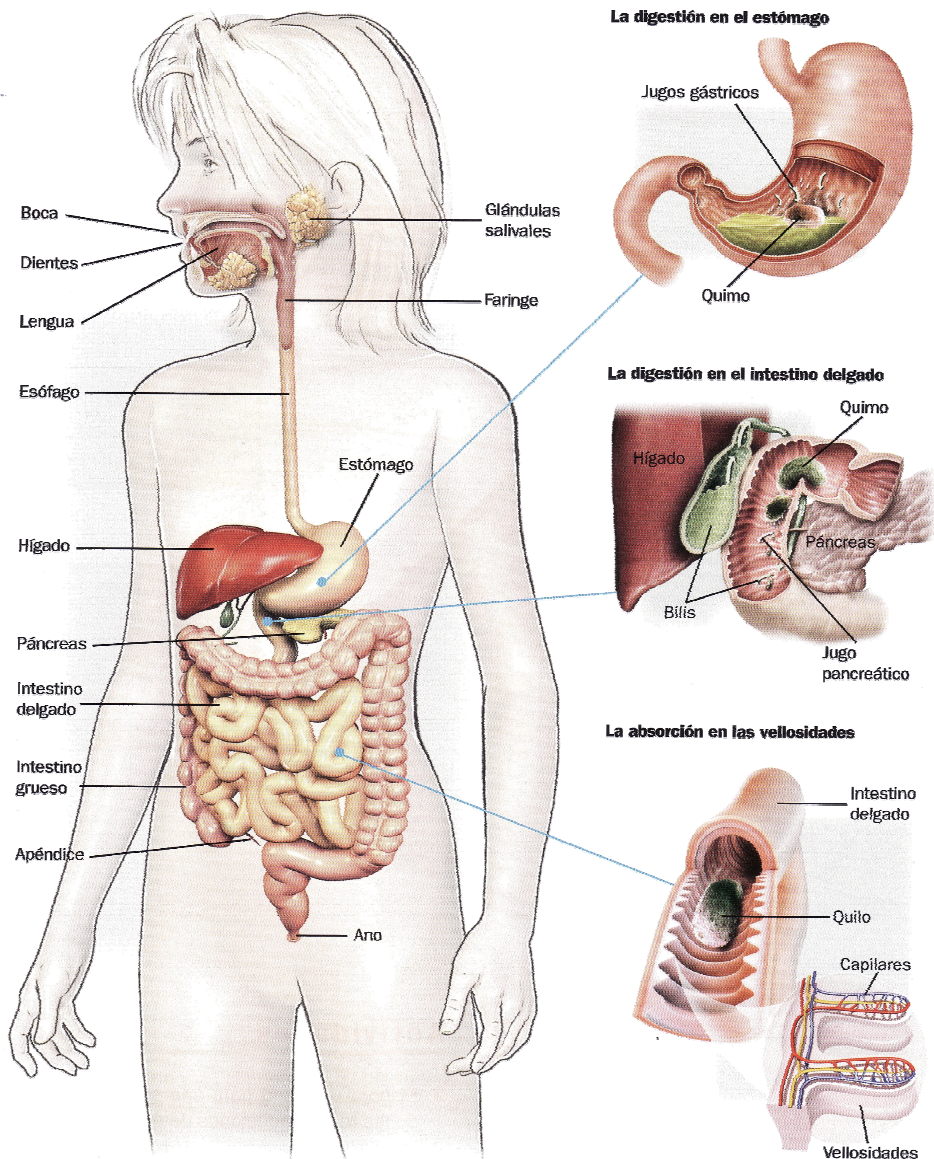


1. El aparato digestivo

1.1. Cómo es el aparato digestivo

La digestión consiste en descomponer los alimentos en sustancias cada vez más sencillas, hasta obtener los nutrientes. Para digerir los alimentos utilizamos el aparato digestivo, compuesto por:

- **El tubo digestivo.** Formado por la boca, la faringe, el esófago, el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso.
- **Las glándulas digestivas.** Son las glándulas salivales, que segregan la saliva; el hígado, que segrega la bilis, y el páncreas, que segrega el jugo pancreático.



1.2. Cómo es el proceso digestivo

De la boca al estómago. Los dientes cortan y trituran el alimento. Las glándulas salivales segregan saliva. La lengua mezcla la saliva con el alimento triturado. Así se forma el bolo alimenticio, que, al ser tragado, baja por la faringe y por el esófago hasta el estómago.

En el estómago. El estómago segrega unas sustancias llamadas jugos gástricos. Cuando estos jugos se mezclan con el bolo alimenticio, se forma una pasta de alimento parcialmente «roto» o digerido, llamado quimo.

En el intestino delgado. Gracias a la bilis, al jugo pancreático y a unos jugos que vierten las paredes intestinales, se completa la digestión de los alimentos. Se forma una pasta, el quilo, que contiene los nutrientes. En la pared del intestino hay vellosidades, que son unas rugosidades a las que llegan capilares (finos conductos del aparato circulatorio). En las vellosidades, los nutrientes pasan a los capilares. Así, los nutrientes comienzan su recorrido por el aparato circulatorio, y la sangre los reparte por todo el cuerpo.

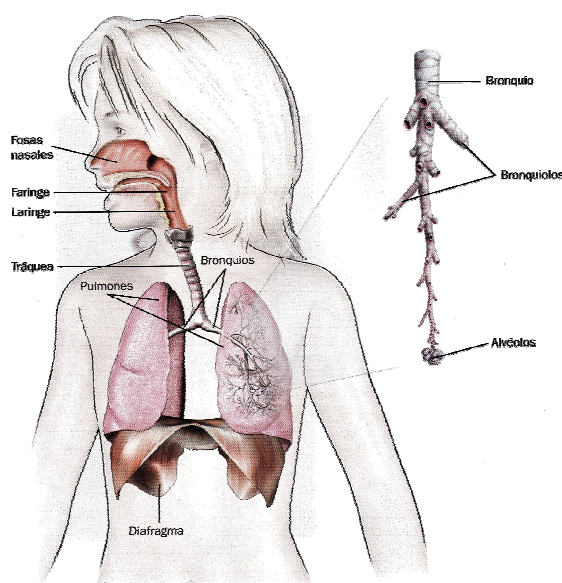
En el intestino grueso. Se extrae el agua a los restos del quilo y se forman las heces. Estas se eliminan por el ano.

2. El aparato respiratorio

2.1. Cómo es el aparato respiratorio

La respiración es un proceso mediante el que obtenemos oxígeno (O_2) que necesitan nuestras células para funcionar y expulsamos el dióxido de carbono (CO_2) que las células han producido como desecho. El aparato respiratorio está formado por:

- **Las vías respiratorias.** Son los tubos que conectan los pulmones con el exterior: fosas nasales, faringe, laringe, tráquea y bronquios.
- **Los pulmones.** Son dos órganos de aspecto esponjoso que están situados en el tórax y separados del abdomen por un músculo llamado diafragma.



2.2. Cómo es el proceso de la respiración

La respiración tiene dos fases:

- **La inspiración.** El diafragma se contrae y el volumen de los pulmones aumenta. Esto facilitará que el aire entre. El aire entra en la boca o en las fosas nasales, y allí se calienta. En las fosas nasales, además, se limpia de polvo mediante unos pelillos cubiertos de mucosidad. El aire continúa por las vías respiratorias hasta los alvéolos, que están cubiertos por finos capilares. En estos el oxígeno del aire inspirado pasa del alvéolo a la sangre, que repartirá este gas por las células de todo el cuerpo y el dióxido de carbono que transporta la sangre pasa de la sangre al alvéolo.
- **La espiración.** El diafragma se relaja y los pulmones disminuyen su volumen. Esto hace que el aire que contienen, cargado de dióxido de carbono, sea expulsado al exterior a través de las vías respiratorias.

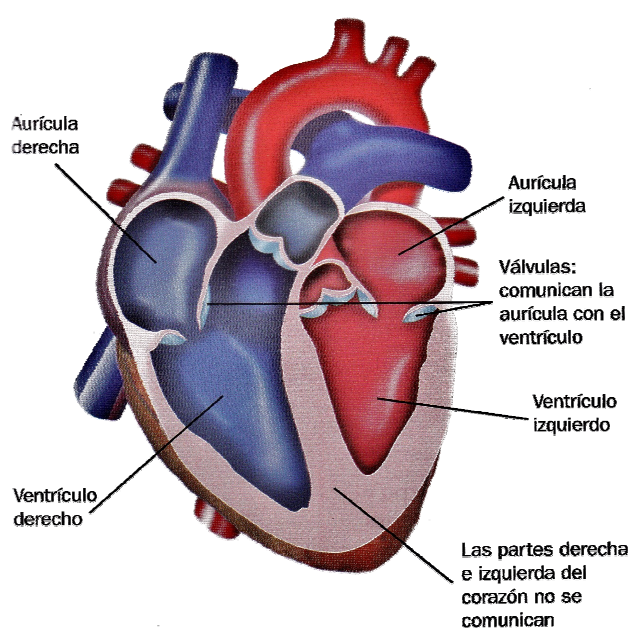
3. El aparato circulatorio

3.1. Cómo es el aparato circulatorio

El aparato circulatorio está formado por los vasos sanguíneos y por el corazón y, a través de la sangre, transporta por el cuerpo los nutrientes, el oxígeno y los desechos.

Los vasos sanguíneos son los conductos por los que circula la sangre, impulsada por el corazón. Son de tres tipos:

- Las **venas** son vasos por los que circula la sangre desde los órganos hasta el corazón.
- Las **arterias** son vasos por los que circula la sangre desde el corazón hasta los órganos.
- Los **capilares** son vasos muy finos que conectan las venas y las arterias y llegan a todas las células de nuestro cuerpo.



El corazón es un órgano musculoso y hueco, dividido en dos partes incomunicadas, derecha e izquierda. A su vez, cada parte se divide en dos: la zona superior se llama aurícula y la inferior se llama ventrículo. La aurícula y el ventrículo se comunican mediante una válvula.

3.2. La sangre

La sangre humana es un líquido rojo y espeso compuesto por:

- El **plasma**, que está formado por agua y sustancias disueltas en ella. Transporta nutrientes y sustancias de desecho.
- Las **células sanguíneas**, que son de tres tipos:
 - **Los glóbulos rojos**. Dan color a la sangre y transportan el oxígeno y el dióxido de carbono.
 - **Los glóbulos blancos**. Nos protegen de las infecciones.
 - **Las plaquetas**. Taponan las heridas para que no perdamos mucha sangre.

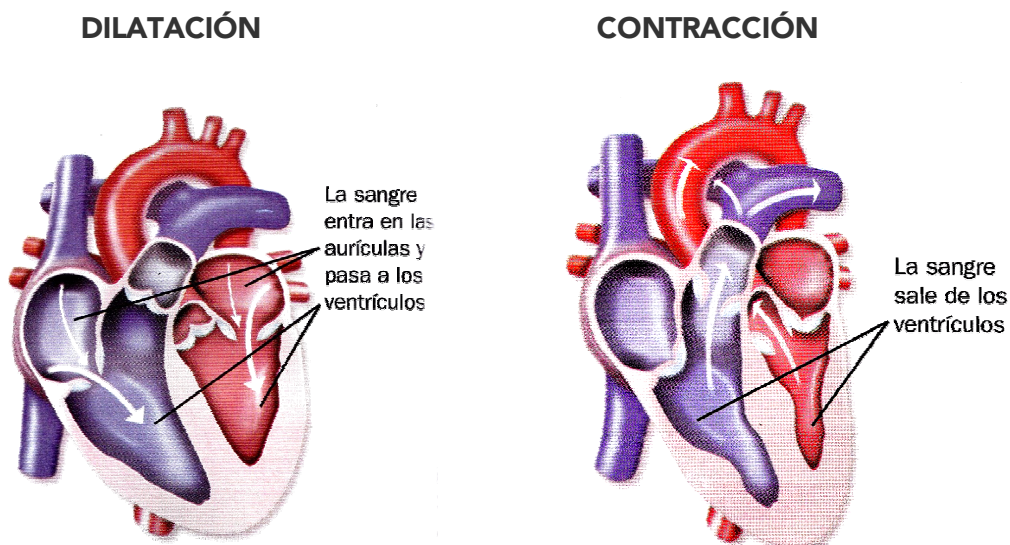
Las funciones principales de la sangre son transportar los nutrientes y el oxígeno hasta las células y llevar las sustancias de desecho hasta donde se eliminan y defender nuestro cuerpo de las infecciones.

3.3. La circulación sanguínea

La circulación sanguínea es el recorrido que esta realiza por el aparato circulatorio, impulsada por el corazón.

El corazón realiza un movimiento continuo y rítmico, llamado latido cardiaco, mediante el cual impulsa la sangre. El movimiento del corazón se realiza en dos fases:

1. El corazón se dilata y la sangre pasa a las aurículas. Después, se abren las válvulas y la sangre pasa a los ventrículos.
2. El corazón se contrae y la sangre sale de los ventrículos.

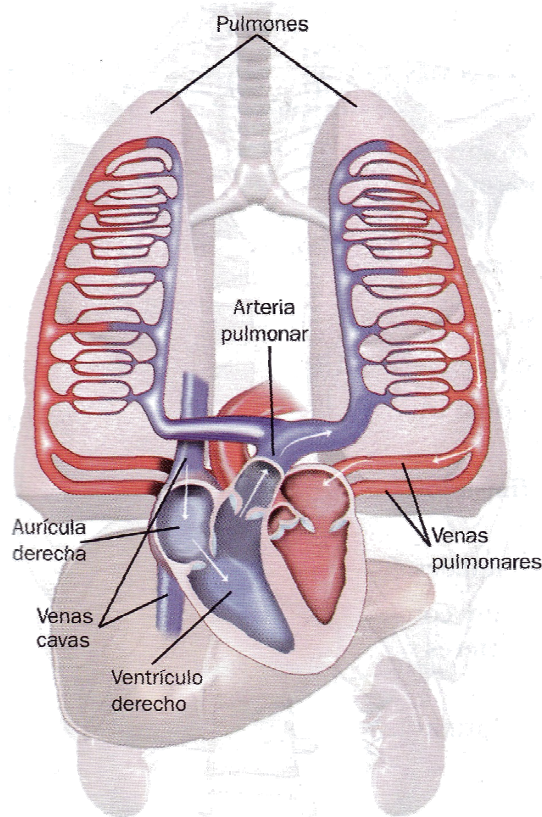


3.4. Los circuitos que siguen la sangre

El recorrido de la sangre se realiza por dos circuitos: el pulmonar y el general.

3.4.1. El circuito pulmonar

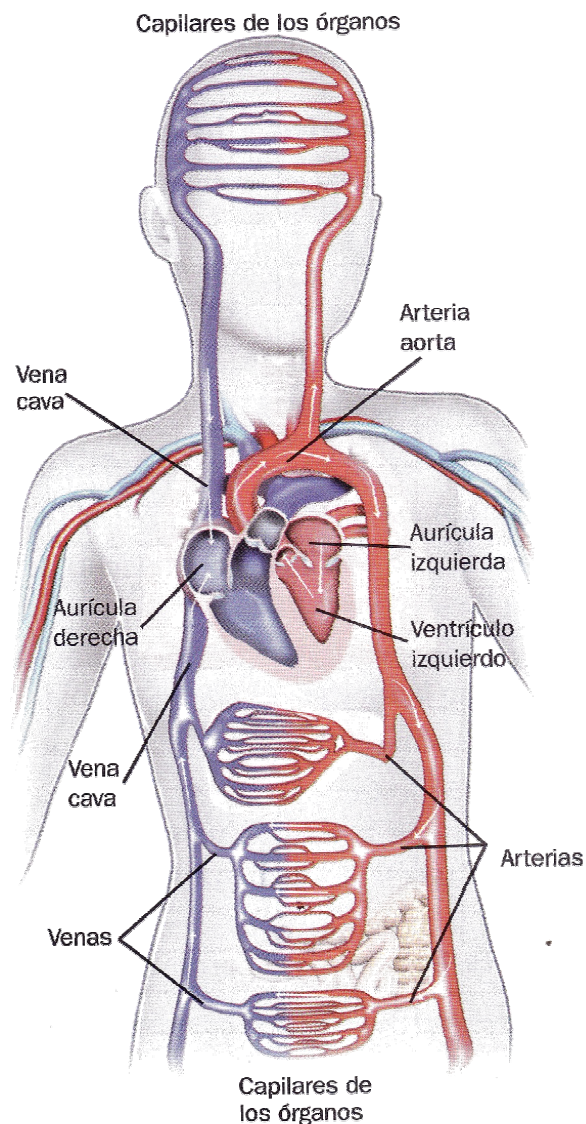
1. La sangre que ha cogido los desechos de todo el cuerpo y los nutrientes obtenidos en la digestión, entra, por las venas cavas, a la aurícula derecha, y pasa al ventrículo derecho.
2. La sangre sale del ventrículo derecho por la arteria pulmonar, y va a los pulmones. En los alvéolos pulmonares, deja el dióxido de carbono, y se carga de oxígeno.
3. Desde los pulmones, a través de las venas pulmonares, la sangre rica en nutrientes y oxígeno llega a la aurícula izquierda.



3.4.2. El circuito general

1. La sangre rica en oxígeno y nutrientes pasa de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, y, de este, a la arteria aorta. Esta arteria, la principal del cuerpo, se ramifica en otras arterias más pequeñas que se distribuyen por el cuerpo.
2. Las distintas arterias se ramifican, a su vez, en capilares, que reparten la sangre oxigenada y los nutrientes por todos los órganos del cuerpo y recogen las sustancias de desecho que estos han producido. En las vellosidades intestinales, además, los capilares recogen los nutrientes obtenidos en la digestión.

3. Los capilares se conectan a venas que desembocan en las venas cava. Estas llegan a la aurícula derecha, donde vuelven a comenzar el circuito pulmonar.



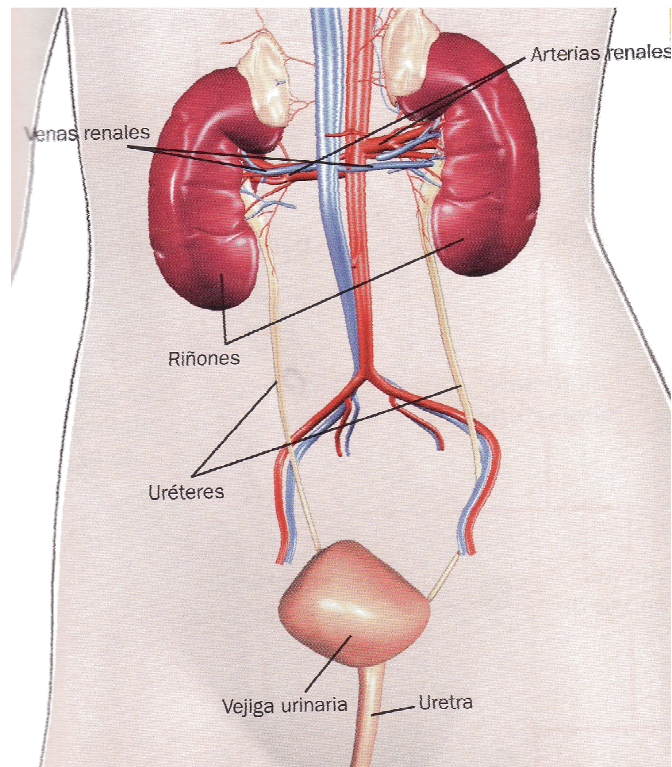
4. El aparato excretor

4.1. Cómo es el aparato excretor

La excreción consiste en la eliminación de sustancias de desecho. La eliminamos con la orina, mediante el aparato excretor, y con el sudor, a través de las glándulas sudoríparas.

El aparato excretor está constituido por los riñones y las vías urinarias.

- Los **riñones** son dos órganos encargados de filtrar la sangre para retirar de ella las sustancias de desecho y formar la orina.
- Las **vías urinarias** son los conductos por los que la orina sale al exterior. Son los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra.



4.1. La excreción en el aparato excretor

En el aparato excretor, la excreción se realiza en cinco fases:

1. La sangre con sustancias de desecho llega a cada riñón a través de las arterias renales.
2. Cada riñón está formado por millones de tubos finísimos, que filtran la sangre y la dejan limpia de desechos.
3. La sangre limpia vuelve al organismo por las venas renales.
4. En los riñones, las sustancias de desecho se mezclan con agua y forman la orina. Esta sale del riñón por los uréteres y se almacena en la vejiga urinaria.
5. Cuando la vejiga se llena, sentimos la necesidad de orinar; entonces, expulsamos la orina a través de la uretra.

4.1. La excreción en la piel

Nuestra piel tiene millones de glándulas sudoríparas que producen sudor, una sustancia de descomposición parecida a la de la orina. El proceso de la excreción en la piel se realiza en tres fases:

1. A cada glándula sudorípara llegan capilares con sangre cargada de productos de desecho.
2. Cada glándula filtra la sangre, extrae los desechos y los expulsa con agua, en forma de sudor, a través de los poros de la piel.
3. La sangre limpia vuelve a la circulación por otros capilares.