

4 El aparato circulatorio

El aparato circulatorio transporta los nutrientes y el oxígeno a todas las células del cuerpo y retira de ellas las sustancias de desecho procedentes de la actividad celular.


El aparato circulatorio está formado por los vasos sanguíneos, por los que circula la sangre, que constituye el medio de transporte del organismo y por el corazón.

Los vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos son las arterias, las venas y los capilares.

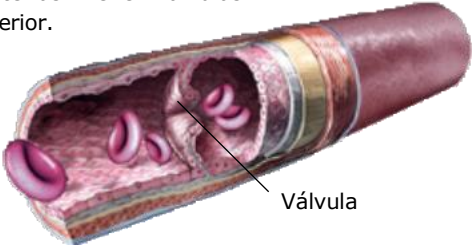
Arteria

Las arterias llevan la sangre desde el corazón a los tejidos. Son gruesas y elásticas, lo que les permite soportar la fuerza con la que la sangre sale del corazón. Se van ramificando en vasos más finos, denominados arteriolas.



Vena


Las venas llevan la sangre de regreso al corazón. Sus paredes son más delgadas y menos elásticas que las de las arterias. Tienen válvulas en su interior.



Válvula

Capilar

Los capilares están formados por una sola capa de células. Son vasos muy delgados que comunican las arterias y las venas. En ellos se produce el intercambio de gases entre la sangre y los tejidos.



Define _____

1 Define *arteria*, *vena* y *capilar*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Los sangre

Composición

La sangre humana está compuesta por el plasma (formado por agua, sales, nutrientes, sustancias de desecho...) y las células sanguíneas, que son de tres tipos: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.




- Los glóbulos rojos son células pequeñas, sin núcleo. Transportan el oxígeno y el dióxido de carbono.
- Los glóbulos blancos son células más grandes que los glóbulos rojos. Defienden al organismo frente a los patógenos y las células tumorales.
- Las plaquetas. No son verdaderas células, sino trozos de citoplasma. Intervienen en la coagulación sanguínea.

Funciones

- Transporta sustancias. La sangre transporta nutrientes y sustancias de desecho por todo el organismo.
 - Regula la temperatura corporal. La sangre ayuda a mantener la temperatura corporal distribuyendo el calor por todo el cuerpo.
 - Defiende al organismo. Los glóbulos blancos intervienen en los mecanismos de defensa del organismo contra los patógenos y las células tumorales.
- Por otro lado, las plaquetas intervienen en la coagulación sanguínea, evitando que nos desangremos cuando sufrimos un traumatismo.

Aprende, aplica y avanza

2 Completa la tabla siguiente:

Células sanguíneas	Características	Funciones
 <p>Glóbulos</p>	Células pequeñas sin núcleo	
 <p>Glóbulos</p>		Defienden al organismo
 <p>Plaquetas</p>		

Completa las frases

3 Completa las frases siguientes sobre las funciones de la sangre:

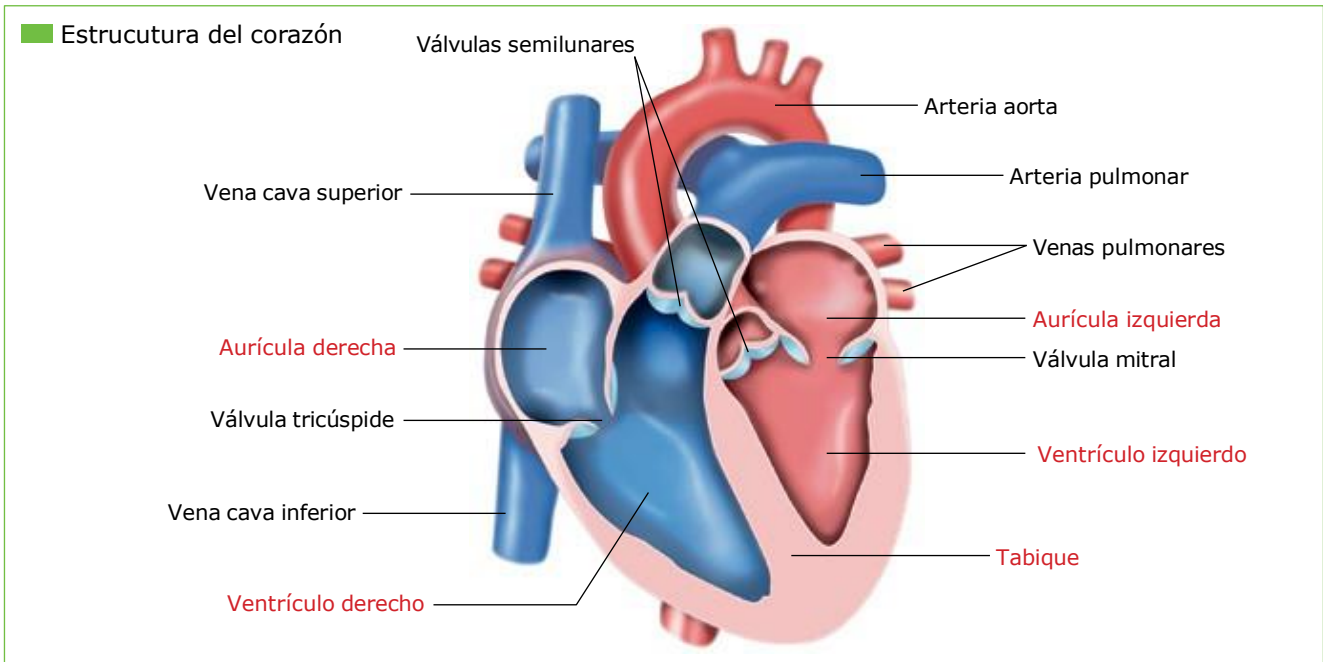
- La sangre, al circular por todo el cuerpo, ayuda a mantener y distribuir el
- La sangre al organismo frente a infecciones y lesiones.
- La sangre suministra a las células los y el que necesitan y retira de ellas el de y los de del metabolismo celular hasta los órganos excretores.

Nombre y apellidos: Fecha:

5 El corazón y el ciclo cardiaco

Las partes del corazón

El corazón es un órgano musculoso encargado de impulsar la sangre a través de los vasos sanguíneos. Está dividido en dos mitades, derecha e izquierda, separadas por un tabique longitudinal. Cada mitad presenta dos cavidades: una superior, la aurícula, y una inferior, el ventrículo. Cada ventrículo se comunica con su aurícula correspondiente a través de una válvula que impide el retroceso de la sangre.



Aplica

- 1 Escribe el nombre de cada parte del corazón a la que hace referencia cada una de estas afirmaciones:
 - a) Cavidades superiores del corazón:
 - b) Cavidades inferiores del corazón:
 - c) Las venas pulmonares desembocan en:
 - d) El ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda se comunican por la válvula:
 - e) El ventrículo derecho y la aurícula derecha se comunican por la válvula:
 - f) Arteria que distribuye la sangre con oxígeno por todo el cuerpo y que sale del ventrículo izquierdo:
 - g) Arteria que sale del ventrículo derecho:
 - h) Venas que desembocan en la aurícula derecha:
 - j) Venas que desembocan en la aurícula izquierda:

El ciclo cardiaco

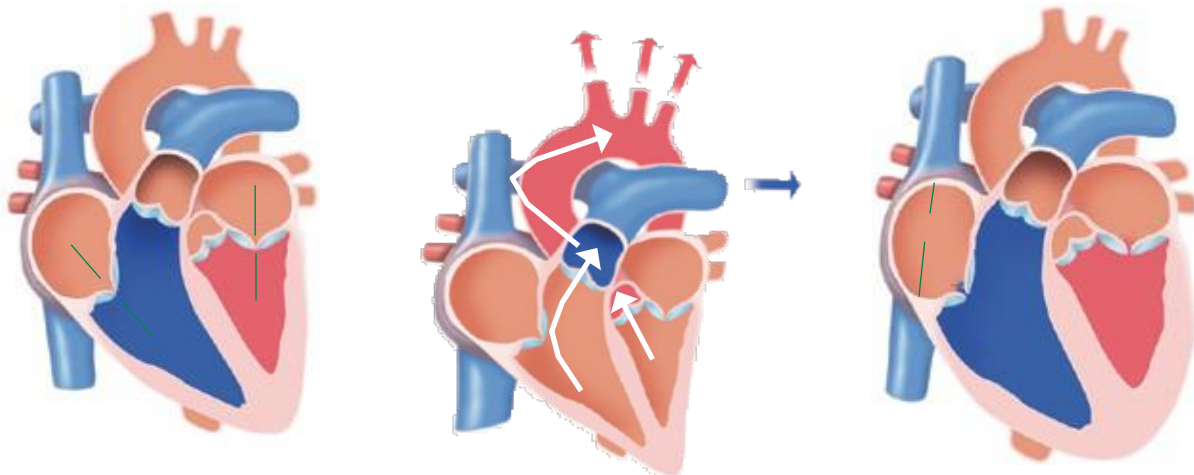
El corazón se contrae y se dilata para bombear la sangre en una secuencia de movimientos llamada ciclo cardiaco.

Las fases del ciclo cardiaco

Sístole auricular. Las aurículas se contraen y la sangre pasa a los ventrículos a través de las válvulas tricúspide y mitral que están abiertas. Las válvulas semilunares están cerradas.

Sístole ventricular. Los ventrículos se contraen y el empuje de la sangre hace que las válvulas tricúspide y mitral se cierren, evitando el retorno de la sangre a las aurículas. A la vez, se abren las válvulas semilunares permitiendo que la sangre salga por las arterias.

Diástole general. Las aurículas y los ventrículos están relajados. Las válvulas semilunares se cierran. La sangre entra en las aurículas, y empieza a pasar a los ventrículos (las válvulas mitral y tricúspide se abren). Una nueva sístole auricular impulsa la sangre en las aurículas, los ventrículos se terminan de llenar y el ciclo se cierra.



Aplica y aprende

2 Completa la tabla siguiente:

Fase del ciclo cardiaco	Estado de las válvulas mitral y tricúspide	Estado de las válvulas semilunares
Sístole auricular		
Sístole ventricular		
Diástole		

3 En qué fase del ciclo se produce cada uno de estos hechos:

- a) Las aurículas y los ventrículos están relajados:
- b) La sangre pasa de las aurículas a los ventrículos, cuando estas se contraen:
- c) Los ventrículos se contraen y la sangre sale a través de las arterias:

Nombre y apellidos: Fecha:

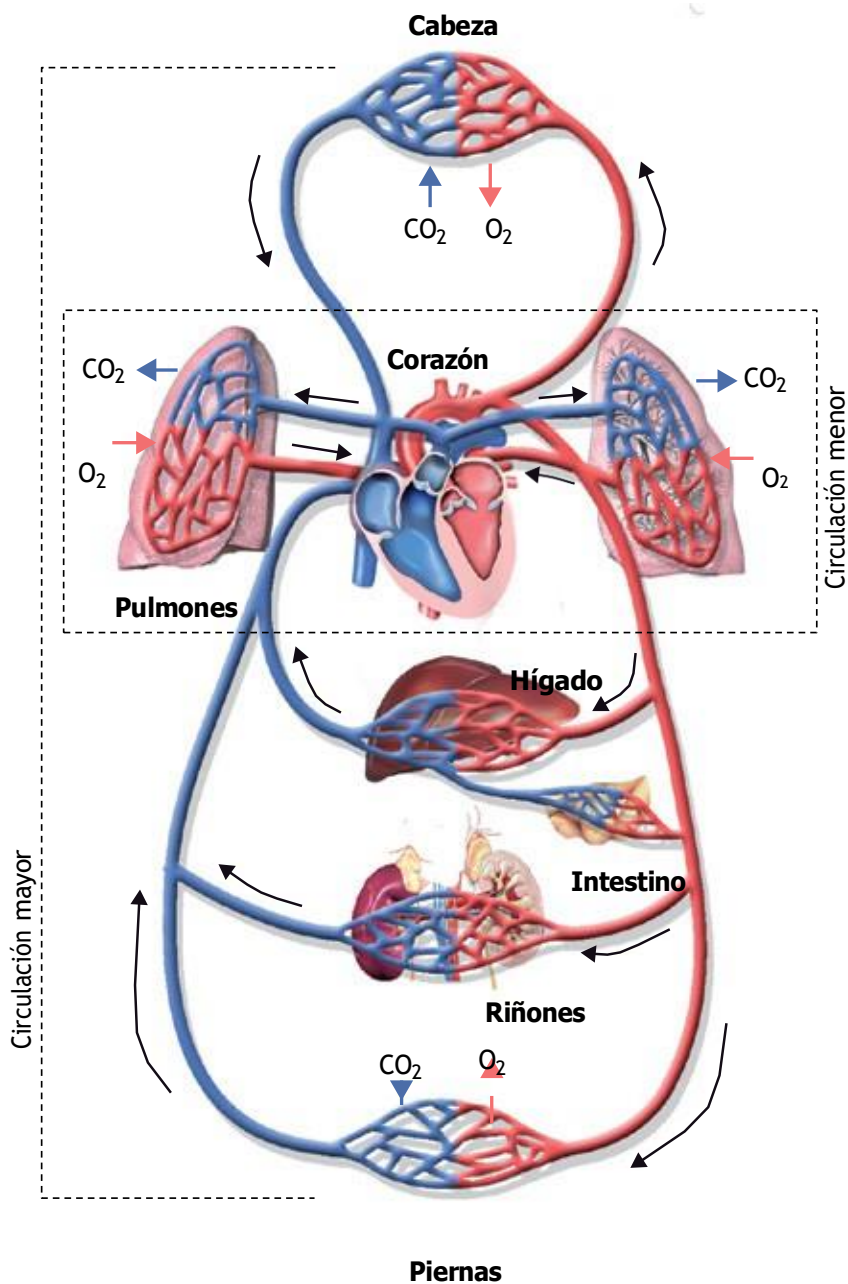
6 La circulación sanguínea

La circulación sanguínea es el recorrido que realiza la sangre por el aparato circulatorio. Consta de dos circuitos: el pulmonar y el general.

■ Circuito general o mayor

- La sangre rica en oxígeno y nutrientes pasa de la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, y de este, a la arteria aorta. Esta arteria se ramifica en arterias menores, que se distribuyen por todo el cuerpo.
- Las distintas arterias se ramifican, a su vez, en capilares que reparten el oxígeno y los nutrientes por las células del cuerpo y recogen los desechos que estas han

- producido. En las vellosidades, además, recogen los nutrientes obtenidos en la digestión.
- Los capilares se reúnen en venas que desembocan en las venas cavas.
- Las venas cavas llegan a la aurícula derecha, donde comienza el circuito pulmonar.



■ Circuito pulmonar o menor

- La sangre cargada de dióxido de carbono, sustancias de desecho y nutrientes, que ha llegado al corazón procedente de todo el cuerpo, entra por las venas cavas a la aurícula derecha, y pasa al ventrículo derecho.

- La sangre sale del ventrículo derecho por las arterias pulmonares, y va a los pulmones, donde deja el dióxido de carbono y se carga de oxígeno.
- Desde los pulmones, a través de las venas pulmonares, la sangre oxigenada llega a la aurícula izquierda.

Nombre y apellidos: Fecha:

Completa las frases

1 Completa las frases siguientes sobre la circulación sanguínea:

- a) La circulación pulmonar o circulación menor se establece entre el y los
- b) La circulación general o mayor se establece entre el..... y los distintos del cuerpo.
- c) En el circuito pulmonar, la sangre se carga de en los y libera dióxido de carbono.
- d) En el circuito general, la sangre lleva a todas las los nutrientes y el que necesitan para realizar sus funciones..... y recoge el dióxido de carbono y los del metabolismo

Aplica

2 Resume en un esquema el recorrido que realiza un glóbulo rojo desde que entra en la aurícula derecha hasta que vuelve a ella.

3 Se dice que nuestra circulación sanguínea es doble y completa. Explica por qué.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: Fecha: