

ESTUDIANTE: _____ FECHA: _____

Circulación en el ser humano

¿Crees que la sangre llega a todas las partes de tu cuerpo? Da ejemplos que confirmen tu respuesta.
¿Crees que cuando una persona se para de cabeza, toda la sangre se le va a la cabeza? ¿Por qué?

DESEMPEÑOS

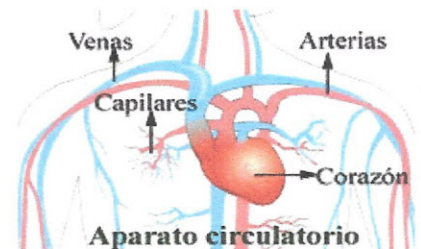
SABER (Cognitivo): Determina la importancia del sistema circulatorio humano y su funcionamiento para el desarrollo de la vida.

HACER (Procedimental): Desarrolla actividades relacionadas con el sistema circulatorio humano, utilizando una guía de trabajo.

SER (Actitudinal): Valora la importancia del cuidado del sistema circulatorio y la necesidad de cuidar el entorno.

EL SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO

El hombre posee un sistema circulatorio que le asegura el transporte de nutrientes y está muy relacionado con todos los otros sistemas del cuerpo humano: digestivo, excretor, respiratorio, nervioso y endocrino. El sistema circulatorio humano está constituido por dos sistemas de transporte: el **sistema cardiovascular** y el **sistema linfático**.

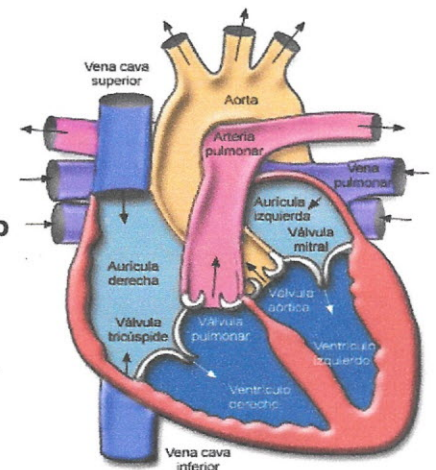


EL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Este sistema está conformado por el **corazón**, la **sangre** y los **vasos sanguíneos**.

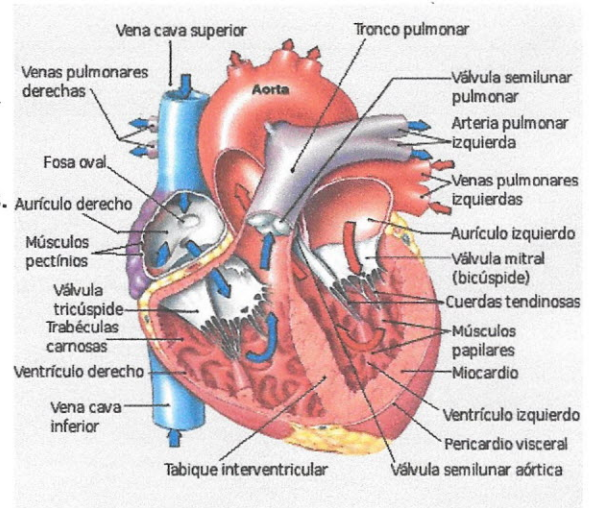
El corazón

- Es el órgano que se encarga de impulsar la sangre hacia cada una de las células del cuerpo, a través de los vasos sanguíneos.
- Es un órgano cónico y hueco.
- Se encuentra en la cavidad torácica, entre los dos pulmones, y está compuesto por tres capas musculares: el **pericardio**, el **miocardio** y el **endocardio**.
- El **pericardio** es la capa más externa y está formado por células resistentes cuya función es recubrir y proteger el corazón.
- El **miocardio** es la capa media y se caracteriza por ser el más grueso y fuerte. Es el responsable de las contracciones, es decir, del movimiento que impulsa la sangre hacia todo el cuerpo.
- El **endocardio** es la capa más interna y está revestido de una



capa de células finas y planas llamada **endotelio**. El endotelio recubre también los vasos sanguíneos y tiene como función evitar que la sangre se coagule durante su recorrido por el cuerpo.

- El corazón tiene cuatro cavidades: dos superiores, llamadas **aurículas** y dos inferiores llamadas **ventrículos**.
- Las cavidades ubicadas a la derecha están separadas de las de la izquierda por el **tabique inter-aurículo-ventricular**.
- Las **aurículas** reciben sangre proveniente de todo el cuerpo y de los pulmones, a través de las venas. Tienen paredes musculares delgadas. Su contracción impulsa la sangre a los ventrículos, dentro del mismo corazón.
- Los **ventrículos** bombean la sangre, a través de las arterias, desde el corazón hacia los pulmones y hacia todos los tejidos del cuerpo. Tienen paredes musculares más gruesas que las de las aurículas.
- El corazón, posee **válvulas** que regulan el paso de la sangre entre las aurículas y los ventrículos, llamadas **válvulas aurículo-ventriculares**. La válvula del lado derecho se llama **tricúspide**, porque tiene tres membranas. La válvula del lado izquierdo se llama **bicúspide** porque tiene dos membranas. Tiene también **dos válvulas semilunares o sigmoideas**: una de ellas comunica el ventrículo derecho con la arteria pulmonar y la otra comunica el ventrículo izquierdo con la arteria aorta.



La sangre	Los vasos sanguíneos
<ul style="list-style-type: none"> • Tejido del cuerpo que se encuentra en estado líquido. • Transporta sustancias desde y hacia cada uno de los tejidos y células del cuerpo. • Equivale aproximadamente al 8% del peso corporal. Una persona que pesa 70Kg tiene alrededor de 5,6 litros de sangre. • Está compuesta por plasma y células sanguíneas. <p>El plasma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el componente líquido de la sangre y representa el 55% del volumen sanguíneo total. • Es de color amarillo y está formado por 90% de agua y del 10% de sustancias disueltas en la sangre, como proteínas, carbohidratos, lípidos, hormonas, sales, gases y desechos como la úrea. • Las proteínas se encuentran en mayor cantidad. Las principales son: El fibrinógeno, importante durante el proceso de la coagulación 	<p>Hay 3 clases de vasos sanguíneos: las arterias, las venas y los capilares.</p> <p>Las arterias y las venas se ramifican para originar vasos de menor calibre, llamados arteriolas y vénulas, respectivamente.</p> <p>Las arterias</p> <ul style="list-style-type: none"> • son los vasos sanguíneos que conducen la sangre desde el corazón hacia los distintos órganos y tejidos del cuerpo. • Tienen paredes gruesas. • La gran mayoría de las arterias, con excepción de las arterias pulmonares, transportan sangre rica en oxígeno. <p>Las venas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Son los vasos sanguíneos que conducen la sangre desde los distintos órganos o tejidos del cuerpo hasta el corazón. • Sus paredes son más delgadas y elásticas que las de las arterias. • Las venas, a excepción de las pulmonares, transportan sangre pobre en oxígeno. <p>Los capilares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Son los vasos sanguíneos de menor grosor; debido a esto, permiten el intercambio de

sanguínea.

La **albúmina**, que participa en la conservación del volumen de agua y el transporte de lípidos.

La **globulina**, que cumple una importante función en la protección del cuerpo contra algunas enfermedades infecciosas como el sarampión y la hepatitis.

Las células sanguíneas

- Son las células que conforman la sangre. Son de 3 tipos:

Los glóbulos rojos o eritrocitos

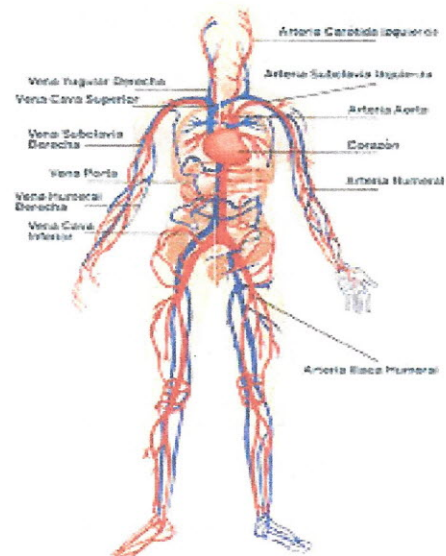
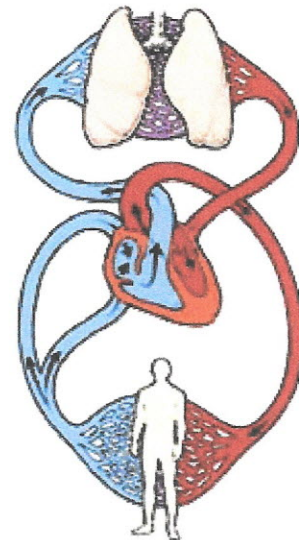
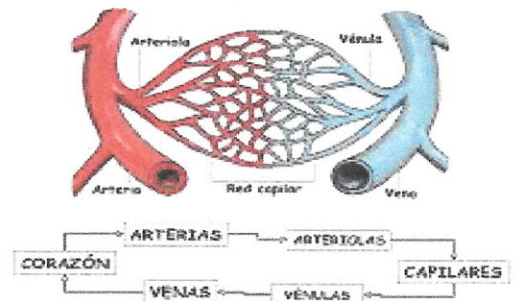
- Son las células más especializadas y abundantes del cuerpo humano.
- Tienen forma de disco bicóncavo (hundido en ambos lados).
- Carecen de núcleo y mitocondrias en su estado maduro.
- La mayor parte del citoplasma lo ocupa una proteína llamada **hemoglobina**.
- La hemoglobina contiene el pigmento que le da el color rojo a la sangre y permite que los glóbulos rojos transporten oxígeno desde los pulmones hacia todas las células del cuerpo y recogen el dióxido de carbono que producen las células para regresarlo a los pulmones y pueda ser expulsado.

Los glóbulos blancos o leucocitos

- Tienen núcleo y mitocondrias.
- Son incoloros porque carecen de hemoglobina.
- Poseen la capacidad de moverse, muchas veces en contra del flujo sanguíneo. Esto les permite proteger al organismo contra microorganismos dañinos porque pueden llegar sin problema a órganos y tejidos que están siendo afectados por alguna enfermedad.
- Existen 5 tipos de glóbulos blancos: **linfocitos**, **monocitos**, **neutrófilos**, **eosinófilos** y **basófilos**. Los principales son los **linfocitos** porque pueden reconocer agentes extraños dentro del cuerpo, para luego expulsarlos del organismo.

desechos, nutrientes, gases y hormonas, entre la sangre y las células.

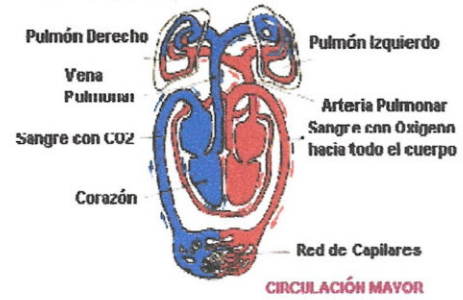
Los vasos sanguíneos



Las plaquetas

- Carecen de núcleo y contienen sólo citoplasma rodeado por una membrana.
- Su principal función es evitar la pérdida de sangre cuando se produce una hemorragia. El proceso se llama **coagulación** y lleva a la formación de un **coagulo**.

CIRCULACIÓN MENOR



LOS GRUPOS SANGUINEOS

- Son cuatro: **A, B, AB y 0 (cero)**.
- El tipo de sangre **A** tiene la proteína o **antígeno A**.
- El tipo **B** tiene la proteína o **antígeno B**.
- El tipo **AB** tiene las proteínas o **antígenos A y B**.
- El tipo **0** carece de estas proteínas o **antígenos**.

Grupo Sanguíneo	Antígenos	Anticuerpos
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	AB	Ninguno
O	Ninguno	Anti-A, Anti-B

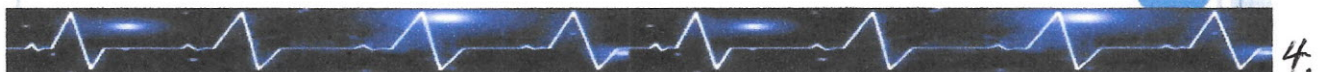
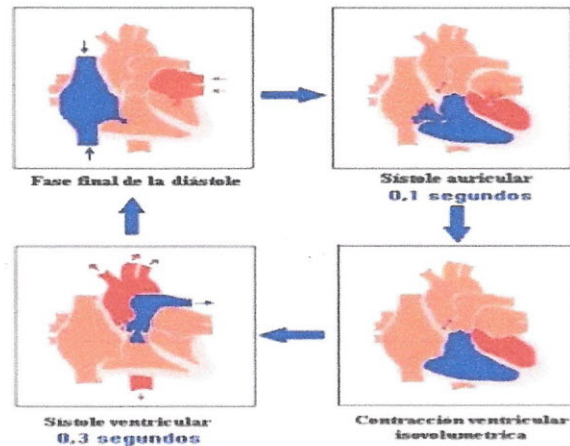
DONANTE	RECEPTOR			
	A	B	AB	O
A	✓	✗	✓	✗
B	✗	✓	✓	✗
AB	✗	✗	✓	✗
O	✓	✓	✓	✓

AB: receptor universal.
O: donante universal.

Un **ciclo cardíaco** está formado por una fase de relajación y llenado ventricular (diástole) seguida de una fase contracción y vaciado ventricular (sístole).

SÍSTOLE Y DIÁSTOLE

- El corazón impulsa la sangre mediante los movimientos de **sístole** (auricular y ventricular) y **diástole**.
- Se denomina **sístole** a la contracción del corazón (ya sea de una aurícula o de un ventrículo) para expulsar la sangre hacia los tejidos.
- Se denomina **diástole** a la relajación del corazón para recibir la sangre procedente de los tejidos.



Actividades

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS

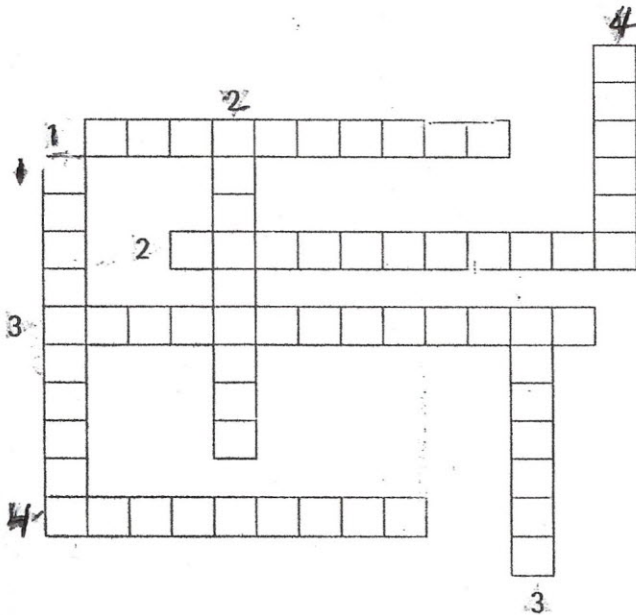
1 Responde:

- ¿Por qué se considera que el funcionamiento del sistema circulatorio está en estrecha relación con todos los otros sistemas del cuerpo humano?
- ¿Por qué las válvulas son necesarias en las venas y en las arterias no?

2 Enuncia la razón que justifique cada una de las siguientes afirmaciones:

- El plasma posee proteínas que son importantes para la protección del cuerpo.
- El fibrinógeno es indispensable para el proceso de coagulación.
- Las únicas venas que transportan sangre oxigenada, son las venas pulmonares.
- El sistema circulatorio es un sistema de transporte.

3 Completa el siguiente crucigrama.



Verticales

- Capa más externa del corazón. Su función es recubrir y proteger al corazón.
- Inv. Capa de células finas y aplanadas que revisten al endocardio. Tiene como función evitar que la sangre se coagule durante su recorrido por el cuerpo.
- Órgano cónico y hueco ubicado en la cavidad torácica, entre los dos pulmones.

- Inv. Tejido líquido que está compuesto por plasma y células sanguíneas.

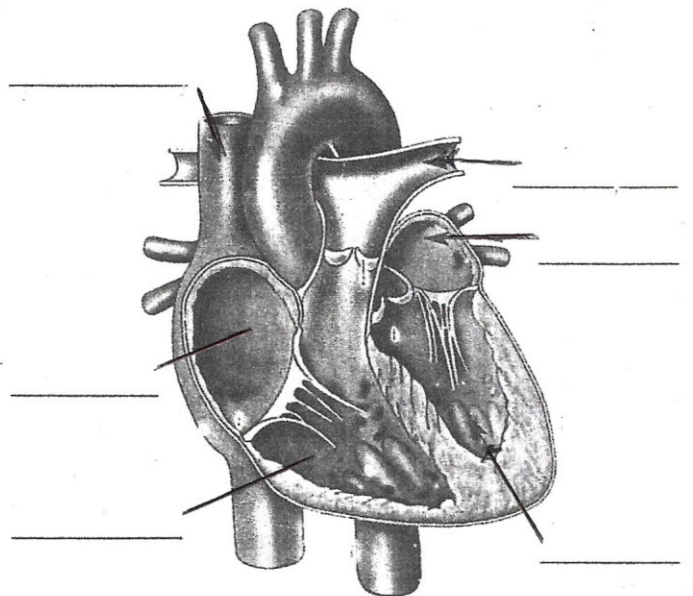
Horizontales

- Capa más interna del corazón.
- Cavidades responsables de bombear la sangre, a través de las arterias, desde el corazón hacia los pulmones y hacia todos los tejidos del cuerpo.
- Sucesión de las fases de contracción o sístole y relajación o diástole que experimenta el corazón para impulsar y recibir la sangre.
- Inv. Capa media del corazón. Es grueso y fuerte y su función es impulsar la sangre hacia todo el cuerpo.

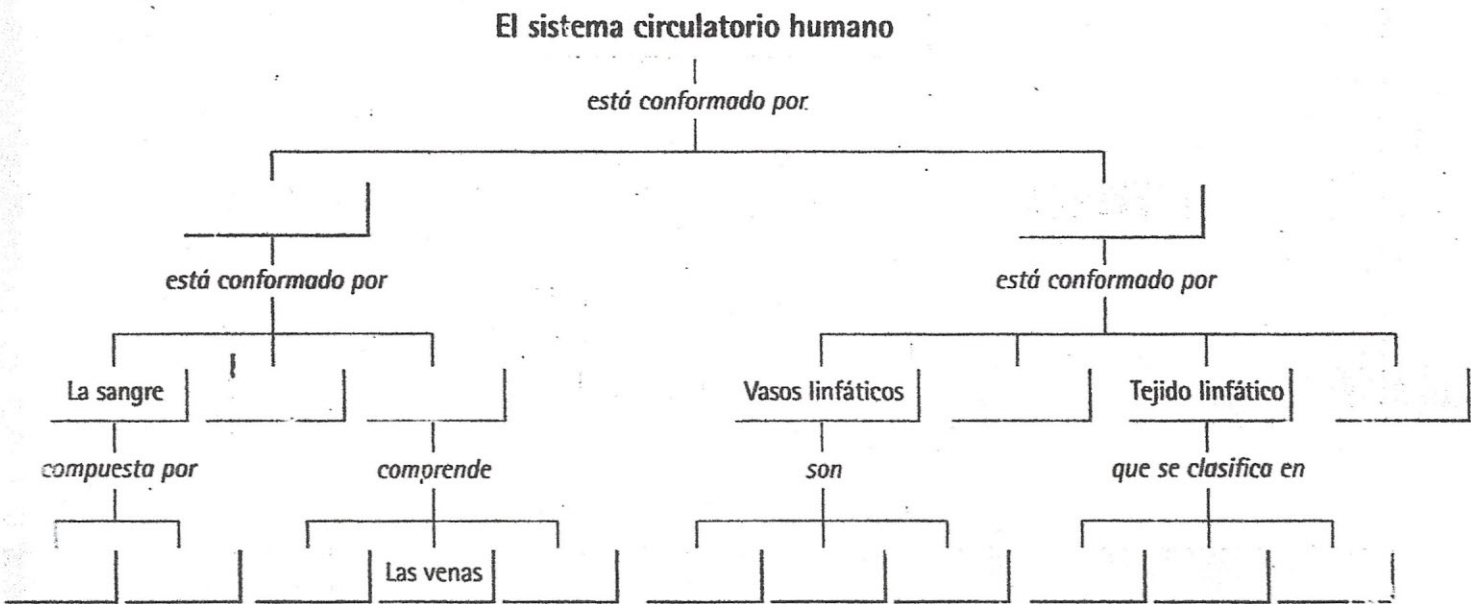
4 Completa las siguientes oraciones.

- El _____ es el componente líquido de la sangre y está compuesto por _____ y _____.
- Los _____ transportan el _____ desde los pulmones hasta todas las células de cuerpo y recogen el _____ que las células han producido para llevarlo de regreso a los pulmones.
- Las _____ tienen como función evitar la pérdida de sangre cuando se produce una hemorragia, con el fin de mantener constante el volumen de sangre que circula por el cuerpo.

5 Escribe los nombres de las partes señaladas.



6 Completa el siguiente mapa conceptual.



Sobre el Sistema Linfático, consulte:

1. Funciones del Sistema Linfático
2. Cómo está conformado
3. Qué es la linfa
4. Qué son los vasos linfáticos
5. Cómo se clasifican
6. Qué son los capilares linfáticos y cómo funcionan
7. Defina: venas linfáticas y colectores terminales
8. Por qué se caracteriza el tejido linfático
9. Los órganos linfáticos son centros de producción de linfocitos; el **timo** y el **bazo** son ejemplos de estos órganos. ¿Qué función realizan cada uno y en dónde se localizan?

Sobre las enfermedades del Sistema Circulatorio consulte:

El ataque cardíaco o infarto del miocardio, la trombosis, las várices y la arterioesclerosis.

Sobre enfermedades del sistema linfático, consulte:

Amigdalitis y linfoma.

