



**COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN SAN BARTOLO**  
**Ilopango, San Salvador**  
**CÓD. 70026**  
**AÑO 2020**

Tareas año 2020

**Unidad:** 6

**turno:** vespertino

**Docente:** Ferla Encarnación Cáceres de Asensio

**grado:** 4: B y C

**-Copia en tu cuaderno:**

## **El corazón**

El corazón tiene el tamaño del puño de una mano y es una increíble bomba muscular que genera la fuerza necesaria para hacer circular toda la sangre a través de nuestro cuerpo.

¿Sabías que el corazón de los humanos late alrededor de 72 veces por minuto? Esto lo hace cada hora, cada día, desde que nacemos hasta que morimos. No obstante, la cantidad de latidos por minuto puede ser diferente según la edad, el estado físico y las condiciones médicas particulares de las personas.

A continuación, conoceremos un poco más de este importante órgano.

### **Ubicación del corazón**

El corazón está situado en el tórax, por detrás del esternón y delante del esófago, la aorta y la columna vertebral. A ambos lados se encuentran los pulmones.

El corazón descansa sobre el diafragma, músculo que separa las cavidades torácica y abdominal. Se encuentra dentro de una bolsa denominada pericardio.

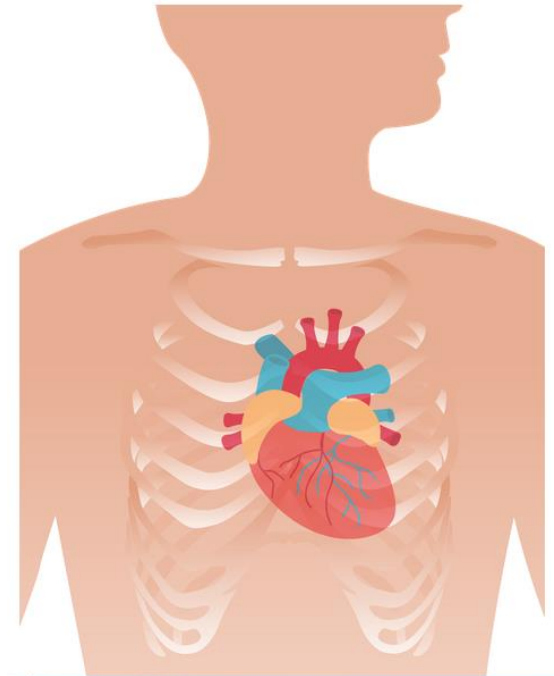
### **Forma del corazón**

El corazón tiene forma de cono invertido, con la punta (ápex) dirigida hacia la izquierda. En la base se encuentran los vasos sanguíneos, que llevan la sangre al corazón y también la sacan.

El corazón tiene una cara anterior, una posterior y dos bordes (derecho e izquierdo). En la superficie cardíaca se encuentra la grasa por la que avanzan las arterias y las venas que irrigan el corazón.

El peso del corazón varía según la edad, el tamaño y el peso de cada persona. Se considera que el corazón de un hombre pesa 0.45% de su peso corporal y el de la mujer, 0.40% de su

peso corporal, de tal modo que en un adulto de estatura media el peso del corazón oscila entre 250-350 g en los hombres y entre 200-300 g en las mujeres. Cuando se trata de deportistas profesionales, habitualmente, el corazón muestra un aumento fisiológico o natural de su peso.



### Estructura del corazón

El corazón tiene tres capas, cada una contribuye a la función de bombear sangre por todo el cuerpo:

- La pared del corazón es llamada **miocardio**; principalmente, es tejido del tipo *muscular cardíaco*.
- El **endocardio** es un recubrimiento delgado en las cavidades del corazón; su superficie suave reduce la fricción, lo que disminuye la resistencia del flujo de sangre a través del corazón.
- El **pericardio** es un saco grueso y fibroso que sostiene el corazón en el centro del pecho.

A pesar de que el corazón pareciese una sola estructura, posee dos mitades (mitad derecha e izquierda), que funcionan como dos bombas separadas.

El lado derecho del corazón bombea sangre hacia los pulmones, en donde se oxigena y obtiene nutrientes, y el lado izquierdo bombea sangre hacia las células del cuerpo. Estas dos mitades (bombas) son separadas por una partición llamada **septum**.

Cada mitad del corazón consiste en dos cámaras o cavidades, por lo que se dice que el corazón posee cuatro cavidades. Las cámaras superiores de cada mitad se llaman **aurículas** y las inferiores, **ventrículos**.

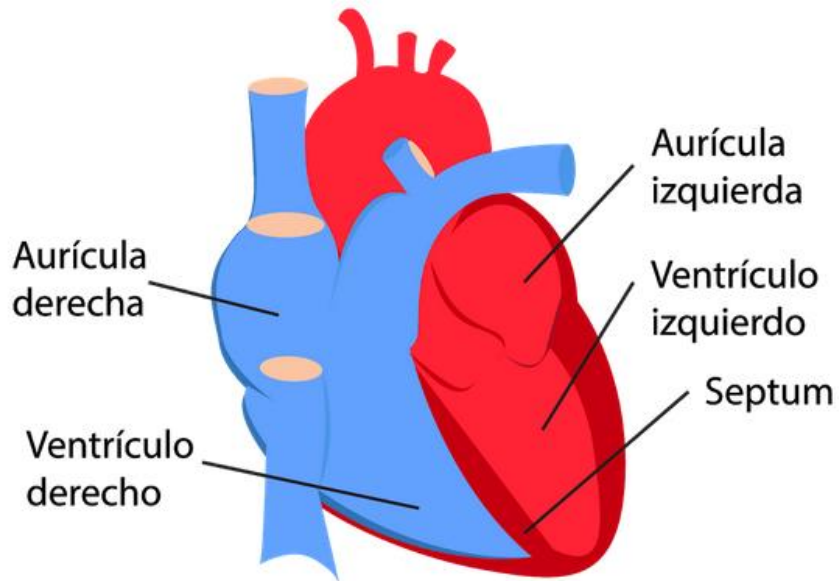


Figura 5. Esquema de la estructura del corazón: se puede apreciar el lado izquierdo y el derecho separados por el septum; divididos, equitativamente, por una aurícula en la parte superior y un ventrículo en la inferior.

### **-Actividad 1: ¡Recuerda anotar los resultados en tu cuaderno y presentarlos!**

Un corazón sano jamás se fatiga; late más de 100 000 veces cada día, lo que resulta en casi 2 millones de latidos en la vida.

El volumen de sangre bombeado por el corazón es igualmente considerable. Bombea alrededor de 5 litros de sangre por minuto, a través de sus cámaras; es decir, alrededor de 9 400 litros de sangre bombeada por día.

Hagamos un pequeño ejercicio para tener una idea del trabajo que hace el corazón.

Indicaciones:

1. Consigue un cronómetro para medir el tiempo (puedes utilizar el cronómetro que traen los teléfonos móviles).
2. Primera medición: aprieta y relaja tu puño; luego, cuenta y apunta en tu cuaderno cuántas veces pudiste hacerlo en 1 minuto.
3. Segunda medición: ahora, aprieta y relaja tu puño 72 veces por minuto. ¿Pudiste hacerlo?
4. Tercera medición: después, aprieta y relaja tu puño 72 veces por minuto como en la medición anterior, pero con la diferencia de que no te detengas, continúa haciéndolo hasta que ya no puedas seguir más y mide; luego responde: ¿Cuánto tiempo le lleva

a los músculos de tu mano sentirse demasiado cansados como para continuar?  
¿Cuántos minutos puedes resistir haciendo este movimiento a la misma velocidad?

## Importancia de la sangre

### ¿Qué es la sangre y qué hace?

La sangre es un tejido especializado que está formado por células sanguíneas y plasma; es el único tejido líquido del cuerpo humano. El plasma es un fluido amarillento que contiene, entre otras cosas, nutrientes, hormonas, proteínas y productos de desecho.

La sangre es necesaria para mantenernos vivos. Entre sus funciones principales están:

- Llevar oxígeno y nutrientes a todas las partes del cuerpo para que puedan seguir funcionando.
- Transportar dióxido de carbono y otros materiales de desecho hasta los pulmones, los riñones y el sistema digestivo, los cuales se encargan de expulsarlos al exterior.
- Luchar contra las infecciones y transportar hormonas por todo el cuerpo.

### Tipos de células sanguíneas

Hay distintos tipos de células sanguíneas que desempeñan funciones diferentes, pero pueden clasificarse en tres tipos principales:

- Glóbulos rojos o **eritrocitos**
- Glóbulos blancos o **leucocitos**
- Plaquetas o **trombocitos**

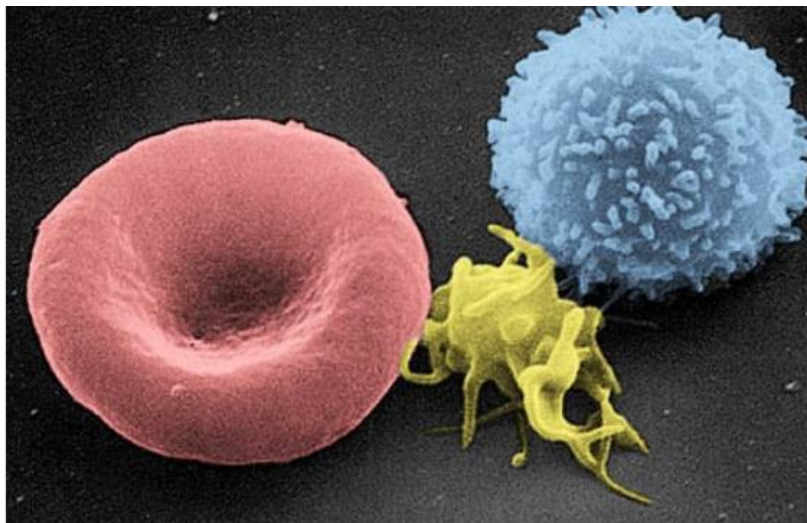


Figura 1. Fotografía de microscopía electrónica, que muestra los tres tipos básicos de células sanguíneas: un glóbulo rojo, una plaqueta (amarillo) y un leucocito (celeste). (Micrografía: [Electron Microscopy Facility](#))

## Glóbulos rojos

Los **glóbulos rojos**, también llamados *eritrocitos*, tienen forma de disco aplanado con una ligera depresión en el centro. En su superficie contienen hemoglobina, una proteína que transporta oxígeno y dióxido de carbono.

La sangre adquiere su color rojo intenso cuando la hemoglobina de los glóbulos rojos se carga de oxígeno en los pulmones. A medida que la sangre circula por el cuerpo, la hemoglobina va liberando oxígeno a las distintas partes del cuerpo.

Cada glóbulo rojo vive, aproximadamente, 4 meses. Cada día, el cuerpo fabrica nuevos glóbulos rojos para sustituir a los que mueren o salen del cuerpo; estos son fabricados en la médula ósea, que se encuentra en el interior de los huesos.

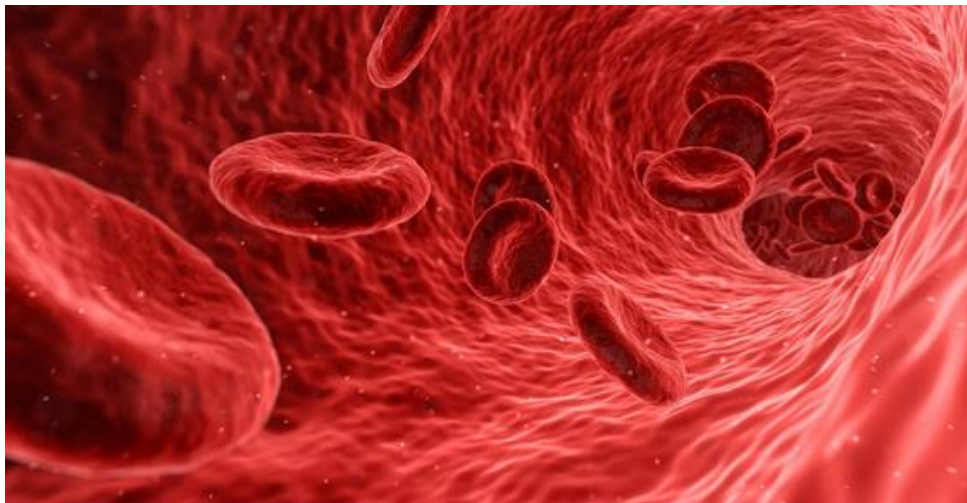


Figura 2. Glóbulos rojos o eritrocitos: nótese su característico color, el cuál es originado por la hemoglobina que los compone; también es característica su forma de disco aplanado en el centro.

## Glóbulos blancos

Los **glóbulos blancos**, también llamados *leucocitos*, presentan núcleo y son incoloros en la sangre fresca. Su principal misión es la defensa del organismo frente a agresiones como los patógenos externos. Esta función la realizan fuera de la propia sangre, ya que tienen la capacidad de atravesar la pared vascular y actuar en los tejidos dañados. Realmente, utilizan el sistema circulatorio para desplazarse por el organismo, por eso, se dice que los leucocitos son una parte fundamental del sistema inmunitario.

El sistema inmunitario ayuda al cuerpo a defenderse de las infecciones. Hay varios tipos distintos de glóbulos blancos, que se encargan de combatir gérmenes, como las bacterias y los virus. Algunos tipos de glóbulos blancos fabrican anticuerpos, unas proteínas especiales que reconocen las sustancias extrañas y ayudan al cuerpo a deshacerse de ellas

El organismo, usualmente, aumenta la fabricación de glóbulos blancos para combatir las infecciones.



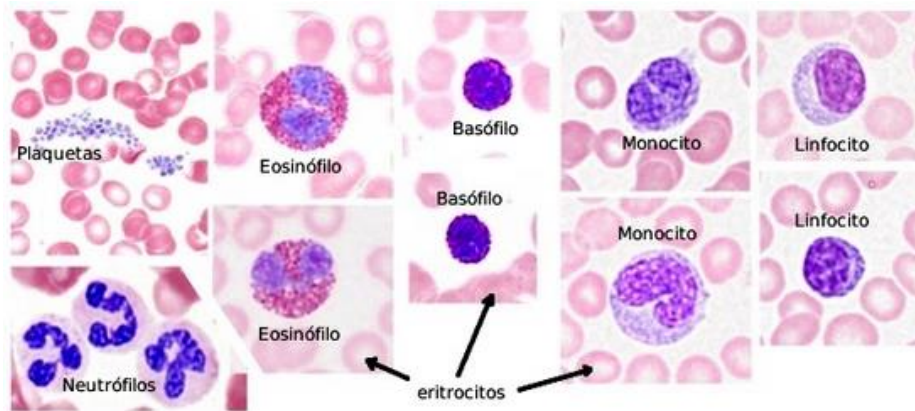


Figura 3. Distintos tipos de leucocitos junto a plaquetas y eritrocitos. (Imagen: [Megías M.](#))



Figura 4. Glóbulos blancos o leucocitos. (Imagen: [BruceBlaus](#), adaptada)

## Plaquetas

Las **plaquetas**, también conocidas como *trombocitos*, son unas células muy pequeñas y ovaladas que ayudan en el proceso de coagulación.

Cuando se rompe un vaso sanguíneo, las plaquetas se activan, cambian su forma y se concentran en el área afectada ayudando a sellar la rotura para detener el sangrado. Las plaquetas trabajan junto a unas proteínas llamadas *factores de coagulación* para controlar el sangrado dentro del cuerpo y en la piel.

Las plaquetas solo sobreviven unos nueve días en el torrente sanguíneo y son sustituidas por unas nuevas, que son fabricadas en la médula ósea.

## Plasma

El **plasma** es el componente fluido de la sangre y representa más de la mitad del volumen sanguíneo.

Es 90% agua, mientras que el resto es proteínas, mayoritariamente; pero, también contiene iones, aminoácidos, lípidos, y gases. El plasma es el principal medio de transporte de nutrientes y productos de desecho.

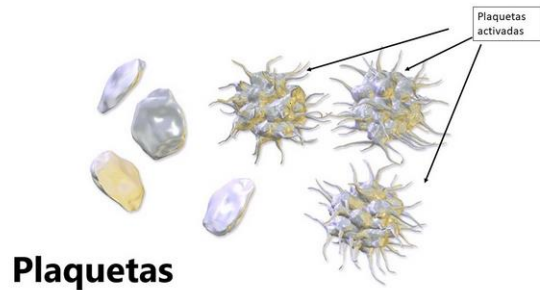


Figura 5. Plaquetas presentes en la sangre. (Foto: Adaptado de BruceBlais)

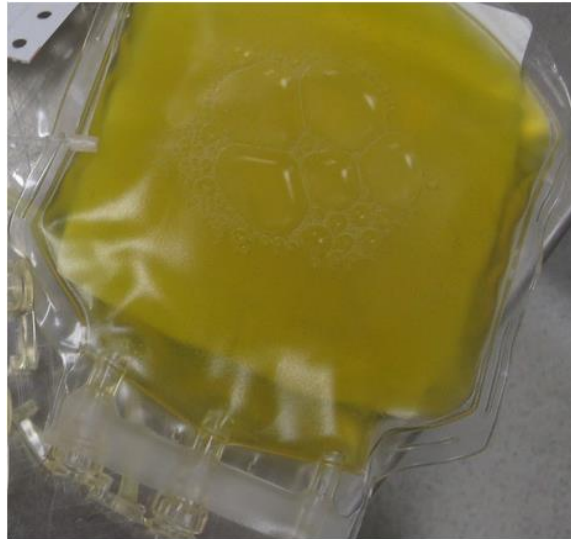


Figura 6. Bolsa con plasma humano en proceso de transfusión. (Fotografía: DiverDave)

## ¿Cómo viaja la sangre por el cuerpo?

En cada latido, el corazón bombea sangre a todo el cuerpo, transportando oxígeno a todas y cada una de tus células. Después de distribuir el oxígeno, la sangre regresa al corazón; desde allí, el corazón envía la sangre hacia los pulmones, donde se vuelve a cargar de oxígeno. Este ciclo se repite una y otra vez.

El sistema circulatorio está formado por vasos sanguíneos, que transportan sangre desde el corazón y de regreso a este.

Hay dos tipos de vasos sanguíneos que transportan sangre por el cuerpo:

1. Las **arterias** llevan sangre oxigenada (sangre que se ha cargado de oxígeno en los pulmones) desde corazón hacia el resto del cuerpo.

2. Luego, la sangre viaja por las **venas** de vuelta al corazón y a los pulmones, donde se volverá a oxigenar para volver a ser distribuida por el cuerpo a través de las arterias.

Cuando te late el corazón, puedes notar cómo la sangre te corre por el cuerpo en los puntos donde se suele tomar el pulso, como el cuello y la cara interna de la muñeca, en donde grandes arterias llenas de sangre pasan cerca de la superficie de la piel.

Mira el [video 1](https://youtu.be/0Z_LhYwwemo) para conocer el recorrido de la sangre en el cuerpo  
[https://youtu.be/0Z\\_LhYwwemo](https://youtu.be/0Z_LhYwwemo)

## **-Actividad 2: Modelo de sangre: ¡Dulce y deliciosa sangre!**

El objetivo de esta actividad es que elabores un modelo de sangre apegado a lo que ya conoces acerca de cada uno de los componentes sanguíneos; ahora toca construirla en una botella. ¡Vamos!

### **Materiales**

(Estos materiales son una sugerencia; los puedes sustituir, siempre y cuando respetes las características y la cantidad de cada componente sanguíneo).

- Una botella o frasco con tapadera (puede ser de plástico o de vidrio).
- Para los glóbulos rojos: cerecitas o *halls* (caramelo mentolado) de cereza; usarás unos 30.
- Para los glóbulos blancos: *marshmallows* (malvaviscos) o mentas. Recuerda que los leucocitos son un poco más grandes que los glóbulos rojos y están en menor proporción en la sangre; usarás unos 10.
- Para las plaquetas: podrías usar chispas de un color claro. Recuerda que son abundantes y pequeñas; usarás unas 15.
- Para el plasma: utiliza agua con azúcar para crear un jarabe no tan espeso, pero que se vea amarillento.

### **Procedimiento**

1. Llena con agua tu recipiente o botella (a 70% de su capacidad) y agrega 3 o 4 cucharadas de azúcar, agitando hasta diluir completamente (para agilizar la dilución del azúcar, podrías utilizar agua tibia).

2. Una vez hecho tu "plasma", agrega uno a uno los demás componentes sanguíneos.

**Recuerda:** si no tienes los ingredientes sugeridos, eres libre de usar tu imaginación y aprovechar los recursos disponibles en casa, siempre y cuando cumplan con las características y las cantidades sugeridas.

Entregarás evidencia de esta actividad. Puedes utilizar fotografías o un video para explicar las características y funciones de los componentes sanguíneos, así como la importancia de la sangre en general.



