

GUIA DE ESTUDIO 2. CICLO III

ÁREA INTEGRADA (Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales) – BIOLOGÍA 7°

Docentes: Alejandra Herrera, William Quintana, Dora Inés Cruz y Amador Ávila.

La valoración de esta guía se replicará para las asignaturas de Artes, Ed. Física y Ciencias Naturales

ESTE ES EL CORREO, DONDE DEBES ENVIAR LA GUÍA DESARROLLADA: amadoravilat@gmail.com

DESEMPEÑOS:

- Hace uso del conocimiento adquirido para resolver situaciones dentro de un contexto.
- Construye con eficiencia y calidad escritos e informes haciendo uso del lenguaje científico

POR FAVOR LEE LENTA Y CUIDADOSAMENTE LAS SIGUIENTES INDICACIONES

1. El trabajo a enviar debe marcarlos con primer apellido, segundo apellido, primer nombre, segundo nombre, curso.
2. Todos los trabajos deben ser elaborados a mano, desarrollados en el cuaderno de Biología, para luego tomar las fotos legibles en orden y que no se distorsionen ni pixelen, de forma vertical (no horizontal), para ser enviadas como imagen (JPG) o PDF.
3. Se recibirán trabajos hasta el viernes 7 de Agosto hasta las 12 de la noche (fecha límite de entrega).

PRIMERA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

Elabora a mano y en el cuaderno de Biología un **resumen** mínimo de **2 hojas o 4 páginas**, más la bibliografía, firma de padres con número celular sobre el video: La bomba humana "el corazón" Discovery Channel (<https://www.youtube.com/watch?v=NbF1w3i5rTc>)

CONTEXTO

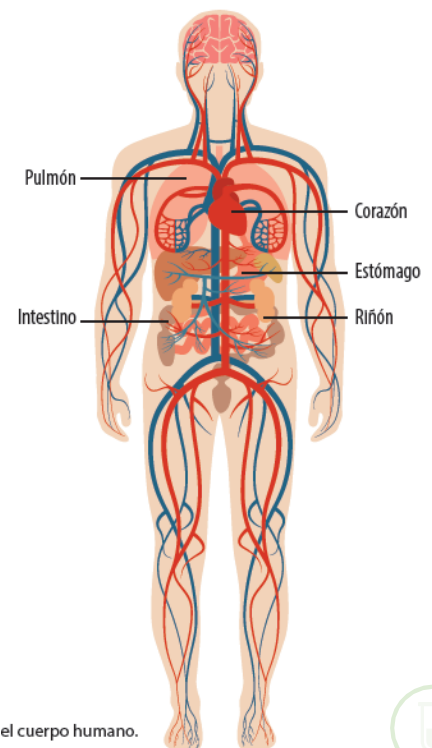
El sistema circulatorio humano

En los organismos multicelulares, los nutrientes al igual que los desechos celulares, deben recorrer ciertas distancias, ya que están siendo asimilados y producidos por órganos especializados que están lejos. En consecuencia, el oxígeno viaja desde los pulmones, encargados del intercambio gaseoso, hasta las células. El dióxido de carbono por su parte, recorre el camino inverso, es decir, sale de las células para ser eliminado por los pulmones.

Para que este recorrido sea posible, una serie de estructuras se han ido especializando para dar lugar al sistema circulatorio, el cual transporta sustancias como nutrientes, hormonas, gases y desechos. Estas sustancias son llevadas y disueltas en la sangre que es impulsada por el corazón. En este recorrido, el sistema circulatorio recibe los nutrientes del aparato digestivo y el oxígeno de los pulmones, recoge los desechos metabólicos de las células como el CO₂ y la urea, y los deposita en el sistema respiratorio y excretor para ser eliminados.

La sangre

Es un tejido conjuntivo compuesto por una fase líquida denominada plasma, que en su mayoría es agua, y una parte sólida formada por las siguientes células:



Los glóbulos rojos albergan en su citoplasma hemoglobina, una proteína que además de darle el color rojo a la sangre, es la encargada de unirse al oxígeno para transportarlo y ayudar a eliminar el CO₂.

Los glóbulos blancos son los encargados de combatir los cuerpos extraños que entran al organismo. Tienen gran capacidad de moverse, incluso, contra del flujo sanguíneo para llegar a los tejidos u órganos enfermos, ya que están a cargo de identificar agentes extraños para combatirlos y así proteger el cuerpo humano. Existen cinco tipos: linfocitos, monocitos, neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Pero los principales son los linfocitos, ya que está a cargo de reconocer y expulsar agentes extraños.

Las plaquetas cuya función principal es evitar la pérdida de sangre y así mantener el volumen sanguíneo. Esto lo hacen mediante el proceso de **coagulación**, que se produce gracias a una serie de reacciones en cadena que tienen como objetivo la formación de un coágulo. Un coágulo consiste en una red de proteínas como la fibrina con plaquetas y glóbulos rojos atrapados que bloquea la salida de la sangre hasta que el tejido sea reparado.

Por su alto contenido de agua, la sangre funciona como un sistema eficaz de transporte, por lo cual es capaz de:

Transportar sustancias sólidas disueltas en el plasma como proteínas, grasas y azúcares. Adicionalmente, transporta gases como el oxígeno y CO₂.

Transportar hormonas que se producen en las glándulas hacia los tejidos y órganos sobre los que actúan.

Transportar los desechos producidos por el metabolismo o funcionamiento celular hasta los lugares especializados para su eliminación.

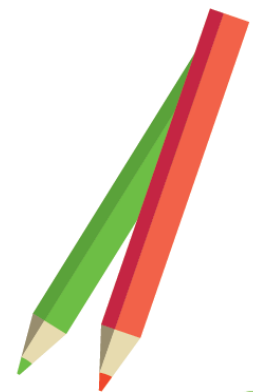
Distribuir el calor corporal. Cuando estamos haciendo ejercicio, la sangre se calienta al pasar por los músculos y se enfría al llegar a la piel para mantener constante la temperatura del cuerpo.

Actuar como mecanismos de defensa. Los glóbulos blancos están encargados de detectar y destruir agentes extraños ya sea por fagocitosis o por sustancias tóxicas.

Controlar hemorragias. Las plaquetas están a cargo de la coagulación sanguínea y así ayudan a detener las hemorragias, producto de la ruptura de los vasos sanguíneos.

15
De lo visto en las clases anteriores, ¿dónde ocurre el intercambio gaseoso? ¿Qué sucede con el dióxido de carbono?

16
Subraye con rojo las características de las diferentes células sanguíneas y con verde sus funciones.



Los vasos sanguíneos

Las grandes autopistas, las avenidas medias y las calles son las estructuras que permiten el flujo de carros a lo largo de una ciudad. En el caso del cuerpo humano, las estructuras que cumplen la misma función son los vasos sanguíneos, por entre los cuales circula la sangre. Este flujo que se hace a través de vasos sanguíneos, dependiendo del diámetro, flujo y recorrido son clasificados como:

Arterias: son los conductos que llevan la sangre desde el corazón hacia los órganos. Sus paredes son fuertes y elásticas y por su interior circula sangre con elevada presión. Al alejarse del corazón, se ramifica y se hace cada vez más fina para llegar a los diferentes tejidos y órganos.

Venas: son vasos que conducen la sangre desde los órganos hacia el corazón en dirección contraria a las arterias. Sus paredes son finas, pero son de mayor diámetro. En su interior circula la sangre a menor presión. Son capaces de llevar la sangre hacia al corazón porque tienen válvulas que impiden su retroceso y aprovechan la contracción muscular para facilitar su avance. Las numerosas y finas venas que recogen la sangre de los tejidos y órganos van aumentando su diámetro a medida que se acercan al corazón.

Capilares: son vasos de diámetro pequeño. Forman densas redes en el interior de los órganos para conectar las dos rutas circulatorias antes descritas: la arterial y venosa. Sus paredes son finas, lo que facilita el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos.

SEGUNDA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

Con base en la lectura anterior responde a la siguiente pregunta a mano y en el cuaderno de Biología con firma de padres y número celular.

Interpreta la información de la siguiente tabla.

Teniendo en cuenta que la presión sanguínea es la fuerza que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos, ¿cómo explicas que se presenten cambios de la presión sanguínea en los diferentes vasos sanguíneos?

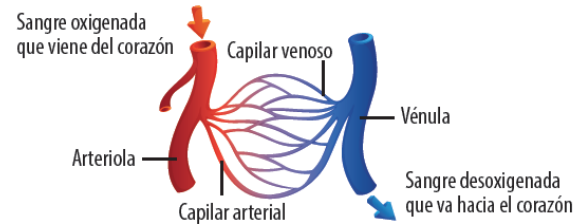
| Vasos sanguíneos | Presión (mm mercurio) |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Arteria aorta | 100 |
| Arterias | 40 - 100 |
| Arterioles (terminaciones delgadas) | 30 - 40 |
| Capilares | 12 - 30 |
| Vénulas (terminaciones delgadas) | 10 - 12 |
| Venas | 5 - 10 |
| Vena cava | 2 |

El corazón

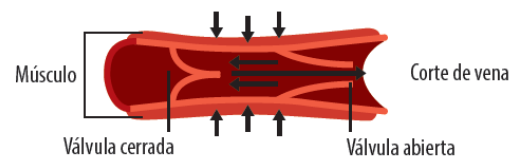
El corazón es un órgano cónico y hueco del tamaño de un puño, situado entre los pulmones y dentro de la cavidad torácica. Sus paredes son de un tejido muscular llamado miocardio y su interior se divide en cuatro cavidades:

Dos aurículas: son las cavidades superiores que reciben la sangre de todo el cuerpo y de los pulmones a través de las venas. Tienen paredes delgadas, ya que su contracción impulsa la sangre solo hasta los ventrículos dentro del mismo corazón.

Tipos de vasos sanguíneos en el cuerpo humano



Válvulas que impiden el retroceso de la sangre en las venas

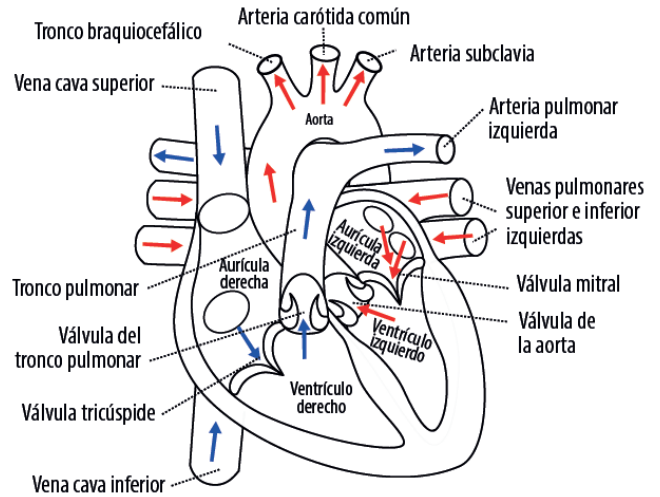


Dos ventrículos: son los responsables de bombear la sangre a través de las arterias, desde el corazón hacia los pulmones y hacia todos los tejidos del cuerpo. Debido a la distancia que deben bombear la sangre, tienen paredes más gruesas que las aurículas.

Las aurículas y los ventrículos están unidos entre sí. Sin embargo, hay un tabique que divide el lado derecho del izquierdo.

TERCERA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

Elabora a mano y en el cuaderno de Biología con firma de padres y número celular: sobre la siguiente figura colorea las aurículas de amarillo y los ventrículos en verde. Rodea con color rosado las válvulas auriculoventriculares y con color negro la pulmonar y aórtica. Por último, traza líneas rojas y azules encima de las estructuras que tienen contacto con la sangre pobre y rica en oxígeno, respectivamente.



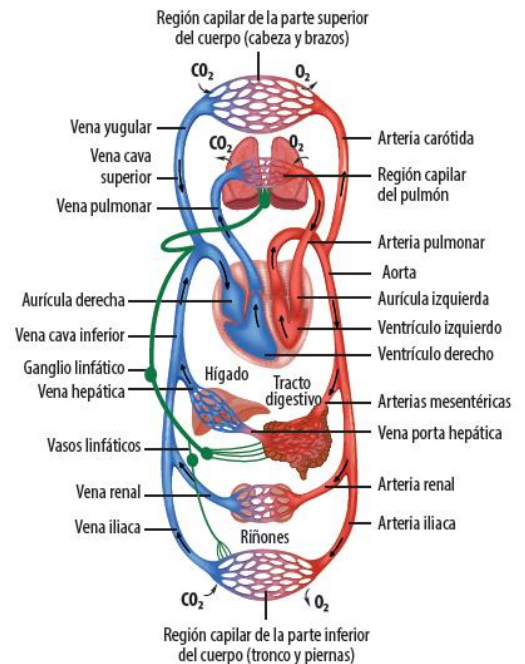
El recorrido de la sangre

La sangre circula por la parte derecha del corazón sin entrar en contacto con la que circula por la parte izquierda. Por lo tanto, la sangre pobre en oxígeno nunca entra en contacto con la oxigenada, que circula por el lado izquierdo del corazón.

Este órgano revestido de músculos presenta válvulas que logran que la sangre circule por su interior en un único sentido. Las aurículas y los ventrículos de cada lado están comunicados por una válvula auriculoventricular, como su nombre lo describe, las cuales se abren para permitir el paso de arriba hacia abajo y se cierran para impedir que se devuelva el flujo. Entre los ventrículos y las arterias (aorta y pulmonar) se encuentran las válvulas aórtica y pulmonar que impiden que el flujo de sangre se devuelva a los ventrículos.

Para que el recorrido de la sangre sea posible por todo el cuerpo, se requiere de las contracciones del corazón que la bombea. Cada golpe producido por este motor es denominado latido, y se percibe por las pulsaciones de las arterias.

En la figura se describe el recorrido de la sangre.



CUARTA ACTIVIDAD (No olvides enviar al correo: amadoravilat@gmail.com)

En tu cuaderno de Biología desarrolla a mano con firma de padres y número celular: Utiliza la tabla que se presenta a continuación para registrar los datos al realizar los puntos 1, 2 y 3 y responde las preguntas 4, 5 y 6 en tu cuaderno.

1. Apoya tus dedos medio e índice de una mano sobre la muñeca de la otra, justo debajo del dedo pulgar, y cuenta sus pulsaciones durante un minuto, así mismo, cuenta cuantas veces inhala y exhala (las dos cuentan como una) durante un minuto, sentado en estado de reposo.
2. Luego, ponte de pie y trota durante la misma cantidad de tiempo en el mismo sitio, para volver a medir tu pulso y ventilación.
3. Corre en tu sitio por un minuto, vuelve a medirte el pulso y tasa de ventilación.

| Estado | Pulsaciones / minuto | Número de inhalaciones - exhalaciones/ minuto - Tasa de ventilación. |
|--------------------------------------|----------------------|--|
| Reposo | | |
| Después de trotar durante un minuto. | | |
| Después de correr durante un minuto. | | |



4. ¿Cuál es la relación entre la tasa de ventilación y el pulso?
5. ¿Qué relación hay entre el incremento de la actividad física con el incremento tanto de las pulsaciones como de la tasa de ventilación?
6. Responda en su cuaderno a partir de los datos de la siguiente tabla:

| Órganos | Reposo | Ejercicio moderado | Ejercicio intenso |
|----------|----------|--------------------|-------------------|
| Cerebro | 750 ml | 750 ml | 750 ml |
| Piel | 500 ml | 1.800 ml | 2.000 ml |
| Pulmones | 1.300 ml | 500 ml | 300 ml |
| Riñones | 1.000 ml | 500 ml | 400 ml |
| Músculos | 1.100 ml | 12.500 ml | 14.000 ml |

- a) ¿Cuáles son los órganos que reciben un mayor riego sanguíneo en cada condición?
- b) ¿Cuáles son los órganos que reciben un menor riego sanguíneo en cada condición y por qué?
- c) ¿Por qué razón el cerebro recibe un aporte sanguíneo constante, independientemente de la actividad física que se realice?
- d) ¿Por qué motivo, cuando el ejercicio es intenso, se aumenta el riego sanguíneo en los músculos?

Fuentes:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b2_s3_est.pdf