

Docentes: José L. Ortiz / Delfina Busseniche / Sandra Páez / Raquel Valdez

Guía pedagógica N°9

Cursos: 1º1, 1º2, 1º3, 1º4, 1º5, 1º6

Turno: Nocturno Área curricular: Biología

Título de la propuesta: “El sistema Circulatorio”

Contenidos seleccionados: Sistema circulatorio: estructura y función de sus componentes. La circulación mayor y menor.

Objetivos: • Reconocer los componentes y función del sistema circulatorio • Comprender la diferencia entre el circuito mayor y menor.

Capacidades: • Comprensión lectora

Desarrollo de actividades

Título: El sistema circulatorio humano.

Contenidos

¿Qué función cumple el sistema circulatorio?

La circulación sanguínea tiene como función transportar oxígeno (O₂), nutrientes, dióxido de carbono (CO₂) y otros desechos. La sangre circula por una red de conductos llamados vasos sanguíneos (venas y arterias), llegando a todas las células del cuerpo. Es impulsada por el corazón que funciona como una bomba, de esta forma llega oxígeno y nutrientes hacia todas las células del organismo. Se transporta hacia los tejidos sustancias como el agua, hormonas, enzimas y anticuerpos, entre otros. Se mantiene constante la temperatura corporal. Los productos de desecho y el dióxido de carbono son conducidos hacia los riñones y los pulmones, respectivamente, para ser eliminados del organismo. **Los vasos sanguíneos y el corazón constituyen el sistema circulatorio.**

Características del corazón

Es el órgano principal del sistema cardiovascular. El corazón es un músculo hueco que pesa alrededor de 250 - 300 gramos. Actúa como una bomba aspirante impelente que impulsa la sangre por las arterias, venas y capilares y la mantiene en constante movimiento y a una presión adecuada. El corazón se divide en cuatro cavidades:

- ✓ Dos aurículas (derecha e izquierda) están separadas entre sí por medio del **tabique interauricular**. La aurícula derecha se comunica con el ventrículo derecho a través del orificio auriculoventricular derecho, donde hay una válvula llamada **Tricúspide**.

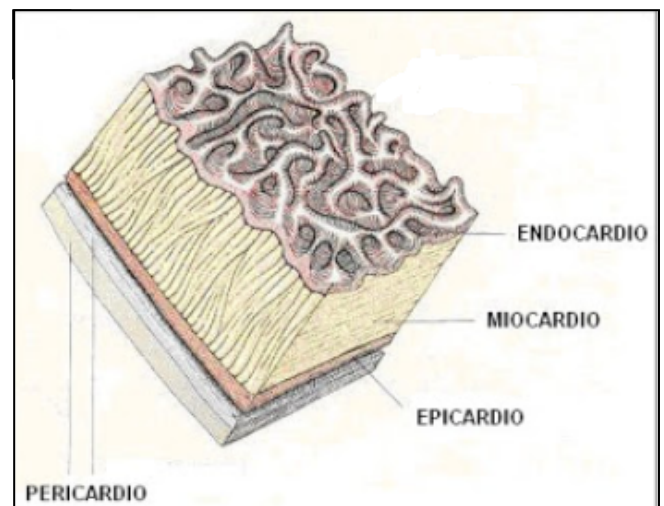
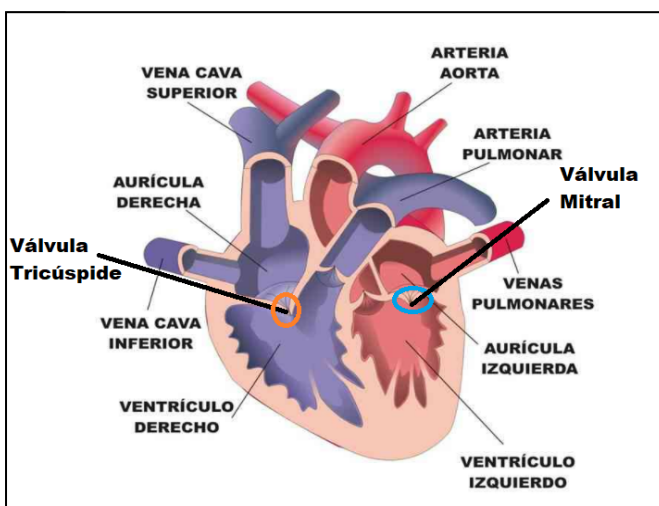
La aurícula izquierda se comunica con el ventrículo izquierdo mediante el orificio auriculoventricular izquierdo, que posee una válvula llamada **Bicúspide o Mitral**. Tanto la válvula tricúspide como la mitral impiden el reflujo de sangre desde los ventrículos hacia las aurículas. En la aurícula derecha desembocan dos grandes venas: la **vena cava superior y la vena cava inferior**. Además, llega la **vena coronaria** que trae sangre desoxigenada del corazón. A la aurícula izquierda arriban cuatro grandes venas: dos **venas pulmonares derechas** y dos **venas pulmonares izquierdas**

- ✓ Dos ventrículos (derecho e izquierdo). Del ventrículo derecho nace la **arteria pulmonar**, que transporta la sangre desoxigenada hacia los pulmones. La arteria pulmonar posee una válvula llamada válvula semilunar pulmonar, cuya misión es evitar el reflujo de sangre hacia el ventrículo derecho. Del ventrículo izquierdo se origina la gran **arteria aorta**, que lleva sangre oxigenada hacia todo el organismo. La arteria aorta también presenta una válvula semilunar aórtica que evita el retorno sanguíneo hacia el ventrículo izquierdo.(Figura A)

Tejidos que constituyen el corazón

De afuera hacia adentro, el corazón está cubierto por tres capas:

- **Epicardio**: fina capa serosa que envuelve al corazón.
- **Miocardio**: formado por músculo estriado cardíaco, que al contraerse envía sangre a todo el organismo.
- **Endocardio**: compuesto por células epiteliales planas en íntimo contacto con la sangre. (Figura B)



Arterias, Venas y Capilares

Arterias

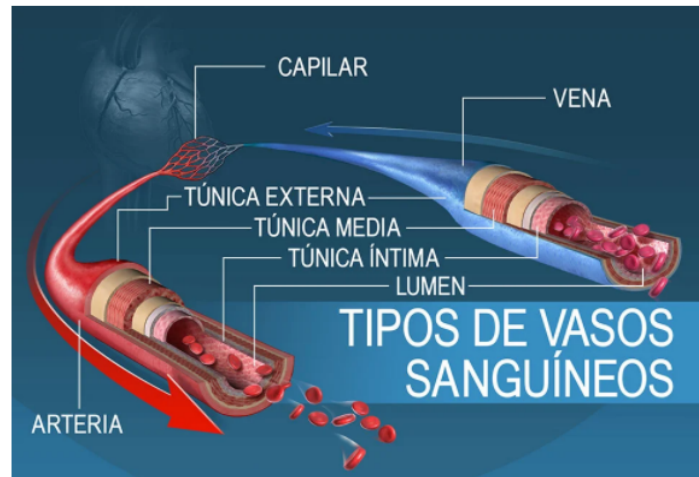
Son los vasos que nacen del corazón y transportan la sangre hacia todos los tejidos del organismo. Están formadas por tres capas concéntricas. De afuera a adentro son:

Túnica externa: formada por tejido conectivo.

Túnica media: compuesta por fibras elásticas y musculares lisas.

Túnica interna: células epiteliales planas en íntimo contacto con la sangre.

1. Los tres tipos principales de vasos sanguíneos: Arterias, venas y capilares



Arteriolas

Son vasos de pequeña dimensión, como resultado de múltiples ramificaciones de las arterias. Las arteriolas reciben la sangre desde las arterias y la llevan hacia los capilares. Presentan esfínteres (válvulas) por donde entra la sangre hacia los capilares. Las arteriolas tienen las mismas capas que las arterias, aunque mucho más delgadas.

Capilares sanguíneos

Son vasos microscópicos que pierden las capas externa y media. En consecuencia, el capilar no es más que una muy delgada capa de células epiteliales planas y una pequeña red de fibras reticulares. El diámetro de los capilares oscila entre 8 y 12 micras

Capilares arteriales: transportan los nutrientes y la sangre oxigenada a todas las células del organismo

Capilares venosos: recogen de las células los desechos y la sangre desoxigenada hacia las vénulas.

Venas

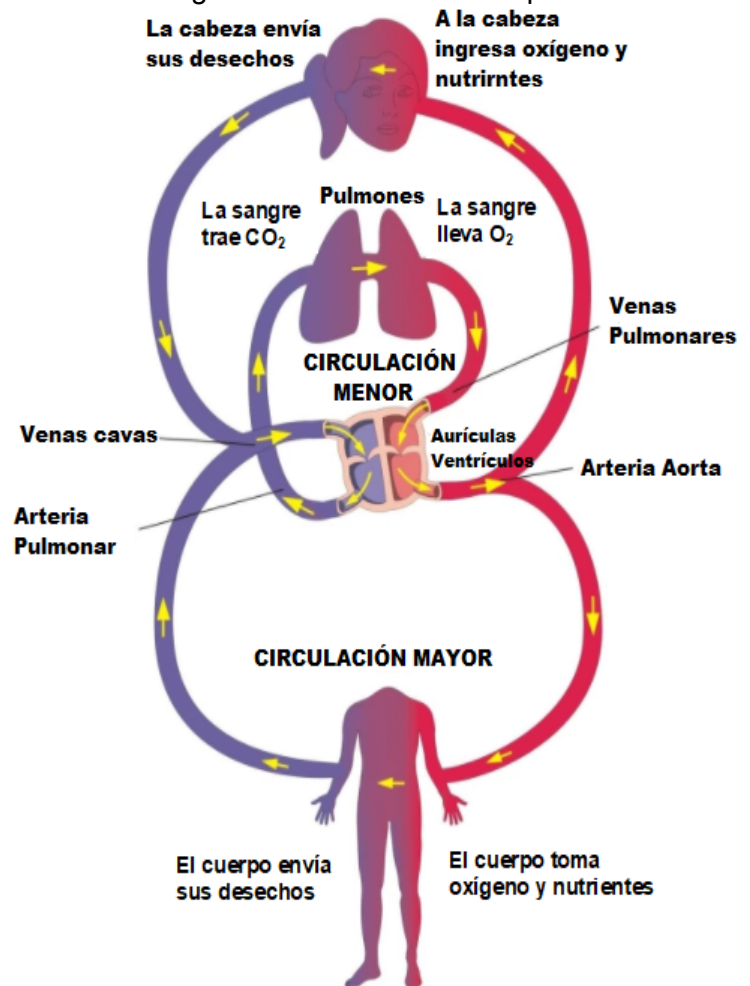
Las venas poseen las mismas estructuras que las arterias. Son vasos que se originan de la unión de muchas vénulas y drenan la sangre en el corazón. Las venas son más delgadas que las arterias, ya que tienen una musculatura de menor grosor. El diámetro es mayor que el de las arterias. En el interior de las venas existen válvulas semilunares que impiden el retroceso de la sangre y favorecen su recorrido hacia la aurícula derecha.

Circulación de la sangre

En los seres humanos, la circulación sanguínea se caracteriza por ser **doble**, **cerrada** y **completa**. Cerrada porque no se comunica con el exterior, siempre circula contenida en los vasos sanguíneos, es **completa** porque dentro del corazón la sangre arterial nunca se mezcla con la sangre venosa y es **doble** porque posee doble circuito.

- **Circulación mayor:** es el recorrido que hace la sangre desde el ventrículo izquierdo

hasta la aurícula derecha. La sangre oxigenada en los pulmones llega al corazón (sangre arterial), y por la válvula aórtica abandona el ventrículo izquierdo para ingresar a la **arteria aorta**. Esta gran arteria se bifurca en arterias de menor calibre, que a su vez se ramifican hasta formarse las arteriolas, que también se dividen dando origen a millones de capilares para entregar oxígeno y nutrientes a todas las células del organismo. Las células eliminan dióxido de carbono y desechos del metabolismo, que pasan a los capilares venosos. La mayoría de los



desechos son conducidos por las venas renales hacia el riñón para ser eliminados del cuerpo. El dióxido de carbono es transportado por vénulas que arriban a venas de mayor calibre, hasta que toda la sangre desoxigenada es volcada a las **venas cavas superior e inferior** que la llevan hasta la aurícula derecha para luego pasar al ventrículo derecho.

- **Circulación menor:** es el trayecto que realiza la sangre a partir del ventrículo derecho hasta llegar a la aurícula izquierda. Desde el ventrículo derecho, la sangre venosa es impulsada hacia la arteria pulmonar, que la lleva directamente hacia los pulmones. Al llegar a los alvéolos pulmonares se lleva a cabo el intercambio gaseoso (hematosis). La sangre, ahora oxigenada, regresa por cuatro venas pulmonares (dos derechas y dos izquierdas) hacia la aurícula izquierda.

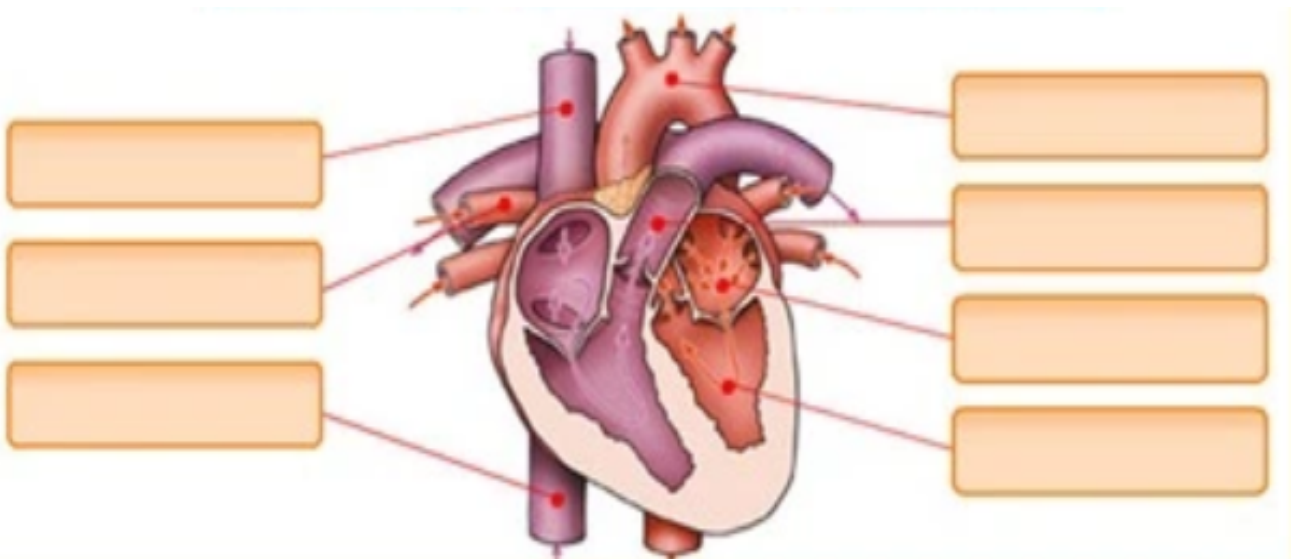
Actividad 1: Mira el siguiente video y responde

<https://www.youtube.com/watch?v=Jf03zDuECzk>

- 1) ¿Qué función realiza el sistema circulatorio?
- 2) ¿Qué elementos conforman el sistema cardiovascular?
- 3) Mencione y describa los tejidos que componen el corazón.
- 4) ¿Cómo relacionarías la función del sistema circulatorio con el sistema digestivo y el sistema respiratorio?

Actividad 2: Coloca los siguientes componentes del corazón en el lugar correspondientes:

Aurícula – Arteria Aorta – Vena Cava Inferior – Vena Pulmonar – Arteria Pulmonar – Vena Cava Superior – Ventrículo.



Actividad 3

- a- Observa cada circuito y determina donde comienza y donde termina.
- b- Establece diferencia entre la circulación mayor y la circulación menor.
- c- ¿Por qué la circulación en el ser humano es?:
 - Doble:
 - Cerrada:
 - Completa:
- d- ¿Cuál es la arteria más grande de nuestro cuerpo? ¿Dónde nace? ¿Qué tipo de sangre conduce y hacia dónde?
- e- ¿Cuál es la vena más grande de nuestro cuerpo? ¿Dónde nace? ¿Qué tipo de sangre conduce y hacia dónde?

f- Completa el cuadro.

VASOS SANGUÍNEOS	TIPOS DE SANGRE QUE TRANSPORTA
Arteria pulmonar	
Arteria aorta	
Venas cavas	
Venas pulmonares.	

Actividad 4: INVESTIGA

Cuando tienes un accidente ¿cómo sabes si la rotura del vaso sanguíneo se trata de una arteria, una vena o de un capilar? ¿Qué diferencias hay entre estos tres vasos sanguíneos?

¿Qué son las arterias y las venas coronarias?

¿Qué pasa con nuestro corazón si realizamos actividad física en forma periódica?

1º1 y 1º2 (Prof. Raquel Valdez correo (raquelaidavaldez62@gmail.com))

1º3 (Prof. Sandra Páez correo (sandraspaez@gmail.com))

1º4 (Prof. Delfina Busseniche correo (delfi.busa67@gmail.com))

1º5 y 1º6 (Prof. José Ortiz correo joselom3243@gmail.com)

Director de la Institución: Lic. Vicente Pirri