



GUÍA DE CIENCIAS NATURALES

Profesor Ciencias: Renán Pardo U.
Profesora PIE: Karen Mundaca.
octavoa@colegioclubhipico.cl
octavob@colegioclubhipico.cl

“Sistemas del Cuerpo: Sistemas Circulatorio”

Nombre	
Clase n°	7
Semana	11 al 15 de mayo

Curso	8°	Fecha	
-------	----	-------	--

Objetivos de Aprendizaje.

OA 5 Explicar basados en evidencias, la interacción de sistemas del cuerpo humano, organizados por estructuras especializadas que contribuyen a su equilibrio, considerando:

- La digestión de los alimentos por medio de la acción de enzimas digestivas y su absorción o paso a la sangre.
- El proceso de ventilación pulmonar e intercambio gaseoso a nivel alveolar.

Instrucciones Generales

- *Lea detenidamente los contenidos de la guía y observe con detención los videos que se adjuntan en ella.*
- *Conteste todo con lápiz de mina en el cuaderno cuando deba realizar las actividades, por si hay ocasión de corregir sus respuestas.*
- *Si tienes duda, apóyate en tus padres para desarrollar las actividades de aprendizaje que se te presentan en esta guía.*
- *También se adjuntan los correos del profesor de asignatura y del profesional PIE para realizar las consultas necesarias que se te presenten en cada actividad.*

Link para ver en Internet

<https://www.youtube.com/watch?v=SJQSI-l8cMg> Documental sobre el sistema Circulatorio.

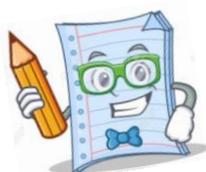


Inicio Introducción

Si pudieras escuchar el corazón de un amigo, o de cualquier otra persona por un largo rato, te darías cuenta de que nunca deja de latir. Te has preguntado ¿cuál es la función del corazón o qué es la circulación de la sangre? En esta lección aprenderás cómo está formado el sistema circulatorio y por qué la sangre circula por todo tu cuerpo. Antes te invito a realizar la siguiente actividad como introducción a la lección:

Realiza la actividad y contesta en tu cuaderno las preguntas del punto número tres.

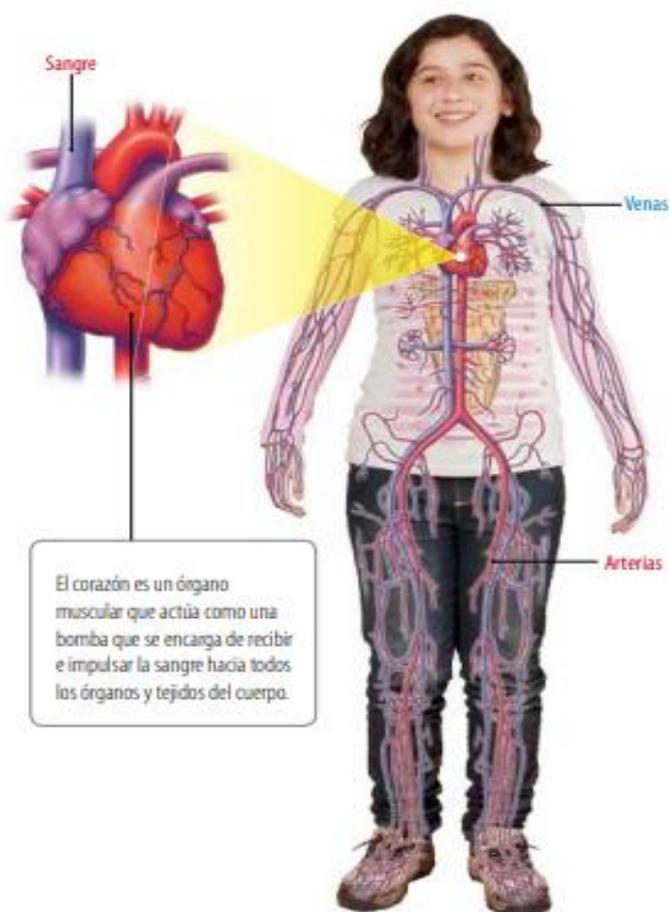
1. Pon los dedos índice y medio de tu mano derecha sobre tu muñeca izquierda debajo del pulgar. Desplázalos hasta que sientas tu pulso.
2. Mide, usando un cronómetro, cuántas pulsaciones ocurren en un minuto.
 - a. ¿Cuántas pulsaciones detectaste? ¿A qué corresponden?
 - b. ¿Qué cambios observarías si midieras tu pulso luego de realizar ejercicio?



Desarrollo

En la lección anterior aprendiste algunos aspectos relacionados con la digestión de los alimentos. Ahora te preguntarán ¿Cómo viajan los nutrientes, los desechos y los gases respiratorios desde y hacia la célula? Bueno, esta es la tarea que cumple el sistema circulatorio.

El sistema circulatorio consta de una red de transporte y distribución, que lleva nutrientes y oxígeno hacia las células, además de recoger los desechos que ellas producen. A continuación, se ilustran los órganos que son parte del sistema circulatorio.



El corazón es un órgano muscular que actúa como una bomba que se encarga de recibir e impulsar la sangre hacia todos los órganos y tejidos del cuerpo.

Los vasos sanguíneos (**venas y arterias**) son los conductos encargados de transportar, en la sangre, el oxígeno y los nutrientes hasta las células, además del dióxido de carbono y otros desechos que ellas producen.

Observación:

Para representar el tipo de gases que contiene la sangre se utilizan dos colores: azul y rojo. Cuando los vasos sanguíneos se ilustran rojos, se indica que la sangre que transportan posee mucho oxígeno, mientras que con azul se señala que posee mucho dióxido de carbono.

En el siguiente enlace te invito a ver un documental sobre el sistema circulatorio <https://www.youtube.com/watch?v=SJQSI-i8cMg> obsérvalo con mucha atención



En este sistema existen tres componentes básicos de circulación y flujo:

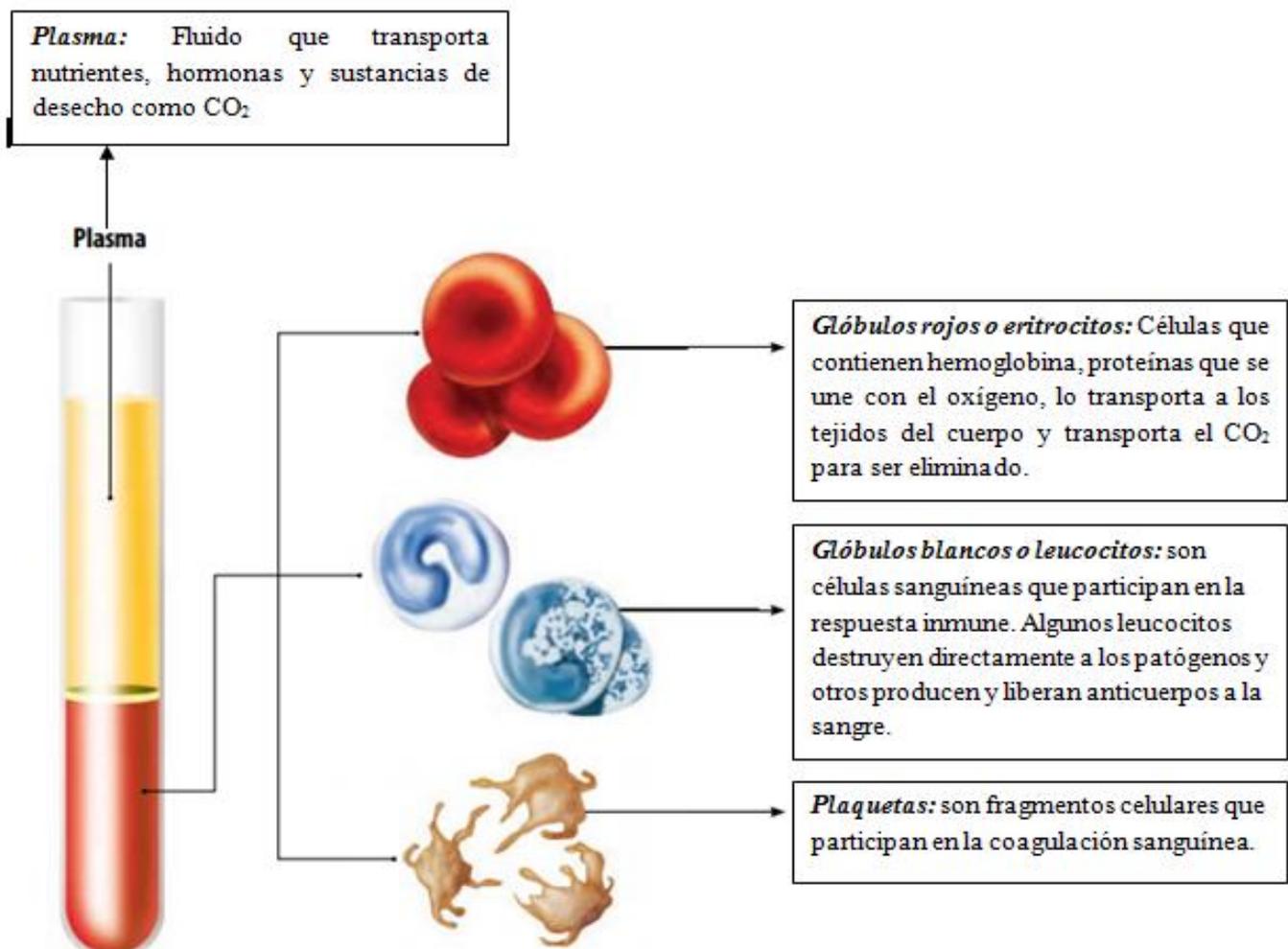
1. Primero, aquello que se mueve, en este caso, la sangre;
 2. luego, una bomba que genera el movimiento, en este caso, el corazón; y,
 3. finalmente, un sistema de conductos por donde se desplaza lo que se mueve, es decir, los vasos sanguíneos.
- A continuación se describen los componentes de este sistema:

La sangre

La sangre es un tejido conectivo que irriga todos los demás tejidos del cuerpo. Entre sus funciones están:

- Transportar nutrientes y oxígeno hacia las células;
- Transportar desechos y dióxido de carbono desde las células para que sean eliminados;
- Movilizar hormonas, sustancias que permiten que las células se comuniquen entre ellas;
- Trasladar anticuerpos, proteínas que ayudan a la destrucción de microorganismos patógenos y, con ello, protegen al cuerpo;
- Participar en la regulación de la temperatura y en la coagulación de heridas, entre otras funciones.

La sangre está compuesta, principalmente, por un fluido rico en proteínas llamado plasma y por los elementos figurados, constituidos por células o fragmentos de ellas, que son los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas.

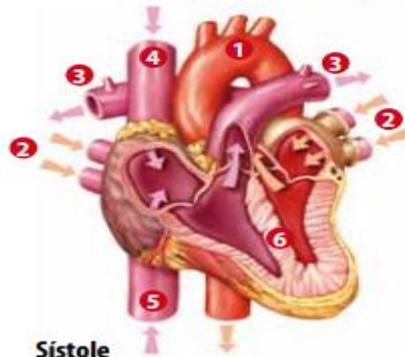


El corazón

El corazón es un órgano muscular hueco. Se ubica en el centro de la caja torácica, levemente desplazado hacia la izquierda, y es el motor o bomba que impulsa la sangre. Los latidos rítmicos y constantes del corazón hacen circular la sangre a través de los vasos sanguíneos hacia todos los tejidos y órganos del cuerpo. Este órgano posee cavidades, dos aurículas y dos ventrículos. Cada aurícula se comunica con el ventrículo del mismo lado, a través de una válvula que regula el paso de la sangre de una cavidad a otra.

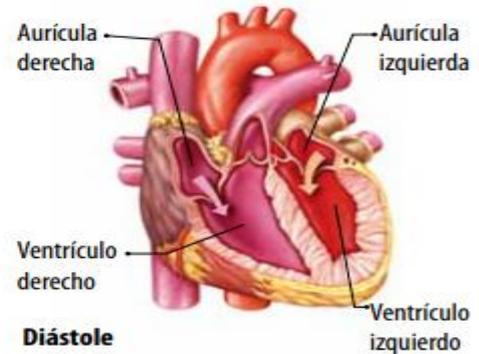
Esquema de la estructura interna del corazón

- 1 Arteria aorta.
- 2 Venas pulmonares.
- 3 Arteria pulmonar.
- 4 Vena cava superior.
- 5 Vena cava inferior.
- 6 Tabique.



Sístole

Es la fase en la que el corazón se contrae y expulsa la sangre desde los ventrículos hacia el cuerpo, a través de las arterias aorta y pulmonar.



Diástole

Es la fase en la que el corazón se relaja; la sangre ingresa, por las venas cava y pulmonares, y se almacena por unos instantes en las aurículas y los ventrículos.

Los vasos sanguíneos

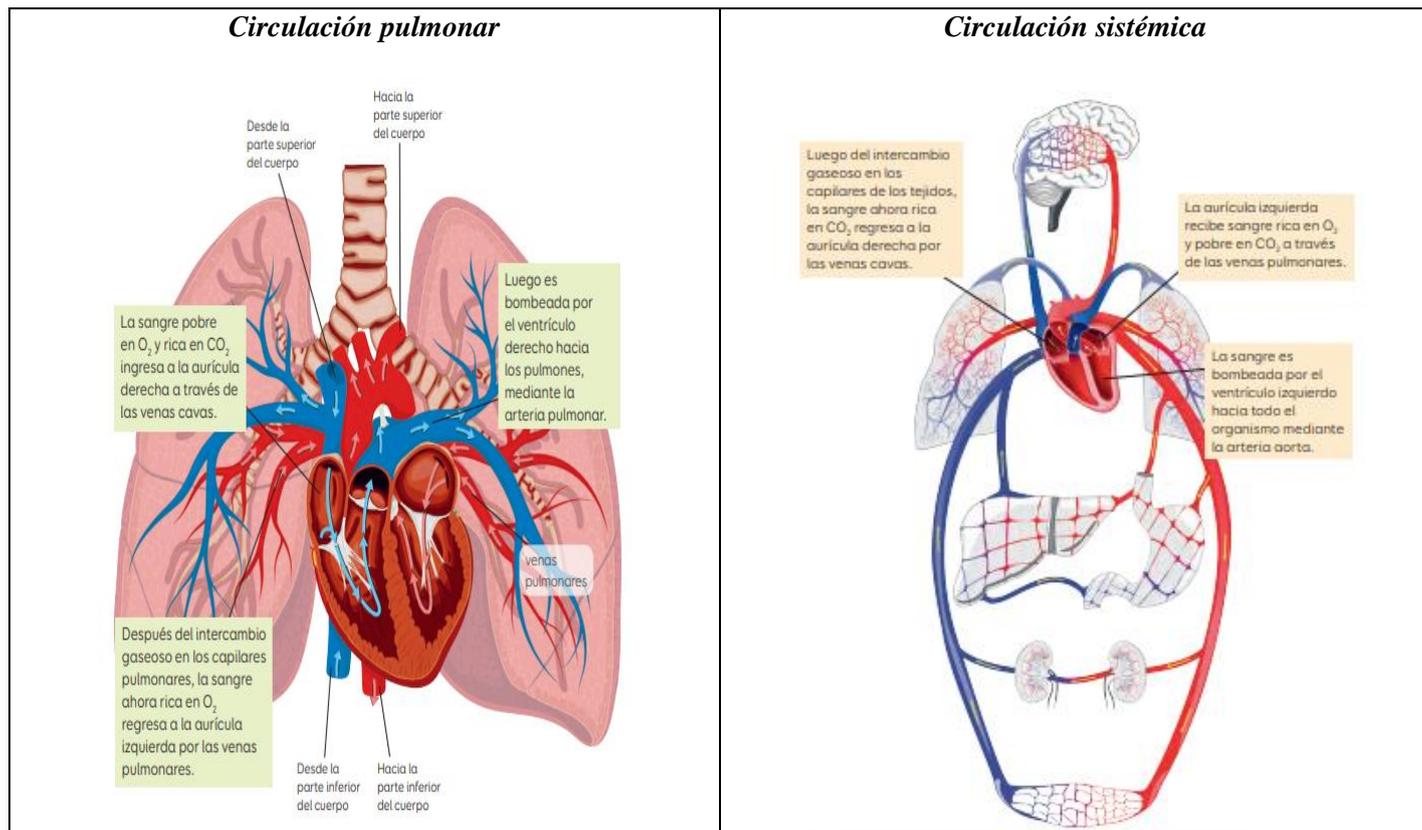
Pon las palmas de tus manos hacia arriba y observa tus muñecas: ¿ves unos conductos?, ¿qué color tienen? Estos conductos son vasos sanguíneos. Existen tres tipos de ellos: arterias, venas y capilares. Estos conductos poseen características que los diferencian.

En la siguiente ilustración se detalla la forma y la función de cada uno de ellos.

Arterias	Venas	Capilares
		
<p>Transportan sangre del corazón hacia los tejidos del cuerpo. Tienen paredes gruesas y elásticas, que pueden resistir la fuerza que produce el corazón cuando bombea.</p>	<p>Trasladan sangre de regreso al corazón. Son más delgadas que las arterias y tienen válvulas internas que ayudan a que la sangre no retroceda</p>	<p>Son de diámetro pequeño. Están formados por una sola capa de células que permite el intercambio de sustancias entre la sangre y otros tejidos.</p>

Circulación sanguínea

Hay dos circuitos que distribuyen la sangre entre el corazón y todo el organismo: **la circulación pulmonar**, que transporta la sangre desde el corazón a los pulmones y de los pulmones al corazón; y **la circulación sistémica**, que transporta la sangre desde el corazón a los demás tejidos del organismo, y desde estos tejidos al corazón. A continuación se describen ambos circuitos.

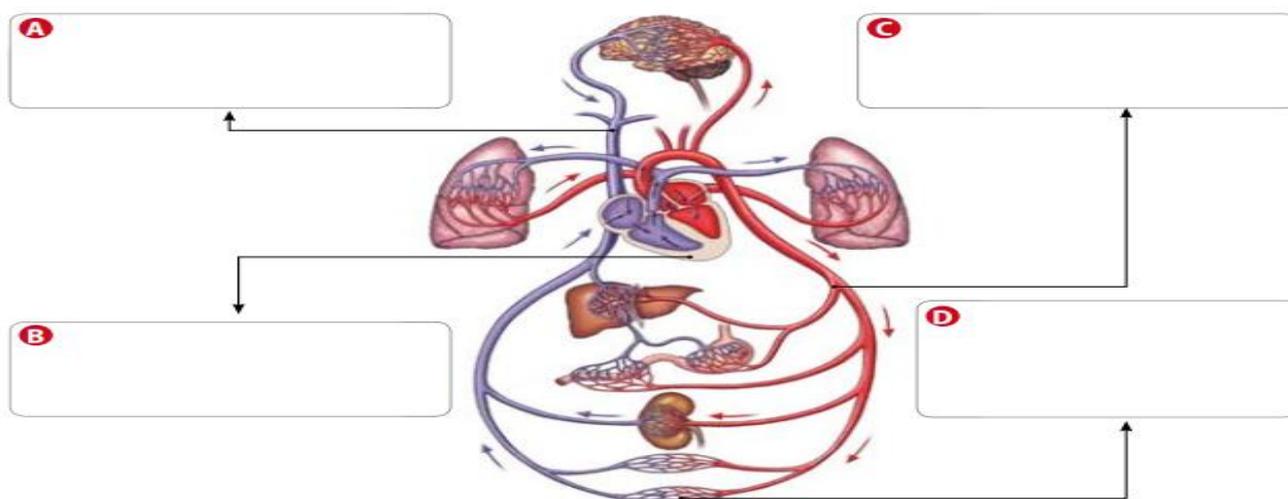


Cierre

Actividad

Realiza las siguientes actividades en el cuaderno utilizando los contenidos que has aprendido en esta lección, contestando las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuál es el propósito o función del sistema circulatorio?
- 2.- ¿Cuál es el órgano principal del sistema circulatorio?
- 3.- ¿Qué ocurrirá con la velocidad de la sangre que circula por los vasos sanguíneos si los latidos del corazón se aceleran?, ¿en qué tipo de situaciones ocurre esto?
- 4.- ¿Qué pasaría si por alguna razón la arteria que lleva sangre hasta la pierna derecha se obstruye?
- 5.- ¿Cómo se relaciona la circulación sanguínea con las funciones de los sistemas digestivo y respiratorio?
- 6.- Rotula los órganos del sistema circulatorio y escribe su principal función.



Análisis: Un grupo de investigadores midió los niveles arteriales (a la entrada de los órganos) y venosos (a la salida de los órganos) de distintas sustancias. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos.

Composición de la sangre a la entrada y a la salida de los órganos		
Sustancias de intercambio	Niveles	
	Arteriales	Venosos
Oxígeno	200	150
Dióxido de carbono	480	530
Glucosa (mg/mL)	1000	650 - 720
Lípidos (mg/mL)	4000 - 6000	4000 - 6000
Aminoácidos (mg/mL)	450	250
Sales minerales (mg/mL)	9000	9000

Fuente: Ministerio de Educación (2004). *Biología. Programa de Estudio, Primer Año Medio.* (2.ª ed.). Chile, Santiago: Unidad de Currículum y Evaluación.

- 8.- ¿Qué problema de investigación se habrán propuesto estudiar los investigadores?
- 9.- ¿Qué predicción pueden haber formulado respecto de los índices de oxígeno y dióxido de carbono?
- 10.- ¿Cómo son los niveles de glucosa en la sangre de las arterias comparados con los de las venas?
- 11.- ¿Cómo relacionarías los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre con lo estudiado en el sistema respiratorio?
- 12.- ¿Qué sustancias no varían su concentración sanguínea? ¿Por qué?



Autoevaluación

¿Cómo Vas?...Según lo aprendido en esta guía, marca con una X el desempeño correspondiente. Luego contesta brevemente unas preguntas. Pídeles ayuda a tus padres.

Nro.	Descriptores	Nivel de desempeño		
		Logrado	Medianamente logrado	Por lograr
1	¿Fueron interesantes y motivantes para ti los temas de la lección.			
2	¿Lograste comprender todos los contenidos?			
3	¿Te ha hecho sentido lo que has aprendido hasta ahora?			
4	¿Has logrado aplicarlo a tu vida diaria?			

Responde las preguntas: ¿Cómo pudiste superar las dificultades que se presentaron?

¿Pediste ayuda? Describe brevemente.
