

**CENS ULLUM**  
**Primer Año: 1° y 2° Div. Educación de Adultos**  
**Espacio Curricular: BIOLOGIA**

**CENS ULLUM**

**Docente: Eduardo Arranz**

**Primer Año: Primera y Segunda División: Educación de Adultos**

**Turno: Noche**

**Área Curricular: BIOLOGIA**

**Guía N°9**

**Propuesta: Sistema Circulatorio**

**El Aparato Circulatorio y su funcionamiento.**

**Actividades: después de leer atentamente el documento. Explique con sus palabras el funcionamiento del aparato o sistema circulatorio. Nombre los dos circuitos de circulación de la sangre y destaque lo más importante de cada uno. ¿Qué es el corazón?**

**Responda en sencillas palabras ¿Qué es sístole y el diástole?**

#### **APARATO CIRCULATORIO**

*El **sistema circulatorio** es un sistema de transporte interno que utilizan los seres vivos para trasladar dentro de su organismo elementos nutritivos, oxígeno y otras sustancias.*

En los seres humanos, el **aparato circulatorio** está formado por una bomba impulsora que es el **corazón**; que impulsa un fluido- la **sangre**- por un conjunto de conductos, las **arterias, venas y capilares**. Los humanos, como el resto de los mamíferos, tenemos un **sistema circulatorio** doble: el lado derecho del corazón impulsa la sangre pobre en oxígeno hacia los pulmones para que se oxigene (circulación pulmonar), y el lado izquierdo distribuye la sangre oxigenada hacia los tejidos (circulación sistémica).

#### **FUNCIONES DEL SISTEMA CIRCULATORIO**

La función principal del **sistema circulatorio** es el transporte dentro del organismo de sustancias, principalmente oxígeno y nutrientes. Pero no es su única función, vamos a resumirlas:

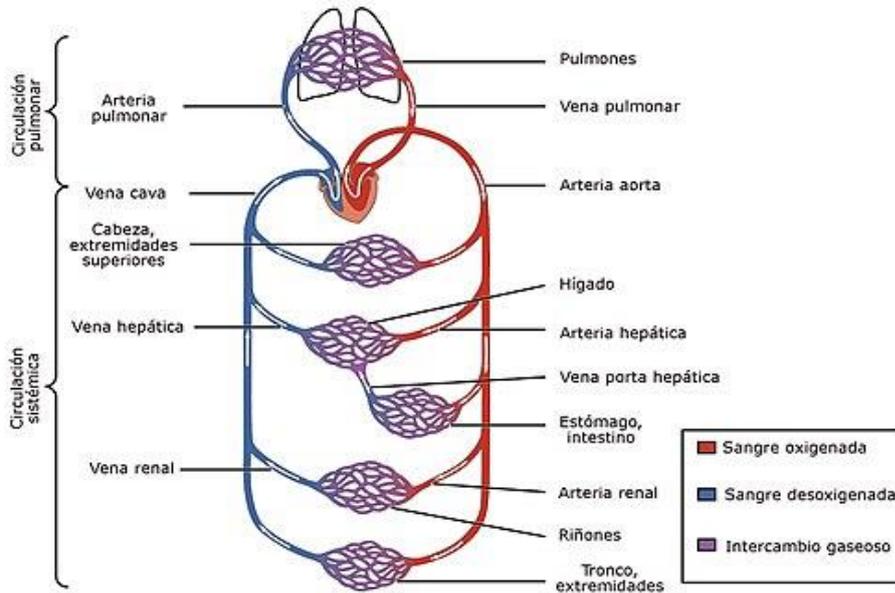
- Transportar el **oxígeno** desde los pulmones a los tejidos, y el **dióxido de carbono** desde los tejidos hacia los pulmones, para que sea eliminado en el proceso de ventilación.
- Distribuir los nutrientes a todo el organismo.
- Transportar los desechos producidos por las células hacia el riñón, para que sean eliminados a través de la orina.
- Transportar sustancias hacia el hígado para que éste la metabolice.
- Distribuir las hormonas producidas por los diferentes órganos de secreción interna.
- Hacer circular por la sangre los anticuerpos que nos protegen de virus y bacterias.

# CENS ULLUM

Primer Año: 1° y 2° Div. Educación de Adultos

Espacio Curricular: **BIOLOGIA**

## PARTES DEL APARATO CIRCULATORIO



Hemos dicho que nuestro **sistema cardiovascular** es doble: tiene dos circuitos de circulación de la sangre, que parten del corazón. Uno transporta la sangre rica en oxígeno, y el otro la sangre que debe ser oxigenada. Vamos a verlo en detalle:

### CIRCULACIÓN PULMONAR

Se trata de un circuito corto, que va del corazón a los pulmones y viceversa. La **arteria pulmonar** es una gran arteria que sale del corazón, y luego se divide en dos para llegar a los dos pulmones, donde a su vez se ramifican. En los pulmones, la sangre recoge oxígeno y elimina dióxido de carbono, en un proceso llamado **hematosis**. Luego regresa al corazón a través de las **venas pulmonares**, que dirigen la sangre rica en oxígeno hasta la aurícula izquierda del corazón.

### CIRCULACIÓN SISTÉMICA

**La circulación sistémica transporta la sangre desde el corazón hacia el resto del cuerpo, y luego la lleva de vuelta al corazón.**

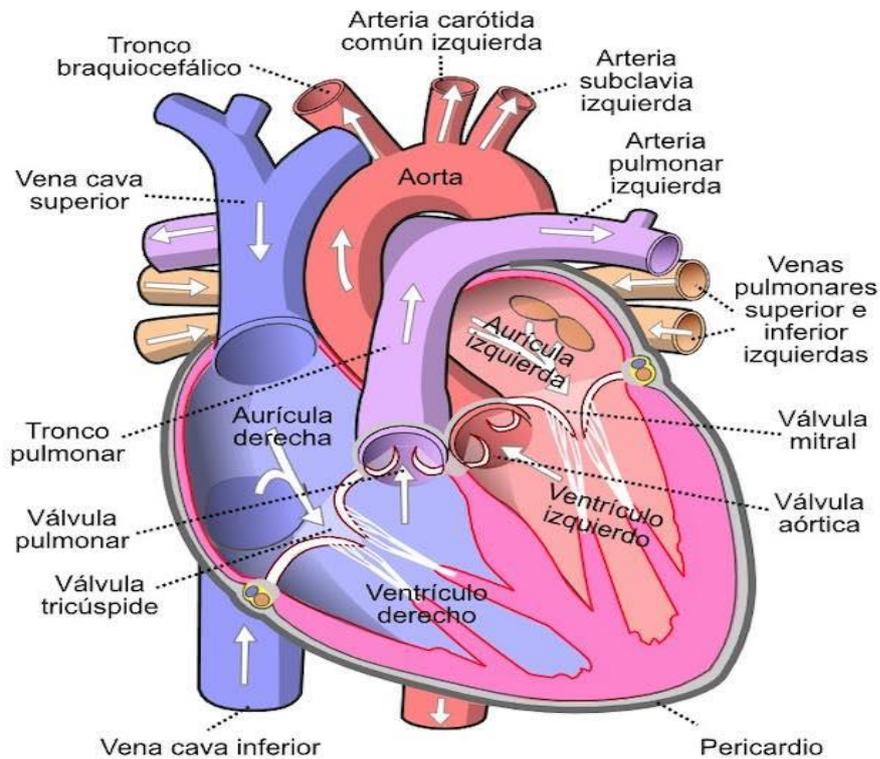
La sangre que regresa al corazón cargada de oxígeno después de pasar por los pulmones, puede ser distribuida al resto del cuerpo. La sangre oxigenada sale del corazón por la **aorta**, una gran arteria que luego se ramifica: como las ramas de un árbol, las ramificaciones se van haciendo cada vez más pequeñas conforme se van alejando de la aorta. De esta manera, una red de vasos sanguíneos muy finos, llamados **capilares**, son los que permiten que los nutrientes y el oxígeno se distribuyan a las células, porque tienen paredes muy finas que permiten el intercambio de sustancias: distribuyen las sustancias útiles para las células, y recogen los desechos para volver a llevarlos al corazón, y luego a la circulación pulmonar para eliminar los desechos y volver a cargarse de oxígeno.

Hemos hablado hasta aquí del corazón, las arterias, venas y capilares, de la sangre... pues ha llegado el momento de entender mejor cada uno de estos elementos:

## EL CORAZÓN

El corazón es una bomba: se contrae automáticamente con una frecuencia media de entre 60 y 100 latidos por minuto. Cada vez que late, el corazón impulsa la sangre para que circule por las arterias, venas y capilares.

### PARTES DEL CORAZÓN



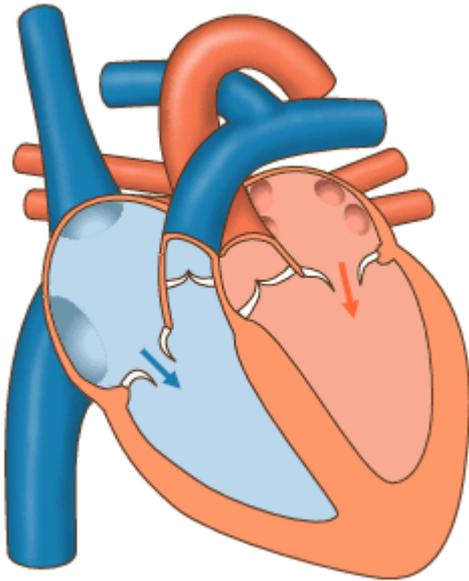
El corazón está dividido en 4 cavidades, dos superiores y dos inferiores:

- Los **ventrículos** -derecho e izquierdo- son las cavidades inferiores. Están separados entre sí por una pared llamada **tabique interventricular**. Los ventrículos bombean la sangre hacia afuera del corazón.
- Las **aurículas** -derecha e izquierda- son las cavidades superiores. Están separadas por una pared llamada **tabique interauricular**, y reciben la sangre que llega hacia el corazón.

La aurícula derecha y el ventrículo derecho están conectados a través de la **válvula tricúspide**, y la aurícula y ventrículo derechos por la **válvula mitral**.

Otras **válvulas cardíacas** separan a los ventrículos de los grandes vasos sanguíneos que transportan la sangre que sale del corazón: la **válvula pulmonar** se encuentra entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, y la **válvula aórtica** entre la arteria aorta y el ventrículo izquierdo.

¿Cómo late el corazón?



Nuestro cuerpo envía mensajes al corazón para indicarle cuándo debe bombear más o menos sangre. Así por ejemplo, mientras dormimos, el corazón bombea solo la cantidad de oxígeno que necesita el cuerpo en estado de reposo. En cambio cuando practicamos actividad física, el corazón bombea más rápido porque los músculos necesitan más oxígeno.

Hay una pequeña área en la aurícula derecha que se llama **nódulo sinusal**, que se encarga de enviar una señal eléctrica al músculo cardíaco para que se contraiga, es decir para que bombee la sangre. Este nódulo marca la frecuencia cardíaca y hace que el resto del corazón se contraiga a ese ritmo. Estos impulsos llegan primero a las aurículas, y luego se desplazan hacia abajo hasta llegar al **nódulo aurículoventricular**, que repite la señal y la envía a los ventrículos, haciendo que se contraigan.

El **latido cardíaco** tiene dos fases:

- **Sístole:** ocurre cuando los ventrículos se contraen y bombean sangre a las arterias aorta y pulmonar. Durante la sístole, las válvulas tricúspide y mitral se cierran, impidiendo que la sangre vuelva a las aurículas. En cambio las válvulas aórtica y pulmonar están abiertas, para que la sangre pueda pasar hacia las arterias aorta y pulmonar. Cuando los ventrículos se dejan de contraer, se cierran las válvulas aórtica y pulmonar para impedir que la sangre retroceda hacia los ventrículos.
- **Diástole:** ocurre cuando las válvulas aurículoventriculares (tricúspide y mitral) se abren y los ventrículos se relajan. Esto permite que los ventrículos se llenen de la sangre procedente de las aurículas, y se preparen para el próximo latido cardíaco.

Dir. Valeria Gil