

GUÍA PEDAGÓGICA N°10.

✓ ESCUELA: C.E.N.S. N° 188

✓ CURSOS: 1º AÑO 1º y 2º división. Electromecánica y Relaciones de trabajo.

✓ TURNO: NOCHE.

✓ ÁREA CURRICULAR: BIOLOGÍA.

✓ DOCENTE: LEONARDI, MARIA MARTA.



Contacto: martus_leo@hotmail.com Y a través de nuestro grupo



✓ TÍTULO DE LA PROPUESTA: **“SISTEMA CIRCULATORIO”:**

➤ **CONTENIDO SELECCIONADO:**

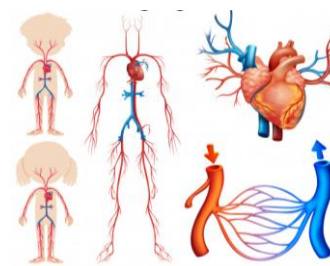
- Órganos del sistema. Estructura y función.

➤ **OBJETIVOS:**

- Conocer e identificar la anatomía y fisiología de los componentes que forman el sistema circulatorio.

➤ **CAPACIDADES:**

- Compromiso en la elaboración de actividades.
- Análisis de información a partir de la lectura comprensiva de diferentes fuentes bibliográficas.



TÍTULO DE LA PROPUESTA: **“Viajando por nuestro Sistema Circulatorio”:**

El aparato circulatorio humano es el encargado de distribuir el oxígeno y los alimentos por todo el cuerpo, y de recoger el dióxido de carbono y los productos de excreción procedentes de las células. Está formado por:

- **Corazón**
- **Vasos sanguíneos (arterias, venas y capilares sanguíneos)**
- **Sangre (Glóbulos rojos, Glóbulos blancos, Plaquetas y Plasma)**

CORAZÓN:

El corazón es un órgano único, ubicado en la cavidad media del tórax, llamada mediastino. Posee una capa de músculo cardíaco: miocardio, que tiene la propiedad de contraerse y relajarse en forma rítmica, involuntaria y automática. El corazón Tiene compartimentado su interior en cuatro cavidades separadas por tabiques Las dos cámaras superiores son las **AURÍCULAS**, reciben la sangre que entra en el corazón proveniente de diferentes partes del cuerpo y las dos cámaras inferiores son los **VENTRÍCULOS** que bombean sangre hacia afuera del corazón. Cada aurícula está asociada a un ventrículo con el que se comunica por un

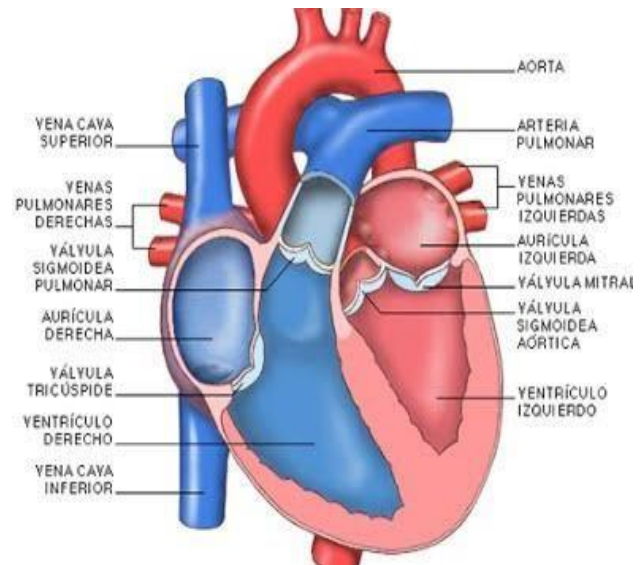
¿Sabías que...? Para evitar que las válvulas se inviertan hacia las aurículas, cada una de ellas tiene varios cuerdos tendinosos que se unen a las paredes ventriculares a través de los llamados músculos papilares.

orificio auriculoventricular. Cada uno de estos orificios dispone de un sistema valvular que solo permite el paso de sangre desde las aurículas a los ventrículos y no al revés. Es decir, impiden el retroceso de la sangre.

- La válvula tricúspide está entre la aurícula y el ventrículo derecho.
- La válvula mitral o bicúspide está entre la aurícula y el ventrículo izquierdo.

El corazón está dividido por un tabique medio en un lado derecho y un lado izquierdo, en cambio las dos cavidades derechas sí se conectan a través de las válvulas antes mencionadas llamada tricúspide, que permite el pasaje de sangre desde la aurícula derecha hacia el ventrículo derecho. Se trata, en este caso, de sangre desoxigenada, pues su concentración de oxígeno es mucho menor que la que sale de los pulmones y regresa al corazón.

Las cavidades de la mitad izquierda del corazón también están comunicadas entre sí por la válvula mitral. Por aquí circula sangre oxigenada, que regresa de los pulmones con mayor concentración de oxígeno, que será distribuido a todas las células del cuerpo.

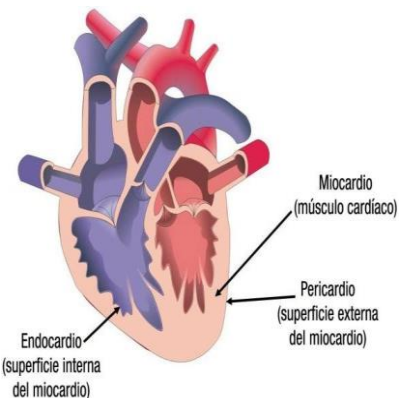


NUESTRO CORAZON ESTA FORMADO POR TRES CAPAS:

MIOCARDIO o capa media: tejido muscular estriado pero involuntario que, al contraerse, impulsa la sangre. El miocardio es más grueso en los ventrículos que en las aurículas, sobre todo en el ventrículo izquierdo porque este es el que tiene que impulsar la sangre, a través de la arteria aorta, a todo el cuerpo.

ENDOCARDIO o capa interna: fina capa de células epiteliales planas que están en contacto directo con la sangre. El endocardio tiene continuidad con la capa más interna de las arterias, que se llama endotelio.

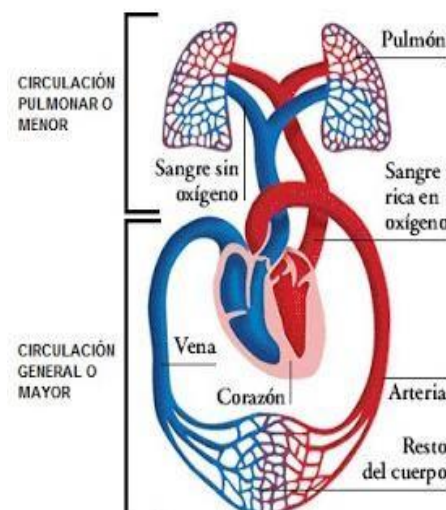
PERICARDIO o capa externa: doble capa epitelial que aísla al corazón del resto de estructuras torácicas. Dispone, a su vez, de dos capas, el epicardio (capa interna), que está en contacto con la víscera, y el pericardio parietal (capa externa), que está en contacto con la pared torácica. Entre ambas hay un espacio pericárdico, aunque en condiciones normales ambas capas están en contacto (espacio virtual) con una poca cantidad de líquido pericárdico que disminuye la fricción. El pericardio parietal mantiene fijo al corazón en su lugar porque emite fibras que lo unen a la pared ósea del tórax (costillas y esternón) y al diafragma.



CIRCULACION MAYOR VS CIRCULACION MENOR:

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

CIRCULACIÓN MENOR O PULMONAR: La llamada circulación menor comienza en el ventrículo derecho al que llega la sangre desoxigenada recogida de todo el cuerpo por las venas cavas superior e inferior, que la transportan hasta la aurícula derecha, llegando al ventrículo derecho después de atravesar la válvula tricúspide. Desde el ventrículo derecho, la sangre sale por la arteria pulmonar y sus ramas derecha e izquierda, y es transportada a los pulmones. Ambas arterias se dividen hasta dar lugar a los capilares, que se relacionan íntimamente con los alvéolos pulmonares, microscópicas estructuras donde finalizan las ramas de los bronquios tras sus múltiples divisiones. El intercambio de gases se produce a nivel alvéolo-capilar, como veremos en la Unidad 9, liberando los glóbulos rojos el CO₂ y llenándose de O₂. Desde los capilares se forman vénulas y venas que se reúnen en dos venas pulmonares por cada pulmón, que llevan la sangre oxigenada a la aurícula izquierda, donde se completa el circuito.



CIRCULACIÓN MAYOR O SISTÉMICA: Este circuito comienza en el ventrículo izquierdo, al que llega la sangre recogida por la aurícula izquierda procedente de los pulmones, donde se cargó de O₂. Desde el ventrículo izquierdo, la sangre sale por la arteria aorta, que se dirige hacia arriba, atrás y a la derecha (aorta ascendente), para luego describir una curva hacia la izquierda cambiando el sentido hacia abajo (aorta descendente), pasando por detrás del corazón en su camino hacia el abdomen. Al trayecto curvo que hay entre la aorta ascendente y la descendente se le llama arco o cayado de la aorta.

EXISTEN TRES TIPOS PRINCIPALES DE VASOS SANGUÍNEOS: ARTERIAS, VENAS Y CAPILARES:

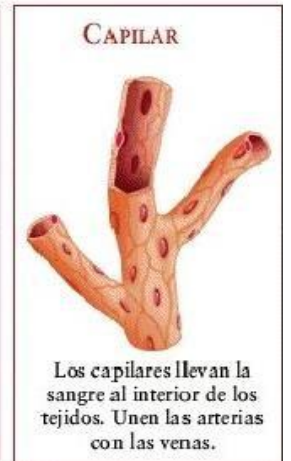
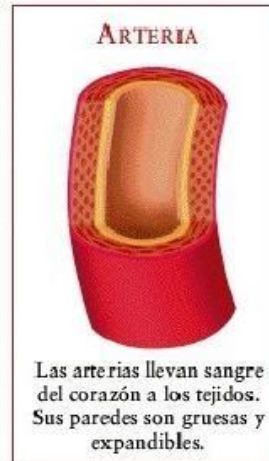
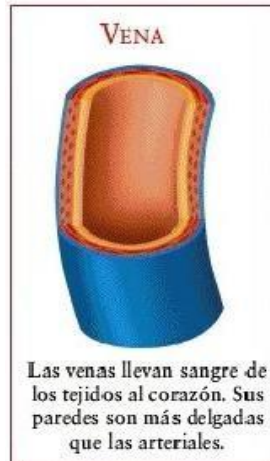
La circulación sanguínea en el ser humano es cerrada, ya que siempre circula por el interior de un extenso sistema de conductos: los vasos sanguíneos. Las **ARTERIAS** son las que llevan la sangre que sale del corazón hacia las distintas partes del cuerpo. Presentan una pared elástica y resistente, que les permite soportar la presión con la que la sangre sale del corazón. Las arterias poseen unas válvulas, llamadas válvulas sigmoideas. Las **VENAS** transportan sangre desde los órganos hacia el corazón. Su pared es más fina y menos resistente que la de las arterias pues la sangre circula por ellas con menos presión. En su interior presentan

unas válvulas, llamadas válvulas venosas o semilunares que impiden el retroceso de la sangre. Los **CAPILARES** son vasos de grosor extremadamente fino (de ahí el nombre de capilares, dando a entender que son finos como cabellos). Su pared está formada por una sola capa de células (llamada endotelio), que permite la filtración de los componentes de la sangre hacia las células y de los desechos de estas hacia la sangre.

VASOS SANGUÍNEOS

LOS VASOS SANGUÍNEOS son los conductos por los que circula la sangre. Hay tres clases: arterias, venas y capilares. La sangre sale del corazón por las arterias y llega a él por las venas.

Los capilares unen ambos vasos. La circulación es completa: del corazón a los tejidos, de éstos al corazón, de éste a los pulmones y nuevamente al corazón para volver, oxigenada, a los tejidos.

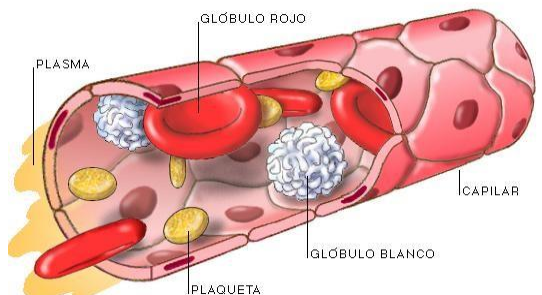


LA SANGRE ESTÁ FORMADA POR VARIOS TIPOS DE CÉLULAS, DENTRO DE UNA MASA LÍQUIDA, EL PLASMA SANGUÍNEO.

<https://www.youtube.com/watch?v=NLBXVuv9Mt8>

Los componentes de la sangre son los siguientes:

- **Plasma.** Se trata del componente líquido de la sangre en el que se disuelven y transportan muchos nutrientes y los productos de desechos.
- **Componentes celulares:**
 - Glóbulos rojos (eritrocitos): la función principal de los glóbulos rojos o eritrocitos es transportar oxígeno (**a través de una proteína llamada hemoglobina Hb**) de los pulmones a los tejidos del cuerpo, y eliminar de los tejidos dióxido de carbono como sustancia residual para redirigirlos a los pulmones.
 - Glóbulos blancos (leucocitos): la función primaria de los glóbulos blancos, o **leucocitos**, es combatir las infecciones. Existen varios tipos de glóbulos blancos y cada uno cumple un papel distinto en el combate contra infecciones bacterianas, virales, fúngicas y parasitarias. Nos protegen contra cuerpos extraños que entran en la corriente sanguínea, como los alérgenos. Participan en la protección contra las células mutadas, como el cáncer. Los tipos de glóbulos blancos más importantes para la protección del cuerpo contra infecciones y células extrañas incluyen (**Linfocitos, Monocitos, Eosinófilos, Basófilos, Neutrófilos**)



- Plaquetas (trombocito): la función principal de las plaquetas, o trombocitos, es la coagulación. Se agrupan para formar una acumulación, o tapón plaquetario, en el orificio de un vaso sanguíneo para detener la hemorragia.

GRUPOS SANGUÍNEOS: <https://www.youtube.com/watch?v=U0qiSwkN-L4>

La clasificación de los grupos sanguíneos, el sistema ABO, se debe a las sustancias adheridas a la superficie de los glóbulos rojos (los **antígenos**) que definen a los grupos sanguíneos y que son las responsables de que un donante y un receptor sean compatibles en una transfusión de sangre. Los antígenos reaccionan cuando entran en contacto con una sangre que es diferente y que no tiene los mismos antígenos. Entonces se defienden y estimulan la formación de anticuerpos, los "soldados" responsables de defenderse de las agresiones. La presencia o no de cada tipo de antígeno es el factor que determina quién puede dar a quien. En 1940, el Dr. Landsteiner descubrió otro grupo de **antígenos** que se denominaron **factores Rhesus** (factores Rh), porque fueron descubiertos durante unos experimentos con monos Rhesus (*Macaca mulatta*). Las personas con factores Rhesus en su sangre se clasifican como "**Rh positivo**", mientras que aquellas sin los factores se clasifican como "**Rh negativo**". De este modo, las personas con sangre **Rh negativas** forman anticuerpos contra el factor Rh, si están expuestas a sangre Rh positiva.

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Eritrocito				
Anticuerpos en plasma sanguíneo	 Anti-B	 Anti-A	Ninguno	 Anti-A y Anti-B
Antígenos en los eritrocitos	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígenos A y B	Ninguno

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- 1- El otro componente de la sangre, las **células sanguíneas**, son las que figuran en el siguiente cuadro:

CELULAS	FORMAS	FUNCION	SE FORMAN EN :
GLOBULOS ROJOS			
GLOBULOS BLANCOS			
PLAQUETAS			

2- Luego de ver los distintos videos propuestos en cada link responde:

a- Observa cada circuito y determina donde comienza y donde termina. Utiliza una imagen del recorrido y pinta de un color azul la sangre carboxigenada y de color rojo la sangre oxigenada.

b- Establece diferencia entre la circulación mayor y la circulación menor.

c- ¿Por qué la circulación en el ser humano es, Doble, Cerrada y Completa?

3- Complete el siguiente cuadro correspondiente a la compatibilidad de los grupos sanguíneos.

Receptor	Donante							
	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-								
O+								
A-								
A+	X	X	X	X				
B-								
B+								
AB-								
AB+								



4- Investigue:

A- 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?

B- Las características de las siguientes enfermedades que afectan el sistema Circulatorio: **Trombosis • Embolia • Hipertensión arterial • Aneurisma • Arritmia • Infarto de miocardio.**

C- Elabore un afiche con acciones que nos permitan prevenir enfermedades cardiovasculares, por ejemplo, disminuir el consumo de sal, realizar deportes mantener una alimentación saludable etc.

DIRECTIVO DE LA INSTITUCION: BROZINA, SILVANA.