

UNIDAD 15: EL APARATO CIRCULATORIO

EL APARATO CIRCULATORIO. MISIONES

El aparato circulatorio humano es un conjunto de tubos cerrados por los que circula la sangre, gracias a la acción impulsora de una doble bomba o corazón.

Sus principales misiones son:

- Llevar a todas las células del organismo las sustancias alimenticias y el oxígeno que necesitan.
- Recoger los productos que las células desechan.
- Distribuir por todo el organismo las hormonas y otras sustancias.
- Distribuir por el organismo el material defensivo contra ciertas enfermedades.

El aparato circulatorio está formado por los siguientes órganos: el corazón, las arterias, las venas y los capilares.

LA SANGRE

La sangre es, aparentemente, un líquido de color rojo escarlata que se transforma en una masa semisólida cuando sale de los vasos sanguíneos (coagulación). En realidad, la sangre está compuesta de una serie de sustancias líquidas que llevan diferentes materiales sólidos.

La cantidad total de sangre de una persona adulta oscila entre los cinco y los seis litros, lo que equivale, aproximadamente, a un 7 % de su peso corporal.

La sangre recoge las sustancias alimenticias del intestino delgado y el oxígeno de los pulmones y los distribuye por todo el cuerpo. Después la sangre recoge los desechos y el dióxido de carbono y los lleva a los riñones y a los pulmones. En los riñones la sangre se limpia y en los pulmones expulsa el dióxido de carbono.

LOS COMPONENTES DE LA SANGRE

Los principales componentes de la sangre son: El plasma, los glóbulos rojos, los glóbulos blancos o leucocitos y las plaquetas o trombocitos.

El plasma es el líquido en el que flotan los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. Tiene sabor salado, color ligeramente amarillento, casi incoloro y aspecto transparente. El plasma, que se forma principalmente en el hígado, constituye el 55 % de la cantidad total de sangre. Sus proteínas son impor-

tantes defensas contra las infecciones.

Los glóbulos rojos son estructuras redondeadas y aplanadas. El hombre posee normalmente unos cinco millones de glóbulos rojos en cada milímetro de sangre; la mujer, algo menos, unos cuatro millones y medio. Los glóbulos rojos se forman en la médula roja de los huesos. Su principal misión consiste en transportar oxígeno, desde los pulmones, donde lo recogen, hasta las células, donde lo ceden. Después, recogen el dióxido de carbono que las células eliminan y lo llevan hasta los pulmones, desde donde será expulsado al exterior.

Los glóbulos blancos o leucocitos son corpúsculos redondeados. Tienen un tamaño notablemente mayor que los glóbulos rojos y, por tanto, son menos numerosos en la sangre: entre 5.000 y 8.000 en cada milímetro cúbico. Existen varios tipos de leucocitos. La principal misión de todos ellos es defender al organismo de las infecciones.

Las plaquetas son fragmentos diminutos de unas células grandes de la médula ósea. En general, las plaquetas tienen forma oval, son incoloras y su diámetro oscila entre 2 y 4 milésimas de milímetros. La principal misión de las plaquetas, de las que existen entre 250.000 y 300.000 en cada milímetro cúbico de sangre, es provocar la coagulación de la sangre cuando ésta sale de los vasos sanguíneos. Cuando esto ocurre, las plaquetas se rompen y desprenden una sustancia que coagula a la sangre, evitando de esta manera la hemorragia.

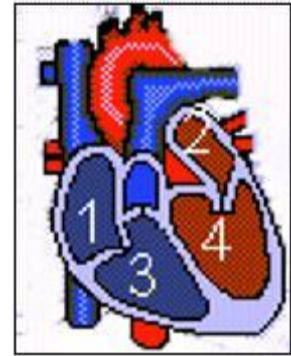
LAS PARTES DEL SISTEMA CIRCULATORIO

El aparato circulatorio está formado por: el corazón, las arterias, las venas y los capilares.

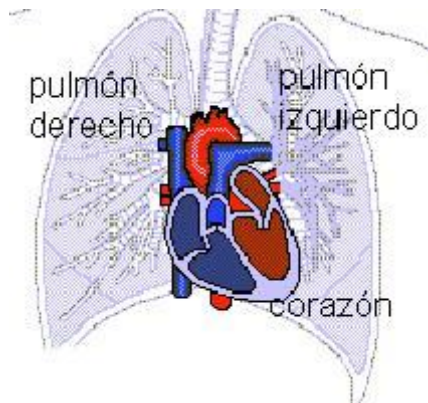
EL CORAZÓN

El corazón es el órgano más importante del aparato circulatorio. Es el motor que pone en movimiento la corriente sanguínea: recibe la sangre que ha sido utilizada por todas las células del organismo para su nutrición, la impulsa a los pulmones, donde es purificada (descarga el CO₂ y absorbe el oxígeno), la recibe de nuevo y la vuelve a impulsar al resto del organismo.

El corazón está formado por cuatro cavidades: la aurícula derecha e izquierda (marcadas con los números 1 y 2 en el dibujo) y los ventrículos derecho e izquierdo (3 y 4). El lado derecho del corazón bombea sangre carente de oxígeno procedente de los tejidos hacia los pulmones donde se oxigena; el lado izquierdo del corazón recibe la sangre oxigenada de los pulmones y la impulsa a través de las arterias a todos los tejidos del organismo.



El corazón tiene forma de pera, del tamaño de un puño, con la punta dirigida hacia la izquierda. Está situado entre los dos pulmones, con la parte más ancha detrás del esternón y el vértice a la altura de la mama izquierda.



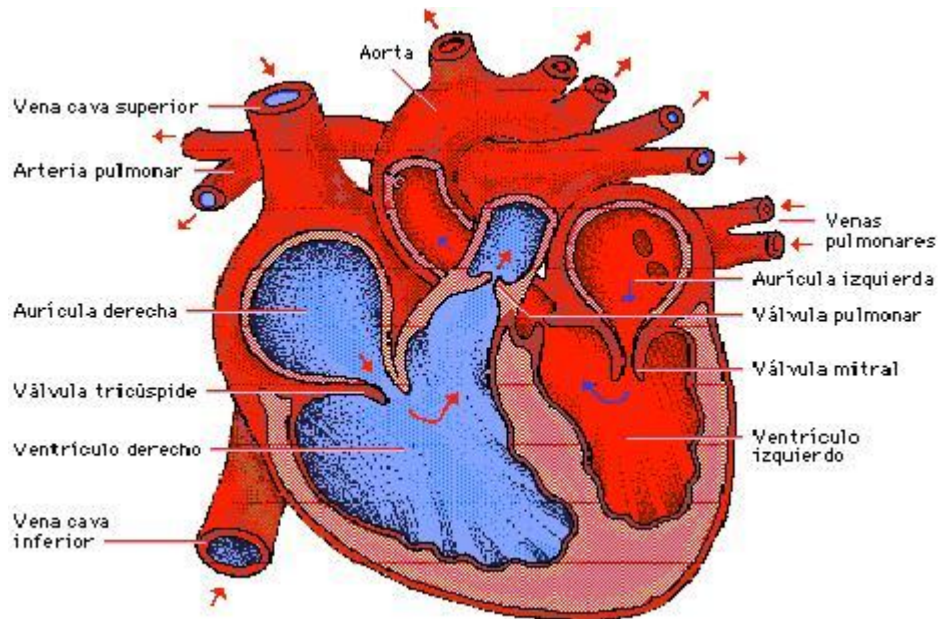
Entre cada aurícula y su correspondiente ventrículo se halla una válvula que permite el paso de la sangre desde la aurícula al ventrículo e impide su retroceso. La situada en la parte derecha se llama *válvula tricúspide* (tres láminas) y la situada en la parte izquierda, *válvula mitral* o *bicúspide* (dos láminas).

LAS ARTERIAS

Las arterias son los vasos que distribuyen a todo el organismo la sangre oxigenada que sale del corazón.

La arteria aorta nace en el ventrículo izquierdo y se dirige hacia arriba; en este trayecto salen de ella las ramas que llevan la sangre a la cabeza, cuello y brazos. Después se curva hacia abajo y da nacimiento a las restantes arterias del cuerpo.

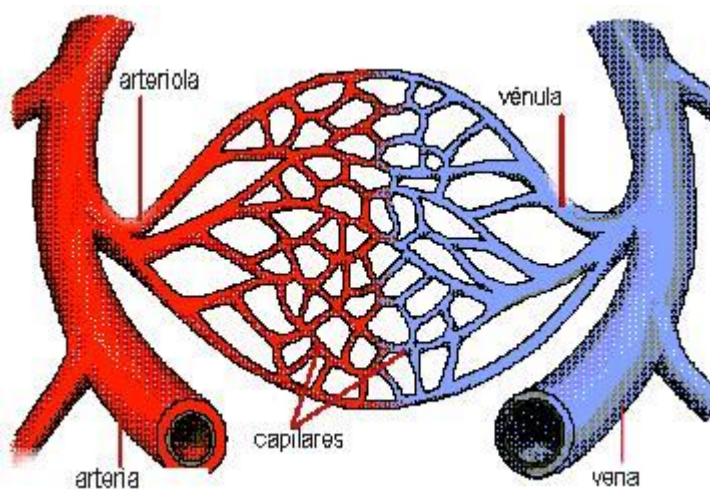
Las paredes de las arterias son resistentes y elásticas, por lo que estos vasos soportan la alta presión que la sangre tiene al salir del corazón.



LAS VENAS

Las venas son los vasos encargados de devolver al corazón la sangre utilizada por las células para su nutrición. Las venas de la parte superior del cuerpo confluyen en la vena cava superior, y las del resto del cuerpo, en la vena cava inferior. Ambas venas vierten la sangre a la aurícula derecha.

LOS CAPILARES.-



La aorta se divide en una serie de ramas principales que a su vez se ramifican en otras más pequeñas, de modo que todo el organismo recibe la sangre a través de un proceso complicado de múltiples derivaciones. Las arterias menores, llamadas *arteriolas*, se dividen en una fina red de vasos aún más pequeños, los llamados *capilares*, que tienen paredes muy delgadas. De esta manera la sangre entra en estrecho contacto con los líquidos y los tejidos del organismo. Después los capilares se unen para formar venas pequeñas, llamadas *vénulas*. A su vez, las vénulas se unen para formar venas mayores, hasta que, por último, la sangre se reúne en la vena cava superior e inferior y confluye en el corazón completando el circuito.

LA CIRCULACIÓN DE LA SANGRE

La circulación sanguínea es el resultado de acciones por las que la sangre se mueve continuamente por todo el organismo al impulso del corazón.

La circulación se inicia al principio de la vida fetal. Se calcula que una porción determinada de sangre completa su recorrido en un periodo aproximado de un minuto.

Los movimientos del corazón son dos: *contracción* o *sístole* y *dilatación* o *diástole*. En la *sístole*, el corazón se contrae y expulsa la sangre con fuerza. En la *diástole* el corazón se relaja y entra en él la sangre.

El corazón late entre 60 y 80 veces por minuto.

Actividades para la 1ª sesión (neolectores).-

1) Lee y copia del texto, desde el principio hasta “las venas y los capilares”.

2) Dictado.

3) Completa del texto:

- El aparato circulatorio humano es un conjunto de _____ cerrados por los que _____ la _____, gracias a la acción impulsora de una doble bomba o _____.

4) Completa del texto:

- Sus principales misiones son:

Llevar a todas las células del _____ las sustancias _____ y el _____ que necesitan.

5) Completa las series.-

14.998 - 14.999 - - 15.001;

15.098 - 15.099 - - 15.101;

6) Completa con “ce” o “que”.-

___guera

___sera

es___leto

a___ite

7) Completa con “ci” o “qui”.-

___mientos

___nientos

al___ler

re___ente

8) Ordena de mayor a menor las cantidades: 15.098 ; 15.980 ; 15.890.

..... > >

Actividades para la 1ª sesión (formación de base).-

- 1) ¿Con qué aparato se puede comparar al corazón?
- 2) El aparato circulatorio se encarga de llevar unas sustancias a las células y recoger otras. Une con flechas:
- Lleva a todo el cuerpo
 - Recoge de todo el cuerpo
 - productos de desecho
 - oxígeno y alimentos
 - hormonas
 - defensas contra las enfermedades

3) ¿Qué órganos forman el aparato circulatorio?

4) Completa con “r” o “rr”.-

higue__a	bo__ador	mo__a	a__ena
hogue__a	ha__ina	ca__ete_a	co__azón
ta__o	ba__o	bo__acho	to__e

5) Completa con “d” o “z”.-

verda...; avestru...; sanida...; nari...; realida...; cru...

6) Forma el plural de cada palabra del nº 5.- Ejemplo: verdad -->verdades

7) Escribe con letras las cantidades.-

789.000.- _____

800.380.- _____

730.700.- _____

8) Completa el anterior y el posterior de cada cantidad de las del nº 7.

Actividades para la 2ª sesión (neolectores).-

1) Lee y copia del texto, desde “LA SANGRE” hasta “dióxido de carbono”.

2) Dictado.

3) Completa del texto:

- La cantidad total de sangre de una persona adulta oscila entre los _____ y los _____ litros.

4) Completa del texto:

- La sangre recoge las sustancias alimenticias del _____ y el _____ de los pulmones y los _____ por todo el cuerpo.

5) Ordena alfabéticamente las letras: j, h, c, v, m, a.

6) Ordena alfabéticamente las palabras: sangre, intestino, líquido, adulto.

7) Separa las palabras de: Lasangreesunlíquidorojo

8) Completa con las tablas de multiplicar.-

$2 \times 7 = \dots$	$9 \times 9 = \dots$	$8 \times 9 = \dots$
$8 \times 5 = \dots$	$7 \times 8 = \dots$	$3 \times 5 = \dots$
$2 \times _ = 14$	$9 \times _ = 54$	$7 \times _ = 42$
$2 \times _ = 18$	$8 \times _ = 24$	$7 \times _ = 56$
$_ \times 6 = 36$	$_ \times 9 = 63$	$_ \times 4 = 36$

9) Multiplica.-

$123.569 \times 4 = ;$ $6.508 \times 5 = ;$ $5.306.045 \times 6 =$

Actividades para la 2ª sesión (formación de base).-

1) Preguntas para trabajar con el grupo.-

- ¿En qué se transforma la sangre cuando se sale de los vasos sanguíneos? - -
- ¿A qué tanto por ciento (%) del peso de una persona equivale la cantidad de sangre que tiene? - ¿Dónde recoge la sangre las sustancias alimenticias? ¿A dónde las lleva? - ¿Dónde recoge la sangre el oxígeno? ¿A dónde lo lleva? -
- ¿A dónde lleva la sangre los desechos y el dióxido de carbono? - ¿Qué hace la sangre en los riñones? - ¿Qué hace la sangre en los pulmones?

2) Ordena alfabéticamente las palabras: *sangre, sanguíneo, sustancias, sólido, semisólida.*

3) Escribe las cantidades.-

- Ochocientos setenta y cinco mil seiscientos veintinueve.-
- Setecientos tres mil seiscientos.-
- Ochocientos noventa mil siete.-

4) Descompón las cantidades del ejercicio anterior.-

Ejemplo: $875.629 = 800.000 + 70.000 + 5.000 + 600 + 20 + 9$

5) ¿Cuánto vale el 7 en cada cantidad de las del ejercicio nº 3?

6) Cálculo.-

$12.063 \times 75 = ; \quad 904.725 : 75 =$