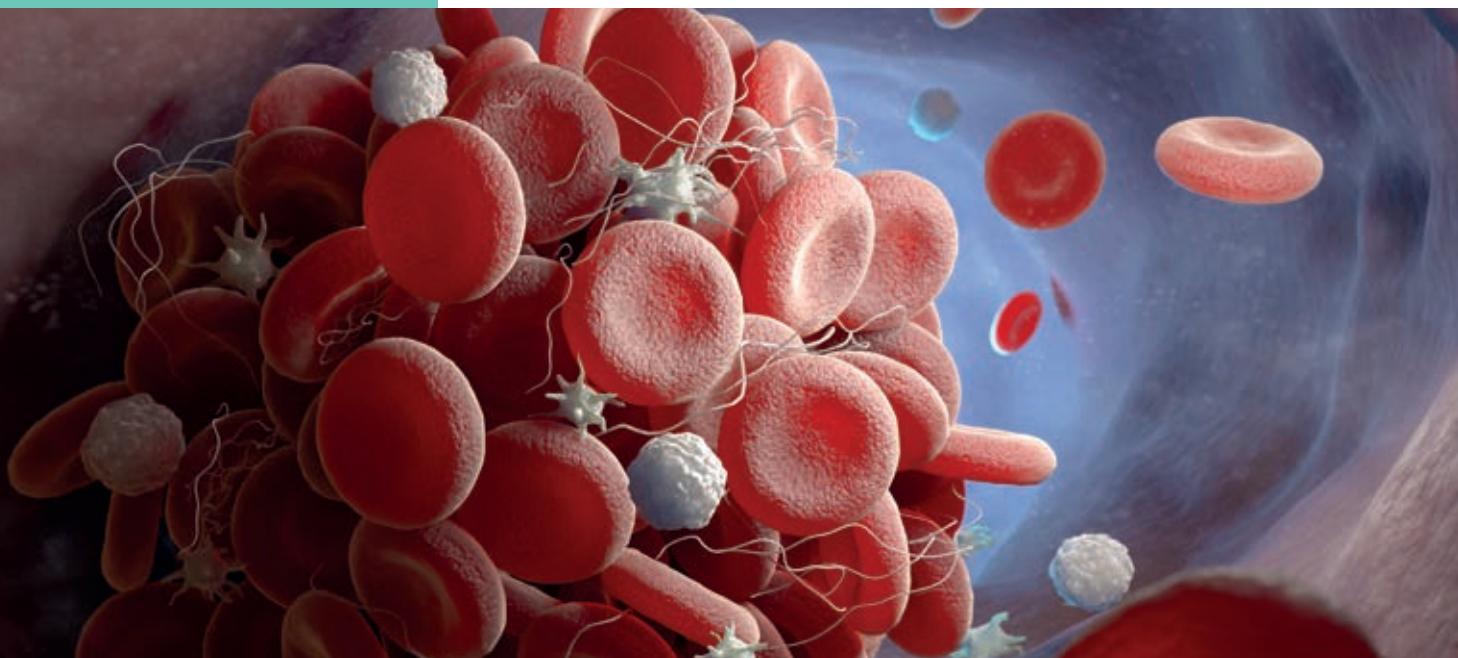


Función de nutrición: aparatos circulatorio y excretor



- 1 El medio interno y la sangre
- 2 El corazón y el latido cardíaco
- 3 La circulación de la sangre
- 4 El sistema linfático
- 5 El aparato excretor
- 6 Los hábitos saludables. Las enfermedades de los sistemas circulatorio y excretor

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Antes de empezar...

Olga es una chica deportista, y convence a su amigo Víctor, que no es tan deportista, para salir a dar un paseo en bicicleta.

- 1 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y corrige las que sean falsas.
 - a) El corazón de ambos latirá más despacio a medida que estén más tiempo montando en bicicleta.
 - b) La sangre que circula por su aparato circulatorio transporta productos de desecho y dióxido de carbono hacia las células.
- 2 Relaciona cada órgano con su función:

Venas	Impulsa la sangre por los vasos sanguíneos.
Riñones	Almacena orina.
Vejiga urinaria	Transportan sangre.
Corazón	Producen la orina.
Bazo	Depura la sangre y produce linfocitos.

1 El medio interno y la sangre



Células sanguíneas vistas al microscopio electrónico.

En los organismos pluricelulares, el espacio que queda entre las células está ocupado por un medio líquido llamado **medio interno**, constituido por el plasma intersticial.

La renovación del plasma intersticial se realiza gracias a la **sangre**, que está formada por los siguientes componentes:

- **Plasma sanguíneo.** Consta de agua (90 %), sales minerales, nutrientes y otras sustancias.
- **Células sanguíneas.** Existen tres tipos: **eritrocitos, leucocitos y trombocitos.**

La sangre circula por los vasos sanguíneos transportando nutrientes y retirando productos de desecho. Así, la composición del plasma intersticial permanece constante y las células se mantienen vivas.

Además, la sangre desempeña otras funciones importantes: transporta hormonas (moléculas muy importantes en la regulación de las funciones del organismo), participa en la defensa contra las infecciones y regula la temperatura del organismo, al distribuir el calor corporal desde las zonas calientes a las frías.

Actividades

1.1 ¿Qué es el medio interno?

1.2 ¿Cómo se renueva el plasma intersticial? Completa los espacios en blanco:

La sangre circula por los _____ transportando nutrientes y retirando _____. Así, la composición del plasma intersticial permanece _____ y las células se mantienen _____.

1.3 Cita al menos dos funciones de la sangre.

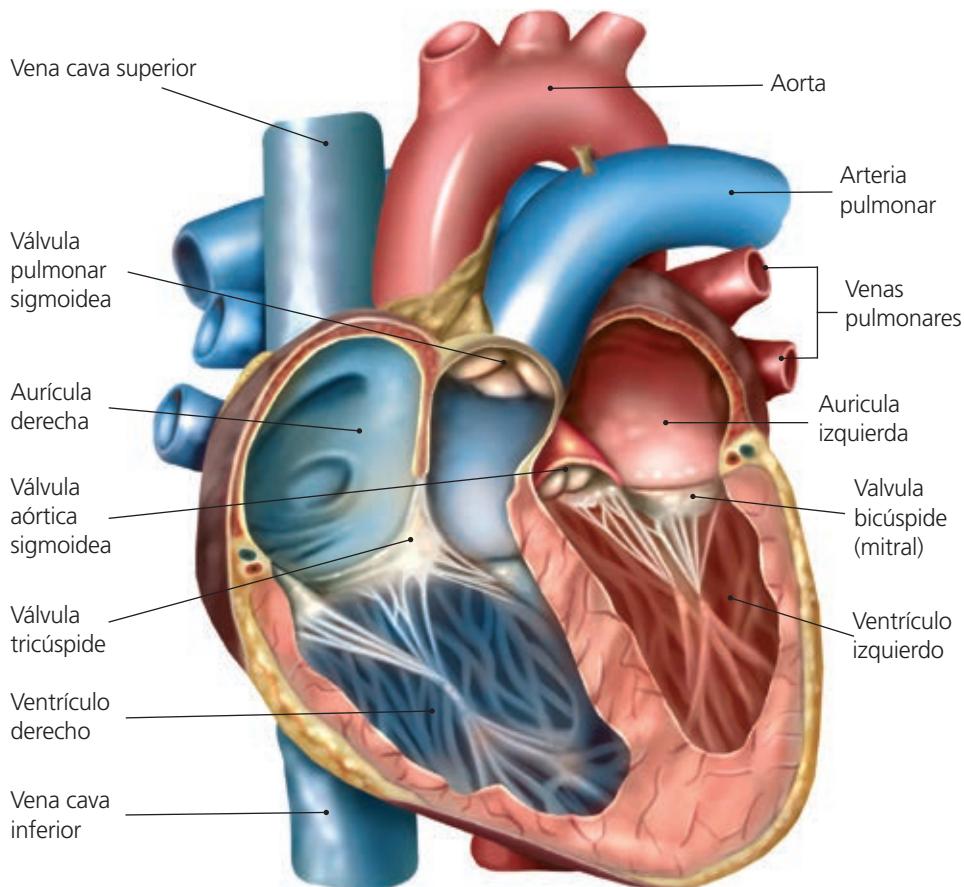
1.4 ¿Cuáles son los componentes de la sangre?

1.5 Completa esta tabla:

Tipo de célula sanguínea	Función
	Contiene hemoglobina, una proteína que transporta el oxígeno y el dióxido de carbono.
	Interviene en la defensa frente a infecciones o sustancias extrañas.
Trombocito	

2 El corazón y el latido cardíaco

El **corazón** es un órgano muscular, hueco, dividido por un tabique en dos partes (derecha e izquierda) entre las que no hay comunicación. Cada mitad del corazón se subdivide, a su vez, en una cámara superior de pequeño tamaño, la **aurícula**, y otra inferior y más grande, el **ventrículo**. A las **aurículas** llega la sangre, y de los **ventrículos** sale la sangre.



Actividades

2.1 Indica qué frases de las siguientes son verdaderas:

- a) El corazón es una bomba que impulsa la sangre a través de los vasos sanguíneos para que recorra todo el organismo: _____
- b) La sangre llega a los ventrículos del corazón y sale de sus aurículas: _____
- c) El latido cardíaco consiste en una serie de dilataciones y contracciones del corazón y debe ser rítmico: _____

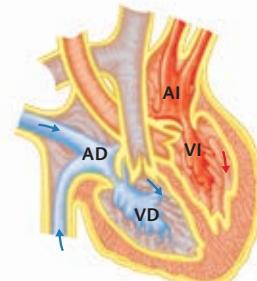
2.2 Observa los dibujos e indica a qué fase del ciclo cardíaco corresponde cada una de estas explicaciones:

- El corazón se relaja y succiona sangre procedente de las venas cava y pulmonares, que entra así en las aurículas: _____
- Las aurículas se contraen y la sangre es impulsada a los ventrículos: _____
- Los ventrículos se contraen y la sangre contenida en ellos sale por las arterias pulmonar y aorta: _____

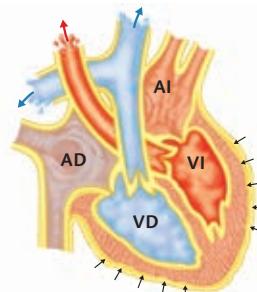
El latido cardíaco

El latido cardíaco es el proceso mediante el cual el corazón recoge la sangre que le llega y la impulsa hacia los órganos. Consta de tres fases:

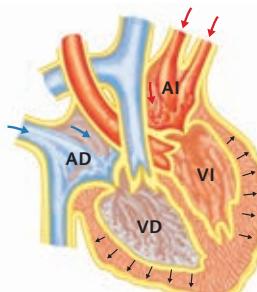
1. Sístole auricular



2. Sístole ventricular



3. Diástole

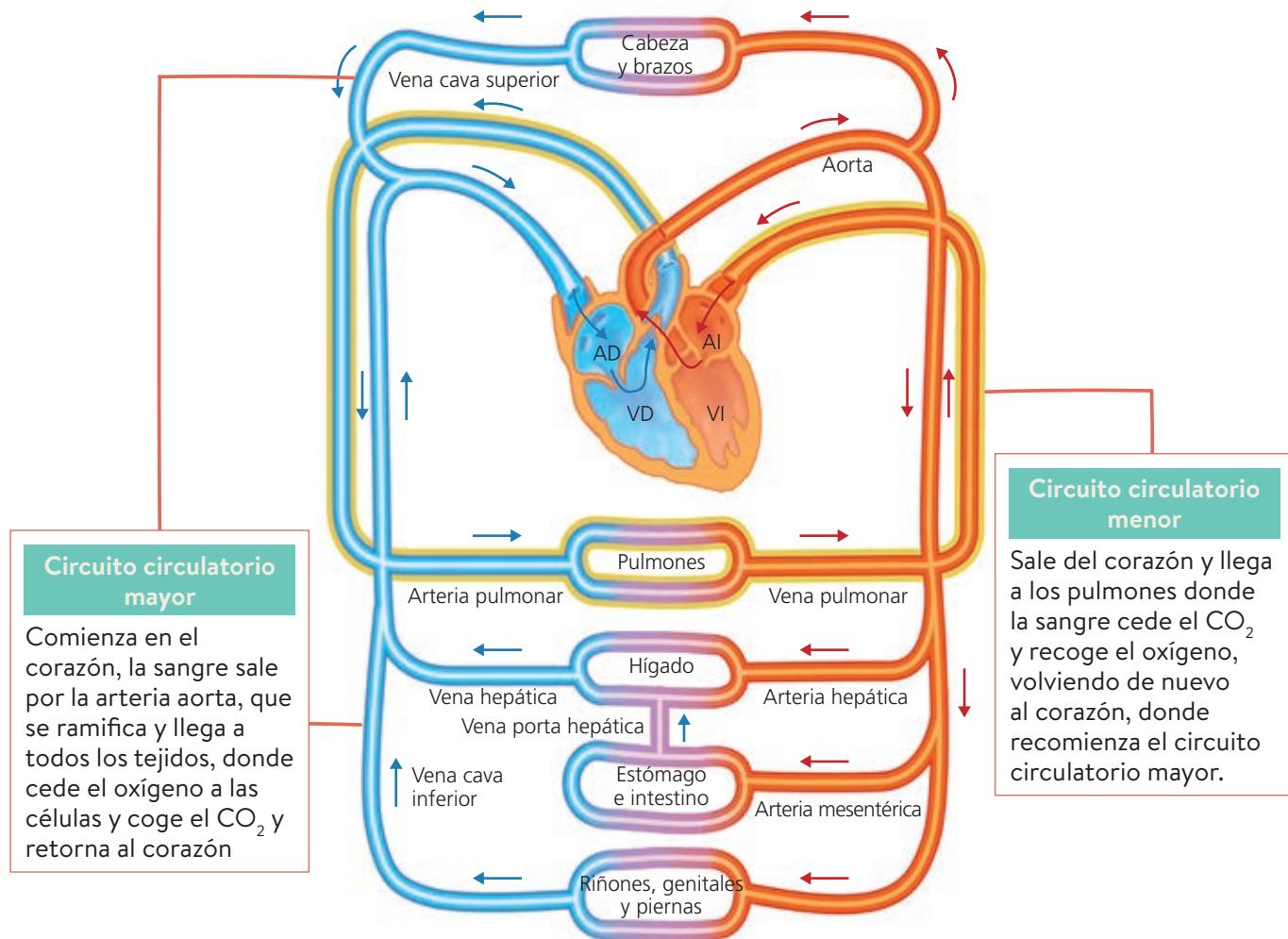


3 La circulación de la sangre

La sangre circula siempre por el interior de los **vasos sanguíneos**. Estos vasos transportan la sangre y son de tres tipos:

- **Arterias.** Conducen la sangre procedente del corazón.
- **Capilares.** Son vasos microscópicos que se encuentran en todos los tejidos del organismo. Permiten la entrada y salida de moléculas, y el intercambio entre la sangre y las células.
- **Venas.** Conducen la sangre desde los tejidos al corazón. Cada órgano tiene una arteria que le proporciona sangre y una vena que la retira.

La sangre, impulsada por el corazón, recorre **dos circuitos**:



Actividades

3.1 Completa el texto:

Las _____ son vasos sanguíneos que llevan la _____ desde el corazón a los diferentes órganos, en cambio, las _____ recogen la sangre de los tejidos y la llevan al _____.

3.2 Indica qué a qué circuito se refiere cada frase:

- Lleva la sangre desde el corazón a los pulmones y desde los pulmones de nuevo al corazón: _____
- La sangre lleva oxígeno a los tejidos y de ellos recoge el CO₂: _____

4 El sistema linfático

El sistema linfático pertenece al sistema circulatorio, forma parte del sistema inmunitario y participa en el transporte de grasas y en el mantenimiento del equilibrio interno del organismo.

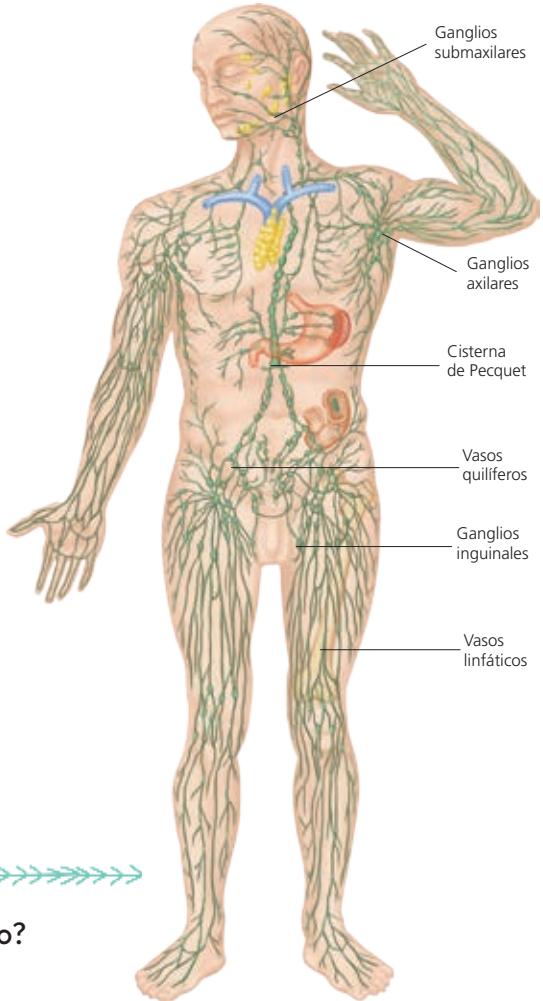
El sistema linfático está formado por la **linfa**, los **vasos linfáticos**, los **órganos linfáticos**, como el bazo y el timo, los **tejidos** linfáticos, como las amígdalas, y los **ganglios** linfáticos.

La **linfa** es un líquido que circula por los vasos linfáticos. Está formada por plasma recogido de los tejidos y por linfocitos liberados por los ganglios linfáticos.

- Los **vasos linfáticos** tienen una estructura semejante a las venas.
 - Los **órganos y tejidos linfáticos** desempeñan diversas funciones, como la producción y la maduración de linfocitos y la depuración de la sangre.
 - Los **ganglios linfáticos** son masas de tejido linfático situadas en ciertas zonas del trayecto de algunos vasos linfáticos, que forman linfocitos y los liberan al plasma linfático.

Actividades

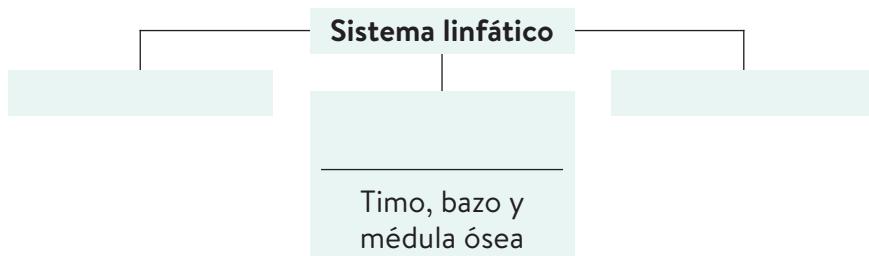
- #### 4.1 ¿Qué funciones tiene el sistema linfático en el organismo?



- #### 4.2 Une las palabras relacionadas:

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| Vasos linfáticos | Masas de tejido linfático |
| Órganos linfáticos | Estructuras semejantes a las venas |
| Ganglios linfáticos | Timo y bazo |

- #### 4.3 Haz un esquema de los componentes del sistema linfático.



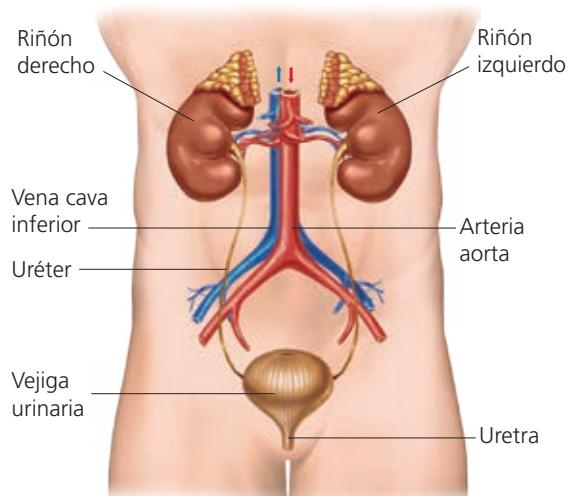
- 4.4 ¿Qué componentes del sistema linfático se encargan de formar los linfocitos y cuáles conducen la linfa por el organismo?

5 El aparato excretor

El metabolismo de los seres vivos produce sustancias que pueden resultar tóxicas y deben ser eliminadas del organismo. Estas sustancias de desecho, como el CO₂, el ácido úrico o sustancias tóxicas como el alcohol, las drogas, los medicamentos, salen al exterior disueltas en la orina o en el sudor producidos por el sistema excretor.

El **aparato excretor** es el conjunto de órganos que intervienen en la eliminación de los productos de desecho obtenidos en las células tras la actividad metabólica. Los productos de excreción formados en las células son recogidos por la sangre y conducidos a los órganos excretores para que sean expulsados al exterior.

El más importante de los sistemas de excreción es el **aparato urinario**, constituido por dos órganos, los **riñones**, y dos tipos de conductos o **vías urinarias**: los uréteres y la uretra. La vejiga almacena la orina.



La **orina** es un líquido obtenido a partir de la sangre, que se compone de agua, sales minerales en proporción variable y diversos productos de excreción, fundamentalmente urea y ácido úrico. Se forma en el interior de los riñones mediante un complicado sistema de filtraciones sucesivas.

Actividades

5.1 Escribe las partes del aparato urinario humano.

5.2 ¿Qué composición tiene la orina?

5.3 Indica qué frases de las siguientes son ciertas y cuáles falsas:

- a) El aparato excretor se encarga de eliminar las sustancias de desecho y tóxicas: _____
- b) El sudor y la orina son producidos por el aparato urinario: _____
- c) Los uréteres son los tubos que comunican los riñones con la vejiga urinaria: _____
- d) Los riñones son los órganos encargados de formar la orina: _____
- e) Los riñones pertenecen al aparato digestivo: _____
- f) La uretra está en el interior de los riñones: _____

5.4 ¿Qué le ocurre a una persona cuyos riñones no funcionan?

6 Los hábitos saludables. Las enfermedades de los aparatos circulatorio y excretor

Para conseguir un correcto funcionamiento de nuestros aparatos circulatorio y excretor es necesario seguir unos hábitos saludables.

Una correcta **alimentación**, una **higiene** adecuada y la práctica habitual de **ejercicio físico**, así como intentar el equilibrio personal y el control del estrés, son la base de la salud de estos sistemas.

- Las principales enfermedades que afectan al **aparato circulatorio** están relacionadas con el mal funcionamiento de los vasos sanguíneos, el corazón o la sangre. Las más comunes son la arterioesclerosis, el aneurisma, las varices, el infarto de miocardio, la anemia, la leucemia y la trombosis.



El ejercicio físico es fundamental para mantener sano el aparato circulatorio.

Para prevenir las enfermedades cardiovasculares hay que llevar una alimentación sana y equilibrada, no fumar, evitar el sobrepeso, tomar poca sal, reducir el estrés y evitar la vida sedentaria.

- Las enfermedades del **aparato excretor** están relacionadas con los riñones, la vejiga o las vías urinarias. Las más comunes son la insuficiencia renal, la cistitis, los cálculos y la diabetes mellitus.

Cuando los riñones no pueden realizar su función, se recurre a una técnica denominada **diálisis**, que consiste en un filtrado artificial de la sangre para eliminar los productos tóxicos cuando los riñones no son capaces de hacerlo por sí solos.

Para prevenir enfermedades del aparato excretor hay que beber abundante agua, evitar la sal y no consumir productos tóxicos, como el alcohol.

Actividades

- 6.1 Indica qué se debe hacer para mantener una buena salud cardiovascular.

- 6.2 ¿Qué es la diálisis? ¿Para qué sirve?

- 6.3 Relaciona cada enfermedad con el aparato o sistema correspondiente: infarto, cistitis, trombosis, varices, insuficiencia renal, leucemia, cálculos.

- 6.4 ¿Qué le recomendarías a alguien para prevenir las enfermedades del aparato excretor?

Actividades de síntesis

I Indica en cada caso las respuestas a cada afirmación y luego copia en tu cuaderno el resumen de tu unidad:

1. Son los componentes de la sangre: _____
2. Las cavidades superiores e inferiores que contiene el corazón se denominan, respectivamente... _____
3. Son las fases del latido cardíaco. _____
4. Los tres grandes tipos de vasos sanguíneos son...: _____
5. La sangre recorre dos circuitos: _____
6. El sistema linfático: _____
7. Son componentes del aparato urinario: _____
8. Estas enfermedades afectan al aparato circulatorio: _____

A

1. Sístole auricular.
2. Sístole ventricular.
3. Diástole.

G

- Arterias.
- Venas.
- Capilares sanguíneos.

C

- Menor. La sangre capta el oxígeno de los pulmones.
- Mayor: La sangre conduce el oxígeno y los nutrientes a las células y recoge de ellas los productos de desecho y el dióxido de carbono.

E

- Plasma sanguíneo.
- Células sanguíneas y fragmentos celulares: eritrocitos, linfocitos y plaquetas.

B

Aurículas y ventrículos.

F

Arteriosclerosis, aneurisma, varices, infarto de miocardio, anemia, leucemia y trombosis.

D

Riñones, vejiga urinaria, uréteres y uretra.

H

Forma parte del sistema inmunitario, participa en la absorción de grasas y en el mantenimiento del equilibrio del medio interno.

II Busca los siguientes términos propios del vocabulario de esta unidad: sangre, arteria, eritrocito, corazón, linfa, excretor, riñón, uretra y diálisis.

N	Q	A	E	I	C	O	N	H	O	I	Q
S	N	R	S	Q	O	Ó	I	T	H	Q	E
A	O	T	E	B	Ñ	L	I	S	D	B	X
N	N	E	E	I	I	C	U	I	I	I	C
G	T	R	R	R	O	S	R	A	Á	R	R
R	E	I	U	R	O	E	E	V	L	R	E
E	H	A	T	R	G	N	T	B	I	R	T
I	L	I	N	F	A	Ó	R	I	S	F	O
N	R	I	O	R	D	N	A	A	I	R	R
E	B	C	O	R	A	Z	Ó	N	S	R	B