El aparato circulatorio

Una bomba del tamaño de un puño que no descansa ni un solo día.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

El **aparato circulatorio** transporta por todo el cuerpo lo que las células necesitan y retira lo que sobra. Está formado por:

El corazón → un músculo hueco que bombea. Tiene **cuatro cavidades**: dos **aurículas** arriba, que reciben la sangre, y dos **ventrículos** abajo, que la impulsan.

Los vasos sanguíneos → **arterias**, que llevan la sangre **desde** el corazón; **venas**, que la traen **de vuelta**; y **capilares**, finísimos, donde ocurre el intercambio con las células.

La sangre → glóbulos rojos, que transportan el oxígeno; glóbulos blancos, que nos defienden; plaquetas, que cierran las heridas; y plasma, la parte líquida.

Hay **dos circuitos**:

Circulación menor o pulmonar → del corazón a los pulmones y de vuelta, para recoger oxígeno.

Circulación mayor o general → del corazón a todo el cuerpo y de vuelta.

Trucos

El error más repetido: creer que **las arterias siempre llevan sangre oxigenada**. No es así. Lo que define a una arteria es que **sale del corazón**, y lo que define a una vena es que **llega** a él.

La prueba está en la circulación pulmonar: la **arteria pulmonar** lleva sangre **pobre** en oxígeno hacia los pulmones, y la **vena pulmonar** la trae **rica** en oxígeno de vuelta. Justo al revés de lo que se suele pensar.

Algunos datos que ayudan a hacerse una idea:

El corazón late unas **100.000 veces al día** y no se para nunca.

Bombea alrededor de **5 litros por minuto**, que es toda la sangre del cuerpo.

Si se pusieran en fila todos los vasos sanguíneos de una persona, medirían **decenas de miles de kilómetros**.

Y la sangre no viaja sola: lleva **nutrientes** del aparato digestivo, **desechos** hacia los riñones, **hormonas** y hasta **calor**, que reparte por el organismo.

Para el adulto. Conviene insistir en que el criterio arteria/vena es la **dirección**, no el color ni el oxígeno. Es la definición que se usará en toda la Secundaria.

1. Las partes. Completa.
El corazón tiene _____ cavidades: dos _____ arriba y dos _____ abajo.

2. Vasos sanguíneos. Escribe cuál es.
Lleva la sangre desde el corazón → _____
Trae la sangre al corazón → _____
Vaso finísimo donde se hace el intercambio → _____

3. La sangre. Une cada componente con su función.
glóbulos rojos · glóbulos blancos · plaquetas · plasma
nos defienden — transportan oxígeno — parte líquida — cierran heridas
_____

4. Los dos circuitos. Escribe mayor o menor.
Del corazón a los pulmones y vuelta _____
Del corazón a todo el cuerpo y vuelta _____

5. El error clásico. Contesta y explica.
¿Todas las arterias llevan sangre con oxígeno? _____
¿Cuál es la excepción? _____
¿Qué define entonces a una arteria? _____

6. Datos del corazón. Completa.
Late unas _____ veces al día.
Bombea unos _____ litros por minuto.
¿Descansa alguna vez? _____

7. Qué transporta la sangre. Marca.
[ ] Oxígeno [ ] Nutrientes
[ ] Desechos [ ] Aire
[ ] Calor [ ] Hormonas

8. Cuidar el corazón. Marca lo que ayuda.
[ ] Hacer ejercicio [ ] Fumar
[ ] Comer mucha grasa saturada [ ] Comer fruta y verdura
[ ] Dormir bien [ ] Estar siempre sentado

El reto

Tómate el **pulso** en la muñeca o en el cuello y cuenta los latidos durante **15 segundos**.
Multiplica por 4: esas son tus pulsaciones por minuto **en reposo**.
Ahora **salta o corre** durante un minuto y vuelve a contarlo.
Espera dos minutos sentado y mídelo una tercera vez.
Anota los tres números y contesta: ¿por qué sube el pulso al hacer ejercicio? ¿Qué necesitan los músculos que la sangre tiene que llevarles más deprisa?
Y una última: si una persona entrenada recupera antes su pulso normal, ¿qué dice eso de su corazón?

Solucionario

Ejercicio 1: **cuatro** cavidades: dos **aurículas** arriba y dos **ventrículos** abajo.

Ejercicio 2: desde el corazón **arteria** · hacia el corazón **vena** · el fino **capilar**.

Ejercicio 3: glóbulos rojos — **transportan oxígeno** · glóbulos blancos — **nos defienden** · plaquetas — **cierran heridas** · plasma — **parte líquida**.

Ejercicio 4: a los pulmones **circulación menor** · a todo el cuerpo **circulación mayor**.

Ejercicio 5: **no** · la excepción es la **arteria pulmonar**, que lleva sangre pobre en oxígeno a los pulmones · lo que define a una arteria es que **sale del corazón**, no el oxígeno que transporte.

Ejercicio 6: unas **100.000** veces al día · unos **5** litros por minuto · **no descansa nunca**, aunque sí se relaja entre latido y latido.

Ejercicio 7: se marcan **oxígeno**, **nutrientes**, **desechos**, **calor** y **hormonas**. El aire como tal no viaja por la sangre: lo que se transporta es el oxígeno disuelto.

Ejercicio 8: ayudan **hacer ejercicio**, **comer fruta y verdura** y **dormir bien**. Perjudican fumar, el exceso de grasa saturada y el sedentarismo.

El reto: respuesta abierta. El pulso **sube con el ejercicio** porque los músculos necesitan **más oxígeno y más nutrientes**, y la única forma de llevárselos más deprisa es que el corazón bombee más veces por minuto. Que una persona entrenada **recupere antes** significa que su corazón es **más eficaz**: bombea más sangre en cada latido y necesita menos latidos para el mismo trabajo. Se da por conseguido si anota las tres medidas y explica la subida.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Nombra las partes del corazón. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Distingue arterias, venas y capilares. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Relaciona cada componente de la sangre con su función. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Diferencia circulación mayor y menor. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Sabe que arteria se define por la dirección, no por el oxígeno. C [ ] EP [ ] NC [ ]
6. Conoce qué transporta la sangre además de oxígeno. C [ ] EP [ ] NC [ ]
7. Explica por qué sube el pulso con el ejercicio. C [ ] EP [ ] NC [ ]

El reto

Cómo leer el conjunto. El 5 es el criterio que más se falla y el que hay que dejar bien cerrado: la arteria pulmonar desmonta la regla falsa del oxígeno y obliga a quedarse con la buena.

El 7 conecta el aparato circulatorio con el respiratorio y con el ejercicio. Medirse el pulso convierte un esquema del libro en algo que ocurre dentro del propio cuerpo.

El 6 amplía la idea de transporte. Quien solo asocia la sangre con el oxígeno no entiende para qué sirven el digestivo o los riñones; verla como un sistema de reparto general lo aclara.