



Biología y Geología

3.º de ESO

Aparatos respiratorio y circulatorio

El recorrido del aire, el intercambio de gases, el corazón, los vasos sanguíneos y la doble circulación. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

El **aparato respiratorio** lleva el aire a los pulmones: **fosas nasales** → **faringe** → **laringe** → **tráquea** → **bronquios** → **bronquiolos** → **alvéolos**. En los **alvéolos** se produce el **intercambio de gases**: el oxígeno pasa a la sangre y el dióxido de carbono sale de ella. La **inspiración** (entra aire) se produce al contraerse el **diafragma**; la **espiración**, al relajarse.

El **aparato circulatorio** transporta nutrientes, oxígeno y desechos. Está formado por la **sangre** (plasma, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas), el **corazón** (dos aurículas y dos ventrículos) y los **vasos sanguíneos**: **arterias** (salen del corazón), **venas** (llegan al corazón) y **capilares** (finísimos, donde se hace el intercambio).

La circulación es **doble**: la **pulmonar** (corazón → pulmones → corazón, para oxigenar la sangre) y la **general o sistémica** (corazón → todo el cuerpo → corazón). Y es **cerrada**: la sangre siempre va por dentro de los vasos.

Trucos

Arteria = «a»fuera del corazón. Las arterias salen; las venas vuelven. No depende de si la sangre lleva oxígeno o no: la arteria pulmonar lleva sangre pobre en oxígeno.

El lado izquierdo del corazón es el de la sangre oxigenada, que va a todo el cuerpo; por eso su ventrículo tiene la pared más gruesa.

Para el adulto. Tomarse el pulso en reposo y después de subir escaleras, y anotar las dos cifras, es el mejor punto de partida para explicar para qué sirve la circulación.

1. **Ordena el recorrido del aire: bronquios, laringe, alvéolos, fosas nasales, tráquea, faringe, bronquiolos.**

2. **¿Qué ocurre en los alvéolos? Explícalo con los nombres de los dos gases.**

3. **¿Qué músculo permite la inspiración? ¿Qué hace?**

4. **Relaciona cada componente de la sangre con su función.**

Funciones: defensa · coagulación · transporte de oxígeno · transporte de nutrientes y desechos

a → _____ b → _____ c → _____ d → _____

a) Glóbulos rojos b) Glóbulos blancos c) Plaquetas d) Plasma



5. ¿Arteria, vena o capilar? a) Lleva sangre del corazón al cuerpo _____ b) Devuelve la sangre al corazón _____ c) Une arterias y venas y permite el intercambio _____
6. Caza el error. Explica el fallo y corrige.
- a) «Las arterias siempre llevan sangre con oxígeno.» Error: _____
 - b) «En la espiración el diafragma se contrae.» Error: _____
 - c) «La sangre sale de los vasos para llegar a las células.» Error: _____
7. Describe el recorrido de la circulación pulmonar y el de la general. ¿Para qué sirve cada una?
- _____
- _____
8. Razona. ¿Por qué el pulso y la respiración se aceleran cuando haces ejercicio?
- _____

El reto

Mide tu pulso durante un minuto en reposo, después de 30 saltos y tras dos minutos de descanso. Haz una gráfica con los tres datos.

Explica qué aparatos han trabajado más y por qué el pulso vuelve poco a poco a su valor inicial.



Solucionario

Ejercicio 1: **fosas nasales → faringe → laringe → tráquea → bronquios → bronquiolos → alvéolos.**

Ejercicio 2: el **oxígeno** del aire pasa a la sangre de los capilares y el **dióxido de carbono** pasa de la sangre al aire para ser expulsado.

Ejercicio 3: el **diafragma**: al contraerse baja, aumenta el volumen de la caja torácica y entra el aire.

Ejercicio 4: a) **transporte de oxígeno** b) **defensa** c) **coagulación** d) **transporte de nutrientes y desechos.**

Ejercicio 5: a) **arteria** b) **vena** c) **capilar.**

Ejercicio 6: a) la **arteria pulmonar** lleva sangre pobre en oxígeno: arteria significa que sale del corazón b) en la espiración el diafragma **se relaja** c) la sangre **no sale de los vasos**: el intercambio se hace a través de la pared de los capilares.

Ejercicio 7: pulmonar: ventrículo derecho → arteria pulmonar → pulmones → venas pulmonares → aurícula izquierda; sirve para **oxigenar la sangre**. General: ventrículo izquierdo → arteria aorta → cuerpo → venas cavas → aurícula derecha; sirve para **llevar oxígeno y nutrientes** a todas las células.

Ejercicio 8: los músculos necesitan más energía y, por tanto, más oxígeno y nutrientes; el corazón late más rápido para repartirlos y la respiración se acelera para captar más oxígeno y eliminar el dióxido de carbono.

El reto: respuesta abierta.

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. Ordena las vías respiratorias. C [] EP [] NC []
2. Explica el intercambio de gases. C [] EP [] NC []
3. Conoce los componentes de la sangre. C [] EP [] NC []
4. Distingue arterias, venas y capilares. C [] EP [] NC []
5. Describe la doble circulación. C [] EP [] NC []

Cómo leer el conjunto

El 6a separa a quien ha memorizado «arterias = sangre roja» de quien entiende la definición. El 7 es la pregunta más larga y la que más pesa en los exámenes: si sale, el tema está dominado.