



# Biología y Geología

3.º de ESO

## La organización del cuerpo humano

Niveles de organización, tipos de tejidos, órganos, aparatos y sistemas, y cómo trabajan juntos. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## Recuerda

El cuerpo humano se organiza en **niveles**, de lo más simple a lo más complejo: **célula** → **tejido** → **órgano** → **aparato o sistema** → **organismo**.

Un **tejido** es un conjunto de células parecidas que hacen la misma función. Hay cuatro tipos principales: **epitelial** (recubre y protege: la piel, el interior del estómago), **conectivo** (une y sostiene: hueso, cartílago, sangre, grasa), **muscular** (se contrae para producir movimiento) y **nervioso** (recibe y transmite información: las neuronas).

Un **órgano** está formado por varios tejidos (el estómago tiene tejido epitelial, muscular, nervioso y conectivo). Un **aparato** reúne órganos de distinto tipo que colaboran en una función (aparato digestivo); un **sistema**, órganos formados por el mismo tejido (sistema nervioso, sistema muscular).

Las células se **especializan**: una neurona, un glóbulo rojo y una célula muscular tienen el mismo ADN, pero forma y función distintas.

## Trucos

**Aparato frente a sistema.** Si los órganos son muy diferentes entre sí (boca, estómago, hígado), es un aparato; si están hechos del mismo tejido (todos los músculos), es un sistema.

**La sangre es un tejido.** Sorprende, pero es tejido conectivo: tiene células (glóbulos) y una sustancia que las rodea (el plasma).

**Para el adulto.** Una cadena de cinco tarjetas (célula, tejido, órgano, aparato, organismo) que el alumno ordena con un ejemplo en cada una fija el concepto mejor que cualquier definición.

### 1. Ordena de menor a mayor complejidad: órgano, célula, organismo, tejido, aparato.

\_\_\_\_\_

### 2. ¿Qué tipo de tejido es?

- a) La piel que recubre el cuerpo \_\_\_\_\_ b) El hueso del fémur \_\_\_\_\_  
c) El bíceps \_\_\_\_\_ d) El cerebro \_\_\_\_\_ e) La sangre \_\_\_\_\_

### 3. ¿Aparato o sistema? Razona la respuesta.

- a) Digestivo \_\_\_\_\_ b) Nervioso \_\_\_\_\_ c) Respiratorio \_\_\_\_\_ d) Óseo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



- 4. Explica por qué una neurona y una célula de la piel son tan distintas si tienen el mismo ADN.**

---

---

- 5. Completa el esquema con un ejemplo de cada nivel en el aparato digestivo.**

Célula: \_\_\_\_\_ → Tejido: \_\_\_\_\_ → Órgano: \_\_\_\_\_ → Aparato: \_\_\_\_\_

- 6. Caza el error. Explica el fallo y corrige.**

- a) «Un órgano está formado por un solo tipo de tejido.» Error: \_\_\_\_\_  
b) «La sangre no es un tejido porque es líquida.» Error: \_\_\_\_\_  
c) «Todas las células del cuerpo tienen la misma forma.» Error: \_\_\_\_\_

- 7. Relaciona cada aparato o sistema con su función principal.**

Funciones: eliminar desechos · producir hormonas · transportar sustancias · permitir el movimiento

a → \_\_\_\_\_ b → \_\_\_\_\_ c → \_\_\_\_\_ d → \_\_\_\_\_

a) Circulatorio b) Excretor c) Locomotor d) Endocrino

- 8. Razona. Cuando corres, ¿qué aparatos y sistemas trabajan a la vez? Nombra al menos cuatro y di qué hace cada uno.**

---

---

## El reto

El cuerpo humano tiene unos 37 billones de células. Busca cuántas células se renuevan cada día y calcula cuántos días tardarías en «cambiar» todas si se renovaran al mismo ritmo.

Explica después por qué en realidad no todas se renuevan igual (piensa en las neuronas).



## Solucionario

Ejercicio 1: **célula → tejido → órgano → aparato → organismo.**

Ejercicio 2: a) **epitelial** b) **conectivo (óseo)** c) **muscular** d) **nervioso** e) **conectivo (sanguíneo).**

Ejercicio 3: a) **aparato**: órganos distintos (boca, estómago, hígado...) b) **sistema**: órganos del mismo tejido nervioso c) **aparato** d) **sistema**: todos los huesos son tejido óseo.

Ejercicio 4: porque cada célula **usa solo una parte de su ADN**. Al especializarse, se activan los genes que necesita para su función y adquiere una forma distinta.

Ejercicio 5: respuesta orientativa: célula epitelial del intestino → tejido epitelial → estómago o intestino → aparato digestivo.

Ejercicio 6: a) un órgano tiene **varios tejidos** b) la sangre **es tejido conectivo**: tiene células y plasma c) las células se **especializan** y tienen formas distintas.

Ejercicio 7: a) **transportar sustancias** b) **eliminar desechos** c) **permitir el movimiento** d) **producir hormonas.**

Ejercicio 8: locomotor (mueve el cuerpo), respiratorio (capta más oxígeno), circulatorio (lo reparte por la sangre), nervioso (coordina el movimiento) y excretor (elimina sudor y desechos).

El reto: se renuevan unos 330 000 millones de células al día; 37 billones entre 330 000 millones da unos 112 días. Pero las neuronas apenas se renuevan, mientras que las del intestino lo hacen en pocos días.

## 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 los niveles de organización. C [ ] EP [ ] NC [ ]
2. Reconoce los cuatro tipos de tejido. C [ ] EP [ ] NC [ ]
3. Distingue aparato y sistema. C [ ] EP [ ] NC [ ]
4. Explica la especialización celular. C [ ] EP [ ] NC [ ]
5. Relaciona aparatos y funciones. C [ ] EP [ ] NC [ ]

## Cómo leer el conjunto

El 3 es el que más se falla: la diferencia entre aparato y sistema no se intuye y conviene repetirla con ejemplos. El 8 es el mejor indicador de comprensión real: quien nombra cuatro aparatos con su papel ha entendido que el cuerpo funciona como un conjunto.