HOJA DE EJERCICIOS · BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA · 3.º DE ESO A 1.º DE BACHILLERATO

La célula

Intenta cada ejercicio por tu cuenta, en el hueco de debajo. Las soluciones, paso a paso, están al final de la hoja. La teoría, los ejemplos explicados y un test rápido están en la guía: **metodonmv.com/profesores-clases-ciencias-naturales-madrid/la-celula/**

1 Enuncia las tres ideas de la teoría celular.

2 Indica tres cosas que tienen en común una bacteria y una célula animal.

3 Relaciona cada orgánulo con su función: ribosoma, lisosoma, aparato de Golgi, mitocondria.

4 La pared celular de una bacteria y la de una planta, ¿están hechas de lo mismo?

5 Nombra tres estructuras con doble membrana en una célula vegetal.

6 Una célula tiene un núcleo, mitocondrias y centriolos, pero no tiene pared ni cloroplastos. ¿Qué célula es?

7

SELECTIVIDAD DE MADRID · BIOLOGÍA · ORDINARIA DE 2026 (EXAMEN DE COINCIDENCIAS)

3.A. En relación con la biología celular (2 puntos):

a) Los ácidos biliares (lípidos) se sintetizan en las células del hígado a partir del colesterol, mientras que la insulina es una hormona proteica que se sintetiza en las células β del páncreas. Razone cuál de estos tipos celulares tendrá mayor proporción de retículo endoplásmico rugoso (RER) y cuál mayor proporción de retículo endoplásmico liso (REL) (0,8 puntos).

b) Se ha observado que las células que fabrican gran cantidad de proteínas presentan nucleolos de mayor tamaño que las que fabrican menos. Razone cuál puede ser la causa (0,4 puntos).

c) Indique dos diferencias entre cilios y flagelos en las células eucarióticas. Señale una función de cada uno (0,8 puntos).

8

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Una célula mide $2\ \mu\text{m}$, tiene pared celular, su ADN es circular y está suelto en el citoplasma, y sus ribosomas son de tipo 70S. ¿Es procariota o eucariota? ¿Puede ser una célula de tu piel?

9

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Al microscopio vemos una célula con una pared gruesa de celulosa, cloroplastos y una vacuola enorme en el centro. **a)** ¿Es animal o vegetal? **b)** ¿Tendrá mitocondrias? **c)** Cita dos estructuras de la célula animal que probablemente no vea.

10

EJEMPLO DE LA GUÍA: REHAZLO SIN MIRAR

Una célula del páncreas fabrica una proteína (una hormona) que se libera a la sangre. Describe el camino de la proteína por la célula y qué orgánulo aporta la energía.

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98

SOLUCIONES

La célula

1 1) Todos los seres vivos están formados por células. 2) La célula es la unidad estructural y funcional de la vida. 3) Toda célula procede de otra célula.

2 Membrana plasmática, citoplasma, ribosomas y ADN como material hereditario.

3 Ribosoma: fabrica proteínas. Lisosoma: digiere materia con enzimas. Golgi: modifica y empaqueta sustancias. Mitocondria: obtiene energía (ATP) por respiración.

4 No. La de las bacterias es de peptidoglucano y la de las plantas, de celulosa.

5 El núcleo (envoltura nuclear), las mitocondrias y los cloroplastos.

6 Una célula eucariota animal.

7 **a)** Pregunta por el vínculo entre lo que fabrica la célula y el orgánulo que la fabrica. La insulina es una proteína de secreción: se sintetiza en ribosomas pegados a la cara externa del RER, pasa a su interior y de ahí sigue hacia el Golgi para salir de la célula. Las **células del páncreas** que la producen tendrán, por tanto, **más RER**. El colesterol y los lípidos que derivan de él se sintetizan en las membranas del REL, así que las **células del hígado** tendrán **más REL**.

b) El nucleolo es la región del núcleo donde se transcribe el ARN ribosómico y se ensamblan las subunidades de los ribosomas. Una célula que fabrica muchas proteínas necesita muchos ribosomas, y para producirlos su nucleolo trabaja más y crece. **Más proteínas, más ribosomas, nucleolo mayor.**

c) Diferencias a elegir: los **cilios son cortos** (unos 10-15 µm) y **muy numerosos** en la superficie de la célula, mientras que los **flagelos son largos** (unos 150 µm) y **pocos** (lo normal es uno por célula).

Función de cada uno: el flagelo, con su movimiento ondulante, **desplaza a la propia célula** (por ejemplo, el espermatozoide). Los cilios, con un batido coordinado, suelen **mover el fluido que rodea a la célula**, para atraer alimento o para expulsar sustancias nocivas (los del epitelio de las vías respiratorias empujan el moco hacia fuera); en algunos protozoos mueven también la propia célula.

Resultado: a) Páncreas: más RER; hígado: más REL. **b)** Más proteínas exigen más ribosomas, y el nucleolo los fabrica. **c)** Cilios: cortos y numerosos, mueven el fluido; flagelos: largos y escasos, mueven la célula.

8 El dato decisivo es el ADN: está suelto, sin envoltura. No hay núcleo.

Los demás datos lo confirman: tamaño pequeño, ADN circular y ribosomas 70S son rasgos de procariota.

Una célula de la piel es animal, por tanto eucariota, y no tiene pared celular. No puede ser esa.

Resultado: Es una **célula procariota**, por ejemplo una bacteria. No puede ser una célula de la piel.

9

a) La pared de celulosa, los cloroplastos y la vacuola grande son rasgos vegetales: es una célula vegetal.

b) Sí. Los cloroplastos fabrican materia orgánica con luz, pero la planta también necesita respirar. Las mitocondrias liberan la energía de esa materia en forma de ATP.

c) Los centriolos (no los tienen las plantas con flores) y los lisosomas típicos.

Resultado: a) Vegetal · **b)** Sí, tiene mitocondrias · **c)** Centriolos y lisosomas

10

Los **ribosomas** pegados al retículo rugoso la fabrican y la introducen en el interior del **retículo endoplasmático rugoso**, donde madura.

Desde el retículo viaja en pequeñas **vesículas** hasta el **aparato de Golgi**.

El Golgi la modifica y la empaqueta en **vesículas de secreción**.

Las vesículas se fusionan con la membrana plasmática y vierten la hormona fuera: es la **exocitosis**.

Todo el proceso gasta ATP, que viene de las **mitocondrias**.

Resultado: Ribosoma (retículo rugoso) → vesículas → Golgi → vesículas de secreción → exocitosis. Energía: mitocondrias

¿Se atasca con estos ejercicios? Reserva una llamada de 15 minutos y vemos dónde se pierde. Tú eliges día y hora.

metodonmv.es/llamada
o WhatsApp 611 60 89 98