

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

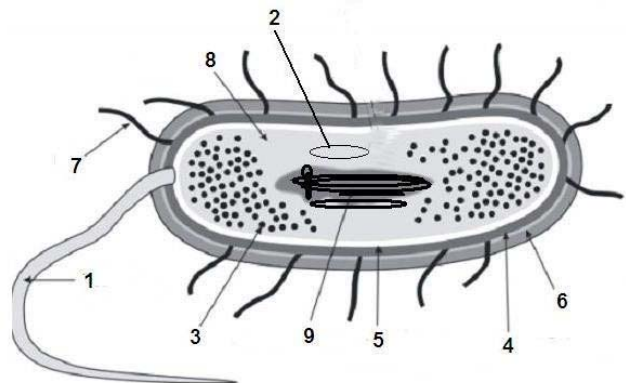
### OPCIÓN A

- a) Defina energía de activación de las reacciones enzimáticas [0,2]. b) Cite tres factores cuya variación pueda modificar la velocidad de las reacciones enzimáticas [0,3] y c) explique el fundamento de la acción de cada uno de ellos [1,5].
- a) Defina nutrición celular y metabolismo [1]. b) Explique qué son organismos autótrofos, heterótrofos, fotótrofos y quimiótrofos [1].
- Defina: a) gen; b) genotipo; c) fenotipo; d) alelo; e) locus [2].

- La penicilina y la estreptomycinina son dos antibióticos utilizados en el tratamiento de enfermedades producidas por bacterias. La penicilina inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana y la estreptomycinina inhibe la síntesis de proteínas actuando sobre los ribosomas e impidiendo su normal funcionamiento. Explique de forma razonada por qué estos antibióticos atacan a las bacterias y, sin embargo, no atacan a las células eucarióticas [1].
- A diferencia de lo que ocurre en la placenta humana, la placenta de la mayoría de los animales domésticos de granja es impermeable para macromoléculas como las proteínas complejas, que no pueden pasar de la circulación materna a la fetal. a) Explique un posible mecanismo por el que las hembras de estos animales pueden transferir inmunidad a sus crías recién nacidas, que están desprotegidas y con muy poca capacidad de respuesta inmune propia [0,5]. b) Indique qué tipo de respuesta inmune está implicada [0,25] y nombre las moléculas del sistema inmunitario que transferirán inmunidad a las crías [0,25].

- A la vista de la figura adjunta, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de célula representa el dibujo? [0,1].
- Nombre las estructuras numeradas del 1 al 9 [0,9].



- En relación con la figura de la pregunta anterior, responda a las siguientes cuestiones.

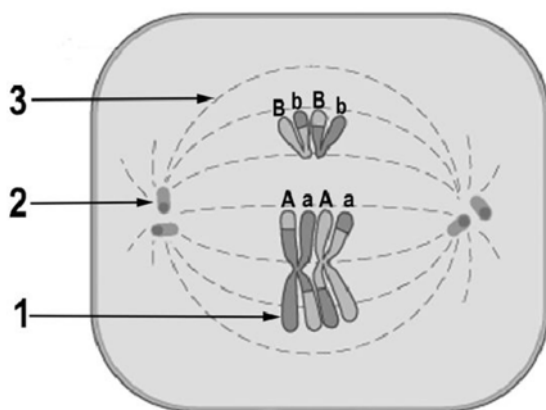
- Cite una función de las estructuras señaladas con los números 1, 2, 3 y 4 [0,8].
- ¿Cómo se reproducen estas células? [0,2].

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

### OPCIÓN B

- Defina la estructura primaria de las proteínas [0,25], b) indique qué tipo de enlace la caracteriza [0,25] y c) nombre los grupos funcionales que participan en el mismo [0,25]. d) Explique qué se entiende por desnaturalización de una proteína [0,25]. e) Nombre los orgánulos que están implicados en su síntesis y maduración [0,6] y f) cite dos funciones de las proteínas [0,4].
  - Defina los conceptos de anabolismo y catabolismo [0,5]. b) Describa la fosforilación oxidativa y la fotofosforilación [1], c) e indique en qué orgánulos de la célula se realizan [0,5].
  - Explique en qué consiste la memoria inmunológica [0,8]. b) ¿Cuáles son las células implicadas en ella? [0,6]. c) ¿Qué ventajas y desventajas supone para los organismos que la poseen? [0,6].
- 
- Dos polisacáridos A y B, ambos homopolímeros de glucosa, son sometidos a la acción de jugos digestivos humanos. El homopolímero A se descompone en glucosa, mientras que la acción de los jugos sobre el polisacárido B no provoca que éste se descomponga en glucosa. a) Identifique qué polisacáridos pueden ser A y B [0,4] y b) justifique cuál es la causa de este comportamiento diferente [0,6].
  - Cuando a un paciente se le detecta una enfermedad causada por un retrovirus se le trata con inhibidores específicos de la transcriptasa inversa (retrotranscriptasa) viral y, entonces, la cantidad de virus desciende bruscamente. Explique razonadamente el fundamento de este efecto [1].

- En relación con la figura adjunta, que muestra una célula cuyo número de cromosomas es  $2n=4$  y las letras "A", "a", "B", "b" representan alelos de los genes situados en dichos cromosomas, conteste las siguientes cuestiones:



- ¿A qué tipo de división celular hace alusión la figura? [0,2].
- ¿Qué fase de la división representa? [0,2].
- Nombre los componentes celulares señalados con los números 1, 2 y 3 [0,3].
- ¿En qué tipo de célula eucariótica se desarrolla este tipo de división celular? [0,1].
- Al finalizar el proceso de división celular, indique el número de células resultantes y el número de cromosomas de cada una de ellas [0,2].

- En relación con la figura de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- Nombre la fase de la división celular anterior a la representada [0,1].
- Explique los principales acontecimientos que tienen lugar durante la misma [0,5].
- Señale dos razones que indiquen la importancia biológica de este tipo de división celular [0,4].