

Pregunta 3. Biología celular // Metabolismo (3 puntos)

Pregunta 3.1. Biología celular (2 opciones a elegir 1) (1,5 puntos)

Opción 3.1.A. Contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Si una célula con 44 cromosomas autosómicos y 2 sexuales entra en meiosis, ¿cuántas células hijas se formarán y qué ploidía presentarán? ¿Cuántos cromosomas tendrá cada una de las células hijas? Enumerar todas las fases de la meiosis en el orden en el que tienen lugar. (0,8)
- b) ¿Qué proceso tiene lugar durante la fase S del ciclo celular? ¿Qué fase precede a la fase S? (0,7)

Opción 3.1.B. Contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Indicar cuatro diferencias entre las células eucariotas y procariotas. (0,8)
- b) Definir retículo endoplasmático e indicar tres de sus funciones. (0,7)

Pregunta 3.2. Metabolismo (2 opciones a elegir 1) (1,5 puntos)

Opción 3.2.A. Con relación al ciclo de Calvin, contestar las siguientes cuestiones:

- a) ¿Es un proceso anabólico o catabólico? ¿En qué orgánulo tiene lugar? Explicar la finalidad de dicho ciclo. (1,0)
- b) Identificar la molécula que se genera en el ciclo y la coenzima que se requiere. (0,5)

Opción 3.2.B. Contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Nombrar las rutas metabólicas que experimentará una molécula de glucosa hasta que se convierta por completo en CO_2 y H_2O . Citar los compartimentos celulares por los que transcurren dichas rutas. (1,0)
- b) ¿Cuántos NADH y FADH_2 se producen en cada una de dichas rutas partiendo de una molécula de glucosa? (0,5)

Pregunta 4. Genética molecular (2 opciones a elegir 1) (1,5 puntos)

Opción 4.A. Contestar a las siguientes cuestiones:

- a) A partir del siguiente fragmento de ARNm 5'-AUG-UCU-CCG-UAC-GUU-UAG-3', escribir las secuencias del ADN molde y del ADN codificante, señalando su polaridad. (0,6)
- b) Definir los siguientes términos: promotor, transcrito primario y ARNm policistrónico. (0,9)

Opción 4.B. Contestar las siguientes cuestiones:

- a) Explicar por orden de actuación el papel de las siguientes enzimas durante el proceso de replicación del ADN: ADN-polimerasa III, primasa, ADN ligasa y helicasa. (1,0)
- b) Una determinada hebra de ADN posee la siguiente composición de bases nitrogenadas: A= 18; G= 25; C= 34 y T= 23. ¿Cuál es la composición en bases de la hebra complementaria? (0,5)

Pregunta 5. Biotecnología // Inmunología (2 opciones a elegir 1) (1,5 puntos)

Opción 5.A. Contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Definir los siguientes términos: biorremediación, reacción en cadena de la polimerasa (PCR), enzimas de restricción y plásmido. (1,0)
- b) Respecto al sistema inmunitario, relacionar los elementos de la primera columna (letras) con los de la segunda columna (números). (0,5)

A. Macrófago	1. Maduran en la médula ósea roja.
B. Sistema del complemento	2. Destruye algunos tipos de células cancerosas o bien células infectadas por virus, tienen poca especificidad.
C. Linfocito B	3. Célula con capacidad fagocítica.
D. Linfocito T	4. Está formado por un conjunto de proteínas plasmáticas.
E. Célula natural killer	5. Son los responsables de la respuesta inmune celular.

Opción 5.B. Contestar las siguientes cuestiones:

- a) Explicar qué son los organismos transgénicos y citar dos aplicaciones en las que se utilicen. (0,5)
- b) ¿Qué es la respuesta humoral? ¿De qué células depende? Explicar qué es la memoria inmunológica. (1,0)