

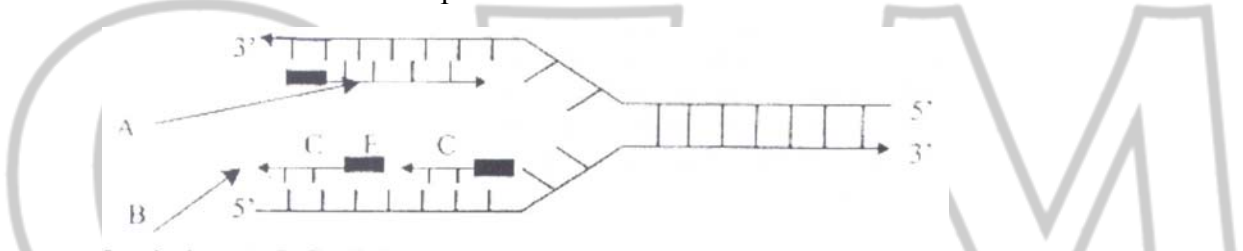
*Examen de Biología
Junio 2004*

OPCIÓN A

1. Un componente fundamental del citoplasma de células eucariotas es el citoesqueleto:
 - a) Enumere los componentes de esta estructura. (0,75 puntos)
 - b) De los anteriores, uno de ellos participa en el transporte de orgánulos y partículas en el interior de la célula. Cítelo, explique su estructura e indique otra función que desempeñe. (1,25 puntos)
2. Con referencia al catabolismo:
 - a) Explique la diferencia entre respiración y fermentación. (1 punto)
 - b) Explique a qué se debe el diferente rendimiento energético en estos procesos. (1 punto)
3. Una determinada especie animal tiene pares de cromosomas:
 - a) Indique cuántos cromosomas tendrá un espermatozoide, ¿cuántos tendrá un óvulo?. Razone la respuesta. (0,5 puntos)
 - b) haga un esquema de la metafase motórica de una célula de ese organismo. (0,5 puntos)
 - c) Indique en qué tipo de células de ese animal se llevaría a cabo la mitosis, ¿y la meiosis? (0,5 puntos)
 - d) ¿Qué tipos de espermatozoides puede formar ese animal en función de los cromosomas sexuales? Razone la respuesta. (0,5 puntos)

4. Referente a la replicación:

El siguiente esquema corresponde a la replicación de una molécula de ADN en el que las flechas indican la dirección de la replicación de las nuevas cadenas.



- a) Indique lo que significan las letras A, B, C y E. (1 punto)
 - b) Explique por qué es necesaria la síntesis de los fragmentos, señalados en el esquema con la letra C, e indique los pasos necesarios para que se unan dichos fragmentos haciendo referencia al nombre y actividad de las enzimas implicadas en este proceso. (1 punto)
5. En relación con los microorganismos:
 - a) ¿En qué consiste la esterilización? (0,5 puntos)
 - b) Cite dos métodos de esterilización. (0,5 puntos)
 - c) ¿Cuál es la finalidad de la pasteurización? (0,5 puntos)
 - d) Indique para que sirve la tinción de Gram. (0,5 puntos)



OPCIÓN B

1. En relación con las biomoléculas, explique:
 - a) La formación del enlace O – glucosídico. (0,5 puntos)
 - b) La formación del enlace peptídico. (0,5 puntos)
 - c) La formación del enlace que da lugar al nucleósido. (0,5 puntos)
 - d) La formación del enlace que da lugar al nucleótido. (0,5 puntos)

2. En el proceso fotosintético:
 - a) Indique sus fases y qué proceso básico se realiza en cada una de ellas. (1 punto)
 - b) Indique el papel que desempeñan los fotosistemas y señale su localización a nivel de orgánulo. (0,5 puntos)
 - c) Indique el mecanismo de obtención de ATP en tal proceso y su localización a nivel de orgánulo. (0,5 puntos)

3. Con referencia a los procesos de división celular y reproducción de los organismos:
 - a) Indique la importancia biológica del proceso mitótico. (0,5 puntos)
 - b) Suponiendo una dotación cromosómica de $2n = 6$, represente gráficamente una anafase mitótica y una anafase II meiótica. (1 punto)
 - c) Defina los siguientes conceptos: cromosoma homólogo, cromátidas hermanas (0,5 puntos)

4. En relación con la replicación:
 - a) Explique de forma razonada cual es el significado y finalidad de la replicación semiconservación y semidiscontinua del ADN. (1 punto)
 - b) Indique que es un cebador y qué enzima es la encargada de su síntesis. (0,5 puntos)
 - c) Considere el siguiente fragmento de una cadena de ADN cuya secuencia de nucleótidos es 3'TITACTGAA 5'. Escriba la cadena complementaria tras la replicación del mismo indicando su polaridad. Si el punto de inicio de la replicación hubiese sido el nucleótido A, subrayado en la secuencia, conteste razonablemente si desde ese punto hacia la izquierda la síntesis de la nueva cadena hubiese sido continua o discontinua. (0,5 puntos)

5. Con respecto a los tipos de inmunidad, dependiendo de la hora de adquirirla:
 - a) Defina inmunidad natural pasiva. (0,5 puntos)
 - b) Defina inmunidad natural activa. (0,5 puntos)
 - c) Defina inmunidad artificial pasiva. (0,5 puntos)
 - d) Defina inmunidad artificial activa. (0,5 puntos)