

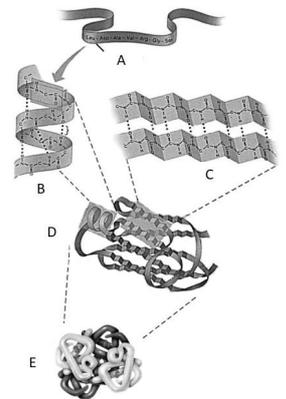


El alumno deberá **elegir un máximo de 5 preguntas** de las diez ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja. La **calificación total de la prueba será de 10 puntos**. La calificación máxima de cada pregunta es de 2 puntos. En las preguntas, la puntuación de cada uno de los subapartados se indica entre paréntesis.

Sólo se corregirán las cinco primeras preguntas desarrolladas en el examen y que no aparezcan totalmente tachadas o anuladas.

1.- En relación con el esquema representado, conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿De qué tipo de biomolécula se trata? Indique el tipo de estructura que corresponde a cada una de las letras señaladas (A, B, C, D y E). (0,6).
- Indique cuales son los monómeros que forman estas moléculas. Describa el tipo de enlace que participa en la unión de estos monómeros (1,0).
- Mencione cuatro funciones en las que participen estas biomoléculas (0,4)



2. Indique brevemente la estructura y función/es de los siguientes orgánulos de una célula eucariota:

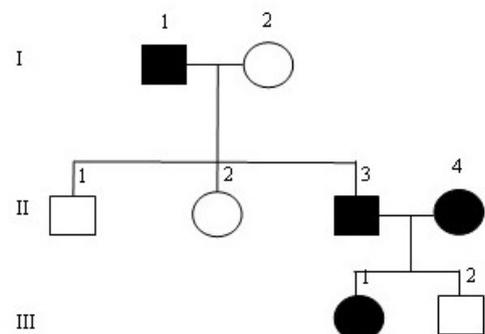
- Lisosoma (0,5).
- Retículo endoplasmático (0,5).
- Aparato de Golgi (0,5).
- Ribosoma (0,5).

3. En relación a la glucólisis:

- ¿Es un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta. (0,4)
- ¿Cuál es el producto final que se obtiene y cuál es el balance de ATP y poder reductor? (0,6)
- ¿En qué compartimento tiene lugar? (0,2)
- Indicar los dos destinos que puede seguir el producto final que se obtiene en la glucólisis y las diferencias que hay entre ellos en cuanto a la necesidad de oxígeno y producción de ATP). (0,8)

4.- La genealogía representada en el dibujo adjunto muestra la transmisión de un carácter (presente en los individuos con color negro) debido a la acción de un único gen autosómico con dos alelos (A: alelo dominante; a: alelo recesivo). Los cuadrados representan a hombres y los círculos a mujeres.

- Indique qué tipo de herencia (dominante o recesiva) presenta el carácter. Razone la respuesta. (0,25)
- Indique los genotipos de los individuos parentales (generación I). (0,5).
- Indique los genotipos de los individuos: II.1, II.2, II.3; II.4, III.1 y III.2. (1,0)
- ¿Qué significa que un carácter se encuentra ligado al sexo? (0,25)



- 5.- En relación a la estructura de los organismos procariotas:
- Cite dos estructuras que puede presentar una bacteria y que se localicen hacia el exterior de la membrana plasmática (0,5).
 - Mencione una función en la que estén implicadas cada una de las estructuras que se hayan citado en el apartado anterior (0,5).
 - Defina nucleoide, plásmido, biorremediación y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (1,0).
6. En relación con las enzimas:
- Indique tres características fundamentales de las enzimas. (0,6)
 - Explique cómo afectaría a la velocidad de una reacción catalizada por una enzima si: i) aumenta la concentración de sustrato, y ii) aumenta la temperatura. Justifique las respuestas. (0,6)
 - Defina brevemente los conceptos de holoenzima, apoenzima y cofactor. Cite algún ejemplo de cofactor enzimático. (0,8)
7. Respecto a los procesos de división celular:
- Cite las fases del ciclo celular y explique brevemente lo que sucede en cada una de ellas. (1,2)
 - ¿Podrían encontrarse en algún momento de la mitosis cromosomas con cromátidas distintas? ¿y durante la meiosis? Razone las respuestas. (0,8)
8. Sobre la fotosíntesis, conteste a las siguientes preguntas:
- ¿En qué consiste la fotólisis del agua? ¿Qué biomoléculas formadas en las fases luminosas acíclica y cíclica se utilizan en la etapa biosintética? (0,8).
 - ¿Cuál es la molécula aceptora de CO₂ en el ciclo de Calvin y qué enzima cataliza la fijación de dicho gas? (0,5).
 - ¿En qué parte del cloroplasto y en qué fase de la fotosíntesis se genera glucosa? (0,4).
 - ¿Qué grandes grupos de microorganismos tienen fotosíntesis oxigénica? (0,3).
9. Respecto a los mecanismos de expresión génica en eucariotas:
- Escribir la secuencia de ARN sintetizada a partir de una cadena de ADN codificante que presenta la siguiente secuencia: 5'-ATCGTACCGTTACGATATAGT-3'. Nombrar la enzima que realiza el proceso (0,75).
 - Si en un fragmento de ADN que codifica para una proteína se produce un cambio de una base adenina por una timina, explique qué tipo de modificación se produce (0,50).
 - Explique las posibles consecuencias que tendría la modificación del apartado anterior sobre la proteína codificada por este fragmento de ADN (0,75).
10. a) Identificar la estructura biológica de la figura (0,50)

