

**INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN**

Después de leer atentamente todas las preguntas, el alumno deberá escoger **una** de las dos opciones propuestas y responder a las cuestiones de la opción elegida.

**CALIFICACIÓN:** El valor de las preguntas se asigna al final de cada enunciado.

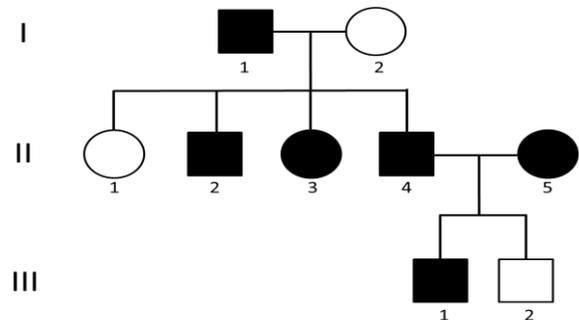
**TIEMPO:** 90 minutos.

**OPCIÓN A**

**1.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:**

El esquema adjunto muestra la transmisión de un carácter en una familia, representado por los símbolos oscuros, producido por un solo gen autosómico con dos alelos. Los cuadrados representan hombres y los círculos mujeres.

- Indique si el carácter presenta herencia dominante o recesiva. Razone la respuesta (0,75 puntos).
- Indique los genotipos de los individuos de la generación I y de los individuos II.4 y II.5, utilizando "A" para el alelo dominante y "a" para el alelo recesivo (0,5 puntos).
- Defina alelo, fenotipo y cruzamiento prueba (0,75 puntos).



**2.- Los lípidos son uno de los componentes de las membranas biológicas:**

- Explique la composición química de los fosfolípidos. Explique a qué se debe su carácter anfipático y cómo se disponen en las membranas biológicas (1,5 puntos).
- Explique qué son los ácidos grasos y de qué depende su punto de fusión (0,5 puntos).

**3.- Con respecto a los microorganismos y su utilización a nivel industrial:**

- Con relación al proceso de fabricación del pan, indique qué microorganismo interviene en dicho proceso, el tipo de reacción que lleva a cabo, así como el sustrato y los productos generados en la misma (1 punto).
- Cite dos ejemplos de antibióticos obtenidos a partir de microorganismos, uno de origen fúngico y otro de origen bacteriano (0,5 puntos).
- Cite dos ejemplos de hormonas de interés sanitario sintetizadas a nivel industrial por microorganismos modificados genéticamente (0,5 puntos).

**4.- Referente a la glucólisis:**

- Explique razonadamente si la glucólisis es un proceso anabólico o catabólico (0,5 puntos).
- Indique cuáles son los productos de este proceso metabólico y su localización a nivel celular (1 punto).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,5 puntos).

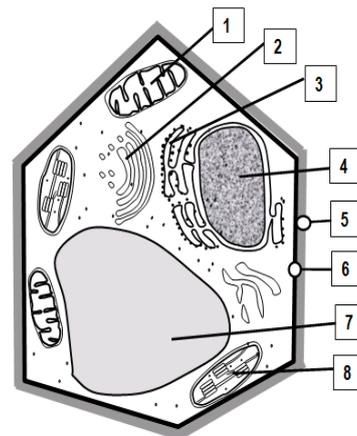
**5.- Con relación al ciclo celular:**

- Mencione un proceso característico que ocurra en las siguientes fases del ciclo celular de una célula vegetal: G1, S, G2, anafase mitótica y citocinesis (1,25 puntos).
- ¿Cuándo se dice que una célula se encuentra en la denominada fase G0? Mencione un ejemplo de células que nunca se encuentran en dicha fase (0,75 puntos).

## OPCIÓN B

### 1.- En relación a las células animales y vegetales:

- Identifique en el esquema adjunto, los componentes numerados del 1 al 8 (1 punto).
- Indique dos componentes presentes en las células vegetales pero no en las animales y la función de los mismos (1 punto).



### 2.- En relación con la respuesta inmune:

- Defina inmunidad humoral e inmunidad celular, indicando el elemento celular o molecular más característico de cada una de ellas (0,5 puntos).
- Defina anticuerpo y antígeno y explique qué entiende por especificidad en la relación antígeno-anticuerpo (0,75 puntos).
- Defina enfermedad autoinmune e indique dos ejemplos (0,75 puntos).

### 3.- Respecto a la mutación:

- Describa brevemente las causas por las que se originan las mutaciones (0,5 puntos).
- Describa brevemente los tipos de mutación génica o puntual (0,5 puntos).
- Defina brevemente los tipos más frecuentes de mutación cromosómica (1 punto).

### 4.- En relación con las biomoléculas:

- Defina cofactor enzimático y coenzima, e indique la diferencia entre ambos. Nombre un ejemplo de cada uno de ellos (1,25 puntos).
- Indique un ejemplo de cada una de las biomoléculas siguientes: polisacárido con función estructural, ácido nucleico con función estructural y proteína con función estructural (0,75 puntos).

### 5.- Con relación a la microbiología:

- Defina los conceptos: infección, pandemia, patógeno y esterilización (1 punto).
- Indique cuatro enfermedades infecciosas humanas no bacterianas y sus respectivos agentes causantes (1 punto).