

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

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: Cada pregunta se valorará sobre 2 puntos.

TIEMPO: 90 minutos.

OPCIÓN A

1.- En relación con las biomoléculas:

- Defina qué es un monosacárido e indique brevemente tres características que permiten clasificarlos (1 punto).
- Indique el nombre del enlace de unión entre monosacáridos, explicando entre qué grupos se puede producir (1 punto).

2.- En relación con la célula eucariota:

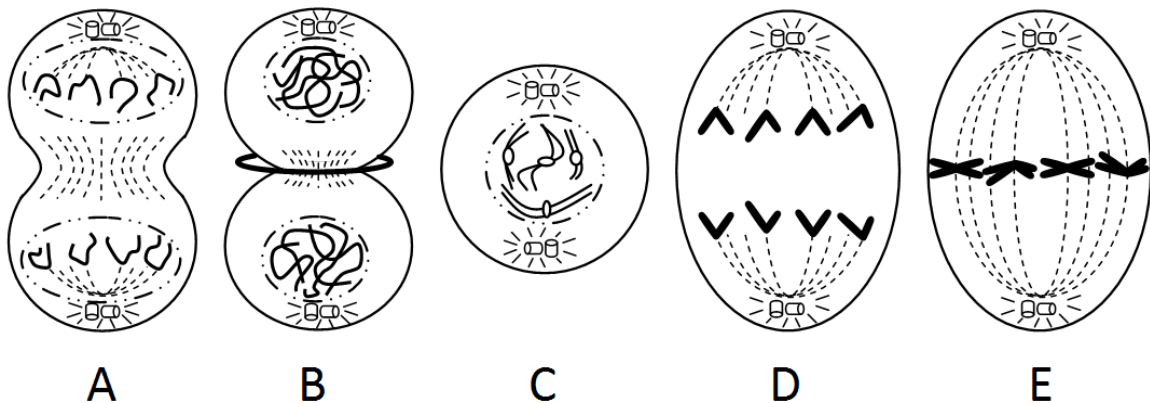
- Dibuje esquemáticamente un cloroplasto, indicando sus elementos fundamentales (1 punto).
- Indique dos procesos metabólicos que ocurren en los cloroplastos y su localización en los mismos (1 punto).

3.- El virus del Ébola ocasionó una terrible epidemia en 2015. Los científicos trabajan para conseguir una vacuna que logre la inmunidad de la población.

- Indique los dos componentes fundamentales que forman la estructura de un virus (0,5 puntos).
- Indique de qué tipo es la inmunidad que se consigue con la vacunación (0,5 puntos).
- Defina qué es una vacuna e indique qué mecanismos desencadena (1 punto).

4.- Con relación a la división celular:

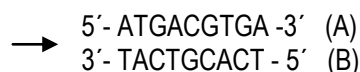
- Identifique el proceso de división celular y las fases representadas en los dibujos, ordenándolas cronológicamente (1,5 puntos).



- Explique el proceso de división del citoplasma en este tipo de células (0,5 puntos).

5.- Respecto a la replicación del ADN de células eucariotas:

- En la siguiente molécula de ADN bicatenario, la flecha indica la dirección de apertura de la doble hélice.



Indique a partir de qué cadena (A) o (B) se sintetizará la hebra conductora y a partir de cuál la hebra retardada. Explique por qué una hebra se sintetiza de forma continua y la otra de forma discontinua (0,75 puntos).

- Si el porcentaje de bases de una de las dos cadenas de ADN bicatenario es: A=30%, T=28%, G=22% y C=20% ¿Cuál será el porcentaje de bases de la cadena complementaria? (0,5 puntos).
- En la fase de iniciación participan las proteínas ADN polimerasa, Primasa y Helicasa. Indique la función que realizan cada una de ellas (0,75 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con referencia a los cromosomas y los procesos de división celular:

- Indique cuatro de los principales acontecimientos que tienen lugar durante la telofase mitótica (1 punto).
- Dibuje un esquema rotulado de un cromosoma submetacéntrico metafásico, señalando cuatro de las estructuras que lo componen (1 punto).

2.- Respecto a los microorganismos, las enfermedades que causan y sus aplicaciones:

- Relacione cada uno de los siguientes géneros de microorganismos: *Penicillium*, *Clostridium*, *Saccharomyces* y *Plasmodium*, con dos de los términos o características que se indican a continuación: fermentación, hifa, nucleoide, peptidoglucano, protista, quitina y unicelular (algunos de los términos o características pueden corresponder a más de un microorganismo) (1 punto).
- Mencione dos enfermedades infecciosas en el ser humano que estén causadas por alguno de los microorganismos citados en el apartado anterior (0,5 puntos).
- Indique dos aplicaciones biotecnológicas en las que intervenga alguno de los microorganismos citados en el primer apartado (0,5 puntos).

3.- Con relación a la Teoría Cromosómica de la Herencia y los cromosomas:

- Cite tres de los postulados de dicha Teoría y uno de los científicos que contribuyeron a su desarrollo (1 punto).
- ¿Qué tipos de mutaciones cromosómicas alteran el orden de los genes en los cromosomas? (0,5 puntos).
- ¿Qué tipos de mutaciones cromosómicas alteran el número de genes de un cromosoma? (0,5 puntos).

4.- Referente al metabolismo celular:

- Explique las diferencias fundamentales entre respiración mitocondrial y fermentación (1 punto).
- Indique los tipos de fermentaciones, así como su localización celular (0,5 puntos).
- Indique los mecanismos de síntesis de ATP que presenta una célula animal (0,5 puntos).

5.- En relación a los orgánulos celulares:

- Indique la función de los lisosomas y el tipo de enzimas que contienen (0,5 puntos).
- Indique la función principal de los peroxisomas en las células animales y qué tipos de enzimas contienen (0,5 puntos).
- Indique la diferencia entre lisosoma primario y secundario (0,5 puntos).
- Indique la diferencia fundamental entre un heterofagosoma y un autofagosoma (0,5 puntos).