



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 2022/2023
MATERIA: BIOLOGÍA



INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

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.

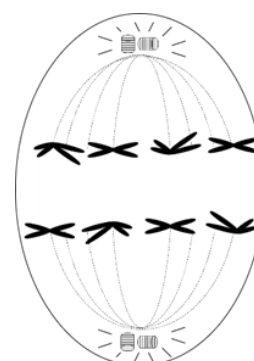
OPCIÓN A

1.- En relación con la base molecular de la vida:

- Indique la clasificación de los monosacáridos según el grupo funcional que poseen (0,5 puntos).
- Cite el enlace por el que se unen dos monosacáridos, los grupos que intervienen y la molécula que se forma (0,75 puntos).
- Indique los tipos de estructura secundaria que puede presentar una proteína y si estas desaparecen tras sufrir un proceso de desnaturalización (0,75 puntos).

2.- Con referencia a los procesos de división celular:

- Indique el tipo de organismo en el que se produce la división representada en el dibujo. Cite fase y el tipo de división de la célula mostrada. Indique cómo se denominan en animales las células resultantes de este proceso de división y qué nivel de ploidía tienen (1 punto).
- Indique, si cada una de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique por qué en cada caso (1 punto):
 - La meiosis da lugar a cuatro células genéticamente idénticas a la madre, mientras que en la mitosis solo da lugar a dos.
 - En la mitosis cada replicación del ADN va seguida de un proceso de división, mientras que en la meiosis cada replicación del ADN va seguida de dos divisiones.



3.- En relación a los orgánulos celulares:

- Relacione cada orgánulo de la columna izquierda con la función celular que realiza de la columna derecha (1 punto).

1. Vacuola	A. Motilidad celular
2. Peroxisomas	B. Maduración de proteínas
3. Cilios	C. Digestión intracelular
4. Ribosoma	D. Fotosíntesis
5. Lisosoma	E. Detoxificación celular
6. Aparato de Golgi	F. Respiración celular
7. Mitocondria	G. Almacenamiento de sustancias
8. Cloroplasto	H. Síntesis de proteínas

- Indique las principales diferencias entre el material genético de los procariotas y el de los eucariotas (0,5 puntos).
- Explique brevemente la estructura y función del aparato de Golgi (0,5 puntos).

4.- En relación con los mecanismos de expresión génica:

- Explique brevemente qué significa que la replicación del ADN sea semiconservativa (0,5 puntos).
- Explique brevemente los tres tipos de mutaciones en función de la magnitud del material genético afectado y nombre un ejemplo de cada una de ellas (1,5 puntos).

5.- En relación con los microorganismos:

- Indique cuatro características de las bacterias (0,5 puntos).
- Indique dos aplicaciones de la biotecnología en la industria alimentaria (0,5 puntos).
- Señale una enfermedad causada por bacterias y otra causada por virus e indique la vía de contagio (0,5 puntos).
- Cite un tipo de bacterias quimioautótrofas que se use frecuentemente en la biorremediación y descomposición de metales pesados e indique qué proceso quimioautótrofo realizan (0,5 puntos).



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE
LOS MAYORES DE 25 AÑOS
Curso 2022/2023
MATERIA: BIOLOGÍA



OPCIÓN B

1. Respecto al metabolismo celular:

- a) Relacione cada proceso metabólico de la columna de la izquierda con el compartimento celular de la columna de la derecha en el que se produce (1 punto).
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Glucólisis | A. Matriz mitocondrial |
| 2. Ciclo de Krebs | B. Citoplasma |
| 3. Cadena respiratoria | C. Tilacoides |
| 4. Fase luminosa fotosíntesis | D. Estroma cloroplasto |
| 5. β -oxidación de ácidos grasos | E. Membrana mitocondrial interna |
| 6. Ciclo de Calvin | |
| 7. Fermentación láctica | |
| 8. Fosforilación oxidativa | |
- b) Defina qué es el catabolismo (0,5 puntos)
- c) Cite el sustrato de las fermentaciones e indique los distintos tipos que existen (0,5 puntos).

2.- Respecto al proceso de meiosis:

- a) Copie y complete la siguiente tabla comparando la meiosis I y II en un organismo eucariótico con una dotación cromosómica $2n=6$ (1 punto).

	Meiosis I	Meiosis II
1.- Número de células resultantes		
2.- ¿Se separan cromátidas? ¿En qué fase?		
4.- Número de cromátidas en metafase		
3.-¿Se produce sobrecruzamiento? ¿En qué fase?		

- b) Indique, si cada una de las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique por qué en cada caso (1 punto):
1. En la mitosis los cromosomas se comportan de forma independiente, mientras que en la meiosis los cromosomas homólogos se aparean y recombinan.
 2. La meiosis siempre genera células haploides mientras que la mitosis siempre genera diploides.

3.- Con referencia a la morfología celular:

- a) Indique dos diferencias y dos similitudes entre las mitocondrias y los cloroplastos (1 punto).
- b) Explique brevemente qué son los lisosomas y los peroxisomas, indicando su composición y función (1 punto).

4.- Con relación a los estudios de la herencia:

Un conejo "1" de pelo blanco se cruza con uno de pelo marrón y toda la descendencia obtenida es de pelo blanco. Otro conejo "2" también de pelo blanco se cruza con otro de pelo marrón y se obtiene una descendencia formada por dos conejos de pelo blanco y dos de pelo marrón.

- a) Indique cuál es el carácter dominante para el color de pelo. Razone la respuesta (0,5 puntos).
- b) Utilizando "A" para el alelo dominante y "a" para el alelo recesivo de color de pelo, indique los genotipos de los conejos "1" y "2". Indique también las proporciones genotípicas y fenotípicas de los individuos resultantes en cada cruce (1 punto).
- c) ¿Cómo se denomina el tipo de cruzamiento que se ha diseñado en estos experimentos? ¿Para qué se realiza? (0,5 puntos).

10.- En relación con la respuesta inmune:

- a) Defina los términos antígeno y anticuerpo (0,5 puntos).
- b) Explique brevemente el tipo de reacción antígeno-anticuerpo que se produce cuando se realiza una transfusión sanguínea entre individuos de grupos sanguíneos incompatibles del sistema AB0 (0,5 puntos).
- c) Explique el significado de "memoria inmunológica" (0,5 puntos).
- d) Explique en qué consiste la respuesta inmune celular, indicando el tipo de células que intervienen en ella (0,5 puntos).