

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.

Puntuación: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

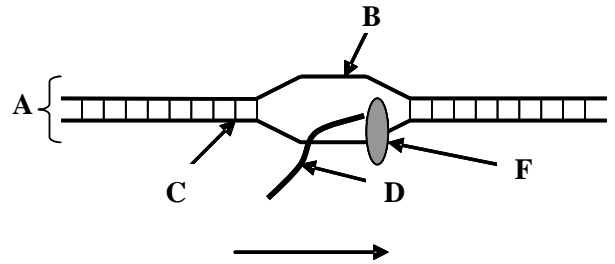
OPCIÓN A

1.- Con referencia al proceso meiótico:

- Defina qué es el sobrecruzamiento (0,5 puntos).
- Haga un esquema de cómo se lleva a cabo el sobrecruzamiento y señale en qué fase se produce (1 punto).
- Mencione cuáles son las diferencias entre anafase I y anafase II (0,5 puntos).

2.- El siguiente esquema representa un proceso fundamental de la expresión génica en procariontes:

- Cite y defina el proceso representado en el esquema (0,5 puntos).
- ¿A qué moléculas se refieren las letras A y D? Indique sus polaridades (extremos de cada una de ellas) (0,5 puntos).
- Respecto a su composición química, ¿qué diferencias existen entre ambas moléculas? (0,5 puntos).
- ¿Cómo se denominan las cadenas representadas con las letras B y C?, ¿y la enzima representada con la letra F? (0,5 puntos).



3.- La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos.

- Defina los siguientes componentes estructurales de la célula eucariota: Lisosoma, Retículo endoplásmico, Membrana plasmática y Pared celular (1 punto).
- Cite una función de cada uno de los componentes estructurales del apartado a) (1 punto).

4.- Acerca de las propiedades de los fosfolípidos:

- Describa las características fundamentales de dichas moléculas, y señale las diferencias con las moléculas que constituyen las grasas (0,5 puntos).
- Explique cómo se establece la interacción de los fosfolípidos con el agua, y mencione dos ejemplos de las posibles estructuras en que se organizan (0,5 puntos).
- Explique brevemente cuál es la función de los fosfolípidos en la célula, indicando con qué otros tipos de compuestos tienen que interactuar para ejercer dicha función (1 punto).

5.- En la glucólisis la glucosa se oxida a piruvato.

- ¿En qué tipo de moléculas se puede transformar el piruvato en condiciones anaeróbicas? ¿Cómo se denominan estos procesos? En cada caso, ponga un ejemplo de su aplicación industrial (1 punto).
- ¿Cuál sería el destino del piruvato en condiciones aeróbicas? ¿En qué parte de la célula se produce? (0,5 puntos).
- Explique cómo se produce la síntesis de ATP en la glucólisis (0,5 puntos).

OPCIÓN B

1.- Con relación al mendelismo:

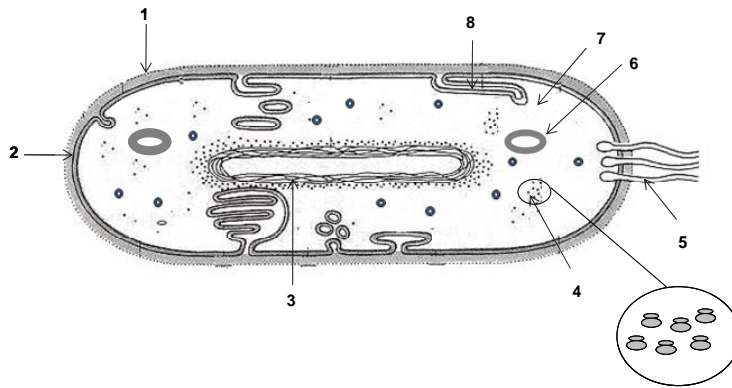
En los gatos las orejas rizadas son el resultado del alelo **A** que es dominante sobre el alelo **a** para las orejas normales. El color negro es el resultado de un alelo **B** que segrega de forma independiente, y que es dominante sobre el alelo para el color gris **b**. Un gato homocigótico gris y de orejas rizadas se aparea con una gata homocigótica negra con orejas normales. Todos los descendientes de la F1 son negros y con orejas rizadas.

- Si los gatos de la F1 se aparean ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la F2? (1 punto).
- Una gata de la F1 se aparea con un gato callejero que es gris y posee orejas normales ¿qué proporciones genotípicas y fenotípicas se esperan para la descendencia de este cruzamiento? (1 punto).

2.- Con referencia a los procesos de mitosis y meiosis en organismos pluricelulares:

- ¿En cuál de estos dos procesos se produce recombinación genética? Explique el mecanismo responsable de la recombinación (0,5 puntos).
- Indique en qué tipos de células tienen lugar la mitosis y la meiosis, cuántas células hijas se producen en cada uno de estos procesos y, con referencia a los cromosomas, ¿cómo son las células hijas con respecto a la célula de la que proceden? (0,5 puntos).
- Explique el significado biológico del proceso de la meiosis (1 punto).

3.- La imagen adjunta representa la estructura general de un tipo determinado de organización celular.



- Indique a qué tipo de organización celular pertenece dicha imagen e identifique cada una de las estructuras señaladas con números (1,25 puntos).
- Explique la estructura y función de los componentes celulares señalados con los números 3 y 8 (0,75 puntos).

4.- Referente a las biomoléculas:

- Indique a qué tipo de biomolécula pertenece el colesterol, y explique por qué es insaponificable (0,5 puntos).
- Indique la localización del colesterol en la célula y explique brevemente su función biológica (0,5 puntos).
- Una de las vitaminas está relacionada químicamente con la molécula de colesterol. Indique cuál es dicha vitamina y qué enfermedad se produce por su carencia (0,5 puntos).
- Enumere otros dos tipos de moléculas de esteroides derivadas del colesterol, indicando su función biológica (0,5 puntos).

5.- Con relación a la respuesta inmune:

- Defina el término fagocitosis (0,5 puntos).
- ¿Qué tipos de glóbulos blancos realizan la fagocitosis? (0,5 puntos).
- ¿Por qué los fagocitos son un tipo de defensa inespecífica? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Qué estructuras corporales actúan como reservorio de estos glóbulos blancos? Indique el lugar donde se originan los fagocitos (0,5 puntos).