

**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.- En cuanto a los tipos de células procarióticas y eucarióticas:

- Cite los componentes esenciales comunes (1 punto).
- Cite sus diferencias (1 punto).

2.- Con referencia al catabolismo:

- ¿Qué son las reacciones catabólicas? Cite un ejemplo (0,5 puntos).
- ¿Qué son las fermentaciones? Cite un ejemplo (0,5 puntos).
- Cite el nombre de las etapas que seguirá el ácido pirúvico en una célula eucariótica hasta quedar degradado a  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$ , y nombre el compartimento celular donde tienen lugar (1 punto).

3.- Con respecto a la división meiótica:

- Explique qué es la meiosis cigótica y la meiosis gametogénica. Indique en cada caso en qué tipo de organismos se lleva a cabo (0,5 puntos).
- Explique la importancia biológica de la meiosis (1 punto).
- Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica  $2n=6$  (0,5 puntos).

4.- Un determinado segmento de ADN tiene la siguiente secuencia de nucleótidos en una de las cadenas:

...3'- TTCCAGCAT- 5'...

- ¿Cuál debe ser la secuencia de nucleótidos de la otra cadena?. Marque los extremos 3' y 5' (0,5 puntos).
- Si la enzima ARN polimerasa lee este segmento de ADN, ¿cuál debe ser la secuencia de nucleótidos de la cadena de ARN mensajero?. Marque los extremos 3' y 5' (0,5 puntos).
- Defina los siguientes términos de mutaciones puntuales (génicas): mutación silenciosa, y mutación de cambio de sentido. Indique las consecuencias que tendrían estas mutaciones en la secuencia de aminoácidos codificada (1 punto).

5.- Relacionado con las enfermedades infecciosas:

- Cite un ejemplo de agente patógeno perteneciente a cada uno de los siguientes grupos: bacterias, virus, protoctistas y hongos. Indique la enfermedad que produce cada uno de ellos (1 punto).
- Defina el concepto de toxina. Enumere los tipos de toxinas que conozca indicando sus diferencias y cite un ejemplo de enfermedad causada por un microorganismo productor de toxinas (1 punto).

## OPCIÓN B

### 1.- Relacionado con los lípidos:

- a) Explique qué es un lípido saponificable (0,5 puntos).
- b) Explique la composición química de los fosfoglicéridos (fosfolípidos) (1 punto).
- c) Cite la función biológica más importante de los fosfolípidos e indique su disposición en la célula (0,5 puntos).

### 2.- Con relación a la fotosíntesis:

- a) Defina fotosíntesis oxigénica y fotosíntesis anoxigénica (0,5 puntos).
- b) Defina fotofosforilación cíclica y fotofosforilación no cíclica (acíclica) en los vegetales (0,5 puntos).
- c) Indique el nombre de la ruta metabólica en la que ocurre la fijación del carbono y el compartimento celular en el que se lleva a cabo (0,5 puntos).
- d) Indique la reacción global de la ruta a la que se ha referido en el apartado anterior (0,5 puntos).

### 3.- Respecto al proceso de división celular en animales y en vegetales superiores:

- a) Haga un esquema gráfico de una anafase mitótica en una célula animal y en una célula vegetal para una dotación cromosómica de  $2n=6$  (1 punto).
- b) Explique en qué difiere la citocinesis típica de una célula animal y la de una célula vegetal (1 punto).

### 4.- Con relación al proceso de replicación del ADN:

- a) Nombre las proteínas y enzimas que intervienen en la etapa de desenrollamiento y apertura de la doble hélice y explique sus funciones (1,5 puntos).
- b) Explique dos diferencias en el proceso de replicación del ADN en organismos procarióticos y eucarióticos (0,5 puntos).

### 5. - Referido a la respuesta inmune, explique brevemente los siguientes conceptos:

- a) Respuesta inmune (0,5 puntos).
- b) Inmunidad humoral (0,75 puntos).
- c) Inmunidad celular (0,75 puntos).