



**INSTRUCCIONES:** La prueba consta de dos opciones, **A** y **B**, con diez (10) cuestiones cada una. Elija una opción de las presentadas, especifíquela claramente al principio del ejercicio. No podrá introducir preguntas de una opción en otra. No se valorarán preguntas que no consten en la opción elegida.

**TIEMPO:** Una hora y treinta minutos.

**CALIFICACIÓN:** La calificación máxima total será de 10 puntos, siendo la calificación de cada una de las cuestiones de un (1) punto.

### OPCIÓN A

- 1.- Explique brevemente cada una de las estructuras que puede tener una proteína.
- 2.- Nombre las diferencias químicas que existen entre el ADN y el ARN de células eucariotas. ¿Dónde se localizan cada una de estas moléculas en las células? ¿Cuáles son sus funciones básicas?
- 3.- Retículo endoplasmático: estructura, localización y funciones.
- 4.- Se sabe que en los eucariotas cada cromátida está constituida por una sola molécula de ADN. Indique el número de estas moléculas de ADN presentes en las siguientes células de una especie cuyo número diploide sea 6: un espermatozoide, una célula en metafase mitótica, una célula en periodo G1, una célula en periodo G2, una célula en profase de la segunda división meiótica. Justifique las respuestas.
- 5.- En el metabolismo de los seres vivos:
  - a) Indique qué es un coenzima y qué papel desempeña.
  - b) Ponga un ejemplo de un coenzima oxidado e indique una ruta metabólica en la que actúe.
  - c) Explique qué ocurre con los coenzimas reducidos en la cadena respiratoria.
- 6.- Algunos organismos obtienen energía por oxidación total de la glucosa. El proceso celular se realiza en fases claramente diferenciadas. a) ¿Qué nombre recibe cada una de estas fases? b) ¿En qué lugar de la célula o del orgánulo correspondiente ocurre cada una de ellas? c) ¿Cuáles son los compuestos iniciales y finales de cada una de estas fases?
- 7.- En las gallinas de raza andaluza, la combinación heterocigótica de los alelos que determinan el plumaje negro y el plumaje blanco da lugar a plumaje azul. ¿Qué descendencia tendrá una gallina de plumaje azul, y en qué proporciones, si se cruza con aves de los siguientes colores de plumaje: a) negro, b) azul, y c) blanco.
- 8.- Diferencie entre euploidía y aneuploidía. Explique sus tipos.

9.- Nombre un microorganismo procariota y otro eucariota que intervengan en procesos de microbiología industrial, y explique brevemente cómo realizan su función.

10.- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular. ¿Qué células están implicadas en este tipo de respuesta? Describa las funciones de cada uno de estos tipos de células.

---

### OPCIÓN B

1.- Haga un cuadro donde aparezcan semejanzas y diferencias en estructura, localización y función, entre triacilglicéridos y fosfolípidos.

2.- ¿Qué significa que la replicación sea semiconservadora y bidireccional? Explique las diferencias y semejanzas en la síntesis de las dos cadenas de ADN en una horquilla de replicación.

3.- Cite tres diferencias de composición y estructura entre la membrana plasmática y la pared celular de células vegetales. Cite las principales funciones de cada uno de estos dos componentes celulares.

4.- Distinga claramente las diferencias y semejanzas que se dan entre la mitosis y la división meiótica I. (No se pide una descripción de cada uno de los procesos.)

5.- a) Defina anabolismo y catabolismo. b) Nombre el sustrato inicial y el producto final de la glucólisis e indique si se trata de una ruta anabólica o catabólica. c) Nombre un sustrato inicial y el producto final de la gluconeogénesis e indique si se trata de una ruta anabólica o catabólica. d) Indique los compartimientos celulares donde se realizan las vías metabólicas nombradas en los apartados b y c.

6.- En la fotosíntesis: ¿qué es un fotosistema? Haga un esquema sencillo del transporte cíclico de electrones en la fotosíntesis. ¿Cuál es la finalidad de este tipo de transporte de electrones?

7.- En el ganado vacuno la falta de cuernos es dominante sobre la presencia de cuernos. Un toro sin cuernos se cruzó con tres vacas. Con la vaca A, que tenía cuernos, tuvo un ternero sin cuernos; con la vaca B, también con cuernos, tuvo un ternero con cuernos; con la vaca C, que no tenía cuernos, tuvo un ternero con cuernos. ¿Cuáles son los genotipos de los cuatro progenitores? ¿Qué otra descendencia, y en qué proporciones, cabría esperar de estos cruzamientos?

8.- Concepto de gen, código genético, operón.

9.- Concepto de simbiosis. Cite un ejemplo presente en la naturaleza. Explique el papel de la simbiosis en la evolución.

10.- La respuesta inmune puede ser específica e inespecífica. Diga en cuál de ambos mecanismos participan: los linfocitos, el interferón, la inflamación, los anticuerpos. Justifique las respuestas.



### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

- 1.- En las preguntas compuestas por varios apartados, todos ellos tienen el mismo valor.
- 2.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 3.- Cuando se piden diferencias o comparaciones, no se admiten explicaciones independientes de los distintos temas o procesos, sino específicamente las diferencias o comparaciones.
4. En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
5. Cuando se pide un dibujo o esquema, es necesario hacerlo (no vale con dar una explicación). Los dibujos que se piden serán válidos si van acompañados de carteles que señalen claramente sus componentes.
- 6.- En el problema de genética mendeliana, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar cómo se ha llegado a su obtención.

