



**LEER ATENTAMENTE ANTES DE COMENZAR LA PRUEBA:** Cada alumno deberá desarrollar sólo una de las dos opciones que se presentan. Especificar al inicio del ejercicio la opción elegida. En **NINGÚN** caso deberá contestar parte de las preguntas de una opción y parte de la otra. Si eso ocurre, solamente se corregirán las preguntas correspondientes a la opción a la que pertenezca la primera pregunta respondida. El tiempo máximo disponible es de 1 hora y treinta minutos.

### OPCIÓN A

- 1.- Explique la estructura terciaria de las proteínas. ¿Puede un cambio de pH provocar la pérdida de dicha estructura? Justifique la respuesta. (1 punto)
- 2.- Señale las diferencias estructurales y funcionales entre el glucógeno y la celulosa. (1 punto)
- 3.- Vacuolas: estructura, composición y funciones en células animales y vegetales. (0,75 puntos)
- 4.- Haga un esquema de un ciclo haplodiplonte. (1 punto)
- 5.- Indique, sin describir detalladamente sus etapas, en qué consiste la glucólisis, dónde se produce y cuáles son sus productos. Explique el destino final de esos productos en función de la disponibilidad o no de oxígeno. (0,75 puntos)
- 6.- Una planta que tiene hojas compuestas y aserradas se cruza con otra planta que tiene hojas simples y lobuladas. Cada progenitor es homocigótico para una de las características dominantes y para una de las características recesivas. ¿Cuál es el genotipo de la generación F1? ¿Cuál es su fenotipo? Si se autofecundan: ¿qué fenotipos tendrá la generación F2? (C: compuestas; A: lobuladas). (1 punto)
- 7.- ¿Qué son las mutaciones? Tipos de mutaciones. Cite los agentes mutagénicos que conozca. (1,5 puntos)
- 8.- Dibuje una bacteria y señale sus componentes. Explique brevemente cómo se reproducen. (1 punto)
- 9.- Defina los conceptos siguientes, relacionados con la ingeniería genética: clonación, ADN recombinante, célula madre, enzimas de restricción. (1 punto)
- 10.- Explique el concepto de inmunodeficiencia. Explique las diferencias que existen entre inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Explique el concepto de enfermedad autoinmune y cite un ejemplo. (1 punto)



### OPCIÓN B

- 1.- Explique la composición química de los fosfolípidos, haciendo referencia al tipo de enlaces que unen a sus componentes. ¿En qué estructura celular se localizan mayoritariamente los fosfolípidos? Explique qué significa que los fosfolípidos son compuestos anfipáticos y su implicación en la organización de dicha estructura. (1 punto)
- 2.- Explique la estructura básica de los monómeros componentes de los ácidos nucleicos, las proteínas y la celulosa, señalando claramente sus componentes. (1 punto)
- 3.- Dibuje un cloroplasto y señale claramente sus componentes. Indique tres procesos fisiológicos importantes que se producen en estos orgánulos, señalando en qué parte de ellos se producen. (0,75 puntos)
- 4.- En un centro de investigación se está desarrollando un organismo eucariota heterótrofo y diploide cuyo número haploide es 1 ( $n=1$ ). Dibuje la metafase de la mitosis de una de sus células y la metafase I de la meiosis, señalando claramente sus diferencias. ¿Qué importancia tiene la meiosis para la evolución de este organismo? (1 punto)
- 5.- Enumere las etapas (fases) del proceso de respiración celular. En cada una de ellas nombre los sustratos y los productos resultantes, así como la localización de cada fase dentro de la célula. (0,75 puntos)
- 6.- El pelo negro (N) en los cabritos es dominante sobre el pelo blanco (n), y el color gris de los ojos (G) domina sobre el azul (g). Un ganadero de Cameros cruzó un macho de ojos grises y pelo negro con una cabra también de pelo negro, pero de ojos azules. Nacieron 2 cabritos, uno de ojos grises y pelo blanco y otro de ojos azules y pelo negro. Indique razonadamente los genotipos de los padres y de los hijos. (1 punto)
- 7.- Explique brevemente la estructura del ADN. ¿Qué significa que la replicación del ADN es semiconservativa y bidireccional? Explique las semejanzas y diferencias en la síntesis de las dos hebras de ADN en una horquilla de replicación. (1,5 puntos)
- 8.- Nombre los reinos fundamentales a los que pertenecen los microorganismos, indicando una característica relevante de cada uno de dichos reinos. Cite tres ejemplos de microorganismos pertenecientes a cada uno de los reinos mencionados en el apartado anterior. (1 punto)
- 9.- ¿Qué es una molécula de ADN recombinante? ¿Qué es un plásmido bacteriano? Cite los pasos necesarios para construir "in vitro" una molécula de ADN recombinante. Explique una de las aplicaciones de la ingeniería genética que considere importante. (1 punto)
- 10.- ¿Qué son los anticuerpos? ¿Dónde se sintetizan? ¿En qué tipo de inmunidad participan? (1 punto)



### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si se pide enumerar o citar algunos conceptos, es suficiente con dar el nombre, no es necesario dar una explicación de cada uno de ellos.
- 2.- Con carácter general no se exigirá que el alumno conozca perfectamente las fórmulas de las biomoléculas, siempre que demuestre conocer el tipo de molécula de que se trate y sus componentes. No se tendrán en cuenta pequeños errores en la formulación.
- 3.- Cuando se piden diferencias o semejanzas, se bajará la calificación si solamente se dan explicaciones independientes de los distintos temas o procesos en lugar de presentar específicamente las diferencias o semejanzas.
- 4.- 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.
- 5.- En los esquemas de ciclos biológicos, marcar claramente los procesos diferenciadores y los momentos del ciclo en que se producen.
6. En el problema, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar cómo se ha llegado a su obtención.
- 7.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 8.- En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
- 9.- Cuando se pide una ruta metabólica, no será necesario especificar todos los intermediarios de la misma. Sí será necesario indicar los compuestos que entran en la ruta y los que se obtienen.
- 10.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.

