



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.- Describa las diferencias tanto estructurales como funcionales de las siguientes biomoléculas: celulosa, almidón, glucógeno y quitina. (1 punto)
- 2.- Indique los principales tipos de lípidos que se encuentran en los seres vivos. Explique las funciones que desempeñan. (1 punto)
- 3.- Explique la composición y estructura de la membrana plasmática. Explique su función, en relación con el paso de sustancias a través de ella. (1 punto)
- 4.- ¿Qué es la meiosis? En los animales, ¿en qué tipo de células se produce? ¿Qué es la recombinación genética? ¿En qué etapa de la profase I se produce? (0.5 puntos)
- 5.- Responda a las siguientes cuestiones relacionadas con la fotosíntesis. ¿En qué consiste la fotólisis del agua? ¿Qué biomoléculas formadas en la fase luminosa se utilizan en la etapa biosintética ("fase oscura")? ¿Qué enzima cataliza la fijación de CO₂? ¿En qué parte del cloroplasto y en qué fase de la fotosíntesis se genera glucosa? Cite dos organismos de dos reinos diferentes que realicen fotosíntesis. (1 punto)
- 6.- Un agricultor pretende obtener una variedad de pimiento de tallo gigante y fruto de color rojo. Para ello, cruza una planta de tamaño normal (N) y fruto rojo (R), homocigótica dominante para los dos caracteres, con otra planta de tamaño gigante y fruto amarillo, homocigótica recesiva para los dos caracteres. ¿Conseguirá obtener dicha variedad? ¿En qué generación se obtendrá? ¿Con qué proporción aparecerá? Razone las respuestas. (1 punto)
- 7.- Explique qué es el código genético y qué quiere decir que está degenerado. Defina el proceso de transcripción y explique cómo se produce en eucariotas. (1,5 puntos)
- 8.- Explique las diferencias estructurales entre bacterias y levaduras. (1 punto)
- 9.- ¿Qué es una molécula de ADN recombinante? ¿Qué es un plásmido bacteriano? Explique con qué finalidad se introduce una molécula de ADN recombinante fabricada "in vitro" dentro de un organismo. (1 punto)
- 10.- Diga qué es una inmunodeficiencia y mencione los tipos que existen. Explique en qué consiste la inmunización pasiva y diga una ventaja y un inconveniente de la misma. Ponga un ejemplo de una enfermedad autoinmune. (1 punto)



OPCIÓN B

- 1.- Cite tres propiedades del agua y explique la importancia de éstas en el mantenimiento de la vida. (1 punto)
- 2.- Describa los distintos tipos de estructura de las proteínas y las fuerzas que las mantienen. (1 punto)
- 3.- Concepto y características del núcleo celular. Estructura, localización y función de los nucléolos. (1 punto)
- 4.- ¿Podrían encontrarse en algún momento de una mitosis cromosomas con cromátidas distintas? ¿Y durante la meiosis? Razone las respuestas. (0.5 puntos)
- 5.- Enumere las etapas (fases) del proceso de respiración celular. En cada una de ellas, nombre los sustratos y los productos resultantes. Señale en qué parte de la célula se produce cada una de las etapas. (1 punto)
- 6.- La capacidad para degustar el sabor de la sustancia amarga feniltiocarbamida (PTC) se debe a un alelo dominante (F). En términos de capacidad gustativa, ¿cuáles son los fenotipos posibles de un hombre cuyos padres son capaces de degustar dicha sustancia? Si el hombre tiene descendencia con una mujer no degustadora, ¿qué proporción de los hijos serán degustadores? Si uno de sus hijos no es degustador, ¿qué se deduce sobre el genotipo del padre? Justifique las respuestas. (1 punto)
- 7.- Dado el siguiente fragmento de ADN monocatenario 3'...TAC GGA GAT TCA AGA GAG ...5' y del correspondiente ADN mutante 3'...TAC GGG ATT CAA GAG AG...5', ¿qué tipo de mutación se ha producido? Razone si esa mutación puede conllevar alteraciones graves. Ponga tres ejemplos de agentes mutágenos exógenos. Explique la influencia de las mutaciones y recombinaciones en el aumento de la biodiversidad y su influencia en la evolución de los seres vivos. (1,5 puntos)
- 8.- Defina los conceptos de ingeniería genética y biotecnología. Cite dos aplicaciones de la biotecnología en la industria farmacéutica y otras dos en la industria alimentaria. (1 punto)
- 9.- Los virus son microorganismos parásitos obligados. Explique los principales acontecimientos que tienen lugar en el ciclo lítico de un virus. Haga un esquema de un bacteriófago indicando sus principales componentes. (1 punto)
- 10.- Explique qué es un alérgeno y mencione un ejemplo. Nombre una molécula responsable de los síntomas de alergia. Explique en qué consiste el "shock" anafiláctico. Cite dos medidas para reducir los síntomas que se manifiestan en la alergia. (1 punto)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, enumerar, mencionar o citar, es suficiente con dar los nombres, no es necesario dar una explicación de cada uno de ellos. Evidentemente si se pide una explicación, debe darse.
- 2.- Con carácter general no se exigirá que el alumno conozca perfectamente todas 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. Se exigirá reconocer, dentro de cada biomolécula, algunas de las más importantes.
- 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, esquema o tabla, 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 el problema, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar o demostrar, por ejemplo mediante la realización de los cruzamientos correspondientes, cómo se ha llegado a su obtención.
- 6.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 7.- En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
- 8.- Si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.
- 9.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.