



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.- En relación con los lípidos ¿Qué son los ácidos grasos? ¿Y los fosfolípidos? ¿Y las ceras? ¿Y los esteroides? Desde el punto de vista estructural ¿están todos relacionados? Justifique la respuesta. (1 punto)
- 2.- En relación con los hidratos de carbono, diferencie claramente los conceptos siguientes: aldosas/cetosas, enantiómeros/epímeros. Ponga un ejemplo de aldosa y otro de cetosa, y diga una función de cada uno de ellos. (1 punto)
- 3.- Dibuje una mitocondria y señale claramente sus componentes. Indique tres procesos fisiológicos importantes que se producen en estos orgánulos. (1 punto)
- 4.- Indique los diferentes periodos en los que se divide el ciclo celular, dibujando un esquema explicativo. Explique brevemente lo que ocurre en cada uno de ellos. ¿Es constante la duración del ciclo celular en todas las células? Razone la respuesta. (0,5 puntos)
- 5.- Defina los siguientes procesos: glucólisis, gluconeogénesis, fotosíntesis y quimiosíntesis. Indique las células y los organismos en los que se producen. (1 punto)
- 6.- El albinismo lo produce un gen recesivo, frente al gen normal de color moreno M. La hemofilia un gen recesivo ligado al cromosoma X. Un hombre albino y sano se casa con una mujer morena cuyo padre era hemofílico y cuya madre era albina. Indique qué clases de hijos pueden tener y en qué proporciones. (1 punto)
- 7.- Explique el concepto de mutación génica. Indique las consecuencias de estas mutaciones según que afecten a células somáticas o a células germinales. Defina los siguientes términos: triploidía, trisomía y monosomía. (1,5 puntos)
- 8.- Defina los siguientes conceptos: ingeniería genética, célula hospedadora, vector de clonación. Mencione dos aplicaciones prácticas de la ingeniería genética y ponga un ejemplo de cada una de ellas. (1 punto)
- 9.- Cite dos mecanismos de transferencia de material genético entre bacterias. Explique en qué consiste cada uno de ellos. Indique las principales funciones de la pared celular bacteriana. (1 punto)
- 10.- Explique el papel de los distintos tipos de linfocitos T en la respuesta inmunitaria celular. (1 punto)



OPCIÓN B

- 1.- Dibuje un nucleótido señalando claramente sus componentes y los enlaces que se establecen entre ellos. (1 punto)
- 2.- ¿Qué son los aminoácidos? Tipos de aminoácidos. Ponga un ejemplo de cada uno de los tipos. (1 punto)
- 3.- Cite tres diferencias de composición o estructura entre la membrana plasmática y la pared celular de las células vegetales. Cite las principales funciones de cada una de ellas. (1 punto)
- 4.- Durante la meiosis, los cromosomas homólogos se acercan formando parejas. ¿Cómo se llaman estas parejas? ¿Por qué este emparejamiento puede influir en la variabilidad genética? ¿En qué etapa de la meiosis se produce? Señale si este emparejamiento tiene lugar en células haploides y justifique la respuesta. (0,5 puntos)
- 5.- Haga un esquema de la fase luminosa de la fotosíntesis. Explique qué compuestos se obtienen, a través de qué procesos se producen, y en qué orgánulo y parte del mismo se forman cada uno de los compuestos. (1 punto)
- 6.- Las flores blancas y el fruto grande son caracteres dominantes (alelos B y G) frente a flores amarillas y fruto pequeño. ¿Qué descendencia fenotípica se obtendrá en la F₂ de un cruzamiento entre una planta de flor blanca y fruto grande y otra de flor amarilla y fruto pequeño, si ambas son homocigóticas para los dos caracteres? ¿Qué probabilidad existirá de obtener una planta diheterocigótica a partir de plantas paternas de genotipos BbGg y bbGg? (1 punto)
- 7.- La siguiente secuencia de nucleótidos corresponde a un gen de una cepa bacteriana:
3' GGATTAACCTCCTCCTAAAG 5'
Escriba la secuencia de bases de ARNm que se puede sintetizar, indicando su polaridad. ¿Cuál es el número máximo de aminoácidos que puede codificar este fragmento? Cualquier cambio de bases del fragmento de ADN ¿provocaría siempre un cambio en algún aminoácido del péptido sintetizado? Justifique las respuestas. (1,5 puntos)
- 8.- En las panaderías tradicionales la elaboración del pan esponjoso y tierno requiere la participación de microorganismos. Identifique qué tipo de microorganismos participa en la elaboración de ese pan, explicando sus características más importantes. ¿Es del mismo tipo que el utilizado en la fabricación del yogurt? Justifique la respuesta (1 punto)
- 9.- Explique qué es el ADN recombinante. Indique qué función tienen los enzimas de restricción. ¿Qué es una PCR? ¿Y una célula madre? (1 punto)
- 10.- ¿Qué es el sistema inmune? En relación con la respuesta inmune de un organismo, ¿cuál es la función del timo? ¿Y de la médula ósea? ¿Y de las células plasmáticas? (1 punto)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, enumerar o citar, es suficiente con dar el nombre, 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.- 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.
- 9.- Si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.
- 10.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.