



INSTRUCCIONES:

- 1.- *El estudiante elegirá y contestará a DIEZ preguntas de entre las 20 propuestas.*
- 2.- *Si se contestan más preguntas de las indicadas, el exceso no se corregirá.*
- 3.- *Todas las preguntas tienen la misma puntuación: 1 punto.*
- 4.- *El tiempo máximo disponible para responder a las preguntas es de 1 hora y 30 minutos.*

P1.- Esquematice la estructura de un fosfolípido. Explique su comportamiento anfipático y la importancia de esta característica en la estructura de las células.

P2.- Defina qué es una enzima. Enumere tres factores que modulan la actividad enzimática. Describa el efecto de uno de los factores que haya enumerado sobre la actividad enzimática.

P3.- Dibuje esquemáticamente la estructura de la glucosa y de la sacarosa. Cite una función de cada una de ellas. Explique cómo se produce el enlace entre los monosacáridos que forman la sacarosa.

P4.- Explique la estructura y composición de los nucleótidos y los enlaces que participan en su formación. Diferencie entre los distintos tipos de nucleótidos.

P5.- Indique dos funciones desempeñadas por la pared celular de las células vegetales. ¿Qué orgánulos son los principales implicados en la formación de la pared celular? ¿En qué fase de la división celular se originan las paredes celulares? Cite tres biomoléculas que constituyan la pared celular vegetal.

P6.- En forma de tabla, ponga tres diferencias y tres similitudes entre mitocondrias y cloroplastos.

P7.- Dibuje la anafase de la mitosis y la anafase I de la meiosis de una célula diploide (número haploide, $n=3$). Explique las diferencias que haya plasmado en su dibujo.

P8.- El ciclo de vida de los helechos es diplohaplonte, mientras que el humano es diplonte. Haga un esquema de cada ciclo y explique las diferencias entre uno y otro.

P9.- Explique brevemente los conceptos de anabolismo y catabolismo, y ponga un ejemplo. Cite dos moléculas que participen en estos procesos y explique el papel que desempeñan en cada uno de ellos.

P10.- Enumere las etapas (fases) de la 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.

P11.- Un hombre de cabello rizado y miope, y una mujer de cabello rizado y con buena visión, tuvieron dos hijos, uno de pelo rizado y miope y otro de pelo liso y buena visión. Sabiendo que los caracteres pelo rizado (R) y la miopía (M) son dominantes, ¿cuál sería el genotipo de los progenitores? ¿Y el de los hijos? Si tuvieran un tercer hijo, ¿cuál sería la probabilidad de que fuera varón, de pelo rizado y visión normal? Razone todas las respuestas.

P12.- Tras varios intentos, en un laboratorio se obtuvo una variedad nueva de pangolín. Al cruzar una hembra normal con un macho hocicudo salieron todos los machos normales y todas las hembras hocicudas. Posteriormente se realizó la F2 y se encontró que la mitad de los machos y la mitad de las hembras eran hocicudos. Trate de explicar estos resultados.

P13.- Defina los siguientes conceptos: expresión génica, transcripción, gen. ¿Son iguales los genes en procariotas y en eucariotas? Razone la respuesta.



P14.- En el proceso de traducción (biosíntesis de proteínas), explique la función de los ribosomas y de los distintos ARN. Diferencie entre la traducción en procariotas y en eucariotas.

P15.- En un examen se preguntaba qué era un microorganismo. Un alumno respondió: "los microorganismos son pequeños, procariotas, pertenecen todos al reino Monera y están implicados en los ciclos biogeoquímicos y en procesos biotecnológicos". Decir justificadamente si esa respuesta es o no correcta, poniendo dos ejemplos.

P16.- Indique qué es un virus y en qué se diferencia de un organismo procariota. Hay virus que contienen ARN como material genético y que sin embargo pueden insertarse en el ADN de la célula huésped. Dé una explicación razonada y ponga un ejemplo de este tipo de virus.

P17.- 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.

P18.- Distinga entre los siguientes términos: bacteria/bacteriófago, virus/viroides/priones, microorganismo patógeno/oportunista.

P19.- Defina respuesta inmune. Indique y explique los tipos de respuesta inmunitaria específica. Cite tres tipos de células que participen en la respuesta inmune y diga una función de cada una.

P20.- Para eliminar o mitigar la enfermedad COVID-19 provocada por el coronavirus SARS-CoV-2 se han desarrollado diferentes vacunas. ¿Qué son las vacunas? ¿Qué tipos de vacunas están disponibles actualmente? ¿Es lo mismo una vacuna que un suero? Una vacuna diseñada para un virus específico ¿resultará útil para todas las variantes que están apareciendo de ese virus? Razone las respuestas.



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. Si estas diferencias se piden en forma de tabla, es necesario hacerla.
- 4.- Cuando se pide un dibujo, esquema o tabla, es necesario hacerlos (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 los problemas, 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.
- 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 se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.
- 11.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.