

Biología

INDICACIONES

- Entre corchetes se indica la puntuación máxima de cada apartado.
- El ejercicio consta de un total de 13 preguntas en 6 apartados correspondientes a cada uno de los bloques de saberes definidos. El alumnado deberá contestar un total de 8 de estas preguntas.
- APARTADO 1 (bloque A. Las biomoléculas): Una pregunta o tarea obligatoria.
- APARTADO 2 (bloque B. Genética molecular): Una pregunta o tarea obligatoria.
- APARTADO 3 (bloque C. Biología celular): Dos preguntas o tareas obligatorias.
- APARTADO 4 (bloque D. Metabolismo): Dos preguntas o tareas obligatorias.
- APARTADO 5 (bloque E. Biotecnología): Una pregunta o tarea obligatoria.
- APARTADO 6 (bloque F. Inmunología): Una pregunta o tarea obligatoria.
- Todas las preguntas o tareas tienen el mismo valor (1.25 puntos).
- Se recomienda que el orden de contestación sea el mismo que se establece en este cuestionario.
- Los esquemas o dibujos que se realicen han de ser claros y, cada una de sus partes, deben estar bien indicadas. Las respuestas han de ser debidamente razonadas.
- Serán desestimadas las contestaciones no centradas en el ámbito de la cuestión planteada. Se valorará positivamente la capacidad del alumno para sintetizar y exponer clara y ordenadamente el contenido de cada respuesta. Además, serán tenidos en cuenta los errores conceptuales que se aprecien en la contestación.

APARTADO 1 [1,25 puntos]. Bloque A. Las biomoléculas. Conteste a las preguntas de UNA SOLA de las siguientes opciones.

Opción 1. Una nutrición equilibrada implica el consumo de carbohidratos, proteínas y grasas en proporciones adecuadas. En el caso de las grasas, es recomendable que la mayoría contengan ácidos grasos poliinsaturados, como los que se encuentran en los frutos secos o en el pescado azul. Responda a las siguientes preguntas: a) ¿Qué es un ácido graso poliinsaturado? b) Explique el carácter anfipático de los ácidos grasos. c) ¿Qué criterio se utiliza para clasificar a los lípidos como saponificables o no saponificables? d) Enumere 3 funciones de los lípidos.

Opción 2. Los ácidos nucleicos son macromoléculas biológicas esenciales para el almacenamiento, la transmisión y la expresión de la información genética. a) Indique cómo se denomina a las subunidades o monómeros que constituyen los ácidos nucleicos. b) ¿Cuáles son los tres componentes que, combinados, forman estos monómeros? c) ¿Qué tipo de enlace une a dichos monómeros entre sí? Dibuje la reacción de formación de dicho enlace. d) Explique dos funciones que desempeñan estos monómeros.

APARTADO 2 [1,25 puntos]. Bloque B. Genética molecular. Conteste a las preguntas de UNA SOLA de las siguientes opciones.

Opción 3. a) Haga un esquema simplificado del proceso de transcripción, indicando la cadena molde, la codificante y la polaridad de todas las hebras. b) Represente de manera detallada la fase de elongación de la traducción, nombrando todos sus componentes.

Opción 4. En la Figura 1 se representan los distintos niveles de empaquetamiento del ADN. a) Identifique los niveles 1, 2, 3 y 6, así como los elementos indicados con las letras A y B pertenecientes al nivel 2. b) Razone si se trata de una célula eucariota o procarionta y explique la relevancia del proceso de empaquetamiento.

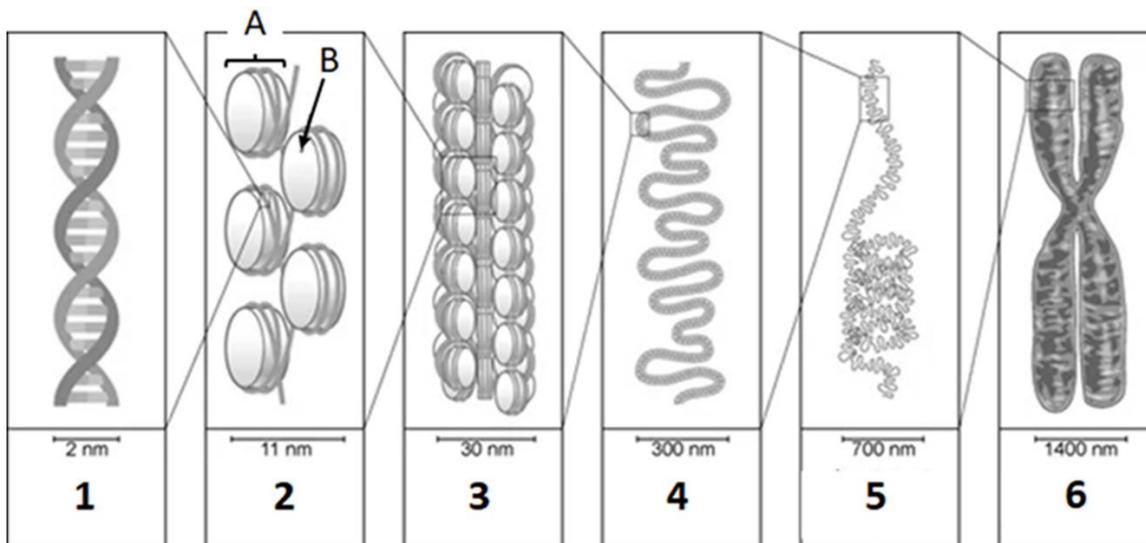


Figura 1

APARTADO 3 [1,25 puntos]. Bloque C. Biología celular. Conteste a las preguntas de DOS de las siguientes opciones.

Opción 5. a) ¿Qué son los lisosomas y cuál es su función principal? b) ¿De qué otros orgánulos provienen su envoltura y su contenido? c) Explique brevemente la función de su contenido, así como la de un componente de su membrana. d) Explique las diferencias existentes entre los distintos tipos de lisosomas.

Opción 6. Siguiendo el modelo de mosaico fluido: a) Dibuje una membrana plasmática del modo más completo posible. Indique en su dibujo cuál es la cara intracelular y cuál la extracelular. b) ¿Cómo pueden distinguirse ambas caras? c) ¿Qué componente de la membrana tiene función de reconocimiento celular?

Opción 7. Basándose en la Figura 2: a) Identifique el orgánulo celular representado en la microfotografía. b) Nombre las estructuras numeradas del 1 al 5. c) Indique dos procesos fundamentales para la célula que tienen lugar en este orgánulo y explique la importancia de cada uno de ellos.

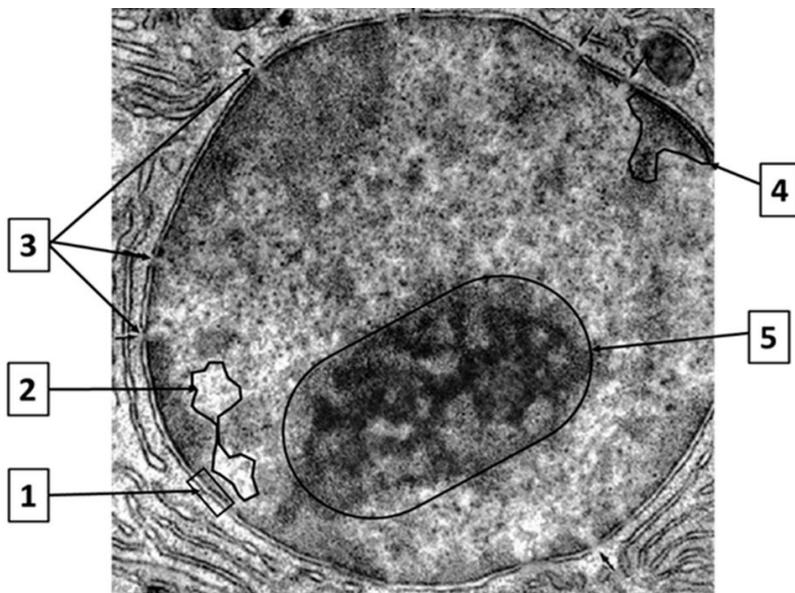


Figura 2

APARTADO 4 [1,25 puntos]. Bloque D. Metabolismo. Conteste a las preguntas de DOS de las siguientes opciones.

Opción 8. En la asimilación catabólica de las grasas, el último paso consiste en la β -oxidación de los ácidos grasos. Explique el proceso anterior y escriba la reacción global de la β -oxidación del

ácido palmítico cuya fórmula química es $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COOH}$. No es necesario aportar el balance energético global.

Opción 9. De modo conciso: a) Describa en qué consiste la fotosíntesis en plantas. b) Nombre las fases de la fotosíntesis y detalle los procesos que tienen lugar en cada una de ellas, así como su localización subcelular. c) Explique tres factores que influyan en la actividad fotosintética.

Opción 10. La nutrición es el proceso por el cual los seres vivos incorporan y utilizan compuestos para su crecimiento, mantenimiento y obtención de energía. En base a los elementos necesarios para la vida y su origen, explique la clasificación de los seres vivos según su forma de nutrición.

APARTADO 5 [1,25 puntos]. Bloque E. Biotecnología. Conteste a las preguntas de UNA SOLA de las siguientes opciones.

Opción 11. Durante la elaboración de un vino en una fábrica, se registraron los niveles de distintos compuestos, los cuales están representados en la Figura 3. a) Indique el tipo de microorganismo necesario para elaborar esta bebida. b) Identifique la ruta metabólica que tiene lugar a partir del minuto 4 y razone su respuesta. c) Dado que el sensor de CO_2 se averió a los 4 minutos, indique si la cantidad de CO_2 habrá aumentado, disminuido o permanecido estable durante los minutos siguientes, justificando su respuesta. d) Indique otro producto alimentario en cuya elaboración inter venga el mismo tipo de microorganismo y la misma ruta metabólica.

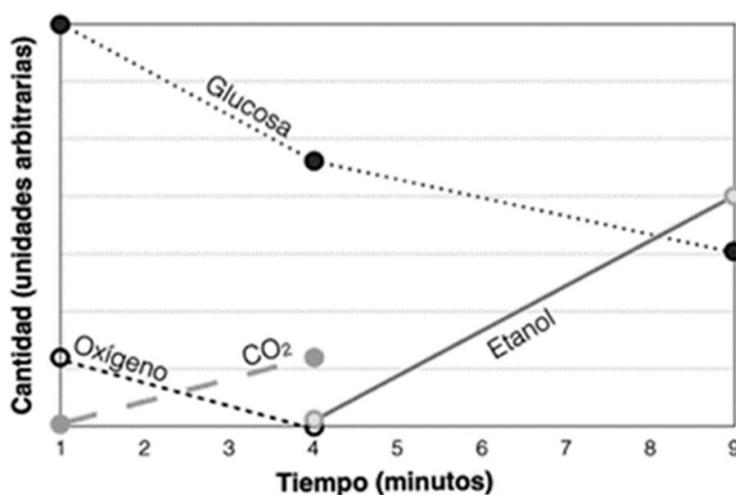


Figura 3

Opción 12. El desarrollo y producción de vacunas constituye uno de los campos más importantes de la biotecnología aplicada a la salud humana. Describa 4 tipos diferentes de vacunas, explicando en qué consiste cada una de ellas.

APARTADO 6 [1,25 puntos]. Bloque F. Inmunología. Conteste a las preguntas de la siguiente opción.

Opción 13. Redacte un texto coherente de entre 100 y 150 palabras utilizando los 5 conceptos siguientes: inmunidad innata, inmunidad adaptativa, anticuerpos, linfocitos T y fagocitosis. Encabece el texto con un título que se ajuste lo más posible a los conceptos mencionados.