



UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Curso 2025-2026

MATERIA: **BIOLOGÍA**

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

El estudiante debe responder como máximo a 5 preguntas. La primera es de carácter competencial y sin opcionalidad. Las cuatro preguntas restantes constan de dos opciones y se debe elegir una de las dos propuestas (A o B).

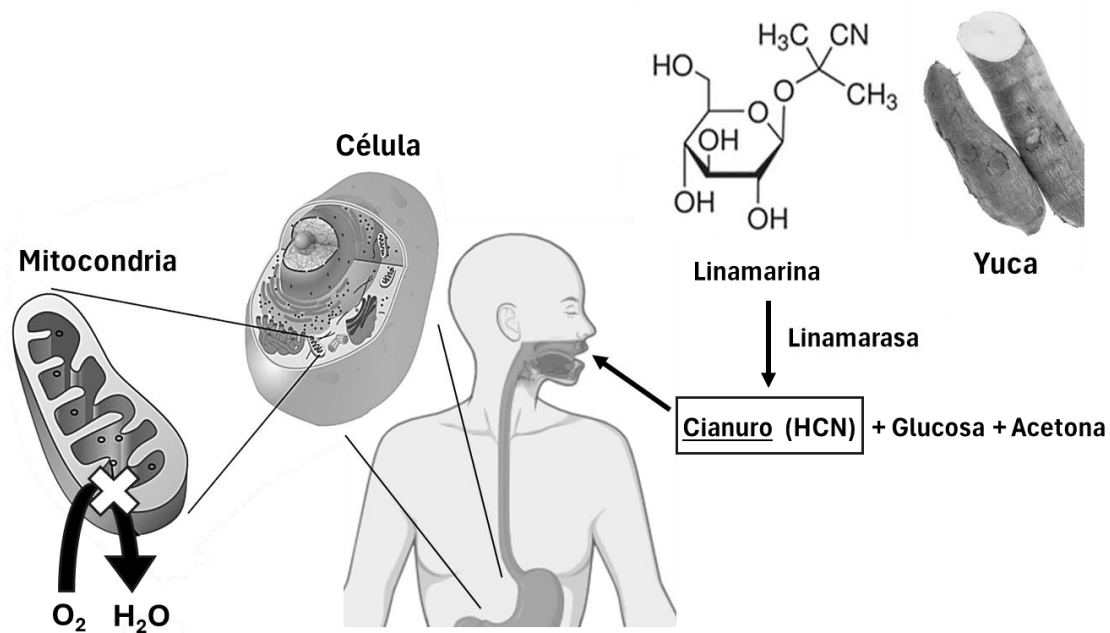
CALIFICACIÓN: Todas las preguntas se calificarán sobre 2 puntos. TIEMPO: 90 minutos.

1.- Respecto al metabolismo y la biotecnología:

La linamarina es una toxina vegetal (un glucósido cianogénico) que producen las plantas de yuca como defensa. Cuando las células de la raíz comestible de la yuca se dañan (al molerla o al masticarla) se pone en contacto la linamarina con la enzima que la degrada (linamarasa) liberándose cianuro. El cianuro es un potente inhibidor de uno de los complejos redox de la membrana interna mitocondrial, por lo que bloquea la respiración celular y genera acidosis láctica.

En general, la yuca se consume procesada para eliminar el cianuro, pero en los últimos años se ha desarrollado a nivel mundial el proyecto BioCassava Plus, en el que se han aplicado distintas técnicas biotecnológicas para conseguir variedades de yuca mejoradas:

- 1) Con menos contenido en linamarina, mediante silenciamiento o inactivación de un gen implicado en su síntesis.
- 2) Resistentes al virus del mosaico, mediante cruzamientos interespecíficos entre plantas silvestres resistentes y plantas cultivadas.
- 3) Enriquecidas en beta-caroteno, mediante la introducción de genes de otra especie de planta y de una bacteria.



- a) Razone qué dos procesos mitocondriales quedarían inhibidos por el cianuro en las personas que ingieren yuca no procesada correctamente. Indique qué tipo de molécula esencial para las reacciones anabólicas no se produciría (0,6 puntos).
- b) Razone por qué en las células expuestas a cianuro se produce acidosis láctica (0,4 puntos).
- c) Nombre y describa muy brevemente una técnica que permita silenciar o inactivar el gen para la síntesis de linamarina en la yuca (0,4 puntos).
- d) De los tres tipos descritos de plantas de yuca mejoradas por biotecnología, indique cuál/es son transgénicos y cuál/es no y razone por qué (0,6 puntos).

2.- Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

2.A.- En relación con las biomoléculas:

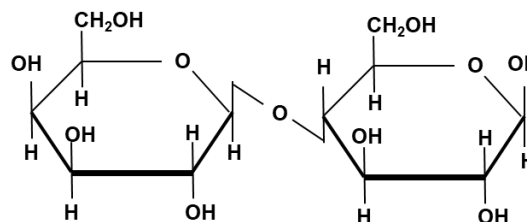
En un laboratorio se han aislado cinco muestras lipídicas a partir de extractos vegetales. Los resultados de los análisis se muestran en la siguiente tabla:

MUESTRAS DE LÍPIDOS	Presencia de ácidos grasos	Presencia de radicales hidroxilo	Presencia de glicerol (glicerina)	Presencia de fosfato y aminoalcohol	Presencia de monosacáridos	Pigmento liposoluble
1	Sí	No	Sí	No	No	No
2	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
3	Sí	Sí	No	No	Sí	No
4	No	Sí	No	No	No	No
5	No	No	No	No	No	Sí

- A la vista de su composición química, ¿a qué tipo de lípido se refiere la muestra "1"? ¿Cuál podrá ser su función más importante? (0,4 puntos).
- ¿Qué nombre recibe el tipo de lípido encontrado en la muestra "2"? (0,2 puntos).
- ¿Cuál de todas las muestras se correspondería con los beta-carotenos? Cite una función de este tipo de moléculas (0,4 puntos).
- Indique una muestra que podría ser un constituyente mayoritario en las membranas celulares debido a su marcado carácter anfipático. Justifique su respuesta (0,6 puntos).
- ¿Cuál de todas las muestras sería compatible con las características estructurales de la vitamina D? Justifique si esta vitamina es saponificable o no (0,4 puntos).

2.B.- En relación con las biomoléculas:

- Identifique de forma precisa el enlace que une los monómeros de la molécula representada en la figura (0,2 puntos).
- Nombre un monosacárido, un disacárido y un polisacárido que se encuentren en organismos animales (0,6 puntos).
- Indique dos funciones biológicas diferentes de los glúcidos en los organismos vivos y cite un ejemplo de una molécula para cada una de esas funciones (0,8 puntos).
- Explique por qué los glúcidos son solubles en agua (0,4 puntos).



3.- Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

3.A.- En relación con la biología celular:

- Los ácidos biliares (lípidos) se sintetizan en las células del hígado a partir del colesterol, mientras que la insulina es una hormona proteica que se sintetiza en las células β del páncreas. Razone cuál de estos tipos celulares tendrá mayor proporción de retículo endoplásmico rugoso (RER) y cuál mayor proporción de retículo endoplásmico liso (REL) (0,8 puntos).
- Se ha observado que las células que fabrican gran cantidad de proteínas presentan nucleolos de mayor tamaño que las que fabrican menos. Razone cuál puede ser la causa (0,4 puntos).
- Indique dos diferencias entre cilios y flagelos en las células eucarióticas. Señale una función de cada uno (0,8 puntos).

3. B.- En relación con la biología celular:

Razone por qué son falsas las siguientes afirmaciones en relación con el termino subrayado:

- Las células animales están comunicadas entre sí mediante plasmodesmos, que conectan sus citoplasmas y sus retículos endoplásmicos (0,4 puntos).
- El huso de división está constituido por filamentos de actina que se organizan en el plano ecuatorial durante la profase (0,4 puntos).
- En la membrana plasmática los glúcidos de la cara interna están ligados mediante interacciones débiles a lípidos, mientras que los de la cara extracelular están ligados mediante interacciones débiles a proteínas (0,4 puntos).
- La pared celular de bacterias es flexible debido a que las fibrillas de celulosa se organizan de forma laxa (0,4 puntos).
- Los fenómenos osmóticos son pasivos porque permiten el transporte de sales a favor de gradiente desde una disolución hipertónica a una hipotónica (0,4 puntos).

4.- Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

4.A.- En relación con el sistema inmunitario:

- a) Relacione cada componente del sistema inmunitario de la columna de la izquierda con solo una de las funciones de la columna de la derecha (no hace falta que copie el texto, solo que empareje los números y letras que identifican cada opción) (0,4 puntos).
- | | |
|----------------|---|
| (1) Basófilos | (A) Maduración de los linfocitos T |
| (2) Timo | (B) Enviar señales que coordinen la respuesta inmune regulando la inflamación |
| (3) Macrófagos | (C) Respuesta a reacciones alérgicas e inflamatorias |
| (4) Citocinas | (D) Realizar la fagocitosis |
- b) Cite un ejemplo de órgano, célula y molécula del sistema inmunitario distinto de las/los que aparecen en el apartado a) (0,6 puntos).
- c) Explique brevemente la función principal del sistema de complemento (0,4 puntos).
- d) Algunas enfermedades autoinmunes como el lupus pueden afectar al bazo, impidiendo su correcto funcionamiento. Detalle qué moléculas y células del sistema inmunitario se verían afectadas y razone por qué aumentaría la susceptibilidad a tener otras infecciones (0,6 puntos).

4.B.- En relación con los mecanismos de inmunidad:

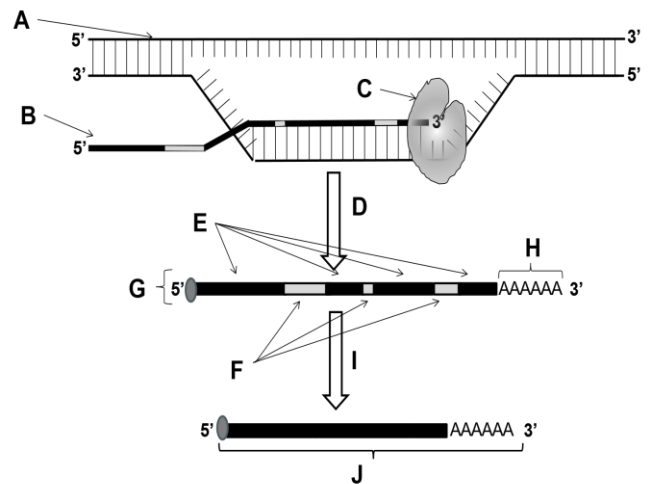
- a) Explique brevemente la diferencia entre inmunidad innata y adquirida, e indique cuál de ellas genera memoria inmunológica (0,5 puntos).
- b) Explique brevemente los tres tipos de barreras externas del sistema inmunitario y mencione un ejemplo de cada una de ellas (0,9 puntos).
- c) ¿Qué quiere decir que la inflamación sea una respuesta inespecífica? Explique brevemente dos mecanismos implicados en la respuesta inflamatoria (0,6 puntos).

5.- Elija una de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas:

5.A.- En relación con la genética molecular:

Observe el esquema adjunto y responda a las siguientes preguntas:

- a) Nombre la cadena identificada como "A" y la molécula "B" (0,2 puntos).
- b) Nombre la molécula "C" e indique cuál es el proceso que está realizando (0,2 puntos).
- c) Identifique los eventos del proceso "D", nombrando los elementos identificados como "G" y "H" (0,4 puntos).
- d) Nombre el proceso "I" y descríbalo brevemente identificando para ello los elementos "E" y "F", y la molécula "J" (0,7 puntos).
- e) Razone en qué tipo de células se realizan los procesos representados en el esquema e indique la localización celular de los procesos "D" e "I", y el catalizado por "C" (0,5 puntos).



5.B.- En relación con la genética molecular:

- a) Defina brevemente el dogma central de la biología molecular y represéntelo en un esquema que incluya las moléculas y los procesos relacionados (1 punto).
- b) Para cada una de las siguientes frases sobre genética molecular (de A a E), rellene cada espacio en blanco con el término correcto (no es necesario copiar la frase completa, solo indicar para cada frase los términos correctos) (1 punto).
- (A) En la expresión génica procariótica, suceden simultáneamente los procesos de _____ y de _____.
- (B) Durante la síntesis de proteínas, en el sitio _____ ribosómico se genera el _____ entre los dos aminoácidos.
- (C) En la replicación del ADN procariota, la _____ reemplaza el cebador de ARN por ADN en los _____.
- (D) Las mutaciones _____ que no implican cambios en la codificación de aminoácidos son mutaciones _____.
- (E) La retirada de los _____ de un pre-ARN mensajero eucariótico se realiza mediante el mecanismo de _____.

BIOLOGÍA

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Cada una de las preguntas podrá tener dos o más apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,1 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
4. Las respuestas del alumnado deben limitarse a la cuestión formulada, de manera que cualquier información adicional que exceda de lo solicitado por la cuestión no será evaluada.
5. En preguntas en las que haya que resolver un problema o que requieran el desarrollo de un razonamiento, se considerarán tanto el resultado correcto, como una argumentación adecuada.
6. Las preguntas que permitan respuestas con distintos grados de exactitud serán evaluadas proporcionalmente según su nivel de precisión.
7. Se valorarán positivamente los siguientes aspectos:
 - a. El conocimiento concreto del contenido de cada pregunta y su desarrollo adecuado.
 - b. La claridad en la exposición de los diferentes conceptos, así como la capacidad de síntesis.
 - c. El desarrollo de los esquemas pertinentes con el objetivo de completar la respuesta, si así se solicita en la pregunta.
 - d. La correcta utilización de un lenguaje científico-biológico.
8. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores ortográficos se valorarán negativamente.