

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN****BIOLOGÍA****ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS**
CURSO 2024-2025

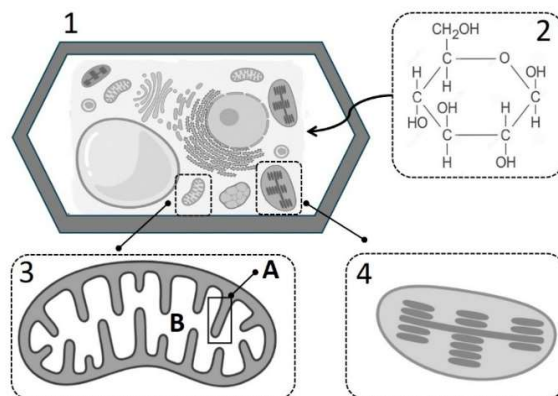
- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
 - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
 - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

Este examen consta de **CINCO ejercicios**. El **ejercicio 1** está compuesto por **una** sola pregunta. Los **ejercicios del 2 al 5** incluyen **dos preguntas cada uno**, de las cuales se debe responder a **una única pregunta** por ejercicio. En **total** se deben responder **5 preguntas**. En caso de **responder a más preguntas de las requeridas**, sólo será tomada en cuenta **la respondida en primer lugar** para cada ejercicio.

EJERCICIO 1**Pregunta 1 (2 puntos)**

Observe la figura y conteste a las siguientes cuestiones:

- a) Identifique el tipo celular representado con el número 1 y cite dos orgánulos o estructuras exclusivos de él [0,6].
- b) Identifique la molécula indicada con el número 2 y clasifique dicha molécula según el número de átomos de carbono y presencia de grupo funcional [0,3].
- c) Indique el orgánulo identificado con el número 3 y señale el nombre de las partes **A** y **B** de dicho orgánulo [0,3].
- d) ¿Qué proceso metabólico, realizado en el orgánulo 3, requiere de la molécula resultante de la oxidación de la molécula 2? [0,2].
- e) En el orgánulo señalado con el número 4 se realiza un proceso anabólico. Cite el nombre del orgánulo, el proceso del que se trata e indique la finalidad de dicho proceso [0,6].

**EJERCICIO 2**

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

Pregunta 2.1 (2 puntos)

La siguiente secuencia de nucleótidos corresponde a la hebra molde de una molécula de ADN de un gen bacteriano: 5'...ATGCCAGGGGAAAATGCGTTG...3'. a) ¿Cómo se denomina el proceso que da lugar a la formación del ARNm? [0,2]. b) Escriba la secuencia de la cadena de ARNm complementaria a este ADN indicando su polaridad [0,3]. c) ¿Qué diferencia hay entre la cadena molde y la cadena codificante? [0,3]. d) Razone cuál es el número máximo de aminoácidos que puede codificar este fragmento [0,3]. e) Represente la fórmula general de un aminoácido [0,4]. Si en la secuencia del ADN se produce una alteración que cambia una base por otra, f) ¿cómo se llamaría este fenómeno? [0,1]. Indique todas las posibles consecuencias que podría tener en el producto de la traducción [0,4].

Pregunta 2.2 (2 puntos)

En un laboratorio se realizó un experimento de PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa). a) Defina qué es la PCR [0,4]. b) Describa las etapas principales de la PCR [0,6] e indique cuatro reactivos esenciales necesarios para llevar a cabo esta técnica en su conjunto [0,2]. c) ¿Qué propiedad especial tiene la ADN polimerasa utilizada en la PCR? [0,1]. ¿Por qué esta propiedad es importante para el proceso? [0,4]. d) Una de las aplicaciones de la PCR es la detección de mutaciones. Indique qué consecuencia tienen las mutaciones en las células de la línea germinal [0,3].

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN****BIOLOGÍA****ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS**
CURSO 2024-2025

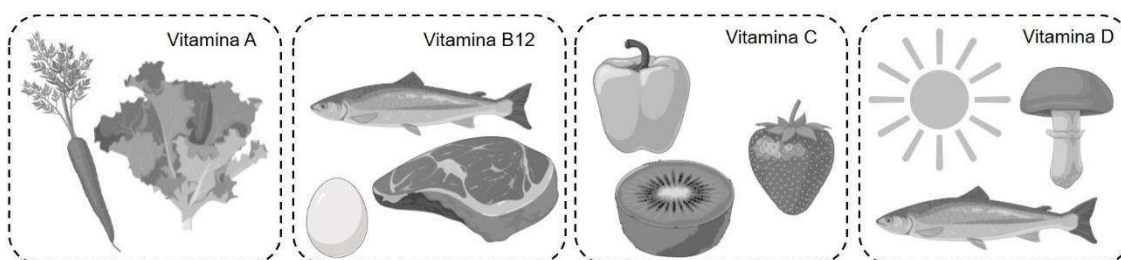
- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
 - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
 - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

EJERCICIO 3

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

Pregunta 3.1 (2 puntos)

Ainhoa decide seguir una dieta estrictamente vegana, excluyendo de su alimentación cualquier producto de origen animal, y sin consumir además ningún tipo de suplemento nutricional. Tras varios meses, comienza a experimentar fatiga, entumecimiento en las extremidades y dificultad para concentrarse.

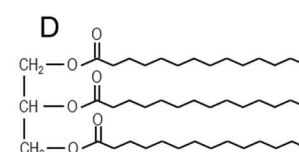
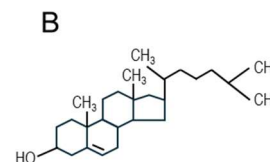
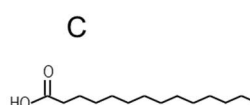
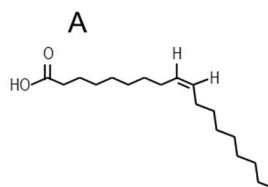


- a) Teniendo en cuenta la información mostrada en la figura sobre el origen de ciertas vitaminas, explique razonadamente cuál podría ser la causa del malestar de Ainhoa [0,5].
- b) Defina qué es una vitamina [0,2].
- c) Clasifique las cuatro vitaminas que aparecen en la figura en dos grupos, justificando el criterio utilizado para su clasificación [0,8].
- d) Una analítica revela que Ainhoa padece anemia, es decir, que presenta un número de glóbulos rojos inferior a lo normal, implicando una menor capacidad de transporte de oxígeno en sangre. Explique de forma razonada cómo afecta esta disminución de oxígeno a la producción de energía en las células [0,5].

Pregunta 3.2 (2 puntos)

Las siguientes figuras representan biomoléculas importantes desde el punto de vista bioquímico:

- a) Señale a qué grupo de biomoléculas pertenecen las cuatro representadas y especifique a qué tipo pertenece cada una de ellas, estableciendo la diferencia entre **A** y **C** [0,6].
- b) En relación con el tipo de biomoléculas al que pertenecen, cite cinco funciones biológicas de este grupo [0,5].
- c) Este tipo de biomoléculas forma parte de una estructura celular determinada. Indique su nombre [0,1]. Cite otros dos tipos de biomoléculas presentes en esta estructura [0,2].
- d) Las células de las extremidades de los animales de climas fríos poseen en dicha estructura mayor proporción de una de las moléculas representadas. Deduzca cuál es y razone su respuesta [0,6].



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBAS DE ADMISIÓN****BIOLOGÍA****ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS****CURSO 2024-2025**

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) Todas las preguntas deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
 - c) Este examen consta de CINCO ejercicios. Debe responder a las preguntas que se indican en cada uno.
 - d) La valoración de cada pregunta y sus apartados se indica entre corchetes.
 - e) De acuerdo con el RD 534/2024, se valorará la corrección ortográfica de cada pregunta con un máximo del 10 por ciento de su calificación.

EJERCICIO 4

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

Pregunta 4.1 (2 puntos)

La célula necesita mantener un equilibrio entre la obtención de energía y el metabolismo de biomoléculas esenciales. Este equilibrio está mediado por procesos en los que participan moléculas clave como el NADH y el NADPH, y se dividen en procesos anabólicos y catabólicos. a) Indique tres diferencias entre catabolismo y anabolismo [0,6]. b) Indique en qué tipos de procesos del metabolismo participan el NADH y el NADPH y cite un ejemplo para cada uno de ellos [0,4]. c) Explique por qué el nucleótido ATP se considera una molécula energética, e indique dos procesos o rutas metabólicas en los que se sintetiza ATP y su localización en una célula eucariota [0,6]. d) Cite dos diferencias entre los nucleótidos que forman parte del ADN respecto a los del ARN [0,4].

Pregunta 4.2 (2 puntos)

Los jardines en botella son ecosistemas artificiales que contienen plantas y microorganismos capaces de sobrevivir en una botella cerrada. Las plantas se autoabastecen utilizando las sales minerales y el agua presentes en el sustrato. a) Razone de qué tres tipos de organismos procedería, a largo plazo, el CO₂ que necesitan las plantas para la síntesis de su materia orgánica [0,6]. b) ¿A qué tipo de organismos de este ecosistema afectaría, a corto y largo plazo, la adición de un compuesto que bloqueara el funcionamiento de las mitocondrias? Razone la respuesta [0,6]. c) Describa la estructura de la mitocondria y mencione dos procesos metabólicos que ocurren en su interior [0,6]. d) Nombre otro orgánulo presente en las células de los organismos del jardín en botella que contenga ribosomas 70S [0,2].

EJERCICIO 5

(2 preguntas, de las que debe responder, a su elección, SOLAMENTE UNA)

Pregunta 5.1 (2 puntos)

Samuel ha sido diagnosticado de leucemia, un cáncer de médula ósea. El tratamiento que recibirá consiste en la destrucción de las células cancerígenas mediante quimioterapia. Después, se someterá a un trasplante de médula ósea de un donante compatible. Finalmente, recibirá un tratamiento con inmunosupresores. a) ¿Cuál es la función de la médula ósea? [0,3]. b) ¿Por qué Samuel deberá tomar inmunosupresores el resto de su vida? [0,5]. c) Explique de forma razonada, y para cada etapa del tratamiento (quimioterapia, trasplante e inmunosupresores), por qué Samuel debe usar mascarillas [0,6]. d) Una de las funciones del sistema inmunitario es la producción de anticuerpos. ¿Qué tipo celular los produce? [0,2]. e) ¿En qué compartimento membranoso y estructura de la célula se sintetizan los anticuerpos? [0,4].

Pregunta 5.2 (2 puntos)

En la superficie de los macrófagos se localizan unos receptores específicos que detectan una serie de patrones moleculares situados generalmente en la pared celular de una bacteria patógena. Una vez detectados, se inicia la cascada de señalización celular asociada a la respuesta inmunitaria. a) Indique la composición de la pared celular bacteriana [0,3]. b) Clasifique los tres tipos de barreras externas que presenta nuestro sistema inmunitario para evitar la entrada de bacterias patógenas, y cite un ejemplo de cada una de ellas [0,6]. c) Defina antígeno [0,2]. d) Indique tres diferencias entre la respuesta inmunitaria específica que se genera una vez detectado el patógeno por primera vez y tras una segunda exposición al mismo patógeno [0,6]. e) Indique el número de monómeros que conforman la estructura molecular de las inmunoglobulinas IgA, IgE e IgM [0,3].

