

**Universidad**
Zaragoza**PRUEBA DE EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE 2026

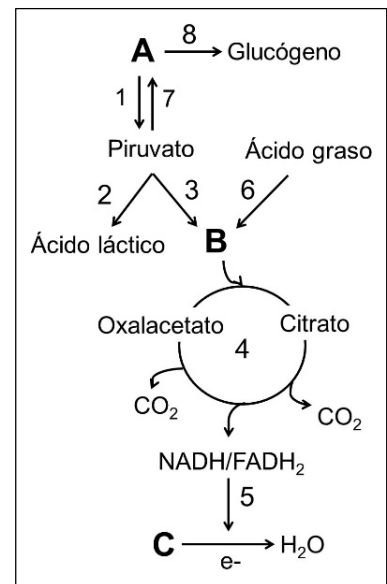
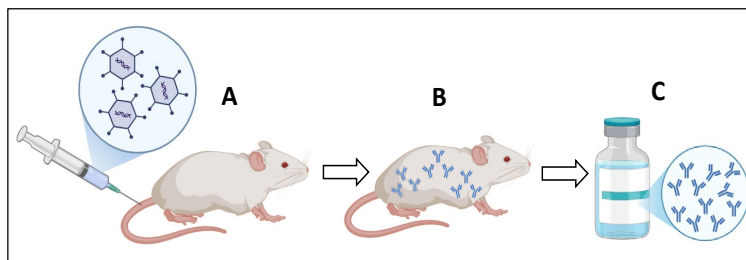
EJERCICIO DE: **BIOLOGÍA**TIEMPO DISPONIBLE: **1 hora 30 minutos**

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

Responda las cinco preguntas planteadas. En las dos primeras preguntas debe responder obligatoriamente todos los apartados, mientras que en el resto solamente debe responder a los apartados de una de las dos opciones propuestas.

1. PREGUNTA DE CARÁCTER OBLIGATORIO (2 puntos). El esquema de la derecha representa diferentes rutas metabólicas en una célula eucariota:

- Identifique las moléculas A, B y C. ¿Qué tipo de célula eucariota será? Razónelo (0,4 puntos).
- ¿Cómo se llaman las rutas metabólicas numeradas del 1 al 8? (0,4 puntos).
- En qué compartimento/estructura celular tienen lugar las rutas 1, 2, 4 y 5. Sea lo más preciso posible (0,2 puntos).
- Una célula necesita obtener una gran cantidad de ATP, elija cuál de las siguientes secuencias metabólicas cree que seguirá: i) 1→2; ii) 1→3→4→5; iii) 6→4→5. Razone su respuesta (0,2 puntos).
- En el esquema aparece la molécula del agua. ¿Qué tipo de enlace químico une los átomos de H y O dentro de una misma molécula? ¿Y entre dos moléculas de agua? Razone su respuesta (0,2 puntos).
- Enumere dos propiedades fisicoquímicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas (0,2 puntos).
- La concentración de la sustancia A en la célula es de 0,02 mol/L, mientras que su concentración extracelular es de 0,09 mol/L. Si la sustancia A puede difundir a través de la membrana, ¿en qué sentido será su difusión neta y hasta qué momento difundirá? Y si la célula fuera impermeable a la sustancia A, ¿qué ocurriría? (0,4 puntos).

**2. PREGUNTA DE CARÁCTER OBLIGATORIO (2 puntos).** Respecto a la siguiente imagen:

- ¿Qué tipo de inmunización se está llevando a cabo en la imagen A? ¿Qué tipo de respuesta inmune se presenta en la imagen B? (0,4 puntos).
- Describa qué células inmunitarias están implicadas en la respuesta inmune representada en la imagen B y su función (0,2 puntos).
- ¿Qué molécula contiene el vial representado en la imagen C obtenido a partir de la sangre del roedor? ¿Qué tipo de molécula es? Detalle la respuesta lo máximo posible (0,2 puntos).
- ¿Qué tipo de inmunidad proporcionará la administración del contenido del vial C a otro animal? ¿Cómo se denomina este tipo de tratamiento? ¿Cuándo se utilizaría? (0,6 puntos).
- Si se administra la misma inyección a otro ratón que ya tuvo contacto previo con el contenido de la jeringuilla, ¿qué tipo de respuesta inmune se producirá en este ratón? ¿Qué diferencia habría en el tipo de moléculas que predominan en la respuesta inmune de cada ratón? Justifique su respuesta (0,6 puntos).

3. Elija únicamente una de las dos opciones que se plantean (2 puntos):

Opción 3.A) En una playa contaminada con microplásticos se ha encontrado un microorganismo capaz de degradar cierto tipo de polímeros gracias a una enzima. Se quieren estudiar los genes que codifican dicha enzima para su uso industrial.

- ¿Qué técnicas de ingeniería genética se podrían usar para aislar, amplificar y clonar el gen de dicha enzima? (0,2 puntos).
- Durante el análisis genético, la cantidad de ADN específico del organismo de la muestra es muy baja. ¿Qué técnica se usa para amplificar una región específica de ADN? Describa el proceso (1 punto).
- Para analizar el tamaño de los fragmentos obtenidos tras la técnica anterior, ¿qué técnica se podría emplear? ¿Cómo permite esta técnica distinguir fragmentos de distinto tamaño? (0,5 puntos).
- Si este descubrimiento permite eliminar sustancias contaminantes del medioambiente, ¿cómo se denomina este tipo de biotecnología? (0,3 puntos).

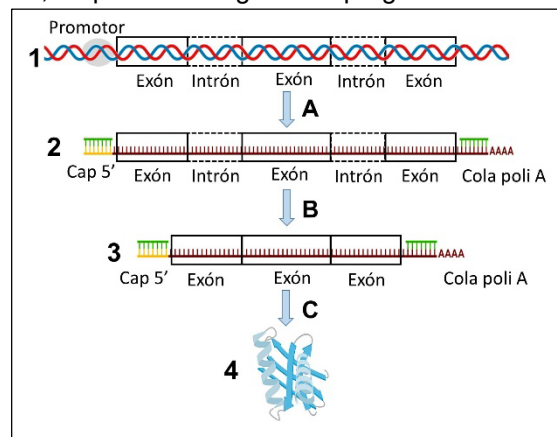
Opción 3.B) A continuación se presentan varias situaciones. Para cada una indique: i) qué técnica biotecnológica se podría usar y explíquela brevemente y ii) si intervienen organismos modificados genéticamente, organismos transgénicos o ninguno de ellos. Justifique su respuesta.

- Una bacteria que produce insulina gracias a la inserción del gen humano de la insulina sin intrones (0,7 puntos).
- Investigador que corrige un gen defectuoso en células para tratar una enfermedad hereditaria (0,6 puntos).
- Analizar un cepillo de dientes usado para identificar al propietario en un laboratorio forense (0,7 puntos).

4. Elija únicamente una de las dos opciones que se plantean (2 puntos):

Opción 4.A) Respecto a la figura que se muestra a continuación, responda las siguientes preguntas:

- Indique a qué corresponden las moléculas 1, 2, y 3. Esta figura, ¿en qué tipo celular ocurre? Justifique la respuesta (0,5 puntos).
- ¿Qué procesos indican las letras A, B y C? ¿En qué lugar de la célula se llevan a cabo? (0,6 puntos).
- Respecto a la molécula número 4, ¿qué molécula representa? ¿Cuál es su estructura? ¿Qué cambio podría experimentar ante un incremento de temperatura? Justifique sus respuestas (0,5 puntos).
- ¿Qué organización estructural presentará la molécula 1 durante la división mitótica en metafase? ¿Y en anafase? ¿Y en interfase? (0,4 puntos).



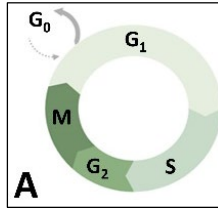
Opción 4.B) A continuación, se muestra una porción de una molécula: NH₂-Ala-Leu-Tyr-Glu-His-COOH. Después de tratar el ADN con un agente mutagénico, la molécula resultante es la siguiente: NH₂-Ala-Leu-COOH. Responda las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de enlace une entre sí los monómeros de la molécula? Describa brevemente cómo se forma dicho enlace (0,4 puntos).
- Teniendo en cuenta el código genético, determine en qué codón se ha producido la mutación y cual ha podido ser el cambio en la secuencia de nucleótidos del ARNm (0,6 puntos).
- ¿Qué tipo de mutación se ha producido? ¿Qué consecuencias funcionales puede tener esta mutación en la molécula resultante? ¿Qué puede haber causado esta mutación? Justifique su respuesta (0,6 puntos).
- Si esta mutación afectara a una célula germinal, ¿qué implicaciones tendría? ¿Y si afectara a una célula somática? (0,4 puntos).

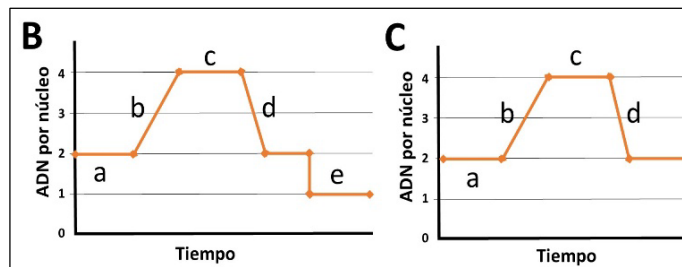
		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primera letra	U	UUU Phe UUC UUA Leu UUG	UCU UCC Ser UCA UCG	UAU Tyr UAC UAA STOP UAG STOP	UGU Cys UGC UGA STOP UGG Trp	U C A G
	C	CUU CUC CUA CUG	CCU CCC Pro CCA CCG	CAU His CAC CAA Gln CAG	CGU CGC CGA Arg CGG	U C A G
	A	AUU Ile AUC AUA AUG Met	ACU ACC Thr ACA ACG	AAU Asn AAC AAA Lys AAG	AGU Ser AGC AGA Arg AGG	U C A G
	G	GUU Val GUC GUA GUG	GCU GCC Ala GCA GCG	GAU Asp GAC GAA Glu GAG	GGU GGC Gly GGA GGG	U C A G

5. Elija únicamente una de las dos opciones que se plantean (2 puntos):**Opción 5.A)** A raíz de la siguiente imagen, conteste las cuestiones:

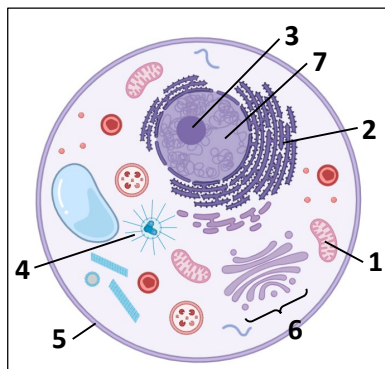
- a) ¿Qué proceso celular se representa en la imagen A? ¿Qué acontecimientos celulares tienen lugar en G₁, S, G₂ y M? (0,8 puntos).



- b) A continuación, aparecen dos gráficas referentes a dos células diferentes. ¿Qué proceso se representa en la gráfica B? ¿Y en C? Justifique su respuesta. ¿A qué célula pertenece cada una de las gráficas? (0,4 puntos).



- c) ¿A qué fases del proceso corresponden las letras en cada gráfica? (Nombre de la “a” a la “e” en la Gráfica B, y de la “a” a la “d” en la Gráfica C) ¿Cuál es el resultado final? (0,6 puntos).
- d) La gráfica B, ¿dónde se puede producir, en una célula procariota o en una eucariota? Razónelo (0,2 puntos).

Opción 5.B) Observe la siguiente imagen y responda a las cuestiones que se plantean:

- a) Nombre las estructuras señaladas del 1 al 7 y cite su función. ¿Qué tipo de célula representa? Justifique su respuesta (0,8 puntos).
- b) ¿Qué estructura estaría más activa si fuese una célula que produce y secreta muchas enzimas digestivas? (0,4 puntos).
- c) Una mutación impide la formación de la estructura 4, ¿qué le ocurriría a la célula? (0,4 puntos).
- d) Si se aplicara una toxina que bloqueara la función de la estructura 1, ¿qué consecuencia tendría para la célula? Razone su respuesta (0,4 puntos).