

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
PAU
CURSO 2025-2026

MATERIA: BIOLOGÍA		
	Convocatoria:	Julio

Instrucciones: El ejercicio, que aborda todos los bloques de contenidos de la materia, consta de **5 preguntas**. Cada pregunta tiene una calificación máxima de 2 puntos, con una penalización de 0,1 por errores ortográficos. **Las preguntas 1, 2 y 3 presentan opciones y se debe elegir una propuesta (A o B), NO está permitido mezclar apartados de diferentes opciones.** Las **preguntas 4 y 5 son de carácter competencial y obligatorias**. 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**.

Pregunta 1: Biomoléculas. Se debe seleccionar 1 opción (2 puntos)

La leche materna es un fluido biológico complejo que garantiza la supervivencia del recién nacido. Su composición incluye un elevado porcentaje de **agua**, así como la presencia de diversas **biomoléculas**: disoluciones de **glúcidos**, **proteínas** funcionales y **ácidos grasos** esenciales.

Opción 1.A

- Indica **4 propiedades** del agua con importancia biológica. [0,6 pts.]
- ¿Qué tipo de enlace se establece entre las unidades básicas de las proteínas? [0,25 pts.]
- Define los conceptos de sustancia hidrófila, hidrófoba y anfipática. [0,6 pts.]
- Define el proceso de desnaturalización proteica. [0,3pts.]
- ¿Qué tipo de enlaces intermoleculares mantienen unidos a los ácidos grasos? [0,25 pts.]

Opción 1.B

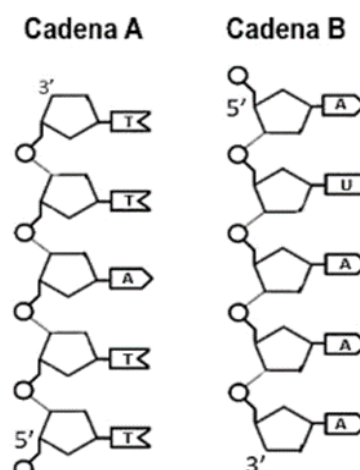
- ¿Qué **propiedad** del agua facilita la existencia de vida en ambientes acuáticos polares? [0,2 pts.]
- ¿Cuáles son los enlaces que estabilizan la estructura terciaria de una proteína? [0,3 pts.]
- Indica qué tipo de biomoléculas desarrollan funciones de almacenamiento de energía metabólica y pon **2** ejemplos. [0,5 pts.]
- Indica la diferencia entre ácido graso saturado e insaturado y por **1** ejemplo de cada uno. [0,5 pts.]
- ¿Qué tipo de biomolécula cumple funciones de defensa frente a moléculas extrañas? Cita **2** ejemplos. [0,5pts.]

Pregunta 2: Biomoléculas y Genética Molecular. Se debe seleccionar 1 opción (2 puntos)

La arquitectura biológica depende de una compleja interdependencia molecular: mientras ciertas **biomoléculas** proveen el andamiaje estructural de la célula, otras actúan como las instrucciones maestras para su replicación y síntesis (**genética molecular**).

Opción 2.A

- Indica qué macromolécula está constituida por la cadena **A** y su principal función. [0,4 pts.]
- Indica qué macromolécula está constituida por la cadena **B** y su principal función. [0,4 pts.]
- Cita la principal función del colesterol en las células. [0,1 pts.]
- Indica qué tipo de biomoléculas realizan funciones de biocatálisis en la célula y pon **2** ejemplos. [0,5 pts.]
- Indica al menos **2** enzimas implicadas en el proceso de replicación del ADN. [0,3 pts.]
- Indica la ubicación exacta del genoma bacteriano. [0,3 pts.]



Opción 2.B

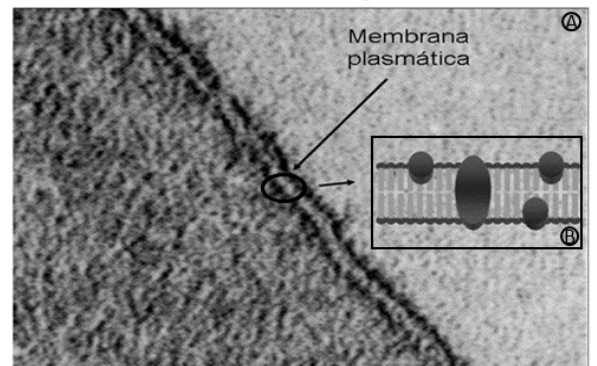
- Define temperatura óptima de una enzima. [0,3 ptos.]
- A partir del siguiente segmento de un gen en la hebra codificante 5'...CTA-TGCTTA-GAC...3' ¿Cuál sería la secuencia final transcrita? [0,4 ptos.]
- Describe la estructura del genoma bacteriano. [0,3 ptos.]
- Cita 2 moléculas derivadas del colesterol. [0,3 ptos.]
- ¿Cuál sería el número máximo de aminoácidos de una proteína codificada a partir de un ARNm de 360 nucleótidos? Razona la respuesta. [0,3 ptos.]
- Indica el tipo de biomolécula que realiza funciones de barrera semipermeable hidrófoba entre diferentes compartimentos celulares y pon 2 ejemplos. [0,4 ptos.]

Pregunta 3: Biología Celular. Se debe seleccionar 1 opción (2 puntos)

La célula eucariota funciona como una fábrica altamente organizada donde la **compartimentación**, permitida por los **orgánulos membranosos**, optimiza las reacciones bioquímicas al crear microambientes específicos para cada función vital.

Opción 3.A

- La **membrana plasmática** aparece al microscopio electrónico como dos líneas oscuras separadas por una banda clara de unos 7-8 nm de espesor (A). Se añade esquema. (B). Indica el nombre de las moléculas de la membrana plasmática que le dan esta estructura y cita cuáles son los componentes de dichas moléculas. [0,3 ptos.]
- ¿A qué se debe esta disposición de líneas oscuras y banda clara? [0,2 ptos.]
- En función de la concentración extracelular, las células pueden experimentar modificaciones en su volumen. Indica las diferencias de este fenómeno entre célula animal y vegetal. [0,3 ptos.]
- Copia** la tabla e indica qué **componentes subcelulares** son responsables de las funciones fisiológicas de la tabla adjunta. [0,8 ptos.]
- Cita 2 diferencias entre los procesos de meiosis y mitosis. [0,4 ptos.]



Funciones fisiológicas	Componente subcelular
Almacenamiento de agua	
Modificación de proteínas (glicosilación)	
Permeabilidad selectiva	
Respiración celular	
Replicación del ADN	

Opción 3.B

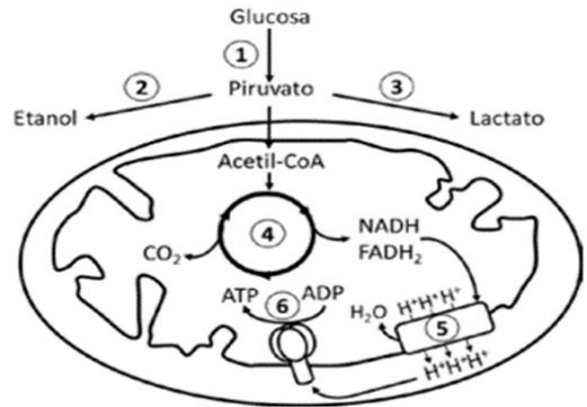
- ¿Por qué es importante la meiosis en la reproducción sexual? [0,2 ptos.]
- Copia** la tabla e indica qué **componentes subcelulares** son responsables de las funciones fisiológicas de la tabla adjunta. [0,5 ptos.]
- Indica cómo se llaman los procesos que provocan que una célula vegetal aumente o disminuya de volumen. [0,3 ptos.]
- Define ciclo celular, y cita sus fases en una célula eucariota. [0,5 ptos.]
- ¿Qué es el centrosoma? Indica los elementos que lo constituyen y en qué células está presente. [0,5 ptos.]

Funciones fisiológicas	Componente subcelular
Síntesis de lípidos	
Síntesis de proteínas de membrana	
Síntesis de proteínas citoplasmáticas	
Digestión intracelular	
Detoxificación	

Pregunta 4: Metabolismo. Competencial y obligatoria (2 puntos)

El **metabolismo celular** comprende un conjunto de reacciones bioquímicas altamente coordinadas que ocurren en el interior de la célula, permitiendo la obtención de los componentes necesarios para el crecimiento, la reparación y el mantenimiento de los seres vivos.

- Durante el estudio de una ruta metabólica celular, se observa que el proceso transforma precursores oxidados y sencillos en moléculas orgánicas complejas y reducidas, ¿estamos ante una fase anabólica o catabólica? Razona la respuesta. [0,5 pts.]
- Explica de forma razonada qué orgánulo aparece representado y en qué tipos de células se encuentra. [0,25 pts.]
- Teniendo en cuenta el esquema adjunto, indica los procesos representados con los números 4, 5 y 6. [0,3 pts.]
- La ruta 3, ¿es anabólica o catabólica? Razona la respuesta. [0,25 pts.]
- ¿Qué condiciones son necesarias para que se produzca la ruta 2, y qué organismos pueden llevar a cabo dicho proceso? [0,2 pts.]
- Un deportista realiza un sprint de 400 metros a máxima intensidad. Al finalizar, se detecta un aumento significativo de lactato en su sangre y un descenso del pH muscular. Explica razonadamente por qué se produce este fenómeno y qué ruta metabólica está implicada. [0,5 pts.]



Pregunta 5: Biotecnología e Inmunología. Competencial y obligatoria (2 puntos)

La **biotecnología** aplicada a la **inmunología** ha permitido el diseño de biosensores y pruebas diagnósticas de alta sensibilidad, para detectar trazas mínimas de patógenos en el organismo, lo cual es vital en la detección temprana de enfermedades y genera un beneficio directo para la salud pública y la medicina personalizada.

- ¿Qué tipo de biotecnología emplearías para limpiar suelos y aguas contaminadas? Razona la respuesta. [0,4 pts.]
- ¿Qué papel juega la biotecnología verde en el desarrollo de la agricultura sostenible? [0,4 pts.]
- ¿Qué implicaciones puede tener la clonación en la biodiversidad y la conservación de especies en peligro de extinción? [0,2 pts.]
- ¿En qué consiste la memoria inmunológica? [0,4 pts.]
- Imagina que pruebas por primera vez unas gambas, y después de un tiempo decides repetir la experiencia, solo que en esta segunda ocasión manifiestas síntomas típicos de una alergia alimentaria. Explica por qué la primera vez no presentaste síntomas, y razona si podrías experimentar una reacción alérgica si las volvieras a consumir por tercera vez. [0,6 pts.]