

<b>MATERIA:</b> BIOLOGÍA		
	<b>Convocatoria:</b>	<b>JUNIO</b>

**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 tenida en cuenta la respondida en primer lugar para cada ejercicio.**

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

La vida se sustenta en la interacción fisicoquímica entre el **agua** y los **bioelementos**. El éxito de éstos radica en su capacidad para formar enlaces estables y moléculas tridimensionales complejas. Por ejemplo, sin la versatilidad del carbono, no existirían las **biomoléculas** orgánicas que permiten la compartimentación y el metabolismo.

#### Opción 1.A

- ¿Qué ocurre cuando se rompen los enlaces glucosídicos del glucógeno? [ 0,3 ptos.]
- Se realiza un experimento en el que una **enzima** convierte el sustrato A en sustrato B; se parte de la temperatura óptima y se aumenta gradualmente hasta los 100 °C. ¿Cómo afectará a la actividad enzimática ese aumento de temperatura? [ 0,4 ptos.]
- Las biomoléculas establecen interacciones para generar niveles de complejidad de la materia viva. Cita el nombre de **2** de estas interacciones intermoleculares. [0,4 ptos.]
- Define el proceso de esterificación. [0,3 ptos.]
- En los seres vivos encontramos elementos químicos denominados oligoelementos. Define dicho concepto, y cita la función de **2** de ellos. [ 0,6 ptos.]

#### Opción 1.B

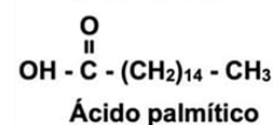
- Se está realizando un estudio sobre una **enzima** que convierte el sustrato A en un producto B. Al añadir una sustancia X junto al sustrato A, se observa que la velocidad de reacción disminuye de manera significativa. ¿A qué se debe ese cambio? [0,2 ptos.]
- ¿Qué **propiedad** del agua facilita el ascenso de dicho elemento y las sales minerales absorbidas por la raíz de la planta? [0,2 ptos.]
- Define los siguientes términos: grasa saturada, monoinsaturada y poliinsaturada. [0,6 ptos.]
- Cita **2** funciones de las proteínas. [0,4 ptos.]
- Define el término polisacárido e indica **2** funciones que pueden realizar estas moléculas. [ 0,6 ptos.]

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

La relación entre las **biomoléculas** y la **genética molecular** es clave en la biología. No existe **genética** sin **biomoléculas** que almacenen la información, ni **biomoléculas** sin una **genética** que coordine su síntesis y función metabólica.

#### Opción 2.A

- Define el concepto de nucleótido e indica su composición. [0,4 ptos.]
- Indica la función de **3** de las enzimas implicadas en la replicación del ADN. [0,6 ptos.]
- Indica de forma razonada a qué grupo de biomoléculas representa la imagen adjunta. [0,3 ptos.]



- d. Analizando el genoma de una **bacteria**, se sabe que contiene un 28% de citosina. ¿Cuáles serían los porcentajes de las restantes bases nitrogenadas del ADN bacteriano? [ 0,3 pts.]
- e. Especifica la localización celular del proceso de transcripción en eucariotas y en procariotas. [0,4 pts.]

**Opción 2.B**

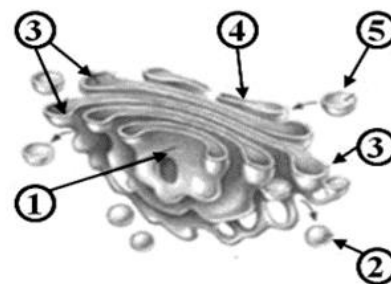
- a. Indica en qué fase del ciclo celular se produce la replicación del ADN y explica qué significa que dicho proceso sea semiconservativo. [0,3 pts.]
- b. Indica la relación existente entre vitaminas y enzimas. Clasifica las vitaminas y cita **1** ejemplo de cada grupo. [ 0,6 pts.]
- c. ¿Cuál es el principal papel de las grasas? Define el proceso de saponificación. [0,4 pts.]
- d. Define los siguientes conceptos: traducción, código genético, maduración del ARN. [0,45 pts.]
- e. Indica **2** enzimas implicadas en el proceso de síntesis del ARN. [ 0,25 pts.]

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

La **biología celular** demuestra que todos los seres vivos comparten un lenguaje molecular y estructural común. La presencia de **orgánulos** permite que diversos procesos químicos ocurran simultáneamente en espacios separados, optimizando la eficiencia metabólica. A su vez, los procesos de división celular, como la **mitosis** y la **meiosis**, garantizan que la compleja maquinaria estructural se transmita con precisión a las siguientes generaciones, permitiendo tanto el crecimiento de los organismos como la preservación de la vida.

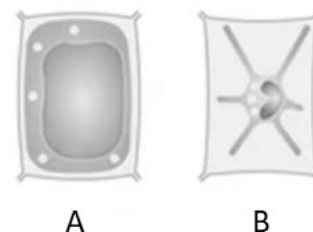
**Opción 3.A**

- a. Indica **1** función de cada una de las siguientes estructuras: centriolo, lisosoma, membrana plasmática, nucleolo. [0,8 pts.]
- b. Suponiendo que tenemos una célula animal en un medio de elevada concentración de sales, indica cómo se comporta dicha célula desde el punto de vista osmótico. [ 0,2 pts.]
- c. En relación a la imagen adjunta, identifica el orgánulo y los componentes enumerados en la figura. [0,6 pts.]
- d. ¿Cuál es el propósito principal de la meiosis? [0,2 pts.]
- e. ¿Qué función tiene el huso acromático en los procesos de división celular? [0,2 pts.]



**Opción 3.B**

- a. La imagen representa la modificación que tiene lugar en las células vegetales en función de la concentración salina del medio externo. Indica cuál de las dos figuras se corresponde con un medio externo de mayor concentración salina. Razona la respuesta. [0,4 pts.]
- b. Define el citoesqueleto e indica **2** funciones del mismo. [0,6 pts.]
- c. ¿Cuál es el propósito principal de la mitosis? [0,2 pts.]
- d. Define el orgánulo ribosoma e indica su composición y función. [ 0,5 pts.]
- e. ¿En qué consiste el entrecruzamiento meiótico? [0,3 pts.]



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

Conocer el **metabolismo** celular representa uno de los pilares básicos de la Biología. Comprender cómo la célula transforma la materia y la energía es lo que permite explicar desde por qué respiramos hasta cómo funcionan los venenos o los fármacos.

- a. Un deportista de élite consume una dieta hiperproteica y sigue una pauta de entrenamiento de fuerza para aumentar su masa muscular. Este proceso implica la síntesis de nuevas proteínas contráctiles como la actina y la miosina a partir de aminoácidos libres. Desde el punto de vista del balance metabólico celular, ¿estamos ante un proceso catabólico o anabólico? Razona la respuesta. [0,5 pts.]
- b. Explica por qué la membrana mitocondrial interna tiene mayor número de proteínas que la membrana mitocondrial externa. [0,2 pts.]

- c. Especifica qué productos se obtienen en la primera etapa de la fotosíntesis, e indica de forma razonada si la segunda etapa podría realizarse sin la presencia de dichos productos. [0,4 pts.]
- d. En relación a los procesos metabólicos destinados a la producción de ATP, ¿son los mismos en ausencia o presencia de oxígeno? Razona la respuesta. [0,3 pts.]
- e. Define el concepto de quimiosíntesis e indica 1 diferencia y 1 semejanza entre la quimiosíntesis y la fotosíntesis. [0,6 pts.]

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

La **biotecnología** y la **inmunología** son dos pilares de la ciencia moderna que han cambiado radicalmente nuestra esperanza y calidad de vida. Mientras que la **inmunología** estudia cómo nuestro cuerpo se defiende de los invasores, la **biotecnología** nos da las herramientas para "editar" o potenciar esas defensas.

- a. Si estuvieras planificando un procedimiento de clonación celular, ¿qué características deberían tener las células hospedadoras seleccionadas? [0,3 pts.]
- b. En una expedición oceanográfica descubren en fuentes hidrotermales una bacteria capaz de producir una enzima que degrada plásticos. El hallazgo es muy interesante, pero te planteas que cultivar este organismo en el laboratorio es imposible. ¿Qué técnica biotecnológica emplearías para producir la enzima en masa en un laboratorio convencional? Razona la respuesta. [0,4 pts.]
- c. Indica de manera razonada qué tipo de biotecnología se centra en el empleo de microorganismos para la obtención de biocombustibles [0,3 pts.]
- d. El siguiente gráfico representa la producción de **anticuerpos** a lo largo del tiempo después de haber suministrado a un animal un antígeno. El **antígeno 1** se inyectó en los días 0 y 28. El **antígeno 2** sólo el día 28. Interpreta las curvas **A** y **B**. ¿A qué tipo de respuesta inmunitaria se refieren? [0,6 pts.]
- e. En relación a la cuestión anterior, si el animal hubiera estado vacunado frente a un virus portador del **antígeno 2**, ¿cómo habría sido la evolución de la curva B? [0,4 pts.]

