

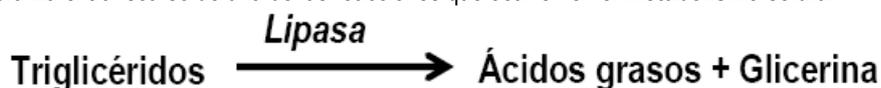
ACLARACIONES PREVIAS:

El alumno debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio, y especificarla claramente al principio del examen. La opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.

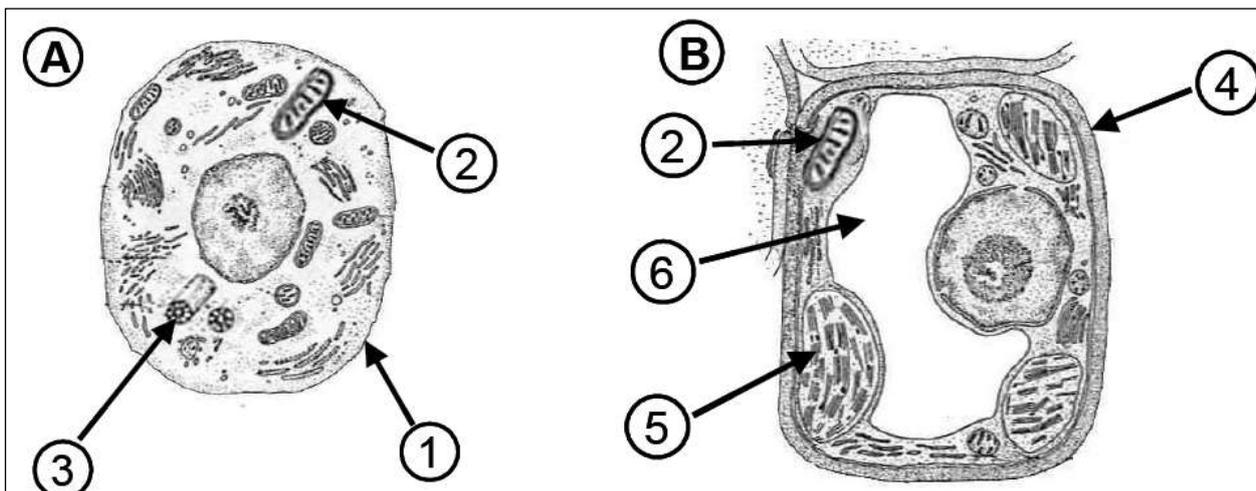
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No se valorarán las respuestas que no correspondan a la opción elegida.

OPCIÓN A

- El E954 corresponde al aditivo alimentario de la sacarina cuya función tecnológica es **edulcorante**. Esta sustancia tiene un bajo valor calórico en comparación con la **sacarosa**.
 - Indica qué moléculas se obtienen de la hidrólisis de la sacarosa.
 - Cita un glúcido con función de reserva en una célula animal y otro en una célula vegetal.
 - Cita un glúcido con función estructural en una célula vegetal.
 - ¿Qué molécula glucosídica forma parte de cada tipo de ácido nucleico?
- Un fragmento de un **ácido nucleico monocatenario** de una célula está constituido por un **30% de Uracilo**.
 - ¿Cuál es la composición química de un nucleótido?
 - Nombra otros nucleótidos que pueden ser componentes de este fragmento de ácido nucleico.
 - ¿Cuál es la principal función de este tipo de ácido nucleico?
 - ¿En qué lugar de la célula se localiza para realizar su función?
- El siguiente esquema generaliza el transcurso de una de las reacciones que ocurren en el **metabolismo celular**.

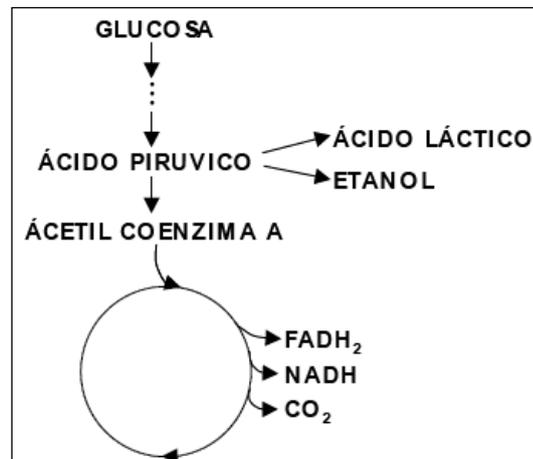


- ¿Qué tipo de lípidos son los triglicéridos?
 - ¿Qué funciones biológicas tienen este tipo de lípidos?
 - ¿Qué "transformación" sufren los triglicéridos para convertirse en ácidos grasos + glicerina?
 - ¿Mediante qué proceso un triglicérido se convierte en jabón?
- La **célula** es la unidad anatómica y funcional de los seres vivos.
 - ¿A qué tipo celular corresponde cada un dibujo (célula A y célula B)?
 - Identifica y nombra los orgánulos y estructuras marcados por flechas en el dibujo.
 - Indica qué orgánulo de los señalados es exclusivo del tipo celular A.
 - Indica qué orgánulo de los señalados es exclusivo del tipo celular B.



5. Los **Ribosomas** son orgánulos muy importantes en el metabolismo celular.
- ¿De qué biomoléculas están compuestos los ribosomas?
 - ¿Cuál es su función?
 - Nombra dos orgánulos celulares que contienen ribosomas en su interior.
 - ¿Qué es un polisoma?

6. Conocemos como **metabolismo** al conjunto de las reacciones químicas que ocurren en las células. En la imagen adjunta se muestra sólo una pequeña parte de estas reacciones.



- ¿Cómo se denomina la vía metabólica que comprende el conjunto de reacciones que transforman glucosa en ácido pirúvico?
- ¿Esta ruta metabólica, glucosa → ac. pirúvico, se puede producir en una célula vegetal?
- ¿Cómo se denominan las vías metabólicas que comprenden las reacciones que transforman la glucosa en etanol o en ácido láctico?
- Indica en qué lugar de la célula se producen las vías metabólicas citadas en los apartados anteriores, a y c.

7. Las **mutaciones** se pueden clasificar según la extensión del material genético alterado o por el tipo de células afectadas.
- Define qué son las mutaciones génicas.
 - ¿Por qué se distingue entre mutaciones que se producen en células somáticas de las que se ocasionan en células germinales?
 - ¿Cómo se puede originar una célula con una trisomía?
 - ¿Qué entiendes por cariotipo?

8. La **replicación** es un proceso molecular base de la herencia biológica. Selecciona de la tabla adjunta lo que corresponda al proceso.

1	Se sintetiza ARNm usando ADN como molde
2	La enzima que realiza el proceso es la ADN polimerasa
3	Es un proceso conservativo
4	Se duplica la cantidad de ARN
5	La topoisomerasa y helicasa son necesarias
6	Se inicia en un punto al azar del ADN
7	Ambas cadenas de ADN se replican exactamente igual.
8	Es un proceso que no corrige los errores
9	Los fragmentos de Okazaki se sintetizan en la hebra retardada
10	Se sintetiza ADN en el sentido 5' → 3'

9. En las **bacterias** están presentes todas las formas de nutrición conocidas.

- Diferencias entre nutrición Autótrofa y Heterótrofa
- Diferencias entre nutrición Fotótrofa y Quimiótrofa.
- Esta diversidad nutritiva ¿qué ventajas evolutivas les aporta a las bacterias?

10. Existe un gran número de cepas de la gripe en circulación, cada una de ellas se encuentra en constante evolución. Cada año se fabrica una nueva **vacuna** contra tres cepas de mayor peligrosidad.

- ¿Qué es la vacunación?
- ¿En qué se diferencia la sueroterapia de la vacunación?
- ¿Cuál de los dos tipos de inmunización, citadas en el apartado b, induce a producir células con memoria?
- ¿Cómo se llaman esas células con memoria?

ACLARACIONES PREVIAS:

El alumno debe elegir **una** de las dos opciones, **A o B**, de las que presenta el ejercicio, y especificarla claramente al principio del examen. La opción consta de 10 preguntas que podrán contener dos o más cuestiones.

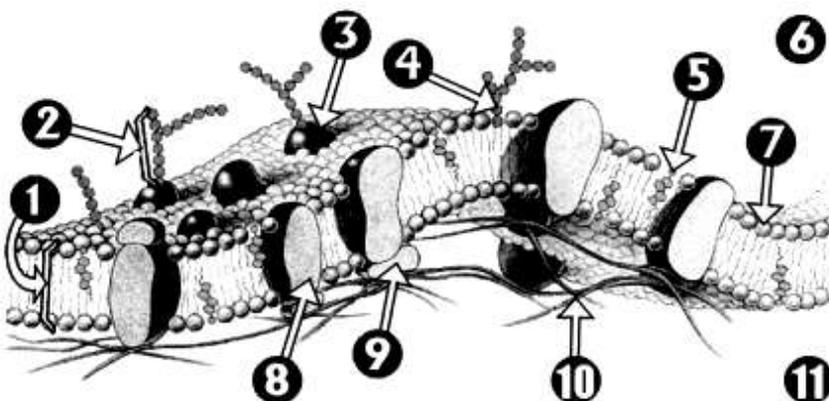
Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto. No se valorarán las respuestas que no correspondan a la opción elegida.

OPCIÓN B

1. Las **proteínas** son macromoléculas poliméricas constituidas por la unión de moléculas más simples.
 - a. ¿Cómo se denominan las unidades que se enlazan para constituir las proteínas?
 - b. Las proteínas se pueden clasificar en holoproteínas y heteroproteínas. ¿Cuáles son los constituyentes de cada tipo?
 - c. ¿De qué nivel estructural depende la función biológica de una proteína?
 - d. Indica cuál de las siguientes funciones **no** puede ser desempeñada por proteínas: constituyente de las membranas biológicas, almacenamiento de información genética, catálisis de reacciones metabólicas, transporte de sustancias a través de membranas.

2. El **agua**, indispensable para la vida en nuestro planeta, es sin duda, el componente más abundante de los seres vivos.
 - a. ¿Qué se entiende por sustancias hidrófobas, cita un ejemplo?
 - b. ¿Qué se entiende por sustancias hidrófilas, cita un ejemplo?
 - c. Nombra tres funciones del agua que sean de importancia biológica.
 - d. ¿Qué efecto osmótico se produce cuando una célula animal se introduce en una solución con una mayor concentración de solutos?

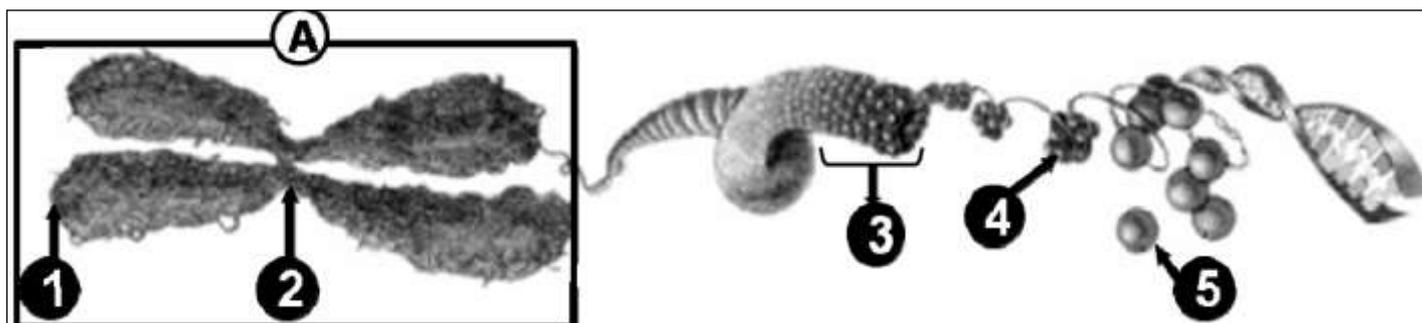
3. El esquema adjunto representa la estructura y composición de una parte importante de las células.



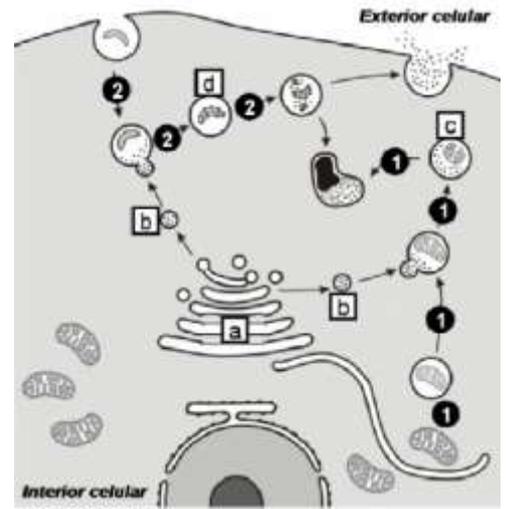
- a. ¿Qué denominación se le da a esta estructura?
- b. Haz corresponder los números con los siguientes elementos: fosfolípido, proteína integral, polisacárido, proteína periférica, colesterol, glucoproteína, citosol, medio externo, bicapa lipídica, glucolípido citoesqueleto.
- c. ¿Por qué se dice que la membrana plasmática es asimétrica?
- d. De sus componentes, ¿cuál es responsable de la fluidez que presenta la membrana?

4. La figura representa los niveles de organización de una **macromolécula**.

- a. ¿De qué macromolécula se trata?
- b. Identifica los números con cada una de las siguientes estructuras: solenoide, telómero, histona, centrómero, nucleosoma.
- c. ¿Cuál es la naturaleza química del número 5?
- d. ¿Cuál es la principal función de la estructura englobada en el recuadro A?

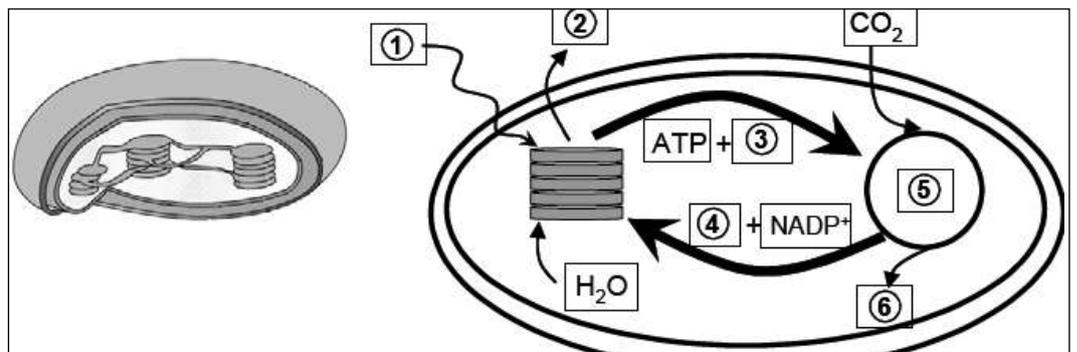


5. El esquema adjunto representa cierta actividad **fisiológica celular**.
- Indica el nombre de los procesos señalados con la secuencia del número 1 y del número 2.
 - Identifica las estructuras a, b, c y d.
 - ¿Cuál es el principal contenido de la estructura b?
 - ¿Cómo se denomina el proceso mediante el cual las células incorporan partículas de pequeño tamaño?



6. El dibujo corresponde a un **orgánulo celular** donde se realiza un **proceso metabólico** muy importante para la vida en la tierra.

- ¿Qué proceso metabólico se realiza en su interior?
- Indica las dos fases en las que se divide el proceso.
- ¿Qué proceso tiene lugar en el N°5?, ¿Es anabólico o catabólico?
- Completa el esquema sustituyendo los números por el nombre que corresponda.



7. En los ratones, un alelo dominante determina el color negro del pelo y un alelo recesivo determina el pelo blanco. Por otro lado, un alelo dominante determina la cola larga mientras que otro recesivo determina la cola corta. Ambos genes se encuentran en autosomas. Se cruza un ratón dihíbrido con el pelo negro y cola larga con una hembra de pelo blanco y cola corta.

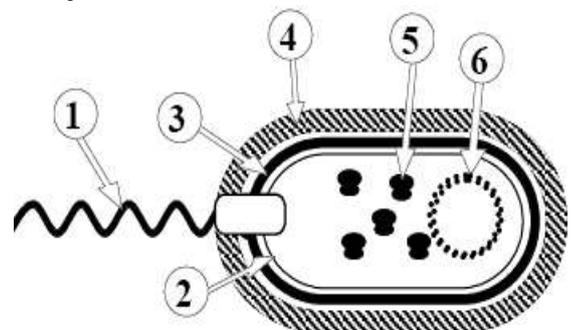
- ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos que se obtienen en la F1?
- ¿En qué proporción?

8. El potencial de la biotecnología se ha desarrollado en los últimos años gracias a que se han automatizado las técnicas de **secuenciación genómica**, con el consiguiente ahorro de tiempo, personal y costos.

- ¿Qué significa el término secuenciación?
- Una aplicación biotecnológica es la obtención de organismos transgénicos. ¿Qué es un organismo transgénico?
- Cita tres finalidades diferentes por las que se pretenda conseguir un organismo transgénico

9. Las **bacterias** aparecieron aproximadamente hace 3.500 millones de años y siguen existiendo hoy en día, es debido a su capacidad de adaptación.

- ¿Qué tipo de organización celular presentan las bacterias?
- Nombra cada una de sus partes señaladas con flechas numeradas.
- ¿Cuál es la principal función del n° 5 y del 6?



10. El sarampión continúa siendo una importante causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. El sarampión está causado por un virus y la técnica más común es la de detectar cierto tipo de **anticuerpos** poco después del inicio del exantema (erupción de la piel) mediante una sola muestra de sangre.

- ¿Qué es un antígeno?
- ¿Qué es un anticuerpo?
- Describe la estructura de los anticuerpos.