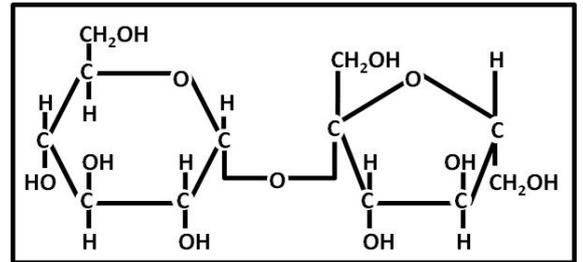


ACLARACIONES PREVIAS:

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.

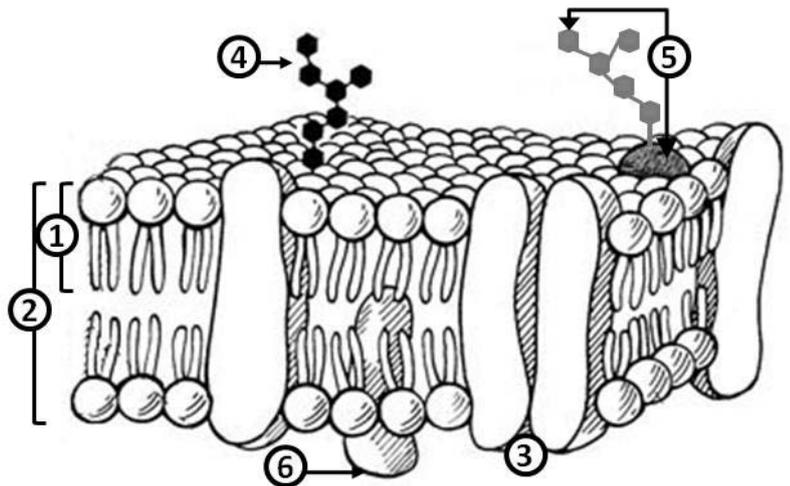
OPCIÓN A

- La miel, alimento con cualidades terapéuticas, está compuesta aproximadamente de un 20% de agua y entre un 75 al 80% de **glúcidos** como fructosa y glucosa, así como de maltosa, sacarosa y de otros oligosacáridos.
 - Realiza la hidrólisis de la molécula adjunta e identifica cada monosacárido.
 - ¿En qué se diferencia un oligosacárido y de un polisacárido?
 - Nombra un homopolisacárido con función estructural.
 - ¿Qué es un heterósido?



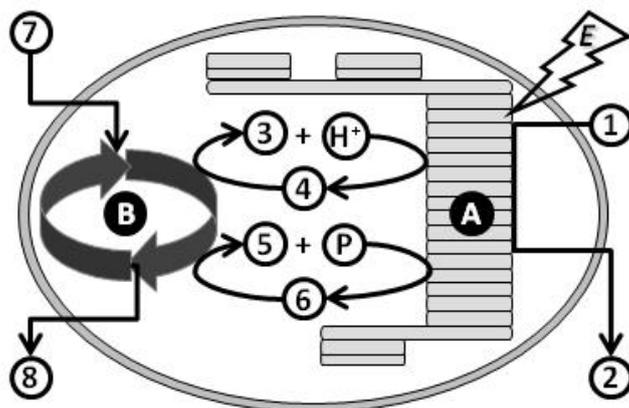
- Alrededor de un 85% del **colesterol** en sangre tiene procedencia endógena. El hígado es el máximo responsable de esta producción, genera aprox. 1000mg de colesterol al día.
 - ¿A qué tipo de biomoléculas pertenece el colesterol?
 - ¿Dónde se encuentra, mayoritariamente, el colesterol en la célula?
 - ¿Qué función biológica desempeña en la célula?
 - Cita una vitamina y una hormona derivada de algún compuesto perteneciente al mismo grupo de biomoléculas que el colesterol.
- La biorremediación puede ser definida como el proceso que utiliza organismos vivos (microorganismos, hongos, plantas) o sus componentes celulares o **las enzimas** con el objetivo de retornar un sistema natural alterado.
 - ¿Cuál es la naturaleza química de un enzima?
 - ¿Qué significa que la actividad enzimática es específica?
 - ¿Cuántas enzimas quedan después de la actividad enzimática?
 - Cita dos factores físico-químico que controlan la actividad enzimática

- El esquema adjunto corresponde a cierta **estructura**
 - ¿Qué estructura está representada en este esquema?
 - Identifica los componentes enumerados en la figura.
 - Con algún componente de la figura relaciona las funciones siguientes: el reconocimiento celular, la fluidez y el transporte de moléculas
 - Ciertas células eucariotas presentan otra estructura externa, además de la representada en el esquema. ¿A qué estructura nos referimos?



- El **núcleo** es una estructura celular exclusiva de un tipo de células.
 - ¿Cómo se llaman las células que tienen núcleo?
 - En el interior del núcleo podemos distinguir el nucléolo y la cromatina, ¿Qué función tiene éstos dos componentes nucleares?
 - ¿Qué relación se establece entre la cromatina y los cromosomas?

6. La imagen adjunta esquematiza la **captación y transformación de energía fotónica (E)** que se realiza en uno de los llamados orgánulos energéticos.
- ¿Cuál es la molécula captadora de la energía fotónica?
 - Completa el esquema sustituyendo los números por el nombre de la correspondiente molécula.
 - ¿Qué proceso esquematizan las letras A y B de la figura?
 - ¿En qué orgánulo se realiza el proceso?



7. Recientemente, se ha conseguido el primer borrador de la **secuencia genética** de la papa (*Solanum tuberosum*). La papa representa el tercer cultivo de importancia alimentaria en el mundo.
- ¿Cuál es el significado de secuenciar?
 - ¿Qué entiendes por genoma?
 - ¿En qué consiste una mutación genómica?
8. El color rojo de la pulpa del tomate depende del **alelo dominante A**, mientras que el **alelo recesivo a** determina el color amarillo. El tamaño normal de la planta se debe a un **alelo dominante E**, mientras que el tamaño enano es determinado por el **alelo recesivo e**. Ambos caracteres se encuentran en **autosomas**. Al cruzar dos plantas de tamaño normal en las que una presenta la pulpa color rojo y la otra tiene la pulpa de color amarillo, se obtienen entre la descendencia algunos tomates de tamaño enano con pulpa amarilla.
- Indica cuáles son los genotipos de las plantas que se cruzan.
 - Indica las proporciones de fenotipos y genotipos posibles que se obtendrían al cruzar una planta de pulpa amarilla y tamaño normal con otra de pulpa roja y enana, ambas homocigóticas para los dos caracteres.

9. Hasta el 90% de la biomasa marina corresponde a **microbios**, según datos del Proyecto de Censo de Vida Marina (COML).
- Selecciona de la tabla adjunta las estructuras celulares que pueden estar presentes en una bacteria.
 - Define qué es un plásmido e indica si están presentes en todas las bacterias

<i>Estructura celular</i>
ARN
Cromatina
Cloroplastos
Membrana plasmática
Mitocondrias
Nucléolos
Pared celular
Ribosomas

10. Existe la percepción errónea de que la epidemia de **SIDA** está resuelta. Unos 33,4 millones de personas tienen **VIH** en todo el mundo. Desde que emergió la enfermedad, a comienzos de la década de 1980, casi 60 millones de personas han sido infectadas y 25 millones han fallecido por causas relacionadas con el VIH (*Fuente: EIMundo.es, 2010*).
- ¿Qué es una inmunodeficiencia?
 - ¿Qué es la autoinmunidad?
 - ¿Qué entiendes por microorganismos oportunistas?

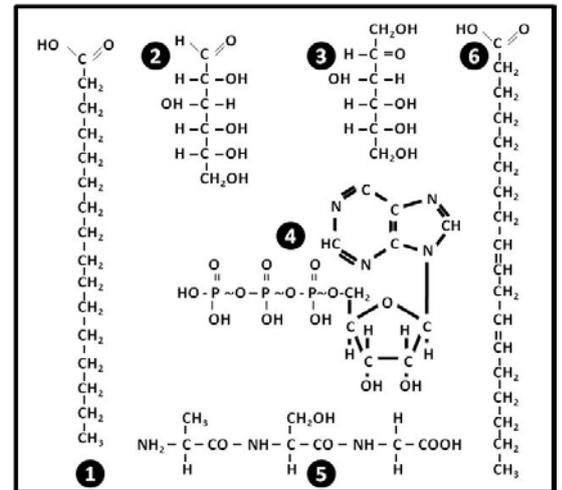
ACLARACIONES PREVIAS:

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

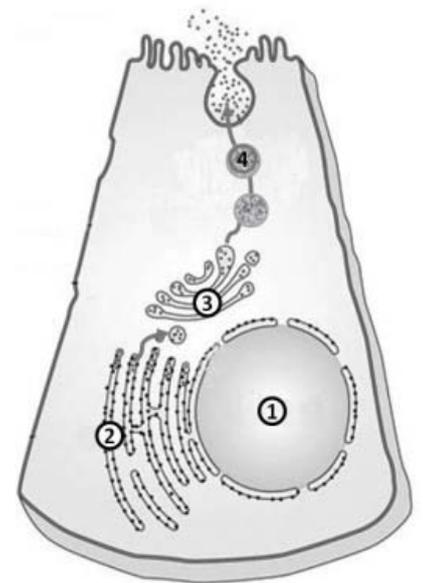
- La sonda Phoenix de la NASA ha proporcionado la prueba definitiva que hay agua en Marte siendo de gran transcendencia pues el **agua** es el medio biológico en la Tierra.
 - Con respecto a la solubilidad en el agua ¿Qué significa que una sustancia es hidrófila o hidrófoba?
 - ¿Qué significa que una molécula es anfipática?
 - ¿Cómo se produce el fenómeno de turgencia?

- El néctar floral es considerado como una recompensa para los animales visitantes. Es un alimento energético que contiene, **glúcidos, lípidos y proteínas**, entre otros constituyentes. En el cuadro adjunto están representadas las fórmulas químicas de diversas moléculas.
 - Identifica cuál de ellas corresponde a una aldosa y a una cetosa.
 - Identifica cuál de ellas corresponde a un ácido graso insaturado.
 - ¿Qué significa que un lípido es insaponificable?
 - ¿Cuál podría ser un constituyente de las proteínas?



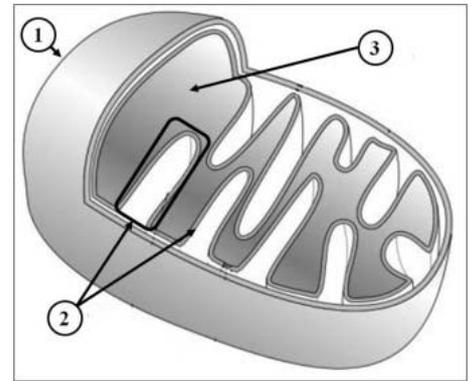
- La soja, legumbre de origen asiático, es un alimento altamente nutritivo y saludable. Destaca por su alto contenido de **proteínas** (37 gramos por 100 gramos de semillas) casi el doble que la carne (60 g de soja equivalen a 100 g de carne).
 - ¿Qué es la estructura primaria de una proteína?
 - Las proteínas se pueden clasificar en holoproteínas y heteroproteínas. ¿Cuáles son los constituyentes de cada tipo?
 - Cuando decimos que una proteína es globular o fibrosa, ¿a qué nos estamos refiriendo?
 - ¿Qué es la renaturalización de una proteína?

- En la figura se representa el **proceso de síntesis y excreción** (secreción) de una proteína extracelular.
 - ¿Cómo se denominan cada una de las estructuras numeradas (1 al 4) en la figura?
 - ¿Cuál es la principal función de la estructura celular nº 2?
 - ¿Qué misión realiza la estructura membranosa nº3?

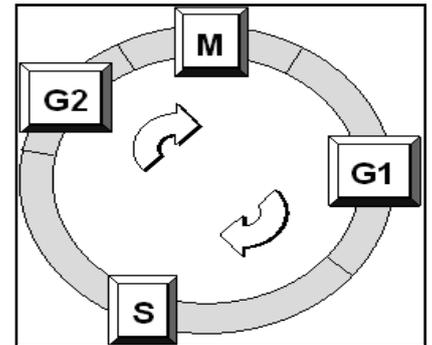


- El **citoesqueleto**, situado en el citosol, contribuye a la morfología celular.
 - ¿Cuál es la naturaleza química (glúcida, lipídica o proteica) del citoesqueleto?
 - ¿Qué tres tipos de elementos pueden formar el citoesqueleto?
 - ¿Por qué tipo de filamentos está constituido el huso?
 - ¿Cuál es la función del huso?

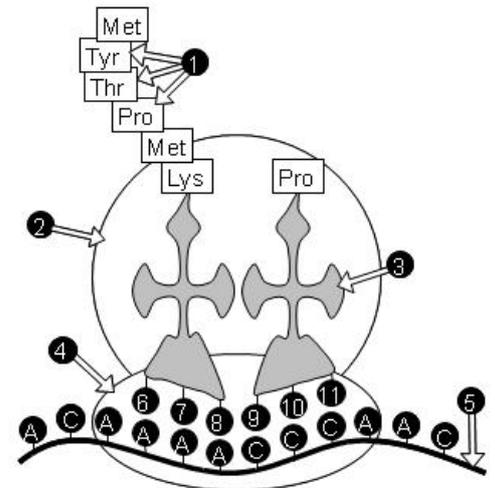
6. La energía contenida en los alimentos se obtiene o transforma en el interior del **orgánulo** que se esquematiza en la figura adjunta.
- ¿De qué orgánulo se trata?
 - Identifica los nº 1, 2 y 3 de la estructura del orgánulo.
 - ¿Cuál es la principal función de este orgánulo?
 - ¿En qué tipo de organización celular (procariota y/o eucariota: animal y vegetal) se puede localizar este orgánulo?



7. El esquema siguiente representa la secuencia de fases del **ciclo celular**.
- ¿Qué etapas de este ciclo celular forman parte de la interfase?
 - ¿Qué entiendes por citocinesis y en qué momento del ciclo celular se produce?
 - Nombra las fases del proceso que tiene lugar durante la fase M.
 - ¿Cuál es el resultado de la fase S?



8. La imagen de la derecha representa cierto **proceso celular**.
- ¿De qué proceso se trata?
 - Sustituye los números de 1 al 11 por lo que corresponda.
 - ¿Este proceso se realiza en las células procariotas y/o en las eucariotas?



9. *Un trapo de cocina puede esconder cien millones de gérmenes* es el titular de una noticia en prensa.
- El término de germen se utiliza para referirse a **bacterias, virus, hongos y protozoos**. Clasifica estos microorganismos en base a su organización celular: acelular, procariota o eucariota.
 - ¿En qué consiste el mecanismo de transferencia genética denominado transducción?
10. La **vacuna contra el cansancio** es el eslogan publicitario de cierta bebida de las llamadas energéticas que se comercializan en la actualidad.
- ¿Qué es una vacuna?
 - ¿Qué tipo de células se estimulan o se inducen después de la vacunación?
 - ¿Cuál es la naturaleza química que pueden tener los antígenos?
 - Cita un ejemplo de inmunización artificial pasiva.