

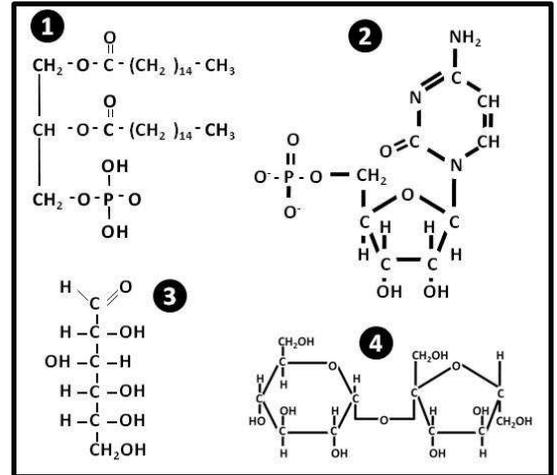
**ACLARACIONES PREVIAS:**

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.

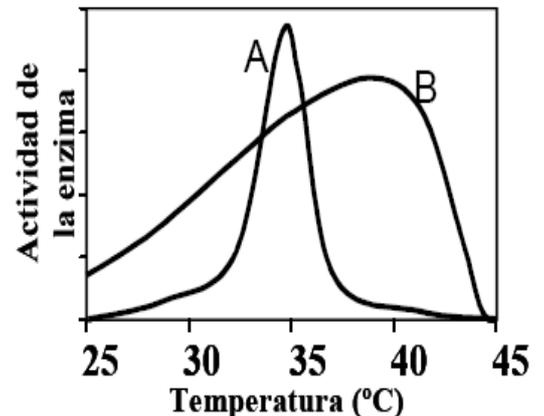
**OPCIÓN A**

1. La manzana es una de las frutas más completas. Con más de mil variedades, su contenido medio es ~ 85% de agua, además de **carbohidratos**, **grasas**, proteínas, fibra, **vitaminas** y minerales.
  - a. Identifica el lípido y los dos glúcidos del recuadro adjunto.
  - b. Identifica qué molécula es un constituyente del ARN.
  - c. Cita dos vitaminas: una hidrosoluble y otra liposoluble.
  - d. Cita un glúcido con función de reserva en una célula animal y otro en una célula vegetal.

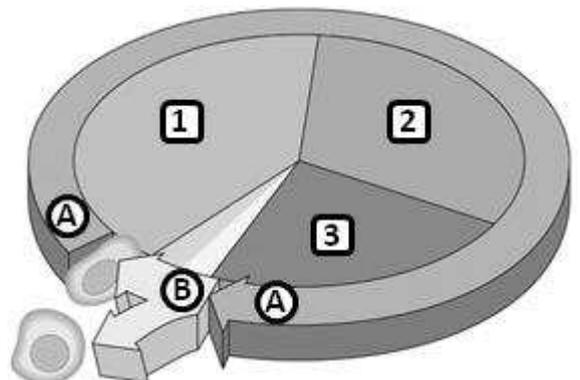


2. La detección de **ADN** de caballo en ciertos productos etiquetados como cárnicos de vacuno, como se desprende de los resultados analíticos encargados por la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU), suponen un engaño al consumidor.
  - a. Si un fragmento de este ADN equino contiene 30% de Adenina, ¿qué cantidad existirá de las restantes bases nitrogenadas?
  - b. ¿Qué orgánulos contienen ADN en una célula animal?
  - c. ¿Cuál es la principal función del ADN?
  - d. ¿Cuáles son las diferencias estructurales entre ADN y ARN?

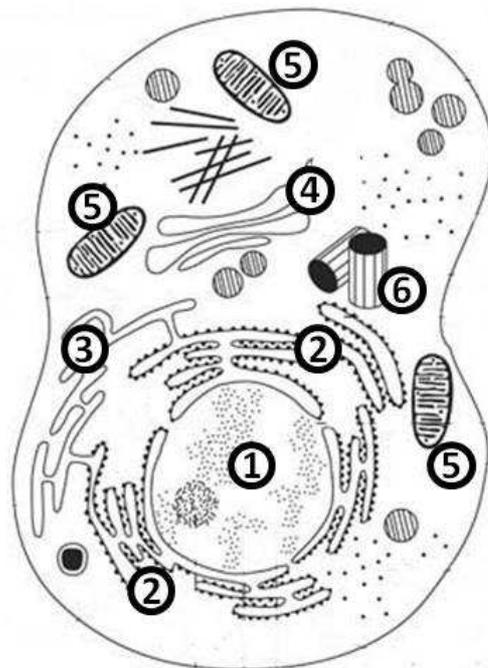
3. La gráfica nos muestra las diferencias de comportamiento de las **enzimas A y B** respecto a la temperatura.
  - a. Define brevemente el concepto de enzima.
  - b. ¿Cuál es la naturaleza química de las enzimas?
  - c. ¿Qué le sucede a la enzima A en las condiciones de temperatura superiores a 40° C?
  - d. Cita otro factor capaz de causar el mismo efecto en la reacción del enzima.



4. El esquema adjunto corresponde a la secuencia del **ciclo celular**.
  - a. Nombra cada una de los periodos, indicados como A y B.
  - b. Indica, de manera ordenada, las etapas (5) que incluye el periodo B.
  - c. Si la cantidad de ADN es igual a 14 picogramos cuando la célula se encuentra en la secuencia nº 1, ¿qué contenido hay en el interior celular cuando avanza por las secuencias nº 2, nº 3 y en cada una de las etapas del periodo B?



5. La **célula** es la unidad funcional y morfológica de todo ser vivo.
- Identifica los componentes celulares numerados del 1 al 6.
  - ¿A qué tipo de célula corresponde el dibujo?
  - ¿Cuál es la principal función del orgánulo nº 3?
  - ¿Cuál es la naturaleza química del componente nº 6?

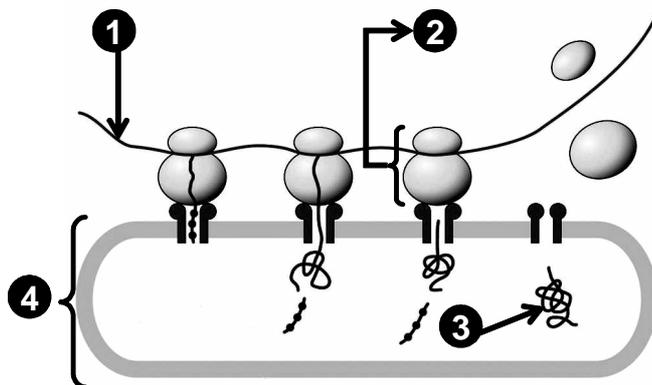


6. El **citoesqueleto** es una compleja red de filamentos que se extiende por todo el citoplasma.
- ¿Cuál es la función del citoesqueleto?
  - ¿Qué tres tipos de elementos forman el citoesqueleto?
  - ¿Cuál es la composición química (glucosídica, lipídica o proteica) de dichos elementos?
  - Indica el tipo de elemento del citoesqueleto y el papel que desempeñan en la división celular.

7. Científicos españoles han descubierto que defectos en el proceso de **autofagia** causan el vértigo. (Fuente: FICT/SINC).
- ¿Cuál es la principal función de la autofagia?
  - Una vez formado el autofagosoma, posteriormente, ¿con qué orgánulo celular se fusionará para realizar su función?
  - ¿Cuál es el principal contenido de este orgánulo celular?
  - ¿Cuál es el origen de dicho orgánulo?

8. El esquema adjunto representa un **proceso de gran importancia biológica**.

- Identifica las moléculas y orgánulos numerados.
- ¿Cuál es la composición química de los componentes nº 2 y nº 3?
- ¿Cuál es la finalidad del proceso?
- Indica en qué organización y tipos celulares donde se realiza este proceso.



9. La mayoría tiene instalado en su ordenador un programa antivirus. El funcionamiento del virus informático es similar al **virus orgánico**.
- ¿A qué tipo de organización pertenecen los virus?
  - Indica los tipos de virus en base a la naturaleza de su genoma.
  - ¿Con qué objetivo penetra el virus en una célula?
  - Para la célula infectada por un virus, ¿qué diferencia hay entre la estrategia de acción lítica o lisogénica vírica?

10. *Eres perfecto para otro*, es el lema lanzado para la donación de órganos por la Organización Nacional de Trasplante (ONT).
- ¿Cuál es la causa del rechazo por parte del organismo receptor?
  - ¿Por qué no existe rechazo en los autoinjertos (procedente del mismo individuo)?

**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.

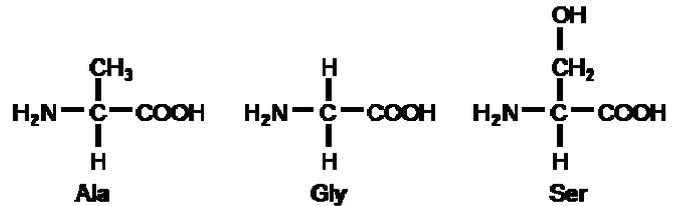
**Cada pregunta tiene una calificación máxima de 1 punto.** No se valorarán las respuestas que no correspondan a la opción elegida.

**OPCIÓN B**

1. Un equipo científico ha elaborado un mapa geológico que demuestra que África descansa sobre una reserva inmensa de **agua** subterránea cuya antigüedad es de millones de años.
  - a. ¿Cómo se denomina el fenómeno que desata del paso de agua a través de una membrana semipermeable?
  - b. ¿Cómo transformaría una solución isotónica en hipertónica?
  - c. ¿Qué sucede cuando una célula animal se sumerge en una solución hipotónica?
  - d. ¿Qué sucede cuando una célula animal se sumerge en una solución hipertónica?

2. El organismo humano requiere de la ingesta de alimentos ricos en ciertas **unidades esenciales** dado que es incapaz de sintetizarlas o bien a una velocidad insuficiente para cubrir sus necesidades.

- a. Realiza la unión de las tres unidades de la tabla adjunta en el orden: Alanina (Ala), Serina (Ser) y Glicina (Gly).
- b. ¿Qué significa carácter anfótero, propiedad de estas unidades?
- c. Ciertas hormonas están constituidas por estas unidades, ¿a qué se debe la variedad de proteínas?
- d. ¿Cuáles son los constituyentes de una heteroproteína?

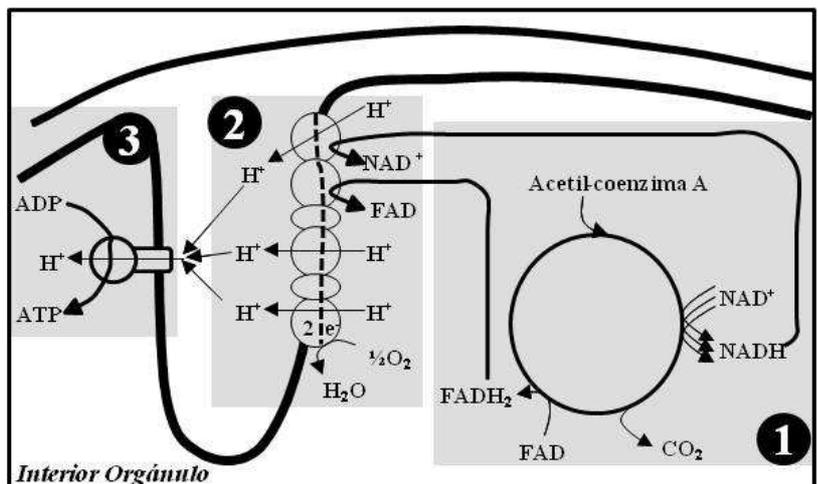


3. En una dieta sana y equilibrada, más que la cantidad de grasa, interesa disminuir la **grasa saturada** y aumentar la **grasa poliinsaturada** y **monoinsaturada**. Los peligros de una dieta restrictiva en grasa son, por un lado, la disminución simultánea de **colesterol HDL**, y por otro, el riesgo de déficit nutricional. (*Fuente: Servicio Canario de la Salud*).

- a. ¿A qué tipo de biomoléculas pertenecen el colesterol y las grasas?
- b. ¿Qué significa que las grasas pueden ser saturada, monoinsaturada o poliinsaturada?
- c. ¿En qué consiste el proceso denominado saponificación?
- d. ¿Qué función desempeña el colesterol en las células animales?

4. Las **mitocondrias** y los **cloroplastos** tienen un importante papel en la producción de energía.

- a. Identifica los procesos indicados con los nº 1, 2 y 3.
- b. ¿Cuál es función de este complejo de reacciones?
- c. ¿En el interior de qué orgánulo se están produciendo los procesos?
- d. Indica en qué tipo celular (animal y/o vegetal) se realiza este proceso.



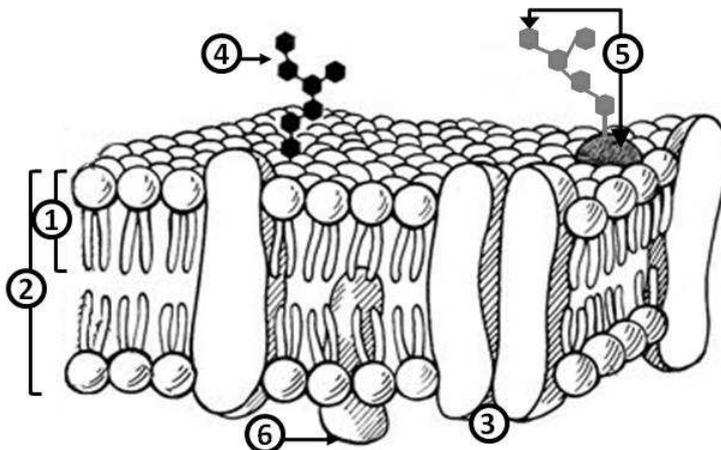
5. Las **células** son las unidades más elementales dotadas de vida; en el interior se realizan una serie de **procesos** relacionados con su estructura y tipo celular. **Copia la tabla adjunta** en tu hoja de examen e indica para cada proceso:

	<b>Proceso</b>	<b>Finalidad</b>	<b>Localización</b>	<b>Tipos celulares</b>
1	$\beta$ oxidación de ácidos grasos			
2	Ciclo de Calvin			
3	Fotofosforilación			
4	Glucólisis			
5	Replicación			
6	Transcripción			

- La finalidad del proceso.
- El lugar u orgánulo celular donde se realiza.
- En qué tipo celular (animal y/o vegetal) se realiza el proceso.

6. El esquema adjunto corresponde a cierta **estructura celular**:

- ¿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?



7. Los productos **transgénicos**, sobre todo los alimentos, no ganan el prestigio social al mismo ritmo en que se despliegan los cultivos en Europa.

- ¿Qué es un organismo transgénico?
- ¿Qué entiendes por la ingeniería genética?
- ¿Qué es un vector de clonación?

8. En la mosca de vinagre las alas cortas (a) son recesivas respecto al carácter normal, las alas largas (A); y el gen para este carácter del tamaño de alas es **autosómico**. En el mismo insecto, el color blanco de los ojos (b) es producido por un gen recesivo situado en el **cromosoma X**, respecto del color rojo dominante (B). Una hembra, homocigótica para ambos caracteres, de ojos blancos y de alas largas, se cruza con un macho de ojos rojos y de alas largas, descendiente de otro con alas cortas.

- Dar los genotipos de los progenitores del cruce y de su descendencia.
- ¿Qué proporción de hembras serán heterocigóticas para los dos caracteres?

9. El ombligo humano es como una selva tropical con 2.300 tipos de **bacterias**, según se desprende del estudio realizado por investigadores de varias universidades americanas.

- Cita **dos** características estructurales que puedan presentar las bacterias y no se encuentren en una célula humana.
- ¿Qué tipo de reproducción presentan las bacterias?
- ¿En qué consiste el mecanismo de la transformación?
- ¿Cuál es la finalidad de la conjugación bacteriana?

10. El dibujo representa la estructura básica de ciertas moléculas que participan en el **sistema inmune**.

- Identifica los números del esquema con cada uno de los siguientes elementos: *región constante*, *cadena ligera*, *región variable*, *región de unión al antígeno*, *cadena pesada*.
- ¿Qué región se une a las partículas o moléculas consideradas extrañas?
- ¿Qué células producen estas moléculas?
- Indica el tipo de inmunidad, si se suministra estas moléculas a un individuo tras el contacto con un patógeno.

