

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

1. La Asamblea General de las Naciones Unidas, en su resolución A/RES/65/154, proclamó 2013 como Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del **Agua**.
- a.- ¿Cómo se denomina el fenómeno que desencadena el paso de agua a través de una membrana semipermeable?
 - b.- ¿Cuándo decimos que una solución es isotónica?
 - c.- ¿Qué sucede cuando una célula animal se sumerge en una solución hipotónica con respecto a su citoplasma?
 - d.- ¿Qué sucede cuando una célula vegetal se sumerge en una solución hipertónica con respecto a su citoplasma?
- Conocer el papel de agua.*

2. Un equipo científico de la Universidad del Noroeste (Illinois, USA) han desarrollado una crema con nanopartículas de **ácidos nucleicos** para tratamientos genéticos cutáneos, una vez se aplica directamente sobre la piel, penetra en todas sus capas y puede actuar selectivamente sobre genes que causan enfermedades.

Si un fragmento de un ácido nucleico bicatenario de una célula está constituido por un 20% de Adenina.

- a.- ¿Qué porcentaje hay de Guanina, Citosina, Uracilo y Timina en este fragmento?
 - b.- ¿A qué tipo de ácido nucleico correspondería el fragmento?
 - c.- ¿Por qué tipo de glúcido (pentosa) está constituido este ácido nucleico formado?
 - d.- ¿En qué lugar de la célula humana se podría localizar este fragmento de ácido nucleico?
- Conocer la unidad estructural y localización del ADN.*

3. Los **ribosomas** son los únicos orgánulos carentes de membranas en las células eucariotas, tienen una gran relevancia en el desarrollo de la célula, tanto es así que consumen una gran parte de la energía metabólica de la célula.

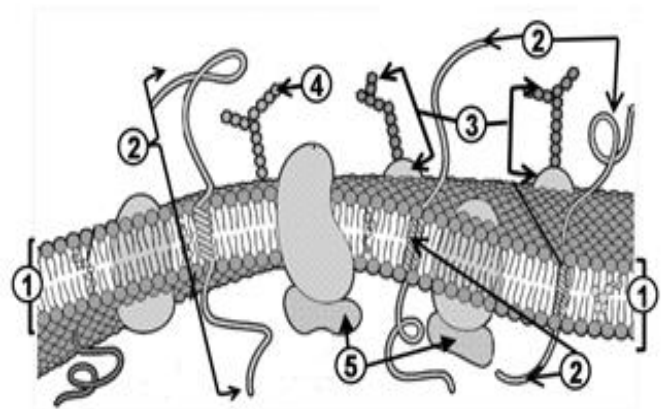
- a.- ¿Cuál es su composición química?
- b.- ¿Dónde se localizarían ribosomas en una célula vegetal?
- c.- ¿Y en una célula eucariota animal?
- d.- ¿Qué función tiene este orgánulo?

Conocer la composición y función de las estructuras celulares

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

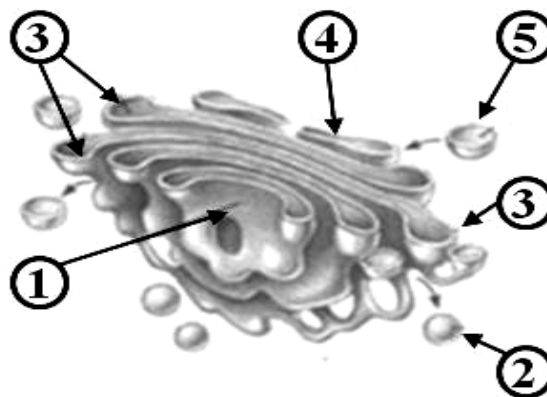
- a.- ¿Qué estructura está representada en este esquema?
- b.- Identifica los componentes enumerados en la figura.
- c.- Con algún componente de la figura, relaciona las funciones siguientes: el reconocimiento celular, la fluidez y el transporte de moléculas.
- d.- Ciertas células eucariotas presentan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

Conocer la composición y función de las estructuras celulares.



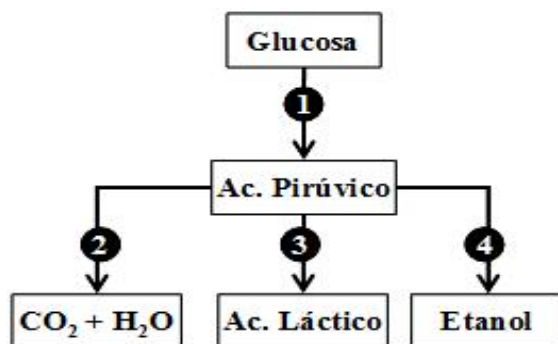
5. La figura adjunta esquematiza a un **orgánulo celular**.
- Nombra el tipo de orgánulo.
 - ¿Cuál es la principal función de este orgánulo?
 - Identifica los componentes de este orgánulo enumerados en el dibujo.
 - Nombra una función que sea llevada a cabo por el componente nº 5 de la figura.

Conocer la composición y función de las estructuras celulares.



6. En el esquema adjunto se indican cuatro **procesos bioquímicos** importantes de las células eucariotas
- ¿Cómo se denominan los procesos numerados del 1 al 4?
 - Indicar si son procesos anabólicos o catabólicos.
 - ¿En qué lugar celular se desarrolla cada uno de estos procesos?
 - En ciertas condiciones, determinadas células humanas llevan a cabo el proceso nº 3. ¿En qué condiciones se produce el proceso?

Conocer la ruta general del catabolismo de la glucosa: aeróbica y anaeróbica, localización en la célula.



7. El pelaje negro en los *Cocker spaniels* está gobernado por un **alelo (R) dominante** y el color rojo por su **alelo recesivo (r)**. El patrón uniforme del color está controlado por el **alelo dominante (M)** y el moteado está causado por el **alelo recesivo (m)**. Un macho de pelo negro y uniforme se aparea con una hembra de pelaje rojo moteado y tienen una camada de seis cachorros: dos negros uniforme, dos rojos uniforme, uno negro moteado y uno rojo moteado.
- Determine el genotipo de todos los perros.
 - Entre los cachorros, ¿cuántos son homocigóticos para los dos caracteres?

Resolver problemas sencillos de genética.

8. La mayoría de los **genes** nucleares presentan secuencias codificadoras interrumpidas que son objeto del proceso denominado "splicing".
- Con respecto a la información que poseen ¿qué diferencia existe entre exones e intrones?
 - ¿Qué número de bases constituyen un codón?
 - ¿Qué orgánulo celular participa en la lectura de la información?
 - ¿Por qué se dice que el código genético está degenerado?

Conocer el proceso de la expresión génica.

9. Muchos **virus** están constituidos por una envoltura de proteína que rodea a una molécula de ADN.
- ¿Cómo se denominan a estos virus?
 - ¿Qué constituyente se debería eliminar a este tipo de virus para que **NO** sea patológico.
 - ¿Qué le ocurriría a un virus si fuese incapaz de penetrar en las células?

Conocer la organización de microorganismos y su condición de parásitos obligados.

10. La **respuesta inmune** es un mecanismo de defensa del organismo frente a muchos patógenos.
- ¿Qué naturaleza tienen las inmunoglobulinas?
 - ¿Con qué otro nombre se conocen a las inmunoglobulinas?
 - ¿Qué células producen las inmunoglobulinas?
 - ¿Cómo se denominan las sustancias que desatan la producción de inmunoglobulinas?

Conocer mecanismos de defensa del organismo.

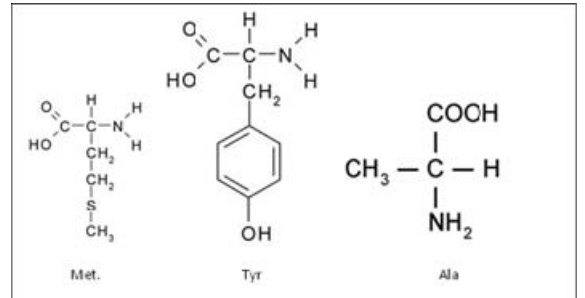
CRITERIOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN B

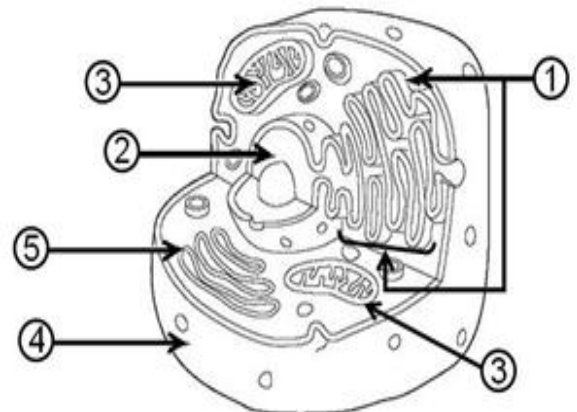
1. La medicina forense utiliza una técnica, huella genética, que permite distinguir entre individuos de la misma especie usando sólo muestras de su **ADN**.
 - a.- ¿Cuál es la principal función del ADN?
 - b.- Nombra los otros tipos de ácidos nucleicos presentes en el interior celular indicando su función
 - c.- Indicar qué orgánulos membranosos contienen moléculas de ambos ácidos nucleicos en una célula eucariota animal.
Conocer la estructura y función de los ácidos nucleicos

2. Los restaurantes de Nueva York desde 2008 han de limitar en sus menús las **grasas** saturadas por ser dañinas para el corazón (*Fuente: El País*).
 - a.- ¿A qué tipo de biomoléculas (ac. nucleicos, lípidos, glúcidos o proteínas) hace referencia la noticia?
 - b.- ¿Cómo son químicamente los ácidos grasos?
 - c.- ¿Qué significa que son moléculas anfipáticas?
 - d.- ¿Qué significa que pueden ser saturadas o insaturadas?
Conocer la estructura y propiedades de los lípidos

3. Las **proteínas** son macromoléculas poliméricas, están constituidas por la unión de numerosas moléculas más simples que se conocen como monómeros.
 - a.- ¿Qué características comunes poseen estas unidades?
 - b.- ¿Cómo se denominan el tipo de enlace que une a los monómeros de las proteínas?
 - c.- A partir de la fórmula de la Alanina, Metionina y Tirosina, formule un tripéptido: NH₂-Met-Ala-Tirosina-COOH.
 - d.- Indica cuál de las siguientes funciones **NO** puede ser realizada por las proteínas: Constituyente de las membranas biológicas, Almacenamiento de información genética, catálisis enzimática, transporte de sustancias.
Conocer la estructura y función de las proteínas

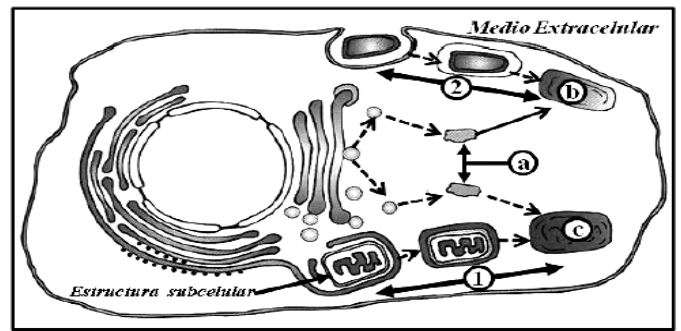


4. La **célula** es la unidad básica de los seres vivos.
 - a.- ¿Qué estructura identifica que la figura adjunta corresponde a una célula eucariota?
 - b.- ¿El nº 1 a qué corresponde?
 - c.- ¿El nº 3 qué función puede desempeñar en la célula?
 - d.- Indica (nº) y nombra los orgánulos con doble membrana que contiene la célula de la imagen.
Identificar estructuras celulares y conocer su función.



5. El esquema adjunto representa el mecanismo de la **digestión celular**
- ¿Cómo se denominan los procesos indicados como 1 y 2 en el dibujo?
 - ¿Qué orgánulo participa, señalado como (a)?
 - ¿Cuál es el principal contenido de la estructura (a)?
 - ¿Cómo se denominan las estructuras b y c?

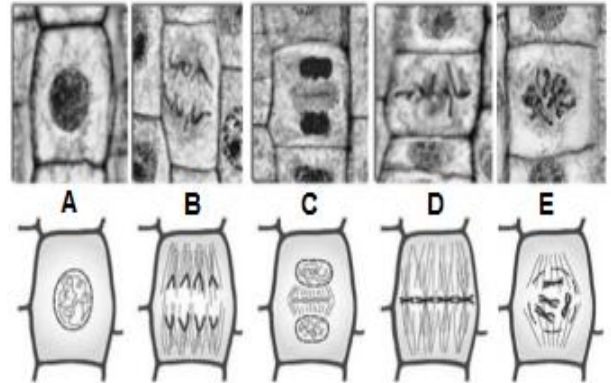
Interpretar y conocer el sistema digestivo celular



6. Las células del esquema, pertenecientes a un tejido, están sometidas a un **proceso celular**. Las imágenes junto con su correspondiente dibujo **no están en orden secuencial al proceso**.

- ¿De qué proceso se trata?
- Di el nombre de las distintas fases que identifiques en el esquema.
- Si la célula madre o inicial es $2n = 24$, ¿cuál será la dotación en las células hijas?
- ¿Este proceso podría ocurrir en células haploides y/o en diploides?

Reconocer el proceso de división celular y las diferentes fases del proceso.



7. Todos los organismos realizan numerosas reacciones químicas en el interior de sus células, en una serie de procesos conocido conjuntamente como **metabolismo**.

a.- Dentro del metabolismo celular, algunas reacciones consumen energía, mientras que otras la liberan. Según este criterio, ¿cómo clasificarías las reacciones metabólicas?

PROCESO	COMPUESTOS INICIALES	COMPUESTOS FINALES
Glucólisis	Glucosa	
	Ácido pirúvico y NADH+H	Ácido láctico y NAD ⁺
Fosforilación oxidativa		
		CO ₂ , NADH+H, FADH ₂ u GTP

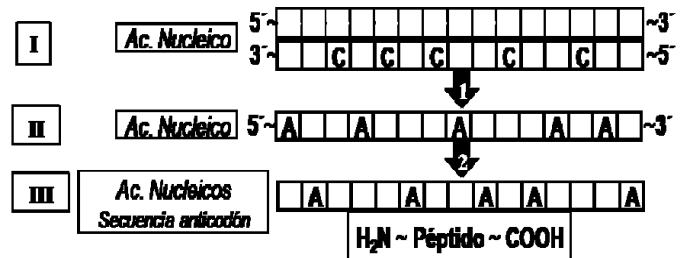
b.- Copia la siguiente tabla y completa las casillas en blanco

Conocer las principales vías metabólicas.

8. **Dogma central** de la Biología molecular (se esquematiza en la figura) es un concepto que ilustra los mecanismos de transmisión y expresión de la herencia genética planteado por Watson y Crick. Hoy día sabemos que tiene excepciones que implican la ampliación de este dogma.

- Copia el esquema y completa las casillas en blanco con la secuencia de bases de cada una de las macromoléculas.
- Nombra el tipo de ácido nucleico que corresponde a los números representados como I, II y III.
- ¿Cómo se denominan los pasos señalados por las flechas 1 y 2?
- ¿Cuántos aminoácidos contendrá el péptido?

Conocer los mecanismos de expresión de la información



9. Investigadores del Campus de Excelencia Internacional en Agroalimentación ceiA3 (Univ. Huelva) han encontrado dos tipos de bacteria en el polvo sahariano. Entre ellas, han hallado *Firmicutes*, un tipo de bacterias resistente a la desecación y que pueden sobrevivir en condiciones extremas. (Fuente: *Environment Science & Technology*, 2013)

- Cita dos estructuras que posea la célula bacteriana y carezcan de ellas las células humanas.
- ¿A qué tipo de biomoléculas pertenece los plásmidos?
- ¿En qué parte de la célula bacteriana se encuentran los plásmidos?
- ¿A qué se debe que las bacterias estén presentes en todos los hábitats terrestres?

Conocer cuál es la estructura y organización de las bacterias

10. Los hospitales públicos de Andalucía han superado el récord de **trasplantes** de órganos alcanzado en 2011. Actualmente, el 39% corresponden al trasplante de donante vivo (Fuente: *El País.com*).

- ¿Por qué no se puede trasplantar un órgano humano a cualquier persona, si tanto el donante como el receptor pertenecen a la misma especie?
- ¿Por qué en un trasplante entre gemelos univitelinos no se produce rechazo?
- ¿Qué se ha de hacerle a un paciente a trasplantar para reducir las posibilidades de rechazo?

Conocer el papel del sistema inmunológico en el rechazo de órganos.