

2/05/2024

TEMA 4

APELLIDO:	CALIFICACIÓN:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	DOCENTE (nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

Duración del examen: 1:30h. Completar con lapicera, letra clara, mayúscula e imprenta.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16a	16b
A																	Completar en la hoja
B																	
C																	
D																	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
A																	
B																	
C																	
D																	

Marcá en la grilla con una CRUZ la opción correspondiente a la respuesta correcta de cada pregunta (Ej: si en la pregunta 1 elegiste la opción A, deberás colocar la cruz en el recuadro A). En todos los casos, marcá una y sólo una opción EN la grilla. En caso de marcar más de una, la respuesta será anulada. Puntaje: preguntas 1 a la 15 valen 0,2 puntos, la pregunta 16 vale 1,9 puntos y de la 17 a la 33, valen 0,3 puntos. Al finalizar la evaluación copia la grilla para controlar tu puntaje.

1. El conjunto de las reacciones químicas que ocurren en la célula, que posibilita el aprovechamiento de la materia y la energía se denomina:

- A - Anabolismo celular. **Incorrecto.** El anabolismo se refiere solamente a las reacciones químicas que implican una síntesis o construcción.
- B - Metabolismo celular. **Correcto.** El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones químicas que se llevan a cabo en las células.
- C - Catálisis celular. **Incorrecto.** la catálisis es un proceso llevado por enzimas, que forma parte de las reacciones metabólicas e implica la aceleración de las reacciones bioquímicas
- D - Homeostasis celular. **Incorrecto.** La homeostasis es la capacidad de mantener constante el medio interno.

2. A pesar de no ser considerados seres vivos, los virus:

- A - Presentan una estructura celular. **Incorrecto.** Los virus no alcanzan el nivel celular, pertenecen al nivel de organización subcelular.
- B - Tienen la capacidad de sintetizar su material genético en su interior. **Incorrecto.** Los virus no pueden metabolizar por sí mismos, por lo tanto para la síntesis de su material genético dependen de la célula a la que infectan
- C - Tienen ácidos nucleicos y proteínas. **Correcto.** En las células los ácidos nucleicos portan la información genética (ADN) o intervienen en la síntesis proteica (ARN) y las proteínas ejercen una diversidad de funciones celulares. En los virus, los ácidos nucleicos portan información genética y las proteínas forman la cápside.
- D - Presentan ribosomas en su interior. **Incorrecto.** Los virus no poseen ribosomas.

3. Los helechos, las margaritas y los cedros son ejemplos de organismos que pertenecen al reino Vegetal. Por lo tanto podemos afirmar que son:

- A - Eucariontes y heterótrofos. **Incorrecto.** Los organismos del reino Vegetal son todos autótrofos.
- B - Procariontes y heterótrofos. **Incorrecto.** Los organismos del reino vegetal son eucariontes y autótrofos.

C - Procariontes y autótrofos. **Incorrecto.** Los organismos del reino Vegetal son eucariontes.

D - Eucariontes y autótrofos. **Correcto.** Los organismos del reino Vegetal son todos autótrofos y de tipo celular eucariota.

4. El glucógeno, una ameba y una mitocondria pertenecen a los siguientes niveles de organización (en ese orden):

- A - Subcelular - Celular - Atómico. **Incorrecto.** Ninguna de las estructuras u organismos corresponde al nivel atómico. Además el primer componente, el glucógeno, corresponde al nivel macromolecular y no al subcelular. En segundo lugar, la ameba pertenece al nivel celular. En tercer lugar, una mitocondria pertenece al nivel subcelular y no atómico.
- B - Macromolecular - Celular - Subcelular. **Correcto.** El glucógeno es un polisacárido por lo tanto pertenece al nivel macromolecular, una ameba es un organismo unicelular y pertenece al nivel celular y la mitocondria al nivel subcelular ya que es una organela.
- C - Celular, subcelular, población. **Incorrecto.** Ninguna de las estructuras corresponde al nivel de población. Además el primer componente, el glucógeno, corresponde al nivel macromolecular y no al celular. En segundo lugar, la ameba pertenece al nivel celular y no subcelular. En tercer lugar, una mitocondria pertenece al nivel subcelular y no de población.
- D - Población - Celular - Subcelular. **Incorrecto.** Ninguna de las estructuras corresponde al nivel de población. Además el primer componente, el glucógeno, corresponde al nivel macromolecular y no de población. En segundo lugar, la ameba pertenece al nivel celular. En tercer lugar, una mitocondria pertenece al nivel subcelular.

5. En los seres vivos, los fosfolípidos y glucolípidos cumplen la función de:

- A - Integrar la estructura de las biomembranas. **Correcto.** Los fosfolípidos se disponen formando bicapas a las que se asocian los demás componentes (proteínas y glúcidos). Los glucolípidos también forman parte de las bicapas lipídicas donde la parte lipídica está inserta en la membrana y la parte glucídica sobresale al exterior de la célula.

- B - Reserva energética. **Incorrecto.** Los principales lípidos con función energética son los ácidos grasos que forman parte de los monoglicéridos, diglicéridos y triglicéridos.
- C - Facilitar el movimiento celular. **Incorrecto.** El movimiento celular se debe principalmente al citoesqueleto que está constituido por proteínas.
- D - Participar de la síntesis de proteínas. **Incorrecto.** En la síntesis proteica participan los ARN (ARNt, ARNm, ARNr).

**6. Una sustancia pequeña y no polar, que se transporta a favor de gradiente, atraviesa la membrana por:**

- A - Difusión facilitada. **Incorrecto.** Por difusión facilitada se transportan partículas pequeñas con carga (iones) o bien moléculas de un tamaño mayor y que sean polares (glucosa, aminoácidos, etc.).
- B - Difusión simple. **Correcto.** Las moléculas pequeñas y no polares pueden atravesar libremente la bicapa pasando por los espacios que quedan entre los fosfolípidos que forman la bicapa (por ejemplo el O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>).
- C - Canales. **Incorrecto.** Los canales permiten el transporte de iones (partículas pequeñas y con carga).
- D - Bombas. **Incorrecto.** El transporte mediado por bombas se realiza en contra del gradiente y requiere energía para su funcionamiento.

**7. ¿En cuál de las siguientes opciones, todas las moléculas tienen función de reserva de energía?**

- A - Glucógeno / Colágeno / Almidón. **Incorrecto.** El glucógeno y el almidón tienen función de reserva de energía, pero el colágeno es una proteína con función estructural.
- B - Celulosa / Glucógeno / Almidón. **Incorrecto.** La celulosa tiene función estructural.
- C - Glucógeno / Triglicéridos / Almidón. **Correcto.** El glucógeno es un polisacárido de reserva en animales, los triglicéridos son lípidos de reserva energética a largo plazo y el almidón es un polisacárido de reserva en vegetales.
- D - Glucógeno / Tubulina / Celulosa. **Incorrecto.** La tubulina es el componente de los microtúbulos y tiene función estructural. La celulosa también tiene función estructural ya que forma parte de la pared celular de las células vegetales.

**8. En el proceso de comunicación intercelular:**

- A - Los receptores de señales hidrofóbicas están ubicados en el citosol. **Correcto.** Las señales hidrofóbicas, al poder atravesar la membrana de la célula diana, tendrán receptores citosólicos.
- B - La célula diana o blanco es la que emite señales a otra célula. **Incorrecto.** La célula diana o blanco es la que recibe las señales emitidas por otra célula (la célula secretora).
- C - Las señales hidrofílicas tienen receptores ubicados en el citosol. **Incorrecto.** Las señales hidrofílicas, al no poder atravesar libremente la membrana plasmática, tendrán sus receptores ubicados en dicha membrana.
- D - Los receptores se encuentran siempre ubicados en la membrana. **Incorrecto.** Los receptores pueden encontrarse en la membrana plasmática o bien en el citosol.

**9. Mediante técnicas de laboratorio se elimina el Retículo Endoplásmico Liso (REL) a las células de un tejido animal. Luego de un tiempo se verifica que en dichas células:**

- A - No se almacena calcio ni hay síntesis de proteínas de membrana. **Incorrecto.** Las proteínas de membrana se sintetizan en el REG.
- B - No se sintetizan fosfolípidos de membrana ni se sintetizan enzimas lisosomales. **Incorrecto.** Las proteínas lisosomales se sintetizan en el REG.
- C - No se sintetizan triglicéridos ni se realiza la síntesis de ATP. **Incorrecta.** La síntesis de ATP se lleva a cabo en las mitocondrias.
- D - No se sintetiza colesterol ni hay detoxificación de sustancias. **Correcto.** En el REL se lleva a cabo la síntesis de lípidos celulares y la detoxificación de ciertas sustancias como el alcohol.

**10. Señalá la opción correcta referida a la fotosíntesis:**

- A - La fijación y posterior reducción del dióxido de carbono es un proceso endergónico y catabólico. **Incorrecto.** La fijación y reducción del CO<sub>2</sub> requiere del aporte de energía y se trata de

un proceso endergónico. Pero dado que lleva a la formación de glucosa, es un proceso anabólico.

- B - La fosforilación del ADP, es exergónica. **Incorrecto.** La fosforilación del ADP implica la unión de un fosfato en forma covalente, lo que requiere el aporte de energía, es un proceso endergónico.
- C - La oxidación del dióxido de carbono, es un proceso anabólico. **Incorrecto.** En la fotosíntesis el CO<sub>2</sub> se reduce. Además la oxidación es un proceso catabólico.
- D - El ciclo de Calvin es anabólico y endergónico. **Correcto.** En el ciclo de Calvin se sintetiza glucosa con el aporte de energía del ATP.

**11. Las enzimas son catalizadores biológicos que se caracterizan por ser:**

- A - Específicas, no se ven afectadas por la temperatura y no saturables. **Incorrecto.** Las enzimas son saturables ya que tienen en su estructura solamente un sitio para la unión del sustrato (sitio activo). Son sensibles a la temperatura ya que en su mayoría son proteicas, por lo tanto los cambios en la temperatura pueden provocar su desnaturalización y pérdida de función biológica.
- B - Inespecíficas, sensibles a la temperatura y saturables. **Incorrecto.** Las enzimas son específicas, saturables y son sensibles a la temperatura ya que son en su mayoría proteicas, por lo tanto los cambios en la temperatura pueden provocar desnaturalización y la pérdida de su función biológica.
- C - Específicas, sensibles a la temperatura y saturables. **Correcto.** La especificidad enzimática se debe al reconocimiento del sustrato por el sitio activo. Son sensibles a la temperatura ya que en su mayoría son proteicas, por lo tanto los cambios en la temperatura pueden provocar su desnaturalización y pérdida de función biológica. Son saturables ya que tienen en su estructura una cantidad determinada de sitios para la unión del sustrato (sitios activos). Se saturan cuando todos los sitios están unidos al sustrato y funcionan generando producto a su máxima velocidad (en esas condiciones).
- D - Inespecíficas, no se ven afectadas por la temperatura y no saturables. **Incorrecto.** Las enzimas son específicas, saturables (tienen en su estructura solamente un sitio para la unión del sustrato, el sitio activo) y son sensibles a la temperatura ya que en su mayoría son proteicas, por lo tanto los cambios en la temperatura pueden provocar su desnaturalización y pérdida de función biológica.

**12. Los microtúbulos del citoesqueleto forman parte de:**

- A - Huso mitótico, ribosomas y nucléolo. **Incorrecto.** Sólo el huso mitótico está formado por microtúbulos. El nucléolo está formado por ADN y enzimas, y los ribosomas son complejos enzimáticos formados por proteínas y ARN asociado.
- B - Cilios, flagelos y huso mitótico. **Correcto.** Las tres estructuras están conformadas por microtúbulos.
- C - Centríolos, complejo de Golgi y lisosomas. **Incorrecto.** Sólo los centriolos están formados por microtúbulos. El complejo de Golgi es una estructura membranosa y los lisosomas son vesículas también rodeadas de membrana lipídica.
- D - Cilios, flagelos y envoltura nuclear. **Incorrecto.** Los cilios y flagelos están formados por microtúbulos. La envoltura nuclear en cambio está formada por membrana lipídica.

**13. Durante la etapa fotoquímica de la fotosíntesis:**

- A - Se capta oxígeno del ambiente. **Incorrecto.** El oxígeno se libera durante esta etapa a partir de la ruptura del agua.
- B - Se sintetiza glucosa a partir de sustancias inorgánicas. **Incorrecto.** Esto tiene lugar en la etapa bioquímica o ciclo de Calvin.
- C - Se produce la ruptura de la molécula del H<sub>2</sub>O. **Correcto.** La fotólisis del agua se produce durante la etapa fotoquímica y los electrones obtenidos van hacia el fotosistema II.
- D - Se lleva a cabo la fijación del CO<sub>2</sub>. **Incorrecto.** Esto tiene lugar en la etapa bioquímica o ciclo de Calvin.

14. En una experiencia de laboratorio, un grupo de enzimas del páncreas es sometido a distintas condiciones. ¿En cuál de las siguientes situaciones se observaría un aumento en la velocidad de las reacciones catalizadas por estas enzimas?

- A - Una mayor concentración de sustrato. **Correcto.** En condiciones óptimas y constantes de pH y temperatura, la velocidad de reacción enzimática aumenta cuando aumenta la disponibilidad de los sustratos en el medio. Esta velocidad puede alcanzar un valor máximo cuando las enzimas están saturadas, es decir, cuando todas las enzimas están unidas a sustrato y convirtiéndolo en producto.
- B - Un incremento de la temperatura por encima de 60°C. **Incorrecto.** Las enzimas llevan a cabo sus funciones catalíticas en un rango de temperaturas en las que se desarrolla el organismo donde se encuentran. Estas temperaturas son diferentes en los distintos organismos, y cuando aumenta la temperatura por fuera de esos rangos la actividad enzimática disminuye por desnaturalización o hidrólisis de las enzimas.
- C - Una mayor concentración de producto. **Incorrecto.** La presencia del producto de la reacción no altera la velocidad de la enzima. La excepción se da cuando actúa como inhibidor de la enzima, y en este caso disminuye la velocidad de reacción en vez de aumentarla.

D - Una menor concentración de sustrato. **Incorrecto.** Una concentración menor de sustrato en el medio disminuye la velocidad de reacción.

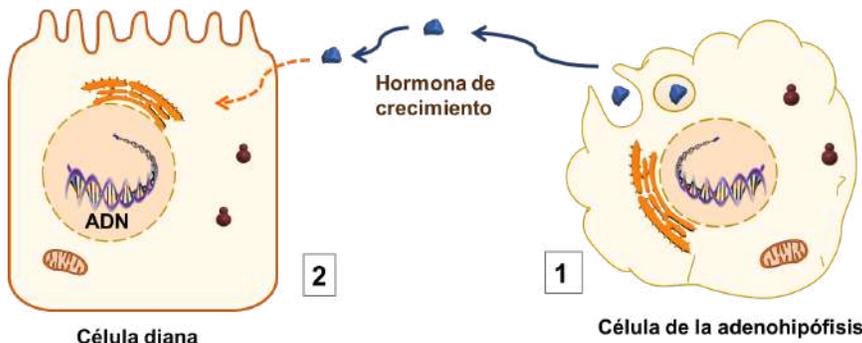
15. ¿Cuál es la función del oxígeno en la respiración aeróbica?

- A - Brindar electrones para la cadena respiratoria. **Incorrecto.** El oxígeno es un aceptor de electrones.
- B - Captar los electrones provenientes de la glucosa a nivel de la cadena respiratoria. **Correcto.** Es el último aceptor de electrones de la cadena de transporte de electrones.
- C - Permitir la oxidación de glucosa durante el proceso de glucólisis. **Incorrecto.** La glucólisis se lleva a cabo en el citosol y no requiere de la presencia de oxígeno dado que es un proceso anaeróbico.
- D - Participar directamente de la fosforilación oxidativa. **Incorrecto.** El oxígeno es un aceptor de los electrones en la cadena respiratoria, reduciéndose y formando agua. No participa directamente de la síntesis de ATP.

16. A partir del esquema, completá los espacios con líneas de puntos **exclusivamente** con los términos sugeridos en la tabla de "pistas". Aclaraciones importantes:

- cada casilla de la tabla de pistas consiste en una pista.
- Hay pistas que sobran.
- En cada espacio con líneas de puntos va solamente una pista, transcribirla completa.
- Cada pista se usa una sola vez.

El ítem a) completo y correcto vale 0,9 puntos, el ítem b) completo y correcto vale 1 punto. Cada término utilizado correctamente en ambos ítems vale 0,2 puntos.



El esquema que se observa a continuación representa un proceso de comunicación celular entre dos células: una perteneciente a la adenohipófisis (A) y otra, una célula blanco (inducida) (B). La célula de la adenohipófisis sintetizará la hormona de crecimiento que luego de liberarse y ponerse en contacto con la célula blanco inducirá en ella distintos procesos, como por ejemplo la división celular.

a) La **hormona de crecimiento** es una proteína sintetizada por las células de la **adenohipófisis (1)**. La información para la síntesis de esta proteína está determinada por el ADN. Los monómeros que conforman la molécula de ADN son los ..... **nucleótidos**.

Ambas cadenas de ADN permanecen unidas por enlaces de puente hidrógeno entre las bases ..... **T - A y G - C** . La

síntesis de esta hormona involucra a las siguientes estructuras celulares siguiendo este orden: .....

**REG→Golgi→vesículas**. Finalmente se secreta a la matriz extracelular por medio de un proceso llamado .....

..... **transporte en masa, con gasto de energía**.

b) Luego de liberarse a la matriz extracelular, la hormona, se transportará hasta las células diana (célula indicada con **2**) por una vía denominada ..... **endócrina a través de sangre**. En la célula blanco, por su naturaleza hidrofílica, la hormona de crecimiento se unirá a receptores ubicados en ..... **membrana plasmática**. Allí inducirá a la célula 2 a iniciar el proceso de división celular. Para el mismo se requiere de ATP, formado durante el proceso llamado .....

..... **respiración celular en las mitocondrias**. **Dos** de los sustratos requeridos para la síntesis de ATP son .....

..... **oxígeno y glucosa**.

Pistas:

Golgi→ REG→vesículas	aminoácidos	<b>membrana plasmática</b>	difusión facilitada, con gasto de energía
parácrina a través de sangre	T-G y A-C	<b>respiración celular, en las mitocondrias</b>	respiración celular, en los peroxisomas

REG→golgi→vesículas	nucleótidos	oxígeno y glucosa	dióxido de carbono y agua
glucosa y dióxido de carbono	citosol	ácidos grasos	vesículas→Golgi→REG
endócrina a través de sangre	T-A y G-C	transporte en masa, con gasto de energía	endocitosis, con gasto de energía

**17. Una de las características de los seres vivos es la capacidad de perpetuarse generando nuevos individuos. Indicá en cuál de las siguientes situaciones se manifiesta esa característica:**

- A - Al consumir una golosina, aumenta la liberación de la insulina retornando los niveles de azúcar en sangre a la normalidad. **Incorrecto. La liberación de insulina responde a la necesidad de mantener los valores de glucosa en sangre en determinado rango, por lo tanto puede vincularse con la homeostasis en tanto es la capacidad de los organismos de regular su medio interno.**
- B - Un perrito orinando al pie de un árbol del parque. **Incorrecto. Los productos de desecho que se liberan al ambiente se debe a que los organismos constituyen sistemas abiertos que intercambian materia y energía con el medio externo.**
- C - En ausencia prolongada de luz, una población de girasoles se marchita debido a la interrupción del ciclo de Calvin. **Incorrecto. Este enunciado se relaciona con una interrupción del metabolismo, en este caso la incapacidad de incorporar CO<sub>2</sub> y, junto con electrones provenientes del H<sub>2</sub>O y energía lumínica, sintetizar glucosa, es decir, de frenar una parte del anabolismo de los girasoles.**
- D - Al aumentar la cantidad de nutrientes en un cultivo de bacterias, se incrementa el número de organismos presentes en el mismo. **Correcto. Este enunciado pone de manifiesto la autoperpetuación de la que son capaces los seres vivos. Una de las maneras de reproducción es la división celular, donde a partir de un organismo se generan dos.**

**18. ¿Cuáles estructuras están presentes en organismos procariotas y pertenecen al nivel de organización subcelular:**

- A - Cloroplastos y Fosfolípidos. **Incorrecto. En el dominio Bacteria no hay cloroplastos y los fosfolípidos no pertenecen al nivel subcelular.**
- B - Membrana celular y ADN. **Incorrecto. El ADN no pertenece al nivel subcelular sino molecular**
- C - Ribosomas y membrana celular. **Correcto. Ambos componentes son moléculas complejas y están presentes en el dominio Bacteria.**
- D - Glucosa y ribosomas. **Incorrecto. La glucosa pertenece al nivel molecular.**

**19. Indicá cuál de las siguientes afirmaciones acerca de los virus es correcta:**

- A - El ensamble de los virus ocurre en el exterior de la célula hospedadora. **Incorrecto. El ensamble de los virus hijos tiene lugar dentro de la célula hospedadora.**
- B - Los virus desnudos están compuestos por un ácido nucleico y una cápside lipídica. **Incorrecto. Los virus desnudos están formados por un ácido nucleico y una cápside proteica.**
- C - Siempre presentan una bicapa rodeando al material genético. **Incorrecto. Todos los virus tienen una cubierta proteica o cápside que rodea al material genético. Algunos pueden poseer además una cubierta lipídica rodeando a la cápside.**
- D - La adsorción o fijación se produce por una interacción entre proteínas virales y proteínas de membrana celular. **Correcto. Ciertas proteínas virales reconocen específicamente a proteínas de la membrana celular lo que permite que el virus reconozca y se una a la membrana de la célula a infectar.**

**20. Tanto la célula eucariota vegetal y la procariota presentan:**

- A - Ribosomas en sus mitocondrias. **Incorrecto. Los procariotas no presentan mitocondrias.**
- B - Vacuolas y sistema de endomembranas. **Incorrecto. Los procariotas no presentan sistema de endomembranas ni vacuolas.**
- C - Cloroplastos que les permiten llevar a cabo la fotosíntesis. **Incorrecto. Los procariotas no presentan cloroplastos.**

- D - Pared celular, aunque de distinta composición, **Correcto. Las células vegetales presentan una pared celular formada por celulosa y los procariotas, por peptidoglicano o mureína.**

**21. Indicá cuál de las opciones corresponde a una célula procariota:**

- A - Puede realizar fotosíntesis a pesar de no tener cloroplastos. **Correcto. Algunas bacterias pueden realizar fotosíntesis a través de las laminillas fotosintéticas.**
- B - No posee flagelos ya que carece de citoesqueleto. **Incorrecto. Algunas bacterias poseen flagelo con una estructura diferente a los flagelos eucariotas.**
- C - No puede realizar la glucólisis dado que no posee mitocondrias. **Incorrecto. La glucólisis es un proceso universal que se lleva a cabo en el citosol de las células y por ende no requiere de la presencia de mitocondrias.**
- D - Presenta ribosomas y sistema de Golgi. **Incorrecto. Las bacterias no poseen sistemas de endomembranas.**

**22. Un recipiente con grasas y ARN se somete a un proceso de hidrólisis. Los productos hallados luego del tratamiento serán:**

- A - Ácidos nucleicos y ácidos grasos. **Incorrecto. El ARN es un ácido nucleico, un polímero Su ruptura genera nucleótidos.**
- B - Ácidos grasos, glicerol y nucleótidos. **Correcto. La ruptura de una grasa genera ácidos grasos y glicerol y la de un ARN, nucleótidos.**
- C - Glicerol, ácidos grasos y aminoácidos. **Incorrecto. El ARN es un ácido nucleico. Su ruptura genera nucleótidos y no aminoácidos.**
- D - Nucleótidos y aceites. **Incorrecto. Los aceites son triglicéridos, tal como las grasas. Y de la hidrólisis de una grasa (como en la de un aceite) se obtiene glicerol y ácidos grasos.**

**23. Si se hidroliza una proteína que posee estructura terciaria, la consecuencia será:**

- A - La pérdida de la estructura primaria y la pérdida de la función. **Correcto. Al haberse perdido la estructura primaria y consecuentemente todas las demás estructuras, se perdió la función de la proteína.**
- B - La pérdida de la estructura primaria pero la secundaria y terciaria se conservan. **Incorrecto. Si se pierde la estructura primaria implica que se han perdido previamente todas las demás estructuras.**
- C - La pérdida de las estructuras secundaria y terciaria pero la estructura primaria se conserva. **Incorrecto. Si hay hidrólisis se han perdido todas las estructuras incluida la estructura primaria.**
- D - La pérdida de la estructura primaria pero la función se conserva. **Incorrecto. Al perderse la estructura primaria (y todas las demás) la función se perdió.**

**24. Un ión suele ser transportado a través de la membrana por:**

- A - Difusión simple y bombas. **Incorrecto. Los iones no difunden libremente a través de la bicapa.**
- B - Canales y difusión simple. **Incorrecto. Los iones no difunden libremente a través de la bicapa.**
- C - Canales y bombas. **Correcto. Los iones son transportados por canales en forma pasiva y a favor de gradiente, por bombas en forma activa y en contra del gradiente.**
- D - Fagocitosis y ósmosis. **Incorrecto. Por fagocitosis ingresan a la célula partículas de gran tamaño y por ósmosis se transporta el agua.**

**25. Al colocar glóbulos rojos en una solución hipertónica:**

- A - Habrá un flujo neto de agua hacia el medio extracelular. **Correcto. Al ser los glóbulos rojos hipotónicos con respecto al**

medio extracelular, por ósmosis el agua se desplaza de la solución hipotónica a la hipertónica, o sea desde el medio intracelular hacia el medio extracelular.

- B - Habrá un flujo neto de agua hacia dentro de la célula. **Incorrecto.** El agua se desplaza por ósmosis desde la célula (medio hipotónico) hacia el medio extracelular (hipertónico).
- C - Ingresará agua a la célula por pinocitosis. **Incorrecto.** El agua sale de la célula hacia el medio extracelular por ósmosis.
- D - No habrá ningún movimiento de agua. **Incorrecto.** Hay un movimiento de agua hacia el medio extracelular, porque ambos medios (el intra y el extracelular) tienen distintas concentraciones.

**26. En el proceso de comunicación celular, el ligando:**

- A - Sólo tendrá un receptor citosólico si es hidrofílico. **Incorrecto.** Dependiendo de las características químicas del ligando, de acuerdo a si es hidrofílico o hidrofóbico, el receptor puede hallarse en la membrana plasmática o en el citosol de la célula diana.
- B - Recorre largas distancias si la secreción es parácrina. **Incorrecto.** Las secreciones parácrinas recorren distancias cortas desde la célula secretora hasta la célula diana ya que éstas últimas son las células vecinas de la célula secretora.
- C - Es la respuesta de la célula diana. **Incorrecto.** El ligando es la molécula señal emitida por la célula secretora y que cuando la célula diana la recibe, elaborará una respuesta.
- D - Puede interactuar con una glucoproteína en la célula blanco o diana. **Correcto.** El ligando es reconocido por el receptor específico, que es una glucoproteína, que posee la célula blanco o diana.

**27. El sistema de endomembranas permite generar compartimentos intracelulares definidos y:**

- A - Se encuentra solo presente en células animales. **Incorrecto.** Está presente en todas las células eucariotas.
- B - Sintetiza enzimas hidrolíticas o lisosomales. **Correcto.** Las enzimas hidrolíticas se sintetizan en el REG y se procesan y agrupan formando lisosomas en el Golgi.
- C - Se encuentra presente en todos los tipos celulares. **Incorrecto.** Está presente solamente en eucariotes. En procariontes está ausente.
- D - Elabora las enzimas de los peroxisomas. **Incorrecto.** El sistema de endomembranas no participa en el proceso de formación de los peroxisomas.

**28. La síntesis de las cadenas polipeptídicas de la hemoglobina está acoplada a:**

- A - La hidrólisis de ATP, porque es un proceso exergónico. **Incorrecto.** La síntesis de proteínas es un proceso anabólico y endergónico.
- B - La hidrólisis de ATP, porque es un proceso endergónico. **Correcto.** La síntesis de proteínas es un proceso anabólico y que requiere energía (endergónico). Esa energía se obtiene a partir de la hidrólisis del ATP.
- C - La síntesis de ATP, porque es un proceso endergónico. **Incorrecto.** La síntesis de proteínas es un proceso anabólico y endergónico, por lo que requiere la hidrólisis de ATP y no su síntesis.
- D - La síntesis de ATP, porque es un proceso exergónico. **Incorrecto.** La síntesis de proteínas es un proceso anabólico y por lo tanto endergónico, por lo que requiere la hidrólisis de ATP.

**29. La fotosíntesis es un proceso que se desarrolla en varias etapas. Señalá cuál de las siguientes opciones contiene la secuencia cronológicamente ordenada de eventos de dicho proceso:**

- A - La incorporación de CO<sub>2</sub> a una biomolécula / Síntesis de ATP / Síntesis de glucosa. **Incorrecto.** Primero sucede la fase fotoquímica donde gracias a la energía solar captada, se rompe la molécula de agua y se libera oxígeno al medio. A continuación se sintetiza el ATP y el NADPH, que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub>, para la síntesis de glucosa.
- B - Liberación de oxígeno / Síntesis de glucosa / Síntesis de ATP. **Incorrecto.** Primero sucede la fase fotoquímica donde gracias a la energía solar captada, se rompe la molécula de agua y se libera oxígeno al medio. A continuación se sintetiza el ATP y el NADPH, que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub>, para la síntesis de glucosa.
- C - Ruptura del agua / Síntesis de ATP / Fijación de CO<sub>2</sub>. **Correcto.** Primero sucede la fase fotoquímica donde gracias a la

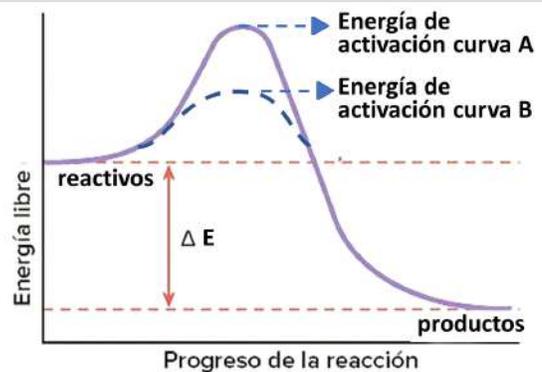
energía solar captada, se rompe la molécula de agua y se libera oxígeno al medio. A continuación se sintetiza el ATP y el NADPH, que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub>, para la síntesis de glucosa.

- D - Captación de la energía solar / Síntesis de glucosa / Liberación de oxígeno. **Incorrecto.** Primero sucede la fase fotoquímica donde gracias a la energía solar captada, se rompe la molécula de agua y se libera oxígeno al medio. A continuación se sintetiza el ATP y el NADPH, que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub>, para la síntesis de glucosa.

**30. El ingreso a una célula de una hormona proteica por endocitosis es un proceso:**

- A - Endergónico y anabólico. **Incorrecto.** El transporte de una proteína es un proceso endergónico, porque requiere energía, pero no es un proceso de transformación química, no implica ninguna síntesis.
- B - Endergónico pero no anabólico. **Correcto.** El transporte de la proteína por endocitosis requiere un gasto de energía. Se trata de un proceso endergónico, pero no es anabólico.
- C - Exergónico pero no anabólico. **Incorrecto.** El ingreso de la proteína no implica una síntesis ni libera energía al medio sino que es un mecanismo que requiere el aporte de energía.
- D - Endergónico y catabólico. **Incorrecto.** El transporte de una proteína es un proceso endergónico, porque requiere energía, pero no es un proceso de transformación química, no implica ninguna degradación.

**31. Dada la siguiente imagen que representa una transformación de un reactivo en un producto, indicá la afirmación correcta:**



- A - La velocidad de la reacción de la curva B es menor porque la energía que hay que aportar al proceso es mayor que en el caso de la curva A. **Incorrecto.** En el caso de la curva B, la energía que hay que aportar al proceso es menor que en el caso de la curva A, por lo tanto la velocidad de la reacción B es mayor.
- B - Los reactivos de la curva A tienen mayor energía que los reactivos de la curva B porque necesitan más energía para transformarse en productos. **Incorrecto.** La energía de los reactivos es la misma para las dos curvas.
- C - La curva A corresponde a una reacción catalizada por enzimas por eso alcanza un nivel de energía mayor que la curva B. **Incorrecto.** Las reacciones químicas catalizadas por enzimas requieren una menor energía de activación que aquellas que suceden en ausencia de enzimas.
- D - La curva A representa una reacción química que requiere una mayor cantidad de energía que la de la curva B. **Correcto.** Como se ve en el gráfico, la energía libre de la curva A es mayor que la de la curva B, por lo que la curva B corresponde a una reacción química catalizada por enzimas.

**32. Observá la figura referida al interior del cloroplasto y elegí la opción correcta:**



- A - La ruptura o fotólisis del agua se produce en la estructura A. **Correcto.** El agua se rompe en los tilacoides liberando protones, electrones y oxígeno.

