

2/05/2024

**TEMA 1**

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. ¿Cuál de los siguientes ítems corresponde a tres características de todos los seres vivos?

- A - Crecimiento, respiración aeróbica, reproducción. **Incorrecto. La respiración aeróbica es una característica acotada a aquellos seres vivos que tienen la capacidad de utilizar el O<sub>2</sub> para degradar materia orgánica, no es una característica de todos los seres vivos.**
- B - Fotosíntesis, irritabilidad, homeostasis. **Incorrecto. La fotosíntesis es una característica solamente de los autótrofos y no de todos los seres vivos.**
- C - Metabolismo, homeostasis, irritabilidad. **Correcto. Todos los seres vivos: realizan reacciones químicas que permiten el aprovechamiento de la materia y la energía (metabolismo), tienen la capacidad de mantener su medio interno relativamente constante y estable a pesar de los cambios del entorno (homeostasis) y tienen la capacidad de responder ante estímulos (irritabilidad).**
- D - Mitosis, homeostasis, metabolismo. **Incorrecto. La mitosis no es una característica de todos los seres vivos sino una forma de división celular de eucariotas.**

2. Indicá la opción que ordene en forma creciente (del menor al mayor) los niveles de organización en los siguientes ejemplos:

- A - Nitrógeno – Aminoácido – Enzima – Célula – Hígado. **Correcto. Nitrógeno pertenece al nivel atómico, aminoácido al molecular, enzima al macromolecular, célula al celular e hígado al nivel de órganos.**
- B - Enzima – Célula – Nitrógeno – Hígado – Aminoácido. **Incorrecto. Nitrógeno pertenece al nivel atómico, aminoácido al molecular, enzima al macromolecular, célula al celular e hígado al nivel de órganos.**
- C - Célula – Nitrógeno – Hígado – Enzima – Aminoácido. **Incorrecto. Nitrógeno pertenece al nivel atómico, aminoácido al molecular, enzima al macromolecular, célula al celular e hígado al nivel de órganos.**
- D - Hígado – Enzima – Célula – Aminoácido – Nitrógeno. **Incorrecto. Nitrógeno pertenece al nivel atómico, aminoácido al molecular, enzima al macromolecular, célula al celular e hígado al nivel de órganos.**

3. Los virus son agentes patógenos que pueden generar infecciones. Es correcto afirmar que:

- A - El máximo nivel de organización que alcanzan es el celular. **Incorrecto. Los virus pertenecen al nivel subcelular.**
- B - Algunos poseen envoltura lipídica. **Correcto. Existen algunos virus, los virus “envueltos”, que poseen una envoltura ya que toman parte de la membrana de la célula infectada a la que le incorporan proteínas virales.**
- C - Todos presentan ADN como material genético. **Incorrecto. Algunos virus presentan ARN como material genético.**
- D - Sólo afectan a las células vegetales y/o animales. **Incorrecto. Los virus pueden infectar a cualquier tipo de célula, tanto procarionta como eucariota.**

4. Los hongos de sombrero, las levaduras y los mohos, son ejemplos de organismos que pertenecen al reino Fungi. Los organismos que pueden ser clasificados dentro de este reino se caracterizan por que son:

- A - Procariontes y autótrofos. **Incorrecto. Los organismos del reino Fungi son eucariotes y heterótrofos.**
- B - Eucariotes y heterótrofos. **Correcto. Los organismos del reino Fungi son todos heterótrofos y con tipo celular eucariote.**
- C - Eucariotes y autótrofos. **Incorrecto. Los organismos del reino Fungi son heterótrofos.**
- D - Procariontes y heterótrofos. **Incorrecto. Los organismos del reino Fungi son eucariotes.**

5. ¿En cuál de las siguientes opciones, **todas** las moléculas tienen función estructural?

- A - Celulosa / Fosfolípidos / Colesterol. **Correcto. La celulosa conforma las paredes celulares de organismos vegetales y los fosfolípidos y el colesterol son los constituyentes de las membranas biológicas animales.**
- B - Celulosa / Glucógeno / Almidón. **Incorrecto. Tanto el glucógeno como el almidón presentan función energética.**
- C - Histona / Celulosa / Triglicéridos. **Incorrecto. Los triglicéridos son lípidos con función energética.**

D - Fosfolípidos / Triglicéridos / ARN. **Incorrecto.** Los triglicéridos son lípidos con función energética y el ARN porta información genética.

**6. ¿Qué diferencia estructuralmente el ADN del ARN?**

A - El tipo de aminoácidos que presentan en su estructura. **Incorrecto.** Los ácidos nucleicos no están conformados por aminoácidos.

B - El tipo de lípidos que presentan en su estructura. **Incorrecto.** Los ácidos nucleicos no presentan lípidos en su estructura.

C - El hecho que el ADN sea un polímero y el ARN, no. **Incorrecto.** Ambos son moléculas poliméricas.

D - El tipo de hidratos de carbono que presentan en su estructura. **Correcto.** El ARN presenta como hidrato de carbono una ribosa y el ADN una desoxirribosa.

**7. ¿Cuál de los siguientes compuestos presenta un mecanismo de transporte que puede llegar a saturarse?**

A - Oxígeno. **Incorrecto.** El oxígeno se transporta por difusión simple. La difusión simple no es un transporte saturable porque no depende de proteínas transportadoras.

B - Dióxido de carbono. **Incorrecto.** El dióxido de carbono se transporta por difusión simple. La difusión simple no es un transporte saturable porque no depende de proteínas transportadoras.

C - Glucosa. **Correcto.** La difusión facilitada es un transporte saturable porque depende de un número limitado de proteínas transportadoras.

D - Esteroides. **Incorrecto.** Los esteroides son lípidos que difunden a través de las membranas sin ayuda de proteínas transportadoras.

**8. En el proceso de comunicación celular, los receptores de señales:**

A - Pueden unirse a cualquier ligando. **Incorrecto.** Los receptores de señales se unen específicamente al ligando, y esa unión desencadena la respuesta.

B - Son específicos de ligando. **Correcto.** Los receptores de señales se unen específicamente al ligando, y esa unión desencadena la respuesta.

C - Se ubican siempre en la membrana. **Incorrecto.** Los receptores pueden estar ubicados en la membrana plasmática tanto como libres en el citosol, dependiendo de la naturaleza química del ligando.

D - Se ubica siempre en el citosol. **Incorrecto.** Los receptores pueden estar ubicados en la membrana plasmática tanto como libres en el citosol, dependiendo de la naturaleza química del ligando.

**9. Los filamentos intermedios del citoesqueleto**

A - Participan de la contracción muscular. **Incorrecto.** La contracción muscular se relaciona con los microfilamentos de actina.

B - Forman la estructura interna de cilias y flagelos. **Incorrecto.** Esta función del citoesqueleto se relaciona con los microtúbulos.

C - Transportan vesículas y cromosomas. **Incorrecto.** Esta función del citoesqueleto se relaciona con los microtúbulos.

D - Se relacionan con procesos de resistencia y sostén. **Correcto.** Los filamentos intermedios, por ejemplo, la queratina, son filamentos resistentes que permiten dar sostén a las células, como las epiteliales.

**10. Las células del estómago secretan activamente la proteína pepsinógeno hacia el medio extracelular, por lo tanto, tendrán muy desarrollados:**

A - El REL y el complejo de Golgi. **Incorrecto.** En el REL se sintetizan lípidos.

B - El REG y los lisosomas. **Incorrecto.** Los lisosomas participan de la digestión celular.

C - El REG y el complejo de Golgi. **Correcto.** Como el pepsinógeno se secreta, se trata de una proteína de exportación. Por lo tanto, su síntesis será en el REG y su maduración y posterior transporte a su destino correspondiente, se relaciona con el Golgi.

D - Las mitocondrias y el REL. **Incorrecto.** En el REL se sintetizan lípidos y en las mitocondrias se sintetizan puntualmente proteínas mitocondriales. Si bien al requerir ATP

para la síntesis de proteínas, la cantidad de mitocondrias necesarias sería elevada

**11. El ejercicio intenso lleva a degradar triglicéridos. Esta vía metabólica puede clasificarse como:**

A - Catabólica y endergónica. **Incorrecto.** Si bien es catabólica, al liberar la energía contenida en los enlaces covalentes, es exergónica.

B - Catabólica y exergónica. **Correcto.** La oxidación y degradación de triglicéridos implica la liberación de energía que permite realizar trabajo físico intenso.

C - Anabólica y endergónica. **Incorrecto.** Las reacciones de tipo anabólicas implican la síntesis de nuevas sustancias a partir de moléculas más simples. Este tipo de reacciones requieren aporte de energía por lo tanto son endergónicas. La degradación es exergónica.

D - Anabólica y exergónica. **Incorrecto.** Las reacciones de tipo anabólicas implican la síntesis de nuevas sustancias a partir de moléculas más simples.

**12. Las enzimas son catalizadores biológicos que:**

A - Suelen ser degradadas al finalizar la reacción. **Incorrecto.** Su presencia permite la transformación del sustrato en productos pero una vez finalizada la reacción las enzimas se recuperan en forma completamente inalterada pudiendo catalizar nuevamente la misma reacción.

B - Pueden saturarse con altos niveles de producto. **Incorrecto.** La saturación de las enzimas puede ocurrir cuando hay altas concentraciones de sustrato.

C - Presentan una temperatura óptima a la cual la actividad enzimática es mínima. **Incorrecto.** A la temperatura óptima la actividad enzimática (o sea la cantidad de producto formado por unidad de tiempo) es máxima. A temperaturas inferiores o superiores a la óptima, la actividad es menor.

D - Se recuperan inalteradas al finalizar la reacción. **Correcto.** Las enzimas no sufren ningún tipo de modificación al finalizar la reacción de manera que se las recupera completamente inalteradas pudiendo catalizar nuevamente la misma reacción.

**13. ¿Cuál de los siguientes enunciados es aplicable a todas las enzimas?**

A - Si se altera su estructura terciaria pierden su actividad. **Correcto.** Las enzimas son proteínas, por lo tanto, si pierden la estructura terciaria, es decir su conformación tridimensional, pierden su función.

B - Su especificidad está determinada por el sitio alostérico. **Incorrecto.** La especificidad de las enzimas está determinada por el sitio activo. El sitio alostérico (exclusivo de enzimas alostéricas) está relacionado con la regulación.

C - Actúan acelerando las reacciones catabólicas exclusivamente. **Incorrecto.** Todas las reacciones están catalizadas por enzimas.

D - Pierden su actividad después de haber catalizado la reacción. **Incorrecto.** Al finalizar la reacción las enzimas se recuperan completamente inalteradas.

**14. Los procesos que ocurren en el ciclo de Calvin son:**

A - Reducción del CO<sub>2</sub> y formación de glucosa. **Correcto.** El CO<sub>2</sub> proveniente de la atmósfera se reduce y consecuentemente se formará glucosa.

B - Producción de glucosa y de O<sub>2</sub>. **Incorrecto.** Se sintetiza glucosa pero no se produce O<sub>2</sub>, esto ocurre en la etapa fotoquímica.

C - Consumo de H<sub>2</sub>O y de ATP. **Incorrecto.** Esto ocurre en la etapa fotoquímica.

D - Generación de ATP y formación del NADH. **Incorrecto.** El ATP se genera en la etapa fotoquímica y también en esa fase se sintetiza NADPH (no NADH).

**15. Uno de los procesos más importantes de la respiración celular es:**

A - Producción del oxígeno necesario para distintos procesos celulares. **Incorrecto.** La respiración celular permite la degradación de materia orgánica para obtener energía en forma de ATP. En una de sus etapas el O<sub>2</sub> se reduce y se forma agua.

B - La síntesis de ATP, que aporta la energía útil para procesos endergónicos. **Correcto.** La respiración celular permite,

a partir de la degradación de materia orgánica, obtener energía en forma de ATP para procesos que requieran energía.

C - La síntesis de ATP, que aporta la energía útil para procesos catabólicos. **Incorrecto. En la respiración celular se sintetiza ATP que proveerá la energía necesaria para todo proceso metabólico anabólico y endergónico. Los procesos catabólicos son exergónicos.**

D - La síntesis de glucosa, que aporta la energía para procesos endergónicos. **Incorrecto. La respiración celular consiste en la degradación de materia orgánica (como por ejemplo glucosa) para obtener energía.**

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.

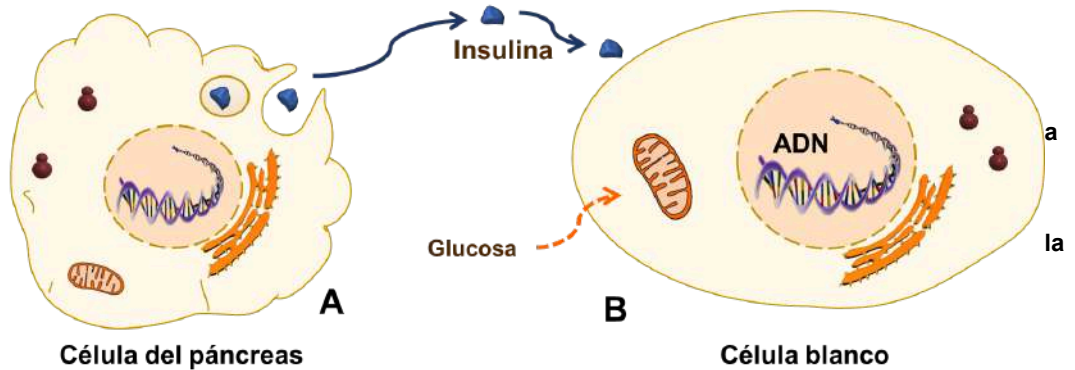
-Hay pistas que sobran.

-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 entre dos células: una perteneciente al páncreas y otra, una célula diana, blanco o inducida. La célula del páncreas sintetiza la hormona insulina, que luego de liberarse y ponerse en contacto con célula blanco o diana, inducirá en ella, como respuesta, distintos procesos metabólicos.



a) La **insulina** es una **hormona proteica** sintetizada y liberada al medio extracelular por las **células del páncreas** (A). Esta proteína está formada por **dos** cadenas polipeptídicas y por ello, el máximo nivel estructural que alcanza esta proteína es ..... **cuaternario**. Si se perdiera la estructura tridimensional de la insulina sin llegar a romper la unión entre los monómeros que la conforman, hablamos de un proceso de ..... **desnaturalización**. La síntesis de esta hormona involucra a las siguientes estructuras de las células del páncreas, 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) Por tratarse de una hormona, se transportará hasta las células blanco (B) por una vía denominada ..... **endócrina, por sangre**. En la célula blanco (B), la insulina promueve, entre otros, la captación de glucosa. Esta glucosa se oxidará totalmente durante ..... **la respiración celular aeróbica** y como producto final de este proceso se generan, entre otros, ..... **CO<sub>2</sub> y ATP**. La glucosa proveniente de la dieta puede ser aportada por polímeros de origen vegetal como ..... **el almidón**.

Pistas:

REG→Golgi→REL→lisosomas	secundario	REG→REL→Golgi→vesículas	glucógeno
respiración celular anaeróbica	almidón	REG→Golgi→vesículas.	desnaturalización
difusión facilitada con gasto de energía	cuaternario	transporte en masa, con gasto de energía	CO <sub>2</sub> y ATP
fermentación, en el citosol	hidrólisis	transporte activo sin gasto de energía	parácrina, por sangre
aminoácidos de la proteína	O <sub>2</sub> y ATP	respiración celular aeróbica	endocrina, por sangre

17. La homeostasis es una característica de los seres vivos. Analizó en cuál de las siguientes situaciones se manifiesta dicha característica.

- A - 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.
- B - Al consumir una glosina, aumenta la liberación de la insulina retornando los niveles de azúcar en sangre a la normalidad. **Correcto.** 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.
- C - En una laguna con baja disponibilidad de oxígeno los organismos aeróbicos mueren por no poder llevar a cabo la respiración celular. **Incorrecto.** Este enunciado se relaciona con una interrupción del metabolismo, en este caso la incapacidad de oxidar la molécula de glucosa para guardar energía en moléculas de ATP, es decir, de frenar una parte del catabolismo de los organismos.
- D - Al aumentar la cantidad de nutrientes en un cultivo de manera constante, las células se reproducen ilimitadamente. **Incorrecto.** Este enunciado pone de manifiesto la autopropagación de la que son capaces los seres vivos.

18. Indica la opción donde ambas estructuras pertenezcan al nivel subcelular y que puedan encontrarse en todas las células eucariotas:

- A - Ribosomas y pared celular. **Incorrecto.** La pared celular está presente en células animales.
- B - Citoesqueleto y flagelos. **Incorrecto.** Los flagelos no están presentes en todas las células eucariotas, sólo en algunos tipos.
- C - REG y mitocondrias. **Correcto.** El REG y las mitocondrias son organelas, por lo tanto pertenecen al nivel subcelular. Ambas estructuras se encuentran presentes en todas las células eucariotas.
- D - Cloroplastos y mitocondrias. **Incorrecto.** Los cloroplastos se encuentran solamente en las células de tipo eucariota vegetal.

19. Indica cuál de las siguientes afirmaciones respecto de los virus es correcta:

- A - En los ciclos lisogénicos el ADN viral se integra al material genético celular. **Correcto.** Los ciclos lisogénicos se caracterizan porque el ADN viral se integra al ADN celular.
- B - Todos los virus presentan ácidos nucleicos, proteínas y lípidos. **Incorrecto.** Todos los virus tienen un ácido nucleico y una cápside proteica. Algunos pueden tener además una cubierta lipídica.
- C - En los ciclos líticos el ADN viral se integra al material genético celular. **Incorrecto.** Esto ocurre en los ciclos lisogénicos. En los ciclos líticos el ADN viral no se integra al ADN celular sino que se multiplica en forma independiente de éste.
- D - Solamente algunos virus poseen cápside proteica. **Incorrecto.** Todos los virus tienen una cápside proteica que rodea al material genético viral.

20. ¿Cuál de las siguientes características permiten diferenciar una célula procarionte autótrofa de una eucarionte autótrofa?

- A - La presencia de pared celular. **Incorrecto.** Todas las células procariontes y las células eucariotas vegetales presentan pared celular.
- B - La presencia de mitocondrias. **Correcto.** Las células procariontes no contienen organelas, por lo tanto la presencia de mitocondrias permite diferenciar una célula eucarionte de una procarionte.
- C - La presencia de ribosomas. **Incorrecto.** Ambos tipos de células contienen ribosomas que permiten la síntesis de proteínas.
- D - La presencia de permeabilidad selectiva. **Incorrecto.** Todas las células presentan una membrana con permeabilidad selectiva.

21. ¿Cuál de las siguientes características corresponde exclusivamente a un organismo procarionte?

- A - La posibilidad de reproducirse asexualmente. **Incorrecto.** Los procariontes se reproducen por fisión binaria que es un mecanismo de reproducción asexual. Los organismos eucariotas (como por ejemplo, los unicelulares) también se reproducen asexualmente por mitosis.
- B - Corresponder a organismos formados por una sola célula. **Incorrecto.** Existen organismos eucariotes que también están formados por una sola célula.
- C - La presencia de una pared celular de quitina. **Incorrecto.** Los procariontes tienen pared de peptidoglucano. En eucariotas del reino Fungi las células tienen pared de quitina.
- D - La presencia de una molécula de ADN circular no asociada a histonas. **Correcto.** Los organismos procariontes tienen un genoma constituido por una molécula de ADN circular y no asociada a histonas, que se encuentra en el citoplasma.

22. Una solución que contiene almidón y proteínas del citoesqueleto es tratada con enzimas que hidrolizan enlaces entre monómeros. ¿Qué esperarías encontrar luego del tratamiento?

- A - Nucleótidos y monosacáridos. **Incorrecto.** Los nucleótidos son producto de la hidrólisis de ácidos nucleóticos.
- B - Nucleótidos y aminoácidos. **Incorrecto.** Los nucleótidos son producto de la hidrólisis de ácidos nucleóticos.
- C - Monosacáridos y aminoácidos. **Correcto.** Los monosacáridos se obtienen de la hidrólisis del almidón y los aminoácidos de las proteínas del citoesqueleto.
- D - Polisacáridos y aminoácidos. **Incorrecto.** El almidón es un polisacárido y luego de su ruptura se obtienen monosacáridos. La ruptura de proteínas genera aminoácidos.

23. La insulina es una proteína con función hormonal. ¿Qué consecuencia podría tener su desnaturalización?

- A - La pérdida de todos los niveles estructurales. **Incorrecto.** La estructura primaria se conservaría. Se pierden las estructuras secundaria y/o terciaria y/o, si la tienen, cuaternaria. La pérdida de estructuras implica la pérdida de la función biológica.
- B - La pérdida solamente de la estructura primaria. **Incorrecto.** La estructura primaria se conservaría.
- C - La ruptura de las uniones peptídicas. **Incorrecto.** Como la estructura primaria está conservada, las uniones peptídicas (que son aquellas que estabilizan la estructura primaria) no se rompen.
- D - La pérdida de la función biológica. **Correcto.** En la desnaturalización, se pierde la conformación de la proteína debido a la pérdida de la estructura secundaria y/o terciaria y/o cuaternaria, y como consecuencia se pierde la función.

24. Si sumergimos una célula en un medio acuoso y al cabo de un tiempo disminuye su volumen, el medio en el que se colocó la célula es:

- A - Hipertónico, por lo que el agua sale de la célula por ósmosis. **Correcto.** Un medio hipertónico es un medio que tiene una concentración mayor a la del medio intracelular, por lo tanto produce la salida de agua desde la célula hacia el medio extracelular y da como resultado una disminución de su volumen.
- B - Hipotónico, por lo que el agua sale de la célula por ósmosis. **Incorrecto.** Un medio hipotónico es un medio que tiene una concentración menor al medio intracelular, por lo tanto el agua entraría a la célula provocando un aumento de volumen.
- C - Hipotónico, por lo que el agua entra a la célula por ósmosis. **Incorrecto.** Un medio hipotónico es un medio que tiene una concentración menor al medio intracelular. Por lo tanto el agua entraría a la célula provocando un aumento y no una disminución del volumen, como en este caso.
- D - Hipertónico, por lo que el agua entra a la célula por ósmosis. **Incorrecto.** Un medio hipertónico es un medio que tiene una concentración mayor a la del medio intracelular, por lo tanto produce la salida de agua desde la célula hacia el medio extracelular y da como resultado la disminución del volumen.

25. Indicá cuál de los siguientes pares de sustancias requieren proteínas transportadoras de membrana para ingresar o salir de las células:

- A - Macromoléculas / ión sodio. **Incorrecto.** Las macromoléculas son transportadas por endocitosis que es un mecanismo de transporte que involucra a todos los componentes de la membrana y no se transportan por transportadores como los carriers o las bombas.
- B - Oxígeno / glucosa. **Incorrecto.** El oxígeno se transporta libremente a través de la bicapa. No depende de proteínas de membrana para ser transportado.
- C - Dióxido de carbono / aminoácido. **Incorrecto.** El dióxido de carbono se transporta libremente a través de la bicapa. No depende de proteínas de membrana para ser transportado.
- D - Ión cloro / aminoácido. **Correcto.** Los aminoácidos se transportan a través de la membrana por medio de proteínas carrier (difusión facilitada) y un ión puede ser transportado mediante canales o bien por bombas, según se transporte a favor o en contra de gradiente.

26. Indicá la opción correcta relacionada con el proceso de comunicación intercelular:

- A - En una inducción endócrina el ligando sólo llegará a un número reducido de células. **Incorrecto.** En la inducción endócrina los ligandos viajan por sangre y alcanzan a un gran número de células que tengan receptores para estos ligandos.
- B - En una vía parácrina el ligando recorre largas distancias por sangre hasta llegar a destino. **Incorrecto.** Durante una inducción parácrina el ligando se desplaza localmente alcanzando células ubicadas en la vecindad.
- C - Las hormonas esteroideas como la testosterona se unen a receptores ubicados en el citosol. **Correcto.** Las hormonas esteroideas son lípidos y por ello ingresan a las células por difusión simple. Sus receptores serán intracelulares.
- D - Las señales hidrofóbicas se unen a receptores de membrana y generan mensajeros intracelulares. **Incorrecto.** Los ligandos hidrofóbicos ingresan a la célula atravesando la membrana plasmática. No generan mensajeros intracelulares.

27. El Retículo Endoplasmático Liso (REL) y el complejo de Golgi intervienen respectivamente en:

- A - La síntesis de proteínas de membrana y la formación de lisosomas. **Incorrecto,** la síntesis de proteínas de membrana ocurre en el REG, la formación de lisosomas en el Complejo de Golgi.
- B - La síntesis de fosfolípidos de membrana y formación de lisosomas. **Correcto,** la síntesis de lípidos ocurre en el REL y a partir del complejo de Golgi se forman los lisosomas con las enzimas hidrolíticas.
- C - La síntesis de proteínas de secreción y la formación de lisosomas. **Incorrecto.** La síntesis de proteínas de secreción ocurre en el REG.
- D - La síntesis de triglicéridos y la síntesis de colesterol. **Incorrecto,** en el Golgi no se sintetiza el colesterol.

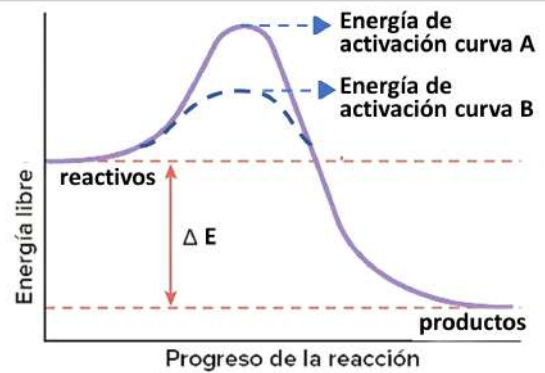
28. ¿Cuál de los siguientes compuestos presenta mayor cantidad de energía química por molécula?

- A - ATP. **Incorrecto.** Por cada molécula de glucosa se sintetizan 38 ATP en la respiración aeróbica. En consecuencia, una molécula de ATP presentará mucho menor cantidad de energía química interna que una molécula de glucosa y que el almidón.
- B - Glucosa. **Incorrecto.** Cuantos más enlaces covalentes tenga una molécula, más energía interna podrá liberar. La glucosa es un monómero y a partir de ella se pueden sintetizar en la respiración aeróbica 38 ATP. Pero el almidón, al ser un polímero de glucosas, presentará una mayor cantidad de energía interna por molécula que un simple monómero de glucosa.
- C - Almidón. **Correcto.** El almidón es un polímero de glucosas y por ende presentará una mayor cantidad de energía interna por molécula que un simple monómero de glucosa. Cuantos más enlaces covalentes tiene una molécula, más energía interna podrá liberar.
- D - Ácido graso. **Incorrecto.** Un monómero de glucosa o un ácido graso (que no es un polímero) presentan menor cantidad de energía interna por molécula que el almidón, que es un polímero de glucosas.

29. Si el ión sodio es transportado hacia el medio extracelular en contra de su gradiente, podemos decir que se trata de un proceso:

- A - Endergónico pero no anabólico. **Correcto.** El transporte contra gradiente del ión mediante una bomba requiere un gasto de energía. Se trata de un proceso endergónico. Dicho aporte de energía, sólo se utiliza para transportar moléculas del ión y no ocurre síntesis de nuevas sustancias, por lo tanto no es anabólico.
- B - Anabólico y endergónico. **Incorrecto.** El transporte del ión contra el gradiente por medio de bombas es un proceso endergónico, porque requiere energía, pero no se trata de un proceso de síntesis.
- C - Exergónico pero no anabólico. **Incorrecto.** El transporte contra gradiente del ión mediante una bomba requiere un gasto de energía. Se trata de un proceso o mecanismo endergónico.
- D - Catabólico y endergónico. **Incorrecto.** El transporte del ión contra gradiente por bombas es un proceso endergónico, porque requiere energía, pero no implica un proceso catabólico, es decir una ruptura de estructuras.

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



- A - La curva A corresponde a una reacción catalizada por enzimas dado que la energía de activación es mayor que con la curva B. **Incorrecto.** Las enzimas disminuyen la energía necesaria para activar las reacciones bioquímicas. Por lo tanto la curva que tenga menor energía de activación será la que corresponde a la reacción en presencia de enzimas (curva B)
- B - La curva B corresponde a una reacción catalizada por enzimas dado que la energía que hay que aportar inicialmente al sistema es menor que con la curva A. **Correcto.** Las enzimas disminuyen el aporte inicial de energía que hay que suministrarle a un sistema, es decir que disminuyen la energía de activación.
- C - La curva A corresponde a una reacción catalizada por enzimas dado que la energía de los reactivos/sustratos es mayor que la de los productos. **Incorrecto.** En la curva A se observa que los productos tienen menor energía que los sustratos.
- D - 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.** La velocidad de reacción de la curva B es mayor dado que necesita menor aporte de energía de activación que en el caso de la curva A.

31. 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 - Liberación de oxígeno / incorporación de CO<sub>2</sub> a una biomolécula / síntesis de hidratos de carbono. **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.
- B - Liberación de oxígeno / Síntesis de glucosa / Síntesis de ATP. **Incorrecto.** Primero sucede la fase fotoquímica donde gracias a la captación de energía solar, se rompe la molécula de agua y se libera oxígeno al medio. También se sintetiza el ATP y el NADPH que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub> en la etapa bioquímica, para la síntesis de glucosa.
- C - Captación de energía solar / Síntesis de glucosa / Ruptura del agua. **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. También se sintetiza el ATP y el NADPH que se utilizarán, luego de la fijación de CO<sub>2</sub> en la etapa bioquímica, para la síntesis de glucosa.

