

2/05/2024

**TEMA 6**

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. Una célula de tipo procarionte:**

- A - Puede realizar respiración celular. **Correcto.** Algunas bacterias pueden realizar respiración celular en pliegues de la membrana plasmática a pesar de no poseer mitocondrias.
- B - Madura los ARNm. **Incorrecto.** En procariontes los ARNm no sufren ningún proceso de maduración como sí ocurre en el citoplasma de eucariontes.
- C - Nunca posee flagelos. **Incorrecto.** Algunas bacterias poseen flagelo con una estructura diferente a los flagelos eucariontes.
- D - No duplican el ADN. **Incorrecto.** Las bacterias realizan la duplicación del ADN en el citoplasma.

**2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con las biomoléculas es correcta?**

- A - Las proteínas están formadas por aminoácidos unidos por enlaces fosfodiéster. **Incorrecto.** Los aminoácidos constituyentes de las proteínas están unidos por enlaces peptídicos.
- B - La celulosa y el glucógeno tienen función estructural. **Incorrecto.** El glucógeno tiene función de reserva energética.
- C - Los ácidos grasos y los triglicéridos son anfipáticos. **Incorrecto.** Los ácidos grasos tienen un grupo polar en el carbono 1 y una cola hidrocarbonada hidrofóbica y son, por lo tanto, anfipáticos. Los triglicéridos son completamente hidrofóbicos ya que están formados por glicerol y 3 ácidos grasos.
- D - Todos los nucleótidos tienen una pentosa en su estructura. **Correcto.** Todos los nucleótidos están formados por una base nitrogenada, un grupo fosfato y una pentosa. En el caso de los nucleótidos del ARN se trata de ribosa y en los que pertenecen al ADN, desoxirribosa.

**3. ¿Cuál de las siguientes opciones definen dos funciones de los glúcidos?**

- A - Síntesis de proteínas y transporte de sustancias. **Incorrecto.** La síntesis de proteínas se realiza con la intervención de ARN y enzimas; y el transporte de sustancias, puede vincularse a las proteínas.

- B - Síntesis de lípidos y reconocimiento celular. **Incorrecto.** La síntesis de lípidos involucra al retículo endoplasmático liso y el reconocimiento celular refiere a las glucoproteínas ubicadas en membrana plasmática.
- C - Portar la información genética y reserva de energía. **Incorrecto.** La información genética se almacena en el ADN, que es un ácido nucleico, mientras que un glúcido como almidón o glucógeno sí funcionan como reserva de energía.
- D - Almacenamiento de energía y estructurales. **Correcto.** Por ejemplo, el almidón es una molécula con función de reserva energética y la celulosa presenta función estructural.

**4. La capacidad de dejar descendientes se vincula con la característica de los seres vivos de:**

- A - Autoperpetuación. **Correcto.** Es la capacidad de generar descendientes con características similares, por medio de la reproducción.
- B - Crecimiento. **Incorrecto.** El crecimiento se basa en el proceso de división celular que permite aumentar el número de células de un organismo pluricelular o incrementar el número de individuos de organismos unicelulares.
- C - Homeostasis. **Incorrecto.** La homeostasis es la capacidad de los seres vivos de mantener el medio interno relativamente constante y estable a pesar de los cambios del entorno.
- D - Ser sistemas abiertos. **Incorrecto.** Los sistemas abiertos son aquellos que intercambian materia y energía con el entorno.

**5. Una plantación de robles, un glóbulo blanco y un cloroplasto pertenecen a los siguientes niveles de organización (en ese orden):**

- A - Población - Celular - Tisular. **Incorrecto.** Un bosque de robles es una población (conjunto de individuos de la misma especie, en este caso robles), un glóbulo blanco pertenece al nivel celular y el cloroplasto al nivel subcelular ya que es una organela.
- B - Individuo - Celular - Subcelular. **Incorrecto.** Un bosque de robles es una población (conjunto de individuos de la misma especie, en este caso robles), un glóbulo blanco pertenece al nivel celular y el cloroplasto al nivel subcelular ya que es una organela.

- C - Población - Celular – Subcelular. **Correcto.** Un bosque de robles es una población (conjunto de individuos de la misma especie, en este caso robles), un glóbulo blanco pertenece al nivel celular y el cloroplasto al nivel subcelular ya que es una organela.
- D - Subcelular - Celular - Población. **Incorrecto.** Un bosque de robles es una población (conjunto de individuos de la misma especie, en este caso robles), un glóbulo blanco pertenece al nivel celular y el cloroplasto al nivel subcelular ya que es una organela.

**6. ¿Qué característica o estructura comparten los virus con los seres vivos?**

- A - La presencia de ribosomas. **Incorrecto.** Los virus no poseen ribosomas sino que dependen de los ribosomas celulares para sintetizar sus propias proteínas.
- B - La presencia de 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.
- C - La presencia de una membrana plasmática. **Incorrecto.** Los virus carecen de membrana plasmática mientras que todo ser vivo cuenta con, al menos, una membrana plasmática.
- D - La capacidad de sintetizar proteínas. **Incorrecto.** Los virus no sintetizan proteínas ya que no pueden metabolizar por sí mismos, dependen para ello del metabolismo celular.

**7. Las amebas se desplazan mediante la emisión y retracción de prolongaciones celulares ¿Qué proteína del citoesqueleto permite este movimiento?**

- A - Filamentos intermedios. **Incorrecto.** Los filamentos intermedios intervienen en la formación de desmosomas y hemidesmosomas y también otorgan resistencia al citoesqueleto.
- B - Centriolos. **Incorrecto.** Los centriolos se relacionan con la formación del huso mitótico en la división celular.
- C - Microfilamentos de actina. **Correcto.** Para este tipo de desplazamiento celular es necesaria la emisión de pseudópodos que están formados por microfilamentos de actina.
- D - Microtúbulos. **Incorrecto.** Los microtúbulos se relacionan con el transporte intracelular de vesículas y en la formación de cilios y flagelos.

**8. Mediante técnicas de laboratorio se elimina el REL a las células de un tejido animal. Luego de un tiempo se verifica que en dichas células:**

- A - 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.
- B - No se sintetizan triglicéridos ni se realiza la síntesis de ATP. **Incorrecto.** La síntesis de ATP se lleva a cabo en las mitocondrias.
- C - No se almacena calcio ni hay síntesis de proteínas de membrana. **Incorrecto.** Las proteínas de membrana se sintetizan en el REG.
- D - No se sintetizan fosfolípidos de membrana ni se sintetizan enzimas lisosomales. **Incorrecto.** Las proteínas lisosomales se sintetizan en el REG.

**9. ¿Cuál de los siguientes mecanismos de transporte de membrana requiere energía?**

- A - Entrada de glucosa a una célula muscular por medio de carriers. **Incorrecto.** El transporte por medio de carriers es un transporte pasivo y no requiere de energía.
- B - Ingreso de oxígeno a una célula nerviosa. **Incorrecto.** Los gases ingresan a las células por medio de una difusión pasiva que no requiere energía.
- C - Secreción de un esteroide como la progesterona por parte de una célula de ovario. **Correcto.** Los procesos de secreción o exocitosis requieren del aporte de energía en forma de ATP
- D - Ingreso de sodio a una célula hepática por medio de canales. **Incorrecto.** El transporte por medio de canales es un transporte pasivo y no requiere de energía.

**10. 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 - Puede interactuar con una proteína en la célula diana. **Correcto.** El ligando es reconocido por el receptor específico, que es una glucoproteína, que posee la célula diana.
- C - Suele recorrer cortas distancias si la secreción es endócrina. **Incorrecto.** Los ligandos de las vías endócrinas pueden recorrer distancias largas desde la célula secretora hasta la célula diana.
- D - Deberá ingresar a la célula receptora para que se genere la respuesta. **Incorrecto.** No necesariamente debe ingresar a la célula, algunos ligandos generan respuesta acoplándose al receptor de membrana.

**11. Los inhibidores competitivos enzimáticos se caracterizan porque:**

- A - Aumentan la cantidad de producto generado por unidad de tiempo. **Incorrecto.** Los inhibidores disminuyen la cantidad de producto generado por unidad de tiempo.
- B - Disminuyen la cantidad de sustrato presente en la reacción. **Incorrecto.** Los inhibidores no disminuyen la cantidad de sustrato sino la cantidad de producto generado.
- C - Se unen al sitio activo de las enzimas y por lo tanto disminuye la formación de producto. **Correcto.** Los inhibidores competitivos se unen al sitio activo compitiendo con el sustrato por el mismo. En consecuencia se formará menor cantidad de producto.
- D - Desnaturalizan las enzimas dado que las mismas son proteínas. **Incorrecto.** Los inhibidores competitivos se unen al sitio activo de las enzimas pero no las desnaturalizan.

**12. Como consecuencia del Ciclo de Krebs:**

- A - Se forma Acetil CoA. **Incorrecto.** El Acetil co A que se forma durante la descarboxilación oxidativa es un sustrato del ciclo de Krebs.
- B - Se libera dióxido de carbono. **Correcto.** Como consecuencia de la oxidación de las moléculas de Acetil Co A, se forma CO<sub>2</sub>.
- C - Se libera oxígeno. **Incorrecto.** En el ciclo de Krebs no se libera oxígeno sino dióxido de carbono
- D - Se forma gran parte del ATP. **Incorrecto.** Sólo se forma GTP en el ciclo de Krebs. la mayor cantidad de ATP ocurre a partir de la cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.

**13. Las reacciones bioquímicas de la fotosíntesis ocurren en \_\_\_\_\_, y las reacciones fotoquímicas tienen lugar en \_\_\_\_\_ de los cloroplastos. (Elegí la opción que incluya los dos términos que completarian los espacios en blanco):**

- A - El estroma / Los tilacoides. **Correcto.** Las reacciones del ciclo de Calvin, independientes de la energía lumínica, ocurren en el estroma del cloroplasto. Las moléculas de clorofila capaces de capturar energía lumínica se encuentran en las membranas tilacoides.
- B - La membrana tilacoidal/ el citosol. **Incorrecto.** En la membrana tilacoidal ocurren las reacciones fotodependientes ya que es el lugar donde se ubica la clorofila. Por otro lado, en el citosol no ocurren reacciones relacionadas con la fotosíntesis.
- C - El citosol / El estroma. **Incorrecto.** En el citosol no ocurren reacciones de la fotosíntesis y en el estroma ocurren las fotoindependientes.
- D - Las membranas tilacoides / El estroma. **Incorrecto.** En las membranas tilacoides se encuentran los fotosistemas que captan la energía lumínica y este tipo de reacciones son fotodependientes.

**14. Los organismos almacenan hidratos de carbono en forma de polisacáridos. Desde el punto de vista metabólico la síntesis de los mismos es un proceso:**

- A - Anabólico y endergónico. **Correcto.** Se trata de un proceso por el cual se sintetiza un polisacárido a partir de monosacáridos, por lo tanto es anabólico y como todo proceso anabólico, requiere el aporte de energía, es endergónico.
- B - Catabólico y exergónico. **Incorrecto.** Se trata de un proceso por el cual se sintetiza un polisacárido a partir de monosacáridos por lo tanto es anabólico y como todo proceso anabólico, requiere el aporte de energía, es endergónico.

- C - Catabólico y endergónico. **Incorrecto. Se trata de un proceso por el cual se sintetiza un polisacárido a partir de monosacáridos, por lo tanto es anabólico y como todo proceso anabólico, requiere el aporte de energía, es endergónico.**
- D - Anabólico y exergónico. **Incorrecto. Se trata de un proceso por el cual se sintetiza un polisacárido a partir de monosacáridos, por lo tanto es anabólico y como todo proceso anabólico, requiere el aporte de energía, es endergónico.**

- B - Se modifican en presencia de concentraciones crecientes de sustrato. **Incorrecto. La disponibilidad de sustratos no modifica la estructura del sitio activo. En condiciones óptimas de pH y temperatura, el exceso de sustrato hace que la enzima alcance la velocidad máxima de reacción, es decir que el total de sitios activos se encuentran ocupados por sustrato.**
- C - Se modifican en presencia de concentraciones crecientes de producto. **Incorrecto. Los sitios activos son propios de cada enzima y son específicos para un determinado sustrato. Una vez formado el producto se libera sin alterar el sitio activo.**
- D - Pueden alterarse si cambia la acidez del medio. **Correcto. La temperatura y el pH del medio tienen la capacidad de alterar la estructura terciaria de las proteínas y en consecuencia también se ven afectados los sitios activos de las enzimas.**

**15. Las enzimas presentan zonas especializadas denominadas *sítios activos*. Los mismos:**

- A - Son los lugares de unión de los reguladores alostéricos. **Incorrecto. El sitio activo de una enzima es la estructura que entra en contacto con el o los sustratos pero no así con los reguladores alostéricos que se unen a otro sitio (el alostérico).**

**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.

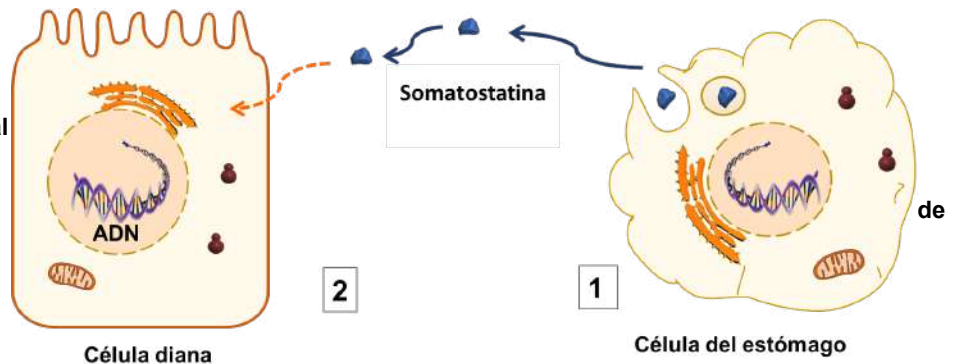
-Hay pistas que sobran.

-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 al estómago (1) y otra, una célula diana (inducida) (2). La célula del estómago sintetiza el péptido somatostatina que luego liberarse y ponerse en contacto con la célula diana inducirá en ella distintos procesos, como por ejemplo la síntesis de proteínas.



a) La somatostatina es una proteína que se

sintetiza en ciertas células del estómago (1) y que inhibe, entre otros, la absorción de proteínas y lípidos en las células vecinas (2). Por lo tanto, la somatostatina es un ejemplo de una secreción que sigue una vía .....**parácrina**..... Al tratarse de una proteína que se secreta a la matriz extracelular, comenzará su síntesis en ... .....**el REG** y luego se transportará hacia .....**el Sistema de Golgi** para luego ser secretada. Como la somatostatina es soluble en medios acuosos, al llegar a la célula diana se unirá a receptores ubicados en ..... **membrana plasmática**.

b) A nivel de la célula diana, la somatostatina inhibe la absorción de glucosa y triglicéridos. La ruptura de la glucosa y de los triglicéridos es un proceso metabólico de tipo.....**catabólico y exergónico** y en consecuencia puede acoplarse a la ..... **síntesis de ATP**. El ATP desempeña la función de.....**intermediario energético**. En nuestros cuerpos, por otro lado, la unión de muchas glucosas entre sí permite sintetizar ..... **glucógeno, un polisacárido**

**Pistas:**

<b>parácrina</b>	endócrina	<b>catabólico y exergónico</b>	catabólico y endergónico
<b>el REG</b>	el REL	<b>síntesis de ATP</b>	anabólico y exergónico
<b>el sistema de Golgi</b>	lisosomas	<b>glucógeno, un polisacárido</b>	ácidos nucleicos
<b>la membrana plasmática</b>	el citosol	<b>intermediario energético</b>	proteínas

lactosa, un polisacárido	degradación de ATP	reserva energética	envoltura nuclear
--------------------------	--------------------	--------------------	-------------------

**17. Las células vegetales, a diferencia de las animales, poseen la capacidad de sintetizar:**

- A - ARNr a partir de ribonucleótidos. **Incorrecto. Este proceso se lleva a cabo en ambos tipos celulares.**
- B - Hidratos de carbono a partir de CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. **Correcto. Las células vegetales, al ser autótrofas, pueden sintetizar glucosa a partir de sustancias inorgánicas.**
- C - Proteínas a partir de aminoácidos. **Incorrecto. Este proceso se lleva a cabo en ambos tipos celulares.**
- D - Glucógeno a partir de glucosa. **Incorrecto. Este proceso se lleva a cabo en células animales pero no vegetales.**

**18. Una levadura de cerveza y un bacteria autótrofa tienen en común que:**

- A - Ambas tienen membrana plasmática y ribosomas. **Correcto. Todos los organismos vivos presentan membrana plasmática y ribosomas.**
- B - Ambas pueden fijar el CO<sub>2</sub> y tienen mitocondrias. **Incorrecto. Las bacterias pueden fijar el CO<sub>2</sub> (las autótrofas) pero por ser procariontes no tienen mitocondrias. Por otro lado, los hongos no pueden fijar el CO<sub>2</sub>.**
- C - Ambas hacen fotosíntesis y tienen membrana plasmática. **Incorrecto. Los hongos no hacen fotosíntesis.**
- D - Ambas hacen fotosíntesis y tienen mitocondrias. **Incorrecto. Las bacterias al ser procariontes no tienen mitocondrias. Por otro lado, las levaduras, al ser hongos, no hacen fotosíntesis.**

**19. Una de las características de los seres vivos es la capacidad de metabolizar compuestos químicos. Indica en cuál de las siguientes situaciones se manifiesta esa característica:**

- A - Al aumentar la cantidad de nutrientes en un cultivo de manera constante, las células se reproducen ilimitadamente. **Incorrecto. Este enunciado pone de manifiesto la autoprotección de la que son capaces los seres vivos.**
- 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 - Activación de enzimas gástricas que ayudan a digerir la tostada del desayuno. **Correcto. La actividad enzimática que degrada compuestos complejos de los alimentos liberando la energía de enlace forma parte del metabolismo de los seres vivos.**
- D - Una planta en el interior de la casa tiene los tallos más largos de lo normal. **Incorrecto. La capacidad de algunos vegetales de elongar tallos y hojas ante la falta de luz es un ejemplo de irritabilidad de los seres vivos.**

**20. El oxígeno (O<sub>2</sub>) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que difunden por la membrana plasmática durante la respiración celular:**

- A - Pertenecen al nivel de organización molecular. **Correcto. El oxígeno (O<sub>2</sub>) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) son moléculas ya que están formadas por átomos unidos entre sí por enlaces covalentes. Se trata de moléculas pequeñas con un reducido número de átomos.**
- B - Pertenecen al nivel de organización atómico. **Incorrecto, el oxígeno (O<sub>2</sub>) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) pertenecen al nivel de organización molecular. El nivel atómico consiste en átomos considerados en forma independiente unos de otros.**
- C - Pertenecen al nivel de organización subcelular. **Incorrecto. El oxígeno (O<sub>2</sub>) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) pertenecen al nivel de organización molecular. El nivel subcelular consiste en la agrupación funcional de distintas biomoléculas.**
- D - Pertenecen al nivel de organización macromolecular. **Incorrecto. El oxígeno (O<sub>2</sub>) y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) pertenecen al nivel de organización molecular y no macromolecular dado que el número de átomos que las conforman es reducido**

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

- A - En los ciclos líticos, el ADN viral se integra al ADN celular. **Incorrecto. Solo en los ciclos lisogénicos el ADN viral se integra al ADN bacteriano y cada vez que la célula se divide, el ADN viral se replica junto al ADN bacteriano.**
- B - Las proteínas virales se sintetizan en los ribosomas citosólicos. **Correcto. Las proteínas virales se sintetizan en los ribosomas celulares.**
- C - Pueden sintetizar sus propias proteínas ya que poseen material genético y ribosomas. **Incorrecto. Los virus no presentan ribosomas en su estructura.**
- D - La cápside es una membrana que les permite el intercambio con el medio externo. **Incorrecto. La cápside es una cubierta proteica que protege al material genético viral.**

**22. Al colocar glóbulos rojos en una solución hipotónica:**

- A - No habrá ningún movimiento de agua. **Incorrecto. Hay un movimiento de agua hacia el medio intracelular, porque ambos medios (el intra y el extracelular) tienen distintas concentraciones.**
- B - Ingresará agua a la célula por pinocitosis. **Incorrecto. El agua entra a la célula desde el medio extracelular por ósmosis.**
- C - Habrá un flujo neto de agua hacia el medio extracelular. **Incorrecto. El agua se desplaza de la solución hipotónica a la hipertónica, o sea desde el medio extracelular hacia el medio intracelular.**
- D - Habrá un flujo neto de agua hacia dentro de la célula. **Correcto. Al ser los glóbulos rojos hipertónicos con respecto al medio extracelular, por ósmosis el agua se desplaza de la solución hipotónica a la hipertónica, o sea desde el medio extracelular hacia el medio intracelular.**

**23. ¿Cuál de los siguientes compuestos pueden atravesar las membranas por difusión facilitada?**

- A - Enzimas lisosomales a favor del gradiente. **Incorrecto. Las enzimas son proteínas y estas se transportan por transporte en masa.**
- B - Hormonas esteroideas y glucosa a favor del gradiente. **Incorrecto. Las hormonas esteroideas son hidrofóbicas y atraviesan las membranas por difusión simple..**
- C - Glucosa y iones potasio a favor del gradiente. **Correcto. Las sustancias polares de más de 3 carbonos (como la glucosa) y los iones (como el potasio) tienen que ser transportados por proteínas específicas: carriers y canales respectivamente.**
- D - Ión sodio y dióxido de carbono a favor del gradiente. **Incorrecto. El dióxido de carbono atraviesa las membranas por difusión simple.**

**24. En los procesos de comunicación entre células las señales pueden transmitirse mediante distintas vías. En el caso de la vía de inducción por contacto directo:**

- A - El ligando producido por la célula secretora se constituye en señal para esa misma célula. **Incorrecto. Esto se daría en caso de una vía donde el ligando se une al receptor ubicado sobre la misma célula.**
- B - El ligando, ubicado sobre la membrana de la célula inductora, se une a receptores de membrana de la célula inducida. **Correcto. En la vía por contacto directo el ligando y el receptor del mismo son proteínas de membrana y requieren que las células se pongan en contacto.**
- C - El ligando producido por la célula secretora se une a receptores de células ubicadas en las cercanías. **Incorrecto. En la vía por contacto directo el ligando y el receptor del mismo son proteínas de membrana y requieren que las células se pongan en contacto.**
- D - El ligando recorre largas distancias desde la célula secretora hasta la célula receptora. **Incorrecto. Únicamente en las vías endocrinas las señales se desplazan largas distancias hasta llegar a destino.**

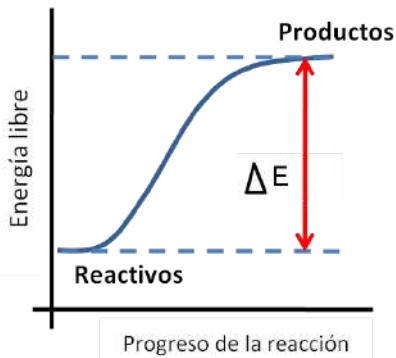
25. Se somete una "mezcla" de biomoléculas a la acción de enzimas que hidrolizan enlaces, y se obtienen como productos: glucosa y ácidos grasos. La mezcla original contenía:

- A - Aceites y grasas. **Incorrecto.** De la hidrólisis de los aceites y grasas se obtiene glicerol y 3 ácidos grasos.
- B - Glucógeno y esteroides. **Incorrecto.** De la hidrólisis del glucógeno se obtienen glucosas y de los esteroides ciclopentanoperhidrofenantreno (entre otros productos dependiendo del esteroide).
- C - Fosfolípidos y quitina. **Incorrecto.** De la hidrólisis de los fosfolípidos se obtiene glicerol, 2 ácidos grasos y ácido fosfórico y de la hidrólisis de la quitina glucosas modificadas (N-acetilglucosamina).
- D - Almidón y acilglícidos. **Correcto.** De la hidrólisis del almidón se obtienen glucosas y de la de los acilglícidos se obtendrán ácidos grasos.

26. ¿En cuál de los siguientes pares de moléculas es posible hidrolizar enlaces peptídicos?

- A - Insulina y colesterol. **Incorrecto.** El colesterol es un lípido. Las uniones peptídicas se encuentran solamente en las proteínas ya que son las uniones que se dan entre los aminoácidos.
- B - Glucógeno e histonas. **Incorrecto.** El glucógeno es un hidrato de carbono. Las uniones peptídicas se encuentran solamente en las proteínas ya que son las uniones que se dan entre los aminoácidos.
- C - Hemoglobina y actina. **Correcto.** La hemoglobina y la actina son proteínas y están formadas por aminoácidos unidos por uniones peptídicas.
- D - Colágeno y triglicéridos. **Incorrecto.** Los triglicéridos son lípidos. Las uniones peptídicas se encuentran solamente en las proteínas ya que son las uniones que se dan entre los aminoácidos.

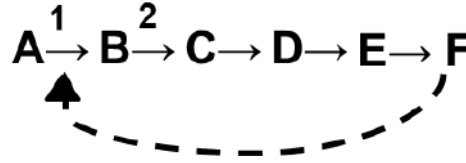
27. El siguiente gráfico representa la variación de energía a lo largo de una reacción química. A partir de la información que brinda el esquema, indicar cuál de las siguientes afirmaciones es correcta



- A - El gráfico podría corresponder a una reacción de síntesis de un polipéptido. **Correcto.** La síntesis de polipéptidos es una reacción anabólica y dado que las reacciones anabólicas requieren del aporte energético, el producto tendrá mayor energía que los sustratos.
- B - El gráfico representa una reacción catabólica dado que la energía de los reactivos es menor a la de los productos. **Incorrecto.** la reacción es endérgica, es decir, capta energía del medio y por ende la energía interna de los productos supera a la de los sustratos.
- C - El gráfico representa una reacción exérgica dado que la energía de los productos es mayor que la de los sustratos o reactivos. **Incorrecto.** Según el gráfico, la energía de los productos es mayor que la energía de los sustratos. Esto se debe a que es una reacción endérgica y captó energía del medio.
- D - El gráfico podría corresponder a la siguiente reacción: sacarosa  $\rightarrow$  glucosa + fructosa. **Incorrecto.** Al hidrolizar la sacarosa, se obtienen como productos glucosa y fructosa. Esta reacción es exérgica ya que hay ruptura de enlaces covalentes y por lo tanto se libera energía. En consecuencia, los productos tendrán menor energía que los sustratos.

28. En la siguiente vía metabólica, el sustrato inicial A se transforma por acción de la enzima 1 en B. Luego de sucesivos pasos catalizados por enzimas, se genera el producto final de

dicha vía, F. Cuando la cantidad del producto F llegue al nivel requerido por la célula, posiblemente F:



- A - Disminuya la síntesis de la enzima 1. **Incorrecto,** el producto F disminuye la actividad de la enzima 1 pero no su síntesis ya que se trata del mecanismo de regulación de retroalimentación negativa.
- B - Actúe como un regulador alostérico negativo de la enzima 1. **Correcto,** en la vía metabólica propuesta, la enzima 1 está siendo regulada por el mecanismo de retroalimentación negativa mediante el cual el producto final F, una vez que alcanzó una concentración lo suficientemente elevada, actúa como regulador o modulador alostérico negativo de la primera enzima de la vía que de este modo no genera el producto B y como consecuencia toda la vía se verá detenida y no se formará el producto F.
- C - Actúe como un regulador alostérico positivo de la enzima 1. **Incorrecto,** un modulador positivo estimularía una mayor actividad de la enzima 1 y consecuentemente se formaría más producto F. La enzima 1 está siendo regulada por el mecanismo de retroalimentación negativa mediante el cual el producto final F, una vez que alcanzó una concentración lo suficientemente elevada, actúa como regulador o modulador alostérico negativo de la primera enzima de la vía que de este modo no genera el producto B y como consecuencia toda la vía se verá detenida y no se formará el producto F.
- D - Actúe como un regulador alostérico positivo del compuesto A. **Incorrecto,** el producto final F actúa como modulador negativo de la enzima 1, no de su sustrato.

29. Una de las funciones del Retículo Endoplasmático Liso (REL) es:

- A - La síntesis de colesterol y de triglicéridos. **Correcto.** En el REL se sintetizan gran parte de los lípidos celulares como los fosfolípidos, acilglícidos y esteroides.
- B - Síntesis de lípidos y formación de lisosomas. **Incorrecto.** Los lisosomas se forman en el complejo de Golgi.
- C - La síntesis de lípidos y de enzimas del REL. **Incorrecto.** Las enzimas del REL se sintetizan en los ribosomas del citosol y no en el REL.
- D - La síntesis de lípidos y de enzimas hidrolíticas. **Incorrecto.** Las enzimas hidrolíticas o enzimas lisosomales se sintetizan en el Retículo Endoplasmático Rugoso.

30. El ingreso del ión potasio al citosol, en contra de gradiente, es un proceso:

- A - Endergónico y catabólico. **Incorrecto.** El transporte del ión contra gradiente por bombas es un proceso endérgico, porque requiere energía, pero no es un proceso de transformación química del ión, no hay ninguna degradación de compuestos.
- B - Endergónico pero no anabólico. **Correcto.** El transporte contra gradiente del ión mediante una bomba requiere un gasto de energía. Se trata de un proceso endérgico. Este proceso no genera nuevas sustancias por lo tanto no es anabólico.
- C - Endergónico y anabólico. **Incorrecto.** El transporte del ión contra gradiente por bombas es un proceso endérgico, porque requiere energía, pero no es un proceso de transformación química del ión, no hay ninguna síntesis de compuestos.
- D - Exérgico 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 endérgico.

31. ¿Cuál de las siguientes situaciones llevará a un rendimiento de 36 ATP + 2 GTP por molécula de glucosa?

- A - Una célula muscular sintetizando ácido láctico. **Incorrecto.** El rendimiento energético consiste en los 2 ATP generados en la glucólisis ya que la degradación de la glucosa será parcial porque se trata de una fermentación.
- B - Una célula aerobia estricta en presencia de un bloqueante de la cadena respiratoria. **Incorrecto.** Una célula aerobia estricta depende de todas las etapas de la respiración celular para obtener energía. Si se bloquea la cadena respiratoria, se

