

16/09/2024

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

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

1- Elija la respuesta correcta de cada pregunta y **márquela** con una **X** en el casillero (0,25 puntos cada pregunta correcta).

<p>1. Los ribosomas libres en el citosol presentan como función:</p> <p>a) La biosíntesis de proteínas que pueden permanecer en el citosol o se distribuyen a organelas, según la necesidad funcional. Correcto: Los ribosomas libres en el citosol producen proteínas que pueden tener como destino el citosol o alguna de las organelas del sistema de endomembranas.</p> <p>b) La producción de lípidos destinados a la formación y mantenimiento de la membrana celular. Incorrecto: La síntesis de lípidos se lleva a cabo en el retículo endoplasmático, no en los ribosomas.</p> <p>c) El transporte específico de proteínas hacia el núcleo, facilitando su entrada en el compartimento nuclear. Incorrecto: Aunque los ribosomas libres sintetizan proteínas, el transporte al núcleo depende de señales de localización nuclear y no de la función ribosomal directa.</p> <p>d) La degradación y eliminación de proteínas defectuosas mediante un proceso de proteólisis. Incorrecto: La degradación de proteínas defectuosas es realizada por los proteasomas, no por los ribosomas.</p>	<p>11. Se puede afirmar que los virus:</p> <p>a) Se consideran seres vivos. Incorrecto: Los virus no están formados por células, por lo que no son considerados seres vivos.</p> <p>b) Se reproducen por fisión binaria. Incorrecto: Los virus no se reproducen por fisión binaria, este tipo de reproducción es propia de las células procariontas.</p> <p>c) Pueden poseer ADN o ARN como material genético. Correcto: Los virus pueden tener como material genético ADN o ARN, pero no ambos al mismo tiempo.</p> <p>d) Están formados por células procariontas. Incorrecto: Los virus no están formados por células, por lo que no son considerados seres vivos.</p>
<p>2. Se puede afirmar que las células eucariotas animales:</p> <p>a) Utilizan ADN como material genético para la transmisión hereditaria. Correcto: El ADN es el material genético en todas las células y se utiliza para transmitir características a las células hijas.</p> <p>b) Carecen de sistema de endomembranas. Incorrecto: Esto es una característica de las células procariontas, las células eucariotas animales poseen sistema de endomembranas.</p> <p>c) Pueden realizar fotosíntesis para producir carbohidratos. Incorrecto: La capacidad de realizar fotosíntesis está limitada a células específicas, como las células vegetales y ciertas bacterias.</p> <p>d) Poseen una pared celular rígida para soporte estructural. Incorrecto: No todas las células tienen una pared celular rígida. Las células animales, por ejemplo, no tienen pared celular, mientras que las células vegetales y las bacterias sí.</p>	<p>12. Como diferencias entre organismos eucariotas y procariontas, se puede mencionar que los procariontas:</p> <p>a) Presentan ADN desnudo como material genético. Correcto: Mientras que organismos eucariotas presentan su ADN unido a proteínas los organismos procariontas presentan ADN desnudo.</p> <p>b) Carecen de membrana plasmática. Incorrecto: Ambos tipos celulares presentan membrana plasmática.</p> <p>c) Poseen sistema de endomembranas. Incorrecto: las células procariontas carecen de sistema de endomembranas.</p> <p>d) Presentan múltiples cromosomas. Incorrecto: Solo los organismos eucariotas presentan cromosomas múltiples.</p>
<p>3. Entre las funciones de la matriz extracelular, se puede mencionar:</p> <p>a) La síntesis de proteínas de membrana plasmática. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: eliminar desechos tóxicos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar espacios intercelulares. Las proteínas las sintetizan los ribosomas.</p> <p>b) La eliminación de desechos tóxicos. Correcto: Las funciones de la matriz extracelular son: eliminar desechos tóxicos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar espacios intercelulares.</p> <p>c) La formación del huso mitótico. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: eliminar desechos tóxicos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar espacios intercelulares. En la formación del huso mitótico intervienen los microtúbulos.</p> <p>d) La regulación de la entrada de sustancias al interior de la célula. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: eliminar desechos tóxicos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar espacios intercelulares.</p>	<p>13. La laminina se encuentra presente en las uniones celulares denominadas:</p> <p>a) Oclusivas. Incorrecto: Las uniones oclusivas están compuestas por claudinas y ocludinas, no por lamininas.</p> <p>b) Hemidesmosomas. Correcto: La laminina se encuentra en los hemidesmosomas, uniendo las integrinas al colágeno IV de la lámina basal.</p> <p>c) Comunicantes. Incorrecto: En las uniones comunicantes se encuentran conexinas formando el conexón, no laminina. Esta proteína se encuentra en los hemidesmosomas.</p> <p>d) Adherentes. Incorrecto: La laminina se encuentra en los hemidesmosomas, no en los cinturones adhesivos. En éstos se encuentran cadherinas.</p>
<p>4. La cara interna de la membrana plasmática:</p> <p>a) Posee fosfatidilserina y fosfatidiletanolamina. Correcto: Estos fosfolípidos predominan en la cara que está en contacto con el citosol.</p> <p>b) Es igual a la cara externa en cuanto a su composición. Incorrecto: Las dos capas de la bicapa lipídica no son idénticas en composición, por lo cual se dice que la membrana es asimétrica.</p> <p>c) Se encuentra adherida al glicocálix. Incorrecto: Los hidratos de carbono de los glucolípidos y glucoproteínas que forman parte de la cara externa de la membrana plasmática, forman el glicocálix.</p> <p>d) A diferencia de la cara interna, es rígida. Incorrecto: Ambas caras de la membrana plasmática se caracterizan por ser fluidas, es decir, sus componentes poseen movilidad.</p>	<p>14. En algunas células, el REL tiene como función especial:</p> <p>a) La síntesis de lipoproteínas. Correcto: El REL participa en la síntesis de lipoproteínas en algunas células.</p> <p>b) La síntesis de glucógeno. Incorrecto: La síntesis de glucógeno no es una función del REL.</p> <p>c) La O-glicosilación de las proteínas. Incorrecto: este procedimiento ocurre en el aparato de Golgi</p> <p>d) La síntesis de hormonas proteicas. Incorrecto: La síntesis de hormonas proteicas ocurre en el RER.</p>
<p>5. Puede afirmarse que en la matriz extracelular:</p> <p>a) La molécula más abundante es el colágeno. Correcto: El colágeno es la proteína más abundante de la matriz extracelular.</p> <p>b) La molécula más abundante es la fibronectina. Incorrecto: La fibronectina es una glicoproteína fibrosa, que junto con la laminina son las proteínas adhesivas de la matriz extracelular, pero la molécula más abundante es el colágeno.</p> <p>c) La molécula más abundante es el ácido hialurónico. Incorrecto: El ácido hialurónico es un glicosaminoglucano que forma parte de la</p>	<p>15. Las células eucariotas se caracterizan por:</p> <p>a) Presentar una monocapa lipídica. Incorrecto: Todas las células presentan una bicapa lipídica.</p> <p>b) Carecer de un sistema de endomembranas. Incorrecto: Las células eucariotas poseen organelas membranosas internas desarrolladas que forman un gran compartimento.</p> <p>c) Disponer su material genético disperso en el citoplasma. Incorrecto: En las células eucariotas, el material genético está</p>

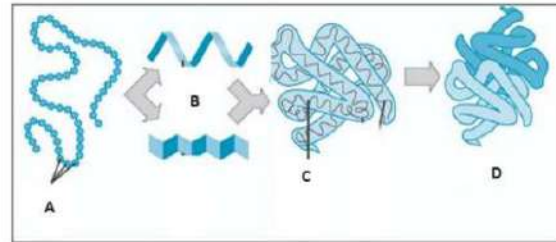
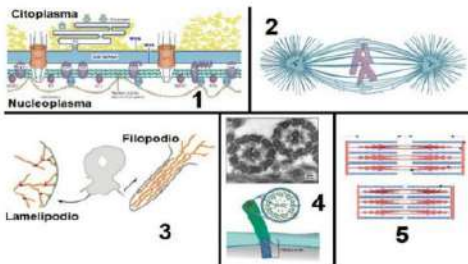
	parte fluida de la matriz extracelular. La molécula más abundante es el colágeno.
	d) La molécula más abundante es la laminina. Incorrecto: La laminina es una glicoproteína fibrosa, que junto con la fibronectina son las proteínas adhesivas de la matriz extracelular, pero la molécula más abundante es el colágeno.
6. Dentro de las características presentes en un organismo que se considera vivo se encuentra:	
	a) Que sus componentes estén organizados al azar. Incorrecto: Los seres vivos poseen una organización compleja de componentes, no azarosa.
	b) Que sean capaces de realizar homeostasis y autopoiesis. Correcto: Efectivamente estas son dos características necesarias para que un organismo se considere un ser vivo.
	c) Que no respondan a estímulos externos pero que sean sistemas abiertos. Incorrecto: Los seres vivos son sistemas abiertos que poseen irritabilidad frente al exterior.
	d) Que se reproduzcan y sean sistemas cerrados. Incorrecto: Los seres vivos son sistemas abiertos que se reproducen.
7. El transporte pasivo se caracteriza porque:	
	a) Ocurre a favor del gradiente de concentración. Correcto: El transporte pasivo ocurre a favor del gradiente de concentración y del gradiente eléctrico.
	b) Las moléculas de mayor tamaño son capaces de atravesar fácilmente la membrana. Incorrecto: Las moléculas de gran tamaño prácticamente no difunden a través de las membranas.
	c) Hidroliza ATP para obtener energía. Incorrecto: El transporte pasivo ocurre sin gasto de energía.
	d) Intervienen bombas iónicas. Incorrecto: Las bombas intervienen en el transporte activo, ya que necesitan energía para cumplir su función.
8. Tanto el ARN como el ADN:	
	a) Posee una hexosa como parte de su estructura. Incorrecto: Los nucleótidos están formados por pentosas que pueden ser desoxirribosa o ribosa.
	b) Están formados por nucleótidos que se unen mediante uniones glucosídicas. Incorrecto: Los nucleótidos de los ácidos nucleicos se unen mediante uniones fosfodiéster.
	c) Presentan a la guanina como base purínica. Correcto: La guanina es una base perteneciente a las purinas.
	d) Tienen un papel fundamental en la obtención de energía celular. Incorrecto: La función principal de los nucleótidos es la de contener la información genética.
9. Con relación a la función de los neurofilamentos en las neuronas, se afirma que:	
	a) Unen filamentos de actina. Incorrecto: Los neurofilamentos no están involucrados en la unión de filamentos de actina.
	b) Forman el núcleo celular. Incorrecto: Los neurofilamentos no forman el núcleo celular.
	c) Regulan la motilidad celular. Incorrecto: Los neurofilamentos no regulan la motilidad celular.
	d) Proporcionan estructura a dendritas y axones. Correcto: Los neurofilamentos son elementos estructurales en dendritas y axones.
10. La fluidez de las membranas celulares disminuye cuando:	
	a) Aumenta la presencia de colesterol. Correcto: La presencia de colesterol reduce la fluidez de las membranas debido a la rigidez que le otorga la molécula.
	b) Aumenta la temperatura. Incorrecto: El incremento de temperatura incrementa la fluidez de las membranas.
	c) Aumentan los ácidos grasos insaturados en los fosfolípidos. Incorrecto: La presencia de insaturaciones en los ácidos grasos incrementa la fluidez de las membranas.
	d) Aumentan los ácidos grasos cortos en los fosfolípidos. Incorrecto: La presencia de ácidos grasos cortos incrementa la fluidez de las membranas.

	contenido en un núcleo definido, no está disperso en el citoplasma.
	d) Contener un núcleo definido rodeado de una membrana nuclear. Correcto: Las células eucariotas poseen un núcleo definido que contiene su material genético, de manera que no se halla disperso por el citoplasma.
16. Con relación a los microtúbulos, la configuración "9+2" está presente en:	
	a) Microvellosidades. Incorrecto: Las microvellosidades no tienen una estructura de 9+2; están formadas por filamentos de actina.
	b) Centríolos. Incorrecto: Los centriolos tienen una estructura 9+0, no 9+2.
	c) Cuerpos basales. Incorrecto: Aunque los cuerpos basales tienen una estructura similar a los centriolos, no forman parte del axonema.
	d) Axonema. Correcto: El axonema de los cilios y flagelos tiene una configuración de 9 pares de microtúbulos periféricos y 2 microtúbulos centrales.
17. En la secreción de tipo constitutiva:	
	a) Las moléculas se secretan de manera basal y constante. Correcto: La secreción constitutiva se realiza de manera continua y automática.
	b) Las moléculas se excretan por acción de un ligando. Incorrecto: La liberación en respuesta a un ligando es característica de la secreción regulada.
	c) Las moléculas se almacenan hasta que se necesitan para cumplir una función. Incorrecto: Almacenar moléculas hasta su uso corresponde a la secreción regulada.
	d) Las moléculas se liberan sólo cuando reciben una señal. Incorrecto: La liberación en respuesta a una señal es característica de la secreción regulada.
18. Una similitud entre el glucógeno y el almidón es que:	
	a) Ambos son sintetizados en las células animales. Incorrecto: El glucógeno es sintetizado por las células eucariotas animales, mientras que el almidón por las vegetales.
	b) Ambos son homopolisacáridos. Correcto: Ambos son homopolisacáridos de glucosa.
	c) Ambos están presentes en células procariontas. Incorrecto: Ambas moléculas se encuentran en células eucariotas, el glucógeno en las células eucariotas animales, mientras que el almidón en las vegetales.
	d) Ambas moléculas forman parte del glucocáliz. Incorrecto: Ambas moléculas funcionan como reserva energética a corto/mediano plazo, y no forman parte del glucocáliz. El glucocáliz está conformado por oligosacáridos unidos a proteínas o lípidos.
19. Una característica de la bomba de Na⁺ / K⁺ ATPasa es que:	
	a) Es un sistema de contratraste. Correcto: Es un sistema de contratraste o antiporte ya que, mientras el Na⁺ sale de la célula, el K⁺ ingresa.
	b) Permite el movimiento de 3 K ⁺ y 2 Na ⁺ a través de la membrana celular. Incorrecto: Mientras 3 Na⁺ salen de la célula, 2 K⁺ ingresan.
	c) Es una proteína integral de dos subunidades. Incorrecto: Es una proteína que posee 4 subunidades, 2 subunidades α y 2 subunidades β.
	d) Utiliza GTP para obtener energía. Incorrecto: Al ser una ATPasa, utiliza o hidroliza ATP para generar la energía necesaria.
20. El plegamiento de proteínas en el citosol:	
	a) Requiere de la participación de las ubiquitininas. Incorrecto: Las ubiquitininas marcan las proteínas a ser degradadas en el proteasoma.
	b) Requiere de la participación de las ubiquitininas. Incorrecto: Las ubiquitininas marcan las proteínas a ser degradadas en el proteasoma.
	c) Es dirigido por los proteasomas. Incorrecto: El plegamiento de proteínas es asistido por complejos proteicos llamados chaperonas. Los proteasomas degradan proteínas.
	d) Consume energía derivada del ATP. Correcto: El plegamiento de proteínas, al ser asistido por chaperonas, consume la energía que es proporcionada por la hidrólisis de los enlaces de alta energía del ATP.

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

2- Complete con el concepto adecuado los espacios que se indican con un número o letra en los siguientes esquemas (0,50 puntos cada esquema correcto. Conceptos contradictorios anulan el puntaje obtenido).



1. Filamentos intermedios/ lamininas
2. Microtúbulos
3. Filamentos de actina/microfilamentos
4. Cilios
5. Miosina/actina/sarcómero

- A. Estructura primaria/Aminoácidos
- B. Estructura secundaria/ α hélice/ β plegada
- C. Estructura terciaria/Fibrosa/Globulares
- D. Estructura cuaternaria/Subunidades
- E. Enlace entre monómeros: Peptídico

3a) Describa las características generales del sistema de endomembranas (0,50 puntos).

Características generales del sistema de endomembranas:

- El sistema endomembranas está integrado por varios organelos: la membrana nuclear, el RE, el aparato de Golgi, los lisosomas y los endosomas.
- Los organelos que lo componen están formados por bicapas lipídicas de composición similar a la membrana plasmática. (Glicolípidos, glicoproteínas, Hidratos de Carbono).
- Las caras de estas membranas se denominan citosólicas y luminal, según la orientación que tengan.
- Los componentes del sistema de endomembranas que se hallan a distancia se comunican mediante vesículas transportadoras.
- El tamaño del sistema de endomembranas depende de la célula. Por ejemplo, las células especializadas en secreción poseen un sistema de endomembranas muy desarrollado.

3b) Con respecto al REL, describa su estructura (0,40 puntos) y explique dos funciones del mismo (0,60 puntos).

Estructura: El retículo endoplásmico se distribuye por todo el citoplasma, desde el núcleo hasta la membrana plasmática. Está compuesto por una red tridimensional de túbulos y sacos aplanados totalmente interconectados. A pesar de su extensión y de su intrincada morfología, constituye un organelo indiviso, ya que posee una membrana continua y una sola cavidad.

El REL carece de ribosomas. Suele comprender una red de túbulos interconectados, cuyo volumen y distribución espacial difieren en las distintas clases de células.

Función 1: El REL es el principal depósito de Ca^{2+} de la célula.

Explicación: La concentración de calcio en el citosol es muy inferior a la existente en la cavidad del retículo endoplásmico y en el líquido extracelular. Las diferencias se deben a la actividad de sendas bombas de calcio localizadas en la membrana del REL y en la membrana plasmática. Ambas remueven el calcio citosólico, qué pasa al REL o al líquido extracelular.

Función 2: Detoxificación

Explicación: En los hepatocitos el REL contiene grupos de enzimas que intervienen en la neutralización de varias sustancias tóxicas para la célula, algunas derivadas de su metabolismo normal y otras incorporadas desde el exterior.

Función 3: la membrana de los autofagosomas es provista por el REL

Explicación: las organelas envejecidas sufren un proceso llamado autofagia, donde son digeridas dentro de estructuras llamadas autofagosomas. Durante el desarrollo de los autofagosomas, estos quedan envueltos en una membrana provista por el REL.

Función 4: síntesis de esteroides (en algunas células)

Explicación: en las células de las gónadas y en las suprarrenales el REL interviene en la síntesis de esteroides, precursores de hormonas.

Función 5: desfosforilación de la glucosa 6-fosfato: la membrana del REL de los hepatocitos posee a la enzima glucosa-6-fosfatasa, que extrae el fosfato de la glucosa-6-fosfato, transformándolo en glucosa,

Función 6: síntesis de lipoproteínas: en el REL de los hepatocitos se unen la porción proteica y la porción lipídica de las lipoproteínas.

3c) Explique el recorrido que realiza un lípido recién sintetizado para llegar a la membrana plasmática (0,30 puntos), indique qué proceso enzimático sufren y en qué organela (0,20 puntos).

Los lípidos de las membranas celulares se sintetizan en la membrana del RE. Estos son transportados a través de vesículas hacia el complejo de Golgi, donde sufren procesos de glicosilación. Una vez que estos lípidos ya glicosilados terminan de atravesar toda la red Golgi, van a emerger en una vesícula exocítica por la cara trans, para viajar hasta la membrana plasmática donde, al fusionarse vesícula y membrana, el lípido queda inmerso en la membrana plasmática.

4a) Defina qué es la pared celular (0,30 puntos) y describa dos funciones (0,40 puntos). Mencione dos ejemplos de organismos que presentan pared celular (0,20 puntos), indicando el componente mayoritario de su pared (0,20 puntos), a qué reinos pertenecen (0,20 puntos) y qué tipo de nutrición presenta cada uno de ellos (0,20 puntos).

La pared celular es una estructura semi-rígida compuesta mayoritariamente por glúcidos, que se sitúa por fuera la membrana plasmática. La función de la pared celular es dar protección y sostén mecánico a la célula. También determina su forma y participa en el balance de la presión osmótica intracelular.

Las plantas poseen pared de celulosa, pertenecen al reino Plantae, y presentan nutrición autótrofa.

Los hongos poseen pared de quitina, pertenecen al reino Fungi y presentan nutrición heterótrofa.

Las bacterias poseen pared de péptido glicano, pertenece al reino Monera y presentan nutrición autótrofa o heterótrofa.

4b) **Mencione** cómo se clasifican las bacterias mediante la coloración de Gram y cuál es el fundamento que explica dicha diferencia (0,50 puntos).
Gram es una coloración o proceso químico que permite diferenciar dos tipos de bacterias Gram+ y Gram-. Las bacterias, entonces, se diferencian por la coloración que toman según sea su composición celular. Las Gram+ se tiñen de violeta o azul y las Gram- de rosa o rojo. Esto se debe a que las Gram+ tiene una gruesa pared celular de péptidoglicano mientras que la Gram- presentan una mucho más fina. Durante la coloración ingresa un colorante (cristal violeta) que, tras ser lavado, puede quedar retenido (Gram+) o ser arrastrado (Gram-) y esto se debe a que en las primeras, el colorante no puede atravesar la gruesa pared de péptidoglicano, pero si los hace en las negativas que son luego teñidas con un segundo colorante y, así, se ven rosas al microscopio.