|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGÍA E INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (54)** (Cátedra: RODRÍGUEZ FERMEPIN, Martín) **1° PARCIAL**  |   |
| 28/06/2022 - 1º TURNO  | **TEMA 1** Hoja 1 de 4  |

|  |  |
| --- | --- |
| APELLIDO:  | CALIFICACIÓN:  |
| NOMBRE:  |
| DNI (registrado en SIU Guaraní):  |
| 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).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 La membrana plasmática presenta asimetría de la debido a:**  |                 | **11 El aumento de la fluidez de las membranas se debe a:**  |
|   | a) Que los fosfolípidos que la componen son moléculas anfipáticas. Incorrecto: Las características anfipáticas de los fosfolípidos son responsables de la polaridad de la membrana  |   | a) Una disminución de la temperatura. Incorrecto. El aumento de temperatura produce un aumento en la fluidez de la membrana, por lo tanto, si esta disminuye también lo hará la fluidez.  |
|   | b) Una diferente composición de fosfolípidos en la capa externa e interna. Correcto: La cara externa o no citosólica, posee esfingomielina y fosfatidilcolina; mientras que la cara interna o citosólica posee fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina; y ambas poseen fosfatidilinositol.  |   | b) Un aumento en la proporción de colesterol. Incorrecto. El colesterol aumenta la rigidez de las membranas, por lo tanto, si aumenta su proporción la fluidez disminuye.  |
|   | c) Una diferente composición de las proteínas que la componen. Incorrecto: Se debe a la diferencia en la composición de los fosfolípidos en la capa externa e interna.  |   | c) Un aumento en la proporción de ácidos grasos cortos e insaturados en los fosfolípidos. Correcto. Los ácidos grasos cortos e insaturados producen un aumento en la fluidez de la membrana, por lo tanto, si aumenta su proporción también lo hará la fluidez.  |
|   | d) Una diferente composición de los hidratos de carbono que la componen. Incorrecto: Se debe a la diferencia en la composición de los fosfolípidos en la capa externa e interna.  |   | d) Un aumento en la proporción de ácidos grasos largos y saturados en los fosfolípidos. Incorrecto. La fluidez de la membrana aumenta por aumento de proporción de ácidos grasos cortos e insaturados. Por lo tanto, el aumento de ácidos grasos largos y saturados producirá una disminución en la fluidez. |
| **2 Una diferencia entre célula eucariota animal y vegetal es que:**  | **12: Una característica de las bacterias Gram negativas es que:**  |
|   | a): Las células animales tienen ribosomas 80S mientras que los ribosomas de las vegetales es 70S. Incorrecto: Tanto las células animales como las vegetales poseen ribosomas 80S. Son las células procariotas las que poseen ribosomas 70S  |   | a) Tienen membrana plasmática formada por quitina. Incorrecto. Poseen peptidoglicano.  |
|   | b) Las células animales poseen mitocondrias y las vegetales no. Incorrecto: Son los organismos procariontes los que carecen de compartimentalización celular, por lo que no poseen organelas, como las mitocondrias. Tanto las células animales como vegetales presentan mitocondrias.  |   | b) Tienen el citoplasma compartimentalizado y no se tiñen con la tinción de Gram. Incorrecto. No poseen el citoplasma compartimentalizado. |
|   | c) Las células animales carecen de pared celular mientras que las vegetales si poseen. Correcto: las células vegetales presentan una pared celular compuesta de celulosa, mientras que las animales carecen de pared celular.  |   | c) Poseen pared celular formada por peptidoglicano. Correcto. Tienen una pared celular compuesta principalmente por peptidoglicano |
|   | d) Las células animales poseen un núcleo verdadero mientras que las vegetales no. Incorrecto: Tanto las células animales como las vegetales poseen núcleo. Son las células procariotas las que no poseen núcleo  |   | d) Posee núcleo que no se tiñe con la tinción de Gram. Incorrecto. Poseen pared celular de péptidoglicano. |
| **3 Estructuralmente el huso mitótico está formado:**  | **13 Los proteasomas tienen como función la:**  |
|   | a) Por laminofilamentos. Incorrecto: Los laminofilamentos forman un entramado sobre la cara interna de la envoltura nuclear, denominado lámina nuclear, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |   | a) Degradación de proteínas. Incorrecto: Las señales que indican que una proteína debe dirigirse al sistema de endomembranas, está presente en su estructura, y se denomina péptido señal.  |
|   | b) Por microfilamentos de actina. Incorrecto: Los microfilamentos de actina participan de funciones tales como la migración celular o de estructuras que unen las células entre sí, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |   | b) Síntesis de proteínas. Incorrecto: Los ribosomas son los elementos citosólicos que tienen como función la síntesis de proteínas.  |
|   | c) Por microtúbulos. Correcto: El huso mitótico está formado por microtúbulos, denominados microtúbulos mitóticos.  |   | c) Excreción de proteínas. Incorrecto: Los proteasomas no participan del proceso de excreción de proteínas. |
|   | d) Por filamentos intermedios. Incorrecto: Los filamentos intermedios cumplen múltiples funciones como la de otorgar resistencia mecánica a la célula o darle forma, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |   | d) Señalización de proteínas destinadas al RER. Incorrecto: Las señales que indican que una proteína debe dirigirse al sistema de endomembranas, está presente en su estructura, y se denomina péptido señal.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4 Una característica de los receptores acoplados a proteína G es que:**  |                     | **14 El enunciado en que la materia se organiza de manera menor a mayor complejidad es:**  |
|   | a) Están formados por una proteína integral multipaso. Correcto: Los receptores acoplados a proteína G son receptores membranosos compuestos por proteínas transmembranosas.  |   | a) Colesterol – célula del páncreas -insulina – corazón. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son átomo-molécula-estructura celular-tejido-órgano.  |
|   | b) Reconocen ligandos liposolubles. Incorrecto: Los ligandos liposolubles son capaces de atravesar la membrana plasmática y una vez en el citosol se unen a sus receptores allí ubicados.  |   | b) Célula de la piel - colesterol – corazón - ser humano. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son átomo-molécula-estructura celular-tejido-órgano. |
|   | c) Se localizan en el citosol de la célula. Incorrecto: Los receptores acoplados a proteína G son receptores membranosos compuestos por proteínas transmembranosas.  |   | c) Célula del riñón- sistema respiratorio - corazón - población. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son átomo-molécula-estructura celular-tejido-órgano. |
|   | d) Luego de unirse al ligando se translocan al núcleo. Incorrecto: Las hormonas esteroideas son liposolubles y atraviesan la membrana plasmática para unirse a sus receptores citosólicos.  |   | d) Fosfolípido - célula del hígado – sistema circulatorio. Correcto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son molécula-estructura celular-tejidoórgano.  |
| **5 De acuerdo a la teoría celular moderna se puede afirmar que:**  | **15 Las proteínas se forman:**  |
|   | a) Las organelas son la mínima unidad de vida. Incorrecto: La mínima unidad de vida es la célula.  |   | a) Mediante enlaces peptídicos que unen monosacáridos entre sí. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos  |
|   | b) Los virus son considerados organismos vivos. Incorrecto: Los virus no tienen la capacidad de auto replicarse, por lo que no son considerados organismos vivos.  |   | b) Mediante enlaces peptídicos que unen aminoácidos entre sí. Correcto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos.  |
|   | c) El funcionamiento de un organismo pluricelular es independiente de la interacción de sus células. Incorrecto: El funcionamiento de un organismo depende de la interacción entre las células que lo componen.  |   | c) Mediante uniones fosfodiéster que unen nucleótidos entre sí. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos. Las uniones fosfodiéster entre nucleótidos da origen a los ácidos nucleicos  |
|   | d) Toda célula proviene de otra célula. Correcto: La tenencia de material hereditario (ADN) permite que las células se regeneren a sí mismas.  |   | d) Por la unión de largas cadenas hidrocarbonadas. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos. Las uniones de largas cadenas hidrocarbonadas dan origen a los lípidos  |
| **6 La unión celular llamada contacto focal se caracteriza por:**  | **16 La apoptosis se caracteriza:**  |
|   | a) Involucrar a proteínas de la matriz extracelular, del citoesqueleto y de la membrana plasmática. Correcto: El contacto focal involucra al colágeno (proteína de la MEC), integrina (transmembrana) y filamentos de actina del citoesqueleto.  |   | a) Por la liberación instantánea del contenido citoplasmático hacia la matriz extracelular. Incorrecto: Esta es una característica principal de la necrosis por causa de la lisis celular derivada de la ruptura de la membrana plasmática.  |
|   | b) Unir, al igual que los hemidesmosomas dos células entre sí. Incorrecto: Tanto el contacto focal como los hemidesmosomas son uniones entre célula y MEC.  |   | b) Por el aumento de la concentración de calcio citosólico. Correcto: Esta es una característica principal de la apoptosis, ya que es considerado uno de los mecanismos proapoptóticos derivado de la actividad enzimática por caspasas.  |
|   | c) Incluir a filamentos de queratina y unir células epiteliales. Incorrecto: Involucra filamentos de actina y se da en tejido conectivo.  |   | c) Por la cariólisis del núcleo. Incorrecto: Esta es una característica principal de la necrosis que tiene por finalidad la ruptura de la envoltura nuclear.  |
|   | d) Unir, al igual que los desmosomas, una célula y la matriz extracelular. Incorrecto: Los desmosomas son uniones entre células vecinas, no entre células y matriz.  |   | d) Por el aumento del tamaño celular que ocasiona la formación de edemas. Incorrecto: De este mecanismo deriva la formación de un ambiente proinflamatorio.  |
| **7 Se puede afirmar que los filamentos de actina:**  | **17 Cuando a una proteína se le agregar una ubiquitina significa que la misma:**  |
|   | a) Poseen un tamaño mayor que los microtúbulos. Incorrecto: Los filamentos de actina son los más pequeños de los tres tipos.  |   | a) Será llevada al proteosoma para su degradación. Correcto: El marcaje con ubiquitina destina a la proteína a su degradación en el proteosoma.  |
|   | b) Participan de la forma de la célula. Correcto: Tanto los filamentos corticales que se encuentran por debajo de la membrana plasmática, como los filamentos transversales, que atraviesan el citoplasma, intervienen en la forma a las células.  |   | b) Será translocada al interior del núcleo. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que implique la translocación al núcleo.  |
|   | c) Originan a los cilios y flagelos. Incorrecto: Los microtúbulos son los que forman parte de la estructura de cilios y flagelos.  |   | c) Saldrá de la célula. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que implique la exportación o secreción de esa proteína.  |
|   | d) Se forman por la unión de tetrámeros de actina G. Incorrecto: Los filamentos de actina está formados por trímeros de Actina G, que luego al polimerizarse forman el microfilamento.  |   | d) Migrará hacia el peroxisoma para su plegamiento correcto. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que se relacione con el plegamiento de las proteínas, y además la asistencia en el plegamiento se relaciona a las chaperonas y no a los peroxisomas.  |
| **8 Una diferencia entre las sinapsis químicas y eléctricas es que la primera:**  |               | **18 Una similitud funcional entre el retículo endoplasmático rugoso y el aparato de Golgi es:**  |
|   | a) Emplea algunos tipos de transporte en masa. Correcto: Las sinapsis químicas liberan sus neurotransmisores mediante la exocitosis, lo cual no ocurre con las sinapsis eléctricas.  |   | a) La capacidad de formar lisosomas. Incorrecto: Es el aparato de Golgi que participa de la formación de lisosomas.  |
|   | b) Genera comunicaciones rápidas y las eléctricas lentas. Incorrecto: Las sinapsis químicas son más lentas que las eléctricas.  |   | b) La síntesis de proteínas. Incorrecto: Esta función se lleva a cabo en el retículo endoplasmático rugoso, no en el aparato de Golgi.  |
|   | c) No cambia el potencial de membrana como si lo hacen las sinapsis eléctricas. Incorrecto: Ambas sinapsis producen alteraciones en el potencial de membrana de las neuronas.  |   | c) La glicosilación de proteínas. Correcto: Este proceso consiste en el agregado de grupos sacáridos en la composición proteica, dicho mecanismo tiene lugar en el lumen de estas dos organelas.  |
|   | d) Emplea uniones en hendidura y las eléctricas no. Incorrecto: En las sinapsis químicas no hay contacto físico entre las dos neuronas a diferencia de las eléctricas que si emplean uniones en hendidura.  |   | d) La degradación de macromoléculas en su lumen. Incorrecto: La degradación de moléculas corresponde a los lisosomas.  |
| **9 El sistema t-SNARE y v-SNARE tiene como función:**  | **19 Una característica de los lípidos es que:**  |
|   | a) Aumentar la vida media de las vesículas para hacerlas más estables. Incorrecto: Esta función no está asociada a estas proteínas.  |   | a) Se unen a receptores de membrana. Incorrecto: dado que pueden atravesar la membrana plasmática de las células, los lípidos se unen a receptores citoplasmáticos.  |
|   | b) Hacer más específica la unión de una vesícula y su objetivo. Correcto: La unión del v-SNARE presente en una vesícula con la contraparte t-SNARE presente en su objetivo otorga especificidad al movimiento de vesículas. |   | b) Se originan a partir del esfingol. Incorrecto: los lípidos no poseen un origen en común  |
|   | c) Permitir la creación de vesículas a partir de la membrana plasmática. Incorrecto: Las cubiertas de clatrina cumplen esta función. |   | c) Se interconvierten a glucosa por lo que se usan como fuente de energía. Incorrecto: los lípidos no se interconvierten en glucosa. Sin embargo si pueden participar en diferentes vías metabólicas por lo que son fuente de energía.  |
|   | d) Impedir el llenado incorrecto de vesículas. Incorrecto: Esto está a cargo de bombas específicas para cada vesícula. |   | d) Se solubilizan en solventes no polares como el benceno. Correcto: los lípidos se solubilizan en solventes no polares. Un ejemplo de esto es el benceno  |
| **10 Una de las funciones principales de la matriz extracelular:**  | **20 Durante la apoptosis:**  |
|   | a) Es la regulación de la entrada de sustancias al interior de la célula. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. La membrana regula la entrada de los diferentes compuestos a la célula, por medio de receptores, y en el caso de las macromoléculas por medio de la endocitosis. |   | a) La información genética de la célula se degrada en forma aleatoria. Incorrecto: El ADN se degrada de manera ordenada mediante la actividad enzimática de endonucleasas.  |
|   | b) Es la síntesis de proteínas de membrana plasmática. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. Las proteínas las sintetizan los ribosomas. |   | b) La membrana plasmática sufre una ruptura inminente Incorrecto: Es en la necrosis donde la membrana plasmática sufre una ruptura.  |
|   | c) Es la formación del huso mitótico. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. En la formación del huso mitótico intervienen los microtúbulos. |   | c) Los componentes celulares son hidrolizados en la matriz extracelular. Incorrecto: Esta es una característica de la muerte celular por necrosis, en consecuencia de la lisis celular.  |
|   | d) Es la degradación de desechos tóxicos. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. Las proteínas las sintetizan los ribosomas.  |   | d) Se liberan factores del interior de la mitocondria. Correcto: Son los elementos AIF y el citocromo c necesarios para el inicio de la apoptosis.  |

HOJA 3

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGÍA E INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (54)** (Cátedra A: RODRÍGUEZ FERMEPIN, Martín) **1° PARCIAL**  |   |
| APELLIDO Y NOMBRE: DNI:  | **TEMA 1** Hoja 3 de 4  |

1. **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).



Estructuras proteicas

1

Primaria

2

Secundaria alfa hélice

3

Secundaria hoja beta plegada

4

Terciaria

5

Cuaternaria

1

Vesículas

2

Endosoma/ Lisosoma

3

Complejo de Golgi

4

Retículo endoplásmico

5

Este esquema representa

al:

Sistema de endomembranas

3a) **Mencione** todos los Reinos de la naturaleza (0,50 puntos). Mónera – Protista – Fungi/Hongos – Planta - Animal

b) **Elija 2** reinos y **describa** detalladamente tres diferencias y tres similitudes entre ambos (1,50 puntos). Justifique su respuesta.

Se consignan sólo las características generales de cada reino, durante la evaluación se revisarán las similitudes y diferencias que se hayan mencionado

El reino Mónera está comprendido por organismos unicelulares, procariotas y pueden ser tanto autótrofos como heterótrofos.

Por su parte, los organismos del reino Protista son unicelulares y eucariontes (a diferencia del reino Mónera) y pueden ser autótrofos o heterótrofos.

El reino de los hongos está formado por organismos eucariotas tanto uni como pluricelulares y heterótrofos.

El reino Planta, lo conforman organismos eucariontes pluricelulares autótrofos y por último el reino Animal, está formado por organismos eucariontes pluricelulares heterótrofos.

4) **Mencione** los componentes del Citoesqueleto (0,3 puntos). **Elija uno** y **describa** detalladamente sus características estructurales desde su origen (0,70 puntos).

Filamentos Intermedios, Microtúbulos , microfilamentos, proteínas accesorias

Los microtúbulos son estructuras proteicas en forma de cilindros huecos o tubos con un diámetro de 25 nm. La proteína principal de estas estructuras es la Tubulina, que está formada por dos cadenas diferentes (es decir un heterodímero), que reciben el nombre de alfa tubulina y beta tubulina. A medida que se van uniendo los heterodímeros, se forma el protofilamento , los cuales se van uniendo de costado y forman el microtúbulo. De acuerdo a esto, en un corte transversal de microtúbulo se puede observar que el microfilamento contiene 13 protofilamentos por vuelta.

Como las tubulinas son polares, el microtúbulo también queda polarizado, encontrándose un extremo “mas” y el otro “menos”. La importancia de esto radica en que tanto el ensamblaje como el desensamblaje de las tubulinas es más rápido por el extremo más. Esto no significa que ambos procesos no se realicen por el extremo menos.

Los microfilamentos poseen un diámetro de 8 nm. Están formados por ACTINA G los cuales polimerizan formando un polímero lineal llamado ACTINA F que posee un extremo MAS y un extremo MENOS La polimerización consume energía en forma de ATP

Todos los filamentos intermedios muestran la misma organización estructural. Se trata de polímeros lineales cuyos monómeros son proteínas que presentan una estructura en hélice α fibrosa. Esto los diferencia de los microtúbulos y los filamentos de actina, que poseen monómeros globulares.

Las proteínas fibrosas están integradas por una sucesión de secuencias idénticas de siete aminoácidos cada una, lo que les permite combinarse entre sí lado con lado y componer dímeros lineales. Los dímeros vuelven a combinarse entre sí - también de a dos, pero en forma desfasada y antiparalela - y se generan tetrámeros. A continuación, los tetrámeros se conectan por sus extremos y dan lugar a estructuras cilíndricas alargadas llamadas protofilamentos. Los filamentos intermedios se forman con el concurso de cuatro pares de protofilamentos, los cuales se adosan por sus lados y componen una estructura fibrilar de 10 nm de grosor.

Así, los pasos en la formación de los filamentos intermedios son: Monómero > Dímero > Tetrámero > Protofilamento > Filamento.

A pesar de las diferencias entre los monómeros de las distintas clases de filamentos intermedios, casi todos se organizan de esta forma.

1. **Menciones** 3 componentes celulares que se localizan en el citosol (0,30 puntos).

Inclusiones, chaperonas, proteasomas, enzimas, agua, proteínas.

1. **Explique** detalladamente cómo se lleva a cabo la degradación de una proteína mal plegada (0,7 puntos).

Cuando una proteína no está plegada correctamente es dirigida al proteasoma para su degradación- Para ingresar al proteasoma las proteínas destinadas a ser degradadas son previamente marcadas con un péptido de 76 aminoácidos, denominado ubiquitina. El complejo marcado es reconocido por uno de los casquetes del proteasoma, el cual separa la señal de ubiquitina, deshace el plegamiento de la proteína y la introduce en la cavidad del proteasoma donde es degradada por proteasas. Como resultado de la degradación se generan oligopéptidos que se vuelcan al citosol. Este proceso consume energía, que es cedida por moléculas de ATP, que es hidrolizado por seis ATPasas situadas en los casquetes del proteasoma.

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGÍA E INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (54)** (Cátedra: RODRÍGUEZ FERMEPIN, Martín) **1° PARCIAL**  |   |
| 28/06/2022 - 1º TURNO  | **TEMA 2** Hoja 1 de 4  |

|  |  |
| --- | --- |
| APELLIDO:  | CALIFICACIÓN:  |
| NOMBRE:  |
| DNI (registrado en SIU Guaraní):  |
| 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).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 La principal función de los proteasomas se relaciona a:**  |                 | **11 Con respecto a los receptores acoplados a proteína G puede afirmarse que:**  |
|   | a) La degradación de proteínas. Incorrecto: Las señales que indican que una proteína debe dirigirse al sistema de endomembranas, está presente en su estructura, y se denomina péptido señal.  |   | a) Están constituidos por una proteína integral multipaso. Correcto: Los receptores acoplados a proteína G son receptores membranosos compuestos por proteínas transmembranosas.  |
|   | b) La síntesis de proteínas. Incorrecto: Los ribosomas son los elementos citosólicos que tienen como función la síntesis de proteínas.  |   | b) Sus ligandos son sustancias liposolubles. Incorrecto: Los ligandos liposolubles son capaces de atravesar la membrana plasmática y una vez en el citosol se unen a sus receptores allí ubicados.  |
|   | c) La excreción de proteínas. Incorrecto: Los proteasomas no participan del proceso de excreción de proteínas. |   | c) Se encuentran libres en el citosol de la célula. Incorrecto: Los receptores acoplados a proteína G son receptores membranosos compuestos por proteínas transmembranosas.  |
|   | d) La señalización de proteínas destinadas al RER. . Incorrecto: Las señales que indican que una proteína debe dirigirse al sistema de endomembranas, está presente en su estructura, y se denomina péptido señal.  |   | d) Se unen a hormonas asteroideas que actúan como ligandos. Incorrecto: Las hormonas esteroideas son ligandos liposolubles por lo que son capaces de atravesar la membrana plasmática y una vez en el citosol unirse a sus receptores allí ubicados.  |
| **2 El contacto focal es una unión celular que se caracteriza porque:**  | **12: Con respecto a los filamentos de actina, puede afirmarse que:**  |
|   | a) Al igual que en los hemidesmosomas, se produce entre 2 células. Incorrecto: Tanto el contacto focal como los hemidesmosomas son uniones entre célula y MEC.  |   | a) Son más grandes que los microtúbulos y los filamentos intermedios. Incorrecto: Los filamentos de actina son los más pequeños de los tres tipos.  |
|   | b) Involucra a proteínas de la matriz extracelular, del citoesqueleto y de la membrana plasmática. Correcto: El contacto focal involucra al colágeno (proteína de la MEC), integrina (transmembrana) y filamentos de actina del citoesqueleto.  |   | b) Dan forma a la célula. Correcto: Tanto los filamentos corticales que se encuentran por debajo de la membrana plasmática, como los filamentos transversales, que atraviesan el citoplasma, intervienen en la forma a las células.  |
|   | c) Ocurre en células epiteliales e incluye a filamentos de queratina. Incorrecto: Involucra filamentos de actina y se da en tejido conectivo.  |   | c) Forman parte de cilios y flagelos. Incorrecto: Los microtúbulos son los que forman parte de la estructura de cilios y flagelos.  |
|   | d) Como los desmosomas, se produce entre una célula y la matriz extracelular. Incorrecto: Los desmosomas son uniones entre células vecinas, no entre células y matriz.  |   | d) Están formados por tetrámeros de Actina G. Incorrecto: Los filamentos de actina está formados por trímeros de Actina G, que luego al polimerizarse forman el microfilamento.  |
| **3 Las proteínas se forman por la unión de:**  | **13 La asimetría de la membrana plasmática se debe a:**  |
|   | a) Cadenas hidrocarbonadas en un esqueleto de glicerol. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos. Las uniones de largas cadenas hidrocarbonadas dan origen a los lípidos  |   | a) La diferente composición de nucleótidos que la componen. Incorrecto: Se debe a la diferencia en la composición de los fosfolípidos en la capa externa e interna.  |
|   | b) Monosacáridos entre sí mediante enlaces peptídicos. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos  |   | b) Que los fosfolípidos que la componen son moléculas anfipáticas. Incorrecto: Las características anfipáticas de los fosfolípidos son responsables de la polaridad de la membrana  |
|   | c) Aminoácidos entre si mediante enlaces peptídicos. Correcto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos.  |   | c) La diferente composición de los fosfolípidos en la capa externa e interna. Correcto: La cara externa o no citosólica, posee esfingomielina y fosfatidilcolina; mientras que la cara interna o citosólica posee fosfatidiletanolamina, fosfatidilserina; y ambas poseen fosfatidilinositol.  |
|   | d) Nucleótidos entre si mediante uniones fosfodiéster. Incorrecto: las proteínas se forman por enlaces peptídicos entre aminoácidos. Las uniones fosfodiéster entre nucleótidos da origen a los ácidos nucleicos  |   | d) La diferente composición de los hidratos de carbono que la componen. Incorrecto: Se debe a la diferencia en la composición de los fosfolípidos en la capa externa e interna.  |
| **4 Durante la apoptosis, a nivel celular:**  |                 | **14 ¿Cuál de los siguientes enunciados organiza a la materia de manera creciente?**  |
|   | a) La información genética de la célula se degrada en forma aleatoria. Incorrecto: El ADN se degrada de manera ordenada mediante la actividad enzimática de endonucleasas.  |   | a) Célula - colesterol - corazón - ser humano. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son molécula- célula-órgano-organismo.  |
|   | b) La membrana plasmática sufre una ruptura inminente. Incorrecto: Es en la necrosis donde la membrana plasmática sufre una ruptura.  |   | b) Célula - colesterol - ser humano – corazón. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son molécula- célula-órgano-organismo. |
|   | c) Los componentes celulares son hidrolizados en la matriz extracelular. Incorrecto: Esta es una característica de la muerte celular por necrosis, en consecuencia de la lisis celular.  |   | c) Colesterol - célula - ser humano – corazón. Incorrecto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son molécula- célula-órgano-organismo. |
|   | d) Se liberan factores del interior de la mitocondria que promueven la apoptosis. Correcto: Son los elementos AIF y el citocromo c necesarios para el inicio de la apoptosis.  |   | d) Colesterol - célula del corazón - ser humano. Correcto: los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son molécula- célula-organismo.  |
| **5 Una de las funciones principales de la matriz extracelular es:**  | **15 El huso mitótico está compuesto por:**  |
|   | a) La regulación de la entrada de sustancias al interior de la célula. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. La membrana regula la entrada de los diferentes compuestos a la célula, por medio de receptores, y en el caso de las macromoléculas por medio de la endocitosis. |   | a) Laminofilamentos. Incorrecto: Los laminofilamentos forman un entramado sobre la cara interna de la envoltura nuclear, denominado lámina nuclear, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |
|   | b) La síntesis de proteínas de membrana plasmática. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. Las proteínas las sintetizan los ribosomas. |   | b) Microfilamentos de actina. Incorrecto: Los microfilamentos de actina participan de funciones tales como la migración celular o de estructuras que unen las células entre sí, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |
|   | c) La formación del huso mitótico. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. En la formación del huso mitótico intervienen los microtúbulos. |   | c) Microtúbulos. Correcto: El huso mitótico está formado por microtúbulos, denominados microtúbulos mitóticos.  |
|   | d) La degradación de desechos tóxicos. Incorrecto: Las funciones de la matriz extracelular son: degradar los desechos tóxicos, regeneración de tejidos, permitir la compresión y estiramiento de las células y rellenar los espacios entre las células. Las proteínas las sintetizan los ribosomas.  |   | d) Filamentos intermedios. Incorrecto: Los filamentos intermedios cumplen múltiples funciones como la de otorgar resistencia mecánica a la célula o darle forma, pero no participan de la formación del huso mitótico.  |
| **6 Una diferencia entre célula eucariota animal y vegetal es que:**  | **16 Las sinapsis químicas se diferencian de las eléctricas en que:**  |
|   | a) Las células animales tienen membrana plasmática mientras que las vegetales no. Incorrecto: Tanto las células animales como las vegetales poseen membrana plasmática.  |   | a) Emplean uniones en hendidura y las eléctricas no. Incorrecto: En las sinapsis químicas no hay contacto físico entre las dos neuronas a diferencia de las eléctricas que si emplean uniones en hendidura.  |
|   | b) Las células animales poseen mitocondrias y las vegetales no, Incorrecto: Son los organismos procariontes los que carecen de compartimentalización celular, por lo que no poseen organelas, como las mitocondrias. Tanto las células animales como vegetales presentan mitocondrias.  |   | b) Generan comunicaciones rápidas y las eléctricas lentas. Incorrecto: Las sinapsis químicas son más lentas que las eléctricas.  |
|   | c) Las células animales carecen de pared celular mientras que las vegetales si poseen. Correcto: las células vegetales presentan una pared celular compuesta de celulosa, mientras que las animales carecen de pared celular.  |   | c) No cambian el potencial de membrana como si- lo hacen las sinapsis eléctricas. Incorrecto: Ambas sinapsis producen alteraciones en el potencial de membrana de las neuronas.  |
|   | d) Las células animales no tienen vacuolas mientras que las vegetales sí. Incorrecto: Tanto las células animales como las vegetales poseen vacuolas. En el caso de la célula vegetal la vacuola suele ser única y de gran tamaño  |   | d) Emplean algunos tipos de transporte en masa. Correcto: Las sinapsis químicas liberan sus neurotransmisores mediante la exocitosis, lo cual no ocurre con las sinapsis eléctricas.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **7 Las bacterias Gram negativas:**  |                   | **17 Con respecto a los lípidos se puede afirmar que:**  |
|   | a) Tienen el citoplasma compartimentalizado y no se tiñen con la tinción de Gram. Incorrecto. Las bacterias pertenecen al reino Mónera, son procariotas y por lo tanto no poseen el citoplasma compartimentalizado.  |   | a) Son insolubles en solventes no polares como el agua. Correcto: los lípidos se solubilizan en solventes no polares.  |
|   | b) Tienen pared celular y peptidoglicano y no pertenecen al reino Protista. Correcto. Las bacterias pertenecen al reino Mónera y poseen pared celular de peptidoglicano. |   | b) Pueden usarse como fuente de energía ya que se interconvierten a glucosa. Incorrecto: los lípidos no se interconvierten en glucosa. Sin embargo si pueden participar en diferentes vías metabólicas por lo que son fuente de energía.  |
|   | c) Tienen pared celular, no tienen peptidoglicano y pertenecen al reino Mónera. Incorrecto. Las bacterias pertenecen al reino Mónera y poseen pared celular de peptidoglicano. |   | c) El fosfatidilinositol es un derivado del esfingol. Incorrecto: es un derivado de los glicerofosfolípidos.  |
|   | d) Pertenecen al reino Mónera y carecen de pared celular y de histonas. Incorrecto. Las bacterias pertenecen al reino Mónera y poseen pared celular de peptidoglicano. |   | d) La vitamina D se sintetiza a partir de dos moléculas de isopreno. Incorrecto: se sintetiza a partir del ciclopentanoperhidrofenantreno  |
| **8 Una característica de la apoptosis es:**  | **18 El sistema v-SNARE y t-SNARE tiene como función:**  |
|   | a) El aumento de la concentración de calcio citosólico. Correcto: Esta es una característica principal de la apoptosis, ya que es considerado uno de los mecanismos proapoptóticos derivado de la actividad enzimática por caspasas.  |   | a) Impedir el llenado incorrecto de vesículas. Incorrecto: Esto está a cargo de bombas específicas para cada vesícula.  |
|   | b) La liberación instantánea del contenido citoplasmático hacia la matriz extracelular. Incorrecto: Esta es una característica principal de la necrosis por causa de la lisis celular derivada de la ruptura de la membrana plasmática.  |   | b) Aumentar la vida media de las vesículas para hacerlas más estables. Incorrecto: Esta función no está asociada a estas proteínas. |
|   | c) La cariólisis del núcleo. Incorrecto: Esta es una característica principal de la necrosis que tiene por finalidad la ruptura de la envoltura nuclear.  |   | c) Hacer más específica la unión de una vesícula y su objetivo. Correcto: La unión del v-SNARE presente en una vesícula con la contraparte t-SNARE presente en su objetivo otorga especificidad al movimiento de vesículas. |
|   | d) El aumento del tamaño celular que ocasiona la formación de edemas. Incorrecto: De este mecanismo deriva la formación de un ambiente proinflamatorio.  |   | d) Permitir la creación de vesículas a partir de la membrana plasmática. Incorrecto: Las cubiertas de clatrina cumplen esta función. |
| **9 Funcionalmente el retículo endoplasmático rugoso se asemeja al aparato de Golgi en que:**  | **19 La ubiquitinación de una proteína implica que el destino de la misma será:**  |
|   | a) Lleva a cabo la glicosilación de proteínas. Correcto: Este proceso consiste en el agregado de grupos sacáridos en la composición proteica, dicho mecanismo tiene lugar en el lumen de estas dos organelas.  |   | a) Ser translocada al interior del núcleo. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que implique la translocación al núcleo.  |
|   | b) Ambos sintetizan proteínas. Incorrecto: Esta función se lleva a cabo en el retículo endoplasmático rugoso, no en el aparato de Golgi.  |   | b) Ser llevada al proteosoma para su degradación. Correcto: El marcaje con ubiquitina destina a la proteína a su degradación en el proteosoma.  |
|   | c) Tienen la misma capacidad de formar lisosomas. Incorrecto: Es el aparato de Golgi que participa de la formación de lisosomas.  |   | c) Salir de la célula. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que implique la exportación o secreción de esa proteína.  |
|   | d) En su lumen ambos pueden degradar macromoléculas. Incorrecto: La degradación de moléculas corresponde a los lisosomas.  |   | d) Migrar hacia el peroxisoma para su plegamiento correcto. Incorrecto: La marca con ubiquitina no es una señal que se relacione con el plegamiento de las proteínas, y además la asistencia en el plegamiento se relaciona a las chaperonas y no a los peroxisomas.  |
| **10 Según la teoría celular moderna:**  | **20 La fluidez de las membranas celulares aumenta cuando:**  |
|   | a) Las organelas son la mínima unidad de vida. Incorrecto: La mínima unidad de vida es la célula.  |   | a) Aumenta la proporción de colesterol. Incorrecto. El colesterol aumenta la rigidez de las membranas, por lo tanto, si aumenta su proporción la fluidez disminuye. |
|   | b) Los virus son considerados organismos vivos. Incorrecto: Los virus no tienen la capacidad de auto replicarse, entre otras características, por lo que no son considerados organismos vivos.  |   | b) Aumenta la proporción de Ácidos grasos cortos e insaturados en los fosfolípidos. Correcto. Los ácidos grasos cortos e insaturados producen un aumento en la fluidez de la membrana, por lo tanto, si aumenta su proporción también lo hará la fluidez. |
|   | c) El funcionamiento de un organismo pluricelular es independiente de la interacción de sus células. Incorrecto: El funcionamiento de un organismo depende de la interacción entre las células que lo componen.  |   | c) Disminuye la temperatura. Incorrecto. El aumento de temperatura produce un aumento en la fluidez de la membrana, por lo tanto, si esta disminuye también lo hará la fluidez.  |
|   | d) Toda célula proviene de otra célula. Correcto: La tenencia de material hereditario (ADN) permite que las células se regeneren a sí mismas.  |   | d) Aumenta la proporción de ácidos grasos largos y saturados en los fosfolípidos. Incorrecto. La fluidez de la membrana aumenta por aumento de proporción de ácidos grasos cortos e insaturados. Por lo tanto, el aumento de ácidos grasos largos y saturados producirá una disminución en la fluidez. |

Hola 3

|  |  |
| --- | --- |
| **BIOLOGÍA E INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR (54)** (Cátedra A: RODRÍGUEZ FERMEPIN, Martín) **1° PARCIAL**  |   |
| APELLIDO Y NOMBRE: DNI:  | **TEMA 2** Hoja 3 de 4  |

1. **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. Envoltura nuclear / Núcleo

1

Grupo Fosfato

2

Esqueleto de glicerol

3

Cabeza polar

o hidrofílica

4

Ácidos grasos

o colas hidro

fóbicas

5

 La biomolécula de este

esquema integra la familia

de

Lípidos / Fosfolípidos

3

Complejo de Golgi

4

Ribosomas

5

Este esquema

representa

al

Sistema de endomembranas

* 1. Retículo endoplásmico

1. a) **Mencione** cinco características que deben estar presente en un organismo para que sea considerado un ser vivo (0,50 puntos)

Homeostasis, Irritabilidad, Reproducción, Metabolismo, Evolucionar, Autopoyesis, Movimiento, Crecimiento, Estar formado por célula/s Ser sistema abierto

b) Describa brevemente cada una de las características elegidas (1,50 puntos) Están formados por al menos una célula: Siendo la célula la menor unidad de vida.

 Obedecer a una organización jerárquica: Los seres vivos son sistemas altamente organizados y complejos, responden a distintos niveles de organización. Todos los organismos vivos están compuestos de una o más células, resultando en seres unicelulares o multicelulares.

 Poseen metabolismo: Siendo éste el conjunto de reacciones químicas y de transformaciones de energía, incluidas la síntesis y la degradación de moléculas.

 Poseen la capacidad de autopoyesis o de autoproducirse a sí mismos: Los seres vivos pueden producir sus propias células, por ejemplo, en el caso del humano, células sanguíneas y otras como las de la piel.

 Crecen y se desarrollan. Algunos seres vivos aumentan de tamaño y sus células alcanzan en los distintos tejidos especialidad de funciones.

 Se adaptan y evolucionan: Capacidad de sortear los cambios del medio ambiente y adquirir características favorables en base a estos cambios.

 Irritabilidad: Capacidad de responder a estímulos externos.

 Homeostasis: Capacidad de mantener un medio interno estable dentro de ciertos límites a pesar de que intercambian materiales continuamente con el mundo externo.

 Reproducción: Capacidad de transmitir información a su descendencia y así generar nuevos seres vivos con sus mismas características.

Ser sistemas abiertos: Capacidad de intercambiar materia y energía con el medio externo.

4- a) **Defina** transporte pasivo (0,30 puntos). **Explique** detalladamente el transporte por Ósmosis (0,70 puntos).

El transporte pasivo es el que se realiza a través de la membrana plasmática a favor del gradiente electroquímico y por lo tanto no requiere energía

El transporte por ósmosis es un ejemplo de difusión simple del agua a través de una membrana semi permeable y que no requiere energía. En este caso en particular, la membrana es impermeable al pasaje de solutos por lo que sólo habrá movimiento de agua a través de la misma. Este movimiento de agua irá desde donde haya menos concentración de soluto hacia donde haya más concentración

1. **Menciones** 3 tipos de endocitosis (0,30 puntos).

Fagocitosis, Pinocitosis, Endocitosis mediada por receptores

1. **Explique** detalladamente cómo se lleva a cabo el proceso de exocitosis (0,7 puntos).

La exocitosis, consiste la exportación de vesículas de secreción provenientes principalmente del aparato de Golgi hacia el espacio extracelular. Para esto, las vesículas formadas en esta organela se dirigen hacia la membrana plasmática donde se produce la fusión de ambas membranas y como consecuencia de este mecanismo se produce la liberación de hormonas, proteínas, neurotransmisores, etc., hacia el espacio extracelular. Este mecanismo puede ser regulado por señales extracelulares…..