

**BIOLOGÍA e
INTRODUCCIÓN a la
BIOLOGÍA CELULAR
FINAL JULIO 2017
TEMA 1 10-07-17**



APELLIDO:

NOMBRES:

DNI/CI/LC/LE/PAS. Nº:

E-MAIL:

TELÉFONOS part:

cel:

SOBRE Nº:

Duración del examen: 1.30hs

CALIFICACIÓN:

Apellido del evaluador:

Completar con letra clara, mayúscula e imprenta

1- Mencione los cinco reinos en que se clasifican los seres vivos. Mencione 1 célula de cada reino (0,5 puntos)

Mónera: bacteria Protista: parásitos como el Trypanozoma cruzi Fungi u Hongo: levadura

Planta: ejemplo de cualquier célula vegetal Animal: cualquiera del ser humano

2- Elija una célula procariota y otra eucariota de las que mencionó en el punto anterior y complete el siguiente cuadro (1 punto)

Características	Célula Eucariota elegida	Célula Procariota elegida
Tipo de alimentación	Autótrofo / Heterótrofo dependiendo del ejemplo utilizado	Autótrofo / Heterótrofo
Presencia de pared celular	Sólo en vegetales	Si
Presencia de Mesosomas	No	Si
Característica del ADN	Lineal, doble cadena, unido a histonas	Circular, simple, no unido a histonas
Mecanismo de división celular	Mitosis o meiosis	División celular directa, principalmente por fisión binaria.

3- De acuerdo a lo que contestó en el cuadro, mencione todas las etapas del mecanismo de división celular de la célula eucariota (0,5 puntos)

Mitosis: Profase, metafase, anafase, telofase

Meiosis I y Meiosis II: Profase, metafase, anafase, telofase

4- Mencione en que etapa del ciclo celular se lleva a cabo la replicación del ADN. Explique detalladamente dicho mecanismo teniendo en cuenta: el lugar donde se lleva a cabo y las características de todas las enzimas involucradas. (2 puntos)

La replicación ocurre en la etapa S del ciclo celular

- Pasos del proceso de duplicación

1- Lugar donde se lleva a cabo este proceso: Núcleo

2- Reconocimiento del origen de replicación en la cadena de ADN por parte de la Helicasa (inicio de la duplicación).

3- Unión de las proteínas llamadas SBP a sectores de las cadenas recién separadas para evitar que se vuelvan a juntar.

4- Síntesis de cebadores o primers (pequeños fragmentos de ARN) por parte de la enzima Primasa.

5- Síntesis de ADN. Debido a que la ADN polimerasa lee siempre el molde en dirección 3'-5' y sintetiza la hebra nueva en dirección 5'-3', una de las hebras nuevas se sintetiza en forma continua (la hebra continua, líder o adelantada) y la otra en forma discontinua (o rezagada) con pequeños fragmentos (fragmentos de Okasaki).

4-Finalización o terminación de la duplicación. (Se deben eliminar el cebador de la cadena continua y los cebadores de la cadena discontinua y reemplazarlos por nucleótidos de ADN. Esto lo hace la ADN polimerasa. Finalmente, la enzima Ligasa se encarga de unir todos los fragmentos de la cadena discontinua.

5- Indique si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. **JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS**. (0,25 cada pregunta justificada CORRECTAMENTE, total 1 punto)

El ADN se diferencia del ARN en que está formado por una pentosa, un grupo fosfato y una base nitrogenada.

FALSO: ambos tienen esta conformación básica, más allá de que difieren en el tipo de pentosa y bases nitrogenadas).

Durante el proceso fotosintético, el pH desciende marcadamente en la matriz tilacoidal

Verdadero: debido a la fotólisis del agua se acumulan protones en el interior del tilacoide lo que disminuyendo el pH.

Los codones se leen a partir de un AUG desde el extremo 3' del ARNm.

FALSO: se leen en dirección 5' a 3' a partir del codón de iniciación AUG que codifica para metionina.

Los moduladores alostéricos modifican la estructura primaria de las enzimas proteicas.

FALSO: Estos moduladores no modifican la secuencia de aminoácidos, es decir estructura primaria de la proteína, sino que alteran la estructura espacial de misma.

6- Elija la respuesta correcta de cada pregunta y márkela con una X. (0,25 puntos cada pregunta correcta)

1 La deriva génica
a) Es un proceso determinista que selecciona a los individuos más aptos. Incorrecto: Esto es lo que ocurre en la selección natural
b) Es un proceso determinista que selecciona individuos al azar. Incorrecto: Los procesos deterministas son lo contrario al azar.
c) Es un proceso aleatorio que selecciona a los individuos más aptos. Incorrecto: Seleccionar a los más aptos no es aleatorio.
d) Es un proceso aleatorio que selecciona individuos al azar. Correcta: En la deriva génica ocurre un muestreo no representativo de la población original produciendo un cambio en las proporciones fenotípicas.
2 La Migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando:
a) Individuos de una población se adaptan mejor al ambiente que otros. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población.
b) Individuos de una población llegan a otra población y se reproducen. Correcta: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población.
c) Individuos de una población sufren modificaciones alterando así la composición genética de la población total. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población
d) Individuos de una población invaden otras poblaciones sin alterar la composición genética de la población. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población
3 v-SNARE y t-SNARE son proteínas :
a) De fusión vesicular específicas. Correcta: Estas proteínas permiten la especificidad de la unión vesícula/membrana
b) De reconocimiento celular específicas. Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular
c) De reconocimiento celular inespecíficas. Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular
d) De fusión vesicular inespecíficas. Incorrecta: Las proteínas v-SNARE y t-SNARE tienen cierta especificidad, permitiendo el reconocimiento de las vesículas con su membrana target
4 Las conexinas intervienen en las uniones de tipo:
a) Adherentes Incorrecto: intervienen en las uniones Nexus
b) Estrechas. Incorrecta: intervienen en las uniones Nexus.
c) Desmosomas. Incorrecto: intervienen en las uniones Nexus.
d) Nexus. Correcta: forman parte de los conexones involucrados en las uniones de tipo Nexus.
5 Entre los tipos de filamentos intermedios se encuentra:
a) La alfa tubulina. Incorrecta: ésta corresponde a un microtúbulos.
b) La actina G. Incorrecta: ésta corresponde a un microfilamento.
c) El neurofilamento. Correcta: corresponde a un filamento intermedio localizado en las neuronas.
d) Los cilios y flagelos. Incorrecta: estos corresponden a microtúbulos
6 Una molécula de ADN doble cadena que tiene 100 nucleótidos en total, y de los cuales 20 de ellos son adeninas, entonces tiene:
a) 20 citosinas. Incorrecta: Si 20 son A deninas, entonces tiene 20 Timinas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.
b) 30 citosinas Correcto: Si 20 son Adeninas, entonces tiene 20 Timinas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.
c) 40 citosinas Incorrecta: Si 20 son A deninas, entonces tiene 20 Timinas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina..
d) 60 citosinas Incorrecta: S 20 son A deninas, entonces tiene 20 Timinas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.
7 Se puede afirmar que la mayoría de los canales iónicos :
a) Están abiertos constantemente. Incorrecta, la mayoría de los canales iónicos, poseen un dispositivo de apertura y cierre.
b) Poseen un dispositivo de apertura y cierre que depende del voltaje o de la llegada de una sustancia inductora. Correcta, los primeros se denominan canales dependientes de voltaje y los segundos canales dependientes de ligando.
c) Poseen un dispositivo de apertura y cierre que depende del voltaje o de la concentración extracelular del soluto. Incorrecta, dependen del voltaje de la membrana o de la llegada de una sustancia inductora.
d) Poseen un dispositivo de apertura y luego de su apertura permanece invariablemente abierto. Incorrecta, poseen un dispositivo que abre y cierra el canal.

11 Los enlaces glicosídicos se dan entre :
a) Dos aminoácidos tanto en alfa como en beta. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
b) Dos lípidos y un azúcar. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
c) Dos lípidos. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
d) Dos azúcares. Correcta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
12 La membrana plasmática presenta:
a) Dos capas de fosfolípidos idénticas entre sí Incorrecta: Las dos capas de fosfolípidos no son iguales
b) Una sola capa de fosfolípidos con las cabezas hacia el interior celular Incorrecta: Son dos capas de fosfolípidos
c) Dos capas de fosfolípidos diferentes entre sí Correcta: La membrana plasmática es asimétrica
d) Una sola capa de fosfolípidos con las cabezas hacia el exterior celular Incorrecta: Son dos capas de fosfolípidos
13 Las moléculas que ingresan al núcleo por el complejo del poro nuclear son:
a) Proteínas ribosomales. Correcto: se dirigen al nucléolo para formar parte de las subunidades ribosómicas.
b) Enzimas de la traducción. Incorrecto: la traducción se lleva a cabo en el citoplasma.
c) Proteínas del REG. Incorrecto: estas proteínas tendrán otros destinos como exportación o SVC.
d) ARNm y ARNt. Incorrecto: estos ARN presentan únicamente señales de exportación nuclear, no reingresan al núcleo
14 Teniendo en cuenta las leyes de la termodinámica:
a) Los procesos anabólicos son exergónicos. Incorrecto: los procesos anabólicos son endergónicos.
b) Los procesos catabólicos son endergónicos. Incorrecto: los procesos catabólicos son exergónicos.
c) En los procesos anabólicos, la energía libre de Gibbs aumenta. Correcta: como los procesos anabólicos requieren energía, la energía libre de Gibbs se incrementa.
d) En los procesos catabólicos, la energía libre de Gibbs aumenta. Incorrecto: como en los procesos catabólicos se libera energía, esto hace que la energía libre de Gibbs disminuya.
15 El nucléolo:
a) Tiene como función la síntesis de proteínas ribosomales. Correcto: ya que presenta los genes de los ARN ribosomales
b) Es una estructura membranosa ubicada en el núcleo. Incorrecto: el nucléolo carece de membrana.
c) Contiene ADN, ARN mensajero y proteínas. Incorrecto: si bien presenta ADN y proteínas, no posee ARN mensajero sino ARN ribosomal.
d) Se puede observar durante la metafase. Incorrecto: ya que durante la mitosis no hay síntesis de ARN ribosomal y por lo tanto no se lo observa
16 La inestabilidad dinámica de los microtúbulos se refiere a que:
a) Se destruyen al poco tiempo de formarse. Incorrecto: se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.
b) Cambian de forma constantemente. Incorrecto: la forma del microtúbulos no se altera por la inestabilidad dinámica.
c) Experimentan fases consecutivas de crecimiento y acortamiento. Correcto: esto se produce para mantener una longitud óptima del microtúbulos.
d) Se trasladan continuamente de un lugar a otro de la célula. Incorrecto: se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.
17 Se puede afirmar que en las reacciones de oxidación y fosforilación que ocurren durante el transporte de electrones en células animales:
a) Ambos procesos están acoplados por un gradiente de H ⁺ a través de la membrana interna mitocondrial. Correcto: los H⁺ que se generan durante el transporte de electrones, cuando pasan a la matriz mitocondrial, proveen la energía necesaria para la síntesis de ATP.
b) La síntesis de ATP va acompañada por la desaparición del gradiente de pH a través de la membrana tilacoidal. Incorrecto: en las células animales no hay cloroplastos.
c) Existe una molécula responsable de dicho acoplamiento que es el Cyt b. Incorrecto: el Cyt b es una enzima relacionada a la fotosíntesis.
d) El flujo de electrones de la cadena respiratoria se aprovecha para la síntesis de ATP mediante la plastocianina del fotosistema I. Incorrecto: La plastocianina es una enzima relacionada a la fotosíntesis.

8 La citocinesis en células animales ocurre por:
a) La fusión de vesículas secretoras. Incorrecto: se produce por el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina.
b) La inducción de los cromosomas retardados. Incorrecto: se produce por el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina.
c) Un anillo de alfa tubulina. Incorrecto: también participa la miosina.
d) Deslizamiento de los filamentos de actina y miosina. Correcto: el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina es el responsable de la citocinesis.
9 Se define como transcrito primario a:
a) Un ARNm listo para ser traducido. Incorrecto: El transcrito primario no tiene ninguna modificación post o co-traduccional como si lo tiene el ARNm
b) Un ARN sin ninguna modificación. Correcto: Se denomina transcrito primario al ARN sin ninguna modificación post o co-traduccional.
c) Un ARN que sólo cuenta con cap . Incorrecto: El cap es una de las primeras modificaciones co-traduccionales que sufre el ARN (incluso antes de finalizar su síntesis)
d) Un ARN con cola de poli-A Incorrecto: La cola de Poli-A es adicionada en el extremo 5' luego de sufrir una serie de procesos.
10 Los protooncogenes son genes:
a) Que no poseen regulación génica. Incorrecta: como todo gen, presenta un mecanismo de regulación.
b) También llamados oncogenes. Incorrecta: a los protooncogenes se los llama oncogenes cuando presentan una mutación.
c) Normales que codifican proteínas implicadas en el control del ciclo celular y la muerte celular. Correcta: los protooncogenes codifican proteínas que tienen varias funciones en las actividades normales de la célula.
d) Transmitidos por virus. Incorrecta: están presentes normalmente en el ADN de las células eucariotas.

18 La aneuploidía se produce cuando:
a) El número total de cromosomas se incrementa en un múltiplo de número entero. Incorrecto: esto corresponde a la poliploidía.
b) El número total de cromosomas disminuye en un múltiplo de número entero. Incorrecto: es cuando disminuye o se incrementa un cromosoma en particular.
c) Todos los cromosomas se incrementan respecto de la cantidad total. Incorrecto: es cuando disminuye o se incrementa un cromosoma en particular.
d) Un determinado cromosomas se duplica, se triplica o desaparece. Correcto: esta es la definición de aneuploidía.
19 Durante la etapa denominada metafase II:
a) Se separan cromosomas homólogos. Incorrecta: esto ocurre en la anafase I.
b) Se separan cromátidas hermanas. Incorrecta: esto ocurre en anafase
c) Se alinean cromosomas apareados en el ecuador. Incorrecta: esto ocurre en la metafase I
d) Se alinean cromosomas recombinados en el ecuador. Correcto: se recombinaron durante la meiosis I
20 La falta de O₂ en una célula de un organismo aeróbico producirá:
a) Detención de la glucólisis y del gradiente de electrones pero no del Ciclo de Krebs. Incorrecta: La glucólisis no se detiene sino que finaliza en la formación de ácido láctico o etanol en un proceso llamado fermentación.
b) Detención de la cadena respiratoria, del gradiente de electrones y del Ciclo de Krebs. Correcta: se necesita de O₂ para que la vía metabólica se complete
Detención de la glucólisis y del Ciclo de Krebs pero no del gradiente de electrones Incorrecta: La glucólisis no se detiene sino que finaliza en la formación de ácido láctico o etanol en un proceso llamado fermentación. Además se elimina el gradiente de protones.
d) Detención de la cadena respiratoria y del Ciclo de Krebs pero no del gradiente de electrones. Incorrecta: Al no haber O₂, no se terminan de formar los compuestos que luego ceden los protones y por lo tanto el gradiente de electrones no se produce.

APELLIDO:	SOBRE Nº:
NOMBRES:	Duración del examen: 1.30hs
DNI/C/LE/PAS. Nº:	CALIFICACIÓN:
E-MAIL:	Apellido del evaluador:
TELÉFONOS part: cel:	

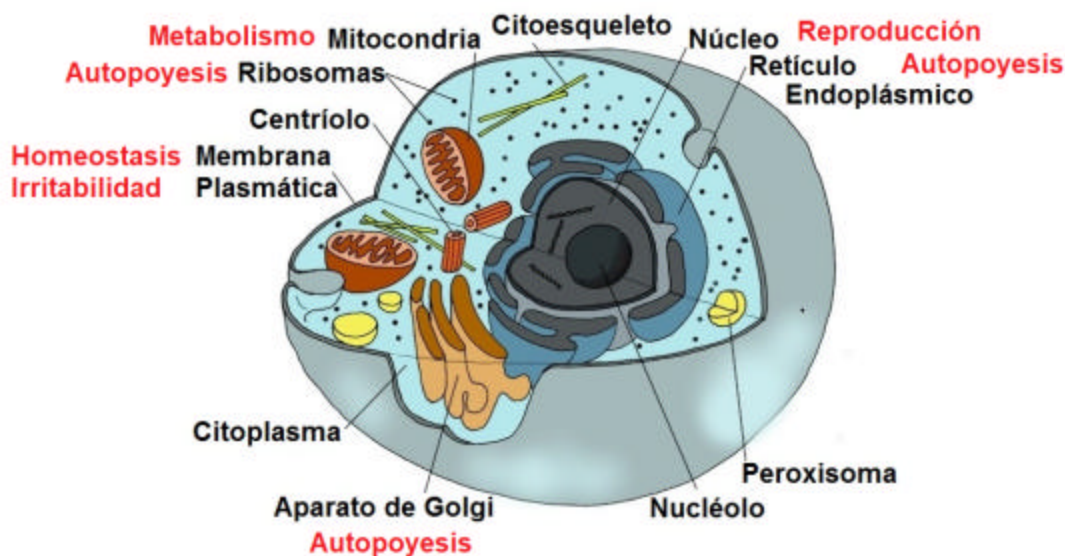
Completar con letra clara, mayúscula e imprenta

1- Mencione y defina cinco características necesarias para que un organismo sea considerado como ser vivo (0,5 puntos).

- Todos los seres vivos están formados por células, ya sean unicelulares o pluricelulares.
- Organización y complejidad: A pesar de que están formados por los mismos elementos de la materia inerte, su organización y complejidad (en cuanto al tipo y proporción del elemento, y la relación entre los mismos es diferente).
- Metabolismo: Poseen las herramientas necesarias para llevar adelante los procesos metabólicos de uso y aprovechamiento de la materia para producir energía. Todo el tiempo se están sintetizando y degradando moléculas.
- Sistemas abiertos: por que intercambian materia y energía con el entorno. Por ejemplo, en un comienzo no había oxígeno en el planeta y luego de la aparición de los organismos fotosintéticos, comenzó a llenarse de oxígeno el aire.
- Homeostasis: mantenimiento del medio interno celular relativamente constante, a pesar de los cambios que puedan ocurrir en el medio externo.
- Irritabilidad: capacidad de reaccionar y responder a estímulos o señales internas o externas.
- Reproducción: capacidad para dejar descendientes con características morfológicas y fisiológicas similares.
- Crecimiento y desarrollo: los seres vivos van aumentando de tamaño a medida que se van desarrollando, es decir, a medida que se suceden los cambios en la forma y las funciones que van adquiriendo a lo largo de su vida.
- Evolución y adaptación: Si tenemos en cuenta la capacidad de responder a diversos estímulos, la de reproducirse junto a la de crecer y desarrollarse, podemos comprender que los seres vivos se vienen generando gracias a su capacidad de evolucionar a lo largo del tiempo y de adquirir las características necesarias para adaptarse a los nuevos requerimientos.
- Autopoyesis: es la capacidad de producir o generar sus propios componentes a partir de los componentes que los produjeron. Como ejemplo, podemos mencionar al ADN que contiene la información para la síntesis de las proteínas que luego intervendrán en la síntesis del propio ADN.

Recordar que la vida no es una propiedad que se encuentra en alguna de estas características, sino que es la propiedad que se adquiere por la presencia de todas ellas.

2- Dibuje una célula eucariota y señale los lugares y/o estructuras en donde se llevan a cabo las características que mencionó antes (1 punto)



3- Describa las características estructurales de la mitocondria. Mencione 3 funciones que se llevan a cabo en la misma (0,5 puntos)

Características estructurales y funcionales: Presenta dos membranas (una externa, lisa y otra interna, con pliegues llamadas crestas mitocondriales), y entre ambas está el espacio intermembrana. Por dentro de la membrana interna se encuentra la matriz mitocondrial. Poseen su propio ADN, ARN y ribosomas.

Las mitocondrias son autorreplicantes, se originan por división de las preexistentes.

Localización de enzimas relevantes para las funciones que se llevan a cabo en la mitocondria (En la membrana interna y en la matriz se ubican parte de las enzimas que participan de la respiración celular). La función de las mitocondrias es por lo tanto, la de proveer energía para el funcionamiento celular. La energía que se libera de los combustibles durante la respiración celular se almacena temporalmente en una molécula llamada ATP (sigla del nucleótido adenosín trifosfato).

Funciones: principal proveedora de ATP de la célula, a través de la respiración celular, Remoción de Calcio intracelular Apoptosis y Síntesis de algunas proteínas y esteroides.

4- Mencione en que etapa del ciclo celular se lleva a cabo la traducción del ARNm. Explique detalladamente este proceso teniendo en cuenta: el lugar donde se lleva a cabo y todas las características de las etapas involucradas. (2 puntos)

La síntesis de proteínas se lleva a cabo durante toda la interfase.

Iniciación de la cadena polipeptídica. En esta etapa se reúnen los componentes que constituyen el complejo de iniciación compuesto por: una molécula de ARNm, una subunidad mayor, una subunidad menor, el ARNt iniciador (cargado con metionina en eucariotas y con N-formilmethionina en procariotas) y factores proteicos de iniciación.

La posible secuencia de acontecimientos durante la iniciación de la traducción en eucariotas es:

El aminoacil~ARNt iniciador se une a la subunidad menor, con gasto de GTP, luego el ARNm se acopla a la subunidad menor, para lo cual debe ser previamente reconocida la CAP y los nucleótidos contiguos en el extremo 5' del mensaje. Posteriormente, la subunidad menor se desliza sobre el ARNm hasta localizar al codón de iniciación AUG. Una vez localizado y acoplado el anticodón al codón AUG se establece la pauta de lectura correcta para el resto de los codones que contenga la región codificadora del ARNm. Finalmente se acopla la subunidad mayor, quedando el aminoacil ~ARNt iniciador en el sitio P del ribosoma. Como todas las cadenas polipeptídicas han sido iniciadas por un ARNt iniciador, todas las proteínas recién sintetizadas tienen metionina como residuo amino terminal. En ambos casos la metionina inicial es eliminada por una aminopeptidasa específica.

Elongación de la cadena polipeptídica. Una molécula de aminoacil~ARNt ingresa al sitio A vacante del ribosoma (adyacente al sitio P que está ocupado) acoplándose por complementaridad de bases al segundo codón del ARNm expuesto en ese lugar. Esta reacción requiere la intervención de un factor de elongación y GTP. Luego el aminoácido iniciador se desacopla del ARNt del sitio P, liberando energía que se utiliza en la formación del enlace peptídico entre los dos aminoácidos alineados (reaccionan el carboxilo del primer aminoácido con el grupo amino del segundo aminoácido). Esta reacción es catalizada por una peptidil transferasa integrante de la subunidad mayor. Como consecuencia de esta reacción el ARNt iniciador del sitio P queda sin aminoácido y el dipéptido resultante queda enganchado al ARNt del sitio A (peptidil ARNt).

El nuevo peptidil ARNt del lugar A es translocado al lugar P cuando el ribosoma se desplaza tres nucleótidos a lo largo de la molécula de ARNm. Esta etapa requiere energía y la presencia del un factor de elongación. Como parte del proceso de translocación la molécula libre de ARNt que se ha generado en el sitio P se libera del ribosoma, puesto que su lugar pasa a ser ocupado por el peptidil ARNt. Así el sitio A, que se halla desocupado, puede aceptar una nueva molécula de aminoacil~ARNt, con lo cual se vuelven a iniciar los pasos anteriormente analizados.

Terminación de la cadena polipeptídica. La finalización de la síntesis proteica ocurre ante la llegada, al sitio A del ribosoma, de uno de los tres codones stop o de terminación: UGA, UAG, UAA. Éstos son reconocidos por un factor de terminación. La asociación del codón stop con dicho factor modifica la actividad de la peptidil transferasa, la que adiciona agua al peptidil - ARNt en lugar de un nuevo aminoácido. Como consecuencia de esta reacción el polipéptido se desacopla del ARNt, liberándose en el citoplasma. El ARNm se desacopla del ribosoma y se disocian las dos subunidades, las cuales podrán volverse a ensamblar sobre otra molécula de ARNm reiniciándose el proceso de traducción.

5- Indique si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos. **JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS.** (0.50 cada pregunta JUSTIFICADA correctamente, total 2 puntos)

Al finalizar la fase lumínica de la fotosíntesis se obtienen como productos NADPH y ATP

Verdadero: el NADPH surge a partir de NADP⁺, dos electrones del fotosistema I y protones que provienen de la fotólisis del agua. El ATP se forma a partir de ADP y Pi gracias a la energía aportada por el gradiente de protones hacia afuera del tilacoide.

Las dos moléculas idénticas genéticamente que se originan de la duplicación del ADN se denominan cromosomas homólogos.

FALSO: los cromosomas homólogos de una célula diploide provienen de las dos células que la originaron por reproducción sexual. Las moléculas idénticas se denominan cromátides homólogos de esta manera cada cromosoma pasa a tener dos cromátides en lugar de una.

Los hemidesmosomas unen dos células epiteliales entre sí

FALSO: los Hemidesmosomas anclan células a la lámina basal. La unión entre células epiteliales se lleva a cabo por los desmosomas

Los fosfolípidos son moléculas anfipáticas.

Verdadero: porque presentan una región polar denominada cabeza y otra no polar llamada cola

6- Elija la respuesta correcta de cada pregunta y márquela con una X. (0,25 puntos cada pregunta correcta)

<p>1 La alteración cromosómica llamada aneuploidía se produce cuando:</p>	<p>11 Una molécula de ADN doble cadena que tiene 100 nucleótidos en total, y de los cuales 20 de ellos son timinas, entonces tiene:</p>
<p>a) Todos los cromosomas se incrementan respecto de la cantidad total. Incorrecto: es cuando disminuye o se incrementa un cromosoma en particular.</p>	<p>a) 20 guaninas. Incorrecta: Si 20 son Timinas, entonces tiene 20 Adeninas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.</p>
<p>b) Un determinado cromosomas se duplica, se triplica o desaparece. Correcto: esta es la definición de aneuploidía.</p>	<p>b) 30 guaninas. Correcta: Si 20 son Timinas, entonces tiene 20 Adeninas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.</p>
<p>c) El número total de cromosomas se incrementa en un múltiplo de número entero. Incorrecto: esto corresponde a la poliploidía.</p>	<p>c) 40 guaninas. Incorrecta: Si 20 son Timinas, entonces tiene 20 Adeninas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.</p>
<p>d) El número total de cromosomas disminuye en un múltiplo de número entero. Incorrecto: es cuando disminuye o se incrementa un cromosoma en particular.</p>	<p>d) 60 guaninas. Incorrecta: Si 20 son Timinas, entonces tiene 20 Adeninas y restan 60 nucleótidos, de las cuales 30 son Citocina y 30 Guanina.</p>
<p>2 De acuerdo a las leyes de la termodinámica se puede afirmar que :</p>	<p>12 En relación al nucléolo se puede afirmar que :</p>
<p>a) La energía libre de Gibbs aumenta en los procesos anabólicos. Correcta: como los procesos anabólicos requieren energía, la energía libre de Gibbs se incrementa.</p>	<p>a) Contiene ADN, ARN mensajero y proteínas. Incorrecto: si bien presenta ADN y proteínas, no posee ARN mensajero sino ARN ribosomal.</p>
<p>b) La energía libre de Gibbs aumenta en los procesos catabólicos. Incorrecto: como en los procesos catabólicos se libera energía, esto hace que la energía libre de Gibbs disminuya.</p>	<p>b) Se puede observar durante la metafase. Incorrecto: ya que durante la mitosis no hay síntesis de ARN ribosomal y por lo tanto no se lo observa</p>
<p>c) Los procesos catabólicos son endergónicos. Incorrecto: los procesos catabólicos son exergónicas.</p>	<p>c) Tiene como función la síntesis de proteínas ribosomales. Correcto: ya que presenta los genes de los ARN ribosomales</p>
<p>d) Los procesos anabólicos son exergónicos. Incorrecto: los procesos anabólicos son endergónicos.</p>	<p>d) Es una estructura membranosa ubicada en el núcleo. Incorrecto: el nucléolo carece de membrana.</p>
<p>3 Al transcritto primario se lo define como:</p>	<p>13 ¿Qué evento se produce durante la etapa denominada metafase II?</p>
<p>a) Un ARN con cola de poli-A. Incorrecto: La cola de Poli-A es adicionada en el extremo 5' luego de sufrir una serie de procesos.</p>	<p>a) Alineación de cromosomas apareados en el ecuador. Incorrecta: esto ocurre en la metafase I</p>
<p>b) Un ARN que sólo cuenta con cap. Incorrecto: El cap es una de las primeras modificaciones co-traduccionales que sufre el ARN (incluso antes de finalizar su síntesis)</p>	<p>b) Alineación de cromosomas recombinados en el ecuador. Correcto: se recombinaron durante la meiosis I</p>
<p>c) Un ARNm listo para ser traducido. Incorrecto: El transcritto primario no tiene ninguna modificación post o co-traducciona como si lo tiene el ARNm</p>	<p>c) Separación de cromosomas homólogos. Incorrecta: esto ocurre en la anafase I.</p>
<p>d) Un ARN sin ninguna modificación. Correcto: Se denomina transcritto primario al ARN sin ninguna modificación post o co-traducciona.</p>	<p>d) Separación de cromátides hermanas. Incorrecta: esto ocurre en anafase.</p>
<p>4 El concepto de inestabilidad dinámica de los microtúbulos refiere a:</p>	<p>14 La organización estructural de la membrana plasmática es:</p>
<p>a) Fases consecutivas de crecimiento y acortamiento. Correcto: esto se produce para mantener una longitud óptima del microtúbulos.</p>	<p>a) Dos capas de fosfolípidos diferentes entre sí. Correcta: La membrana plasmática es asimétricas</p>
<p>b) Traslados continuos de un lugar a otro de la célula. Incorrecto: se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</p>	<p>b) Dos capas de fosfolípidos idénticas entre sí. Incorrecta: Las dos capas de fosfolípidos no son iguales</p>
<p>c) Los cambios de forma constante de los microtúbulos. Incorrecto: la forma del microtúbulos no se altera por la inestabilidad dinámica.</p>	<p>c) Una sola capa de fosfolípidos con las cabezas hacia el exterior celular. Incorrecta: Son dos capas de fosfolípidos</p>
<p>d) La destrucción del microtúbulo al poco tiempo de formarse. Incorrecto: se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</p>	<p>d) Una sola capa de fosfolípidos con las cabezas hacia el interior celular. Incorrecta: Son dos capas de fosfolípidos.</p>
<p>5 El mecanismo evolutivo llamado migración se produce cuando:</p>	<p>15 La citocinesis en células animales ocurre por:</p>
<p>a) Individuos de una población sufren modificaciones alterando así la composición genética de la población total. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población</p>	<p>a) La inducción de los cromosomas retardados. Incorrecto: se produce por el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina.</p>
<p>b) Individuos de una población invaden otras poblaciones sin alterar la composición genética de la población. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población</p>	<p>b) Deslizamiento de los filamentos de actina y miosina. Correcto: el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina es el responsable de la citocinesis.</p>
<p>c) Individuos de una población se adaptan mejor al ambiente que otros. Incorrecto: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población.</p>	<p>c) La fusión de vesículas secretoras. Incorrecto: se produce por el deslizamiento en sentido opuesto de las cadenas de actina y miosina.</p>
<p>d) Individuos de una población llegan a otra población y se reproducen. Correcta: La migración es un proceso evolutivo que ocurre cuando individuos de una población ingresan a otra y se reproducen cambiando la composición genética de esa población.</p>	<p>d) Un anillo de alfa tubulina. Incorrecto: también participa la miosina.</p>
<p>6 En relación a los protooncogenes se puede afirmar que :</p>	<p>16 La falta de O₂ en una célula de un organismo aeróbico producirá:</p>
<p>a) Codifican para proteínas normales que están implicadas en el control del ciclo celular y la muerte celular. Correcta: los protooncogenes codifican proteínas que tienen varias funciones en las actividades normales de la célula.</p>	<p>a) Detención de la glucólisis y del gradiente de electrones, pero no del Ciclo de Krebs. Incorrecta: La glucólisis no se detiene sino que finaliza en la formación de ácido láctico o etanol en un proceso llamado fermentación.</p>
<p>b) Se transmiten por virus. Incorrecta: están presentes normalmente en el ADN de las células eucariotas.</p>	<p>b) Detención de la cadena respiratoria, del gradiente de electrones y del Ciclo de Krebs. Correcta: se necesita de O₂ para que la vía metabólica se complete</p>
<p>c) Se llaman también oncogenes. Incorrecta: a los protooncogenes se los llama oncogenes cuando presentan una mutación.</p>	<p>c) Detención de la glucólisis y del Ciclo de Krebs, pero no del gradiente de electrones. Incorrecta: La glucólisis no se detiene sino que finaliza en la formación de ácido láctico o etanol en un proceso llamado fermentación. Además se elimina el gradiente de protones.</p>
<p>d) No poseen regulación génica. Incorrecta: como todo gen, presenta un mecanismo de regulación.</p>	<p>d) Detención de la cadena respiratoria y del Ciclo de Krebs, pero no del gradiente de electrones. Incorrecta: Al no haber O₂, no se terminan de formar los compuestos que luego ceden los protones y por lo tanto el gradiente de electrones no se produce.</p>

7 Se puede definir a la deriva génica como un proceso:	
a)	Determinista que selecciona individuos al azar. Incorrecto: Los procesos deterministas son lo contrario al azar.
b)	Aleatorio que selecciona individuos al azar. Correcta: En la deriva génica ocurre un muestreo no representativo de la población original produciendo un cambio en las proporciones fenotípicas.
c)	Determinista que selecciona a los individuos más aptos. Incorrecto: Esto es lo que ocurre en la selección natural
d)	Aleatorio que selecciona a los individuos más aptos. Incorrecto: Seleccionar a los más aptos no es aleatorio.
8 ¿Qué moléculas que ingresan al núcleo por el complejo del poro nuclear?	
a)	El ARNm y el ARNt. Incorrecto: estos ARN presentan únicamente señales de exportación nuclear, no reingresan al núcleo
b)	Las proteínas del REG. Incorrecto: estas proteínas tendrán otros destinos como exportación o SVC.
c)	Las proteínas ribosomales. Correcto: se dirigen al nucléolo para formar parte de las subunidades ribosómicas.
d)	Las enzimas de la traducción. Incorrecto: la traducción se lleva a cabo en el citoplasma.
9 ¿En qué tipo de uniones intervienen las conexinas?	
a)	Desmosomas. Incorrecto: intervienen en las uniones Nexus.
b)	Adherentes. Incorrecto: intervienen en las uniones Nexus.
c)	Estrechadas. Incorrecta: intervienen en las uniones Nexus.
d)	Nexus. Correcta: forman parte de los conexones involucrados en las uniones de tipo Nexus.
10 Se puede afirmar que en las reacciones de oxidación y fosforilación que ocurren durante el transporte de electrones en células animales:	
a)	El flujo de electrones de la cadena respiratoria se aprovecha para la síntesis de ATP mediante la plastocianina del fotosistema I. Incorrecto: La plastocianina es una enzima relacionada a la fotosíntesis.
b)	Existe una molécula responsable de dicho acoplamiento que es el Cyt b. Incorrecto: el Cyt b es una enzima relacionada a la fotosíntesis.
c)	Ambos procesos están acoplados por un gradiente de H ⁺ a través de la membrana interna mitocondrial. Correcto: los H⁺ que se generan durante el transporte de electrones, cuando pasan a la matriz mitocondrial, proveen la energía necesaria
d)	La síntesis de ATP va acompañada por la desaparición del gradiente de pH a través de la membrana tilacoidal. Incorrecto: en las células animales no hay cloroplastos.

17 Las moléculas que se unen por enlaces glicosídicos son:	
a)	Dos lípidos. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
b)	Dos azúcares. Correcta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
c)	Dos lípidos y un azúcar. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
d)	Dos aminoácidos tanto en alfa como en beta. Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.
18 Las proteínas t-SNARE y v-SNARE participan en:	
a)	El reconocimiento celular específico. Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular
b)	El reconocimiento celular inespecífico. Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular
c)	La fusión vesicular específica. Correcta: Estas proteínas permiten la especificidad de la unión vesícula/membrana
d)	La fusión vesicular inespecífica. Incorrecta: Las proteínas v-SNARE y t-SNARE tienen cierta especificidad, permitiendo el reconocimiento de las vesículas con su membrana target.
19 Entre los tipos de filamentos intermedios se encuentra:	
a)	El neurofilamento. Correcta: corresponde a un filamento intermedio localizado en las neuronas.
b)	Los cilios y flagelos. Incorrecta: estos corresponden a microtúbulos.
c)	La alfa tubulina. Incorrecta: ésta corresponde a un microtúbulos.
d)	La actina G. Incorrecta: ésta corresponde a un microfilamento.
20 Se puede afirmar que la mayoría de los canales iónicos:	
a)	Se encuentran abiertos permanentemente. Incorrecta, la mayoría de los canales iónicos, poseen un dispositivo de apertura y cierre.
b)	Posee un dispositivo de apertura y luego de su apertura permanece invariablemente abierto. Incorrecta, poseen un dispositivo que abre y cierra el canal.
c)	Posee un dispositivo de apertura y cierre que depende del voltaje o de la llegada de una sustancia inductora. Correcta, los primeros se denominan canales dependientes de voltaje y los segundos canales dependientes de ligando.
d)	Posee un dispositivo de apertura y cierre que depende del voltaje o de la concentración extracelular del soluto. Incorrecta, dependen del voltaje de la membrana o de la llegada de una sustancia inductora.