

APELLIDO:	CALIFICACIÓN:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	
TEL:	DOCENTE (nombre y apellido):
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 (0,25 puntos cada pregunta correcta).**

<b>1 Indique la opción que ordene en forma CRECIENTE los niveles de organización de la materia:</b>
a) Agua – carbono – epitelio – lisosoma – riñón. <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son carbono - agua - lisosoma - epitelio – riñón.</b>
b) Carbono – agua – epitelio – riñón – lisosoma. <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son carbono - agua - lisosoma - epitelio – riñón.</b>
c) Agua – carbono – lisosoma – riñón – epitelio. <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son carbono - agua - lisosoma - epitelio – riñón.</b>
d) Carbono – agua – lisosoma – epitelio – riñón . <b>Correcto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son agua - lisosoma - epitelio – riñón.</b>
<b>2 En relación a los lípidos de las membranas celulares, es correcto que:</b>
a) Se sintetizan en la membrana del RE. <b>Correcto: La biogénesis de las membranas celulares se desarrolla en la membrana del retículo endoplásmico.</b>
b) Se glicosilan en el RE. <b>Incorrecto: Los lípidos de las membranas celulares se glicosilan en el aparato de Golgi.</b>
c) Necesitan de péptido señal para unirse a la membrana celular. <b>Incorrecto: Los lípidos no necesitan de péptido señal. Quienes sí lo requieren son las proteínas destinadas al RE rugoso o granular.</b>
d) Son transportados a la membrana por la dineína y quinesina. <b>Incorrecto: La dineína y la quinesina no transportan lípidos a la membrana sino vesículas y organelas.</b>
<b>3 Respecto a las proteínas, se puede afirmar que:</b>
a) Las pentosas presentes en su estructura primaria le confieren sus funciones estructurales en las células. <b>Incorrecto: Las proteínas no presentan pentosas en su estructura, están formadas por secuencias de aminoácidos.</b>
b) Están constituidas por aminoácidos unidos por uniones fosfodiéster. <b>Incorrecto: Están constituidas por aminoácidos unidos mediante uniones peptídicas.</b>
c) La secuencia de aminoácidos determina la estructura primaria. <b>Correcto: La estructura primaria está determinada por la secuencia de los aminoácidos. Esto, a su vez determinará las posibilidades de las estructuras siguientes.</b>
d) Presentan dos extremos carboxilo terminales en sus extremos. <b>Incorrecto: Las proteínas presentan un extremo amino terminal y un extremo carboxilo terminal resultantes de la formación de uniones peptídicas.</b>
<b>4 Del total de los componentes químicos de la célula, se afirma que:</b>
a) El 75-85 % es agua y el resto son compuestos inorgánicos. <b>Incorrecto: Ya que no toma en cuenta el contenido de compuestos orgánicos.</b>
b) El 75-85 % es agua, entre el 2-3 % sales inorgánicas y el resto son compuestos orgánicos. <b>Correcto: Estos son los porcentajes de los componentes químicos de la célula.</b>
c) Los porcentajes de los componentes químicos de las células varían enormemente dependiendo del tipo celular en cuestión. <b>Incorrecto: Los componentes químicos se mantienen en un rango constante en los diferentes tipos celulares.</b>
d) El 75-85 % es agua y el resto son compuestos orgánicos. <b>Incorrecto: Ya que no toma en cuenta el contenido de sales inorgánicas.</b>

<b>11 Con relación a los organismos del reino Monera y los del reino Protista, se afirma que:</b>
a) Los metazoos son organismos que pueden integrar ambos reinos gracias a sus características dismórficas. <b>Incorrecto: Los metazoos son organismos pertenecientes al reino animal.</b>
b) Incluyen, respectivamente, a bacterias y protozoos como organismos representativos. <b>Correcto: Los organismos representativos del reino Monera son las bacterias (y también podemos mencionar a las algas azules). En cuanto al reino Protista, además de los protozoos, podemos mencionar a las crisofitas.</b>
c) Los organismos que los integran son eucariotas en ambos casos. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Protista corresponden a organismos eucariotas.</b>
d) Los organismos que los integran son procariotas en ambos casos. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Monera corresponden a organismos procariotas.</b>
<b>12 Si una célula carece de ATP, se verá afectado:</b>
a) El pasaje de CO <sub>2</sub> a la célula. <b>Incorrecto: El CO<sub>2</sub> ingresa a la célula por difusión simple y por lo tanto, no requiere ATP.</b>
b) El funcionamiento de los canales iónicos de potasio. <b>Incorrecto: Los canales iónicos selectivos para potasio transportan potasio a favor de su gradiente de concentración (transporte pasivo), y por lo tanto, no requieren ATP.</b>
c) El transporte a través de la bomba de sodio-potasio. <b>Correcto: La bomba de sodio-potasio involucra el transporte activo de iones sodio y potasio con gasto de energía, es decir, utilizando ATP.</b>
d) El movimiento de agua a través de la membrana. <b>Incorrecto: El movimiento de agua a través de la membrana se denomina ósmosis y se produce sin gasto de energía; entonces, no se verá afectado por los niveles de ATP.</b>
<b>13 La pinocitosis y la fagocitosis se diferencian en:</b>
a) El sentido de transporte de las sustancias; en la pinocitosis se ingresan sustancias, mientras que en la fagocitosis, se liberan. <b>Incorrecto: Tanto en la pinocitosis como en la fagocitosis las sustancias ingresan a la célula.</b>
b) El tipo de material que incorporan del medio extracelular. <b>Correcto: En la pinocitosis se captan fluidos y moléculas solubles mientras que en la fagocitosis, se incorporan partículas sólidas e insolubles.</b>
c) Los canales de membrana que utilizan. <b>Incorrecto: La pinocitosis y la fagocitosis son tipos de endocitosis que incorporan sustancias a través de la formación de vesículas de membrana y no a través del uso de canales.</b>
d) El mecanismo de incorporación de las sustancias. <b>Incorrecto: En ambas, para incorporar sustancias la membrana se repliega o invagina, creando vesículas de endocitosis.</b>
<b>14 Las proteínas destinadas al RER se caracterizan por:</b>
a) Ser sintetizadas íntegramente en ribosomas libres en el citosol. <b>Incorrecto: Las proteínas destinadas al RER comienzan a sintetizarse en el citosol por ribosomas libres. Luego, estos ribosomas son trasladados a la membrana del RER y terminan de sintetizar a estas proteínas.</b>
b) Poseer un péptido señal de anclaje al RER en su extremo amino terminal. <b>Correcto: El péptido señal, una secuencia de 30 aminoácidos aproximadamente, se encuentra en el extremo amino terminal de la proteína naciente o cercano a éste.</b>
c) Poseer una partícula de reconocimiento de la señal en su extremo carboxi-terminal. <b>Incorrecto: La Partícula de Reconocimiento de Señal (PRS) es un complejo ribonucleoproteico que reconoce el péptido señal de las proteínas que, comenzando a sintetizarse en el citosol, siguen su síntesis en los ribosomas de la membrana del RER.</b>
d) Sintetizarse en los ribosomas del núcleo. <b>Incorrecto: Las proteínas cuyo destino final es el RER se sintetizan en ribosomas que se adosan al lado citosólico de la membrana de esta organela.</b>

<b>5 Con respecto al colesterol, puede afirmarse que:</b>	
a) Es un lípido saponificable. <b>Incorrecto: El colesterol es un esteroide, por lo tanto se clasifica como lípido insaponificable.</b>	
b) Es una molécula anfipática, por lo que forma parte de las membranas celulares animales. <b>Correcto: el colesterol es una molécula anfipática, ya que posee una región polar y una apolar, y por lo tanto, puede insertarse en la membrana plasmática.</b>	
c) Es una molécula que aumenta la fluidez de las membranas. <b>Incorrecto: El colesterol disminuye la fluidez de las membranas.</b>	
d) Se ubica en la cara externa de la membrana plasmática de células animales. <b>Incorrecto: El colesterol se ubica a lo largo de toda la membrana de las células eucariotas animales, a ambos lados de esta.</b>	

<b>6 Las células animales comparten con las vegetales la presencia de:</b>	
a) Cloroplastos. <b>Incorrecto: Esta organela se halla presente únicamente en células vegetales, ya que contiene pigmentos para llevar a cabo la fotosíntesis.</b>	
b) Glioxisomas. <b>Incorrecto: Esta organela se halla presente únicamente en células vegetales, en donde tiene lugar el ciclo del glioxilato.</b>	
c) Centríolos. <b>Incorrecto: Los centriolos se hallan presentes únicamente en células animales, en donde participan de la organización celular y del proceso de división celular.</b>	
d) Lisosomas. <b>Correcto: Los lisosomas son organelas que forman parte del sistema de endomembranas, presentes en organismos eucariotas vegetales y animales.</b>	

<b>7 Las uniones oclusivas tienen la propiedad de:</b>	
a) Unir células a la matriz extracelular. <b>Incorrecto: Las uniones oclusivas son un tipo de unión que une células entre sí, por lo que no unen células a la matriz extracelular.</b>	
b) Estar formadas por proteínas de la familia de las cadherinas. <b>Incorrecto: Las proteínas de la familia de las cadherinas se encuentran formando parte de las uniones adherentes. Por su parte, las uniones oclusivas están formadas por proteínas llamadas claudinas y ocludinas.</b>	
c) Impedir el pasaje de sustancias por los espacios intercelulares. <b>Correcto: Las uniones oclusivas se extienden en forma de cinturón alrededor de todo el perímetro celular, cerrando de esta manera el espacio intercelular e impidiendo entonces el pasaje de sustancias por dicho espacio.</b>	
d) Formar canales llamados conexones. <b>Incorrecto: Las uniones tipo comunicantes se encuentran formadas por canales constituidos por conexones, no así las uniones oclusivas. Las uniones oclusivas están formadas por proteínas llamadas claudinas y ocludinas.</b>	

<b>8 Los organismos heterótrofos:</b>	
a) Son capaces de sintetizar sus componentes esenciales a partir de materia inorgánica. <b>Incorrecto: NO son capaces, sino que deben incorporar materia orgánica a través de los alimentos como fuente de energía y carbono. La afirmación corresponde a los autótrofos.</b>	
b) Obtienen energía de compuestos orgánicos y el carbono del CO <sub>2</sub> . <b>Incorrecto: Los organismos heterótrofos utilizan los alimentos como fuente de energía y carbono</b>	
c) No pertenecen al reino Mónera. <b>Incorrecto: Los organismos del reino Mónera, procarionta, pueden ser autótrofos o heterótrofos.</b>	
d) Obtienen energía y carbono de compuestos orgánicos. <b>Correcto: Los organismos heterótrofos utilizan los alimentos (compuestos orgánicos sintetizados por otros organismos) como fuente de energía y carbono.</b>	

<b>9 Una característica de los virus consiste en que:</b>	
a) Son células cuyo material genético es el ADN. <b>Incorrecto: Los virus no son células.</b>	
b) Poseen simultáneamente ARN y ADN. <b>Incorrecto: Dependiendo del virus pueden poseer ADN o ARN como material genético, pero no ambos.</b>	
c) Necesitan una célula para reproducirse. <b>Correcto: Los virus no son capaces de cumplir el ciclo vital por sí mismos, necesitan de la maquinaria de una célula hospedadora.</b>	
d) Los virus llamados bacteriófagos infectan células eucariotas. <b>Incorrecto: Los bacteriófagos son virus que infectan células procariontas.</b>	

<b>15 La digestión celular en células eucariotas se realiza:</b>	
a) Gracias a chaperonas ubicadas en el aparato de Golgi. <b>Incorrecto: Las chaperonas son las encargadas de asegurar el correcto plegamiento de las proteínas; no cumplen funciones relacionadas con la digestión celular ni se ubican en el aparato de Golgi.</b>	
b) Mediante enzimas que se encuentran en el RER. <b>Incorrecto: La digestión celular, si bien es llevada a cabo en una organela perteneciente al sistema de endomembranas, no es función del retículo endoplasmático rugoso. La función de este último es principalmente la síntesis proteica.</b>	
c) Mediante enzimas ubicadas en los lisosomas. <b>Correcto: La digestión celular en células eucariotas se realiza por enzimas hidrolíticas ubicadas en los lisosomas, que funcionan a un pH de 5</b>	
d) A través de enzimas ubicadas en la membrana plasmática. <b>Incorrecto: La membrana plasmática no tiene como función la digestión celular. Sus funciones son, por ejemplo, servir como barrera permeable selectiva al pasaje de sustancias y proteger a la célula.</b>	

<b>16 Las cubiertas de COP se diferencian de las de clatrina en que:</b>	
a) Las cubiertas de COP son cubiertas de vesículas transportadoras. <b>Incorrecto: Las vesículas transportadoras se originan en la membrana plasmática y en el sistema de endomembranas. Durante su formación, las vesículas transportadoras se envuelven con una cubierta. Las más estudiadas se conocen con los nombres de cubierta COP y cubierta de clatrina.</b>	
b) Las cubiertas de COP se clasifican en dos tipos. <b>Correcto: La cubierta de COP (del inglés, coat protein) se forman mediante la asociación ordenada de múltiples subunidades proteicas. Existen dos clases de cubiertas COP que se diferencian en las unidades proteicas distintas que las componen (COP I y COP II) y, además, porque generan vesículas en diferentes lugares del sistema de endomembranas.</b>	
c) Las cubiertas de COP otorgan especificidad a la fusión de la vesícula de transporte y el punto de destino. <b>Incorrecto: Son las proteínas membranosas SNARE (proteínas de las membranas mutuamente complementarias), una perteneciente al compartimento donante y la otra al compartimento receptor, que garantizan la llegada de la vesícula transportadora al destino correcto.</b>	
d) Las cubiertas de COP resultan de la asociación de trisqueliones. <b>Incorrecto: Las cubiertas de clatrina resultan de la asociación de múltiples unidades proteicas llamadas trisqueliones.</b>	

<b>17 Con respecto al citosol, puede afirmarse que:</b>	
a) Está formado por el citoplasma y el sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: El citoplasma está conformado por el citosol y todas las organelas celulares, incluyendo el sistema de endomembranas.</b>	
b) Incluye al núcleo y demás organelas celulares. <b>Incorrecto: El núcleo no forma parte de citosol, y tampoco las organelas. El citosol se extiende entre la membrana plasmática y la envoltura nuclear pero por fuera de las organelas.</b>	
c) Posee un pH de 5. <b>Incorrecto: El citosol posee un pH de 7.4, lo que facilita el funcionamiento de muchos de los complejos enzimáticos que están presentes en el citosol.</b>	
d) Constituye el verdadero medio interno de la célula. <b>Correcto: En células eucariotas el citosol llena el espacio no ocupado por el núcleo, sistema de endomembranas, mitocondrias y peroxisomas, e incluye una serie de componentes muy variados, constituyendo el verdadero medio interno de la célula.</b>	

<b>18 Las células eucariotas presentan en su matriz citosólica:</b>	
a) Filamentos asociados a proteínas accesorias que dan forma a la célula. <b>Correcto: En las células eucariotas, pero no en procariontas, existe un citoesqueleto formado por filamentos intermedios, microfilamentos y microtúbulos, además de proteínas accesorias, reguladoras y motoras.</b>	
b) A los integrantes del sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: Todos los integrantes del sistema de endomembranas se encuentran en el citoplasma, pero no en el citosol.</b>	
c) Mitocondrias y lisosomas. <b>Incorrecto: las mitocondrias no están en el citosol.</b>	
d) Mitocondrias y núcleo. <b>Incorrecto: las mitocondrias y el núcleo no están en el citosol.</b>	

<b>19 La inestabilidad dinámica de los microtúbulos se refiere a que:</b>	
a) Cambian de forma constantemente. <b>Incorrecto: La forma del microtúbulos no se altera por la inestabilidad dinámica.</b>	
b) Se trasladan continuamente de un lugar a otro de la célula. <b>Incorrecto: Se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</b>	
c) Se destruyen al poco tiempo de formarse. <b>Incorrecto: Se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</b>	
d) Experimentan fases consecutivas de crecimiento y acortamiento. <b>Correcto: Esto se produce para mantener una longitud óptima del microtúbulos.</b>	

10 Las membranas biológicas comparten como característica que:	
a) Los lípidos interaccionan con las proteínas a través de uniones no-covalentes. <b>Correcto: Esto le otorga fluidez a la membrana, ya que las relaciones químicas entre proteínas y lípidos son efímeras. Sin embargo, las uniones entre componentes en la mayoría de los casos tienen cierta estabilidad.</b>	
b) El incremento de la proporción de proteínas aumenta la simetría de membrana. <b>Incorrecto: Todas las biomembranas muestran una asimetría en la disposición y distribución de los componentes lipídicos y proteicos en ambas caras. Por esto, el aumento de proteínas provoca un aumento en la asimetría de la membrana.</b>	
c) Las proteínas de membrana están ancladas y carecen de movimientos. <b>Incorrecto: Las proteínas de membrana pueden girar en torno de su propio eje y desplazarse lateralmente en el plano de la bicapa.</b>	
d) El aumento de ácidos grasos saturados aumenta la fluidez de la membrana. <b>Incorrecto: El aumento de ácidos grasos saturados disminuye la fluidez de la membrana, es decir que una menor proporción de ácidos grasos saturados aumenta la fluidez de la membrana.</b>	

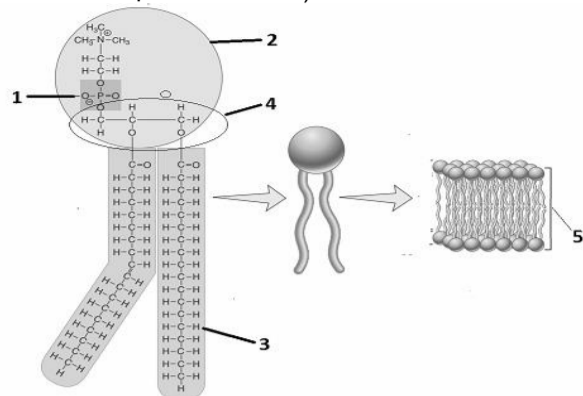
20 El estudio de células vivas se puede realizar mediante:	
a) Microscopio de campo oscuro, cultivo celular y microscopio de contraste de fase. <b>Correcto. Mediante estas técnicas se pueden observar y estudiar células vivas.</b>	
b) Cultivo celular, tinción con Hematoxilina y Eosina y microscopio de campo oscuro. <b>Incorrecto. La tinción con Hematoxilina y Eosina conlleva a la muerte celular.</b>	
c) Cultivo celular, tinción con metales pesados, y microscopio de campo oscuro. <b>Incorrecto. La tinción con metales pesados conlleva a la muerte celular.</b>	
d) Microscopio de barrido, cultivo celular y microscopio de contraste de fase. <b>Incorrecto. Mediante la microscopía electrónica de barrido no se pueden observar células vivas.</b>	

APELLIDO Y NOMBRE:

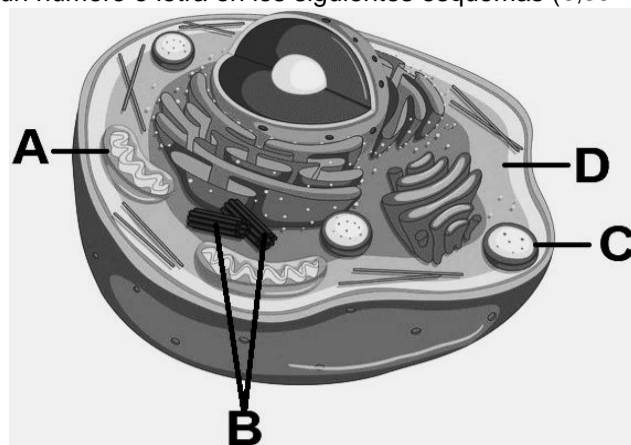
DNI:

TEMA 5  
Hoja 2 de 2

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).



- 1 Grupo fosfato
- 2 Cabeza polar
- 3 Cadenas de ácidos grasos
- 4 Glicerol
- 5 Bicapa fosfolípídica/fosfolípidos



- A Mitochondria
- B Centriolos
- C Lisosoma
- D Citosol/ citoplasma
- E Tipo de célula eucariota animal

3a) Mencione 4 diferencias entre una célula eucariota vegetal y una célula procariota (0,4 puntos). Explíquelas brevemente (0,6 puntos).

1. Organización celular (los procariotas son unicelulares, mientras que las eucariotas vegetales pueden ser unicelulares o pluricelulares); 2. Tamaño (las procariotas poseen menor tamaño que las eucariotas vegetales); 3. Formas (las procariotas poseen pocas variedades, mientras que las eucariotas vegetales presentan formas diversas); 4. ADN (las procariotas presentan ADN circular, desnudo, en el citoplasma; mientras que las eucariotas vegetales presentan ADN lineal asociado a proteínas, formando cromosomas en el núcleo); 5. Núcleo (las procariotas no poseen núcleo, mientras que la eucariota vegetal, sí); 6. Reproducción (fisión binaria para procariotas y asexual o sexual para células eucariotas vegetales); 7. Organelas (las procariotas no poseen, pero sí las eucariotas vegetales); 8. Microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos (los procariotas no tienen, mientras que las eucariotas vegetales, sí). 9. Pared celular (ambos tienen, sin embargo, difieren en los componentes. Celulosa y quitina para los eucariotas vegetales y hogos respectivamente). 10. Ribosomas (los procariotas son de menor tamaño (70S) que los eucariotas vegetales (80S)). 11. Respiración (aerobia o anaerobia para procariotas, aerobia para eucariota vegetal).

3b) Mencione 4 características de una célula eucariota vegetal que también estén presentes en una célula procariota (0,4 puntos). Explique brevemente la función de cada una de ellas (0,6 puntos).

Ambas presentan ADN (material genético). Ambas presentan Pared celular. Ambas presentan Ribosomas. Ambas presentan membrana plasmática, Ambas presentan citoplasma. Ambas son consideradas seres vivos. Algunos procariotas tienen la capacidad de hacer fotosíntesis como las células vegetales.

- El ADN posee la información para que la célula pueda sintetizar diversas proteínas.
- La pared celular brinda sostén mecánico, determina la forma y participa en el mantenimiento del balance entre la presión osmótica intracelular y la tendencia del agua de ingresar al citosol.
- En los ribosomas ocurre la síntesis de proteínas.
- Poseen la capacidad de obtener energía sin la necesidad de recurrir a otro organismo.

4- a) Describa las características estructurales del aparato de Golgi (0,70 puntos).

La estructura del aparato de Golgi se compone por unidades estructurales llamadas dictiosomas. Estos últimos están constituidos por un conjunto de sacos aplanados y curvados llamados cisternas, con su cara convexa orientada hacia el retículo endoplasmático. Estos sacos se conectan entre ellos por conexiones tubulares que permiten el paso de sustancias entre las cisternas. El aparato de Golgi se puede dividir en tres regiones: Región Cis-Golgi, región media y región trans-Golgi. La primera se encuentra cerca del retículo endoplasmática, la región media es una zona de transición y la región trans se encuentra más cerca de la membrana plasmática.

b) Explique 3 funciones del aparato de Golgi (0,90 puntos).

Secreción celular: Las sustancias que se sintetizan en el aparato de Golgi o en el retículo endoplasmático, se desplazan por los sáculos hasta llegar a la cara trans del dictiosoma, se transportan hacia afuera de la célula por medio de la exocitosis. - Glicosilación de lípidos: Algunos de los lípidos sintetizados en el REL son modificados en el aparato de Golgi, introduciendo hidratos de carbono, formando los glicolípidos. - Glicosilación de proteínas: Algunas de las proteínas sintetizadas en el REG son modificadas por el agregado de hidratos de carbono, formando las glicoproteínas. También puede remover hidratos de carbono de glicoproteínas. - Formación de lisosomas primarios: Los lisosomas primarios, encargados de la digestión celular, se forman por vesículas del aparato de Golgi - Centro de procesamiento, empaquetamiento y distribución de sustancias que fabrica la célula: El aparato de Golgi también se encarga de empaquetar y clasificar el destino de las macromoléculas sintetizadas por la célula.

c) Explique la importancia celular de la relación entre el aparato de Golgi y los lisosomas (0,40 puntos).

El aparato de Golgi emite vesículas transportadoras destinadas a la membrana plasmática o a los endosomas. Aquellas vesículas que se unen a los endosomas integran, dentro del sistema de endomembranas, un subsistema importantísimo para el funcionamiento de la célula, dedicado a la digestión de las sustancias que ingresan por endocitosis y de la propia célula. Esto es así porque cuando la vesícula vuelca su contenido, consistente en enzimas hidrolíticas, en la luz de un endosoma, éste se transforma en un lisosoma encargado de digerir sustancias que la célula considera como desechos.

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

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

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

<b>1 Las proteínas destinadas al RER se caracterizan por:</b>	
a) Tener una partícula que reconoce al péptido señal en su extremo carboxi-terminal. <b>Incorrecto: La Partícula de Reconocimiento de Señal (PRS) es un complejo ribonucleoproteico que reconoce el péptido señal de las proteínas que, comenzando a sintetizarse en el citosol, siguen su síntesis en los ribosomas de la membrana del RER.</b>	
b) Ser sintetizadas en los ribosomas del núcleo. <b>Incorrecto: Las proteínas cuyo destino final es el RER se sintetizan en ribosomas que se adosan al lado citosólico de la membrana de esta organela.</b>	
c) Ser sintetizadas íntegramente en ribosomas de esta organela. <b>Incorrecto: Las proteínas destinadas al RER comienzan a sintetizarse en el citosol por ribosomas libres. Luego, estos ribosomas son trasladados a la membrana del RER y terminan de sintetizar a estas proteínas.</b>	
d) Poseer un péptido señal de anclaje al RER en su extremo amino-terminal. <b>Correcto: El péptido señal es una secuencia de 30 aminoácidos aproximadamente que se encuentra en el extremo amino terminal de la proteína naciente o cercano a éste.</b>	
<b>2 Con respecto al colesterol, se puede afirmar que:</b>	
a) Aumenta la fluidez de las membranas. <b>Incorrecto: El colesterol disminuye la fluidez de las membranas.</b>	
b) Se trata de un lípido saponificable. <b>Incorrecto: El colesterol es un esteroide, por lo tanto se clasifica como lípido insaponificable.</b>	
c) Se ubica en la cara interna de la membrana plasmática de células animales. <b>Incorrecto: El colesterol se ubica a lo largo de toda la membrana de las células eucariotas animales, a ambos lados de esta.</b>	
d) Forma parte de las membranas celulares animales, al tratarse de una molécula anfipática. <b>Correcto: El colesterol es una molécula anfipática, ya que posee una región polar y una apolar y por lo tanto, puede insertarse en la membrana plasmática.</b>	
<b>3 Del total de los componentes químicos de la célula:</b>	
a) El 75-85 % es agua y el resto son compuestos inorgánicos. <b>Incorrecto: Ya que no toma en cuenta el contenido de compuestos orgánicos.</b>	
b) El 75-85 % es agua y el resto son compuestos orgánicos. <b>Incorrecto: Ya que no toma en cuenta el contenido de sales inorgánicas.</b>	
c) Según el tipo celular, estos porcentajes pueden variar significativamente. <b>Incorrecto: Los componentes químicos se mantienen en un rango constante en los diferentes tipos celulares.</b>	
d) El 75-85 % es agua, entre el 2-3 % sales inorgánicas y el resto son compuestos orgánicos. <b>Correcto: Estos son los porcentajes de los componentes químicos de la célula.</b>	
<b>4 La inestabilidad dinámica de los microtúbulos se refiere a que:</b>	
a) Se trasladan continuamente de un lugar a otro de la célula. <b>Incorrecto: Se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</b>	
b) Se destruyen al poco tiempo de formarse. <b>Incorrecto: Se refiere a las fases consecutivas de crecimiento y acortamiento de los microtúbulos.</b>	
c) Experimentan fases consecutivas de crecimiento y acortamiento. <b>Correcto: Esto se produce para mantener una longitud óptima del microtúbulos.</b>	
d) Varían su forma constantemente. <b>Incorrecto: La forma del microtúbulos no se altera por la inestabilidad dinámica.</b>	

<b>11 A diferencia de las cubiertas de clatrina, las de COP:</b>	
a) Resultan de la asociación de trisqueliones. <b>Incorrecto: Las cubiertas de clatrina resultan de la asociación de múltiples unidades proteicas llamadas trisqueliones.</b>	
b) Se clasifican en dos tipos. <b>Correcto: La cubierta de COP (del inglés, coat protein) se forman mediante la asociación ordenada de múltiples subunidades proteicas. Existen dos clases de cubiertas COP que se diferencian en las unidades proteicas distintas que las componen (COPI y COPII) y, además, porque generan vesículas en diferentes lugares del sistema de endomembranas.</b>	
c) Son cubiertas de vesículas transportadoras. <b>Incorrecto: Las vesículas transportadoras se originan en la membrana plasmática y en el sistema de endomembranas. Durante su formación, las vesículas transportadoras se envuelven con una cubierta. Las más estudiadas se conocen con los nombres de cubierta COP y cubierta de clatrina.</b>	
d) Otorgan especificidad a la fusión de la vesícula de transporte y el punto de destino. <b>Incorrecto: Son las proteínas membranosas SNARE (proteínas de las membranas mutuamente complementarias), una perteneciente al compartimento donante y la otra al compartimento receptor, que garantizan la llegada de la vesícula transportadora al destino correcto.</b>	
<b>12 Los organismos heterótrofos:</b>	
a) No pertenecen al reino Mónica. <b>Incorrecto: Los organismos del reino Mónica, procariota, pueden ser autótrofos o heterótrofos.</b>	
b) Obtienen energía y carbono de compuestos orgánicos. <b>Correcto: Los organismos heterótrofos utilizan los alimentos (compuestos orgánicos sintetizados por otros organismos) como fuente de energía y carbono.</b>	
c) Son capaces de sintetizar sus componentes esenciales a partir de materia inorgánica. <b>Incorrecto: No son capaces de sintetizar su propio alimento sino que deben incorporar materia orgánica a través de los alimentos como fuente de energía y carbono. La afirmación corresponde a los autótrofos.</b>	
d) Obtienen energía de compuestos orgánicos y el carbono del CO <sub>2</sub> . <b>Incorrecto: Los organismos heterótrofos utilizan los alimentos como fuente de energía y carbono.</b>	
<b>13 Respecto a las proteínas se puede afirmar que:</b>	
a) Están constituidas por aminoácidos unidos por uniones fosfodiéster. <b>Incorrecto: Están constituidas por aminoácidos unidos mediante uniones peptídicas.</b>	
b) Presentan dos extremos amino-terminales en sus extremos. <b>Incorrecto: Las proteínas presentan un extremo amino terminal y un extremo carboxilo terminal resultantes de la formación de uniones peptídicas.</b>	
c) La secuencia de aminoácidos determina la estructura primaria. <b>Correcto: La estructura primaria está determinada por la secuencia de los aminoácidos. Esto a su vez determinará las posibilidades de las estructuras siguientes.</b>	
d) Las hexosas presentes en su estructura primaria le confieren sus funciones estructurales en las células. <b>Incorrecto: Las proteínas no presentan hexosas en su estructura, están formadas por secuencias de aminoácidos.</b>	
<b>14 La digestión celular en células eucariotas se realiza:</b>	
a) En los lisosomas. <b>Correcto: La digestión celular en células eucariotas se realiza por enzimas hidrolíticas ubicadas en los lisosomas, que funcionan a un pH de 5.</b>	
b) En el retículo endoplasmático rugoso. <b>Incorrecto: La digestión celular, si bien es llevada a cabo en una organela perteneciente al sistema de endomembranas, no es función del retículo endoplasmático rugoso. La función de este último es principalmente la síntesis proteica.</b>	
c) En la membrana plasmática. <b>Incorrecto: La membrana plasmática no tiene como función la digestión celular. Sus funciones son, por ejemplo, servir como barrera permeable selectiva al pasaje de sustancias y proteger a la célula.</b>	
d) En el aparato de Golgi. <b>Incorrecto: el aparato de Golgi no tiene como función la digestión celular. Su función principal es procesar moléculas provenientes del RE.</b>	

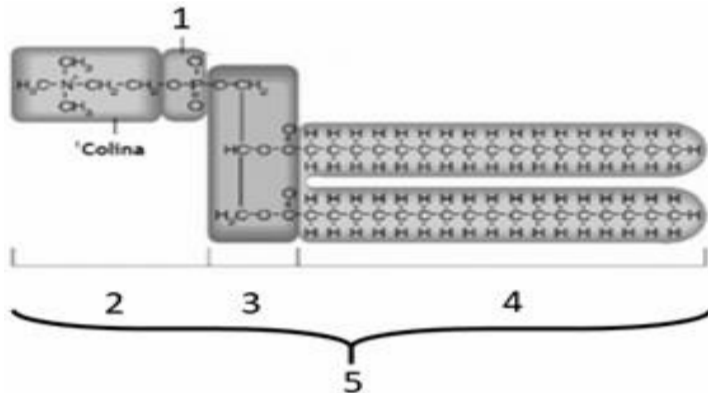
<b>5 Una característica de los virus consiste en que:</b>	
a)	Los virus llamados bacteriófagos infectan células eucariotas. <b>Incorrecto: Los bacteriófagos son virus que infectan células procariotas.</b>
b)	Su material genético es siempre ADN. <b>Incorrecto: Dependiendo del virus, puede poseer ADN o ARN como material genérico.</b>
c)	Son células cuyo material genético es el ARN. <b>Incorrecto: Los virus no son células.</b>
d)	No son considerados células verdaderas. <b>Correcto: Los virus no son capaces de cumplir el ciclo vital por sí mismos, necesitan de la maquinaria de una célula hospedadora.</b>
<b>6 Las células eucariotas presentan en su matriz citoplasmática:</b>	
a)	Ribosomas libres que previenen el incorrecto plegado de las proteínas. <b>Incorrecto: Es el proteasoma y no los ribosomas, quien se encarga de la degradación de proteínas que se han plegado incorrectamente, que se hayan dañado o que ya hayan cumplido su función.</b>
b)	Filamentos asociados a proteínas accesorias que dan forma a la célula. <b>Correcto: En las células eucariotas existe un citoesqueleto formado por filamentos intermedios, microfilamentos y microtúbulos, además de proteínas accesorias, reguladoras, ligadoras y motoras, que entre sus funciones, una es la de dar forma a la célula.</b>
c)	A los integrantes del sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: Todos los integrantes del sistema de endomembranas se encuentran en el citoplasma, pero no en el citosol.</b>
d)	Chaperonas que participan de la degradación de proteínas. <b>Incorrecto: Las chaperonas se encuentran en el citosol de células eucariotas encargándose de prevenir el plegamiento prematuro de las proteínas y cuidando que éstos ocurran correctamente.</b>
<b>7 Con relación al citosol, puede afirmarse que:</b>	
a)	Constituye el verdadero medio interno de la célula. <b>Correcto: En células eucariotas el citosol llena el espacio no ocupado por el núcleo, el sistema de endomembranas, mitocondrias y peroxisomas, e incluye una serie de componentes muy variados, constituyendo el verdadero medio interno de la célula.</b>
b)	Está formado por el citoplasma y el sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: El citoplasma está conformado por el citosol y todas las organelas celulares, incluyendo el sistema de endomembranas.</b>
c)	Incluye al núcleo y demás organelas celulares. <b>Incorrecto: El núcleo no forma parte de citosol, y tampoco las organelas. El citosol se extiende entre la membrana plasmática y la envoltura nuclear pero por fuera de las organelas.</b>
d)	Posee un pH muy ácido, el cual se relaciona con su función. <b>Incorrecto: El citosol posee un pH de 7.4, lo que facilita el funcionamiento de muchos de los complejos enzimáticos que están presentes en el citosol.</b>
<b>8 Las membranas biológicas comparten como característica que:</b>	
a)	El incremento de la proporción de proteínas aumenta la simetría de membrana. <b>Incorrecto: Todas las biomembranas muestran una asimetría en la disposición y distribución de los componentes lipídicos y proteicos en ambas caras. Por esto, el aumento de proteínas provoca un aumento en la asimetría de la membrana.</b>
b)	Las proteínas de membrana están ancladas y carecen de movimientos. <b>Incorrecto: Las proteínas de membrana pueden girar en torno de su propio eje y desplazarse lateralmente en el plano de la bicapa.</b>
c)	Los lípidos interaccionan con las proteínas a través de uniones no-covalentes. <b>Correcto: Esto le otorga fluidez a la membrana, ya que las relaciones químicas entre proteínas y lípidos son efímeras. Sin embargo, las uniones entre componentes en la mayoría de los casos tienen cierta estabilidad.</b>
d)	La disminución de la proporción de ácidos grasos saturados disminuye la fluidez de la membrana. <b>Incorrecto: Una menor proporción de ácidos grasos saturados aumenta la fluidez de la membrana.</b>
<b>9 Si una célula carece de ATP, se verá afectado:</b>	
a)	El transporte a través de la bomba de sodio-potasio. <b>Correcto: La bomba de sodio-potasio involucra el transporte activo de iones sodio y potasio con gasto de energía, es decir, utilizando ATP.</b>
b)	El pasaje de oxígeno a la célula. <b>Incorrecto: El O<sub>2</sub> ingresa a la célula por difusión simple y por lo tanto, no requiere ATP.</b>
c)	El movimiento de agua a través de la membrana. <b>Incorrecto: El movimiento de agua a través de la membrana se denomina ósmosis y se produce sin gasto de energía; entonces, no se verá afectado por los niveles de ATP.</b>
d)	El funcionamiento de los canales iónicos de potasio. <b>Incorrecto: Los canales iónicos selectivos para potasio transportan potasio a favor de su gradiente de concentración (transporte pasivo), y por lo tanto, no requieren ATP.</b>

<b>15 Las células animales y vegetales tienen en común:</b>	
a)	La presencia de glioxisomas. <b>Incorrecto: esta organela se halla presente únicamente en células vegetales, en donde tiene lugar el ciclo del glioxilato.</b>
b)	La presencia de cloroplastos. <b>Incorrecto: esta organela se halla presente únicamente en células vegetales, ya que contiene pigmentos para llevar a cabo la fotosíntesis.</b>
c)	La presencia de lisosomas. <b>Correcto: los lisosomas son organelas que forman parte del sistema de endomembranas, presentes en organismos eucariotas vegetales y animales.</b>
d)	La presencia de centriolos. <b>Incorrecto: los centriolos se hallan presentes únicamente en células animales, en donde participan de la organización celular y del proceso de división celular.</b>
<b>16 El estudio de células vivas se puede realizar mediante:</b>	
a)	Cultivo celular, tinción con Hematoxilina y Eosina y microscopio de campo oscuro. <b>Incorrecto: La tinción con Hematoxilina y Eosina conlleva a la muerte celular.</b>
b)	Microscopio de campo oscuro, cultivo celular y microscopio de contraste de fase. <b>Correcto: Mediante estas técnicas se pueden observar células vivas.</b>
c)	Microscopio de barrido y cultivo celular. <b>Incorrecto: Mediante la microscopía de barrido no se pueden observar células vivas.</b>
d)	Cultivo celular y tinción con metales pesados. <b>Incorrecto: La tinción con metales pesados conlleva a la muerte celular.</b>
<b>17 La pinocitosis y la fagocitosis se diferencian en:</b>	
a)	El sentido de transporte de las sustancias. <b>Incorrecto: Tanto en la pinocitosis como en la fagocitosis las sustancias ingresan a la célula.</b>
b)	El mecanismo de incorporación de las sustancias. <b>Incorrecto: En ambas, para incorporar sustancias la membrana se repliega o invagina, creando vesículas de endocitosis.</b>
c)	El tipo de material que incorporan del medio extracelular. <b>Correcto: En la pinocitosis se captan fluidos y moléculas solubles, mientras que en la fagocitosis, se incorporan partículas sólidas e insolubles.</b>
d)	Los canales de membrana que utilizan. <b>Incorrecto: La pinocitosis y la fagocitosis son tipos de endocitosis que incorporan sustancias a través de la formación de vesículas de membrana y no a través del uso de canales.</b>
<b>18 Indique la opción que ordene en forma DECRECIENTE los niveles de organización de la materia:</b>	
a)	riñón– lisosoma– epitelio - carbono – agua <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son riñón - epitelio - lisosoma - agua –carbono.</b>
b)	lisosoma– riñón – epitelio – agua – carbono <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son riñón - epitelio - lisosoma - agua –carbono.</b>
c)	epitelio – riñón – lisosoma – carbono – agua. <b>Incorrecto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son riñón - epitelio - lisosoma - agua –carbono.</b>
d)	riñón – epitelio – lisosoma – agua – carbono. <b>Correcto: Los niveles de organización de la materia ordenados de forma creciente son riñón - epitelio - lisosoma - agua –carbono.</b>
<b>19 Las uniones estrechas tienen la propiedad de:</b>	
a)	Impedir el pasaje de sustancias por espacios intercelulares. <b>Correcto: Las uniones estrechas u oclusivas se extienden en forma de cinturón alrededor de todo el perímetro celular, cerrando de esta manera el espacio intercelular e impidiendo entonces el pasaje de sustancias por dicho espacio.</b>
b)	Unir células a la matriz extracelular. <b>Incorrecto: Las uniones estrechas son un tipo de unión que une células entre sí, por lo que no unen células a la matriz extracelular.</b>
c)	Formar canales llamados conexones. <b>Incorrecto: Las uniones de tipo comunicantes se encuentran formadas por canales constituidos por conexones, no las uniones estrechas. Las uniones estrechas u oclusivas están formadas por proteínas llamadas claudinas y ocludinas.</b>
d)	Estar formadas por proteínas de la familia de las cadherinas. <b>Incorrecto: Las proteínas de la familia de las cadherinas se encuentran formando parte de las uniones adherentes. Por su parte, las uniones oclusivas están formadas por proteínas llamadas claudinas y ocludinas.</b>

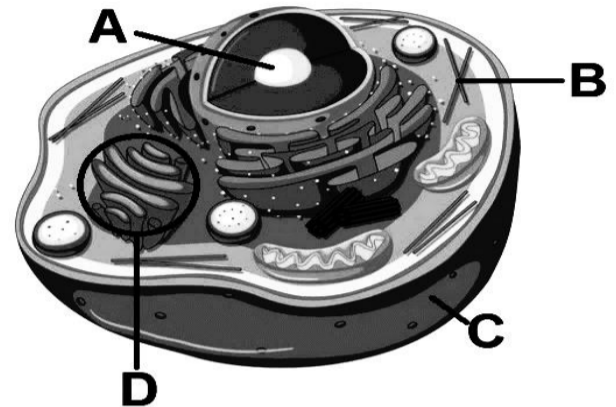
<b>10 Con respecto a los reinos Monera y Protista, se afirma que:</b>
a) Incluyen, respectivamente, a bacterias y protozoos como organismos representativos. <b>Correcto: los organismos representativos del reino Monera son las bacterias (y también podemos mencionar a las algas azules). En cuanto al reino Protista, además de los protozoos, podemos mencionar a las crisofitas.</b>
b) Los organismos que los integran son procariotas en ambos casos. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Monera corresponden a organismos procariotas.</b>
c) Los organismos que los integran son eucariotas en ambos casos. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Protista corresponden a organismos eucariotas.</b>
d) Los hongos forman parte del reino Protista. <b>Incorrecto. Estos organismos forman parte del reino Fungi.</b>

<b>20 Los lípidos de las membranas celulares:</b>
a) Se glicosilan en el RE. <b>Incorrecto: Los lípidos de las membranas celulares se glicosilan en el aparato de Golgi.</b>
b) Necesitan de péptido señal para unirse a la membrana celular. <b>Incorrecto: Los lípidos no necesitan de péptido señal. Quienes sí lo requieren son las proteínas destinadas al RE rugoso o granular.</b>
c) Son transportados a la membrana por la dineína y quinesina. <b>Incorrecto: La dineína y la quinesina no transportan lípidos a la membrana sino vesículas y organelas.</b>
d) Se sintetizan en la membrana del RE. <b>Correcto: La biogénesis de las membranas celulares se desarrolla en la membrana del retículo endoplásmico.</b>

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).



- 1 Fosfato
- 2 Cabeza polar
- 3 Glicerol
- 4 Cadenas de ácidos grasos
- 5 Fosfolípido



- A Nucleolo/ núcleo
- B Proteínas de citoesqueleto
- C Membrana plasmática
- D Aparato de Golgi
- E Tipo de célula: eucariota animal

3a) **Mencione** 4 diferencias entre una célula eucariota animal y una célula vegetal (0,4 puntos). **Explíquelas** brevemente (0,6 puntos).

1. **Pertencen a distintos reinos, la célula animal pertenece al Animal y la vegetal al Planta** 2. **Cloroplastos (no existe en células animales pero si en eucariotas vegetales);** 3 **Vacuola central (no existe en células animales pero si en eucariotas vegetales, acumula agua y da forma a la célula)** 4. **Pared celular (la célula vegetal posee pared celular de Celulosa mientras que la animal carece de la misma).** 5 **Las células animales son heterótrofas y las vegetales son autótrofas, es decir que no necesitan de otro organismo para alimentarse y obtener energía.** 6 **Ausencia de peroxisomas, organelas que contienen enzimas oxidativas, cuya función está relacionada a la detoxificación celular. En vegetales hay presencia de glioxisomas.** 7 **Ausencia de centríolos en vegetales y presencia de animales** Funciones relacionadas a la división celular y como centro organizador de los microtúbulos (COMT)

3b) **Indique** 4 estructuras de una célula eucariota animal que también estén presentes en una célula vegetal (0,4 puntos).

**Explique** brevemente la función de cada una de ellas (0,6 puntos).

1. **Núcleo: delimitado por la envoltura nuclear, contiene y protege el material genético.** 2. **Material genético: en ambos casos, lineal y asociado a histonas. Contiene información genética que comanda el funcionamiento celular y que se transmite de una generación a la siguiente.** 3. **Sistema de endomembranas: integrado por el RER, el REL, el aparato de Golgi, endosomas y lisosomas, además de la envoltura nuclear (ya mencionada). El RER se encarga principalmente de la síntesis de proteínas destinadas al sistema de endomembranas, membrana y exportación. También participa de la glicosilación de proteínas. En el REL se sintetizan lípidos. Además, otras funciones son la desfosforilación de la glucosa-6-P, la detoxificación celular y el depósito de calcio. Los endosomas participan en el tráfico celular de moléculas, y dan origen a los lisosomas. Estos últimos se encargan de la digestión celular (de material propio de la célula o endocitado) a través de sus enzimas hidrolíticas funcionando a pH ácido. El aparato de Golgi es el principal centro de distribución celular y además se encarga de la glicosilación de proteínas.** 4. **Membrana plasmática: es una barrera selectiva que regula el intercambio con el medio, participando del transporte de sustancias, la comunicación de la célula, y el mantenimiento de su forma.** 5. **Mitocondria: organela encargada de la generación de energía.** 6. **Ribosomas: en ambos casos son 80S. Se encargan de la síntesis de proteínas.** 7. **Citoesqueleto: constituido por filamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos. Ayuda a organizar las organelas, además de tener otras funciones relacionadas con el movimiento, la señalización y la división.**

4- a) **Describe** la conformación estructural del retículo endoplasmático, teniendo en cuenta su clasificación (0,70 puntos).

**El retículo está compuesto por una red de túbulos y sacos aplanados totalmente interconectados. Es un organoide indiviso ya que posee una membrana continua y una sola cavidad. Su volumen y distribución espacial puede variar en los distintos tipos de células. Se distribuye por todo el citoplasma desde el núcleo hasta la membrana plasmática. Se divide en dos sectores que se diferencian por la presencia o ausencia de ribosomas en su cara citosólica. Se denomina liso al que carece de ribosomas y rugoso al que los posee. El REL constituye una red de túbulos interconectados que carecen de ribosomas adosados en su pared. En la composición del RER predominan los sacos aplanados, que cuando son abundantes se encuentran separados por un angosto espacio citosólico repleto de ribosomas. Estos ribosomas se hallan adheridos a la cara citosólica de la membrana del RER.**

b) **Explique** la función del REL en el músculo estriado (0,40 puntos).

El retículo endoplásmico liso del músculo estriado se llama sarcoplasmático y está adaptado para desencadenar la contractilidad. Se halla presente en las fibras musculares se encarga del almacén y regulación de los niveles de calcio intracelular. En estas células los canales de calcio son voltaje dependientes o sea se abren cuando hay un cambio en el potencial de membrana. El aumento de calcio en el citosol de la célula muscular lleva a la unión del ion a la troponina C lo que lleva a cabo el proceso de contracción muscular.

c) **Explique** 3 funciones del RER (0,90 puntos).

1) Síntesis de proteínas 2) glicosilación de proteínas 3) transporte de moléculas

Síntesis de proteínas para el Sistema de endomembranas y de exportación. A través de los ribosomas adosados a la membrana del RE aquellas proteínas que contengan un péptido señal podrán continuar su síntesis en el mismo y luego, dependiendo del péptido señal formarán parte del sistema de endomembranas o se exportarán.

Comienza la glicosilación de proteínas con enlaces N-glicosídicos. Debido a la presencia de las glicosiltransferasas en el RER y también del dolicol fosfato, se van incorporando hidratos de carbono en las proteínas a través del extremo N terminal. Este proceso culmina en el Aparato de Golgi Síntesis de glicosaminoglicanos y proteoglicanos.

A medida que van ocurriendo estos procesos, las moléculas se van transportando hacia el Golgi.