

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

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).

<b>1 Indique la opción que ordene en forma DECRECIENTE los niveles de organización de la materia:</b>	
a) Manada, diente, virus, helio. <b>Correcto: Está ordenado de manera decreciente, es decir desde el más al menos organizado.</b>	
b) Paramecio, lípido, lisosoma, ojo. <b>Incorrecto: El lisosoma y el ojo presentan un nivel de organización mayor que el lípido por lo que deberían estar antes que este.</b>	
c) Músculo, REG, corazón, azufre. <b>Incorrecto: El corazón es un órgano y debe ir al inicio.</b>	
d) Oxígeno, bacteria, pulmón, hombre. <b>Incorrecto: Está ordenado en forma creciente de organización.</b>	
<b>2 El reino Monera se diferencia del reino Protista en 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) Incluye organismos eucariotas. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Protista corresponden a organismos eucariotas.</b>	
c) Incluye organismos procariontes. <b>Correcto: Solo los organismos que forman el reino Monera corresponden a organismos protistas.</b>	
d) Incluye organismos autótrofos o heterótrofos. <b>Incorrecto. Los organismos de ambos reinos se caracterizan por ser autótrofos o heterótrofos.</b>	
<b>3 Las células procariotas presentan:</b>	
a) Una división celular asexual. <b>Correcto: La reproducción de las células procariotas no es por medio de la reproducción sexual, sino que se da a través de la fisión binaria.</b>	
b) Una gran vacuola central que almacena agua y les da rigidez. <b>Incorrecto: Las células procariotas no poseen vacuolas. Son las células eucariotas vegetales las que poseen una gran vacuola que almacena agua y le da rigidez.</b>	
c) Un sistema de endomembranas interno y no presentan núcleo. <b>Incorrecto: Si bien las células procariotas carecen de un núcleo real, tampoco poseen un sistema de endomembranas.</b>	
d) Una pared celular compuesta de celulosa. <b>Incorrecto: La pared celular de las células procariotas está compuesta de peptidoglicano.</b>	
<b>4 El material genético de una célula eucariota se caracteriza por:</b>	
a) Encontrarse exclusivamente en el núcleo celular. <b>Incorrecto: El material genético de una célula eucariota se encuentra en el núcleo celular, pero también en mitocondrias y cloroplastos.</b>	
b) Ser lineal y estar unido a histonas. <b>Correcto: El material genético de la célula eucariota se encuentra unido a proteínas, y es lineal.</b>	
c) Estar disperso en el citoplasma y poseer varias moléculas. <b>Incorrecto: El material genético de la célula eucariota se encuentra dentro del núcleo celular y también en mitocondrias y cloroplastos.</b>	
d) Ser desnudo, único y circular. <b>Incorrecto: El material genético de la célula procariota es circular, presenta una única molécula y no se encuentra unido a proteínas.</b>	
<b>5 Una característica de los virus es que:</b>	
a) Son seres vivos. <b>Incorrecto: No son seres vivos porque no cumplen con todos los requerimientos, como estar formados por células, o el metabolismo, etc.</b>	

<b>11 Las vesículas con cubierta de clatrina transportan material:</b>	
a) Desde el complejo de Golgi hacia el retículo endoplásmico. <b>Incorrecto: Las vesículas que se dirigen desde el complejo de Golgi hacia el retículo endoplásmico poseen una cubierta de tipo COPI.</b>	
b) Desde el retículo endoplásmico al núcleo. <b>Incorrecto: El núcleo se continúa con el retículo endoplásmico, no hay vesículas con cubierta de clatrina que transporten material en este sentido.</b>	
c) Desde la membrana plasmática hacia los endosomas. <b>Correcto: Las vesículas que se dirigen desde la membrana plasmática hacia los endosomas poseen una cubierta de clatrina.</b>	
d) Desde el retículo endoplásmico hacia el complejo de Golgi. <b>Incorrecto: Las vesículas que se dirigen desde el retículo endoplásmico hacia el complejo de Golgi poseen una cubierta de tipo COPII.</b>	
<b>12 Las chaperonas hsp90 se diferencian de las hsp70 en que:</b>	
a) Se unen a uno de los dominios de los receptores citosólicos. <b>Correcto: Sólo las chaperonas hsp90 se unen a uno de los dominios de los receptores citosólicos previo a la unión con la sustancia inductora.</b>	
b) Consumen energía en forma de GTP. <b>Incorrecto: Las chaperonas consumen energía en forma de ATP y pueden ser reutilizadas a penas concluyen sus funciones.</b>	
c) Aumentan su número ante el estrés térmico. <b>Incorrecto: De ambas estructuras sólo las chaperonas aumentan su número ante el estrés térmico y por eso se las denomina hsp.</b>	
d) Se encuentran presentes en la cavidad del RER. <b>Incorrecto: Las chaperonas hsp70 son las encargadas de asistir a las proteínas que se pliegan en la cavidad del RER.</b>	
<b>13 El citosol de las células eucariotas presenta:</b>	
a) Proteasomas que asisten a las proteínas en su correcto plegamiento. <b>Incorrecto: El proteasoma 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) Organelas que pertenecen al sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: Todos las organelas del sistema de endomembranas se encuentran en el citoplasma, pero no en el citosol.</b>	
c) ADN lineal asociado a proteínas histonas. <b>Incorrecto: El ADN eucariota, si bien es lineal y asociado a proteínas histonas, no se encuentra libre en el citosol sino dentro del núcleo.</b>	
d) Una red de filamentos asociados a proteínas accesorias. <b>Correcto: En las células eucariotas, pero no en procariotas, existe un citoesqueleto formado por filamentos intermedios, microfilamentos y microtúbulos, además de proteínas accesorias, reguladoras, ligadoras y motoras.</b>	
<b>14 La quinesina es una proteína:</b>	
a) Que fosforila a otras proteínas en muchos procesos de transducción de señales. <b>Incorrecto: La quinesina, es una proteína accesoria del citoesqueleto y por no participa en los procesos de transducción de señales.</b>	
b) Que al polimerizarse forma los microtúbulos. <b>Incorrecto: La quinesina es una proteína asociada a microtúbulos, mientras que la tubulina es la proteína que los constituye.</b>	
c) Motora que interviene en el desplazamiento de los filamentos de actina durante la contracción muscular. <b>Incorrecto: La quinesina es una proteína motora pero que no participa del proceso de contracción muscular ni se asocia a los microfilamentos en tal proceso.</b>	
d) Asociada a microtúbulos que transporta materiales entre distintos puntos del citoplasma. <b>Correcto: La quinesina así como la dineína, al desplazarse sobre los microtúbulos, participan en el transporte de macromoléculas y organelas a través del citoplasma.</b>	
<b>15 Los desmosomas:</b>	
a) Se distribuyen regularmente entre las células unidas. <b>Incorrecto: Los desmosomas se hallan por debajo del cinturón adhesivo, distribuidos irregularmente en las paredes laterales de las células unidas.</b>	

b) Poseen una cápsula. <b>Incorrecto: Poseen una cápside proteica, la cápsula está presente en algunas bacterias.</b>
c) Pueden tener ADN pero no ARN. <b>Incorrecto: Pueden tener uno u otro, pero no ambos.</b>
d) Se producen por agregación molecular. <b>Correcto: Sus componentes son sintetizados separadamente en diferentes lugares de la célula y luego reunidos o agregados dentro de la célula.</b>
<b>6 Con respecto a los hidratos de carbono de las membranas plasmáticas se puede afirmar que:</b>
a) Se localizan sobre la cara externa de la membrana. <b>Correcto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.</b>
b) Se asocian con el colesterol de membrana. <b>Incorrecto: Pueden unirse a proteínas y fosfolípidos de las membranas.</b>
c) Se localizan sobre ambas caras de la membrana plasmática. <b>Incorrecto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.</b>
d) Cuando se asocian una galactosa o glucosa con una ceramida se denominan gangliósidos. <b>Incorrecto: Cuando se asocia una galactosa o glucosa con una ceramida se denominan cerebrósidos.</b>
<b>7 Un transporte de moléculas con gasto energía es:</b>
a) La entrada de Na <sup>+</sup> a la célula. <b>Incorrecto: El ion Na<sup>+</sup> ingresa a la célula a favor de su gradiente electroquímico.</b>
b) La entrada de aminoácidos a la célula. <b>Incorrecto: La entrada de aminoácidos a la célula se trata de un movimiento a favor del gradiente electroquímico.</b>
c) La entrada de K <sup>+</sup> a la célula. <b>Correcto: La entrada de K<sup>+</sup> a la célula se realiza en contra de su gradiente electroquímico.</b>
d) La entrada de oxígeno a la célula. <b>Incorrecto: La entrada de oxígeno a la célula se trata de un movimiento sin gasto de energía.</b>
<b>8 Cuando se colocan glóbulos rojos en una solución hipertónica, éstos:</b>
a) Se lisan por entrada de solutos. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>
b) Se lisan porque ingresa agua. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>
c) Se crenan o achican porque sale agua. <b>Correcto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>
d) No se alteran porque la entrada y salida de agua es igual en ambos sentidos. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>
<b>9 Una función del retículo endoplasmático liso es:</b>
a) Ser el sitio principal de almacenamiento de Ca <sup>2+</sup> intracelular. <b>Correcto: La concentración de Ca<sup>2+</sup> en el REL es muy superior a la del citosol. Esto se debe principalmente a la actividad de bombas de calcio de la membrana del REL. Éstas remueven el calcio del citosol hacia el REL.</b>
b) La redistribución de las proteínas sintetizadas en el RER. <b>Incorrecto: Esta función no es llevada a cabo por el REL. Es el complejo de Golgi el distribuidor de proteínas del RER.</b>
c) La síntesis de proteínas. <b>Incorrecto: La síntesis proteica es función del RER en el sistema de endomembranas.</b>
d) La formación de vesículas de secreción. <b>Incorrecto: Dado que la secreción celular no es función del REL, aquí no se forman las vesículas de secreción.</b>
<b>10 Se puede afirmar que los lisosomas:</b>
a) Poseen enzimas que se activan a pH 8. <b>Incorrecto: Las enzimas lisosomales se activan a pH ácido. Este grado de acidificación se alcanza gracias a la bomba de H<sup>+</sup> presente en la membrana del lisosoma.</b>
b) Dan lugar a la formación de endosomas primarios. <b>Incorrecto: Contrariamente a esta afirmación, los lisosomas se forman a partir de los endosomas secundarios y éstos últimos, a partir de los primarios.</b>
c) Tienen como función principal la síntesis de hidratos de carbono. <b>Incorrecto: La principal función de los lisosomas es la digestión de los materiales incorporados por endocitosis. Además digieren elementos de la propia célula.</b>

b) Se disponen por debajo del cinturón adhesivo. <b>Correcto: Los desmosomas se hallan por debajo del cinturón adhesivo, distribuidos irregularmente en las paredes laterales de las células unidas.</b>
c) Se componen de proteínas ocludinas. <b>Incorrecto: Las ocludinas pertenecen a las uniones oclusivas. Los desmosomas se componen de cadherinas.</b>
d) Se unen a filamentos intermedios de actina. <b>Incorrecto: Los desmosomas se unen a filamentos intermedios de queratina. Los filamentos de actina se encuentran en el cinturón adhesivo.</b>
<b>16 Con respecto al ácido hialurónico, se afirma que:</b>
a) Es un glicosaminoglicano de gran tamaño presente en la MEC. <b>Correcto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma.</b>
b) Es una proteína estructural de la MEC, como la fibronectina. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma. La fibronectina es una proteína adhesiva y forma parte de los componentes fibrosos de la MEC.</b>
c) Es un integrante lipídico de la MEC. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma.</b>
d) Es un componente fluido de la MEC, al igual que la laminina. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma. La laminina es una proteína adhesiva y forma parte de los componentes fibrosos de la MEC.</b>
<b>17 Los fosfolípidos:</b>
a) Están formados por la unión de monómeros. <b>Incorrecto: A diferencia de las otras familias de biomoléculas, los lípidos no son polímeros.</b>
b) Pueden tener distintos alcoholes unidos al fosfato. <b>Correcto: Pueden poseer colina formándose entonces una fosfatidilcolina, o etanolamina formándose una fosfatidiletanolamina, etc.</b>
c) Son lípidos no polares. <b>Incorrecto: Son moléculas anfipáticas, es decir que tienen una porción no polar y otra polar.</b>
d) Poseen dos ácidos grasos unidos a una molécula de esfingol. <b>Incorrecto: Están compuestas por una molécula de glicerol esterificada con ácidos grasos, además de poseer un grupo fosfato con un segundo alcohol.</b>
<b>18 La ribosa y la desoxirribosa:</b>
a) Son las hexosas de los nucleótidos. <b>Incorrecto: Ambas son pentosas, es decir azúcares de 5 carbonos y no 6 como las hexosas.</b>
b) Son los monómeros de los ácidos nucleicos. <b>Incorrecto: Los monómeros son los nucleótidos. La ribosa y la desoxirribosa son las pentosas de los nucleótidos.</b>
c) Se diferencian porque la desoxirribosa no tiene el OH en 3'. <b>Correcto: La desoxirribosa no tiene el OH en 3', mientras que la ribosa sí.</b>
d) Se unen entre sí por enlaces amida. <b>Incorrecto: Ellas se unen entre sí por enlace fosfodiéster.</b>
<b>19 La estructura cuaternaria de las proteínas se origina por:</b>
a) La suma de las estructuras primaria, secundaria y terciaria. <b>Incorrecto: La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>
b) El plegamiento de la cadena polipeptídica sobre sí misma. <b>Incorrecto: Esto define a la estructura secundaria. La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>
c) La unión covalente de aminoácidos entre sí. <b>Incorrecto: Esto define a la estructura primaria. La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>
d) La unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas. <b>Correcto: Esto es lo que define a la estructura cuaternaria.</b>
<b>20 Los métodos clásicos de tinción histológica de las muestras:</b>
a) Pueden ser utilizados para visualizar células vivas. <b>Incorrecto: Se utilizan técnicas de coloración que junto con la fijación, deshidratación e inclusión matan a las células en observación.</b>
b) Se basan en que la mayoría de los componentes celulares absorben las longitudes de onda de la luz. <b>Incorrecto: Excepto los pigmentos, la mayoría de los componentes celulares son transparentes.</b>
c) Ponen de manifiesto diversas características estructurales de las células. <b>Correcto: Los diferentes colorantes utilizados se unen a diversas macromoléculas que por sus propiedades se unen entre sí, evidenciando las características de las células.</b>

d) Son polimorfos en cuanto a su composición y tamaño.

**Correcto:** La característica más saliente de los lisosomas es su polimorfismo, no solo porque poseen aspectos y tamaños diferentes, sino también por la irregularidad de sus componentes.

d) Disminuyen el límite de resolución. **Incorrecto:** El límite depende de la apertura numérica y de la longitud de onda.

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

TEMA 1  
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. Conceptos contradictorios anulan el puntaje obtenido).

1 **Ácido nucleico/ADN**  
 2 **Unión puente hidrógeno**  
 3 **Nucleósido**  
 4 **Nucleótido**  
 5 **Pentosa/Ribosa**

1 **Núcleo.**  
 2 **RER**  
 3 **Ribosoma**  
 4 **Complejo de Golgi**  
 5 **REL**

3- a) Mencione y explique tres características presentes en una célula eucariota vegetal y NO en una animal (0,75 puntos).

Por ejemplo, la presencia de pared celular, de cloroplastos, vacuola central, glioxisomas: - La célula vegetal posee una gruesa pared celular de celulosa que envuelve a la membrana plasmática como si se tratara de un exoesqueleto. La pared celular es bastante compleja y en algunos vegetales se halla muy diferenciada. Suele contener dos componentes – la pared primaria y la pared secundaria -- , los cuales se desarrollan secuencialmente y se distinguen por la composición de sus matrices y por la disposición de sus microfibrillas. - Los plástidos son orgánoides que se encuentran exclusivamente en las células vegetales. Entre ellos se encuentran los cloroplastos. El cloroplasto posee tres componentes principales: la envoltura, el estroma y los tilacoides. La envoltura de los cloroplastos presenta dos membranas (una externa y otra interna). El estroma representa la mayor parte del cloroplasto y en ella se encuentran inmersos los tilacoides, los cuales constituyen sacos aplanados agrupados como pilas de monedas.

b) Mencione y explique tres similitudes entre una célula eucariota vegetal y una célula eucariota animal (0,75 puntos).

**Núcleo celular:** Es un compartimento celular donde se encuentra contenido el ADN, excepto por el presente en las mitocondrias.

**Retículo endoplasmático:** Compuesto por dos sectores: · El REG (retículo endoplasmático rugoso) cuyas funciones están relacionadas a la síntesis de proteínas de exportación o destinadas a membranas (ribosomas adosados a su membrana). Síntesis de algunos oligosacáridos (los que se unen por enlace N-glicosídico). ·

**REL (retículo endoplasmático liso)** en donde se sintetizan lípidos, lipoproteínas, desfosforilación de glucosa 6P, detoxificación de sustancias y depósito de Calcio.

**Complejo de Golgi:** Glicosilación de proteínas y lípidos. Empaquetamiento de proteínas de secreción. Centro distribuidor de macromoléculas (membrana plasmática, secreción, lisosomas, etc).

**Lisosomas:** Vesículas membranosas que contienen enzimas hidrolíticas, cuya función es la digestión de material tanto endocitado como propio de la célula (autofagia)

**Mitocondrias:** Organelas relacionadas al metabolismo celular, su principal función es la transformación de la energía de moléculas combustibles en ATP.

**Citoesqueleto:** Armazón proteico filamentoso desplegado por el citosol, Sus principales funciones tienen que ver con forma celular, posición de orgánoides, protección mecánica, transporte de vesículas y organelas, movimiento celular, contracción celular.

c) Describa las características estructurales de los ribosomas procariontes indicando la diferencia con los eucariotes (0,50 puntos).

Ejemplo de posibles respuestas: Los ribosomas procariontes son más pequeños que los eucariotes. Los procariontes son 70S mientras que los eucariotes son 80S. Ambos poseen dos subunidades pero los procariontes poseen las subunidades 30S y 50S, mientras que los eucariotes poseen las subunidades 40S y 60S. Los ribosomas procariontes se encuentran libres en el citosol, mientras que los eucariotes se encuentran tanto en el citosol como adosados a la cara externa de la membrana del REG y de la membrana nuclear externa.

4- a) Mencione los dos tipos de proteínas que forman parte de la membrana plasmática (0,1 punto). Elija uno y describa sus características (0,40 puntos).

Las proteínas de las membranas celulares se clasifican en integrales y periféricas o transmembranas. Las proteínas periféricas se hallan sobre ambas caras de la membrana, ligadas a las cabezas de los fosfolípidos o a proteínas integrales. Las proteínas integrales se hallan empotradas en las membranas, entre los lípidos de la bicapa. Otras, en cambio, atraviesan la bicapa totalmente, de ahí que se las llame transmembranas.

b) **Defina** transporte activo (0,30 puntos). **Mencione** y **describa** 3 tipos de transporte activo de acuerdo a la cantidad y sentido de las moléculas transportadas (0,60 puntos).

El transporte activo se realiza mediante gasto de energía (ATP), y ocurre cuando un soluto atraviesa la membrana celular en dirección contraria al gradiente de concentración y/o de voltaje, utilizando estructuras proteicas denominadas permeasas o bombas.

Para este existen formas de monotransporte, cotransporte y contratransporte.

Ejemplos: Bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATPasa, bomba  $\text{K}^+/\text{H}^+$  y bombas de  $\text{Ca}^{2+}$

La Bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  es una proteína transportadora que requiere energía de ATP. En cada ciclo, la energía se utiliza para expulsar del interior de la célula tres  $\text{Na}^+$  e ingresar dos  $\text{K}^+$ . La bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  es una proteína transportadora que requiere energía de ATP. En cada ciclo, la energía se utiliza para expulsar del interior de la célula  $\text{Na}^+$  e ingresar  $\text{K}^+$ . Esta bomba se encuentra acoplada al transportador de Glucosa y el cotransportador de  $\text{Na}^+$  responsable del transporte de la glucosa a través del epitelio de la mucosa intestinal.

La Bomba  $\text{K}^+/\text{H}^+$  es una proteína transportadora que requiere energía de ATP genera un contratransporte de  $\text{K}^+$  y  $\text{H}^+$ , que permite que aumente la concentración de  $\text{K}^+$  en el citosol y se secrete  $\text{H}^+$ .

La bomba de  $\text{Ca}^{2+}$  transfiere el catión calcio desde el citosol hacia el espacio extracelular y hacia el interior del retículo. La bomba de  $\text{Ca}^{2+}$  posee sitios específicos de alta afinidad para el  $\text{Ca}^{2+}$  en la cara citosólica de ambas membranas. La bomba requiere  $\text{Mg}^{2+}$  y ATP. Esta permite que la concentración del  $\text{Ca}^{2+}$  en el citosol sea menor a la concentración en la matriz extracelular.

c) **Explique** detalladamente cómo funciona la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  (0,60 puntos).

Bomba de sodio-potasio es un tipo de transporte activo de membrana, antiporte, que se caracteriza por transportar iones sodio y potasio. Esta proteína integral de membrana está compuesta por 2 subunidades ( $\alpha$  y  $\beta$ ), que envían dos iones  $\text{K}^+$  al interior celular, a la vez que salen tres iones  $\text{Na}^+$  hacia el exterior celular. Todo esto se realiza con gasto energético, es decir, mediante la utilización de ATP.

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

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).

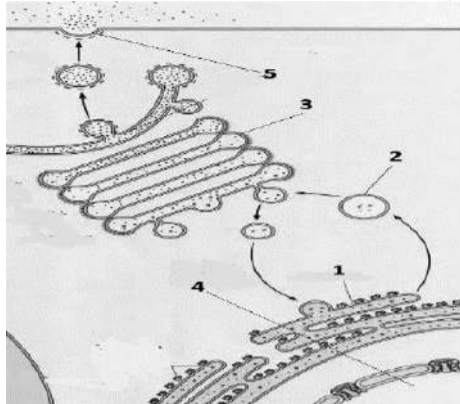
<b>1 Las chaperonas hsp90, a diferencia de las hsp70:</b>	
a) Se encuentran presentes en la cavidad del RER. <b>Incorrecto: Las chaperonas hsp70 son las encargadas de asistir a las proteínas que se pliegan en la cavidad del RER.</b>	
b) Aumentan su número ante el estrés térmico. <b>Incorrecto: De ambas estructuras sólo las chaperonas aumentan su número ante el estrés térmico y por eso se las denomina hsp.</b>	
c) Se unen a uno de los dominios de los receptores citosólicos. <b>Correcto: Sólo las chaperonas hsp90 se unen a uno de los dominios de los receptores citosólicos previo a la unión con la sustancia inductora.</b>	
d) Consumen energía en forma de GTP. <b>Incorrecto: Las chaperonas consumen energía en forma de ATP y pueden ser reutilizadas apenas concluyen sus funciones.</b>	
<b>2 Con respecto a los virus, se afirma que:</b>	
a) Poseen una cápsula. <b>Incorrecto: Poseen una cápside proteica, la cápsula está presente en algunas bacterias.</b>	
b) Se producen por agregación molecular. <b>Correcto: Sus componentes son sintetizados separadamente en diferentes lugares de la célula y luego reunidos o agregados dentro de la célula.</b>	
c) Son seres vivos. <b>Incorrecto: No son seres vivos porque no cumplen con todos los requerimientos, como estar formados por células, o el metabolismo, etc.</b>	
d) Pueden tener ADN pero no ARN. <b>Incorrecto: Pueden tener uno u otro, pero no ambos.</b>	
<b>3 Con relación a la ribosa y la desoxirribosa, puede afirmarse que:</b>	
a) Son los monómeros de los ácidos nucleicos. <b>Incorrecto: Los monómeros son los nucleótidos. La ribosa y la desoxirribosa son las pentosas de los nucleótidos.</b>	
b) Se unen entre sí por enlaces amida. <b>Incorrecto: Ellas se unen entre sí por enlace fosfodiéster.</b>	
c) Son las hexosas de los nucleótidos. <b>Incorrecto: Ambas son pentosas, es decir azúcares de 5 carbonos y no 6 como las hexosas.</b>	
d) Se diferencian porque la desoxirribosa no tiene el OH en 3'. <b>Correcto: La desoxirribosa no tiene el OH en 3', mientras que la ribosa sí.</b>	
<b>4 Con relación a los lisosomas, se afirma que:</b>	
a) Son polimorfos en cuanto a su composición y tamaño. <b>Correcto: La característica más saliente de los lisosomas es su polimorfismo, no solo porque poseen aspectos y tamaños diferentes, sino también por la irregularidad de sus componentes.</b>	
b) Poseen enzimas que se activan a pH 8. <b>Incorrecto: Las enzimas lisosomales se activan a pH ácido. Este grado de acidificación se alcanza gracias a la bomba de H+ presente en la membrana del lisosoma.</b>	
c) Tienen como función principal la síntesis de hidratos de carbono. <b>Incorrecto: La principal función de los lisosomas es la digestión de los materiales incorporados por endocitosis. Además digieren elementos de la propia célula.</b>	
d) Dan lugar a la formación de endosomas primarios. <b>Incorrecto: Contrariamente a esta afirmación, los lisosomas se forman a partir de los endosomas secundarios y éstos últimos, a partir de los primarios.</b>	
<b>5 Los métodos clásicos de tinción histológica de las muestras:</b>	
a) Ponen de manifiesto diversas características estructurales de las células. <b>Correcto: Los diferentes colorantes utilizados se unen a diversas macromoléculas que por sus propiedades se unen entre sí evidenciando las características de las células.</b>	
b) Pueden ser utilizados para visualizar células vivas. <b>Incorrecto: Se utilizan técnicas de coloración que junto con la fijación, deshidratación e inclusión matan a las células en observación.</b>	

<b>11 Con relación a la quinesina, puede afirmarse que:</b>	
a) Es una proteína motora que interviene en el desplazamiento de los filamentos de actina durante la contracción muscular. <b>Incorrecto: La quinesina es una proteína motora pero que no participa del proceso de contracción muscular ni se asocia a los microfilamentos en tal proceso.</b>	
b) Asociada a microtúbulos transporta materiales entre distintos puntos del citoplasma. <b>Correcto: La quinesina así como la dineína, al desplazarse sobre los microtúbulos, participan en el transporte de macromoléculas y organelas a través del citoplasma.</b>	
c) Fosforila a otras proteínas en procesos de transducción de señales. <b>Incorrecto: La quinesina, es una proteína accesoria del citoesqueleto y por no participa en los procesos de transducción de señales.</b>	
d) Al polimerizarse forma los microtúbulos. <b>Incorrecto: La quinesina es una proteína asociada a microtúbulos, mientras que la tubulina es la proteína que los constituye.</b>	
<b>12 Una característica del material genético de una célula eucariota es:</b>	
a) Ser desnudo, único y circular. <b>Incorrecto: El material genético de la célula procariota es circular, presenta una única molécula y no se encuentra unido a proteínas</b>	
b) Encontrarse exclusivamente en el núcleo celular. <b>Incorrecto: El material genético de una célula eucariota se encuentra en el núcleo celular, pero también en mitocondrias y cloroplastos.</b>	
c) Estar disperso en el citoplasma y poseer varias moléculas. <b>Incorrecto: El material genético de la célula eucariota se encuentra dentro del núcleo celular y también en mitocondrias y cloroplastos.</b>	
d) Ser lineal y estar unido a histonas. <b>Correcto: El material genético de la célula eucariota se encuentra unido a proteínas, y es lineal.</b>	
<b>13 El retículo endoplasmático liso tiene como función:</b>	
a) La formación de vesículas de secreción. <b>Incorrecto: Dado que la secreción celular no es función del REL, aquí no se forman las vesículas de secreción.</b>	
b) La redistribución de las proteínas sintetizadas en el RER. <b>Incorrecto: Esta función no es llevada a cabo por el REL. Es el complejo de Golgi el distribuidor de proteínas del RER.</b>	
c) Ser el sitio principal de almacenamiento de Ca <sup>2+</sup> intracelular. <b>Correcto: La concentración de Ca<sup>2+</sup> en el REL es muy superior a la del citosol. Esto se debe principalmente a la actividad de bombas de calcio de la membrana del REL. Éstas remueven el calcio del citosol hacia el REL.</b>	
d) La síntesis de proteínas. <b>Incorrecto: La síntesis proteica es función del RER en el sistema de endomembranas.</b>	
<b>14 La estructura cuaternaria de las proteínas se forma a partir de:</b>	
a) El plegamiento de la cadena polipeptídica sobre sí misma. <b>Incorrecto: Esto define a la estructura secundaria. La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>	
b) La unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas. <b>Correcto: Esto es lo que define a la estructura cuaternaria.</b>	
c) La suma de las estructuras primaria, secundaria y terciaria. <b>Incorrecto: La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>	
d) La unión covalente de aminoácidos entre sí. <b>Incorrecto: Esto define a la estructura primaria. La estructura cuaternaria de una proteína se debe a la unión no covalente entre varias cadenas polipeptídicas.</b>	
<b>15 Con relación al ácido hialurónico, se afirma que:</b>	
a) Es un péptido estructural de la MEC, como la fibronectina. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma. La fibronectina es una proteína adhesiva y forma parte de los componentes fibrosos de la MEC.</b>	
b) Es un componente fluido de la MEC, al igual que la laminina. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la</b>	

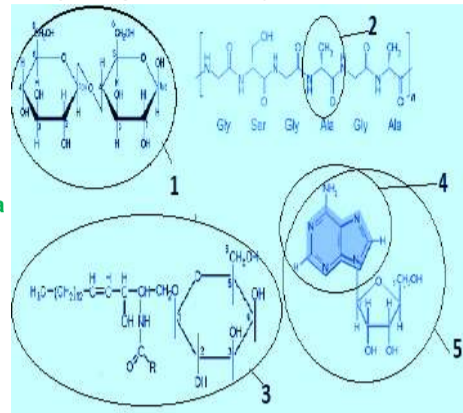
c) Disminuyen el límite de resolución. <b>Incorrecto: El límite depende de la apertura numérica y de la longitud de onda.</b>	
d) Se basan en que la mayoría de los componentes celulares absorben las longitudes de onda de la luz. <b>Incorrecto: Excepto los pigmentos, la mayoría de los componentes celulares son transparentes.</b>	
<b>6 En el citosol de las células eucariotas encontramos:</b>	
a) Una red de tres tipos de filamentos asociados a proteínas accesorias. <b>Correcto: En las células eucariotas, pero no en procariontes, existe un citoesqueleto formado por filamentos intermedios, microfilamentos y microtúbulos, además de proteínas accesorias, reguladoras, ligadoras y motoras.</b>	
b) ADN lineal asociado a proteínas histonas. <b>Incorrecto: El ADN eucariota, si bien es lineal y asociado a proteínas histonas, no se encuentra libre en el citosol sino dentro del núcleo.</b>	
c) Organelas que pertenecen al sistema de endomembranas. <b>Incorrecto: Todos las organelas del sistema de endomembranas se encuentran en el citoplasma, pero no en el citosol.</b>	
d) Proteasomas que asisten a las proteínas en su correcto plegamiento. <b>Incorrecto: El proteasoma 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>7 Con relación a los hidratos de carbono de las membranas plasmáticas, se afirma que:</b>	
a) Cuando se asocian una galactosa o glucosa con una ceramida se denominan gangliósidos. <b>Incorrecto: Cuando se asocia una galactosa o glucosa con una ceramida se denominan cerebrósidos.</b>	
b) Se localizan sobre la cara externa de la membrana. <b>Correcto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.</b>	
c) Se asocian con el colesterol de membrana. <b>Incorrecto: Pueden unirse a proteínas y fosfolípidos de las membranas</b>	
d) Se localizan sobre ambas caras de la membrana plasmática. <b>Incorrecto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.</b>	
<b>8 Con relación a los desmosomas, es correcto decir que:</b>	
a) Se componen de proteínas ocludinas. <b>Incorrecto: Las ocludinas pertenecen a las uniones oclusivas. Los desmosomas se componen de cadherinas.</b>	
b) Se unen a filamentos intermedios de actina. <b>Incorrecto: Los desmosomas se unen a filamentos intermedios de queratina. Los filamentos de actina se encuentran en el cinturón adhesivo.</b>	
c) Se distribuyen regularmente entre las células unidas. <b>Incorrecto: Los desmosomas se hallan por debajo del cinturón adhesivo, distribuidos irregularmente en las paredes laterales de las células unidas.</b>	
d) Se disponen por debajo del cinturón adhesivo. <b>Correcto: Los desmosomas se hallan por debajo del cinturón adhesivo, distribuidos irregularmente en las paredes laterales de las células unidas.</b>	
<b>9 Las células procariontes se caracterizan por presentar:</b>	
a) Una pared celular compuesta de celulosa. <b>Incorrecto: la pared celular de las células procariontes está compuesta de peptidoglicano.</b>	
b) Una división celular asexual. <b>Correcto: la reproducción de las células procariontes no es por medio de la reproducción sexual, sino que se da a través de la fisión binaria.</b>	
c) Una gran vacuola central que almacena agua y les da rigidez. <b>Incorrecto: las células procariontes no poseen vacuolas. Son las células eucariotas vegetales las que poseen una gran vacuola que almacena agua y le da rigidez</b>	
d) Un sistema de endomembranas interno y no presentan núcleo. <b>Incorrecto: si bien las células procariontes carecen de un núcleo real, tampoco poseen un sistema de endomembranas.</b>	
<b>10 Una vesícula cuya cubierta es de clatrina transporta material:</b>	
a) Desde el retículo endoplásmico al núcleo. <b>Incorrecto: El núcleo se continúa con el retículo endoplásmico, no hay vesículas con cubierta de clatrina que transporten material en este sentido.</b>	
b) Desde la membrana plasmática hacia los endosomas. <b>Correcto: Las vesículas que se dirigen desde la membrana plasmática hacia los endosomas poseen una cubierta de clatrina.</b>	
c) Desde el retículo endoplásmico hacia el complejo de Golgi. <b>Incorrecto: Las vesículas que se dirigen desde el retículo endoplásmico hacia el complejo de Golgi poseen una cubierta de tipo COPII.</b>	
d) Desde el complejo de Golgi hacia el retículo endoplásmico. <b>Incorrecto: Las vesículas que se dirigen desde el complejo de Golgi hacia el retículo endoplásmico poseen una cubierta de tipo COPI.</b>	

	<b>misma. La laminina es una proteína adhesiva y forma parte de los componentes fibrosos de la MEC.</b>
c) Es un glicosaminoglicano de gran tamaño presente en la MEC. <b>Correcto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma.</b>	
d) Es un integrante lipídico de la MEC. <b>Incorrecto: El ácido hialurónico de la MEC es un glicosaminoglicano y pertenece a los componentes fluidos de la misma.</b>	
<b>16 Un ejemplo de transporte de moléculas con gasto energía es:</b>	
a) Entrada de oxígeno a la célula. <b>Incorrecto: La entrada de oxígeno a la célula es sin gasto de energía.</b>	
b) Entrada de Na <sup>+</sup> a la célula. <b>Incorrecto: El ion Na<sup>+</sup> ingresa a la célula a favor de su gradiente electroquímico.</b>	
c) Entrada de aminoácidos a la célula. <b>Incorrecto: La entrada de aminoácidos a la célula se trata de un movimiento a favor del gradiente electroquímico</b>	
d) Entrada de K <sup>+</sup> a la célula. <b>Correcto: La entrada de K<sup>+</sup> a la célula se realiza en contra de su gradiente electroquímico.</b>	
<b>17 La opción que ordena en forma DECRECIENTE los niveles de organización de la materia es:</b>	
a) Músculo, REG, corazón, azufre. <b>Incorrecto: El corazón es un órgano y debe ir al inicio</b>	
b) Oxígeno, bacteria, pulmón, hombre. <b>Incorrecto: Está ordenado en forma creciente de organización.</b>	
c) Manada, diente, virus, helio. <b>Correcto: Está ordenado de manera decreciente, es decir desde el más al menos organizado.</b>	
d) Paramecio, lípido, lisosoma, ojo. <b>Incorrecto: El lisosoma y el ojo presentan un nivel de organización mayor que el lípido por lo que deberían estar antes que este.</b>	
<b>18 El reino Monera se diferencia del reino Protista en que:</b>	
a) Incluye a organismos procariontes. <b>Correcto: Solo los organismos que forman el reino Monera corresponden a organismos protistas.</b>	
b) Posee organismos autótrofos o heterótrofos. <b>Incorrecto. Los organismos de ambos reinos se caracterizan por ser autótrofos o heterótrofos</b>	
c) Los metazoos son organismos que pueden integrar ambos reinos gracias a sus características dimórficas. <b>Incorrecto: los metazoos son organismos pertenecientes al reino animal.</b>	
d) Son organismos eucariotas. <b>Incorrecto: Solo los organismos que forman el reino Protista corresponden a organismos eucariotas.</b>	
<b>19 Los glóbulos rojos en una solución hipertónica:</b>	
a) No se alteran, la entrada y salida de agua es igual en ambos sentidos. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>	
b) Se crenan o achican porque sale agua. <b>Correcto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>	
c) Se lisan por entrada de solutos. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>	
d) Se lisan porque ingresa agua. <b>Incorrecto: Como la solución es hipotónica el agua de la solución ingresará al GR provocando su lisis.</b>	
<b>20 Con relación a los fosfolípidos, se afirma que:</b>	
a) Son lípidos no polares. <b>Incorrecto: Son moléculas anfipáticas, es decir que tienen una porción no polar y otra polar.</b>	
b) Poseen dos ácidos grasos unidos a una molécula de esfingol. <b>Incorrecto: Están compuestas por una molécula de glicerol esterificada con ácidos grasos, además de poseer un grupo fosfato con un segundo alcohol.</b>	
c) Pueden tener distintos alcoholes unidos al fosfato. <b>Correcto: Pueden poseer colina formándose entonces una fosfatidilcolina, o etanolamina formándose una fosfatidiletanolamina, etc.</b>	
d) Están formados por la unión de monómeros. <b>Incorrecto: A diferencia de las otras familias de biomoléculas, los lípidos no son polímeros.</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. Conceptos contradictorios anulan el puntaje obtenido ).



- 1 **RER, Ribosoma**
- 2 **Vesícula**
- 3 **Complejo de Golgi**
- 4 **Núcleo**
- 5 **Exocitosis / Membrana plasmática**



- 1 **Disacárido**
- 2 **Aminoácido**
- 3 **Glicolípido/Cerebrósido**
- 4 **Adenina/Base Nitrogenada**
- 5 **Nucleósido**

**3- a) Mencione y explique** tres características presentes en una célula eucariota y NO en una procarionta (0,75 puntos).

**En la célula eucariota se encuentra:**

-**Envoltura Nuclear:** delimita el núcleo celular, formando parte del sistema de endomembranas. Su función es proteger el material genético celular y regula el pasaje de sustancias entre el citoplasma y el núcleo celular.

-**Retículo endoplasmático:** Compuesto por dos sectores: · El REG (retículo endoplasmático rugoso) cuyas funciones están relacionadas a la síntesis de proteínas de exportación o destinadas a membranas (ribosomas adosados a su membrana). Síntesis de algunos oligosacáridos (los que se unen por enlace N-glicosídico).

-**REL (retículo endoplasmático liso)** en donde se sintetizan lípidos, lipoproteínas, desfosforilación de glucosa 6P, detoxificación de sustancias y depósito de Calcio.

-**Complejo de Golgi:** Glicosilación de proteínas y lípidos. Empaquetamiento de proteínas de secreción. Centro distribuidor de macromoléculas ( membrana plasmática, secreción, lisosomas, etc).

-**Lisosomas:** Vesículas membranosas que contienen enzimas hidrolíticas, cuya función es la digestión de material tanto endocitado como propio de la célula (autofagia) Peroxisomas: organelas que contienen enzimas oxidativas, cuya función está relacionada a la detoxificación celular.

-**Mitocondrias:** Organelas relacionadas al metabolismo celular, su principal función es la transformación de la energía de moléculas combustibles en ATP. Centríolos: Funciones relacionadas a la división celular y como centro organizador de los microtúbulos (COMT).

-**Citoesqueleto:** Armazón proteico filamentoso desplegado por el citosol, Sus principales funciones tienen que ver con forma celular, posición de organelos, protección mecánica, transporte de vesículas y organelos, movimiento celular, contracción celular.

**b) Mencione y explique** tres similitudes entre una célula eucariota y una célula procarionta (0,75 puntos).

**Ambas poseen:**

-**Membrana plasmática:** es una estructura lipoproteica que rodea la célula y sirve de barrera para los elementos presentes en el medio circundante.

-**Ribosomas:** Son organelos compuestos por una subunidad pequeña y otra grande. En estos se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Sin embargo los ribosomas de las células procariontas son 70S y de las células eucariotas 80S

-**Material genético:** Ambas poseen ADN como material genético. Sin embargo el ADN de las células procariontas es único, circular y desnudo

**c) Mencione** dos diferencias entre el ADN procarionta y eucariota (0,20 puntos). **Elija** una y **describala** detalladamente (0,3 puntos)

**El ADN procarionta es circular, mientras que el ADN eucariota es lineal .**

**El ADN procarionta consiste en una única molécula de ADN, mientras que el ADN eucariota consiste en múltiples moléculas de ADN (cromosomas) cuyo número depende de la especie. El ADN eucariota se encuentra asociado a proteínas histonas, mientras que el ADN procarionta no se encuentra asociado a histonas. El ADN eucariota se encuentra dentro de una estructura delimitada por membrana llamada núcleo, mientras que el procarionta se encuentra en una región del citoplasma llamada nucleóide no delimitada por membrana.**



4- a) **Defina** transporte pasivo (0,30 puntos). **Mencione** y **describa** los tipos de transporte pasivo (0,60 puntos).

**Transporte pasivo:** es el pasaje de solutos a través de las membranas celulares a favor del gradiente electroquímico, que ocurre sin gasto de energía.

**Tipos de transporte pasivo:**

- **Difusión simple.** Ejemplos: transporte de moléculas no polares pequeñas (como  $O_2$ ,  $CO_2$  y  $N_2$ ), de compuestos liposolubles como ácidos grasos y esteroides, de moléculas polares pequeñas y sin carga como el glicerol y la urea.
- **Difusión facilitada.** Ejemplos: transporte de iones como  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$  a través de canales iónicos, monotransporte de glucosa por permeasa, cotransporte de  $Cl^-$  y  $HCO_3^-$  por permeasas.

b) **Explique** la función que cumplen las moléculas de colesterol en la membrana plasmática (0, 40 puntos) y **mencione** en qué tipo celular se encuentra presente esta molécula (0, 10 puntos).

Según el modelo del mosaico fluido, las membranas celulares son estructuras fluidas y dinámicas que permiten a algunas moléculas desplazarse lateralmente. A su vez, las moléculas de colesterol desempeñan un papel muy importante en la regulación de la fluidez de la membrana, ya que tienden a hacerla menos fluida. Estas moléculas, se encuentran en la membrana plasmática de la célula eucariota animal, mientras que no se encuentran en la membrana plasmática de la célula vegetal.

c) **Explique** detalladamente el transporte por Ósmosis (0,60 puntos).

La ósmosis es un tipo de difusión que implica el movimiento neto de agua a través de una membrana semipermeable de una mayor concentración a una menor concentración. Las moléculas de agua pasan libremente en ambas direcciones, pero el movimiento neto es desde el compartimento donde las moléculas de agua están más concentradas al compartimento de menor concentración de agua, o sea del compartimento cuya solución está más diluida al compartimento donde la concentración de la solución es mayor.