

18/09/2023

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).

1 Las chaperonas se caracterizan por:	
a)	Permitir el correcto plegamiento de proteínas. Correcto: Las chaperonas permiten que las proteínas se plieguen en el momento, lugar y forma adecuada, evitando de esta manera que sean degradadas.
b)	Acompañar a las proteínas hasta los proteasomas. Incorrecto: Para que una proteína sea degradada en el proteasoma, requiere una marca de ubiquitina y en ese proceso no hay intervención de chaperonas.
c)	Agregar ubiquitinas a las proteínas. Incorrecto: Las proteínas marcadas con ubiquitina son degradadas en los proteosomas y en este proceso no hay intervención de las chaperonas.
d)	Sintetizar proteínas. Incorrecto: Las proteínas se sintetizan en los ribosomas con la participación de ARN mensajero, ARN de transferencia y aminoácidos, es decir que las chaperonas no están involucradas en este proceso.
2 Con relación a los lisosomas, se afirma que:	
a)	Son organelas presentes en células procariotas. Incorrecto: Los lisosomas son organelas pertenecientes al sistema de endomembranas de la célula eucariota. Las células procariotas carecen de compartimentalización celular.
b)	Participan de la síntesis de proteínas. Incorrecto: Las proteínas no son sintetizadas en los lisosomas, sino que su síntesis es llevada a cabo por ribosomas.
c)	Degradan sustancias de desecho de las células eucariotas. Correcto: Los lisosomas tienen enzimas hidrolíticas capaces de digerir materiales, tanto externos de la célula como los propios de la misma.
d)	Tienen una membrana protegida por glucoproteínas ubicadas en su cara citosólica. Incorrecto: La membrana del lisosoma posee glucoproteínas orientadas hacia el lumen de la organela. Éstas protegen a la membrana del efecto destructor de las enzimas lisosomales.
3 Es correcto afirmar que la membrana plasmática:	
a)	Está formada por lípidos, proteínas e hidratos de carbono en igual proporción. Incorrecto: Los lípidos son el componente predominante en la membrana plasmática, las proteínas el intermedio y los hidratos de carbono se encuentran en menor proporción.
b)	Posee como componente lipídico mayoritario al colesterol. Incorrecto: El componente lipídico mayoritario es el fosfolípido.
c)	Es una estructura rígida debido a los fosfolípidos que la conforman. Incorrecto: La membrana plasmática es una estructura fluida dada por el movimiento de sus componentes dentro de la misma, las características de los ácidos grasos que forman parte de los fosfolípidos y el contenido de colesterol.
d)	Consiste en una bicapa lipídica cuyas capas poseen distinta composición cualitativa entre sí. Correcto: Las membranas biológicas son asimétricas, tanto en cuanto a su composición de fosfolípidos, como de proteínas y de hidratos de carbono.
4 Las células de la piel son muy resistentes a los esfuerzos mecánicos debido a que poseen una abundante cantidad de:	
a)	Filamentos de actina. Incorrecto: Los filamentos de actina o microfilamentos son filamentos del citoesqueleto constituidos por la polimerización de la actina, que cumplen distintas funciones asociadas a la forma y movimiento celular.
b)	Filamentos intermedios. Correcto: Los filamentos intermedios de queratina componen una trama filamentosa continua desplegada a lo largo del epitelio, confiriéndole gran resistencia.
c)	Microfilamentos. Incorrecto: Los microfilamentos son filamentos del citoesqueleto constituidos por la polimerización de la actina, que cumplen distintas funciones asociadas a la forma y movimiento celular.
d)	Microtúbulos. Incorrecto: Los microtúbulos son filamentos del citoesqueleto que cumplen distintas funciones de acuerdo a su localización celular, pudiendo distinguir entre los citoplasmáticos, mitóticos, ciliares y centriolares.

11 Los proteasomas se asemejan a los ribosomas en que:	
a)	Participan de la síntesis de proteínas. Incorrecto: De ambas estructuras, sólo los ribosomas participan de la síntesis de proteínas.
b)	Ambos participan de la degradación de proteínas. Incorrecto: De ambas estructuras, sólo los proteasomas participan de la degradación de proteínas.
c)	Son estructuras rodeadas de membrana. Incorrecto: Ambas estructuras carecen de una membrana que los delimite.
d)	Ambos se localizan en el citosol de la célula. Correcto: Tanto el ribosoma como los proteasomas son estructuras que no se encuentran rodeadas de membrana y por lo tanto se encuentran incluidas en el citosol de la célula.
12 Sobre la teoría celular moderna puede afirmarse que:	
a)	Las células de un organismo funcionan de forma independiente. Incorrecto: El funcionamiento de un organismo depende de la interacción entre las células que lo componen.
b)	Las células tienen la capacidad de regenerarse a sí mismas. Correcto: La tenencia de material hereditario (ADN) permite que las células se regeneren a sí mismas. Es decir, toda célula proviene de otra célula.
c)	La mínima unidad de vida está constituida por las organelas. Incorrecto: La mínima unidad de vida es la célula.
d)	Los virus son seres vivos. Incorrecto: Los virus no tienen todas las características que se presentan en los seres vivos, por ejemplo, la capacidad de autoreplicarse, por lo que no son considerados organismos vivos.
13 El equilibrio hidroelectrolítico que existe a ambos lados de la membrana plasmática es regulado por:	
a)	La permeabilidad selectiva de la membrana. Correcto: La permeabilidad es fundamental para mantener condiciones intracelulares adecuadas.
b)	Las perforinas. Incorrecto: Éstas dañan la membrana y perjudican la función reguladora del equilibrio hidroelectrolítico.
c)	El líquido intracelular. Incorrecto: El líquido intracelular es el que se ve modificado por la permeabilidad de membrana.
d)	El líquido intersticial. Incorrecto: El líquido intersticial no regula el equilibrio hidroelectrolítico de la membrana, sino que es el que está en contacto con la superficie externa de la membrana celular.
14 A diferencia de un triglicérido, la fosfatidilcolina:	
a)	Posee dos ácidos grasos unidos al glicerol. Correcto: Los fosfolípidos como la fosfatidilcolina poseen dos ácidos grasos esterificados con glicerol, mientras que el tercer hidroxilo posee un grupo fosfato y en este caso colina, mientras que los triglicéridos poseen tres ácidos grasos esterificados con glicerol.
b)	Es un lípido anfipático. Incorrecto: ambos son anfipáticos ya que poseen grupos éster en su cabeza polar y cadenas hidrocarbonadas en sus colas no polares.
c)	Almacena energía a largo plazo. Incorrecto: Los triglicéridos tienen la función de almacenar de energía a largo plazo, los fosfolípidos (como la fosfatidilcolina) tienen funciones estructurales, ya que forman las membranas biológicas.
d)	Es saponificable; a pH alcalino forma sales de ácidos grasos. Incorrecto: Dado que ambos compuestos poseen dos o tres ácidos grasos, respectivamente, esterificados con glicerol, al estar en un medio básico se rompen estos enlaces y se liberan los ácidos grasos los cuales forman sales (jabones) y por lo tanto se dice que son saponificables.

5 Los elementos que permiten la formación y excreción de orina, como el riñón y la vejiga, en su conjunto, pertenecen al:	
a)	Nivel tisular. Incorrecto: La capacidad de sintetizar y eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos. El nivel tisular corresponde a un tejido.
b)	Nivel de sistema de órganos. Correcto: La capacidad de formar y eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos.
c)	Nivel celular. Incorrecto: La capacidad de sintetizar y eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos. El nivel celular corresponde a una sola célula, mínima unidad de vida.
d)	Nivel de órganos. Incorrecto: La capacidad de sintetizar y eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos. El nivel órganos sólo son órganos aislados.
6 El método que se emplea para separar las diferentes organelas celulares en una muestra se denomina:	
a)	Centrifugación diferencial. Correcto: La centrifugación diferencial es un método utilizado para separar las diferentes organelas celulares en una muestra. Mediante la aplicación de fuerza centrífuga, las partículas se separan según su tamaño y densidad, permitiendo obtener fracciones enriquecidas de organelas específicas.
b)	Electroforesis en gel. Incorrecto: La electroforesis en gel se utiliza para separar moléculas en función de su tamaño y carga eléctrica, y no para separar organelas celulares.
c)	Hibridación in situ. Incorrecto: La hibridación in situ es una técnica utilizada para detectar secuencias de ácido nucleico específicas dentro de una muestra, y no para separar organelas celulares.
d)	Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Incorrecto: La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) es una técnica utilizada para amplificar secuencias de ADN específicas y no para separar organelas celulares.
7 Los plasmodesmos son conexiones entre:	
a)	Células vegetales, permitiendo la circulación de líquidos y solutos. Correcto: Los plasmodesmos constituyen puentes de comunicación entre células vegetales, que comunican sus citoplasmas.
b)	Células epiteliales de distintos órganos. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que las células epiteliales se unen mediante uniones estrechas, desmosomas y uniones comunicantes.
c)	Las células epiteliales y la membrana basal. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que las células epiteliales se unen a la membrana basal mediante uniones llamadas hemidesmosomas.
d)	Células de tejidos conectivos a los componentes de la matriz. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que los contactos focales unen células de tejidos conectivos a la matriz extracelular.
8 Una membrana plasmática con una alta proporción de colesterol tiene una fluidez:	
a)	Alta. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.
b)	Baja. Correcto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.
c)	Constante, el colesterol no afecta la fluidez de la membrana. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.
d)	Variable, dependiendo del tipo de célula en la que se encuentre. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.
9 Con respecto al transporte activo:	
a)	Tiene como ejemplo a la bomba de protones. Correcto: Las proteínas llamadas bombas son las responsables del transporte de moléculas en contra de su gradiente electroquímico y por lo tanto requieren energía.
b)	Incluye a la difusión facilitada de tipo antiporte. Incorrecto: La difusión facilitada, ya sea antiporte, sinporte o uniporte, es un tipo de transporte simple.
c)	Implica el traslado de sustancias desde regiones con mayor a menor concentración de soluto. Incorrecto: En el transporte activo un soluto se mueve desde donde hay menor hacia donde hay mayor concentración del mismo.
d)	Es utilizado por gases, como el CO ₂ , para atravesar la membrana. Incorrecto: Las moléculas como el O₂ o el CO₂ atraviesan la membrana por difusión simple.
10 La estructura primaria de una proteína es:	

15 En células eucariotas, una diferencia entre el ADN y el ARN es:	
a)	El ADN contiene ribosa, el ARN contiene desoxirribosa. Incorrecto: El ARN contiene ribosa en su estructura, mientras que el ADN contiene desoxirribosa.
b)	El ADN se encuentra principalmente en el núcleo, el ARN tanto en el núcleo como en el citoplasma. Correcto: El ADN se encuentra contenido en el núcleo celular de células eucariotas, mientras que el ARN, puede encontrarse en ambas. Un ejemplo de esto lo constituye el camino de una molécula de ARNm durante todo el proceso de transcripción y traducción.
c)	El ADN es una cadena simple, el ARN es una cadena doble. Incorrecto: El ADN se dispone como una doble cadena de nucleótidos, mientras que el ARN comúnmente se encuentra como una cadena simple, aunque también puede formar una cadena doble de nucleótidos.
d)	El ADN contiene Adenina, el ARN tiene Timina en su lugar. Incorrecto: El ARN tiene Uracilo, en lugar de Timina, como una de sus bases nitrogenadas.
16 El <i>Streptococcus pyogenes</i> es una bacteria que presenta características positivas frente a la tinción de Gram debido a:	
a)	La composición de su membrana plasmática. Incorrecto: Los reactivos de Gram actúan diferencialmente sobre componentes de la pared celular.
b)	Su morfología celular. Incorrecto: La reacción ante la tinción de Gram no depende de la forma de la célula. Es así, que existen tanto cocos Gram – como bacilos Gram +.
c)	Las características de su protoplasma. Incorrecto: Los reactivos de Gram no pueden ingresar al interior de la célula.
d)	La composición de su pared celular. Correcto: El mayor grosor de la pared de peptidoglicano en bacterias Gram + y la presencia de una membrana externa como parte de la pared en las Gram – son los determinantes de la tinción diferencial con los reactivos de Gram.
17 La función de la peptidasa señal es:	
a)	Sintetizar al péptido señal presente en las proteínas del RER. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es eliminar al péptido señal una vez cumplida su función.
b)	Colocar al péptido señal en el extremo N-terminal de la proteína. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es eliminar al péptido señal una vez cumplida su función.
c)	Eliminar al péptido señal de la proteína que se está sintetizando en el RER. Correcto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es reconocer al péptido señal y escindirlo de la proteína una vez cumplida su función, para que termine de sintetizarse en el RER.
d)	Reconocer al péptido señal y transportarlo al RER. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es reconocer al péptido señal y escindirlo de la proteína una vez cumplida su función.
18 Una semejanza entre el glucógeno y el almidón es que:	
a)	Son heteropolisacáridos. Incorrecto: Ambos son homopolisacáridos.
b)	Están presentes en células eucariotas animales. Incorrecto: Las células vegetales sintetizan almidón y las animales el glucógeno.
c)	Están formados por el mismo monosacárido. Correcto: Ambos están formados por glucosa.
d)	Forman parte del glucocáliz. Incorrecto: Ambas moléculas funcionan como reserva energética a corto/mediano plazo, y no forman glucocáliz. El glucocáliz está conformado por oligosacáridos unidos a proteínas o lípidos.
19 El aparato de Golgi se caracteriza por:	
a)	Estar comunicado mediante vesículas con el RE. Correcto: Mediante la cara cis, las vesículas transportadoras COP I y II tienen por función mantener dicha comunicación indirecta.
b)	Tener continuidad con la envoltura nuclear. Incorrecto: Es el retículo endoplasmático quien presenta dicha continuidad estructural.
c)	Asociarse al retículo endoplasmático por su cara trans. Incorrecto: Es por medio de su cara cis que tiene lugar esta comunicación con el retículo endoplasmático.
d)	Presentar ribosomas adheridos a su membrana. Incorrecto: Esta característica se asocia directamente con la membrana del retículo endoplasmático rugoso o granular.
20 La difusión simple permite el ingreso de moléculas:	

a) Múltiples cadenas polipeptídicas para formar una estructura funcional. Incorrecto: La estructura cuaternaria de una proteína es la asociación de varias cadenas o subunidades de proteínas en donde cada una de las subunidades tiene su propia estructura primaria, secundaria y terciaria.
b) La conformación tridimensional adoptada por una proteína. Incorrecto: La estructura terciaria de una proteína se refiere a la disposición tridimensional general de su cadena polipeptídica en el espacio.
c) La secuencia lineal de aminoácidos en la cadena polipeptídica. Correcto: La estructura primaria de una proteína se define como la secuencia de aminoácidos en una cadena polipeptídica.
d) Las modificaciones postraduccionales presentes en una proteína. Incorrecto: Las modificaciones postraduccionales son eventos de procesamiento que cambian las propiedades de una proteína mediante la escisión proteolítica y la adición de un grupo funcional.

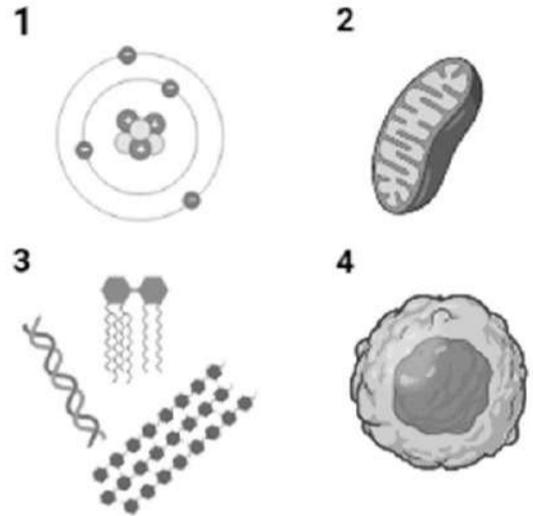
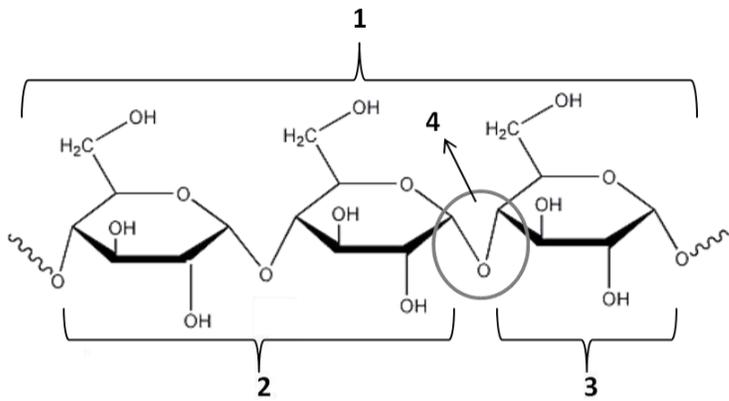
a) Sin carga, pequeñas y polares. Incorrecto: No necesariamente tiene que ser pequeña, pero lo importante en este caso es que no tenga polaridad.
b) De cualquier tamaño, pero sin carga. Incorrecto: Si bien es fundamental que la molécula no posea carga, tiene que tener un tamaño que le permita atravesar la membrana (aunque no necesariamente tiene que ser muy pequeña).
c) Polares y muy pequeñas. Incorrecto: No necesariamente tiene que ser pequeña, pero lo importante en este caso es que no tenga polaridad.
d) No polares y liposolubles. Correcto: Para que una molécula pueda atravesar la membrana plasmática por difusión simple, la misma debe ser liposoluble, no tener carga y no tener un tamaño demasiado grande.

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

TEMA 1
Hoja 2 de 2

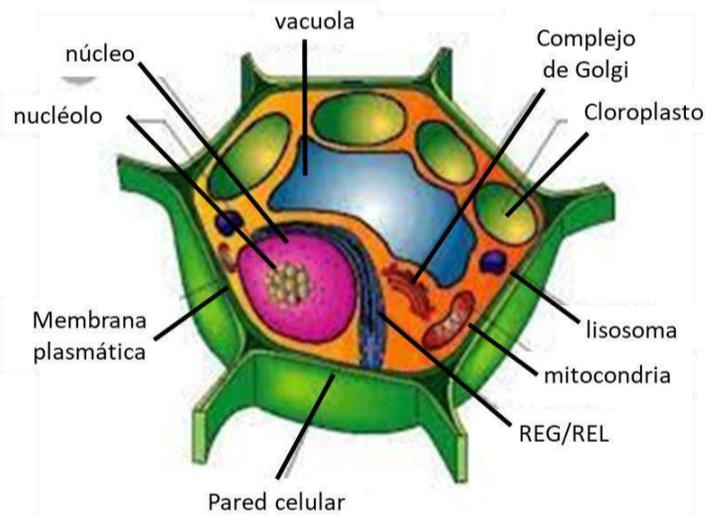
2- Complete con el concepto adecuado los espacios que se indican con un número o letra en los siguientes esquemas (0,50 puntos cada esquema correcto. Conceptos contradictorios anulan el puntaje obtenido).



- 1 **Polisacárido**.....
 2 **Disacárido/maltosa**.....
 3 **Monosacárido/glucosa**.....
 4 **Unión glucosídica/enlace glucosídico**.....
 5 Una función que puede tener esta macromolécula en un organismo es:
Reserva de energía/función estructural/comunicación intercelular

- 1 **Nivel atómico / átomo**.....
 2 **Nivel subcelular / organela / mitocondria**.....
 3 **Nivel molecular/macromoléculas**.....
 4 **Nivel celular / célula**.....
 5 Estas imágenes representan: **Niveles de organización de la materia**

3a) **Esquematice** una célula vegetal, señalando 5 características principales de su estructura (1,00 puntos).



3b) **Mencione** cuatro estructuras que comparten la célula eucariota animal y la célula eucariota vegetal (0,40 puntos). **Elija dos y explique** brevemente su función en la célula. (0,60 puntos).

- **Núcleo.** Rodeado por membrana nuclear. Contiene al nucleoplasma, nucleolo y material genético (cromosomas).
- **Nucleolo.** Síntesis de ARN ribosomal.
- **Complejo de Golgi.** Procesamiento de moléculas provenientes del retículo endoplasmático. Modificación y empaquetamiento de proteínas para exportación. Síntesis de gluco y lipoproteínas.
- **Membrana plasmática.** Estructura lipoproteica que sirve de barrera para los elementos intra y extracelulares. Controla la entrada y salida de solutos.
- **Mitocondria.** Participa en la transferencia de energía de moléculas obtenidas del alimento para la generación de ATP.
- **Lisosoma.** Contienen enzimas hidrolíticas responsables de la digestión de sustancias incorporadas a las células por endocitosis.
- **RER.** Contiene ribosomas 80s. Encargado de la síntesis de proteínas destinadas al sistema de endomembranas y la membrana plasmática.
- **REL.** No contiene ribosomas. Participa en la síntesis y modificación de lípidos y proteínas.

4a) **Explique** detalladamente cómo están conformados los filamentos de actina (0,60 puntos).

Los filamentos de actina son polímeros contruidos por el agregado en forma lineal de monómeros de Actina G. Esto genera que los filamentos tengan una estructura helicoidal característica. Cada monómero está compuesto por 375 aminoácidos. Al igual que los microtúbulos, los filamentos de actina también presentan polaridad y, por lo tanto, un extremo más y otro menos. Los filamentos de actina se forman a partir de trímeros de actina G, que se van combinando entre sí. La polimerización requiere energía que es provista por el ATP.

4b) **Indique** la clasificación de los microtúbulos (0,40) y **mencione y explique** dos funciones que tienen los mismos (0,50 puntos).

Los microtúbulos se clasifican de acuerdo a su localización en citoplasmáticos, mitóticos, ciliares y centriolares .

Junto con los filamentos de actina tienen a su cargo el desplazamiento de los orgánulos por el citoplasma. Además, los microtúbulos componen las fibras del huso mitótico durante la división celular, le dan forma a las paredes de los centriolos y forman parte activa en la separación de los cromosomas durante la mitosis y la meiosis. Otra función es la de formar el eje de los cilios y los flagelos.

4c) **Mencione** cómo se denomina la unidad funcional contráctil de las células musculares (0,10 puntos) y cómo está compuesta (0,40 puntos).

La maquinaria contráctil de las células musculares está representada por estructuras llamadas miofibrillas. Cada miofibrilla está compuesta por una sucesión lineal de unidades contráctiles llamadas sarcómeros. El sarcómero está limitado en sus extremos por líneas-Z localizadas en la mitad de la banda-I y contiene principalmente filamentos de actina. La miofibrilla consiste de filamentos gruesos y delgados que forman un patrón de estriaciones, con filamentos delgados de actina en direcciones opuestas que se unen por dímeros de actina.

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).

1 En relación a la teoría celular moderna, la misma afirma que:	
a) Algunas células pueden regenerarse a sí mismas. Correcto: La tenencia de material hereditario (ADN) permite que las células se regeneren a sí mismas. Es decir, toda célula proviene de otra célula.	
b) Las células de un organismo funcionan de forma independiente. Incorrecto: El funcionamiento de un organismo depende de la interacción entre las células que lo componen. Las células tienen la capacidad de regenerarse a sí mismas.	
c) Los virus tienen vida. Incorrecto: Los virus no tienen todas las características que se presentan en los seres vivos, por ejemplo, la capacidad de autoreplicarse, por lo que no son considerados organismos vivos.	
d) Las organelas representan la mínima unidad de vida. Incorrecto: La mínima unidad de vida es la célula.	
2 Sobre la estructura de la membrana plasmática de las células, se afirma que:	
a) Está formada por una bicapa formada por dos capas de proteínas. Incorrecto: La membrana plasmática es una bicapa lipídica compuesta principalmente por fosfolípidos, no por proteínas.	
b) Está compuesta principalmente por carbohidratos y lípidos. Incorrecto: La membrana plasmática contiene lípidos, su componente principal son los fosfolípidos. Los carbohidratos se encuentran presentes en la superficie de la membrana, pero no son los constituyentes principales.	
c) Contiene canales de agua que permiten el libre flujo de moléculas. Incorrecto: Los canales de agua no son una característica general de la membrana plasmática. Sin embargo, la membrana plasmática contiene canales y transportadores específicos para permitir el flujo de otras moléculas y iones.	
d) Presenta una organización de fosfolípidos con colas hidrofóbicas hacia el interior de la misma. Correcto: La membrana plasmática está compuesta por una bicapa lipídica en la cual las cabezas hidrofílicas de los fosfolípidos se encuentran orientadas hacia el exterior y las colas hidrofóbicas se ubican en el interior.	
3 El <i>Enterococcus faecalis</i> se caracteriza por ser una bacteria Gram positiva debido a:	
a) Como está compuesta su pared celular. Correcto: El mayor grosor de la pared de peptidoglicano en bacterias Gram + y la presencia de una membrana externa como parte de la pared en las Gram – son los determinantes de la tinción diferencial con los reactivos de Gram.	
b) Como está compuesta su membrana plasmática. Incorrecto: Los reactivos de Gram actúan diferencialmente sobre componentes de la pared celular.	
c) Su morfología celular. Incorrecto: La reacción ante la tinción de Gram no depende de la forma de la célula. Es así, que existen tanto cocos Gram – como bacilos Gram +.	
d) Las características de su protoplasma. Incorrecto: Los reactivos de Gram no pueden ingresar al interior de la célula.	
4 La peptidasa señal es una enzima cuya función es:	
a) Eliminar al péptido señal de la proteína que se está sintetizando en el RER. Correcto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es reconocer al péptido señal y escindirlo de la proteína una vez cumplida su función, para que termine de sintetizarse en el RER.	
b) Reconocer al péptido señal y transportarlo al RER. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es reconocer al péptido señal y escindirlo de la proteína una vez cumplida su función.	
c) Colocar al péptido señal en el extremo N-terminal de la proteína. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es eliminar al péptido señal una vez cumplida su función.	

11 Las chaperonas intervienen en:	
a) La síntesis proteica. Incorrecto: Las proteínas se sintetizan en los ribosomas, la participación de ARN mensajero, ARN de transferencia y aminoácidos, es decir que las chaperonas no están involucradas en este proceso	
b) El plegamiento de las proteínas. Correcto: Las chaperonas permiten que las proteínas se plieguen en el momento, lugar y en la forma adecuada, evitando de esta manera que sean degradadas.	
c) La ubiquitinación. Incorrecto: Las proteínas marcadas con ubiquitina son degradadas en los proteasomas y en este proceso no hay intervención de chaperonas.	
d) El traslado de proteínas hasta los proteosomas. Incorrecto: Para que una proteína sea degradada en el proteosoma requiere una marca de ubiquitina y en ese proceso no hay intervención de chaperonas.	
12 Cuando contenga poco colesterol, la membrana plasmática:	
a) Presentará baja fluidez. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.	
b) Tendrá fluidez variable. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.	
c) Presentará alta fluidez. Correcto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.	
d) Tendrá fluidez constante. Incorrecto: Cuanto mayor es la cantidad de colesterol en la membrana, menor es su fluidez y viceversa.	
13 La fosfatidilcolina se diferencia de un triglicérido en que:	
a) Posee dos ácidos grasos unidos al glicerol. Correcto: Los fosfolípidos como la fosfatidilcolina poseen dos ácidos grasos esterificados con glicerol, mientras que el tercer hidroxilo posee un grupo fosfato y en este caso colina, mientras que los triglicéridos poseen tres ácidos grasos esterificados con glicerol.	
b) Es un lípido anfipático. Incorrecto: ambos son anfipáticos ya que poseen grupos éster en su cabeza polar y cadenas hidrocarbonadas en sus colas no polares.	
c) Almacena energía a largo plazo. Incorrecto: Los triglicéridos tienen la función de almacenar de energía a largo plazo, los fosfolípidos (como la fosfatidilcolina) tienen funciones estructurales ya que forman las membranas biológicas.	
d) Es saponificable; a pH alcalino forma sales de ácidos grasos. Incorrecto: Dado que ambos compuestos poseen dos o tres ácidos grasos, respectivamente, esterificados con glicerol, al estar en un medio básico se rompen estos enlaces y se liberan los ácidos grasos los cuales forman sales (jabones) y por lo tanto se dice que son saponificables.	
14 En su conjunto, los elementos que permiten la formación y la excreción de orina, como el riñón y la vejiga, pertenecen al:	
a) Nivel tisular. Incorrecto: La capacidad de eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos. El nivel tisular corresponde a un tejido.	
b) Nivel de sistema de órganos. Correcto: La capacidad de eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos.	
c) Nivel celular. Incorrecto: La capacidad de eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de	

	d) Sintetizar al péptido señal presente en las proteínas del RER. Incorrecto: La peptidasa señal es una proteasa cuya función es eliminar al péptido señal una vez cumplida su función.
5 De las siguientes opciones, la que define a la estructura primaria de una proteína es:	
	a) La presencia de modificaciones postraduccionales en una proteína. Incorrecto: Las modificaciones postraduccionales son eventos de procesamiento que cambian las propiedades de una proteína mediante la escisión proteolítica y la adición de un grupo funcional.
	b) La secuencia lineal de aminoácidos en la cadena polipeptídica. Correcto: La estructura primaria de una proteína se define como la secuencia de aminoácidos en una cadena polipeptídica.
	c) La conformación tridimensional específica adoptada por una proteína. Incorrecto: La estructura terciaria de una proteína se refiere a la disposición tridimensional general de su cadena polipeptídica en el espacio.
	d) Varias cadenas polipeptídicas que forman una estructura funcional. Incorrecto: La estructura cuaternaria de una proteína es la asociación de varias cadenas o subunidades de proteínas en donde cada una de las subunidades tiene su propia estructura primaria, secundaria y terciaria.
6 La alta resistencia de las células de la piel a los esfuerzos mecánicos se debe a la presencia de:	
	a) Microfilamentos. Incorrecto: los microfilamentos son filamentos del citoesqueleto constituidos por la polimerización de la actina, que cumplen distintas funciones asociadas a la forma y movimiento celular.
	b) Filamentos de actina. Incorrecto: los filamentos de actina o microfilamentos son filamentos del citoesqueleto constituidos por la polimerización de la actina, que cumplen distintas funciones asociadas a la forma y movimiento celular.
	c) Microtúbulos. Incorrecto: los microtúbulos son filamentos del citoesqueleto que cumplen distintas funciones de acuerdo a su localización celular, pudiendo distinguir entre los citoplasmáticos, mitóticos, ciliares y centriolares.
	d) Filamentos intermedios. Correcto: los filamentos intermedios de queratina componen una trama filamentosa continua desplegada a lo largo del epitelio, confiriéndole gran resistencia.
7 La función reguladora del equilibrio hidroelectrolítico de la membrana plasmática normal se debe a:	
	a) El líquido intracelular. Incorrecto: El líquido intracelular es el que se ve modificado por la permeabilidad de membrana.
	b) La permeabilidad de membrana. Correcto: La permeabilidad es fundamental para mantener condiciones intracelulares adecuadas.
	c) El líquido intersticial. Incorrecto: El líquido intersticial no regula el equilibrio hidroelectrolítico de la membrana, sino que es el que está en contacto con la superficie externa de la membrana celular.
	d) Las perforinas. Incorrecto: Éstas dañan la membrana y perjudican la función reguladora del equilibrio hidroelectrolítico.
8 Una diferencia entre el ARN y el ADN en células eucariotas es que:	
	a) El ARN tiene desoxirribosa, el ADN contiene ribosa. Incorrecto: El ARN contiene ribosa en su estructura, mientras que el ADN contiene desoxirribosa.
	b) El ADN contiene Adenina, el ARN tiene Timina en su lugar. Incorrecto: El ARN tiene Uracilo, en lugar de Timina, como una de sus bases nitrogenadas.
	c) El ADN es una cadena simple, el ARN es una cadena doble. Incorrecto: El ADN se dispone como una doble cadena de nucleótidos, mientras que el ARN comúnmente se encuentra como una cadena simple, aunque también puede formar una cadena doble de nucleótidos.
	d) El ARN puede encontrarse tanto en el núcleo como en el citoplasma, el ADN se encuentra principalmente en el núcleo. Correcto: El ADN se encuentra contenido en el núcleo celular de células eucariotas, mientras que el ARN, puede encontrarse en ambas. Un ejemplo de esto lo constituye el camino de una molécula de ARNm durante todo el proceso de transcripción y traducción.
9 El aparato de Golgi se caracteriza por:	
	a) Estar comunicado mediante vesículas con el RE. Correcto: Mediante la cara cis, las vesículas transportadoras COP I y II tienen por función mantener dicha comunicación indirecta.
	b) Tener continuidad con la envoltura nuclear. Incorrecto: Es el retículo endoplasmático quien presenta dicha continuidad estructural.

	órganos. El nivel celular corresponde a una sola célula, mínima unidad de vida.
	d) Nivel de órganos. Incorrecto: La capacidad de eliminar orina de un organismo la llevan a cabo varios órganos actuando en conjunto en el sistema urinario, siendo un sistema de órganos. El nivel órganos sólo son órganos aislados.
15 Los ribosomas se asemejan a los proteasomas en que:	
	a) Ambos se localizan en el citosol de la célula. Correcto: Tanto el ribosoma como los proteasomas son estructuras que no se encuentran rodeadas de membrana y por lo tanto se encuentran incluidas en el citosol de la célula.
	b) Ambos participan de la degradación de proteínas. Incorrecto: De ambas estructuras, sólo los proteasomas participan de la degradación de proteínas.
	c) Ambos participan de la síntesis de proteínas. Incorrecto: De ambas estructuras, sólo los ribosomas participan de la síntesis de proteínas.
	d) Ambos son estructuras rodeadas de membrana. Incorrecto: Ambas estructuras carecen de una membrana que los delimite.
16 Tanto el glucógeno como el almidón:	
	a) Forman parte del glucocáliz. Incorrecto: Ambas moléculas funcionan como reserva energética a corto/mediano plazo, y no forman glucocáliz. El glucocáliz está conformado por oligosacáridos unidos a proteínas o lípidos.
	b) Están formados por el mismo monosacárido. Correcto: Ambos están formados por glucosa.
	c) Son heteropolisacáridos. Incorrecto: Ambos son homopolisacáridos.
	d) Están presentes en células eucariotas animales. Incorrecto: Las células vegetales.
17 Con relación a los plasmodesmos, se afirma que unen:	
	a) Células de tejidos conectivos a los componentes de la MEC.. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que los contactos focales unen células de tejidos conectivos a la matriz extracelular.
	b) Células epiteliales de distintos órganos. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que las células epiteliales se unen mediante uniones estrechas, desmosomas y uniones comunicantes.
	c) Células epiteliales a la membrana basal. Incorrecto: Los plasmodesmos son conexiones entre células vegetales, mientras que las células epiteliales se unen a la membrana basal mediante uniones llamadas hemidesmosomas.
	d) Células vegetales entre sí, permitiendo la libre circulación de líquidos y solutos. Correcto: Los plasmodesmos constituyen puentes de comunicación entre células vegetales, que comunican sus citoplasmas.
18 Se puede afirmar que el transporte activo:	
	a) Permite a gases, como el CO ₂ , atravesar la membrana. Incorrecto: Las moléculas como el O₂ o el CO₂ atraviesan la membrana por difusión simple.
	b) Incluye a la difusión facilitada de tipo antiporte. Incorrecto: La difusión facilitada, ya sea antiporte, sinporte o uniporte, es un tipo de transporte simple.
	c) Tiene como ejemplo a la bomba de protones. Correcto: Las proteínas llamadas bombas son las responsables del transporte de moléculas en contra de su gradiente electroquímico y por lo tanto requieren energía.
	d) Ocurre desde donde hay mayor concentración de soluto, hacia donde hay menor concentración. Incorrecto: En el transporte activo un soluto se mueve desde donde hay menor hacia donde hay mayor concentración del mismo.
19 Es correcto afirmar que la membrana citoplasmática:	
	a) Es una estructura rígida debido a los fosfolípidos. Incorrecto: La membrana plasmática es una estructura fluida dada por el movimiento de sus componentes dentro de la misma, las características de los ácidos grasos que forman parte de los fosfolípidos y el contenido de colesterol.
	b) Está formada por lípidos, proteínas e hidratos de carbono en igual proporción. Incorrecto: Los lípidos son el componente predominante en la membrana plasmática, las proteínas el

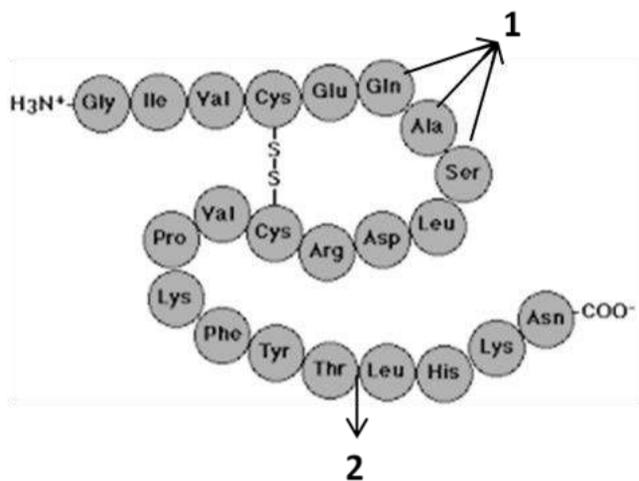
	c) Asociarse al retículo endoplasmático por su cara trans. Incorrecto: Es por medio de su cara cis que tiene lugar esta comunicación con el retículo endoplasmático.
	d) Presentar ribosomas adheridos a su membrana. Incorrecto: Esta característica se asocia directamente con la membrana del retículo endoplasmático rugoso o granular.
10 Una molécula puede atravesar la membrana por difusión simple si:	
	a) Es pequeña y sin carga, independientemente de su polaridad. Incorrecto: No necesariamente tiene que ser pequeña, pero lo importante en este caso es que no tenga polaridad.
	b) No posee carga, independientemente del tamaño. Incorrecto: Si bien es fundamental que la molécula no posea carga, tiene que tener un tamaño que le permita atravesar la membrana (aunque no necesariamente tiene que ser muy pequeña).
	c) Es de tamaño mediano, liposoluble y no polar. Correcto: Para que una molécula pueda atravesar la membrana plasmática por difusión simple, la misma debe ser liposoluble, no tener carga y no tener un tamaño demasiado grande.
	d) Es pequeña, sin carga, pero polar. Incorrecto: No necesariamente tiene que ser pequeña, pero lo importante en este caso es que no tenga polaridad.

	intermedio y los hidratos de carbono se encuentran en menor proporción.
	c) Consiste en una bicapa lipídica cuyas capas poseen distinta composición cualitativa entre sí. Correcto: Las membranas biológicas son asimétricas, tanto en cuanto a su composición de fosfolípidos, como de proteínas y de hidratos de carbono.
	d) Posee como componente lipídico mayoritario el colesterol. Incorrecto: El componente lipídico mayoritario es el fosfolípido.
20 Una de las características de los lisosomas es que:	
	a) Participan de la síntesis de proteínas. Incorrecto: Las proteínas no son sintetizadas en los lisosomas, sino que su síntesis es llevada a cabo por ribosomas.
	b) Tienen una membrana con glucoproteínas en su cara citosólica. Incorrecto: La membrana del lisosoma posee glucoproteínas orientadas hacia el lumen de la organela. Éstas protegen a la membrana del efecto destructor de las enzimas lisosomales.
	c) Son organelas presentes en células procariontas. Incorrecto: Los lisosomas son organelas pertenecientes al sistema de endomembranas de la célula eucariota. Las células procariontas carecen de compartimentalización celular.
	d) Degradan sustancias de desecho de las células eucariotas. Correcto: Los lisosomas tienen enzimas hidrolíticas capaces de digerir materiales, tanto externos de la célula como los propios de la misma.

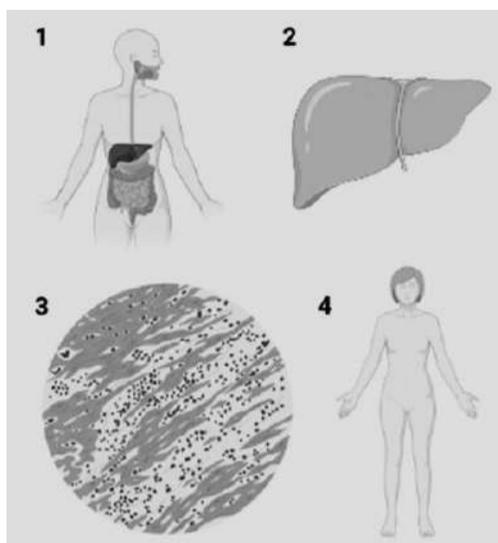
APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

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

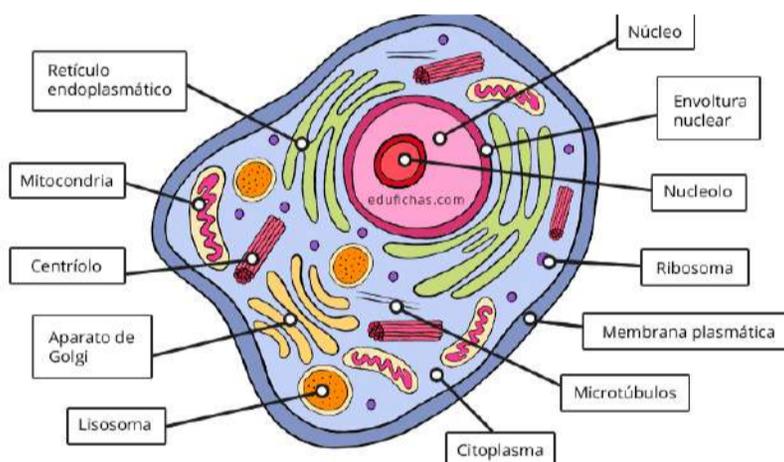


- 1aminoácidos.....
- 2 Unión ...peptídica.....
- 3 Este esquema representa: ...polipéptido/proteína.....
- 4 La macromolécula está representada en su estructura: **primaria**
- 5 Una función que puede tener esta macromolécula en un organismo es:
Estructural/Enzimas/Transporte/Canales/Anticuerpos



- 1sistema de órganos.....
- 2órgano.....
- 3tejido.....
- 4individuo/organismo.....
- 5 Estas imágenes representan: **niveles de organización de la materia**

3a) **Esquematice** una célula eucariota animal, señalando 5 características principales de su estructura (1,00 puntos).



3b) **Mencione** cuatro diferencias estructurales entre la célula eucariota animal y la célula procariota (0,40 puntos). **Elija** dos y **explíquelas** brevemente. (0,60 puntos).

- **Pared celular.** La célula eucariota animal no posee esta estructura, mientras que la célula procariota posee una pared celular de peptidoglucano.
- **Envoltura/Membrana nuclear.** La célula procariota carece de esta estructura, mientras que la célula eucariota posee una membrana compuesta por una bicapa lipídica y complejos poros nucleares.
- **Ribosomas.** Las células eucariotas poseen ribosomas 80s, mientras que las células procariotas poseen ribosomas 70s.
- **Sistema de endomembranas.** Las células eucariotas poseen una serie de compartimentos delimitados por membranas, estructura que carecen las células procariotas. Estas estructuras incluyen a el REG/REL, aparato de Golgi, lisosomas.
- **Nucleolo.** Las células eucariotas los poseen, mientras que las procariotas no.
- **Mitocondrias y cloroplastos.** Presentes en células eucariotas, ausentes en procariotas.

4a) **Mencione** tres ejemplos de filamentos intermedios (0,30 puntos) y **describa** la función de uno de ellos (0,30 puntos).

Ejemplos de filamentos intermedios son: laminofilamentos, filamentos de queratina, filamentos de vimentina, filamentos de desmina, neurofilamentos y filamentos gliales.

Los filamentos intermedios contribuyen al mantenimiento de la forma celular y establecen las posiciones de las organelas en el interior de la célula. Su función principal es de tipo mecánico, encontrándose más desarrollados en las células sometidas a grandes tensiones.

4b) **Explique** detalladamente cómo están conformados los microtúbulos (1,00 puntos).

Los microtúbulos se forman por la polimerización de unidades proteicas llamadas tubulinas. A su vez cada tubulina está formada por dos subunidades de las proteínas globulares α -tubulina y β -tubulina. Como las afinidades entre ambas tubulinas es muy grande, se unen entre si con otros heterodímeros formando estructuras tubulares llamadas protofilamentos. En un corte transversal de un microtúbulo se observa una organización particular compuesta por 13 protofilamentos. Esto requiere energía en forma de GTP. Como las tubulinas presentan polaridad, el propio microtúbulo presenta en sus extremos una determinada polaridad, es por eso que un extremo se denomina extremo "más" y el otro, extremo "menos".

4c) **Mencione** una proteína accesoria que se encuentre involucrada en la contracción muscular (0,10 puntos) e **indique** qué función cumple (0,30 puntos).

En la contracción muscular intervienen varias proteínas accesorias como la miosina II, la tropomiosina y las troponinas C, T e I. La miosina de tipo II favorece la contracción muscular, uniendo sus cabezas a los microfilamentos de actina ante la llegada del estímulo correspondiente, arrastrando los discos Z de ambos lados del sarcómero y acercándolos hacia la parte central del mismo. La actividad mecánica de la miosina II es ATP dependiente, el cual es hidrolizado por la ATPasa presente en las cabezas de la proteína. La tropomiosina y las troponinas C, T e I son proteínas reguladoras del proceso de flexión de las cabezas de miosina II (proceso Ca^{++} dependiente).

En reposo, la tropomiosina se encuentra sobre los filamentos de actina en una posición tal que impide la unión de las cabezas de miosina II con dichos filamentos.

La troponina C forma un complejo con el Ca^{++} al haber un aumento de la concentración citosólica de este catión. Este complejo bloquea la acción de la troponina I, lo que permite que la tropomiosina cambie su posición con respecto a los filamentos de actina, y de esa manera, las cabezas de miosina II se puedan unir a ellos.

La troponina T mantiene unido el complejo formado por las tres troponinas (C, T e I).

La troponina I inhibe el corrimiento de la tropomiosina, controlando su posición.