

d) Deben poseer un péptido señal de anclaje al RER en su extremo amino terminal. Correcta: El péptido señal de anclaje se encuentra en el extremo amino terminal.
7 Las funciones de los lisosomas son llevadas a cabo a un pH de:
a) 5,0 ácido. Correcto: Es el pH requerido para la activación de las enzimas hidrolíticas.
b) 7,0 neutro. Incorrecto: a este pH las enzimas hidrolíticas no podrían activarse para cumplir sus funciones digestivas.
c) 9,0 alcalino. Incorrecto: a este pH las enzimas hidrolíticas no podrían activarse para cumplir sus funciones digestivas.
d) Variable, dependiendo del contenido enzimático. Incorrecta: Es el pH requerido para la activación de las enzimas hidrolíticas es ácido, de 5.0.
8 Las proteínas de las membranas plasmáticas :
a) Sólo se encuentran sobresaliendo hacia la cara externa. Incorrecto: Pueden atravesar la membrana plasmática o sobresalir hacia la cara externa o interna.
b) Se encuentran unidas a las colas de los fosfolípidos. Incorrecto: Las proteínas periféricas se encuentran ligadas a las cabezas de los fosfolípidos.
c) Atraviesan la bicapa lipídica denominándose proteínas transmembrana. Correcta: Atraviesan la bicapa lipídica sobresaliendo por ambas caras.
d) Sólo se encuentran sobresaliendo hacia la cara interna. Incorrecto: Pueden atravesar la membrana plasmática o sobresalir hacia la cara externa o interna.
9 Con respecto a los hidratos de carbono de las membranas plasmáticas se puede afirmar que :
a) Sólo se localizan sobre la cara externa de la membrana. Correcto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.
b) Sólo pueden unirse a las proteínas de membrana. Incorrecto: Pueden unirse a proteínas y lípidos de las membranas.
c) Se localizan sobre ambas caras de la membrana plasmática. Incorrecto: Se localizan sobre la cara externa formando el glucocáliz.
d) Sólo pueden unirse a lípidos, llamados cerebrosidos. Incorrecto: Pueden unirse a proteínas y lípidos de las membranas.
10 Las moléculas que atraviesan la membrana por difusión simple son:
a) O ₂ , ácidos grasos, aminoácidos. Incorrecto: los aminoácidos no atraviesan por difusión simple.
b) Glicerol, H ₂ O y ácidos grasos. Correcto: los tres atraviesan por difusión simple.
c) CO ₂ , glucosa y esteroides. Incorrecto: la glucosa no atraviesa por difusión simple.
d) N ₂ , iones y urea. Incorrecto los iones no atraviesan por difusión simple.

d) Consiste en un cromosoma unido a la membrana plasmática. Correcta: el cromosoma bacteriano está formado por una molécula de ADN circular desnudo que se encuentra unido a la membrana plasmática, en una región denominada nucleóide.
17 Una célula animal y una vegetal se diferencian por :
a) La presencia de mitocondrias únicamente en la célula animal. Incorrecta: Las mitocondrias son organelas presentes en todas las células eucariotas.
b) La ausencia de membrana plasmática en la célula vegetal. Incorrecta: Las células vegetales, así como todo el resto de células, presentan membrana plasmática.
c) El tipo celular, las animales son eucariotas y las vegetales procariotas. Incorrecta: Las células animales y vegetales son células eucariotas.
d) La ausencia de centriolos en la célula vegetal. Correcta: Las células vegetales carecen de centriolos, los cuales participan en el proceso de división celular en células animales.
18 Los Bacteriófagos:
a) Son bacterias que infectan virus. Incorrecta: Los bacteriófagos son virus que infectan bacterias.
b) Son virus que infectan bacterias. Correcta: los bacteriófagos son virus que usan como huéspedes a células bacterianas.
c) Son virus cuyo material genético puede ser ADN o ARN. Incorrecta: los bacteriófagos son virus cuyo material genético es el ADN.
d) Son bacterias que se alimentan de otras bacterias. Incorrecta: Los bacteriófagos son virus, por lo tanto, no son considerados células.
19 Se puede afirmar que el citosol:
a) Se extiende desde la envoltura nuclear hasta la membrana plasmática. Correcto: el citosol es considerado el verdadero medio interno celular y llena el espacio no ocupado por el sistema de endomembranas, mitocondrias y peroxisomas.
b) Posee un pH igual a 5. Incorrecto: el pH del citosol es 7,2, los lisosomas presentan un pH similar a 5 debido a la presencia de enzimas hidrolíticas en su interior que se activan a pH ácido.
c) Es sinónimo de citoplasma. Incorrecto: el citoplasma es la parte de la célula que no corresponde al núcleo y se divide en un espacio correspondiente al citosol y otro encerrado en el interior de los organelos.
d) Incluye agua, enzimas, inclusiones y organelas. Incorrecto: el citosol está compuesto por agua, enzimas e inclusiones pero no por las organelas.
20 La especiación alopatrica se caracteriza por:
a) Ocurrir en tierras separadas. Correcta: la especiación alopatrica se basa en la separación física entre dos grupos de individuos de la misma especie.
b) Incluir a los tipos de especiación peripatrica y parapatrica. Incorrecta: la especiación alopatrica incluye solamente a la especiación peripatrica, mientras que la especiación parapatrica es un tipo de especiación simpatrica.
c) Ocurrir de manera instantánea. Incorrecta: la especiación alopatrica, a diferencia de la simpatrica, ocurre de manera gradual y no es instantánea.
d) Ocurrir por aislamiento reproductivo, sin aislamiento físico. Incorrecta: la especiación alopatrica depende de la existencia de aislamiento físico. El aislamiento reproductivo sin aislamiento físico corresponde a la especiación simpatrica.

2- Mencione los distintos mecanismos de transporte pasivo. Elija uno y mencione sus características principales (1 punto)

Transporte pasivo: difusión simple y difusión facilitada.

Características que deben estar presentes:

Gasto de energía, relación con el gradiente electroquímico, a través de componentes de membrana o proteínas transmembranas (canales iónicos y permeasas).

3- Mencione y describa 2 diferencias y 2 similitudes entre una célula eucariota vegetal y una célula procariota (2 puntos).

Como diferencia: Forma y Tamaño Celular, Número de Células de Organismos (Uni/Pluricelular), presencia de Pared Celular y características, Tipo de Nutrición, Organelas y estructuras, diferencias de ribosomas, diferencias en el Material Genético (núcleo, ADN, cromosomas), diferencias en la División Celular.

Como similitud: Presencia estructuras en común: Ribosomas para síntesis de proteínas, presencia de membrana plasmática, citosol, macromoléculas, material genético. Cumplimiento de características de seres vivos

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

Las proteínas globulares se forman a partir de cadenas polipeptídicas de estructura tipo hélice alfa exclusivamente

FALSO: las proteínas globulares se forman a partir de cadenas polipeptídicas de tipo hélice alfa o hojas plegadas beta, las fibrosas son las que hacen exclusivamente con cadenas tipo alfa hélice.

El microscopio electrónico puede obtener información de estructuras que miden entre 0,4 y 200 μm , por ejemplo de componentes moleculares.

FALSO: El microscopio electrónico aporta información de estructuras que miden de 0,4 a 200 nm. Los componentes moleculares se estudian por difracción de rayos X.

La configuración "9 +2" es característica del axonema de los cilios.

VERDADERO: Los microtúbulos del axonema muestran configuración 9 + 2: nueve pares de microtúbulos que forman un círculo y en su parte central dos microtúbulos. Los microtúbulos se asocian entre sí por proteínas accesorias.

El retículo endoplasmático liso se diferencia del rugoso por la ausencia de ribosomas en su membrana.

VERDADERO: El retículo endoplasmático está compuesto por una red tridimensional de túbulos y sacos aplanados y el REL Y REG se diferencian entre sí porque el primero no posee ribosomas en su membrana (esto tiene que ver con sus funciones específicas)

d) El núcleo y el espacio ocupado por los organelas. Incorrecta: el núcleo no está incluido en el citoplasma y falta el citosol.
7 ¿Qué características están presentes en un organismo considerado vivo?
a) Sus componentes están organizados al azar. Incorrecto: los seres vivos poseen una organización compleja de componentes, no azarosa.
b) Son capaces de realizar homeostasis y autopoyesis. Correcto: efectivamente estas son dos características necesarias en los seres vivos.
c) No responden a estímulos externos pero son un sistema abierto. Incorrecta: los seres vivos son sistemas abiertos que poseen irritabilidad frente al exterior.
d) Se reproducen y son un sistema cerrado. Incorrecto: los seres vivos son sistemas abiertos que se reproducen.
8 En relación a los microtúbulos se puede afirmar que :
a) Se encuentran sólo en el citoplasma de las células neuronales. Incorrecta: en el citoplasma de las células neuronales se encuentran los neurofilamentos (filamentos intermedios).
b) Se encuentran en la cara interna de la membrana plasmática. Incorrecta: los filamentos de actina corticales tienen esta localización.
c) Forman un entramado en la cara interna de la envoltura nuclear. Incorrecta: este entramado está formado por laminofilamentos (filamentos intermedios).
d) Son los responsables de formar las fibras del huso mitótico. Correcta: forman las fibras del huso mitótico, cilias, flagelos, centríolos y los microtúbulos citoplasmáticos de las células en interfase.
9 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones caracteriza a los fosfolípidos?
a) Son moléculas anfipáticas que forman parte de la membrana plasmática. Correcta: los fosfolípidos poseen una cabeza polar y dos colas hidrofóbicas no polares por lo que son moléculas anfipáticas que se encuentran formando la bicapa lipídica de las membranas celulares.
b) Son moléculas hidrofóbicas que forman parte de la membrana plasmática. Incorrecta: Los fosfolípidos son moléculas anfipáticas, no hidrofóbicas.
c) Son triésteres de ácidos grasos con glicerol. Incorrecta: Esta definición corresponde a los triglicéridos y no a los fosfolípidos.
d) Son lípidos esteroideos. Incorrecta: Los fosfolípidos no son esteroideos, ya que no derivan del ciclopentanoperhidrofenantreno.
10 Se puede afirmar que la especiación alopátrica:
a) Ocurre sin aislamiento físico por aislamiento reproductivo.
b) Ocurre de manera instantánea.
c) Ocurre cuando dos poblaciones están en tierras separadas. Correcta: la especiación alopátrica se basa en la separación física entre dos grupos de individuos de la misma especie
d) Incluye a la especiación peripátrica y parapátrica.

d) Se extiende desde la membrana plasmática hasta la envoltura nuclear. Correcto: el citosol es considerado el verdadero medio interno celular y llena el espacio no ocupado por el sistema de endomembranas, mitocondrias y peroxisomas.
17 Señale la opción en la que todos los elementos correspondan a diferentes niveles de organización de la materia:
a) RE, almidón, plásmido, neurona. Incorrecto: el plásmido y el RE pertenecen al mismo nivel (sub celular).
b) Micoplasma, lisosoma, peptidoglicano, pulmón. Correcto: corresponden a los niveles celular, sub-celular, molecular y órgano, respectivamente
c) Levadura, complejo de Golgi, mitocondria, ADN. Incorrecto: el complejo de Golgi y la mitocondria corresponden al mismo nivel (sub celular).
d) Cromosoma, espermatozoide, colesterol, hígado. Incorrecto: el colesterol y los cromosomas pertenecen al mismo nivel (molecular).
18 La proteína estructural más abundante de la matriz extracelular es:
a) La laminina. Incorrecta: Es una glicoproteína fibrosa, que junto con la fibronectina son las proteínas adhesivas de la matriz extracelular.
b) El colágeno. Correcta: Es la proteína más abundante de la matriz extracelular.
c) La fibronectina. Incorrecta: Es una glicoproteína fibrosa, que junto con la laminina son las proteínas adhesivas de la matriz extracelular.
d) El ácido hialurónico. Incorrecta: es un glicosaminoglicano que forma parte de la parte fluida de la matriz extracelular.
19 En relación al material genético de una bacteria se puede afirmar que :
a) Está organizado en un cromosoma unido a la membrana plasmática. Correcta: el cromosoma bacteriano está formado por una molécula de ADN circular desnudo que se encuentra unido a la membrana plasmática, en una región denominada nucleoide.
b) Recibe el nombre de nucléolo. Incorrecta: El nucléolo es una región del núcleo de células eucariotas que contiene genes de ARNr.
c) Se encuentra protegido dentro del núcleo. Incorrecta: las bacterias son células procariontes, por lo que carecen de núcleo verdadero.
d) Está organizado en varias moléculas de ADN circular unido a histonas. Incorrecta: El ADN bacteriano está formado por una sola molécula de ADN circular y desnudo.
20 ¿Cuáles de estos solutos se transportan por difusión simple?
a) Ácidos grasos, H ₂ O y glicerol. Correcto: los tres atraviesan por difusión simple.
b) Urea, iones y N ₂ . Incorrecto los iones no atraviesan por difusión simple.
c) Ácidos grasos, O ₂ y aminoácidos. Incorrecto: los aminoácidos no atraviesan por difusión simple.
d) Glucosa, esteroideos y CO ₂ . Incorrecto: la glucosa no atraviesa por difusión simple.

2- Mencione los distintos mecanismos de evolución que existen. Desarrolle uno de ellos, indicando su definición y características principales (1 punto)

Mecanismos a desarrollar: Selección natural, deriva génica, migración, mutación

3- Mencione y describa **2 diferencias** y **2 similitudes** entre una célula eucariota animal y una célula procariota (2 puntos).

Como diferencia: Forma y Tamaño Celular, Número de Células de Organismos (Uni/Pluricelular), presencia de Pared Celular y características, Tipo de Nutrición, Organelas y estructuras, diferencias de ribosomas, diferencias en el Material Genético (núcleo, ADN, cromosomas), diferencias en la División Celular.

Como similitud: Presencia estructuras en común: Ribosomas para síntesis de proteínas, presencia de membrana plasmática, citosol, macromoléculas, material genético. Cumplimiento de características de seres vivos

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

El microscopio óptico permite la visualización de estructuras sub-celulares.

FALSO. Los microscopios ópticos, debido a su poder de resolución del orden de 0,2 micrones permiten visualizar y estudiar células así como las características de los tejidos. Para visualizar estructuras sub-celulares, se requiere la resolución del microscopio electrónico.

Los polisacáridos almidón, glucógeno y celulosa están constituidos por distintos monómeros.

FALSO Estos polisacáridos están formados por el mismo monómero, la glucosa, y difieren entre sí en el tipo de unión entre las unidades de monómero así como en su función en los distintos tipos celulares.

El aparato de Golgi es la organela responsable de la biogénesis de las membranas celulares

FALSO El aparato de Golgi es el principal distribuidor de macromoléculas de la célula, y participa en la modificación de macromoléculas necesarias para la actividad biológica de las mismas (glicosilación) así como también de la síntesis de macromoléculas como los oligosacáridos ligados a proteínas por enlaces O. La biogénesis de las membranas celulares se encuentra a cargo del RE.

Los microfilamentos son polímeros formados por monómeros de actina G asociados a un ADP o ATP.

VERDADERO. Los microfilamentos o filamentos de actina son polímeros formado por el ensamblaje de monómeros de actina G. Cada filamento de actina comienza a formarse a partir de un núcleo de 3 monómeros de actina que se combinan entre sí, requiriendo que cada actina contenga un ATP para la polimerización.
