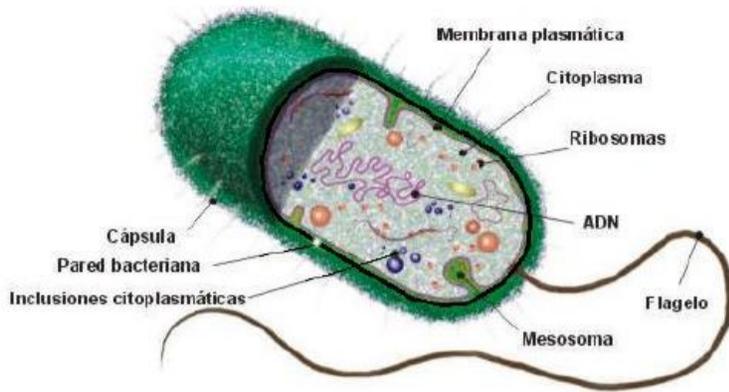




	d) Una sola capa de fosfolípidos con las cabezas hacia el exterior celular <b>Incorrecta: Son dos capas de fosfolípidos</b>
<b>7</b>	<b>v-SNARE y t-SNARE son proteínas:</b>
	a) De fusión vesicular específicas. <b>Correcta: Estas proteínas permiten la especificidad de la unión vesícula/membrana</b>
	b) De reconocimiento celular específicas. <b>Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular</b>
	c) De reconocimiento celular inespecíficas. <b>Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular</b>
	d) De fusión vesicular inespecíficas. <b>Incorrecta: Las proteínas v-SNARE y t-SNARE tienen cierta especificidad, permitiendo el reconocimiento de las vesículas con su membrana target</b>
<b>8</b>	<b>El Retículo Endoplasmático Rugoso:</b>
	a) No tiene ribosomas y está comunicado con el Retículo endoplasmático liso. <b>Incorrecto: El RER presenta ribosomas unidos, a diferencia del retículo endoplasmático liso que no contiene ribosomas.</b>
	b) No tiene ribosomas y está en contacto con la membrana plasmática. <b>Incorrecto: EL retículo endoplasmático rugoso presenta ribosomas y está en contacto con la envoltura nuclear y del otro lado con el aparato de Golgi.</b>
	c) Tiene ribosomas y está comunicado con la envoltura nuclear. <b>Correcto: El retículo endoplasmático rugoso y liso están comunicados por un lado con la envoltura nuclear y por otro lado con el aparato de Golgi.</b>
	d) Tiene Ribosomas y está conectado con la membrana plasmática. <b>Incorrecto: El retículo endoplasmático rugoso, a diferencia del liso, contiene ribosomas que sintetizan proteínas pero se encuentra comunicado con el aparato de Golgi y la envoltura nuclear</b>
<b>9</b>	<b>Los cilios están formados por:</b>
	a) Microfilamentos. <b>Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos</b>
	b) Filamentos intermedios que le dan sosten. <b>Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos.</b>
	c) Microtúbulos . <b>Correcto: los cilios están formados por este tipo de proteínas del citoesqueleto</b>
	d) Filamentos de queratina. <b>Incorrecto: los cilios están formados por microtúbulos</b>
<b>10</b>	<b>La función del hemidesmosoma es:</b>
	a) Unir dos células epiteliales entre sí. <b>Incorrecto: Esto corresponde a la función de los desmosomas.</b>
	b) Anclar a la célula a la lámina basal <b>Correcto: Esta es la función de los hemidesmosomas</b>
	c) Proveer rigidez a la matriz extracelular. <b>Incorrecto: Ya que los hemidesmosomas no son estructuras extracelulares</b>
	d) Formar canales que comunican membranas plasmáticas de células contiguas <b>Incorrecto: Esto corresponde a la función de las uniones comunicantes</b>

	d) Salida de K <sup>+</sup> de la célula <b>Incorrecta: el ion K<sup>+</sup> sale de la célula a favor de su gradiente electroquímico</b>
<b>17</b>	<b>En los peroxisomas:</b>
	a) Se realizan oxidaciones que generan ATP. <b>Incorrecta: las oxidaciones de los peroxisomas no generan ATP</b>
	b) La enzima catalasa degrada el H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> allí formado. <b>Correcta: La oxidación de toxinas genera H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, que es degradado por la catalasa en agua y oxígeno</b>
	c) La enzima catalasa degrada toxinas endocitadas. <b>Incorrecta: La catalasa degrada el peróxido de hidrógeno</b>
	d) Se almacenan lípidos <b>Incorrecta: Los lípidos no se almacenan en peroxisomas</b>
<b>18</b>	<b>El axonema:</b>
	a) Es la estructura axial de cilios y flagelos. <b>Correcta esta es su definición</b>
	b) Está formado por microfilamentos <b>Incorrecto: el axonema es la estructura axial de cilios y flagelos y está formado por microtúbulos</b>
	c) Interviene en la citocinesis <b>Incorrecto: el axonema es la estructura axial de cilios y flagelos. En la citocinesis intervienen los microfilamentos</b>
	d) Forma parte de los filopodios. <b>Incorrecto: el axonema es la estructura axial de cilios y flagelos. Los filopodios están compuestos por microfilamentos</b>
<b>19</b>	<b>El citoplasma incluye:</b>
	a) Todas las organelas, citoesqueleto y núcleo. <b>Incorrecto: el núcleo no está incluido en la definición de citoplasma</b>
	b) Sistema de endomembranas, núcleo y mitocondrias. <b>Incorrecto: el núcleo no está incluido en la definición de citoplasma</b>
	c) Núcleo, mitocondrias y ribosomas. <b>Incorrecto: el núcleo no está incluido en la definición de citoplasma</b>
	d) Todo lo que queda contenido por la membrana plasmática y por fuera del núcleo. <b>Correcta: esta es la definición de citoplasma</b>
<b>20</b>	<b>El componente de la matriz celular más resistente a las tensiones es:</b>
	a) El Proteoglicano <b>Incorrecta: los proteoglicanos son grandes complejos glicoproteicos</b>
	b) El Glicosaminoglicano <b>Incorrecta: los glucosaminoglicanos son un tipo de polisacáridos presentes en la matriz extracelular</b>
	c) El Colágeno <b>Correcta: el colágeno es una proteína fibrosa que se dispone formando fibras</b>
	d) La Laminina <b>Incorrecta: la laminina es una proteína adhesiva de la matriz extracelular</b>

2- Dibuje una célula procariota indicando **TODAS** las características estructurales presentes en la misma (1 punto).



Pared Celular, membrana plasmática, tipo de Ribosomas, flagelos, mesosoma, organización del ADN e Inclusiones citoplasmáticas.

3- Describa las características de las estructuras celulares que se mencionan a continuación (2 puntos):

*Pared Celular:*

**Definición:** Estructura rígida o plástica producida por la célula y situada fuera de la membrana celular en la mayoría de las plantas, algas, hongos y procariontes.

**Características estructurales/composición:** En las células vegetales consiste en microfibrillas compuestas principalmente por celulosa. Se trata de cadenas rectas de glucano, que mediante uniones de hidrógeno intra e intermoleculares producen la unidad estructural o microfibrilla. Las microfibrillas se asocian entre sí y componen un enrejado semicristalino, que se combina con proteínas y polisacáridos no celulósicos para formar la pared celular. Pared celular vegetal primaria y secundaria. En bacterias, la pared celular es rígida y consta de dos capas: una interior de peptidoglicano y otra conocida como membrana externa, ambas separadas por el espacio periplasmático. Características de ambas.

**Funciones:** Dar protección y sostén mecánico a la célula y determinar su forma, participa a su vez en el mantenimiento del balance entre la presión osmótica intracelular y la tendencia de agua de penetrar en el citosol.

*Retículo endoplasmático liso:*

**Definición:** Sistema extenso de membranas, presente en las células eucariontes, que divide el citoplasma en compartimientos y canales.

**Características estructurales:** Comprende una red tridimensional de túbulos y sacos interconectados, cuyo volumen y distribución espacial difieren en las distintas clases de células. Esta diversidad depende de sus variadas funciones. Carece de ribosomas, a diferencia del Retículo endoplasmático rugoso.

**Funciones:** Participación en la biogénesis de membranas celulares, síntesis de triacilgliceroles y fosfolípidos de las mismas, es el principal depósito de calcio intracelular. Cumple funciones adicionales en distintos tipos celulares tales como síntesis de esteroides y lipoproteínas, desfosforilación de la glucosa 6-fosfato y detoxificación.

*Lisosomas:*

**Definición:** Organela limitada por una membrana que contiene enzimas hidrolíticas (alrededor de 50).

**Características estructurales:** Las enzimas lisosómicas se activan a pH 5, el grado de acidificación se alcanza gracias a una bomba de H<sup>+</sup> presente en la membrana del lisosoma. La principal característica de los lisosomas es su polimorfismo, debido a la diversidad del material endocitado y a que cada lisosoma posee una combinación particular de enzimas hidrolíticas. La membrana del lisosoma se halla protegida del efecto destructor de las enzimas ya que su cara luminal contiene una enorme cantidad de glicoproteínas.

**Funciones:** Digerir a los materiales incorporados en la célula por endocitosis, aunque también digieren elementos de la propia célula (autofagia).

*Laminofilamento:*

**Definición:** Tipo de filamentos intermedios que componen la lámina nuclear.

**Características:** Los laminofilamentos contienen 3 clases de monómeros, con pesos moleculares de entre 65 a 75 kDa. Estos monómeros poseen dominios fibrosos más largos que los de los filamentos intermedios citosólicos. Su ensamblaje y entrecruzamiento genera una malla aplanada apoyada sobre la cara interna de la envoltura nuclear, y no genera una red tridimensional.

**Funciones:** Constituyen la lámina nuclear, la cual es responsable por la forma y resistencia de la envoltura nuclear. Durante la mitosis, al finalizar la profase, la lámina nuclear se desarma por despolimerización de los laminofilamentos y la carioteca se desintegra. En la telofase, los laminofilamentos se repolimerizan y forman las láminas nucleares de las células hijas.

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

La selección natural es un proceso por el cual los organismos cambian para adaptarse al ambiente. **FALSO**

La selección natural es un proceso por el cual el ambiente es el que selecciona a los individuos portadores de las variantes más beneficiosas para esa condición ambiental

El nucléolo es la región de las células procariontes donde se encuentra su ADN, ya que las mismas no poseen núcleo ni envoltura nuclear.

**FALSO.** Las células procariotas, no poseen núcleo ni envoltura nuclear, su ADN se encuentra en una región denominada **NUCLEOIDE**. El **NUCLEOLO**, se encuentra dentro del núcleo de las células eucariotas y es donde se transcribe el **ARN ribosomal**.

En el transporte por difusión facilitada se llega a una velocidad máxima que no depende de la concentración del soluto. **VERDADERO.**

La difusión facilitada es un proceso saturable, es decir que dada una cantidad de canales o permeasas, existe una concentración de sustrato por encima de la cual la velocidad de difusión no aumenta (es máxima) ya que la cantidad de canales se vuelve limitante. La velocidad máxima depende de la afinidad del canal por su sustrato y de la cantidad de sitios o canales disponibles.

Los glioxisomas se encuentran en las células vegetales y no son parte del sistema de endomembranas. **VERDADERO**

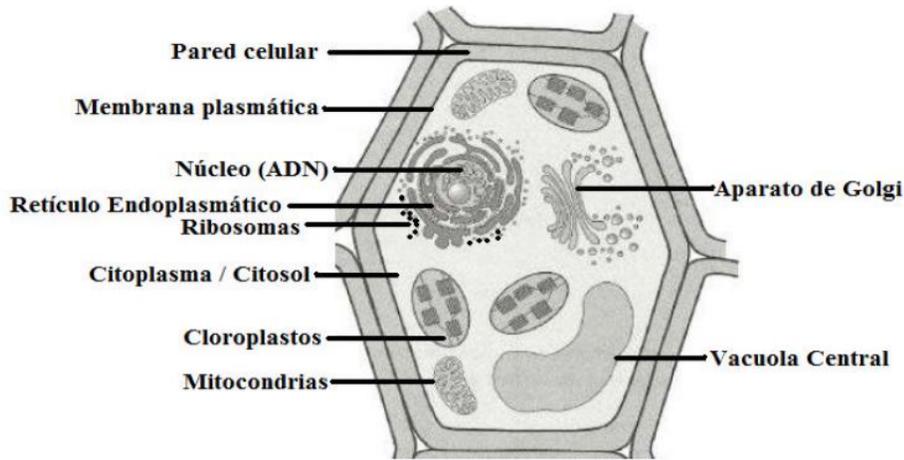
Los glioxisomas se encuentran en las células vegetales pero no animales. El núcleo, el REL, el RER, el aparato de Golgi, los endosomas y los lisosomas, son parte del sistema de endomembranas, pero no los peroxisomas ni los glioxisomas.



	a) Es la laminina <b>Incorrecta: la laminina es una proteína adhesiva de la matriz extracelular</b>
	b) Es el proteoglicano <b>Incorrecta: los proteoglicanos son grandes complejos glicoproteicos</b>
	c) Es el colágeno <b>Correcta: el colágeno es una proteína fibrosa que se dispone formando fibras</b>
	d) Es el glicosaminoglicano <b>Incorrecta: los glucosaminoglucanos son un tipo de polisacáridos presentes en la matriz extracelular</b>
<b>8 La concentración de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> dentro y fuera de la célula es:</b>	
	a) La misma. <b>Incorrecta: no podría mantenerse la homeostasis intracelular si la concentración dentro y fuera de la célula fuese la misma.</b>
	b) Altas concentraciones intracelulares tanto de Na <sup>+</sup> como de K <sup>+</sup> . <b>Incorrecta: la concentración de Na<sup>+</sup> es mayor en el espacio extracelular.</b>
	c) Altas concentraciones extracelulares tanto de Na <sup>+</sup> como de K <sup>+</sup> . <b>Incorrecta: el K<sup>+</sup> es uno de los cationes dominantes a nivel intracelular.</b>
	d) Alta concentración intracelular de K <sup>+</sup> y extracelular de Na <sup>+</sup> . <b>Correcta, ésta es la distribución de iones que mantiene la homeostasis intracelular.</b>
<b>9 Los enlaces glicosídicos se producen cuando se unen:</b>	
	a) Dos aminoácidos tanto en alfa como en beta. <b>Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.</b>
	b) Dos azúcares. <b>Correcta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos..</b>
	c) Dos lípidos y un azúcar. <b>Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos</b>
	d) Dos lípidos. <b>Incorrecta: Los enlaces glicosídicos se dan entre dos monosacáridos.</b>
<b>10 Se puede afirmar que en los peroxisomas:</b>	
	a) La enzima catalasa degrada el H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> allí formado. <b>Correcta: La oxidación de toxinas genera H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, que es degradado por la catalasa en agua y oxígeno</b>
	b) La enzima catalasa degrada toxinas endocitadas. <b>Incorrecta: La catalasa degrada el peróxido de hidrógeno</b>
	c) Se almacenan lípidos <b>Incorrecta: Los lípidos no se almacenan en peroxisomas</b>
	d) Se realizan oxidaciones que generan ATP. <b>Incorrecta: las oxidaciones de los peroxisomas no generan ATP</b>

	a) No tener ribosomas y estar en contacto con la membrana plasmática. <b>Incorrecto: EL retículo endoplasmático rugoso presenta ribosomas y está en contacto con la envoltura nuclear y del otro lado con el aparato de Golgi.</b>
	b) Tener ribosomas y estar conectado con la membrana plasmática. <b>Incorrecto: El retículo endoplasmático rugoso, a diferencia del liso, contiene ribosomas que sintetizan proteínas pero se encuentra comunicado con el aparato de Golgi y la envoltura nuclear</b>
	c) No tener ribosomas y estar comunicado con el REL. <b>Incorrecto: El RER presenta ribosomas unidos, a diferencia del retículo endoplasmático Liso que no contiene ribosomas.</b>
	d) Tener ribosomas y estar comunicado con la envoltura nuclear. <b>Correcto: El retículo endoplasmático rugoso y liso están comunicados por un lado con la envoltura nuclear y por otro lado con el aparato de Golgi.</b>
<b>18 La estructura molecular básica de un fosfolípido contiene:</b>	
	a) Solamente un grupo fosfato y dos moléculas de ácidos grasos. <b>Incorrecta: También hay una molécula de glicerol</b>
	b) Un grupo fosfato, 2 moléculas de ácidos grasos y un grupo amino. <b>Incorrecta: Los fosfolípidos no tienen necesariamente grupos aminos</b>
	c) Un grupo fosfato, una molécula de glicerol y 2 moléculas de ácidos grasos. <b>Correcta: los fosfolípidos están formados por estos tres componentes principales, donde el glicerol se une a todos ellos.</b>
	d) Un grupo fosfato, unido a un extremo amino y un extremo ácido. <b>Incorrecta: Los extremos aminos y ácidos corresponden a la estructura básica de un aminoácido.</b>
<b>19 ¿Cuál de los siguientes elementos posee mayor límite de resolución?</b>	
	a) Ojo humano <b>Correcta: el ojo humano es el que posee el mayor límite de resolución, por lo tanto posee un menor poder de resolución que los microscopios y la lupa</b>
	b) Lupa <b>Incorrecta: la lupa posee un límite de resolución menor que el ojo pero mayor que los microscopios</b>
	c) Microscopio óptico <b>Incorrecta: el microscopio óptico posee un límite de resolución mayor que el electrónico y menor que la lupa y el ojo humano</b>
	d) Microscopio electrónico <b>Incorrecta: el microscopio electrónico posee el menor límite de resolución ya que es el que permite discriminar dos objetos. Esto le confiere el mayor poder de resolución.</b>
<b>20 Las proteínas t-SNARE y v-SNARE se caracterizan por ser:</b>	
	a) De reconocimiento celular inespecíficas. <b>Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular</b>
	b) De reconocimiento celular específicas. <b>Incorrecta: Estas proteínas están involucradas en la fusión de vesículas, no en el reconocimiento celular</b>
	c) De fusión vesicular inespecíficas. <b>Incorrecta: Las proteínas v-SNARE y t-SNARE tienen cierta especificidad, permitiendo el reconocimiento de las vesículas con su membrana target</b>
	d) De fusión vesicular específicas. <b>Correcta: Estas proteínas permiten la especificidad de la unión vesícula/membrana</b>

2- Dibuje una célula eucariota vegetal indicando **TODAS** las características estructurales presentes en la misma (1 punto).



3- Describa las características de las estructuras celulares que se mencionan a continuación (2 puntos):

*Membrana plasmática:*

**Definición:** Estructura lipoproteica que rodea el citoplasma de la célula y la separa del medio externo.

**Características:** Formadas por una bicapa lipídica conteniendo fosfolípidos y colesterol. Ambas capas presentan distinta composición, son asimétricas (especificar composición). También poseen proteínas que se clasifican en integrales y periféricas e hidratos de carbono, bajo la forma de glucolípidos y glucoproteínas. Especificar la función de cada componente y la proporción en que se encuentra. La membrana plasmática responde al Modelo de Mosaico fluido (explicar conceptos de polaridad, fluidez, asimetría, dominios y uniones). Concepto de permeabilidad.

**Funciones:** Define el límite celular, mantenimiento del medio interno de la célula, control de ingreso y salida de moléculas, receptores de señales, vinculación con células vecinas y con la matriz extracelular, reacciones enzimáticas, reconocimiento y adhesión celular.

*Complejo de Golgi:*

**Definición:** Organela presente en células eucariontes; consiste en túbulos, sacos y vesículas aplanadas limitados por membrana.

**Características:** Integrado por una o varias unidades funcionales llamadas dictiosomas, los cuales varían en localización y número de acuerdo a las distintas clases de células. Suelen adoptar una forma curvada, con la cara convexa (cara cis) mirando al núcleo y la cóncava (cara trans) a la membrana plasmática. Cada dictiosoma está integrado por: una red cis, una cisterna cis, una o más cisternas medias, una cisterna trans, una red trans.

**Funciones:** Glicosidación de lípidos y proteínas. Localización característica de las enzimas responsables de la incorporación de ácidos grasos, galactosas, fosforilación de manosa, etc. Funciona como un centro de procesamiento, empaque y distribución para las sustancias que elabora la célula. Participación en el sistema de transporte de vesículas a lo largo de la célula y en el proceso de secreción.

*Ribosomas:*

**Definición:** Estructura pequeña compuesta por proteínas y ácido ribonucleico presente en organismos eucariotas y procariontes.

**Características:** Cada ribosoma está formado por dos subunidades. La subunidad menor es de forma irregular, posee un canal para que se deslice ARNm, y 3 áreas contiguas llamadas sitios A, P y E. Explicar la función de cada sitio. La subunidad mayor también es irregular, de una de sus caras nace un túnel diseñado para que la proteína salga del ribosoma a medida que se sintetiza. Diferencias entre ribosomas procariontes (70 S) y eucariontes (80S). Se localizan en el citoplasma, en las células eucariontes se encuentran unidos frecuentemente al retículo endoplasmático. Un conjunto de ribosomas unidos a una sola cadena de mRNA constituye un polirribosoma o un polisoma.

**Funciones:** Sitio de traducción en la síntesis de proteínas.

*Neurfilamento:*

**Definición:** Tipo de filamentos intermedios que constituyen principalmente a las neuronas, incluidas las dendritas y el axón.

**Características:** Los neurofilamentos están compuestos por 3 clases de monómeros, con pesos moleculares variando entre 68 a 200 kDa. Su ensamblaje genera un enrejado tridimensional en el citosol del axón.

**Función:** Poseen una función estructural, convirtiendo al citosol del axón en un gel altamente resistente y estructurado.

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

El fenómeno de cuello de botella es un mecanismo de evolución ya que produce una adaptación ante un cambio ambiental. **FALSO**

El fenómeno de cuello de botella es un mecanismo de evolución porque genera cambios en las proporciones fenotípicas o genotípicas de la población. No necesariamente produce una adaptación al ambiente, ya que ocurre al azar.

Los micoplasmas a pesar de pertenecer al reino monera no son sensibles a la penicilina, ya que no poseen pared celular. **VERDADERO**

Los micoplasmas son un grupo particular de bacterias (y por lo tanto procariontes pertenecientes al reino monera) que no poseen pared celular. Dado que la penicilina actúa inhibiendo la síntesis de la pared bacteriana (inhibiendo la transpeptidación en la síntesis del peptidoglicano), no es un antibiótico efectivo ante los micoplasmas

La difusión facilitada se da sin gasto de energía, a través de canales y permeasas que permiten el pasaje de los solutos en una sola dirección, o bien hacia el interior o bien hacia el exterior de la célula. **FALSO**

La difusión facilitada se da sin gasto de energía ya que se da a favor del gradiente electroquímico, pero puede darse en cualquier dirección dependiendo del sentido del gradiente.

Las funciones del REL son: síntesis de proteínas, almacén de calcio y detoxificación de sustancias tóxicas. **FALSO.**

Las funciones de REL son: síntesis de lípidos, almacén de calcio, degradación de glucógeno y detoxificación de sustancias tóxicas. La síntesis de proteínas ocurre en el RER o en los ribosomas citosólicos.