**Noor Hasan (M00623858)**

**23 de Abril de 2023**

**BIOL1101-72753**

**Prof. Armando Cardona**

**BONO PARA EL SEGUNDO EXAMEN**

1. Which structure is not part of the endomembrane system?
2. Nuclear envelope
3. **Chloroplast**
4. Golgi apparatus
5. Plasma membrane

Explicación: El cloroplasto no es un parte del sistema endomembrana. La membrana nuclear es parte del sistema de endomembranas porque es una membrana que rodea el núcleo (Opción A). El aparato de Golgi también forma parte del sistema de endomembranas (Opción C). La membrana plasmática es otra parte del sistema de endomembranas, siendo la membrana que envuelve toda la célula y su contenido (Opción D).

1. Which structure is common to plant and animal cells?
2. Chloroplast
3. Wall made of cellulose
4. **Mitochondria**
5. Centriole

Explicación: Mitocondria son los orgánulos que existen en células de plantas y animales. Cloroplasto solo existe en las células de plantas, su función es la creación de energía química a través de la fotosíntesis (opción A). Paredes celulares solo existen en células de plantas, es lo que hace rígidas a las plantas (opción B). Centriolos solo existen en células de animales, y son importantes durante la mitosis ya que organizan los microtúbulos que separan los cromosomas y la célula (opción D). Células de plantas no tienen centriolos porque no lo necesitan para dividir la célula.

1. Which of the following is present in a prokaryote cell?
2. Mitochondrion
3. **Ribosome**
4. Nuclear envelope
5. Chloroplast

Explicación: Ribosomas, membranas células, material genética y citoplasma son partes de la célula que ambas eucariotas y procariota tienen. Solo eucarióticas tienen una mitocondria, la respiración celular se hace en el citoplasma para las procariotas (opción A). Ya que las procariotas no tienen un núcleo organizado, no tienen membranas nucleares, eso solo existe en eucariotas (opción C). Solo hay cloroplasto en eucariotas, específicamente, plantas (opción D).

1. Cyanide binds to at least one molecule involved in producing ATP. If a cell is exposed to cyanide, most of the cyanide will be found within the
2. **Mitochondria**
3. Ribosomes
4. Peroxisomes
5. Lysosomes

Explicación: El organelo que produce ATP es la mitocondria, así que el cianuro se unirá con la mitocondria. Ribosomas son para transducir el RNA del núcleo, no son para hacer ATP (opción B). Peroxisomas no son involucrados en hacer ATP, son para remover toxinas en la célula (opción C). El uso de lisosomas es para hacer la digestión de la célula y degrada moléculas y partes de la célula (opción D).

1. Which cell would be best for studying lysosomes?
2. Muscle cell
3. Nerve cell
4. **Phagocytic white blood cell**
5. Bacterial cell

Explicación: Dado que los lisosomas son importantes para la limpia de la célula, son importante en células que tienen función similar. No hay muchos lisosomas en las células de músculos (opción A). No hay muchos lisosomas en neuronas, así que el estudio de lisosomas sería difícil (opción B). Bacterias son procariotas, así que no tienen organelos, y no tienen lisosomas (opción D).

1. In what way do the membranes of a eukaryotic cell vary?
2. Phospholipids are found only in certain membranes.
3. **Certain proteins are unique to each kind of membrane**
4. Only certain membranes of the cell are selectively permeable.
5. Only certain membranes are constructed from amphipathic molecules.

Explicación: El que hace variación en membranas celulares son las proteínas que da diferentes funciones a las membranas. Todas membranas son compuestas de fosfolípidos (opción A). Todas membranas son selectivamente permeables, porque las membranas son importantes para transportación de moléculas dentro a la célula y fuera de la célula. Las membranas no pueden ser completamente permeables o no permeables (opción C). Todas membranas tienen moléculas anfipáticas, que son los fosfolípidos que forman la célula. Esto se hace que las membranas tienen partes hidrofóbicas e hidrofílicas (opción D).

1. Which of the following factors would tend to increase membrane fluidity?
2. **A greater proportion of unsaturated phospholipids.**
3. A greater proportion of saturated phospholipids.
4. A lower temperature
5. A relatively high protein content in the membrane.

Explicación: Fosfolípidos que no son saturado aumenta la fluidez de la membrana, porque la forma de la cadena hidrocarbono evita que las moléculas se agrupen. Eso se hace que la membrana es más fluida. Los fosfolípidos que son saturado no aumentan la fluidez de la membrana (opción B). Una temperatura más baja se disminuye la fluidez, porque las moléculas de fosfolípidos no tienen suficiente energía cinética para moverse (opción C). Las proteínas que están en la membrana no afectan la fluidez porque los factores que afecta fluidez son longitud de la cadena de ácidos grasos, temperatura y nivel de saturación (opción D).

1. Phosphorylation cascades involving a series of protein kinases are useful for cellular signal transduction because
2. They are species specific
3. They always lead to the same cellular response
4. **They amplify the original signal manyfold**
5. They counter the harmful effects of phosphates.

Explanación: Durante la cascada de fosforilación, el mensaje original se amplifica durante el proceso de transducción. Esto es útil para la transducción de señales. Las cascadas de fosforilación que son específicas de la especie no ayudan necesariamente a la transducción de la señal (opción A). La respuesta celular como resultado de la cascada de fosforilación depende de cuál sea el mensaje específico que se transmite, no es el mismo para todas las cascadas de fosforilación (opción B). El uso de la cascada de fosforilación no es para contrarrestar los efectos de nada, sino para transmitir un mensaje específico a la célula (opción D).

1. Lipid-soluble signaling molecules, such as aldosterone, cross the membranes of all cells but affect only target cells because
2. Only target cells retain the appropriate DNA segments
3. **Intracellular receptors are present only in target cells**
4. Only target cells have enzymes that break down aldosterone
5. Only in target cells is aldosterone able to initiate the phosphorylation cascade that turns genes on

Explicación: Las moléculas de señalización son capaces de determinar cuál es la célula objetivo debido a los receptores intracelulares que solo tendrá la célula objetivo. Estos receptores es cómo la molécula de señalización se unirá a la célula objetivo. Las células objetivo pueden unirse a la molécula de señalización debido al receptor, no tiene nada que ver con los segmentos de ADN (opción A). Las células objetivo tienen receptores intracelulares, no enzimas (opción C). No se produce una cascada de fosforilación cuando la molécula se une al receptor intracelular (opción D).

1. Which of the following processes includes all the others?
2. Osmosis
3. Diffusion of a solute across a membrane
4. **Passive transport**
5. Transport of an ion down its electrochemical gradient

Explicación: El transporte pasivo es un tipo de transporte que no requiere energía. Es el nombre que se le da a los procesos de difusión que no requieren energía. Osmosis es un tipo de difusión que no requiere energía, así que es un tipo de transporte pasivo (opción A). Difusión no requiere energía, así que también es un tipo de transporte pasivo (opción B). El transporte de un ion en su gradiente electroquímica es también sin energía y un tipo de transporte pasivo (opción D).

1. Based on Figure 5.18, which of these experimental treatments would increase the rate of sucrose transport into a plant cell?
2. Decreasing extracellular sucrose concentration
3. **Decreasing extracellular pH**
4. Decreasing cytoplasmic pH
5. Adding a substance that makes the membrane more permeable of hydrogen ions

Explicación: El cotransporte es un tipo de transporte en el que moléculas de sacarosa entran la célula. La bomba de protones empuja a moléculas de H+ de la célula. Cuando se vuelven a entrar la célula, las moléculas de sacarosa entran con ellos. Cambiando la concentración de sacarosa afuera de la célula no va a causar que más sacarosa entra la célula (opción A). Disminuyendo el pH de la célula no va a causar que más sacarosa entra a la célula, porque el proceso no se va a ser afectado (opción C). Haciendo que la membrana será más permeable para iones de hidrogeno no se va a aumentar el proceso de cotransporte (opción D).

1. Through a microscope, you can see a cell plate beginning to develop across the middle of a cell and nuclei forming on either side of the cell plate. This cell is most likely
2. An animal cell in the process of cytokinesis
3. **A plant cell in the process of cytokinesis**
4. A bacterial cell dividing
5. A plant cell in metaphase

Explicación: Cuando una célula de planta está pasando por el proceso de citocinesis, la pared célula comienza a crecer en el medio de la célula. Células de animales no tienen paredes células (opción A). Células de bacteria no tienen paredes células (opción C). La pared célula no comienza a formar en el medio de las dos células hijas durante metafase (opción D).

1. In the cells of some organisms, mitosis occurs without cytokinesis. This will result in
2. **Cells with more than one nucleus**
3. Cells that are unusually small
4. Cells lacking nuclei
5. Cell cycles lacking an S phase

Explicación: Si citocinesis no pasa durante el proceso de división celular, la célula vas a tener dos núcleos, que se supone que están en dos células diferentes. A lo contrario, la célula va a ser más largo no más pequeña (opción B). La célula va a tener dos núcleos, después que se hace todo el proceso de división celular y el núcleo original se separa en dos núcleos nuevos (opción C). Si el ciclo celular se hace normalmente, va a ser una fase S, el único que no va a pasar es citocinesis (opción D).

1. Which of the following does NOT occur during mitosis?
2. Condensation of the chromosomes
3. **Replication of the DNA**
4. Separation of sister chromatids
5. Spindle formation

Explicación: Mitosis es un proceso que incluye profase, prometafase, metafase, anafase y telofase. Después de que el proceso de mitosis comienza, hay interfase, que incluye diferentes fases de crecimiento y replicación de ADN. La condenación de los cromosomas es parte de mitosis y se hace en la fase de profase (opción A). La separación de las cromátidas es parte de mitosis y se hace durante anafase (opción C). La formación de fibras del huso es parte de mitosis y comienza en la fase de profase (opción D).

1. Cell A has half as much DNA as cell B, C, and D in a mitotically active tissue. Cell A is most likely in
2. **G1**
3. G2
4. Prophase
5. Metaphase

Explicación: Durante interfase, hay tres fases que son G1, S y G2. G1 es cuando la célula comienza el crecimiento inicial. S es cuando la célula comienza a duplicar el material genético, para preparar la división entre dos células nuevas. G2 es cuando ya hay dos veces la cantidad original y la célula continua en el crecimiento de organelos (opción B). Durante profase, ya hay la duplicación de material genético, así que la célula no va a tener menos ADN en comparación a otras células en el tejido (opción C). Como en profase, en metafase ya hay la duplicación de material genético y también hay el condensación y organización de cromosomas (opción D).

1. The drug cytochalasin B blocks the function of actin. Which of the following aspects of the animal cell cycle would be more disrupted by cytochalasin B?
2. Spindle formation
3. Spindle attachment to kinetochores
4. Cell elongation during anaphase
5. **Cleavage furrow formation and cytokinesis**

Explicación: El filamento de actina es importante durante la fase de citocinesis duranta la división de una célula. Actina es que se hace el surco que eventualmente separa a las dos células. La formación de fibras de huso no se involucra la actina, así que no se afecta si se bloquean (opción A). La fijación de las fibras de huso a los cinetocoros no es afectada por actina (opción B). La célula alargando durante anafase es resultado de los microtúbulos, no actina (opción C).