

Tema 1 La célula

Actividades. Página 9

- Las células madre son células no especializadas o indiferenciadas que sirven como progenitoras de tipos celulares más diferenciados. Se caracterizan por su capacidad ilimitada para dividirse, autorrenovarse y diferenciarse en otros tipos celulares: células del corazón, hígado, riñón, neuronas, músculo, etc. Las células madre no poseen los rasgos particulares que caracterizan un tipo celular definido, pues su misión es únicamente dividirse y serán las células hijas las que se especialicen al diferenciarse, es decir que funcionan como un sistema para reparar, restablecer, reemplazar y regenerar las células de cualquier tipo de tejido del cuerpo que se encuentren enfermas, envejecidas o deterioradas; lo cual podría utilizarse para el tratamiento de muchas afecciones y enfermedades. Por ejemplo: Alzheimer, Parkinson, esclerosis múltiple, lupus, artritis, osteoporosis, diabetes, enfermedades cardiovasculares, entre otras.
- Motive a los estudiantes a que sean ellos quienes realicen la línea del tiempo, posterior a la lectura de la información que se presenta en la página 9. Revisan las respuestas en grupo.
- Respiración, digestión, entre otras.

Actividades. Página 11

1.

Postulado	Imagen
La célula como unidad estructural o anatómica.	Realizan el dibujo correspondiente.
La célula como unidad funcional.	Realizan el dibujo correspondiente.
La célula como unidad reproductiva.	Realizan el dibujo correspondiente.
La célula como unidad genética.	Realizan el dibujo correspondiente.

- Respuesta dirigida por el personal docente. Comentan los postulados y realizan el conversatorio.
- La célula es la unidad estructural de la vida: todo organismo está formado de al menos una célula. Los organismos formados por una célula se llaman unicelulares y los organismos formados por muchas células se denominan multicelulares o pluricelulares.
La célula es la unidad funcional de la vida: las funciones vitales de los seres vivos ocurren en la célula. Una célula se nutre, respira, crece, se reproduce y responde a cambios del medio. Cada célula es un sistema abierto que intercambia materia y energía con su medio.
La célula es la unidad reproductora de la vida: toda célula se origina a partir de otra preexistente, por división de éstas.
La célula es la unidad genética de la vida: toda la información hereditaria para el control de su propio ciclo, desarrollo y funcionamiento de un organismo está contenida en cada célula.

Evaluación. Página 12

1.

Postulado	Imagen
Hooke	Publica su libro Micrographia (1665), donde expone 50 observaciones microscópicas y telescópicas con dibujos detallados. Éste libro contiene por primera vez la palabra célula. Él descubrió las células observando al microscopio una laminilla de corcho, dándose cuenta de que estaba formada por pequeñas cavidades que recordaban a las celdillas de un panal.
Leeuwenhoek	Es el descubridor del mundo microscópico, a los microorganismos los llama animáculos. Logra observar protozoos, glóbulos rojos, espermatozoides, entre otros. Describió a las tres formas de bacterias: bacilos, cocos y espirilos (1673-1683).

- El estudiante responde según sus conocimientos previos y adquiridos.
- P, U, U.

Tema 2 La diferenciación de las células

Actividades. Página 15

1. a. Células sin membranas internas, sin organelas (estructuras rodeadas por al menos una membrana) y sin núcleo.
- b. Su ADN circular único, está en contacto con el citoplasma homogéneo y su membrana citoplasmática posee pliegues, lo cuales crean semicompartimentos para reacciones químicas.
2. Completan el esquema con la información estudiada.
3. Biodiversidad en organismos unicelulares, que cumplen diferentes funciones (nichos ecológicos). En organismos multicelulares permite diversificación de funciones celulares según el tejido que componen.

Actividades. Página 18

1. Realizan el esquema con la información solicitada. Revisan el trabajo en grupo.
2. Comparten con el resto del grupo la noticia inventada por ellos.

Evaluación. Página 19

1.

Célula	Ejemplos
Procariota	Bacterias y arqueas.
Eucariota	Hongos, protozoos, animales, plantas.

2. Pueden tomar en cuenta la siguiente información para completar el esquema:

Semejanzas: Citoplasma, ADN, Membrana celular, Ribosomas.

Diferencias:

Procariota: Citoplasma homogéneo, ADN circular, Mesosomas, Ribosomas pequeños,

Eucariota: Citoplasma heterogéneo, ADN lineal, Organelas citoplasmáticas, incluyendo núcleo.

3. Unidad estructural, funcional, reproductiva y genética de la vida.
4. Citoplasma, ADN, ribosomas, membrana celular, metabolismo, reproducción y responder a estímulos del medio.

Tema 3 Componentes de las células

Actividades. Página 22

1.
 - a. Recubre, limita y protege a la célula. Participa en movimiento celular. Contribuye con la forma de la célula.
Mantiene la desigual concentración de iones entre el exterior y el interior de la célula.
Capta las señales externas y recibe información que permite a la célula detectar los cambios en el ambiente y reaccionar en respuesta a su entorno.
Para ello posee proteínas de reconocimiento de

membrana.

Barrera de permeabilidad selectiva: Permite un transporte selectivo por medio de proteínas de canal o transportadoras de membrana (pasivo o difusión facilitada, transporte activo) o por vesículas (endocitosis o exocitosis). Participa en la secreción. Algunas proteínas y el colesterol cumplen funciones estructurales.

Permite mantener comunicación con el medio externo y con células vecinas.

Algunas membranas poseen enzimas que facilitan reacciones metabólicas en la membrana.

En algunas células, como las neuronas, es importante en la transmisión de impulsos nerviosos.

- b. Composición:
 - Fosfolípidos.
 - Colesterol (en células animales).
 - Proteínas integrales y periféricas.
 - Algunas proteínas y lípidos poseen carbohidratos unidos a ellas (glucoproteínas y glucolípidos).
- c. Medio de reacciones químicas.

Actividades. Página 26

1. Realizan el esquema solicitado para explicar la relación entre el cloroplasto y las plantas.
2. Representan con recortes o dibujos lo que se les solicita. En grupo revisan los trabajos.

Actividades. Página 31

1. Completan el cuadro. El apodo lo inventan los estudiantes. Comparten la respuesta con los compañeros

ESTRUCTURA	FUNCIÓN
Mitocondria	Produce energía mediante metabolismo aeróbico
Cloroplasto	Transformación de la energía luminosa en energía química.
Ribosoma	Síntesis de proteínas.
Redículo endoplasmático	Transporte de sustancias.
	Retículo endoplasmático rugoso (RER): Síntesis o producción de proteínas. Retículo endoplasmático liso (REL): síntesis de lípidos, incluidos los ácidos grasos, triglicéridos, hormonas, fosfolípidos y esteroides.
Aparato de Golgi	Almacena, modifica, distribuye y envía macromoléculas, etiquetándolas para enviarlas donde corresponde.
	Secreta las sustancias manufacturadas por el retículo endoplasmático (proteínas y lípidos) empacándolas en vesículas. Uno de sus lados funciona como un muelle, donde se reciben las vesículas de transporte producidas por el retículo endoplasmático.
	Participa en la síntesis de polisacáridos, excreción celular, producción de membrana plasmática, formación de lisosomas, secreción de celulosa a las paredes vegetales.

Lisosoma	Digestión celular. Reciclan organelas defectuosas o que no funcionan de manera adecuada, englobándolas, digiriéndolas y liberando sus componentes en el citosol. Este proceso se llama autofagia. Degradación de materiales ingeridos. Algunas vierten su contenido fuera de la célula (exocitosis) para degradar otros materiales. Se le denomina saco suicida porque al romperse y liberarse su contenido, puede hidrolizar los principales componentes celulares. A este proceso se le llama apoptosis: muerte celular programada. En los leucocitos funciona para degradar cuerpos extraños.
	Funcionan como depósitos de líquidos, azúcares y sales que, de otra manera, podrían interferir con los procesos metabólicos (reacciones químicas) que ocurren en el citoplasma. Regulan el contenido de agua de la célula. En las células vegetales, brinda soporte y sirve como sitio de almacenamiento para desechos metabólicos y productos nutritivos. Posee enzimas digestivas para descomponer organelas o sustancias foráneas (función de los lisosomas en animales). Mantiene la presión de turgencia y equilibrio hídrico. También almacenan pigmentos solubles en agua que confieren color a flores y algunas hojas. Almacenan sustancias tóxicas que ayudan a proteger a la planta contra herbivoría.

Centriolos	Participa en la formación del huso mitótico durante la división de células animales para el movimiento de los cromosomas. Centro organizador de microtúbulos. Coordinación de los movimientos de cilios y flagelos.
	Cloroplasto: fotosíntesis. Cromoplasto: Sintetizan y almacenan pigmentos (carotenos: dan color rojo, xantofilas: dan color amarillo, ficocitina: rojo, ficocianina: azul). Dan color a flores, frutos y algunas hojas. Leucoplastos: incoloros y almacenan sustancias de reserva (almidón). Presentes en raíces, tubérculos y semillas. Oleoplastos: almacenan grasa y aceites.
Plástidos	
Citoesqueleto	Función estructural, dan forma y soporte a la célula. Participan en el movimiento celular, siendo parte de cilios y flagelos. Sirven de pistas para movimiento de los organelos. Participan en las uniones célula a célula.

2. Realizan la lectura del texto y revisan la respuesta en grupo.

Evaluación. Página 33

1. En el núcleo están los genes (fragmentos de ADN codificables) que poseen la información para crear proteínas. La información se copia en moléculas de ARN mensajero, las cuales pasan a través de los poros nucleares y se dirigen al retículo endoplasmático rugoso (RER). El RER posee ribosomas adheridos, los cuales traducen la información del ARNm y sintetizan proteínas.
2. Los lípidos y proteínas se dirigen al A. Golgi para terminar su doblamiento y etiquetaje, algunos se les adhiere carbohidratos que se producen ahí. Si éste sistema de endomembranas no existiera, varias moléculas no terminarían su formación y no cumplirían por lo tanto su función.
 - a. Es similar, debido a que los lisosomas son vesículas que se forman en el A. de Golgi.
 - Realizan el texto creativo y lo comparten con los compañeros.

Actividades. Página 36

1. Se realiza en los mesosomas, pliegues de membrana citoplasmática.
2. Las bacterias poseen una cápsula, la cual la endurecen si se presenta alguna situación o sustancia que podría eliminarlas. Al encapsularse, las bacterias no pueden reproducirse ni alimentarse.

La desinfección disminuye el número de microorganismos, inactiva o frena su crecimiento. La esterilización procura la eliminación total de los microorganismos, usando métodos como la ebullición o radiación.

Evaluación. Página 37

1. La ingeniería genética permite tratamiento de enfermedades en el área de la salud, y en el área de la agricultura, producción de organismos genéticamente mejorados.
2. Completan el cuadro.