Eje temático 1

Tema 1: La célula: una compleja máquina microscópica

Actividades. Página 8

1. Respuesta dirigida por el docente. Invite a los estudiantes a compartir en clase, los descubrimientos encontrados
2. Los estudiantes justifican sus respuestas. Comparten los resultados con sus compañeros.
3. a. Reproductiva
   b. Fisiológica o funcional
   c. Estructural o anatómica

Actividades. Páginas 12 y 13

Tipo de célula	Características	Dibujo
Eucariota	a. Tamaño que va desde los 10-100 micrómetros de diámetro. b. Presentan diversas organelas tales como vesículas, aparato de Golgi, mitocondria, retículo endoplásmico y núcleo, aunque existen excepciones. c. Están presentes en organismos unicelulares o pluricelurales. d. La podemos encontrar en organismos del reino fungi (hongos), plantae (vegetales), protistas y en animales.	Revisan los dibujos en grupo.
Eucariota	e. Presenta un núcleo bien definido. f. Su ADN se encuentra en el núcleo. g. Las células eucarióticas pueden ser dos clases de células, la vegetal y la animal.	
Procariota	a. Tamaños muy pequeños (menos de 5 micrómetros de largo). b. Son células simples presentan pared celular, son organismos unicelulares, no poseen cloroplastos ni mitocondrias. c. La podemos encontrar en las bacterias. d. No poseen un núcleo definido. e. Su ADN se encuentra disperso en el citoplasma.	Revisan los dibujos en grupo.

2. La figura # 1 corresponde a una célula vegetal ya que se pueden observar estructuras como la pared celular, cloroplastos y vacuola grande propias de dicha célula.

   La figura # 2 corresponde a una célula animal ya que carece de una pared celular y además se pueden observar estructuras como lisosomas y centriolos.

3. El docente revisa el mapa elaborado por cada estudiante. Lo comparten en parejas o subgrupos y construyen uno entre todos.

Actividades. Página 16

1. a. Los componentes básicos de toda célula son: membrana celular o plasmática, citoplasma, núcleo.
   b. Funciones de la membrana plasmática:
   - Sirve de barrera protectora a la célula.
   - Es selectiva y semipermeable, esto indica que solo deja ingresar las sustancias que ella necesita.
   - Transporta sustancias permitiendo así el intercambio de sustancias.
   - Recibe información que le permite a la célula percibir cambios externos y dar respuesta a ellos.
   - Establece contactos específicos con otras células por medio de estructuras especializadas.

   c. Constitución del protoplasma: es de aproximadamente un 80% de agua, el restante 20% lo constituyen nutrientes como: sales o electrolitos, enzimas, carbohidratos, lípidos y proteínas.
   d. Funciones de la membrana plasmática:
   - Albergar organelas las cuales son importantes para el metabolismo de la célula.
   - Dar forma a la célula y permitir su movimiento.
   - Llevar a cabo proceso de liberación de energía por medio de la desintegración o transformación de sustancias.2.Los estudiantes justifican sus respuestas. Comparten los resultados con sus compañeros.

Punto E (Leáse E)

   e. Organelas celulares son pequeñas estructuras membranosas que se encuentran contenidas dentro del citoplasma, cada una de ellas cumple una función específica dentro de la célula.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

Actividades. Página 22

1. Completan la tabla.

Estructura	Función	Característica
Centriolos	Participan en la formación del huso durante el proceso de división celular y son capaces de dar origen a prolongaciones como cilios y flagelos.	Estructuras cilíndricas formadas por microtúbulos que se originan del centrosoma.
Cloroplastos	Encargados de llevar a cabo el proceso de fotosíntesis.	Son estructuras propias de las células vegetales cuya longitud es de aproximadamente 1 a 5 micrómetros, y poseen una doble membrana al igual que las mitocondrias
Mitocondria	ATP (adenosín trifosfato).	Estructuralmente está conformada por una membrana doble: externa lisa, y la interna la cual se pliega formando canales llamados crestas.
Vacuolas	Encargadas de almacenar agua y desechos metabólicos.	Tienen forma de saco llenos de líquidos, y está formada por una membrana única.
Ribosomas	Son los encargados de realizar el proceso de síntesis de proteínas.	Son estructuras que se encuentran en todo tipo de células, adheridos al retículo endoplasmático rugoso, pueden agruparse formando estructuras llamadas polisomas.
Retículo endoplasmático	Realiza varias funciones: Elimina sustancias del retículo endoplasmático liso y rugoso, empaca sustancias que se encuentran en el citoplasma, modifica algunas moléculas y contribuye a la formación de los lisosomas.	Conjunto de sacos membranosos o cisternas aplanados que se originan en el retículo endoplasmático.
RER	Es el encargado de la síntesis de lípidos.	Corresponde a una extensión de la membrana nuclear, la cual al plegarse forma canales membranosos y tubos dentro del citoplasma.
REL	Se lleva a cabo la síntesis de proteínas.	Corresponde a una extensión de la membrana nuclear, la cual al plegarse forma canales membranosos y tubos dentro del citoplasma.
Lisosoma	Participan en el proceso de digestión celular.	Corresponden a pequeñas vesículas, originadas en el aparto de Golgi.

2. El docente abre la conversación para comentar las respuestas en grupo.

3. a. Poro de la membrana nuclear
   b. Envoltura o membrana nuclear
   c. Cromatina
   d. Nucleólo
   e. Cromosoma

Evaluación. Páginas 24 y 25

1. c
2. a
3. b
4. d
5. b
6. d
7. d
8. b
9. a
10. a
11. c

Actividades Página 29

1. a. G0 : etapa llamada quiescente (reposo) misma donde la célula detiene su período de división.

   G1: etapa donde la célula inicia un período de crecimiento, se da la absorción de nutrientes del medio para llevar a cabo la síntesis de proteínas estructurales y enzimáticas y ARN.

   Fase S: duplicación del material genético (ADN) en la que cada cromosoma queda formado por dos cromátidas idénticas.

   G2 : célula se empieza a preparar para el proceso de división, pero no sin antes terminar el proceso de crecimiento, además de sintetizar moléculas de ADN necesarias para el proceso de mitosis.

   b. Respuesta dirigida por el docente.

   c. Etapas del ciclo celular: la interfase, etapa en la que la célula crece, duplica ADN y se prepara para la división celular. La otra etapa llamada Mitosis o división nuclear es un proceso donde las células hijas reciben exactamente el mismo número de cromosomas de la célula madre. Particularmente en la células eucariotas, la división se pueden presentar dos etapas, una llamada cariocinesis (división del núcleo) y otra llamada citocinesis (división del citoplasma).

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

Actividades. Páginas 32 y 33

1. Completan el cuadro con esta información

Profase:

Marca el inicio del proceso de mitosis.

Los cromosomas se condensan.

Cromosomas duplicados se unen por medio de centrómero.

Al condensarse los cromosomas, los nucléolos desaparecen.

Empieza a formarse el huso mitótico que corresponde a hilos que constituyen los microtúbulos que se encuentran cerca del núcleo.

Desaparece membrana nuclear.

Profase tardía

Es también llamada como prometafase.

Es una etapa donde el huso mitótico captura y acomoda los cromosomas.

Cromosomas terminan su condensación y se liberan.

Metafase

La ubicación de los cromosomas en el plano ecuatorial o intermedio de la célula.

Las fibras del huso se unen a los cromosomas por medio del centrómero y ocurre la formación de la placa metafasica al encontrarse los cromosomas en el ecuador de la célula.

Anafase

Considerada una de las etapas más rápidas del proceso. En ella, los cromosomas se separan del centrómero en dos cromátidas.

Posteriormente las fibras del huso conducen las cromátidas a polos opuestos de la célula.

Es una de las etapas más importantes ya que es en ella donde se realiza la distribución del material genético a las dos células en formación.

Telofase

Esta fase se caracteriza por la reaparición de la membrana nuclear.

Los nucléolos reaparecen y desaparecen las fibras del huso mitótico. Seguidamente, los cromosomas se desenrollan por lo que están menos condensados.

Al finalizar, se da la citocinesis, es decir la división del citoplasma y se originan dos células hijas idénticas en constitución genética a la célula madre.

2. (3) (9)
(2) (4)
(5) (6)
(1) (7)
(8) (10)

Tema 3: El cáncer

Actividades. Páginas 37 y 38

1. a. El cáncer es una enfermedad que se puede dar en el ser humano producto de un descontrol en la división celular, lo que ocasiona que la célula normal se convierta en una célula anormal (cancerosa).

   b. Los tumores pueden ser de dos tipos: benigno son aquellos que aparecen en el cuerpo y pueden ser extraídos sin volver a aparecer y los malignos que son los que provocan invasión de otros tejidos y órganos.

2. Respuesta dirigida por el docente. Verifique las respuestas de los estudiantes y refuerce con una breve explicación respecto a la temática.

Evaluación. Página 39

1. **Animal:** Carece de pared celular.

   Vacuola pequeña o ausente.

   Carece de cloroplastos.

   Tiene lisosomas.

   Tiene centriolos.

   Vegetal: Presenta pared celular.

   Vacuola grande.

   Contiene cloroplastos.

   Carece de lisosomas.

   Carece de centriolos.

2. a. Anatómica o estructural: Todo lo que se considera ser vivo (microorganismos, plantas y animales) está constituido por células.

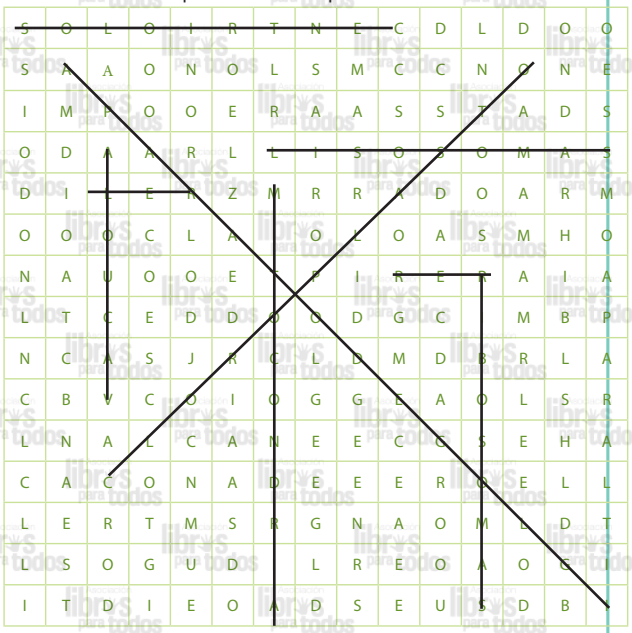
   b. Reproductiva: Se forma una nueva célula por medio de la división de células preexistentes.

   c. Fisiológica o funcional: Todas las actividades metabólicas que realicen las células son similares.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.

Evaluación. Páginas 40-43

3. Buscan en la sopa de letras las palabras solicitadas.



4. El orden de las respuestas sería: 7, 3, 9, 8, 2, 4, 1, 10, 5, 6.

5.

-8- Aparato de Golgi

-7- Membrana Plasmática

-5- Ribosomas

-3- Retículo endoplasmático Rugoso

-1- Núcleo

-6-Mitocondria

-2-Nucléolo

-4-Retículo Endoplasmático liso

6. Respuesta dirigida por el docente. Verifique las respuestas de los estudiantes y refuerce con una breve explicación respecto a la temática.

7.

a. -El consumo de bebidas alcohólicas, además de tabaco son agentes considerados carcinógenos. En el caso del consumo de tabaco es tan dañino para la persona que lo consume como para aquella que está a la par (fumador pasivo).

-Los estilos de vida, al igual que la mala alimentación son factores que afectan el buen funcionamiento celular.

-La exposición a los rayos ultravioleta, cámaras de bronceado y lámparas aumentan el riesgo de padecer cáncer de piel.

b. -Visitar al médico ante cualquier cambio en su cuerpo (ejemplo una mancha, un lunar de apariencia extraña).

-No consumir alcohol.

-No fumar, ni consumir ningún tipo de tabaco u otras drogas.

-Consumir agua.

Quedan reservados todos los derechos sobre la presente edición. Se prohíbe su reproducción sin el permiso previo y por escrito de Libros para Todos. Las fotografías utilizadas en este material tienen fines educativos Fotografías: www.shutterstock.com • www.thinkstock.com • Archivo de Libros para Todos.