

Glosario

- **Aminoácido:** Componente básico de las proteínas.
- **Bicapa:** Doble capa.
- **Endosoma:** Es un orgánulo de las células animales delimitado por una sola membrana, que transporta material que se acaba de incorporar por endocitosis.
- **Difusión:** Propagación de algo.
- **Glúcidos o carbohidratos:** Sustancias orgánicas compuestas de oxígeno, hidrógeno y carbono. Son solubles en agua y se clasifican de acuerdo a la cantidad de carbonos.
- **Hidrofóbica:** Que rechaza el agua.
- **Hidrofilica:** Que acepta el agua.
- **Lípidos:** Son las reservas de energía de los seres vivos.
- **Liposoluble:** Que se puede disolver en grasas o en aceite.
- **Proteínas:** Sustancias formadas por aminoácidos que forman parte de las células vegetales y animales.

Guía 3



¿Cómo se clasifican las células?

Indicadores de Desempeño

Conceptual

Diferencia las células eucariotas de las procariotas y las estructuras que las distinguen.

Procedimental

Observa fenómenos específicos y cotidianos.

Actitudinal

Participa en discusiones sobre temas de interés general en ciencias.



Vivencia

En la guía 1 de esta unidad, denominada “¿Cómo son las células?”, estudiamos la funciones que éstas cumplen y qué estructuras las conforman. En esta guía, trabajaremos en torno a la clasificación de las células.

Como hemos visto en otras guías, los científicos tratando de facilitar la investigación de la naturaleza, continuamente buscan respuesta a muchos interrogantes, para ello dividen su objeto de estudio. Por ejemplo, no se estudia una sola forma de energía, sino las diferentes clases como la cinética, la potencial, entre otras. En el caso de las células es igual, estas se dividen según ciertas características, tema que trataremos más adelante.

TRABAJO INDIVIDUAL

VALORO MIS CONOCIMIENTOS ANTERIORES

1. Repaso lo estudiado en la guía “¿Cómo son las células?” de esta unidad y propongo una forma de clasificar las células, ya sea de acuerdo a su función, estructura o tamaño. Escribo en mi cuaderno esta propuesta y la comparto con mis compañeros y profesor(a).
2. Escribo y resuelvo en mi cuaderno la siguiente sopa de letras. Para esta actividad leo con cuidado los significados que se presentan a continuación y busco en la sopa de letras la palabra que corresponda a esa definición.

Esta sopa de letras tiene como objetivo recordar las funciones de las organelas celulares estudiadas en otras guías, para comprender mejor el tema que abordaremos más adelante.

- a. Unidad funcional y estructural de los seres vivos.
- b. Es el encargado de controlar las funciones de la célula.
- c. Es la organela encargada de obtener energía para la célula.
- d. Esta organela realiza funciones de transporte y reconocimiento.

- e. Organela encargada de obtener energía a partir de la luz solar y dar color verde a los vegetales.
- f. Organela encargada de la síntesis de proteínas.
- g. Lugar de la célula donde se encuentran disueltas todas las organelas celulares.
- h. Organela encargada de realizar la función digestiva de la célula.
- i. Membrana que mantiene rígidos los vegetales y los separa del medio.
- j. Organela formada por liso y rugoso, debido a la presencia de ribosomas.

M	E	M	B	R	A	N	A	P	L	A	S	M	A	T	I	C	A	A	V	Y	P
S	C	G	H	I	J	K	L	E	T	U	Z	X	V	W	Q	R	U	P	M	J	O
G	H	I	O	B	C	B	Z	A	M	S	A	L	P	O	T	I	C	C	A	F	U
N	M	C	L	O	R	O	P	L	A	S	T	O	H	J	K	L	A	S	D	G	H
A	Q	W	R	S	T	Y	U	I	O	P	P	A	Z	X	V	B	N	M	L	J	G
Q	A	Z	W	O	S	X	C	D	N	E	L	R	F	V	B	G	T	Y	U	J	M
M	H	Y	U	M	J	M	K	I	U	U	O	P	L	Q	W	E	R	T	H	U	K
S	E	F	G	A	R	A	L	U	L	E	C	D	E	R	A	P	H	U	M	L	Q
L	I	S	O	S	O	M	A	E	R	F	V	L	B	N	H	Y	U	J	M	K	I
P	O	I	Y	T	R	E	C	E	W	Q	A	S	E	D	F	G	H	J	K	L	M
G	H	J	A	I	R	D	N	O	C	O	T	I	M	O	Z	X	X	C	V	B	N
R	E	T	I	C	U	L	O	E	N	D	O	P	L	A	S	M	A	T	I	C	O

3. Las células animales y las vegetales tienen algunas diferencias en cuanto a su estructura y funcionamiento. Diligencio en mi cuaderno el siguiente cuadro comparativo, estableciendo qué aspectos tienen en común o en que difieren las células animales y las vegetales. Para ello, tengo en cuenta las organelas de cada tipo de células y la función de cada una de éstas.

Características de las células animales	Características de las células vegetales

TRABAJO EN EQUIPO

4. Quizás en años anteriores hayamos estudiado un poco sobre las células en animales y bacterias. Recordemos que las bacterias son organismos microscópicos que se encuentran en todas partes: agua, aire, en el interior del organismo de animales y plantas, entre otros.

En este momento de la guía vamos a elaborar en nuestros cuadernos la siguiente tabla, escribiendo las diferencias que pueden existir entre las células de los animales y las células de las bacterias:

Células de bacterias	Células de animales

Si no encontramos ninguna diferencia conversamos con nuestros profesor(a) sobre el tema y seguimos trabajando en la guía.

5. A continuación encontramos una serie de preguntas, que tienen por objetivo identificar las ideas que tenemos sobre dos tipos de células: *eucariotas* y *procariotas*. Respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas y nos preparamos para una plenaria dirigida por nuestro profesor(a):
- ¿Cómo creo que eran los primeros organismos que aparecieron en el planeta?
 - ¿Qué diferencias podrían existir entre las células eucariotas y las células procariotas?
 - ¿Cuáles son los organismos que poseen células eucariotas?, ¿por qué?



Fundamentación Científica y Ejercitación

TRABAJO EN EQUIPO

CONOZCAMOS UN POCO ACERCA DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS CÉLULAS

- El conocimiento es una construcción social, por esa razón, toda la fundamentación y ejercitación de esta guía la trabajaremos en grupos, como lo hacen los científicos. Este trabajo cooperativo y colaborativo nos permitirá complementar nuestras ideas con las de los demás, compartir nuestros conocimientos y consolidar las nuevas ideas.

Leemos con atención el siguiente texto. Escribimos en nuestros cuadernos las ideas principales y las palabras nuevas. Centramos nuestra atención en los siguientes conceptos: *eucariota* y *procariota*.

Clasificación de las células

Recordemos que la célula es la unidad viva funcional y estructural de los seres vivos. Todas las células presentan ciertas características químicas comunes, tales como: tener proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y polisacáridos. De acuerdo con lo anterior, se piensa que las células tienen un antepasado común, es decir, que descienden de una misma célula.

Los primeros organismos que poblaron el planeta tierra eran organismos unicelulares y procariotas; es decir, poseían una sola célula y su material genético (ADN), el responsable de la transmisión de los caracteres hereditarios, estaba disperso en el citoplasma. De los primeros seres que aparecieron en la tierra tenemos aún las *arqueobacterias* que evidencian en su estructura sencilla, la existencia de los organismos procariotas.

Las células se pueden dividir teniendo en cuenta la organización de sus estructuras u organelas. De esta forma, las células, se clasifican en dos grandes grupos: *procariotas* y *eucariotas*.

La célula procariota, procariótica o procarionte

La palabra procariota viene del griego (*pro= previo a, karyon= núcleo*); es decir, significa pre-núcleo, podemos decir que son células que no tienen un núcleo definido. Los miembros del mundo procariota constituyen un grupo heterogéneo de organismos unicelulares muy pequeños, incluyendo a las *eubacterias* (donde se encuentran la mayoría de las bacterias) y las *archaeas* (archaeobacteria)¹.



Figura 1: Bacterias.
Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Staphylococcus_aureus_Bacteria.jpg

Los organismos procariotas conformaron los primeros organismos vivos, por lo que tienen una estructura simple y primitiva. El ADN, cerrado y circular, se encuentra disperso en el citoplasma. La célula procariota carece de orgánulos membranosos y estructuras especializadas. Sin embargo, presentan ribosomas para la síntesis proteica. Está compuesta por una pared celular, citoplasma y ADN y, al no poseer mitocondrias, obtiene energía del medio.

La principal característica de las células procariotas es no poseer un núcleo bien definido, ya que el material genético se encuentra disperso en el citoplasma y los cromosomas están ubicados en una región llamada *nucleoide*.

Una célula procariota típica tiene las siguientes partes²:

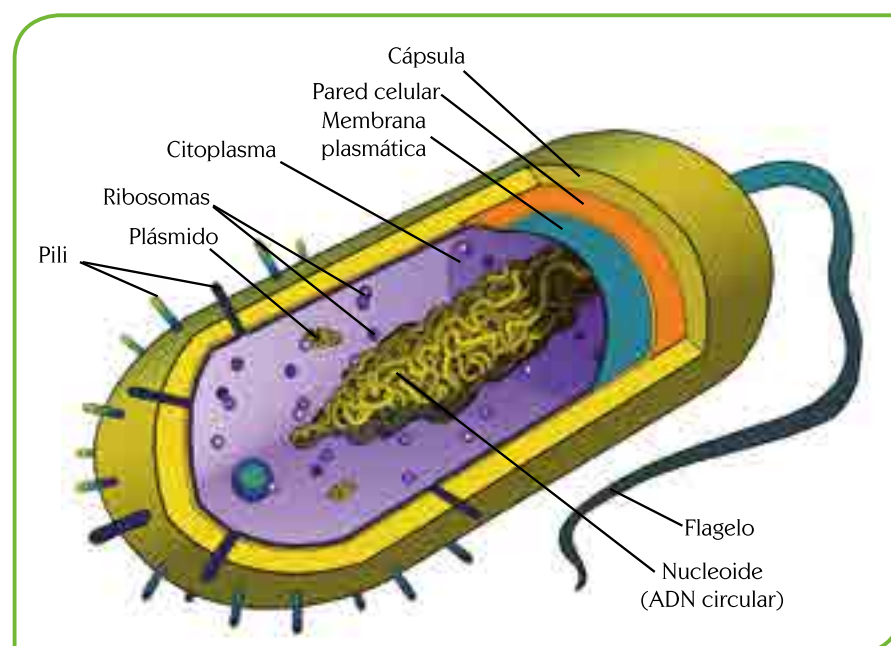


Figura 2: Estructura de las células procariotas.

- a. *Flagelos*
Sirven para el movimiento de la célula.
- b. *Fimbrias, pelos o pili*
Son proteínas filamentosas cortas que se proyectan por fuera de la pared celular. Algunos pili ayudan a las bacterias a adherirse a superficies; otros facilitan la unión con otras bacterias para que se pueda producir la conjugación; es decir, una transmisión de genes entre ellas.
- c. *Nucleoide*
Zona en que está situado el cromosoma bacteriano. Está formado por una única molécula de ADN circular.
- d. *Plásmido*
Pequeñas moléculas de ADN que se encuentran fuera de los cromosomas y se replican independientemente del ADN.
- e. *Pared celular*
Confiere forma a las células bacterianas y las protege del medio.
- f. *Cápsula*
Se encuentra fuera de la pared celular y le da resistencia a las bacterias frente a la fagocitosis; es decir, les ayuda a evitar ser comidas por otros organismos o células que fagocitan.

Los ribosomas, el citoplasma y la membrana celular cumplen la misma función (citadas en la guía 1 de esta unidad) que en las células eucariotas.

EJERCITEMOS LO APRENDIDO HASTA EL MOMENTO

Hasta el momento hemos estudiado las principales características de las células procariotas, las cuales son importantes para todos los seres vivos, pues los organismos con este tipo de células, como las bacterias, cumplen diversas funciones en la naturaleza: descomponen la materia orgánica muerta; protegen nuestra piel y algunos órganos de nuestro cuerpo, como el intestino. No obstante, algunas bacterias pueden ocasionar enfermedades y hasta la muerte de algunos seres vivos.

2. Teniendo en cuenta lo aprendido sobre las células procariotas respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué importancia tienen los organismos procariotas para los ecosistemas?
 - b. ¿Cuál es la característica principal de las células procariotas?

¹ Tomado y adaptado de: La célula: unidad básica de la vida. Recuperado de http://www.danival.org/100%20biolomar/4000notasbio/clar/procariota_eukariota.html.

² Tomado y adaptado de: García, J. (2009, 24 de diciembre). Partes de la célula procariota. [web log post]. Recuperado de <http://biologia.laguia2000.com/citologia/partes-de-la-celula-procariota>.

c. ¿Por qué las células procariotas presentan cápsula y pili?

3. Describimos brevemente cuáles son los beneficios y perjuicios de los organismos procariotas para los ecosistemas y los seres humanos, realizando un paralelo entre ambos. Para esta actividad, desarrollamos en nuestros cuadernos la siguiente tabla:

	Beneficios	Perjuicios
Procariotas		
Ser humano		

¡CONTINUEMOS APRENDIENDO!

La célula eucariota, eucariótica o eucarionte:

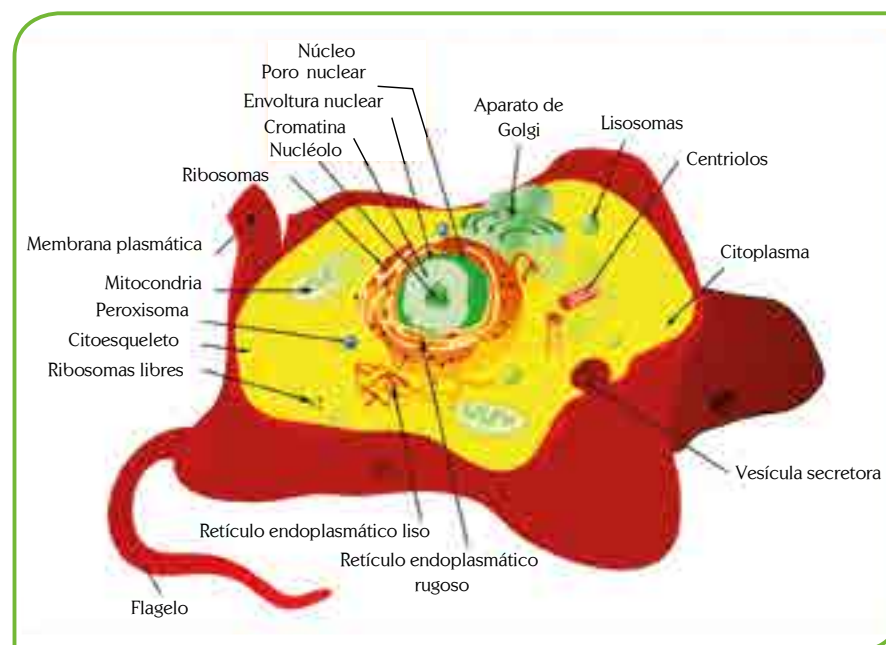


Figura 3: Una célula eucariota típica con sus partes.
Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Anima_cell_notext.svg?uselang=es

Algunas organelas celulares, que no se abordaron en guías anteriores y sus respectivas funciones, se presentan a continuación. Nos dirigimos al esquema anterior de la célula para identificarlas:

Organelas	Funciones
Flagelo	Son estructuras poco numerosas (uno o dos por célula), sirven para el movimiento y desplazamiento celular.
Peroxisoma	Se encuentran en el citoplasma. Son organelas en forma de vesículas que contienen oxidasas y catalasas, enzimas que desintoxican la célula.
Citoesqueleto ³	El citoesqueleto es una estructura que mantiene la forma de la célula, facilita la movilidad celular y desempeña un importante papel tanto en el movimiento de vesículas y orgánulos, como en la división celular. Esta estructura se encuentra en células eucariota y procariotas.
Vesícula secretora	Vesícula formada en el aparato de Golgi, contiene diversas sustancias como enzimas y hormonas. Esta vesícula es liberada a través del citoplasma por un proceso de exocitosis o incorporada a los lisosomas. Elimina los residuos de la célula.
Centriolos ⁴	Los centriolos son una pareja de estructuras que forman parte del citoesqueleto semejantes a cilindros huecos. Intervienen en la división celular.

El término eucariota hace referencia a un núcleo verdadero (*del griego: eu= buen, karyon = núcleo*). Los organismos eucariotas incluyen algas, protozoos, hongos, plantas y animales. Una célula eucariota es típicamente mayor y estructuralmente más compleja que la célula procariota⁵.

Las células eucariotas se diferencian principalmente de las procariotas por poseer diversos orgánulos complejos en el citoplasma y por contener su material genético en un núcleo definido. Cada organela tiene una estructura característica, relacionada directamente con sus funciones específicas. Estas estructuras y sus respectivas funciones se abordaron en la guía 1 de esta unidad y otras en el recuadro anterior.

Como se muestra en la figura de la célula eucariota, el núcleo de este tipo de célula se divide en varias estructuras:

- Poros nuclear**
Es una estructura que permite el intercambio de moléculas entre el citoplasma y el núcleo de la célula. En el núcleo se encuentran cerca de 2.000 poros nucleares.
- Envoltura nuclear**
Es una capa porosa que delimita al núcleo característico de las células eucariotas. Separa el núcleo de otras estructuras celulares.

³ Tomado y adaptado de: Wikipedia la enciclopedia libre. Citoesqueleto. Recuperado de es.wikipedia.org/wiki/Citoesqueleto.

⁴ Tomado y adaptado de: Ericjbm. (2012, abril). Células animales. Recuperado de www.buenastareas.com/ensayos/Celulas-Animales/3886233.html.

⁵ Tomado y adaptado de: La célula: unidad básica de la vida. Recuperado de http://www.danival.org/100%20biolomar/4000notasbio/clas/procariota_eukariota.html.

- c. *Cromatina*
Es el conjunto de ADN que se encuentra en las células eucariotas.
- d. *Nucléolo*
Es una organela en la cual se dan los procesos relacionados con la generación de los ribosomas.

A continuación, se presentan las diferencias entre las células eucariotas y las procariotas:

Células procariotas	Células eucariotas
Generalmente forman seres de una sola célula (unicelulares).	Forman seres con varias células (pluricelulares).
No tienen núcleo.	Tienen núcleo.
El citoplasma es sencillo y con ribosomas.	Dentro del citoplasma tienen organelas especializadas.
Pared celular rígida que envuelve la membrana plasmática y protege la célula.	Pared celular más fina (en plantas únicamente).
Ribosomas pequeños donde se realiza la síntesis de proteínas, se encuentran libres en el citoplasma dándole una apariencia granular a la célula.	Los ribosomas más grandes que en células procariotas y no se encuentran libres en el citoplasma, sino ligados a la superficie del retículo endoplasmático rugoso. También se encargan de la síntesis de proteínas.

¿QUÉ HEMOS APRENDIDO HASTA AHORA?

Ya hemos establecido la clasificación de las células de acuerdo a su estructura y hemos establecido las diferencias entre las células eucariotas y procariotas.

4. Retomemos la actividad elaborada al inicio de la vivencia, en la que propusimos una forma de clasificación de las células. De acuerdo a lo abordado hasta el momento, establezcamos en qué se diferencia o asemeja lo propuesto con lo aprendido hasta ahora.
5. Como hemos visto, las células se clasifican en células eucariotas y procariotas. Escribimos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:
- ¿Por qué es importante la clasificación de las células?
 - ¿Cuál es la principal diferencia entre las células eucariotas y procariotas?

- c. ¿Qué tipo de células tenemos los seres humanos? Justificamos nuestra respuesta.

6. Realizamos en nuestros cuadernos la siguiente tabla, escribiendo las estructuras que son comunes en células eucariotas y procariotas y las funciones de cada organela:

Estructuras u organelas	Función

Células animales y vegetales

De acuerdo a su estructura, las células eucariotas se dividen en *células animales* y *células vegetales*.

Tanto la célula vegetal como la animal poseen membrana celular; sin embargo, la célula vegetal tiene otra membrana más rígida y dura llamada *pared celular*. La célula animal no posee esta pared porque al proporcionarle rigidez a las células, los animales no tendrían mayor libertad para moverse. Las células animales sólo tienen la membrana citoplasmática que la separa del medio.

Entre los orgánulos exclusivos de las células vegetales, se encuentran: los *cloroplastos*, que sirven para fabricar las sustancias que necesita la planta y las *vacuolas*, que son grandes cavidades llenas de agua.

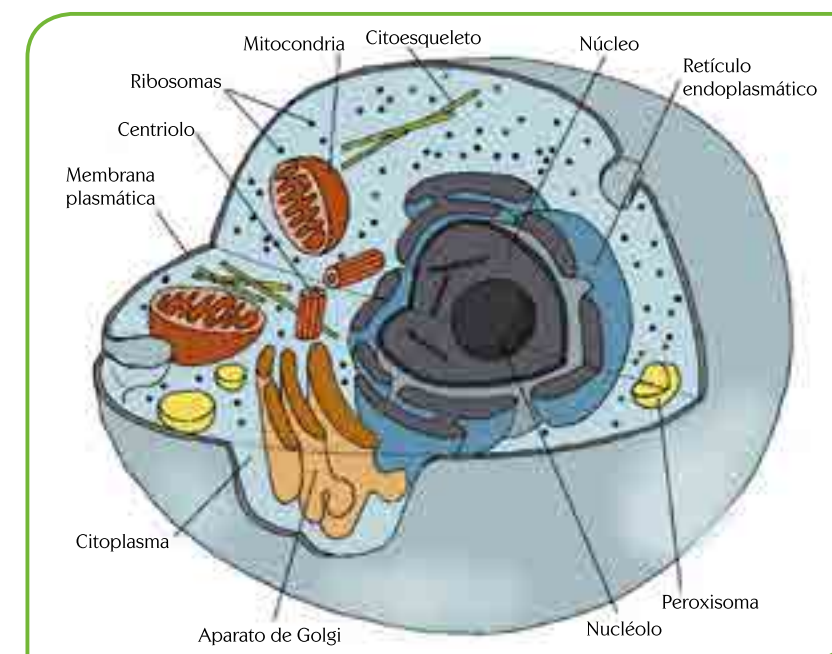


Figura 4: Célula animal.
Fuente: http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/planeta_habitado/imagenes/celula_animal_%20grande_letras.gif

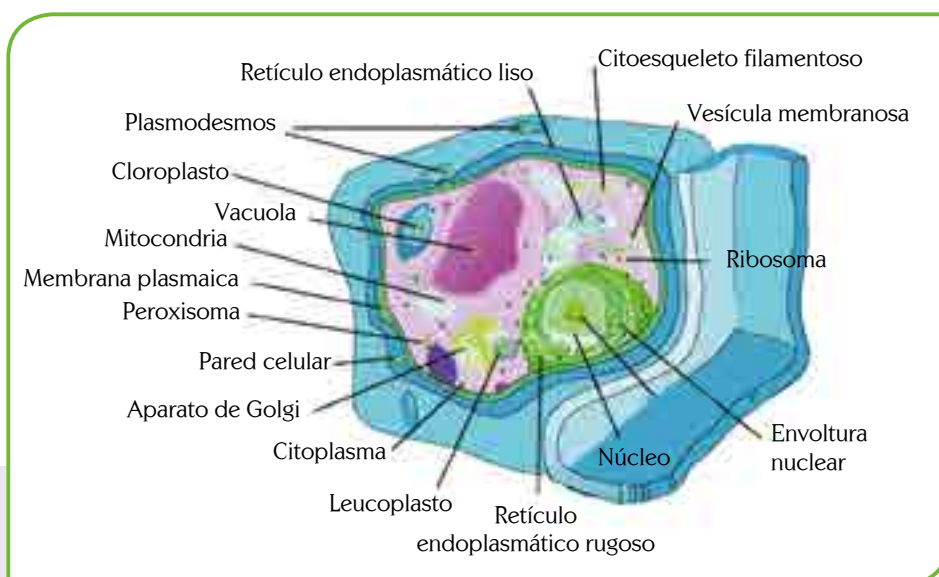


Figura 5: Célula vegetal.
Fuente: http://cienciasynaturaleza.files.wordpress.com/2012/01/350px-morfoanatomia_celula_vegetal.png?w=350

EJERCITEMOS LO APRENDIDO

Hemos visto que las células eucariotas son células complejas y con estructuras especializadas. Este tipo de células se divide en animales y vegetales.

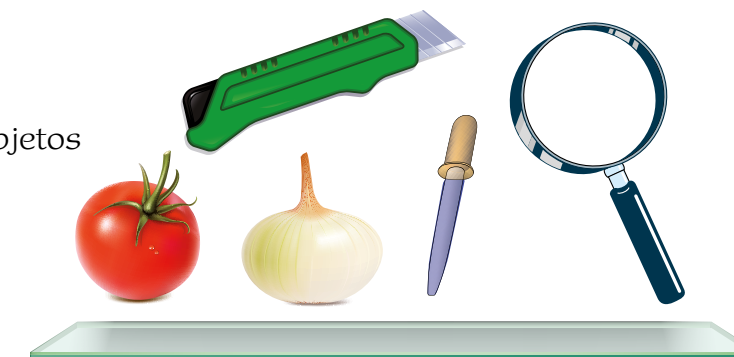
7. Teniendo en cuenta lo abordado en la lectura y en fundamentación de la guía 1 de esta unidad, respondemos en nuestros cuadernos las siguientes preguntas:
 - a. ¿Por qué las células vegetales tienen movimiento limitado?
 - b. ¿Por qué los animales no son autótrofos; es decir, por qué no pueden fabricar su propio alimento?
8. Realizamos en nuestros cuadernos el siguiente cuadro y lo completamos escribiendo las organelas presentes y ausentes en las células vegetales y animales. Para este ejercicio, retomamos el cuadro trabajado en la fundamentación de la guía 1 “¿Cómo son las células?”, donde se explicitan todas las organelas y sus funciones.

Organelas	Célula vegetal	Célula animal
Cloroplastos	Presente	Ausente

¡EXPERIMENTEMOS!

Vamos a realizar un pequeño experimento en el que podremos observar células vegetales. Para ello, solicitamos a nuestro profesor(a) y al gobierno estudiantil que nos ayuden a conseguir los siguientes elementos:

- Microscopio o lupa
- Bisturí
- Láminas de vidrio- portaobjetos
- Laminillas-cubreobjetos
- Cebolla cabezona
- Tomate maduro
- Azul de metileno
- Gotero



Y...¿ahora qué haremos?

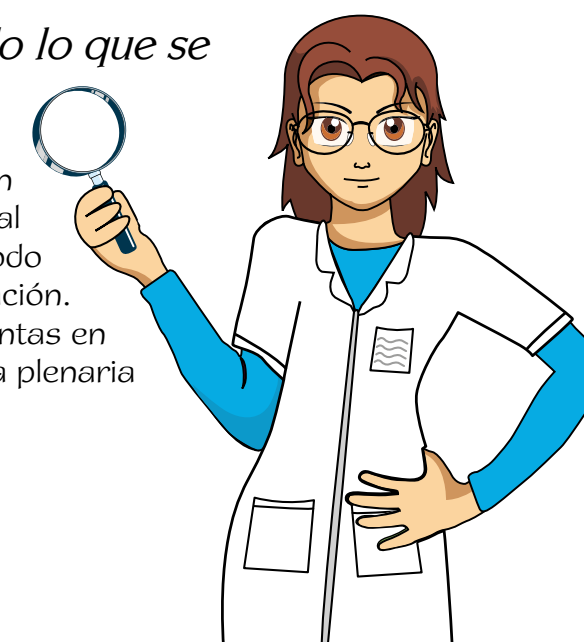
Designamos los roles que consideremos necesarios para realizar un buen trabajo. Nos dirigimos al centro de recursos o a un lugar propicio para realizar el experimento y con ayuda de nuestro profesor(a) realizamos el siguiente procedimiento:

- a. Tomamos la cebolla y la separamos en capas delgadas.
- b. Con el bisturí retiramos una membrana delgada que se encuentra en el interior de los anillos de la cebolla.
- c. Cortamos un pedazo muy pequeño de la membrana y lo colocamos sobre una lámina de vidrio.
- d. Agregamos una gota de azul de metileno.
- e. Cubrimos la preparación con una laminilla.
- f. Realizamos el mismo procedimiento con el tomate.
- g. Observamos las preparaciones bajo la lupa o el microscopio.

En la ciencia se lleva un registro de todo lo que se observa

Los científicos cuando experimentan llevan un registro de todas sus observaciones. Solicitamos al compañero encargado de tomar nota, que escriba todo lo que consideremos importante durante la observación. Posteriormente, respondemos las siguientes preguntas en nuestros cuadernos y las socializamos durante una plenaria dirigida por nuestro profesor(a):

- a. ¿Cómo son las células vegetales?



- ¿Fue posible observar todas las organelas trabajadas durante la guía?
- ¿De qué manera se podrían observar todas las organelas abordadas en la guía?
- ¿Las células observadas son procariotas o eucariotas?
- ¿Qué formas tienen las células vegetales? ¿Las células animales tendrán la misma forma?



Aplicación

TRABAJO INDIVIDUAL

- Es hora de aplicar lo aprendido a mi vida cotidiana y realizar algunas tareas en mi casa, para no olvidar las organelas que conforman las células de nuestro cuerpo. Realizo la siguiente lectura sobre la *apoptosis o muerte celular*.

Muerte celular⁶

En un organismo normal la proliferación y la muerte celular programada (apoptosis) son procesos fundamentales para el correcto desarrollo y funcionamiento del organismo que están, por tanto, muy finamente regulados. Alteraciones tanto en la proliferación celular como en los procesos de apoptosis pueden originar situaciones patológicas como el cáncer. El desarrollo de un cáncer requiere la acumulación de una serie de mutaciones somáticas para originar un tumor maligno y su transmisión a las células hijas. Las células cancerosas tienen dos características principales:

- Se dividen sin control dentro del organismo.
- Además de su capacidad proliferativa, tienen la capacidad de invadir y colonizar otros lugares del organismo.

En el proceso de división celular participan numerosos genes sometidos a un sistema de regulación muy controlado que depende también del tipo de célula. Cada proceso canceroso es resultado de un proceso muy específico, en el que pueden participar combinaciones características de mutaciones responsables en conjunto del desarrollo del tumor. Esta variabilidad supone una mayor dificultad a la hora de diseñar un tratamiento específico. Genes que suelen estar afectados en el cáncer

suelen ser genes que participan en el control del ciclo celular. Estos genes se pueden agrupar en dos grupos principales:

- Los genes supresores de tumores*
Son genes que frenan el avance del ciclo celular. Para que se produzca una pérdida de su función es necesaria la mutación de ambos alelos presentes en la célula.
- Los oncogenes*
Son versiones mutadas de los protooncogenes. Los protooncogenes estimulan el avance del ciclo celular.

Además de portar alteraciones en su material genético, las células cancerosas han de superar otros mecanismos de control como el sistema inmune.

Teniendo en cuenta la lectura anterior; respondo en mi cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Qué sucede cuando una célula de nuestro organismo muere?
 - ¿Cuál es el significado de la palabra apoptosis?
 - ¿Por qué es importante el control del ciclo celular en los seres vivos?
- Si observo con cuidado las plantas que mi mamá tiene en casa, puedo darme cuenta de que sus tallos son rígidos y tienen poca o nula movilidad. Realizo en hojas de block una historieta que explique e ilustre por qué las células vegetales tienen poca movilidad y las animales tienen mayor libertad para moverse.
 - Para no olvidar las organelas que conforman las células de nuestro cuerpo, con elementos de los que dispongo en mi hogar como botones, plastilina, papel, entre otros; elaboro un modelo de la célula eucariota animal y señalo cada una de sus partes. Lo presento a mi profesor(a) y lo exhibo en el centro de recursos durante un mes.

Ahora soy reportero...

- Con lo que he aprendido a lo largo de esta unidad, elaboro en mi cuaderno un reportaje o noticia sobre algún tema relacionado con las células, como el funcionamiento celular; la clonación, el cáncer o procesos de aplicación industrial. Para elaborar este reportaje tengo en cuenta su impacto en la sociedad: salud, economía, política, entre otras.

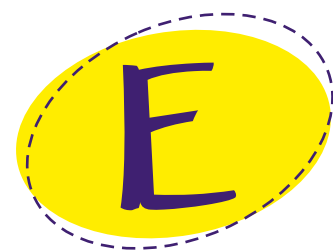
⁶ Tomado de:
Fibao. Oncogenes.
Recuperado de <http://www.medmol.es/temas/77/>.

Utilizo toda mi creatividad para realizar esta nota y la acompaño con un dibujo que lo ilustre.

TRABAJO EN EQUIPO

- Reunimos todos los reportajes elaborados y conformamos un periódico científico. Seleccionamos aquellos que nos brinden un conocimiento nuevo, lo socializamos y destacamos los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos que intervienen en cada noticia.

Intentamos actualizar trimestralmente el periódico científico con otros temas abordados en la clase y lo complementamos con temáticas interesantes de otras áreas.



Complementación

TRABAJO EN EQUIPO

- Leemos con atención la siguiente lectura complementaria, que nos aporta ideas sobre las diferencias entre organismos unicelulares y pluricelulares; además, algunas aplicaciones de estos organismos y los beneficios y perjuicios de estos para el hombre. Escribimos en nuestros cuadernos las ideas nuevas que encontremos y establecemos relaciones entre las lecturas anteriores y ésta.

Organismos unicelulares y pluricelulares

En la naturaleza encontramos gran diversidad de organismos y de diferentes tamaños. Como hemos visto, todos los seres vivos tienen células que les ayudan a cumplir sus funciones vitales. Así pues, los organismos, al igual que las células tienen una clasificación, entre ellas podemos clasificar los organismos de acuerdo al número de sus células: pluricelulares y unicelulares.

Existen gran cantidad de seres vivos: animales y plantas de tamaño microscópico, formados por una sola célula; a estos organismos se les

denomina organismos unicelulares. La única célula que los forma, sea ésta eucariota o procariota, cumple todas las funciones necesarias para su existencia. Entre los organismos unicelulares podemos encontrar bacterias, hongos y algas.

Hay algunos organismos unicelulares benéficos y otros perjudiciales para los seres humanos. Entre los organismos unicelulares benéficos podemos nombrar las levaduras, que son hongos que ayudan a la producción de alcoholes, vinos, cerveza, pan, fermentos, lácteos y algunos medicamentos.

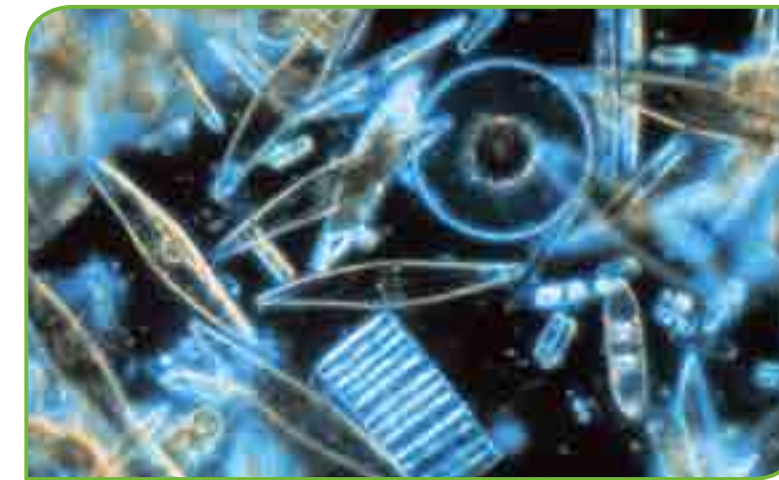


Figura 6: Diatomeas (una especie de algas unicelulares)
Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diatoms_through_the_microscope.jpg?uselang=es

Otros organismos unicelulares como bacilos, cocos (bacterias), hongos, producen enfermedades como el tétano, la tuberculosis y la diarrea.



Figura 7: Escherichia coli.
Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bacteria>

Por otra parte, existe otro grupo de organismos que tienen muchas células, hasta millones de células por lo cual reciben el nombre de organismos pluricelulares o multicelulares. Los seres humanos somos organismos pluricelulares, así como la mayoría de plantas y animales.

TRABAJO INDIVIDUAL

2. Teniendo en cuenta la lectura anterior, respondo en mi cuaderno las siguientes preguntas y las socializo en una de las actividades de conjunto:
 - a. ¿Qué relación tiene la lectura anterior con la clasificación de las células?
 - b. ¿Cuál es la importancia de los organismos unicelulares para los seres humanos?
 - c. ¿Los seres humanos somos organismos unicelulares y pluricelulares? Justifico mi respuesta.

3. En mi cuaderno escribo el siguiente cuadro y lo completo, colocando una X donde corresponda:

Organismo	Procariota	Eucariota	Unicelular	Pluricelular
Caracol				
Paramecio	X		X	
Perro				
Arbusto				
Levadura				
Conejo				
Bacterias				

4. A lo largo de estas tres guías de la unidad 4, hemos visto la importancia de las células para la supervivencia de los organismos vivos del planeta. Escribo cuáles han sido mis principales aprendizajes a lo largo de esta unidad y la importancia que puedo darle para mi vida cotidiana, los escribo en una tabla que me permita apreciar los conceptos adquiridos. Socializo mi postura con el profesor(a).

Evaluación por competencias

A continuación me proponen resolver un conjunto de preguntas o realizar algunas actividades, que tienen como propósito que identifique aquellos aspectos que muestran mis fortalezas y aquellos en los que debo reforzar posterior al estudio de la temática propuesta en la guía.

Preguntas de selección múltiple con única respuesta.

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro opciones de respuesta, entre las cuales debo escoger la que considere correcta y escribirla en mi cuaderno.

1. Los cloroplastos les permiten a las células vegetales realizar la fotosíntesis, durante la cual utilizan energía solar para formar compuestos complejos utilizando sustancias relativamente simples como el dióxido de carbono y el agua. Este fenómeno hace posible que las plantas⁷

- A. fabriquen sus propios alimentos.
- B. no necesiten nutrición.
- C. constituyen organismos heterótrofos.
- D. conformen la cúspide de la pirámide alimentaria.

1

2. En los ribosomas se realiza la transcripción de la información genética que trae el ARN mensajero, el cual la ha copiado del ADN nuclear. Esta información permite la síntesis de las proteínas que constituyen los elementos plásticos estructurales de las células. En este sentido, se puede argumentar que los ribosomas son organelas esenciales para⁸

- A. la división celular.
- B. el proceso respiratorio.
- C. la reconstrucción celular.
- D. la liberación de energía.

2

^{7,8} Tomado de: Jhsm75. (2012, mayo). Examen de biología de 6° a 9°. Recuperado de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Examen-De-Biologia-De-6-a/2150344.html>

3. La célula eucariota se distingue de la procariota por la

- A. presencia de cloroplastos.
- B. ausencia de un núcleo definido.
- C. presencia de un núcleo definido.
- D. ausencia de mitocondrias.

3

4. Las células vegetales se distinguen de las animales básicamente por la presencia de

- A. pared celular y cloroplastos.
- B. membrana celular y cloroplastos.
- C. ribosomas y núcleo.
- D. núcleo y cloroplastos.

4

5. La neurona es un tipo de célula eucariota. ¿Cuál de las siguientes características distingue a las células eucariotas de las procariotas?

- A. Las células procariotas tienen membrana celular para controlar el paso de nutrientes.
- B. Las células procariotas son consideradas verdaderas células porque producen ATP.
- C. Las células eucariotas presentan un núcleo que contiene el ADN.
- D. Las células eucariotas tienen axones y dendritas para pasar los impulsos.

5

Glosario

- **Algas:** Diversos organismos autótrofos de organización sencilla que hacen fotosíntesis y viven en el agua o en ambientes muy húmedos.
- **Celulosa:** Hidrato de carbono que es el componente básico de las membranas celulares.
- **Mutaciones somáticas:** En genética, se denomina a aquella mutación que afecta a las células somáticas del individuo. Las células somáticas son aquellas que conforman el crecimiento de los tejidos y órganos de un ser vivo.
- **Protozoos:** También llamados protozoarios, son organismos microscópicos, unicelulares eucariotas, heterótrofos y depredadores. Viven en ambientes húmedos o directamente en medios acuáticos, ya sean aguas saladas o aguas dulces.