

TALLER #01

Tema: Estructura celular

Clase 10: ¿Qué relación puede haber entre una célula y una fábrica?



Activación



Actividad 1

Observe la figura 1 y responda las siguientes preguntas en su cuaderno:

- a) ¿Qué cree que ella verá, gracias a la lupa, en la cara del niño?
- b) ¿Qué verá el segundo niño observando la mariposa?
- b) Ayúdele a la niña a elaborar algunas preguntas de lo que está observando.
- b) ¿Qué se puede estar preguntando el niño?



Figura 1. Estudiantes explorando su entorno.



Haciendo ciencia

Célula: unidades estructurales básicas de los seres vivos. Estas se pueden clasificar en dos grupos: eucariotas y procariotas. Las eucariotas tienen núcleo y orgánulos envueltos por una membrana, mientras que las procariotas no poseen núcleo. Las plantas y los animales están constituidas por un gran número de células eucariotas, mientras que muchos de los microorganismos, como las bacterias, son células individuales. Se estima que el cuerpo adulto de un humano contiene entre diez y cien billones de células.

Adaptado de Easter, C. (s. f.). *Célula*. National Human Genome Research Institute. <https://bit.ly/3jmaLeS> (párr. 1)



Actividad 2

Lea el siguiente texto:



Lectura

Hablando de la estructura celular

Ya hemos establecido que todos los seres vivos se componen de células y hemos visto, también, que las células tienen diferentes formas, tamaños y funciones. Sin embargo, la mayor parte de las células comparten algunas características, tales como:

- Su tamaño reducido. Las células son pequeñas porque deben intercambiar materiales con el entorno por difusión, un proceso lento que requiere que el interior de la célula nunca esté demasiado lejos de la membrana plasmática
- La existencia de una membrana plasmática, que es la encargada de regular el intercambio de materiales entre la célula y el ambiente.

1

¿Sabía que...? Una célula y sus actividades se pueden comparar con un negocio que fabrica diferentes productos todos los días. Funciona dentro de una edificación donde están los materiales que se requieren para elaborar los productos y estos, una vez terminados, así como los desechos, son llevados a la puerta de salida para ser despachados desde allí. La célula desarrolla funciones similares a las de un negocio.



- Su funcionalidad: cada clase de célula (pequeñas, grandes, alargadas, esféricas, etc.) tiene que realizar una misión especial, es decir, tiene que realizar un trabajo específico. Por ejemplo, las células nerviosas transmiten impulsos y las de los músculos se contraen, entre otras características

Las células eucariotas forman el cuerpo de animales, plantas, protistas y hongos. Estos organismos pueden estar constituidos por uno de los dos tipos de células eucariotas que existen: el animal y la vegetal. 1

Adaptado de Hiru. (s. f.). La célula. Estructura y función. <https://bit.ly/3EfO4SM>

Actividad 3 Comparando las células animales y vegetales

Revise el siguiente cuadro y resalte las estructuras que están en los dos tipos de células.

Tabla 1. Comparación de células animales con células vegetales

Funciones y distribución de las estructuras celulares u organelos			
Estructura	Función	Eucariota	
		Vegetal	Animal
Superficie celular			
Membrana plasmática o celular	Aísla el contenido de la célula del ambiente, regula el movimiento de materiales hacia dentro y fuera de la célula, y comunica con otras células	Presente	Presente
Pared celular	Protege y da soporte a la célula y se compone mayormente de celulosa, un carbohidrato complejo	Presente	Ausente
Organización del material genético			
Material genético	Codifica información necesaria para construir la célula y controlar la actividad celular	DNA	DNA
Núcleo	Contiene cromosomas y es el centro de control de la célula	Presente	Presente
Nucléolo	Sintetiza ribosomas y almacena RNA	Presente	Presente
Estructuras citoplasmáticas			
Mitocondria	Produce y libera la energía necesaria para la actividad celular	Presente	Presente
Plástidos	Sintetiza sustancias químicas a partir de energía solar o lumínica, y almacena alimentos y pigmentos	Presente	Ausente
Ribosomas	Lleva a cabo la síntesis de proteínas	Presente	Presente
Retículo endoplasmático	Sintetiza componentes de la membrana, proteínas y lípidos; adicionalmente, cumple con funciones de transporte intracelular	Presente	Presente
Aparato de Golgi	Modifica y empaca proteínas y lípidos, y sintetiza algunos carbohidratos	Presente	Presente
Lisosomas	Almacena enzimas digestivas	Presente	Presente
Vacuolas	Almacena agua, aminoácidos, azúcares y desechos. Ayuda al crecimiento de la célula	Presente	Ausente

Adaptado de Aguilar, F. (17 de mayo del 2019). Cuadro comparativo de la estructura celular. <https://bit.ly/3FWJfOG>



Evaluación

Actividad 4 Estructuras de una célula animal y de una célula vegetal

Empleando la información presentada anteriormente, desarrolle los siguientes puntos en su cuaderno: 2

- a Observe las figuras 2 y 3, y haga una lista de las estructuras que tienen en común los dos tipos de células.
- b Si usted se come un langostino, ¿qué tipo de célula se está comiendo? Y si se come un plátano, ¿qué tipo de célula se está comiendo?
- c Haga una lista de lo que comió en el desayuno y, luego, clasifique los alimentos de acuerdo con los tipos de células que presentan los organismos de donde provienen los alimentos.
- d Imagine que usted es una célula vegetal, ¿qué estructuras tendría que no tiene una célula animal?
- e ¿Qué función podría cumplir usted que no tuviera como estructura la célula animal?

2
Recuerde que...
 Los dos tipos de células tienen estructuras en su interior, llamadas **organelos**, que se encuentran en el citoplasma o núcleo y que realizan funciones específicas en la célula.

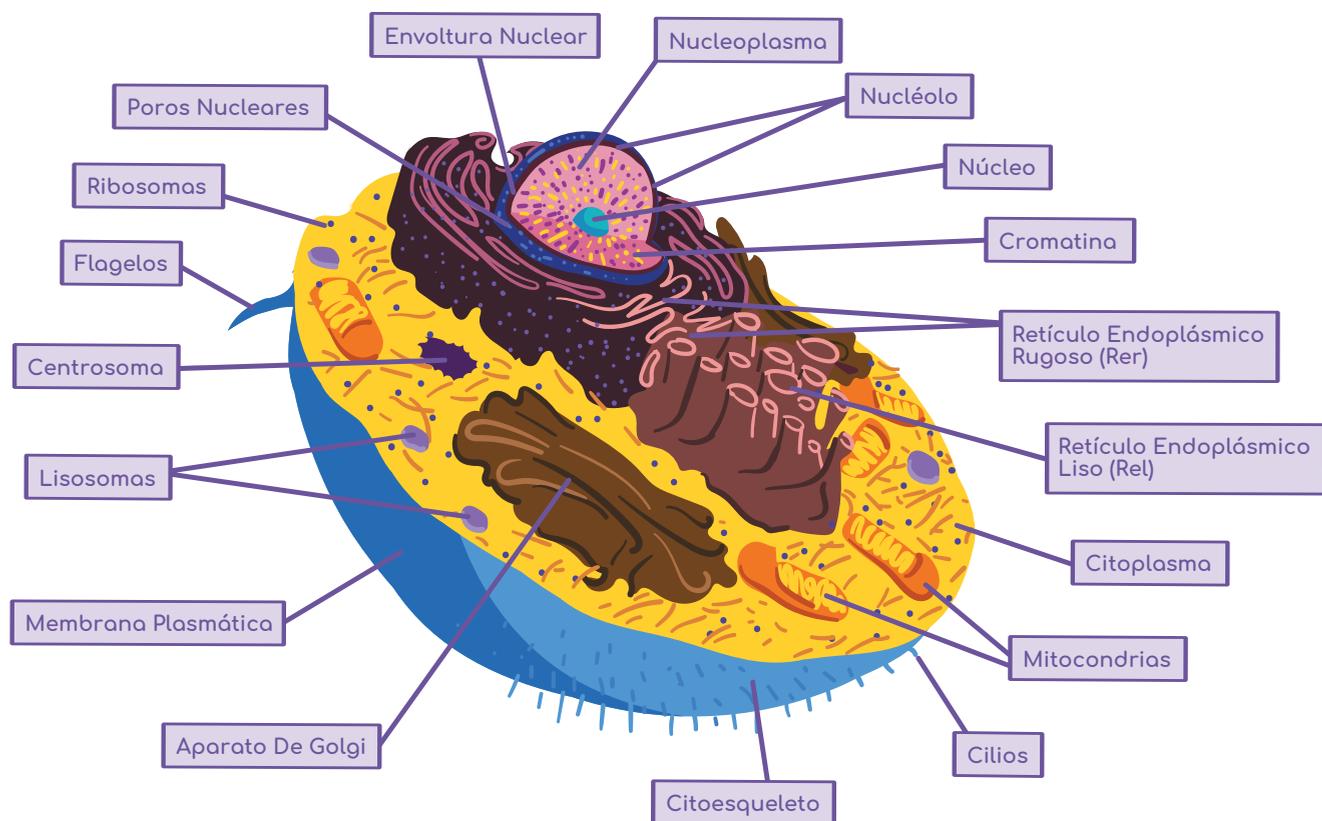


Figura 2. Célula animal.

Fuente: adaptada de Unam. (s. f). Estructura de una célula eucariota [recurso en línea. <https://bit.ly/3xmaRbn>]



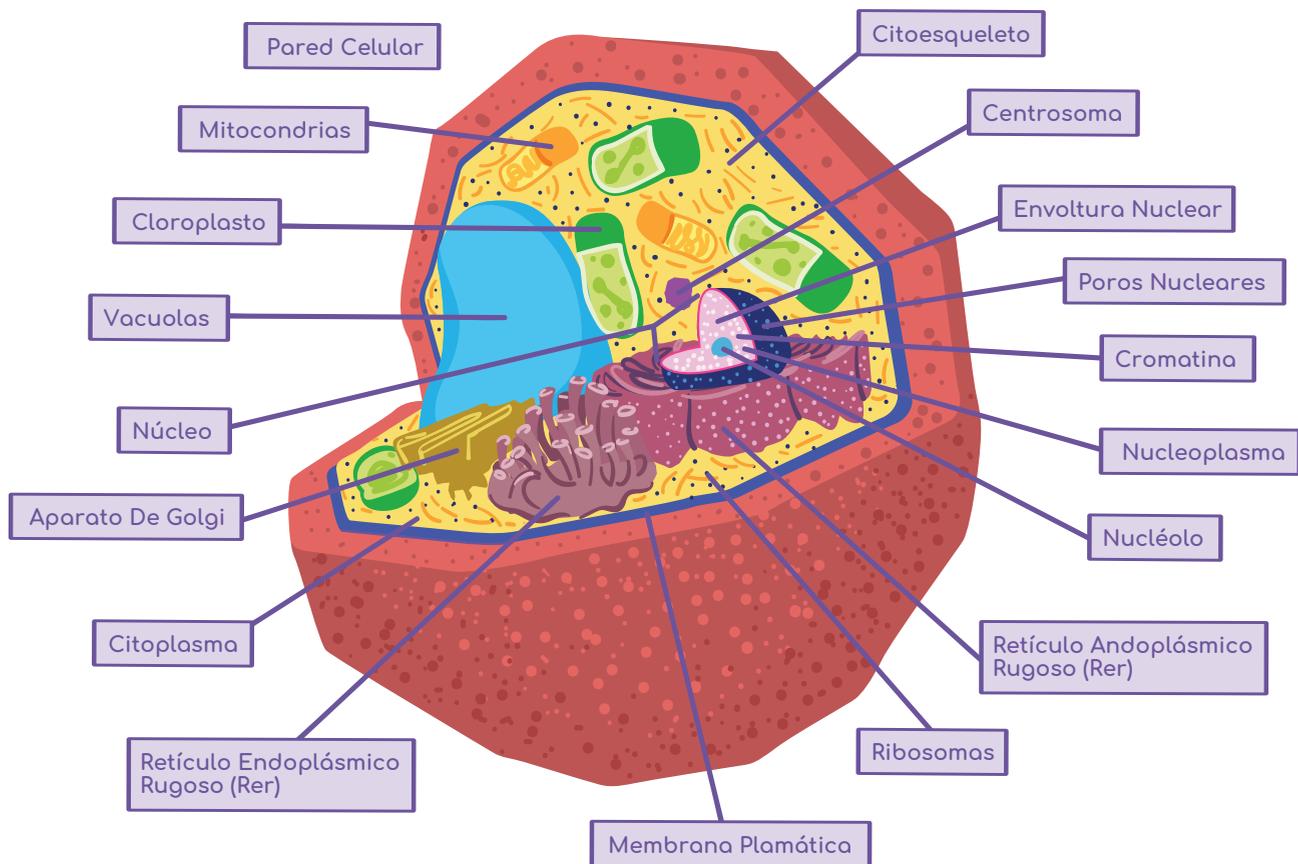


Figura 3. Célula vegetal.

Fuente: adaptada de Unam. (s. f.). Estructura de una célula eucariota [recurso en línea. <https://bit.ly/3xmaRbn>]

Tarea

✓ Actividad 5

Investigue cómo se organizan y cómo funcionan los siguientes tipos de establecimientos: una panadería, una lavandería, un supermercado y un restaurante. Traiga esa información registrada en su cuaderno para la próxima clase.



Tema: Identificación de tipos de células

Clase 11: ¿Cuáles son las diferencias entre las células de los seres vivos?



Activación



Actividad 1

Reúname con un compañero y resuelva los siguientes puntos en su cuaderno:

- a A partir de la tarea de la clase anterior, explique una similitud entre el funcionamiento de una panadería y la función de una célula eucariota vegetal.
- b Observe la figura 1 y conteste: ¿qué está observando el niño?
- c ¿Qué estructuras celulares tiene el organismo que está observando con su lupa?



Figura 1. Niña observando su entorno.



Haciendo ciencia

La célula como unidad funcional: se refiere al hecho de que en cada una de ellas se realizan las funciones fundamentales para los seres vivos. Es decir, la célula es la que en realidad respira, se nutre, excreta, se reproduce, etc.



Actividad 2

Lea el siguiente texto:



Lectura

Observación y comparación de diferentes tipos de células

El primero en observar las células fue Robert Hooke, quien observó, en un pedazo de corcho, una serie de celdillas a las que llamó *cellulae*. Estas pequeñas celdas son células muertas que van a formar la corteza de algunos árboles. Siempre se ha dicho que la célula es la unidad fundamental que compone a todos los seres vivos. Pero ¿qué significa esto realmente? Pues bien, cuando se afirma que la célula es la unidad fundamental de los seres vivos, nos referimos a que esta es la unidad de origen, de función y de estructura de todos los seres vivos. 1

1 ¿Sabía que...?

Cuando una célula se vuelve demasiado vieja, es capaz de destruirse a sí misma.

Decimos que es la unidad de origen desde dos aspectos: el primero se refiere al hecho común y cotidiano de que casi todos los seres vivos, por grandes y complejos que seamos, tuvimos nuestro origen en **una** sola célula: un **óvulo fecundado**, también llamado **cigoto**. El segundo aspecto se refiere a que, en el origen de la vida, hace más de tres mil quinientos millones de años, los primeros organismos que existieron, y de los cuales venimos todos los demás seres vivos, fueron células. Aunque bastante simples, estas primeras formas de vida evolucionaron hasta formar millones de especies, entre las que, obviamente, se encuentra el humano.



La célula como unidad funcional se refiere al hecho de que en cada una de ellas se realizan las funciones fundamentales para los seres vivos. Es decir, la célula es la que en realidad respira, se nutre, excreta, se reproduce, etc.

Y, por último, **la célula como unidad de estructura** es la mínima parte que forma un ser vivo, es la mínima estructura capaz de realizar funciones. Por muy simple y pequeño que sea un organismo, nunca será más pequeño o simple que una sola célula. Entre los seres más simples y pequeños están las innumerables especies de bacterias, muchas de ellas apenas perceptibles a través del microscopio óptico.

Los seres vivos están formados tan solo por dos tipos de células diferentes: la célula procariota y la célula eucariótica. La **procariota** es un tipo de célula muchísimo más simple; su material genético está flotando libremente en el citoplasma, sin una membrana que lo envuelva. No tiene orgánulos, tan solo posee ribosomas, fundamentales en la síntesis de proteínas. Este tipo de células es propio de organismos como las bacterias.

Por otra parte, **la célula eucariota** posee una estructura mucho más compleja. Su núcleo está rodeado de una membrana que lo protege y aísla del resto del citoplasma, y en su interior encontramos diversas estructuras con diferentes funciones, como los cromosomas que contienen la información genética.

Hay dos tipos básicos de células eucariotas, la vegetal y la animal. Se diferencian entre sí por varias características, tales como la presencia o ausencia de plastidios (organelos que contienen pigmentos fotosintéticos) y la presencia o ausencia de una pared celular y una gran vacuola.

Adaptado de Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. (2012). Ciencias naturales para profesores de preescolar y primaria. a Secretaría de Educación del Gobierno del Distrito Federal y Siglo XXI Editores. <https://bit.ly/3IsYBT7>

Actividad 3

A continuación, observe las figuras de las células procariota, vegetales y animales. Identifique las estructuras que están señaladas con las flechas e investigue cuál es la función de cada una. Para hacerlo correctamente, consulte de nuevo la guía.

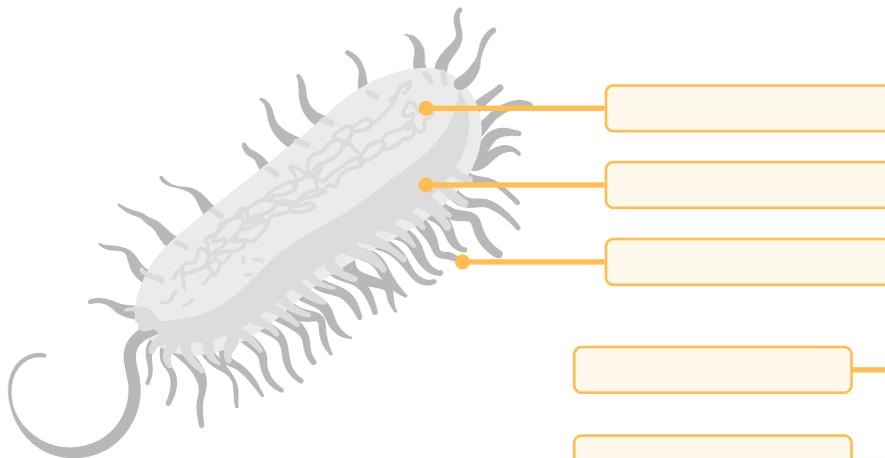


Figura 2. Bacteria tipo bacilo vista a través de un microscopio electrónico de barrido.

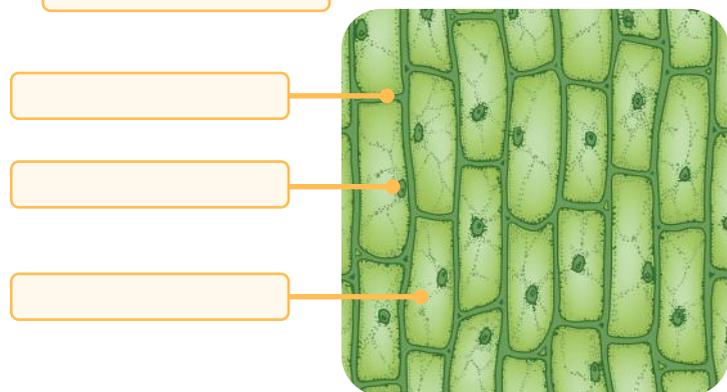


Figura 3. Tejido de raíz de cebolla vista a través de un microscopio óptico (aumento 10 x 100).



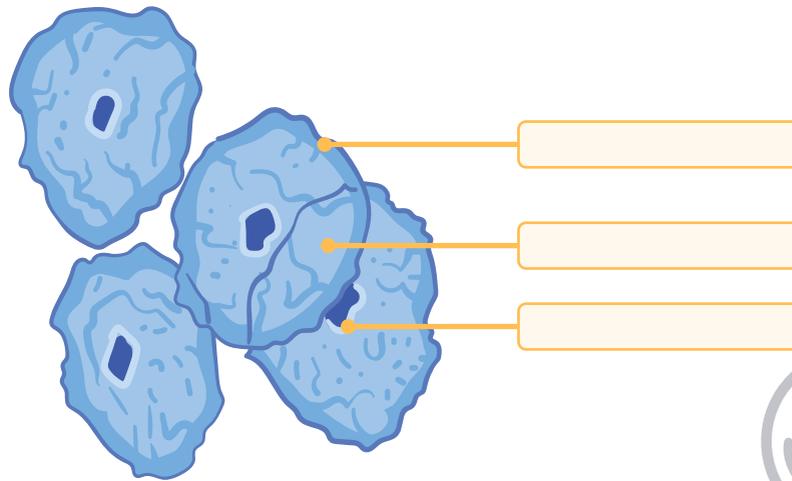


Figura 4. Células de la epidermis de mejilla humana vistas a través de microscopio óptico (aumento 10 x 100).

Evaluación



Actividad 4

Con base en la actividad anterior y lo aprendido en clase, desarrolles los siguientes puntos:

- a) Observe y compare las formas de cada una de las células. Describa cuáles son las diferencias, a nivel de forma, entre ellas.

Célula procariota	Célula animal	Célula vegetal

- b) ¿Por qué cree que no se pueden ver los organelos en las figuras de la actividad anterior?

- c) ¿Por qué no se observa la membrana plasmática en la célula vegetal de la figura 3? Explique:



d) ¿Cómo puede probar que las células animales y vegetales son de organismos pluricelulares y eucariotas? Explique:

e) En cada una de las siguientes células, identifique las principales estructuras mencionadas en la lectura.

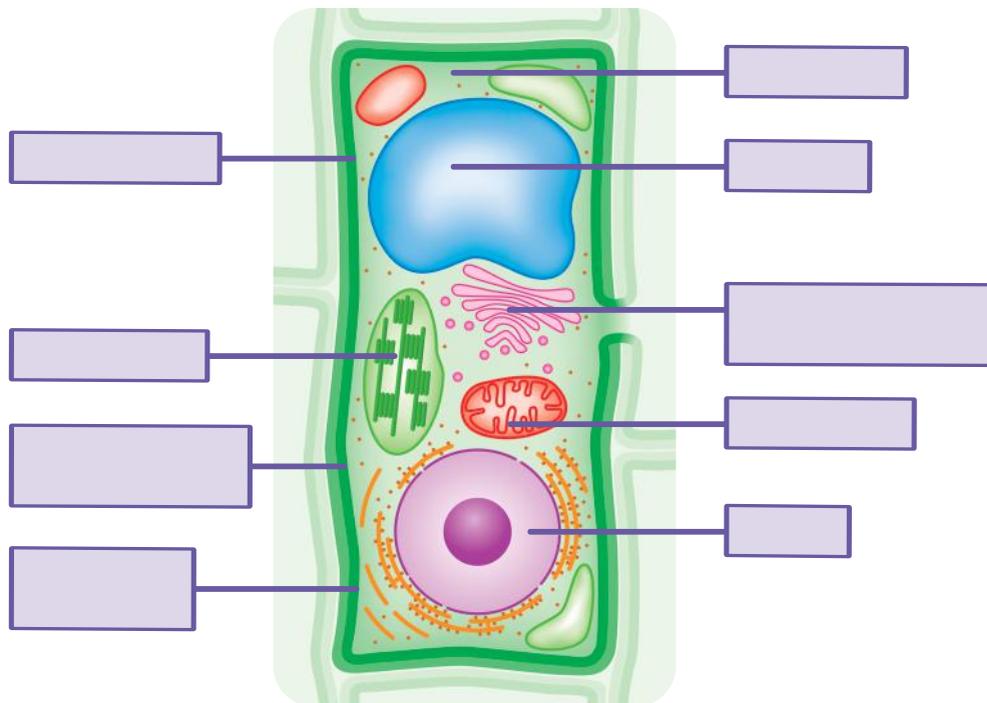


Figura 5. Célula vegetal.

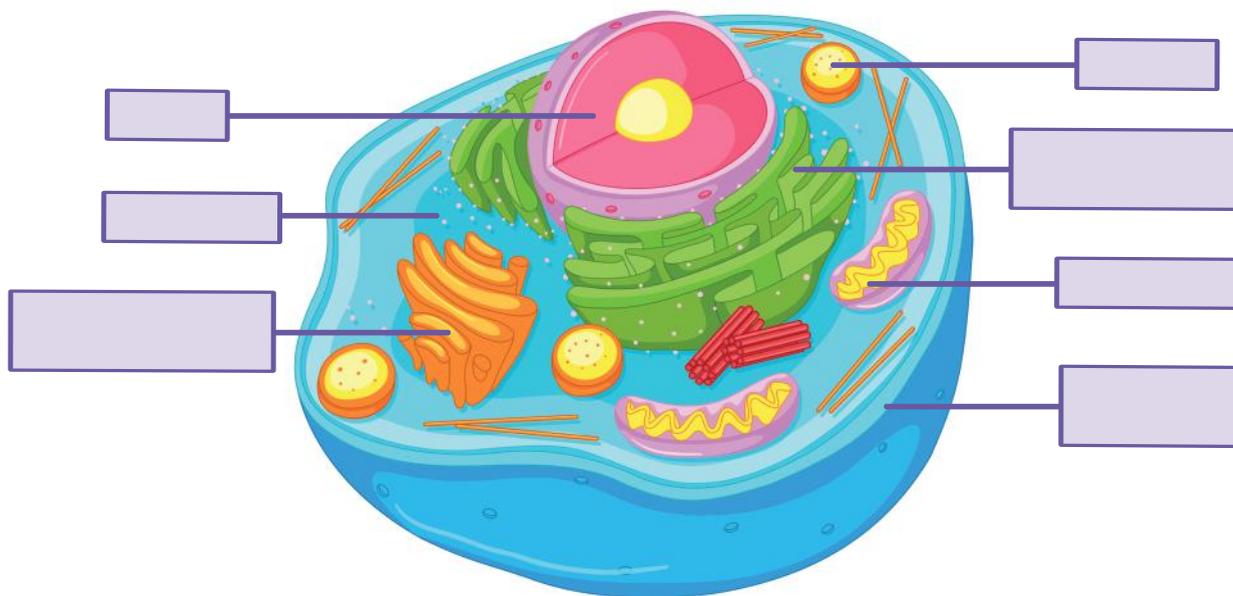


Figura 6. Célula animal.

