

### ● Antes de leer

Para que funcionen correctamente, cada parte de la célula debe llevar a cabo sus funciones. Los miembros de las familias tienen tareas que ayudan a la familia. En los siguientes renglones, enumera los miembros de tu familia y sus labores.

---



---

### IDEA principal

La célula eucariótica contiene organelos.

### Lo que aprenderás

- las diferencias entre las estructuras de células animales y vegetales

### ● Lee para aprender

#### Citoplasma y citoesqueleto

El medio interno de la membrana plasmática está formado por un material semifluido llamado **citoplasma**. Los científicos pensaron en algún momento que los organelos de las células eucarióticas flotaban libremente en el citoplasma celular. Con el avance de la tecnología, descubrieron más sobre las estructuras celulares. Descubrieron una estructura dentro del citoplasma llamada citoesqueleto. El **citoesqueleto** es una red de fibras proteicas largas y delgadas que anclan los organelos dentro de la célula. La forma y movimiento de la célula depende del citoesqueleto.

Dos tipos de fibras proteicas forman el citoesqueleto. Los microtúbulos son proteínas cilíndricas largas y huecas que forman un esqueleto firme para la célula y ayudan en la movilización de sustancias dentro de la célula. Los microfilamentos son proteínas delgadas y trenzadas que ayudan a dar forma a la célula y permiten que toda o parte de ésta se mueva.

#### Estructuras celulares

Todos los procesos químicos de una célula eucariótica típica tienen lugar en los organelos, los cuales se mueven alrededor del citoplasma celular. En los organelos, se producen proteínas, el alimento se transforma en energía y se procesan los productos de desecho. Cada organelo tiene una estructura y función únicas. ✓

### Marca el texto

**Identifica las partes** Realza cada estructura celular mientras lees sobre ellas. Subraya la función de cada parte.

### ✓ Comprensión de lectura

1. **Nombra** una función de la célula que ocurre en los organelos.

---



---



---



---



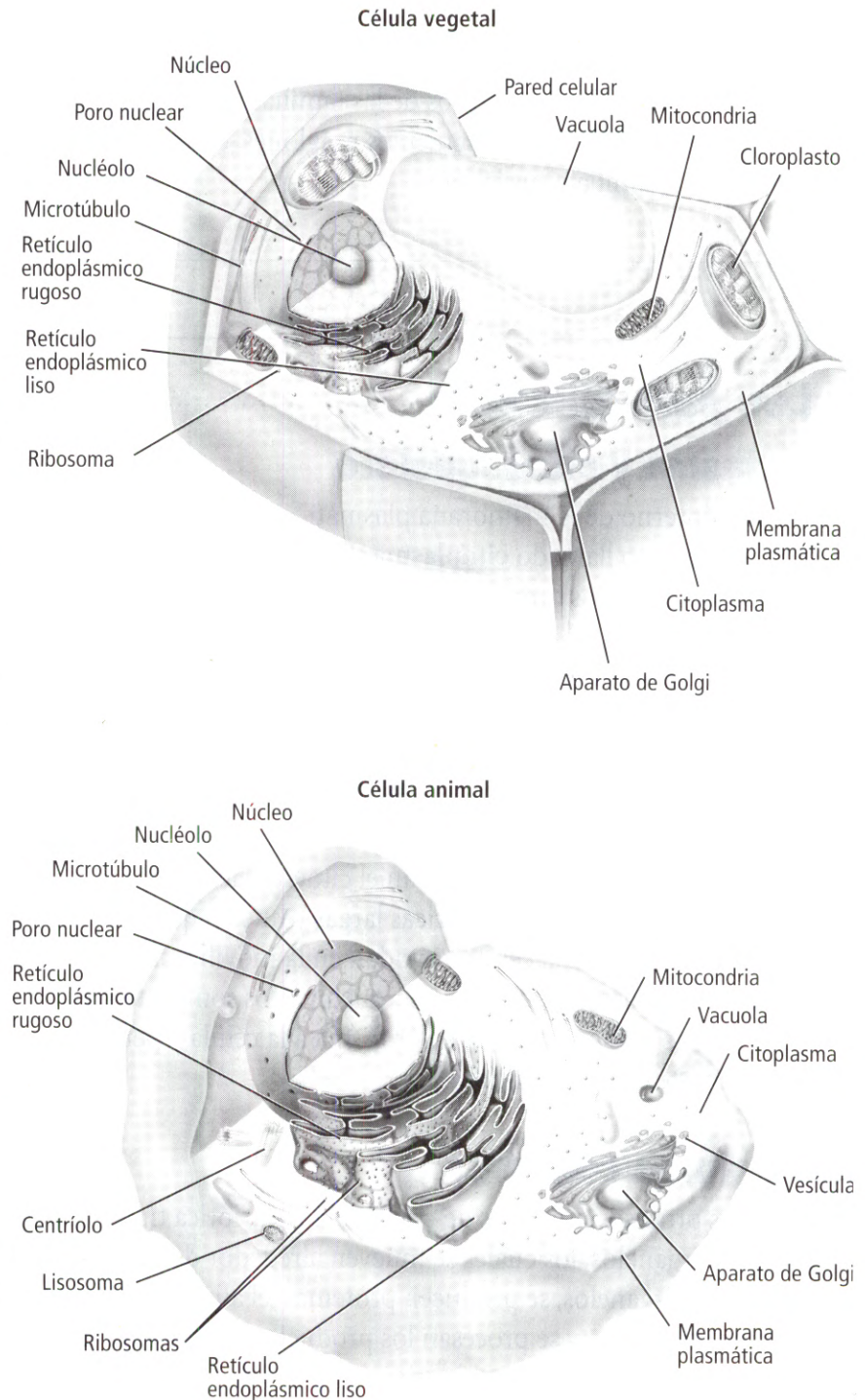
---

## ¿En qué difieren las células vegetales y animales?

La siguiente figura muestra una célula vegetal típica y una célula animal típica. Observa la cantidad de organelos que se encuentran en ambos tipos de células. También observa unas cuantas diferencias, como el hecho de que el cloroplasto sólo aparece en la célula vegetal. Observa que la vacuola de la célula vegetal es mucho más grande que la de la célula animal.

### Visualmente

**2. Realza** los nombres de las estructuras que se encuentran tanto en células vegetales como en células animales. Encierra en un círculo las estructuras que sólo se encuentran en células animales. Subraya las estructuras que sólo se encuentran en células vegetales.





## ¿Qué estructura dirige los procesos celulares?

El núcleo es la estructura gestora de la célula. La mayor parte del DNA de la célula se encuentra en el núcleo. El DNA define la célula y controla la síntesis de proteínas. Una envoltura nuclear rodea el núcleo. Las sustancias pasan a través de esta envoltura para entrar y salir del núcleo. ✓

## ¿Qué organelo produce proteínas?

Los **ribosomas** producen proteínas y están formados por dos componentes: RNA y proteína. Los ribosomas se producen en el **nucléolo**, una estructura ubicada dentro del núcleo. Algunos ribosomas flotan libremente en el citoplasma y producen proteínas que usarán otras células. Otros ribosomas se adhieren a otro organelo llamado retículo endoplásmico.

## ¿Qué se adhiere al retículo endoplásmico rugoso?

El **retículo endoplásmico** también llamado RE, es un sistema membranoso compuesto por bolsas plegadas y canales a los cuales se adhieren los ribosomas. Hay dos tipos de RE. El primer tipo, llamado retículo endoplásmico rugoso, es el área donde se adhieren los ribosomas a la superficie del RE. Los ribosomas parecen crear unas protuberancias o áreas rugosas sobre la membrana. El segundo tipo, el retículo endoplásmico liso no tiene ribosomas adheridos y éste produce carbohidratos complejos y lípidos.

## ¿Cuál es el propósito del aparato de Golgi?

Una vez creadas, las proteínas se mueven a otro organelo, el aparato de Golgi. El **aparato de Golgi** modifica, organiza y empaca las proteínas en bolsas llamadas vesículas. Las vesículas se fusionan con la membrana plasmática de la célula. Allí, las vesículas liberan las proteínas, y éstas últimas atraviesan la membrana plasmática para llegar al ambiente externo de la célula.

## ¿Qué se almacena en las vacuolas?

Las células tienen unas vesículas llamadas **vacuolas** que actúan como almacén temporal de materiales en el citoplasma. Las vacuolas pueden almacenar alimentos y otros materiales necesarios para la célula. También pueden almacenar productos de desecho. Normalmente, las células vegetales tienen una vacuola grande. Es posible que las células animales tengan o no algunas vacuolas pequeñas.

## ¿Qué son los lisosomas?

Los **lisosomas** son vesículas con sustancias capaces de digerir los organelos desgastados o adicionales y las partículas de alimento. También digieren bacterias y virus que entren a la célula.

### ✓ Comprensión de lectura

**3. Explica** ¿Cuál es el papel del DNA?

---

---

---

## ¿De qué está hecho el centriolo?

Los **centriolos** son organelos formados por microtúbulos que actúan durante la división celular. Por lo general, se hallan cerca del núcleo de la célula. Las células vegetales no contienen centriolos.

## ¿Qué organelo produce energía?

Las células necesitan energía para sobrevivir. Los organelos que convierten las partículas de alimento, como los azúcares, en energía útil, se llaman **mitocondrias**. Una mitocondria tiene una membrana externa y una membrana interna con gran cantidad de pliegues, como muestra la siguiente figura. La membrana provee un área de superficie extensa para romper los enlaces de las moléculas de azúcar. La energía se produce cuando se rompen los enlaces.

## Visualmente

4. **Explica** por qué la membrana interna tiene muchos pliegues.

---

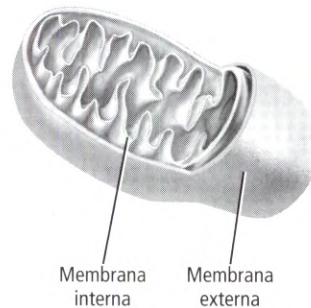
---

---

---

---

Mitocondria



## ¿En qué difieren las células animales y vegetales?

Además de las mitocondrias, las células vegetales contienen cloroplastos. Los **cloroplastos** son organelos que capturan energía luminosa y la convierten en energía química mediante el proceso de fotosíntesis. Las plantas pueden usar la energía luminosa de cualquier fuente de luz (generalmente la luz solar). Las células animales no tienen cloroplastos y no pueden usar la energía solar como combustible para los procesos celulares.

Las células vegetales también tienen **pared celular**: una malla de fibras que rodea la membrana plasmática y que protege y da soporte a la célula. Las paredes de las células vegetales están formadas por un carbohidrato conocido como celulosa.

## ¿Qué son los cilios y los flagelos?

Las superficies de algunas células animales tienen cilios o flagelos que sobresalen de la membrana plasmática. Los **cilios** son proyecciones capilares cortas que se mueven hacia adelante y hacia atrás, como los remos de un bote. Los **flagelos** son proyecciones largas y su movimiento es en forma de látigo. Tanto los cilios como los flagelos están compuestos por microtúbulos y mueven las células a través de sus medios acuosos. Los cilios también mueven sustancias a lo largo de la superficie celular.

## Piénsalo

5. **Recuerda** ¿Cuál es otra función de los microtúbulos?

---

---

---



## Compara células

En la siguiente tabla se resumen las estructuras de las células eucarióticas animales y vegetales y se describe la función de cada estructura. Observa que a las células procarióticas les falta la mayoría de los organelos que se encuentran en las células eucarióticas.

### Visualmente

**6. Realza** el organelo al cual se adhieren los ribosomas.

Estructura celular	Función	Presente en células vegetales/animales
Pared celular	protege y da soporte a las células vegetales	sólo vegetales
Centriolo	es importante en la división celular	sólo animales
Cloroplasto	sitio donde ocurre la fotosíntesis	sólo vegetales
Cilios	ayudan en el movimiento celular y mueven sustancias a lo largo de la superficie de la célula	algunas animales
Citoesqueleto	esqueleto de la célula dentro del citoplasma	ambas
Retículo endoplásmico (RE)	sitio de la síntesis de proteínas; lugar donde se adhieren los ribosomas	ambas
Flagelo	ayudan en el movimiento y alimentación de la célula	algunas animales
Aparato de Golgi	modifica y empaca proteínas para distribuirlas fuera de la célula	ambas
Lisosoma	descompone excesos o sustancias desgastadas de la célula	sólo animales
Mitocondria	suministra energía para el resto de la célula	ambas
Núcleo	dirige la producción de proteínas y la división celular	ambas
Membrana plasmática	controla qué sustancias entran y salen de la célula	ambas
Ribosoma	produce proteínas	ambas
Vacuola	almacena materiales temporalmente	vegetales: una grande; animales: algunas pequeñas

## Organelos en acción

Las estructuras celulares cooperan para llevar a cabo sus funciones. La síntesis de proteínas es una de las principales funciones celulares y comienza en el núcleo. La síntesis de proteínas continúa en los ribosomas del RE rugoso y en los ribosomas que flotan libremente en el citoplasma. La mayoría de las proteínas sintetizadas en el RE rugoso se envían al aparato de Golgi donde se empacan en vesículas y se envían a otros organelos, o fuera de la célula. Al igual que cada jugador de un equipo de fútbol, cada estructura celular tiene una tarea específica para que la célula funcione adecuadamente.

### Comprensión de lectura

**7. Identifica** una función importante de la célula.

---



---