

## La célula mantiene la vida

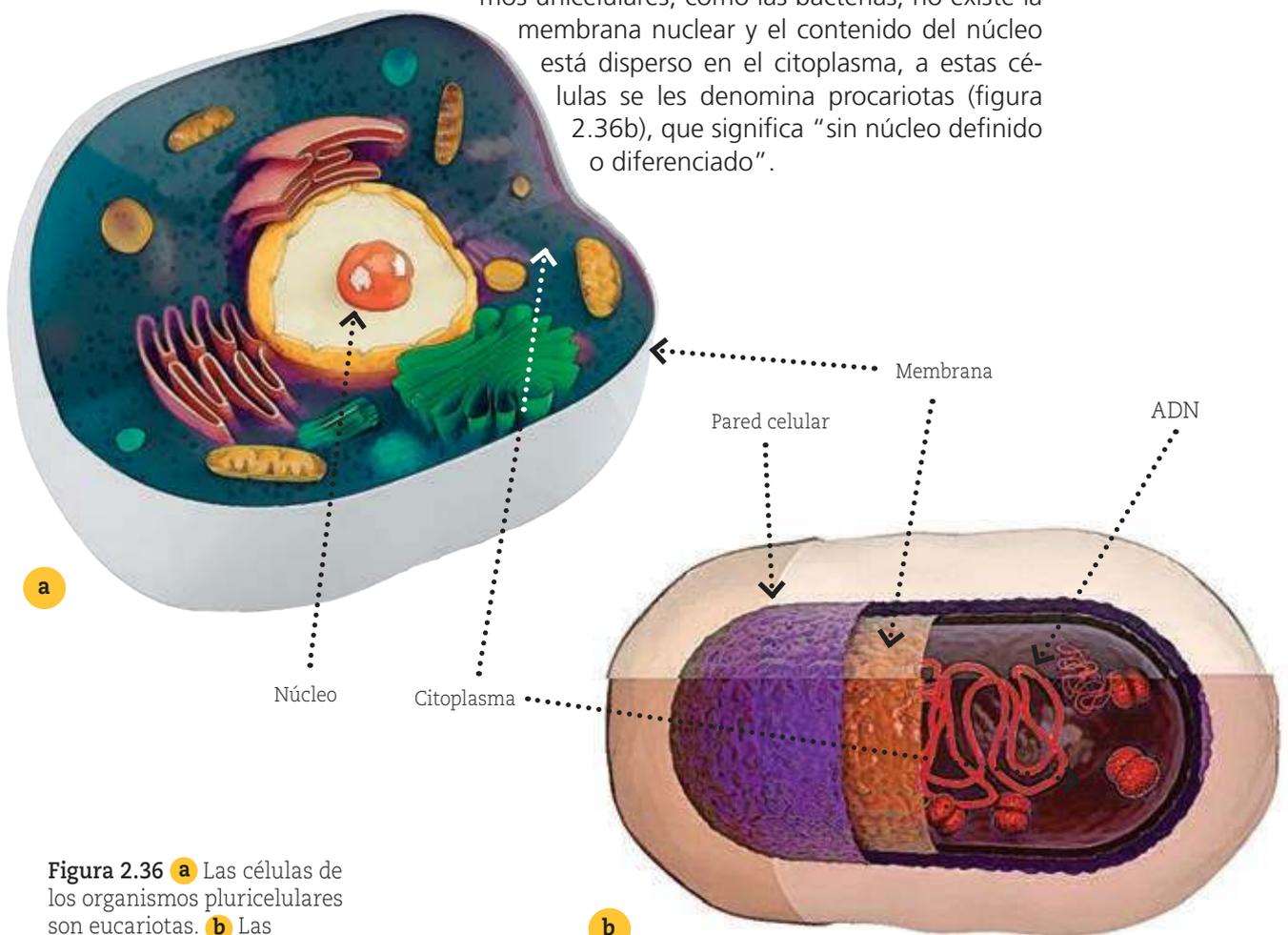
Ya sabes que la célula es la unidad estructural de todos los seres vivos y lo que esto significa. Sin embargo, resulta sorprendente que algo tan pequeño, que no vemos a simple vista, determine la vida de un organismo como tú. Tal vez te preguntes qué sucede en el interior de la célula y cómo es éste.

Para responder a esto, a continuación encontrarás una descripción de las estructuras básicas de la célula y, posteriormente, te enterarás de lo que sucede en su interior y exterior, lo cual explica en parte el proceso de la vida. Conoce de cerca los procesos y funciones de la célula en el recurso audiovisual [Así es la vida](#).



A grandes rasgos, las células están rodeadas en su parte más externa por una delgada membrana celular. Ésta encierra al citoplasma, sustancia de consistencia gelatinosa donde se encuentran las estructuras celulares u organelos, incluyendo el núcleo, delimitado a su vez por una membrana, en cuyo interior se encuentra el contenido nuclear.

Las células que presentan núcleo rodeado por membrana se denominan células eucariotas (figura 2.36a), que significa "con núcleo verdadero". En ciertos tipos de organismos unicelulares, como las bacterias, no existe la membrana nuclear y el contenido del núcleo está disperso en el citoplasma, a estas células se les denomina procariotas (figura 2.36b), que significa "sin núcleo definido o diferenciado".



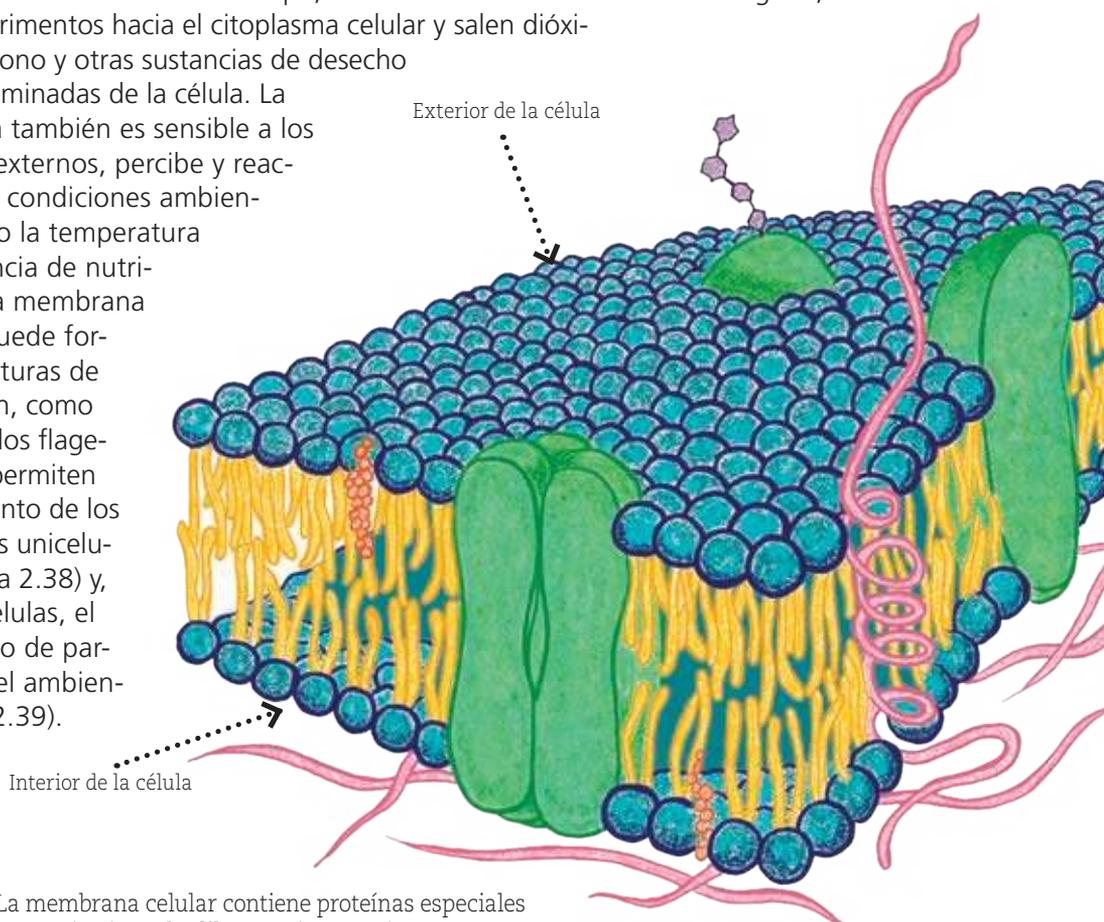
**Figura 2.36** **a** Las células de los organismos pluricelulares son eucariotas. **b** Las bacterias son procariotas.



La información de la tabla te permitirá conocer más características de las células eucariotas y procariotas, y compararlas.

Comparación entre las células eucariotas y procariotas	
Célula eucariota	Célula procariota
¿En qué son diferentes?	
Material genético protegido por el núcleo	Material genético libre en el citoplasma
Diversidad de tamaños celulares	Pocos organelos celulares
¿En qué se parecen?	
Poseen membrana y citoplasma	
Las células vegetales tienen pared celular, las animales no	Algunas poseen pared celular

La membrana celular (figura 2.37), además de proteger al citoplasma del ambiente externo, tiene la función de controlar la entrada y salida de sustancias en la célula. Por ejemplo, en cada célula de tu cuerpo, a través de la membrana entran oxígeno, agua y nutrientes hacia el citoplasma celular y salen dióxido de carbono y otras sustancias de desecho que son eliminadas de la célula. La membrana también es sensible a los estímulos externos, percibe y reacciona a las condiciones ambientales, como la temperatura o la presencia de nutrientes. La membrana también puede formar estructuras de locomoción, como los cilios y los flagelos. Éstos permiten el movimiento de los organismos unicelulares (figura 2.38) y, en otras células, el movimiento de partículas en el ambiente (figura 2.39).



**Figura 2.37** La membrana celular contiene proteínas especiales que captan sustancias (en color lila y rosa); otras sirven como canales de entrada y salida (en color verde).

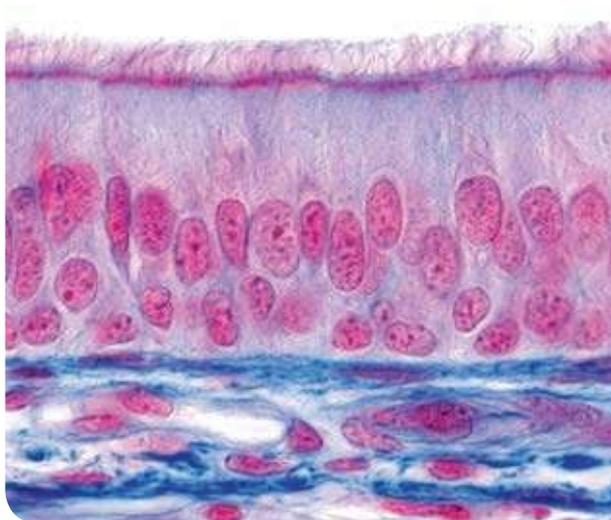
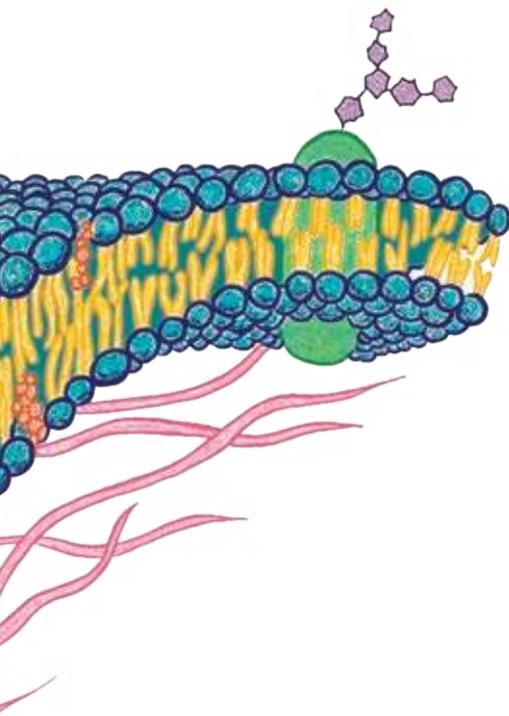


**Figura 2.38** El flagelo de *Euglena* y los cilios de *Paramecium*, ambos organismos unicelulares, les permiten moverse en su entorno acuático.



### Todo cambia

Al principio del siglo xx, enfermedades como la neumonía, la gonorrea y la difteria llevaban a la muerte a miles de personas antes de cumplir los 50 años. Pero en 1929, el médico Alexander Fleming descubrió una sustancia producida por los hongos que podía curar esas enfermedades; la llamó *penicilina*. Este antibiótico impide la formación de la pared celular de las bacterias, con lo cual éstas no pueden sobrevivir ni enfermar a las personas.



**Figura 2.39** Células de la tráquea. Sus cilios permiten el movimiento de, entre otras cosas, microorganismos, polvo y flemas hacia afuera de tu cuerpo.

## Glosario

### ADN

Ácido desoxirribonucleico, es la sustancia que contiene la información hereditaria con la que se construye y funciona cada célula.

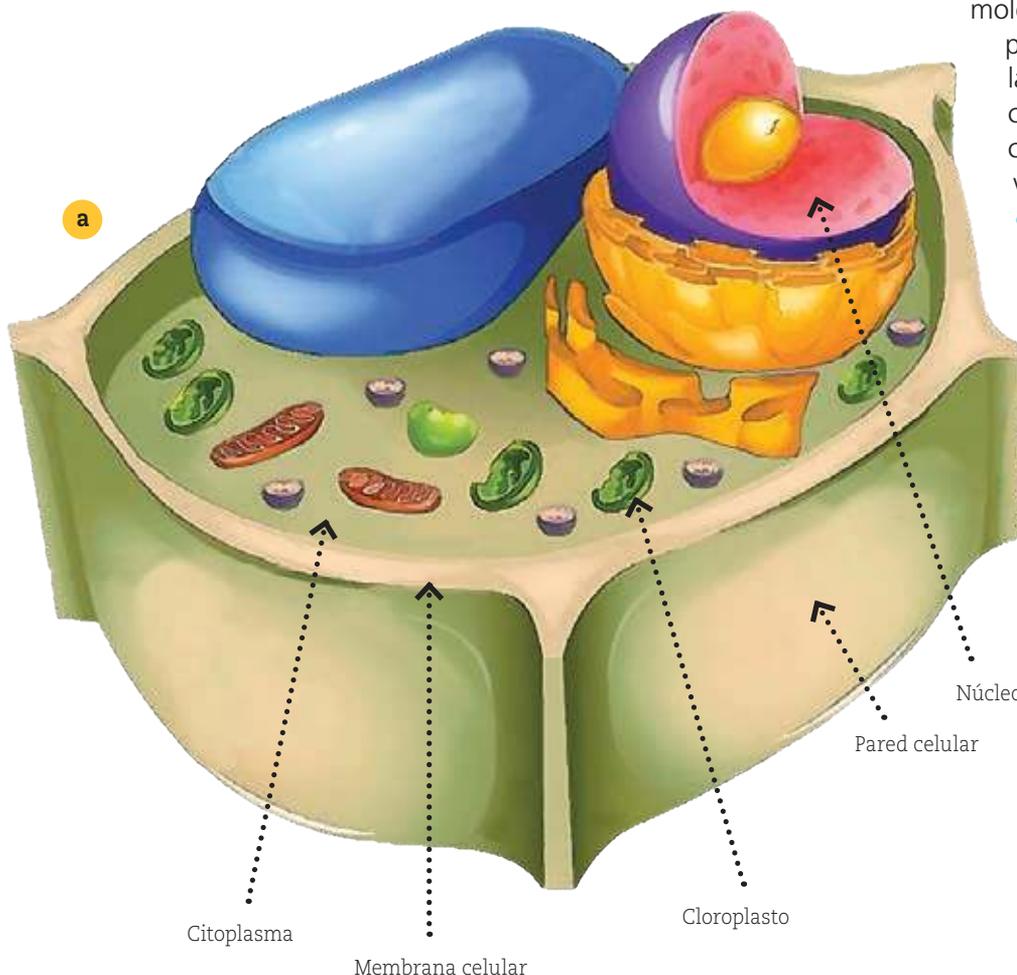
Sesión  
3

En las células de plantas, hongos, algas y algunos tipos de bacterias, sobre la membrana celular, se encuentra la pared celular (figura 2.36b y 2.40a). Esta estructura es generalmente rígida y una de sus funciones es proteger y permitir la circulación de agua y otras sustancias entre la célula y su medio externo. La pared de las células vegetales está compuesta de una sustancia llamada celulosa. Las células animales no poseen pared celular (figura 2.40b).

El citoplasma es una sustancia gelatinosa ubicada entre la membrana celular y la membrana nuclear. En el citoplasma se encuentran inmersos los organelos, que pueden moverse a través de él para ir al encuentro de las sustancias que requieren. El citoplasma propicia además el movimiento y la distribución de los nutrimentos y demás sustancias dentro de la célula.

El núcleo es el "centro de control" de la célula y, como ya has visto, está delimitado por la membrana nuclear, que es doble y porosa. Contiene la mayor parte del material genético, formado por

moléculas de **ADN**, las cuales poseen la información sobre las funciones que se llevan a cabo en la célula. Para conocer más sobre los organelos, ve el recurso audiovisual **Las estructuras celulares**.



En la siguiente actividad pondrás a prueba lo que has aprendido hasta ahora y tendrás oportunidad de aprender más.

### Mientras tanto

Cuando comemos lechuga o espinaca, la celulosa de las células vegetales no se deshace, por eso los vegetales funcionan como fibras duras que limpian las paredes de nuestro tracto digestivo. Pero otros animales, como conejos, vacas y algunos monos, sí pueden aprovechar nutrimentos que resultan de la digestión de la celulosa, gracias a bacterias en su estómago que la pueden deshacer.

**Figura 2.40** Modelos que representan una célula vegetal con pared celular y cloroplastos **a** y una célula animal sin dichos organelos **b**.