

IDEAS CLARAS

EL MICROSCOPIO Y LA TEORÍA CELULAR

Un **microscopio** es un instrumento destinado a observar objetos muy pequeños, haciendo perceptible lo que no lo es a simple vista. Hay tres tipos de microscopio: **simple**, **compuesto** y **electrónico**.

El desarrollo del microscopio permitió el establecimiento de la **teoría celular**, cuyos principios básicos son:

- Todos los seres vivos están formados por células.
- Todas las células proceden de otras células preexistentes.
- Las funciones vitales de los organismos ocurren también en las células.
- Las células contienen la información genética necesaria para la regulación de las funciones celulares y para la transmisión de esa información a toda su descendencia.

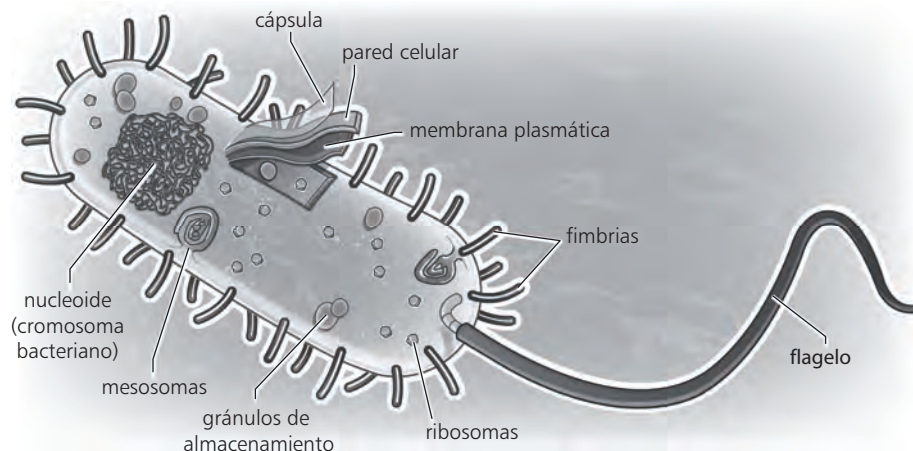
MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

Todas las células tienen una estructura básica común con tres componentes:

- **Membrana plasmática.** Es una capa que envuelve a la célula y a través de la cual se producen intercambios de materia, energía e información con el exterior.
- **Citoplasma.** Se trata de un material acuoso delimitado por la membrana plasmática en el que se encuentran los **orgánulos** y moléculas implicadas en variadas reacciones químicas.
- **Material genético.** Se encarga de controlar y dirigir el funcionamiento de la célula.

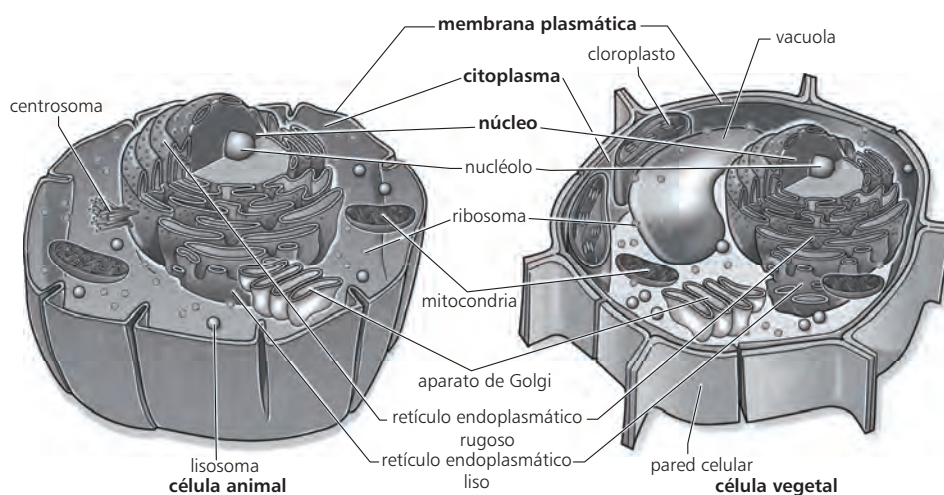
Según la manera en la que se dispone el material genético en las células, se establecen dos modelos fundamentales de organización:

- **Procarionta.** En las células procariontas el material genético se encuentra en contacto directo con el citoplasma.



- **Eucariota.** Las células eucariotas presentan una doble membrana, la **membrana nuclear**, que separa el material genético del citoplasma.

Dentro de esta organización se diferencian dos tipos de células: animales y vegetales.



COMPONENTES CELULARES

- **Membrana plasmática.** Es una fina envuelta que rodea a las células. Está formada por una doble capa de moléculas de lípidos entre la que se intercalan proteínas. La membrana plasmática es fluida, de forma que las moléculas que la componen se mueven unas respecto a otras.
- **Pared celular.** Es un tipo de matriz extracelular presente en las células vegetales que está formada por fibras de celulosa dispuestas en capas de distinta orientación para dar mayor rigidez y mantener la forma de la célula.
- **Citoplasma.** Es el espacio comprendido entre el núcleo de la célula y la membrana plasmática. Está ocupado por distintos **orgánulos** inmersos en un medio acuoso llamado **citósol**.
- **Orgánulos celulares.** Son los siguientes:
 - **Centrosoma.** Es exclusivo de células animales y está dispuesto cerca del núcleo cuando la célula se encuentra en estado de reposo. En división, se duplica y cada fracción se sitúa en uno de los polos de la célula.
 - **Ribosomas.** Están adosados a las membranas del retículo endoplasmático o en el interior de otros orgánulos. Consisten de dos subunidades constituidas por proteínas y ARN, y su principal función es la fabricación de las proteínas.
 - **Retículo endoplasmático.** Constituye un sistema membranoso de composición similar a la membrana plasmática que forma una complicada red de túbulos y sáculos comunicados entre sí, y conectados con el aparato de Golgi y con la membrana nuclear. Algunas zonas presentan un aspecto granuloso, debido a la presencia de ribosomas en su cara externa, razón por la cual reciben el nombre de **retículo endoplasmático rugoso**, en él se sintetizan proteínas. Otras no presentan ribosomas adheridos y forman el **retículo endoplasmático liso**, donde se sintetizan los lípidos.
 - **Aparato de Golgi.** Constituye una pila de sáculos membranosos cercanos al núcleo junto a los que se aprecia una serie de vesículas. Su función es intervenir en el transporte y la maduración de moléculas fabricadas en el retículo endoplasmático, que son secretadas al exterior o que van a formar parte de otras membranas.
 - **Lisosomas.** Son vesículas procedentes del aparato de Golgi encargadas de digerir materiales procedentes del exterior o de la propia célula.
 - **Peroxisomas.** Son sáculos membranosos en los que tienen lugar reacciones de oxidación para eliminar sustancias tóxicas.
 - **Vacuolas.** En las células vegetales son de gran tamaño. Constituyen el almacén de agua y diversas sustancias que la célula debe eliminar, asimilar, digerir o reservar para momentos posteriores.
 - **Mitocondrias.** Están delimitadas por una doble membrana. El espacio interior constituye la matriz mitocondrial. Constituyen las centrales energéticas de las células eucariotas. En ellas se lleva a cabo la **respiración celular**.
 - **Cloroplastos.** Son los orgánulos más característicos de las células vegetales, ya que en ellos se realiza el proceso de **fotosíntesis**. Están limitados por una membrana externa y otra interna, y contienen en su interior un medio intermedio denominado estroma.
- **Núcleo.** Es una estructura delimitada por una doble membrana con poros, la **membrana nuclear**. En el interior se encuentran varias moléculas de ADN asociadas a proteínas, llamadas histonas, que ayudan a proteger y estabilizar el ADN. El núcleo se encarga de controlar el funcionamiento de toda la maquinaria celular y está relacionado con la transmisión de los caracteres entre progenitores y descendencia.

LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LA CÉLULA

La **nutrición celular** implica todos los procesos necesarios para obtener materia y energía del exterior, procedimientos para su uso interno y mecanismos de expulsión de sustancias de desecho.

La materia pasa al interior de las células por diferentes mecanismos, como: difusión, ósmosis, permeasas y endocitosis.

Las células pueden utilizar energía química y luminosa, y en función del tipo de energía y de la materia que utiliza se distinguen dos modalidades de nutrición: **heterótrofa y autótrofa**.

El **metabolismo celular** comprende el conjunto de reacciones químicas que ocurren en la célula con el objetivo de lograr su mantenimiento, su reproducción y su desarrollo. Se diferencia la fase catabólica y la anabólica.

LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LA CÉLULA

La **sensibilidad** es la capacidad de las células de responder ante determinadas señales internas y externas.

Los **estímulos** son agentes de naturaleza física o química que afectan a las células y provocan cambios en ellas.

Las **respuestas** ante los estímulos pueden ser: enquistamiento celular, tropismos y tactismos, nastias, movimiento ameboide, vibrátil y contráctil.