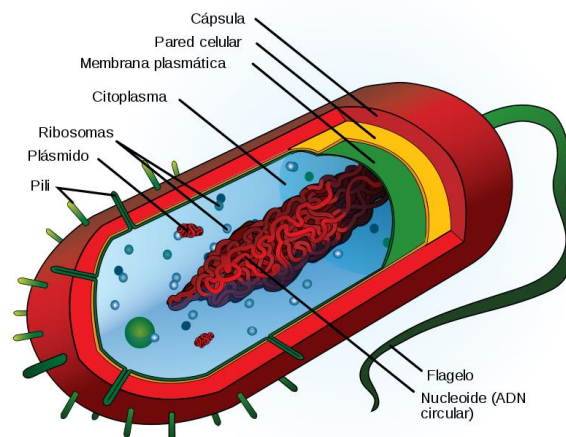


ORGANELOS DE LA CÉLULA PROCARIOTA

- **Membrana plasmática.** Es la frontera que divide el interior y el exterior de la célula y selecciona el ingreso y la salida de sustancias (por ejemplo, la incorporación de los nutrientes y la salida de los residuos).
- **Citoplasma.** Es una sustancia coloidal (de consistencia semi líquida, similar a un gel) que compone el “cuerpo” celular y se encuentra en el interior de la célula. En las células procariotas no tiene organelas (compartimentos interiores separados por membranas).
- **Pared celular.** Es en una capa resistente y rígida que está por fuera de la membrana celular, lo que le confiere forma definida a la célula y una capa adicional de protección. La presencia de pared celular es un rasgo compartido entre bacterias, plantas, algas y hongos, aunque la composición de esta estructura celular es distinta en cada uno de estos grupos de organismos.
- **Nucleoide.** Es una región muy dispersa que forma parte del citoplasma y no llega a ser un núcleo, pero es donde suele hallarse una sola molécula circular de ADN.
- **Ribosomas.** Son complejos de proteínas y piezas de ARN que permiten la expresión y traducción de la información genética. Se encargan de fabricar las proteínas requeridas por la célula en sus diversos procesos biológicos.



ORGANELOS DE LA CÉLULA EUCARIOTA

- **Membrana celular, plasmática o citoplasmática.** Es una membrana que rodea la célula. Está formada por fosfolípidos y proteínas intercaladas, entre otros compuestos. La membrana plasmática sirve para dar forma a la célula, delimita el exterior y el interior de la célula y regula las sustancias que entran y salen de ella.
- **Pared celular.** Es una capa rígida que se encuentra por fuera de la membrana plasmática y le otorga a la célula forma, sostén y protección. La pared celular está presente solo en las células vegetales y en las de los hongos, aunque su composición varía entre ambos tipos celulares: en las plantas se compone de celulosa y proteínas, mientras que en los hongos está formada por quitina. Si bien esta estructura le brinda protección a la célula, le impide su crecimiento y la limita a estructuras fijas.
- **Núcleo celular.** Es un orgánulo central, limitado por una envoltura porosa que permite el intercambio de material entre el citoplasma y su interior. El núcleo contiene el material genético (ADN) de la célula, que se organiza en cromosomas. Además, dentro del núcleo existe una región especializada llamada nucleolo, donde se transcribe el ARN ribosomal que luego formará parte de los ribosomas. El núcleo está presente en todas las células eucariotas.
- **Citoplasma.** Es el medio acuoso en el que están inmersos los distintos orgánulos de la célula. El citoplasma está formado por el citosol (que es la parte acuosa que contiene sustancias disueltas) y los orgánulos (que son estructuras que tienen distintas funciones especializadas).

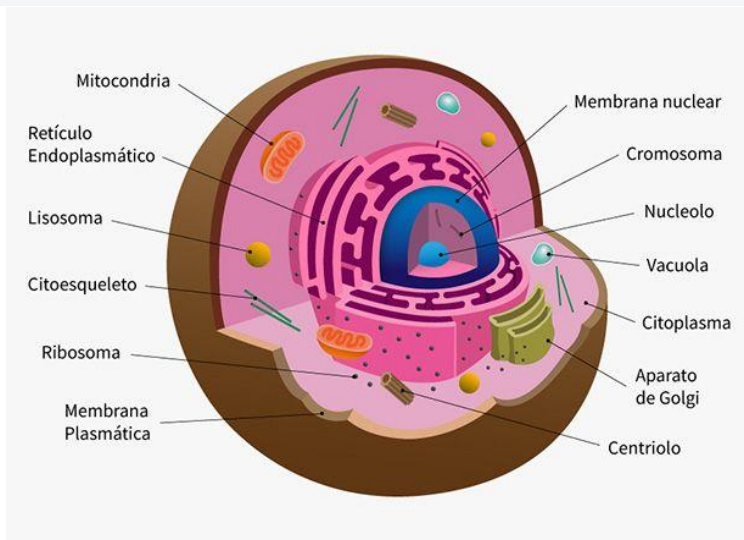
En el citoplasma están inmersos los distintos orgánulos u organelos. Algunos de los principales son:

- **Lisosomas.** Son vesículas que contienen enzimas digestivas, presentes exclusivamente en las células animales. En los lisosomas se llevan a cabo procesos de digestión celular, catalizados por las enzimas que contienen en su interior. Los lisosomas pueden digerir otro orgánulo para reutilizar sus componentes individuales por la célula, lo que se denomina “autofagia”, o también pueden digerir una célula entera, lo que se denomina “autólisis”. Estos orgánulos se forman en el aparato de Golgi.
- **Mitocondrias.** Son las organelas donde se lleva a cabo el proceso de respiración celular. Están rodeadas por una doble membrana, que sirve como superficie para que ocurran las reacciones de la respiración celular. Las mitocondrias están presentes en todos los tipos de células eucariotas y

su número varía en función de las necesidades que tengan: las células con altos requerimientos energéticos suelen tener una mayor cantidad de mitocondrias.

- **Cloroplastos.** Son los organelos en los cuales se lleva a cabo la fotosíntesis, y presentan un sistema complejo de membranas. Se componen fundamentalmente de clorofila, un pigmento verde que participa en el proceso fotosintético y permite captar la luz solar. Los cloroplastos son exclusivos de las células fotosintéticas, por lo que están presentes en todas las plantas y las algas, cuyo color verde característico viene dado por la presencia de la clorofila.
- **Vacuola.** Es un tipo de vesícula de gran tamaño que almacena agua, sales minerales y otras sustancias, y que se encuentran solamente en las células vegetales. La vacuola mantiene la forma celular y le proporciona sostén a la célula, además de participar en el movimiento intracelular de las sustancias. Las células animales poseen vacuolas pero de menor tamaño y en mayor cantidad.
- **Centríolos.** Son estructuras tubulares que se encuentran exclusivamente en las células animales. Participan en la separación de los cromosomas durante el proceso de división celular.
- **Retículo endoplasmático (RE).** Es un sistema de membranas que se extiende desde el núcleo celular. Este orgánulo se divide en dos estructuras:
 - **Retículo endoplasmático rugoso (RER).** Se ubica a continuación de la membrana nuclear. En la superficie del RER se encuentran los ribosomas, que son los orgánulos donde ocurre la síntesis de proteínas que son utilizadas por otros orgánulos o exportadas hacia el exterior de la célula.
 - **Retículo endoplasmático liso (REL).** En este orgánulo no se sintetizan proteínas porque no contiene ribosomas, pero sí se sintetizan ácidos grasos y esteroides.
- **Aparato de Golgi.** Es un orgánulo compuesto por un conjunto de discos y sacos aplanados que se denominan “cisternas”. La función del aparato de Golgi se relaciona con la modificación y empaquetamiento de las proteínas y otras biomoléculas (como hidratos de carbono y lípidos) para su secreción o transporte.
- **Ribosomas.** Están formados por dos unidades que se forman en el nucleolo y se ensamblan en el citoplasma. Son los orgánulos donde ocurre la síntesis de proteínas.
- **Centrosoma.** Está presente en células eucariotas de animales. Este orgánulo está formado por centriolos y material pericentriolar y es muy importante en el proceso de división celular.

- **Citoesqueleto.** Está presente en células eucariotas. Se forma por microfilamentos compuestos de actina y miosina, por filamentos intermedios compuestos por queratina y por microtúbulos compuestos por tubulina. Su función es mantener la forma de la célula, darle estabilidad mecánica, contribuir al movimiento de los orgánulos y de la célula como un todo.
- **Leucoplastos.** Están presentes en las células eucariotas de las plantas. Su principal función es participar en la conversión de azúcares en polisacáridos, grasas y proteínas.



DIFERENCIAS ENTRE LA CELULA PROCARIOTA Y EUCARIOTA

PROCARIOTA

- El material genético está disperso en el citoplasma, en una región llamada "nucleoide".
- Tiene una única molécula de ADN de forma circular. No se asocia a proteínas, por lo que se lo suele denominar "ADN circular y desnudo".
- Son células pequeñas (0,2-2,0 μm)
- Se reproducen asexualmente (por fisión binaria)
- Presentan menos orgánulos y no están delimitados por membranas.
- Está compuesto por la proteína FtsZ, que es similar a la tubulina presente en las células eucariotas.

EUCARIOTA

- El material genético está dentro del núcleo.
- El ADN tiene forma lineal y se encuentra asociado a proteínas, formando la cromatina (o cromosomas, cuando la célula no está en división celular).
- Son células grandes (10-100 μm)
- Presentan tanto reproducción sexual (por meiosis, dando lugar a los gametos o células sexuales) como asexual (por mitosis).
- Presentan orgánulos con membranas y funciones específicas, como las mitocondrias, los lisosomas o los cloroplastos.
- Está compuesto por proteínas como actina, miosina, queratina y tubulina.