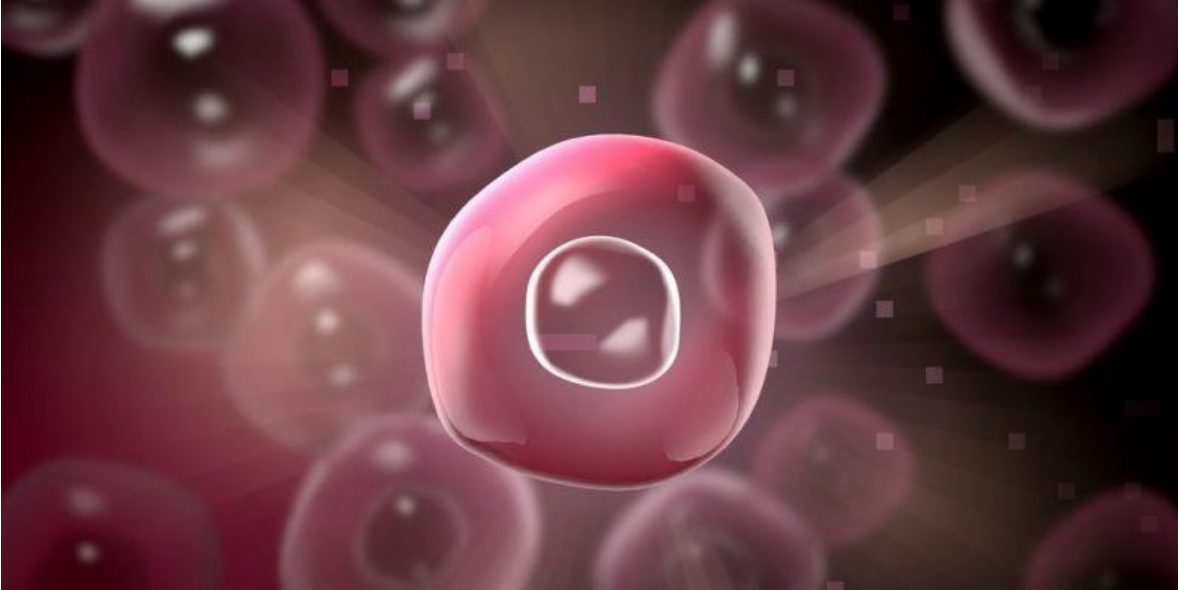


## Célula eucariota

Te explicamos qué es una célula eucariota, los tipos que existen, sus partes y funciones. Además, sus diferencias con una célula procariota



¿Qué es una célula eucariota?

Se llama célula eucariota (del vocablo griego eukaryota, unión de eu- “verdadero” y karyon “nuez, núcleo”) a todas aquellas células en cuyos citoplasmas puede hallarse un núcleo celular bien definido, que contiene la mayor parte de su material genético (ADN). En esto se distinguen de las células procariotas, mucho más primitivas y cuyo material genético está disperso en el citoplasma. Además, a diferencia de las procariotas, las células eucariotas poseen orgánulos u organelas, estructuras subcelulares especializadas que pueden identificarse en su interior y están delimitadas por membranas (por ejemplo, las mitocondrias y los cloroplastos). - Fuente: <https://concepto.de/celula-eucariota/>

La aparición de las células eucariotas constituyó un paso importante en la evolución de la vida, pues sentó las bases para una diversidad biológica mucho mayor, incluido el surgimiento de células especificadas dentro de organizaciones pluricelulares, dando origen a los reinos superiores: protistas, hongos, plantas, y animales. Los seres vivos formados por células eucariotas se denominan eucariontes.

Si bien la comunidad científica no duda acerca de la relevancia de la aparición de las células eucariotas, aún no se ha podido dar una explicación muy clara sobre su surgimiento. La teoría más aceptada plantea la posible simbiogénesis entre dos procariotas, es decir, un proceso de simbiosis entre una bacteria y una arquea que, cohabitando de manera muy estrecha, terminarían por componer un mismo organismo con el pasar de las generaciones, de tan dependientes que se hicieron la una de la otra. Esta teoría sobre el surgimiento de las células eucariotas fue planteada por la bióloga evolucionista estadounidense Lynn Margulis en 1967, y es conocida como Teoría

endosimbiótica o teoría de la endosimbiosis seriada. - Fuente: <https://concepto.de/celula-eucariota/>

## **Tipos de célula eucariota**

Existen diversos tipos de célula eucariota, pero fundamentalmente se reconocen cuatro, cada uno con estructuras y procesos diferentes:

**Células vegetales.** Cuentan con una pared celular (compuesta de celulosa y proteínas) que recubre su membrana plasmática y les otorga rigidez, protección y resistencia. Además, las células vegetales tienen organelas que contienen la clorofila necesaria para llevar a cabo el proceso de fotosíntesis. Otra característica de este tipo de célula es la presencia de una vacuola central grande, que mantiene la forma celular y controla el movimiento de las moléculas en el citoplasma.

**Células animales.** No tienen cloroplastos (ya que no realizan fotosíntesis) ni pared celular. Pero, a diferencia de las células vegetales, tienen centríolos (organelas que participan en la división celular) y presentan vacuolas de menor tamaño, aunque más abundantes. Debido a la carencia de pared celular, las células animales pueden adoptar una gran cantidad de formas variables, e incluso fagocitar otras células.

**Células de los hongos.** Se asemejan a las células de los animales, aunque difieren de ellas por la presencia de una pared celular compuesta de quitina (que las células animales no tienen). Otra característica que las distingue es que las células de los hongos tienen una menor definición celular que las - células animales. Aunque no es lo más frecuente, existen hongos unicelulares, como las levaduras.

Células de organismos eucariotas unicelulares. Las células eucariotas suelen formar parte de organismos pluricelulares. Sin embargo, existen protistas que son organismos unicelulares eucariotas. Si bien los eucariotas unicelulares son seres más sencillos que los animales y las plantas, el hecho de estar constituidos por una única célula que tiene que llevar a cabo todas las funciones del organismo hace que la célula tenga una organización compleja. Además, pueden alcanzar tamaños macroscópicos. Algunos ejemplos de este tipo de organismos son las euglenas y los paramecios.

## Funciones de la célula eucariota - Fuente: <https://concepto.de/celula-eucariota/>



Las células eucariotas tienen dos funciones primordiales, alimentarse y reproducirse.

Las células eucariotas, al igual que las procariotas, llevan a cabo tres funciones esenciales: la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Veamos en qué consiste cada una de ellas.

**Nutrición.** Comprende la incorporación de los nutrientes al interior de la célula y su transformación en otras sustancias, que son utilizadas para formar y reponer las estructuras celulares y también para obtener la energía necesaria para llevar a cabo todas sus funciones. Según su nutrición, las células pueden ser autótrofas (fabrican su propio alimento a partir de materia inorgánica por procesos como la fotosíntesis) o heterótrofas (deben incorporar la materia orgánica porque no son capaces de fabricarla).

**Relación con el medio.** Las células se relacionan con el medio que las rodea, recibiendo distintos estímulos (como variaciones de temperatura, humedad o acidez) y elaborando las respuestas correspondientes a cada uno de ellos (como la contracción o la traslación). Esta capacidad de reaccionar a los estímulos del medio se conoce como irritabilidad.

**Reproducción.** Es el proceso de formación de nuevas células (o células hijas) a partir de una célula inicial (o célula madre). Existen dos tipos de procesos de reproducción celular: mitosis y meiosis. Mediante la mitosis, una célula madre da lugar a dos células hijas idénticas, es decir, con la misma cantidad de material genético e idéntica información hereditaria. Por otra parte, mediante la meiosis, una célula madre da lugar a cuatro células hijas genéticamente distintas entre sí y que además tienen la mitad del material genético que la célula inicial. La mitosis interviene en los procesos de crecimiento y reparación de tejido, y en la reproducción en el caso de los seres vivos.

que se reproducen asexualmente. La meiosis tiene otro objetivo: únicamente ocurre para dar lugar a los gametos.

Las funciones de nutrición, relación y reproducción son llevadas a cabo por todas las células, pertenecientes tanto a organismos procariotas como eucariotas. Sin embargo, estas no son las únicas funciones celulares: existen otras que dependen de cada tipo de célula y el tejido u organismo al cual pertenecen. Por ejemplo, las neuronas (que forman parte del tejido nervioso) son capaces de comunicarse a través de impulsos eléctricos.

## Partes de una célula eucariota

El núcleo celular es un orgánulo central, limitado por una doble membrana porosa.

Veamos cuáles son los principales componentes que tienen las células eucariotas y en qué tipo de célula se encuentran:

1). Membrana celular o plasmática. Es una doble barrera compuesta de lípidos y proteínas que rodea y delimita a la célula, para aislarla del medio que la rodea. La membrana plasmática tiene permeabilidad selectiva: permite el ingreso solo de sustancias necesarias al citoplasma y también la expulsión de los desechos metabólicos. Esta estructura está presente en todas las células eucariotas, e incluso en las procariotas.

2). Pared celular. Es una estructura 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 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.

3). Núcleo celular. Es un orgánulo central, limitado por una doble membrana porosa que permite el intercambio de material entre el citoplasma y su interior. En el núcleo se aloja el material genético (ADN) de la célula, que se organiza en los cromosomas. Además, dentro del núcleo existe una región especializada llamada nucleolo, donde se forman los ribosomas. El núcleo está presente en todas las células eucariotas.

4). Ribosomas. Son estructuras formadas por ARN y proteínas, en las cuales se lleva a cabo la síntesis de proteínas. Los ribosomas se encuentran en todos los tipos de células, incluso en las procariotas (aunque son menores). Algunos ribosomas se encuentran libres en el citoplasma y otros adheridos al retículo endoplasmático rugoso.

5). Citoplasma. Es el medio acuoso en el que están los distintos orgánulos de la célula. El citoplasma está formado por el citosol, la parte acuosa libre de organelas que contiene sustancias disueltas, y el citoesqueleto, una red de filamentos que le da forma a la célula.

6). Además de la presencia del núcleo, una de las características distintivas de la célula eucariota es la presencia de organelos o compartimentos subcelulares rodeados por una membrana, que tienen funciones especializadas. Veamos algunos de ellos:

- a) Lisosomas. Es un tipo especial de vesículas llenas de 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.
- b) Mitocondrias. Son las organelas donde se lleva a cabo el proceso de respiración celular. Están rodeadas por una doble membrana, que le permite a la célula obtener la energía que necesita para llevar a cabo sus funciones. 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.
- c) Cloroplastos. Son los organelos en los cuales se lleva a cabo la fotosíntesis, y presentan un sistema complejo de membranas. El componente fundamental de estas organelas es la clorofila, un pigmento verde que participa en el proceso fotosintético y le permite captar la luz solar. Los cloroplastos son exclusivos de las células vegetales, por lo que están presentes en todas las plantas y las algas, cuyo color verde característico viene dado por la presencia de la clorofila.
- d) Gran vacuola. Es un tipo de vesícula de gran tamaño que almacena agua, sales minerales y otras sustancias, y que se encuentra de forma exclusiva 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.
- e) 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.
- f) Retículo endoplasmático. Es un sistema de membranas que se continúa con el núcleo celular y se extiende por toda la célula. Su función se relaciona con la síntesis de compuestos destinados principalmente al exterior de la célula. El retículo endoplasmático se divide en rugoso y liso, según la presencia o no de ribosomas sobre su superficie: el retículo rugoso contiene ribosomas y se encarga principalmente de la síntesis de proteínas para exportar, mientras que el retículo liso se relaciona principalmente con las vías metabólicas de los lípidos.
- g) Aparato de Golgi. Es una organela compuesta 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.