

## ¿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).

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.

## Funciones de la célula eucariota



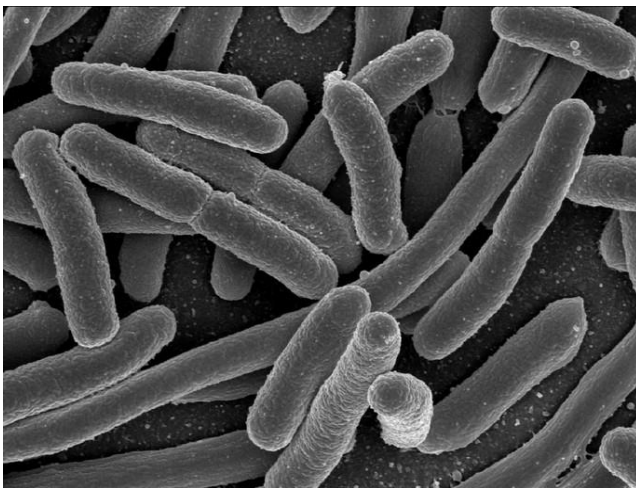
Las células eucariotas, al igual que las procariotas, llevan a cabo tres funciones esenciales: la nutrición, la relación con el medio y la reproducción. Veamos en qué consiste cada una de ellas.

- **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.

## ¿Qué es una célula procariota?

La célula procariota es un organismo simple compuesto de membrana y citoplasma, que **carece de núcleo** y tampoco presenta organelos como las células eucariotas (mitocondrias, cloroplastos y retículo endoplasmático). Además, posee una pared celular que le da soporte a la célula.

La palabra “procariota” proviene del griego *pro*, que significa “antes”, y *karyon*, que significa “nuez o núcleo”. Las reacciones metabólicas en las células procariotas se encuentran dispersas en el citoplasma. Pueden ser autótrofas (como las cianobacterias) o heterótrofas (como los lactobacilos).



La bacteria *Escherichia coli* es un bacilo cilíndrico que habita en los intestinos de los animales.

La célula procariota es un organismo simple compuesto de membrana y citoplasma, que **carece de núcleo** y tampoco presenta organelos como las células eucariotas (mitocondrias, cloroplastos y retículo endoplasmático). Además, posee una pared celular que le da soporte a la célula.

La palabra “procariota” proviene del griego *pro*, que significa “antes”, y *karyon*, que significa “nuez o núcleo”. Las reacciones metabólicas en las células procariotas se encuentran dispersas en el citoplasma. Pueden ser autótrofas (como las cianobacterias) o heterótrofas (como los lactobacilos).

### Características de las células procariotas

- **Formas variadas:** las células procariotas pueden ser esféricas (como en los estafilococos), cilíndricas (como la *Escherichia coli*), espirales (como el *Helicobacter pylori*) o curvadas (como el *Vibrio cholerae*).

- **Tamaños variados:** las células procariotas son más pequeñas, pueden medir desde 0,1  $\mu\text{m}$  como los microplasma, hasta 20,0  $\mu\text{m}$  como el *Treponema pallidum*, agente causante de la sífilis.
- **Presencia de pared celular:** la membrana celular se encuentra rodeada por la pared celular compuesta de peptidoglicano, un polímero característico de las bacterias.
- **Presencia de cápsula:** algunas bacterias poseen una capa mucosa en su exterior, conocida como cápsula.

### Clasificación de células procariotas

Biológicamente, se pueden clasificar en dos grupos principales: arqueas y bacterias.

#### Arqueas

Las arqueas pertenecen al dominio *Archaea*. Estas células son microscópicas y están envueltas en una pared celular, compuesta de un pseudopeptidoglicano, que las protege y les da una mayor resistencia. Se encuentran en ambientes marinos y terrestres, **pudiendo sobrevivir bajo condiciones ambientales extremas** donde otros seres vivos no sobreviven. Por esto se les da el adjetivo de extremófilas.

Ejemplos de arqueas son la *Methanothermobacter ferredoxianus*, que vive en las aguas termales (97°C) y la *Methanobacterium thermoaggregans*, que produce metano y vive a 65°C.

#### Bacterias

Las bacterias pertenecen al dominio *Bacteria*. Su pared celular está compuesta de peptidoglicanos y presenta lípidos tipo éster. A diferencia de las arqueas, las bacterias pueden producir esporas y algunas realizan fotosíntesis.

Ejemplos de bacterias son *Helicobacter pylori*, agente causante de las úlceras gástricas, y las bacterias productoras del yogur, *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*.

## DIFERENCIAS ENTRE CELULAS EUCARIOTAS Y PROCARIOTAS

La principal diferencia radica en que **en las células procariotas** el material genético **no está separado del citoplasma** y las **eucariotas** presentan el material genético está organizado en cromosomas rodeados por **una membrana que los separa del citoplasma**.

