



CÉLULAS



CC-By 4.0 Ángel Vázquez Hernández 2025



Proyecto STEAM

3 SALUD Y BIENESTAR

(Diseño de *Inma P.nitas*)

La Agenda 2030 establece "Salud y bienestar" como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Bienvenida, bienvenido o bienvenide al Módulo II del Ámbito Científico Tecnológico de ESPA.



¿De qué estamos hechos los seres vivos? Y, puestos a hacer preguntas ¿Qué es un ser vivo? ¿Qué diferenciaa un ser vivo de un objeto

inanimado?

En esta situación de aprendizaje vamos a intentar responder a algunas de estas preguntas.

Sumario

LAS CÉLULAS.....	2
Tipos de células.....	2
Células procariotas.....	2
Células eucariotas.....	2
Partes de una célula.....	3
NUTRICIÓN, RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN.....	6
Nutrición.....	6
Relación.....	6
Reproducción.....	6

LAS CÉLULAS

Una definición clásica dice que **ser vivo es el que nace, crece, se reproduce y muere**. Se trata de una definición aproximada, pero sirve para delimitar más o menos que se entiende por ser vivo. Actualmente consideramos como seres vivos a aquellos que están formados por células, aunque el concepto de “ser vivo” va más allá de la biología y entra en la filosofía.



Donna Haraway (CC-BY Fabbula Magazine)

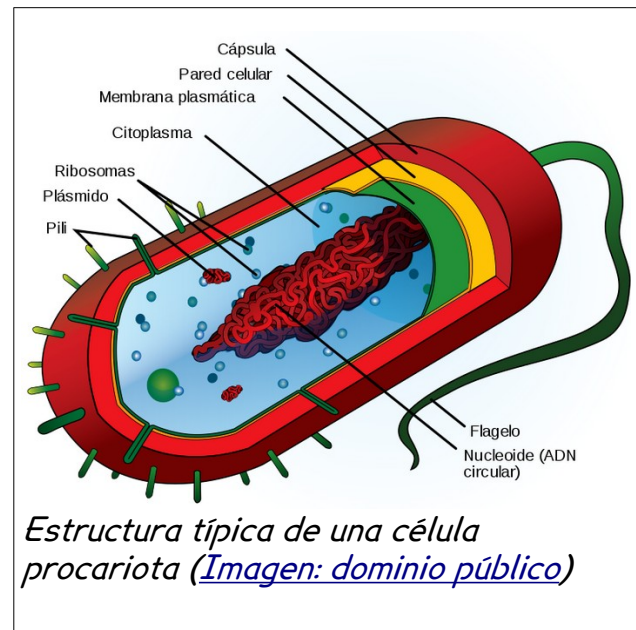
En los años 80 la zoóloga Donna Haraway, frente a los modelos sociales tradicionales, donde todo era binario, vió un espectro continuo. Su criatura, el cyborg, era un ser mestizo de blanco y negro, de hombre y mujer, de humano y animal, de ser vivo y máquina.

Tipos de células

Las células son las estructuras vivas más pequeñas que existen. Hay células procariotas y eucariotas.

Células procariotas

Las células procariotas son células primitivas, muy pequeñas, con una estructura sin núcleo y muy simple. Son las arqueas (más primitivas) y las bacterias (más evolucionadas), ambas unicelulares (seres vivos formados por una sola célula).



Células eucariotas

Las células eucariotas son células evolucionadas, mucho mayores que las procariotas, con una estructura compleja que incluye un núcleo. Incluyen protozoos, algas, levaduras, hongos, animales, plantas, etc. Algunas son unicelulares y otras pluricelulares¹.

¹ Seres vivos formados por varias (generalmente muchas) células.

Partes de una célula

En la estructura de las células eucariotas pueden diferenciarse **membrana**, **citoplasma** y **núcleo**.

Membrana

La membrana plasmática es una película que separa el interior de la célula del exterior. Se caracteriza por ser muy flexible y por ser semipermeable². Las células vegetales, además de por la membrana, a menudo están separadas del exterior por una estructura rígida llamada pared celular.

Citoplasma

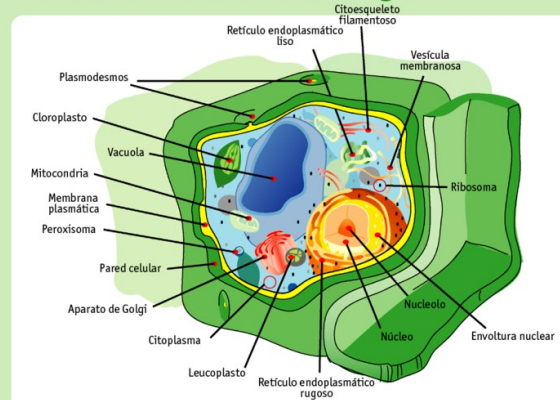
El citoplasma es el líquido interior de la célula y todos sus orgánulos (excepto el núcleo):

- **Retículo endoplasmático:** sistema de conducción interno de la célula formado por estructuras similares a la membrana plasmática. Hay dos tipos:
 - **Retículo endoplasmático liso:** sin ribosomas.
 - **Retículo endoplasmático rugoso:** con ribosomas.
- **Ribosomas:** orgánulos encargados de la fabricación de proteínas a partir de la información del ARN³. Algunos están unidos al retículo endoplasmático rugoso. **Las células animales suelen tener más ribosomas que las vegetales.**

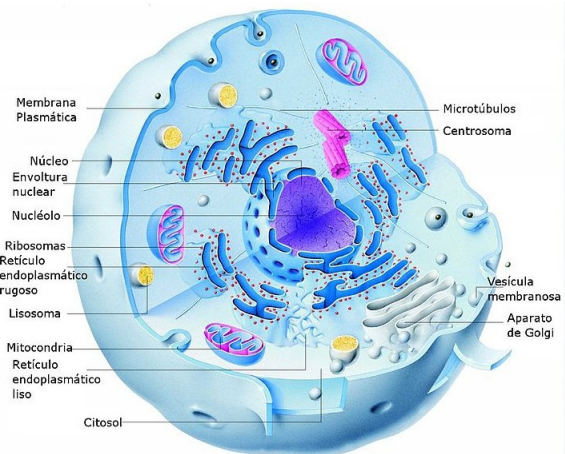
² Puede permitir el paso de algunas sustancias mientras impide el de otras.

³ **ARN: Ácido RiboNucleico.** Molécula de gran tamaño que lleva escrita información genética, generalmente la necesaria para la construcción de una proteína.

Estructura de una célula vegetal



Célula eucariota vegetal (Imagen: dominio público)

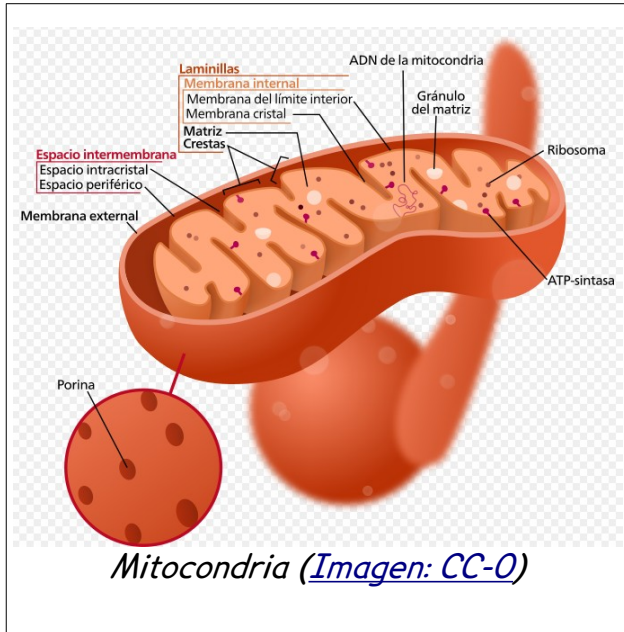


Célula eucariota animal (Imagen: CC-0)

- **Mitocondrias:** orgánulos encargados de la respiración celular.



⁴ Glucosa+oxígeno → Dióxido de carbono +agua+ +energía. Las mitocondrias funcionan como calderas en las que se oxida materia orgánica para liberar la energía que contienen, exactamente igual que si se tratase de una combustión. Las mitocondrias proveen de energía a la célula eucariota permitiendo su funcionamiento.



Las mitocondrias tienen su propio ADN⁵, que habitualmente se hereda a través del óvulo⁶, y son muy parecidas a algunas células procariotas.

Las células animales suelen tener más mitocondrias que las vegetales.

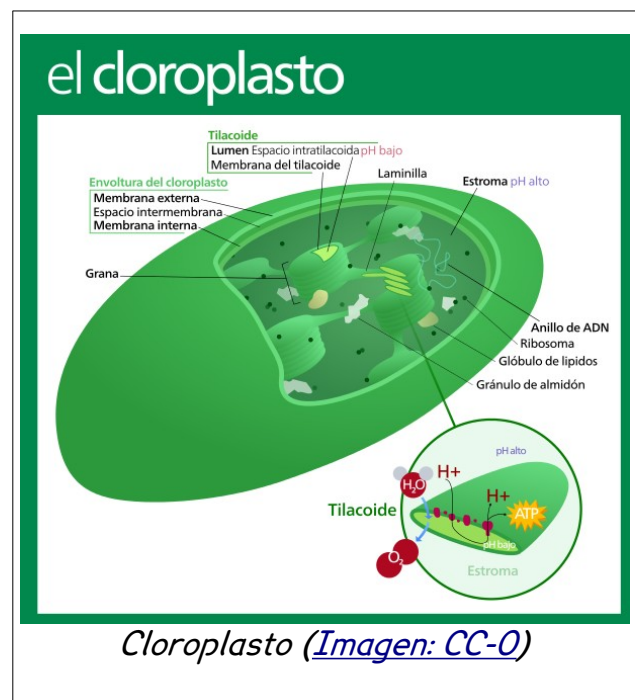
- **Cloroplastos:** orgánulos que almacenan la energía solar, en forma de glucosa, mediante la fotosíntesis⁷.

- 5 **ADN: Ácido Desoxirribonucleico.** Molécula de gran tamaño que lleva escrita la información genética necesaria para reproducir un ser vivo. Las mitocondrias tienen su propio ADN, como si fueran células independientes.
- 6 En los procesos de reproducción sexual es frecuente que el espermatozoide no aporte al embrión nada más que ADN, no mitocondrias. Las mitocondrias de un embrión suelen proceder exclusivamente de las que existían en el óvulo que, en origen, son las mismas que había en el organismo que produjo el óvulo. Las mitocondrias, por lo tanto, se heredan sin alteraciones (más allá de alguna mutación ocasional) ni mezclas, lo que permite seguir el rastro familiar a través del ADN mitocondrial.
- 7 Puede decirse que realizan el proceso opuesto al realizado en las mitocondrias: mientras en las mitocondrias se oxida la glucosa con oxígeno para generar anhídrido carbónico, agua y liberar energía, en los cloroplastos se utiliza energía solar, anhídrido carbónico y agua para generar glucosa y



Al igual que ocurre con las mitocondrias los cloroplastos también tienen su propio ADN y cierto parecido con algunas células procariotas.

Los cloroplastos solo forman parte de células vegetales, algas y otros eucariotas fotosintéticos, pero no de animales⁸ ni hongos.

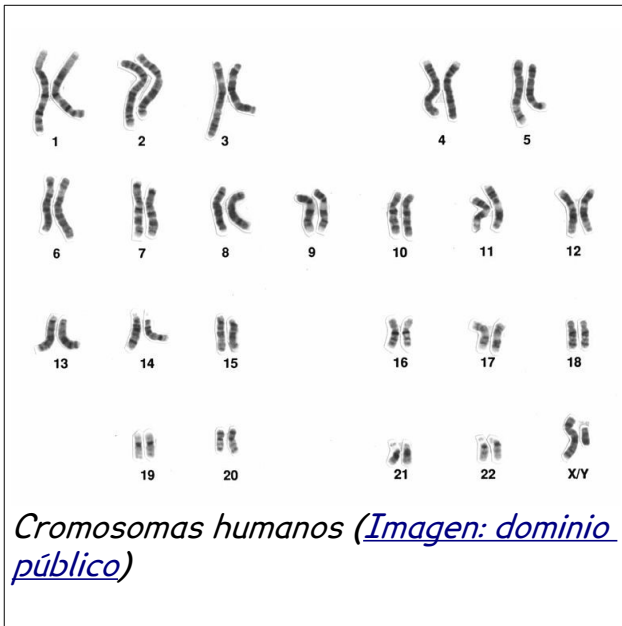


- **Vacuolas:** bolsas creadas por las células para almacenar o digerir alguna sustancia. Las vacuolas de las células vegetales suelen ser mayores que las de las células animales.

- oxígeno.
- 8 Salvo en algunos raros casos de simbiosis de algas con medusas o babosas marinas.

Núcleo

El núcleo es el centro de control de la célula. Está separado del resto de la células por la membrana nuclear. Su ADN controla el funcionamiento de la célula y su reproducción.



El ADN nuclear se agrupa en cromosomas. El ser humano tiene habitualmente 46 cromosomas organizados en 23 parejas⁹. El último par suele determinar los caracteres sexuales¹⁰.

⁹ No siempre: algunas personas tienen uno o varios cromosomas de más o de menos.

¹⁰ Los cromosomas sexuales son de dos tipos: X e Y. Un individuo XY suele ser hombre y XX



Lynn Margulis (Imagen: CC-By SINC)



La bióloga Lynn Margulis (1938-2011) propuso en 1966 la [Teoría de la Endosimbiosis Seriada](#), según la cual las células eucariotas no

procederían de una lenta evolución de las células procariotas sino de sucesivas asociaciones simbióticas en las que algunas células habrían pasado a formar parte integrante de otras que las habían incorporado de alguna forma a su estructura.

Eso explicaría la similitud de mitocondrias y cloroplastos con algunas células procariotas y el hecho de que estos orgánulos cuenten con su propio ADN: según Margulis estos orgánulos eran, inicialmente, células independientes.

suele ser mujer, pero no siempre es así.

NUTRICIÓN, RELACIÓN Y REPRODUCCIÓN

Nutrición

La nutrición es el conjunto de procesos por los que los seres vivos asimilan materia y energía del entorno para realizar las funciones vitales. La nutrición puede ser autótrofa o heterótrofa:

- **Nutrición autótrofa:** procesos de nutrición realizados por seres vivos con capacidad para **producir materia orgánica (glúcidos, proteínas, grasas, etc) a partir de materia inorgánica (agua, dióxido de carbono, sales minerales, etc)**. La mayoría de los seres autótrofos utilizan la **fotosíntesis**, pero aún existen organismos capaces de realizar **quimiosíntesis** (reacciones químicas que desprenden energía sin necesidad de luz) en algunos fondos marinos (habitualmente en chimeneas volcánicas¹¹).
- **Nutrición heterótrofa:** procesos de nutrición en los que algunos seres vivos se alimentan de la materia orgánica producida por otros seres vivos. Según el tipo de seres de los que se alimenten se suele hablar de **carnívoros** (si se alimentan de animales), **herbívoros** (si se alimentan de vegetales), **omnívoros** (se alimentan de todo tipo de seres), etc.

¹¹ Suelen ser surtidores de compuestos de azufre y otras sustancias. Son una muestra de actividad volcánica en algunos fondos marinos.

Relación

La **función de relación** es el proceso por el cual los seres vivos reciben información del medio que les rodea.

Reproducción

La reproducción es el conjunto de procesos por el que unos individuos crean otros individuos a los que aportan su información genética. Puede ser de dos tipos:

- **Reproducción sexual:** se produce cuando dos individuos comparten y mezclan sus dotaciones genéticas para crear un nuevo individuo con información genética heredada de los dos individuos originales.
- **Reproducción asexual:** se produce a partir de un solo individuo, sin intercambiar información genética con otro. La dotación genética de los seres así producidos es idéntica a la del individuo original.

JUEGO:

¿Qué son las células?

Los virus.

Las estructuras vivas más pequeñas que existen.

Los microbios.

Las moléculas.



[Células \(Licencia MIT 2025 Ángel Vázquez Hernández\)](#)

Gracias por tu atención. Puedes dejar un comentario en mi [libro de visitas](#).



[CC-BY 4.0](#) Ángel Vázquez Hernández 2025

Usted es libre de:

- **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** – remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier finalidad, incluso comercial.

El licenciador no puede revocar estas libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento** – Debe [reconocer adecuadamente](#) la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.
- **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales o [medidas tecnológicas](#) que legalmente restrinjan realizar aquello que la licencia permite.

Avisos:

- No tiene que cumplir con la licencia para aquellos elementos del material en el dominio público o cuando su utilización esté permitida por la aplicación de [una excepción o un límite](#). Los derechos de los usuarios bajo los límites o las excepciones, como el uso justo o el trato justo, no quedan afectados por las licencias CC. [Más información](#).
- No se dan garantías. La licencia puede no ofrecer todos los permisos necesarios para la utilización prevista. Por ejemplo, otros derechos como los de [publicidad, privacidad, o los derechos morales](#) pueden limitar el uso del material.