

Tema 1

LOS SERES VIVOS

1.1 COMPOSICIÓN DE LOS SERES VIVOS

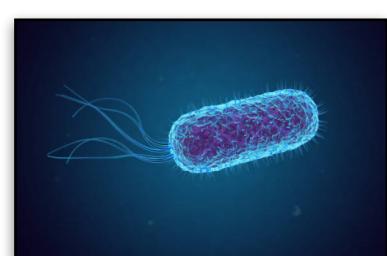
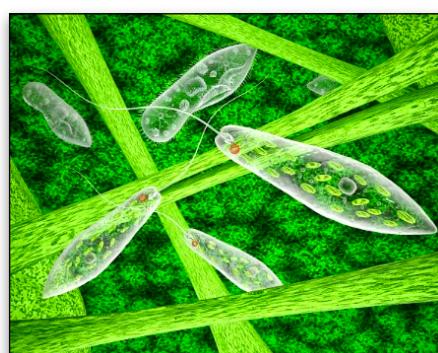
Moléculas inorgánicas.....	2
Moléculas orgánicas.....	3
Glúcidos.....	3
Lípidos.....	4
Proteínas.....	4
Ácidos nucleicos.....	4

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Nutrición.....	5
Autotrofa.....	5
Heterotrofa.....	5
Reproducción.....	6
Asexual.....	6
Sexual.....	6
Relación.....	6

1.3 LA CÉLULA

Orgánulos.....	8
Orgánulos membranosos.....	8
Orgánulos no membranosos.....	8
Seres vivos según el número de células.....	9
Organismos unicelulares.....	9
Organismos pluricelulares.....	9
Tipos de células.....	9
Células procariotas.....	9
Células Eucariota.....	10



1.1

COMPOSICIÓN DE LOS SERES VIVOS

Los seres vivos tienen una composición química y funciones exclusivas. Están compuestos por dos tipos de materia, una que solo poseen ellos que es la **materia orgánica** y otra que es común tanto a los seres vivos como la materia inerte, que es la **materia inorgánica**.

Tanto la materia orgánica como la materia inorgánica están compuestas por la misma variedad de elementos químicos, que al juntarse forman moléculas. Las moléculas pueden formar parte de la materia inorgánica, y se llamarán **moléculas inorgánicas**, o formar parte de los seres vivos y se llamarán **moléculas orgánicas o biomoléculas**.

Hay elementos químicos como el nitrógeno (N), hidrógeno (H), magnesio (Mg) que forman parte tanto de moléculas inorgánicas como de biomoléculas. Otros que son mayoritariamente elementos que forman moléculas orgánicas, como el carbono (C) y otros más característicos de moléculas inorgánicas, como el silicio (Si). Todos los elementos que existen en la Tierra están recogidos en una tabla, la **Tabla Periódica**.

Recuerda: elementos mayoritarios en los seres vivos.
C H O N (Carbono Hidrógeno Oxígeno Nitrógeno)

Periodic Table of Elements																	
1 H																	
3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	19 K	20 Ca
21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	37 Rb	38 Sr
39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	55 Cs	56 Ba
*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	87 Fr	88 Ra
**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og		
*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

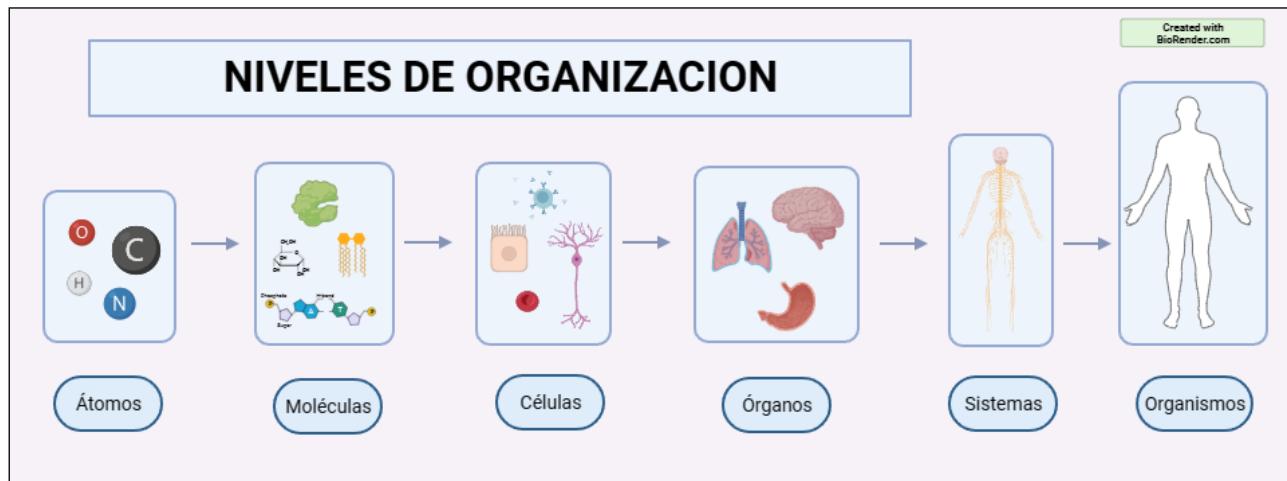
MOLÉCULAS INORGÁNICAS:

Los seres vivos también contienen moléculas inorgánicas aunque no son exclusivas de ellos. Por ejemplo las **sales minerales y el agua**, y son imprescindibles para la vida.

- Las sales minerales se pueden encontrar en los seres vivos formando parte de los dientes y los huesos.
- El agua está formada por dos átomos hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O) y es la sustancia mayoritaria en los seres vivos. En ella tienen lugar la mayoría de las reacciones químicas necesarias para la vida, además de ayudar a regular la temperatura corporal y transportar nutrientes.

MOLÉCULAS ORGÁNICAS:

Los seres vivos se organizan para formar estructuras cada vez más complejas. La **unidad básica de estructuración es el átomo**, varios átomos iguales se juntan para formar un elemento químico, varios elementos químicos iguales o diferentes se juntan para formar moléculas orgánicas o biomoléculas (solo en los seres vivos, recordad que para formar la materia inerte hace falta materia inorgánica) y así sucesivamente, hasta formar un organismo.



Hay 4 grandes grupos de biomoléculas que componen los seres vivos, los **glúcidos**, los **lípidos**, los **ácidos nucleicos** y las **proteínas**. Estas biomoléculas también se llaman **macromoléculas** porque son muy grandes.

✓ Glúcidos

Los glúcidos son biomoléculas compuestas principalmente por carbono (C) oxígeno (O) e hidrógeno (H). También se pueden llamar carbohidratos, hidratos de carbono o azúcares. Su fórmula química genérica es $(\text{CH}_2\text{O})_n$. Los encontramos en los azúcares, los cereales y el arroz.

Las funciones principales son:

- Función energética: son el material energético inmediato para los seres vivos, la glucosa es el ejemplo más conocido.
- Función de reserva: Sirven como material de reserva almacenándose en forma de almidón en vegetales y en forma de glucógeno en animales. Cuando las células lo necesitan lo movilizan para su uso.
- Función estructural: Algunos glúcidos forman parte de las membranas celulares vegetales, como la celulosa, o de las bacterias.

✓ Lípidos

Son un grupo de biomoléculas compuestas por carbono, oxígeno y en menor medida hidrógeno. Son insolubles en agua, es decir que no se pueden disolver en agua y forman miscelas. Se dividen en tres grupos: los triglicéridos (comúnmente llamados grasa), los fosfolípidos y los esteroles. Están presentes en aceites, huevos y frutos secos.

Las funciones principales son:

- Reserva energética: especialmente los triglicéridos, que son un gran depósito de energía, almacenándose en el tejido adiposo animal.
- Función estructural: muchos lípidos forman parte de la membrana celular de los animales, como por ejemplo el colesterol.
- Función de transporte de nutrientes: algunos lípidos funcionan como transportadores de vitaminas y además son necesarios para que éstas se absorban.

✓ Ácidos nucleicos

Los ácidos nucleicos son grandes cadenas formadas por nucleótidos. Es una macromolécula esencial para la vida puesto que contiene la información genética que dicta cómo ha de funcionar la célula y es vital para la reproducción.

Hay dos tipos de ácidos nucleicos, el ADN o ácido desoxirribonucleico y el ARN o ácido ribonucleico.

✓ Proteínas

Son moléculas orgánicas o biomoléculas grandes y complejas que realizan numerosas **funciones imprescindibles** en el organismo. Están formadas por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N), aunque algunas también contienen azufre (S) y fósforo (Ph). Están presentes en huevo, leche, carnes, pescados y legumbres. Es muy importante ingerirlas a diario porque no se acumulan.

1.2

CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

Los seres vivos se caracterizan por realizar las **funciones vitales**, que son:

LA NUTRICIÓN

La función de nutrición consiste en obtener energía y materia a partir de lo que se ingiere. Dependiendo de cómo se obtiene la materia, la nutrición se puede dividir en dos:

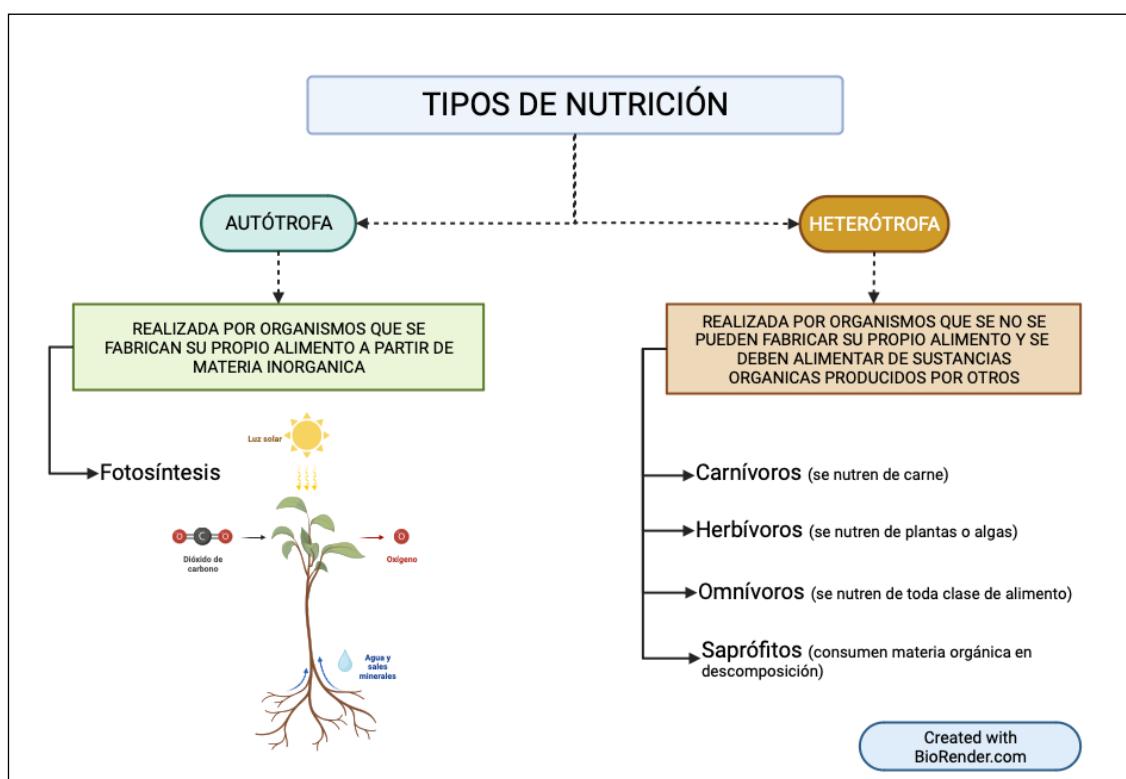
✓ Nutrición autotrofa

es el tipo de nutrición por la que se obtiene materia orgánica a partir de materia inorgánica, es decir obtienen alimento a partir de agua, sales minerales y dióxido de carbono. Es propia de organismos más primitivos, y sencillos. Si este proceso se produce a partir de la energía solar, el proceso se denomina fotosíntesis.

✓ Nutrición heterotrofa

es propia de organismos que necesitan ingerir la materia orgánica ya elaborada por los organismos autótrofos. Es propia de organismos más recientes y más complejos. Según el tipo de alimento que ingieren se dividen en :

- Herbívoros: Se alimentan de plantas, frutos y semillas. Ej: Gacela, libélula.
- Carnívoros: Se alimentan de otros animales. Ej: Tigre.
- Omnívoros: Se alimentan tanto de animales como de vegetales. Ej: Ratón, oso.
- Saprófitos: Se alimentan de materia en descomposición. Ej: algunos hongos.



LA REPRODUCCIÓN

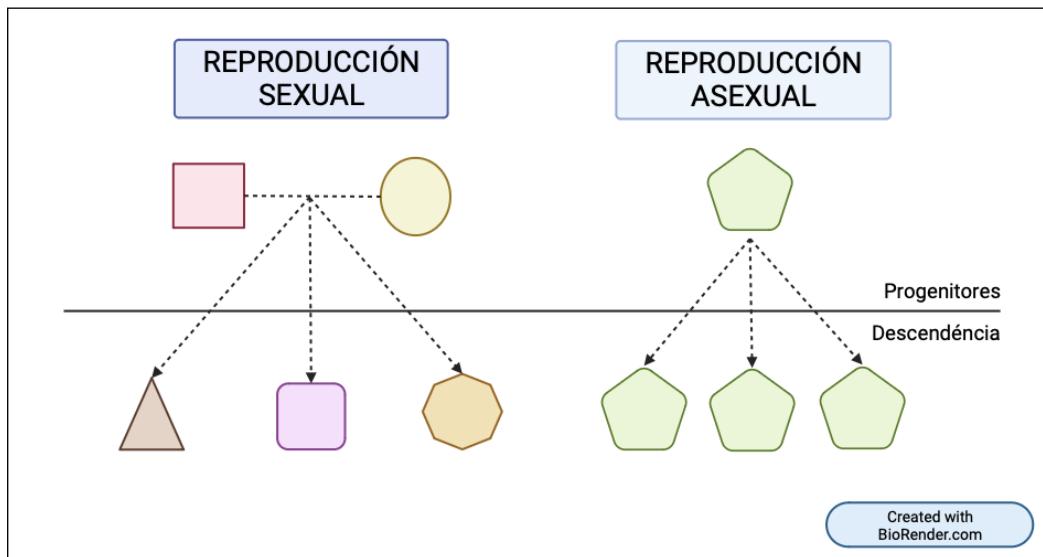
Todos los seres vivos necesitan reproducirse para consolidar su especie y asegurar la supervivencia, y cada grupo de organismos a encontrado la estrategia que más les conviene, por ello hay distintos tipos de reproducción divididas según el número de organismo necesarios para reproducirse.

✓ La reproducción sexual

En este tipo de reproducción intervienen **dos células diferentes** que provienen de dos organismos diferentes. Estas células especializadas reciben el nombre de gámetos. Por ejemplo en la especie humana, los gámetos se llaman espermatozoide y óvulo. Los dos gámetos se unen y forman un huevo o zigoto que se divide muchas veces hasta formar un nuevo organismo.

✓ La reproducción asexual

En este tipo de reproducción **un único organismo** es capaz de formar otros organismos nuevos. Este tipo de reproducción es típica de protozoos y bacterias, aunque algunos animales invertebrados (medusas, estrellas de mar) y algunas plantas (musgos, helechos,...) pueden hacerla.



LA RELACIÓN

La función de relación es la capacidad de los seres vivos de recibir estímulos tanto del exterior como del interior, procesarlos y elaborar respuestas como resultado de esa reacción. Esta función es esencial para poder sobrevivir, ya que de ello depende el poder defenderse, encontrar alimento o reproducirse. Según el tipo de organismo, las respuestas pueden ser mas o menos elaboradas y diferentes.

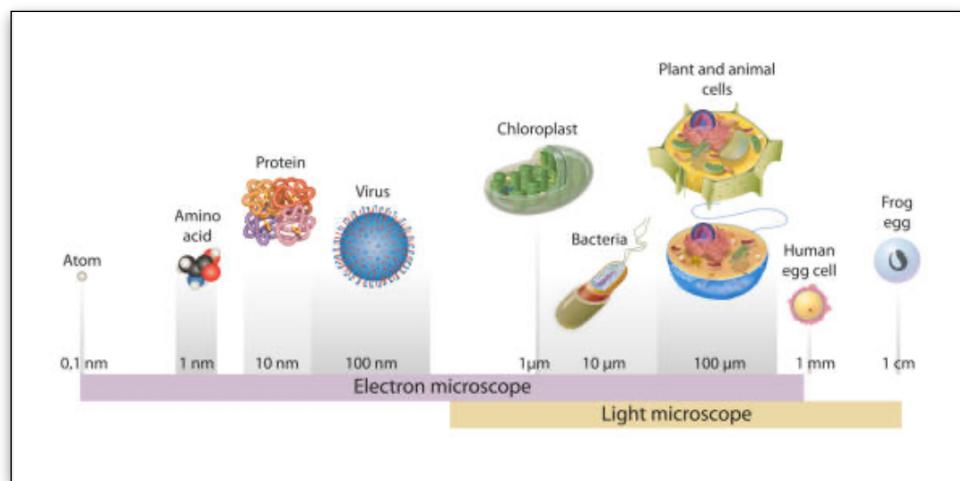
Por ejemplo, correr ante un peligro es una capacidad de respuesta de algunos animales y elaborar sustancias químicas para que las raíces crezcan en dirección al interior del suelo es un ejemplo de relación de las plantas con el medio.

1.3

LAS CELULAS

Todos los organismos están formados por células. La **célula es la unidad básica de la vida**. Dentro de estas células tienen lugar todas las funciones vitales y las reacciones químicas necesarias para la vida. Asimismo dentro de las células está la información genética que pasará a las células hijas durante la división celular, que es la manera en la que se reproducen las células.

En el siguiente cuadro se puede ver la relación de tamaño entre el átomo (que recordemos es la unidad más pequeña que forma la materia) y la célula (que es la unidad más pequeña de la que está hecha la vida).



Teoría celular

Según esta teoría todos los organismos están formados por células que provienen de la división de otra célula anterior, por lo tanto, todas las células provienen de un ancestro común.

Hay diferentes tipos de células pero todas tienen en común un serie de estructuras imprescindibles para realizar las funciones vitales y poder sobrevivir. Estas son:

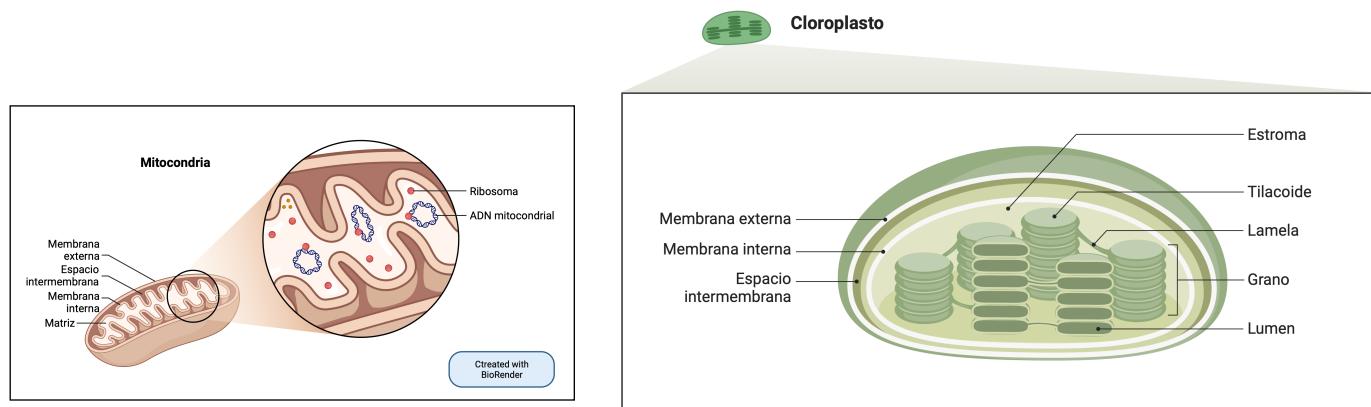
- Membrana plasmática: es una estructura formada por una bicapa de lípidos y sirve para proteger a la célula del medio externo e intercambiar moléculas.
- Citoplasma: es el líquido interior de la célula, donde se encuentran todos los orgánulos y el material genético.
- Material genético: son cadenas de nucleótidos que contienen la información genética única y exclusiva de cada organismo.

ORGANULOS

Dentro de los orgánulos celulares tienen lugar todas las **reacciones químicas** que hacen posibles la vida. La mayoría de estos orgánulos están rodeados de membranas pero hay algunos que no.

✓ Orgánulos membranosos

- Núcleo: contiene el material genético en forma de una doble cadena de ADN. Regula la actividad de la célula y es dónde se inicia la división celular.
- Mitocondrias: son las encargadas de obtener la energía en una forma que la célula pueda aprovechar para realizar las funciones celulares.
- Cloroplastos: son los orgánulos de las células vegetales donde se realiza la fotosíntesis, dentro tienen una molécula llamada clorofila que es la responsable del color verde de las hojas.
- Retículo endoplasmático: almacena y transporta proteínas y lípidos para que otros orgánulos o estructuras los utilicen.



✓ Orgánulos no membranosos

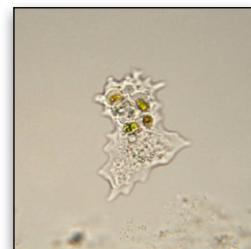
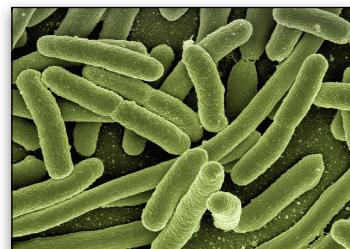
- Ribosomas: son unos orgánulos muy pequeños encargados de fabricar proteínas a partir de la información guardada en el material genético.
- Centrosoma: Regula el proceso de división celular en las células animales, siendo la guía que lleva el material genético hacia las dos células hijas.

TIPOS DE ORGANISMOS SEGÚN EL NÚMERO DE CÉLULAS

✓ Organismos unicelulares

Son los que están formados por **una única célula** que es capaz de realizar todas las funciones vitales. Estos organismos suelen ser primitivos, menos complejos y pequeños.

Por ejemplo las bacterias y las amebas son organismos unicelulares



✓ Organismos pluricelulares

Son aquellos compuestos por **más de una célula**, pueden tener unas cuantas o muchísimas. En estos organismos, normalmente hay diferentes tipos de células, cada una especializada en una función diferente.

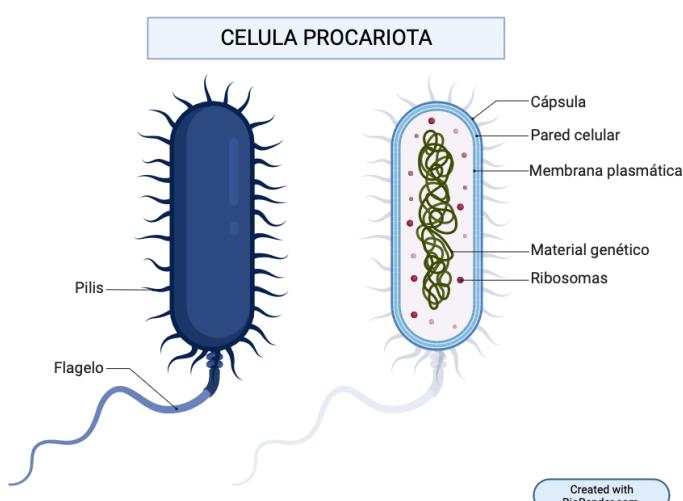
Ejemplos de algunos organismos pluricelulares son los líquenes y los mamíferos.



TIPOS DE CÉLULAS

✓ Células procariotas

Las células procariotas son pequeñas y poco complejas, el material genético y los orgánulos se encuentran libres en el interior del citoplasma, y el material genético **no tiene un núcleo que lo rodee**. Suelen tener varias membrana para protegerlos del medio y que estén aislados de los cambios ambientales y otros agentes físicos y químicos que puedan perjudicarles.



Los aqueas y las bacterias son los únicos organismos que tiene este tipos de células.

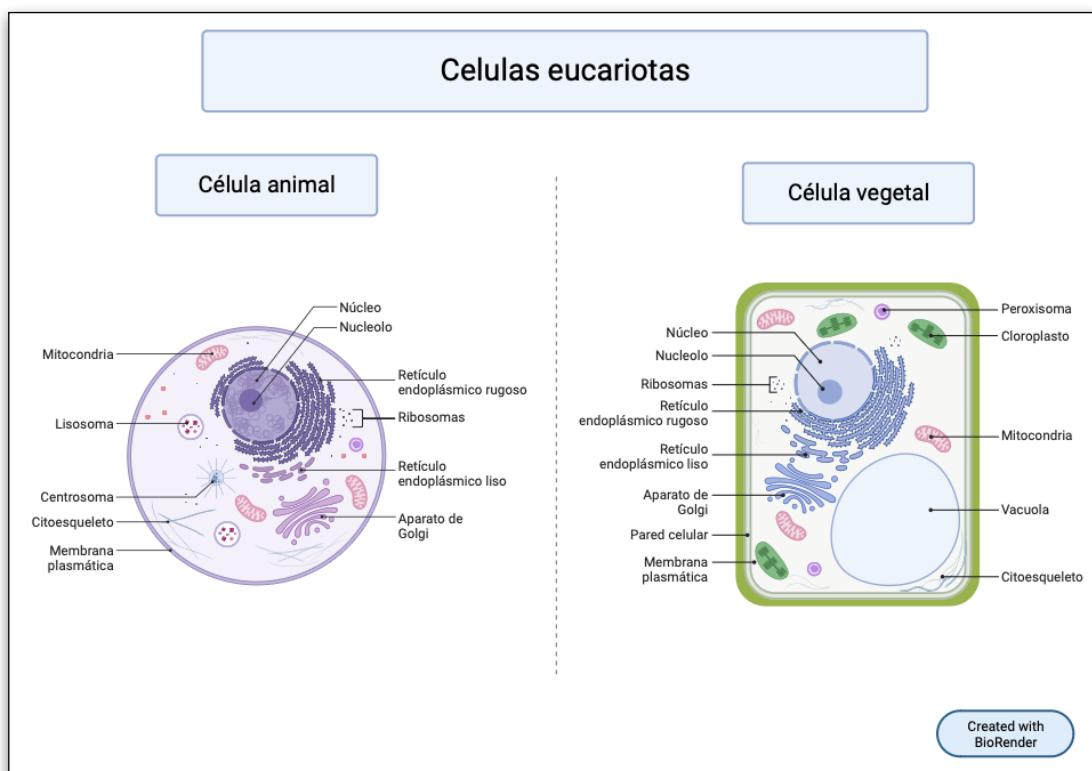
✓ Células eucariotas

Las células de los organismos superiores, es decir de los protozoos, las algas, los hongos, los animales y las plantas tienen todas células eucariotas. Estas se caracterizan por ser más grandes, más complejas y sobretodo, por tener el **material genético dentro de un núcleo** formado por una doble membrana. Además las células eucariotas tienen muchos más orgánulos que las procariotas.

Hay dos tipos de células eucariotas, las **células animales y las vegetales**. Los dos tipos comparten estructuras, pero también tienen otras que son propias a su tipo celular.

Las células vegetales poseen un orgánulo propio, el **cloroplasto**, encargado de realizar la fotosíntesis. Además su envoltura también es diferente puesto que está compuesta por una membrana plasmática rodeada de una pared celular más rígida que les ofrece una función de soporte y estructural.

Las células eucariotas también tienen un orgánulo propio, los **centriolos**.



- Según la función: Las células también se pueden diferenciar según la función que realizan, hay muchísimos tipos de células, aquí hay algunos ejemplos:

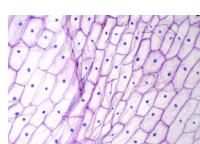
Espermatozoide



Neurona



Células epidermis



Eritrocito



Leucocito

