

CAPÍTULO 5 / TEMA 3

LOS SERES VIVOS Y LA CÉLULA

TIPOS CELULARES Y NUTRICIÓN

Los seres vivos se componen de distintas unidades llamadas células. Según la cantidad, los organismos se pueden clasificar en unicelulares si poseen tan solo una, y multicelulares cuando tienen dos o más células.

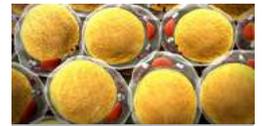
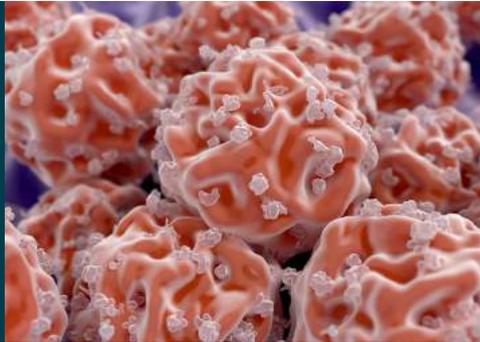
TIPOS CELULARES

Los organismos **multicelulares** están compuestos por células complejas con múltiples orgánulos internos. Estas células se llaman **eucariotas**. Los **unicelulares**, como las bacterias, son ejemplos de **células procariotas**. Éstas son evolutivamente antiguas.

La mayoría de los seres vivos con los que normalmente estamos familiarizados, como animales, plantas, hongos y protistas, están compuestos por células eucariotas.

CÉLULAS MADRE

Las células madre son capaces de dividirse y replicarse muchas veces con el fin de reponer y reparar el tejido. En el campo de la investigación con células madre, los científicos están tratando de aprovechar las propiedades de renovación de las células madre mediante su utilización para generar células con el fin de reparar algunos tejidos, el trasplante de órganos y para el tratamiento de enfermedades.



ADIPOCITOS

Los adipocitos son el principal componente celular del tejido adiposo, contienen gotitas de grasa almacenada que pueden usarse como energía.

[Ver animación](#)



CÉLULA PROCARIOTA

Es el primer tipo de célula que se formó en la Tierra. Su estructura está formada una membrana celular que rodea la célula, el citoplasma que es donde ocurren todos los procesos metabólicos, los ribosomas, que forman las proteínas y una molécula de ADN circular llamada nucleótido donde se mantiene la información genética.

La mayoría de las células procariotas también tienen una **pared celular rígida** cuya función es la de proteger el interior de la célula.

Los procariotas se distinguen principalmente por el hecho de que **carecen** de la característica eucariótica **de un núcleo definido** unido a la membrana. De hecho, la única membrana de las células procariotas es la membrana plasmática o celular.

Los organismos procariotas **son asexuales** y la mayoría se reproduce a través de un proceso llamado **fisión binaria** donde básicamente **la célula sólo se divide por la mitad** después de copiar su ADN. Esto significa que sin mutaciones dentro del ADN, la descendencia es idéntica a su padre.

Los procariotas modernos, representados por los dominios **Archaea** y **Eubacteria**, son organismos unicelulares. Es posible que fueran los primeros organismos vivos en la Tierra cuando la vida se estaba formando.

CÉLULA EUCARIOTA

Las células eucariotas son **más grandes, más complejas y evolutivamente más recientes** que las procariotas.

Al igual que las células procariotas, las células eucariotas tienen membranas celulares, citoplasma, ribosomas y ADN.

Sin embargo, la característica más notable que diferencia estas células de las procariotas es la presencia de un **núcleo**; un centro de control unido a la membrana que separa el material genético (ADN) del resto de la célula.



¿SABÍAS QUÉ?



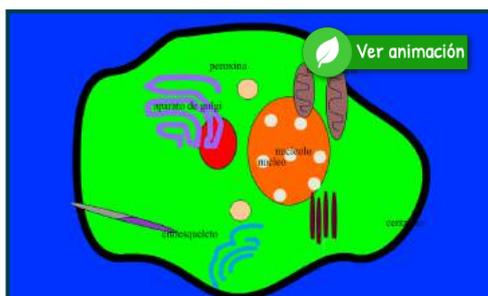
Cerca de 400 formas de vida, entre bacterias y Arqueas, habitan las chimeneas hidrotermales que con temperaturas de hasta 1.200 °C y gases venenosos.

PARTES DEL NÚCLEO

1. Membrana nuclear: formada por dos membranas provenientes del retículo endoplásmico, con una superficie cubierta de poros por los que entra y sale información.
2. Nucleoplasma: sustancia similar al citoplasma.
3. Nucleolo: zona muy viscosa constituida por ADN, ARN y proteínas, donde se forman los ribosomas.
4. ADN: posee la información genética y controla la actividad celular, se encuentra condensado en forma de cromatina.

CROMATINA:

MATERIAL GENÉTICO COMPUESTO DE ADN Y PROTEÍNAS QUE SE CONDENSA PARA FORMAR CROMOSOMAS DURANTE LA DIVISIÓN CELULAR. EN LAS CÉLULAS EUCARIOTAS SE ENCUENTRA DENTRO DEL NÚCLEO CELULAR, MIENTRAS QUE EN LAS PROCARIOTAS SE ENCUENTRA DENTRO DEL NUCLEOIDE.



Estos orgánulos vitales están involucrados en el metabolismo y la conversión de energía dentro de la célula.



La clorofila presente en los cloroplastos de las plantas verdes es el lugar de producción de alimentos.

Además del núcleo, hay muchos **organelos** más dentro de células eucariotas. Estos incluyen los **ribosomas**, el **retículo endoplasmático rugoso** y el **retículo endoplasmático liso**, el **aparato de Golgi** para clasificar y exportar proteínas, las **mitocondrias** para crear energía, un **citoesqueleto** para la estructura y el transporte de información. También poseen vesículas para mover las proteínas alrededor de la célula, **lisosomas** y **peroxisomas**, **vacuolas** para almacenar agua y otras sustancias, **cloroplastos** para la fotosíntesis y **centriolos** para dividir la célula durante la mitosis. Las **paredes celulares** también se pueden encontrar alrededor de algunos tipos de células eucarióticas.

La vida celular eucariótica se divide en cuatro reinos: **protista**, **hongos**, **plantas** y **animales**.

Las células eucariotas pueden reproducirse de varias maneras según el organismo, lo que incluye la meiosis por **reproducción sexual** y la mitosis por **división celular** que produce células hijas idénticas.

LA EVOLUCIÓN DE LAS CÉLULAS EUCARIÓTICAS

Los eucariotas tienen unas estructuras especializadas **productoras de energía** llamadas **mitocondrias** y las plantas tienen cloroplastos. Se cree que tanto las mitocondrias como los cloroplastos eran originalmente células procariotas más pequeñas envueltas por células procariotas más grandes. A esta teoría se le dio el nombre de **teoría endosimbiótica**.

ALIMENTACIÓN AUTÓTROFA Y LA CÉLULA VEGETAL

Los autótrofos son aquellos organismos capaces de **producir moléculas orgánicas** que contienen energía a partir de materia prima inorgánica como agua, dióxido de carbono y sales minerales, mediante el uso de fuentes de energía básicas como la luz solar. **Las plantas** son el principal ejemplo de autótrofos ya que realizan la **fotosíntesis**.

Este proceso se lleva a cabo en los cloroplastos. Están estratégicamente posicionados en las hojas para recolectar la cantidad máxima de energía luminosa.

Mecanismo de la fotosíntesis:

Hay dos etapas principales en todo el proceso; la primera etapa depende de la luz y la otra etapa no requiere luz.

Durante estas dos etapas se producen los siguientes eventos:

1. La energía lumínica es primero absorbida por las moléculas de clorofila que se encuentran dentro de los cloroplastos.
2. La energía absorbida causa la división de moléculas de agua en hidrógeno y oxígeno. Durante este proceso la energía de la luz se convierte en energía química.
3. Finalmente, el dióxido de carbono se reduce a hidratos de carbono, que es el producto final de la fotosíntesis.

ALIMENTACIÓN HETERÓTROFA Y LA CÉLULA ANIMAL

La nutrición heterótrofa es la obtenida mediante la digestión de compuestos orgánicos preparados por otras plantas o tejidos animales. Los heterótrofos dependen de otros directa o indirectamente para el suministro de alimentos y la obtención de energía.

Según el modo de vida y el modo en que adquieren sus alimentos, los heterótrofos pueden ser **parásitos**, **saprófitos** u **holozoicos**.

Parásitos: son los que viven dentro de otros organismos vivos llamados huéspedes y obtienen su alimento de ellos. El huésped no recibe ningún beneficio del parásito. Por ejemplo las solitarias y las sanguijuelas.

Saprófitos: son aquellos que derivan su alimento de organismos muertos. Secretan enzimas que descomponen alimentos complejos en formas simples. Ejemplos comunes de saprófitos son los hongos y muchas bacterias.

Holozoicos: en este tipo de nutrición las sustancias orgánicas complejas son ingeridas sin

su degradación o descomposición. Después de la ingesta, el alimento es digerido por enzimas producidas dentro del organismo. Los nutrientes se absorben dentro del cuerpo del organismo y el producto no digerido es expulsado fuera de él. Este tipo de nutrición se encuentra principalmente en animales no parasitarios simples como la ameba, y complejos como seres humanos.

TIPOS DE HETERÓTROFOS



Parásito



Saprófito



Holozoico

¿SABÍAS QUÉ?



Los organismos que utilizan energía química se llaman quimioautótrofos y dependen de la oxidación de compuestos inorgánicos. Un ejemplo son las bacterias nitrificantes.

DESCOMPOSICIÓN:

PROCESO EN EL CUAL UN CONJUNTO SE DIVIDE EN PARTES MÁS SIMPLES.