

SERES VIVOS Y FUNCIONES VITALES

→ Los seres vivos se diferencian de la materia inerte por:

“LAS FUNCIONES VITALES” ⇒ Nutrición, Relación y Reproducción.

- La nutrición incluye la alimentación, respiración y la excreción, funciones que se realizan para obtener energía.
- La relación es la función a través de la cual los seres vivos captan los cambios en el medio y elaboran respuestas coherentes.
- La reproducción es la función a través de la cual los seres vivos crecen y se reproducen.



LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS



→ Todos los seres vivos estamos formados por ⇒ **Células**.

→ Las moléculas que conforman las células se denominan ⇒ **Biomoléculas**.

→ Las biomoléculas están formadas por elementos químicos llamados ⇒ **Bioelementos**.

→ Los bioelementos mayoritarios son ⇒ **Carbono, Nitrógeno, Hidrógeno, Oxígeno, Fósforo y Azufre**.

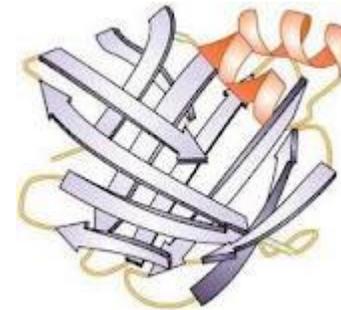
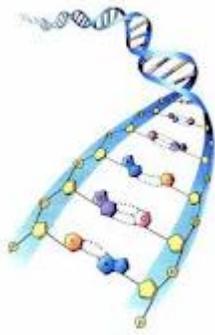
- Las Biomoléculas : **Inorgánicas y Orgánicas**.

→Biomoléculas Inorgánicas: **Agua y Sales minerales**.

- **Agua:** Es la sustancia más abundante de los seres vivos. Es donde se realizan todas las reacciones químicas del organismo, y el medio de transporte de sustancias.
- **Sales minerales:** Participan en varias funciones (forman caparazones de crustáceos, forman esqueletos de vertebrados e intervienen en la contracción muscular).

→Biomoléculas Orgánicas: **Glúcidos, Lípidos, Proteínas y Ácidos Nucleicos.**

- **Glúcidos:** Formados por monosacáridos. Tienen la función de reserva energética y estructural.
- **Lípidos:** Destacan las grasas (función de reserva energética en animales) y los fosfolípidos y colesterol (forman la membranas celulares).
- **Proteínas:** Formadas por aminoácidos. Tienen varias funciones (estructural, transporte, defensiva...).
- **Ácidos Nucleicos:** Formados por nucleótidos. Son el ADN (contiene la información genética) y el ARN (interviene en la síntesis de proteínas).



LA CÉLULA - IMPORTANCIA HISTÓRICA - TEORÍA CELULAR

→ **Robert Hooke** fue el primero en descubrir las células en 1666.

→ **Anthony Van Leeuwenhoek** fue el primero en observar bacterias utilizando un microscopio creado por el mismo, en 1675.

→ En el siglo XIX los científicos **J. Schleiden**, **T. Schwann** y **R. Virchow** enunciaron **La Teoría Celular**:

- *La célula es la unidad estructural de los seres vivos.*
- *La célula es la unidad funcional de los seres vivos.*
- *Toda célula procede de otra célula preexistente por división celular.*

→ **¿Cuáles son las características de las células?:**

1. La mayoría poseen tamaños microscópicos, aunque hay excepciones como la yema de huevos y reptiles.
2. La unidad de longitud para medirlas es el micrómetro (μm) $\Rightarrow 1\mu\text{m} = 0,001 \text{ mm}$.
3. Su forma es variable, dependiendo de la función que desempeñen.



→ **Estructura de las células:** Todas tiene tres estructuras básicas:

- + **Membrana Plasmática:** Rodea a las células, la protege y regula el intercambio de sustancias.
- + **Citoplasma:** Es el interior celular. Donde están los orgánulos celulares.
- + **Material Genético:** Controla y regula el funcionamiento de las células. Si está dentro del núcleo se habla de células eucariotas, si no hablamos de células procariotas.

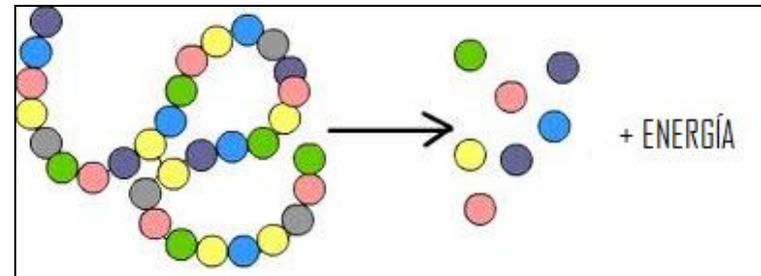
LA NUTRICIÓN CELULAR

→ **Definición:** *Conjunto de procesos mediante los cuales las células obtienen la materia y la energía necesaria para realizar sus funciones vitales.*

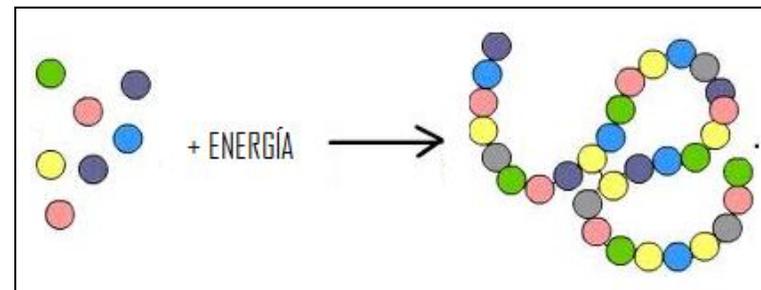
→ Esta materia y energía se obtiene de los nutrientes, a través del **metabolismo**.

→ **Definición de Metabolismo:** Procesos químicos que sufren los nutrientes para obtener de ellos materia y energía. Dos tipos de metabolismo:

- **Catabolismo:** *Son reacciones degradativas. Se transforman sustancias orgánicas complejas (glúcidos, lípidos, proteínas...) en compuestos más pequeños y simples (agua, dióxido de carbono, amoníaco...), obteniéndose energía para las funciones vitales.*



- **Anabolismo:** *Son reacciones constructivas. Se transforman sustancias pequeñas y sencillas en sustancias orgánicas complejas que utiliza la célula para crecer o reponer estructuras dañadas, consumiéndose energía.*



TIPOS DE NUTRICIÓN

→ Según el tipo de nutrientes que incorpora la célula, distinguimos dos tipos de nutrición:

- + **Autótrofa**: Son células capaces de **elaborar sus propia materia orgánica** (glúcidos, lípidos, proteínas), **a partir de sustancias inorgánicas sencillas** (agua, sales minerales y dióxido de carbono) ⇒ **Células Fotosintéticas** (Plantas, algas y algunas bacterias). **Se necesita energía** que proviene del sol.
- + **Heterótrofa**: Son células que **necesitan incorporar materia orgánica** (glúcidos, lípidos, proteínas) elaborada por otros organismos, ya que son incapaces de fabricarla por sí solas (células de animales, hongos, protozoos y bacterias).



LA FOTOSÍNTESIS

→ **Definición:** Es el *proceso anabólico* mediante el cual *se elaboran sustancias orgánicas* (glúcidos, lípidos, proteínas) ricas en energía a partir de sustancias inorgánicas (agua, dióxido de carbono, sales minerales), utilizando como fuente de energía la luz del sol. Ocurre en los cloroplastos de las células verdes de plantas, algas y algunas bacterias.

→ ¿Qué ocurre?



→ ¿Cómo ocurre?

En dos fases:

1. **Fase Luminosa:** La energía de la luz de sol se transforma en energía química (ATP).
2. **Fase Oscura:** Se utiliza la energía química para obtener materia orgánica a partir de materia inorgánica.

→ ¿Cuál es su importancia?

1. Se libera **oxígeno** (necesario para respirar y formar la capa de ozono).
2. **La materia orgánica** sintetizada es utilizada por el resto de seres vivos (animales, hongos, protozoos y bacterias) para obtener energía.

LA RESPIRACIÓN CELULAR

→ **Definición:** Es el *proceso catabólico* mediante el cual se degradan totalmente (mediante oxidación) sustancias orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas) hasta materia inorgánica (agua, dióxido de carbono, sales minerales), *para obtener energía*.
Ocurre en las mitocondrias que poseen todas las células eucariotas.

→ **¿Qué ocurre?**



→ **¿Cuál es su importancia?**

Se produce **energía química** que la célula puede utilizar **para realizar sus funciones** (síntesis de sustancias más complejas, movimiento, reproducción...).

LA REPRODUCCIÓN CELULAR

→ **Definición Reproducción:** Es el proceso mediante el cual una célula madre se divide originando nuevas células, llamadas células hijas.

→ Tipos de división celular:

- **Bipartición:** La célula madre se divide en dos idénticas. Se da en seres unicelulares (bacterias y protozoos).
- **Pluripartición:** La célula madre divide el núcleo varias veces. Cada núcleo formará una nueva célula. Se da en algunos protozoos.
- **Gemación:** El núcleo se divide en dos y uno se desplaza hacia una protuberancia que se origina en el citoplasma (yema), que se separa y origina la célula hija. Se da en levaduras.
- **Esporulación:** La célula madre divide el núcleo varias veces. Cada núcleo se rodea de citoplasma, dando lugar a diferentes células hijas llamadas esporas. Se da en hongos, algas, musgos y helechos.

→ **¿Cómo se divide el núcleo?**

En las células eucariotas (que poseen núcleo), el proceso de división del núcleo se denomina **mitosis**, y la división del citoplasma **citocinesis**. A través de la mitosis se reparten dos copias de material genético en dos mitades iguales, para dar lugar a los núcleos de las células hijas tras la división celular.

Para que esto ocurra el material genético de las células (cromatina) debe condensarse originando los **cromosomas**.