

## **LOS SERES VIVOS**

### **¿QUÉ ES LA VIDA?**

La vida es un fenómeno natural sumamente complejo. Si bien tenemos una idea intuitiva de lo que es un ser vivo, definir la vida resulta muy difícil porque, en algunos casos, la materia inanimada parece compartir características de los seres vivos. Por ejemplo, un cristal, en determinadas condiciones del entorno, puede "crecer", tal como lo hace un ser vivo; el fuego "se mueve" y sin embargo tampoco es un ser vivo.

Una de las mayores dificultades para definir la vida es que un organismo es mucho más que la suma de sus partes. La relación que estas partes establecen entre sí son las que otorgan a la vida sus peculiares características.

#### **¿QUÉ ES UN SER VIVO?**

Los seres vivos pueden ser considerados como sistemas físico-químicos, complejos y organizados. Poseen estructuras internas y componentes químicos que intervienen en su composición y que cumplen con determinadas funciones como nutrición, relación y reproducción.

Cuando se habla de un sistema, se hace referencia al conjunto de compuestos orgánicos e inorgánicos que interactúan entre sí y con el medio. Esta interacción puede presentarse en forma de materia, energía e información.

Consideramos a los seres vivos como sistemas abiertos por el intercambio permanente de materia y energía que realizan con el medio.

#### **LOS SISTEMAS VIVIENTES**

El ser humano intenta comprender el mundo que lo rodea para poder desenvolverse en él, para ello necesita delimitar porciones del mundo, de manera que le resulte más fácil observar y estudiar aquello que le interesa. A estas porciones del universo que se delimitan para su estudio, se les llama sistemas, y el entorno, que queda fuera de la delimitación, se llama ambiente.

De la misma manera, para comprender los procesos que ocurren en los organismos, es posible considerarlos sistemas. Cada sistema está compuesto por un conjunto de partes relacionadas entre sí que funcionan de manera organizada.

Como lo que define a un sistema es su organización, los científicos Maturana y Varela propusieron considerar a los seres vivos como sistemas vivientes; ya que en ellos existe una organización a la que ellos denominaron "autopoiesis", que es la capacidad que tienen los seres vivos de producirse a sí mismos. En otras palabras, los sistemas vivientes pueden crear o destruir elementos de su propio sistema como respuesta a los cambios de su entorno, pero su identidad se mantiene sin variaciones durante toda su vida.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS SERES VIVOS

¿Qué tienen en común un hongo, un árbol, un ser humano y un pájaro?

A simple vista, no mucho. Sin embargo, comparten características fundamentales que permiten considerarlos como sistemas vivientes y conformar una unidad, que los diferencia de la materia inanimada.

A su vez las diferencias mediante las cuales estas características se ponen en juego en los organismos y las relaciones que estos tienen con el entorno, da lugar a la enorme **diversidad** de seres vivos que se conocen.

La célula es la unidad estructural más pequeña de la vida, es decir, que cumple con todas las funciones vitales de un ser vivo.

Algunos seres vivos están compuestos por una única célula, como las amebas, bacterias, paramecios, y se los denomina unicelulares. Otros están compuestos por conjunto de células, relacionadas entre sí y se denominan pluricelulares, como perros, conejos, seres humanos, moscas y otros.

Todos ellos presentan las siguientes características:

- **Homeostasis:** para conservar su organización y estructura, los organismos deben mantener sus condiciones internas relativamente estables y constantes, independientemente de los cambios de su entorno.
- **Organización:** los seres vivos están formados por una estructura organizada, compuesta por bioelementos, biomoléculas y células, siendo ésta la unidad fundamental de todo ser vivo.
- **Crecimiento y desarrollo:** entendiendo al crecimiento como el aumento de tamaño y al desarrollo como la especialización de las estructuras que los componen.
- **Metabolismo:** conjunto de reacciones físico-químicas que ocurren en cada célula, para la obtención e intercambio de materia y energía, y que permiten el crecimiento y mantenimiento de los organismos.
- **Irritabilidad:** capacidad de los seres vivos de percibir estímulos (internos o externos) y responder a ellos.
- **Adaptación:** cambios estructurales, fisiológicos o de comportamiento que permiten a los seres vivos sobrevivir a los cambios ocurridos en el medio, y de esta manera se produce la evolución.
- **Reproducción:** capacidad de originar descendientes semejantes a ellos; y que les permite perpetuarse en el tiempo.

## LA VIDA ES ORGANIZACIÓN

Ya vimos que un organismo es mucho más que la suma de sus partes, pues la interacción que se presenta entre ellas establece finalmente sus características, a las que se denomina propiedades emergentes.

Los seres vivos están formados por los mismos materiales fundamentales que la materia inanimada, pero la diferencia es cómo estos materiales se organizan. Esta organización se diferencia en niveles, que tienen sus propias características y que siempre abarcan las propiedades emergentes del nivel inferior más otras que le son propias.

Los niveles de organización de la vida van desde los organismos unicelulares, formados por una sola célula, hasta los más complejos, que se agrupan a su vez entre sí y conforman niveles más complejos aún. Podemos reconocer niveles químicos, biológicos y ecológicos:

### NIVEL QUÍMICO:

1.- **Nivel subatómico:** integrado por las partículas subatómicas que forman los elementos químicos (protones, neutrones, electrones).

2.- **Nivel atómico:** son los átomos que forman los seres vivos y que denominamos **bioelementos**. Del total de elementos químicos del sistema periódico, aproximadamente un 70% de los mismos los podemos encontrar en la materia orgánica.

3.- **Nivel molecular:** En él se incluyen las moléculas, formadas por la agrupación de átomos (bioelementos). A las moléculas orgánicas se les denomina **Biomoléculas**. Éstas las podemos agrupar en dos categorías, inorgánicas (agua, sales minerales, iones, gases) y orgánicas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos). En este nivel también debemos agrupar las macromoléculas y los virus. Las primeras resultan de la unión de monómeros (aminoácidos, nucleótidos, etc...) y los segundos son la unión de proteínas con ácidos nucleicos.

### NIVEL BIOLÓGICO:

1.- **Nivel celular:** donde nos encontramos a la célula (primer nivel con vida). Dos tipos de organizaciones celulares, **Eucariota** (células animales y vegetales) y **Procariota** (la bacteria). Los organismos unicelulares (Ej. Protozoos) viven con perfecta autonomía en el medio, pero en ocasiones nos podemos encontrar agrupaciones de células, **las colonias**, que no podemos considerar como seres pluricelulares porque a pesar de estar formados por miles de células cada una vive como un ser independiente.

2.- **Nivel tisular:** los tejidos son conjuntos de células de origen y forma parecida que realizan las mismas funciones.

3.- **Nivel Órganos:** los **órganos** son un conjunto de tejidos diferentes que realizan funciones concretas.

4.- **Nivel sistema de órganos:** los **sistemas** son conjuntos de órganos parecidos, al estar constituidos por los mismos tejidos, pero que realizan actos completamente independientes. Los **aparatos** (Ej. aparato digestivo), formados por órganos que pueden ser muy diferentes entre sí (Ej.

dientes, lengua, estómago, etc...), realizan actos coordinados para constituir lo que se llama una **función biológica** (Ej. nutrición).

#### NIVEL ECOLÓGICO:

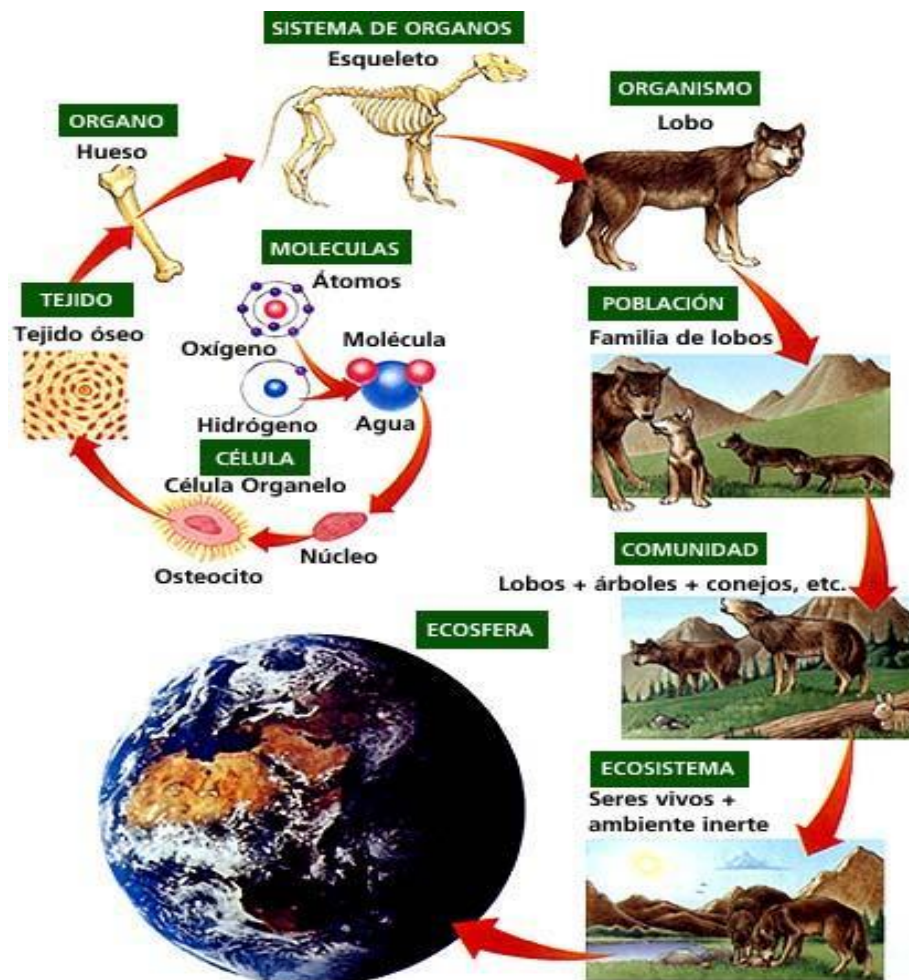
1.- **Individuo:** ser vivo autónomo, formado por un conjunto de células.

2.- **Población:** los individuos de la misma especie (aquellos que son capaces de reproducirse entre sí y tener descendencia fértil) que coinciden en el tiempo y en el espacio.

3.- **Comunidad:** las poblaciones se asientan en una zona determinada donde se interrelacionan con otras poblaciones.

4.- **Ecosistema:** conjunto formado por la comunidad de seres vivos y el espacio físico en el que se desarrolla.

5.- **Biosfera:** sector del planeta Tierra donde es posible la vida. Está formada por los seres vivos y los componentes abióticos.



## LAS FUNCIONES QUE PERMITEN LA CONTINUIDAD DE LA VIDA

Todos los seres vivos realizan funciones que les permiten mantenerse con vida, relacionarse con el ambiente y dejar descendencia.



### LA NUTRICIÓN

Los seres vivos incorporan materiales y energía del medio. Los materiales son transformados y esto genera desechos que son eliminados. Este conjunto de procesos es la nutrición. A partir de los alimentos los organismos obtienen energía y los materiales necesarios para construir su cuerpo, pero no todos lo hacen del mismo modo.

Los seres vivos con nutrición autótrofa incorporan sustancias sencillas como agua y dióxido de carbono y las transforman en moléculas más complejas que son su alimento. Esta transformación requiere energía que los autótrofos obtienen de la luz solar o de reacciones químicas.

Las plantas, las algas y muchas bacterias son autótrofas.



Los seres vivos con nutrición heterótrofa, toman el alimento de otros seres vivos. En este caso, los alimentos son su única fuente de energía.

Los animales, los hongos y diversos microorganismos son heterótrofos.



## LA REPRODUCCIÓN

Todo ser vivo proviene de otro ser vivo. Los seres son capaces de dejar descendencia, es decir, de reproducirse.

Algunos seres vivos se multiplican mediante **reproducción asexual**, en la que un único progenitor se divide y origina uno o varios descendientes idénticos al progenitor. Por ejemplo bacterias, protistas, algunos animales. En la reproducción sexual, en cambio, intervienen dos progenitores y el nuevo organismo se forma a partir de la unión de células sexuales o gametas. El nuevo organismo no es idéntico a ninguno de los progenitores, tiene una combinación de características de ambos.





## LA RELACIÓN

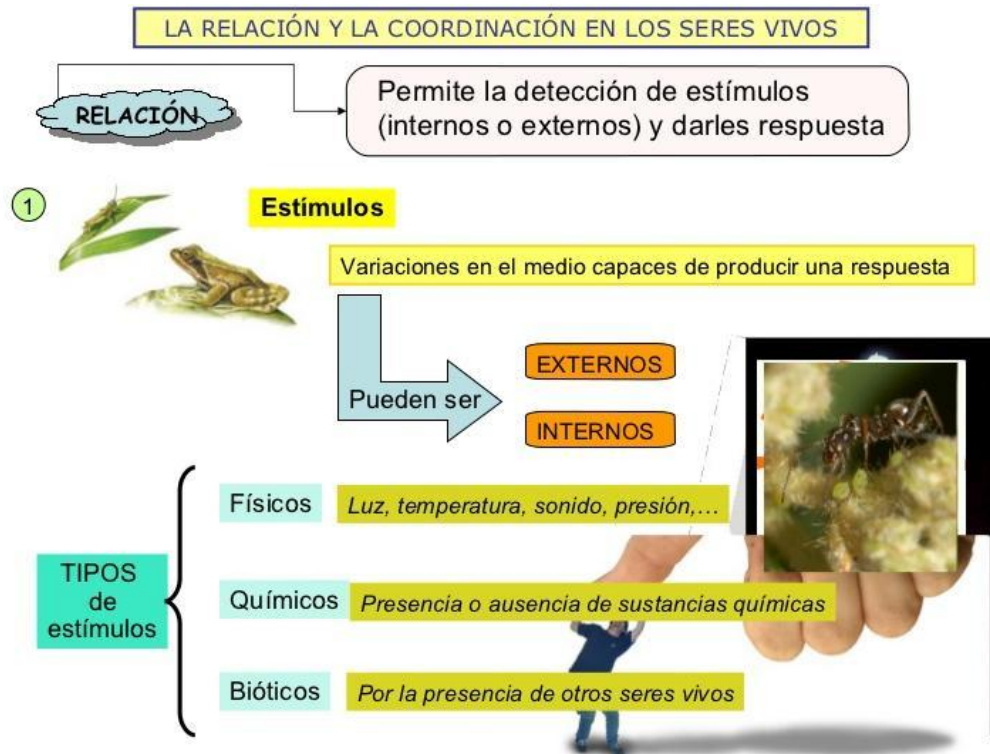
Esta capacidad les permite a los seres vivos detectar y reaccionar ante los cambios del medio. A los cambios que ocurren en el ambiente se los llama estímulos y a las reacciones que genera el organismo, respuestas.

La respuesta puede ser alejarse o acercarse al estímulo. Si la reacción consiste en desplazamientos, por ejemplo hacia sustancias que sirven de alimento, se denominan taxismos.

A pesar de que no pueden desplazarse, las plantas también generan respuestas a los estímulos del medio. En algunos casos, producen movimientos lentos y permanentes del tallo o las raíces, por ejemplo, para orientarse hacia la luz. Estas respuestas se llaman tropismos. Si los movimientos son rápidos y temporales, como el de las flores de girasol durante el día, se trata de nastias.

Los animales son los organismos que pueden responder a los estímulos de manera más rápida. Las especies más complejas, como los vertebrados, tienen un sistema nervioso que actúa en conjunto con los músculos y da como resultado movimientos rápidos.

Las plantas y muchos animales producen hormonas que provocan cambios en el organismo como respuesta a las condiciones del medio ambiente.



## LA HOMEOSTASIS

Las condiciones en el ambiente pueden cambiar muy bruscamente. Los seres vivos tienen la capacidad de mantener su medio interno estable a pesar de estas variaciones.

Ante un cambio, el medio interno se desequilibra, entonces se desencadena una serie de modificaciones que permiten volver al equilibrio. Esto se denomina homeostasis. En los organismos más complejos, como muchos animales, la homeostasis está regulada por el sistema nervioso y las hormonas.



# Homeostasis

