



Aproximaciones a las Ciencias Naturales

APROXIMACIONES A LAS CIENCIAS NATURALES

Objetivos Generales

Que el cursante logre:

- Recuperar y reforzar contenidos básicos relacionados a las Ciencias Naturales adquiridos en el nivel secundario o Polimodal.
- Aplicar, posteriormente, en el cursado de la carrera los conocimientos adquiridos en este taller

Contenidos

- Materia. Cuerpo. Sustancia. Átomos. Moléculas
- Seres vivos. Características generales. Funciones vitales. Niveles de Organización
- Organismo humano. Generalidades

Docente a cargo: Lic. Verónica Heinze, Prof. Gabriela Ramírez

1. BASES QUÍMICAS DE LA VIDA

MATERIA: es todo lo que forma el Universo, tiene masa y volumen y es percibido por nuestros sentidos.

- Cuerpo:** es una porción limitada de materia. Cualquier objeto puede ser definido como un cuerpo, por ejemplo una mesa, cuaderno, ventana, estrella, etc.

Se caracterizan porque:

- Tienen volumen, es decir, ocupan un lugar en el espacio.
- Tienen masa, es decir, están compuestos por una "cantidad" de materia.
- Pueden ser percibidos por los sentidos (olor, color, sabor, textura).

- Sustancia:** es la clase de materia que constituye un cuerpo. Ej. madera, papel, vidrio, etc. Cada tipo de sustancia tiene propiedades físicas y químicas que las diferencia de otras sustancias. Por ejemplo la "sustancia Hierro" se caracteriza por tener brillo, ser buena conductora del calor y la electricidad.



A su vez un cuerpo puede estar compuesto por varias sustancias. Como por ejemplo una silla constituida por madera y hierro (un cuerpo y dos sustancias).

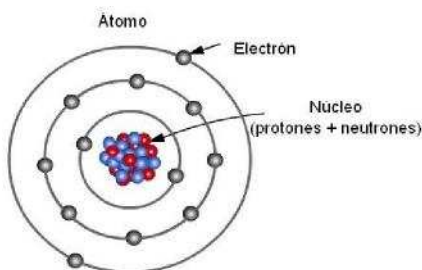
Átomo: es la partícula más pequeña y representativa de un elemento químico, que puede tener actividad química.

Estructura atómica: el átomo está constituido por tres tipos de partículas fundamentales.

En el núcleo se encuentran los Protones, partículas con carga positiva, que se representan como p^+ , y los Neutrones, partículas neutras, sin carga, que se representan como n^0 .

Girando alrededor del núcleo se encuentran los Electrones, partículas cargadas negativamente, se representan como e₋.

Un átomo tiene carga total neutra. Por ello, tiene la misma cantidad de protones y electrones.



Molécula:

es la mínima porción de una sustancia que mantiene todas sus propiedades. Está formada por la unión de dos o más átomos, iguales o distintos. Ejemplo molécula de agua formada por átomos distintos: un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Molécula de oxígeno formada por dos átomos de oxígeno.



Elemento Químico: es una sustancia que no puede descomponerse en otras sustancias mediante reacciones químicas.

2. LOS SERES VIVOS. CARACTERÍSTICAS GENERALES

A pesar de la gran diversidad de formas y tamaños observados en los seres vivos, los organismos que habitan este planeta comparten una serie de características que los distinguen de los objetos inanimados. Estas características son:

- Están formados por las mismas sustancias químicas denominadas **Biomoléculas**. Las biomoléculas pueden ser Orgánicas (como los lípidos, hidratos de carbono, proteínas y ácidos nucleicos) e Inorgánicas (como el agua y las sales minerales)
 - **Organización:** todos poseen una organización específica y están constituidos por la UNIDAD ESTRUCTURAL y FUNCIONAL que es la CÉLULA. Algunos organismos son Unicelulares (una sola célula) y otros son Pluricelulares (más de una célula).
- **Metabolismo:** en todos se llevan a cabo reacciones físico- químicas de síntesis (construcción) y degradación, intercambiando materia y energía con el medio, que permiten el funcionamiento del organismo.

- **Crecimiento y Desarrollo:** en algún momento de su ciclo de vida todos los organismos crecen, ya sea por aumento del tamaño de la célula, aumento del número de células o ambos procesos. Además del proceso de crecimiento, los organismos pluricelulares pasan por un proceso más complejo de diferenciación y organogénesis (formación de los distintos órganos) llamado **Desarrollo**. El desarrollo incluye todos los cambios que ocurren durante toda la vida de un organismo.
- **Homeostasis:** para mantenerse vivos y funcionar correctamente los seres vivos deben mantener la constancia de su medio interno. Manteniendo en equilibrio su temperatura, acidez, salinidad, etc. El conjunto de todos los procesos que mantienen este equilibrio se denomina Homeostasis.
- **Irritabilidad:** es la capacidad que tienen los seres vivos de responder a estímulos. Los estímulos pueden ser de diferente naturaleza: químicos (sustancias tóxicas, alimento, acidez, etc.), físicos (luz, temperatura) o mecánicos (presión).
- **Reproducción:** es la capacidad de multiplicarse y dejar descendientes similares a ellos. Así aseguran la continuidad de la especie más allá de la muerte de los individuos.
- **Adaptación y Evolución:** las diferentes especies pueden adaptarse a los cambios del ambiente en el que viven y evolucionar. Este es un proceso lento que se produce a lo largo de las generaciones, por ello este es un proceso que ocurre en las poblaciones y no en los individuos.

2.1. FUNCIONES VITALES DE LOS SERES VIVOS

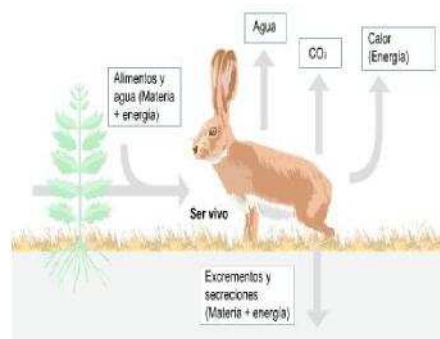
Son funciones que permiten a los seres vivos mantenerse vivos.

- **Función de nutrición:** comprende todos los procesos por los cuales los organismos obtienen la materia y energía que necesitan para vivir.
- **Función de relación:** son todos los procesos que permite a los organismos relacionarse entre sí y con el medio tanto interno como externo.
- **Función de reproducción:** son los procesos mediante los cuales los seres vivos son capaces de originar nuevos individuos.

2.2. ENFOQUE SISTÉMICO DE LA VIDA

Todo ser vivo es considerado en sí mismo un **SISTEMA**, constituidos por partes que interactúan e interrelacionan para funcionar como un todo. El todo no es la simple suma de las partes, sino la organización de las partes que le confieren una mayor complejidad.

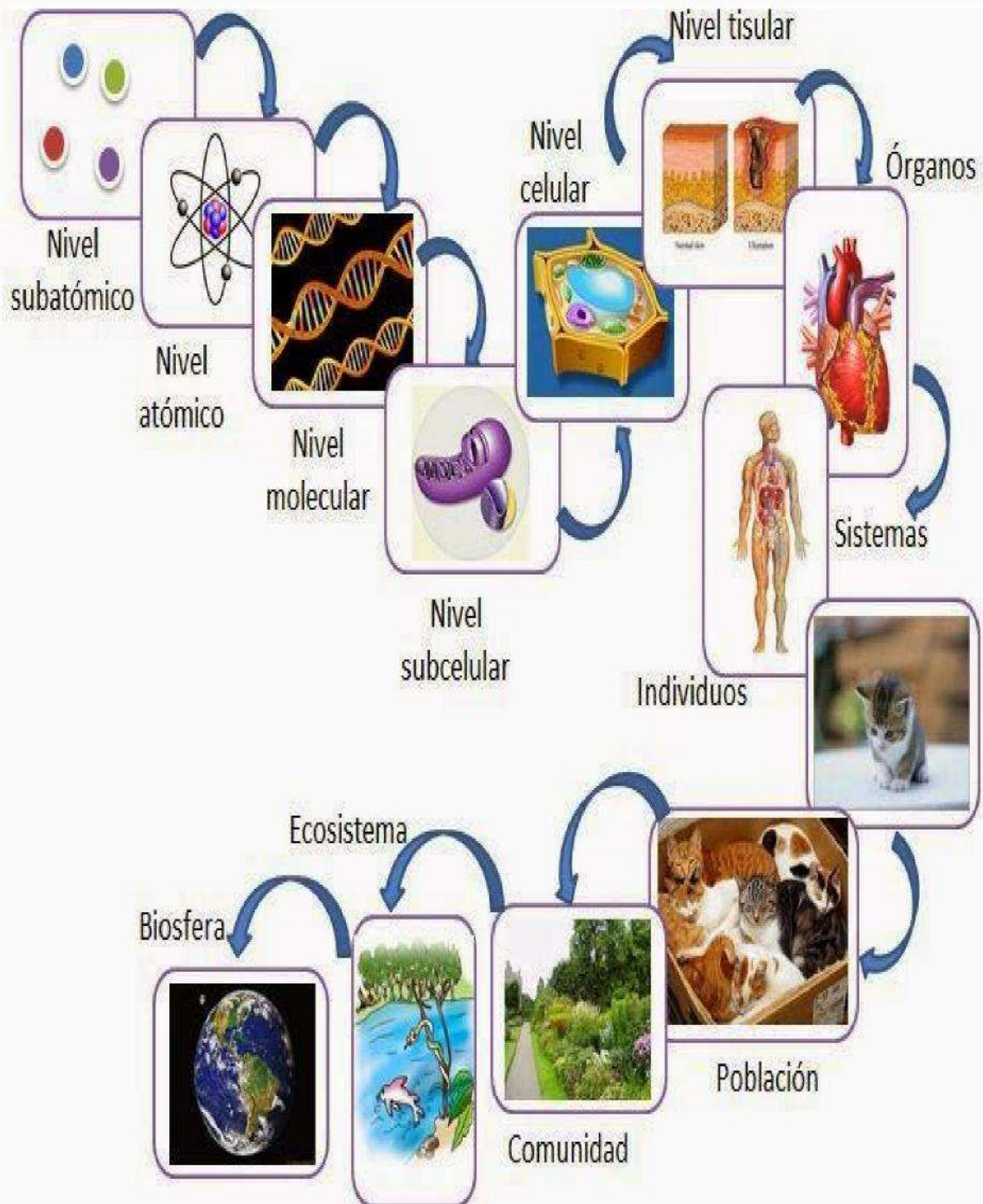
Los seres vivos son considerados **SISTEMAS ABIERTOS** por que intercambian **MATERIA**, **ENERGÍA** e **INFORMACIÓN** con el medio que los rodea.



2.2. NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA VIDA

La materia se organiza en diferentes niveles de complejidad creciente denominados Niveles de Organización. Cada nivel proporciona a la materia propiedades que no se encuentran en los niveles inferiores.

- **Nivel Subatómico:** constituido por las partículas subatómicas que forman los átomos, protones, neutrones y electrones.
- **Nivel Atómico:** formado por los distintos átomos.
- **Nivel Molecular:** constituido por moléculas, que surgen de la unión de dos o más átomos, iguales o distintos.
- **Nivel subcelular:** comprende de las macromoléculas (moléculas de gran tamaño), complejos supramoleculares y organoides u organelas (ej : cloroplasto)
- **Nivel Celular:** comprende a las células, unidades estructurales y funcionales de todo ser vivo.
- **Nivel Tisular o de Tejidos:** conjunto de células que cumplen una misma función.
- **Nivel de Órganos:** formado por la unión de distintos tejidos que cumplen una misma función.
- **Nivel Sistema de Órganos:** constituido por el conjunto de órganos que cumplen una misma función
- **Nivel Individuo u Organismo:** es el conjunto de sistemas de órganos que funcionan en forma Coordinada e Interrelacionada Que Constituyen Un Individuo.
- **Nivel Población:** conjunto de individuos de la misma especie que viven en un mismo lugar en un tiempo determinado.
- **Nivel Comunidad:** conjunto de poblaciones que comparten un mismo espacio.
- **Nivel Ecosistemas:** conjunto de las comunidades, el medio donde viven y las interrelaciones entre ambos.
- **Nivel Biosfera:** conjunto de todos los ecosistemas de nuestro planeta Tierra. La Biosfera es la parte del planeta donde se desarrolla la vida.



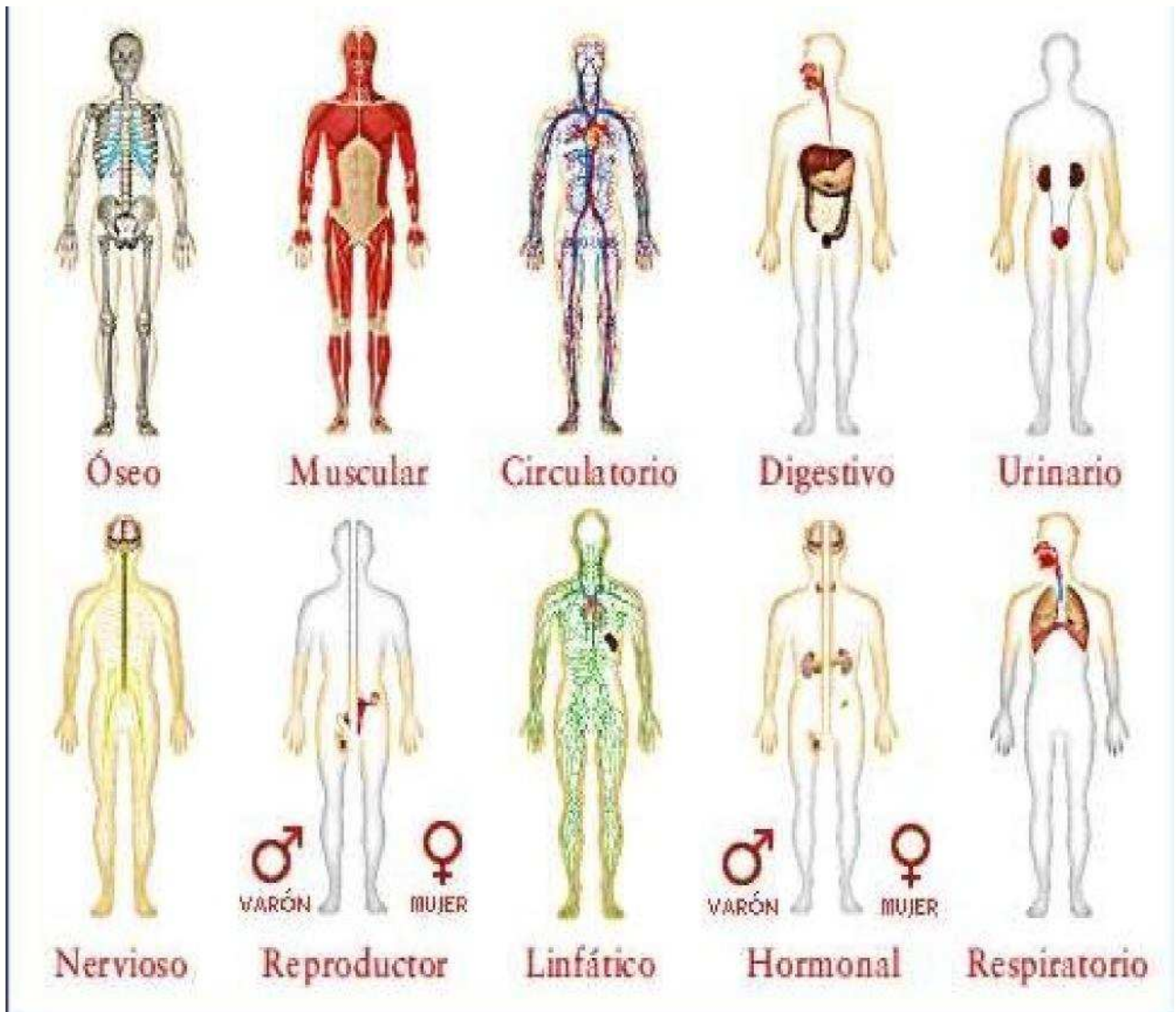
3- ORGANISMO HUMANO

El organismo humano es un SISTEMA ABIERTO, COMPLEJO Y COORDINADO. Sistema abierto por que intercambia materia, energía e información con el medio externo.

Sistema complejo porque está constituido por diferentes sistemas de órganos y aparatos.

Sistema coordinado por que los sistemas y aparatos se relacionan e interactúan entre si, de forma tal que el organismo funciona como como un todo integrado.

Sistema complejo: sistemas de órganos



Intervienen en la función de NUTRICIÓN

APARATO DIGESTIVO
APARATO RESPIRATORIO
APARATO CIRCULATORIO
APARATO EXCRETOR

Intervienen en la función de REPRODUCCIÓN

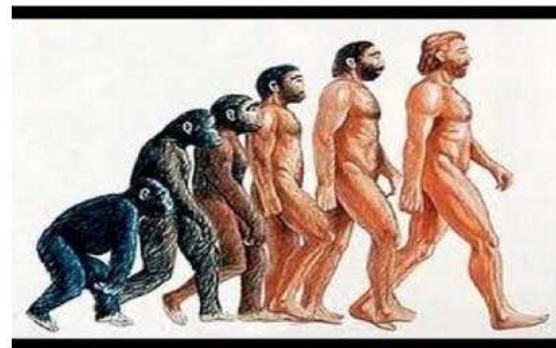
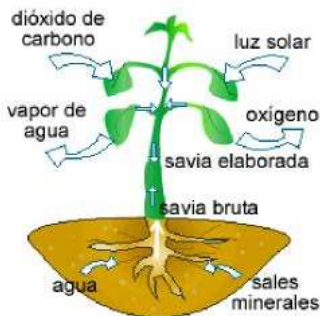
APARATO REPRODUCTOR MASCULINO
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Intervienen en la función de RELACIÓN

ÓRGANOS SENSORIALES
SISTEMA NERVIOSO
SISTEMA ENDOCRINO
APARATO LOCOMOTOR

ACTIVIDADES

1- Observa atentamente las siguientes imágenes y determina que características de los seres vivos están representadas:



2- Indica a que Nivel de Organización corresponde cada caso:

- a- Neurona:
- b- Músculo:
- c- Electrón:



d- Oxígeno:

e- Sistema digestivo:

3- Observa con mucha atención y completa:



Cuerpo/s:

.....

Sustancia/s:

4- Completa la información en el siguiente esquema gráfico



5- Teniendo en cuenta lo analizado en este taller, elabora un esquema conceptual integrando y relacionando todos los contenidos.

5- Tenie
conce