

FinEs III

CENS RIM 22

PROF: CECILIA FERNANDEZ

ESPACIO CURRICULAR: CIENCIAS NATURALES

PROPUESTA PEDAGOGICA.

TITULO:

LA MATERIA. NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

OBJETIVOS:

- Comprensión de consignas orales y/o escritas.
- Adquirir conocimientos orientadores en niveles de organización de la materia
- Incorporar conocimientos a la vida cotidiana.

CONTENIDOS

Niveles de organización de la materia. Características de cada nivel. Propiedades de cada nivel de organización.

INTRODUCCION:

Todo ser vivo, más allá de sus similitudes y diferencias con otro ser vivo, posee una característica fundamental que nos permite diferenciarlos de los no vivos, LA VIDA. Si bien, seres vivos y no vivos poseen características similares en su composición, que es lo que los hace diferentes? La respuesta radica básicamente en la forma en que los elementos que la componen se organizan, se agrupan. Por ejemplo: el aire es un componente del ecosistema que sabemos que no tiene vida, que no posee funciones vitales, pero está compuesto por los mismos elementos que un organismo o individuo: pero organizados de manera diferente de forma tal que este último, el individuo posee vida. A esto es lo que denominamos niveles de organización de la materia

**Niveles de organización :**

La materia viva e inerte se puede encontrar en diversos estados de agrupación diferentes a los que se denominan **niveles de organización de los seres vivos**.

Esta agrupación u organización puede definirse en una **escala de organización** que sigue como se describe más adelante el criterio de menor a mayor complejidad, de menor a mayor organización.

Es necesario tener en cuenta que *cada uno de los niveles de organización de la materia agrupa a los anteriores* por lo que podríamos imaginar que funcionan como las muñecas rusas (matrioskas) que encajan una dentro de la otra, así por ejemplo, el nivel de organización de la molécula engloba al nivel atómico, y al nivel subatómico.

Para mayor comprensión puedes mirar el siguiente video:

<https://youtu.be/mHpqQ7mZSvY>

Cada nivel de organización incluye los niveles inferiores y constituye a su vez, la base de los niveles superiores. Y lo que es más importante cada nivel se caracteriza por poseer propiedades específicas y características que emergen en ese nivel y no existen en el anterior: **las propiedades emergentes**. Así, una molécula de agua tiene propiedades diferentes de la suma de las propiedades de sus átomos constitutivos : oxígeno e hidrógeno. De la misma manera una célula cualquiera tiene propiedades diferentes de las de sus moléculas constitutivas y un organismo multicelular dado tiene propiedades nuevas y diferentes de las de sus células constitutivas. De todas las propiedades emergentes , sin duda, la más sorprendente es la que surge en el nivel de una célula individual y es nada menos que la **VIDA**. (Curtis, 2007)

### **¿Cuáles son los Niveles de organización de la materia?**

Los **niveles de organización de la materia son categorías o grados en los que se divide a todos los componentes existentes**, tanto inorgánicos como orgánicos.

Estas categorías están jerarquizadas desde los elementos más simples hasta las relaciones entre diferentes organismos complejos. En este sentido, los niveles de organización de la materia son:

1. **Nivel atómico:** unidades de los elementos químicos o cada una de las partes que forma una molécula. Ej: C(carbono), H (hidrógeno), O (oxígeno)
2. **Nivel Molecular:** Diferentes combinaciones de átomos semejantes o diferentes entre sí forman moléculas. Las moléculas pueden organizarse en estructuras más complejas, como los aminoácidos o las proteínas. **Un ejemplo de este nivel de organización de la materia** es una molécula de agua, compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.
3. **Nivel organular** (organela) Se refiere a la categoría en la que se agrupan los diferentes organelos que se encuentran en el citoplasma de la célula. ej. aparato de golgi, mitocondrias, ribosomas
4. **Nivel celular** La célula es la estructura esencial para la vida. Está compuesta por diferentes combinaciones de molécula. ej: neurona

5. **Nivel tisular** (tejido): En este nivel se encuentran los tejidos, que son estructuras formadas por combinaciones de células. Las células epiteliales, por ejemplo, conforman tejido epitelial que forma parte de la epidermis, la boca o glándulas salivares.

6. **Órganos**: estructura formada por la organización de diferentes tejidos que cumplen una función particular, ej: el cerebro

7. **Sistema de órganos o aparatos**: conjunto de órganos coordinados y organizados que cumplen una función común, en este caso el sistema nervioso

8. **Individuo (organismo)** Es el nivel en que nos encontramos todos los seres vivos, que a su vez estamos conformados por todos los niveles anteriores. En este nivel se ubican tanto los organismos unicelulares (de una sola célula) ej. una ameba: como los pluricelulares (más de una célula) por ej. el ser humano.

9. **Población**: conjunto de individuos que coexisten en una misma región, se relacionan entre si y pertenecen a una misma especie, ej: jauria

10. **Comunidad**: En este nivel de organización coexisten poblaciones de especies diferentes en las que establecen relaciones esenciales para la supervivencia. Por ejemplo, en una comunidad indígena convive una población de personas que se alimentan de otros organismos, como las distintas especies de plantas y animales que se encuentran en su territorio.

11. **Ecosistema**: incluye tanto la comunidad de seres vivos ( factores bióticos) como los seres sin vida (factores abióticos), y las relaciones entre ambos ej: un invernadero, un parque

12. **Bioma**: gran extensión de territorio que abarca varios ecosistemas, que se desarrollan bajo un mismo clima y que poseen una característica particular, ej: la selva tropical

13. **Biósfera**: Este es el mayor nivel de organización de la materia. Está compuesto por todos los seres vivos y materia no orgánica que se encuentra en el planeta Tierra.

Esta categorización parte del principio de que si bien todo lo que existe en el universo está compuesto por átomos, estos se combinan en diferentes formas, lo que origina organismos y compuestos con estructuras más complejas que otras.

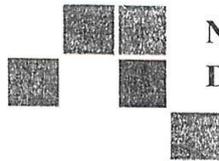
Este esquema resume los niveles de organización de la materia, desde el más elemental hasta el más sofisticado:



ACTIVIDADES:

1- Leer el texto "Niveles de organización de la materia"

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
 VENEZUELA, 2013



## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

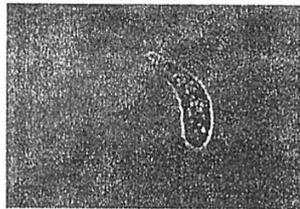
Todo el universo está formado sólo por dos cosas: **MATERIA** y **ENERGÍA**. La materia se organiza desde niveles más simples para llegar luego a niveles más complejos. El nivel más simple de organización de la materia es el **NIVEL ATÓMICO**. Luego los átomos se unen a través de los enlaces químicos para formar las **MOLÉCULAS** y este nivel se denomina **MOLECULAR**. Dentro de este nivel encontramos las **MACROMOLÉCULAS** o **BIOMOLÉCULAS** que son moléculas grandes y de gran importancia para los seres vivos como los lípidos, las proteínas, los hidratos de carbono, etc.



Las macromoléculas forman estructuras más complejas que interactúan formando la unidad fundamental de la materia viva: la **CÉLULA**.

La materia viva se agrupa y organiza en niveles cada vez más complejos, el nivel más pequeño es el de las **células**.

Existen organismos como las bacterias o los protozoos, cuyo cuerpo está formado por una sola célula (unicelulares) que es capaz de llevar a cabo todas las funciones necesarias para la vida, como la nutrición, la respiración, la excreción, etc.



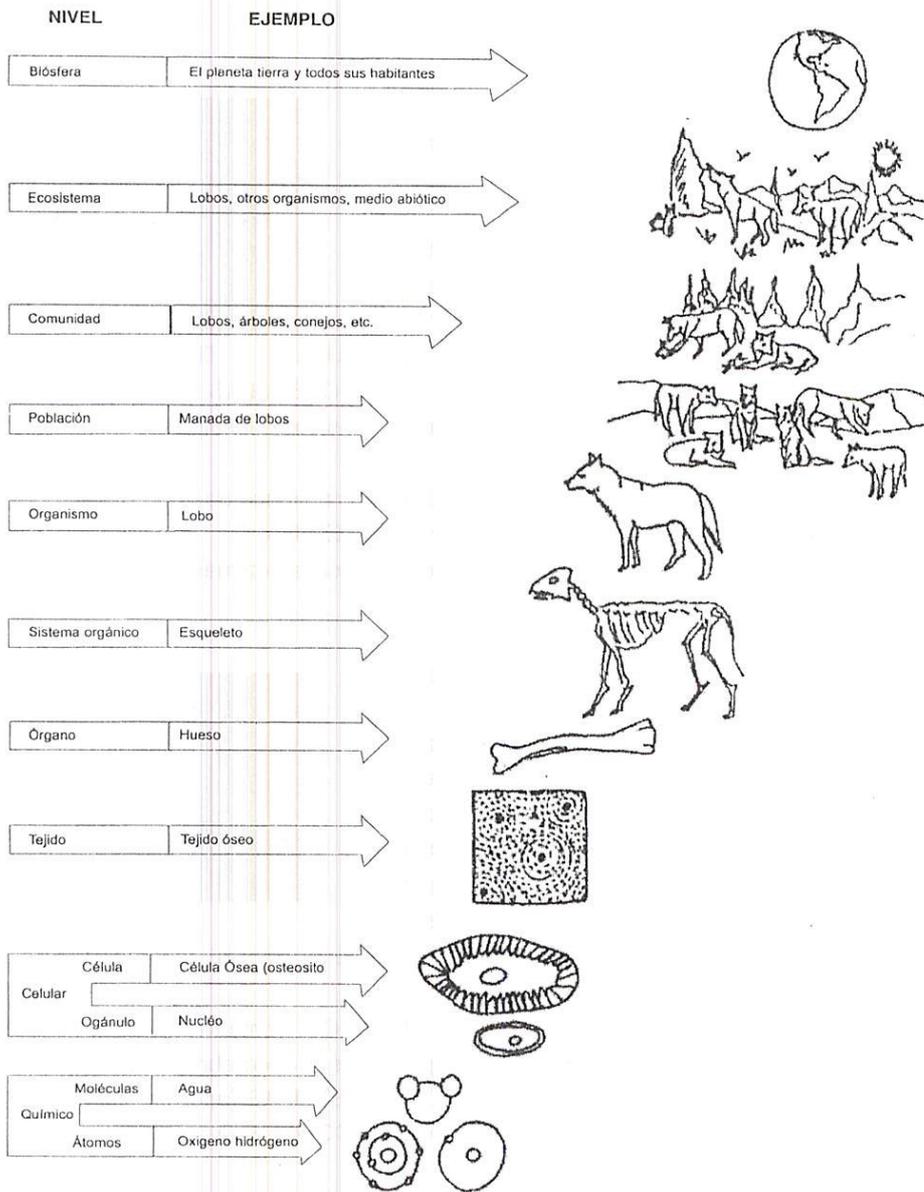
En otros casos, las células se asocian con otras y se organizan en forma más compleja para formar un organismo superior (pluricelulares).

Algunos organismos simples alcanzan únicamente el nivel de organización de **TEJIDOS**, como las esponjas marinas.

Pero en la mayoría, los tejidos forman **ÓRGANOS**, como las hojas, la raíz, las flores en las plantas o el estómago, los pulmones o el cerebro, en los animales, estos órganos se organizan en **APARATOS** O **SISTEMAS** (aparato digestivo, sistema nervioso, etc.) formando un **ORGANISMO COMPLEJO**.

**Ciencias Naturales**

Los organismos de una misma especie forman una POBLACIÓN que relacionada con otras poblaciones constituyen una COMUNIDAD que al interactuar con el medio físico dan origen al ECOSISTEMA. El conjunto de todos los ecosistemas del planeta Tierra es lo que denominamos BIOSFERA.



2- Extrae del texto anterior un ejemplo para cada nivel.

3- Ordena los siguientes términos de mayor a menor complejidad

**molécula, bioma, célula, tejido, sistema, biosfera, corazón organela, átomo, ecosistema, individuo, comunidad, población**

4- Los siguientes ejemplos de niveles de organización se encuentran mezclados, ordénelos del menor al mayor nivel de complejidad.

**mitocondria, agua, un gato, enjambre, oxígeno, epitelial, hospital, desierto, corazón, eritrocito, digestivo biosfera, muscular**

#### EVALUACION

Es importante afianzar los contenidos propuestos en las guías, para ello se tendrá en cuenta que el alumno/a:

-participa activamente tanto en las actividades propuestas como en las clases virtuales y de consulta.

- Completa los cuestionarios interactivos solicitados.

- Presenta los trabajos solicitados en tiempo y forma.

#### BIBLIOGRAFIA

-Basualdo Carlos D. - Cotilla Mabel: Cuadernillo de Biología. Ciclo Básico, Plan FINES. Min. de Educación. Min. de Desarrollo Humano.

-Curtis, Hela y otros. Ed. 2007. Biología. Editorial Panamericana

-Guevara Lucia y otros: Cuadernillo de Ciencias Naturales. Modulo I. Ciclo Orientado. Plan FINES. Min. de Educación. Prov. de Córdoba. Min. de Educación Prov. de San Juan.

-Soportes Tecnológicos.