

## SECUENCIA N° 2 NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

**Concepto Fundamental:** ser vivo.

**Concepto subsidiario primario:** organización.

**Concepto subsidiario secundario:** organización unicelular y pluricelular.

**Concepto subsidiario terciario:** niveles de organización.

**Tema integrador:** medio ambiente.

**Propósito:** Conocer los niveles de organización de la materia, así como el lugar que ocupa el ser humano en la organización de la materia viva.

**Multidisciplinariedad:** Física, Química I, Matemáticas, Inglés, Expresión oral.

**Categorías:** Espacio, Tiempo, Energía, Diversidad.

**Dimensión Conceptual:** Partículas subatómicas, átomo, célula, molécula.

**Dimensión Procedimental:** Analizar, Clasificar, Reflexionar, Identificar.

**Dimensión actitudinal:** Respeto, Libertad, Justicia, Solidaridad.

### Actividades de Apertura:

1: De con tus propias palabras los siguientes conceptos: átomo, molécula, célula, tejido, órgano, aparato o sistema, organismo, población, comunidad, ecosistema y biósfera.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2: ¿En qué nivel se ubica el hombre como un ser vivo de acuerdo a los niveles de organización de la materia? ¿Porque?

---

---

---

---

**Actividades de Desarrollo:**

1: Lee el documento titulado “Niveles de Organización de la Materia”; dibuja o recorta figuras o ilustraciones que ejemplifiquen todos los niveles de organización de la materia.

**Actividad de Cierre:**

Desarrolla un mapa mental con las figuras recortadas o dibujadas en una hoja ordenando la información de manera jerárquica.

Evaluación

Entrega puntual		Creatividad		Fase	I	D	C	Promedio
Limpieza		Ortografía		Calificación				

# NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA.

¿Por qué no es posible la vida sin las proteínas y los ácidos nucleicos?

¿Estarán en el mismo nivel de organización de la materia una bacteria y una neurona?

¿Cuál es la importancia de conocer la relación planta-herbívoros, herbívoros-carnívoros?

¿Por qué somos parte de la biosfera y no sus dueños?

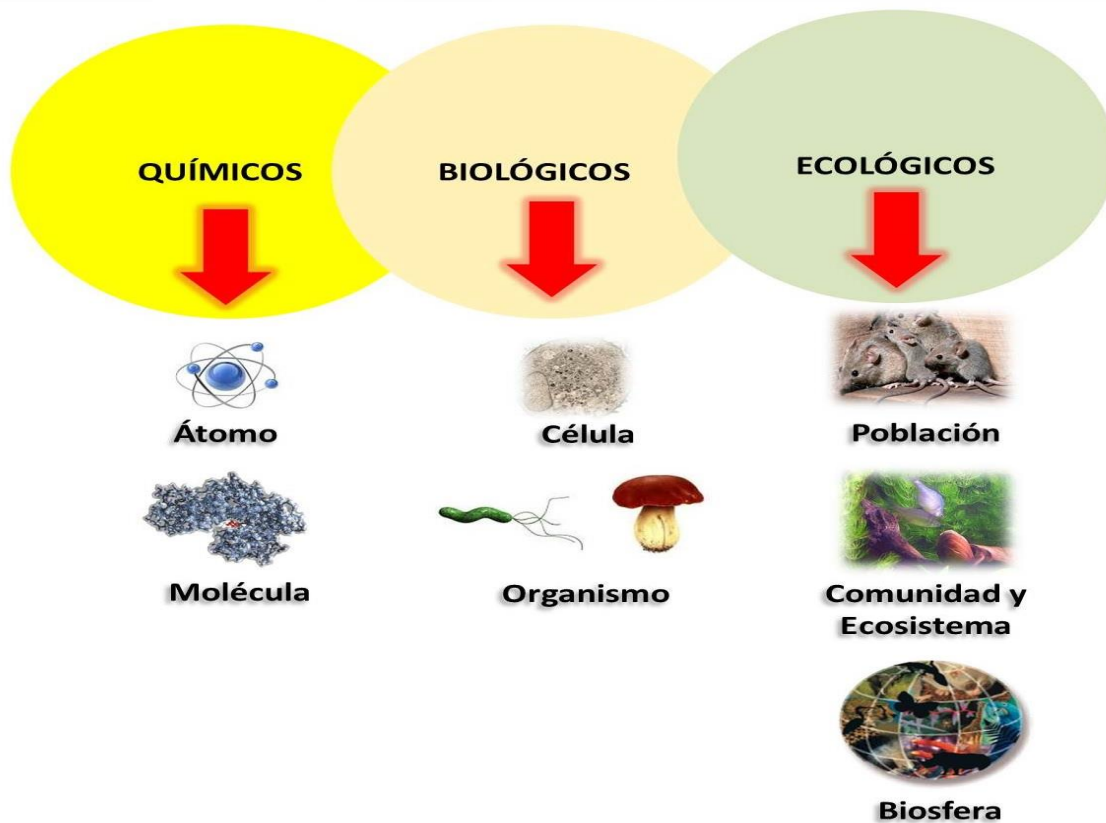
¿En qué nivel de organización de la materia te ubicas?

La unidad del universo está en su materialidad, y la materia se presenta en dos variedades fundamentales: la sustancia y el campo.

La **materia** para su estudio se organiza en niveles de complejidad creciente conocidos como niveles de organización de la materia.

Los **niveles de organización de la materia** constituyen unidades de diferentes grados de complejidad estructural y funcional de la materia, en relación con sus características físicas, químicas y biológicas.

## NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA



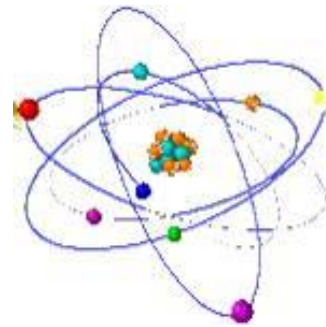
Estos niveles se clasifican en **abióticos** (los que no manifiestan la vida) a los que pertenecen el nivel **atómico** y el nivel **molecular**, y **bióticos** (los que manifiestan la vida) que incluye a los **niveles: celular, organismo, población, comunidad y biosfera**.



Los niveles de organización de la materia se ordenan de acuerdo a su complejidad, tamaño y requerimientos energéticos. Todos los niveles de organización de la materia mantienen una estrecha relación, ya que cada nivel incluye a los niveles inferiores y al mismo tiempo está incluido en los niveles de mayor complejidad.

**El nivel atómico:** Está formado por átomos y estos a su vez presentan una estructura compleja. Los átomos están formados por partículas sub-atómicas como los neutrones, los protones y los electrones. Los átomos poseen propiedades como la masa atómica, la valencia, la electronegatividad, entre otras.

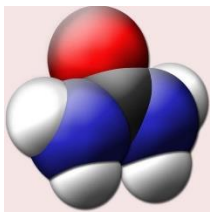
El núcleo atómico está constituido principalmente por los protones, cargados positivamente y los neutrones, que no tienen carga. Alrededor del núcleo se encuentran los electrones, cargados negativamente en zonas de máxima probabilidad llamadas orbitales.



Los átomos son eléctricamente neutros, ya que los electrones con carga negativa son iguales en número a los protones de carga positiva.

Los átomos pueden transformarse en iones por radiación de ondas electromagnéticas con la suficiente energía. Este tipo de radiación recibe el nombre de radiación de ionización.

Cuando un átomo neutro o un grupo de átomos ganan o pierden uno o más electrones, se forman los **iones**. Un átomo que pierde un electrón forma un ion de carga positiva, llamado **cación**; un átomo que gana un electrón forma un ion de carga negativa, llamado **anión**. La membrana citoplasmática de las células permite la entrada de sustancias como el agua y algunos iones que intervienen en los procesos metabólicos.



**El nivel molecular:** Incluye a las moléculas que están formadas por la asociación de átomos que interactúan entre sí mediante enlaces e interacciones químicas. A partir de la diversidad de átomos que existen, se pueden formar distintos tipos de moléculas con diversas funciones en la naturaleza.

Las **moléculas** se clasifican en **inorgánicas** como: el agua, el dióxigeno y el dióxido de carbono, y en moléculas **orgánicas** como las proteínas y la glucosa que son de gran importancia en el metabolismo y están presentes en muchos de los alimentos que ingerimos.

Los componentes químicos orgánicos que forman parte de las estructuras y las funciones celulares reciben el nombre de **biomoléculas**, entre los que se encuentran: los **carbohidratos**, los **lípidos** o grasas, las **proteínas**, los **ácidos nucleicos** y las **vitaminas**.

**El nivel celular:** Es el primer nivel de organización de la materia viva y la vida se caracteriza por:

- La autorregulación
- El metabolismo
- La reproducción



Incluye a la célula que es una pequeña porción de materia viva, que constituye la unidad básica de estructura y función de los organismos, formada por el **material nuclear** (constituido por el material genético), el **citoplasma** y delimitada por la **membrana citoplasmática**. En la célula se realiza el metabolismo y se encuentra en constante movimiento e interacción dinámica con el medio ambiente.

La célula como unidad básica de estructura y función de todos los seres vivos, incluye a los niveles abióticos, aquellos que no manifiestan la vida, como los niveles: molecular, atómico e iónico.

A nivel celular ocurre el **metabolismo**, en el que se sintetizan y se degradan moléculas y otras partículas de forma acoplada, donde se manifiesta un gran **dinamismo**.

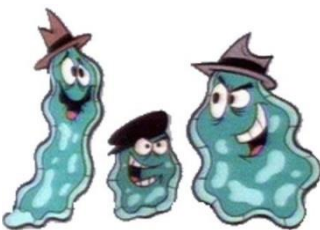
Según postula la **teoría celular**, todos los seres vivos que forman los reinos biológicos están formados por células, por lo que la célula es la unidad estructural y funcional de todos los organismos y cada célula procede por división de otra antecesora, semejante a ella en estructura y funciones que realiza.

Las **estructuras** básicas de la **célula** se pueden observar al **microscopio óptico** y la ultra estructura celular puede ser observada mediante el **microscopio electrónico**.

La célula de acuerdo a la complejidad alcanzada durante el proceso evolutivo puede ser **procariota** o **eucariota**. Los organismos pertenecientes al reino moneras poseen célula procariota y los organismos que pertenecen a los reinos: protistas, hongos, plantas y animales, poseen célula eucariota.

**El organismo:** Es un sistema autorregulado de materia viva, que funciona como un todo independiente, en constante intercambio de sustancias, energía e información con el medio ambiente, lo que permite su desarrollo individual y reproducción.

En la Biosfera existen **organismos unicelulares** como las bacterias, los protistas y algunos hongos como las levaduras, y pluricelulares como la mayoría de los hongos, las plantas y los animales.



Los organismos unicelulares pertenecen al nivel celular y al nivel de organismo, ya que están constituidos por una sola célula que se autorregulan y tiene vida independiente.

Los **organismos pluricelulares** están organizados estructuralmente por células, tejidos y órganos, y en la mayoría de los animales diferentes órganos interactúan estructural y funcionalmente formando sistemas de órganos.

Los organismos pluricelulares sólo pertenecen al nivel de organismo, ya que las células que los constituyen separadas del tejido que integran no se autorregulan, ni tienen vida independiente.



La pluricelularidad proporcionó notables ventajas durante el proceso evolutivo, ya que: los organismos pluricelulares han desarrollado una mayor complejidad estructural y especialización funcional, lo que contribuyó al incremento de la biodiversidad y al desarrollo de organismos con adaptaciones que se corresponden con la función que realizan y que les permiten sobrevivir en las diferentes condiciones del medio ambiente en que habitan.



**La población:** Es un conjunto de organismos de la misma especie que se relacionan entre sí, que viven en un lugar determinado y en un momento dado.

Las distintas **especies** que habitan nuestro planeta tienen diferentes historias evolutivas, lo que ha conducido a diferentes **genomas** y se calcula que en la Tierra habitan aproximadamente 12,5 millones de especies.

Los recursos se agotan, el ambiente se contamina y a ese ritmo, aproximadamente en cinco años, habrá

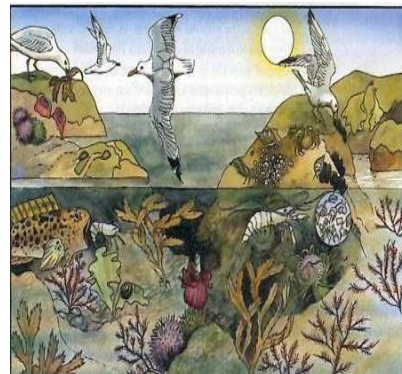
desaparecido el 15% de las especies que existen. La **densidad de la población** es el resultado de las relaciones entre la **natalidad**, la **mortalidad** y las **migraciones**.

En la regulación de la **densidad de las poblaciones** interviene el **potencial biótico** que es contrarrestado por la **resistencia ambiental** que impiden la reproducción de una especie al máximo, como la variación en la concentración de dióxígeno como resultado de la contaminación, la depredación o la competencia por los recursos vitales del medio ambiente.

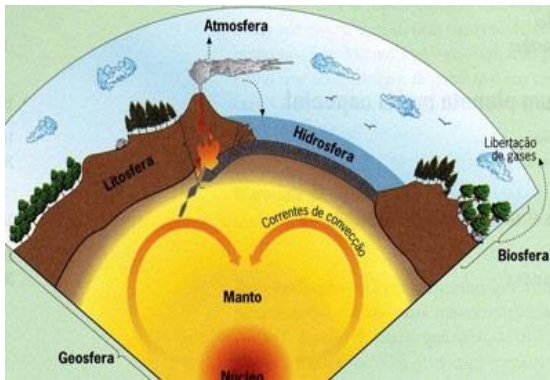
La creación de áreas protegidas, parques nacionales y de reservas de flora y fauna, forma parte de los esfuerzos dirigidos a la conservación de poblaciones naturales y de especies en vías de extinción.

**La comunidad:** Son asociaciones de poblaciones diferentes que interactúan entre sí y ocupan una zona determinada, en un momento dado.

Los factores sociales del medio ambiente están determinados por la acción humana, que puede ser beneficiosa como es el control de insectos que constituyen vectores de enfermedades, o dañina cuando el hombre al devastar los bosques destruye el hábitat, el refugio y la fuente de alimentación de muchas poblaciones de la Tierra, lo que afecta el equilibrio ecológico.



El estado natural de la comunidad es el **ecosistema** y comprende al conjunto de poblaciones de organismos de diferentes especies que interactúan entre sí y con los factores abióticos del medio ambiente donde estos se encuentran y constituyen una unidad.



**La biosfera:** Constituye el último nivel de organización de la materia viva y comprende a todas las comunidades de la Tierra en interacción unas con otras como manifestación máxima del equilibrio de la naturaleza.

Es resultado de la **evolución** y contiene a todos los niveles anteriores organizados en sistemas de complejidad creciente y gradual, de cuya interacción depende, en definitiva, la existencia y conservación de la **vida**.

Se caracteriza por su gran biodiversidad y la biodiversidad es la variabilidad de organismos vivos, y comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Cuba, M. d. (09 de 06 de 2015). *Cuba Educa Portal Educativo Cubano*. Obtenido de [http://biologia.cubaeduca.cu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10068%3Aniveles-de-organizacion-de-la-materia](http://biologia.cubaeduca.cu/index.php?option=com_content&view=article&id=10068%3Aniveles-de-organizacion-de-la-materia)