

Niveles de organización de la materia viva

Definimos materia como todo lo que ocupa un lugar en el espacio. La materia está constituida por átomos y moléculas. De todos los elementos existentes, la materia es tan diversa como diversas pueden ser las combinaciones de átomos y moléculas que la conforman.

La organización de la materia tiene un orden de complejidad jerárquico, es decir, a mayor materia, mayor nivel de complejidad en su organización, desde las partículas subatómicas hasta el universo.

En el caso de los seres vivos, su nivel de complejidad determina las estructuras y particularidades de cada uno de los diferentes niveles jerárquicos de organización que para estudiarlos se ordenan en los siguientes:



Nivel químico: en el caso de la materia viva, es decir, la que conforma los seres vivos, está organizada en átomos y moléculas. Las moléculas presentes en los seres vivos se llaman biomoléculas y son estructuras conformadas por un pequeño grupo de elementos: carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y fósforo, principalmente.

A veces, las moléculas de la materia viva pueden incluir otro tipo de elementos, como el cobalto, cobre, cromo, magnesio, flúor, hierro, yodo, magnesio, molibdeno, selenio y zinc; a estos elementos necesarios para la formación de moléculas de la vida y que son sustancias esenciales, se denominados oligoelementos. Sólo existen en muy pequeñas cantidades y de no estar presentes en cantidades suficientes se generan enfermedades, motivo por el cual deben estar presentes en la dieta de los seres vivos (Hernández, 2009).

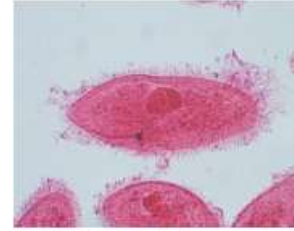


Nivel celular: el nivel de organización químico genera la posibilidad de que las biomoléculas se organicen entre sí para formar “pequeñas piezas” estructurales y funcionales al interior de las células. Estas piezas con funciones específicas se denominan organelos intracelulares, entre los que se encuentran el núcleo, las mitocondrias, las vacuolas, entre otros. Todas las células, sin importar a qué organismo vivo pertenecen, tienen la misma estructura básica; sin embargo, en algunos sus organelos están más desarrollados con la finalidad de realizar la función especializada de la célula. La unidad anatómica y funcional de todos los seres vivos es la célula.

En este nivel existen dos tipos de células:

• **Procariotas:** son aquellas cuya estructura es simple y se caracterizan porque carecen de un núcleo definido para su material genético. Ejemplos de estas células son las que forman a las bacterias.

• **Eucariotas:** son aquellas en las que el material genético se contiene principalmente en el núcleo y tienen organelos membranosos. El tipo de célula determina el tipo de organelos y ellos diferencian su función. En este grupo de células encontramos a las que forman a los vegetales y animales.



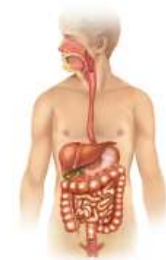
Microscopia de una célula animal



Hoja de árbol vista al microscopio

Nivel tisular: las células especializadas en una función determinada se agrupan para formar tejidos específicos, cada uno de ellos con diferente grado de complejidad y especificidad. Sin embargo, en los organismos más simples, no siempre existen tejidos, ya que en algunas ocasiones constan tan solo de una célula o veces se organizan en agrupaciones celulares como las colonias, tal es el caso de las bacterias, protozoarios, etcétera.

Nivel orgánico: una vez que los tejidos están organizados y bien diferenciados por sus características estructurales y funcionales, se forman los órganos, que son estructuras anatómico - funcionales de organismos capaces de realizar funciones más complejas. En algunos organismos el conjunto de órganos pueden constituir aparatos o sistemas, como en el caso del ser humano en el que el estómago, la vesícula, el hígado y otros forman el aparato digestivo.



Aparato digestivo

Nivel individual: este nivel se refiere a los organismos como individuos sin importar su especie o grado de complejidad. En éste encontramos desde un organismo unicelular como algunos hongos, hasta un mamífero como un caballo o el ser humano.



Protozoarios



Caballos

Nivel ecológico: en este nivel encontramos a los individuos que interactúan con otros de sus mismas características, con los que se reproducen y generan, descendencia; se denominan especies. Cuando los organismos de la misma especie habitan en un territorio geográfico determinado constituyen una población. La interacción entre poblaciones de diferentes especies constituye una comunidad. Las comunidades que se relacionan entre sí y el medio ambiente en el que viven, se organizan y conviven formando un ecosistema.



Arrecife

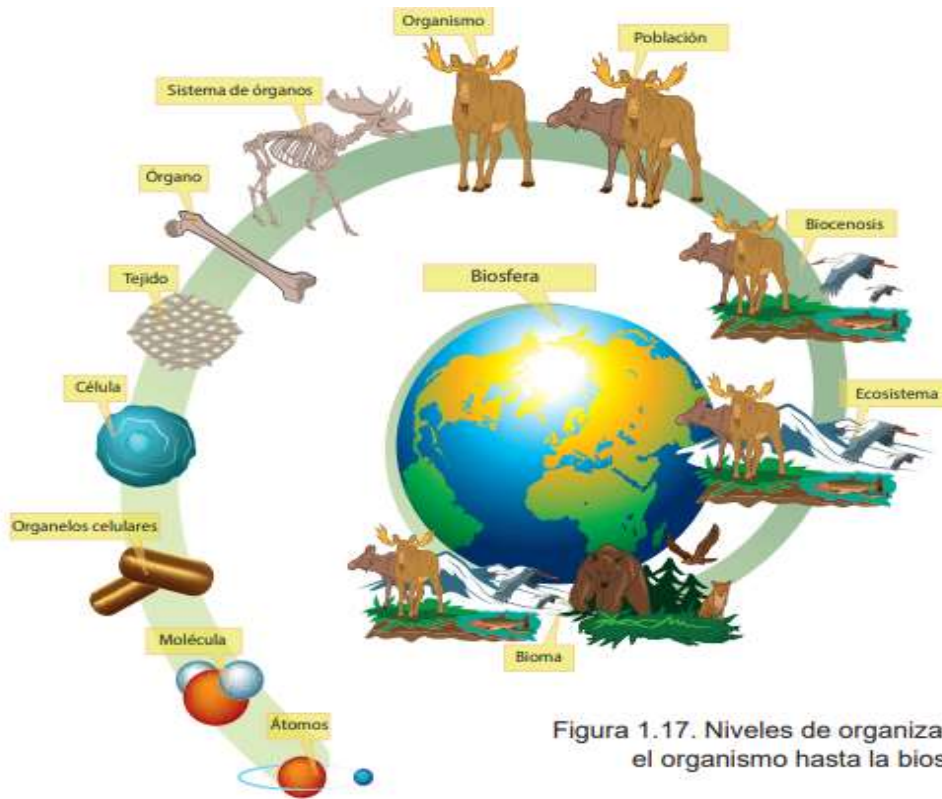


Figura 1.17. Niveles de organización, desde el organismo hasta la biosfera.



Sabías que...

La molécula más simple que existe es la del hidrógeno, compuesta por dos átomos de este elemento. Es tan simple que para poder reunir un gramo de hidrógeno tenemos que agrupar 6.023×10^{23} moléculas, esta cantidad es tan grande que si apiláramos este número en hojas de papel, la torre que se formaría llegaría a la Luna. Las células más grandes del ser humano son las neuronas, que en algunos casos pueden llegar a medir hasta un metro.



El tejido más extenso con que cuenta el cuerpo humano es el tejido pulmonar (o alveolar), que extendido a manera de tapiz podría cubrir dos canchas de básquetbol. El animal (individuo) más grande que se conoce con vida es la ballena azul y puede medir hasta 36 metros, lo equivalente a poco más de dos autobuses.