

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA – 1º BACH TEMA 1

FUNCIONES VITALES

Nutrición: Intercambio de materia y energía que realiza un ser vivo con su medio externo.

Relación: Capacidad que tenemos los seres vivos de relacionarnos con nuestro medio (externo e interno). Lo hacemos recibiendo y emitiendo estímulos. En la mayoría de los casos respondemos a los estímulos con movimientos.

Reproducción: Capacidad de crear un ser que le sustituya cuando muera el progenitor, evitando así la extinción de la especie. Hay dos tipos de reproducción: asexual (donde no hay unión de gametos) y sexual (en la que se requiere la presencia de 2 sexos y la unión de gametos) Los tipos de reproducción asexual son: bipartición, esporulación y gemación.

Todos los seres vivos estamos constituidos por una o más células. Los priones son estructuras de proteínas que son infecciosas y que pueden provocar enfermedades.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA

N.atómico N. Organular N. Tejido N. Aparato/sistema

N. molecular N. Celular N. órgano N. Individuo

Órganos: Realizan el acto fisiológico. Ej.: el ojo realiza la función de la visión.

Aparato: Conjunto de órganos. Un aparato está constituido por diferentes tipos de tejidos. Los órganos tienen continuidad anatómica (están ordenados) Ej.: aparato digestivo.

Sistemas: Están formados por órganos constituidos por un único tipo de tejido. No están ordenados (no tienen continuidad anatómica) Ej.: sistema nervioso.

Todos los seres vivos estamos constituidos por la misma composición química. No existe ningún elemento químico que sea exclusivo de los seres vivos. El elemento que más nos representa es el carbono.

LOS BIOELEMENTOS

Primarios

Bioelementos Secundarios

Oligoelementos

Los bioelementos son elementos químicos que forman parte de la vida.

Primarios: Carbono, Hidrógeno, Oxígeno, Nitrógeno, Azufre, Fósforo.

(C, H, O, N, S, P)

Entre estos 6 elementos se constituye el 96.6% del cuerpo. Los 4 primarios casi significan el 90% y son

elementos imprescindibles para la vida. Se disuelven fácilmente en agua debido a su bajo peso molecular.

Secundarios: Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Cloro. (Na, K, Ca, Mg, Cl)

Forman un porcentaje del 3.3% más o menos.

Oligoelementos: Hierro, Yodo, Cobre, Cinc. (Fe, I, Cu, Zn)

En el cuerpo se encuentran proporciones muy bajas (0.1% restante)

BIOMOLECULAS

Biomoléculas -> Inorgánicas -> Agua / Sales minerales

-> Orgánicas -> Glúcidos / Lípidos / Proteínas / Ácidos nucleicos.

Las biomoléculas están formadas por la unión de 2 o más bioelementos. Existen 2 tipos: orgánicas e inorgánicas.

Biomoléculas inorgánicas: Agua y Sales minerales

- No son exclusivas de los seres vivos.
- No suelen llevar Carbono en su composición.
- Suelen ser moléculas pequeñas.
- **Biomolécula agua:**
 - Es el compuesto más abundante en los seres vivos.
 - Constituye el 60–90% de ellos. Este porcentaje varía según el ser vivo. Ej.: Los humanos contienen un 70% de agua en estado adulto. Una medusa tiene más del 90% de agua. Dentro de un individuo, el agua varía según el tejido u órgano que se considere: tienen más agua los órganos y tejidos más activos. La edad también influye. El porcentaje de agua en un ser humano depende de su metabolismo.
 - Una molécula de agua tiene forma de V. en el vértice se sitúa el oxígeno y en los extremos los hidrógenos unidos de forma covalente. El oxígeno es electronegativo y tiene tendencia a acaparar electrones. El hidrógeno es electropositivo.

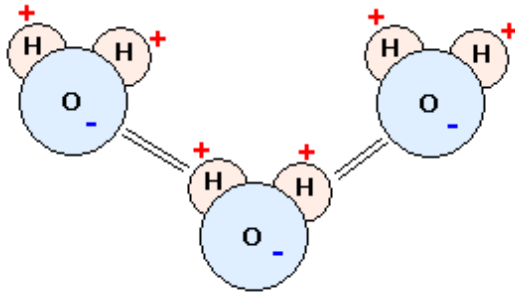
Propiedades del agua:

- Las moléculas de agua siempre están agrupadas, nunca están sueltas.
- El agua es un dipolo.
- Tiene tensión superficial alta, debido a la fuerza con la que están unidas las moléculas. Esto explica la capilaridad de la sabia bruta en los vegetales.
- Es un buen regulador térmico porque tiene un calor específico muy alto (Ce = cantidad de calor que necesita absorber un gramo de una sustancia para elevar su temperatura un grado) El agua tiene un Ce alto debido a los puentes de H.
- Es el mejor disolvente que existe en la naturaleza (disuelve a casi todas las sustancias inorgánicas, ya que la mayoría son iónicas o sustancias polares) Disuelve a las sustancias de bajo peso molecular. Las moléculas de gran tamaño, aunque sean polares no llegan a disolverse, formando una disolución falsa.
- No disuelve a las sustancias apolares.
- El agua acelera las reacciones químicas.
- El poder disolvente del agua transporta sustancias. Los animales sorbemos alimentos disueltos en

agua y los transportamos vía sanguínea. Eliminamos los productos de desecho, sobre todo por la orina y el sudor. Es decir, lo que expulsa los desechos es el agua. Los vegetales absorben los nutrientes para la fotosíntesis (savia bruta) a través de los pelos de las raíces disueltos en agua y transporta la savia elaborada también a través de ella.

- Mediante la hidrólisis, el agua interviene directamente las reacciones químicas provocando la ruptura de moléculas.

Estructura del agua:



Enlace de puente de H entre moléculas

• **Biomoléculas sales minerales:**

Son moléculas pequeñas que no forman largas cadenas de Carbono. Se encuentran dentro de los seres vivos en estado sólido y en disolución, es decir, formando iones.

Sales minerales: **Cloruros, Carbonatos, Bicarbonatos, Fosfatos**

(de sodio, de potasio, de calcio y de magnesio)

Significado biológico de las funciones de las sales minerales:

- En forma sólida constituyen las distintas formaciones esqueléticas (huesos, cartílagos, dientes)
- En disolución cumplen muchas funciones:

Regula las contracciones musculares

Regula transmisiones de impulsos nerviosos

Regula coagulación sangre (sobre todo el calcio)

Regula el pH

Regula el equilibrio osmótico

Fórmulas de las sales minerales:

Cloruro sódico → NaCl Bicarbonato sódico → NaHCO₃

Cloruro potásico → KCl Bicarbonato potásico → KHCO₃

Cloruro cálcico $\rightarrow \text{CaCl}_2$ Bicarbonato cálcico $\rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

Cloruro magnésico $\rightarrow \text{MgCl}$ Bicarbonato magnésico $\rightarrow \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

Carbonato sódico $\rightarrow \text{CO}_3\text{Na}_2$ Fosfato sódico $\rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4$

Carbonato potásico $\rightarrow \text{CO}_3\text{K}_2$ Fosfato potásico $\rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$

Carbonato cálcico $\rightarrow \text{CaCO}_3$ Fosfato cálcico $\rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

Carbonato magnésico $\rightarrow \text{MgCO}_3$ Fosfato magnésico $\rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$

Seres vivos

Autótrofos: Sintetizan su propio alimento

ECOSISTEMA

Heterótrofos:

Necesitan buscar los alimentos

Elementos bióticos (biocenosis)

Elementos abióticos (biotopo)