

COMPOSICIÓN QUÍMICA DA MATERIA VIVA: BIOELEMENTOS E BIOMOLÉCULAS

Resumo

Os **bioelementos** son elementos químicos que compoñen a materia viva. En función da súa presenza nos seres vivos clasifícanse en **bioelementos primarios** ou **fundamentais** (carbono, hidróxeno, osíxeno, nitróxeno, fósforo e xofre), que supoñen máis do 99% da súa masa, e os **bioelementos secundarios** (calcio, magnesio, potasio, sodio, cloro...), que representan a porcentaxe restante. Os **oligoelementos** traza non acadan no organismo o 0,1 % do peso, pero as funcións catalíticas que desempeñan fanos fundamentais para a vida.

Os bioelementos primarios son os máis adecuados para formar parte dos seres vivos porque teñen pesos atómicos baixos e poden formar enlaces covalente moi estables. Os átomos de **carbono** presentan catro posibilidades de enlace con outros átomos iguais ou distintos. Poden, tamén, formar longas cadeas lineais, ramificadas ou cíclicas e, polo tanto, dar orixe a moléculas complexas e moi variadas. Os átomos de **osíxeno** e **nitróxeno** poden formar enlaces covalentes, producir moléculas dipolares e formar compostos oxidados ou reducidos.

Os **enlaces máis frecuentes** que atopamos nas biomoléculas son o **enlace covalente** (dous ou máis elementos comparten electróns), o **enlace iónico** (dous ións con carga oposta se atraen electrostáticamente), as **pontes de hidróxeno**, enlaces de carácter débil que se establecen entre un átomo electronegativo e un átomo de hidróxeno enlazado á súa vez a un átomo electronegativo, as **forzas de Van der Waals** (entre dous átomos calquera que estean a unha distancia superior a un valor mínimo) e as **interaccións hidrofóbicas** (entre grupos apolares ou hidrófobos que tenden a agruparse entre si para evitar o contacto coa auga).

As principais **biomoléculas inorgánicas** son a auga, os sales minerais e os gases.

A **auga** é unha molécula formada por dous átomos de hidróxeno e un de osíxeno unidos por un enlace covalente, formando un dipolo. Son propiedades da auga: gran forza de cohesión-adhesión, elevadas calor específica e de vaporización, elevada constante dieléctrica e densidade anómala. As propiedades explican as súas funcións nos seres vivos, como son a súa capacidade disolvente, a elevada tensión superficial, a capilaridade, a turgencia ou a súa función como substancia amortecedora e termorreguladora.

Os **sales minerais** interveñen son imprescindibles para a vida. Poden actuar en forma sólida, formando parte do esqueleto dos organismos, ou disoltas, con funcións específicas, regulando o pH e equilibrio osmótico.

Os líquidos que se atopan no interior dos organismos son dispersións de diversas substancias no seo da auga. En función do tamaño das partículas dispersas diferenciamos as **disolucións verdadeiras** e as **disolucións coloidais**.

Segundo o **movemento que realizan as partículas** das dispersións poden producirse fenómenos de **difusión** (as partículas de soluto dispérsanse e distribúense de modo uniforme), de **osmose** (difusión pasiva da auga a través da membrana, dende a solución máis diluída á máis

concentrada) ou de **diálise** (separación de dous solutos dunha disolución empregando unha membrana que só permite o paso das partículas máis pequenas).

As **biomoléculas orgánicas** son exclusivas da materia viva. Están formadas por cadeas de carbono aos que se lles unen hidróxeno, osíxeno e nitróxeno que forman monómeros que poden unirse dando lugar a macromoléculas. As principais son os glúcidos, lípidos, proteínas e **ácidos nucleicos**.

Os principais **grupos funcionais** que presentan estas biomoléculas orgánicas son os alcohois, os aldehidos, as cetonas, os ácidos carboxílicos, os ésteres, as aminas, as amidas e os fosfatos.