

1.- Principales funciones de las sales minerales en los seres vivos.

Orientaciones:

La pregunta está incluida en el bloque de contenidos nº 3 de 2º de Bachillerato: La célula y la base físico-química de la vida. Hace referencia a las sales minerales como biomoléculas inorgánicas constituyentes de los seres vivos.

Solución:

Las biomoléculas que constituyen los seres vivos se clasifican en dos tipos según su naturaleza: orgánicas e inorgánicas. Éstas últimas son el agua, gases (O_2 y CO_2) y sales minerales.

Las sales minerales se pueden encontrar en los seres vivos en tres formas:

A) *Precipitadas*: constituyen estructuras sólidas, insolubles, con función esquelética, dando soporte y protección a los seres vivos. Ejs.: el carbonato cálcico en las conchas de los moluscos, el fosfato cálcico ($Ca_3(PO_4)_2$) que junto al carbonato cálcico se depositan sobre las fibras de colágeno, transformándose en una matriz dura que conducirá a la formación de los huesos, y la sílice de caparazones de microorganismos o de fibras de gramíneas.

B) *Disueltas en forma de iones*: Las sales minerales se presentan en la materia viva disueltas en agua y se encuentran, en parte disociadas. Aparecen en concentraciones relativas similares en todos los seres vivos y resultan imprescindibles para éstos porque mantienen el pH del citoplasma celular, aseguran la estabilidad de los coloides, en sus disoluciones son solubles algunas proteínas e intervienen en la regulación osmótica, sin contar con las acciones específicas de sus iones. Una variación en el equilibrio iónico del medio interno celular provoca alteraciones en la permeabilidad, excitabilidad y contractilidad de las células. Los aniones más importantes en los seres vivos son: Cl^- , $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} y SO_3^{2-} . En cuanto a los cationes, conviene destacar: Na^+ , K^+ , NH_4^+ , Mg^{2+} y Ca^{2+} .

C) *Asociadas a moléculas orgánicas*. Suelen encontrarse asociadas a proteínas, como las fosfoproteínas, a lípidos, fosfolípidos y a glúcidos constituyendo el agar-agar.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, las principales funciones de las sales minerales son:

- Mantener el grado de salinidad del medio interno.
- Estabilizar dispersiones coloidales.
- Intervenir en la ósmosis.
- Constituir soluciones tampón o amortiguadoras para mantener el pH intracelular.
- Formar estructuras esqueléticas.

- Acciones específicas: algunos cationes poseen acciones específicas. Por ej.: el cobre y el zinc catalizan reacciones químicas; el sodio, potasio y magnesio intervienen en la contracción muscular; el sodio, potasio y cloro crean gradientes electroquímicos a ambos de la membrana citoplasmática imprescindibles para la transmisión del impulso nervioso; y el calcio desempeña un papel fundamental en procesos tales como la coagulación sanguínea y la liberación del neurotransmisor durante la sinapsis nerviosa.