

## T 2.- SALES MINERALES.

**SALES MINERALES.-** Moléculas inorgánicas que se disocian fácilmente en iones al disolverse en agua.

ANIONES:  
CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> (carbonato)  
HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (hidrogeno carbonato)

CATIONES:  
Ca<sup>2+</sup>  
Na<sup>+</sup>

En los seres vivos pueden estar:

1. PRECIPITADAS (formando estructuras rígidas):
  - Carbonatos y fosfatos con quitina en el exoesqueleto de los artrópodos.
  - Fosfato tricálcico en huesos de vertebrados.
  - Fluoruro de calcio en esmalte dientes.
2. DISUELTAS (tanto en el medio intracelular, como en el extracelular).

### FUNCIONES:

1. Mantienen el grado correcto de salinidad: Esto es muy importante para las células, ya que si este varía pueden producirse fenómenos OSMÓTICOS desfavorables; es por ello por lo que las células de nuestro cuerpo requieren que los medios extra e intracelular sean isotónicos.
2. Mantienen el pH de los medios intra y extracelular dentro de un intervalo óptimo: Los iones fosfato/bifosfato y carbonato/bicarbonato, gracias a su acción amortiguadora o TAMPÓN, contribuyen al mantenimiento del pH.
3. Crean GRADIENTES ELECTROQUÍMICOS y dan lugar a los potenciales de membrana imprescindibles para la transmisión del impulso nervioso: A este respecto, recuerda que los iones sodio y cloro son inminentemente extracelulares, mientras que el ión potasio es intracelular.
4. Funciones específicas de algunos iones:
  - Calcio: Componente de materiales esqueléticos, interviene en la coagulación de la sangre, en la contracción muscular y en la liberación de neurotransmisores en la sinapsis.
  - Magnesio: Componente de la clorofila, cofactor de muchos enzimas (que intervienen en la respiración celular y en la duplicación del ADN).
  - Hierro: Componente del grupo hemo de la hemoglobina (transporte de oxígeno por la sangre), forma parte de los citocromos (responsables del transporte de electrones durante la respiración celular)
  - Yodo: Componente de la tiroxina.

**OSMOSIS:** Tipo de difusión pasiva, en la que el AGUA (disolvente) pasa a través de una membrana semipermeable (membrana plasmática) desde la solución más diluida (HIPOTÓNICA) a la más concentrada (HIPERTÓNICA). Se justifica el movimiento del agua por una fuerza conocida como presión osmótica.

Las células mantienen una presión osmótica constante gracias a las sales minerales. Para ello mantienen la solución exterior (fluido extracelular) con la misma concentración salina del interior (líquido intracelular); se dice que ambas concentraciones son ISOTÓNICAS (misma concentración = misma presión osmótica).

Consecuencias:

- Si [medio intracelular] > [medio externo] → hinchamiento célula (TURGENCIA)
- Si [medio intracelular] < [medio externo] → célula pierde agua (PLASMÓLISIS)

**SISTEMAS TAMPÓN.-** Disolución donde se encuentran un ácido débil y el anión que surge de su disociación (SISTEMA TAMPÓN o "buffer"), los cuales actúan como dador y aceptor de protones respectivamente y así impiden que la disolución varíe su pH cuando se le añade un ácido o una base.



Todo cambio que afecte a la concentración de cualquier componente de la reacción de equilibrio produce un reajuste en la misma.

- Un incremento en la [H<sup>+</sup>] (pH ↓) provocará la formación (incremento) de ácido carbónico y de CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O y hará disminuir la concentración de hidrógeno carbonato. Si hay exceso de CO<sub>2</sub> se elimina por los pulmones. La [H<sup>+</sup>], después de este reajuste se mantendrá.
- Si se añade una base (sustancia que en solución acepta protones), ésta hará descender la [H<sup>+</sup>] (pH ↑), el reajuste provocará una disociación de ácido carbónico que aportará una cantidad de H<sup>+</sup> equivalente y el pH se mantendrá. Puede formarse más H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> a partir de CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O.

A este efecto se denomina **amortiguación: capacidad de resistencia de una disolución a variar su pH cuando se le añade un ácido o una base.**

Quienes en realidad evitan que el pH varíe son:

- El ácido débil no disociado (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), "almacén de hidrogeniones", capaz de aportarlos al medio en cualquier momento.
- La base disociada (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) capaz de combinarse con los H<sup>+</sup> libres que se añadan a la solución.