



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
MEDICINA HUMANA



TAREA: ENSAYO SOBRE EL AGUA.

NOMBRE: LUIS ANGEL LOPEZ GARCIA.

MATERIA: BIOQUIMICA.

DOCENTE: QFB. HUGO NAJERA MIJANGOS.

GRADO Y GRUPO: 1 GRADO, GRUPO C.

LUGAR: COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS.

El Agua en Bioquímica

El agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O), representa el medio en el que se hacen la mayoría de los procesos bioquímicos que dan un sostén a la vida. Su estructura molecular le da propiedades fisicoquímicas únicas y excepcionales, como la capacidad de formar puentes de hidrógeno, actuar como solvente universal y regular la temperatura corporal. En la bioquímica médica el agua no solo participa como producto en reacciones metabólicas sino que también determina la conformación y funcionalidad de las biomoléculas. La molécula de agua es polar, lo que le permite formar hasta cuatro puentes de hidrógeno con otras moléculas. Esta capacidad explica su alta cohesión, tensión superficial, calor específico y punto de ebullición elevado. Estas propiedades permiten que el agua permanezca en estado líquido en un amplio rango de temperaturas, lo cual es vital para la vida.

“El agua actúa como solvente universal, disolviendo sustancias polares e iónicas como azúcares, sales y aminoácidos. Esta capacidad de disolución es crucial para el transporte de nutrientes, la eliminación de desechos y la realización de reacciones químicas dentro del organismo” (Murray et al., 2012).

El Agua como Medio de Reacciones Bioquímicas

La mayoría de reacciones bioquímicas ocurren en medio líquido, desde la glucólisis hasta la síntesis de proteínas. El agua participa directamente en reacciones de hidrólisis, donde rompe enlaces químicos, y en reacciones de El entorno celular, el agua constituye entre el 60% y el 70% del peso corporal humano. La mayoría de las reacciones de condensación, donde se forman los subproductos Asimismo, la estructura tridimensional de proteínas y ácidos nucleicos depende de su interacción con el agua. Las proteínas, por ejemplo, se pliegan de manera que sus regiones hidrofóbicas queden alejadas del agua, mientras que las hidrofílicas se orientan hacia ella.

Propiedades Fisicoquímicas del Agua.

El líquido en un amplio rango de temperaturas, lo cual es vital para la vida. Además, el agua actúa como solvente universal, disolviendo sustancias polares e iónicas como azúcares, sales y aminoácidos. Esta capacidad de disolución es crucial para el transporte de nutrientes, la molécula de agua es polar, lo que le permite formar hasta cuatro puentes de hidrógeno con otras moléculas. Esta capacidad explica su alta cohesión, tensión superficial, calor específico.

Y punto de ebullición elevado, estas propiedades permiten que el agua permanezca en estado líquido, lo que facilita la eliminación de desechos y la realización de reacciones químicas dentro del organismo.

Osmosis

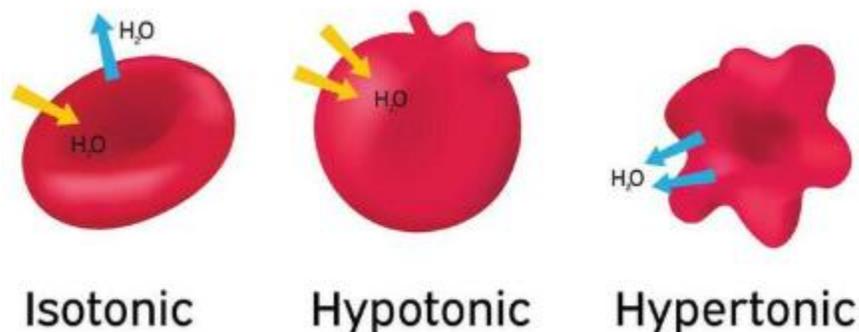
La ósmosis es el proceso por el cual el agua se desplaza a través de una membrana semipermeable desde una región de menor concentración de solutos hacia una de mayor concentración, este fenómeno es de suma importancia para mantener el equilibrio hídrico y la homeostasis celular. La presión osmótica generada por la ósmosis regula el volumen celular y la distribución de líquidos entre compartimentos intra y extracelular en los organismos multicelulares, es un proceso vital para funciones como la absorción de nutrientes, la excreción de desechos y la regulación de la presión sanguínea.

Soluciones Isotónicas, Hipotónicas e Hipertónicas:

La tonicidad de una solución se refiere a su capacidad para modificar el volumen celular mediante la ósmosis. Existen tres tipos principales:

- Solución isotónica: Posee la misma concentración de solutos que el interior celular. No hay movimiento neto de agua, y la célula conserva su forma.
- Solución hipotónica: Presenta menor concentración de solutos que el citoplasma. El agua ingresa a la célula, provocando hinchazón e incluso lisis celular en casos extremos.
- Solución hipertónica: Contiene mayor concentración de solutos que el interior celular. El agua sale de la célula, causando deshidratación y encogimiento.

Estos conceptos son fundamentales en medicina, por ejemplo, en la administración de soluciones intravenosas. Una solución isotónica como el NaCl al 0.9% se utiliza para mantener el equilibrio hídrico, mientras que soluciones hipertónicas o hipotónicas se emplean para corregir desequilibrios específicos.



Implicaciones Clínicas y Fisiológicas

El equilibrio osmótico es regulado por sistemas hormonales como el sistema renina-angiotensina-aldosterona, que controla la reabsorción de agua y sodio en los riñones. Alteraciones en este equilibrio pueden causar patologías como hiponatremia, deshidratación o edema, la sensación de sed es un mecanismo fisiológico que responde a cambios en la osmolalidad plasmática. Sin embargo, en ciertas condiciones clínicas o etapas de la vida, este mecanismo puede fallar, requiriendo intervenciones médicas específicas.

Conclusión

El agua constituye el eje central de la bioquímica celular. Su estructura y propiedades permiten que sea el medio donde se desarrollan las reacciones vitales, regula la temperatura corporal, transporta nutrientes y mantiene la forma y función celular. La ósmosis y la tonicidad son procesos fundamentales que ilustran cómo el agua interactúa con las células, afectando su volumen, metabolismo y viabilidad. Comprender estos conceptos resulta esencial no solo para la bioquímica médica, sino también para la práctica clínica y el entendimiento fisiológico integral.

Referencias

1. Fuentes AM, Amábile-Cuevas CF. El agua en bioquímica y fisiología. Acta Pediátrica de México.
2. Carbajal Azcona A, González Fernández M. Propiedades y funciones biológicas del agua. Universidad Complutense de Madrid.
3. Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., Rodwell, V. W., & Weil, P. A. (2012). Harper's Illustrated Biochemistry (29th ed.). McGraw-Hill Education.