



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana



Ensayo sobre el Agua.

Alumna: Elisa Graciela López Domínguez.

Grado y Grupo: 1 "C"

Materia: Bioquímica.

Docente: Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de Septiembre de 2025

Introducción.

El agua es, sin duda, una de las moléculas más esenciales para la vida en la Tierra, y su importancia se magnifica dentro del cuerpo humano. Desde su composición molecular única hasta su distribución y múltiples funciones, el agua es fundamental para mantener la homeostasis, la salud y la supervivencia. Este ensayo explora las propiedades bioquímicas del agua y su papel vital en la fisiología humana, abordando su distribución en el cuerpo, sus funciones como solvente y reactivo, sus propiedades térmicas y lubricantes, y el balance hídrico necesario para evitar la deshidratación.

Desarrollo.

El agua en el cuerpo: distribución y balance:

La distribución del agua en el cuerpo no es uniforme; varía significativamente entre los distintos órganos y tejidos, dependiendo de su composición. Por ejemplo, la sangre contiene un 83% de agua, los riñones un 83%, el cerebro un 75%, y el corazón un 79%. En contraste, el tejido adiposo tiene un contenido de agua de solo el 10%. El contenido total de agua corporal (TBW) en un adulto de 70 kg es aproximadamente 42 litros, lo que representa el 60% del peso corporal. Este volumen se divide en dos compartimentos principales: el líquido intracelular y el líquido extracelular. El líquido intracelular constituye el 65% del TBW (28 L), mientras que el líquido extracelular representa el 35% (14 L). A su vez, el líquido extracelular se subdivide en líquido intersticial (20% del TBW) y líquido plasmático (7% del TBW).

Para mantener este equilibrio, el cuerpo regula un delicado balance entre la ingesta y la pérdida de agua. La ingesta de agua proviene principalmente de tres fuentes: la ingesta directa de líquidos, el agua contenida en los alimentos (aproximadamente el 20% de la ingesta total), y el agua metabólica. El agua metabólica se produce a través de la oxidación de los sustratos con contenido de hidrógeno o de los nutrientes que generan energía, siendo los lípidos los que generan la mayor cantidad de agua por gramo oxidado.

Las pérdidas de agua ocurren a través de la orina, el sudor, la transpiración, la respiración (pérdidas insensibles), y las heces. Para un adulto promedio, la pérdida

diaria por orina puede ser de 1600-2000 ml, las pérdidas insensibles de 750 ml, y las heces alrededor de 200 ml. Un desequilibrio entre la ingesta y las pérdidas puede llevar a la deshidratación, que es la pérdida de agua corporal, resultando en un estado de hipohidratación que se refiere a un estado equilibrado de déficit de agua corporal. Dependiendo de las causas y la composición de los fluidos perdidos, la deshidratación puede ser:

- Deshidratación isotónica: Pérdida equilibrada de agua y sodio, común en casos de diarrea o vómitos.
- Deshidratación hipotónica: Pérdida mayor de sodio en comparación con agua, observada en sudoración excesiva o insuficiencia renal.
- Deshidratación hipertónica: Pérdida mayor de agua que de sodio, típica en fiebre alta o restricción severa de líquidos.

Propiedades y funciones bioquímicas del agua.

Las propiedades bioquímicas del agua son resultado directo de su estructura molecular polar. La molécula de agua (H_2O) tiene un átomo de oxígeno cargado parcialmente negativo ($\delta-$) y dos átomos de hidrógeno cargados parcialmente positivos ($\delta+$).

Esta polaridad permite la formación de puentes de hidrógeno, que son atracciones entre el oxígeno de una molécula y los hidrógenos de otra. Estos puentes de hidrógeno confieren al agua una serie de propiedades únicas que son vitales para la vida:

1. Su polaridad:

La polaridad del agua la convierte en un solvente excelente para sustancias iónicas o polares, confiere cohesión a las moléculas de agua y le permite resistir los cambios de temperatura.

2. Como solvente:

En el cuerpo, esta capacidad es fundamental para disolver y transportar nutrientes, así como para disolver los productos de desecho, lo que facilita su eliminación por la orina. El agua es el medio ideal para la mayoría de las reacciones metabólicas.

3. El agua en las reacciones químicas:

El agua no solo actúa como un medio, sino que también participa activamente en las reacciones químicas.

4. Propiedades térmicas:

Gracias a la gran cantidad de puentes de hidrógeno, el agua tiene una alta capacidad térmica; puede absorber o liberar grandes cantidades de calor con solo un cambio modesto en su temperatura. Cuando el agua absorbe energía térmica, esta energía se utiliza primero para romper los puentes de hidrógeno, lo que ayuda al cuerpo a resistir los cambios de temperatura.

5. El agua como lubricante:

El agua es un componente esencial de líquidos lubricantes como el moco y otros fluidos corporales. La lubricación es necesaria en áreas donde los órganos internos se tocan y se deslizan, como en las cavidades pleural y pericárdica del tórax y la cavidad peritoneal en el abdomen. También es crucial para la función de las articulaciones, donde los huesos, ligamentos y tendones se frotan entre sí.

Conclusión.

En resumen, el agua es mucho más que una simple bebida. Su estructura polar y la capacidad para formar puentes de hidrógeno son la base de sus funciones bioquímicas esenciales. Desde su distribución precisa en los órganos y tejidos, hasta su rol como solvente universal, medio de reacción, regulador de la temperatura y lubricante, el agua es un actor central en todos los procesos fisiológicos. Mantener un balance hídrico adecuado es crucial para la salud, ya que la deshidratación puede tener graves consecuencias. Comprender el papel multifacético del agua en la bioquímica humana subraya la importancia de una hidratación constante y adecuada, un pilar fundamental para el bienestar y la supervivencia.

Referencias

Deshidratación: definición médica. Diccionario CUN. (s. f.). <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/deshidratacion>

Lewis, J. L., III. (2024, mayo 6). Introducción al agua corporal. Manual MSD versión para público general; Manuales MSD. <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/trastornos-hormonales-y-metab%C3%B3licos/equilibrio-h%C3%ADdrico/introducci%C3%B3n-al-agua-corporal>

3.11: Propiedades Bioquímicas del Agua. (2022, octubre 29). LibreTexts Español; Libretexts. [https://espanol.libretexts.org/Bookshelves/Biologia/Biologia_Humana/Biolog%C3%ADa_Humana_\(Wakim_y_Grewal\)/03%3A_Qu%C3%ADmica_de_la_Vida/3.11%3A_Propi%C3%A9dades_Bioqu%C3%ADmicas_del_Agua](https://espanol.libretexts.org/Bookshelves/Biologia/Biologia_Humana/Biolog%C3%ADa_Humana_(Wakim_y_Grewal)/03%3A_Qu%C3%ADmica_de_la_Vida/3.11%3A_Propi%C3%A9dades_Bioqu%C3%ADmicas_del_Agua)

Nájera. H.M. (2025). *Bioquímica: El agua* [Diapositivas de PowerPoint]. Universidad del Sureste (UDS).