



**Nombre del alumno: Jhoana
Guadalupe Arreola Mayorga**

**Nombre del profesor: Gladys Elena
Aguilar Gordillo**

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Bioquímica

**Grado: 1er semestre Lic. Medicina
Humana**

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre del 2020

Funciones del agua en el organismo

Introducción.

“El agua es la fuerza motriz de la naturaleza”, de esta manera Leonardo Da Vinci describía el agua; y no estaba equivocado. La vida en la Tierra no existiría sin la molécula. El agua no sólo es el compuesto más abundante en la tierra, es un componente que se encuentra en grandes cantidades en los seres vivos. Es un compuesto inorgánico esencial para la vida. Los seres vivos incorporan en agua al cuerpo directamente o mientras forma parte de alimentos. Es una molécula, usualmente se encuentra en estado líquido, compuesta por dos átomos de hidrogeno y uno de oxígeno que es indispensable para el correcto funcionamiento de los procesos fisiológicos del cuerpo. Ésta molécula se encuentra en cantidades notorias en los líquidos corporales que efectuarán como amortiguadores en ciertos casos e incluso participarán en procesos metabólicos del cuerpo. Conforman a las células; actúa como medio de regulación de temperatura corporal mediante la evaporación y el sudor que secreta y además actúa como disolvente o reactivo. El agua es el componente principal del cuerpo y se distribuye por cada una de sus estructuras, incluyendo células, órganos y ciertas cavidades. Ésta molécula representa aproximadamente el 60% del peso corporal de un ser humano. Esto varía según las condiciones de la persona, el sexo y claramente la edad.

Considerando que la sangre está compuesta por un 90% de este líquido, el músculo alrededor de un 80% y que la mayoría de tejidos de plantas, así como animales contienen una cantidad mayor a 50% es posible asegurar que esta sustancia juega un papel muy importante en la realización de reacciones químicas. Además, los nutrientes ocupados como alimento por la célula son generadores de residuos, estos desechos son recogidos por el agua para su transporte y ser posteriormente desechados.

Distribución del agua en el cuerpo.

El agua se distribuye totalmente por el cuerpo humano. El contenido de agua que cada órgano posee depende de su composición y funcionamiento. Se distribuye por todo el cuerpo entre compartimentos intracelulares y extracelulares. El intracelular representa una cantidad mayor ante la extracelular, equivale a dos tercios de la cantidad total

aproximadamente. Por el contrario, el extracelular representa simplemente un tercio, incluye el líquido intersticial y el líquido plasmático.

Importancia del agua

Retomando la estructura del agua, es una molécula sencilla formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, unidos por enlaces polares. Lo que le permite establecer puentes de hidrogeno con demás moléculas. Este enlace es de gran relevancia ya que le provee al agua una gran serie de propiedades que hacen de ella una molécula importante para la vida. De ahí sus puntos de fusión y ebullición adecuados para que el agua se encuentre en los tres estados de agregación que le confieren en la Tierra. Además, es el medio de disolución de todos los líquidos corporales, una gran variedad de componentes y moléculas pueden disolverse en este medio. Su elevado calor específico la convierte sin duda alguna en un amortiguador y regulador de los cambios térmicos, manteniendo la temperatura corporal constante y equilibrada. Su accesible valor de vaporización permite regular la temperatura a través del sudor. Son numerosas las funciones que desempeña este líquido en el organismo, de las cuales destacan las siguientes:

Puentes de hidrógeno. El enlace de hidrogeno no es exclusivo de las moléculas de agua, un enlace de hidrógeno o puente de hidrogeno se forma con la unión de un átomo electro negativo y un hidrógeno conectado por un enlace covalente con otro átomo electronegativo. Un puente de hidrogeno es mas estable cuando se tienen tres átomos. Esto le permite a la molécula de agua interactuar con las demás y participan en las capas de hidratación.

Agua como solvente. La capacidad polar del agua es responsable de una gran cantidad de interacciones que establece con otras sustancias. Los compuestos iónicos en general son solubles en agua al igual que las sales orgánicas, debido a que el agua forma puentes de hidrogeno también con ellos. La capacidad de disolver se responsabiliza de dos funciones importantes: es el medio en que transcurren la mayoría de reacciones metabólicas y el aporte de nutrientes y eliminación desechos a través de sistemas de transporte acuoso.

Electrolitos. Las sustancias que se disocian en partículas cargadas o iones en solución acuosa son llamados electrolitos, las soluciones que estos forman permiten el paso de una corriente eléctrica es de ellos. Tanto el líquido extracelular como el líquido intracelular poseen electrolitos (aniones y cationes). Los electrolitos están distribuidos en forma desigual en el medio intracelular y extracelular de la célula: Na y Cl se presentan principalmente en el medio extracelular y K y HCO₄ son los principales en el medio

intracelular. Esto se mantiene en particular por transportadores que bombean el Na fuera de la celular y K dentro, haciendo el intercambio mediante bombas NaK.

Propiedad termorreguladora. El comportamiento térmico del agua es único y gracias a ello el agua es el principal responsable del sistema termorregulador del organismo, manteniendo la temperatura corporal constante, independientemente del entorno y de la actividad metabólica (Carbajal, 2012). La estructura del agua también permite resistir los cambios en la temperatura, esta propiedad se basa en el calor específico. Una de las características del agua es su alto nivel de calor específico lo que significa que requiere que absorba mucho calor por unidad para elevar su temperatura. Al momento que el cuerpo suda, es un mecanismo de autorregulación, por lo que al momento de la fiebre intenta liberar partículas de agua para que estas absorban el calor y se evaporen provocando que el cuerpo se refresque.

Osmolalidad. El agua se distribuye en todo espacio del cuerpo de acuerdo con la concentración de solutos, u osmolalidad. La osmolalidad de un líquido es equivalente a la concentración de las moléculas disueltas, refiriéndose a iones, metabólicos orgánicos, entre otros. La membrana celular semipermeable que separa los compartimentos extracelular e intracelular contiene varios conductos iónicos a través de los cuales el agua se puede mover de manera libre, pero ciertas moléculas no. De la misma manera, el agua puede desplazar a través de los capilares que separan líquido intersticial y plasma. Retomándolo anterior, el agua viaja desde un compartimento con menor concentración de solutos para lograr una cantidad (osmolalidad) en ambos de la membrana que sea equitativa.

Funciona como amortiguador.

Constante dieléctrica. Esto hace que los electrolitos como ClNa se disuelvan fácilmente en ella y permanezcan disueltos.

Difusión. Se define este proceso como el movimiento de partículas en un soluto en una solución con el objetivo de su distribución homogénea, involucra una membrana semipermeable por donde pasan las partículas de soluto. Ocurre normalmente en los capilares corporales, en el intercambio de gases dióxido de carbono - oxígeno. Las células necesitan desechar el CO₂ resultante de las reacciones metabólicas para su funcionamiento al igual que utilizan el oxígeno para ejecutarlas. Entonces ocurre un proceso de difusión entre los gases cuando el oxígeno. El movimiento se produce desde donde hay una mayor concentración de solutos hacia donde hay menos, intuyendo, es un movimiento gradiente de concentración.

Ósmosis. Es el desplazamiento de agua entre dos compartimentos cuando hay más concentración de agua la cual tiene menos concentración de soluto. La cantidad de agua debe de ser proporcional a la cantidad de soluto. El agua se desplaza del compartimento con mayor cantidad de agua al que tiene una menor concentración, aumentando su volumen. Es importante destacar que el volumen va a aumentar hasta que la presión hidrostática ejerza fuerza hacia el lado contrario. Va a llegar un punto en que ambas presiones se equilibrarán y dejará de pasar fluido.

Cuando una célula tiene la misma osmolalidad que el plasma, hablamos de que estamos en un medio . Cuando no hay un movimiento libre, se puede decir que son isotópicos. Por el contrario, si el medio es hipotónico la célula deja salir agua del interior, disminuyendo su volumen celular para disminuir la concentración de solutos en el medio extracelular. Un ejemplo de esto es el plasma de la sangre, la concentración normal del sodio en el plasma es de 135-145 mEqL. Por lo tanto si el medio se encuentra en una situación de osmolalidad normal no se hace ningún cambio. Por otro lado, si la solución es hipertónica, mayor concentración de sodio, la célula deja salir agua. En este caso decimos que el eritrocito sufre una crenación o se deshidrata. Si la solución es hipotónica, el eritrocito deja entrar agua para aumentar la osmolalidad del exterior hinchándose y provocando un edema celular.

Todo esto es importante ya que contribuye al homeostasis, "Uniformidad a un entorno siempre cambiante (Cannon, siglo XIX). La homeostasis es la condición de equilibrio en el medio interno del organismo, gracias a unos mecanismos correctivos llamados sistemas de retroalimentación. Un aspecto importante del homeostasis es mantener el volumen y la composición de los líquidos corporales. Para ello se debe poner especial atención a la ingesta de agua. Esta varía según la edad y la etapa de la persona.

Comenzando por niños entre los cuatro y ocho años, El Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) recomienda beber 1.6 L por día. En cuanto a jóvenes y adultos, los hombre deberían beber 2.5 L de agua aproximadamente, mientras en las mujeres es recomendable ingerir 2L diarios. A excepción de la lactancia y en el embarazo se estima que se debe ingerir más de 300 ml al día, por otro lado, una mujer en lactancia se sugiere el consumo mayor a 700ml al día.

Conclusión.

El agua es el mayor componente del cuerpo humano y se distribuye por todos los tejidos. La regulación del equilibrio hídrico es importante para mantener la homeostasis. Cuando tu cuerpo no tiene suficiente agua, se dice que te estás deshidratando. La deshidratación también limita la capacidad de rapidez y eficacia del organismo. Una deshidratación grave puede desencadenar problemas severos. Por ello es de relevancia contemplar el consumo necesario de agua para la hidratación del cuerpo y favorecer a su funcionamiento.

Referencias

Blanco, A. y Blanco, G. (2017) Medical Biochemistry. Academic Press and imprint of Elsevier.

Lieberman, M., Peet, A., y Chansky, M. (2018) Bioquímica médica básica. Un enfoque clínico. Wolters Kluwer.

Iglesias Rosado, C., Villarino Marín, L., Martínez, J., Cabrerizo, L., Gargallo, M., Lorenzo, H., Quiles, J., Planas, M., Polanco, I., Romero de Ávila, D., Russolio, J. Farré, R., Moreno Villarres, J., Riobó, P., y Salas Salvarado, J. (2011) Importancia del agua en la hidratación de la población española: documento FESNAD 2010 Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA). 2Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA). 3Sociedad Española de Nutrición (SEN). 4Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). 5Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). 6Asociación Española de Diplomados en Enfermería de Nutrición y Dietética (ADENYD). 7Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). 8Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). 9Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP). 10Asociación Española de Doctores y Licenciados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ALCYTA). 11Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas (AEDN). España.

http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n1/articulos_especiales_3.pdf

Juárez Andrino, P. (14 de abril de 2020) ¿Cuáles son las funciones que el agua cumple en nuestro cuerpo y por qué es vital para la salud? <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/cuales-son-las-funciones-que-el-agua-cumple-en-nuestro-cuerpo-y-por-que-es-vital-para-la-salud/>

Instituto Mexicano de Seguro Social (s.f.) ¿Cuánta agua debo beber? <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/infografias/cuanta-agua-tomar>