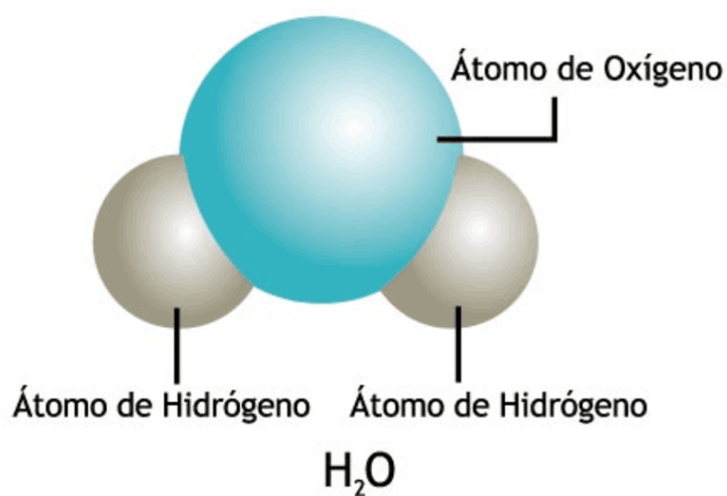


ENSAYO DEL AGUA



NOMBRE DEL ALUMNO: Ambar Annel Sanchez Hernandez
GRADO: 1
GRUPO: B
MATERIA: Bioquímica
Q.F.B: Hugo Najera Mijangos

02 DE SEPTIEMBRE DEL 2025
COMITAN DE DOMINGUEZ CHIAPAS

EL AGUA Y SUS CARACTERISTICAS

El agua es esencial para la vida y compone el 70% del cuerpo humano y el 71% de la Tierra. Sin embargo, mil millones de personas sufren por su escasez y en algunos lugares, ya se libran guerras por este recurso.

El cambio climático está alterando la distribución del agua, provocando sequías en áreas antes fértiles e inundaciones en zonas habitadas. A pesar de que la mayoría de la Tierra está cubierta de agua, solo un 2.5% es dulce y apta para el consumo humano.

El abuso del agua y las desigualdades en su acceso contribuyen a problemas graves de salud, ya que el 80% de las enfermedades en países subdesarrollados están relacionadas con el agua. Además, existen seres vivos adaptados a condiciones de escasez de agua, mientras que otros, como los insectos, tienen un bajo contenido de agua. Aunque se busca agua en Marte, en el universo hay nubes que contienen billones de veces más agua que la Tierra.

El agua (H_2O) : es una molécula compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. A temperaturas y presiones normales, el agua es principalmente líquida y alcanza su máxima densidad a 3.98 °C, lo que hace que el hielo flote.

La molécula de agua es polar, con una carga negativa en el oxígeno y cargas positivas en los hidrógenos. Esto le permite formar hasta cuatro puentes de hidrógeno con otras moléculas, creando una mezcla compleja que se relaciona con su tensión superficial y el movimiento de fluidos en las plantas. Además, el agua es un solvente universal, capaz de disolver muchas sustancias. También se ioniza en H^+ y OH^- , aunque en cantidades muy pequeñas, lo que otorga un pH de 7 a agua pura. A pesar de estos conocimientos, la naturaleza del agua y su interacción con sistemas biológicos sigue siendo un tema de debate y mucha información permanece desconocida.

La polaridad: la molécula de H_2O permite interacciones electrostáticas con otras especies químicas que son polares o tienen cargas eléctricas. Los compuestos iónicos, como el cloruro de sodio ($NaCl$), están formados por un catión positivo y un anión negativo. El agua puede disolver muchos compuestos iónicos porque interactúa fuertemente con los iones, separando sus cargas al disolverse en ella. Por ejemplo, en una disolución, los aniones se rodean de moléculas de agua con átomos de hidrógeno hacia la carga negativa, mientras que los cationes se rodean de los átomos de oxígeno. Estas interacciones permiten que diferentes especies

iónicas y polares coexistan en una solución acuosa, lo que es clave para los procesos biológicos.

En estado sólido: el agua forma puentes de hidrógeno permanentes debido a que las moléculas casi no se mueven. Hay once formas cristalinas diferentes de agua, conocidas como polimorfismo del hielo, que varían en cómo se empaquetan las moléculas, en el hielo Ih, cada átomo de oxígeno forma dos enlaces de hidrógeno como "donador" y participa como "aceptor" en otros dos. Su estructura molecular es tetraédrica y el arreglo de los átomos crea una malla hexagonal. Los puentes de hidrógeno dan al hielo una densidad baja (0.917 g/cm^3), lo que provoca que flote sobre el agua líquida, ocupando más espacio. Esto se observa cuando los cubos de hielo flotan en las bebidas o cuando los icebergs flotan en los océanos.

El agua es un claro ejemplo de cómo la organización de átomos y moléculas determina nuestra realidad. Además, el movimiento en la superficie del agua produce olas, fundamentales para la difusión de oxígeno en los océanos.

Propiedades termicas: la capacidad calorífica es la energía necesaria para aumentar en un grado centígrado la temperatura de una sustancia. Esta propiedad está relacionada con la eficiencia de la energía absorbida en aumentar el movimiento de las moléculas. El agua tiene una alta capacidad calorífica, necesitando una caloría por cada grado centígrado para elevar la temperatura de un gramo. Esto se debe a las fuertes interacciones entre las moléculas de agua. El agua puede absorber mucho calor sin un gran aumento de temperatura, lo que la hace ideal para enfriar motores de combustión interna.

Reacciones bioquímicas: El agua es esencial en las células y en las reacciones bioquímicas, ya que está presente en todas las partes y actúa como reactivo o producto. Además de ser un entorno favorable para las reacciones, el agua participa activamente en muchas de ellas. Un ejemplo es la reacción que implica el ATP, donde el agua es necesaria para liberar energía. Durante el ciclo de Krebs, también se producen reacciones de hidratación y deshidratación que generan agua. El agua no limita las reacciones bioquímicas ni cambia su dirección, incluso en cantidades excesivas. Enlistar las reacciones bioquímicas en las que participa el agua queda fuera del enfoque de este texto.

La orina y la función renal son esenciales para eliminar desechos, regular el pH de la sangre y el volumen de sangre. El equilibrio hídrico se controla en parte por el sistema RAA (renina-angiotensina-aldosterona). En este sistema, el riñón produce preprorenina, que se convierte en renina. La renina se genera por células yuxtaglomerulares y su secreción aumenta debido a estímulos que disminuyen el volumen de líquido extracelular o la presión arterial.

La angiotensina II se produce a partir de angiotensinógeno y tiene varias funciones: provoca vasoconstricción, estimula la sed, y la liberación de hormonas como la vasopresina y la aldosterona. También influye en el crecimiento celular y la remodelación vascular. Sus efectos mediadores se realizan a través de receptores AT1, que pueden causar inflamación y aumentar la presión arterial, la angiotensina II actúa en el cuerpo facilitando varias respuestas metabólicas, incluyendo un aumento de producción de insulina.

Finalmente, la angiotensina II se descompone rápidamente a través de enzimas llamadas angiotensinasas, manteniendo así su regulación en el sistema circulatorio. Ante la disminución del líquido extracelular, presión arterial baja y otras condiciones.

El agua necesaria no es cuestión de cantidad, sino de concentración: No se puede definir una cantidad recomendada de agua para el ser humano debido a la falta de evidencia científica. Se pueden establecer mínimos necesarios para evitar problemas de salud por falta de agua, pero no se pueden definir cantidades ideales para estar saludables. Las recomendaciones actuales carecen de sustentos científicos y se propone usar el término "ingesta adecuada" en vez de "ingesta mínima". La cantidad de agua que cada persona necesita varía según el clima, la actividad física, la dieta, la edad, el sexo y el estado de salud, lo importante es beber suficiente agua para saciar la sed.

La sed es un instinto que lleva a los animales a beber agua. Se produce por una alta concentración de osmolitos o por una baja cantidad de volumen. La presión osmótica es reconocida por osmorreceptores en el cerebro que envían señales al hipotálamo para ajustar la secreción de vasopresina, que ayuda a retener agua. La sed regula la hidratación, por lo que las recomendaciones de consumo deben tenerla en cuenta. Sin embargo, puede haber fallos en este sistema, especialmente en niños pequeños y ancianos, que pueden necesitar establecer un consumo de agua adaptado a sus condiciones específicas.

BIBLIOGRAFIAS

<https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2013/ips131b.pdf>

https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/58_3/PDF/04-545.pdf