



PUENTES DE HIDROGENO EN EL AGUA Y EN LAS MOLECULAS

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

PRESENTA:

Erick Villegas Martínez

CATEDRÁTICO:

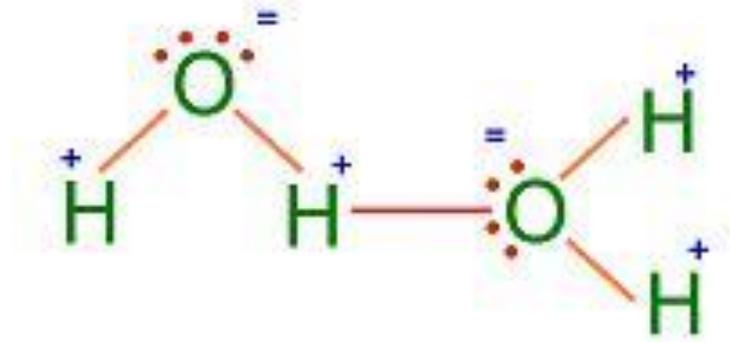
Guillermo del solar Villarreal

MATERIA:

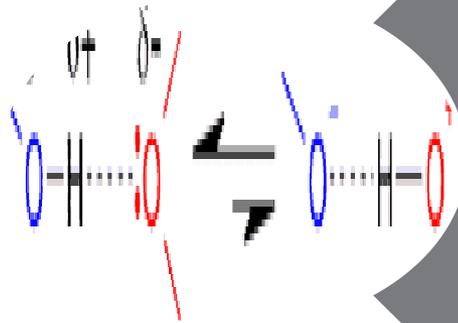
Bioquímica

PUENTES DE HIDROGENO

La noción de puente de hidrógeno se emplea en el ámbito de la química. El concepto refiere a una clase de enlace que se produce a partir de la atracción existente en un átomo de hidrógeno y un átomo de oxígeno, flúor o nitrógeno con carga negativa.



PROPIEDADES DISOLVENTES DEL AGUA

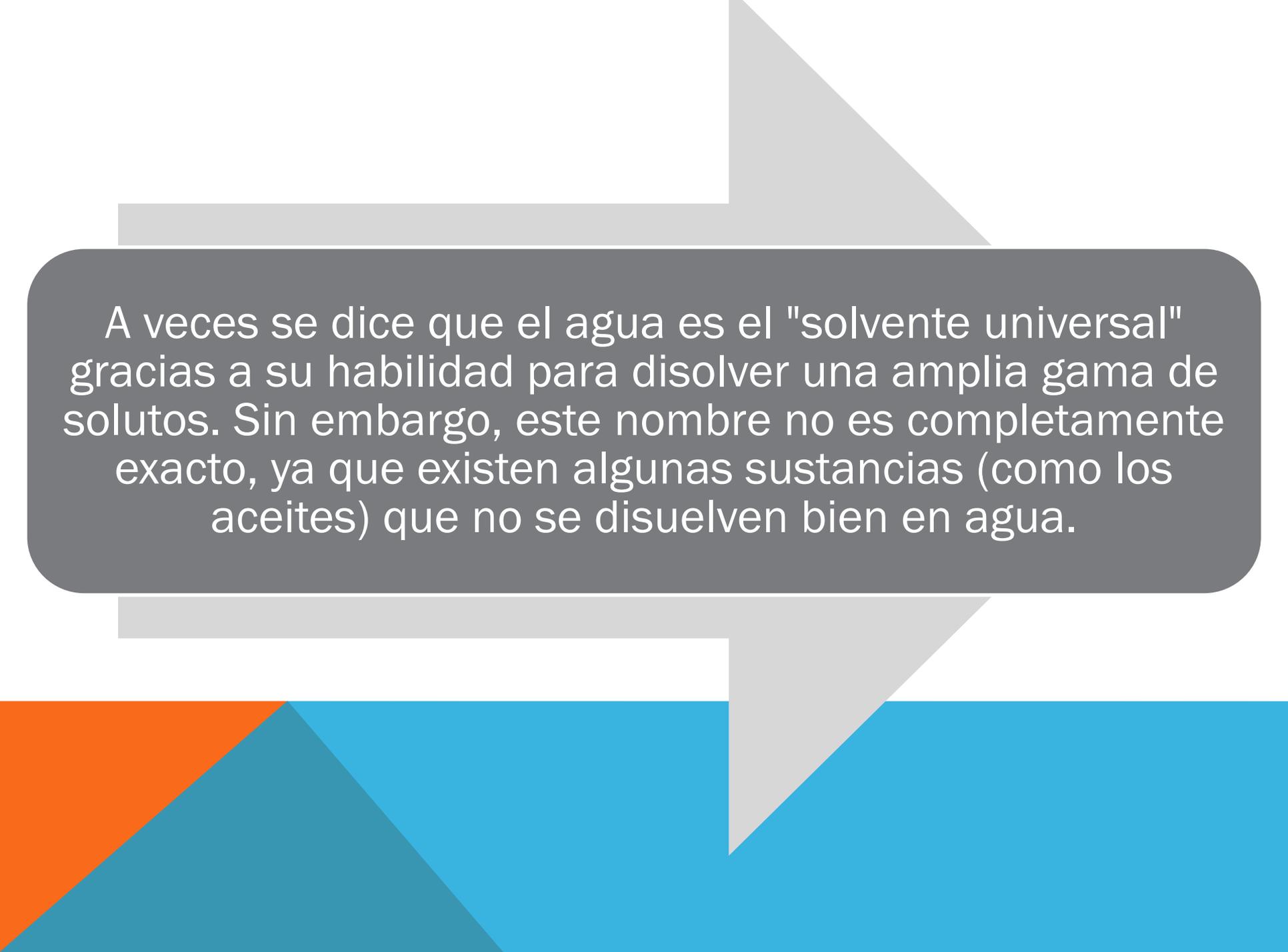


El enlace de hidrógeno presenta un cierto carácter covalente.

¿LA VIDA ALGUNA VEZ TE HA DADO LIMONES?

Un **solvente** es una sustancia que puede disolver otras moléculas y compuestos, a los que se les conoce como **solutos**. Una mezcla homogénea de solvente y soluto se llama **solución**. Buena parte de la química de la vida se lleva a cabo en **soluciones acuosas**, es decir, soluciones en las que el agua es el solvente.

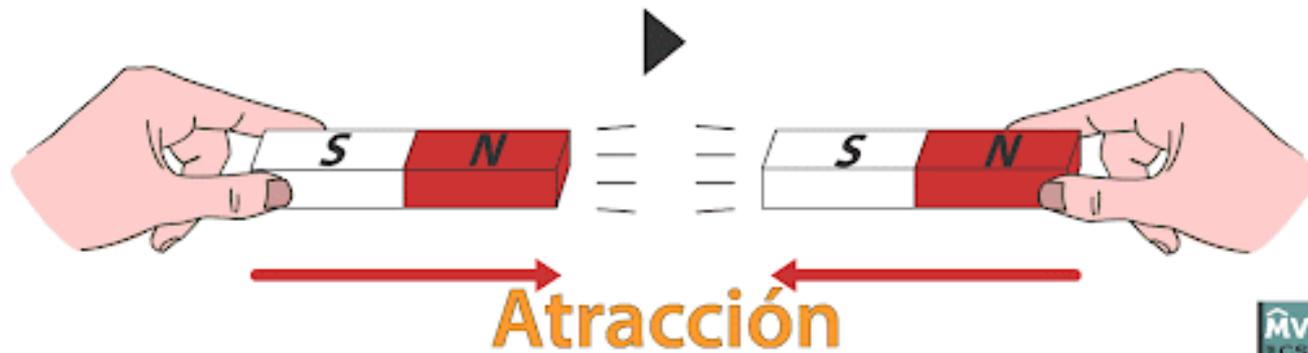


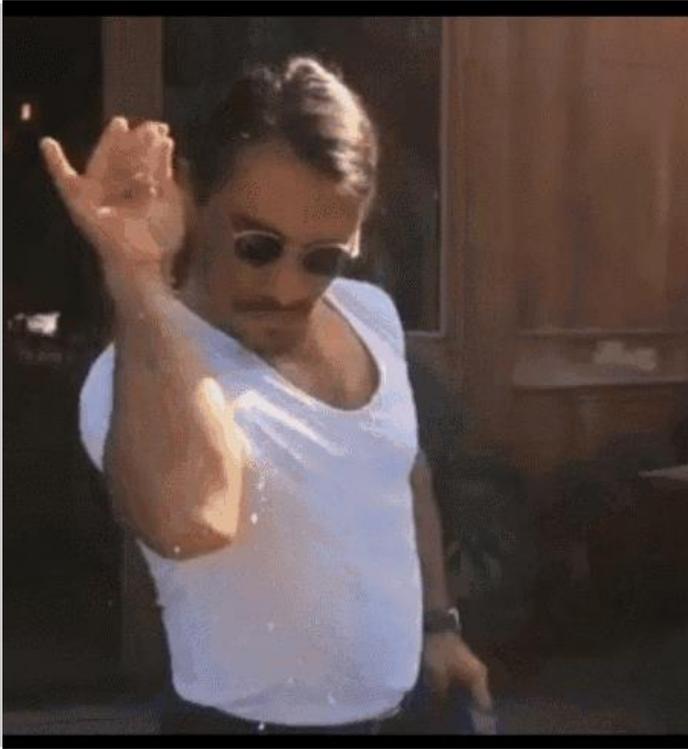


A veces se dice que el agua es el "solvente universal" gracias a su habilidad para disolver una amplia gama de solutos. Sin embargo, este nombre no es completamente exacto, ya que existen algunas sustancias (como los aceites) que no se disuelven bien en agua.

Las moléculas de agua son polares, con cargas parciales positivas en los hidrógenos, una carga parcial negativa en el oxígeno y una estructura general angular.

Las moléculas polares y los iones interactúan con los extremos parcialmente positivos y negativos del agua, de manera que las cargas positivas atraen a las negativas (como en los extremos + y - de los imanes).

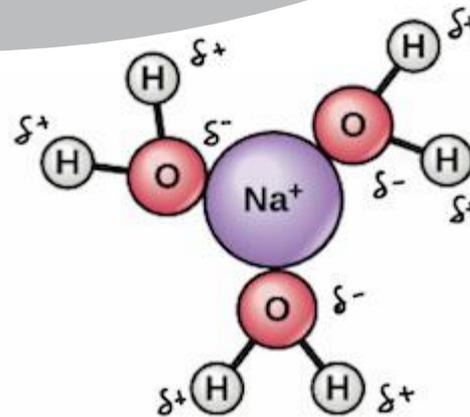
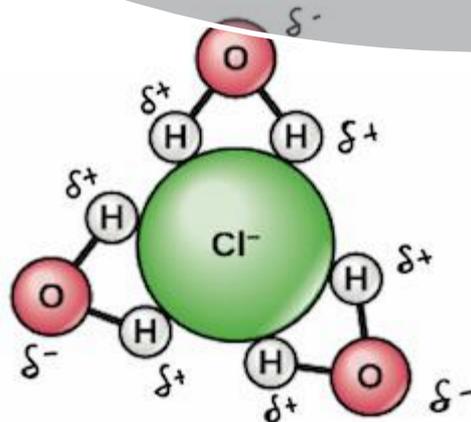




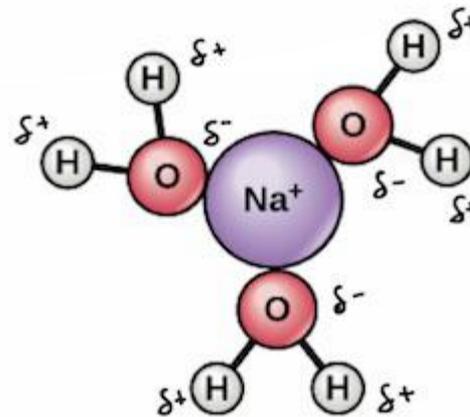
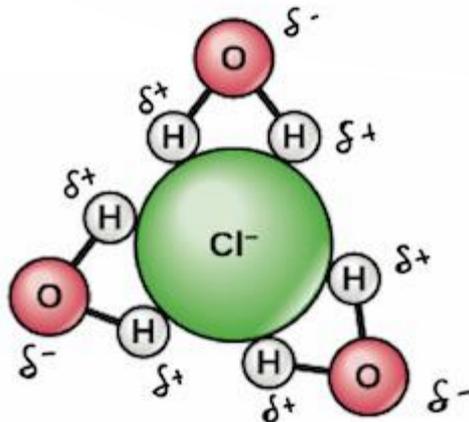
¿Cómo es que la formación de una capa de hidratación hace que se disuelva un soluto?

Como ejemplo, consideremos lo que le sucede a un compuesto iónico, como la sal de mesa (NaCl), cuando es agregada al agua.

Si se revuelve sal de mesa en agua, la red cristalina del NaCl comenzará a disociarse en iones de Na^+ y Cl^- (La **disociación** es solo un nombre para el proceso por el cual un compuesto o molécula se separa para formar iones).



Las moléculas de agua forman capas de hidratación alrededor de los iones: los iones Na^+ con carga positiva son rodeados por las cargas parciales negativas del lado del oxígeno de las moléculas de agua, mientras que los iones Cl^- cargados negativamente son rodeados por los extremos del hidrógeno con carga parcial positiva.



LA COHESIÓN DEL AGUA

¿Alguna vez has llenado un vaso de agua hasta arriba y le has añadido lentamente unas cuantas gotas más?

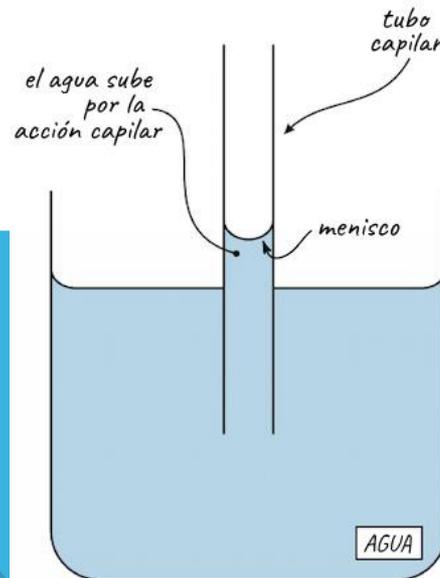
La **cohesión** se refiere a la atracción que tienen las moléculas por otras de su mismo tipo, y las moléculas de agua tienen fuerzas cohesivas fuertes gracias a su habilidad para formar puentes de hidrógeno entre ellas.



LA ADHERENCIA DEL AGUA

La adhesión es la atracción de moléculas de un tipo por moléculas de otro tipo, y para el agua puede ser bastante fuerte, especialmente cuando las otras moléculas tienen cargas positivas o negativas.

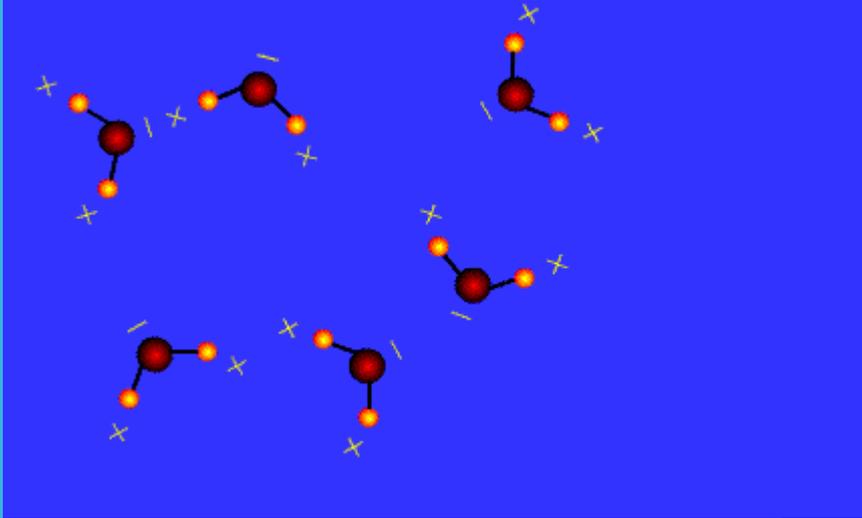
Por ejemplo, la adhesión permite que el agua "suba" a través de delgados tubos de vidrio (llamados capilares) colocados en un vaso de agua. Este movimiento ascendente en contra de la gravedad, conocido como **capilaridad**, depende de la atracción entre las moléculas de agua y las paredes de vidrio del tubo (adhesión), así como de las interacciones entre las moléculas de agua (cohesión).



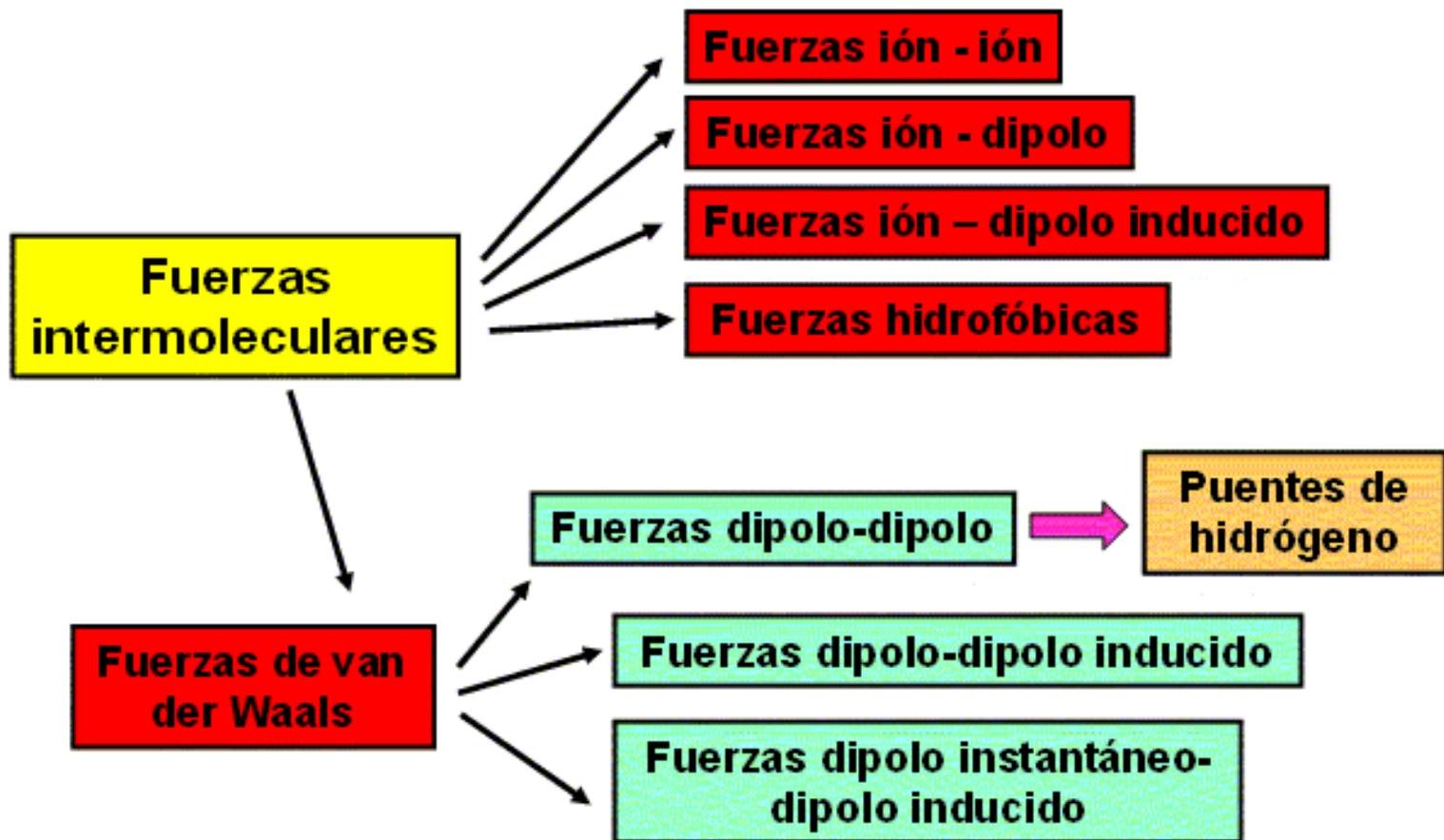
¿POR QUÉ SON IMPORTANTES PARA LA VIDA LAS FUERZAS DE COHESIÓN Y ADHESIÓN?

Porque son parte de muchos procesos biológicos basados en agua, como el movimiento del agua hacia la copa de los árboles y el drenaje de las lágrimas de los lagrimales de tus ojos .



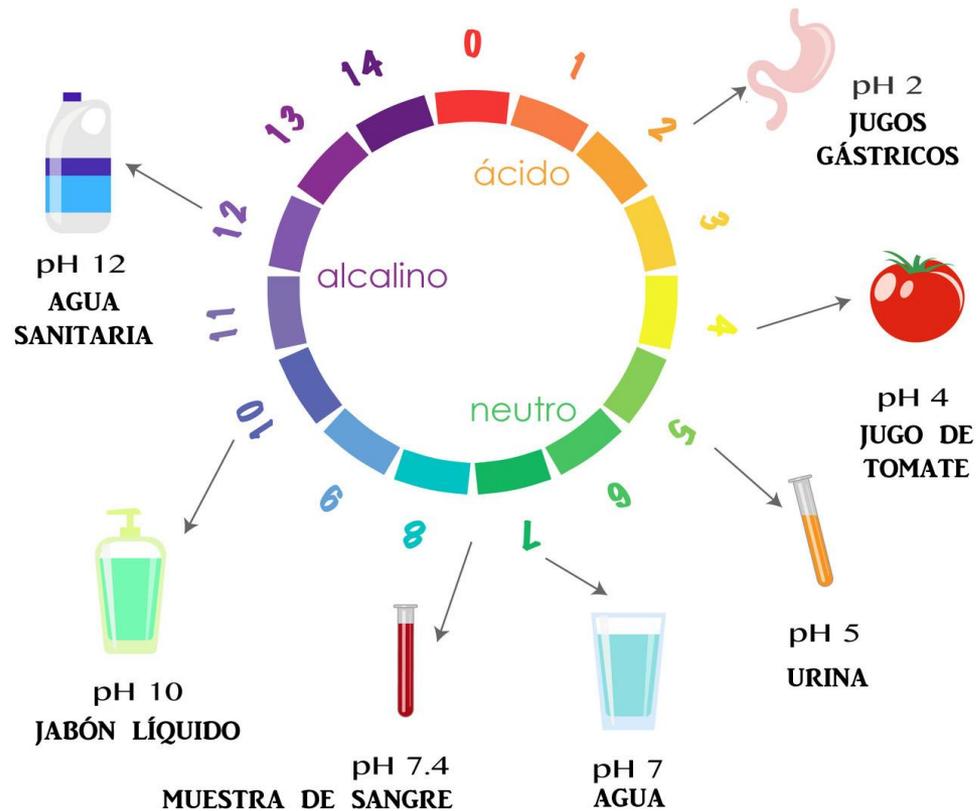


Sin embargo existen otras **fuerzas intermoleculares** que actúan sobre distintas moléculas o iones y que hacen que éstos se atraigan o se repelan. Estas fuerzas son las que **determinan las propiedades físicas** de las sustancias como, por ejemplo, el estado de agregación, el punto de fusión y de ebullición, la solubilidad, la tensión superficial, la densidad, etc.



PH (POTENCIAL DE HIDROGENO)

Medida del grado de acidez o alcalinidad de una sustancia. El pH se mide en una escala de 0 a 14. En esta escala, un valor pH de 7 es neutro, lo que significa que la sustancia o solución no es ácida ni alcalina.



MANTENER LA ACIDEZ Y LA ALCALINIDAD BALANCEADAS ES LA CLAVE PARA UN BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CUERPO. - NO DEBE PENSARSE EN ÁCIDO COMO “MALO” Y ALCALINO COMO “BUENO”; LA NUTRICIÓN ES VITAL PARA LOGRAR UN ESTADO ÓPTIMO.



La escala del pH varía del 0 al 14, de forma que se considera 7 como un valor de pH neutro, menos de 7 se vuelve más ácido, arriba de 7 se vuelve más alcalino.

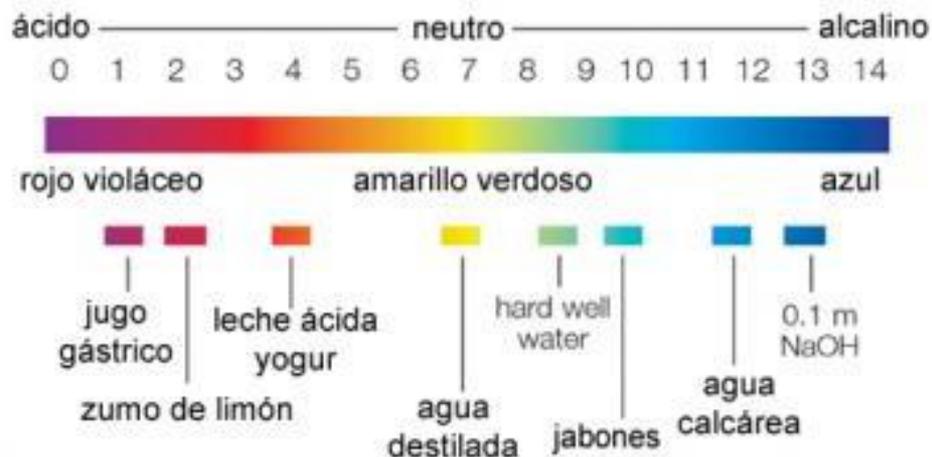
La acidez o alcalinidad (base) del cuerpo se puede medir por medio de la sangre, orina o saliva

entre 7.35 y 7.45, pero la contaminación atmosférica, los malos hábitos alimenticios o el estrés acidifican el cuerpo y alteran este pH, la sangre reacciona y roba los nutrientes que necesita del resto de órganos vitales para

Los alimentos se clasifican según el efecto que tienen dentro del cuerpo después de la digestión y no según el pH que tienen por sí mismos; así, el sabor no es un indicador del pH que pueden generar dentro del organismo, como es el caso de los cítricos que a pesar de saber ácido, tiene un efecto en el organismo completamente alcalino (básico).



Los minerales como el potasio, el calcio, el sodio y el magnesio, forman reacciones alcalinas (básicas) en el cuerpo y se encuentran principalmente en las frutas y las verduras. Contrariamente, los alimentos que contienen hierro, azufre y fósforo como las carnes, el huevo, los lácteos y los frutos secos, son promotores de acidez.



Lo ideal es que la alimentación esté compuesta de un 20 a 25% de alimentos ácidos y de un 75 a 80% de alimentos alcalinos. Solo así podremos ir creando paulatinamente un ambiente equilibrado al interior del cuerpo, de tal manera que sea protegido de enfermedades y del deterioro celular.

Las consecuencias de un pH ácido:

Disminución de la actividad del sistema inmune

Favorecimiento de la calcificación de los vasos sanguíneos

Pérdida de masa ósea y masa muscular

Fatiga crónica

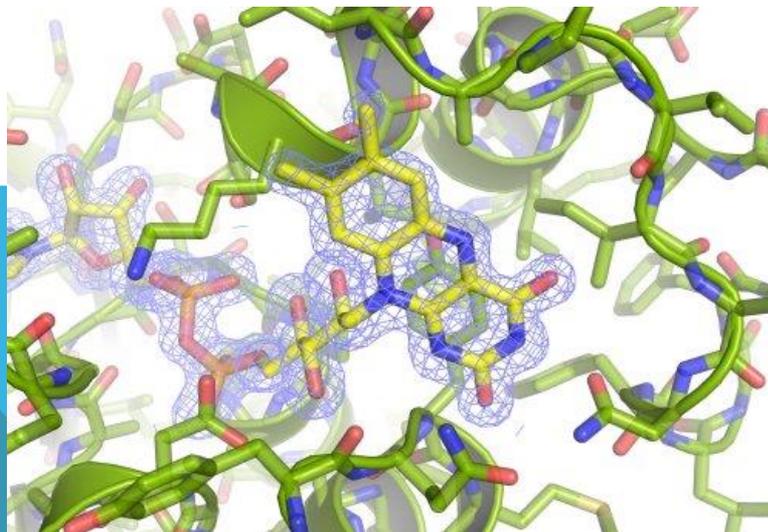
Dolor y espasmos musculares

Caída del cabello y deterioro de las uñas

Piel irritada

Cansancio generalizado

Los alimentos ácidos y alcalinos son los responsables de los procesos metabólicos y a la vez son necesarios como mecanismos de defensa para evitar enfermedades. Para lograr una buena salud, es necesario mantener un equilibrio en el consumo de ambos.



**Alimentos
alcalinos**

Verduras:brócoli,
zanahoria, col, coliflor,
cilantro, berenjena,
hongos, espinacas.

Frutas:sandía, manzana,
nectarina, naranja, piña, pasas,
dátiles, tomate, coco fresco.

Alimentos con proteína:huevo, queso
cottage, pechuga de pollo, tempeh, tofu.

Alimentos ácidos

Otros:bebidas
alcohólicas,
mermelada, vinagre,
bebidas
carbonatadas, leche,
frijoles, chocolate.

**Alimentos con
proteína:**carne de
res, carne de cerdo,
mariscos, pavo,
pollo, carnero,
pescado.



Verdura:espinaca
cocida, chícharos.

Frutas:ciruela pasa,
jugos procesados,
ciruelas.

Cereales:maíz, avena,
centeno, arroz blanco,
arroz integral, papa.

CONCLUSIÓN

El ph es muy importante en nuestro cuerpo y siempre hay que tener en cuenta la regulación de este para que el cuerpo no se enferme.

Los puentes de hidrogeno son de igual manera muy importantes en el metabolismo y en la disolución de sustancias .

BIBLIOGRAFÍA

<https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/chemistry-of-life/structure-of-water-and-hydrogen-bonding/a/hydrogen-bonding-in-water>

https://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/aguas/La_molecula_de_l_agua.asp