

**Nombre de alumno: Ayla Ebed  
Zacarías Bartolón**

**Nombre del profesor: Luz Elena  
Cervantes Monroy**

**Nombre del trabajo: Supernota**

**Materia: Química de los alimentos**

PASIÓN POR EDUCAR

**Grado: Segundo cuatrimestre**

**Grupo:**

# AGUA

## Contenido de agua y su importancia en los alimentos.

Tiene un gran número de funciones biológicas basadas en su capacidad física para transportar sustancias, disolver otras y mantenerlas tanto en solución como en suspensión coloidal y también en su reactividad química, al intervenir en la fotosíntesis y en muchas reacciones enzimáticas de hidrólisis

## Fuentes de aguas para el ser humano.

Entre el 60 y 70% del cuerpo humano es agua, aun cuando hay ciertos tejidos como huesos, cabellos y dientes que la contienen escasamente.

## Propiedades del agua.

Su molécula está constituida por dos átomos de hidrógeno unidos en forma covalente a uno de oxígeno, es altamente polar, no es lineal y crea estructuras tridimensionales debido a la hibridación de las órbitas moleculares s y p del oxígeno; las 1s del hidrógeno comparten dos electrones con las híbridas del oxígeno.

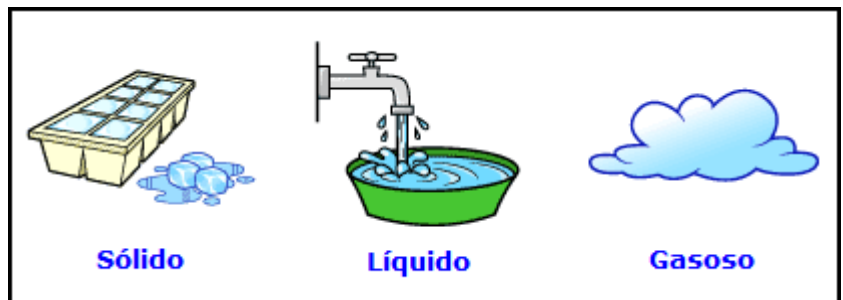
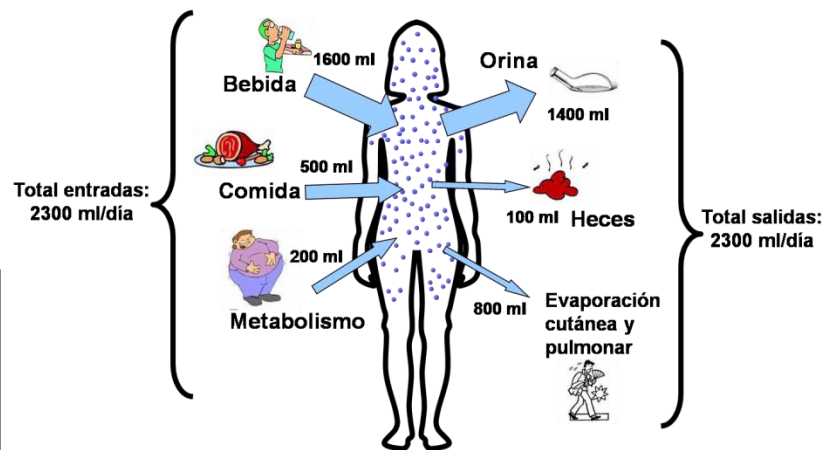
## Estados físicos del agua

De acuerdo con la cantidad e intensidad de puentes de hidrógeno que contenga, el agua existirá en uno de los tres estados físicos conocidos: gas, líquido y sólido, propiedad que es exclusiva de esta sustancia en nuestro planeta

- En muchas ocasiones, al agua no se le considera un nutrimento porque no sufre cambios
- Químicos durante su aprovechamiento biológico; pero es un hecho que sin ella no pueden

Participa activamente en la síntesis de hidratos de carbono a partir de CO<sub>2</sub>, fundamental en la vida de este planeta, y en la conversión de diversos Materiales complejos (polisacáridos, proteínas, grasas, etcétera) a formas más sencillas y asimilables para las plantas y los animales.

## BALANCE DEL AGUA

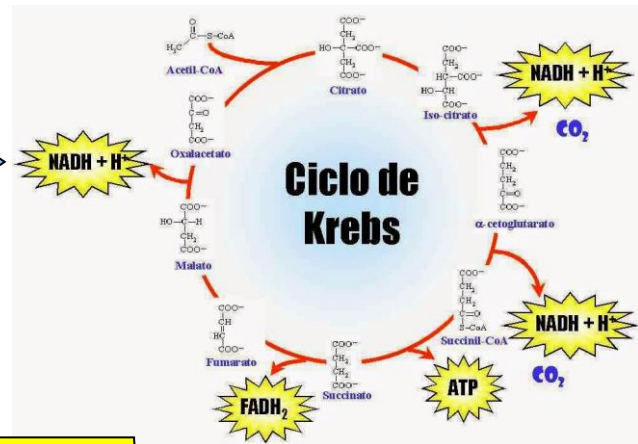


# CARBOHIDRATOS

Son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, presentan la fórmula general  $C_x(H_2O)_n$ , y tienen estructura de polihidroxialdehído o de polihidroxiacetona

Los hidratos de carbono que provienen del reino vegetal son más variados y abundantes que los del reino animal; se originan como producto de la fotosíntesis y son los principales compuestos químicos que almacenan la energía radiante del Sol.

Los organismos obtienen energía a través del metabolismo bioquímico de los CHO (glucólisis y ciclo de Krebs).



En general, los azúcares simples no se encuentran libres en la naturaleza, sino en forma de polisacáridos, como reserva energética (almidones), o como parte de la estructura firme del producto (fibra dietética, celulosa, pectinas, gomas y hemicelulosa), en cuyo caso no son digeribles, ya que el organismo humano no puede metabolizarlos; sin embargo, la fibra dietética absorbe agua en el intestino y ayuda a la formación y eliminación de heces.

La estructura química de los carbohidratos determina su funcionalidad y características, mismas que repercuten de diferentes maneras en los alimentos, principalmente en el sabor, la viscosidad, la estructura y el color.

## CARBOHIDRATOS SIMPLES



Azúcar de mesa (sacarosa)



Miel (fructosa)



Leche (galactosa)



Maíz (manosa)



Manzana (glucosa)

## CARBOHIDRATOS COMPLEJOS



Alcachofas (inulina)



Brécol (rafinosa)



Plátanos (oligofruktosa)



Patata (almidones)



Sésamo (mucílagos)



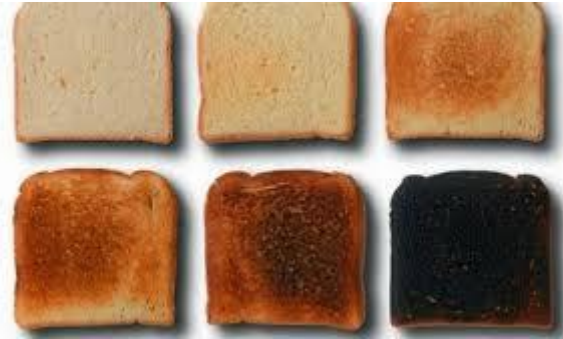
Manzana (pectina)

## CLASIFICACION DE HIDRATOS DE CARBONO

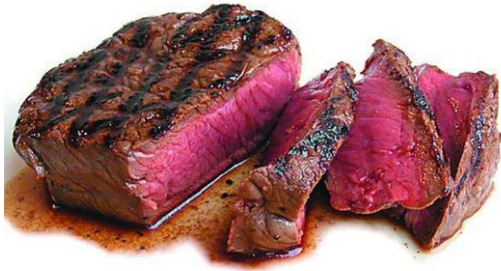
Tipo	Principales representantes	Fuentes principales	Utilización
Monosacáridos	Glucosa, Fructosa, Levulosa, Galactosa.	Miel, frutas, bebidas, productos azucarados, leche.	Azúcar rápidamente disponible, corta duración.
Disacáridos	Sacarosa (azúcar de caña), Maltosa, Lactosa.	Azúcar, mermeladas, productos azucarados, cerveza de cebada, leche.	Energía fluctuante.
Oligosacáridos	Maltotriosa, Maltotetrosa, Maltopentosa, Dextrina.	Bebidas energéticas para deportistas.	Acción a largo plazo, liberación lenta. No produce fluctuaciones en los niveles de energía.
Polisacáridos	Almidón, Celulosa, Féculas, Glucógeno (glúcidos animales)	Patatas, copos de cereales, pastas, panes, legumbres, Hígado	

# Reaccion de Maillard

Es un complejo conjunto de reacciones químicas producidas entre las proteínas y azúcares presentes en los alimentos cuando éstos se calientan, técnicamente la reacción de Maillard es la glicación no enzimática de las proteínas, es decir, una modificación proteínica que se produce por el cambio químico de los aminoácidos que las constituyen.



Se define también como una especie de caramelización de los alimentos y como la reacción que proporciona el color tostado de la carne durante el proceso de cocción.



La reacción de Maillard deriva en moléculas cíclicas y policíclicas, en el primer caso se podría nombrar como ejemplo a la unión de los azúcares monosacáridos a causa de la pérdida de una molécula de agua para formar un nuevo tipo de azúcar disacárido (azúcares dobles como podría ser la sacarosa, la maltosa, etc.),

En el segundo caso serían proteínas de bajo peso molecular que inciden en la síntesis de otras proteínas. Algunas de estas reacciones son responsables de aportar a los alimentos cocinados sabor y aroma.

La reacción de Maillard es responsable, por tanto, del color y el sabor de los alimentos durante las diferentes formas de cocción, el proceso se inicia cuando se produce la reacción entre una molécula de hidrato de carbono y un aminoácido, sea libre o parte de una cadena proteínica, el resultado es una nueva estructura cuya inestabilidad experimenta nuevos cambios y derivando en cientos de compuestos diferentes



Como en toda regla también existen las excepciones, se puede lograr un pardeamiento con alimentos cocinados en medios como el agua a través de cocciones muy prolongadas que generarán aromas y colores específicos, pero en ello intervienen factores como las condiciones alcalinas, el contenido en hidratos de carbono y el contenido en aminoácidos.