

Nombre del Alumno: Luis Eduardo Ramírez Soto

Nombre del tema : Agua

Parcial : Primero

Nombre de la Materia: Química de los alimentos

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición

Cuatrimestre: Segundo



1.1. CONTENIDO DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS.



por: Eduardo Ramírez

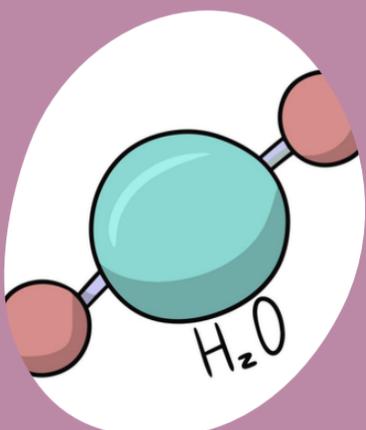
Agua

Es un hecho que sin ella no pueden llevarse a cabo las innumerables transformaciones bioquímicas propias de todas las células activas: desde una sencilla bacteria hasta el complejo sistema del organismo del hombre.



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.



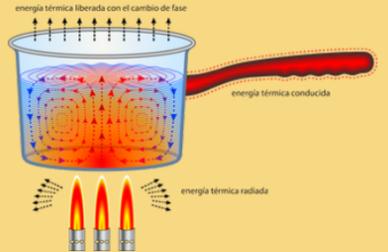
Estados físicos del agua.



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.

1.2 .TERMODINÁMICA DE AGUA EN ALIMENTOS.

La termodinámica del agua en los alimentos se refiere al estudio de cómo las propiedades y el comportamiento del agua afectan los procesos de transformación y almacenamiento de los alimentos.



Termodinámica

1. Cambios de Estado del Agua (Fusión y Congelación, Evaporación y Condensación).
2. Capacidad Calorífica y Transferencia de Calor (calor específico)
3. Actividad del Agua (a_w)
4. Humedad y Contenido de Agua
5. Procesos de Conservación
6. Procesos Térmicos en los Alimentos

1.3. EFECTO DE LA ACTIVIDAD DE AGUA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS



Los diversos métodos de conservación se basan en el control de una o más de las variables que influyen en la estabilidad, es decir, actividad del agua, temperatura, pH, disponibilidad de nutrientes y de reactivos, potencial de óxido-reducción, presión y presencia de conservadores.



1.4. 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; además, todos los carbohidratos presentan grupos funcionales C=O o -OH.



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.

1.5. PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS.

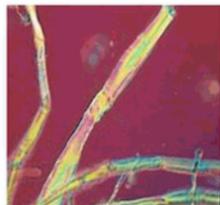
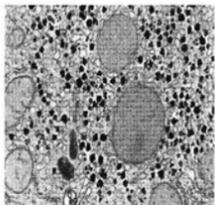
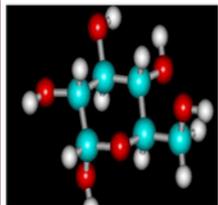
carbohidratos

funciones

fuerza de energía

almacenar energía

forman parte de estructuras celulares



Por lo general se prefiere el criterio de la estructura química, que hace referencia al tamaño de la molécula o al número de átomos de carbono que ésta contiene, así como a la cantidad de unidades de azúcar que lo conforman.

Los monosacáridos Son aquellos que no pueden ser desdoblados por hidrólisis.

Disacáridos Están formados por la unión de dos moléculas de monosacáridos.

Los polisacáridos Resultan de la unión de diversos monosacáridos o de sus derivados.

1.6. OBTENCIÓN DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS.

Todos los alimentos vegetales, excepto los aceites, contienen glúcidos en mayor o menor proporción

Los vegetales, pues, son nuestra fuente principal de glúcidos: ☒

Sacarosa, en la remolacha y la caña de azúcar, en las verduras y en las frutas. ☒



Fructosa, en las frutas y en la miel. ☒

Almidón, en los cereales, en las legumbres y en las patatas.

1.7. PROPIEDADES FUNCIONALES DE CARBOHIDRATOS.

Son las propiedades que afectan el comportamiento y característica de un alimento, esto influye el pH, la temperatura, la fuerza iónica, y concentración según el tipo de hidrato de carbono.

Cristalización

Los azúcares tienen la capacidad de presentar el fenómeno de polimorfismo, que consiste en que un mismo compuesto puede cristalizar en diversas formas.



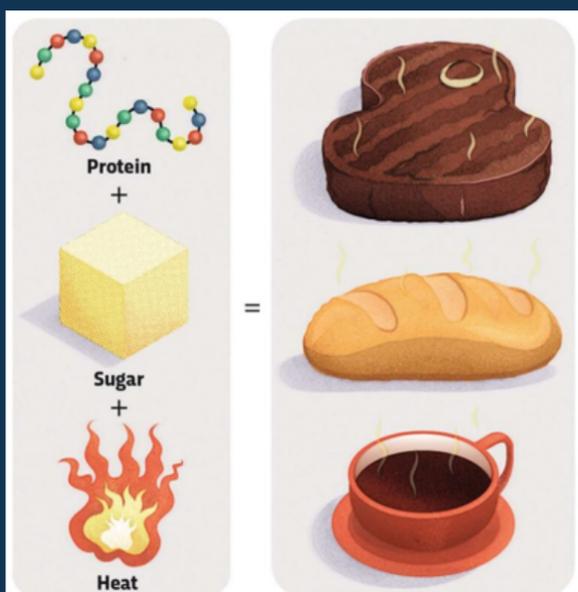
1.8. CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS.

Caramelización

Esta reacción de oscurecimiento, también llamada pirólisis, ocurre cuando los azúcares se calientan por arriba de su punto de fusión.



1.9. REACCIONES DE MAILLARD.



Melanoidinas coloreadas, que van desde amarillo claro hasta café oscuro e incluso negro, y afectan también el sabor, el aroma y el valor nutritivo de los productos involucrados; además, dan lugar a la formación de compuestos mutagénicos o potencialmente carcinogénicos, como la acrilamida.

REFERENCIAS

UDS- ANTOLOGÍA DE QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS-2025-
PAG, 12-35.