



NOMBRE DEL PROFESOR: DR. LUZ ELENA CERVANTES MONROY.

NOMBRE DEL ALUMNO: DILI HAIDEE REYES ARGUETA.

MATERIA: QUIMICA DE ALIMENTOS.

CARRERA: NUTRICION

GRADO: 2DO. CUATRIMESTRE



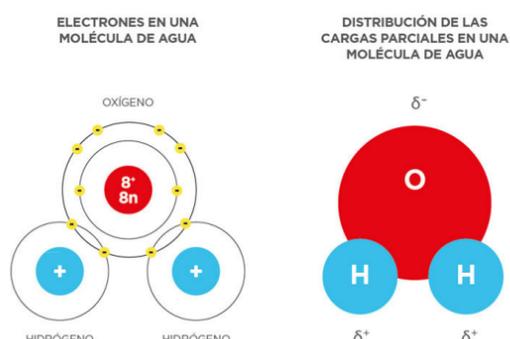


AGUA Y CARBOHIDRATOS

El agua es el componente más importante en la mayoría de los productos alimenticios. Su importancia radica en que sirve de vehículo para sustancias reaccionantes como los sistemas enzima-sustrato, además de ser clave en el desarrollo de los microorganismos, principales agentes de deterioro de los alimentos

1. CONTENIDO DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS

El agua no solo es un bien necesario para la producción alimentaria. También es un factor determinante para la conservación y seguridad de los alimentos.



2. TERMODINAMICA DE AGUA EN ALIMENTOS

La actividad de agua es una medida termodinámica de la energía del agua en un producto. Se relaciona directamente a la susceptibilidad microbiana de los productos alimentarios. También está bien correlacionada con las reacciones de degradación física y química que acaban con la vida útil de los alimentos.



EFFECTO DE LA ACTIVIDAD DE AGUA SOBRE LAS CARACTERISTICAS Y ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS

Por tanto, la actividad de agua, es uno de los factores más críticos para asegurar la calidad y seguridad de los alimentos ya que tiene incidencia sobre las características de calidad, tales como: textura, sabor, color, gusto, valor nutricional del producto y su tiempo de conservación.

CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos "son uno de los nutrientes principales de los alimentos que comemos, junto a las proteínas y las grasas", señalan Inmaculada Yrueala e Isabel Varela-Nieto, autoras del documento Las moléculas que comemos, del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).



PROPIEDADES QUIMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS

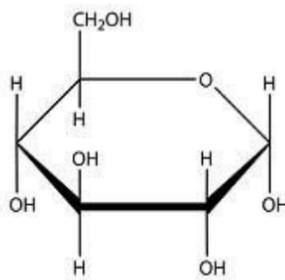
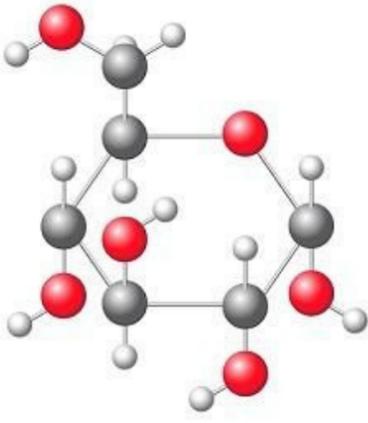
Los carbohidratos son compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno en las proporciones 6:12:6. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos en la dieta humana están sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares.



Propiedades físicas y químicas de los carbohidratos



α -D-Glucose (cyclic)



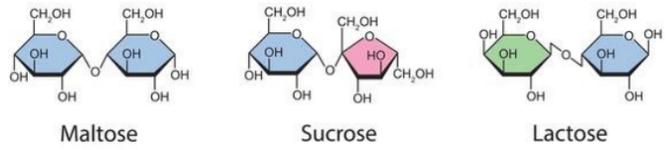
MONOSACARIDOS

Son los más simples, ya que están formados por una sola molécula. Esto los convierte en la principal fuente de combustible para el organismo y hace posible que sean usados como una fuente de energía y también en biosíntesis o anabolismo, el conjunto de procesos del metabolismo destinados a formar los componentes celulares. También hay algunos tipos de monosacáridos, como la ribosa o la desoxirribosa, que forman parte del material genético del ADN.

DISACARIDOS

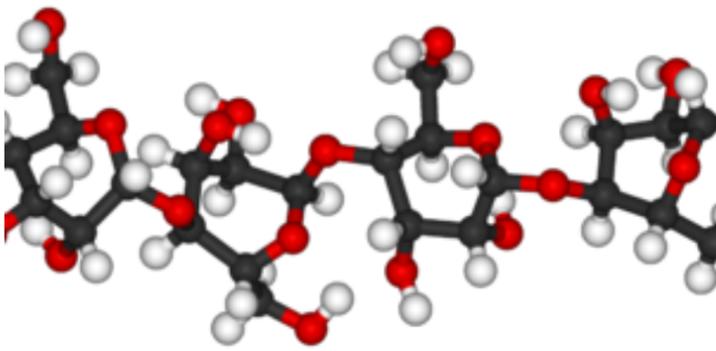
Son otro tipo de hidratos de carbono que, como indica su nombre, están formados por dos moléculas de monosacáridos. Estas pueden hidrolizarse y dar lugar a dos monosacáridos libres. Entre los disacáridos más comunes están la sacarosa (el más abundante, que constituye la principal forma de transporte de los glúcidos en las plantas y organismos vegetales), la lactosa o azúcar de la leche, la maltosa (que proviene de la hidrólisis del almidón) y la celobiosa (obtenida de la hidrólisis de la celulosa).

Disaccharides



POLISACARIDOS

Son cadenas de más de diez monosacáridos cuya función en el organismo se relaciona normalmente con labores de estructura o de almacenamiento. Ejemplos de polisacáridos comunes son el almidón, la amilosa, el glucógeno, la celulosa y la quitina.



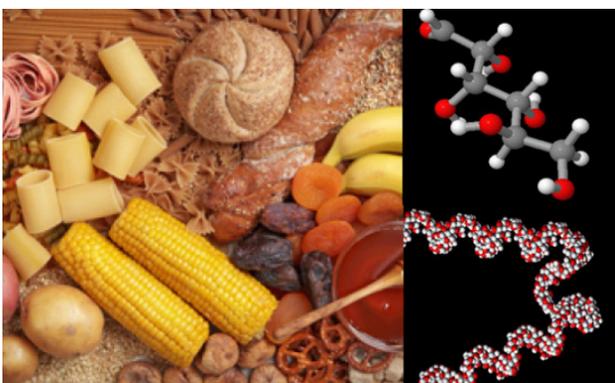
OBTENCION DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS

Entre las fuentes de obtención de carbohidratos se encuentran las frutas, miel, leche, caña de azúcar, betabel, granos de cereales, raíces comestibles, entre otros. Existe un gran número de carbohidratos; los más conocidos son la glucosa, fructosa, sacarosa, lactosa, almidón y celulosa.



PROPIEDADES FUNCIONALES DE CARBOHIDRATOS

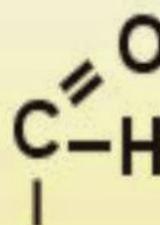
son las propiedades que afectan el comportamiento y característica de un alimento, esto influye el PH, la fuerza iónica, y concentración según el tipo de hidrato de carbono.



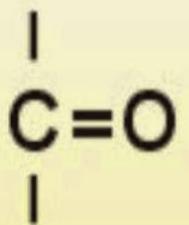
CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno en las proporciones 6:12:6. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos en la dieta humana están sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares.

Grupos funcionales



Aldehído

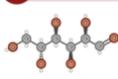


Cetona

A GUIDE TO THE MAILLARD REACTION

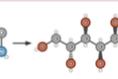
The Maillard reaction occurs during cooking, and it is responsible for the non-enzymatic browning of foods when cooked. It actually consists of a number of reactions, and can occur at room temperature, but is optimal between 140-165°C. The Maillard reaction occurs in three stages, detailed here.

- 1** The carbonyl group on a sugar reacts with a protein or amino acid's amino group, producing an N-substituted glycosylamine.



SUGAR (GLUCOSE)

+ AMINO GROUP →

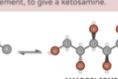


GLYCOSYLAMINE
(H₂O)
- 2** The glycosylamine compound generated in the first step isomerises, by undergoing Amadori rearrangement, to give a ketosamine.



1,2-ENAMINOL

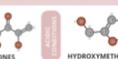
→



AMADORI COMPOUND
- 3** The ketosamine can react in a number of ways to produce a range of different products, which themselves can react further.



FISSION PRODUCTS



REDUCTONES



HYDROXYMETHYLFURFURAL

Classes of Maillard Reaction Products

The Maillard reaction produces hundreds of products; a small subset of these contribute to flavour and aroma, some groups of which are described below. Melanoidins are also formed, brown, polymeric substances which contribute to the colouration of many cooked foods.

 PYRAZINES cooked roasted	 PYRROLES cereal-like nutty	 ALKYLPYRIDINES bitter astringent	 ACYLPYRIDINES cracker-like cereal
 FURANONES sweet caramel burnt	 FURANS meaty burnt caramel-like	 OXAZOLES green nutty sweet	 THIOPHENES meaty roasted

© COMPOUND INTEREST 2015 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
 This graphic is shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence.

REACCIONES DE MILLARD

La reacción de Maillard es una reacción compleja que ocurre entre los azúcares reductores, concretamente entre el grupo carbonilo del azúcar y un grupo amino de aminoácidos presentes en las proteínas, durante el procesamiento y almacenamiento de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

[La reacción de Maillard es una reacción.](https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/nutrientes/)

<https://fundaciondelcorazon.com/nutricion/nutrientes/>

<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/carbohidratos.html>

<https://bmeditores.mx/entorno-pecuario/el-agua-en-la-industria-alimentaria>