



Nombre de alumno: Mirna Abigail López Santis

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico:
Carbohidratos

Materia: Bioquímica 1

Grado: 1°

Grupo: "A"

Carbohidratos

En este trabajo repasaremos la importancia de los carbohidratos, también conocidos como glúcidos o hidrato de carbono, se llama así ya que por lo regular esta formado por dos moléculas de hidrogeno y una de oxigeno razón por la cual se le cómo carbono hidratado , este se clasifica de diferentes formas, dependiendo el número de átomos que tenga; simple, doble o complejo, significa que tiene más de tres átomos, también se clasifican según su función o su composición, y bien ¿Qué se entiende por carbohidrato?, este se refiere a los compuestos orgánicos denominados azúcares, y están formados por la unión de un determinado número de átomos de carbono, otro determinado de átomos de oxígeno y el doble de átomos de hidrogeno. Los carbohidratos son los compuestos más abundantes después del agua y más diversos, son unos de los componentes principales de la alimentación ya que tienen como función aportarnos energía, además de cumplir diversas funciones a nivel celular y estructural, este es una de las sustancias más importantes en nuestro organismo, junto con las grasas y las proteínas, solo ocupa del 2 al 3% de nuestra masa corporal, muchos de estos se encuentran en lo que es nuestra alimentación diaria, algunos de ellos son azúcares, almidón que se encuentra en el arroz, fructosa, lactosa que está presente en la leche y entre otros que estaremos viendo más adelante, cada uno de ellos tiene y cumple una función especializada en nuestro cuerpo. Estos carbohidratos se combinan entre si y forman las diferentes clasificaciones de acuerdo a su tamaño estos son cuatro: los monosacáridos este se forma por la unión de tres a doce átomos de carbono y el nombre de la clasificación de estos comienzan con un prefijo que indica el número de átomos de carbono que contiene su molécula, los oligosacáridos se forman con la unión de dos a diez monosacáridos, estos se unen mediante enlaces o glucosídicos, los monosacáridos se combinan por un enlace glucosídico para formar una molécula de disacárido, esta se forma por grupos grande de los monosacáridos que ya se han combinado como bien se mencionó, Y finalmente los polisacáridos se forman por un gran número de monosacáridos que se han unido entre ellos mediante enlaces o glucosídicos, el glucógeno constituye el principal polisacárido del cuerpo, que se compone de unidades de glucosa enlazadas entre sí, el hígado y los músculos esqueléticos almacenan el glucógeno. Estos carbohidratos a su vez cumplen la función de metabolismo que cumple con una serie de pasos, este mismo se encuentra en la sangre a través de tres diversas fuentes, uno es el intestino delgado que es la procedente de los alimentos, la segunda es por medio de la glucosa sintetizada en los tejidos corporales en especial el hígado a esto se le llama gluconeogénesis y la tercera fuente es a través del proceso de glucogenolisis, tiene tres destinos en la sangre, que son

síntesis y reserva de glucógeno, la conversión de grasa, la conversión de aminoácidos y la fuente de energía.

Carbohidratos

Compuestos orgánicos denominados azúcares, y están formados por carbono, oxígeno e hidrogeno.

Clasificación

Monosacáridos

Constituye la forma más simple ya que se forma por dos átomos de carbono, no pueden hidrolizarse a otra más sencilla.

Se clasifican según el número de átomos de carbono y según la posición que ocupa en la molécula el grupo carbonilo.

Estos son

- Triosas (3 átomos de carbono)
- Tetrosas (4 átomos de carbono)
- Pentosa (5 átomos de carbono)
- Hexosas (6 átomos de carbono)
- Heptosas (7 átomos de carbono)

Los monosacáridos se estudian mediante dos formas de representar su molécula.

Fórmula lineal de Fisher.

Representa a la molécula de monosacárido de forma lineal, la cual no se ajusta a la realidad, pues no sirve para explicar muchas reacciones químicas

Fórmula cíclica de Haworth.

Es actualmente reconocida como real, o sea, cuando el monosacárido está en disolución. Esta fórmula es cíclica, lo que hace que las moléculas tomen forma de figuras geométricas, pentágonos, hexágonos, etc.

Propiedades Físicas

Son sólidos cristalinos de color blanco y de sabor dulce, soluble en agua e insolubles en disolventes no polares

Presenta

Isomería espacial

El número de isómeros espaciales (estereoisómeros) de un monosacárido depende del número de átomos de carbono asimétricos que presente su molécula.

Isomería óptica

Esto es que son ópticamente activos, ya que hacen rotar el plano de luz polarizada.

Oligosacáridos

Son compuestos formados por la unión de dos a diez monosacáridos, unidos mediante enlace oglucosídicos.

Propiedades

Son solubles en agua y tienen sabor dulce.

Características

Son cadenas cortas y lineales

Fuente

La principal fuente de estos son tales como leche, tomates, banana, azúcar morena, cebolla, cebada, soya, centeno y ajo.

Disacáridos

Se forman por la unión de dos monosacáridos.

Los disacáridos más comunes son la sacarosa, lactosa, maltosa y trehalosa.

Formación

Se forma cuando el enlace glucosídico se forma entre dos monosacáridos, el holósido resultante recibe el nombre de disacárido.

Esta unión da lugar a dos formas distintas

Disacáridos reductores

El carbono anomérico de un monosacárido reacciona con un OH alcohólico de otro. Así, el segundo azúcar presenta libre su carbono anomérico, y por lo tanto seguirá teniendo propiedades reductoras, y podrá presentar el fenómeno de la mutorrotación.

Disacáridos no reductores

El carbono anomérico de un monosacárido reacciona con el carbono anomérico del otro monosacárido.

Propiedades químicas y biológicas.

Son sólidos cristalinos de color blanco, sabor dulce y soluble en agua. Unos pierden el poder reductor de los monosacáridos y otros lo conservan.

Principales

- La maltosa, Está formada por dos unidades de alfa glucosa, con enlace glucosídico de tipo alfa 1-4. La molécula tiene características reductoras
- La lactosa o azúcar de la leche. Está formada por galactosa y glucosa, unidas con enlace glucosídico beta 1-4. También tiene carácter reductor.
- La sacarosa o azúcar de caña y remolacha. Está formada por alfa-glucosa y beta-fructosa, con enlace 1-2- No posee carácter reductor.

Polisacáridos

Compuesto por un gran número de monosacáridos unidos entre ellos mediante enlace oglucidico.

Son cadenas, ramificadas o no, de más de diez monosacáridos.

Clasificación

Según función biológica

Polisacáridos de reserva

La principal molécula proveedora de energía es la glucosa, cuando no está descompuesta en el catabolismo energético para extraer la energía que contiene es almacenada en forma de polisacárido.

Polisacáridos estructurales

Son glúcidos que participan en la construcción de estructuras orgánicas. La más importante es la celulosa encargada y componer la pared celular en las plantas.

Según su composición

Homopolisacárido

Está formado por la repetición de un monosacárido.

Heteropolisacárido

Están formados por la repetición ordenada de un disacárido por dos monosacáridos distintos.

Funciones

Su función en los organismos vivos está relacionada usualmente con estructura o almacenamiento. En animales, se usa el glucógeno en vez de almidón el cual es estructuralmente. Las propiedades del glucógeno le permiten ser metabolizado más rápidamente, lo cual se ajusta a la vida activa de los animales con locomoción.

Propiedades

Pueden descomponerse, por hidrólisis de los enlaces oglucosídicos entre residuos, Su digestión dentro de las células consiste en una hidrólisis catalizada por enzimas digestivas.

Como bien vimos los glúcidos o carbohidratos se clasifican de diversas formas, cada uno con un número en específico de carbono y monosacáridos y cada una de ellas cumplen una función muy importante en nuestro organismo, como vimos los monosacáridos se estudian de dos diversas formas como lo son Fórmula lineal de Fisher y Fórmula cíclica de Haworth, así como los polisacáridos que se clasifican según la función biológica o composición, los carbohidratos en general incluyen las funciones relacionadas con el tema energético unas más que otras, pero todos estos aportan cuatro kilocalorías por gramo de peso neto a nuestro cuerpo, una vez que todas estas han cubierto las necesidades del cuerpo, la demás se almacenan en el hígado u musculo esquelético como una reserva, esto cuando el cuerpo no dispone de suficientes hidratos de carbono.