



**Nombre de alumno: Nelsi Beatriz Morales Gómez**

**Nombre del profesor: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS CASTRO**

**Nombre del trabajo: Unidad II Carbohidratos.**

**Materia: Bioquímica**

**Grado: 1°**

**Grupo: "B"**

## “Los carbohidratos”

Los carbohidratos son las moléculas más importantes de la naturaleza y constituyen la principal reserva energética de los seres vivos. Son unas biomoléculas que también toman el nombre de hidratos de carbono, glúcidos, azúcares o sacáridos.

Están formados por una o varias unidades constituidas por cadenas entre 3 y 7 átomos de carbono. Uno de estos carbonos es un grupo carbonilo, aldehído -CHO, o cetona -CO-, el resto de los átomos están unidos a grupos hidroxilo -OH. Por ello se denominan polihidroxialdehidos o aldosas y polihidroxicetonas o cetonas.

La función principal de los carbohidratos es la energética, también hay ciertos hidratos de carbono cuya función está relacionada con la estructura de las células o aparatos del organismo, sobre todo en el caso de los polisacáridos. Estos pueden dar lugar a estructuras esqueléticas muy resistentes y también pueden formar parte de la estructura propia de otras biomoléculas como proteínas, grasas y ácidos nucleicos.

En el ámbito de la nutrición es posible distinguir entre hidratos de carbono simples y complejos, teniendo en cuenta tanto su estructura como la rapidez y el proceso a través del cual el azúcar se dirige y se absorbe por el organismo. Los carbohidratos simples que provienen de los alimentos incluyen la fructosa (que se encuentran en las frutas) y la galactosa (en los productos lácteos); y los carbohidratos complejos abarcan la lactosa (también presentes en productos lácteos), la maltosa (que aparecen en ciertas verduras, así como el la cerveza en cuya elaboración se emplea el cereal de la malta) y la sacarosa (que se encuentra en el azúcar de mesa o azúcar común).

El consumo de los carbohidratos también es importante para la preservación de los músculos ya que la falta de glucosa favorecerá la pérdida de masa muscular.

En los carbohidratos simples o también llamados monosacáridos, son unidades o moléculas simples que al unirse forman carbohidratos más complejos, estos son la glucosa, la ribosa, la xilosa, la galactosa y la fructosa. Al consumir una porción de carbohidrato, esta molécula más compleja se ira descomponiendo al nivel del tacto gastrointestinal hasta llegar al intestino en forma de monosacáridos para poder ser absorbidos. La unión de 3 a 10 unidades de monosacáridos da origen a oligosacáridos.

Y los carbohidratos complejos o polisacáridos son aquellos que contienen más de 10 unidades de monosacáridos, formando estructuras moleculares complejas que pueden ser lineares o ramificadas, algunos ejemplos son el almidón, el glucógeno que se almacena en el hígado y la celulosa.

Dentro de los carbohidratos complejos se encuentra la fibra, que son componentes de los vegetales que no son digeridos por las enzimas gastrointestinales, algunos ejemplos de este son la celulosa, los fructooligosacarido (FOS) y la lignina.

Los carbohidratos se clasifican en monosacáridos, oligosacáridos, disacáridos y polisacáridos.

## 2.1 Clasificación de los carbohidratos

Son compuestos orgánicos denominados azúcares y están formados por carbono, oxígeno e hidrógeno.

Están constituidos por cadenas de entre 3 a 7 átomos de carbono. Uno de estos carbonos es carbonilo, aldehído  $-CHO$  y cetona  $-CO-$

El resto de los átomos están unidos a grupos hidroxilo  $-OH$  y por ello se denominan:

Polihidroxialdehídos o aldosas, polihidroxicetonas o cetonas

Los carbohidratos se clasifican en:

Monosacáridos, Oligosacáridos, Disacáridos y Polisacáridos

## 2.2 Estructura de monosacáridos

Se clasifican según el número de átomos de carbono y según la posición que ocupa la molécula

Se dividen en: Triosas, Tetrosas, Pentosas, Hexosas y heptosas.

Su representación se estudia mediante dos formas:

Lineal de Fisher y cíclica de Haworth

Propiedades físicas:

Son sólidas, cristalinas de color blanco, de sabor dulce, soluble en agua e insoluble en disolventes no polares.

## 2.3 Propiedades químicas y biológicas de los monosacáridos

Las propiedades más importantes de los monosacáridos son:

-El poder reductor: se debe a las características reductoras del grupo carbonilo  
-Forma de glucósidos: ocurre cuando reacciona un monosacárido y se denomina enlace glicosídico.

## 2.4 Estructura molecular de los disacáridos

Son un tipo de hidratos de carbono, formados por la unión de dos monosacáridos o distintos.

Esta unión puede tener lugar de dos formas distintas.

-En el primer caso, el carbono anomérico de un monosacárido reacciona con un  $OH$  alcoholico de otro.  
-El segundo caso, el carbono anomérico de un monosacárido reacciona con el carbono anomérico del otro monosacárido.

## 2.5 Propiedades químicas y biológicas de los disacáridos

Las propiedades de los disacáridos son semejantes a la de los monosacáridos:

Son sólidos, cristalinos de color blanco, sabor dulce y soluble en agua

Los principales disacáridos de interés biológico son los siguientes:

La maltosa o azúcar de malta, la lactosa o azúcar de leche, la sacarosa o azúcar de caña y remolacha, la celobiosa y la isomaltosa.

## “CARBOHIDRATOS”

Los carbohidratos son muy importantes para los seres vivos pues son ellos los que proporcionan las fuentes de energía.

Se pueden hidrolizar dependiendo en el grupo que se encuentre ya que estos tienen diferente estructura química y cumplen una función diferente en organismo del ser humano.

Los carbohidratos constituyen biomoléculas de carácter orgánico y se definen como polihidroxialdehídos o polihidroxicetonas por presentar un grupo aldehído o cetónico y dos o más grupos hidroxilos.

La clasificación de los carbohidratos se basa fundamentalmente en el número de unidades de polihidroxialdehídos y polihidroxicetonas que presente el compuesto y pueden ser monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.

Los nombres de azúcares, glúcidos o carbohidratos hacen referencia al sabor dulce; son compuestos de gran importancia biológica.

Los monosacáridos derivados se forman por modificaciones químicas de los monosacáridos simples, bien sea por reproducción, oxidación o sustitución.

Los polisacáridos naturales más importantes son polímeros de la glucosa.

La glucosa es el azúcar de nuestra sangre, por medio de la cual se transporta a todas las células, en donde se satisfacen los requerimientos de energía.