



Nombre de alumno: NAOMI VÁZQUEZ PÉREZ

Nombre del profesor: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS CASTRO

Nombre del trabajo: CUADRO SINÓPTICO

Materia: BIOQUÍMICA

Grado: 1

Grupo: A

# CARBOHIDRATOS

## CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos son compuestos orgánicos que se originan a través del proceso de fotosíntesis realizado por las plantas, son fundamentales para la vida y representan un papel fundamental en la dieta humana. Los carbohidratos son importantes ya que todos los seres vivos los utilizan como base fundamental de su metabolismo, son la fuente primaria de producción de energía en las células, además de servir como reserva de energía y jugar un papel estructural muy importante. Los carbohidratos son las biomoléculas más abundantes en la naturaleza y la mayoría de ellos están formados por carbono, hidrógeno y oxígeno

Se clasifican según el número de unidades de azúcares:

- \* Monosacáridos,
- \* Disacáridos
- \* Polisacáridos

## ESTRUCTURA DE LOS MONOSACÁRIDOS, DISACÁRIDOS Y POLISACÁRIDOS

Estos compuestos son solubles en agua e insolubles en etanol y éter, en general tienen sabor dulce y su apariencia es cristalina y blanca. Los monosacáridos se dividen en dos grandes grupos diferenciados por el grupo funcional presente en la molécula. Aquellos que poseen un grupo aldehído (-CHO) se denominan aldosas, mientras los que poseen un grupo cetona (-C=O) se denominan cetosas. Los monosacáridos más abundantes en las células son las pentosas y hexosas, como la glucosa

Es cuando dos monosacáridos están asociados por uniones químicas de tipo covalente, se denomina enlace glucosídico. Un monosacárido está unido a través de su átomo de carbono anomérico al grupo hidroxilo del carbono 4 de un segundo monosacárido.

Son conocidos también como glucanos y son moléculas formadas por grandes cantidades de monosacáridos a través de enlaces glucosídicos. Los polisacáridos más pequeños son los oligosacáridos que son polímeros que contienen hasta 10 o 15 unidades de monosacáridos.

## FUNCIONES BIOLÓGICAS DE LOS MONOSACÁRIDOS, DISACÁRIDOS, POLISACÁRIDOS

Los monosacáridos, especialmente la glucosa, constituyen la principal fuente de energía celular. Por ejemplo la oxidación completa de un mol de glucosa produce 673 kilocalorías. También forman parte de moléculas más complejas. Por ejemplo la ribosa y desoxirribosa, componentes de los ácidos nucleicos.

Las propiedades de los disacáridos son semejantes a las de los monosacáridos: son sólidos cristalinos de color blanco, sabor dulce y solubles en agua. Unos pierden el poder reductor de los monosacáridos y otros lo conservan

Los polisacáridos pueden descomponerse, por hidrólisis de los enlaces glucosídicos entre residuos, en polisacáridos más pequeños, así como en disacáridos o monosacáridos. Su digestión dentro de las células, o en las cavidades digestivas, consiste en una hidrólisis catalizada por enzimas digestivas (hidrolasas) llamadas genéricamente glucosidasas, que son específicas para determinados polisacáridos y, sobre todo, para determinados tipos de enlace glucosídico

## DIGESTIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS

El proceso de digestión comienza con los dientes y la lengua, es decir, la masticación que implica triturar mecánicamente los alimentos en fragmentos más pequeños para favorecer la acción de las enzimas y que puedan ser ingeridos. Dentro de la boca, la saliva juega un papel importante en el inicio de la degradación de los alimentos ya que contiene enzimas salivales, como la ptialina y la amilasa del almidón, específicamente las amilopectinas, formándose el bolo alimenticio que pasa por deglución al esófago

En el esófago o tracto digestivo se lleva a cabo contracciones musculares mediante movimientos llamados peristalsis, participando en una digestión mecánica, es decir, no hay digestión química dentro del esófago, únicamente conduce el bolo alimenticio hasta el estómago.

En el estómago se secretan los jugos gástricos, compuesto por ácido clorhídrico y enzimas como la pepsina y la lipasa, que actúan sobre proteínas y lípidos respectivamente.

La absorción de los carbohidratos obtenidos de la digestión continúa en las células intestinales, a través de los vasos capilares que las llevan al torrente sanguíneo para ser transportadas al hígado en donde son transformados y almacenados en forma de glucógeno.

Los primeros en absorberse son las hexosas (glucosa, fructosa, galactosa y manosa), posteriormente las pentosas pero de una forma más lenta

Este proceso ocurre en contra de gradiente de concentración por lo cual necesita de un transportador llamado "transportador activo de la glucosa" y requiere de  $\text{Na}^+$  para un óptimo funcionamiento. La peristalsis también favorece el proceso de absorción, a través del intestino delgado (yeyuno e íleon) y por el intestino grueso, para llegar finalmente a expulsar lo que no fue absorbido. Una vez que las hexosas han llegado al hígado, éstas son convertidas en glucosa mediante las enzimas isomerasas, lo cual es necesario para convertir la glucosa en glucógeno hepático que es almacenado como fuente de energía