

Carbohidratos y su metabolismo

Clasificación de los carbohidratos (con base en su número de átomos de carbono, su grupo funcional, el número de unidades).

NOMBRE DEL ALUMNO: MARIO DE JESUS SANTOS HERRERA

NOMBRE DEL PROFESOR: ALEJANDRA GUADALUPE ALCAZAR

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

MATERIA: BIOQUIMICA

NOMBRE DEL TRABAJO: 6.0-6.1

CARBOHIDRATOS



CARBOHIDRATOS Y SU METABOLISMO

QUE ES EL METABOLISMO

El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas y procesos fisicoquímicos que ocurren en una célula en el organismo. Estos complejos procesos interrelacionados son la base de la vida a escala molecular y permiten las diversas actividades de las células: crecer, reproducirse, mantener sus estructuras, responder a estímulos, etc.



Clasificación de Carbohidratos

Carbohidratos complejos

Los carbohidratos complejos suministran vitaminas, minerales y fibra



Alimentos tales como panes, legumbres, arroz, pasta y vegetales que producen fécula contienen carbohidratos complejos

Carbohidratos simples

Los carbohidratos simples se encuentran en alimentos como frutas, leche y hortalizas

Los pasteles, los dulces y otros productos de azúcar refinada son azúcares simples que también suministran energía, pero carecen de vitaminas, minerales y fibra



CLASIFICACION DE LOS CARBOHIDRATOS

LOS HIDRATOS DE CARBONO

Se clasifican

en

**Hidratos de carbono
SIMPLES**

**Hidratos de carbono
COMPLEJOS**

MONOSACÁRIDOS

POLISACÁRIDOS

Glucosa

Fructosa

Inducen a la
secreción de
la

Lo
encontramos
en

INSULINA

Hormona que
estimula el
apetito

Azúcar

Miel

Mermeladas

Jaleas

Golosinas

Celulosa

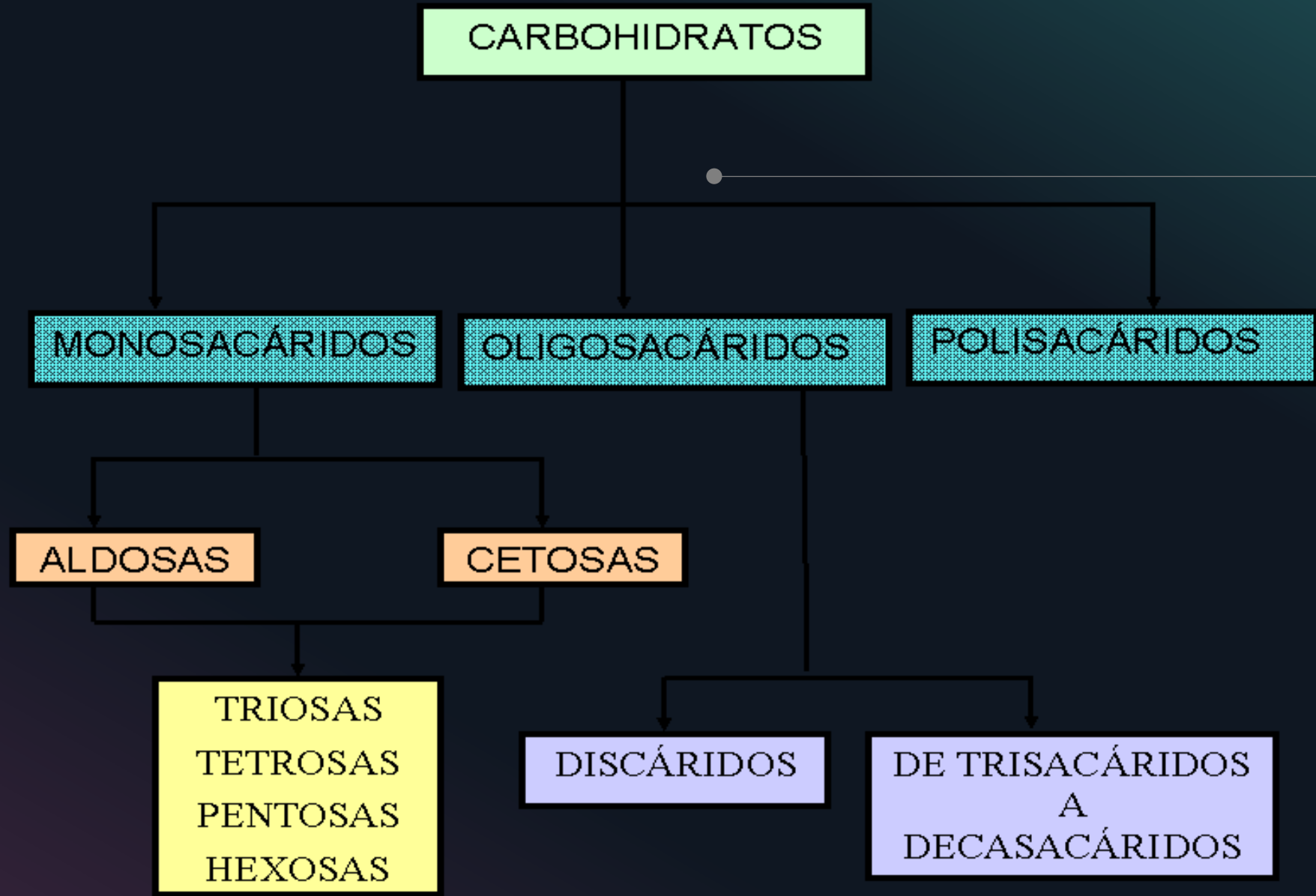
Forman la
pared y sostén
de los vegetales

Almidón

Presente en los
tubérculos como
la papa

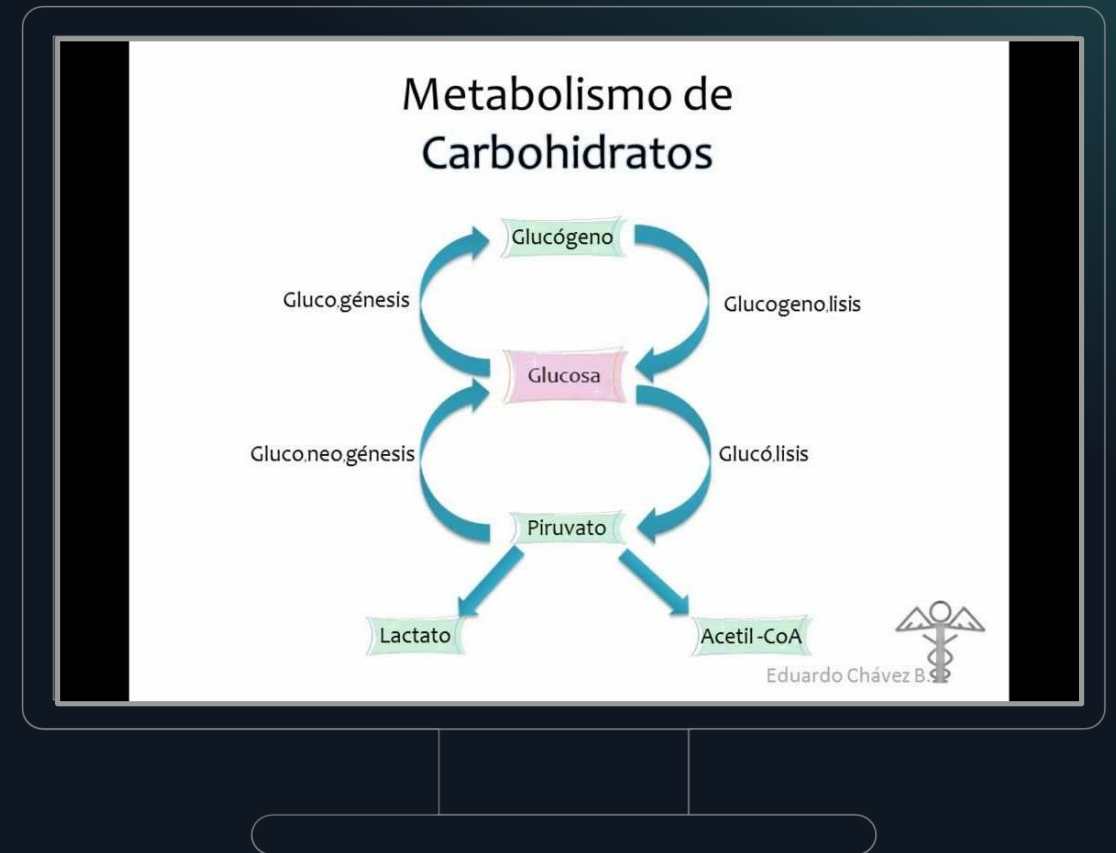
El organismo utiliza la energía de los
carbohidratos complejos (polisacáridos) de
apoco por eso son de lenta absorción,

se los encuentra en los panes, postas, cereales,
arroz, legumbres, maíz, cebada, centeno, avena.



QUE ES METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

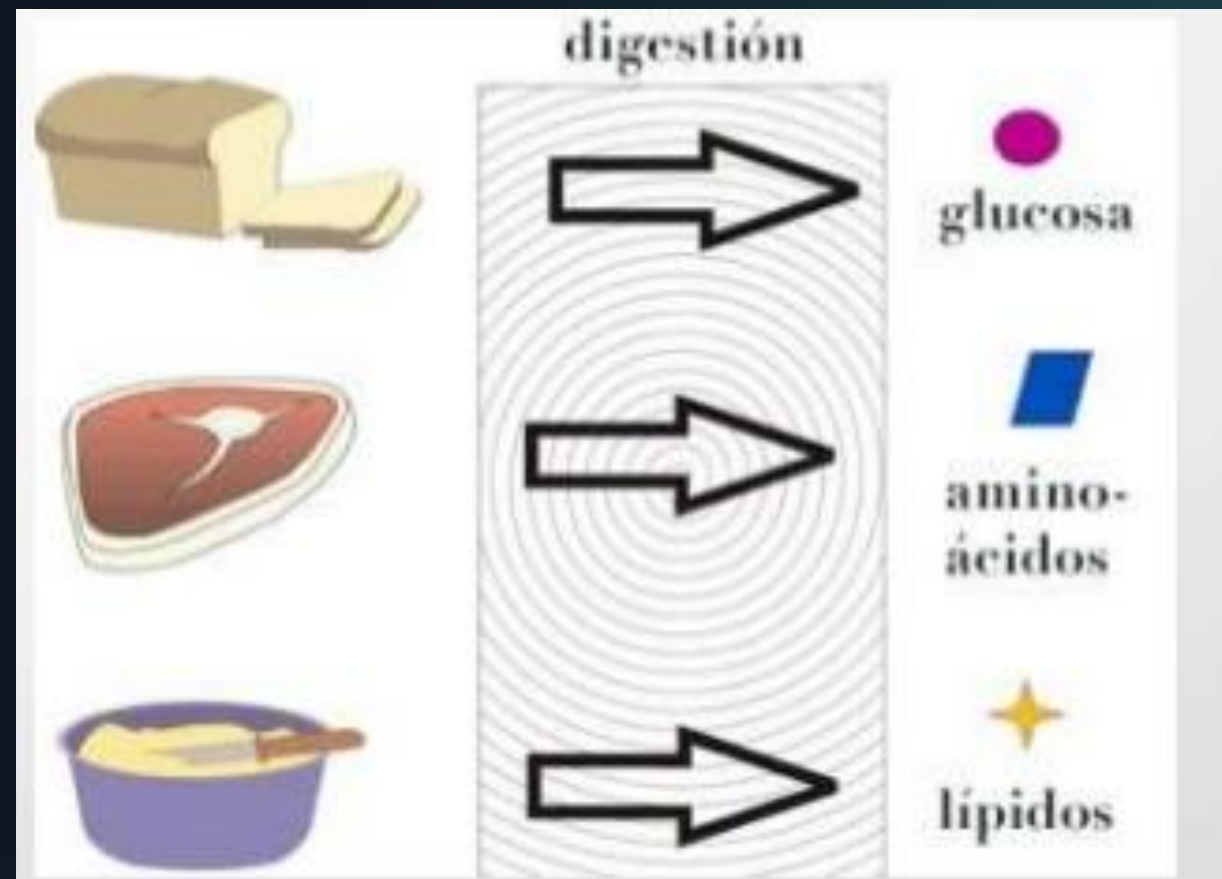
Se define como metabolismo de los carbohidratos a los procesos bioquímicos de formación, ruptura y conversión de los carbohidratos son las principales moléculas destinadas al aporte de energía gracias a su fácil metabolismo.



METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

El metabolismo de los carbohidratos consiste en:

- Digestión
- Transporte
- Almacenamiento
- Degradación
- biosíntesis

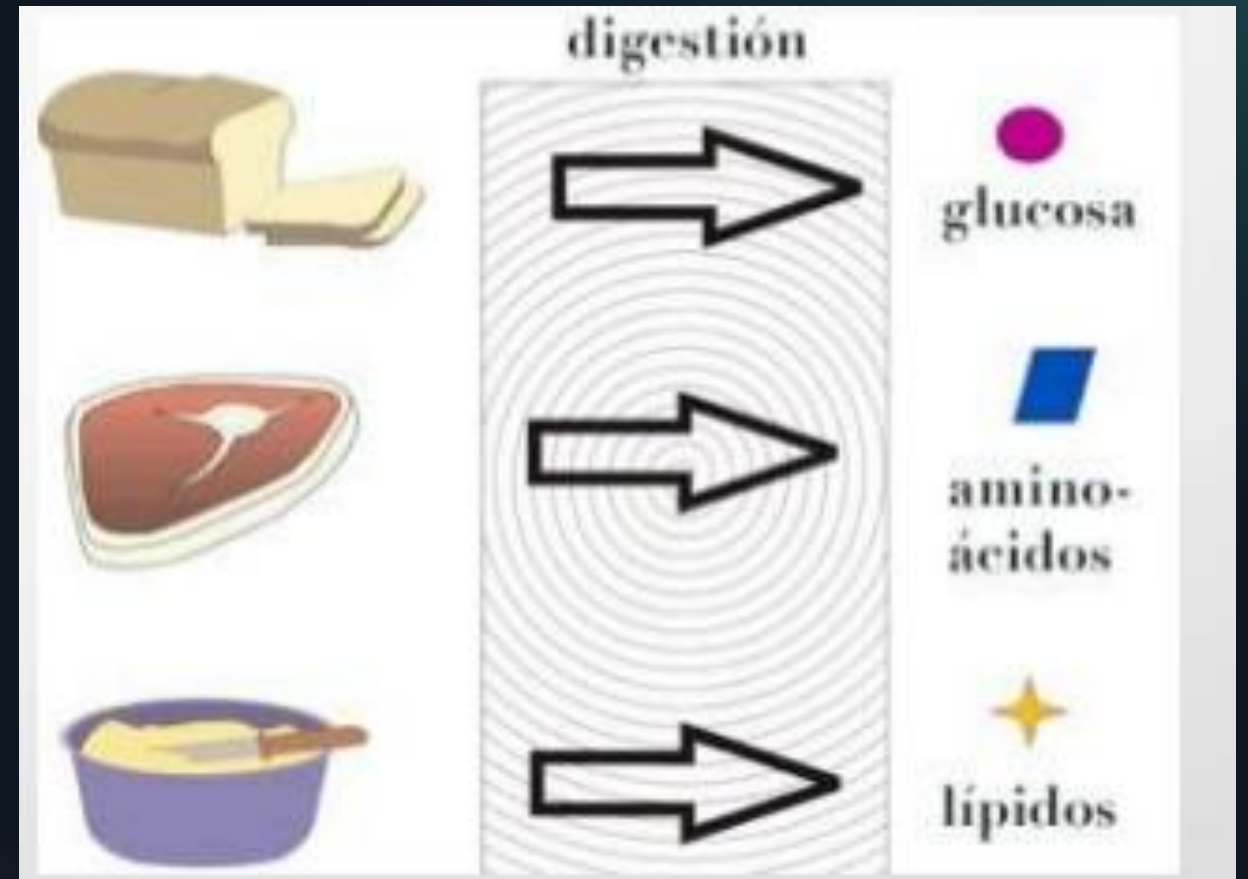


DIGESTION DE CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos mas abundantes en los alimentos son el almidón y el glucógeno

La digestión de los carbohidratos comienza en la boca atreves de la saliva la cual descompone los almidones.

Luego en el estomago gracias a la acción del acido clorhídrico la digestión continua y termina en el intestino delgado, ahí una enzima del jugo pancreático llamada amilasa actúa y transforma al almidón en maltosa. En la pared intestinal la maltosa vuelve a ser transformada en glucosa

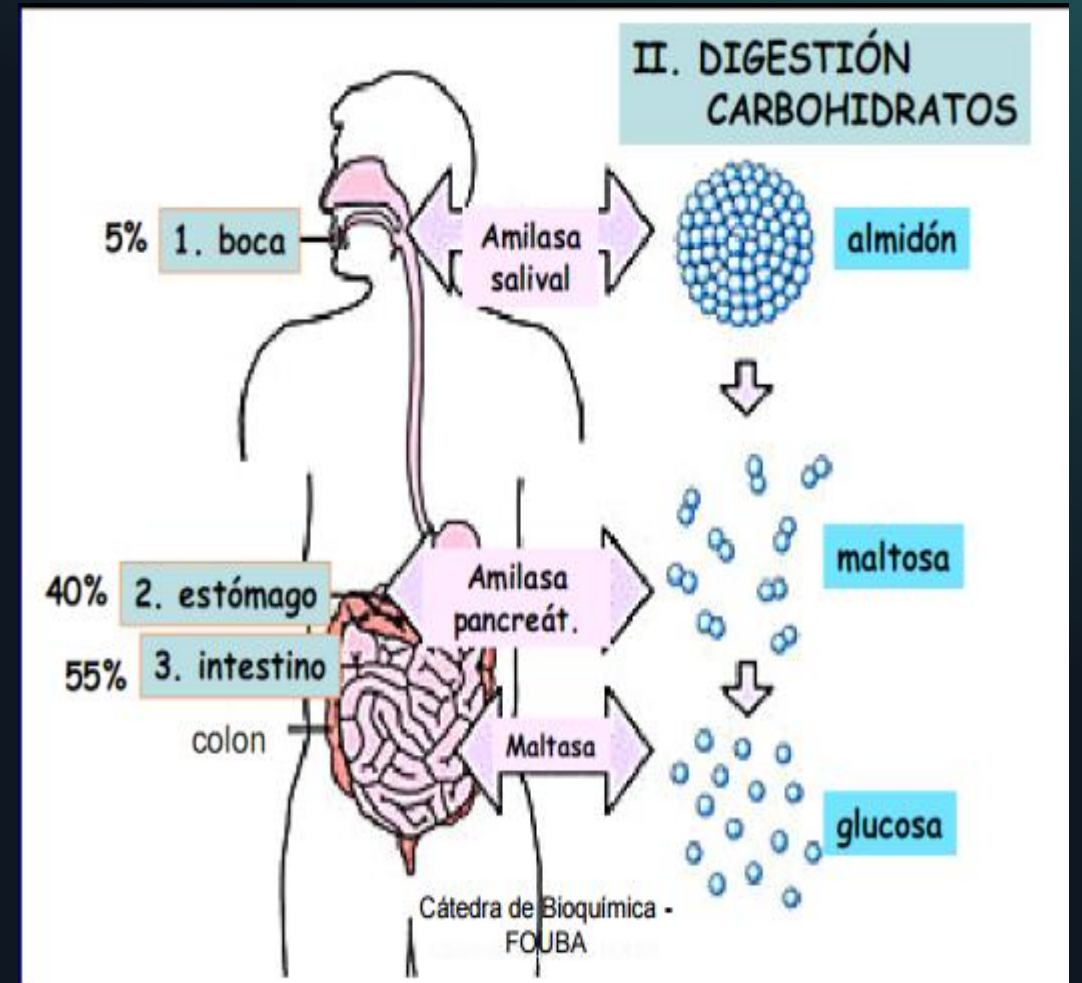


DIGESTION DE CARBOHIDRATOS

Esta misma enzima intestinal es la encargada de transformar a todos los carbohidratos como por ejemplo la lactosa, sacarosa, etc. Entonces todos serán convertidos en monosacáridos: glucosa, fructosa y galactosa.

Ya en forma de monosacáridos es como nuestro organismo los absorbe pasando al hígado donde posteriormente serán transformados en glucosa.

La glucosa pasa al torrente sanguíneo y es oxigenada en las células proporcionando 4 kilocalorías por cada gramo.



TRANPORTE DE CARBOHIDRATOS

- La glucosa se transporta del intestino al hígado y de este al resto de los tejidos por el torrente sanguíneo.
- El lactato se transporta del musculo al hígado

ALMACENAMIENTO DE CARBOHIDRATOS

Los carbohidratos se almacenan en forma de glucógeno en hígado y músculo.

El principal reservorio de carbohidratos es el músculo.



DEGRADACION DE CARBOHIDRATOS

El glucógeno se degrada en la glucogenolisis produciendo glucosa.

La glucosa se degrada en: la glucolisis produciendo piruvato y energía

La ruta de pentosas fosfato produciendo poder rector y pentosas

BIOSINTESIS DE CARBOHIDRATOS

El glucógeno se sintetiza en la ruta conocida como glucogénogenesis.

La glucosa se sintetiza en la glucogénogenesis.



CARBOHIDRATOS, CLASIFICACIÓN Y ESTRUCTURA

LOS CARBIHIDRATOS SE CLASIFICAN DENTRO DE TRES GRUPOS

- Monosacáridos
- Disacáridos
- polisacáridos

MONOSACARIDOS



También reciben el nombre de azúcares simples al ser los glúcidos más sencillos. Se caracterizan por pasar a través de la pared del tracto alimentario sin sufrir modificación por parte de las enzimas encargadas de la digestión.

Entre los ejemplos más comunes y conocidos de monosacáridos están la **glucosa** (o dextrosa), la **fructosa** (o levulosa) y la **galactosa**. Pero también existe la eritrosa, treosa, ribosa, xilosa, alosa, manosa, talosa y sorbosa, por mencionar más ejemplos.

Según el grupo funcional carbonílico, los monosacáridos se dividen en aldosas y cetosas.

Y según el número de carbonos presente, se clasifican en diosas, triosas, tetrasas, pentosas, hexosas, heptosas.

DISACÁRIDOS

Los disacáridos son compuestos de azúcares simples es decir son resultado de la unión de dos monosacáridos. Pero para que el cuerpo los pueda absorber en el tracto alimentario, los tiene que convertir antes nuevamente en monosacáridos.

Entre los ejemplos más comunes de disacáridos están la **sacarosa** (azúcar de mesa), la **lactosa** (azúcar de la leche) y la **maltosa** (azúcar de malta). Pero también existe la lactulosa, nigerosa, trehalosa, celobiosa e isomaltosa.

POLISACÁRIDOS

Son hidratos de carbono de mayor complejidad que los dos anteriores. Pueden ser metabolizados por algunas bacterias y protistas y algunos son fuentes comunes de energía en la alimentación.

Entre los ejemplos más comunes de polisacáridos están el **almidón** (o fécula), el **glicógeno** (o almidón animal), la **celulosa** (es sustancia fibrosa) y la quitina.

- *Los oligosacáridos son glúcidos que se forman por la unión de 2 a 10 monosacáridos.*

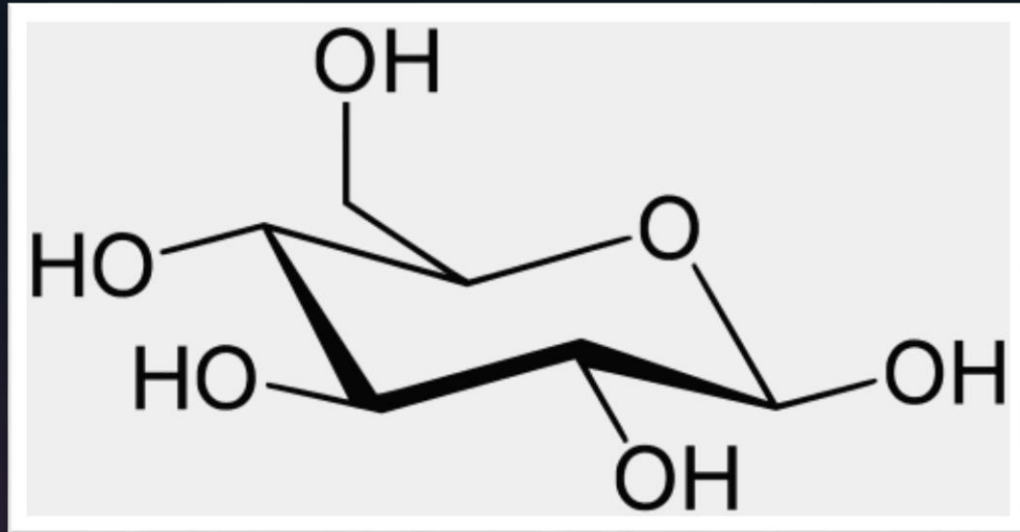
POLISACÁRIDOS

Son hidratos de carbono de mayor complejidad que los dos anteriores. Pueden ser metabolizados por algunas bacterias y protistas y algunos son fuentes comunes de energía en la alimentación.

Entre los ejemplos más comunes de polisacáridos están el **almidón** (o fécula), el **glicógeno** (o almidón animal), la **celulosa** (es sustancia fibrosa) y la quitina.

- *Los oligosacáridos son glúcidos que se forman por la unión de 2 a 10 monosacáridos.*

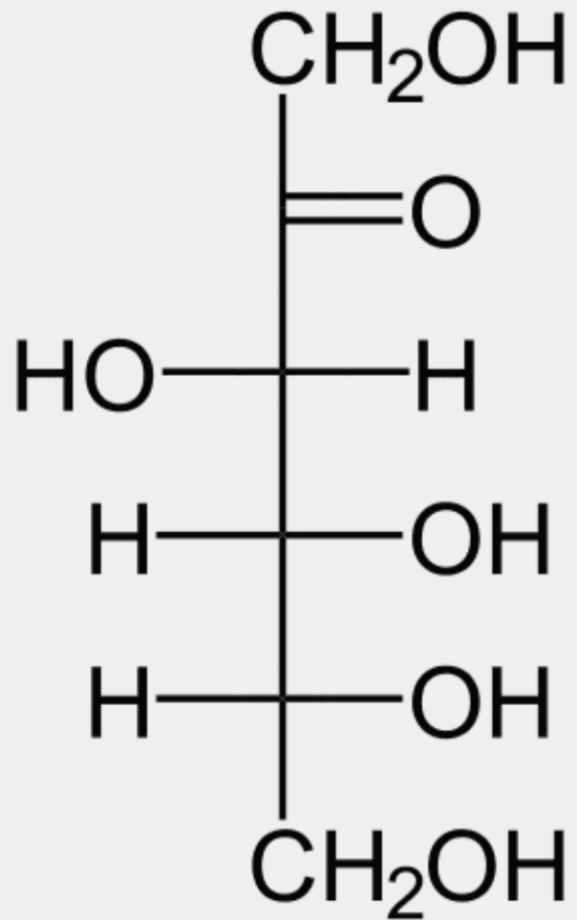
ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS



MONOSACÁRIDOS.

Poseen de 3 a 7 átomos de carbono y su fórmula general es $(CH_2O)_n$.

- Glucosa
- Fórmula: $C_6H_{12}O_6$
- Fórmula estructural:



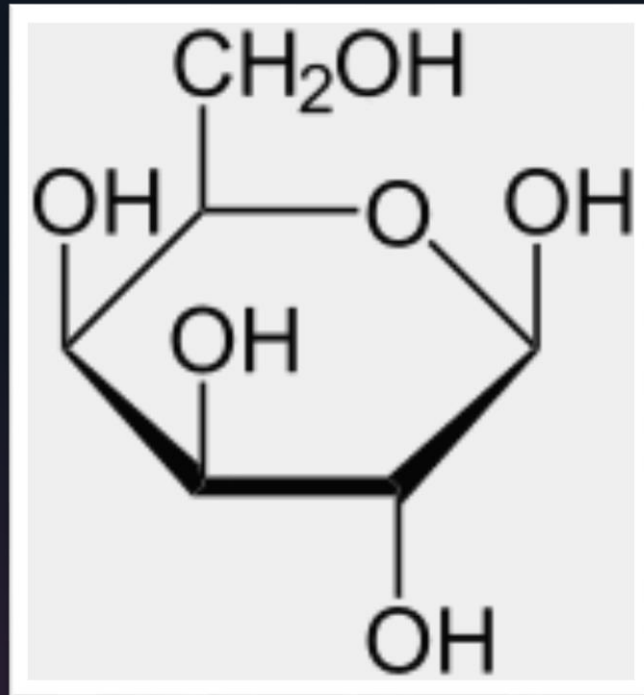
ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

MONOSACÁRIDOS.

- Fructosa
- Fórmula: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Fórmula estructural:

ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

MONOSACÁRIDOS.

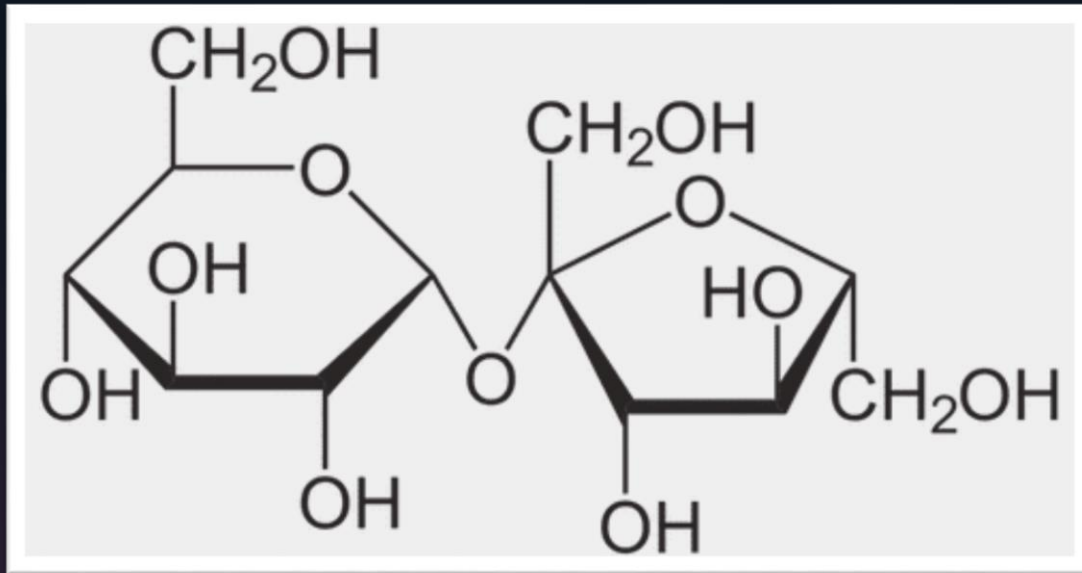


- Galactosa
- Fórmula: $C_6H_{12}O_6$
- Fórmula estructural:

ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

DISACÁRIDOS

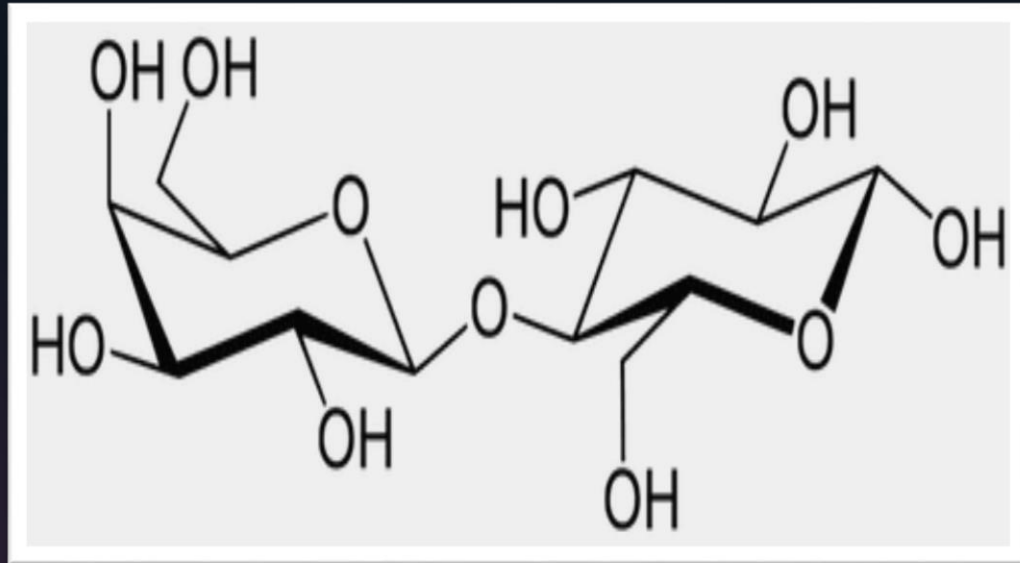
- Sacarosa
- Fórmula: $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Fórmula estructural:



ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

DISACÁRIDOS

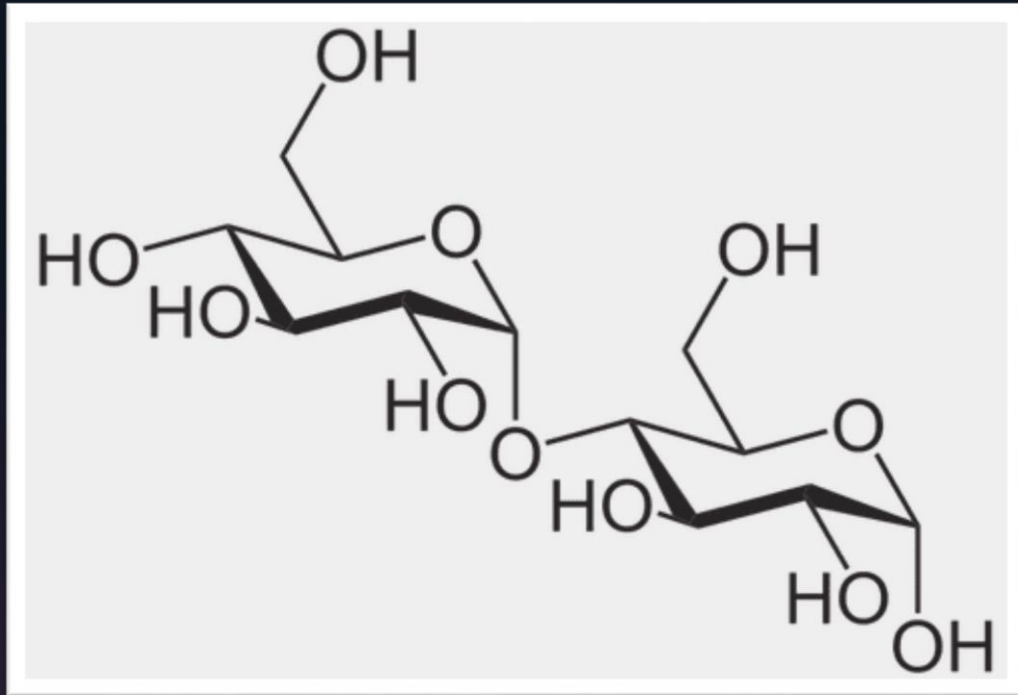
- Lactosa
- Fórmula: $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Fórmula estructural



ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

DISACÁRIDOS

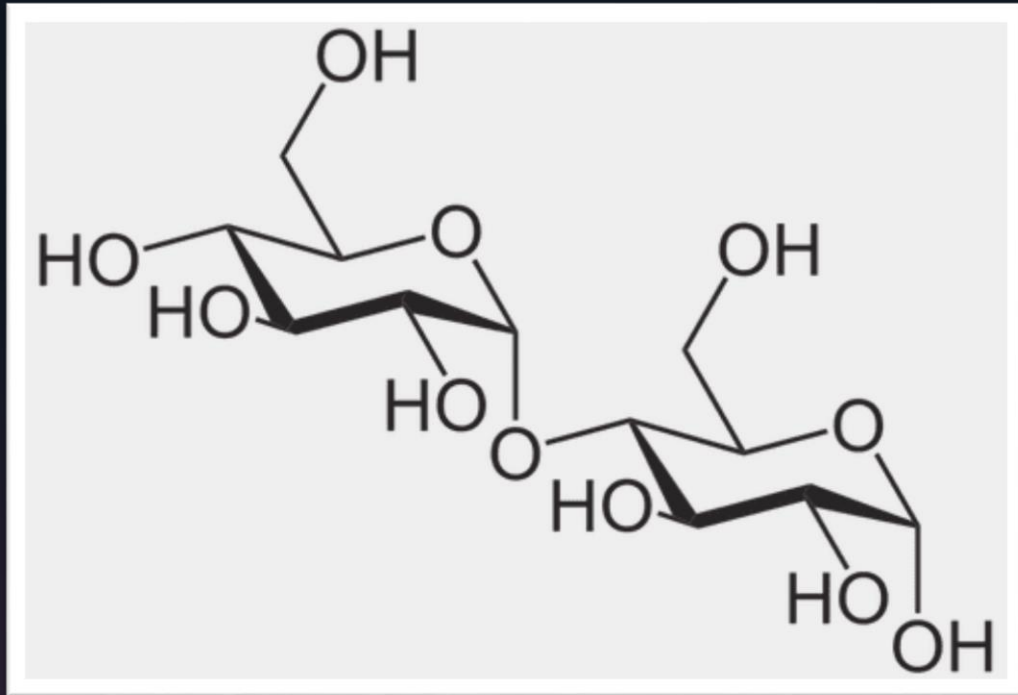
- Maltosa
- Fórmula: $C_{12}H_{22}O_{11}$
- Fórmula estructural:



ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

POLISACÁRIDOS.

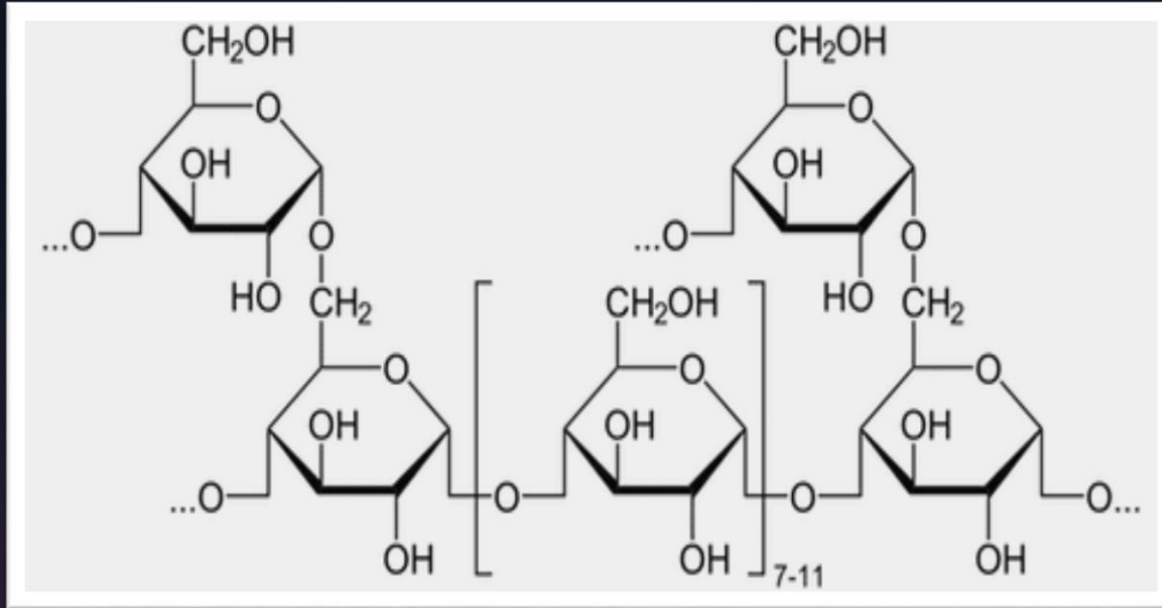
- Almidón
- Fórmula estructural:



ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

POLISACÁRIDOS.

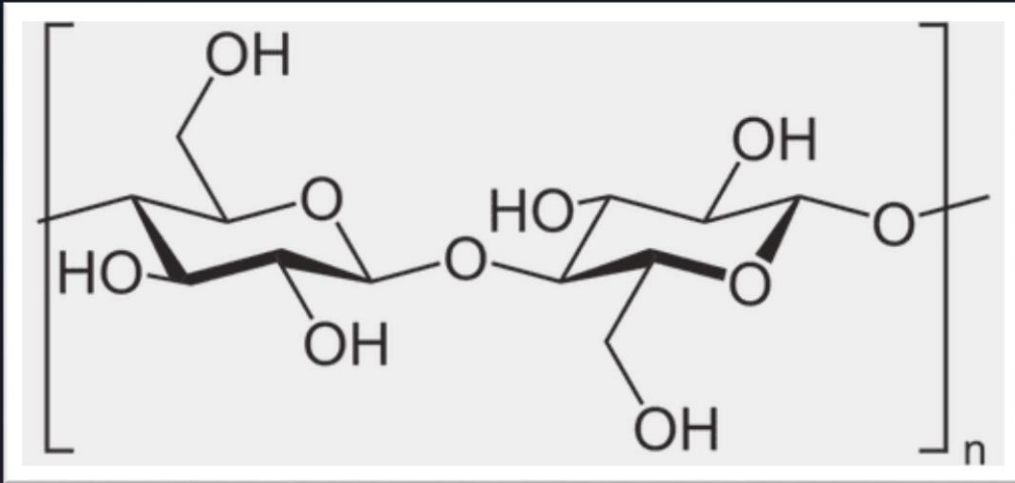
- Glicógeno
- Fórmula: $(C_6H_{10}O_5)_n$
- Fórmula estructural



ESTRUCTURA DE LOS CARBOHIDRATOS

POLISACÁRIDOS.

- Celulosa
- Fórmula: $(C_6H_{10}O_5)_n$
- Fórmula estructural



¡GRACIAS!

