



**Estructura y
propiedades de los
disacáridos**

**Estructura e
importancia biológica
de los polisacáridos**

MEDICINA HUMANA

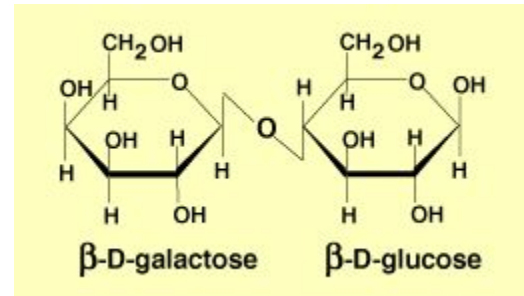
BIOQUÍMICA

¿Qué es un disacárido?

Son glúcidos, que funcionan como fuentes principales de energía mediante la dieta. Pueden originarse de elementos vegetales o pueden ser de origen animal.

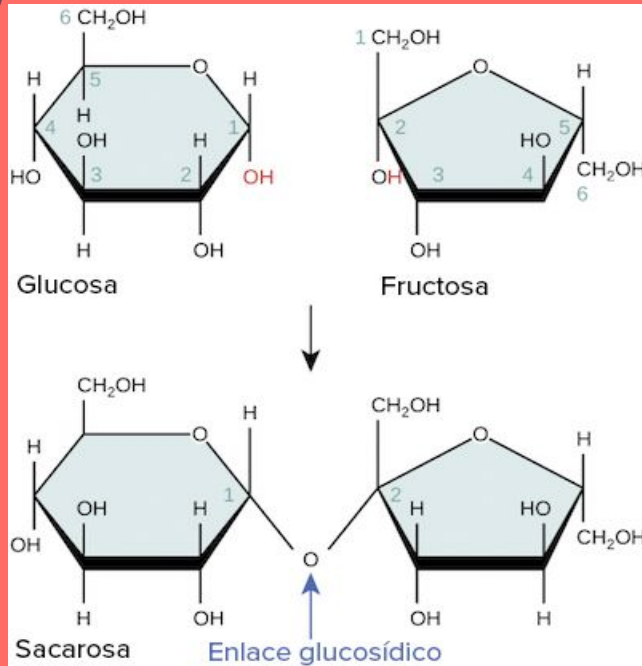
Se produce un disacárido cuando se combinan dos monosacáridos. Existen 3 principales:

- MALTOSA *GLUCOSA + GLUCOSA*
- LACTOSA *GLUCOSA + GALACTOSA*
- SACAROSA *GLUCOSA + FRUCTOSA*



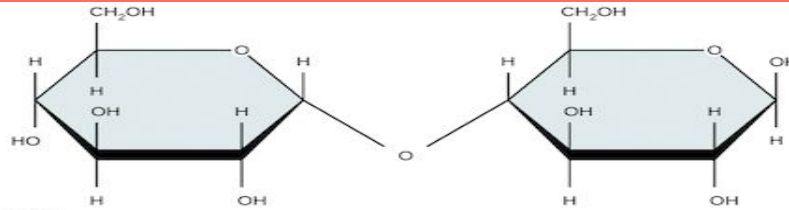
UNIÓN

Se unen por un enlace O-glucosídico
Se forman por una reacción de deshidratación conocida como síntesis por deshidratación.

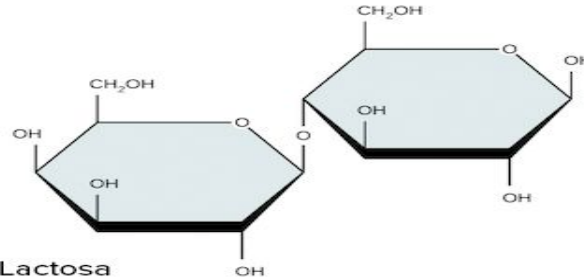


Es un puente de oxígeno con la pérdida de una molécula de agua. Se da entre el carbono de un monosacárido y un OH.

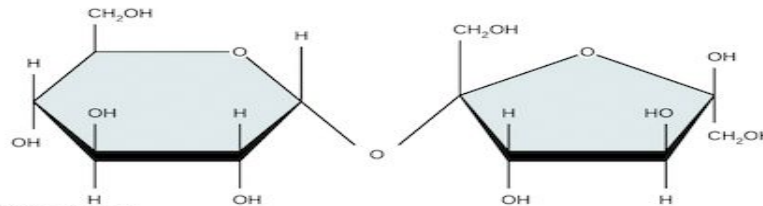
Composición: Se componen de carbono, oxígeno e hidrógeno. El oxígeno y el hidrógeno se encuentran casi siempre en la misma proporción que el agua.



Maltosa



Lactosa



Sacarosa

la hidrólisis del disacárido es necesario de las enzimas como catalíticos de la reacción

OUR
STATISTICS
2

HIDROLISIS DE DISACARIDOS

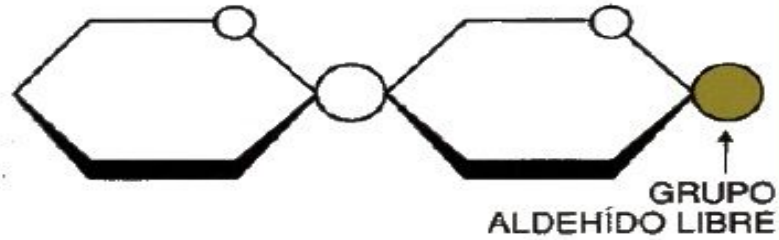
En el laboratorio se hidroliza con ácido (H^+) y en el organismo por enzimas.

DISACARIDO	ENZIMA	PRODUCTOS
MALTOSA	MALTASA	GLUCOSA GLUCOSA
LACTOSA	LACTASA	GALACTOSA GLUCOSA
SACAROSA	INVERTASA (SACARASA)	GLUCOSA FRUCTOSA

Hidrólisis

REDUCTORES Y NO REDUCTORES

DISACÁRIDO REDUCTOR



DISACÁRIDO NO REDUCTOR



Absorción

Los disacáridos ingeridos se hidrolizan y absorben como monosacáridos en el intestino delgado.

La fructosa se difunde en la célula intestinal y se convierte en glucosa antes de pasar al torrente sanguíneo.

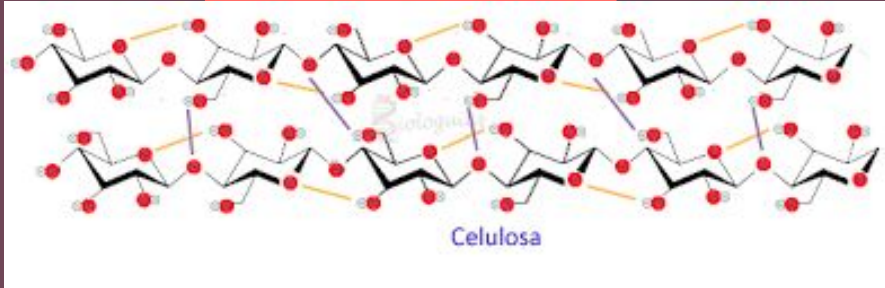
La lactasa y maltasa son enzimas del intestino delgado que hidrolizan la lactosa, maltosa y sacarosa.

Polisacáridos

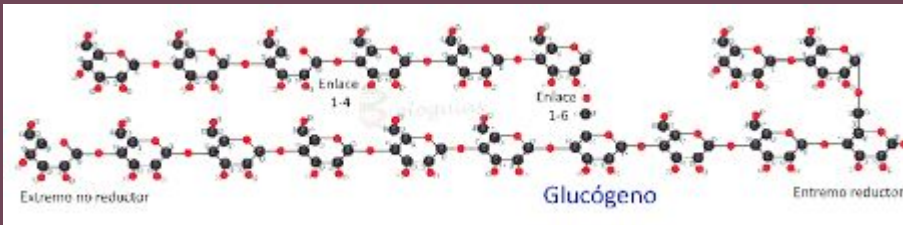
Cadena de monosacáridos unidos por enlaces glucosídicos.

Principales:

- ALMIDÓN
- GLUCÓGENO
- CELULOSA
- QUITINA

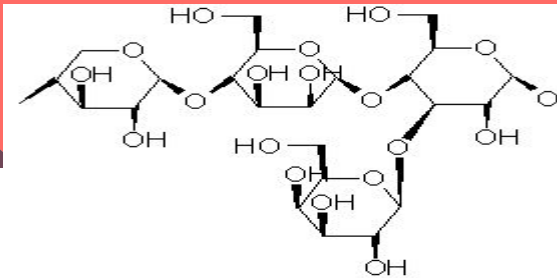


DISTINGUIMOS A DOS GRANDES TIPOS



HOMOPOLISACÁRIDOS

SOLO UN TIPO DE
MONOSACÁRIDOS



- Xylose - $\beta(1,4)$ - Mannose - $\beta(1,4)$ - Glucose -
- $\alpha(1,3)$ - Galactose

Hemicelulose

HETEROPOLISACÁRIDOS

VARIOS TIPOS DE
MONOSACÁRIDOS

CLASIFICACIÓN



Función

ESTRUCTURALES

DE RESERVA

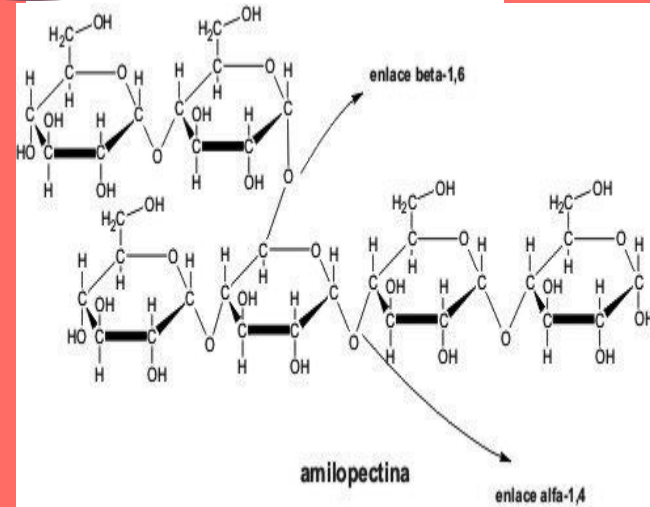


Complejidad

SIMPLES

COMPUESTOS O
CONJUGADOS

DERIVADOS



POLISACÁRIDOS ESTRUCTURALES

- **Presentes en la pared celular de plantas**

Parénquima

No diferenciado
Células poligonales grandes
Paredes celulares finas
Fotosíntesis y almacenaje
80% en plantas no leñosas
Frutas y vegetales

Almidón

Es la principal reserva alimenticia de las plantas. Es una mezcla de dos polisacáridos: amilosa y amilopectina.

ALMIDÓN



gránulos

hojas	tallos
raíces (tubérculos)	semillas
frutas	polen

Avena
papa
maíz
centeno

REFERENCIAS

Alberts, B., Dennis, B., Hopkin, K., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., ...
Walter, P. (2004). *Essential Cell Biology*. Abingdon: Garland Science,
Taylor & Francis Group.

Fox, S. I. (2006). *Human Physiology* (9th ed.). New York, USA:
McGraw-Hill Press.

Guyton, A., & Hall, J. (2006). *Textbook of Medical Physiology* (11th ed.).
Elsevier Inc.

Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil, P.
(2009). *Harper's Illustrated Biochemistry* (28th ed.). McGraw-Hill Medical.

Rawn, J. D. (1998). *Biochemistry*. Burlington, Massachusetts: Neil
Patterson Publishers.