

2 – LOS GLÚCIDOS

GLÚCIDOS

Polialcoholes (C-OH) con un grupo carbonilo (C=O), aldehído o cetona (o uniones de estos).

-**MONOSACÁRIDOS - OSAS:** Monómeros, sólidos, incoloros, estructura cristalina, solubles en agua, sabor dulce, reductores.

· Los de 5C o más se ciclan en disolución acuosa → enlace hemiacetal o hemiacetal entre el carbonilo C=O y un OH de otro C → 2 **anómeros**, α (OH anomérico abajo) y β (OH anomérico arriba).

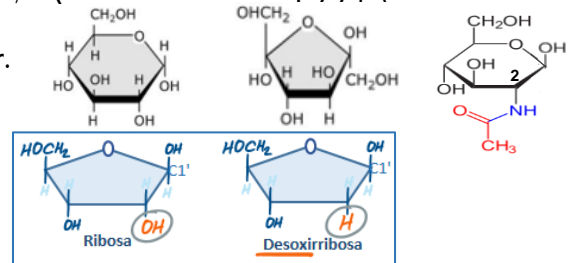
· **Glucosa:** Principal combustible metabólico celular.

· **Fructosa:** En frutas y sacarosa.

· **Desoxirribosa:** en ADN.

· **Ribosa:** En ARN y ATP.

· **N-acetil-glucosamina:** En quitina y mureína.



ISÓMEROS

Compuestos diferentes, con la misma fórmula molecular pero diferente fórmula estructural.

Glu – Gal – Fru

ESTEREOISÓMEROS

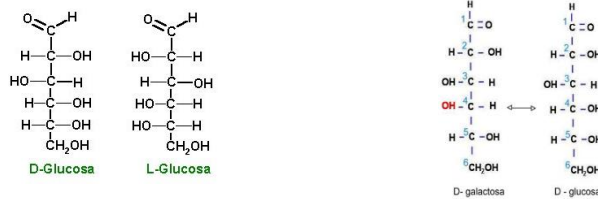
Isómeros con la misma secuencia de grupos funcionales enlazados pero diferente orientación de esos grupos.

Glu – Gal

Un monosacárido puede presentar 2ⁿ estereoisómeros n = n° de **C asimétricos** (C unido a 4 sustituyentes diferentes).

· **Enantiómeros:** Difieren en la posición de todos los OH de los C asimétricos. Ej. D y L-Glu

· **Epímeros:** Difieren en la conformación de uno solo de los C asimétricos. Ej. D-Glu y D-Galactosa



-**ENLACE O-GLUCOSÍDICO:** Entre dos -OH de dos monosacáridos, con desprendimiento de 1H₂O.



-**DISACÁRIDOS:** Unión de dos monosacáridos por enlace O-Glucosídico. Hidrolizables, sabor dulce, cristalizables, solubles en agua.

· **Lactosa:** Galactosa + Glucosa. En leche de mamíferos.

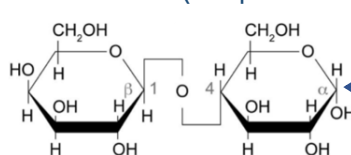
· **Sacarosa:** Glu + Fru. Azúcar, en remolacha y caña de azúcar.

· **Maltosa:** 2Glu. Por hidrólisis de almidón y glucógeno.

AZÚCAR REDUCTOR

Monosacárido o disacárido con algún grupo carbonilo intacto, sin formar enlace O-Glucosídico.

· Todos los monosacáridos y mayoría de disacáridos (los que tienen un carbonilo libre).



-POLISACÁRIDOS: Unión de once a miles de monosacáridos por enlaces O-Glucosídicos. Insolubles en agua, no cristalizables, sin sabor dulce.

·**Funciones:** Estructural o de reserva.

De reserva

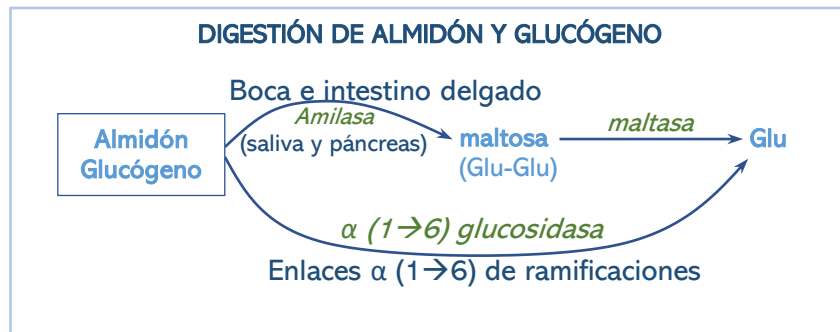
·**Almidón:** Almacén de glucosa como reserva energética, en células vegetales.

Amilosa: Unidades de Glu unidas por enlaces α (1 \rightarrow 4) – 20 %.

Amilopectina: Amilosa con ramificaciones por enlaces α (1 \rightarrow 6) cada 25-30 – 80 %.

·**Glucógeno:** Almacén de glucosa como reserva energética, en células animales.

Glu unidas por enlaces α (1 \rightarrow 4) con ramificaciones por enlaces α (1 \rightarrow 6) cada 8-12.



Estructurales

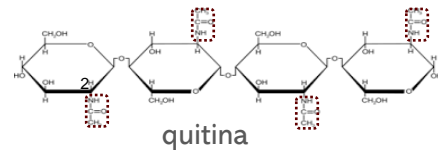
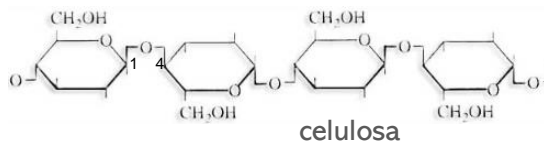
·**Celulosa:** Pared celular de células vegetales.

β -D-Glu unidas por enlaces β (1 \rightarrow 4), sin ramificaciones.

Cadenas unidas por puentes de H.

·**Quitina:** Pared celular de hongos y exoesqueleto de artrópodos.

Cadenas similares a la celulosa, pero con N-acetil-glucosamina.



-GLUCOPROTEÍNAS: Glúcidos con fracción no glucídica proteica (o proteínas con componente glucídico).

·Peptidoglucano o mureína: Pared bacteriana.

·Anticuerpos.

·Glucoproteínas de la membrana plasmática.