

Bioquímica 1

Monosacáridos

2.2 Estructura

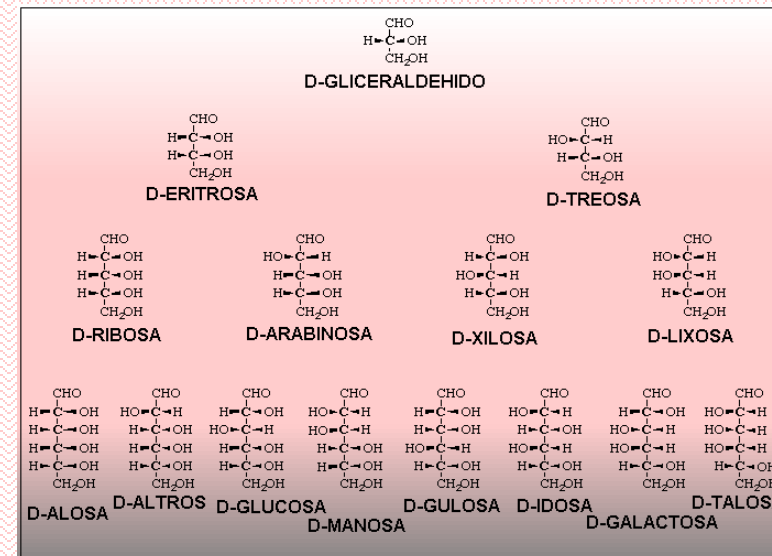
2.3 propiedades químicas y biológicas

Alumna: Paola Janeth Gomez Lopez

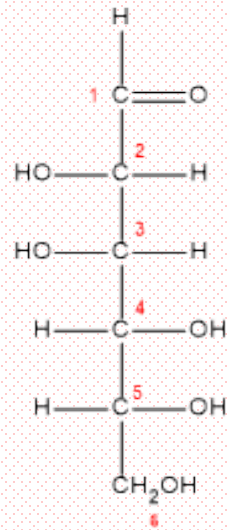
Monosacáridos

Estructura

- Los monosacáridos están formados por cadenas carbonadas de 3 a 12 átomos de carbono. Se nombran añadiendo el sufijo -osa al prefijo que indica el número de carbonos de la molécula. Los más abundantes y de mayor importancia biológica son las triosas, pentosas y hexosas.

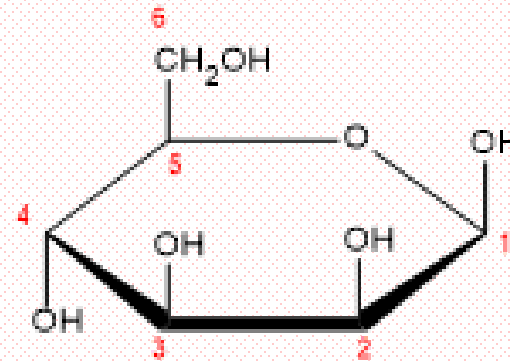


Formas de representación



D-manosa

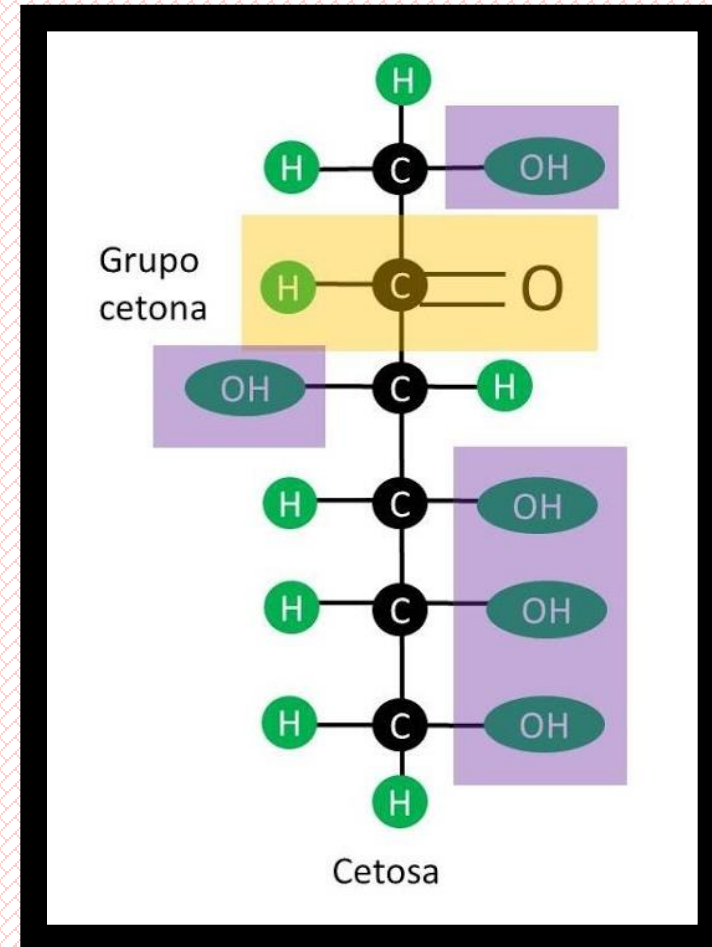
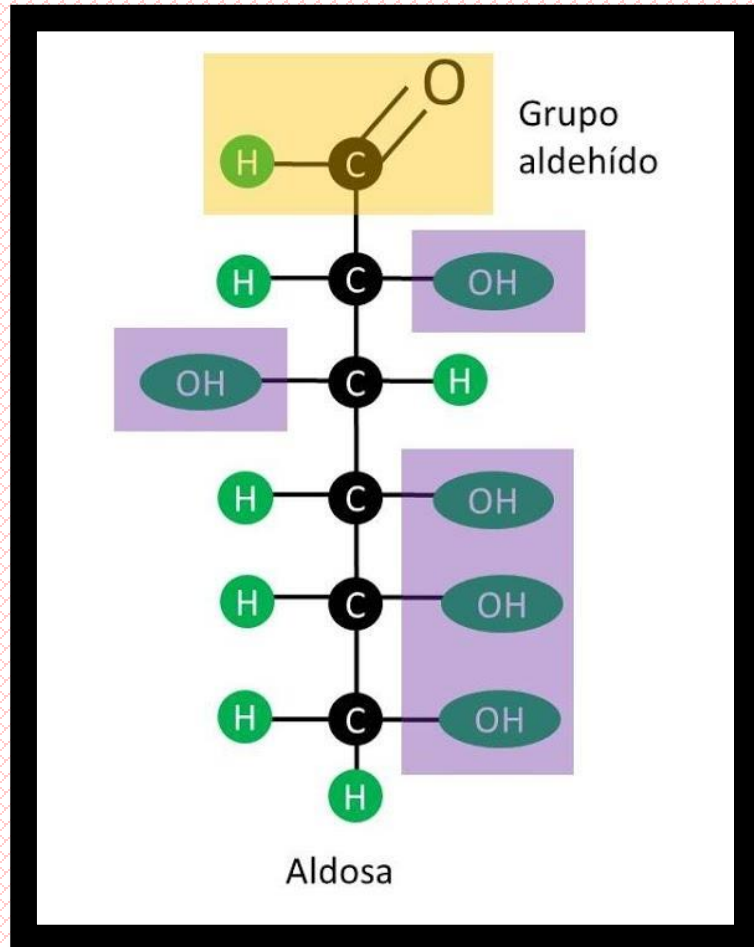
Fórmula lineal de Fisher.



β -D-manopiranososa
Haworth

Fórmula cíclica de Haworth

Se dividen en dos grandes grupos

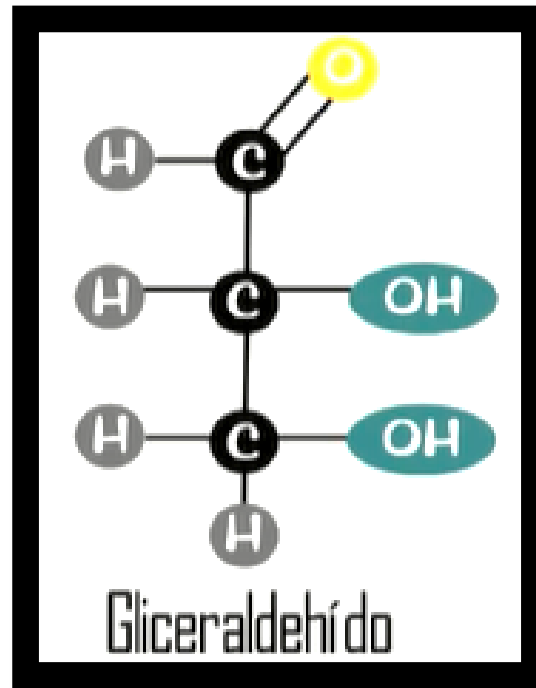


Aldosas



Aldotriasas

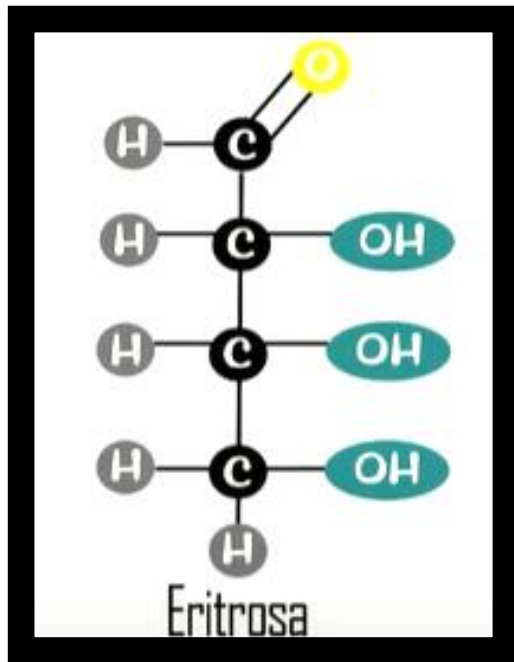
- 3 átomos de carbono



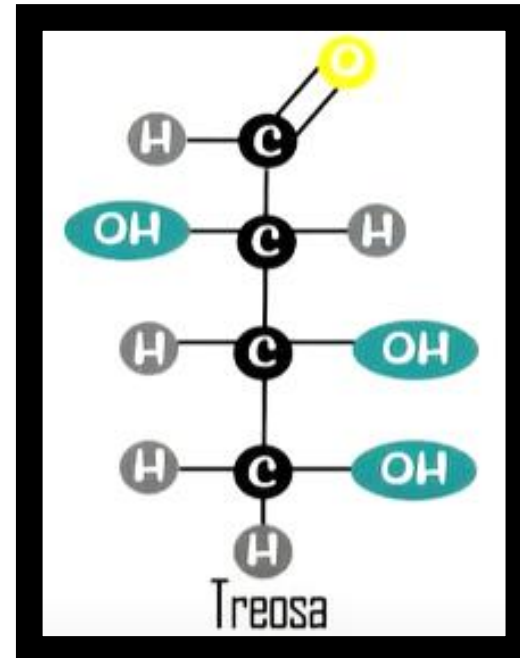
Involucra en la glucólisis

Aldotetrosas

- 4 átomos de carbono



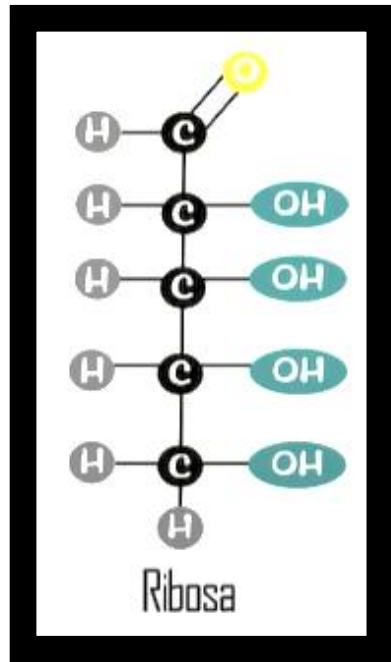
Interviene en la síntesis de aminoácidos esenciales y aromáticos



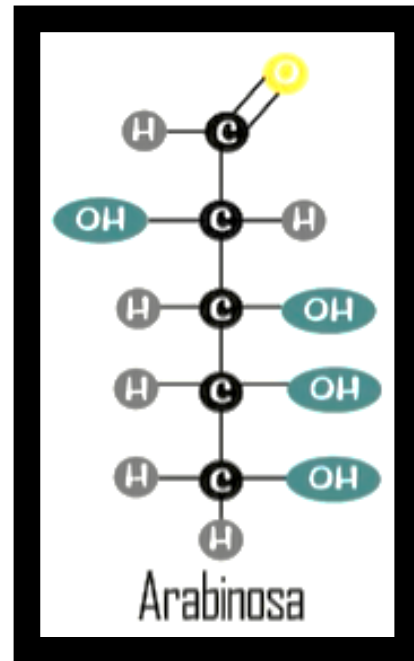
Participan en el metabolismo intermediario de la glucosa

Aldopentosas

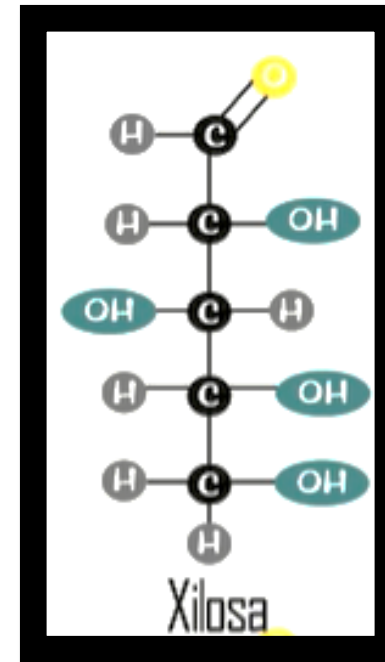
- 5 átomos de carbono



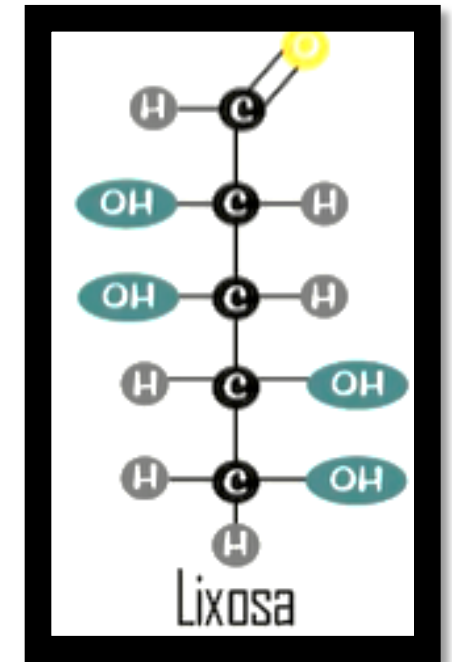
Forma parte de los ácidos nucleicos



Parte de glucósido naturales



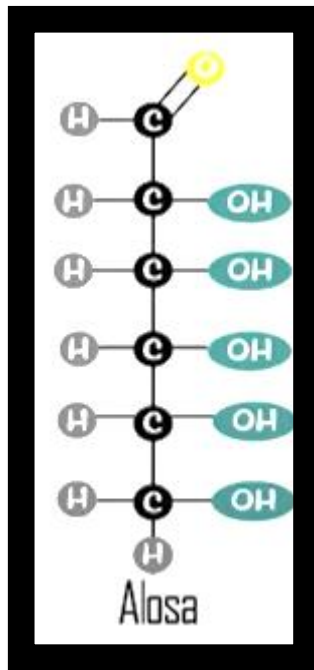
Tejidos conectivos como el páncreas o el hígado



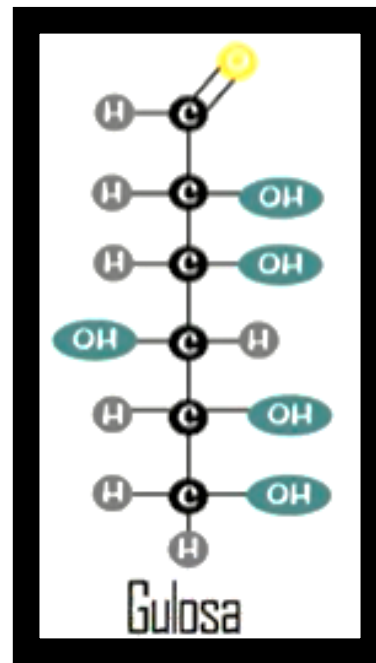
Paredes de algunas células bacterianas

Aldohexosas

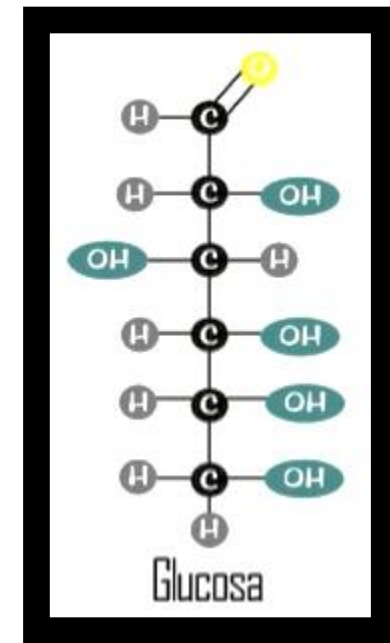
- 6 átomos de carbono



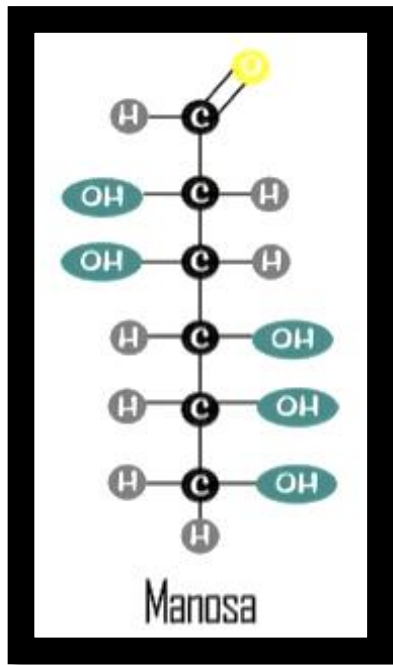
De gran importancia
para la ciencia



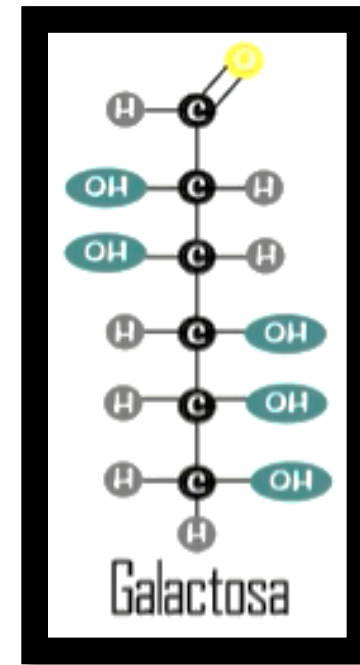
Monosacárido artificial



Compuesto de energía mas
abundante de la naturaleza



Empleadas en la industria alimenticia



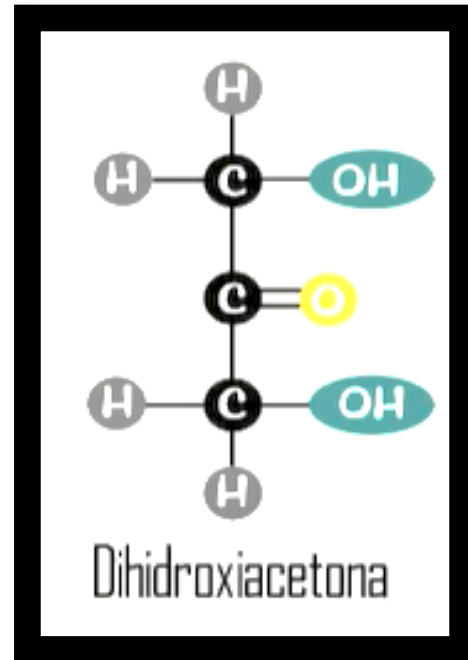
Sintetizado por las glándulas mamarias para producir lactosa

Cetosas



Cetotriasas

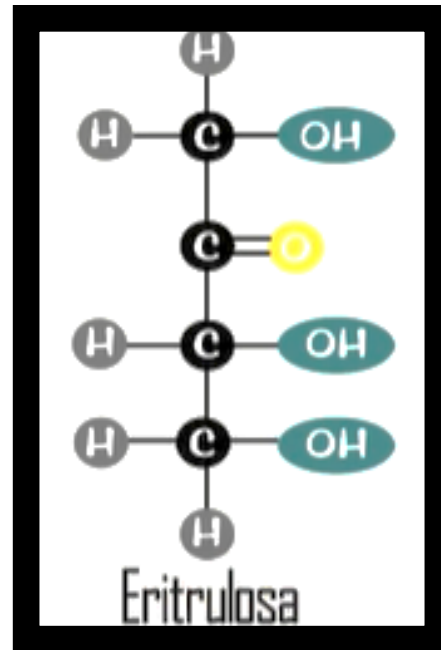
- 3 átomos de carbono



Participa en la glucólisis

Cetotetrosas

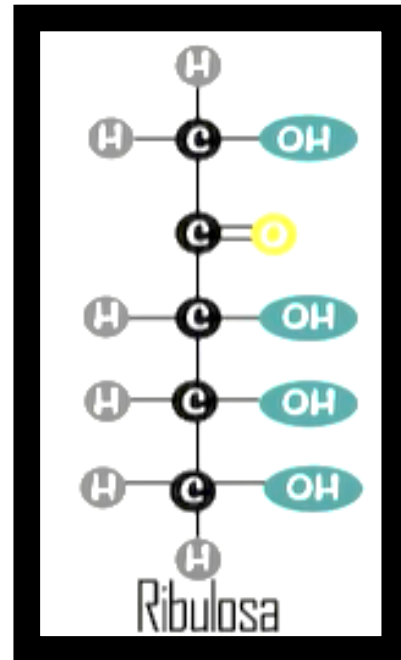
- 4 átomos de carbono



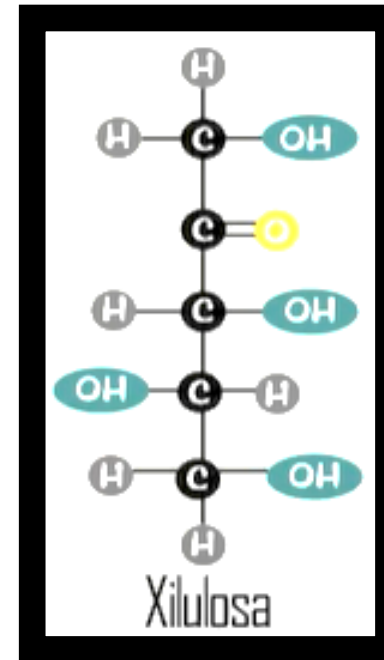
Utilizado para el tratamiento de vitíligo

Cetopentosas

- 5 átomos de carbono



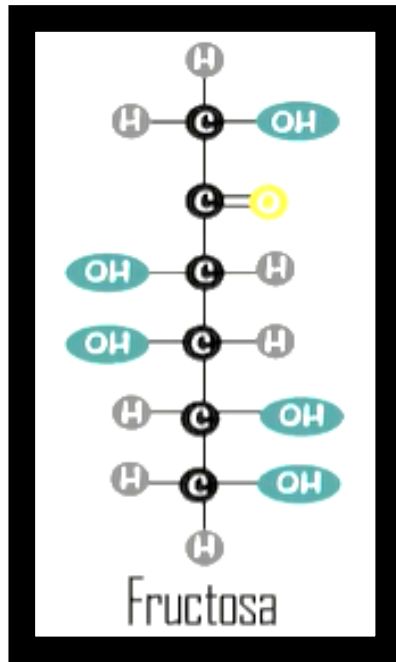
Fija el dióxido de carbono durante la fotosíntesis



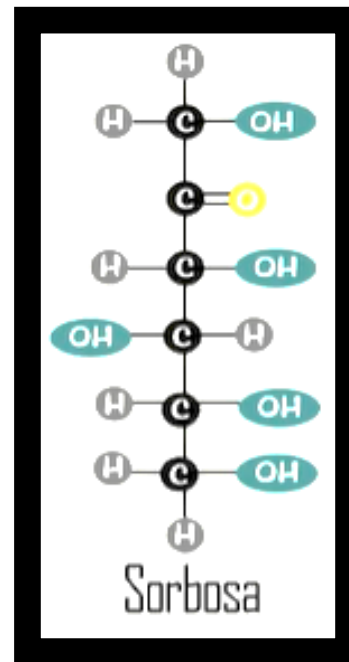
Pentosuria esencial

Cetohexosas

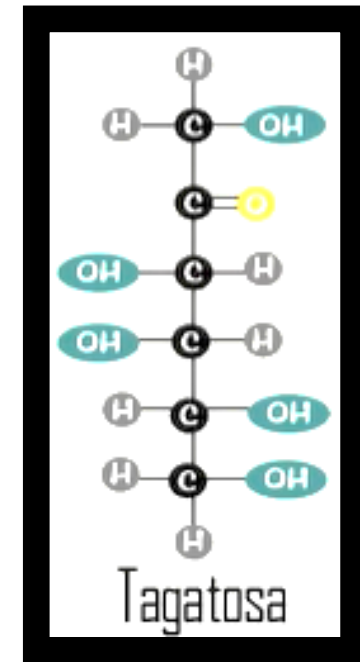
- 6 átomos de carbono



Combustible metabólico



Vitamina C



En muy pequeñas cantidades de lactosa

Propiedades físicas

- Los monosacáridos son sólidos cristalinos de color blanco y de sabor dulce, solubles en agua e insolubles en disolventes no polares. Presentan isomería espacial o isomería óptica
Esto es que son ópticamente activos, ya que hacen rotar el plano de luz polarizada
- La luz polarizada se obtiene pasando un rayo de luz ordinariamente que vibra en los infinitos planos perpendiculares a la dirección de propagación, a través de los llamados prismas de Nicol

Monosacáridos

Propiedades químicas y biológicas

La propiedades químicas más importantes de los monosacáridos

- Poder reductor.

Se debe a las características reductoras del grupo carbonilo. La reacción frente a los reactivos Tollens, Benedict o Fehling, da como primer producto ácido glucónico. Esta propiedad química es utilizada en azúcares reductoras en orina.

- Formación de glicósidos.

Ocurre cuando reacciona un monosacárido con un alcohol. Este tipo de reacción puede ocurrir también entre dos monosacáridos dando lugar a un disacárido.

Dicho enlace que es capaz de unir largas cadenas de monosacáridos, se denomina enlace glicosídico

Importancia biológica

- Los monosacáridos tienen gran interés, por ser los monómeros constituyentes de todos los glúcidos. También se presentan libres y actúan como nutrientes de las células para la obtención de energía, o como metabolitos intermediarios de importantes procesos biológicos, como la respiración celular y la fotosíntesis.

Vinculo del video de exposición

[\(91\) Monosacáridos Estructura, Propiedades Químicas y Biológicas – YouTube](#)