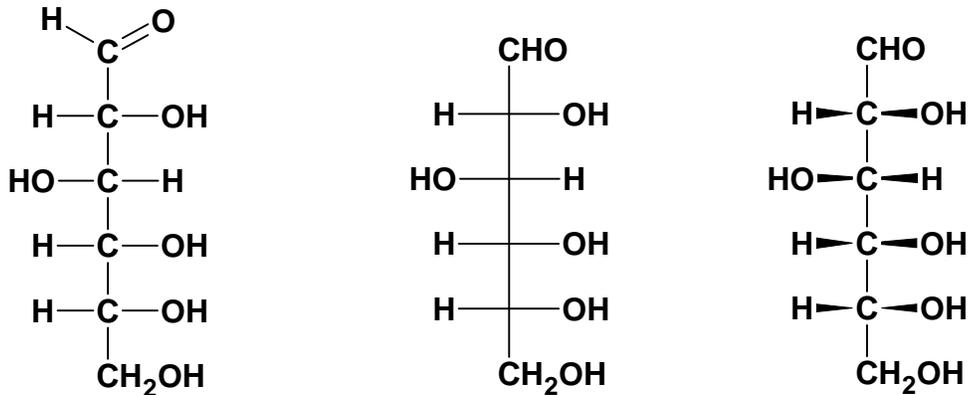
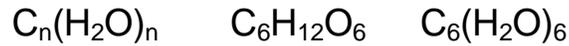


CARBOHIDRATOS

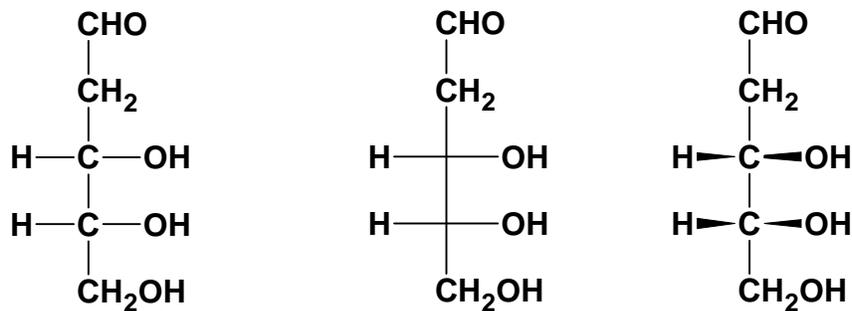
1.-DEFINICIÓN

Los carbohidratos son sustancias naturales compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno. Antiguamente se les conocía como "hidratos de carbono".



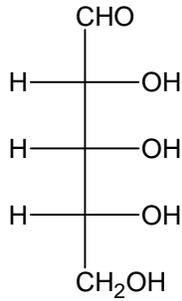
D-glucose

En la década de 1880 se reconoció que dicho concepto era erróneo, ya que los estudios estructurales de estos compuestos revelaron que no eran hidratos, pues no contenían moléculas intactas de agua. Además, otros compuestos naturales tenían fórmulas moleculares diferentes a las anteriores.



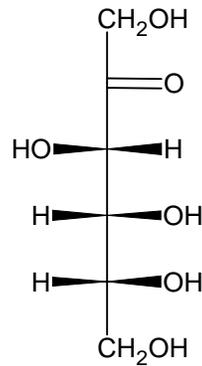
2-Desoxi-D-ribosa

En la actualidad los carbohidratos se definen como aldehídos o cetonas polihidroxilados, o bien, derivados de ellos.



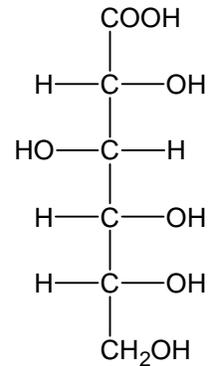
D-ribosa

Polihidroxi aldehido



D-Fructosa

Polihidroxi cetona

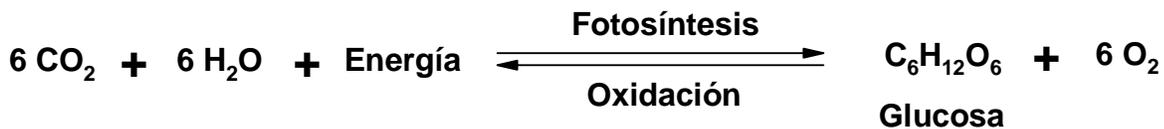


Ácido D-Glucónico

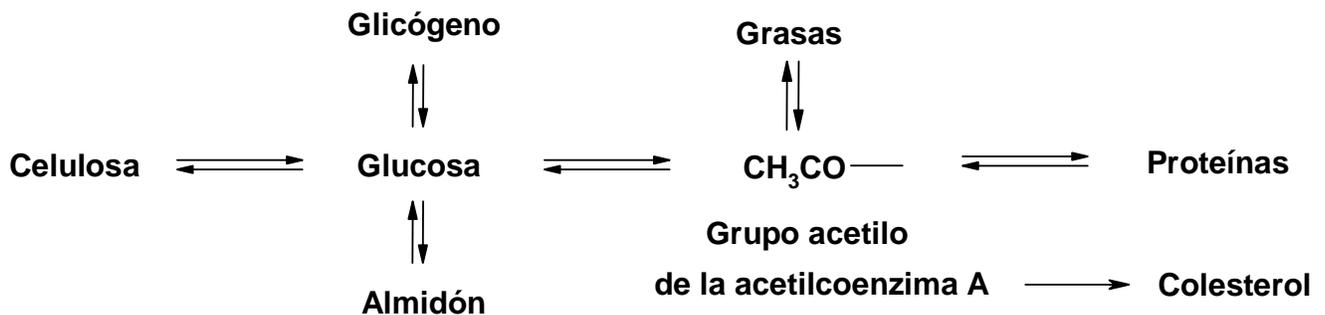
Polihidroxi ácido

2.- ORIGEN

La glucosa es el carbohidrato más abundante en la naturaleza. También se le conoce como *azúcar sanguínea*, *azúcar de uva*, o *dextrosa*. Los animales obtienen glucosa al comer plantas o al comer alimentos que la contienen. Las plantas obtienen glucosa por un proceso llamado fotosíntesis.



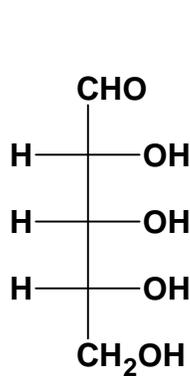
Los mamíferos pueden convertir la sacarosa (azúcar de mesa), lactosa (azúcar de la leche), maltosa y almidón en glucosa, la cual es oxidada para obtener energía, o la almacenan como *glucógeno* (un polisacárido). Cuando el organismo necesita energía, el glucógeno es convertido de nuevo a glucosa. La glucosa puede convertirse a grasas, colesterol y otros esteroides, así como a proteínas. Las plantas convierten el exceso de glucosa en un polímero llamado almidón (el equivalente al glucógeno), o celulosa, el principal polímero estructural.



3.-CLASIFICACIÓN

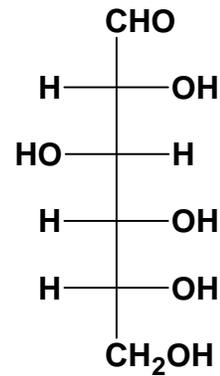
A) Monosacáridos o Azúcares Simples: no pueden ser hidrolizados a moléculas más pequeñas.

Aldosas



D-Ribosa

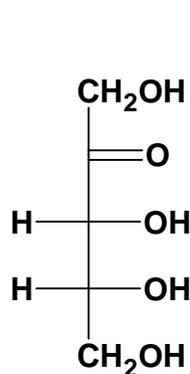
Una aldopentosa



D-Glucosa

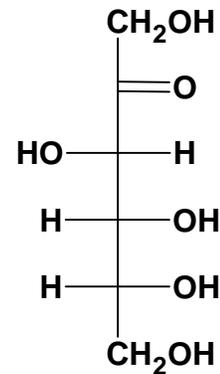
Una aldohexosa

Cetosos



D-Ribulosa

Una cetopentosa



D-Fructosa

Una cetohehexosa

Azúcares reductores

El sufijo **-osa** se emplea en la nomenclatura sistemática de los carbohidratos para designar un **azúcar reductor**, que es un azúcar que contiene un grupo aldehído o un grupo α -hidroxicetona.

PROBLEMA DE ESTUDIO No.1

Clasifica cada uno de los siguientes monosacáridos según el sistema de las aldosas y cetosas (aldohexosa, cetohehexosa...etc.)

(a) D-Manosa (b) D-Xilosa (c) D-Treosa (d) D-Gliceraldehído (e) D-Gulosa

B) Oligosacáridos (del griego oligo, pocos): Contienen de dos hasta diez unidades de monosacáridos.

1.-Disacáridos: producen dos moléculas de monosacáridos por hidrólisis.

a) Reductores: reducen el Fehling, Benedict, o Tollens.

b) No reductores: no reducen a los reactivos anteriores.

2. Trisacáridos: producen tres moléculas de monosacáridos por hidrólisis.

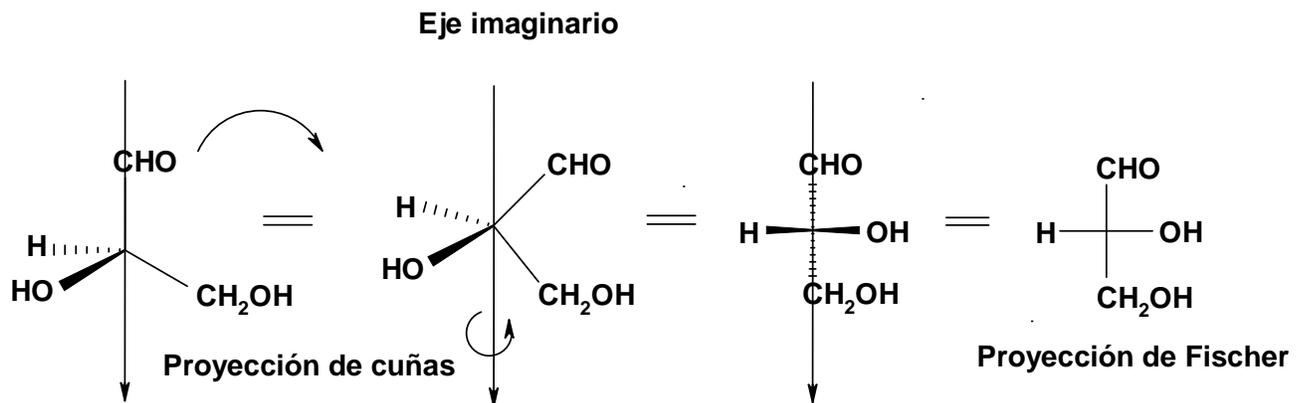
4. Tetra-.....Decasacáridos: producen cuatro.....a diez moléculas de monosacáridos por hidrólisis

C) Polisacáridos: producen más de diez moléculas de monosacáridos por hidrólisis.

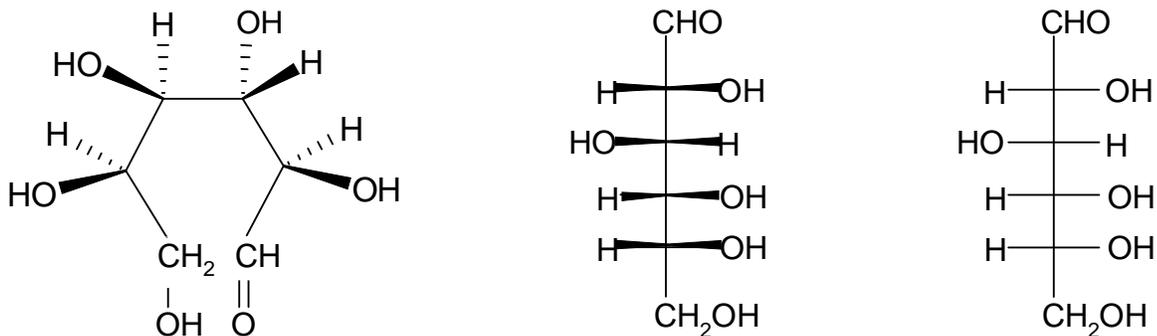
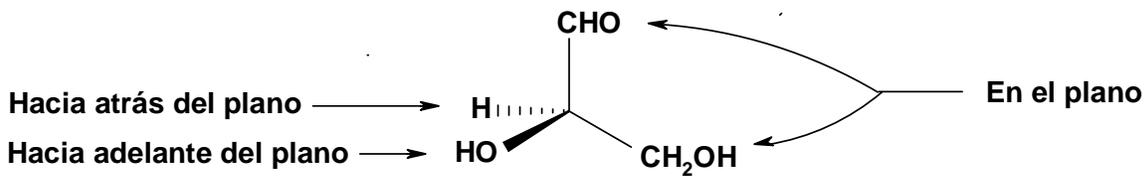
1. Homopolisacáridos: producen un solo monosacárido por hidrólisis.

2. Heteropolisacáridos: producen más de una clase de monosacáridos por hidrólisis.

4.-PROYECCIONES DE FISCHER



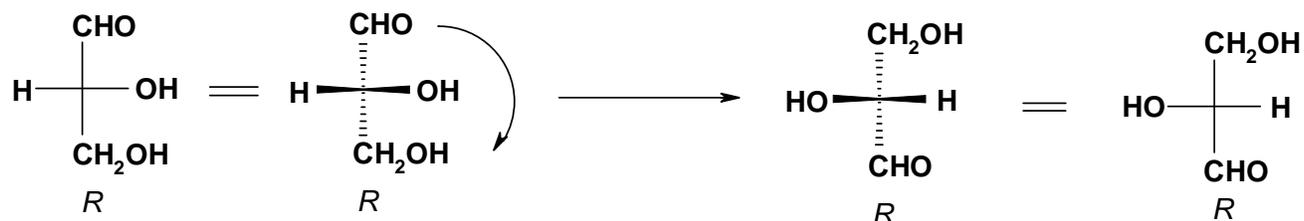
(R)-Gliceraldehído



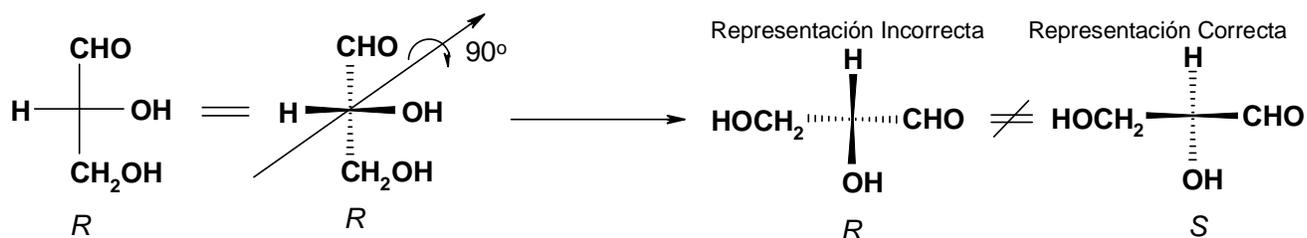
D-Glucosa (el grupo carbonilo en la parte superior)

Movimientos

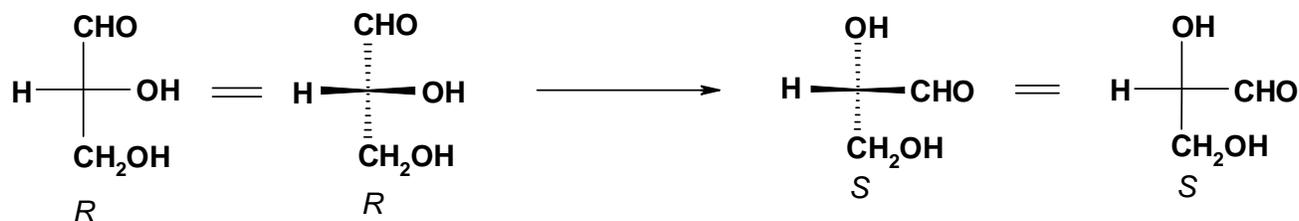
(a) Se puede girar 180° sobre el plano y se tiene la misma estructura.



(b) Si se gira 90° se tiene una estructura diferente.



(c) Si se intercambian dos grupos se tiene el enantiómero.



PROBLEMA DE ESTUDIO No.2

¿Cuáles de las siguientes proyecciones de Fischer del gliceraldehido representan al mismo enantiómero?

