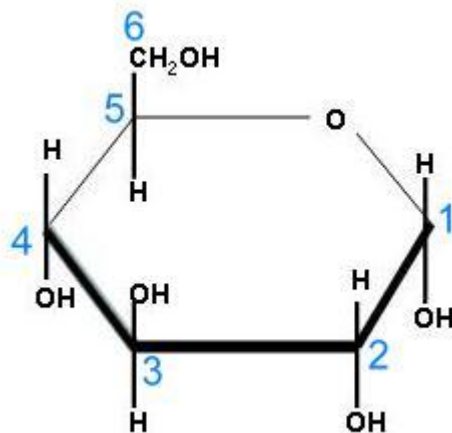


Carbohidratos

Profesores: Raúl Quijada, Teresa Velilla

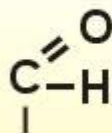
Profesor Auxiliar: Moisés Gómez



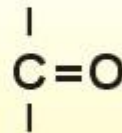
Carbohidratos



GRUPOS FUNCIONALES



Aldehído



Cetona

Clasificación

- Grupo Funcional

Aldosa o Cetosa.

- Complejidad:

Monosacárido → Estructura básica.

Disacáridos → Hidrólisis genera 2 monosacáridos.

Oligoacáridos → Hidrólisis genera 2-10 monosacáridos.

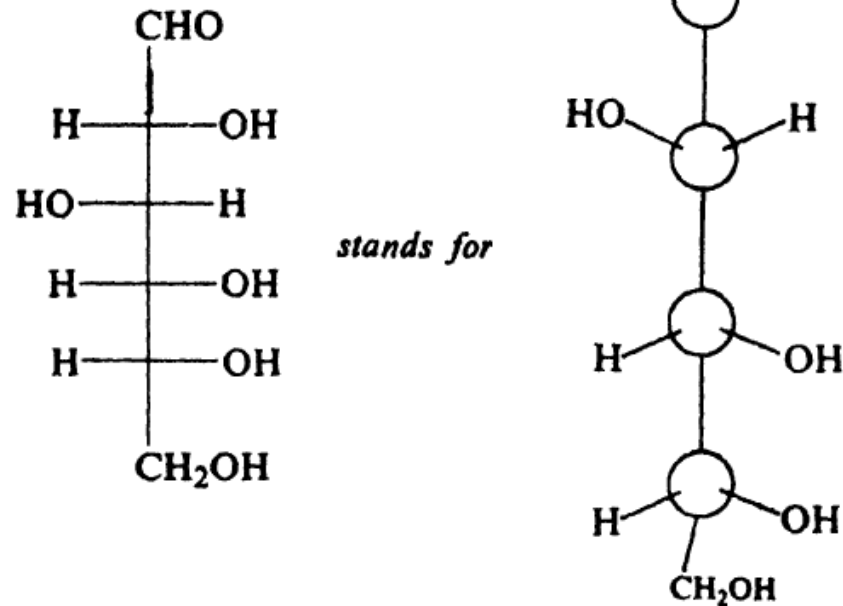
Polisacáridos → Hidrólisis genera más de 10 monosacáridos.

- Tamaño:

Triosa, Tetrosa, Pentosa, Hexosa.

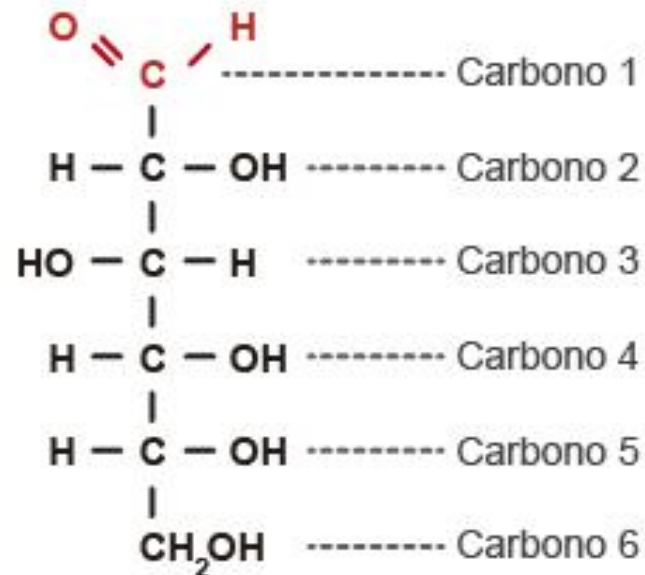
Nomenclatura L-D

- Tomando como ejemplo la (+)-Glucosa, se puede apreciar algo característico de los carbohidratos:
 - Poseen centros quirales



Nomenclatura L-D

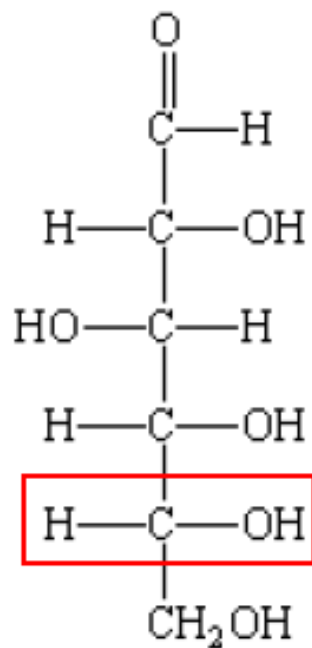
- La glucosa es una aldohexosa:
 - No hay compuestos meso.
 - $2^4 = 16$ enantiómeros posibles.



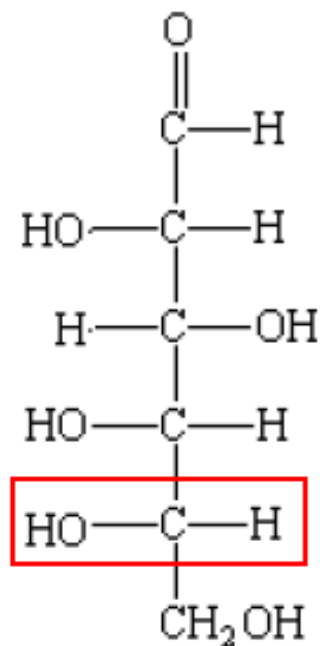
Nomenclatura L-D

1. Se escribe la molécula dejando el CHO arriba.
2. Se identifican los carbonos quirales.
3. Se enumera desde el carbono del CHO.
4. Se identifica el carbono quiral con el número más alto.
5. Si en aquel carbono:
 - i. El OH está a la derecha (**D**extrógira), entonces será “D”.
 - ii. Si el OH está a la izquierda (**L**evógira), entonces será “L”.

Nomenclatura L-D

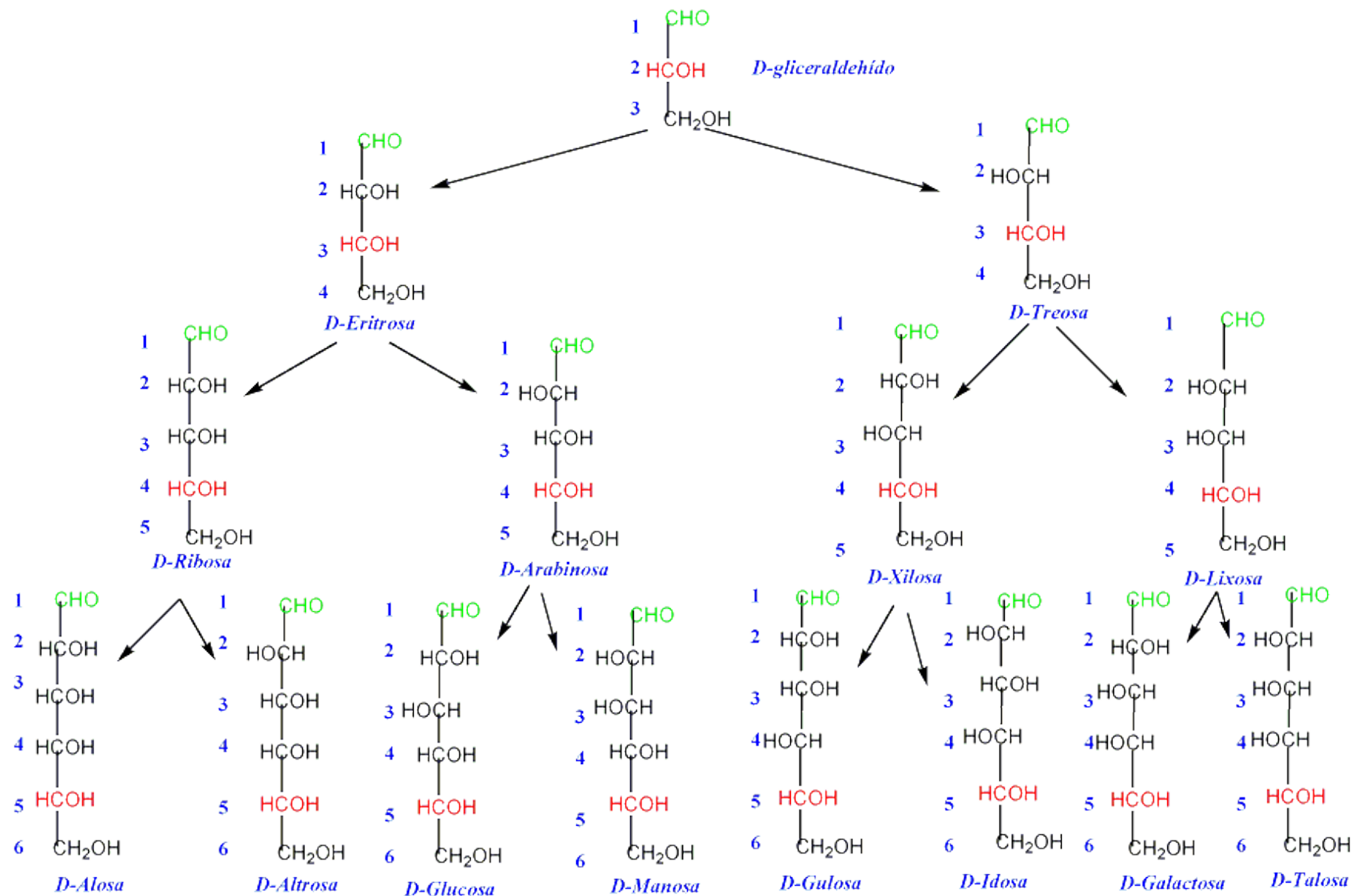


D-(+)-glucosa



L-(-)-glucosa

Familia D-Glucosa

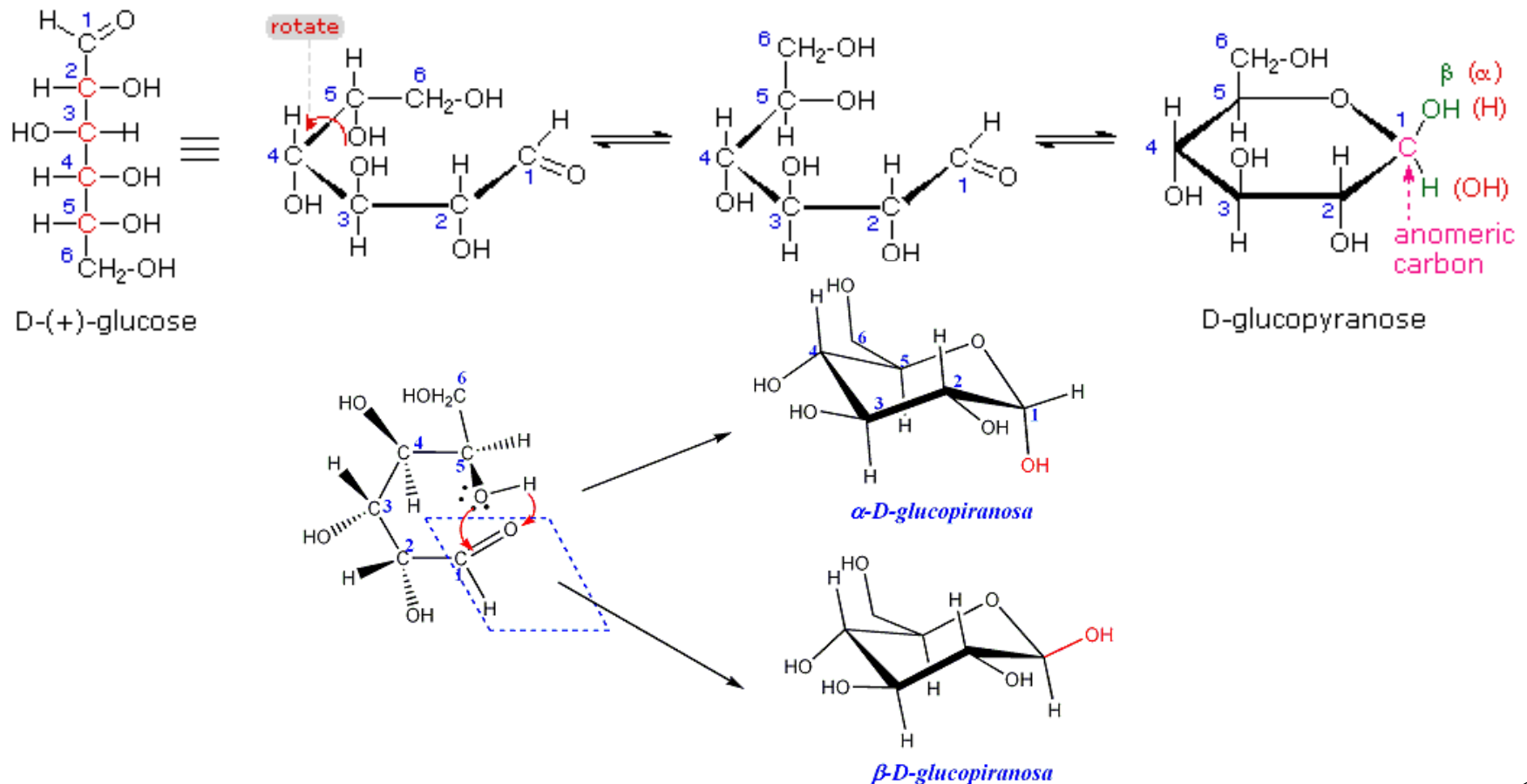


Nomenclatura (+) y (-)

- Proviene de la isomería óptica.
- Recordar Nomenclatura R-S:
 - R: Rectum (desvía la luz polarizada, rotándola a la derecha).
 - S: Sinister (desvía la luz polarizada, rotándola a la izquierda).
- De esta manera, es natural que se encuentre actividad óptica en los carbohidratos:
 - (+)
 - (-)

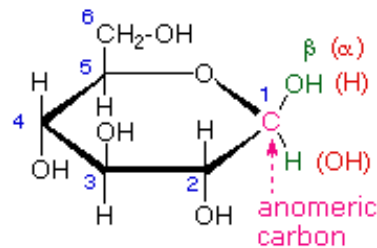
Equilibrio

- La glucosa es el compuesto lineal.
- Está en equilibrio con su forma cíclica: Glucopiranososa



Equilibrio

- Se puede notar que con la desaparición del doble enlace en el carbonilo, se generó otro carbono quiral.

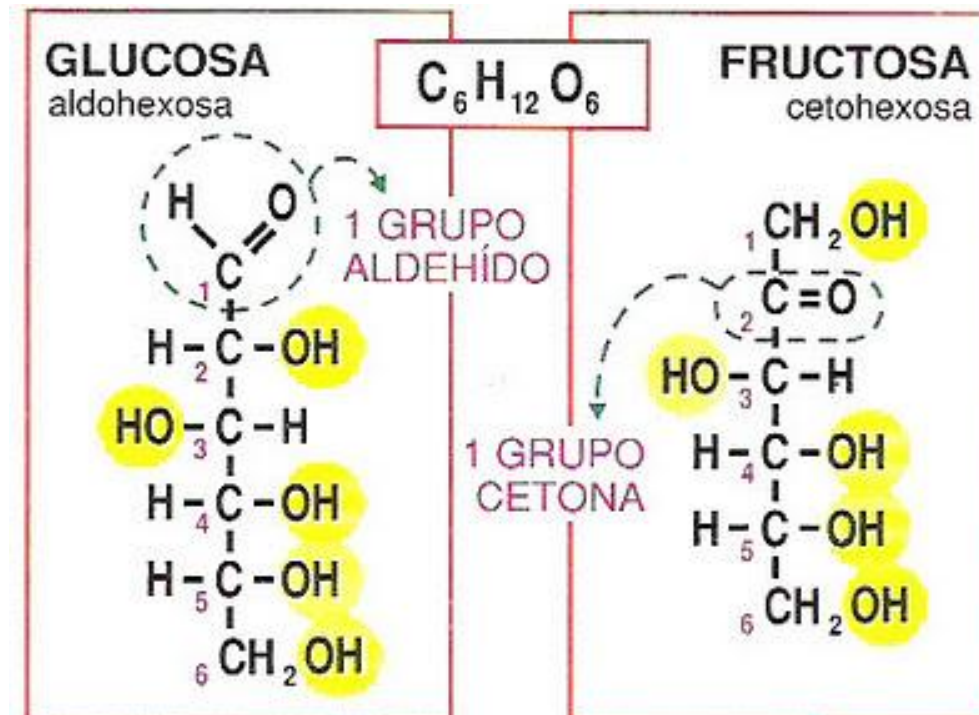


D-glucopyranose

- Este carbono quiral recibe el nombre de carbono anomérico.
- Anómero: Isómero que difiere sólo en la estructura del C1.

Fructosa

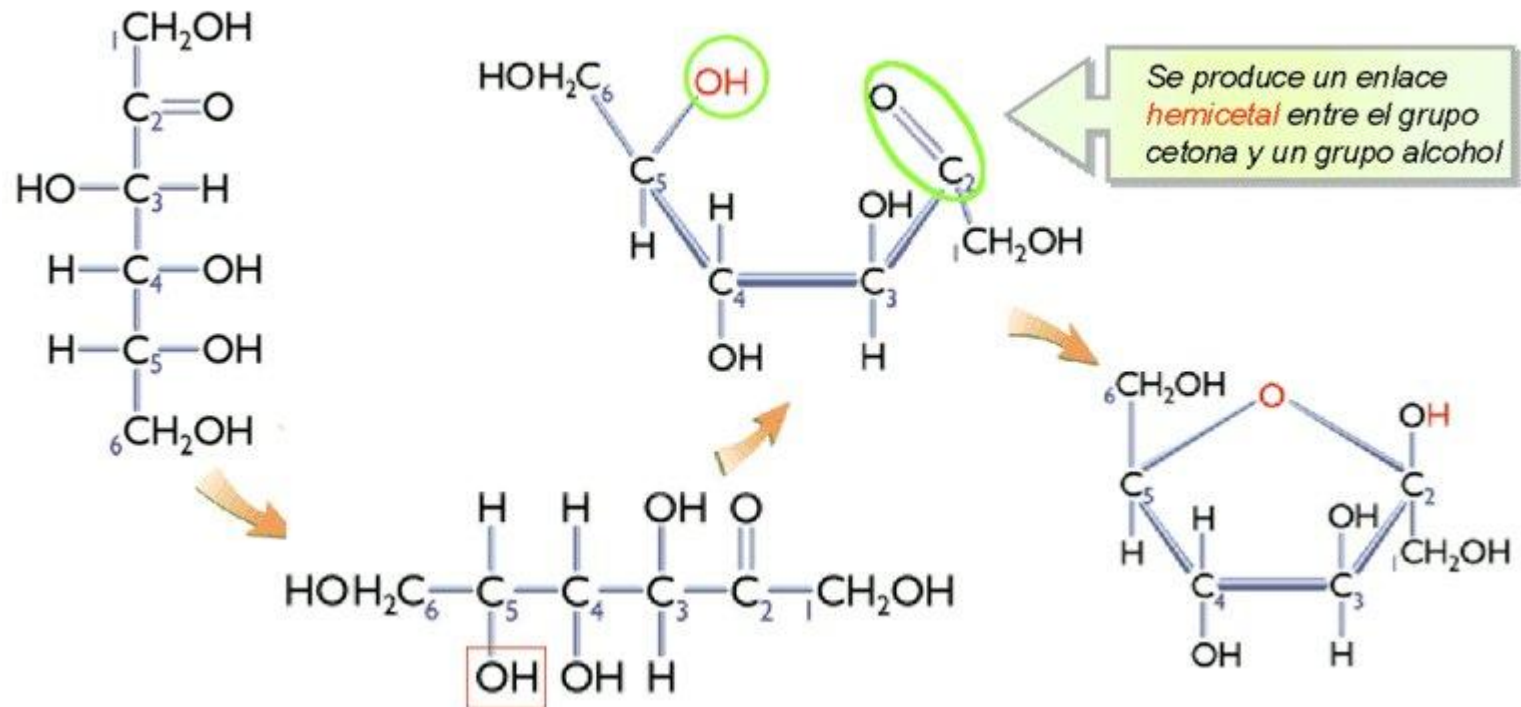
- Es un monosacárido con grupo funcional cetona → Cetosa



Fructosa

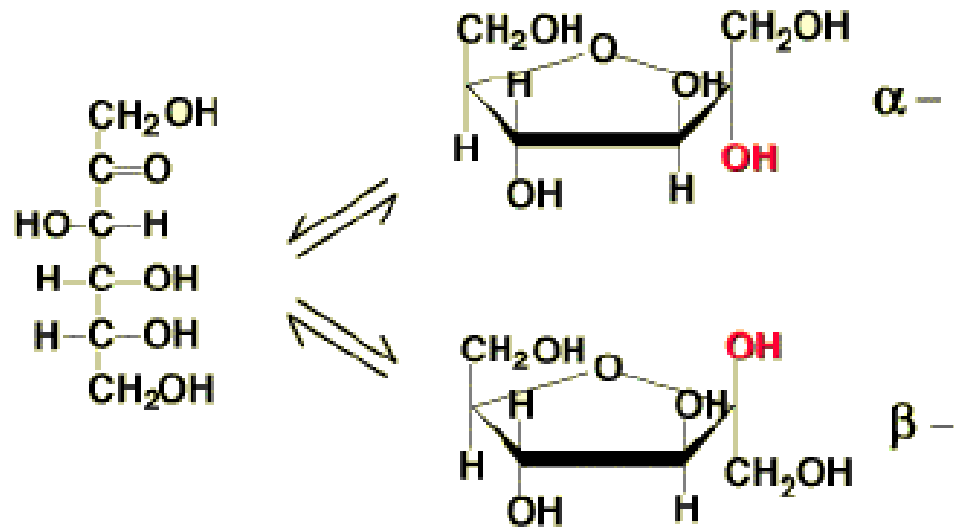
- Equilibrio

D -fructosa



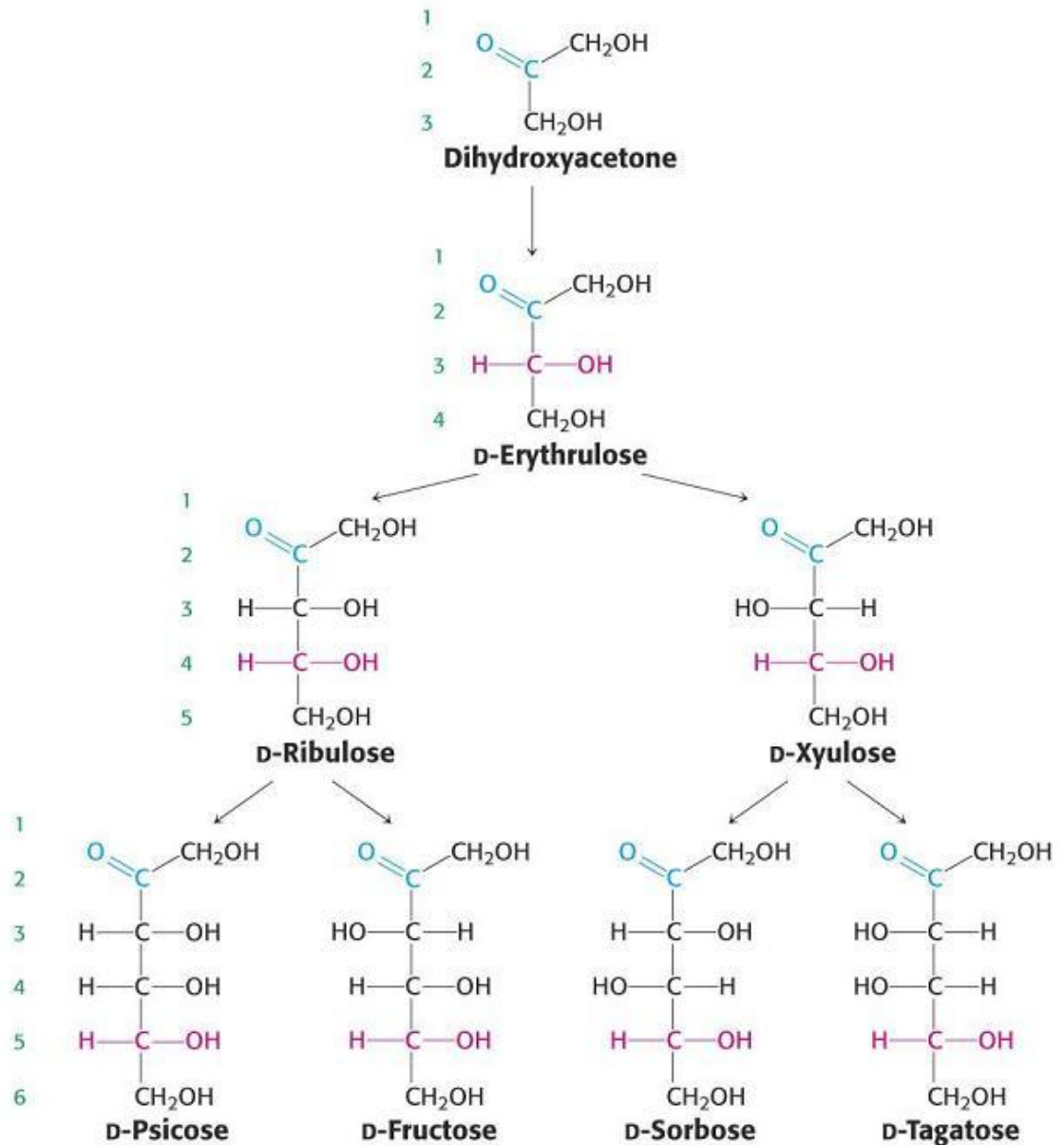
Fructosa

- Nomenclatura Alfa-Beta



Fructosa

- Familia D-Fructosa
- $2^2 = 8$ enantiómeros.



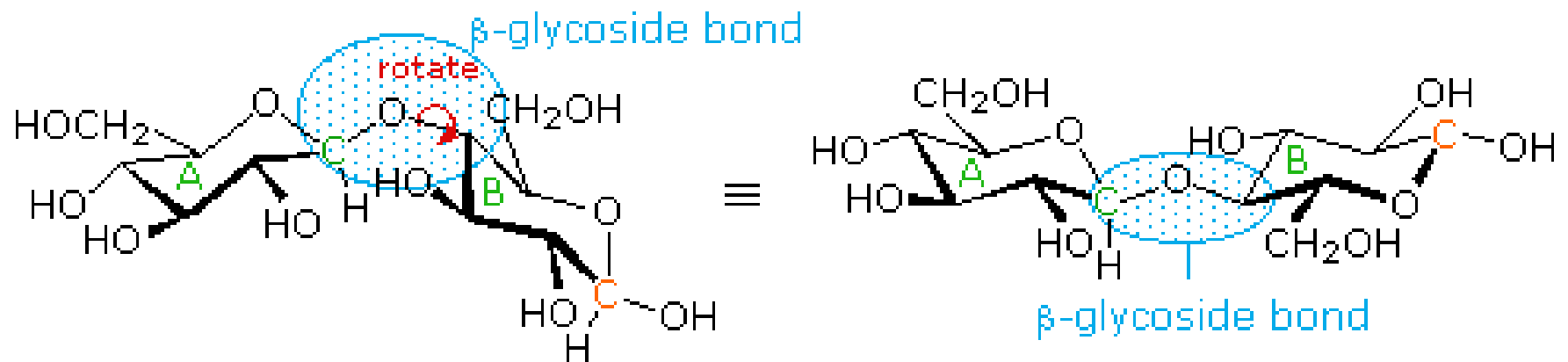
Polisacáridos

Ejemplos

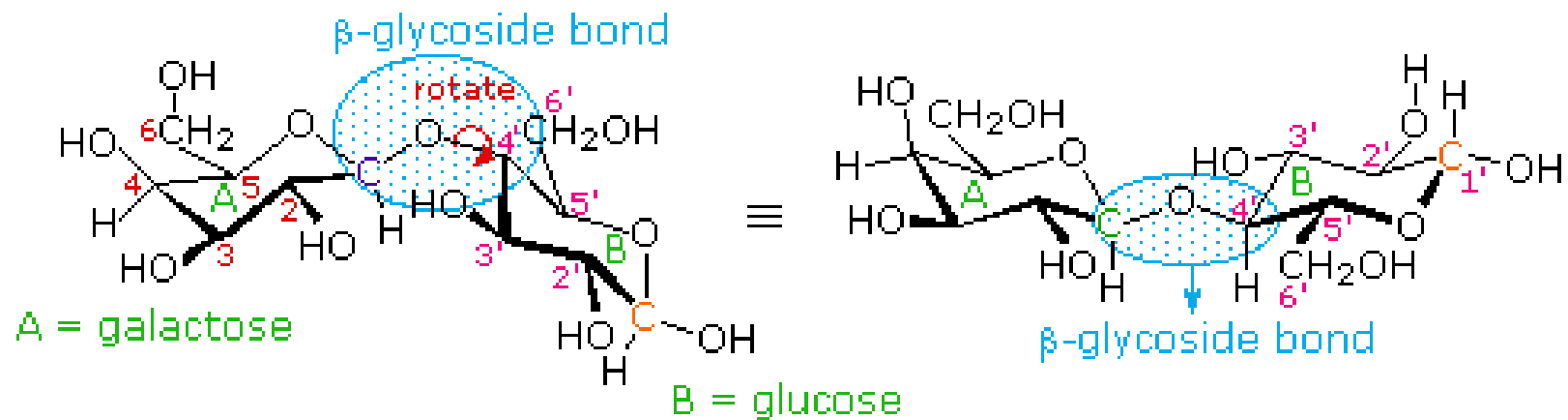
Disacáridos

- Son 2 monosacáridos A y B, enlazados.
- Pueden tener enlace alpha o beta (dependiendo de la conformación del C1 de A) glicosídico.
 - Celobiosa: 2 glucosas con enlace beta.
 - Lactosa: A = galactosa, B = glucosa, enlace beta.
 - Sacarosa: A = glucosa, B = fructosa, enlace alpha-beta (situación especial).
 - Maltosa: 2 glucosas con enlace alpha.

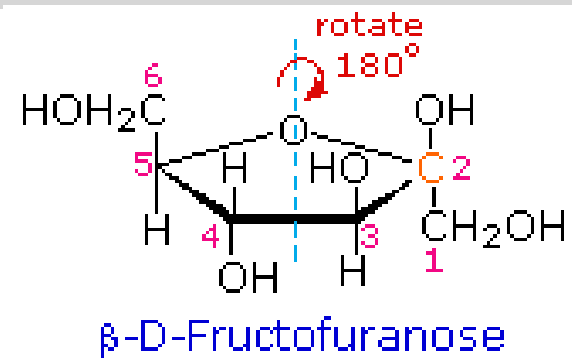
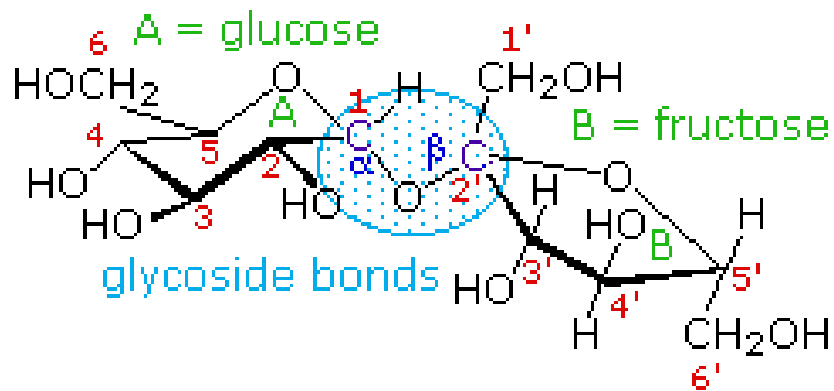
Cellobiosa



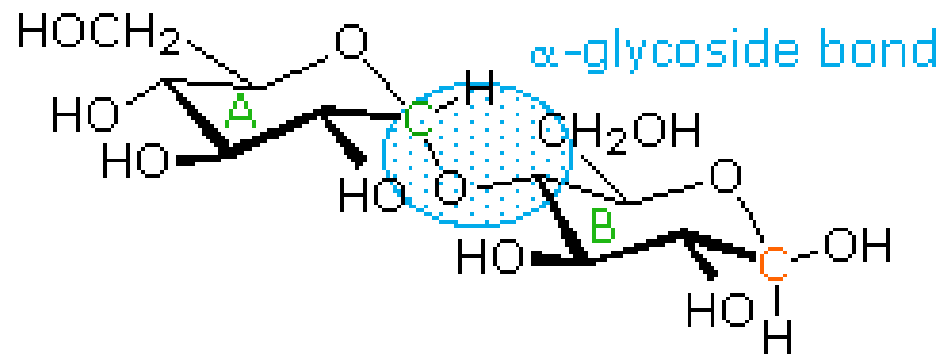
Lactosa



Sacarosa



Maltosa



Polisacáridos: Celulosa

- Uniones de glucopiranosas por enlace beta glicosídico.

