

Figura 26. Tres pares de estereoisómeros de aldohexosas.

- ▶ La glucosa es el principal combustible del cerebro, de manera que si éste no recibe la cantidad suficiente puede aparecer letargia, coma, lesión cerebral y muerte. En el organismo existen mecanismos de regulación hormonales, que aseguran una cantidad de glucosa en sangre que garantice el aporte al cerebro.

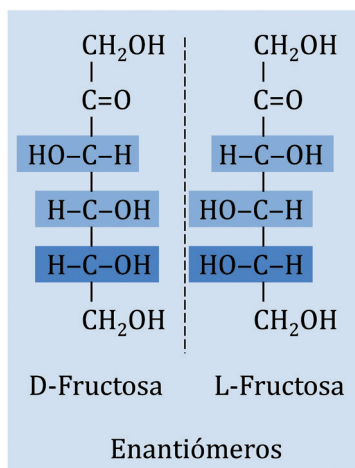


Figura 27. Un par de estereoisómeros de cetohexosas.

- ▶ Generalmente en las frutas hay fructosa libre, aunque en algunas puede haber glucosa libre, como en las uvas o en los dátiles.
- ▶ La fructosa también aparece en algunos líquidos biológicos como el semen, ya que es el nutriente de los espermatozoides.

Importancia biológica:

- La **D-glucosa** tiene **función energética** ya que es la molécula que se utiliza principalmente en las células para obtener energía; **además** en forma de polímero **da lugar a** importantes **homopolisacáridos con función energética** (almidón y glucógeno) **y con función estructural** (celulosa).
- La **D-galactosa** tiene **función energética** y unida a la D-glucosa **forma la lactosa** que es el disacárido de la leche.
- La **D-manosa** tiene **función estructural**, en forma de polímero aparece en bacterias, levaduras, hongos y plantas superiores (Esquema 15).

Las cetohexosas tienen 6 carbonos y un grupo funcional cetona.

Presentan **3 carbonos asimétricos, C₃, C₄ y C₅**, por lo tanto:

$$\text{n}^\circ \text{ estereoisómeros} = 2^n \text{ cetohexosas: } n=3 \rightarrow \text{n}^\circ \text{ estereoisómeros} = 2^n = 2^3 = 8$$

Entre los 8 estereoisómeros hay 4 pares de enantiómeros. De ellos **prestamos atención al par: D-fructosa y L-fructosa** (Figura 27). Las **cetohexosas presentan epímeros en C₃, C₄ y C₅.**

Importancia biológica: La **D-fructosa** tiene **función energética; además** unida a la D-glucosa **forma** el disacárido **sacarosa**, que es el azúcar de uso doméstico (Esquema 16).

Formas cíclicas: formas piranósicas (glucosa) y furanósicas (fructosa), anómeros α y β

La mayoría de las **pentosas y hexosas** adquieren **forma ciclada** cuando están **en disolución acuosa**. Así, ambas formas, lineal (representación de Fischer) y ciclada (representación de Haworth) coexisten, aunque con mayor proporción de la forma ciclada.