

# CARBOIDRATI

Nome: contengono atomi di H e O nello stesso rapporto d. H<sub>2</sub>O

Formula generale:  $C_n(H_2O)_n$

Sinonimi: Glicidi o glucidi o zuccheri (alcuni sono dolci)

Classificazione: - monosaccaridi molecole semplici;  
- disaccaridi formati da 2 molecole di monosaccaridi legate con legame detto glucosidico;  
- polisaccaridi costituiti da molte molecole di monosaccaridi

Monosaccaridi si distinguono in due gruppi:

aldosi se contengono un gruppo aldeidico -CHO ( $\begin{matrix} H \\ | \\ -C \\ || \\ O \end{matrix}$ )

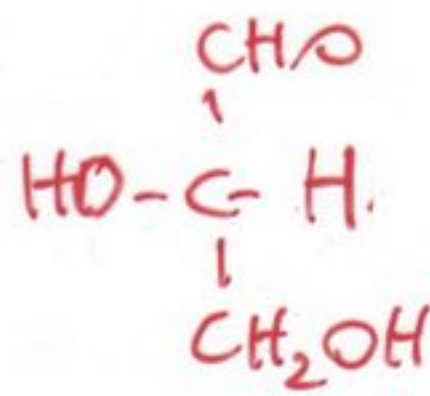
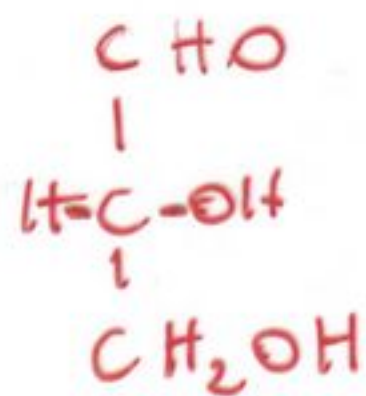
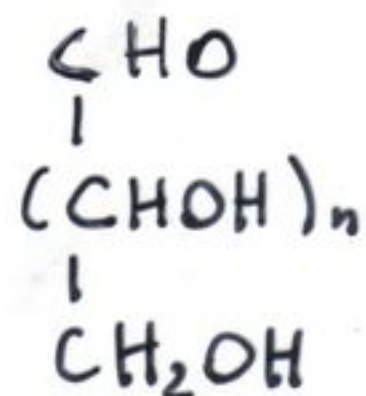
chetosi se contengono un gruppo chetonico  $\begin{matrix} O \\ || \\ -C \end{matrix}$  ( $\begin{matrix} O \\ || \\ C \end{matrix}$ )

in base al n° di C contenuti in una molecola si distinguono

triosio con 3 C tetrosio con 4 C pentosio con 5 C

esosio con 6 C eptosio con 7 C

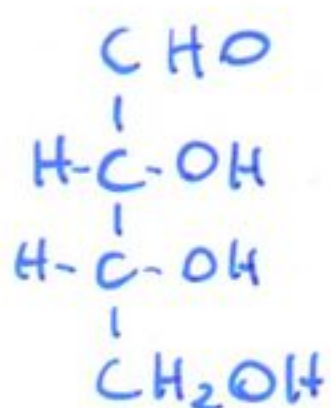
Aldosi



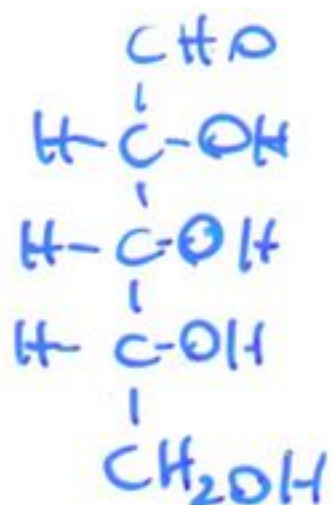
D-gliceraldeide L-gliceraldeide

Dalla D-gliceraldeide derivano gli aldosi della serie D

" L-gliceraldeide " " " " " " L



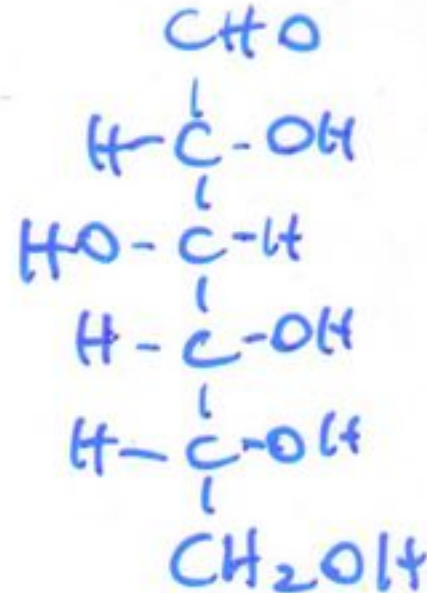
D-Eritrosio



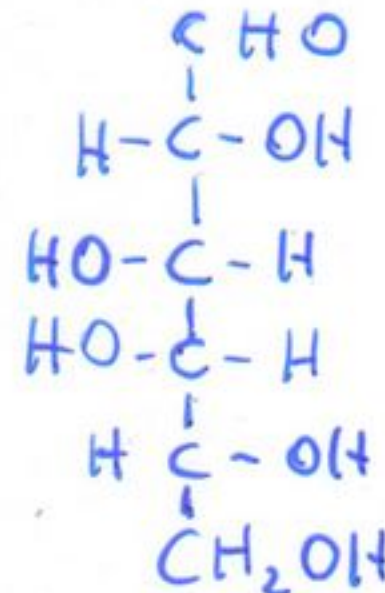
D-ribosio



D-deossiribosio



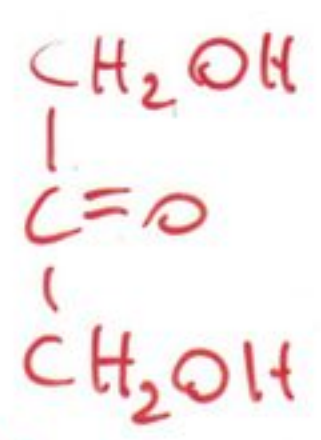
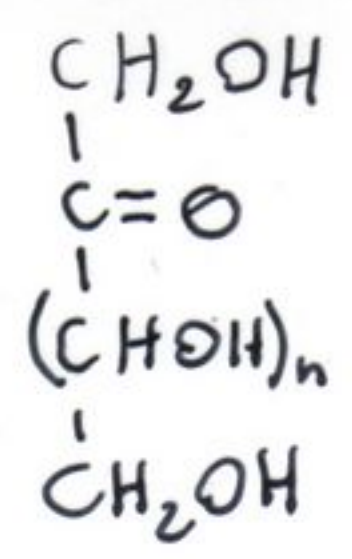
D-glucosio



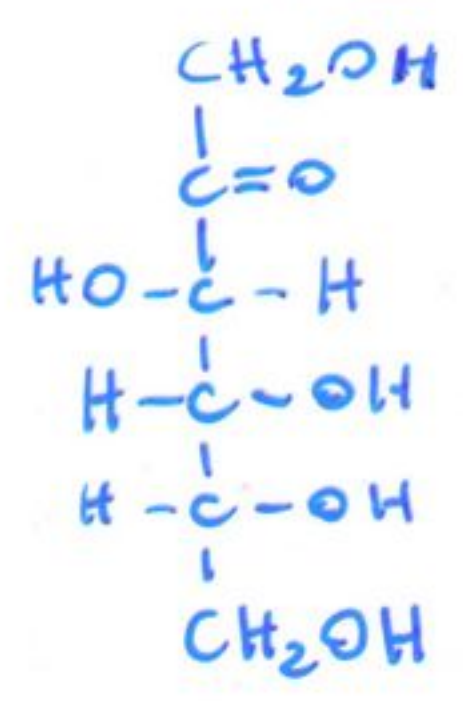
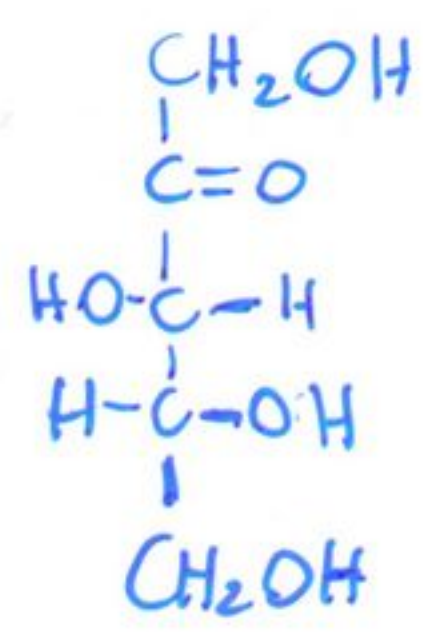
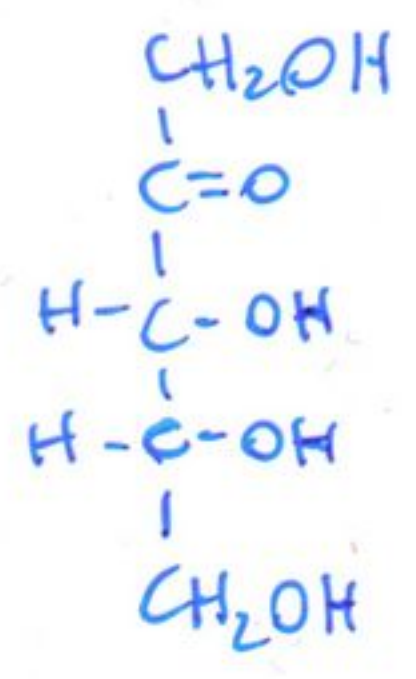
D-galattosio

# Chetosi

formula generale



diidrossiacetone

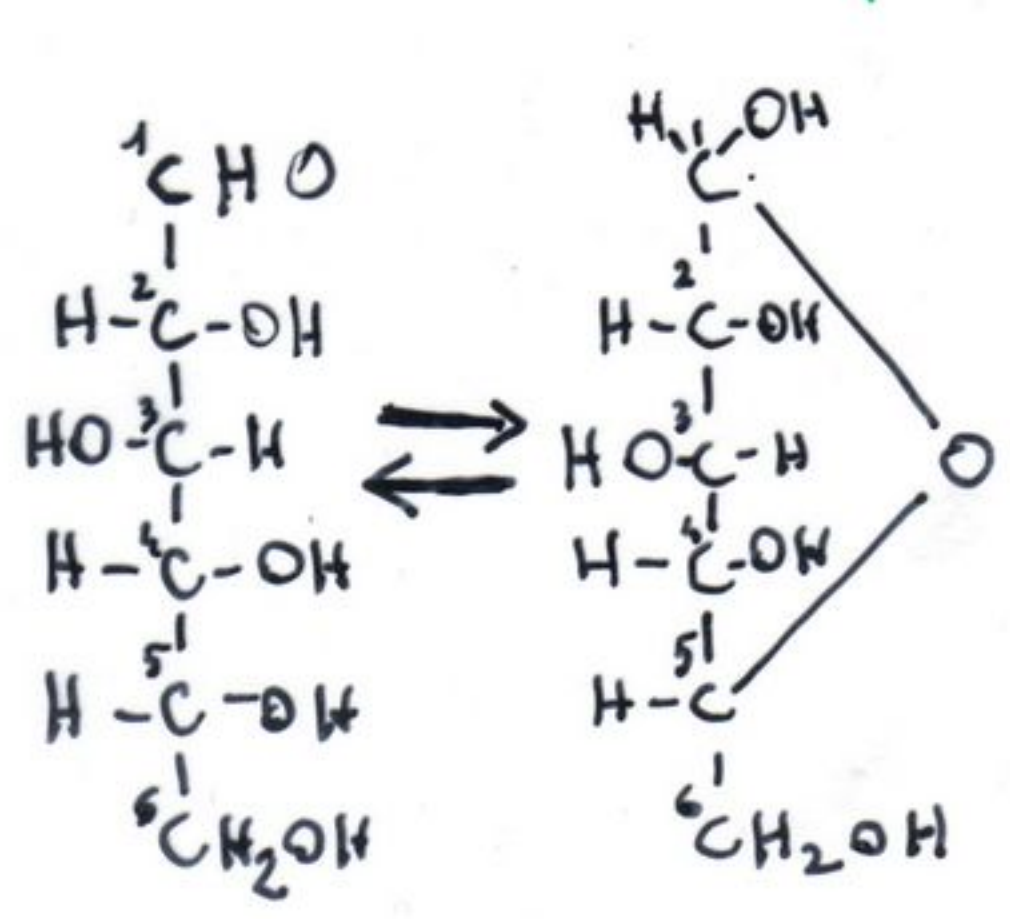


D-ribulosio

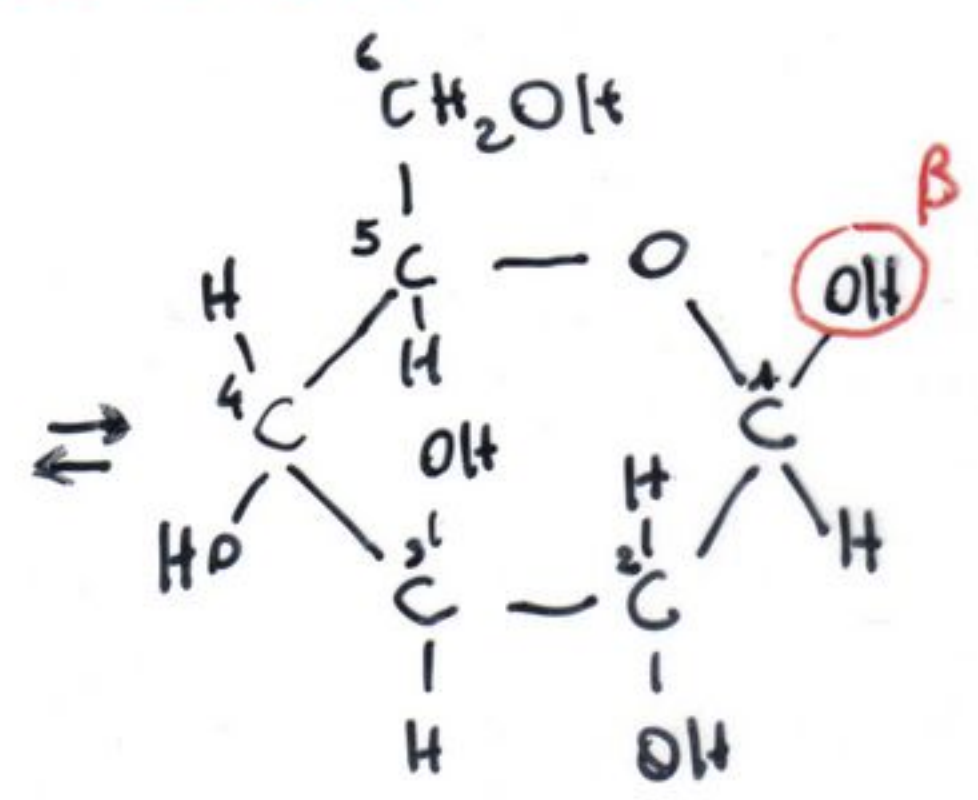
D-Xilulosio

D-fruttosio

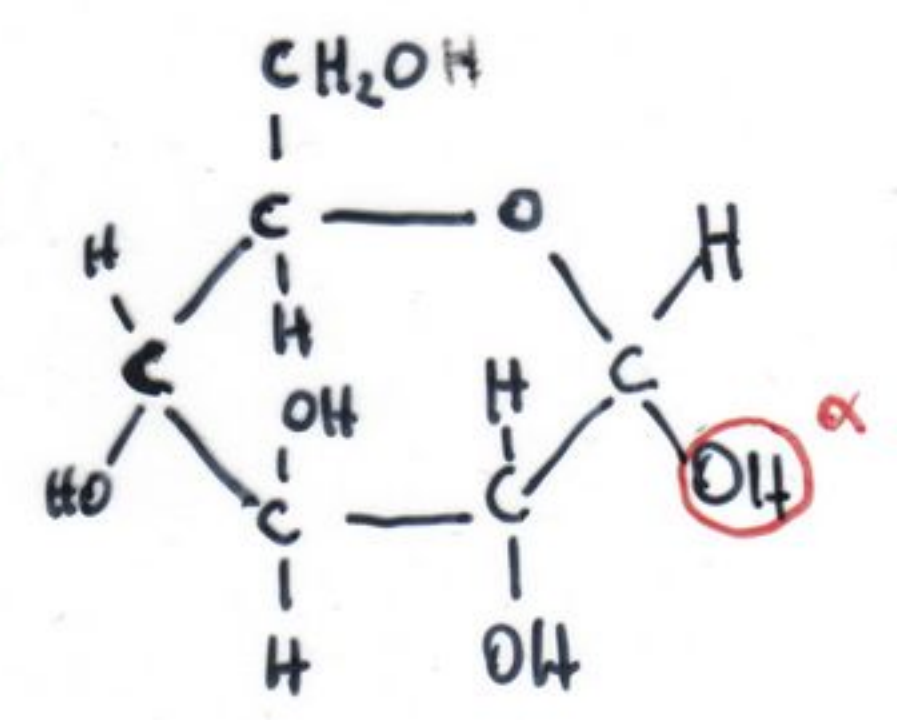
## Monosaccaridi in forma ciclica



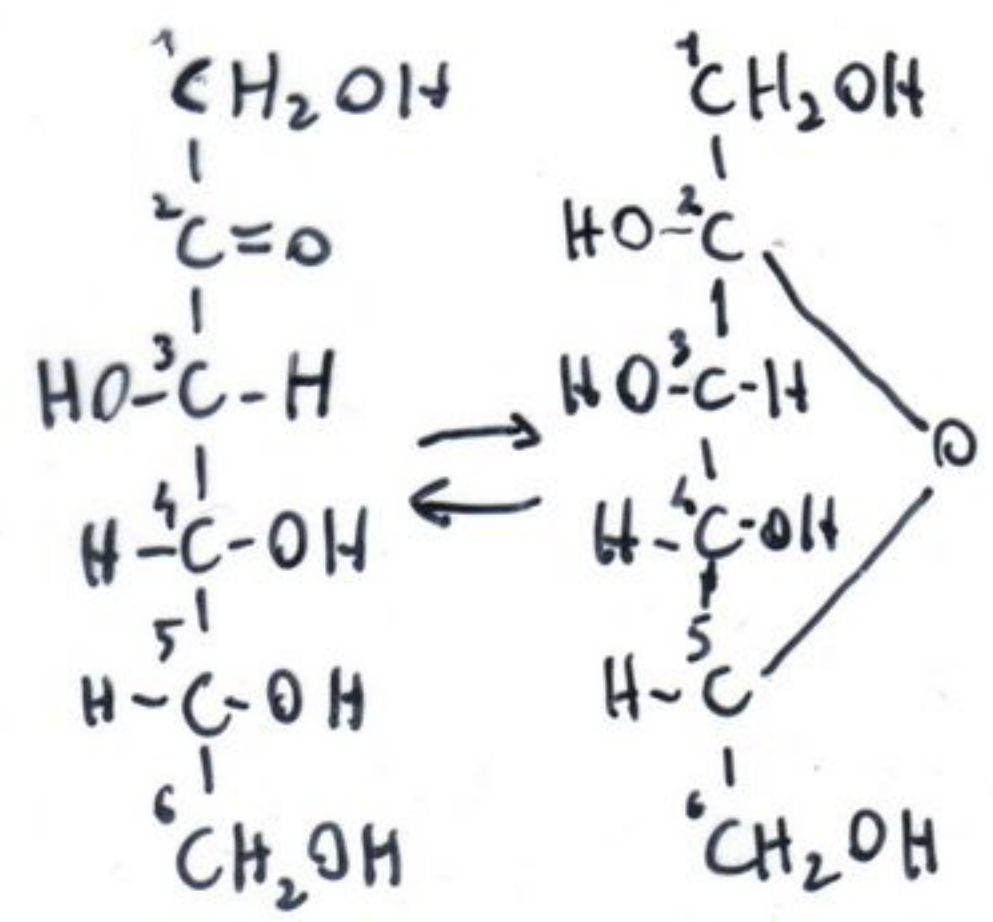
D-glucosio



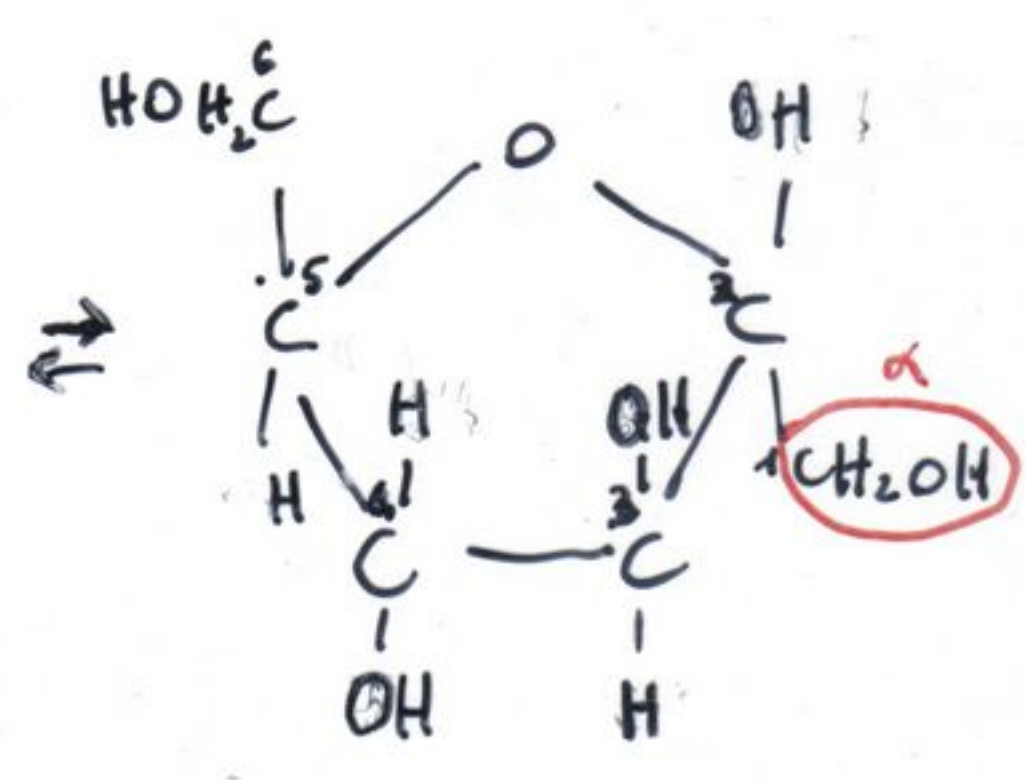
$\beta$ -D-glucosio



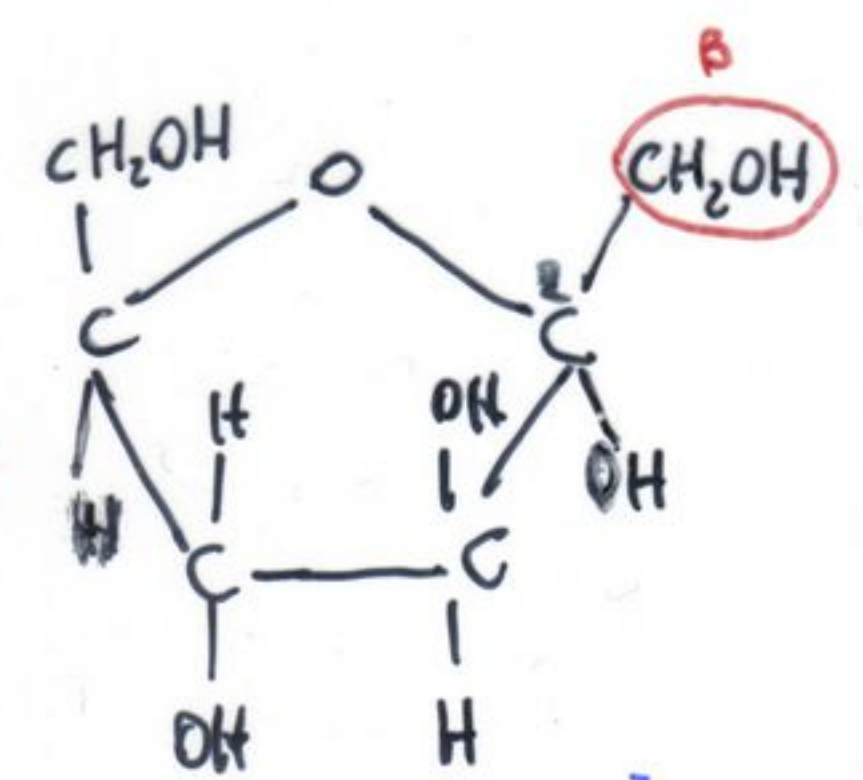
$\alpha$ -D-glucosio



D-fruttosio



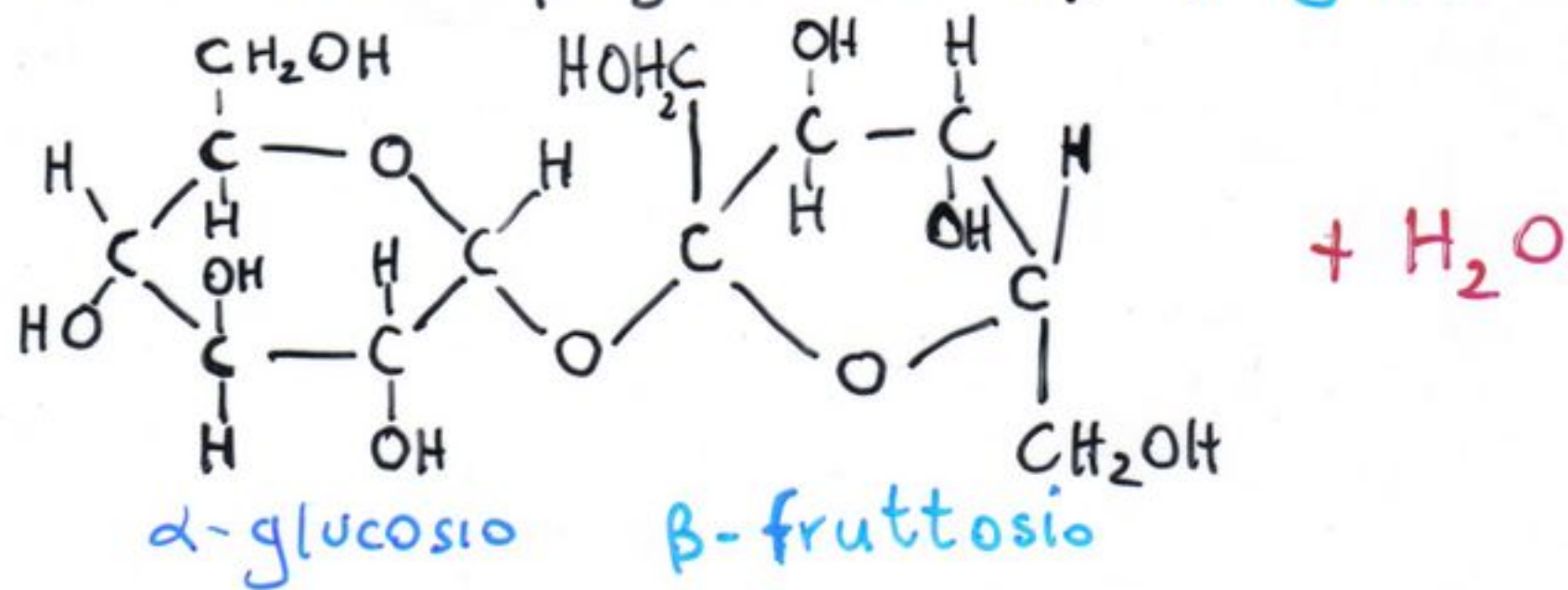
$\alpha$ -D-fruttosio



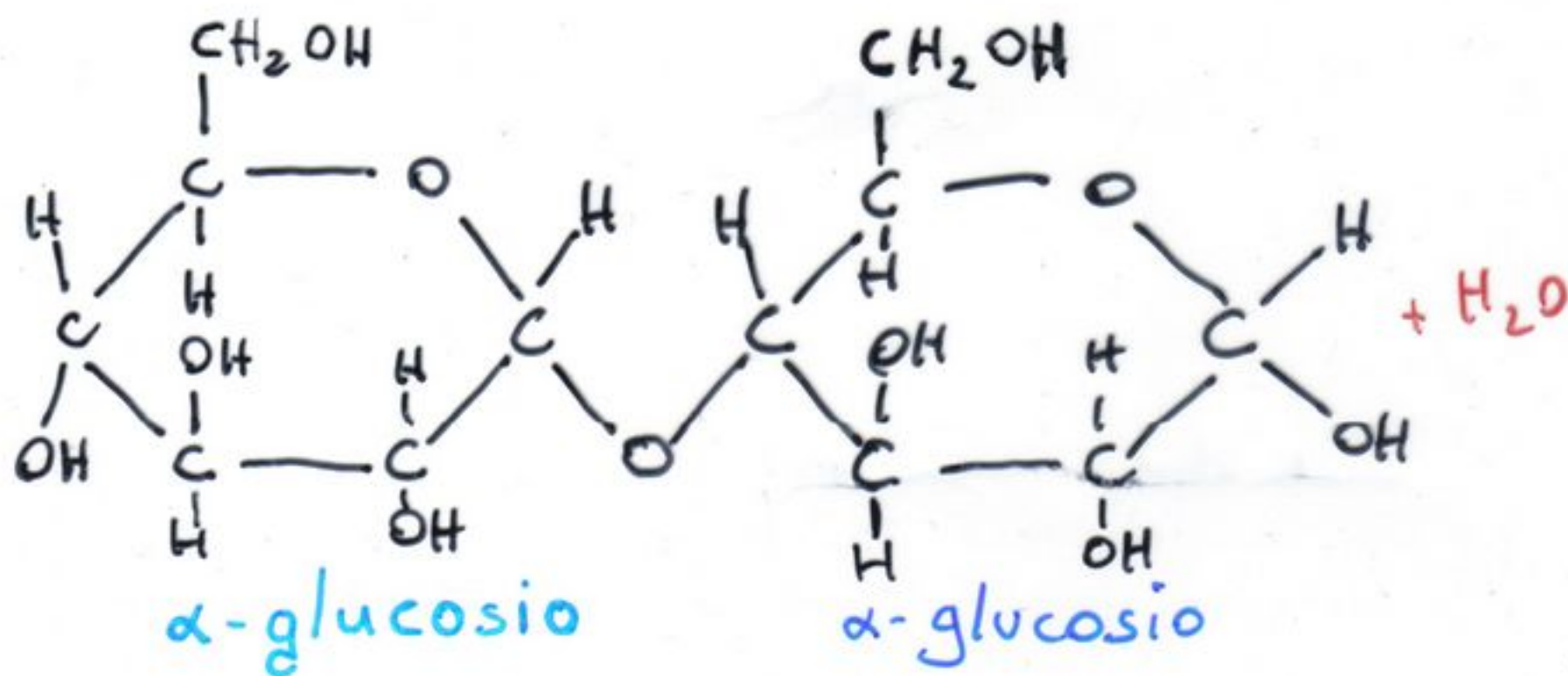
$\beta$ -D-fruttosio

**Disaccaridi** se due molecole di monosacc. reagiscono tra loro si forma un disaccaride e acqua. Il legame si definisce  $\alpha$ -glucosidico se l'ossidrilico impegnato è  $\alpha$ ,  $\beta$ -glucosidico se è  $\beta$ .

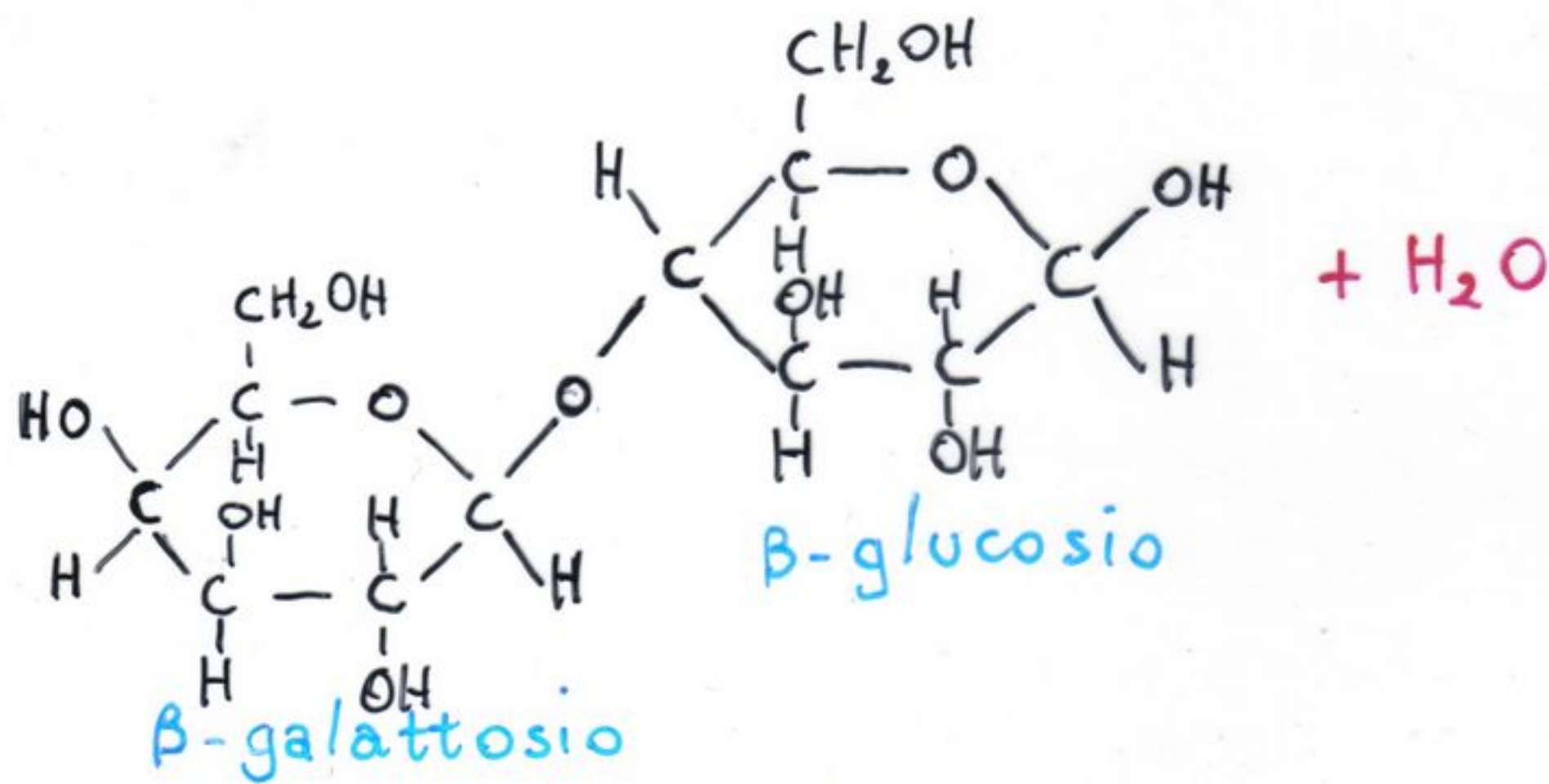
Saccarosio



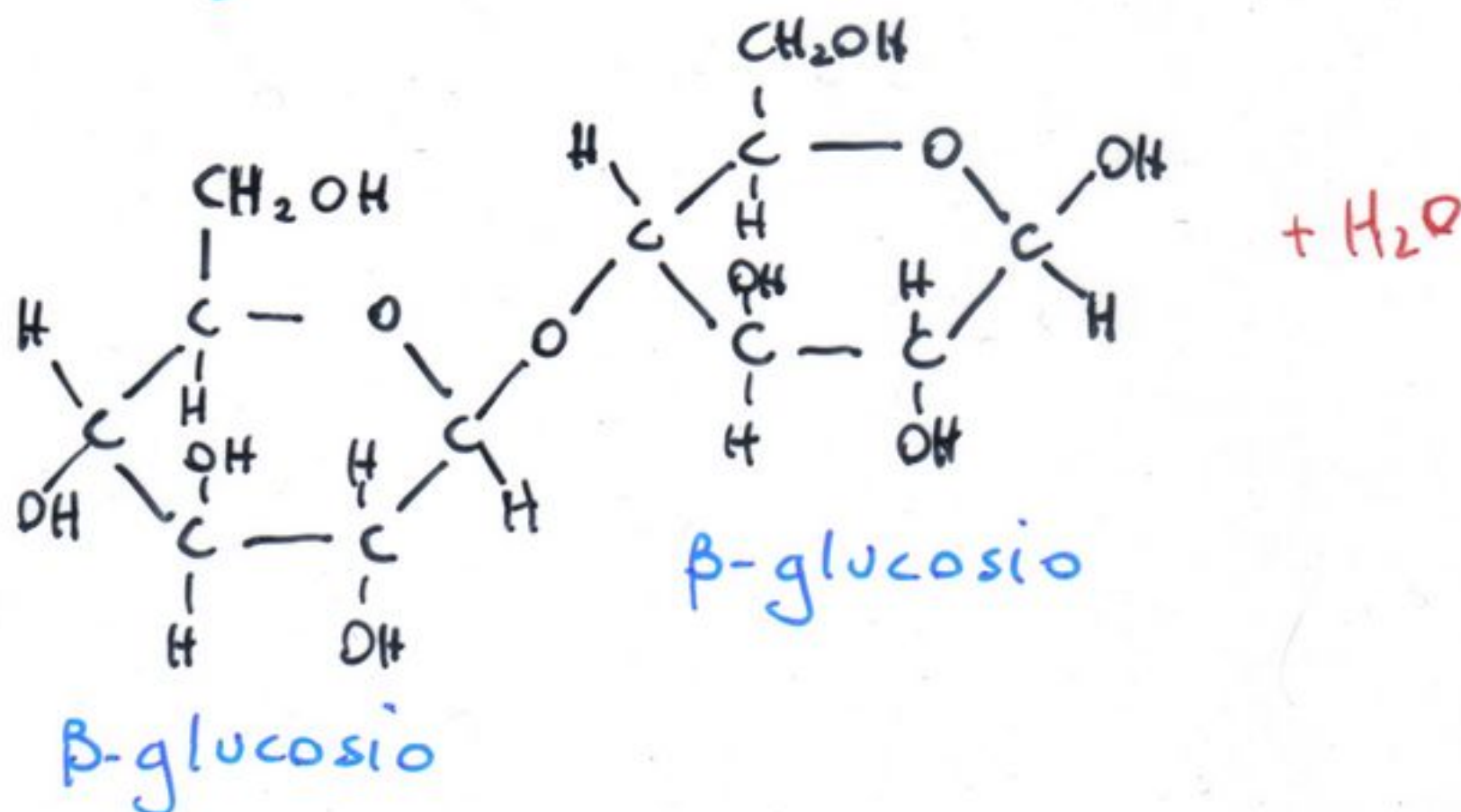
Maltosio



Lattosio



Cellobiosio



## Polisaccaridi

formati da una catena di molte molecole di monosaccaridi legati tra loro con legami glucosidici.

**Amilosio** costituente dell'amido, formato da molte molecole di  $\alpha$ -D-glucosio, legate con legami  $\alpha(1-4)$  glucosidici, con catena lineare;



**Amilopectina** con l'amilosio costituisce l'amido, formato da una lunga catena di molecole di  $\alpha$ -D-glucosio con legami  $\alpha(1-4)$  a cui si aggiungono ramificazioni di catene con legami  $\alpha(1-6)$ , insolubile in  $H_2O$



**Glicogeno** formato da molecole di  $\alpha$ -D-glucosio legate tra loro con legami  $\alpha$ -glucosidici  $(1-4) - (1-6)$ ; ha struttura simile all'amilopectina, ma ancora più ramificata.

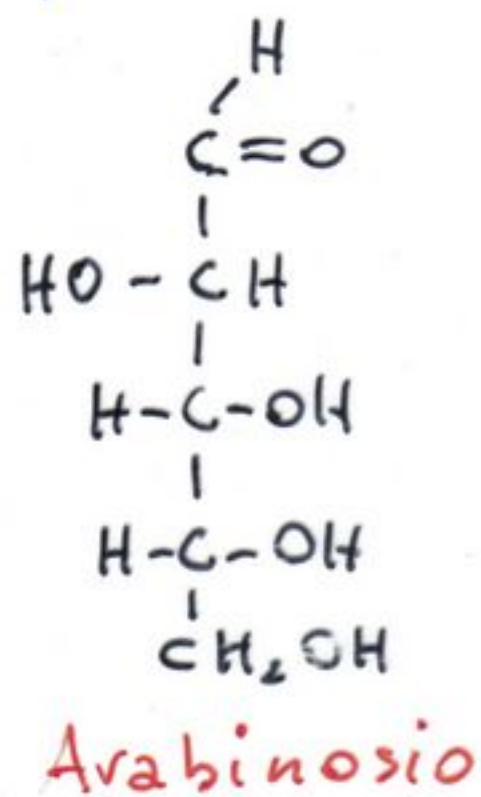
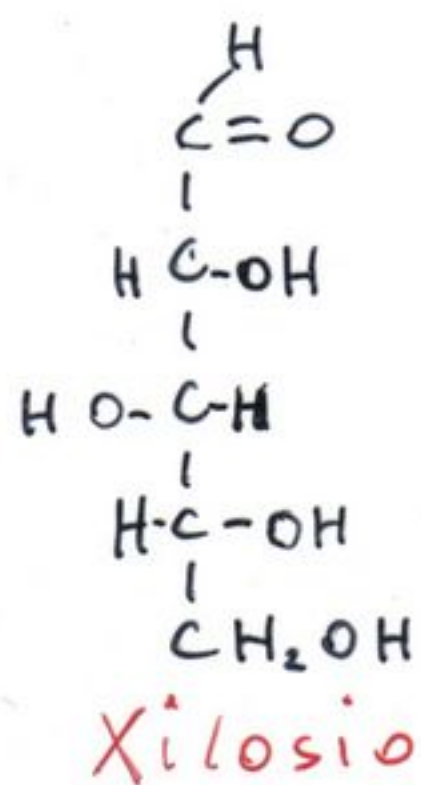


**Cellulosa** formata da lunghissime catene di molecole di  $\beta$ -D-glucosio, legate con legami  $\beta$ -glucosidici; le catene parallele sono legate tra di loro da legami a  $H$ , insolubile in  $H_2O$ .



## Emicellulosa

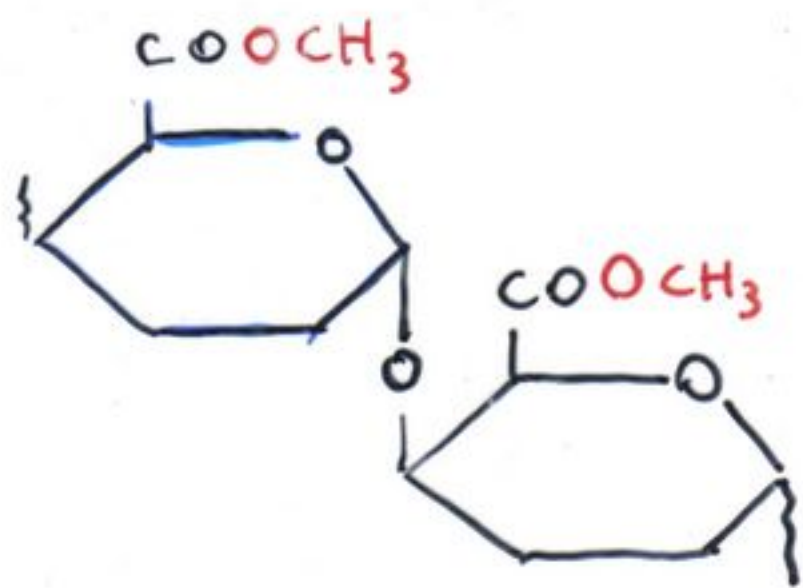
- nella parete cellulare delle piante
- struttura complessa costituita da polimeri dello **xilosio** e dell'**arabinosio** (aldo pentosi) ed altri gruppi



- è importante nella panificazione.

## Pectine

- nella lamella mediana delle cellule vegetali
- polimeri dell'**ac. galatturonico** parzialmente esterificato con **alcol metilico**



- sono abbondanti nei frutti immaturi; durante la maturazione sono trasformate in **acidi pectinici**

## Gomme vegetali

- conferiscono alle dispersioni acquose viscosità e formazione di gel
- **galattomannani** polisaccaridi del mannosio e galattosio
- **gomma arabica** usata come additivo
- **gomme da alghe marine**: agar, alginati, carragenine usati come additivi