

I composti organici

MLK – MUGGIO'

prof.ssa M. Barbuti

- Le sostanze organiche sono **composti**, cioè sostanze formate da più **elementi** diversi, che di solito hanno origine da attività degli esseri viventi
- Sono tutti composti del **carbonio** (C).
- I più importanti che si trovano negli organismi sono:

CARBOIDRATI

LIPIDI

PROTEINE

ACIDI
NUCLEICI

I carboidrati

I carboidrati (o zuccheri, o glucidi) si dividono in:

MONOSACCARIDI

Sono formati da 1
sola molecola di
zucchero

DISACCARIDI

Sono formati da 2
monosaccaridi

POLISACCARIDI

Sono formati da
numerosi
monosaccaridi

MONOSACCARIDI

Sono i carboidrati più semplici.

Sono i principali **combustibili** delle cellule, cioè vengono bruciati per ottenere energia

Possono avere 3, 4, 5 o 6 atomi di carbonio



I principali **monosaccaridi** a 6 atomi di carbonio (esosi) sono:

GLUCOSIO



$C_6H_{12}O_6$
presente nell'uva
e nella frutta



FRUTTOSIO



$C_6H_{12}O_6$
presente nel miele
e nella frutta



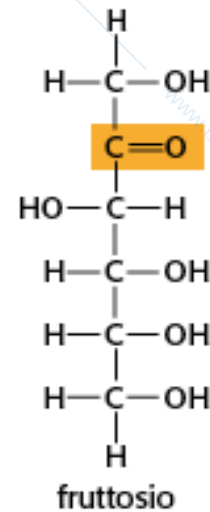
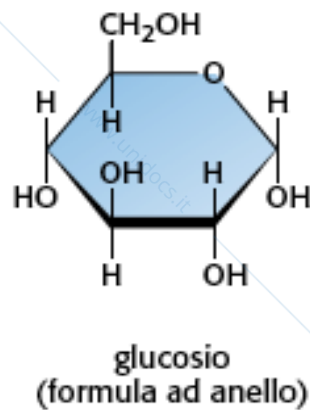
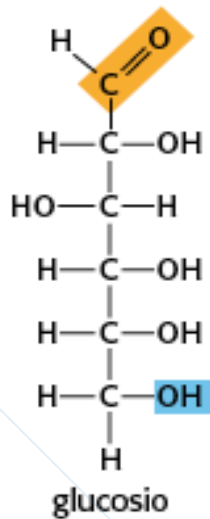
GALATTOSIO



$C_6H_{12}O_6$
presente nel latte,
legato al glucosio

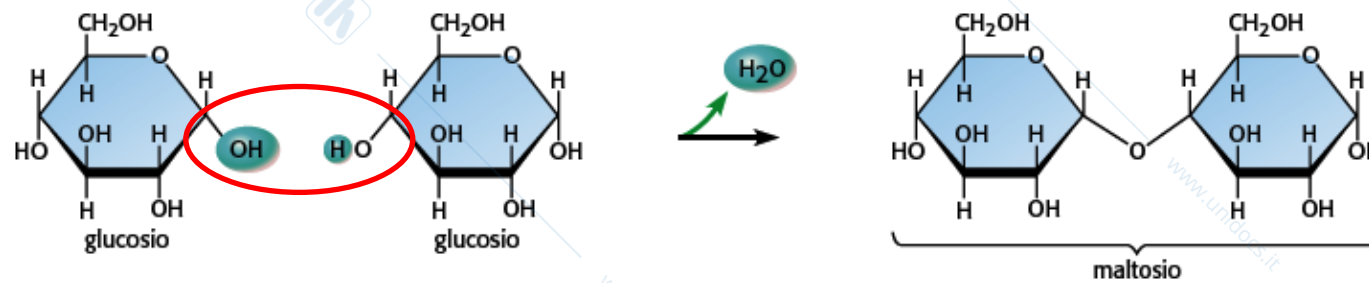


- Glucosio, fruttosio e galattosio hanno la stessa formula chimica grezza: $C_6H_{12}O_6$
- I composti che hanno una diversa disposizione degli atomi (*formula di struttura*) e la stessa *formula grezza* sono degli **isomeri**.



DISACCARIDI

Sono formati dall'unione di **due** molecole di monosaccaridi
Anch'essi vengono bruciati dalle cellule per ottenere energia.



formazione del **maltosio**



I principali **disaccaridi** sono:

SACCAROSIO



E' lo zucchero che si ricava dalla canna e dalla barbabietola
E' formato da **glucosio** legato al **fruttosio**



LATTOSIO



E' lo zucchero che si trova nel latte
E' formato da **glucosio** legato al **galattosio**



MALTOSIO

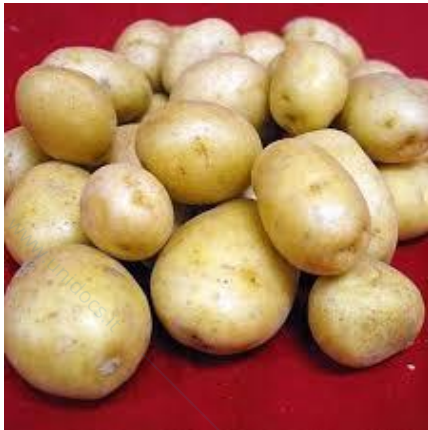


E' lo zucchero ' formato 2 molecole di **glucosio** legate tra di loro



POLISACCARIDI

Si ottengono per polimerizzazione dei monosaccaridi
Hanno funzione **di riserva**, di **sostegno** e di **protezione**



I principali polisaccaridi sono:

AMIDO

GLICOGENO

CELLULOSA

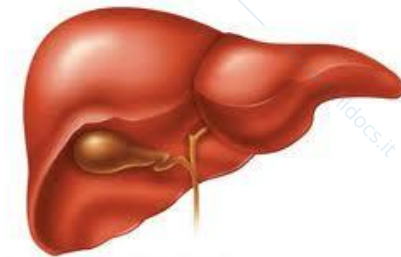
CHITINA

È il polisaccaride di riserva delle **piante**; si trova nella farina dei cereali

È il polisaccaride di riserva degli **animali** e dei **funghi**; nell'uomo è prodotto dal fegato

forma le **pareti cellulari** di alghe e piante; viene usata per fare la carta

ha funzione di protezione e sostegno nei funghi e negli artropodi



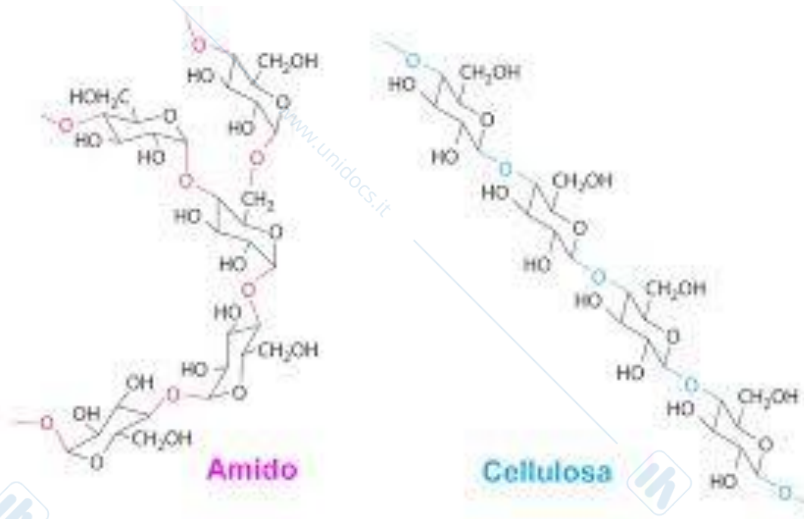
Il **legame** tra le molecole di glucosio nell'**amido** e nella **cellulosa** è differente



Solo **alcuni batteri e i funghi** riescono a romperlo, quindi solo loro riescono a digerire la cellulosa



Gli **erbivori** riescono a digerire l'erba perché hanno dei batteri nel loro apparato digerente



I lipidi

I lipidi sono costituiti da carbonio, idrogeno e ossigeno.

Sono tutti **insolubili in acqua**.

I lipidi hanno funzioni diverse.

Comprendono:

- **TRIGLICERIDI**
- **FOSFOLIPIDI**
- **STEROIDI**
- **CERE**



I grassi possono essere

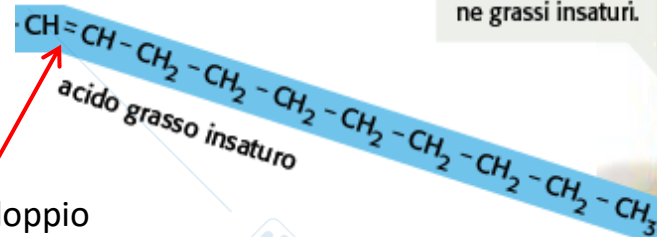
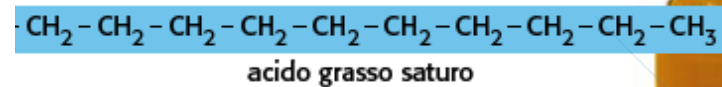
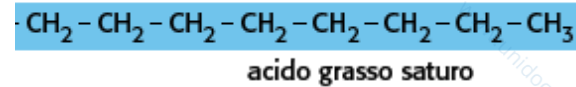
saturi

Contengono il numero massimo di atomi di idrogeno; sono di origine animale (es. burro)



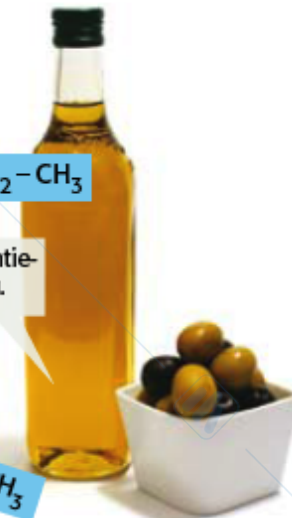
insaturi

Non contengono il numero massimo di atomi di idrogeno perché ci sono dei doppi legami; sono di origine vegetale (oli)



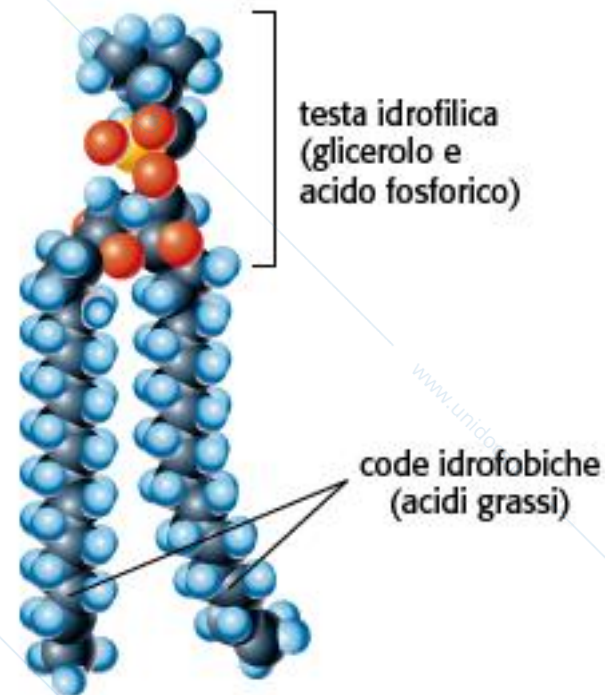
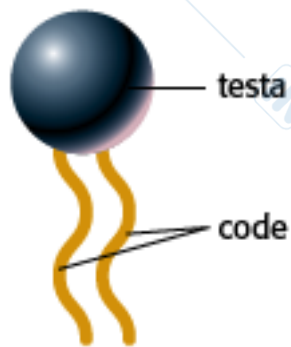
legame doppio

L'olio di oliva contiene grassi insaturi.



FOSFOLIPIDI

I fosfolipidi hanno una testa idrofilica e due code idrofobiche.



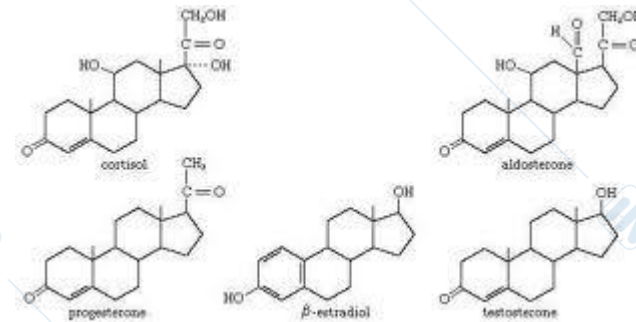
Sono un costituente delle **membrane cellulari**.

STEROIDI

Gli steroidi sono formati da quattro strutture ad anello.

Alcuni funzionano come messaggeri chimici all'interno dell'organismo (*ormoni steroidei*), altri servono alla comunicazione tra organismi diversi (*feromoni*).

Sono steroidi gli **estrogeni**, il **testosterone** e il **colesterolo**



LE CERE



Le cere sono costituite da un acido grasso legato a un alcool.

Hanno la proprietà di limitare la perdita d'acqua e una funzione di rivestimento (su foglie, frutti e alcuni animali)