

I Glucidi

I Glucidi hanno una notevole importanza nutrizionale, sono utilizzati dal nostro organismo come fonte di energia di pronto impiego, necessaria per lo svolgimento di tutte le funzioni dell'organismo.

I Glucidi sono composti ternari, cioè formati prevalentemente da Carbonio (C), Idrogeno (H) e Ossigeno (O).

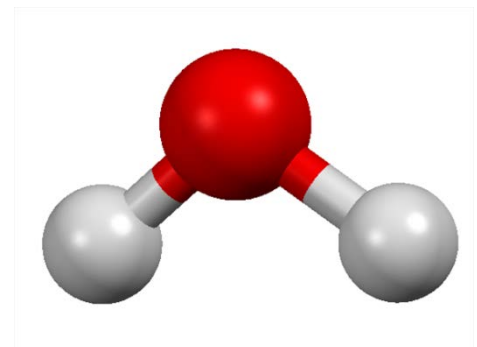
I Glucidi possono essere chiamati anche Carboidrati. Il termine glucide deriva dal greco Glucos, che significa dolce, così che spesso si parla di zuccheri per indicare questa categoria di composti, anche se il sapore dolce caratterizza solo alcuni glucidi.

I Glucidi sono divisi in:

- **Monosaccaridi**
- **Oligosaccaridi**
- **Polisaccaridi**

Atomi e Molecole

Molte delle sostanze naturali o sintetiche sono costituite da molecole, entità con dimensioni dell'ordine di un miliardesimo di metro. Una molecola è un aggregato di atomi combinati secondo la formula chimica della sostanza legati assieme grazie alle forze di attrazione tra elettroni e nuclei; ad esempio la molecola di acqua H₂O è costituita da due atomi di idrogeno e un atomo di ossigeno legati tra loro.



I MONOSACCARIDI

I Monosaccaridi, o zuccheri semplici, sono formati da monomeri (molecola semplice), come nel caso del:

- **Glucosio**
- **Galattosio**
- **Fruttosio**

Sono glucidi molto presenti in natura, anche negli alimenti, tra i quali la frutta e il miele.

Possono essere classificati sulla base di varie proprietà, a cominciare dal numero di atomi dei vari elementi che essi contengono. Infatti in funzione del numero di atomi di Carbonio essi sono distinti in:

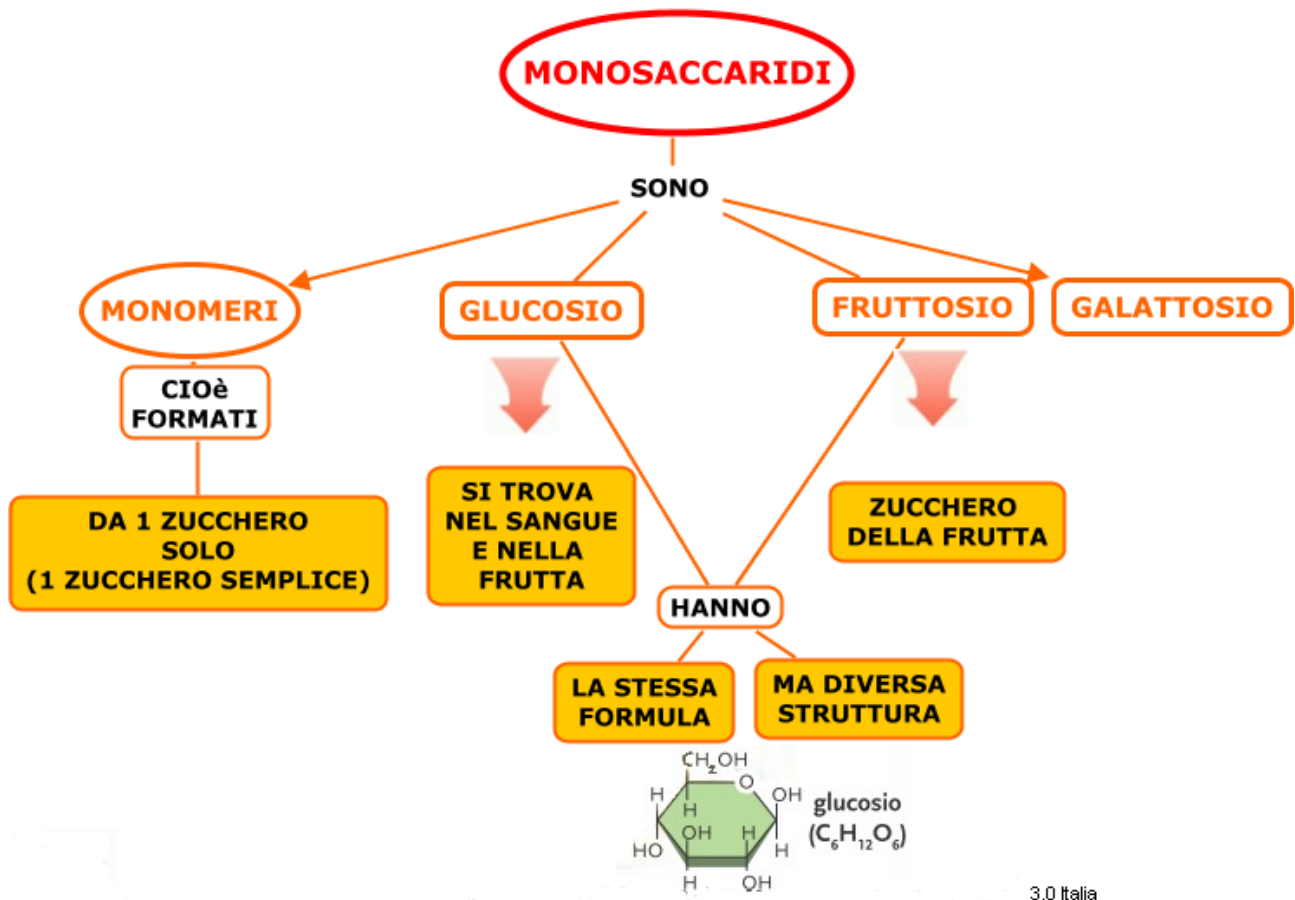
- **Triosi** (3 atomi di carbonio)
- **Tetrosi** (4 atomi di carbonio)
- **Pentosi** (5 atomi di carbonio)
- **Esosi** (6 atomi di carbonio)

I monosaccaridi più comunemente studiati sono quelli con 5 e 6 atomi di carbonio, nello specifico il Glucosio, il Fruttosio e il Galattosio che sono quelli più importanti dal punto di vista Nutrizionale.

I monosaccaridi più importanti dal punto di vista alimentare sono gli Esosi. Essi presentano caratteristiche fisico-chimiche comuni quali:

- Il colore bianco
- L'aspetto cristallino
- Il sapore dolce
- La solubilità in acqua
- La fermentescibilità

I MONOSACCARIDI



Il Glucosio.

La quota di glucidi introdotta con gli alimenti dopo il processo di digestione e di assorbimento, è convertita (in parte nell'intestino e in parte nel fegato) in **Glucosio**, che passa nel sangue, dove costituisce il glucide fisiologico per eccellenza ed è presente in concentrazione per un valore che va dai 70 ai 107 mg/dl. Tale valore viene misurato con la **Glicemia**.

Il glucosio è utilizzato da tutte le cellule, in particolar modo da quelle del cuore e del cervello, per scopi energetici, attraverso il flusso continuo del sangue. L'organismo ha bisogno di 180 g di glucosio al giorno, e ben 140 g sono necessari per far funzionare il sistema centrale nervoso.

Le fonti alimentari di glucosio sono la frutta, il miele e molti alimenti di origine vegetale.

Il Fruttosio.

Il fruttosio è un monosaccaride molto diffuso nel regno vegetale e si trova per lo più nella frutta e nel miele; inoltre se combinato con il glucosio, forma il **Saccarosio** cioè lo zucchero da tavola. Ha un elevato dolcificante rispetto allo zucchero da tavola, è usato nell'industria conserviera, in quella dolciaria e nella preparazione di alimenti per diabetici in quanto tollerato da chi è affetto da questa patologia.

Il Galattosio.

È un monosaccaride presente in natura soltanto allo stato combinato, nel latte, nel quale insieme al glucosio forma il **lattosio** un disaccaride.

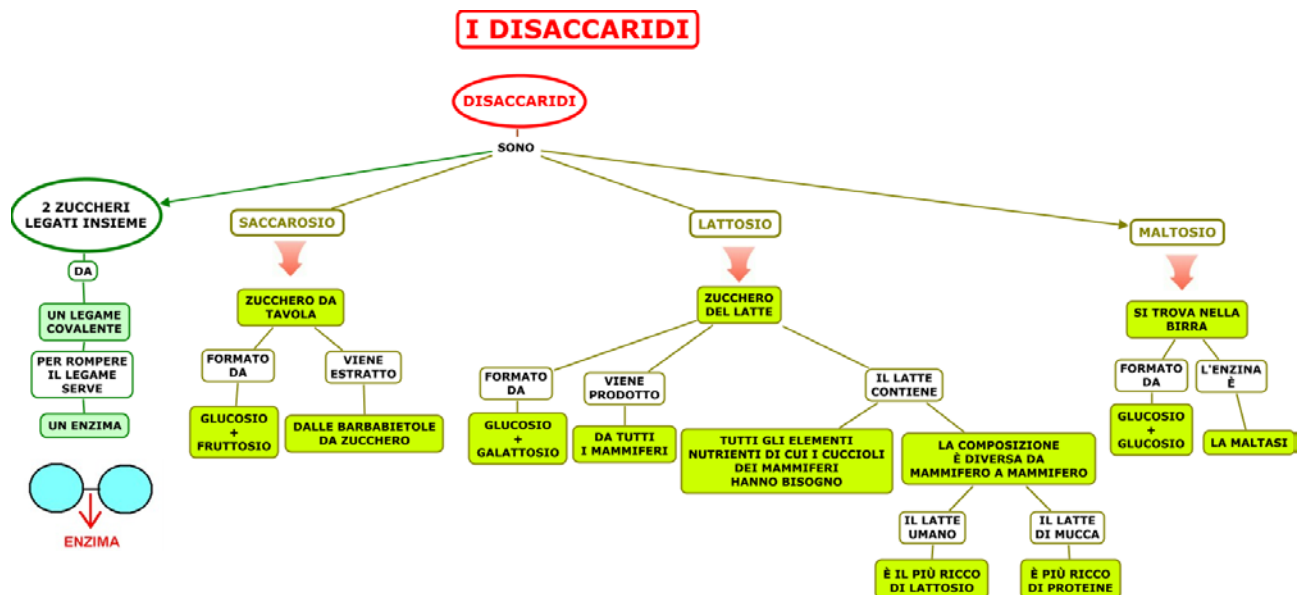
GLI OLIGOSACCARIDI

Aumentano il numero di monomeri, si giunge alla categoria degli oligosaccaridi (dal greco Oligos, poco), nei quali essi sono presenti in quantità comprese tra 2 e 10 unità. In questa categoria di glucidi, un ruolo di particolare interesse è svolto dai composti costituiti da 2 monomeri, che rappresentano il gruppo dei **disaccaridi**.

I disaccaridi hanno origine da una reazione di condensazione, che avviene con liberazione di acqua. I disaccaridi possono essere costituiti da molecole uguali o da molecole diverse, infatti nel **maltosio** e del **cellobiosio**, siamo in presenza di due monomeri di glucosio, mentre nel saccarosio i monomeri sono l'uno di glucosio e l'altro di fruttosio, o nel lattosio troviamo il glucosio unito al galattosio.

I Disaccaridi presentano alcune caratteristiche fisico-chimiche comuni:

- Colore Bianco
- Aspetto Cristallino
- Sapore Dolce
- Solubili in acqua



Il **Saccarosio** è lo zucchero da tavola, estratto dalla barbabietola e dalla canna da zucchero. È un disaccaride formato da una molecola di glucosio e da una di fruttosio. Il saccarosio riscaldato a 180 °C, forma il

caramello che ha aspetto denso e di colore marrone scuro, e nonostante l'odore e il sapore di zucchero bruciato viene utilizzato in diverse preparazioni gastronomiche.

Il **Maltosio** è un disaccaride formato dall'unione, di due molecole di glucosio, ed è ottenuto dall'idrolisi dell'amido. È presente nel malto o orzo germinato, può essere chiamato zucchero di malto.

Il **Lattosio** è il solo disaccaride di origine animale, rappresenta lo zucchero contenuto in quantità maggiore nel latte dei mammiferi, al quale conferisce un leggero sapore dolciastro. È formato dall'unione di una molecola di glucosio e una di galattosio. In alcuni individui la carenza dell'enzima della lattasi è responsabile dell'intolleranza al latte.

Il **Cellobiosio** proviene dall'idrolisi parziale della cellulosa. È un disaccaride che presenta la stessa struttura del maltosio ma ha un legame differente.

***Idrolisi** reazione chimica in cui le molecole sono spezzate in due o più parti per effetto dell'acqua*

***Condensazione** reazione chimica in cui le molecole si uniscono con eliminazione dell'acqua*

***Enzima** è un catalizzatore che interviene durante lo svolgimento di una reazione chimica aumentando la velocità.*

I POLISACCARIDI

Con i polisaccaridi la complessità dei glucidi aumenta, in quanto sono formati da molte unità di monosaccaridi. I polisaccaridi sono sostanze amorfe, bianche e insipide, che formano se poste in acqua soluzioni colloidali.

In relazione alle caratteristiche nutrizionali, sono classificati in:

- **Polisaccaridi disponibili**, cioè che possono essere digeriti dal nostro organismo, il più importante è l'**amido**
- **Polisaccaridi non disponibili**, così chiamati perché non sono digeriti dall'organismo, rappresentano per l'uomo un valore energetico trascurabile, tra questi le **fibre alimentari** che hanno la funzione di pulire il tratto gastro-intestinale.

I POLISACCARIDI

