

CARBOIDRATI

I carboidrati sono i più presenti in natura e sono formati dall'insieme di molecole di CARBONIO + IDROGENO + OSSIGENO.

Vengono anche chiamati zuccheri. Tutte le parole che finiscono con "OSIO" sono zuccheri.

es. GLUCOSIO → zucchero principe

I carboidrati possono essere:

1. **SEMPLICI** → **es.** fruttosio (**es.** zucchero da cucina)
2. **COMPLESSI** → **es.** fibre → vengono parzialmente digeriti dal nostro organismo.

Si possono trovare nella frutta, negli ortaggi a radice (**es.** carote), nei legumi e nei cereali integrali.

Benefici: **es.** favoriscono la crescita di flora batterica
Ogni giorno abbiamo circa un'assunzione di:

+ 40% carboidrati **complessi**

+ 5/10% carboidrati **semplici**

I carboidrati costituiscono il 60-90% del peso secco dei vegetali e solamente l'1% dei tessuti umani.

DOVE SI TROVANO?

- Frutta
- verdura
- cereali
- legumi
- miele
- prodotti trasformati (**es.** pane)

COME VENGONO ASSORBITI DAL NOSTRO ORGANISMO?

Quando noi mangiamo carboidrati, li assumiamo per bocca, il nostro apparato digerente deve scindere gli zuccheri e poi l'intestino tenue li passa al sangue.

Il glucosio viene utilizzato in modo diretto sia dagli organi che dai muscoli.

Il fruttosio, seppur è uno zucchero semplice, viene elaborato solamente dal fegato. Quando tutti i depositi del fegato sono pieni, il restante glicogeno (fruttosio trasformato) viene trasformato in grasso. Il grasso si accumula in varie parti del corpo, e viene "conservato" per i momenti di bisogno → chi ha una eccessiva assunzione di fruttosio può sviluppare il diabete 2.

QUALI SONO LE FUNZIONI DEI CARBOIDRATI?

I carboidrati hanno diverse funzioni, ovvero:

1. funzione energetica → produrre energia necessaria alle cellule del nostro organismo per svolgere tutte le reazioni chimiche

Come?

Durante la digestione il glucosio viene bruciato nei mitocondri e si trasforma in ATP, ovvero energia.

55% - 65% di energia <u>deve</u> provenire dai carboidrati
--

- energia di riserva (dopo) → grasso

- energia immediata (subito) → glicogeno

2. funzione di riserva → conservare gli zuccheri che possono essere necessari al nostro corpo (nel fegato)

3. funzione plastica → il ribosio (un altro zucchero), si inserisce nelle strutture del DNA e RNA

4. funzione di difesa → alcuni anticorpi hanno una componente glucidica

TIPI:

In base alla loro struttura, i carboidrati possono essere suddivisi in:

- **monosaccaridi** → formati da una singola unità (glucosio, fruttosio, galattosio)

Presentano la stessa formula ma hanno struttura differente.

- **GLUCOSIO** : vegetali, miele, caramelle, sciroppo d'acero, marmellata

Il glucosio viene sintetizzato dai vegetali che contengono clorofilla attraverso la catena di reazioni che costituiscono la fotosintesi (anidride carbonica + acqua + energia).



La combustione di glucosio in modo completo avviene attraverso i processi di glicolisi e respirazione cellulare.

Si trova sia nel sangue che nella frutta.

Il nostro cervello consuma circa 120g di glucosio al giorno.

- **FRUTTOSIO**: vegetali, miele, caramelle, sciroppo d'acero, marmellata

Il fruttosio corrisponde allo zucchero della frutta. Nel nostro organismo viene convertito in glucosio e utilizzato per produrre energia.

- GALATTOSIO: latte, derivati

Questo zucchero si trova SEMPRE in natura legato al glucosio in un disaccaride chiamato lattosio. Nel nostro organismo ha la funzione di formare le membrane mieliniche che sono delle strutture che rivestono il nostro sistema nervoso.

- **disaccaridi** → formati da due unità (saccarosio, maltosio, lattosio)

- SACCAROSIO: zucchero da cucina, canna da zucchero, barbabietola da zucchero, dolci, merendine

E' lo zucchero da tavola che viene ricavato dalla canna da zucchero e dalla barbabietola.

E' formato dall'unione di 1 molecola di glucosio + 1 molecola di fruttosio.

- MALTOSIO: birra, cereali, prodotti panificati

Si trova nei cereali e viene utilizzato in panificazione per accelerare il processo di lievitazione e conferire colore bruno al prodotto. Si ottiene per idrolisi parziale dell'amido.

E' formato dall'unione di 2 molecole di glucosio.

- LATTOSIO: latte e derivati

E' il glucide più presente del latte.

E' formato dall'unione di 1 molecola di glucosio + 1 di galattosio.

Il latte materno è ricco di lattosio, questo perché il bambino ha bisogno di energia, è il suo unico nutrimento e deve essere ricco sia di zucchero che di liquidi.

Il latte della mucca è ricco di proteine.

- CELLOBIOSIO: presente nella cellula

- **polisaccaridi** → formati da diverse unità (amido, cellulosa, glicogeno)

Svolgono due importanti funzioni biologiche, ovvero:

- costituiscono una riserva di energia
- fanno da parete delle membrane e delle pareti cellulari

Si possono distinguere in due categorie:

- polisaccaridi di riserva
- polisaccaridi strutturali
 - AMIDO: cereali (grano, riso, mais, avena, segale) e legumi (fagioli, lenticchie, fave, ceci, piselli,soja)

E' il polisaccaride più importante, perché rappresenta una fonte ricchissima di glucosio. L'energia rilasciata dall'amido è a lungo termine (il nostro corpo impiega tempo a scaricarla)

- CELLULOSA: frutta, verdura

E' un polisaccaride che l'uomo non è in grado di digerire, nonostante sia molto importante da comprendere nella dieta, poiché una volta che entra nell'apparato digerente, si gonfia e aderisce alle pareti dell'intestino ripulendolo.

Si ricava dalle cellule vegetali. Serve anche per fare la carta.

- GLICOGENO: fegato e muscoli animali

Malattie dovute all'eccesso di zuccheri nella dieta:

- sovrappeso
- obesità
- diabete