

I carboidrati anche chiamati glucidi, sono tra i **macronutrienti quello più diffuso**. Erogano circa 4Kcal ogni grammo ma in base al numero di atomi di carbonio ed al loro gruppo funzionale si distinguono in monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi. Carboidrati "particolari" sono le fibre che a loro volta si dividono in solubili (pectine, gomme, mucillagini) ed insolubili (cellulosa, lignina). Sono particolari perché indigeribili e quindi nonostante abbiamo un apporto teorico di 4Kcal in realtà forniscono circa 1,5Kcal/g.

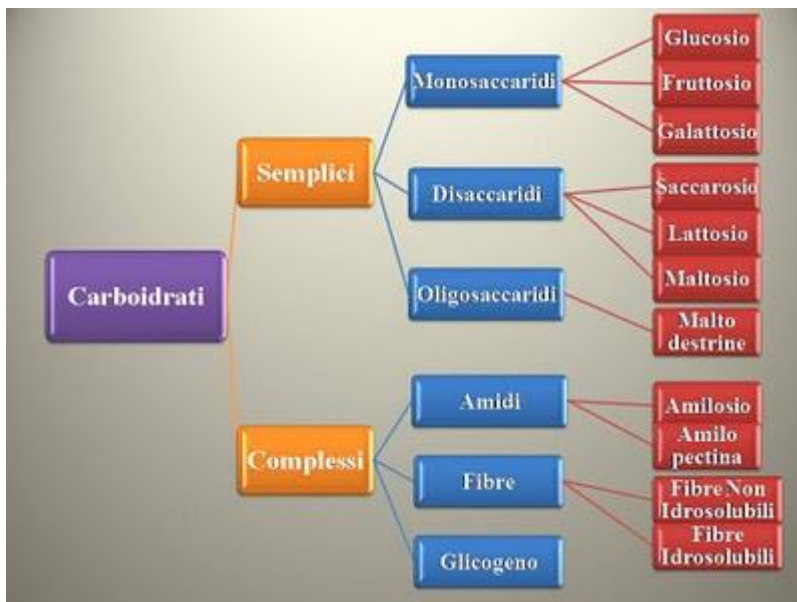
Classificazioni

I carboidrati si dividono in diverse categorie, che sono:

- **Monosaccaridi**: sono le unità elementari quelle più semplice e che non possono essere ulteriormente scomposte dall'idrolisi;
- **Disaccaridi**: sono costituito da due monosaccaridi uniti insieme;
- **Polisaccaridi** detti anche carboidrati complessi sono invece l'unione di centinaia di monosaccaridi. L'unione di poche unità, di solito 10 è un oligosaccaride.

Gli **zuccheri semplici** non sono altro che monosaccaridi e disaccaridi, facilmente solubili in acqua e dal gusto dolce.

I polisaccaridi, detti anche **zuccheri complessi** invece, hanno una ulteriore classificazione e si dividono in disponibili e non disponibili in base alla loro possibilità di essere assorbiti dall'intestino: tra le forme non disponibili ci sono le fibre, che quindi sono carboidrati ma non erogano energia se non nella bomba calorimetrica. Per approfondire, [una caloria non è una caloria](#). La differenza principale quindi tra gli zuccheri semplici e complessi è la loro struttura chimica che si riflette sia sulla velocità di digestione, sazietà e impatto glicemico.



Mappa concettuale dei diversi tipi di carboidrati

Fonti dei Principali Carboidrati

Le **fonti alimentari di carboidrati** sono diverse, ed in base alla loro classificazione sono:

Fonti di Monosaccaridi

- **Glucosio:** si trova in piccole quantità nella frutta, nel miele, nello zucchero da cucina (saccarosio). È costituente principale degli amidi ma anche un delle due parti che forma un disaccaride. Circola nel flusso sanguigno ed è la moneta energetica per le cellule del corpo umano;
- **Fruttosio:** anch'esso presente nel miele, nella frutta e nel saccarosio è il più dolce tra gli zuccheri;
- **Galattosio** è il principale monosaccaride che costituisce il lattosio, ma viene convertito nel fegato a glucosio.

Nella categoria dei monosaccaridi ci sono anche **polialcoli**, tra cui il sorbitolo, xilitolo e mannitolo che a causa del loro basso impatto calorico, circa 2,4 Kcal/g vengono impiegati dall'industria alimentare come sostitutivi degli zuccheri semplici.

Fonti di Polisaccaridi

Le **fonti di polisaccaridi** sono diverse, ma l'amido è il principale costituente.

- **Amido:** si trova principalmente nei semi dei cereali (e quindi loro derivati, pasta pane etc) nei legumi e nei tuberi. È formato da granuli che prendono il nome di amilopectine e amilosio. Le prime sono catene ramificate di glucosio mentre le seconde sono catene lineari. La digestione dell'amido è carico di enzimi particolari ed avviene sin dalla sua masticazione tramite l'azione della ptialina per poi essere ulteriormente scomposto tramite dalle amilasi pancreatiche.

Cottura e digeribilità dell'amido

Non tutti l'amido è uguale si possono fare tre distinzioni fondamentali. Esiste l'amido di tipo lineare, come quello che compone i cereali, l'amido ramificato, come quello della banana o dei tuberi e l'amido formato da un mix di entrambi, come quello dei legumi.

Questa schematizzazione è importante perché con la cottura, la quale dipende dalla sua temperatura e dalla quantità di acqua (quindi bollire rende maggiormente digeribili l'amido a differenza della cottura a vapore) il processo di **gelatinizzazione** rompe ed idrata la struttura dell'amido. Tanto più l'amido è gelatinizzato, tanto più è digeribile. La digeribilità viene aumentata anche dai processi industriali come l'**estrusione**, dal quale si ricavano le gallette di riso ed i classici cereali da colazione, il **flaking** che da origine ai fiocchi d'avena e il **popping**, tipico processo che usato per la produzione dei popcorn.

Alimenti con strutture vegetali integre come i chicchi dei cereali, semi e legumi sono di solito meno digeribili quando non cotti per molto tempo perché l'idratazione è in parte rallentata dalla loro buccia che funge da barriera.

La digestione dell'amido è a carico di diversi enzimi, le amilasi, che a partire dall'azione della ptialina prodotta dalla ghiandola salivare termina nell'intestino tenue passando sotto l'azione dell'amilasi nello stomaco. Nonostante la cottura sia un evento che rende gran parte dell'amido facilmente digeribile possono esserci ugualmente dei problemi se a causa della **ricristallizzazione** dell'amido si forma l'**amido resistente**. Questo

particolare processo si realizza quando gli alimenti vengono lasciati raffreddare per un tempo variabile, che cambia da alimento a alimento.

- **Glicogeno:** è un polimero del glucosio e si trova principalmente nel fegato come glicogeno epatico e nel muscolo scheletrico come glicogeno muscolare.
- **Destrine:** derivano dalla parziale idrolisi dell'amido quindi sono più solubili ed estremamente meglio digeribili rispetto all'amido stesso.

Funzione dei Carboidrati



I carboidrati esplicano diverse **funzioni**:

- **Funzione energetica**
- **Funzione plastica**
- **Effetto antichetogeno**
- **Effetto risparmiatore di proteine**
- **Effetto ormonale**

1 g di carboidrati fornisce circa 4Kcal/g (poco meno per la categoria dei monosaccaridi) e viene utilizzato dalla cellule di tutti i tessuti, dal cervello e dai globuli rossi ma anche come segnali per la stimolazione di un importante ormone regolatore del metabolismo, la [leptina](#).

Se il glucosio manca l'organismo è in grado di produrlo a partire dagli [aminoacidi](#) e dal glicerolo presente nei trigliceridi tramite il processo di [gluconeogenesi](#), mentre se in eccesso viene utilizzato per la produzione di trigliceridi. Hanno funzione plastica invece perché vengono impiegati per la sintesi delle strutture del DNA e dell'RNA.

Quando l'organismo dispone del glucosio il processo di gluconeogenesi viene smorzato consentendo un notevole risparmio proteico mentre se l'ossidazione dei grassi avviene senza la presenza di carboidrati si ha la formazione di corpi chetonici e del successivo stato di chetosi. Vedi la [dieta chetogenica](#).

Le fibre

Le fibre sono composte da una serie di polisaccaridi tra cui glucosio ed altri monosaccaridi, di cui la caratteristica principale è quella di non essere digeriti incidendo sia sulla massa fecale, sulla sua compattezza e sul benessere della flora intestinale.

Si suddividono in due categorie principali

- **Fibre solubili:** pectine, gomme, mucillagini ed emicellulose;
- **Fibre insolubili:** lignina, cellulosa e altre emicellulose.

Parleremo delle fibre in un prossimo articolo dedicato.

Fonti Alimentari di Carboidrati



Cereali

I cereali più utilizzati sono i semi di frumento, il riso, il mais, l'orzo e l'avena i quali si prestano ad essere consumati sia come farine, sia direttamente in chicco o sue lavorazioni. Le diverse farine integrali (se il seme quando viene macinato è integro) che si ottengono dalla macinazione dei cereali, sono quelle più ricche di fibra, ma anche di vitamine e minerali rispetto alle farine non integrali. La comune farina bianca, cioè quella di frumento è la più utilizzata per la preparazione di molti prodotti da forno poichè a causa del suo contenuto di glutine, si presta bene alla lievitazione.

Legumi

In questa categoria rientrano i fagioli, i ceci, i piselli, le lenticchie e le fave. Sono una buona fonte di proteine oltre che di carboidrati, in particolare di amido e fibra, anche se alcune piccole quantità di amido resistente e di oligosaccaridi come il verbascoso e lo stachioso sono imputati di causare flatulenza. E' quindi consigliata una buona cottura.

Tuberi

Tra i tuberi disponibili, la [patata](#) è quello più utilizzato anche a causa del suo basso prezzo ed all'alto contenuto in amido (18% circa). I valori nutrizionali della patata vedono un basso contenuto di proteine (nonostante sia di altissima qualità), grassi quasi trascurabili, ma ottime dosi di potassi e vitamina C.

Verdure

Gli ortaggi sono molto vari. Sono tutti ricchi di fibre, vitamine, minerali come potassio, ferro e calcio, fitocomposti e diversi antiossidanti. Il loro contenuto calorico è variabile, trascurabile per gli ortaggi a foglia verde mentre un po' più importante per le verdure colorate.

Frutta

Ci sono diversi tipi di frutta: c'è quella polposa come le mele e le pesche, quella farinosa come le castagne oppure oleosa come le noci o le mandorle. La differenza principale, oltre che nel sapore, è nel contenuto glucidico. La frutta polposa contiene una quantità relativamente modesta di carboidrati, mentre quella farinosa fino al 38% e la frutta oleosa è invece contenente principalmente grassi, proteine e fibre.

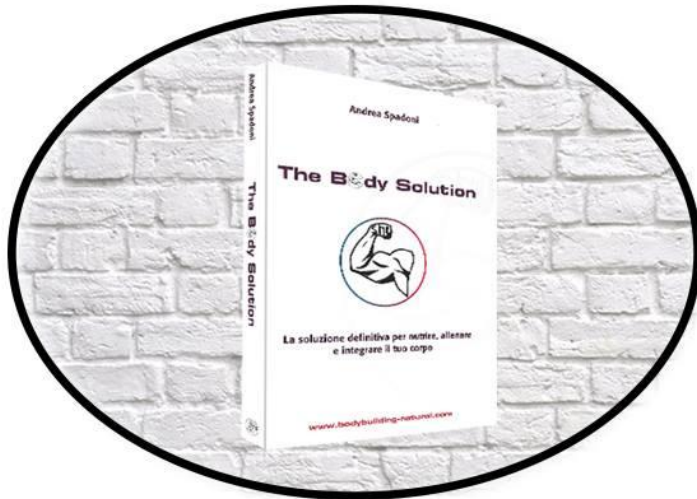
Zuccheri vari

Lo zucchero bianco (saccarosio) viene estratto dalla canna o dalla barbabietola da zucchero, purificato e cristallizzato per essere utilizzato come dolcificante. Il miele, a differenza dello zucchero, è un prodotto che deriva dal lavoro delle api ed è costituito da una miscela di glucosio e fruttosio in parti spesso uguali. Altri prodotti zuccherini, sono le marmellate, le confetture, i succhi di frutta e le varie bibite, che possono contenere da piccole quantità a grandi quantità di zuccheri. Anche il gelato, le torte, le paste etc sono estremamente ricche di zuccheri, anche se il loro contenuto è variabile e spesso si accompagna ad una massiccia dose di grassi, rendendole oltre che di un gusto piacevole anche estremamente caloriche.

Quantità

Come per gli altri macronutrienti non c'è una quantità stabilita di carboidrati da assumere la quale è dipendente dalla [dieta](#), dalle [calorie](#), dalla [flessibilità metabolica](#) e dalla [sensibilità all'insulina](#). Il consiglio generale è di limitare gli zuccheri semplici e preferire gli zuccheri complessi poiché tendono a saziare di più e sono molto più densi di nutrienti, anche se gli sportivi possono avere la necessità di utilizzare forme di carboidrati facilmente digeribili, soprattutto nei pressi dell'allenamento.

➡ Scopri [The Body Solution](#): la Soluzione definitiva per Nutrire, Allenare e Integrare il tuo corpo.



Scarica l'Anteprima Gratuita e Scopri il libro!



PS: Per altri articoli visita il sito www.bodybuilding-natural.com e non dimenticarti di iscriverti al Gruppo Facebook!!

- Per ogni informazione o contatto diretto non esitare a Contattarmi!

Gruppo <https://www.facebook.com/groups/574140329268397/>

Contatto <https://www.facebook.com/messages/search/andrea.spadoni.142>