

Composti chimici: POLISACCARIDI

Tratto da "WIKIPEDIA"
Traduzione di: Marco Turazza

I polisaccaridi (a volte chiamati anche glicani), sono carboidrati relativamente complessi.

Sono polimeri costituiti da molti monosaccaridi, tenuti insieme da legami glicosidici. Sono molecole molto grandi e spesso ramificate. Tendono ad essere amorfi, insolubili in acqua e di gusto non dolce.

Quando tutti i monosaccaridi che costituiscono la molecola di polisaccaride sono dello stesso tipo, allora abbiamo gli omopolisaccaridi; quando invece sono presenti diversi tipi di monosaccaridi abbiamo gli eteropolisaccaridi.

Esempi di polisaccaridi sono: l'amido ed il glicogeno (polisaccaridi di deposito), cellulosa e chitina (polisaccaridi strutturali).

Amido

L'amido è un polimero di glucosio, uniti da legami di tipo alfa. E' costituito da una miscela di amilosio e di amilopectina.

L'amilosio consiste di una catena lineare di parecchie centinaia di molecole di glucosio, mentre l'amilopectina è una molecola ramificata costituita di parecchie migliaia di unità di glucosio.

L'amido è insolubile in acqua e per essere digerito deve essere idrolizzato da un enzima specifico chiamato amilasi, in grado di rompere i legami alfa.

Le più importanti fonti di amido nella dieta di uomo e animali sono: patate, riso, grano e granturco.

Cellulosa

La struttura delle piante è primariamente formata di cellulosa. Il legno è in gran parte costituito da cellulosa e lignina, mentre la carta ed il cotone sono quasi totalmente formate da cellulosa.

La cellulosa è un polimero costituito da molte unità di glucosio unite da legami di tipo beta.

L'uomo e molti altri animali non possiedono un enzima in grado di rompere i legami beta della cellulosa, che risulta così essere indigeribile.

Alcuni animali, invece, riescono a digerire la cellulosa, perché l'enzima in questione è presente nei batteri posti nel loro apparato digerente.

Polisaccaridi della parete batterica

I batteri patogeni producono comunemente uno strato di polisaccaridi spesso e mucoso.

Sulla superficie batterica si trovano delle proteine antigeniche in grado di provocare una risposta immunitaria portando quindi alla distruzione del batterio.



I polisaccaridi della parete batterica sono solubili in acqua, normalmente acidi ed hanno un peso molecolare che oscilla da 100 a 1000 kilodaltons.

Presentano una struttura lineare composta dalla regolare ripetizione di 1-6 monosaccaridi. Vi è una diversità strutturale enorme; l'E. coli da solo produce quasi 200 diversi polisaccaridi.

Miscele di polisaccaridi batterici sono utilizzati (coniugati o nativi) come vaccini.

I batteri e molti altri microrganismi, compresi funghi ed alghe, spesso secernono polisaccaridi come adattamento evolutivo per poter più facilmente aderire alle superfici e per prevenire una loro essiccazione.