

Biological Application of Chitosans

U. Cornelli¹, P. Morganti²

¹ Loyola University School of Medicine, Chicago - USA

² Skin Pharmacology, Dermatology Depart., 2nd University of Naples, Italy; Visiting Professor, Dermatology Depart., China Medical University, Shenyang, China; Head of R&D, Centre of Nanoscience, Mavi Sud, s.r.l, Italy

Received: May, 2014

Key words: Chitosan; Fat binding; Antimicrobial activity; Pharmaceutical technology; Wound healing;

Summary

Chitosan is a natural cationic polymer used for many medical and non medical applications. It is deriving mainly by the crustacean shells and fungal micelia following deproteinization and is considered as a non toxic and biodegradable polymer. Chitosan carries abundant amino groups with positive charges reacting with negatively charges substances. The most common uses will be presented, focusing on the main characteristics of this fiber.

The activity as food supplement/dietetic/fat binder, its antimicrobial potential, the orthopedic application, the use in the pharmaceutical technology/drug delivery systems, and finally the use as wound and burns healing will be discussed.

Riassunto

Il chitosano è un polimero cationico utilizzato per molteplici applicazioni mediche e non. Viene prodotto industrialmente e principalmente dai residui della lavorazione dei crostacei e, liberato sia dai sali minerali che dalla componente proteica, è considerato un polimero non tossico completamente biodegradabile. Nella struttura del chitosano sono presenti numerosi gruppi amminici caratterizzati dalla presenza di cariche positive utilizzate per complessarlo con altri polimeri a carica negativa.

Nel lavoro verranno posti in evidenza gli usi principali di questo polimero naturale evidenziandone anche le caratteristiche più salienti.

Verranno prese in considerazione le attività del chitosano utilizzato come supplemento alimentare oltre che come potenziale antibatterico e veicolo ideale per applicazioni ortopediche e farmaceutiche quali, ad esempio, il suo uso per la cicatrizzazione di ferite ed ustioni.