

# BETA GLUCANI | PROPRIETÀ, BENEFICI | PELLE E SALUTE



**Category:** [X115](#)

**Tags:** [Fitoterapia e Fitocosmesi](#), [Sistema Immunitario](#)

# Che Cos'è

Il **beta-glucano** è una **fibra alimentare** presente nei **cereali integrali** (soprattutto nell'orzo e nell'avena) e in alcuni funghi, lieviti e alghe.

I principali benefici per la salute del beta-glucano includono:

- riduzione dei livelli di colesterolo LDL e totale <sup>1</sup>;
- riduzione della glicemia e della resistenza all'insulina <sup>2</sup>;
- aumento della sazietà <sup>3</sup>;
- aumento della crescita di batteri buoni nel tratto digestivo <sup>4</sup>;
- azione immunostimolante e potenzialmente antitumorale <sup>5</sup>;
- migliore guarigione di ustioni e ferite (sia per uso orale che per via topica) <sup>15</sup>.

In natura, esistono **diversi tipi di beta-glucani**, con diverse fonti di estrazione e differenti proprietà biologiche.

## Tipi di Beta-Glucani

Dal punto di vista chimico, i beta-glucani sono **polimeri del D-glucosio** in cui - in base alle tipologie - le unità zuccherine sono unite da legami 1,3, 1,4 o 1,6 Beta-glicosidici.

I beta-glucani differiscono l'uno dall'altro per il tipo di legami, che ne influenzano la lunghezza e la ramificazione della struttura.

Inoltre, possono essere suddivisi in  $\beta$ -glucani solubili e insolubili.

- I **beta glucani solubili** possono formare una soluzione gelatinosa a una concentrazione relativamente bassa, intrappolando colesterolo e sali biliari, e rallentando l'assorbimento del glucosio e lo svuotamento gastrico.
- I **beta glucani insolubili** accelerano il transito intestinale e aumentano la massa fecale e l'escrezione degli acidi biliari.

I beta-glucani di diversa origine (da funghi, batteri o cereali) variano nella loro struttura e funzione biologica <sup>9</sup>.

I beta-glucani dei cereali sono studiati e utilizzati per la prevenzione delle malattie metaboliche (colesterolo alto, iperglicemia, sindrome metabolica). Quelli estratti da lieviti e

funghi sono invece utili soprattutto per l'azione immunostimolante <sup>10, 5</sup>.

È stato anche suggerito che un grado più elevato di complessità strutturale è associato a maggiori effetti immunomodulatori e antitumorali <sup>6</sup>.

## Meccanismo d'Azione

Le azioni biologiche dei  $\beta$ -glucani variano in base alla loro struttura molecolare e alla solubilità in acqua <sup>7</sup>.

I beta-glucani dei cereali agiscono principalmente come fibre alimentari, rallentando l'assorbimento intestinale dei carboidrati e **trattenendo una parte del colesterolo alimentare e biliare**, che viene quindi espulso con le feci.

È stato dimostrato che il consumo giornaliero di beta glucani (almeno 3g/die) abbassa il colesterolo, in particolare il colesterolo LDL (cattivo) e totale; di conseguenza, può anche ridurre il rischio di malattie cardiache <sup>19</sup>.

Oltre a questa funzione metabolica, i beta-glucani hanno anche un'**azione immunostimolante**. Tale proprietà è mediata dall'interazione con specifici recettori espressi dalle cellule immunitarie.

Ad esempio, l'interazione con il **recettore della Dectina-1** innesca risposte immunitarie tra cui la fagocitosi e la produzione di fattori pro-infiammatori, portando all'eliminazione degli agenti infettivi <sup>8</sup>.

L'incontro tra il beta glucano e le cellule immunitarie si realizza a livello della mucosa intestinale, in particolare nelle Placche di Peyer (gruppi di linfonodi deputati a intrappolare, analizzare e distruggere patogeni e antigeni presenti nel lume intestinale).

## Alimenti Ricchi di Beta-Glucani

I beta-glucani abbondano:

- nei cereali integrali, in particolare in avena, orzo e relative crusche;

- in alcune macroalghe, come la laminaria o il *Trametes versicolor*;
- in alcuni funghi unicellulari (es. *Saccharomyces cerevisiae*) e pluricellulari (reishi, shiitake, maitake)

Tra tutte queste fonti, **l'orzo mostra il più alto contenuto di beta-glucani** (da 2 a 20g/100g di peso a secco, di cui il 65% idrosolubili), seguito dall'avena (fino a 8g/100g di peso a secco, di cui l'82% idrosolubili) <sup>11,12</sup>.

Anche altri cereali contengono beta-glucani, ma in quantità inferiori, come sorgo (6,2 g), segale (2,7 g), mais (1,7 g), triticale (1,2 g), grano (1,0 g), grano duro (0,6 g) e riso (0,13 g) <sup>11</sup>.

Per il benessere del tuo sistema immunitario, **ti consigliamo il nostro miglior integratore multivitaminico: Vitamina C Suprema®** con estratti di sambuco nero, echinacea, zenzero, zinco, magnesio, potassio e una formula multivitaminica **con Vitamina D3** ad alta biodisponibilità.





**Vitamina C Suprema®** | Multivitaminico per le Difese Immunitarie | Con 500 mg di Vitamina C

naturale da Rosa canina e Vitamina C 100% europea

**Sostiene le difese immunitarie** | Con Echinacea, Sambuco, Zinco, Selenio, **Vitamina D**

**Contro stanchezza e affaticamento** | Con Vitamine del gruppo B, Magnesio, Potassio, Zenzero,

Bioflavonoidi

## Potenziali Benefici

Il beta-glucano può offrire una serie di benefici per la salute, tra cui <sup>12</sup>:

- la riduzione del colesterolo,
- un migliore controllo della glicemia,
- il rafforzamento del sistema immunitario,
- l'aumento della sazietà e la riduzione del peso corporeo,
- un migliore controllo della pressione arteriosa,
- un'azione emolliente e lenitiva per applicazione topica,
- un'azione cicatrizzante su ferite, piaghe e ustioni (sia per applicazione topica che per uso orale).

In merito all'azione immunostimolante, è stato suggerito che il beta-glucano possa contribuire a prevenire l'influenza, il raffreddore, alcune infezioni ricorrenti nei pazienti immunodepressi e persino il cancro <sup>9</sup>.

Mentre queste proprietà richiedono ulteriori approfondimenti, la capacità del beta-glucano di migliorare il controllo della glicemia e dei lipidi plasmatici è ben consolidata e sfruttata nella pratica clinica.

Un'altra promettente area di applicazione del  $\beta$ -glucano è la dermatologia.

## Benefici per Pelle e Ferite

Il betaglucano (INCI Betaglucan) viene sfruttato in dermatologia per la cura della pelle, dei suoi disturbi e delle ferite.

Applicato sulla cute, oltre alle proprietà idratanti, può svolgere un'azione protettiva nei confronti

dello stress ossidativo indotto dalle radiazioni solari <sup>14, 43</sup>.

Inoltre, **stimola la proliferazione dei fibroblasti**, importanti nella rigenerazione tissutale, e possiede **proprietà immunostimolanti** aspecifiche, importanti nel processo di cicatrizzazione.

In virtù di tali proprietà, il betaglucano viene impiegato sia nei prodotti cosmetici che dermatologici, anche se la sua **scarsa solubilità in acqua** ne limita l'applicazione.

Viene ad esempio utilizzato nella preparazione di **prodotti solari e anti-ageing** grazie alla sua capacità di contrastare i danni ossidativi causati dalle radiazioni UV.

Uno studio ha dimostrato un **buon assorbimento cutaneo** del beta-glucano, nonostante le imponenti dimensioni molecolari <sup>13</sup>.

Nello stesso studio, l'applicazione topica di un cosmetico a base di beta-glucano per 8 settimane ha portato a una **significativa riduzione della profondità e dell'altezza delle rughe** e della rugosità complessiva, probabilmente causata dalla stimolazione dei fibroblasti e dall'aumento della produzione di collagene <sup>13</sup>.

Il beta-glucano viene impiegato anche come attivo **coadiuvante la cicatrizzazione delle ferite**, delle piaghe, delle ulcere diabetiche **e delle ustioni** <sup>15</sup>.

In generale, tutti gli studi clinici condotti sull'uomo suggeriscono che il  $\beta$ -glucano è una medicazione efficace, sicura, ben tollerata ed economica per il trattamento di ferite e ustioni che non guariscono <sup>16</sup>.

Le percentuali di utilizzo del betaglucano nei cosmetici sono inferiori all'1%.

Non è una sostanza irritante né sensibilizzante ed è particolarmente **indicato per l'applicazione su pelle sensibile**.

Come visto per gli integratori di collagene e gli integratori di acido ialuronico, il beta-glucano sembra apportare benefici per la pelle anche dall'interno <sup>17</sup>. Secondo una revisione, sia il betaglucano topico che orale aiutano a migliorare la guarigione delle ferite compromesse dai corticosteroidi; tuttavia, la somministrazione orale è più efficace dell'applicazione topica <sup>16</sup>.



X115®+PLUS - Integratore Antiage | Doppia Formula Day & Night | **Con Collagene (5g), Acido Ialuronico, Resveratrolo, Coenzima Q10, Astaxantina**, ed Estratti Vegetali Biostimolanti e Antiossidanti (Melograno, Olivo, Centella, Echinacea).

# Benefici per la Salute

## Controllo del Colesterolo

Il beta-glucano può aiutare a tenere sotto controllo il colesterolo.

Una meta-analisi ha dimostrato che l'assunzione di almeno 3 grammi di beta-glucano al giorno, da parte di persone con ipercolesterolemia, **riduce il colesterolo totale di 10mg/dl e il colesterolo cattivo "LDL" di 8 mg/dl**<sup>18</sup>. Non si sono invece osservati effetti significativi sul colesterolo HDL, i trigliceridi e la glicemia.

In un'altra revisione, gli Autori osservano che l'assunzione di  $\beta$ -glucano dell'avena a dosi giornaliere di almeno 3 grammi è associata a **riduzioni dei livelli di colesterolo totale e LDL rispettivamente del 5% e del 7%**<sup>19</sup>.

Risultati analoghi emergono da una meta-analisi del 2014: almeno 3 grammi di beta-glucano al giorno riducono il colesterolo totale (-12 mg/dl) e LDL (-10mg/dl), mentre non influiscono sui livelli di colesterolo HDL e sui trigliceridi<sup>20</sup>.

Una revisione che ha valutato 14 studi randomizzati e controllati con placebo ha concluso che l'inclusione di alimenti contenenti orzo può essere una strategia efficace per ridurre il rischio di malattie cardiovascolari<sup>44</sup>.

## Ipertensione

In una meta-analisi, l'aumento del consumo di fibre alimentari viene considerato un mezzo sicuro e accettabile per ridurre la pressione sanguigna nei pazienti con ipertensione<sup>21</sup>.

Un'altra revisione di studi di controllo randomizzati ha osservato che un'assunzione media di 8,7 grammi di fibra solubile al giorno può essere collegata a una **modesta riduzione della pressione sanguigna** (-1,6 mmHg per la sistolica, -0,39mmHg per la diastolica)<sup>22</sup>.

In uno studio randomizzato in doppio cieco controllato con placebo su 110 partecipanti con pressione sanguigna elevata non trattata o ipertensione di stadio 1, il consumo di 8 g al giorno di fibra solubile d'avena per 12 settimane ha ridotto moderatamente la pressione sanguigna, sia sistolica che diastolica, in confronto al controllo<sup>23</sup>.

In un altro studio su uomini e donne ipertesi e iperinsulinemici, l'assunzione di cereali d'avena (standardizzata per apportare 5,52 g di beta-glucano al giorno) per 6 settimane ha prodotto una significativa riduzione della pressione arteriosa sistolica (-7,5 mmHg) e diastolica (-5,55 mmHg), rispetto al gruppo di controllo che assumeva cereali a basso contenuto di fibre (<1 g/giorno di fibra



totale)<sup>24</sup>.

Il "gruppo avena" ha anche beneficiato di una riduzione significativa sia del colesterolo totale (9%) che del colesterolo lipoproteico a bassa densità (14%).

## Diabete e Controllo della Glicemia

Il beta glucano contribuisce anche al controllo glicemico, in maniera analoga ad altre fibre solubili, come psillio e gomma di guar.

Tuttavia, rispetto ad altre fibre, sono necessarie quantità minori di beta-glucano per determinare riduzioni della risposta glicemica e insulinica postprandiale in soggetti sani<sup>25, 26, 2</sup>.

Formando soluzioni viscosi che rallentano lo svuotamento dello stomaco e l'assorbimento del glucosio nell'intestino, le fibre solubili hanno dimostrato di ridurre il picco glicemico post-prandiale, e migliorare la sensibilità all'insulina sia nei soggetti diabetici che non diabetici.

Inoltre, la loro fermentazione nel colon produce acidi grassi a corta catena, che possono contribuire ad aumentare la sensibilità all'insulina.

Il beta-glucano può essere dunque **utile nella gestione del diabete**, favorendo un miglior controllo dei livelli glicemici, ma anche abbassando il colesterolo e tenendo sotto controllo la pressione sanguigna<sup>27, 28</sup>.

Un'analisi della letteratura del 2014 ha osservato che dosi di beta glucanp intorno a **6,0 g al giorno, per almeno 4 settimane**, sono sufficienti per apportare miglioramenti nei livelli glicemici e anche nei parametri lipidici nei pazienti diabetici<sup>29</sup>.

Tuttavia, l'effetto dei beta-glucani da solo non è sufficiente per ottenere la normalizzazione della glicemia; pertanto, nei pazienti con diabete, il beta-glucano dovrebbe essere usato in aggiunta al trattamento standard<sup>29</sup>.

# Immunità

Mentre i maggiori studi sulla prevenzione delle malattie metaboliche (colesterolo alto, iperglicemia ecc.) riguardano i beta-glucani di orzo e avena, la maggior parte della ricerca sull'immunità è stata condotta sugli **1,3 beta-glucani estratti da lieviti, alghe e e funghi** <sup>10</sup>.

Una ricerca sulle cellule, ad esempio, indica che i **beta-glucani del lievito** (cioè il beta-1-3-glucano) **hanno la maggiore capacità di attivare il sistema immunitario** <sup>9</sup>.

Studi in vitro, su animali e sull'uomo hanno dimostrato che gli 1,3 beta-glucani possono aumentare la reattività e la funzione delle cellule immunitarie, stimolando sia l'immunità umorale che cellulare <sup>30</sup>.

- Studi in vitro hanno dimostrato che i beta-glucani possono potenziare l'attività funzionale dei macrofagi e attivare l'attività antimicrobica delle cellule mononucleate e dei neutrofili.
- Studi su animali hanno osservato un aumento della clearance microbica e una ridotta mortalità negli animali con infezione letale trattati con beta-glucani.

Pochissimi studi sull'uomo hanno esaminato la funzione immunomodulatoria dei beta-glucani.

Tre studi clinici hanno dimostrato che il pretrattamento di pazienti chirurgici ad alto rischio con Beta-(1,3; 1,6)-D-glucano da lieviti ha ridotto l'incidenza di infezioni e la durata della permanenza in unità di terapia intensiva, migliorando anche la sopravvivenza rispetto al placebo <sup>31, 32, 33</sup>.

Una ricerca ha indagato gli effetti immunomodulatori dei  $\beta$ -glucani derivati dal lievito contro l'asma e altre malattie allergiche in bambini di età compresa tra 6 e 12 anni, affetti da asma da lieve a moderata. Nei bambini trattati con  $\beta$ -glucani è stato osservato un aumento significativo dei livelli sierici di IL-10 e una **riduzione delle risposte asmatiche** <sup>34</sup>.

Alcuni funghi medicinali noti per le loro proprietà immunomodulanti e antitumorali, sono anche ricchi di beta-glucani.

Uno studio su 11 donne con cancro al seno ha rilevato che coloro a cui venivano somministrati 6-9 grammi di polvere di *Coriolus versicolor* al giorno dopo la radioterapia hanno sperimentato un **aumento delle cellule che combattono il cancro** nel sistema immunitario, come le cellule natural killer e i linfociti <sup>35</sup>.

In uno studio clinico su 61 persone infettate da un virus che causa le verruche (HPV/papillomavirus umano), una combinazione di reishi e fungo coda di tacchino (*Coriolus versicolor*) ha eliminato l'infezione nell'88% dei pazienti <sup>36</sup>.

## Cancro

Gli **effetti antitumorali dei beta-glucani** sono stati ampiamente studiati in vitro, così come in studi in vivo su animali; più raramente sono stati riportati studi clinici sull'uomo.

La ricerca in quest'ambito si è concentrata soprattutto in Oriente, considerato l'uso nella medicina tradizionale cinese di funghi ricchi di beta-glucanim abcg in chiave antitumorale.

Specie di funghi contenenti beta-glucani biologicamente attivi	
Fungo	Beta-glucano
<i>Pleurotus spp.</i> (ostrica)	Pleuran
<i>Lentinula edodes</i> (shiitake)	Lentinan
Comune di <i>Schizophyllum</i> (splitgill)	Schizophylan
<i>Ganoderma lucidum</i> (reiishi)	GI-1
<i>Trametes versicolor</i> (coda di tacchino)	PSK / PSP
<i>Grifola frondosa</i> (maitake)	Grifolan, frazione D maitake
<i>Flammulina veluptis</i> (enoki)	Flammulin

Piuttosto che uccidere direttamente le cellule tumorali, si ritiene che i beta-glucani stimolino le risposte immunitarie che danneggiano le cellule tumorali <sup>37</sup>.

Gli studi hanno dimostrato che i funghi medicinali possono essere utilizzati in combinazione con agenti antineoplastici per aumentare l'efficacia della chemioterapia e della radioterapia <sup>38</sup>.

PSK, reiishi, maitake e cordyceps hanno dimostrato di aumentare gli effetti della chemioterapia, di solito aumentando la dose di agente chemioterapico che si accumula all'interno di una cellula <sup>38</sup>.

Il PSK è un beta-glucano legato a proteine, che insieme al PSP si trova nei funghi del genere *Trametes* o *Coriolus* (coda di tacchino / yun zhi).

In una serie di studi condotti in Giappone (PSK) e Cina (PSP), PSK e PSP sono risultati ben tollerati senza effetti collaterali significativi e hanno prolungato la sopravvivenza di alcuni pazienti con carcinoma e leucemia non linfoide <sup>6</sup>.

Sulla base di questi studi, negli anni '80 il governo giapponese ha approvato l'uso del polisaccaride

legato alle proteine (**PSK**) per il trattamento di diversi tipi di cancro e per un uso diffuso nell'immunoterapia del cancro <sup>39</sup>.

Una revisione di 8 studi su oltre 8.000 persone con cancro allo stomaco ha dimostrato che coloro a cui era stata somministrata la chemioterapia insieme a PSK vivevano più a lungo dopo l'intervento di resezione chirurgica rispetto alle persone a cui era stata somministrata la chemioterapia senza PSK <sup>40</sup>.

Un'altra revisione di 13 studi ha rilevato che i pazienti trattati con 1 - 3,6 grammi di fungo *Coriolus versicolor* al giorno insieme al trattamento convenzionale avevano un vantaggio significativo in termini di sopravvivenza.

Lo studio ha mostrato che le persone con cancro al seno, cancro gastrico o cancro del colon-retto trattate con questo fungo e chemioterapia hanno sperimentato una riduzione del 9% della mortalità a 5 anni rispetto alla sola chemioterapia <sup>41</sup>.

Diversi studi giapponesi hanno riportato che gli estratti del micelio di *Lentinula edodes* (shiitake), somministrati per via orale, hanno migliorato il decorso del cancro in pazienti giapponesi sottoposti a chemioterapia <sup>41</sup>.

## Dosi e Modo d'uso

Il dosaggio giornaliero consigliato di beta-glucani è compreso **tra i 3 e i 15 grammi**.

Le dosi possono comunque variare in base alla fonte di estrazione; pertanto si consiglia di **seguire le indicazioni del produttore**, salvo diversa prescrizione del medico o del farmacista.

In genere, si consiglia di suddividere il dosaggio quotidiano in due differenti assunzioni, preferibilmente prima dei pasti principali.

Durante l'uso di Beta-glucani, si raccomanda di assumere buone quantità di acqua, al fine di evitare l'insorgenza di possibili complicanze come ostruzioni intestinali e stipsi.

## Controindicazioni

L'uso di Beta-glucani è **generalmente controindicato durante la gravidanza e l'allattamento** al seno, o in corso di particolari terapie farmacologiche.

La potenziale capacità dei beta-glucani di stimolare il sistema immunitario potrebbe essere problematica in caso di **condizioni autoimmuni**, come sclerosi multipla, lupus, artrite reumatoide, asma e malattie infiammatorie intestinali. In questi casi, se ne consiglia l'assunzione sotto la supervisione di un medico.

Per le stesse ragioni, i beta-glucani possono risultare controindicati nei pazienti in terapia con **farmaci immunosoppressori**.

L'associazione con farmaci ipoglicemizzanti può invece richiedere un aggiustamento del dosaggio per evitare una riduzione eccessiva della glicemia.

Inoltre, il beta-glucano può potenzialmente **ridurre l'assorbimento di certi medicinali**, compresi alcuni farmaci antidiabetici. Per evitare questo effetto, è consigliabile assumere eventuali farmaci almeno un'ora prima o 3 ore dopo aver assunto l'integratore.

## Effetti Collaterali

L'assunzione di Beta-glucani per via orale potrebbe indurre la comparsa di **nausea, gonfiore addominale, crampi addominali, meteorismo e diarrea**.

Questi effetti collaterali, se presenti, tendono ad attenuarsi con il prosieguo del trattamento.

La somministrazione endovenosa di beta-glucani potrebbe causare dolore alla schiena e alle articolazioni, febbre e brividi, minzione eccessiva, diarrea, sbalzi pressori, eruzioni cutanee e ingrossamento dei linfonodi.





## Vitamina C Suprema®

**Suprema:** con Vitamina C naturale da Rosa canina e Vitamina C 100% europea

**Difese immunitarie:** con Echinacea, Sambuco Nero, Zinco, Selenio, Vitamina D

**Energia e Benessere:** con Magnesio, Potassio, Zenzero, Vitamine del Gruppo B