

---

**P R O G E T T O**



**I N T E G R A T O R I D I F I B R A**

## **SOMMARIO**

<b><i>La Fibra alimentare</i></b>	<b>2</b>
<b><i>Percentuali di fibra nei principali alimenti</i></b>	<b>3-4</b>
<b><i>Fibra Insolubile e solubile</i></b>	<b>5-6</b>
<b><i>Attività della fibra alimentare</i></b>	<b>7-8</b>
<b><i>Il consumo di fibra nella dieta ideale</i></b>	<b>8</b>
<b><i>Svantaggi e vantaggi di una dieta povera o ricca di fibre</i></b>	<b>9</b>
<b><i>Integratori di Fibra</i></b>	<b>10</b>
<b><i>Criteri di scelta e parametri utilizzati per la creazione del giudizio Intesa</i></b>	<b>11</b>
<b><i>Bibliografia</i></b>	<b>12</b>

# INTEGRATORI DI FIBRA

## LA FIBRA ALIMENTARE

Col termine "**Fibra alimentare**" si definisce un gruppo di varie sostanze costituite da *Polisaccaridi e Lignina*, resistenti all'azione enzimatica presente nell'intestino tenue dell'uomo, che non dispone né della microflora né degli enzimi necessari a rompere completamente le lunghe molecole delle fibre e a renderle digeribili e assorbibili dall'organismo.

Il Decreto Legislativo 16 febbraio 1993 n. 77 considera la **Fibra Alimentare** come *la sostanza commestibile di origine vegetale che di norma non è idrolizzata dagli enzimi secreti dall'apparato digerente dell'uomo.*

La **Fibra alimentare** è costituita da una **miscela di composti glucidici a lunga catena** (Polisaccaridi) che comprendono cellulosa, emicellulosa, pectine, le quali, oltre a gomme, mucillagini, lignina, galattomannani, glucani, sono le fibre alimentari più importanti.

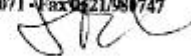
Essa è formata quindi per la maggior parte da *carboidrati complessi, non digeribili dall'apparato gastroenterico dell'uomo* e perciò non utilizzabili dall'organismo.

La Fibra alimentare di per sé non ha valore nutritivo o energetico, ma è ugualmente molto importante per la regolazione di diverse funzioni fisiologiche nell'organismo.

Le Fibre sono presenti negli alimenti di origine vegetale e costituiscono le pareti delle cellule, il parenchima o alcune secrezioni dei tessuti vegetali.

Tra gli alimenti che contengono più fibre troviamo:

<b>CEREALI INTEGRALI</b> (frumento, riso, avena, mais, orzo)	<b>8-15%</b>
<b>LEGUMI</b>	<b>5-10%</b>
<b>FRUTTA e VERDURA</b>	<b>2- 5%</b>



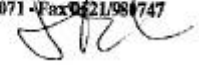
## PERCENTUALE DI FIBRA PER 100g DI PESO NEI PRINCIPALI ALIMENTI

CEREALI	%
Crusca di grano	44,0
Farina integrale	9,6
Farina bianca (raffinata al 72%)	3,0
Farina di soya	14,3
Granoturco (chicchi in lattina)	5,7
Pannocchia di granturco (lessata)	4,7
Riso integrale (lessato)	5,5
Riso bianco (lessato)	0,8
PANE	%
Integrale	8,5
Scuro	5,1
Bianco	2,7
CEREALI DA PRIMA COLAZIONE	%
All Bran (tutta crusca)	26,7
Cornflakes	11,0
Muesli	7,4
FRUTTA SECCA	%
Mandorle	14,3
Noce di cocco	13,6
Arachidi	8,1
Nocciole	6,1
VERDURE	%
Ravanelli (crudi)	8,3
Spinaci (lessati)	6,3
Carote (lessate)	3,0
Carote (crude)	2,9
Broccoli, cavolini di Bruxelles (lessati)	2,9
Barbabietole (lessate)	2,5
Patate al forno (con la buccia)	2,5
Patate novelle (lessate)	2,0
Verza, cavolfiore (lessati)	1,8
Sedano (crudo)	1,8
Lattuga	1,5
Pomodori (freschi)	1,5

LEGUMI	%
Piselli (surgelati, lessati)	12,0
Fagioli, fagiolini (lessati)	7,4
Piselli freschi (lessati)	5,2
Fave (lessate)	5,1
Lenticchie (lessate)	3,7

FRUTTA	%
Datteri	8,7
More	7,3
Uva	6,8
Mirtilli	4,2
Banane	3,4
Pere	3,3
Fragole	2,2
Prugne	2,1
Mele	2,0
Arance	2,0
Ananas fresco	1,2
Pompelmo	0,6

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
 CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
 Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
 43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
 Tel. 0521/259071 - Fax 0521/980747



## FIBRA INSOLUBILE E SOLUBILE

Le Fibre alimentari si possono classificare in base alla loro solubilità in acqua in **INSOLUBILI** (cellulosa, lignina, alcune emicellulose) e **SOLUBILI** (glucomannano, pectine, gomma guar, mucillagini, ecc.).

Le **fibre insolubili**, presenti principalmente nella crusca di cereali, nelle verdure e negli ortaggi, sono caratterizzate soprattutto dalla loro capacità di *fissare acqua*.

Esse sono pertanto in grado di determinare:

- **aumento della massa fecale**
- **accelerato transito intestinale**
- **riduzione del tempo di contatto con la mucosa intestinale di sostanze nocive**

Questi aspetti rendono le fibre insolubili particolarmente indicate nella regolazione delle funzioni intestinali ritardando lo svuotamento gastrico, facilitando nell'intestino il transito del bolo alimentare e l'evacuazione delle feci.

Le **fibre solubili**, presenti soprattutto nei legumi e nella frutta, hanno la proprietà di formare dei *gel* e di essere altamente fermentabili.

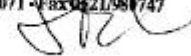
Esse perciò determinano:

- **rallentamento dello svuotamento gastrico e senso di sazietà**
- **rallentato transito intestinale**
- **aumento dell'eliminazione degli acidi biliari**
- **riduzione e regolazione dell'assorbimento di zuccheri e grassi**

Queste fibre sono quindi indicate nell'alimentazione di soggetti con disturbi metabolici (diabete, malattie cardiovascolari) che traggono vantaggio da un assorbimento dei nutrienti lento e/o ridotto e nelle diete per la riduzione del peso (inducono senso di sazietà).

FIBRA	COMPOSIZIONE	TIPO	AZIONE
<b>Cellulosa</b>	Polimeri non ramificati del glucosio	INSOLUBILE	Trattiene acqua ed aumenta di volume. Stimola e regolarizza il transito intestinale.
<b>Emicellulosa</b>	Polimeri ramificati e non (xilosio, arabinosio, galattosio)	INSOLUBILE	Trattiene acqua ed aumenta di volume. Stimola e regolarizza il transito intestinale.
<b>Lignina</b>	Polimeri del fenilpropano e materiale non saccharidico	INSOLUBILE	Trattiene acqua ed aumenta di volume. Stimola e regolarizza il transito intestinale.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
Tel. 0521/259071 - Fax 0521/984747



FIBRA	COMPOSIZIONE	TIPO	AZIONE
<b>Pectina</b>	Polimeri dell'acido galatturonico e gluronic (ramnosio, galattosio, xilosio, ecc.)	SOLUBILE	Forma masse gelatinose. Dà sensazione di sazietà, Rallenta l'assorbimento dei nutrienti gluco-lipidici.
<b>Gomme</b>	Polisaccaridi di riserva	SOLUBILE	Forma masse gelatinose. Dà sensazione di sazietà, Rallenta l'assorbimento dei nutrienti gluco-lipidici.
<b>Mucillagini</b>	Mucopolisaccaridi (psillio, guar, ispagula)	SOLUBILE	Forma masse gelatinose. Dà sensazione di sazietà, Rallenta l'assorbimento dei nutrienti gluco-lipidici.

*La maggior parte degli alimenti di origine vegetale contiene sia fibra solubile che insolubile.*

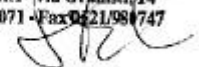
L'**Inulina** sostanza di origine vegetale, costituita da polimeri di Fruttosio non idrolizzati di norma dagli enzimi secreti dall'apparato digerente dell'uomo, è rispondente alla definizione di fibra.

E' quindi una fibra alimentare solubile, formata da un complesso di catene di Fruttosio, che ha un potere calorico di 1Kcal/g dovuto ai suoi prodotti di fermentazione nel colon.

Ricerche approfondite hanno dimostrato che l'assunzione di quantità moderate di Inulina dà luogo ad un significativo aumento (da 5 a 10 volte) dei bifidobatteri, di cui sono noti i benefici effetti, nel tratto intestinale e ad una riduzione dei batteri indesiderabili.

Per tale motivo l'Inulina può essere definita un **PREBIOTICO**: un ingrediente alimentare non digeribile che arreca beneficio all'organismo grazie alla stimolazione selettiva della crescita e/o all'attivazione di uno o più batteri presenti nel tratto intestinale e che permette di riequilibrare la flora batterica intestinale.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
 CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
 Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
 43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
 Tel. 0521/259071 - Fax 0521/980747



## ATTIVITA' DELLA FIBRA ALIMENTARE

Le fibre, dunque, sono dei componenti non digeribili e passano nello stomaco e nell'intestino con scarse modificazioni senza aver fornito nutrienti né calorie.

Le Fibre alimentari influiscono sulla funzionalità di tutto l'apparato digerente esplicando effetti sia fisiologici che metabolici.

Infatti la fibra oltre ad avere effetti sulla regolazione della motilità intestinale facilita il raggiungimento del senso di sazietà, in quanto contribuisce ad aumentare il volume del cibo ingerito e a rallentare lo svuotamento dello stomaco. Inoltre riduce i valori di colesterolo ematico modulando l'assorbimento dei sali biliari, del colesterolo e dei lipidi alimentari e migliora il controllo glico-metabolico nei pazienti diabetici.

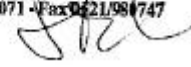
Le fibre influenzano infatti il metabolismo glucidico sia ritardando la digestione e l'assorbimento dei carboidrati, sia tramite la loro fermentazione ad opera della flora intestinale, con formazione di diverse sostanze che pare abbiano un ruolo nell'inibire la gluconeogenesi.

La fibra alimentare sembra anche in grado di ridurre il rischio di insorgenza di alcune malattie dell'intestino (diverticolosi), nonché di importanti malattie cronic-degenerative, quali in particolare i tumori del colon-retto (probabilmente per la diluizione di alcune sostanze cancerogene e per la riduzione del tempo di contatto con la mucosa intestinale).

Il loro ruolo attivo e positivo si esplica quindi sia con un'azione a breve termine, come nel fornire rapidamente un senso di sazietà e nell'aumentare la peristalsi e favorire la digestione, sia a medio e lungo termine in quanto migliorano la formazione ed il transito di materiale fecale.

FIBRA	PROPRIETA'	INDICAZIONI CLINICHE
<b>Cellulosa</b>	>massa fecale <pressione colica endoluminale <tempo di transito intestinale Lega i sali minerali	Stipsi Diverticolosi
<b>Emicellulosa</b>	>massa fecale <pressione colica endoluminale <tempo di transito intestinale	Sindrome dell'intestino irritabile
<b>Lignina</b>	>massa fecale <tempo di transito intestinale <formazione di radicali liberi >turnover del colesterolo Lega i sali biliari e gli ioni	Stipsi

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
Tel. 0521/259071 - Fax 0521/980747





FIBRA	PROPRIETA'	INDICAZIONI CLINICHE
<b>Pectina</b>	<assorbimento intestinale dei nutrienti <tempo di svuotamento gastrico Lega i sali biliari e gli ioni Modifica la produzione di gas	Diverticolosi Obesità Diabete mellito Dislipidemia Litiasi biliare
<b>Galattomannani Glucomannani</b>	>tempo di transito bocca-stomaco Legano gli ioni e altre sostanze	Obesità Diabete mellito
<b>Mucillagini</b>	<assorbimento intestinale dei nutrienti	Dislipidemia

## IL CONSUMO DI FIBRA NELLA DIETA IDEALE

**L'assunzione di fibra raccomandata** nelle "Linee guida per una sana alimentazione" è di circa **30 g al giorno**.

Per raggiungere i livelli raccomandati è bene consumare più spesso alimenti ricchi di fibre invece di ricorrere a prodotti dietetici concentrati in fibra. Infatti, i benefici per la salute associati ad una dieta a più elevato contenuto in fibra derivano anche da altri nutrienti presenti negli alimenti vegetali.

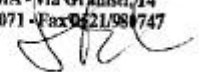
L'American Dietetic Association raccomanda una quantità di fibra compresa tra 20 e 35 g al giorno.

Il valore massimo rappresenta un limite di sicurezza per evitare i possibili effetti negativi sul bilancio minerale.

Va ricordato che l'introduzione di fibra deve essere cauto in soggetti anziani o bambini sia per la variabile tolleranza intestinale, sia per la possibile perdita di nutrienti, che per interazioni con farmaci come da Disciplina Ministeriale.

L'assunzione di fibra deve essere sempre graduata nel tempo e accompagnata da quantità abbondanti di liquidi.

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
Tel. 0521/259071 - Fax 0521/984747



## SVANTAGGI E VANTAGGI DI UNA DIETA POVERA O RICCA DI FIBRE

DIETA POVERA DI FIBRE	DIETA RICCA DI FIBRE
<b>BOCCA</b>	
Masticazione ridotta	Masticazione più prolungata Aumento del senso di sazietà Aumentata produzione di succhi gastrici
<b>STOMACO</b>	
Tardivi segnali di arresto all'assunzione di cibo	Aumento distensione pareti gastriche per volume fibre, aumento contenuto d'acqua. Ritardato svuotamento gastrico e anticipazione del senso di fame
<b>INTESTINO</b>	
Assorbimento di tutti gli alimenti ingeriti Digestione più lenta, con maggior coinvolgimento di fegato e pancreas Precoce "ritorno di fame"	Minore e rallentato assorbimento di nutrienti Riposo di fegato e pancreas Minore "ritorno di fame" Aumentata peristalsi, capacità di assorbire acqua Digestione più rapida
<b>COLON</b>	
Transito lento di materiale concentrato e poco voluminoso Fermentazione anomala Selezione di flora batterica dannosa Azione di sostanze tossiche sulla parete intestinale	Transito più veloce e aumento del volume delle feci Aumento motilità intestinale Regolazione della flora batterica Aumento dell'escrezione di acidi biliari con diminuzione dei livelli di colesterolo nel sangue ed intrappolamento di sostanze tossiche

*Strata*

## INTEGRATORI DI FIBRA

Gli integratori di fibra devono apportare almeno **4 g al giorno** di tale costituente alimentare.

Le indicazioni variano a seconda del tipo di fibre contenute. Infatti, quelli a base di **Fibra insolubile**, per l'azione di stimolo e regolazione sul transito intestinale proprio di queste fibre, sono indicati nei casi di ridotto apporto di fibra con la dieta e conseguente rallentato transito intestinale.

Le indicazioni degli integratori a base di **Fibra solubile** trovano fondamento nella loro capacità di rigonfiarsi nel mezzo acquoso gastro-intestinale, con la formazione di una massa gelatinosa ad alto grado di viscosità, inglobante il materiale ingerito.

A ciò consegue una distensione delle pareti dello stomaco, un rallentamento del tempo di svuotamento dello stesso e dell'assorbimento dei prodotti della digestione a livello intestinale, con un'azione modulatrice sul loro impatto metabolico.

La fibra solubile tende a facilitare il conseguimento della sensazione di sazietà; pertanto gli integratori a base di tali sostanze possono rappresentare una valida alternativa agli anoressizzanti, quando impiegati con criterio.

E' chiaro che gli integratori di fibra solubile non hanno alcuna incidenza diretta sulla riduzione del peso, che può essere ottenuta solo con un apporto calorico inferiore al fabbisogno; il loro ruolo è quello di "facilitare" l'accettazione e la compliance del regime dietetico ipocalorico.

Gli integratori di fibra solubile, per l'azione tendente a rallentare l'assorbimento dei nutrienti, possono trovare indicazione anche nell'alimentazione controllata di individui affetti da turbe del metabolismo lipidico e glucidico.

I prodotti a base di fibra solubile, pertanto, se apportano **almeno 2 g** della medesima **prima di ciascuno dei due pasti principali (1,5 g per il glucomannano)**, sono indicati:

- per facilitare il conseguimento della sensazione di sazietà, nell'ambito di diete globalmente finalizzate alla riduzione del peso;
- per l'azione tendente a rallentare l'assorbimento dei nutrienti, nell'alimentazione di individui affetti da turbe del metabolismo lipidico e glucidico.

Nella composizione dei vari integratori di fibra, sia solubile che insolubile, si trovano spesso dei sali minerali (Ferro, Zinco, Rame, ecc.), per supplire ad eventuali riduzioni dell'assorbimento di oligoelementi, ascrivibili ad una interferenza esercitata dalla fibra stessa.

In tali integratori può essere presente **Lattulosio** il cui apporto non deve essere preponderante rispetto alla fibra, per cui non deve superare i 4 g.

N.B.: Nelle avvertenze di tali integratori deve essere precisato che l'integrazione di fibra non è indicata nella prima infanzia.

## CRITERI DI SCELTA E PARAMETRI UTILIZZATI PER LA CREAZIONE DEL GIUDIZIO INTESA

Sono stati giudicati positivamente i prodotti conformi alle disposizioni del Decreto Legislativo 111/92.


Sono state inoltre valutate la correttezza e la completezza delle informazioni contenute nell'etichetta e/o nel foglietto illustrativo del prodotto (quando presente), nonché la praticità di assunzione dei singoli prodotti.

La valutazione prevede i seguenti giudizi:

- MOLTO BUONO
- BUONO
- MEDIO
- NON CLASSIFICATO

Accanto al Giudizio Intesa è stato affiancato un commento esplicativo.

**N.B.:** Per la parte *normativa* vedi "INQUADRAMENTO NORMATIVO" all'inizio della monografia "INTEGRATORI ALIMENTARI PER SPORTIVI".



## **BIBLIOGRAFIA**

1. Guidarelli L., Copparoni R., Scarpa B. "Prodotti destinati ad una alimentazione particolare *Alimenti per la prima infanzia e dietetici* – Aspetti tecnico.normativi Attualità e prospettive" – Di Renzo Editore Roma 1997
2. Cornia Gian Luca "Malattia Intestinale Funzionale & Alimentazione" supplemento a News & Views n.4 1998
3. Capurso L., Koch M., Capurso G. "Le fibre alimentari in medicina interna" Estratto da *Recenti Progressi in Medicina*. Roma, 1996; 87: 7-8
4. Del Toma E., Lintas C. "La fibra alimentare" in *Dietoterapia e nutrizione clinica*, II edizione. Roma, Il Pensiero Scientifico Editore, 1995; 61-74
5. Astegnano M., Bertolusso R., Naso M.R. "La stipsi: fisiopatologia e algoritmo diagnostico. Centro Scientifico Editore
6. SINU "Livelli di assunzione raccomandata di energia e nutrienti per la popolazione italiana", Revisione. Roma, Litotipografia Zesi s.r.l., 1996
7. Eastwood M. "Physiochemical properties of dietary fiber in the foregut" in Cherbut C., Barry J.L., editors. *Dietary fiber. Mechanism of action in human physiology and metabolism*. Ed C. Cherbut, J.L. Barry, 1995; 17-28
8. Kathleen Mahan L., Escott-Stump S. "Nutrition Care in intestinal disease" in *Krause's Food Nutrition & Diet's Therapy* . 9 th edition, Philadelphia, 1996; 613-39
9. Ensminger A.H., Ensminger M.E., Koulade J.E., Robson J.R.K. "The Concise Encyclopedia of foods and nutrition" (USA). Boca Raton Florida: CRC Press, 1995; 341-4

### **Questo lavoro è stato realizzato con la consulenza di:**

- Prof. Andrea Strata, Cattedra di Nutrizione Clinica – Università di Parma
- Dott.ssa Annalisa Adami, Specialista in Scienza dell'Alimentazione – Università di Parma

**Coordinamento scientifico a cura delle Associazioni Titolari di Farmacia di Belluno, Bergamo, Bolzano, Lecco, Mantova, Pavia, Trento e Vicenza.**

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PARMA  
CATTEDRA DI NUTRIZIONE CLINICA  
Titolare: Prof. ANDREA STRATA  
43100 PARMA - Via Gramsci, 14  
Tel. 0521/259071 - Fax 0521/980747

