



**“Il Medico
di Medicina Generale
nell'ALIMENTAZIONE e nelle
PATOLOGIE CORRELATE”**

ALIMENTI FUNZIONALI I Parte

Daniele Campisi

Società Italiana di Medicina di Prevenzione e degli Stili di Vita

SIMPeSV

Società Italiana di Medicina
di Prevenzione e degli Stili di Vita



Alimenti funzionali

Obiettivo generale

Fornire le conoscenze e le competenze di base per un Medico di Medicina Generale sugli “Alimenti Funzionali”

Alimenti funzionali

Sub obiettivi

Acquisire conoscenze su:

- gli effetti nutrizionali degli alimenti
- gli effetti benefici degli alimenti
- alimenti con caratteristiche funzionali
- componenti alimentari ad azione funzionale
- ruolo degli alimenti funzionali nelle diverse attività dell'organismo.

Saper:

- riconoscere i vari componenti ad azione funzionale
- scegliere tra i vari alimenti quelli con caratteristiche funzionali;
- utilizzare gli alimenti funzionali per regolarizzare alcune funzioni organiche;
- consigliare ai pazienti alimenti con caratteristiche funzionali che possano ridurre o ritardare l'insorgenza di diverse patologie.

Alimentazione tradizionale

Obiettivi tradizionali dell' alimentazione:

- fornire un quantitativo adeguato di nutrienti
- fornire alimenti che diano benessere fisico e mentale

Alimentazione - Farmaci

**Antica Cina, India, Grecia:
concetto di alimenti utilizzabili come farmaci**

**Ippocrate:
“Lasciate che il cibo sia la vostra medicina e la vostra
medicina sia il cibo”**

**La farmacopea moderna è fondata sull' utilizzo di principi
vegetali**

Nutrizione moderna

Alcuni alimenti possono influire positivamente su una o più funzioni fisiologiche, contribuendo

- a preservare o migliorare lo stato di salute e di benessere
- a ridurre il rischio di insorgenza di malattie (m. cardiovascolari, obesità, diabete mellito, cancro)

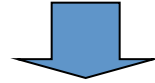
Sono definiti “alimenti funzionali”

Storia

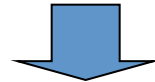
Il concetto di Alimento Funzionale nasce negli anni '80 in Giappone, dove viene messa a punto anche una legislazione apposita.

Storia

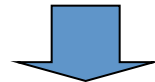
Aumento della spesa sanitaria
Allungamento della vita media
Necessità di prolungare la vita attiva
Modificazioni dello stile di vita



Alimentazione



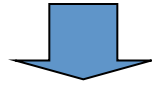
Progressi scientifici
Sviluppo di nuove tecnologie in campo alimentare



Alimenti Funzionali

Storia

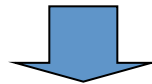
Alimenti Funzionali



Salute

Qualità della vita

Qualità dell' invecchiamento



WELLBEING

(Fisico,mentale,sociale,emozionale,
esistenziale,ambientale)

Storia

Nel 1991 viene coniato il termine FOSHU (Foods for Specified Health Use)

I singoli alimenti Foshu sono identificati da un logo e vengono approvati dal Ministero della Salute e del Welfare giapponese

<http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/02.html>



Alimenti funzionali

Caratteristiche

Alimenti caratterizzati da effetti addizionali dovuti alla presenza di componenti, generalmente non nutrienti, che interagiscono più o meno selettivamente con una o più funzioni fisiologiche dell' organismo (biomodulazione)

Gli alimenti funzionali devono prima di tutto essere sicuri come gli altri alimenti ed il loro effetto benefico deve esplicarsi in base ad un normale consumo.

Nessun alimento funzionale può sostituire un farmaco. La sua funzione è quella di prevenire gli stati patologici, non curarli; migliorare le funzioni fisiologiche dell' organismo e prevenire le malattie.

Alimenti funzionali

Caratteristiche

Devono contenere solo elementi costitutivi benefici e non essere presenti insieme a componenti dannosi o potenzialmente tali.

Non fanno parte degli alimenti funzionali gli integratori alimentari, i prodotti dietetici né i cosiddetti “nutraceutici”

Alimenti funzionali sono anche i cibi addizionati con sostanze biologicamente attive, come i principi attivi di origine vegetale, antiossidanti e probiotici

Alimenti funzionali

Le proprietà che rendono l' alimento "funzionale" sono dovute a composti:

- **naturalmente presenti nell' alimento**
(alimenti funzionali naturali)
- **presenti nell' alimento, ma aumentati in quantità**
(alimenti funzionali arricchiti)
- **non presenti naturalmente nell' alimento, ma aggiunti**
(alimenti funzionali supplementati)
- **eliminati o modificati (per migliorare la biodisponibilità)**

Alimenti funzionali

Naturali

Yogurt: vit. del gruppo B, calcio, vit. PP,
fermenti lattici e probiotici;

Frutta fresca: carboidrati, minerali, fibre(pectine
emicellulosa), vit. A, C, gruppo B;

Frutta secca: ac. alfa linolenico(omega-3, ac. grasso
essenziale di cui la frutta secca rappresenta una rara
fonte vegetale), vit. E

Verdura: fibra, soprattutto insolubile, minerali(ferro,
magnesio, potassio, calcio), vit.A, gruppo B, C, K,
ac. Folico(B9),

Latte: calcio, lattosio, grassi saturi (la maggior parte) e
insaturi, minerali, vit. idro e liposolubili;

Alimenti funzionali

Olio di oliva: polifenoli e tocoferoli (con proprietà antiossidanti e antiradicali liberi: protezione contro l' invecchiamento cellulare), ac.grassi mono (ac.oleico omega-9) e polinsaturi in perfetto equilibrio(omega 3 e 6), vit.A ed E;

Aglio: allicina, che possiede attività antibiotica, antipertensiva, antielmintica, antiossidante nonché antitumorale e antitrombotica grazie all' "ajoene" con azione antiaggregante piastrinica;

Cioccolato: contiene l' epicatechina (flavonoide ad alto potere antiossidante, protettivo del sistema c.v.) ma quasi esclusivamente il tipo fondente poiché essa viene inattivata dalla presenza del latte; sono presenti minerali (calcio, magnesio, fosforo), vit. idro e liposolubili oltre a carboidrati e grassi

Alimenti funzionali

Caffè: caffeina, stimolante del sistema nervoso centrale; aumenta i livelli di adrenalina e noradrenalina, provocando aumento della frequenza cardiaca e dell' afflusso di sangue ai muscoli.

Vino: resveratrolo, antiossidante della famiglia dei polifenoli, presente anche nella buccia dell' uva, che protegge da batteri e funghi e dai raggi solari.

Svolge importante funzione protettiva nei confronti di malattie cardiovascolari e gli è riconosciuta attività protettiva nelle patologie neoplastiche.

Principali “fattori protettivi” e loro fonti alimentari

Fattore protettivo	Fonti vegetali	Fonti animali
Carotenoidi	abbondanti	solo alcuni derivati
<i>α</i> -carotene	vegetali a foglia verde, peperoni	assente
<i>b</i> -carotene	vegetali a foglia verde, peperoni, carote	formaggio, uova, burro e fegato
licopene	pomodori, melone	rare
luteina	broccoli e vegetali a foglia verde	rare
Flavonoidi	numerose	assenti o molto scarse
flavonoli	tè verde e nero, olio di oliva	
antociani, tannini	vino rosso, tè	
Vitamine	numerose	numerose
vitamina C	agrumi, pomodori, broccoli, cavoli, fragole	
vitamina E	olio di oliva, cereali integrali, asparagi, avocado	fegato, uova, burro
vitamine gruppo B	ortaggi verdi, cereali, legumi	fegato, frattaglie, pesce azzurro
Oligoelementi	numerose	numerose
selenio	spinaci, broccoli, cavoli, cipolle, funghi, noci del brasile	carni (pesce, pollo, frattaglie) zinco ostriche, frattaglie
s		

Alimenti funzionali

Arricchiti e/o Supplementati

Cereali con folati

Yogurt con probiotici

**Bevande fermentate contenenti sostanze
benefiche**

Latte con vitamine

Pane con vitamine

Succhi di frutta con vitamine

Alimenti funzionali

Il primo alimento funzionale è stato il FIBE-MINI, un soft drink arricchito di fibre vegetali di Otsuka Pharmaceutical nel 1988



Alimenti funzionali

Principali componenti attivi

- **Vitamine**
- **Sali minerali**
- **Probiotici (lattobacilli, bifidobatteri)**
- **Prebiotici (fruttooligosaccaridi, inulina)**
- **Fibre (solubili e insolubili)**
- **Grassi (monoinsaturi e poliinsaturi)**
- **Antiossidanti: Carotenoidi, Polifenoli e Flavonoidi (resveratrolo, epicatechina)**
- **Fitoestrogeni, Fitosteroli(steroli vegetali)**

Alimenti funzionali

- **Probiotici:** microorganismi vivi con effetto equilibratore sulla flora intestinale (es: lactobacillus sp, bifidobacteria sp)
- **Prebiotici:** componenti alimentari non digeribili in grado di stimolare la crescita di alcune specie batteriche saprofiti del colon (es: inulina, oligofruttosio)
- **Simbiotici:** alimenti che contengono probiotici e prebiotici che agiscono in sinergia

Collins MD. *Probiotics, prebiotics and synbiotics : approaches for modulating the microbial ecology of the gut.* Am J Clin Nutr 1999; 69 (suppl): 1052S–7S.

Alimenti funzionali

Probiotici

I principali fermenti presenti negli alimenti probiotici sono:

Lactobacillus acidophilus

Lactobacillus lactis

Lactobacillus casei

Bifidobacterium bifidum

Essendo questi immuni dall'azione dei succhi gastrici, raggiungono l'intestino dove sono già presenti, e rinforzano la flora batterica ridotta a causa di enteriti infettive, diarrea da antibiotici, stress, cattiva alimentazione.

Alimenti funzionali

Probiotici

Caratteristiche principali sono:

- resistenza all' attacco dei succhi gastrici,
- capacità di adesione alla parete epiteliale,
- origine umana,
- capacità di colonizzare l' intestino umano grazie alle buone capacità di crescita.

Possibili meccanismi alla base degli effetti positivi sono:

- sintesi di sostanze antimicrobiche,
- competizione con batteri patogeni,
- aumento della resistenza alle infezioni,
- digestione parziale degli zuccheri,

Alimenti funzionali

Prebiotici

Comprendono carboidrati non suscettibili alla digestione enzimatica dell'intestino, la cui proprietà è quella di favorire lo sviluppo dei microorganismi che colonizzano l'intestino.

Alimenti funzionali

Prebiotici

Sono rappresentati in massima parte da:

Fruttooligosaccaridi: oligosaccaridi con fruttosio e glucosio (cicoria e topinambur)

Galattooligosaccaridi: oligosaccaridi con galattosio e glucosio (es. lattosio)

Lattulosio: galattosio + fruttosio

Inulina: lunghe catene di fruttosio (topinambur, frumento immaturo, aglio, cipolla, porri, carciofi, banane. Industrialmente viene ottenuta dalla varietà chicorium intybus)

Alimenti funzionali

Amido resistente: frazione dell' amido resistente all' idrolisi, solubile e fermentescibile (mais, patate, riso, grano, tapioca)

Polioli: sorbitolo, maltitolo, isomalto (carboidrati a basso valore calorico)

β -glucano: (polisaccaride) ottimo substrato per la crescita di lattobacilli e bifidobatteri (riduce l' assorbimento del glucosio, favorisce la ridotta concentrazione del colesterolo nel siero, rallenta lo svuotamento gastrico e intestinale)

Alimenti funzionali

Simbiotici

Alimenti contenenti una miscela di prebiotici e probiotici che agiscono in sinergia tra loro

Alimenti funzionali

Settori di applicazione degli alimenti funzionali:

Fisiologia e funzioni dell' apparato gastroenterico

- Stress ossidativo
- Rischio cardiovascolare
- Metabolismo
- Sviluppo e accrescimento
- Prestazioni intellettive e processi cognitivi
- Fitness e sport

• European consensus on developing health claims legislation on functional foods, 1999

Alimenti funzionali

- Nell' economia capitalistica occidentale il mercato alimentare ha come obiettivo prioritario il profitto.
- Il profitto maggiore deriva non dagli alimenti naturali, non trasformati, ma dagli alimenti processati: fast foods, snacks, bevande ricche di zuccheri semplici, cereali molto raffinati, grassi di bassa qualità.
- Le istituzioni devono, pur nel rispetto del libero mercato, tutelare il consumatore da informazioni false.

Ludwig DS. *Can the Food Industry Play a Constructive Role in the Obesity Epidemic?* JAMA. 2008;300(15):1808-1811

Bibliografia

- 1. Roberfroid MB. What is beneficial for health? The concept of functional food. *Food and Chemical Toxicology* 1999; 37: 1039-1041.
- 2. Diplock AT. Scientific concepts of functional foods in Europe. Consensus document. *Br J Nutr* 1999; 81, (Suppl. 1), S1-S27.
- 3. Collins MD. Probiotics, prebiotics and synbiotics : approaches for modulating the microbial ecology of the gut. *Am J Clin Nutr* 1999; 69 (suppl): 1052S–7S.
- 4. Ludwig DS. Can the Food Industry Play a Constructive Role in the Obesity Epidemic? *JAMA* 2008; 300(15):1808-1811.
- 5. Ashwell M. *Concepts of functional foods*. ILSI Europe Concise Monograph series, Bruxelles, 2002.
- 6. <http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/02.html>
- 7. Ankri, S, Mirelman D (1999). *Antimicrobial properties of allicin from garlic*. *Microbes Infect* 2 (2): 125– 9
- 8. Kock, Lawson, *Garlic: the Science and Therapeutic Application of Allium sativum L. and Related Species*, Baltimora, Williams & Wilkins, 1996. pp 135-212
- 9. Ahmed, N. et al. 2001 *Anticancer Research* 5: 3519-23.
- 10. *Fundam Clin Pharmacol.* 2007 Jun;21(3):281-9
- 11. European consensus on developing health claims legislation on functional foods, 1999
- 12. Kris-Etherton, PM. (settembre 2008). *The role of tree nuts and peanuts in the prevention of coronary heart disease: multiple potential mechanisms..* *J Nutr* 138 (9): 1746S-1751S
- 13. Motulsky AG. Nutritional ecogenetics: Homocysteine related arteriosclerotic vascular disease, neural tube defects and folic acid. *Am J Hum Genet.* 1996; 58: 17–20.