

**ASPETTI NORMATIVI DEI
FUNCTIONAL FOODS**

Sin dall'antichità l'uomo ha rivolto particolare attenzione all'alimentazione attribuendone proprietà salutistiche e medicamentose. Un documento dell'antico Egitto, **Il Papiro di Ebres (Regno di Amenhotep I 1534 a.C.)**, fa riferimento alla pianta dell'aglio, la quale veniva impiegata per curare disturbi cardiocircolatori parassitosi ed infezioni, proprietà confermate dalla scienza moderna che ne riconduce gli effetti benefici al solfuro di allile, un potente antiossidante e battericida.

Gli Egizi utilizzavano una bevanda a base di cicoria tostata simile al caffè per sanare disturbi gastrointestinali, vegetale menzionato anche da Aristofane, Orazio e Ovidio. Tutt'oggi dalla radice di cicoria si estrae l'inulina e i relativi oligosaccaridi, particolari zuccheri capaci di incrementare positivamente il numero e l'attività dei batteri intestinali benefici.

A metà degli anni '80 fu proposto in Giappone il termine di **“cibo funzionale”** sull'osservazione di un progressivo allungamento dell'età media attribuito a particolari effetti benefici svolti dall'alimentazione giapponese basata sul largo consumo di pesce, un alimento questo, che apporta alla dieta un'elevata quota di grassi polinsaturi della serie omega-3 e di riso in cui sono presenti carboidrati complessi.

Tali supposizioni hanno trovato riscontri in numerosi studi scientifici volti ad evidenziare il ruolo degli omega-3 sull'incidenza delle patologie cardiovascolari.

Recentemente però l'efficacia di questo specifico alimento è stata in parte messa in discussione da nuove acquisizioni.

Alla fine degli anni '80 e all'inizio degli anni '90, il Ministero della Educazione sponsorizzò ulteriori ricerche focalizzate sulla “analisi della regolazione fisiologica delle funzioni dei cibi” e sulla “analisi dei cibi funzionali e design molecolare”.

Nel 1991 il Ministero della Salute e del Welfare giapponese stabilirono la regolamentazione inerente alla etichettatura dei “Food for Specified Health Use (FOSHU)”.

Questi cibi sono inclusi in una delle quattro categorie descritte nel Japan's Nutrition Improvement Law come “cibi per uso in diete speciali”, cioè cibi che sono impiegati per sviluppare e migliorare la salute e per i quali sono stati approvati e dimostrati specifici effetti sulla salute (Health claims).

Questo cambiamento nel modo di intendere gli alimenti e l'alimentazione ha dato il via a nuove ricerche e alla **realizzazione di nuove tecniche di manipolazione dei cibi** che hanno portato alla realizzazione degli **alimenti funzionali**.

Per alimento funzionale si intende un cibo che in virtù della **presenza di componenti fisiologicamente attive**, determina un effetto benefico per la salute oltre la sua funzione nutriente di base.

Attualmente dozzine di componenti fisiologicamente attivi dei cibi funzionali sono in fase di studio. Si tratta di componenti di derivazione sia vegetale (es. fitonutrienti come flavonoidi, isoflavonoidi, fitosteroli, isotiocianati ecc.) che animale (es. zoonutrienti come gli acidi grassi omega-3). Questi composti sono allo studio per valutare il loro potenziale ruolo nella prevenzione delle malattie e nel mantenimento della salute.

Il potenziale effetto benefico svolto dai cibi funzionali è stato recentemente messo in risalto da un documento redatto dalla American Dietetic Association il quale ha anche sottolineato come tali alimenti debbano essere parte della normale dieta in modo da essere ben distinti dalla categoria degli integratori.

ASPETTI NORMATIVI DEI FUNCTIONAL FOODS

Nella UE non esiste una normativa specifica per gli alimenti funzionali. Le direttive CE forniscono indicazioni generali.

**Direttiva 2000/13/EC/ Unione Europea:
l'etichettatura, presentazione, pubblicità non deve essere
ingannevole. E' proibita l'attribuzione di proprietà preventive,
curative di malattie e stati di disagio .**

ASPETTI NORMATIVI DEI FUNCTIONAL FOODS

In Italia la regolamentazione è attribuita ai decreti:
n°283/1962, riguardante le norme igieniche nella produzione e vendita di alimenti e bevande.
n° 111/1992: applicazione direttiva 89/398/EEC, relativa ad alimenti destinati a particolari usi nutrizionali.

Implementazione direttiva EC n°21/1999, con Decreto n°57/2002 relativo a prodotti dietetici destinati a speciali usi medici, per loro classificazione ed etichettatura.

Alimenti funzionali

Nell'ottobre del 1998 si è tenuto a Madrid il Consensus Meeting dell'Unione Europea e coordinata dall'International Life Science Institute Europe. Durante questo congresso un gruppo di esperti ha stabilito e adottato la seguente definizione:

“un alimento può essere definito funzionale se per esso è dimostrato l'effetto benefico su una o più funzioni biologiche dell'organismo oltre ad avere una adeguata attività nutrizionale”.

Tale effetto deve essere rilevante per il mantenimento o lo sviluppo della salute dell'organismo oppure deve avere la capacità di diminuire il rischio di incidenza di malattia o se possiede oltre al tradizionale ruolo nutrizionale, un effetto di tipo fisiologico o psicologico sulla persona che lo utilizza.

A differenza degli integratori alimentari i cibi funzionali sono componenti della dieta usuale che possono avere speciali funzioni di prevenzione nei confronti delle malattie, e si trovano al centro delle attuali ricerche scientifiche del campo alimentare. In accordo con la Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, gli alimenti funzionali sono

“ogni cibo o ingrediente in esso contenuto che offre un aiuto alla salute e al suo mantenimento oltre al suo contenuto puramente nutrizionale”.

Gli integratori alimentari possiedono *claims* solo riguardo generici effetti benefici sulla salute, mentre i cibi funzionali hanno claim ben specifici in merito ai loro effetti benefici sulla salute, poiché essi sono a tutti gli effetti considerati parte della dieta alimentare

Documento europeo di consenso sui “FUNCTIONAL FOOD” della Comunità Europea (COM 424 16/07/2003).

Secondo le indicazioni della Comunità Europea, l'alimento funzionale deve mostrare benefici effetti su una o più funzioni dell'organismo. Mediante le proprietà nutrizionali l'alimento funzionale deve promuovere uno stato di salute e di benessere.

Gli alimenti funzionali non sono pillole o capsule ma sono parte integrante di un normale alimento. Un alimento funzionale può essere un “cibo naturale”, oppure un alimento al quale, mediante trattamento tecnologico, è stato aggiunto o tolto un componente; può inoltre essere un alimento in cui uno o più componenti sono stati modificati.

Un alimento funzionale deve essere tale per tutta la popolazione o per gruppi particolari di popolazione.

L'informazione contenuta nei messaggi relativi agli alimenti funzionali deve essere chiara sulle proprietà dello specifico alimento.

Per stabilire la sicurezza di un alimento funzionale, sono necessarie certificazioni ufficiali di controllo.

Gli alimenti funzionali vanno consumati nel contesto della abituale alimentazione giornaliera.

Claim ed Health Claims

Un concetto fondamentale, strettamente legato a quello degli alimenti funzionali e a cui si fa riferimento nelle normative e nelle discussioni relative ai functional foods, è quello di “**claim**” e di “**health claims**”.

Come definito dal Codex Alimentarius, con il termine “*Claim*” si intende “qualsiasi messaggio o rappresentazione, incluse quelle grafiche e simboliche, che stabiliscano, suggeriscano o implicino che un prodotto possiede particolari caratteristiche che sono in relazione con la sua natura, origine, proprietà nutrizionali, produzione, modo di lavorazione, composizione ed ogni altra qualità”.

La situazione relativa al termine “*health claim*” invece è molto più complessa e controversa tanto che diverse definizioni sono utilizzate nei diversi Paesi. Negli Stati Uniti il termine health claim fa riferimento a “qualsiasi espressione messaggio o rappresentazione, incluse quelle grafiche e simboliche, che stabiliscano, suggeriscano o implicino l’esistenza di una relazione tra un certo prodotto o una sostanza e la capacità di questa di ridurre il rischio di malattia”.

L'Unione Europea sostiene lo sviluppo di due tipi di claims per gli alimenti funzionali:

TIPO A: *claim* correlati al “miglioramento di una funzione biologica” che fanno riferimento a specifici effetti positivi di un alimento o componente alimentare su specifiche attività fisiologiche, psicologiche e biologiche, che vanno oltre il loro ruolo accertato nella crescita, nello sviluppo ed in altre normali funzioni dell'organismo. Questo tipo di dicitura non fa riferimento ad una attività nei confronti di specifiche malattie, ma si limita ad usare il concetto di miglioramento delle funzioni biologiche svolte dall'alimento, ad esempio quella di alcuni oligosaccaridi non digeribili a migliorare la crescita di una determinata flora batterica nell'intestino, oppure il miglioramento dell'efficienza cognitiva indotta dalla caffeina.

TIPO B: *claim* correlati alla “riduzione del rischio di malattia” che riguardano la possibilità di ridurre il rischio di malattia attraverso il consumo di un alimento o di un componente alimentare, il quale potrebbe contribuire alla riduzione del rischio di sviluppare una data malattia o uno stato patologico grazie a specifici nutrienti o non nutrienti in esso contenuti, (ad esempio il folato può ridurre nelle donne la probabilità di generare prole con difetti del midollo spinale, oppure l'apporto sufficiente di calcio può contribuire a ridurre il rischio di sviluppare l'osteoporosi)

Alimenti funzionali: DEFINIZIONE

Un alimento è definito funzionale se oltre alle sue proprietà nutrizionali è scientificamente dimostrata la sua capacità di influire positivamente su uno o più funzioni fisiologiche, contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare.

Alimenti funzionali: CARATTERISTICHE

- Sono alimenti tradizionali non pillole capsule o supplementi dietetici.
- Devono essere assunti come parte integrante di un normale regime alimentare.
- Le proprietà funzionali sono riconducibili a composti naturalmente presenti nell'alimento.

Alimenti arricchiti: sono cibi ad incrementata concentrazione di un nutriente già normalmente presente, es. fiocchi di cereali + vitamine e minerali.

Alimenti fortificati: sono cibi destinati a compensare una carenza alimentare diffusa nella popolazione come il sale da cucina iodurato.

Alimenti dietetici: sono cibi destinati ad un'alimentazione particolare:

- riservati ad individui affetti da particolari patologie
- utilizzati su indicazione medica specialistica

Integratori: prodotti a base di vitamine e minerali impiegati per colmare carenze alimentari.

Obiettivi degli alimenti funzionali:

- **Funzioni gastrointestinali:** includono equilibrio microflora, attività immunitaria, biodisponibilità nutrienti, motilità e transito intestinale.
- **Stress ossidativo:** richiede un soddisfacente introito di antiossidanti (polifenoli, carotenoidi, flavonoidi, vitamine) per bilanciare attività ossidante e sistemi di difesa.
- **Sistema cardiovascolare:** il controllo di colesterolemia e trigliceridemia riduce incidenza patologie cardiovascolari.
- **Metabolismo dei macronutrienti:** ruolo degli omega-3 nella modulazione genica delle vie metaboliche degli acidi grassi saturi. Interazione tra fruttani e lipogenesi epatica.
- **Sviluppo neonatale e accrescimento:** ruolo degli acidi grassi omega-3, acido folico e colina nello sviluppo fetale e neonatale.
- **Xenobiotici e fitonutrienti:** ruolo dei fitonutrienti nella protezione dell'organismo dalla tossicità e cancerogenicità causata da xenobiotici.

Alimenti funzionali e funzioni gastro-intestinali

Probiotici (lattobacilli e bifidobatteri): fermentano i carboidrati, producono acido lattico, abbassano il pH intestinale.

- Miglioramento biodisponibilità dei nutrienti (proteine, vitamine e Ca^{2+})
- Antagonismo con batteri patogeni intestinali
- Riduzione degli enzimi fecali potenzialmente mutageni
- Riduzione intolleranza al lattosio

Prebiotici (FOS, TOS, Inulina): substrato per la crescita i probiotici.

Fibre: 1) Solubili: beta-glucani e arabinoxilani

• Aumentano senso sazietà

• Favoriscono sviluppo probiotici

2) Insolubili: lignine, cellulose, emicellulose

• Riducono assorbimento glucosio e steroli

• Aumento massa fecale (stipsi, diverticolosi, emorroidi, concremento al colon-retto)

Alimenti funzionali e stress ossidativo

Antiossidanti: stabilizzano i radicali liberi derivanti dai processi ossidativi.

- Vitamine A, C, E.

- **Carotenoidi** (betacarotene, luteina, licopene):

Effetto protettivo sulla perossidazione dei lipidi

Riduzione rischio neoplastico

Protezione DNA dai processi ossidativi

Riduzione rischio aterogenesi

- **Flavonoidi** (proantocianidine, quercetina, epicatechine, resveratrolo):

Inibizione ossidazione delle LDL

Inibizione aggregazione piastrinica

Vasodilatazione mediata da NO

Alimenti funzionali e prevenzione cardiovascolare

- **Fitosteroli** (steroli e stanoli vegetali): diminuiscono colesterolemia totale e LDL.
- **Acidi mono e poliinsaturi (omega-3 e 6):** diminuiscono trigliceridemia e deposito dei TG nella parete arteriosa.
(reperibili in pesce, noci, olio di oliva e soia, pollame, uova)
- **Vitamine B6, B12, Acido folico:** riduzione omocisteinemia e relativo rischio aterogenetico.

Alimenti funzionali e sviluppo fetale e neonatale

Colina (olio di soia, uova, latte): snc (chiusura tubo neurale,ippocampo), sviluppo neuronale del bambino, miglioramento della memoria.

Acido folico (vegetali a foglia larga) integratore gestazionale
Importante nei processi di sviluppo del snc fetale.

Acidi grassi omega-3: sviluppo delle funzioni cognitive e visive dei bambini.

Prodotti trasformati in cibi funzionali

Carni e derivati:

- Riduzione contenuto in grassi e riformulazione del prodotto con: H₂O, proteine, carboidrati, grassi mono e poliinsaturi. Strategie di nutrizione dell'animale.
- Addizione componenti bioattivi: fibre, proteine vegetale, acidi grassi omega-3, antiossidanti, vitamine, minerali.

Latte e derivati: fortificazione con vitamine (A, D), Ca²⁺ acidi grassi omega-3, probiotici.

Prodotti da forno: fortificazione farine con vitamine, minerali, derivati soia, fitosteroli, fibre, acidi grassi omega-3.

Oli e margarine: modificazione frazione lipidica e addizione sostanze funzionali: vitamine, ac. grassi omega-3, fitosteroli.

Componenti funzionali naturali

- **Polifenoli del cacao:** catechina, complessi procianidolici

- **Prodotti lattiero-caseari**

Proteine del latte: lattoferrina, alfa-lattalbumina, Ig.

Carboidrati del latte: lattosio, lattilolo, lattulosio, galattoligosaccaridi.

Caseinofosfolipidi (CPP): oligopeptidi derivati delle caseine.

Componenti della materia grassa del latte: acido butirrico, CLA (acido linoleico coniugato).

Minerali: Ca^{2+}

- **Frutta, vegetali e germogli.**

- ÿ **Lo scopo primario della dieta è di fornire nutrienti sufficienti a soddisfare le esigenze nutrizionali.**
- ÿ **Le nuove linee guida dell'alimentazione consigliano un consumo moderato di grassi saturi, carboidrati raffinati, carne rossa ed incoraggiano il consumo di cereali, oli vegetali e spezie.**
- ÿ **La ricerca è incentrata sull'identificazione di componenti alimentari biologicamente attivi: prodotti alimentari tradizionali e prodotti tradizionali trasformati in alimenti funzionali.**
- ÿ **L'obiettivo è garantire uno stato di benessere fisico e mentale e ridurre il rischio di malattia.**

- ÿ Tema importante è la comunicazione degli effetti salutistici evitando messaggi che attribuiscono proprietà curative o terapeutiche ad un alimento.
- ÿ **Manca ancora una direttiva legislativa specifica per gli alimenti funzionali.**
- ÿ Il professionista è tenuto ad informare il pubblico sull'eventuale ottimizzazione di impiego di alimenti funzionali come supporto a specifiche patologie sensibili.