

## Promozione della salute e alimenti funzionali

*I "functional foods", ovvero alimenti con capacità di influire positivamente sulle funzioni dell'organismo, possono apportare benefici alla salute ed essere un utile strumento di prevenzione se il loro utilizzo avviene nell'ambito di una dieta complessivamente bilanciata unitamente a uno stile di vita attivo*

La promozione della salute e la prevenzione delle malattie sono argomenti di grande interesse per il mondo sanitario. La valutazione del rischio derivante da un'alimentazione e uno stile di vita non adeguati sono elementi fondamentali per potere programmare strategie di prevenzione per migliorare lo stato di salute e di benessere della popolazione generale. A questo proposito si deve sottolineare come dagli anni '70 si sia osservata una grande evoluzione del concetto di "alimento": il termine ha perso il significato di semplice fonte di sostentamento e/o piacere, per assumere l'identità di elemento capace di intervenire direttamente sulla salute degli individui. Questo cambiamento ha portato l'industria a proporre nuovi alimenti quali gli integratori vitaminici e/o minerali, gli alimenti funzionali, quelli fortificati, i nutraceutici, i "novel foods", i cibi per il controllo del peso. Tutti questi nutrimenti sono stati modificati nella loro composizione per potere meglio svolgere il ruolo di mantenimento e/o nel recupero dello stato di benessere e salute. Attualmente la commercializzazione di alimenti che "promuovono salute" sta riscuotendo molto successo. I dati di una recente indagine del Censis evidenziano che un crescente numero di persone è interessato a nuove categorie di prodotti e servizi specificamente legati al benessere psicofisico. Si stanno diffondendo consumi indirizzati al salutismo e si intensificano acquisti di prodotti

biologici e venduti in erboristeria, oltre al maggiore ricorso a servizi legati al fitness e al wellness e si cercano sempre di più gli alimenti funzionali. Anche a livello internazionale le aspettative per le prospettive di mercato dei cibi funzionali o nutraceutici rimangono elevate: le stime prevedono che il giro di affari nell'Unione Europea raggiungerà 5.7 miliardi di euro per la fine del 2008, di cui il 12% sarà realizzato sul mercato italiano.

### Prodotti alimentari innovativi

Le nuove tecnologie applicate alla nutrizione hanno permesso di realizzare nuovi prodotti alimentari. Classicamente i gruppi alimentari sono stati distinti in base ai nutrienti presenti:

- latte e derivati (calcio, proteine e grassi);
- carne, pesce, legumi, uova (ferro, proteine, vitamine);
- cereali e tuberi come le patate (amido, fibra e vitamine);
- ortaggi e frutta (fibra, vitamine, sali minerali e oligonutrienti);
- grassi di condimento (acidi grassi essenziali e vitamine liposolubili).

Nei Paesi industrializzati l'allungamento della vita media, la sedentarietà, l'alimentazione ipercalorica e soprattutto iperlipidica, lo scarso consumo di cibi vegetali freschi con il conseguente scarso utilizzo di fibra alimentare hanno favorito l'insorgenza di malattie cronicodegenerative quali obesità, malattie cardiovascolari, ipertensione arteriosa,

diabete e tumori.

La sovra-alimentazione associata alla sedentarietà ha portato a un'alta prevalenza di sovrappeso e obesità in tutte le fasce di età. Questo ha favorito la diffusione di impropri modelli dietetico-alimentari ipocalorici.

Modificare le abitudini alimentari non è semplice: l'industria alimentare ha però colto questa necessità per proporre prodotti alimentari "light" (prodotti alleggeriti di alcuni nutrienti il cui eccesso è ritenuto dannoso per la salute) e "fortificati" con sali minerali e vitamine.

Grazie a questo impulso si sta così ora configurando una categoria di innovativi prodotti alimentari che sono piuttosto eterogenei, in cui confluiscono anche alimenti prodotti con l'aiuto dell'ingegneria genetica e il cui scopo comune è quello di promuovere la salute della popolazione.

Alla luce di queste considerazioni i gruppi di prodotti alimentari potrebbero anche essere classificati con i criteri derivati dall'applicazione di nuove tecnologie:

- alimenti naturali e/o biologici;
- alimenti integrali;
- alimenti leggeri (light);
- alimenti fortificati;
- alimenti innovativi (novel food);
- alimenti funzionali (functional food).

### Alimenti naturali e/o biologici

Questi alimenti vengono definiti in modo indiretto dall'assenza nel prodotto finale di sostanze estranee (coloranti artificiali, aromatizzanti,

ingredienti sintetici) e per avere rispettato delle specifiche modalità di produzione.

#### ► *Alimenti integrali*

Questi alimenti sono prodotti da forno a base di farina integrale, che dovrebbe essere vantaggiosi dal punto di vista nutrizionale per il maggiore contenuto di fibra, di minerali e vitamine idrosolubili del gruppo B. L'apporto calorico di questi prodotti, contrariamente a quanto si crede, non risulta significativamente inferiore a quello di prodotti analoghi preparati con farine più raffinate. La biodisponibilità dei minerali contenuti è inoltre ridotta per la presenza dell'acido fitico della fibra che può svolgere un'azione chelante.

#### ► *Alimenti "light"*

Sono prodotti alimentari a ridotto valore calorico rispetto ai loro equivalenti tradizionali perché a minore contenuto o completamente privi di alcuni dei nutrienti che li costituiscono (zuccheri semplici, grassi, alcol, colesterolo).

Per mantenere le qualità organolet-

tiche dell'alimento base (sapore e consistenza) è necessario siano aggiunti additivi: aromatizzanti, emulsionanti, gelificanti, dolcificanti o conservanti (questi ultimi necessari a causa del maggiore contenuto in acqua dell'alimento light e quindi alla sua più facile deteriorabilità sotto il profilo microbiologico). Per colmare il vuoto dovuto alla riduzione del contenuto di nutrienti è inoltre possibile sostituire i grassi con proteine vegetali, amidi modificati o altro e il saccarosio con edulcoranti acalorici.

Se la riduzione di grassi può però essere considerata un vantaggio dal punto di vista energetico, una drastica limitazione può compromettere l'assorbimento di vitamine liposolubili di acido linoleico e linolenico, che come acidi grassi essenziali devono obbligatoriamente essere introdotti con la dieta.

#### ► *Alimenti fortificati*

Sono alimenti in cui non è modificato il contenuto energetico. La "fortificazione" avviene attraverso un processo tecnologico di aggiunta agli alimenti tradizionali di nutrien-

ti non energetici (sali minerali e/o vitamine). Questo procedimento non avviene per sopperire a una carenza o come intervento tecnologico finalizzato alla conservazione dell'alimento stesso, ma con l'intento di aumentare l'assunzione di specifici nutrienti nella popolazione, soprattutto in quei gruppi di popolazione a rischio di carenze nutrizionali (bambini, adolescenti, anziani, donne in età fertile).

#### ► *Novel food*

Secondo il regolamento del Parlamento Europeo (n. 258/97) la denominazione di novel food è attribuita a quei prodotti o ingredienti alimentari che rientrano in una delle seguenti categorie:

- alimenti e ingredienti di alimenti contenenti o costituiti da organismi geneticamente modificati (OGM);
- alimenti e ingredienti di alimenti con struttura molecolare primaria nuova o intenzionalmente modificata.

Vanno anche compresi tra i novel food quegli alimenti per i quali è stato usato un processo produttivo diverso da quello convenzionale,

oppure in cui sono state effettuate modifiche genetiche, allo scopo di ottenere una maggiore resistenza delle colture ai parassiti o per modificare il valore nutritivo o il contenuto in sostanze non desiderabili presenti negli alimenti tradizionali (per esempio olio di colza con un miglior pattern di acidi grassi).

### ► **Sostanze e alimenti funzionali**

Si definisce alimento funzionale qualsiasi sostanza, sia essa alimento, composto nutriente o sostanza "non nutriente" che oltre alle proprietà nutrizionali ha scientificamente dimostrato una capacità di influire positivamente su una o più funzioni dell'organismo, contribuendo contemporaneamente a preservare o a migliorare lo stato di salute e di benessere e a ridurre il rischio di insorgenza di malattie di una popolazione.

Secondo la definizione dell'International Life Science Institute nel 2002, gli alimenti funzionali sono alimenti tradizionali, destinati a soggetti sani. Dunque non sono pillole, capsule o supplementi dietetici e non devono essere confusi con gli alimenti arricchiti, supplementati o fortificati, né con i dietetici: possono essere acquistati dal consumatore senza alcuna prescrizione medica. Storicamente sono stati proposti molti termini per designare questa categoria di alimenti funzionali: medical food, nutraceutical food, functional food, nutritional food, pharma food.

I termini nutraceutical food e functional food, spesso utilizzati come sinonimi, appaiono i più adeguati a identificare un componente di un alimento, un alimento o un gruppo di alimenti il cui consumo è considerato favorevole al mantenimento dello stato di salute.

Sia la definizione dell'European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe (FUFOSE) sia quella del Ministero della Salute concordano con tutte le precedenti e sottolineano che gli alimenti funzionali devono essere assunti come parte integrante di normali cibi e non come integrato-

ri della dieta abituale. I functional foods normalmente hanno caratteristiche organolettiche, come odore e sapore, del tutto identiche a quelle dei corrispondenti alimenti tradizionali.

Il concetto di alimento funzionale sembra avere storicamente le sue radici presso il popolo cinese, dove da sempre si crede che l'assunzione di alcuni alimenti vegetali all'interno di una dieta bilanciata rappresenti l'elisir di lunga vita. Ancora oggi la medicina cinese si basa sul concetto di "cibo come medicina" (aglio, cipolla, brassicacee, olio di fegato di merluzzo, semi oleosi, semi germogliati, miele, pappa reale, pesce azzurro, erbe aromatiche). Il termine functional food è stato coniato, invece, in Giappone all'inizio degli anni '80.

Se il mondo orientale li ha fatti scoprire, è il mondo occidentale che li ha commercializzati alla fine degli anni '70: dapprima come prodotti a limitato contenuto energetico, in virtù del basso contenuto di grassi e zuccheri, in seguito sotto forma di prodotti con esaltazione di caratteristiche funzionali fisiologiche, per esempio i prodotti integrali e il latte fermentato. Solo recentemente la tecnologia alimentare ha identificato e isolato i componenti che possono essere promotori di salute per l'uomo (tabella 1).

L'utilizzo di alimenti arricchiti e funzionali non deve pertanto essere interpretato come un'integrazione della normale alimentazione né deve proporsi in alternativa, infatti le caratteristiche chimiche e microbiologiche proprie di questi alimenti e gli stessi effetti salutisti sono perseguiti e riconosciuti dalla dieta mediterranea già naturalmente ricca di alimenti di origine vegetale.

Esempi di functional food sono:

- gli yogurt e il latte fermentato con probiotici poiché migliorano la composizione della flora batterica intestinale;
- la margarina, il latte e i formaggi contenenti grassi di origine vegetale perché riducono l'assunzione di grassi di origine animale come il colesterolo;

- le uova arricchite con grassi omega-3 che possono ridurre il rischio di infarto;

- i cereali arricchiti con acido folico oppure con isoflavoni per ridurre rispettivamente le malformazioni come la spina bifida e per la prevenzione delle patologie cardiovascolari.

Devono essere considerati functional food anche quegli alimenti che sono stati privati di sostanze naturalmente presenti ma potenzialmente dannose, almeno per un determinato gruppo di persone, come gli alimenti con cereali privati del glutine, utili per i celiaci.

### • **Probiotici**

Attualmente le categorie di functional food più note e più ricercate dai

**Tabella 1**

### **Componenti funzionali**

#### **Acidi grassi**

Monoinsaturi  
Omega-3; EPA/DHA

#### **Carotenoidi**

Beta-carotene  
Luteina  
Licopene

#### **Fibra alimentare**

Betaglucano  
Cereali  
Fibra solubile

#### **Fitoestrogeni**

Isoflavoni

#### **Fitosteroli**

#### **Flavonoidi**

Antocianidine  
Catechine, epicatechine  
Flavanoni (agrumi)  
Flavonoli (cipolle)

#### **Istiocianati**

Sulforafane

#### **Prebiotici**

Inulina, FOS (fruttoligosaccaridi),  
GOS (galattoligosaccaridi)

#### **Probiotici**

Lattobacilli, bifidobatteri

#### **Sulfili, tioli**

Diallil sulfide (aglio, cipolla)

consumatori sono quelle dei probiotici, prebiotici e simbiotici.

I probiotici (per esempio, yogurt e latte fermentato) sono batteri vivi (lattobacilli e bifidobatteri), che se ingeriti in quantità adeguata sono in grado di esercitare un'influenza positiva sull'equilibrio della flora intestinale.

La flora intestinale è il risultato di due variabili: la quantità-qualità degli alimenti (o loro residui) che attraversano il lume intestinale e la proliferazione dei microrganismi che partecipano alla stabilità dell'ecosistema.

La presenza di batteri nell'intestino ha due obiettivi:

- prevenire la colonizzazione intestinale da parte di ceppi patogeni;
- supportare l'organismo ospite con funzioni metaboliche essenziali.

È stato stimato che, durante la vita di un uomo, almeno 60-70 tonnellate di alimenti attraversano il tubo digerente, interferendo con le circa 500 differenti specie batteriche che nel suo interno sono in stretta connessione con la mucosa. La colonizzazione intestinale dei batteri inizia dal terzo giorno successivo alla nascita e si accompagna a un

progressivo aumento del numero dei linfociti e alla progressiva maturazione delle funzioni immunitarie della mucosa. La presenza di batteri nel lume e in particolare dei loro antigeni determina specifiche risposte del tessuto linfoide associato all'intestino (GALT). In modelli sperimentali animali è stato dimostrato che la capacità di generare cellule che producono IgA è secondaria alla presenza della microflora intestinale. La produzione di IgA specifiche porta a una conseguente caduta dei processi di translocazione batterica.

Gli alimenti contenenti probiotici possono interferire in modo significativo sia con le specie batteriche presenti nel lume intestinale sia con il sistema immunitario intestinale. Entrambe queste azioni giocano un ruolo essenziale nel modulare i messaggi che compongono le "password" abilitate ad aprire i passaggi attraverso la barriera intestinale e quindi nel modularne la funzione.

#### • Prebiotici

I prebiotici sono componenti non digeribili di alimenti che sono vantaggiosi per la salute dell'uomo, poiché permettono di stimolare se-

lettivamente la crescita e/o l'attività di una singola o di un limitato numero di specie batteriche presenti nel lume del colon. Dal punto di vista chimico essi sono degli zuccheri complessi non digeribili e sono presenti in alcuni alimenti di origine vegetale. Un tipico esempio di composto prebiotico è rappresentato dalla fibra, la quale può stimolare la crescita o l'attività di una o più specie batteriche (esempio i bifidobatteri) che si sviluppano nel colon. Gli alimenti che sono composti sia da probiotici sia da prebiotici vengono definiti simbiotici.

Gli alimenti di origine vegetali (prebiotici) e gli alimenti fermentati (probiotici) rivestono un ruolo centrale per l'intestino perché ne modulano le diverse attività e contemporaneamente interagiscono con i batteri del lume. Questi alimenti funzionali possono infatti svolgere azione antinfiammatoria, immunostimolante, antiallergica, migliorare la digeribilità dei grassi e delle proteine, incrementare la sintesi dei nutrienti e di vitamine, ridurre l'assorbimento dei sali biliari e del colesterolo, produrre sostanze antitumorali.