

# ALIMENTAZIONE

## GUSTO, SALUTE E CULTURA



**Q**uesto capitolo tratta, in maniera introduttiva, alcuni concetti di nutrizione e alimentazione umana.

Prima di passare a questi temi tuttavia, riteniamo importante sottolineare come la nutrizione e l'alimentazione siano strettamente relazionate con la struttura stessa del sistema agro-alimentare. Ciò significa quindi con la gestione dell'ambiente e del territorio da un lato e con l'aspetto socio-economico del sistema agricolo, l'industria alimentare e la filiera distributiva dall'altro.

Il cibo e gli alimenti infatti non sono soltanto le sostanze chimiche di cui necessitiamo per vivere. Sono anche ecologia, gestione del territorio, cultura, identità sociale, motivo di socializzazione, e gioia di vivere.

In questi ultimi anni si sta sempre più comprendendo la cruciale importanza della relazione tra nutrizione e ambiente. Infatti, le caratteristiche dettate dal clima, dal paesaggio e dalle varie tipologie di ecosistemi che determinano le condizioni ambientali si riflettono inevitabilmente nella quantità e qualità di risorse alimentari necessarie alla sopravvivenza.

La gastronomia, ad esempio, come arte dell'alimentazione e del mangiar bene, è una complessa e sofisticata forma di co-evoluzione tra la cultura delle società umane e le caratteristiche dell'ambiente nel quale le società si trovano a vivere. Queste caratteristiche includono anche lo sviluppo della tecnologia (dall'aratro al forno), la selezione e l'utilizzo delle erbe aromatiche e medicinali, l'introduzione di tabù alimentari. Tale sapere meticolosamente trasmesso di generazione in generazione, e arricchito ad ogni passaggio, rappresentava un'integrazione culturale della percezione degli aspetti pratici, nutrizionali, economici, sociali e medicinali dell'alimentazione. Storicamente, la chiusura e la piccola scala dei sistemi agro-alimentari di sussistenza comportava una diffusa consapevolezza della relazione tra scelta delle tecniche di produzione, qualità degli alimenti, qualità dell'ambiente e qualità della vita. Nella società moderna tuttavia due grandi cambiamenti hanno portato alla perdita di questa consapevolezza: (1) la distanza che separa chi produce da chi consuma, e (2) la progressiva perdita di conoscenza dei consumatori, circa gli aspetti





ecologici e tecnici della produzione degli alimenti. Questo comporta che i consumatori non sono più in grado di comprendere i complessi significati delle loro scelte alimentari e possono spesso essere indotti a certe decisioni sulla propria alimentazione in base alla dimensione sociale e psicologica dei “messaggi alimentari”.

È importante quindi che il consumatore riacquisti la consapevolezza di queste relazioni perché attraverso le sue scelte incide sulla gestione del territorio, sulla qualità dell'ambiente e degli alimenti, sulla sopravvivenza della cultura locale, sulla sopravvivenza degli agricoltori, in particolare di quelli che si impegnano a ridurre l'impatto delle attività agricole e a migliorare la qualità degli alimenti. Un altro nuovo fenomeno degno di importanza riguarda l'attuale processo di globalizzazione. Possibili risvolti negativi sono dati dalla eventualità che si possa arrivare, presto o tardi, alla adozione di una sorta di dieta unificata globale (in un certo senso i fast food la stanno già proponendo, McDonalds, ad esempio, serve le stesse cose negli USA in Italia e in Cina). Dieta che potrebbe non tener conto delle differenti esigenze (naturali e culturali) delle diverse popolazioni. Standardizzazione globale della dieta che

potrebbe influenzare particolarmente le fasce sociali a più basso reddito. Ciò potrebbe innescare un progressivo quanto rapido allontanamento della gente dalla cultura dell'alimentazione.

Ovviamente gli effetti della globalizzazione dipendono molto da come questa si vuol gestire. Ad esempio un maggior flusso di informazioni tra differenti culture alimentari e realtà gastronomiche del globo non necessariamente deve essere associato ad effetti negativi. Il massiccio incremento della immigrazione, in generale dai paesi in via di sviluppo a quelli sviluppati, insieme al massiccio incremento del turismo, in generale dai paesi sviluppati a quelli in via di sviluppo, ha comportato una diffusione reciproca di conoscenze a proposito di diversi stili di vita e gastronomie. La conoscenza di altri stili alimentari, altri sapori, altre risorse alimentari, tipici di altre gastronomie è anche una maniera per arrivare a conoscere altre culture e realtà. Desideriamo chiudere questa introduzione con questo messaggio: l'alimentazione è allo stesso tempo salute, conoscenza di sé, dell'ambiente e della sua gestione, della società in cui si vive, della propria cultura e un'occasione di conoscenza di altre culture e popoli.





## L'ACQUA

L'acqua è l'elemento fondamentale di tutti gli essere viventi. Per quanto riguarda la specie umana, l'acqua rappresenta circa il 60% per peso di un adulto, il resto formato da proteine (muscoli) per il 17%, grassi 17%, e il restante 6% dai minerali delle ossa. La percentuale dell'acqua del corpo umano varia a seconda dell'età, del sesso, dell'attività che si svolge. I bambini ne presentano le più elevate percentuali; gli uomini ne hanno più delle donne e gli atleti più di coloro che non fanno sport. Di tutti i nutrienti l'acqua è il più importante. Possiamo digiunare per alcune settimane, perfino per 60 giorni, ma senza acqua la vita si perde nel giro di pochi giorni. L'acqua mantiene il nostro corpo sempre alla giusta temperatura, e attraverso l'acqua i nutrienti vengono distribuiti in ogni parte del corpo e le scorie prodotte dal metabolismo (tossine) eliminate. È pertanto fondamentale reintegrare le perdite di acqua che avvengono attraverso le urine, le feci, il sudore.

### COME REGOLARSI?

L'assunzione giornaliera di acqua, perché il corpo funzioni al meglio, deve essere calcolata sulla base di 15-25 grammi per chilo di peso corporeo, a seconda del contesto ambientale e climatico (in media un litro e mezzo al giorno). Questa quantità non include l'acqua già contenuta negli alimenti. Ovviamente, tale quantità varia molto in relazione alle condizioni ambientali, alle caratteristiche individuali ed al tipo di attività fisica; anche stati di tensione e stress producono una generale disidratazione. Una cattiva abitudine alimentare, che porti a una carente assunzione d'acqua, può avere seri effetti sulla salute: dal mal di testa e senso di stanchezza, al rallentamento delle funzioni cerebrali e a forme di irrigidimento muscolare, dalla costipazione alla formazione di calcoli renali. Urine scure e dall'odore intenso possono essere un semplice segnale,

indicante che il corpo non sta assumendo abbastanza acqua e le urine sono quindi molto concentrate.

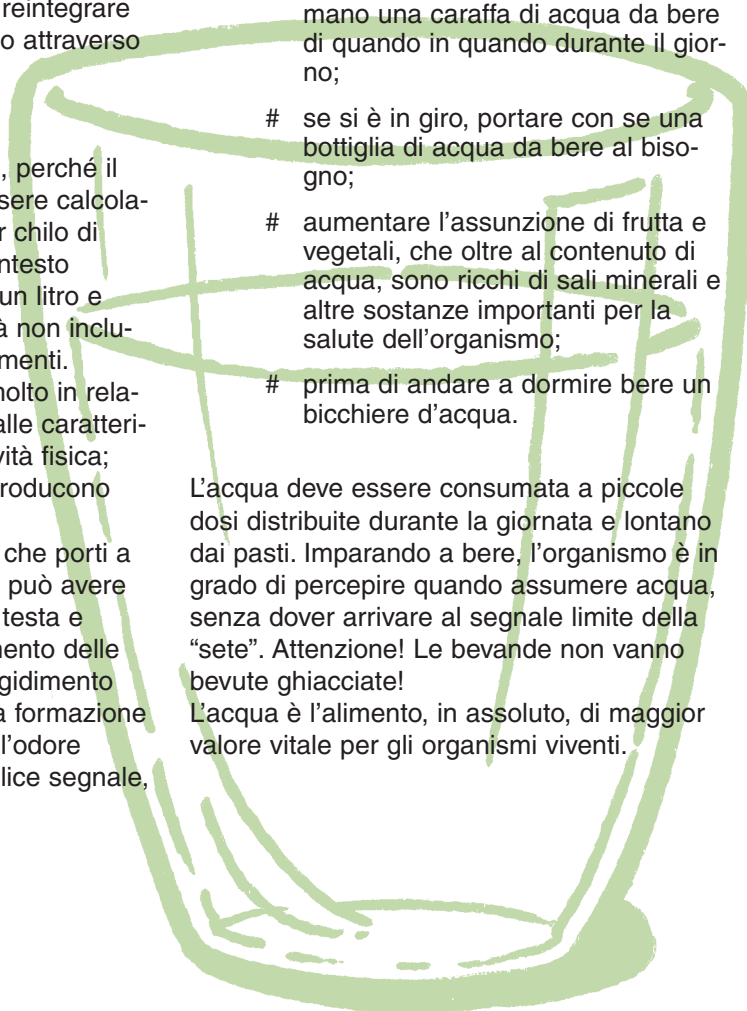
L'acqua è la salute dei reni perché li mantiene puliti e funzionanti al meglio. Il rene è un organo importantissimo perché è una potente fattoria chimica che rimuove i rifiuti del metabolismo e le sostanze tossiche artificiali (p.es. derivanti da medicinali o da inquinanti presenti nel cibo), bilancia i fluidi del corpo, rilascia ormoni che regolano la pressione del sangue, produce una forma attiva di vitamina D che rende più forti le ossa, e controlla inoltre la produzione dei globuli rossi del sangue.

### ALCUNI SUGGERIMENTI PER BERE IL NECESSARIO:

- # cominciare la giornata con un bicchiere di acqua appena svegli;
- # se si è al lavoro, tenere a portata di mano una caraffa di acqua da bere di quando in quando durante il giorno;
- # se si è in giro, portare con se una bottiglia di acqua da bere al bisogno;
- # aumentare l'assunzione di frutta e vegetali, che oltre al contenuto di acqua, sono ricchi di sali minerali e altre sostanze importanti per la salute dell'organismo;
- # prima di andare a dormire bere un bicchiere d'acqua.

L'acqua deve essere consumata a piccole dosi distribuite durante la giornata e lontano dai pasti. Imparando a bere, l'organismo è in grado di percepire quando assumere acqua, senza dover arrivare al segnale limite della "sete". Attenzione! Le bevande non vanno bevute ghiacciate!

L'acqua è l'alimento, in assoluto, di maggior valore vitale per gli organismi viventi.





## L'ENERGIA



**P**er funzionare, il corpo umano necessita di energia. Le esigenze energetiche, e nutrizionali in genere, sono diverse in situazioni diverse della vita, ad esempio in gravidanza, nell'allattamento, nel periodo menopausale, nell'accrescimento dei soggetti in età evolutiva o anche nelle varie situazioni patologiche: dall'obesità all'ipertensione arteriosa, alle epatopatie (malattie del fegato) all'insufficienza renale o all'osteoporosi. La Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU, 1996) ha stimato ad esempio che una donna di 25 anni con un peso di 60 kg e un metabolismo basale 1.380 kcal giorno (l'energia spesa solo per rimanere in vita in stato di riposo), consumi circa 2.150 kcal giorno se casalinga e 2.080 se lavora come commessa. Un uomo di peso 80 kg in attività pesante può arrivare a un fabbisogno energetico anche di 4.000 kcal giorno. L'apporto energetico dei vari nutrienti è il

seguito (ci si riferisce al peso secco dei nutrienti):

- # **glicidi** (zuccheri, p.es. cereali, frutta, zucchero da tavola):  
1 grammo fornisce circa 4 kcal;
- # **lipidi** (grassi, p.es. olio, margarina, grassi animali):  
1 grammo fornisce circa 9 kcal;
- # **protidi** (proteine, p.es. carne, pesce, legumi):  
1 grammo fornisce circa 4 kcal.

*kcal Chilocaloria: unità di misura dell'energia espressa come quantità di calore, ovvero la quantità di calore necessaria per elevare da 14,5 a 15,5 °C 1 kg di acqua.  
(1 kcal = = 1000 calorie = 4,186 kJ).*

Come curiosità facciamo presente che l'alcool viene facilmente trasformato in zucchero e che 1 grammo fornisce ben 7 kcal di energia.

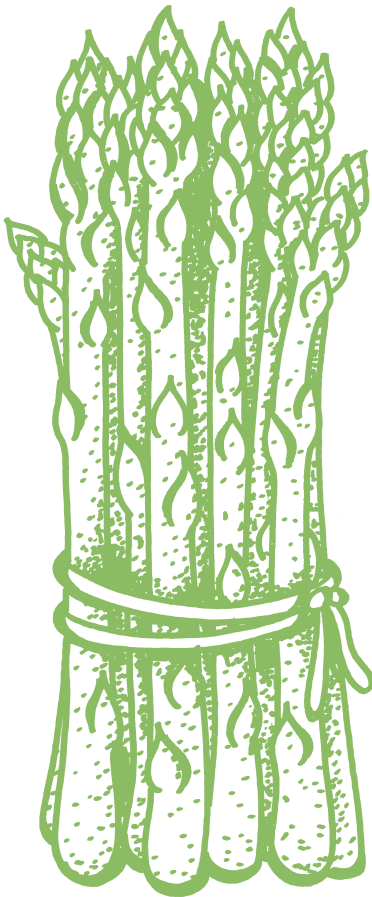


## I NUTRIENTI

I nutrienti sono i composti chimici fondamentali che si trovano negli alimenti (i cibi che mangiamo). Si dividono in:

**Macronutrienti:** glicidi (carboidrati o zuccheri), lipidi (grassi - grassi e oli) e protidi (proteine) che rappresentano le sostanze chimiche che compongono gli alimenti,

**Micronutrienti:** Vitamine, minerali e altre sostanze che sono presenti in piccola quantità (misurabili in grammi o microgrammi) negli alimenti, ma che tuttavia hanno funzioni fondamentali per il funzionamento dell'organismo. Generalmente gli alimenti includono questi fattori nutrizionali, tuttavia diete monotone basate su cibi raffinati e povere ad esempio in frutta e verdura, possono dar luogo a carenze nutrizionali per quanto riguarda l'apporto di vitamine e sali minerali.



### MACRONUTRIENTI

I **carboidrati** (o zuccheri) dovrebbero costituire il 50-60% del fabbisogno energetico giornaliero. I carboidrati si suddividono in:

**semplici:** il glucosio, fruttosio (del miele e della frutta per esempio) e il galattosio del latte, il saccarosio dello zucchero da tavola;

**complessi:** l'amido dei cereali (frumento, riso, mais, avena, orzo, miglio, segale) e quindi il pane e la pasta, dei legumi, dei tuberi (come le patate), il glicogeno dei muscoli e del fegato.

Gli zuccheri sono il combustibile principale della cellula.

Va sottolineato che il processo di raffinazione rende le farine ottenute dai cereali un concentrato di amido la cui digestione stimola fortemente la secrezione di insulina dal pancreas (che abbassa il contenuto di glucosio nel sangue). Alimenti non raffinati, o pasti ricchi fibre (verdure), normalizzano la secrezione di insulina evitando i picchi caratteristici dei cibi raffinati che a lungo andare possono portare all'insorgenza di malattie quali il diabete.

Per la stessa ragione, l'uso di zuccheri quali il saccarosio, tanto comune sulle nostre tavole e nella nostra dieta (dolci, biscotti, bevande zuccherate ecc.), va ridotto il più possibile.

Le **proteine** sono catene più o meno lunghe formate dalla combinazione di circa 20 amminoacidi, nove dei quali detti essenziali perché l'organismo non è in grado di produrli da se e deve necessariamente introdurli con la dieta.

Le proteine quindi si distinguono in:

**proteine complete** sono quelle che contengono tutti gli amminoacidi essenziali; le proteine complete si trovano nella carne di tutti gli animali (pesci inclusi);

**proteine incomplete** sono quelle che contengono solo una parte degli amminoacidi essenziali e sono quelle presenti nei vegetali (p.es. cereali, legumi). Nell'intraprendere una dieta strettamente vegetariana, si deve aver cura di ruotare costantemente tutti gli alimenti per fornire al corpo la gamma completa degli





amminoacidi. Il riso, il frumento e il granturco ad esempio, sono tutti carenti di lisina, il granturco ha anche un bassissimo contenuto di triptofano e il riso manca quasi di treonina. Le proteine formano tutti i tessuti muscolari (quindi anche il cuore e altri organi), sono parte fondamentale della pelle, e hanno anche funzioni di ormoni e anticorpi. In un uomo adulto le proteine corporee ammontano a circa 12 kg e ne vengono metabolizzati circa 80-100 grammi al giorno delle quali 50 grammi solo nel fegato. Per cui un apporto bilanciato di queste sostanze è fondamentale per una equilibrata e sana alimentazione. Per una dieta equilibrata bisogna introdurre

tutti gli aminoacidi essenziali, è quindi importante variare la dieta con gli alimenti ricchi di proteine (i legumi e le carni in primo luogo). Anche in questo caso non bisogna esagerare, un eccesso di proteine aumenta il contenuto di prodotti di metabolismo nel sangue (l'acido urico), appesantisce i reni e può causare problemi fisiologici tra i quali fenomeni infiammatori (la gotta).

I **grassi** si distinguono in:

**saturi:** i grassi animali, solidi, a temperatura ambiente (per esempio nei formaggi, nel latte intero, nella panna, nel burro, le carni grasse e i loro derivati (es. insaccati, ecc.), e certi oli vegetali come l'olio di palma e soprattutto l'olio di cocco).

### Le vitamine: fonti e funzioni

Nome della vitamina	Dose giornaliera in mg (indicativa)	Fonti alimentari	Funzioni
<b>Liposolubili (solubili nei grassi)</b>			
Vitamina A (Retinolo) e Betacarotene	1,0	ortaggi verdi e gialli (spinaci, cavoli, carote, zucca, spinaci), uova, burro, oli di fegato di pesce, banane, albicocche, ciliege, piselli, peperoni, prezzemolo	Necessaria per crescita, formazione dei capelli e della pelle, visione notturna
Vitamina D	0,075	uova, derivati del latte, burro, fegato	Migliora l'assorbimento del calcio, formazione delle ossa e dei denti
Vitamina E	10	semi, verdura a foglia verde, cereali, oli vegetali e animali	Antiossidante, evita il danno cellulare, formazione dei muscoli e dei globuli rossi
Vitamina K	0,07-0,14	tuorlo d'uovo, patate, fegato, verdure a foglia verde	Coagulazione del sangue
<b>Idrosolubili (solubili nell'acqua)</b>			
Vitamina B1 (Tiamina)	1,4-1,5	cereali integrali, fegato, carne di maiale, fagioli, noci e nocciole, lenticchie, orzo, lievito di birra, soia	Svolge un ruolo nella produzione di energia
Vitamina B2 (Riboflavina)	1,6-1,7	lievito di birra, fegato, noci, nocciole, orzo, piselli, fagioli, uova, latte	Contribuisce al rilascio dell'energia dei cibi
Vitamina B3 (Niacina) o Vitamina PP	18-19	lievito di birra, fegato, rognone, cereali, integrali, germe di grano, pesce, pollame, noci, nocciole	Svolge un ruolo nella produzione di energia
Vitamina B6	2,2	carni, noci, cereali, verdura a foglia verde	Scinde le proteine e il glicogeno, costruisce componenti del sangue
Vitamina B12	0,003	latte, uova, carne, fegato e reni	Sistema nervoso, aiuta a formare i globuli rossi
Vitamina B5 (Acido Pantotenico)	4-7	si trova in quasi tutti i cibi (in particolare in fegato, pappa reale, germe di grano, rognone, cuore, lievito di birra, semi di girasole, tuorlo d'uovo)	Svolge un ruolo nella produzione di energia
Acido Folico	0,4	spinaci, bietole, fegato, grano, legumi	Assiste nella formazione degli aminoacidi, emoglobina del sangue
Biotina	0,1-0,2	tuorlo d'uovo, legumi, spinaci, bietole	Assiste nella formazione degli aminoacidi e degli acidi grassi, glicogeno
Vitamina C	60	agrumi, kiwi, peperoni, prezzemolo, patate, pomodoro, cardo, frutta fresca in generale e la maggior parte delle verdure	Contribuisce a rafforzare il sistema immunitario, formazione di ossa e collagene

**insaturi:** gli oli, liquidi, a temperatura ambiente (per esempio gli oli vegetali, di semi e di oliva), noci, nocciole, olive e pesce.

Nella dieta è preferibile sostituire i grassi saturi che possono creare dei problemi all'apparato cardio-circolatorio, con i grassi insaturi che non fanno innalzare il livello di colesterolo nel sangue.

L'uso di questi prodotti va moderato sia negli

alimenti che li contengono (per esempio i formaggi) che nei condimenti. Attenzione ai condimenti, di solito il loro contenuto di grassi e oli ne fa una bomba energetica.

#### MICRONUTRIENTI

Le **vitamine** sono sostanze chimiche necessarie all'organismo in quantitativi relativamente modesti e che hanno un ruolo di catalizza-



#### I minerali: fonti e funzioni

Nome del minerale	Dose giornaliera in mg (indicativa)	Fonti alimentari	Funzioni
<b>Minerali maggiori</b>			
Calcio	800	Latte formaggio, legumi, prodotti vegetali a foglia verde scuro	Costruisce le ossa, i denti e i nervi, contrazione muscolare; coagulazione del sangue.
Fosforo	800	Latte, formaggio, cereali, carni, pollame, pesce, bibite	Costituisce le ossa e i denti, componente dell'ATP (moneta energetica).
Zolfo	Non ancora stabilita	Cibi ricchi di proteine	Necessario per formare il tessuto connettivo, i denti, le cartilagini.
Potassio	1875-5100	Cereali, carni, la maggior parte della frutta, legumi, noci	Elettrolita (mantiene l'equilibrio acido/base), trasmissione nervosa, contrazione muscolare
Cloro	1875-5100	Sale da cucina, cibi conditi	Elettrolita (mantiene l'equilibrio acido/base), ingrediente dei succhi gastrici
Sodio	1100-3300	Sale da cucina e surrogati del sale	Elettrolita (mantiene l'equilibrio acido/base), necessario per il funzionamento dei nervi
Magnesio	350	Prodotti vegetali a foglia verde scuro, cereali, soia, noci	Necessario per la salute delle ossa, aiuta la liberazione di energia dagli alimenti.
<b>Oligo elementi</b>			
Ferro	10	Carni, uova, cereali, legumi, verdure	Forma l'emoglobina e la mioglobina del sangue; assiste nella produzione di energia
Fluoro	1,5-4	Acqua potabile, prodotti della pesca, tè	Aiuta a prevenire le carie; costituisce denti ed ossa più forti
Zinco	15	Manzo, ostriche, carne scura di pollame, noci e cereali integrali	Regola il metabolismo del cibo attraverso l'attività enzimatica
Rame	2-3	Patate, noci, interiora, molluschi	Aiuta il metabolismo dei grassi e la produzione energetica; contribuisce alla formazione dei globuli rossi
Selenio	0,05-0,2	Ortaggi e verdura, cereali e prodotti della pesca	Antiossidante, protegge le membrane cellulari dai danni dei radicali
Iodio	0,15	Pesce di mare, uova, sale iodato, carne prodotti caseari	Usato dalla tiroide per regolare il metabolismo; sintesi proteica
Cromo	0,05-0,2	Lievito, buccia della mela, grassi, carni	Funziona con l'insulina per controllare il metabolismo
Cobalto	E' parte della vitamina B12	Ortaggi e verdure, cereali	Necessario perché la vitamina B12 funzioni
Silicio	Non stabilita	Acqua	Aiuta a formare la pelle e il tessuto connettivo; può prevenire i disturbi cardiaci
Vanadio	Non stabilita	Ancora sconosciuta	Regola il metabolismo del glucosio e del grasso
Stagno	Non stabilita	Cibi in scatola	Può incrementare la crescita
Nichel	Non stabilita	Prodotti vegetali	Può incrementare la produzione di energia
Manganese	Non stabilita	Frutta e verdura, cereali	Svolge un ruolo nella sintesi dei grassi e nella produzione di energia
Molibdeno	Non stabilita	Cereali e legumi, interiora	Componente di diversi enzimi
Piombo	Non stabilita	Cibi in scatola	In piccole quantità previene l'anemia



tori per importanti reazioni metaboliche dell'organismo (v. tabella pagina precedente). Va fatto presente che quantità eccessive di vitamine o sono eliminate con l'urina o possono diventare realmente dannose per l'organismo, producendo effetti collaterali (come ad esempio alcune vitamine del gruppo B che si concentrano nel fegato).

Un'adeguata assunzione di sali **minerali** è essenziale per la buona salute. I minerali si trovano come componenti negli enzimi e ormoni, così come negli elementi strutturali del corpo (p.es. i denti, le ossa, i nervi). I minerali di cui l'uomo abbisogna si trovano in natura nell'acqua e nei cibi, perciò oggiogiorno assumere abbastanza minerali non è un problema per la maggior parte delle persone con buone abitudini alimentari (v. tabella in questa pagina).

Integratori alimentari che forniscono molte volte la dose giornaliera consigliata sono da evitare. Dosi eccessive sono uno spreco di soldi (p.es. il surplus di vitamine idrosolubili viene eliminato con le urine) o di avere effetti collaterali per eccesso di accumulo. Migliorare la qualità del cibo con cui ci si alimenta è sicuramente l'investimento migliore per mantenerci in salute.



## GLI ALIMENTI

**G**li alimenti sono i prodotti che mangiamo. Essi possono essere raggruppati in cereali, alimenti proteici, alimenti grassi, legumi, ortaggi e frutta. Cereali, legumi, ortaggi e frutta dovrebbero

rappresentare la base della dieta giornaliera, su cui inserire gli altri tipi di alimenti in quantità moderate.

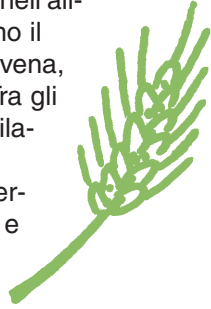
*Nella figura: la piramide alimentare*





### CEREALI A ALIMENTI AMILACEI

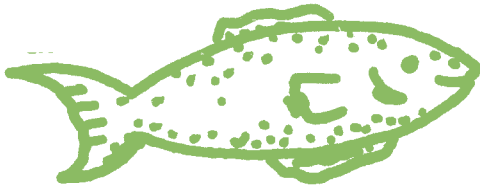
Tra i cereali più importanti nell'alimentazione umana troviamo il riso, il mais, il frumento, l'avena, l'orzo, il miglio, la segale. Tra gli altri importanti alimenti amilacei troviamo le patate. I cereali sono importanti perché apportano carboidrati, e cioè energia, all'organismo. I cereali sono anche una fonte di proteine, anche se in bassa misura (5-10%). Data la loro specifica caratteristica amilacea non possono rappresentare un alimento completo e devono sempre esser abbinati ad importanti fonti proteiche quali carni o pesce e/o legumi.



Una dieta ricca di cereali e fibre aiuta a mantenere il giusto peso corporeo, a prevenire problemi circolatori e cardiaci, e a mantenere in ordine il sistema gastro-intestinale.

### ALIMENTI PROTEICI

Carni, pesce, uova, latte, formaggi, sono alimenti ricchi di proteine animali e sono quindi complete di tutti gli amminoacidi essenziali.



Sono inoltre ricche di ferro e vitamine del gruppo B e PP. Per queste caratteristiche sono alimenti molto importanti nella dieta in quando anche in piccole dosi coprono molti dei fabbisogni essenziali della nutrizione umana.

Questi alimenti vanno consumati con moderazione per il contenuto di



grassi saturi, per evitare un affaticamento dei reni nello smaltimento delle tossine e perché contengono anche sostanze conservanti e residui di antibiotici e di pesticidi (e spesso anche sostanze ormonali sintetiche). Per ovviare a ciò sarebbe bene che almeno alimenti come uova, latte, yogurt e formaggio provenissero da agricoltura biologica. La differenza di prezzo non è eccessiva e vale la qualità del prodotto.

Il pesce ha ottime qualità nutritive ed è più digeribile della carne, è ricco in sali minerali e



vitamine del gruppo B e la vitamina D. Il consumo di pesce d'allevamento va moderato per le medesime ragioni della carne.

Le proteine vegetali si trovano soprattutto nei legumi (piselli, fagioli, soia, lenticchie, ceci, fave ecc.), fonti minori sono le noci, i semi e i cereali.

Una dieta che combina cereali e legumi può fornire la gamma degli amminoacidi essenziali.

### ALIMENTI GRASSI

Sia i grassi saturi (formaggi, latte intero, panna, burro, carni grasse e i loro derivati e certi oli vegetali) che insaturi (oli vegetali, di semi e di oliva) vanno usati con molta moderazione nella dieta per il loro alto livello energetico.

È molto importante avere cura della conservazione delle sostanze grasse. Queste tendono ad ossidarsi (inrancidire) e devono essere con-



servati fuori dal contatto dell'aria.. I grassi solidi vanno conservati in frigo. Per gli oli di oliva, in particolare, è importante scegliere quelli spremuti a freddo; questa lavorazione permette la conservazione di preziose sostanze nutritive che difendono l'organismo dai radicali liberi (ritenuti causa di invecchiamento, dell'insorgenza di disfunzioni delle funzioni cellulari e dei tumori).

### ORTAGGI E FRUTTA

Numerosi studi hanno dimostrato che un'alimentazione ricca in cereali, legumi, ortaggi e frutta protegge dalla comparsa di varie malattie molto diffuse nei

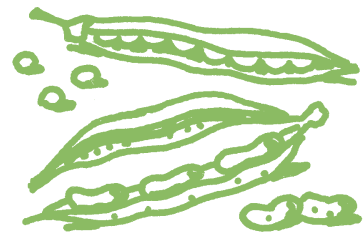
paesi sviluppati, come diverse forme di tumore (p.es. al colon, all'intestino), malattie cardiovascolari (patologie delle arterie coronarie, ipertensione, infarto), cataratta, malattie dell'apparato respiratorio (p.es. asma e bronchiti), malattie dell'apparato digerente (p.e. diverticolosi, stipsi), ecc.



Il consumo di adeguate quantità di frutta e ortaggi assicura il fondamentale apporto di vitamine, minerali, acidi organici, e nello stesso tempo consente di ridurre la densità energetica della dieta. Questo sia perché il tenore in grassi e l'apporto calorico complessivo sono limitati, sia perché il potere saziante di questi alimenti è particolarmente elevato. Ricordarsi di mangiare la frutta lontano dai pasti dopo averla lavata bene e sbucciata se non proviene da agricoltura biologica.

### FIBRE

Nell'alimentazione, se equilibrata e quindi comprendente l'assunzione di frutta e verdura, è presente una importante quantità di fibre. La fibra alimentare di per sé non ha valore nutritivo o energetico (se si eccettua la piccola quantità di energia proveniente dagli acidi grassi formati per fermentazione nel colon). La fibra alimentare è molto importante per la regolazione di diverse funzioni fisiologiche nell'organismo: ritarda lo svuotamento gastrico e facilita il transito del bolo alimentare nell'intestino e l'evacuazione delle feci, regola l'assorbimento di alcuni nutrienti (ad esempio zuccheri e grassi) riducendolo e rallentandolo, contribuendo così al controllo del livello di glucosio e di colesterolo nel sangue. È importante quindi avere sempre della verdura nei pasti, usare qualche alimento integrale almeno qualche volta durante la settimana (integrale vivo, ossia che proviene da chicchi integrali, non ad esempio da farine cui sono state successivamente aggiunte fibre). Abituarsi a mangiare della frutta durante la giornata, lontano dai pasti e dopo averla lavata bene e sbucciata se non proviene da agricoltura biologica.



cosa posso fare?



## DIETE E PROBLEMI COL CIBO: PARLATENE CON PERSONE COMPETENTI E COL MEDICO

La scelta di una dieta deve sempre essere valutata con attenzione e possibilmente seguita sotto il controllo e l'assistenza di personale qualificato. Quando il soggetto abbia dei problemi di salute, o stia attraversando situazioni della vita particolari, per evitare complicazioni è essenziale seguire le diete sotto il controllo di personale qualificato. Il cibo è fonte di vita, fonte di gioia, ma può anche essere fonte di malattia. Capita a volte, per ragioni diverse, che il nostro rapporto col cibo si complichino e sfugga al nostro controllo per trasformarsi in fonte di sofferenza, come

ad esempio nei casi di bulimia e anoressia, problemi che sono in aumento in particolare tra i giovani, o con l'uso eccessivo di bevande alcoliche. Quando ci troviamo di fronte a tali problemi è necessario parlarne subito con le persone che possono aiutarci, in particolare col nostro medico di fiducia. Non dobbiamo sentirci in colpa e non dobbiamo assolutamente tacere per la paura del giudizio altrui. Prima chiediamo aiuto, prima risolveremo il problema evitando che le cose si complichino ulteriormente.

## PER UN'ALIMENTAZIONE EQUILIBRATA

### UN POCO DI TUTTO

Non esiste, né come prodotto naturale né come trasformato, l'alimento "completo" o "perfetto" che contenga tutte le sostanze indicate nella giusta quantità e che sia quindi in grado di soddisfare da solo le nostre necessità nutritive. Il modo più semplice e sicuro per garantire, in misura adeguata, l'apporto di tutte le sostanze nutrienti indispensabili, è quello di **variare il più possibile** le scelte e di **combinare opportunamente** i diversi alimenti della piramide alimentare.

### CON MODERAZIONE E EQUILIBRIO

Spesso "di più" non corrisponde a "meglio" dato che molti alimenti (se non quasi tutti) se assunti in quantità eccessiva provocano disturbi anche molto seri, dall'obesità, dovuta all'eccesso di energia, a intossicazioni o problemi agli organi (p. es. al fegato quando vi sia un eccesso di vitamine del gruppo B). Quindi moderare l'assunzione degli alimenti e rendere la **dieta equilibrata** con il giusto apporto di energia, proteine e grassi. Inserire sempre nei pasti della verdura e mangiare quotidianamente della frutta apporta vitamine e minerali e mantiene in ordine l'attività dello stomaco.

### VARIARE GLI ALIMENTI

Variare le scelte dei cibi significa gioire di un maggior numero di alimenti, ma anche **ridurre il rischio** che può derivare da abitudini alimentari monotone, vale a dire la ingestione ripetuta e continuativa - mangiando sempre gli stessi alimenti - di sostanze estranee eventualmente presenti negli alimenti (p.es. residui di pesticidi), e di composti "antinutrizionali" (naturalmente contenuti nei cibi).

### E ATTENZIONE ALLA SALUBRITÀ DEI CIBI

All'acquisto controllare la data di scadenza, e che gli alimenti siano stati conservati correttamente. Controllare anche gli ingredienti per evitare alimenti troppo grassi o zuccherati o con sostanze di cui si può essere allergici. Quando è possibile preferire **cibi di stagione** e provenienti **da agricoltura biologica** disciplinata dal regolamento ministeriale 2092/91 che vieta l'uso di OGM, pesticidi, fertilizzanti e altri prodotti di sintesi.



cosa posso fare?

## PER NON ALIMENTARE L'INTOLLERANZA

Oggigiorno sono sempre più numerose le persone che presentano manifestazioni allergiche complesse, in cui i segnali di risposta ad allergeni differenti si sommano tra loro coinvolgendo tutti i sistemi e gli organi dell'organismo.

Queste reazioni si distinguono in allergie e intolleranze. Mentre i sintomi di allergia alimentare sono presenti solo nello 0,5% della popolazione, chi invece soffre di fenomeni di intolleranza alimentare si colloca in una percentuale che oscilla tra il 30 e il 40%.

Le manifestazioni di allergia e intolleranza agli alimenti sono state osservate con maggiore frequenza nei paesi a più elevato tenore di vita in conseguenza al maggiore uso di alimenti di produzione industriale.

Le **allergie** alimentari sono reazioni nelle quali è coinvolto il sistema immunitario che manifesta una reattività verso proteine alimentari riconosciute estranee nel momento in cui giungono nell'intestino o attraversano la barriera intestinale.

Le allergie si manifestano con caratteristiche ben precise: sorgono entro pochi minuti dall'assunzione di un determinato alimento o gruppo di alimenti (da 2-3 minuti a 30-120 minuti). I sintomi sono scatenati dall'assunzione anche di piccole quantità dell'alimento responsabile.

I principali alimenti allergizzanti sono: latte, uova e derivati, crostacei e molluschi, frutta secca, alcuni legumi, cereali, cacao, ecc.

Nel caso di **intolleranze**, o comunque di ipersensibilità, i sintomi si sviluppano in un certo senso per effetto di accumulo di tossine che determina l'insorgenza dei sintomi dell'in-

tolleranza: è cioè necessario mangiare un certo alimento per più giorni continuativi perché si sviluppi la sintomatologia.

È necessaria la reintroduzione ripetuta della sostanza per scatenare la reazione.

L'introduzione di un alimento verso cui esista intolleranza agisce in pratica come una specie di lento "avvelenamento", anche se l'organismo è in grado di riconoscere la presenza del nemico in modo quasi istantaneo.

È importante conoscere l'esistenza di questo fenomeno, perché gli effetti di una intolleranza sull'organismo non sono di tipo immediatamente evidente, ma giorno dopo giorno provocano la crescita di fatti infiammatori che determinano malattie sicuramente impegnative. Inoltre, in presenza di intolleranza alimentare si consumano molti globuli bianchi e quindi si vengono spesso a determinare quelle forme di malattia da carenza di difese; si tratta cioè di malattie come le tonsilliti ripetute, le otiti, le bronchiti ricorrenti e altro ancora, ma anche fenomeni come la stanchezza cronica e l'ingrassamento o il calo del rendimento muscolare o mentale. Va inoltre segnalato che spesso le intolleranze alimentari sono causa di disturbi del comportamento nel bambino. Le più frequenti sono quelle all'uovo, ai grassi vegetali idrogenati, al lievito.

Spesso le intolleranze alimentari si sviluppano nei confronti di additivi o conservanti, e talora la reattività non è necessariamente legata alla sostanza alimentare pura, ma a volte a tutta la serie di sostanze chimiche che lasciano residui in traccia nei vari processi di coltivazione, raffinazione e conservazione, e sono purtroppo diverse migliaia di sostanze, di cui la farmacologia e la chimica hanno studiato solo seicento tipi.



## ORGANISMI TRANSGENICI\*

COSA SONO

**U**n organismo transgenico è un essere vivente nel cui DNA sono stati inseriti dei geni estranei al suo patrimonio genetico, con tecniche di ingegneria genetica (cioè "tagliando" con speciali enzimi frammenti di DNA di un organismo e "incollandoli" con altri enzimi nel DNA di un organismo diverso).

I geni possono essere considerati come veicoli di informazione strutturata, utilizzabili dalla cellula per reagire agli stimoli provenienti dal corpo e, più in generale, dall'ambiente. L'idea che sta alla base della produzione degli organismi transgenici è che se manipoliamo e inseriamo deliberatamente delle nuove e precise informazioni, per esempio nel corredo genetico di una pianta, allora questa inizierà a reagire agli stimoli ambientali in modo diverso da come siamo abituati ad osservare; potrebbe dare dei frutti più resistenti al freddo di quelli generati da piante non modificate, oppure capaci di conservare un'elasticità dei tessuti migliore rispetto ai prodotti tradizionali e marcire, quindi, più lentamente.

Le informazioni che inseriamo nell'individuo

ospite possono provenire dalla stessa specie e/o da specie affini oppure da specie e regni diversi.

In ogni caso, gli organismi che si ottengono esprimeranno delle caratteristiche che non sarebbe possibile osservare in individui ottenuti con i tradizionali metodi di selezione e incrocio.

Le passate tecniche di produzione, infatti, erano limitate ad intervenire su specie e varietà che, dopo l'incrocio, risultavano capaci di manifestare in modo più netto le proprie qualità e/o di ridurre l'espressione di altre caratteristiche, giudicate dannose o poco utili; (se la tecnica per ottenere tali risultati era quella dell'incrocio, ) il confine delle possibilità di cui si doveva tener conto era quello dell'affinità tra specie: non si potevano incrociare specie troppo diverse tra loro e, soprattutto, non era possibile far esprimere ad un rappresentante del regno vegetale le qualità di un esponente del mondo animale.

Un Organismo Transgenico, invece, è capace di sviluppare qualità proprie di specie e regni del tutto diversi da quello da cui proviene.



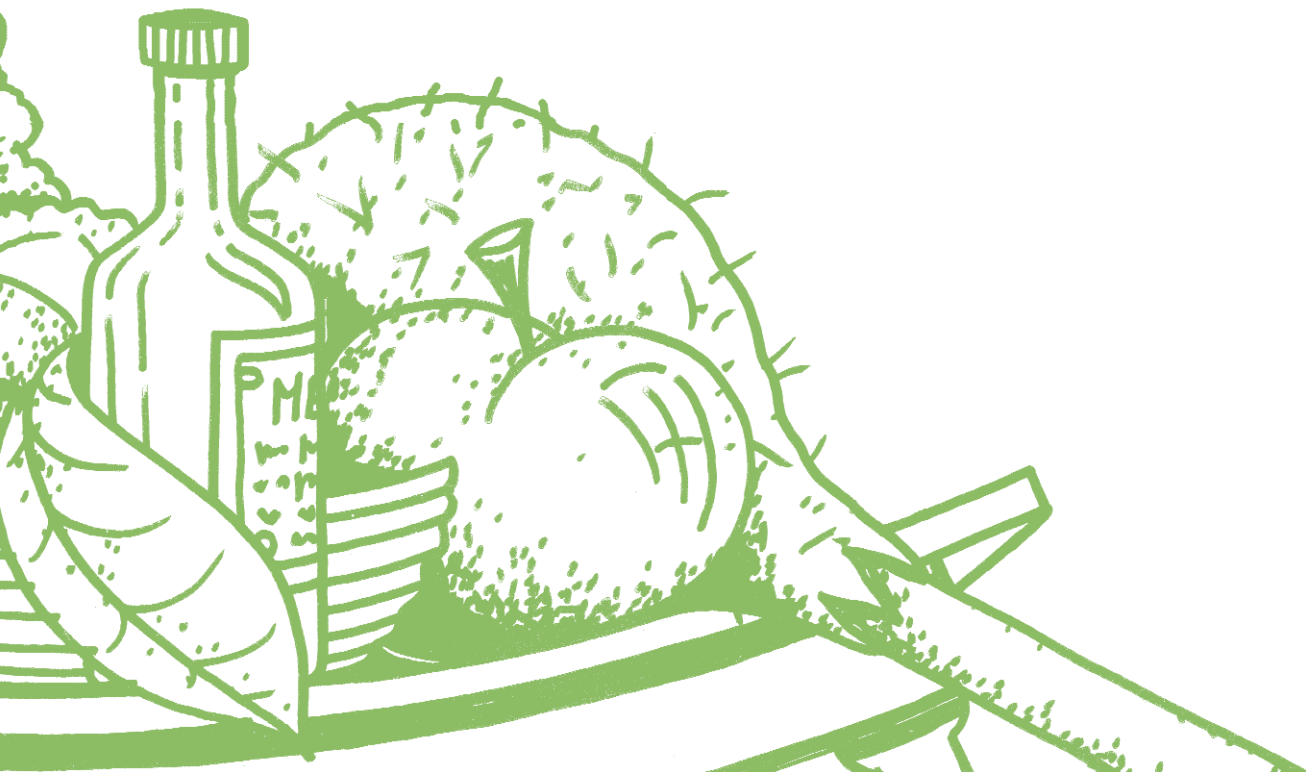
## ORGANISMI TRANSGENICI O OGM?

**O**GM è l'acronimo di Organismo Geneticamente Modificato. È una sigla breve e forse per questo motivo è stata largamente utilizzata nel contesto della comunicazione di massa per fare riferimento ai concetti sopra accennati. L'espressione "Organismo Geneticamente Modificato", però, è ambigua ed espone i giudizi su di una tecnologia e sui suoi prodotti ad obiezioni che poco hanno a che vedere con l'oggetto di un serio percorso critico. Infatti molti sostenitori delle piante transgeniche sfruttano questa ambiguità e, a ben vedere, si potrebbe dire, siamo tutti Organismi Geneticamente Modificati da miliardi di anni di evoluzione; inoltre, potremmo ancora affermare, le tecniche utilizzate sino ad oggi per indurre nuove varianti, come l'irradiazione atomica e l'utilizzo di sostanze chimiche, avevano ed hanno lo scopo di ottenere delle mutazioni genetiche, cioè degli Organismi Geneticamente Modificati. Perché parlare soltanto degli OGM di ultima generazione, prodotti con tecniche di ingegneria genetica senza preoccuparci anche di indagare sui prodotti del passato? E di quali OGM dobbiamo occuparci? Soltanto di quelli prodotti per uso alimentare o

dobbiamo fare riferimento anche agli organismi modificati per fini sanitari, ad esempio per ottenere vaccini o altri farmaci? Eccetera.

Va chiarito che tale ambiguità non c'è nelle norme in vigore, sia europee che nazionali, dove si definisce "OGM" un organismo ottenuto con tecniche di ingegneria genetica o di transgenesi. Comunque per evitare tali ambiguità si è preferito utilizzare l'espressione "Organismi Transgenici", dando ad essa il significato esposto nel paragrafo precedente; per amor di chiarezza, inoltre, è bene precisare che in queste pagine si parlerà degli alimenti che derivano da Organismi Transgenici e sono commercializzati sul territorio della Comunità Europea

*\*con la collaborazione di Gianni Tamino, Professore del dipartimento di biologia dell'Università di Padova.*





## QUALI SONO, A COSA SERVONO E IN CHE ALIMENTI SI POSSONO TROVARE GLI ORGANISMI TRANSGENICI?

**S**ebbene la lista degli organismi Transgenici commercializzati o in sperimentazione sia molto lunga, le specie diffuse nel mondo a scopo alimentare (sia per produrre cibi umani o mangimi) sono sostanzialmente 5: mais, soia, colza, cotone e le colture di lieviti, largamente usati nell'industria di trasformazione.

Attualmente **in Europa possono essere commercializzati prodotti alimentari che derivano da 16 Organismi Transgenici:** 1 varietà di soia, 1 varietà di mais, i derivati di 7 varietà di colza e di 4 varietà di mais, gli olii derivati da due varietà di cotone e i cibi o i mangimi che contengono Vitamina B2 ottenuta dalle colture di un batterio Transgenico, il *Bacillus subtilis*.

## A COSA SERVONO LE MODIFICHE INDOTTE?

**N**el 1992 il Dipartimento della Sanità e dei Servizi Umani della Food and Drug Administration – l'organismo responsabile della qualità degli alimenti messi in commercio negli Stati Uniti – esprimeva il suo parere favorevole all'immissione nel mercato statunitense di organismi transgenici vegetali. La risposta alla nostra domanda è contenuta in un passo dello scritto con cui quell'opinione venne resa pubblica:

*"...i caratteri " [da sempre ricercati in agricoltura] " possono essere grossolanamente suddivisi in due categorie: quelli che riguardano le caratteristiche agronomiche della pianta e quelli che riguardano le caratteristiche dell'alimento.*

*Le caratteristiche agronomiche sono quelle che riguardano i raccolti: la resistenza alle malattie, agli insetti e agli erbicidi; l'abilità di crescere in varie condizioni ambientali avverse.*

*Le caratteristiche dell'alimento includono quelle che riguardano il processo di preparazione, il nutrimento, il sapore.*

*... Le tecniche di DNA ricombinante [tecniche con cui si ottengono gli Organismi*

*Transgenici, nda] sono usate per raggiungere gli stessi scopi delle tecniche tradizionali..."*

Le piante transgeniche, dunque, vengono prodotte per due scopi:

- # migliorare le rese dei raccolti;
- # migliorare lavorabilità, potere nutrizionale e qualità organolettiche dei prodotti.

È importante sottolineare come questa definizione di utilità non abbia perso valore a distanza di 15 anni e possa essere utilizzata anche per gli Organismi Transgenici coltivati fuori dagli Stati Uniti; delle 16 varietà commercializzate in Europa, 15 (tutti i vegetali) sono state manipolate per raggiungere il primo obiettivo, aumentando la loro protezione all'aggressione degli insetti e/o inducendo una certa tolleranza a determinati erbicidi (NB il ragionamento un po' semplicistico è: meno piante rovinare dagli insetti e meno concorrenza con le malerbe = più piante raccolte). Si può ben capire come i primi consumatori di tali prodotti non siano gli esseri umani, ma il bestiame da allevamento. **Mais, soia, colza, semi di cotone, vitamina B2 sono tutti ingredienti dei mangimi impiegati nell'industria zootecnica.**

Ciò detto, non dobbiamo dimenticare che una percentuale dei frutti delle colture transgeniche viene sicuramente destinata anche all'alimentazione umana.

I prodotti che giungono sugli scaffali dei supermercati si possono presentare sotto diverse forme. Non esiste una lista di tutti i preparati contenenti organismi transgenici; per questo motivo proponiamo un piccolo elenco a puro scopo esemplificativo di prodotti che possono contenere OT:

- # farina di soia;
- # salsa di soia;
- # tofu;
- # bevande di soia;
- # olio di soia;
- # lecitina di soia – la lecitina è largamente utilizzata in pasticceria e nell'industria alimentare come emulsionante;
- # farine di mais;
- # sciroppo e zucchero di mais – e



- quindi dolci e bibite analcoliche che li contengono -, olio di semi di mais;
- # cibi cotti o preparati (patatine, snacks etc) con l'olio di colza, l'olio di mais, l'olio di soia o l'olio di cotone (in Italia il cotone e i suoi derivati non possono essere utilizzati a scopo alimentare);
  - # margarine e grassi di pasticceria derivati dagli oli elencati.

### È POSSIBILE RICONOSCERE UN ALIMENTO DERIVANTE DA OT?

Il regolamento CE n. 1830/2003 del Parlamento e del Consiglio Europeo concernente la tracciabilità e l'etichettatura degli alimenti transgenici prescrive che sulle etichette dei prodotti alimentari, per ciascun ingrediente elencato, debba figurare l'indicazione "Questo prodotto contiene organismi geneticamente modificati" o "Questo prodotto contiene [nome dell'organismo o degli organismi] geneticamente modificato[i]" qualora la percentuale di organismo(i) transgenico sia superiore allo 0,9% e non possa esserne dimostrato il carattere accidentale e tecnicamente inevitabile.

È ammessa, inoltre, per ogni ingrediente, la presenza dello 0,55% di organismi transgenici NON approvati dalla Commissione purché se ne possa dimostrare il carattere accidentale ed inevitabile.

Le stesse norme si applicano agli alimenti destinati agli animali.

Il regolamento non prescrive che siano etichettati come prodotti transgenici carne, latte o uova ottenuti da animali nutriti con mangimi transgenici o trattati con farmaci derivati da organismi transgenici.

Di fatto **sono pochissimi, per non dire quasi nessuno, i prodotti etichettati** come contenenti OGM: finora in Italia sono stati messi sul mercato un olio di semi (subito ritirato dal commercio) ed una birra, ma indagini della Camera di Commercio di Torino hanno evidenziato **presenze superiori allo 0,9% anche in alcuni prodotti non etichettati**.

### CHI VENDE, IN EUROPA GLI ORGANISMI TRANSGENICI?

Le ditte autorizzate dalla Commissione europea a commercializzazione e produrre a scopo di vendita diversi prodotti transgenici, tra cui quelli alimentari, sul territorio dell'Unione sono 19:

- Agrevo** (sede principale: Berlino , Germania)
- Agrigenetics, Inc.** d/b/a Mycogen Seeds c/o DowAgroSciences LLC (Stati Uniti - Indianapolis)
- Amylogene HB** (Svezia, Svalov)
- Bayer CropScience** – Gruppo Bayer (Germania, Monheim),
- Ciba-Geigy** (sede principale: Svizzera, Basilea)
- Danisco Seed** (Danimarca, Holeby)
- DLF-Trifolium** (Danimarca, Store Heddinge)
- Dow AgroSciences** – Gruppo DOW (sede principale: Stati Uniti)
- F. Hoffmann** – La Roche (Svizzera, Basilea)
- Florigene** (Collingwood, Australia)
- Hoechst** – gruppo Sanofi Aventis (sede principale Germania, Francoforte)
- KWS SAAT AG**, (Germania, Einbeck)
- Monsanto** (sede principale: Stati Uniti, St. Louis)
- Mycogen Corporation** –gruppo DOW (Stati Uniti – S. Diego);
- Novartis** (sede principale: Svizzera, Basilea)
- Pioneer Hi-Bred International, Inc.** – gruppo Du Pont (sede principale: Stati Uniti, Des Moines);
- Plant Genetic Systems** (Belgio, Gent)
- Stoneville Pedigree Seed Company** (Stati Uniti, Memphis)
- Syngenta Seeds SAS** (Svizzera, Basilea)



## I RISCHI DEGLI OT

COSA SONO

Un organismo transgenico è un essere vivente nel cui DNA sono stati inseriti dei geni estranei al suo patrimonio genetico, con tecniche di ingegneria genetica (cioè “tagliando” con speciali enzimi frammenti di DNA di un organismo e “incollandoli” con altri enzimi nel DNA di un organismo diverso).

Data la complessità dei sistemi biologici, introducendo nell'ambiente organismi con caratteri genetici che provengono da altre specie e che non sono stati verificati dai meccanismi della selezione naturale, non siamo in grado di prevedere quali conseguenze potranno verificarsi. Ad esempio, in ogni momento è possibile che una pianta modificata si incroci per caso con piante coltivate o spontanee dello stesso tipo e diffonda un carattere che potrebbe avere gravi conseguenze per la biodiversità, sia naturale che agricola, che rappresenta la vera ricchezza ambientale, dato che, grazie alla diversità genetica, ogni popolazione può avere sempre qualche individuo in grado di adattarsi a variazioni dell'ambiente e al diffondersi di epidemie. Ad esempio la diffusione di una resistenza a un particolare parassita potrà far sì che questa pianta si trovi senza più controllo e diventi infestante, mentre una pianta divenuta, grazie ad una tossina, resistente ad un insetto favorirà la selezione degli insetti resistenti a tale tossina, vanificando tale modificazione genetica e aumentando la pericolosità degli insetti patogeni.

Ma anche in tema di salute i cibi derivati da OT, nascondono rischi per l'uomo: ogni volta che si ingerisce un prodotto alimentare transgenico, questo può provocare allergie (come è accaduto nel caso della soia, nella quale è stato inserito un gene proveniente dalla noce del Brasile, o, più recentemente, con il mais “starlink”, destinato all'alimentazione animale ed entrato, negli USA, anche in prodotti consumati dall'uomo) o intossicazioni, che magari non vediamo immediatamente, ma che possono produrre effetti a distanza di tempo, come sembra evidenziare uno studio del chi-

mico di origine ungherese, Arpad Pusztai. A proposito di allergie che potrebbero essere causate da cibi o farmaci transgenici, due medici dell'Ospedale di Lavagna (Genova), G. Napoli e L. Callegarini, hanno puntualizzato, in un articolo apparso su *Ambiente, Risorse, Salute* (n. 73 di Maggio/Giugno 2000) che “anche se sono presenti solo tracce di allergeni nei cibi transgenici, non si può eliminare la possibilità che tale alimento sia allergenico. Poiché il soggetto probabilmente non avrà sintetizzato anticorpi verso tali allergeni in precedenza, essi probabilmente non presenteranno fenomeni allergici alla prima esposizione, ma, se tale allergene diviene un componente comune dell'alimento l'allergenicità si svilupperà per esposizione continua”. Ma sappiamo anche che per identificare i geni introdotti negli organismi geneticamente modificati e renderli riconoscibili, si inserisce come marcatore un fattore di resistenza agli antibiotici; questo marcatore però, una volta arrivato nell'apparato digerente attraverso un alimento che lo contiene, potrebbe trasferire tale resistenza ai batteri che normalmente convivono con l'uomo e questi a loro volta potrebbero trasferire questa resistenza a batteri patogeni; a quel punto quel fattore di resistenza renderebbe nullo l'utilizzo dell'antibiotico specifico privandoci di una delle potenziali armi di difesa più importanti contro le malattie infettive.

Ma il rischio forse più rilevante dell'utilizzo di organismi geneticamente modificati è dato dal fatto che i geni esogeni, inseriti in modo casuale, determinino un'instabilità genica, che può favorire spostamenti di porzioni di DNA, con conseguente alterazione dell'espressione dei geni dell'organismo reso transgenico.

Infatti nel trasferimento di geni da un organismo vivente ad un altro non ci sono limiti, c'è però un grosso problema: l'ingegneria genetica non è in grado di operare con precisione. Il DNA iniettato si integra nel genoma del nuovo organismo senza possibilità di prevedere né dove si inserirà né quali saranno le

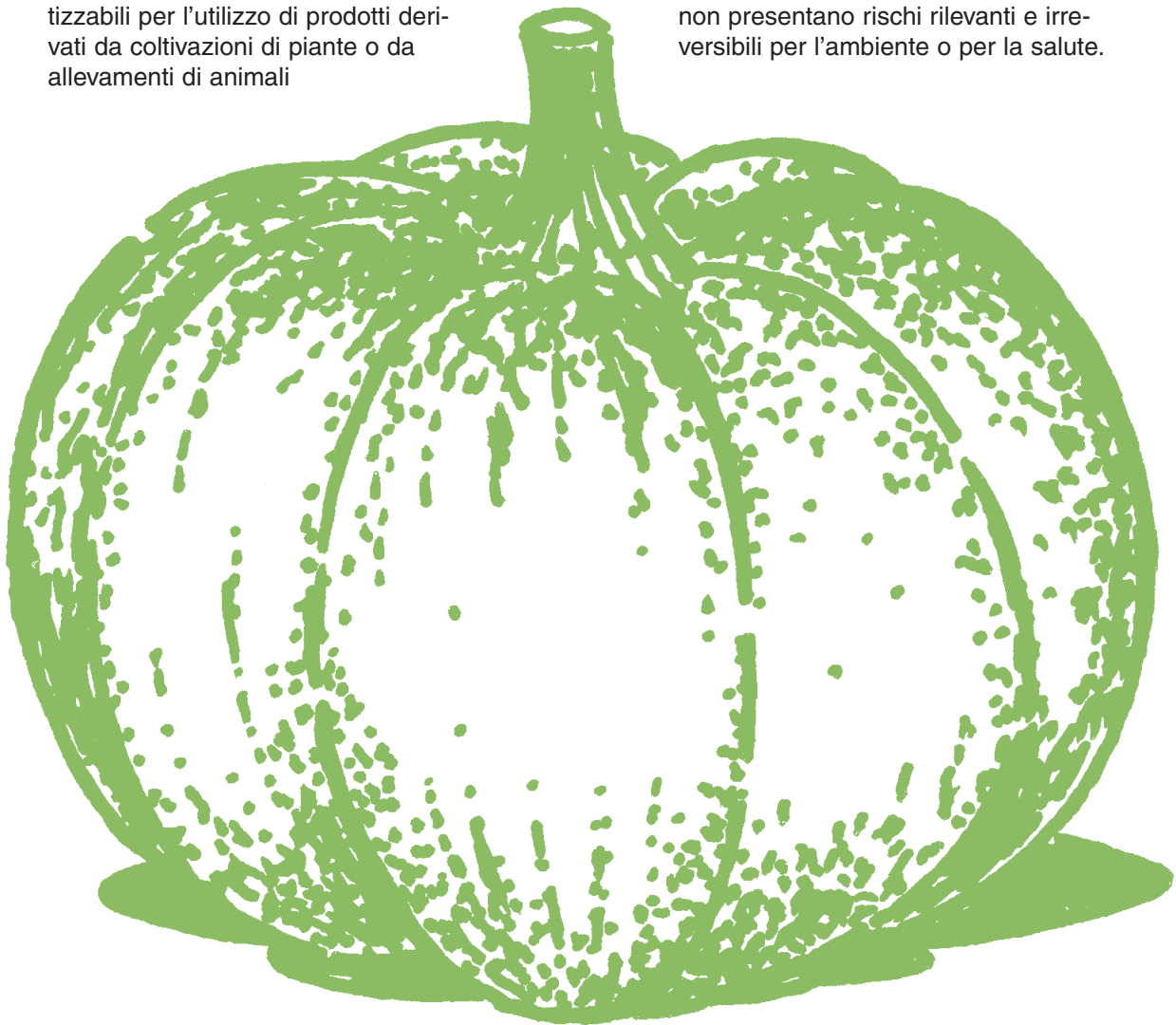


interazioni con gli altri geni e con il metabolismo dell'organismo. Ecco cosa dichiara a questo proposito il premio Nobel Dulbecco (articolo apparso su Repubblica del 22/11/2002):

“Ci sono molti esempi che dimostrano una connessione tra le funzioni di geni apparentemente indipendenti. Per esempio, coi metodi oggi a disposizione è possibile determinare il grado di attività di tutti i geni in una cellula; ed è stato dimostrato che introducendo un nuovo gene in una cellula, la funzione di un gran numero di altri geni viene alterata: non è sufficiente introdurre un gene nell'organismo per determinarne l'effetto, che invece dipende da quali altri geni sono già presenti.”

Questi sono solo alcuni esempi dei diversi rischi per l'ambiente e la salute ipotizzabili per l'utilizzo di prodotti derivati da coltivazioni di piante o da allevamenti di animali

transgenici, rischi che richiedono un'attenta valutazione e per i quali, fino a quando non saranno pienamente valutabili alla luce di nuovi studi e conoscenze, si dovrà applicare il principio di precauzione, un principio previsto dalla Convenzione sulla biodiversità, approvata nel 1992 a Rio de Janeiro e sottoscritta da molti paesi (tra cui tutti quelli europei, ma non dagli Stati Uniti), che prevede come affrontare tra gli altri, i rischi degli OGM. In base a tale principio, fatto proprio dall'Unione Europea con il Trattato di Maastricht, una sostanza chimica, un processo produttivo o un OGM non vanno considerati, come si faceva finora, innocui finché non è stata determinata la loro pericolosità sulla base di danni, malattie e morti, ma vanno considerati sicuri solo quando, al di là di ogni ragionevole dubbio, non presentano rischi rilevanti e irreversibili per l'ambiente o per la salute.



cosa posso fare?

## UN'ALTERNATIVA: LE RETI DI ECONOMIA SOLIDALE

**N**egli ultimi vent'anni è andato affermandosi un sistema di produzione e distribuzione dal ridottissimo impatto ambientale che garantisce rese compatibili con i bisogni ambientali ed alimentari del territorio in cui si inserisce, capace di dare un adeguato reddito ai coltivatori e alle coltivatrici e di rendere espliciti i costi che gravano sul prodotto e sui motivi che hanno portato le rivendite a fissare quel determinato prezzo. Tale sistema non prevede la trasformazione di una pianta in un insetticida per risolvere il problema degli insetti dannosi, né potenzia la capacità di resistere agli erbicidi per poter estirpare le cattive erbacce dall'area di produzione; preferisce, invece, chiedersi come mai siamo arrivati al punto di concepire simili stranezze e ritiene sia più adeguata la messa in discussione del modo in cui l'uomo ha finora operato, ed è giunto a piegare la natura alle esigenze di mercato.

La parte più sviluppata di questo diverso metodo di concepire l'ambiente, e quindi il lavoro agricolo, è costituita dai piccoli produttori ed allevatori biologici locali. Il biologico può essere la strada da percorrere per una sovranità alimentare dei popoli rispettosa dell'ambiente.

I produttori, però, costituiscono soltanto uno degli anelli della catena che può ricollegarci ad uno stile alimentare ecocompatibile. È evidente che senza un'adeguata rete di sostegno anche le più produttive esperienze sono costantemente esposte al rischio di una riconversione ai tradizionali metodi di produzione, o peggio, a sacrificare i contenuti culturali di cui sono portatrici, rendendosi poco

distinguibili, nei principi, nei fini e nei metodi produttivi, dalle aziende convenzionali.

Il modello cui poter far riferimento per costruire la "rete di accoglienza" del prodotto biologico ed ecocompatibile potrebbe essere quello delle RES, Reti di Economia Solidale: un'alternativa a ciò che le multinazionali del settore agro-alimentare ci presentano troppo spesso come una risposta alle "esigenze di sviluppo".

Le RES potrebbero essere reti di compravendita di prodotti locali, non solo alimentari, con un sistema di distribuzione, stoccaggio e vendita tarati su scala regionale o macro regionale.

Luoghi di relazione dove la vendita diretta nelle piccole aziende possa diventare uno dei modi abituali di fare la spesa e dove sia possibile ed incoraggiato conoscere l'ambiente dove crescono (non "vengono prodotti") i nostri alimenti.

Spazi per nuove solidarietà tra produttori e consumatori, dove la libera contrattazione – quella cioè basata sulla conoscenza dei fatti e delle persone e non il risultato della compravendita di azioni in sconosciute stanze di lontane città – sia lo strumento principe per stabilire dei prezzi capaci di portare del senso nei soldi che ci scambiamo.

Nodi di una rete di conoscenza capaci di promuovere una seria divulgazione scientifica sui temi ambientali e non la spazzatura che oggi siamo costretti a frugare in internet, tra i giornali, nei libri, alla disperata ricerca di un avanzo capace di farci sentire un po' meno sprovveduti e sprovvedute.

Le RES possono essere una strada?



per approfondire

# alimentazione

## SITI WEB

**Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB)**  
www.aiab.it

**Eurosalus 2004**  
www.eurosalus.com/

**Food and Agriculture Organization (FAO):**  
www.fao.org

**Istituto nazionale per la Ricerca sugli Alimenti e la Nutrizione (INRAN):**  
www.inran.it

**Organizzazione mondiale della sanità:**  
www.who.org

**Società Italia di Nutrizione Umana (SINU):**  
www.sinu.it

**Rete Economia Solidale:**  
www.retecosol.org

www.aiab.it

www.biobank.it

www.cittadelbio.it

## PUBBLICAZIONI

**AAVV: 2001. Alimentazione: Dai campi alla tavola.**

Dossier Galileo. Documento sul sito di Ecologia Sociale <http://www.ecologiasociale.org/>

**C. Aubert: Dimmi come cucini e ti dirò come stai.**

Red Editoriali, 166 pp, 1991.

**C. Consiglio e V. Siani: Evoluzione e alimentazione.**

*Il cammino dell'uomo.* Bollati Boringhieri, 2003.

**G. De Rougemont: Guida alle piante utili:**

*Le piante coltivate a uso commerciale in Europa.*

Franco Muzio editore, Padova, 363 pp, 1990.

**A. Fidanza (Ed.) Salute e alimentazione**

*Le Scienze Quaderni, n° 72*

**M. Giannattasio: Conoscere le allergie e le intolleranze alimentari: Sintomi, test diagnostici, rischi**

*OGM, prevenzione. I benefici dell'alimentazione*

*biologica e biodinamica.*

Aedel Edizioni, 222 pp, 2002.

**S.S. Hendler: Enciclopedia delle vitamine e dei minerali.**

Tecniche nuove, Milano, 477 pp., 1994.

**INRAN - Istituto Nazionale per la Ricerca sugli**

**Alimenti e la Nutrizione:**

*Linee guida per una sana alimentazione.*

2003. Il materiale è scaricabile dal sito internet dell'istituto all'indirizzo <http://inn.inran.it/>

e dal sito della Società Italia di Nutrizione Umana

<http://www.sinu.it>

<http://www.sinu.it>

**INRAN - Istituto Nazionale per la Ricerca sugli**

**Alimenti e la Nutrizione: Tabelle di composizione**

*degli alimenti (aggiornamento 2000).*

A cura di Carnevale, E., e Marletta, L.,

EDRA Milano, 140 pp.

**A.P. Migliaccio: Manuale di Nutrizione Umana. (IX**

**Edizione)** 208 pagine, 2004.

**SINU - Società Italiana di Nutrizione Umana: Livelli**

*di assunzione raccomandata di energia e nutrienti*

*per la popolazione Italiana (LARN),* in collaborazione

con INRAN Roma, 185 pp. 1996. Il documento è consultabile al sito della società all'indirizzo

<http://www.sinu.it>

<http://www.sinu.it>

**A. Speciani: Guarire le intolleranze: Rieducare le**

*patologie allergiche e infiammatorie con tecniche*

*alimentari.*

Tecniche Nuove, Milano, 2004.

**Biobank: Tutto Bio - annuario del biologico**



