



# Corsi on Line di Erba Sacra

## Scienza degli Alimenti

Docente: Dott.ssa Anna Fata

### Lezione 1

#### Programma completo

- Lez 1: La dieta mediterranea, la dieta vegetariana, la sicurezza degli alimenti
- Lez 2: I principali elementi costitutivi degli alimenti
- Lez 3: La base della piramide alimentare
- Lez 4: Le verdure
- Lez 5: I frutti e la frutta
- Lez 6: La carne e le uova
- Lez 7: Il pesce
- Lez 8: Latte e derivati
- Lez 9: Noci, semi, oli, erbe aromatiche e spezie
- Lez. 10: I fiori commestibili, l'acqua, altri alimenti e bevande



*Questo corso è riconosciuto come credito didattico  
nella formazione specialistica di **OPERA**,  
Accademia Italiana di Formazione Olistica  
[www.accademiaopera.it](http://www.accademiaopera.it)*

## INDICE

### **Lezione 1 – La dieta mediterranea, la dieta vegetariana, la sicurezza degli alimenti**

Introduzione  
La dieta mediterranea  
La dieta vegetariana  
Alimentazione e stile di vita salutare

### **Lezione 2 – I principali elementi costitutivi degli alimenti**

Carboidrati e fibre alimentari  
Le proteine  
I grassi e i lipidi  
Le vitamine  
I minerali  
I cereali

### **Lezione 3 – La base della piramide alimentare**

I legumi

- *Alfa-alfa (o erba medica)*
- *Azuki*
- *Carruba*
- *Cece (o fagiolo garbanzo)*
- *Fagiolo*
- *Fava*
- *Lenticchia*
- *Pisello*
- *Soia*
- *Tamarindo*

### **Lezione 4 – Le verdure**

Le verdure

- *Aglione*
- *Asparago*
- *Barbabietola*
- *Bietola da coste*
- *Broccolo*
- *Carciofo*
- *Carota*
- *Cavolfiore*
- *Cavolino (o cavoletto) di Bruxelles*

- *Cardo*
- *Cavolo*
- *Cavolo riccio*
- *Cetriolo*
- *Cipolla*
- *Finocchio*
- *Indivia*
- *Jicama (o patata messicana o xicama)*
- *Lattuga*
- *Melanzana*
- *Melone amaro (o Karela o zucca amara)*
- *Pastinaca*
- *Patata*
- *Patata dolce (o patata americana o batata)*
- *Peperone*
- *Pomodoro*
- *Porro*
- *Prezzemolo*
- *Rapa o cima di rapa*
- *Ravanello*
- *Rucola (o ruchetta, o ruca)*
- *Sedano*
- *Senape indiana (o cavolo indiano, o foglie di mostarda)*
- *Spinacio*
- *Tarassaco (o dente di leone o soffione)*
- *Topinambur (o rapa tedesca, o patata topinambur, o tartufo di canna, o carciofo di Gerusalemme)*
- *Yarn (o igname o dioscorea)*
- *Zucca*
- *Zucchini*

### **Lezione 5 – I frutti e la frutta**

- *Alchechengio*
- *Albicocca*
- *Ananas*
- *Anguria (o cocomero)*
- *Arancia*
- *Avocado*
- *Banana*
- *Bergamotto*
- *Cedro*
- *Ciliegia*
- *Dattero*

- *Fico*
- *Fico d'India*
- *Fragola*
- *Frutto della passione (o passion fruit, o maracujà, granadilla)*
- *Giuggiola (o dattero cinese)*
- *Guava (o Guaiava)*
- *Kiwi*
- *Kumquat (o fortunella o mandarino cinese)*
- *Lampone*
- *Lime (o Limetta)*
- *Limone*
- *Litchi (o uva cinese o ciliegio cinese)*
- *Mandarino*
- *Mango*
- *Mela*
- *Mela e pera cotogna (o mela e pera punica)*
- *Melagrana*
- *Melone estivo (o melone retato o cantalupo)*
- *Melone invernale*
- *Mirtillo*
- *Mirtillo palustre (o cranberry, o mirtillo rosso, genere vaccinum)*
- *Nespola*
- *Papaia (o papaya)*
- *Pera*
- *Pesca*
- *Pompelmo*
- *Prugna (o susina)*
- *Ribes*
- *Uva*
- *Uva spina (o uva crispa, o ribes spinoso)*

## **Lezione 6 – La carne e le uova**

### **La carne**

#### Carni rosse

- *Manzo e affini*
- *Cavallo*
- *Carni bufaline*
- *Oca*
- *Anatra*

#### Fratteglie

##### *Fratteglie rosse*

- *Cuore*

- *Fegato*
- *Lingua*
- *Milza*
- *Polmone*
- *Rognone*

*Frattaglie bianche*

- *Animelle*
- *Cervello*
- *Trippa*

Carni bianche

- *Agnello*
- *Coniglio*
- *Maiale*
- *Pollo*
- *Tacchino*
- *Vitello*

Carni nere (o selvaggina)

- *Cervo*
- *Fagiano*
- *Faraona (o gallina faraona, o faraona mitrata)*
- *Piccione*
- *Quaglia*
- *Struzzo*

**L'uovo**

**Lezione 7 – Il pesce**

**Pesce bianco**

- *Anguilla*
- *Branzino (o Spigola)*
- *Gallinella (o Cappone di mare)*
- *Ippoglosso (o Halibut)*
- *Lampuga*
- *Merluzzo bianco (o Merluzzo)*
- *Nasello*
- *Orata*
- *Pesce spada*
- *Platessa*
- *Rana pescatrice (o coda di rospo)*

- *Razza*
- *Rombo*
- *Salmone*
- *Sogliola*
- *Tonno*
- *Triglia*
- *Trota*

**Pesce azzurro**

- *Acciuga (o Alice)*
- *Aguglia*
- *Aringa*
- *Cefalo (o Muggine)*
- *Palamita*
- *Sardina*
- *Sgombro (o Scombro, o Lacerto, o Maccarello)*

**I molluschi**

- *Calamaro*
- *Cappasanta (o Capasanta, o Conchiglia di San Giacomo)*
- *Cozza*
- *Moscardino*
- *Polpo*
- *Seppia*
- *Totano (o Todaro)*
- *Vongola*
- *I crostacei*
- *Aragosta*
- *Astice*
- *Gambero*
- *Granchio*
- *Riccio di mare*
- *Scampo*

**Lezione 8 – Latte e derivati**

Latte

I latticini

Il formaggio

- *Asiago*
- *Bitto*
- *Bra*
- *Branzi*
- *Burrata*

- *Caciocavallo*
- *Canestrato*
- *Caprino*
- *Casciotta d'Urbino*
- *Castelmagno*
- *Crescenza*
- *Fiocchi di latte*
- *Fiore sardo*
- *Fontina*
- *Formaggio di fossa*
- *Gorgonzola*
- *Grana Padano*
- *Mascarpone*
- *Montasio*
- *Mozzarella*
- *Murazzano (oTuma o Robiola)*
- *Parmigiano Reggiano*
- *Pecorino Romano*
- *Pecorino Sardo*
- *Pecorino Siciliano*
- *Pecorino Toscano*
- *Piave*
- *Provolone Valpadana*
- *Puzzone di Moena*
- *Quark*
- *Quartirolo Lombardo*
- *Raschera*
- *Ricotta Romana*
- *Squacquerone*
- *Taleggio*
- *Toma Piemontese*
- *Valtellina Casera*

Yogurt, kefir e probiotici

## **Lezione 9 – Noci, semi, oli, erbe aromatiche e spezie**

Noci, semi, oli

- *Anacardo*
- *Arachide*
- *Canapa (semi)*
- *Castagna*
- *Cocco*
- *Girasole*

- *Lino*
- *Macadamia*
- *Mandorla*
- *Nocciola*
- *Noce*
- *Noce del Brasile*
- *Oliva*
- *Papavero (semi)*
- *Pecan*
- *Pinolo*
- *Pistacchio*
- *Sesamo*
- *Zucca (semi)*

#### Erbe aromatiche e spezie

- *Aneto*
- *Anice*
- *Basilico*
- *Cannella*
- *Cardamomo*
- *Chiodi di garofano*
- *Coriandolo*
- *Cumino*
- *Curcuma*
- *Dragoncello*
- *Ginepro*
- *Menta*
- *Noce moscata*
- *Origano e Maggiorana*
- *Pepe*
- *Pepe rosa*
- *Peperoncino*
- *Rafano*
- *Rosmarino*
- *Salvia*
- *Santoreggia*
- *Senape*
- *Timo*
- *Vaniglia*
- *Zafferano*

## Lezione 10 – I fiori commestibili, l'acqua, altri alimenti e bevande

### I fiori commestibili

- *Allium*
- *Aneto*
- *Angelica*
- *Basilico*
- *Begonia*
- *Bella di giorno*
- *Bocca di leone*
- *Borragine*
- *Calendula*
- *Camomilla*
- *Cappuccina (o Nasturzio)*
- *Caprifoglio*
- *Cartamo*
- *Cicoria*
- *Citrus*
- *Coriandolo*
- *Crisantemo*
- *Cornutina (o Viola cornuta)*
- *Dalia*
- *Dente di leone (o Tarassaco o Soffione)*
- *Enotera (o Bella di giorno, o Primula di sera)*
- *Finocchio*
- *Fiordaliso*
- *Fuchsia*
- *Garofano*
- *Gelsomino*
- *Geranio*
- *Girasole*
- *Gladiolo*
- *Glicine*
- *Ibisco*
- *Issopo*
- *Lavanda*
- *Lillà*
- *Malva*
- *Margherita*
- *Menta*
- *Petunia*
- *Robinia pseudoacacia*
- *Rosa*
- *Rosmarino*

- *Rucola*
- *Salvia*
- *Sambuco*
- *Tagete (o Garofano d'India)*
- *Trifoglio*
- *Verbena*
- *Viola*
- *Zucca (fiore di)*

#### Altri alimenti

- *Acqua*
- *Alghe*
- *Bevande alcoliche*
- *Cacao*
- *Caffè*
- *Fungo champignon (o Fungo prataiolo)*
- *Funghi maitake, reishi, shiitake*
- *Karkadè*
- *Lievito di birra*
- *Liquirizia*
- *Miele*
- *Rabarbaro*
- *Sciroppo d'acero*
- *The*
- *Zucchero e dolcificanti*

#### Per approfondire

- *Libri*
- *Siti*

## *Introduzione*

Mai come oggi si parla, si legge, si scrive, si pratica l'arte della buona e bella alimentazione. Mai come oggi siamo affamati nel corpo, nella mente, nello spirito. Mai come oggi non riusciamo a saziarci una volta per tutte e con piena e sana soddisfazione.

Proliferano corsi di cucina, diete innovative, che durano il tempo di una stagione, quanto basta per soddisfare la fatidica prova costume, o per riportare a livelli fisiologici i livelli alterati degli esami ematici, messi a dura prova da abbuffate sconsiderate e scarsa cura dello stile di vita.

In questa giungla di nozioni e di emozioni, tra entusiasmi e frustrazioni, anche chi desidera veramente crearsi una cultura e una pratica alimentare all'insegna della salute, così come del buon gusto e della tradizione, spesso si trova in difficoltà. Distrarci tra le mille offerte, proposte e promesse non è facile. Saper valutare l'attendibilità delle fonti e delle nozioni è arduo per i non addetti ai lavori.

Questo testo nasce dall'esperienza sul campo, da anni di studio, ricerca, pratica, alimentare, gastronomica, nutrizionale, psicologica, storica, spirituale. Perché l'alimentazione è tutto questo, e molto di più. Non mera questione di materia, di stagioni, ma un artefatto complesso che risente di influssi storici, culturali, sociali, familiari, climatici, ambientali, collettivi, così come individuali, che è fondamentale conoscere per valutarne l'impatto e porsi nelle condizioni di operare scelte consapevoli e libere.

Nel presente volume viene affrontato ad ampio spettro il tema della alimentazione sana e naturale, intesa come stile di vita a tutto tondo. Essa ha come punti di riferimento fondamentali la dieta mediterranea tradizionale e la dieta vegetariana, che procede e si adatta al passo coi i tempi, aprendosi non solo ai fondamentali frutta, verdura, rigorosamente locali e di stagione, cereali integrali, legumi, carne, pesce, latte e latticini, uova, oli, ma anche integrando al bisogno erbe aromatiche, spezie, noci, semi, fiori commestibili.

Conoscendo quali sono i bisogni fisiologici dell'organismo in termini nutrizionali, carboidrati, fibre, proteine, lipidi, grassi, sali minerali, vitamine, a seconda del momento di vita, del tipo di attività svolta, del momento stagionale dell'anno, delle condizioni ambientali e geografiche, è possibile creare il proprio regime alimentare scegliendo i principi nutritivi che meglio soddisfano tali esigenze.

Perché il cibo può essere una vera e propria medicina, può avere un forte potere curativo, ma anche tossico.

Scegliere con cognizione di causa è la base fondamentale per coltivare la nostra salute, giorno per giorno. Con questo libro abbiamo a disposizione gli strumenti per farlo.

## La dieta mediterranea

Il termine “dieta” fa riferimento all’etimo greco “stile di vita”, cioè l’insieme delle pratiche, delle rappresentazioni, delle espressioni, delle conoscenze, delle abilità, dei saperi e degli spazi culturali con i quali le popolazioni del Mediterraneo hanno creato e ricreato, nel corso dei secoli, una sintesi tra l’ambiente culturale, l’organizzazione sociale, l’universo mitico e religioso intorno al mangiare.

Nello specifico, la dieta mediterranea rappresenta un insieme di competenze, conoscenze, pratiche e tradizioni che vanno dal paesaggio alla tavola, includendo le colture, la raccolta, la pesca, la conservazione, la trasformazione, la preparazione e soprattutto il consumo del cibo.

Essa si ispira ai modelli alimentari tradizionali di: Italia, Grecia, Spagna, Marocco e a quelli di Francia, Croazia, Slovenia, Turchia, Malta, Cipro.

La dieta mediterranea non è solo alimentazione, ma promuove anche l’interazione sociale, in quanto il pasto in comune è alla base dei costumi sociali e delle festività condivise da una data comunità, e ha dato luogo ad un ampio corpus di conoscenze, canzoni, massime, racconti, leggende. Essa si basa sul rispetto del territorio, della biodiversità, garantisce la conservazione e lo sviluppo delle attività tradizionali e dei mestieri collegati alla pesca e all’agricoltura nelle zone del Mediterraneo.

La dieta mediterranea, oltre ad essere salutare per le persone, lo è anche per l’ambiente, in quanto comporta un impatto ambientale del 60% inferiore rispetto al regime alimentare nordeuropeo e nordamericano, basato maggiormente su carni e grassi animali.

Essa si fonda prevalentemente sull’impiego di risorse naturali che per essere prodotte generano minore emissione di gas serra, rispetta la stagionalità, abbattendo l’impatto ambientale delle coltivazioni in serra e i costi di trasporto, la biodiversità, seminando colture diverse a seconda delle zone e praticando la rotazione delle colture, è frugale, orientata su porzioni moderate di cibi che hanno subito poche trasformazioni, aiuta a prevenire diverse malattie (cardiovascolari, tumorali, del ricambio), grazie alla presenza di antiossidanti e micronutrienti, promuove la consapevolezza, la condivisione, sostiene l’identità di appartenenza storica, culturale, geografica, riduce i costi di assistenza sanitaria specie per malattie croniche, è relativamente economica per le famiglie, crea reddito e occupazione nel campo agroalimentare, valorizza l’offerta turistica enogastronomica e destagionalizza l’offerta turistica.

Il medico nutrizionista Lorenzo Piroddi fu il primo ad intuire la connessione tra alimentazione e malattie del ricambio, tra cui obesità, diabete, bulimia. Fu autore del libro “Cucina Mediterranea”.

A metà degli anni ’50 lo scienziato americano Angel Keys si fece promotore di un ampio studio di ricerca “Seven Countries Study” e fu autore del libro “Eat well and stay well, the Mediterranean way”.

Egli aveva notato una bassissima incidenza di malattie coronariche tra gli abitanti del Cilento e dell’isola di Creta, nonostante l’elevato consumo di grassi vegetali contenuti nell’olio di oliva.

Da tale osservazione è partito lo studio che ha visto il confronto dei regimi alimentari di 12.000 persone di età compresa tra 40 e 59 anni in 7 Paesi del mondo: Finlandia, Giappone, Grecia, Italia, Olanda, Stati Uniti d’America, ex Jugoslavia.

Da esso è emerso che la mortalità per cardiopatia ischemica è nettamente inferiore tra gli abitanti

della zona del Mediterraneo, rispetto agli altri Paesi esaminati, in cui la dieta è ampiamente ricca di grassi saturi di origine animale.

L'alimentazione del Cilento, inoltre, al tempo era rappresentativa della realtà rurale italiana, che allora incarnava oltre il 40% della popolazione attiva, con ampio consumo di cibi stagionali, vegetali, frutta, cereali, legumi, prodotti della pastorizia, animali da macello e da cacciagione, e nelle zone costiere pesce.

Negli anni '50 il consumo totale pro capite di cibo era di 350-400 Kg, l'anno, di cui 80-100 Kg di origine animale e di 25 Kg di carne. Era una dieta molto ricca di carboidrati, adatta allo stile di vita del tempo, molto attivo e pesante.

Oggi la popolazione attiva nel settore dell'agricoltura è meno del 10% ed è altrettanto diminuito il numero di persone impegnato in lavori fisicamente pesanti. D'altro canto, però, il consumo annuale pro capite di alimenti è salito a 700-800 Kg, di cui 100 di carne. Si è elevato ampiamente il consumo di cibi trasformati e il ricorso alla ristorazione collettiva.

Per tale motivo le prime formulazioni di dieta mediterranea sono cambiate nel tempo, perché non più adatte allo stile di vita che, negli anni, è notevolmente mutato, diventando più sedentario e prospettando un'aspettativa di vita media dai 60 anni degli anni '50 ai circa 80 attuali.

Gli studi pionieristici di Keys sono stati una tappa miliare, in ogni caso, e come tale il ricercatore americano è stato insignito nel 2004 della Medaglia al merito alla salute pubblica dello Stato Italiano.

A 40 anni dalla pubblicazione del "Seven Countries Study" (1969) è stata fondata a Pioppi, che è diventata la Capitale Mondiale della Dieta Mediterranea, la "Associazione per la Dieta Mediterranea: alimentazione e stile di vita".

Nel 2003 si è svolto il primo Simposio Internazionale sulle diete Mediterranee Europee a Nicotera, grazie a Antonino De Lorenzo, in cui sono stati definiti i criteri di adeguatezza nutrizionale per la dieta mediterranea italiana di riferimento.

Nel 2005 è stato fondato l'Istituto Nazionale per la Dieta Mediterranea e la Nutrigenomica con sede a Reggio Calabria.

Nel 2008 il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali ha riconosciuto la dieta mediterranea come dieta di riferimento biologica.

Nel 2010 l'Unesco ha incluso la dieta mediterranea nella Lista del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità.

### **Gli alimenti principali**

La dieta mediterranea si basa sul consumo prevalente di alcuni gruppi alimentari:

- i cereali integrali: frumento, riso, mais, orzo, farro, e in misura minore avena, quinoa, miglio. I carboidrati complessi, in cui sono incluse anche le patate, dovrebbero fornire il 55-60% del totale delle calorie giornaliere. Le porzioni di riferimento dovrebbero essere: 80 gr per pasta secca e riso, 120 gr per pasta fresca, 40 gr per pasta secca e riso in brodo e 60 gr per quella fresca. Indicativamente il primo piatto si consiglia 8 volte a settimana tra pranzo e cena, mentre le altre volte si suggerisce un piatto

unico abbinato a un contorno. La porzione del pane è 50 gr 1-2 volte al giorno, le patate 200 gr (a crudo, senza buccia) due volte a settimana come alimento o in preparazioni come ad esempio gli gnocchi;

- legumi: forniscono carboidrati a lento assorbimento (basso indice glicemico), proteine, sali minerali, vitamine, fibre. Andrebbero abbinati ai cereali per una completezza proteica. Se ne consigliano 2 porzioni a settimana (30 gr a secco, 100 gr freschi);
- frutta e verdura fresche: apportano sali minerali, vitamine, fibre, acqua, generano senso di sazietà e poche calorie. Se ne raccomandano 5 porzioni al giorno, di cui una porzione di ortaggi corrisponde a 250 gr, insalata 50 gr, frutta 150 gr;
- carne e pesce: forniscono proteine, acidi grassi essenziali, soprattutto il pesce, vitamine, sali minerali. Si raccomanda di prediligere la carne bianca. Si suggeriscono: 5 porzioni a settimana di carne (100 gr a porzione), 3 porzioni a settimana di salumi (50 gr l'una), 2 porzioni a settimana di pesce (150 gr l'una);
- uova e latticini: apportano proteine, vitamine, sali minerali. Si suggeriscono 2 porzioni a settimana di uova (un uovo a porzione), 2 porzioni al giorno di latte e yogurt (ciascuna da 125 gr), 4 porzioni a settimana di formaggi freschi e stagionati (una porzione di formaggio fresco corrisponde a 100 gr, stagionato 50 gr);
- acidi grassi monoinsaturi: sono contenuti nell'olio extravergine di oliva e nel pesce. Si consigliano 3 porzioni circa al giorno di olio (ciascuna da 10 gr) e 5 porzioni a settimana di burro (da 10 gr l'una);
- antiossidanti: derivano dal mondo vegetale, sono presenti in frutta, verdura, olio extravergine di oliva, vino rosso. Si suggerisce un consumo di una porzione al giorno di vino (100 ml) oppure birra (330 ml);
- fibre: sono presenti in frutta, verdura, cereali integrali, legumi, stimolano la secrezione della saliva, dei succhi gastrici, apportano sazietà, favoriscono le funzioni intestinali, riducono i livelli di colesterolo;
- dolci: sono poco presenti nella dieta mediterranea, se ne consente il consumo una volta alla settimana. Le porzioni di zucchero al giorno sono 3 (ciascuna da 5 gr).

Un adeguato apporto di acqua (6-8 bicchieri al dì) e attività fisica completano le indicazioni alimentari della dieta mediterranea.

**Porzioni di riferimento – Ogni porzione corrisponde a 1 Quantità Benessere settimanale**

<b>Alimento</b>	<b>QB/settimanali</b>	<b>Grammi/QB</b>
<b>ORTAGGI E FRUTTA</b>		
Ortaggi	14	250
Insalata fresca		50
Frutta		150
<b>CEREALI E TUBERI</b>		
Pane	16	50
Pasta e riso *	8	80
Pasta all'uovo fresca *		120
Prodotti da forno	7	20
Patate	2	200
* Se in brodo la QB si dimezza		
<b>CARNE, PESCE, UOVA E LEGUMI</b>		
Carni	5	100
Salumi	3	50
Pesce	2	150
Uova	2	(un uovo)
Legumi	2	30 secchi, 100 freschi
<b>LATTE E DERIVATI</b>		
Latte	14	125
Yogurt		125
Formaggio fresco	4	100
Formaggio stagionato		50
<b>CONDIMENTI</b>		
Olio	20	10
Burro o margarina	5	10
<b>E INOLTRE</b>		
Zucchero	21	5
Vino	7	100 (ml)
Birra		330 (ml)
Acqua	6-8 bicchieri al giorno	

## La dieta vegetariana

Nella dieta vegetariana sono bandite tutte le carni animali, mentre quelle vegane evitano anche tutti i derivati animali, uova, latte, latticini, formaggi.

Il consumo di ampie quantità di frutta, verdura, cereali, legumi apporta numerose vitamine, sali minerali, antiossidanti, fibre, capaci di arrecare grandi benefici per la salute, stimolando il miglioramento di alcune patologie e prevenendone molte altre.

Come per ogni cosa, ad ogni modo, la cautela è d'obbligo. E' fondamentale conoscere bene le caratteristiche nutrizionali degli alimenti e associarli correttamente, in modo da evitare di incorrere in pericolose carenze.

Ad esempio, un eccesso di fibre può ostacolare l'assorbimento di alcuni sali minerali, tra cui calcio, ferro, zinco. Inoltre gli stessi cibi vegetali dovrebbero essere biologici o accuratamente lavati, perché le quantità di pesticidi e residui chimici che i vegetariani possono ingerire sono staticamente più ingenti degli onnivori.

Il ferro non eme contenuto nei vegetali viene assorbito con più difficoltà (5-10%) rispetto a quello eme, di origine animale (20%), per questo i vegetariani sono più a rischio di anemia degli onnivori.

I vegetariani sono più esposti al rischio di carenza della vitamina B12, che è presente per lo più nei cibi animali. Anche il consumo di alghe non pare sufficiente per scongiurare tale rischio, per questo si consiglia spesso ai vegetariani di ricorrere a degli integratori.

Anche il calcio può essere carente tra i vegetariani, anche se le crucifere ne sono ricche. In realtà la mineralizzazione delle ossa non dipende solo dal calcio, ma anche da fosforo, magnesio, potassio, sodio, vitamina D, adeguato apporto proteico, luce solare.

I livelli di assorbimento di iodio devono essere monitorati, perché l'esclusione del pesce, e alcuni alimenti vegetali (cavoli, rape, manioca, cipolla, noci) ne ostacolano l'assorbimento.

Se gli alimenti non si associano correttamente (ad esempio legumi e cereali), possono venire a mancare degli amminoacidi essenziali per la sintesi proteica.

D'altro canto, la letteratura scientifica che attesta i benefici per la salute della dieta vegetariana è sempre più ampia. Questa isola i dati relativi allo stile di vita, nel complesso più sano (niente fumo di sigarette, adeguata attività fisica, peso corporeo nei limiti, ridotto consumo di alcol, ecc.), per evidenziare che sembrano proprio le caratteristiche nutrizionali dei cibi i responsabili di tale migliore stato di salute.

I principali benefici che la dieta vegetariana sembra arrecare alla salute, rispetto a quella onnivora, sono:

- minor rischio di morte per cardiopatia ischemica;
- livelli più bassi di colesterolo totale e LDL, soprattutto grazie al maggior quantitativo di fibre, frutta secca, soia, steroli vegetali e minor contenuto di grassi saturi;
- livelli più bassi di pressione arteriosa, grazie a ingenti apporti di potassio, magnesio, antiossidanti, fibre, grassi insaturi;

- peso corporeo inferiore, possibilità di perdere peso nel lungo termine, grazie a cibi ricchi di fibre e a bassa densità calorica;
- maggiore sensibilità all'insulina, migliore controllo glicemico, minor rischio di sviluppare il diabete di tipo 2, possibilità di ridurre i farmaci in caso di diabete conclamato, grazie all'apporto considerevole di magnesio, fibre dei cereali integrali, legumi, soia, arachidi, frutta, verdura;
- protezione da vari tipi di tumore: mammella, polmone, cavo orale, esofago, stomaco, prostata, colon-retto;
- effetto positivo sull'economia del calcio e sui marcatori del metabolismo osseo, a patto che l'apporto di calcio, proteine, potassio, magnesio, vitamine D, K, sia adeguato;
- effetto benefico per persone affette da nefropatia cronica e possibilità di rallentamento della progressione dell'insufficienza renale;
- minor rischio di demenza, malattie cerebrovascolari, a patto che l'apporto di vitamina B12 sia adeguato;
- minor rischio di diverticolite, calcoli della colecisti;
- miglioramento dei sintomi dell'artrite reumatoide.

A fronte di così tanti e ingenti benefici per la salute la dieta vegetariana può rivelarsi una scelta interessante, a patto che la si segua con consapevolezza circa quel che si mangia, per evitare possibili squilibri nutrizionali rischiosi per il proprio benessere psicofisico.

## **Alimentazione e stile di vita salutare**

Alla luce dei precedenti modelli di riferimento, possiamo riassumere le caratteristiche principali di una alimentazione e di uno stile di vita salutare:

- consumare frutta e verdura in abbondanza, variando spesso, prediligendo prodotti di stagione, locali, meglio ancora se biologici;
- alimentarsi con cereali integrali, in modo da disporre di carboidrati a basso indice glicemico, capaci di rilasciare energia gradualmente, evitando pericolosi picchi glicemici nel sangue;
- evitare di consumare troppa carne, soprattutto rossa, prediligere quella bianca, meglio se da allevamenti biologici, evitando cotture a fritto o alla brace;
- avvalersi di proteine vegetali, dei legumi, integrandole adeguatamente con quelle dei cereali, in modo da disporre di tutti gli amminoacidi essenziali per la sintesi proteica;
- consumare pesce in maggiore quantità rispetto alla carne, e soprattutto quello azzurro;
- prediligere i grassi insaturi, ricchi di omega 3, e utilizzarli soprattutto a crudo;
- i latticini possono essere consumati, seppure in modeste quantità, preferendo quelli a basso tenore di grassi;
- le uova rappresentano un'ottima fonte proteica, purché la cottura sia effettuata in modo salubre (es. alla coque);
- il vino può essere ammesso, soprattutto quello rosso, purché in piccole dosi;

- l'acqua deve essere costantemente presente, specie fuori pasto.

I pasti dovrebbero essere assunti a orari regolari, suddivisi nei diversi momenti della giornata (da 3 a 5), concentrando l'apporto calorico nella prima parte della giornata, fino a pranzo, per poi ridurlo gradualmente, parallelamente al rallentamento del metabolismo che accompagna le ore tardo pomeridiane e serali.

Il clima dovrebbe essere di serenità, evitando discussioni accese, discorsi troppo impegnativi, lavoro, letture, stimoli telefonici, radiofonici, televisivi. E' noto che tali interferenze portano a mangiare di più, nonché a somatizzare in forme di dolorosi disturbi digestivi.

Tra i pasti e lo svolgimento di attività impegnative e/o sportive dovrebbe intercorrere del tempo, 2-3 ore a seconda del tipo di pasto, per non affaticare il sistema digestivo.

Lo sport dovrebbe accompagnare costantemente uno stile di vita equilibrato (2-3 ore a settimana).

Anche un adeguato riposo notturno (8 ore circa) è imprescindibile: un numero di ore di sonno insufficiente predispone all'obesità, agli incidenti stradali, a un minor rendimento scolastico e professionale. L'igiene del sonno riguarda non solo quanto si dorme, ma anche come: gli orari per coricarsi e alzarsi dovrebbero essere regolari, la stanza buia, senza stimoli sonori (TV, radio, telefono), non troppo calda, né troppo fredda, con cuscino e materasso ergonomici.

Si dovrebbe curare la propria salute con rimedi naturali, ogni volta che sia possibile, rimandando i farmaci chimici di sintesi a quando strettamente necessario. Essi, infatti, alterano a vari livelli l'equilibrio psicofisico, curando dei sintomi, ma spesso a prezzo di effetti collaterali, a breve e talvolta lungo termine.

Ci si dovrebbe occupare della salute fisica e del piano interiore emotivo, cognitivo, spirituale non aspettando di ammalarsi, ma in un'ottica sia preventiva, sia di incremento del proprio benessere attuale.

Si dovrebbe curare anche l'ecologia delle relazioni affettive, esattamente come degli ambienti fisici di casa e di lavoro in cui trascorriamo il nostro tempo. E' noto che esiste un influsso reciproco tra noi e l'ambiente.

Si dovrebbe sostare il più possibile in ambienti aperti, soleggiati, e in quelli chiusi privilegiare la luce naturale, stando lontani da ogni forma di inquinamento aereo, acqueo, elettromagnetico, emotivo, cognitivo.

La salute è qualcosa di molto complesso, multifaccettato e in continuo divenire. Se è vero che molto è determinato dalla genetica, altrettanto è quel che possiamo fare ogni giorno per migliorare le nostre condizioni di vita, curare disturbi, prevenirne altri.

## **Il cibo sicuro**

Il cibo è come una medicina, può avere effetto curativo, ma anche patologico, ancor più quando questo viene alterato e manipolato chimicamente per creare maggiore resa, appetibilità, durata.

L'igiene e la sicurezza del cibo non riguardano solo chi lo produce, lo trasporta, lo commercializza, ma anche il consumatore finale. Al momento si conoscono oltre 250 organismi diversi tra virus, batteri, parassiti in grado di provocare malattie legate al cibo.

Tra gli organismi più frequentemente coinvolti nell'avvelenamento da cibo ricordiamo *Clostridium botulinum*, che provoca paralisi e si forma nelle conserve, marmellate, ecc., *Campylobacter*, che induce febbre, diarrea, crampi addominali, e prolifera nel pollame poco cotto, *Salmonella*, diffusa nell'intestino di uccelli, rettili, mammiferi e determina febbre, diarrea, crampi addominali, *Escherichia coli* 0157:H7, è presente in acqua o cibo contaminato da feci bovine, si manifesta con diarrea, sangue nelle feci, crampi addominali, sindrome emolitica uremica, *Calicivirus* e *Virus Norwalk*, provocano gastroenterite, e si trasmette per li più tra le persone che hanno maneggiato cibo infetto.

Per prevenire tali contaminazioni è fondamentale lavare e disinfettare le mani, tutte le superfici e gli strumenti che sono venuti a contatto con i cibi a rischio, specie uova, carne, pollame, assicurarsi che la carne sia ben cotta, riporre in frigorifero, ben chiusi, gli eventuali avanzi di cibo, lavare abbondantemente frutta e verdure, non conservare a temperatura ambiente i cibi tagliati, né lasciare scongelare all'aria i cibi surgelati, ma in frigorifero, oppure cuocerli subito

## **Gli organismi geneticamente modificati (OGM)**

Gli OGM e gli alimenti geneticamente modificati (cibi GM) sono piante e animali i cui geni sono stati cambiati in laboratorio.

Nello specifico, secondo la legislazione italiana, per organismo geneticamente modificato (OGM) si intende un organismo, diverso da un essere umano, in cui il materiale genetico (DNA) è stato modificato in un modo differente da quanto avviene in natura, con l'accoppiamento e la ricombinazione genetica naturale. L'applicazione delle moderne biotecnologie permette di trasferire tratti di geni selezionati da un organismo all'altro, anche di specie non correlate, per esempio tra batteri e piante.

Gli OGM attualmente sviluppati, autorizzati e commercializzati sono piante (mais, soia, colza e cotone), modificate geneticamente per conferire loro caratteristiche che non hanno, come la resistenza a certi insetti o la tolleranza ad alcuni erbicidi.

In Italia, ad oggi, nessuna di queste piante geneticamente modificate viene coltivata a fini commerciali, anche se è consentita la commercializzazione dei loro prodotti nel rispetto delle regole di etichettatura.

Un OGM o un suo prodotto derivato può essere immesso sul mercato europeo solo dopo essere stato autorizzato sulla base di una procedura complessa, che comprende una valutazione del rischio per la salute umana e per l'ambiente.

La normativa di riferimento in campo alimentare per il settore degli organismi geneticamente

modificati è rappresentata principalmente dal Regolamento (CE) n. 1829/2003 e dal Regolamento (CE) n. 1830/2003, entrambi in applicazione dal 18 aprile 2004.

In agricoltura l'ingegneria genetica permette di trasferire caratteristiche genetiche dalle piante selvatiche alle corrispondenti piante coltivate o, virtualmente, a qualsiasi altro organismo.

La modifica indotta può riguardare un fattore della pianta che influisce sulle sue caratteristiche fisiche.

La storia degli OGM è iniziata con la scoperta, da parte del microbiologo Werner Arber, degli enzimi di restrizione, sostanze di origine batterica in grado di individuare e tagliare frammenti di DNA.

Il primo OGM dell'era moderna è stato ottenuto nel 1973 da S. N. Cohen e H. Boyer che clonarono un gene di rana all'interno del batterio *Escherichia coli*.

Negli anni '70, tramite l'*Escherichia coli*, sono state prodotte proteine ricombinanti somatostatina e insulina.

Oggi gli OGM si impiegano in diversi settori: alimentare, agricolo, medico, farmaceutico, di ricerca scientifica.

In ambito agroalimentare le fasi in cui questo si esplica sono: isolamento del gene da trasferire, inserimento di tale gene in un vettore molecolare (ad esempio un plasmide batterico), replicazione del plasmide per avere più copie del gene da trasferire, trasferimento del plasmide in una specie vegetale.

Il vantaggio dei vegetali è che sono totipotenti, cioè in grado di generare un intero individuo.

Ogni OGM ha caratteristiche proprie, esattamente con un alimento o un farmaco. In quanto tale, ogni OGM potrebbe essere essenzialmente positivo o dannoso per la salute umana.

Ad oggi si sono ottenuti diversi risultati, a seconda dei campi di applicazione degli OGM.

In campo medico si sono ottenuti farmaci, vaccini, enzimi, anticorpi.

In ambito industriale si sono prodotte fonti energetiche, si sono migliorate le caratteristiche delle materie prime utilizzate, si sono ottenute proteine eterologhe non facilmente ricavabili da procarioti, si sono sintetizzate molecole di vario tipo.

Nella ricerca si sono indagate le possibilità degli xenotrapianti.

Tra mammiferi e uccelli non si sono riscontrati grandi miglioramenti nella produzione, quantitativa né qualitativa, rispetto alle tecniche convenzionali di allevamento.

Tra i pesci, essendo la fertilizzazione e lo sviluppo delle uova esterno, è stato più semplice il trasferimento del transgene e quindi anche i risultati sono stati migliori, con un più rapido sviluppo della specie e di dimensioni maggiori.

Tra i vegetali le ricerche sono ancora più avanzate, al punto che in commercio già si trovano piante più resistenti agli insetti e ai microrganismi, agli erbicidi, alle avversità climatiche, maggiormente conservabili, più ricchi di macro e micronutrienti, più poveri di sostanze dannose alla salute. Mais, colza, soia sono le coltivazioni in fieri, soprattutto in nord America.

In Europa è consentita la commercializzazione di Mais Bt e soia resistente agli erbicidi.

Il mais Bt è più resistente agli insetti e in particolare alla piralide, questo consente di ridurre l'uso di insetticidi, di evitare la contaminazione del mais, attaccato e indebolito dalla piralide, da altri virus o funghi, soprattutto le aflatossine cancerogene.

La soia resistente agli erbicidi, che rappresenta circa un quarto della produzione mondiale, consente una maggiore resa, in quanto gli erbicidi non sono del tutto selettivi e portano alla distruzione di circa il 10% del raccolto stesso.

Oggi il dibattito intorno agli OGM e gli effetti sulla salute umana, nel breve e lungo termine, è più acceso che mai.

Circa il 10% dei terreni coltivabili nel mondo è adibito a colture geneticamente modificate, di cui la maggior parte nel Nord America, ma l'aumento è costante, anche nei Paesi in via di sviluppo. Negli Usa, oltre a soia, mais, colza, anche cotone e barbabietole da zucchero sono coltivati in forma geneticamente modificata. Anche in Europa c'è un aumento di tali colture.

Oltre all'effetto sulla salute umana, in dubbio vi è anche quella animale, ambientale e sociorurale.

Manipolare geneticamente un organismo significa trasmettere ad esso una molecola di DNA che permette la produzione di una proteina nuova. I rischi dell'alimentarsi con tali cibi sono del tutto sconosciuti in quanto nuovi e imprevedibili. Spesso l'organismo di fronte a nuove molecole reagisce con risposte violente, allergiche.

La coltivazione di piante resistenti ad uno o più antibiotici rende tali farmaci sempre meno efficaci contro i batteri patogeni. Si teme che la resistenza agli antibiotici possa passare dagli organismi GM ai batteri patogeni che se infettano l'uomo o gli animali questi non dispongono più di armi efficaci per combatterli. Il fenomeno della antibiotico resistenza è già molto noto e in crescente diffusione.

Sembra che, contrariamente alla promessa di impiegare meno erbicidi dannosi, le grandi aziende multinazionali ne stiano producendo di più e stanno ottenendo i permessi per innalzare i livelli ammissibili di residui di tali prodotti negli alimenti GM. Tutto questo al fine di massimizzare produzioni e guadagni nel più breve tempo possibile.

E' già accaduto in più situazioni che un OGM vegetale o animale, rilasciato in natura, interagisse con le altre forme di vita con effetti distruttivi, riproducendosi e soprafacendo le specie autoctone.

Si è visto che i microrganismi GM si possono diffondere fino a oltre 2 ettari rispetto alla zona di semina; anche i salmoni di allevamento GM, scappati dalla cattività, 50 volte più lunghi e 5 volte più pesanti di quelli selvatici, pare stiano diventando 5 volte più numerosi di quelli selvatici in Norvegia.

L'uso di tossine insetticide in colture GM sembra danneggiare numerosi insetti, oltre che renderli resistenti ad esse.

Ogni organismo GM è una nuova specie che viene introdotta nell'ambiente e rischia di compromettere gli equilibri naturali del pianeta. Le multinazionali mirano a creare un'uniformità genetica, generando un ampio mercato internazionale per un singolo prodotto. Questo, però, porta alla vulnerabilità delle colture, che diventano più sensibili agli organismi infestanti. Molte colture GM sono già state perse in toto o in parte per tali ragioni.

Quindi, pare che la giustificazione delle colture GM finalizzate ad una maggiore resa non sia plausibile.

Secondo il Programma Mondiale sul Cibo delle Nazioni Unite stiamo producendo più cibo di quanto necessario per sfamare tutti gli abitanti del pianeta, nonostante ciò più di 1 persona su 7

soffre la fame. In realtà l'inequiva distribuzione delle risorse, gli interessi economici, le disuguaglianze sociali non possono essere risolte da un eventuale ulteriore aumento delle produzioni, perché il problema non verrebbe affrontato alla radice.

Al contrario, pare ci si stia avviando verso un sempre più massiccio controllo sociale da parte delle multinazionali, che si appropriano delle sementi, delle produzioni e decidono come spartirle.

In realtà, i dati della FAO indicano che i sistemi tradizionali di produzione, su piccola scala, sono più produttivi di quelli industrializzati su vasta scala, incoraggiano le comunità locali ad autosostenersi. Nello specifico esistono diversi buoni casi di aumento delle rese fino oltre il 10% con pratiche di agricoltura biologica, raddoppio della resa in caso di utilizzo di fertilizzanti organici, ripristino della biodiversità e recupero della comunità rurali in grado di autosostenersi.

Alla luce di tutti questi dati, la cautela è d'obbligo.

### **Gli additivi alimentari**

Secondo la legislazione europea gli additivi sono “qualsiasi sostanza non consumata come alimento in quanto tale e non utilizzata come ingrediente tipico degli alimenti, indipendentemente dal fatto di avere un valore nutritivo, che aggiunta intenzionalmente ai prodotti alimentari per un fine tecnologico nelle fasi di produzione, trasformazione, preparazione, trattamento, imballaggio, trasporto o immagazzinamento degli alimenti, si possa ragionevolmente presumere che diventi, essa stessa o i suoi derivati, un componente di tali alimenti, direttamente o indirettamente”.

Gli additivi vengono classificati in tre grandi gruppi, in base alla funzione: additivi che aiutano a preservare la freschezza degli alimenti; additivi che migliorano le caratteristiche sensoriali degli alimenti; additivi tecnologici usati per facilitare la lavorazione degli alimenti, ma privi di una specifica funzione nel prodotto finale.

A livello europeo l'Agenzia per la Sicurezza Alimentare (EFSA) e a livello internazionale il Comitato congiunto di esperti sugli additivi alimentari (JECFA) dell'Organizzazione per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO) e dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) valutano la sicurezza di tali sostanze prima di autorizzarle per l'uso alimentare.

A livello europeo gli additivi sono contrassegnati dalla lettera E seguita da un numero: E100–E199 coloranti; E200–E299 conservanti; E300–E 399 antiossidanti e regolatori di acidità; E400–E499 addensanti, stabilizzanti, emulsionanti; E500–E599 regolatori di acidità e antiagglomeranti; E600–E 699 esaltatori di sapidità; E900–E999 vari.

Le leggi italiane in materia sono allineate alle direttive della Comunità Economica Europea. Essa definisce additivo chimico le “sostanze prive di valore nutritivo o impiegate a scopo non nutritivo, che si aggiungono in qualsiasi fase della lavorazione, alla massa o in superficie degli alimenti, per conservare nel tempo le caratteristiche chimiche, fisiche, o fisico-chimiche, per evitarne l'alterazione spontanea o per impartire ad essi o esaltare favorevolmente particolari caratteristiche di aspetto, di sapore, di odore o di consistenza”.

Nell'alimentazione italiana sono ammessi solo gli additivi consentiti dalla legislazione europea e vengono esclusi ulteriormente quelli proibiti in altri Paesi, quelli usati raramente e per i quali non vi sono dati sufficienti né certi, accettando solo quelli sperimentati su milioni di persone e in dosi ben

precise.

La legge italiana vieta l'aggiunta di additivi a: yogurt naturale, latte fresco pastorizzato, miele, olio extra vergine di oliva, pasta alimentare secca.

Tra gli additivi ricordiamo: i coloranti (E100-E199), che servono per conferire un aspetto più gradevole ai prodotti.

100-199 Coloranti	100-109 - gialli
	110-119 – arancione
	120-129 – rossi
	130-139 – blu e violetti
	140-149 – verdi
	150-159 – marroni e neri
	160-199 - altri

Il dibattito è acceso circa i problemi alla salute che possono dare: l'eritrosina (E127), pare danneggi le funzioni della tiroide, la tartrazina (E102), può indurre asma e allergie, il caramello (E150), non è un colorante naturale, ma è composto da zucchero, ammoniaca, acido solforico.

La tartrazina è vietata in Svizzera, l'E123 è ammesso solo per il caviale, l'eritrosina, presente anche nei farmaci, è vietata in USA per gli alimenti, l'E104, E128, E131 sono vietati in Australia, il licopene è proibito in alcuni Paesi.

I conservanti (E200-E299) servono per far durare più a lungo i prodotti con ampi risparmi per il produttore.

200-299 Conservanti	200-209 - sorbati
	210-219 - benzoati
	220-229 - solfuri
	230-239 - fenoli e formiati
	240-259 - nitrati
	260-269 - acetati
	270-279 - lattati
	280-289 - propionati
	290-299 - altri

Il benzoato di sodio (E211), i solfiti (E222, E223, E226, ecc.), i nitriti e i nitrati possono causare reazioni allergiche, disturbi gastrici, carenza di vitamina B1, l'acido benzoico (E210) è dannoso solo se ingerito ad alte dosi, genera allergie, disturbi gastrici, l'anidride solforosa (E220) causa la perdita di calcio, vitamina B1, irritazioni intestinali, il solfito di sodio (E221) può causare cefalea, affanno respiratorio, astenia, gastrite, avitaminosi B1, il difenile (E230) può attraversare la buccia di agrumi e banane fino a contaminare la polpa, induce irritazioni oculari, allergie, dermatiti, il nitrito di potassio (E249), nitrito di sodio (E250), nitrato di sodio (E251), nitrato di potassio (E252) nell'apparato digerente si trasformano in nitrosammine cancerogene.

I derivati dell'acido benzoico (da E210 a E219) sono vietati in diversi Paesi, quelli dell'anidride

solforosa (da E220 a E229) sono proibiti negli USA nei cibi per bambini e alcuni solfiti sono interdetti in Svizzera e Australia, i derivati fenolici e il tiabendazolo (da E230 a E 233) sono proibiti in Australia, la pimaricina (E235), che provoca problemi gastrointestinali, e l'E239 sono banditi in Australia. I nitriti (E249 e E250) e i nitrati (E251 e E252) sono sconsigliati in Italia.

Gli antiossidanti e regolatori di acidità (da E300 a E399): i primi servono per evitare l'irrancidimento dei grassi e l'imbrunimento di frutta e verdura, i secondi modificano l'acidità per consentire una corretta conservazione dei prodotti.

300-399 Antiossidanti e regolatori di acidità	300-309 - ascorbati (vitamina C)
	310-319 - gallati e eritorbati
	320-329 - lattati
	330-339 - citrati e tartrati
	340-349 - fosfati
	350-359 - malati e adipati
	360-369 - succinati e fumarati

L'acido ascorbico (E300) può avere effetti diuretici, l'acido fosforico (E338) può determinare carenza di calcio, l'ascorbato di calcio (E302) può determinare la comparsa di calcoli renali, gli ascorbati di sodio (E301) e potassio (E303) possono essere diuretici. I gallati di propile (E310), ottila (E311), dodecile (E312) causano iperacidità, irritazione gastrica, eritemi orali, disturbi vari a chi è asmatico e allergico all'aspirina, danni al fegato, sterilità, l'idrossianisolo butilato (E320) può indurre allergie se associato a forti dosi di vitamina C, produce radicali liberi dannosi, l'idrossitoluene butilato (E321) genera allergia, emicrania, i lattati (E325, E326, E327, E329) sono da evitare nell'alimentazione per i neonati perché non hanno ancora sviluppato gli enzimi necessari, anche i maleati (E350, E351, E352) sono da evitare per i neonati, gli E385 e E386 a dosi elevate e prolungate possono ridurre i metalli nel corpo, l'eptonolattone (E370) può avere effetti epatici e pancreatici.

E310, E311, E312 sono vietati in Australia e nei cibi per bambini, lo stesso dicasi per E320, E321, E363, E385.

Gli addensanti, stabilizzanti, emulsionanti (E400-499): i primi aumentano la densità e la consistenza di un alimento, i secondi consentono di mantenere le caratteristiche dell'alimento nel tempo, i terzi favoriscono la permanenza di una miscela tra una sostanza grassa e una acquosa.

400-499 Addensanti, stabilizzanti e emulsionanti	400-409 - alginati
	410-419 - gomma naturale
	420-429 - altri agenti naturali
	430-439 - derivati del poliossietilene
	440-449 - emulsionanti naturali
	450-459 - fosfati
	460-469 - derivati della cellulosa
	470-489 - derivati degli acidi grassi
490-499 - altri	

Le carragenine (E407) possono provocare colite ulcerosa, cancro, i polifosfati (E450) possono indurre disturbi digestivi e ostacolano l'assorbimento del calcio.

I regolatori di acidità e antiagglomeranti (E500-E599): i primi modificano l'acidità per consentire una corretta conservazione del prodotto, i secondi impediscono la formazione di grumi nell'alimento.

500-599 Regolatori di acidità e anti-agglomeranti	500-509 - acidi e basi inorganiche
	510-519 - cloruri e solfati
	520-529 - solfati e idrossidi
	530-549 - sali dei metalli alcalini
	550-559 - silicati
	570-579 - stearati e gluconati
580-599 - altri	

I carbonati di sapidità (600-E699) forniscono all'alimento un aroma particolare.

600-699 Esaltatori di sapidità	620-629 – glutammati
	630-639 – inosinati
	640-649 - altri

Acido glutammico (E620) e glutammato di sodio (E621) possono causare la “sindrome da ristorante cinese”.

Vari (E900-999)

900-999 Vari	900-909 - cere
	910-919 – glasse
	920-929 – agenti ausiliari
	930-949 - gas per confezionamento
	950-969 - dolcificanti
	990-999 - schiumogeni

Molte riserve restano intorno alla salubrità di acido ciclamico e ciclammati di sodio e calcio (E952), saccarina e derivati (E954). Le Cere (da E901 a E914) vengono applicate a molta frutta e verdura (ad esempio: mele, avocado, peperoni, cetrioli, melanzane, pompelmi, limoni, lime, meloni, arance, pastinaca, frutti della passione, pesche, ananas, zucche, patate dolci, pomodori, rape) per evitare che si rovinino nel periodo tra la raccolta e la vendita. Questi stessi prodotti sono usati anche per mobili, pavimenti, auto. Il problema è che spesso ad esse vengono aggiunti pesticidi e fungicidi che si cementano con le cere e risultano inamovibili e spesso oltrepassano anche la buccia.

L'uso di prodotti di stagione e locali, che abbattano i tempi di trasporto, possono risolvere il problema della conservazione prolungata e con esso l'effetto potenzialmente tossico di tali prodotti per la salute.

Da E1100 a E1599 rientrano tutti i restanti prodotti.

1100-1599 Altri prodotti	Sostanze che non rientrano nelle classificazioni sopra indicate
-----------------------------	--

## I pesticidi

Pesticida è un termine generico usato per indicare tutte le sostanze che interferiscono, ostacolano o distruggono organismi viventi.

In agricoltura tali sostanze si chiamano fitofarmaci, sono fungicidi, diserbanti, agenti chimici atti a difendere le colture da insetti, acari, batteri, virus, funghi e per controllare lo sviluppo di piante infestanti.

Il capostipite è un erbicida usato massicciamente durante la guerra del Vietnam, l'”agente orange”: ad oltre 50 anni dal suo utilizzo se ne hanno ancora gli effetti nocivi sulla salute umana e l'ambiente.

Pare che solo il 2% dei pesticidi assolva effettivamente il suo scopo: il 98% si disperde invano, ma non in modo innocuo, in acqua, aria, suolo, cibo.

Si suppone che i controlli in materia di residui di pesticidi non siano sufficienti (meno dell'1% delle forniture domestiche viene vagliato), anche perché non vengono eseguiti i test per tutti i pesticidi, non viene bloccata la commercializzazione degli alimenti che sono stati trovati con residui illegali.

Secondo l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale quasi il 40% dei campioni di acqua analizzati in Italia è contaminato da pesticidi (ne sono stati esaminati 131) in quantità superiore ai limiti di legge.

Anche la clorazione dell'acqua pare comportare la trasformazione delle molecole inquinanti presenti in agenti dotati di effetti cancerogeni certi, in particolare i trialometani.

Nonostante ciò, in Italia l'uso di pesticidi è in costante aumento: al primo posto per incremento d'impiego di fungicidi ci sono Emilia Romagna, Veneto, Piemonte.

Il quantitativo medio distribuito è 5,64 Kg per ettaro.

Gli effetti sulla salute umana si riscontrano spesso tardivamente, anche dopo decenni, e sono tanto più gravi quanto più delicato è stato il momento di vita in cui questo è accaduto, in particolare in gravidanza, allattamento, vita fetale, infanzia, pubertà.

Ad esempio, si è visto che l'esposizione al DDT, sebbene bandito da decenni, soprattutto se è avvenuta in età prepuberale, è associata ad un aumento del rischio del cancro mammario.

Molti pesticidi interferiscono con le funzioni ormonali, immunitarie, metaboliche, riproduttive. Infertilità, endometriosi, malformazioni genitali, patologie neurovegetative come il morbo di Parkinson, disfunzioni tiroidee, sono alcune delle conseguenze concrete.

E' molto difficile condurre delle ricerche attendibili sulle conseguenze dei pesticidi non solo perché essi si manifestano spesso nel lungo periodo, ma anche perché può essere arduo se non quasi

impossibile trovare popolazioni di controllo che non siano esposte ad essi. Inoltre, gli interessi commerciali possono mascherare i reali risultati.

Di sicuro si è visto che i pesticidi hanno azione mutagenica e cancerogena e sono associati a tumori cerebrali, alla mammella, al pancreas, ai testicoli, al polmone, ai sarcomi, alle leucemie, ai linfomi Hodgking e non, alle mielosi.

L'Italia detiene in Europa il primato di più alta incidenza di cancro nell'infanzia, con un aumento annuo quasi doppio rispetto alla media europea.

La probabilità di ricevere una diagnosi di cancro in Italia è del 50% per uomini e donne. I fattori comunemente ritenuti responsabili del cancro, invecchiamento, stile di vita, tabagismo, ecc., possono non spiegare più del 40% dei casi, per questo altri fattori devono essere adottati, in primis quelli ambientali.

Alla luce di ciò la cautela e la prevenzione sono d'obbligo, con la predilezione, ogni volta che sia possibile, di cibi biologici, di provenienza sicura, controllata, di stagione, locali, ancor più se indirizzati a persone in momenti delicati della loro esistenza (gravidanza, allattamento, vita fetale, età dello sviluppo, convalescenza).

### **I metalli pesanti**

Nel corpo umano sono presenti tutti i metalli che si trovano in natura: quel che conta per la loro salubrità o tossicità per la salute sono le dosi. Alcuni di essi, infatti, si possono accumulare nel corpo a causa di: eccesso di apporto prolungato nel tempo, derivante da alimenti o dall'ambiente, carenza di antiossidanti o altre sostanze che competono con il o i metalli accumulati, ridotta funzionalità degli organi emuntori, in particolare i reni, deficit enzimatici.

Su alcuni metalli, inoltre, non esiste consenso unanime circa le dosi essenziali, utili, farmacologicamente attive.

Piombo, cadmio, mercurio sono i metalli tossici a cui più di frequente si è esposti: il piombo si assorbe per lo più per via respiratoria (fumo di sigaretta, gas di scarico delle auto) e consumando prodotti ortofrutticoli inquinati, si accumula negli organi vitali e nelle ossa, il cadmio proviene per lo più dal fumo di sigaretta, determina alterazioni cardiovascolari, iperattività nervosa, deficit immunologici e renali, il mercurio si trova nei pesci di grossa taglia, nelle amalgame per le otturazioni dentali, provoca danni cerebrali, disturbi emotivi, convulsioni, insonnia, schizofrenia.

Altri metalli tossici molto comuni sono: alluminio, antimonio, arsenico, stagno, tallio, uranio.

<b>Metallo</b>	<b>Effetti sulla salute</b>
Afnio	Irritazione agli occhi, alla pelle alle mucose
Alluminio	Danni al sistema nervoso centrale, demenza, perdita di memoria, autismo, cefalea, morbo di Alzheimer; sostituisce il magnesio nell'organismo
Antimonio	Danni cardiaci, diarrea, vomito, ulcera allo stomaco, astenia, sapore metallico in bocca, irritazioni dermiche
Arsenico	Cancro linfatico, al fegato, alla pelle, morte
Bario	Ipertensione, paralisi
Bismuto	Dermatite, stomatite ulcerosa, diarrea
Cadmio	Diarrea, dolori di stomaco, vomito, fratture ossee, danni immunitari, disordini psicologici, tumore; sostituisce lo zinco nell'organismo
Cromo	Danni ai reni e al fegato, problemi respiratori, cancro polmonare
Gallio	Irritazione alla gola, difficoltà respiratorie, dolori alla cassa toracica
Indio	Danni al cuore, reni e fegato
Iridio	Irritazione agli occhi e al tratto digestivo
Ittrio	Altamente tossico, cancro ai polmoni, embolia polmonare, danni al fegato
Lantanio	Cancro polmonare, danni al fegato
Manganese	Turbe alla coagulazione del sangue, intolleranza al glucosio, disordini allo scheletro
Mercurio	Distruzione del sistema nervoso, danni al cervello, alterazioni del DNA
Nickel	Embolia polmonare, difficoltà respiratoria, asma e bronchite cronica, reazioni allergiche della pelle
Palladio	Altamente tossico e cancerogeno, irritante per le mucose
Piombo	Danni al cervello, disfunzioni alla nascita, danni ai reni, difficoltà di apprendimento, distruzione del sistema nervoso
Platino	Alterazioni del DNA, cancro, danni all'intestino e reni
Rame	Irritazioni al naso, bocca ed occhi, cirrosi epatica, danni al cervello e ai reni, emicranie croniche
Rodio	Macchie alla pelle, potenzialmente tossico e sospetto cancerogeno
Rutenio	Altamente tossico e cancerogeno, danni alle ossa
Scandio	Embolia polmonare, danni al fegato
Stagno	Irritazione agli occhi e alla pelle, emicrania, dolori di stomaco, difficoltà ad urinare, interferisce con l'assorbimento di rame, zinco, calcio
Stronzio	Cancro ai polmoni, nei bambini difficoltà di sviluppo delle ossa
Tallio	Disturbi del sonno, problemi cardiaci, visivi, cutanei, epatici, renali, danni allo stomaco, al sistema nervoso, coma e morte, per chi sopravvive al tallio rimangono danni al sistema nervoso e paralisi
Tantalio	Irritazione agli occhi e alla pelle, lesione del tratto respiratorio superiore
Tungsteno	Danni alle mucose e alle membrane, irritazione agli occhi
Uranio	Sostituisce il calcio nelle ossa, determina vari tipi di tumore
Vanadio	Disturbi cardiaci e cardiovascolari, infiammazioni allo stomaco ed intestino

Per evitare rischi di contaminazioni da metalli pesanti è bene affidarsi ad alimenti biologici, meglio se locali e di stagione, variare spesso la dieta, evitare alimenti ricchi di additivi, farmaci non strettamente necessari, specie di autoprescrizione, lavare bene frutta, verdura, stoviglie, senza lasciare residui di detersivi, ancor più se di sintesi, non utilizzare contenitori, né utensili, che contengono sostanze tossiche, non usare candele, incensi industriali che liberano sostanze nocive nell'ambiente, evitare deodoranti personali e ambientali a base di sostanze non sicure. Per la cura del corpo e della casa prediligere prodotti a base naturale; astenersi dal fumo e dai luoghi inquinati.

### **Il cibo biologico**

L'agricoltura biologica è un tipo di agricoltura che considera l'intero ecosistema agricolo, sfrutta la naturale fertilità del suolo, favorendola con interventi limitati, promuove la biodiversità dell'ambiente in cui opera e limita o esclude l'utilizzo di prodotti di sintesi e degli organismi geneticamente modificati.

Il suo intento è di offrire prodotti senza residui di fitofarmaci o concimi chimici di sintesi e di non determinare un impatto negativo sull'ambiente in termini di inquinamento di acqua, suolo, aria.

La fertilità del terreno viene salvaguardata mediante l'utilizzo di fertilizzanti organici, la pratica della rotazione delle colture, il mantenimento della struttura del suolo e della percentuale di sostanza organica; la lotta agli organismi avversi avviene solo tramite sostanze biologiche. Gli animali sono allevati rispettando i ritmi naturali, nutriti con prodotti vegetali non trattati chimicamente, sono proibite alcune tecniche di gestione industriale, in caso di malattia vengono somministrati rimedi omeopatici e fitoterapici, limitando i medicinali allopatrici ai soli casi previsti dal regolamento.

I primi accenni del movimento biologico risalgono alla fine del XIX secolo in Germania. Fu Rudolf Steiner (1851-1925) a porre le basi dell'agricoltura biodinamica; nel 1943 in Inghilterra Sir Albert Howard e Lady Eve Balfour pubblicano "The living soil" e nel 1944 fondano la "Soil Association" che oggi è l'organizzazione più importante di produttori biologici in Gran Bretagna.

Nel 1947 a Milano è stata fondata l'Associazione per l'Agricoltura Biodinamica. Nel 1954 vi è stata la prima marchiatura di prodotti biodinamici in Germania.

L'agricoltura biologica è stata regolamentata per la prima volta in Europa a livello comunitario nel 1991 con il Regolamento CEE n° 2002/91 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e all'indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari. Nel 1999 con il Regolamento CEE n° 1804/99 sono state regolamentate anche le produzioni animali.

Nel 2007 è stato adottato un nuovo regolamento CEE per l'agricoltura biologica n° 834/2007 che abroga i precedenti ed è relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici sia di origine vegetale, sia animale, compresa l'acquacoltura.

Il dibattito circa il cibo biologico, il suo sapore più gradevole, le caratteristiche nutrizionali più ricche rispetto alle colture tradizionali su larga scala è molto acceso, anche perché gli interessi commerciali delle grandi aziende può essere assai influente e non sempre trasparente.

Un altro punto di grande dibattito è la sua difficile sostenibilità su larga scala. Anche se l'impatto ambientale legato all'immissione di molecole tossiche nell'ambiente è più basso, la resa pare essere

del 20-45% in meno rispetto all'agricoltura convenzionale, il che vorrebbe dire mettere a coltura il 25-64% di terre in più. Lo stesso mancato utilizzo di diserbanti rende necessario un maggiore numero di lavorazioni meccaniche che rendono tutto più oneroso.

Nonostante ciò il mercato del biologico è in continua crescita, soprattutto nei negozi specializzati. Anche la quota dei prodotti biologici adibiti alla ristorazione collettiva è in aumento. Alcune Regioni, tra cui Friuli Venezia Giulia, Toscana, Marche, Basilicata erogano contributi alle amministrazioni locali che optano per i prodotti biologici.

La legge regionale n° 20/2002 dell'Emilia Romagna impone, inoltre, l'uso esclusivo di prodotti biologici in nidi d'infanzia, scuole d'infanzia, scuole elementari, mentre deve essere di produzione biologica almeno il 35% degli ingredienti usati nelle altre refezioni.

Gli organismi di controllo autorizzati dal Ministero delle Politiche Agricole sono enti di certificazione a cui la legge assegna il compito di verificare il rispetto dei regolamenti attuativi da parte delle aziende biologiche e concedere il proprio marchio da apporre alle etichette dei prodotti venduti dall'azienda associata. Tali organismi devono rispettare il principio di "terzietà", non intrattenendo altri rapporti commerciali né di consulenza con le aziende certificate. Le Regioni e le Province a statuto speciale sono preposte al controllo di tale aspetto.

Gli organismi di controllo effettuano ispezioni presso le aziende associate con cadenza almeno annuale, che verificano il rispetto delle normative e delle procedure, la tenuta dei registri e, se necessario, in presenza di sospette valutazioni, prelevano campioni da analizzare.

Pare che il vantaggio principale dei cibi biologici, secondo le ricerche scientifiche, sia l'assenza di pesticidi e residui chimici, tanto dannosi per la salute umana e ambientale. Si è riscontrata una lieve maggiore presenza in essi di fosforo, acidi omega 3.

La contaminazione batterica della carne è simile sia nel caso di allevamenti biologici, sia tradizionali, ma in questo secondo caso molti sono i batteri antibioticoresistenti.

Il cibo biologico, inoltre, favorisce la biodiversità.

Sulla base di tali dati, ciascuno può compiere le sue scelte, in piena consapevolezza.