



ALIMENTAZIONE E SALUTE:

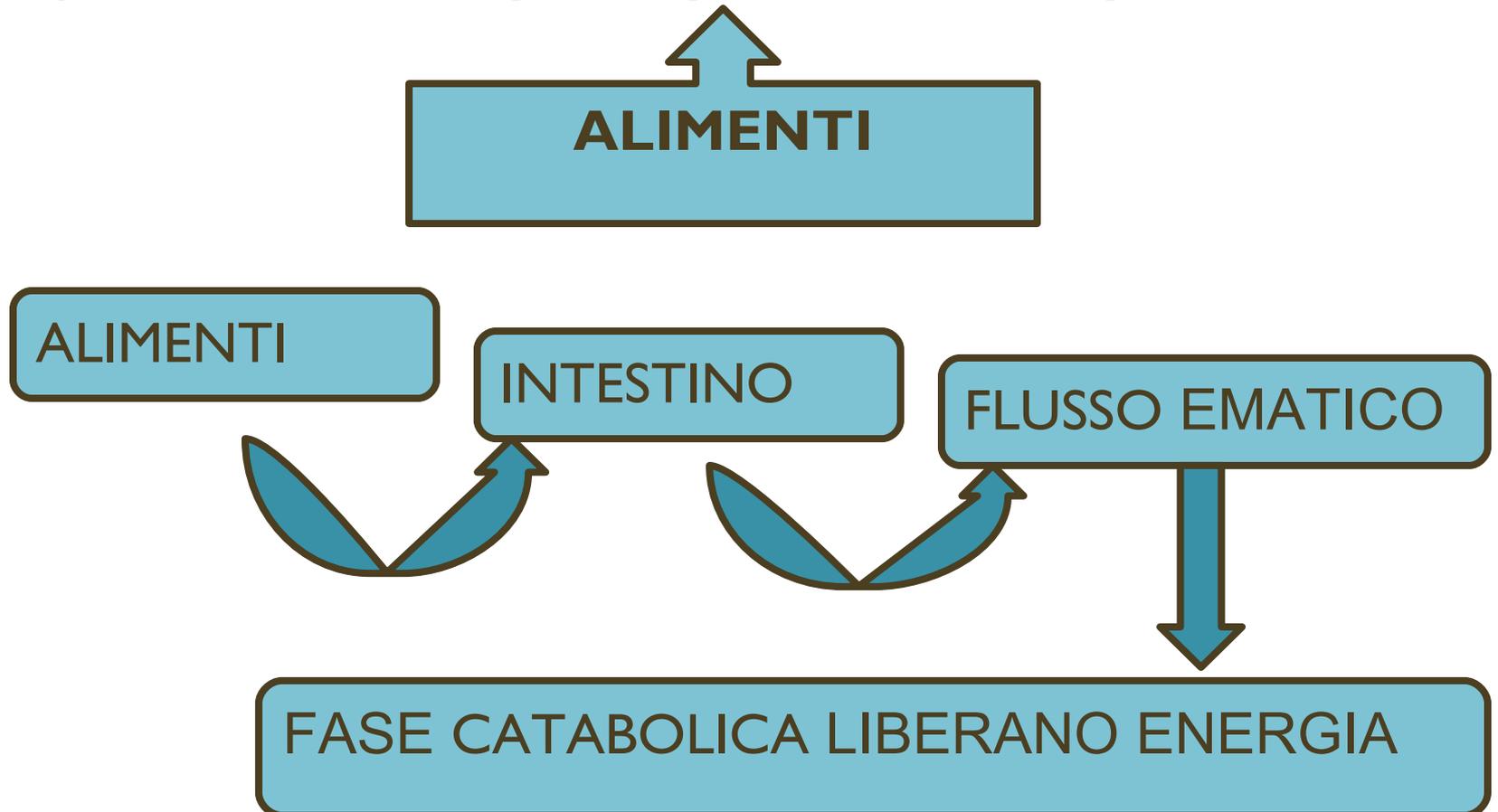
**IL RUOLO DEGLI
INTEGRATORI E DEGLI
ALIMENTI FUNZIONALI**

Elena Dreassi

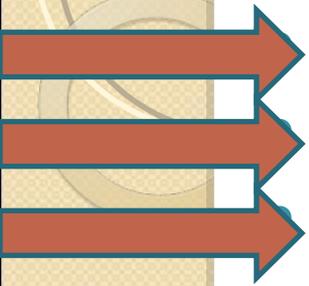


ALIMENTI E NUTRIENTI

VITA = APPORTO DI ENERGIA



Funzione degli alimenti



Energetica

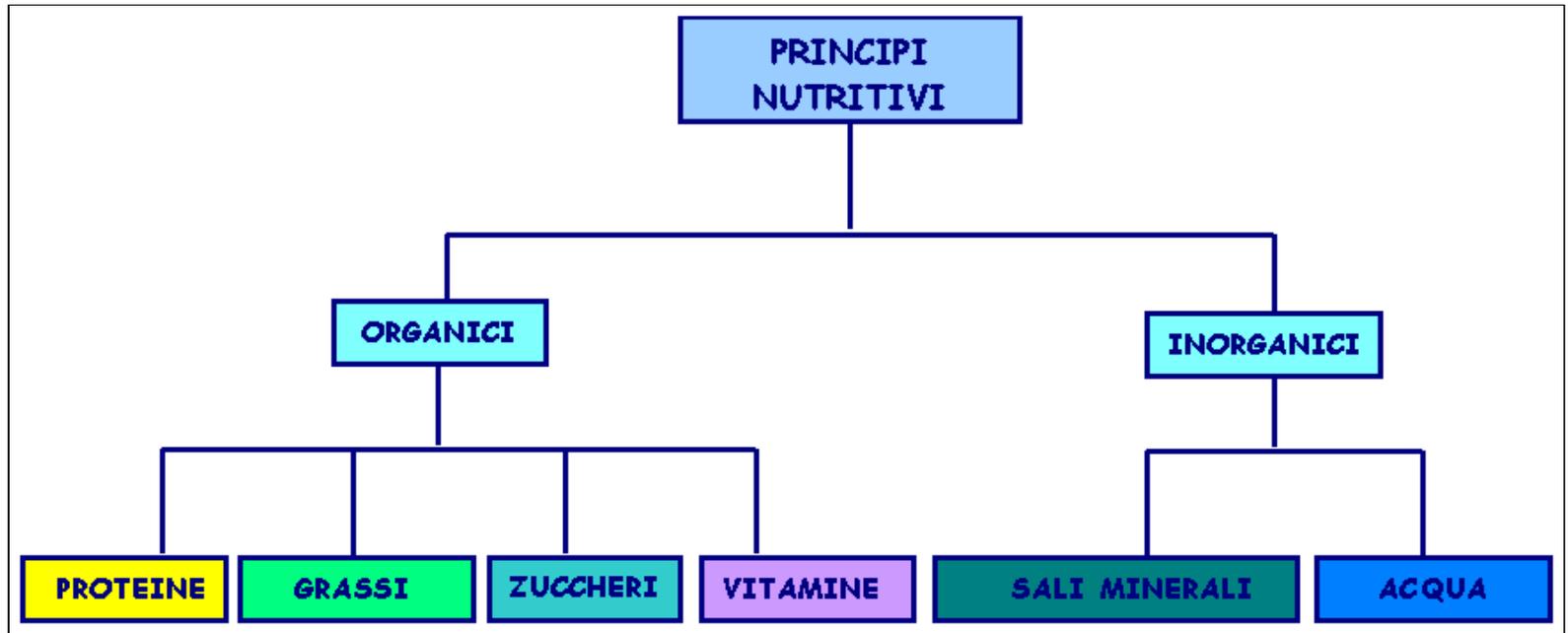
Plastica crescita e rigenerazione dei tessuti

Regolatoria per le reazioni metaboliche

- Gli alimenti svolgono tutte e tre queste funzioni anche se a volte una prevale sulle altre anche nettamente
- Le proprietà nutrizionali degli alimenti dipendono dai **nutrienti** che li costituiscono
(Proteine, lipidi, glucidi, vitamine, sali minerali e acqua)
- I fabbisogni di nutrienti sono variabili ed alcuni sono **essenziali** (non siamo in grado di sintetizzarli)



Principi nutritivi



Fabbisogni giornalieri di nutrienti

- I fabbisogni giornalieri dei vari nutrienti sono variabili: da g a μg
- Oltre a ciò il nostro organismo ha bisogno di costituenti come la fibra che non hanno funzione nutrizionale ma sono fondamentali per la salute e vanno assunti con la dieta
- **Fino a pochi anni fa non si era nemmeno a conoscenza della potenzialità di certi componenti degli alimenti, definiti come “non nutrienti”, nel difendere il nostro organismo da malattie degenerative**



Dieta equilibrata o integratore?

- **Il condurre una dieta equilibrata è fondamentale**
- **Alcuni micronutrienti, però, per esercitare realmente le loro funzioni in vivo, devono essere introdotti in quantità**
che non sono raggiungibili solo con gli alimenti, se non nel caso di diete particolari



Perché per alcuni antiossidanti l'introduzione dietetica non basta?

- **Scarsa concentrazione negli alimenti di uso comune o scarso consumo degli alimenti che ne contengono elevate quantità**
- **Perdite con la trasformazione degli alimenti**
- **Bassa biodisponibilità**
- **Elevata “dose efficace”**



In questi casi è “razionale” l’uso di un integratore

**Altrettanto razionale
dovrà essere, però, la
scelta dell’integratore,
che si baserà sulla
composizione qualitativa e
quantitativa del prodotto**



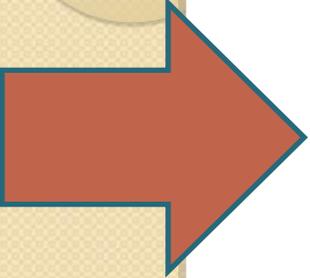
INTEGRATORI ALIMENTARI

- Gli integratori o complementi alimentari sono prodotti che costituiscono una fonte concentrata di nutrienti o sostanze ad effetto fisiologico, sia mono che pluricomposti, destinati ad integrare o a complementare la dieta.
- Non è possibile attribuire al prodotto attività terapeutiche



Gli integratori alimentari

Integratori alimentari e alimenti arricchiti



Tali prodotti non possono essere considerati “dietetici” in quanto non sono concepiti per rispondere ad esigenze nutrizionali o condizioni fisiologiche particolari.

Il loro impiego ha lo scopo di ottimizzare gli apporti nutrizionali, fornire sostanze di interesse nutrizionale ad effetto protettivo o trofico e migliorare il metabolismo e le funzioni fisiologiche dell'organismo.



Normativa integratori

- Essi non possono più essere inclusi assieme ai **prodotti destinati ad una alimentazione particolare** (alimenti dietetici e alimenti per la prima infanzia normati dal DL 111/92).
- In attesa di una normativa specifica e visto che la normativa precedente li collocava tra i dietetici per la commercializzazione degli integratori occorre



Commercializzazione integratori

- Attualmente, in mancanza di una norma specifica, la loro commercializzazione è subordinata alla **procedura di notifica**, cioè alla trasmissione al Ministero della Salute del modello di etichetta impiegato per la commercializzazione, ai sensi dell'art.7 del decreto legislativo 27 gennaio 1992 n.111.
- Anche la fase di produzione ed i relativi controlli ricadono sotto tale DL.



Modalità di notifica etichetta

- Per uniformare le modalità della notifica è stata emanata la Circolare del Ministero della Salute 17 luglio 2000, n.11 (G.U. n.202 del 30.08.2000)
- Una volta ricevuta l'etichetta, il Ministero, qualora ritenga necessari approfondimenti sulle proprietà di un prodotto, può richiedere all'impresa una documentazione scientifica a supporto delle proprietà, degli obiettivi nutrizionali o delle caratteristiche degli ingredienti e della loro idoneità all'uso alimentare.



Legislazione integratori alimentari

- Nel 2002 è stata emanata la direttiva 2002/46/CE per il riavvicinamento delle legislazioni dei paesi membri per gli integratori alimentari stabilendo norme specifiche per le vitamine ed i minerali usati come integratori alimentari.
- In seguito si prevede la definizione di norme anche per altri nutrienti.

Controlli e requisiti integratori

- Gli integratori sono commercializzati e presentati come prodotti alimentari e sono forniti solo preconfezionati
- Per quanto riguarda la sicurezza d'uso e le norme di etichettatura sono ancora legati alla legislazione alimentare orizzontale



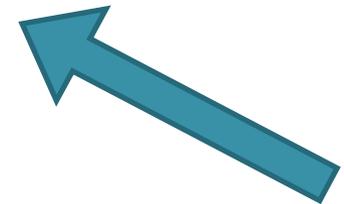
Composizione integratori

- **Gli integratori vengono considerati come prodotti appartenenti all'area alimentare, a base di vitamine, minerali e altre sostanze di interesse nutrizionale e fisiologico.**
- Per quanto concerne i livelli di assunzione massima giornaliera di tali nutrienti l'orientamento è quello di assumere come riferimento generale livelli entro limiti di sicurezza (upper safe level:UL), pur tenendo in considerazione le RDA (recommended dietary allowances).



Integratori con componenti vegetali

- Nel settore degli integratori alimentari sono sempre più presenti prodotti diretti a favorire lo stato di benessere e non solo a colmare carenze alimentari, come quelli che accanto a una componente nutrizionale presentano una **componente vegetale.**



Prodotti vegetali utilizzati

- Le “erbe” impiegate devono essere in ogni caso idonee all’uso alimentare, non sono ammesse quelle che per la loro natura possono essere commercializzate solo attraverso il canale delle farmacie.



Norme specifiche per alcuni componenti vegetali

- Al fine di aumentare il livello di tutela della salute pubblica sono state previste delle disposizioni particolari per alcuni componenti vegetali quali “citrus aurantium”, “iperico”, “ginkgo biloba” e “bioflavonoidi”, mentre altre sono allo studio.
- Oltre alle piante possono rientrare in questo gruppo anche componenti non specificatamente vegetali, ma comunque di origine naturale quali pappa reale e propoli.



Criteri di composizione e di etichettatura

- Gli integratori o complementi alimentari sono prodotti che costituiscono una fonte concentrata di nutrienti o sostanze ad effetto fisiologico, sia mono che pluricomposti, destinati ad integrare o a complementare la dieta.
- Sono presentati in forma di tavolette, capsule, compresse, flaconcini e simili per fornire un apporto predefinito di nutrienti e/o di sostanze ad effetto fisiologico.

Nella denominazione deve figurare la dizione "integratore alimentare" o "complemento alimentare".



Norme per l'etichettatura

in etichetta si deve riportare:

- la dose di prodotto da assumere giornalmente con una avvertenza a non eccedere;
- il tenore dei nutrienti e/o delle sostanze caratterizzanti con l'eventuale titolo dei principi attivi sulla dose giornaliera;
- l'effetto "nutritivo o "fisiologico" del prodotto, derivante dall'insieme dei suoi ingredienti;
- che gli integratori non vanno intesi come sostituto di una dieta variata;
- l'avvertenza: "Tenere fuori dalla portata dei bambini al di sotto dei tre anni"



Ingredienti utilizzabili per la produzione di integratori

- Le fonti impiegate devono essere chiaramente indicate nell'elenco degli ingredienti e assicurare la biodisponibilità degli specifici costituenti.
- Si possono utilizzare vitamine, minerali, acidi grassi, proteine ed aminoacidi, piante o derivati.



Elenco prodotti previsti nelle Linee Guida del Ministero della Salute per integratori ed alimenti Arricchiti

- ★ Integratori di vitamine e minerali
 - Altri fattori simil vitaminici ★
 - Aminoacidi ★
- ★ Altri fattori nutrizionali
 - Integratori lipidici ★
 - Derivati di aminoacidi di interesse nutrizionale
 - Integratori di proteine ed energetici ★
- ★ Integratori per migliorare la prestazione sportiva
- ★ Integratori biologico-vitaminici
 - Enzimi ★
 - Estratti ghiandolari d'organo ★
- Integratori di fibra ★
 - Complementi vegetali come ingredienti negli integratori alimentari ★
- ★ Integratori per dimagrire



Integratori di vitamine e/o minerali

- Preparati in forma di tavolette, capsule, polveri, liquidi etc. formulate per integrare l'apporto di vitamine e/o minerali e prive di contenuti nutrizionali significativi di altra natura.
- Integratori vitaminico-minerali dal 30 al 150% dei valori di riferimento giornalieri
- Integratori di vitamine E e C max 300% del valore di riferimento giornaliero
- Integratori di acido folico per le gestanti max 400 µg.



Altri fattori simil vitaminici

- B-carotene
- CoQ10
- Taurina
- Colina
- PABA
- Bioflavonoidi
- Isoflavoni della soia
- Inositolo



Altri fattori nutrizionali

- Betaina
- β -sitosterolo
- γ -orizanololo
- Glucosammina
- Acidi nucleici



Integratori di aminoacidi

Sono previsti

- Miscele di aminoacidi essenziali
- Aminoacidi singoli
- Ornitina chetoglutarato (OKG)



Derivati di aminoacidi di interesse nutrizionale

- Carnitina
- Acetilcarnitina
- Creatina
- Glutazione
- Carnosina



Integratori lipidici

- Integratori di fosfolipidi (di derivazione della soia)
- Integratori di acidi grassi a lunga catena poliinsaturi (LCP- ω 3)
- Altri integratori di acidi grassi (acidi grassi ω -6 o γ -linolenici)



Prodotti a base di piante e derivati aventi finalità salutistiche

- Attualmente sono stati notificati al Ministero circa 5000 prodotti di cui il 70-80 % contiene una pianta o un suo estratto.
- Più della metà sono di recentissima formulazione e la gamma delle piante utilizzate si amplia sempre di più sconfinando verso specie botaniche che non sono patrimonio del nostro continente.



Alimenti probiotici

- **Probiotici** sono microrganismi che una volta ingeriti esercitano funzioni benefiche per l'uomo (batteri lattici, bifidobatteri e altri microrganismi).
- **Prebiotici** sono alimenti addizionati di molecole fermentescibili in grado di favorire lo sviluppo dei probiotici.
- Un alimento **SIMBIONTICO** è costituito dall'associazione di probiotici e prebiotici in rapporti ideali.



INTEGRATORI ALIMENTARI



ieri

**Prodotti aggiunti all'alimentazione per
fornire sostanze con valenza di
“nutriente”**



oggi

**Fonti concentrate di sostanze nutritive o
di altre sostanze aventi un effetto
protettivo o fisiologico**

Rimane compito del Farmacista individuare il tipo di prodotto indicato alle diverse esigenze



Alimenti funzionali

- **Alimenti naturale e addizionati che possiedono oltre al ruolo nutrizionale hanno anche un impatto positivo sulle prestazioni del nostro organismo al di sopra ed oltre quello presente negli alimenti comuni**
- **Alimenti la cui assunzione è in grado di concorrere ad un risultato finale, monitorabile, positivo per la salute dell'uomo**
- **Devono contenere ingredienti e componenti convenzionali e devono poter essere consumati sotto forma di alimenti.**



Alimenti arricchiti

- Sono tutti alimenti dove viene arricchito un determinato componente naturalmente presente che magari si è perso con i processi tecnologici
- Sono alimenti dove un componente può essere aggiunto ex novo per conferire all'alimento delle proprietà salutistiche



NUTRACEUTICO

- Sono tutti i componenti di origine naturale presenti negli alimenti che hanno dimostrato avere un effetto positivo nel prevenire o trattare una o più patologie o migliorare genericamente lo stato di salute.
- Di solito sono componenti che non hanno interesse nutrizionale.
- Alcuni nutrienti sono “nutraceutici” ad es. vitamina E e vitamina C.



Alimenti funzionali “tradizionali”

- **Aglio e cipolla (composti solforati)**
- **Avena e derivati (fibre solubili e β -glucani)**
- **Broccoli (isotiocianati)**
- **Pomodori e derivati (licopene)**
- **Soia e derivati (isoflavoni)**
- **Tè verde (catechine)**
- **Olio di oliva (polifenoli, carotenoidi, tocoferoli)**
- **Yogurt e latti fermentati (probiotici)**



Aglio, cipolle, porri, scalogni, erba cipollina



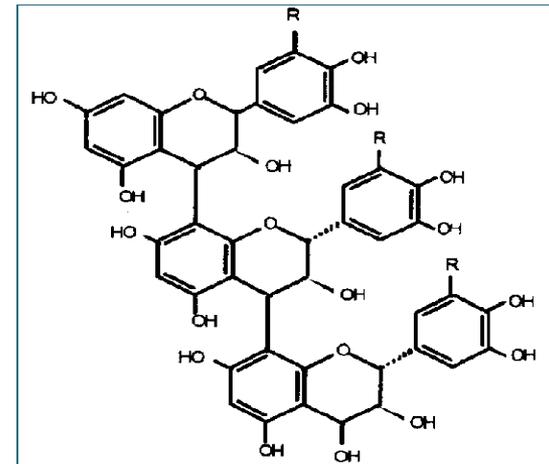
Sulfuri allilici:

- Stimolano enzimi che inibiscono la crescita batterica
- Abbassano la pressione sanguigna
- Rafforzano il sistema immunitario e quello cardiovascolare
- Hanno proprietà preventive nei confronti del cancro



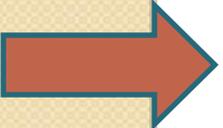
Uva, lamponi, mirtilli, ciliege, cipolle, more, fragole, barbabietole, arance rosse di Sicilia

Antocianidine
Potenti agenti antiossidanti



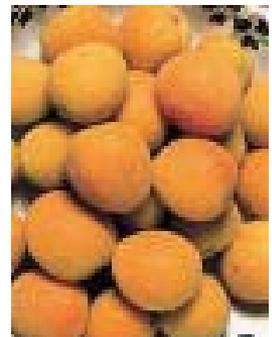
Carote, meloni, vegetali a foglia larga verde

scuro, verza, asparagi, cavolo cappuccio, cavolini di Bruxelles, zucca, albicocche

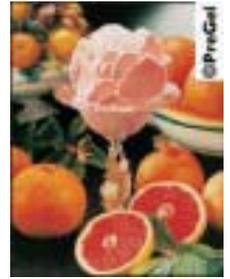


Carotenoidi

- Riducono i rischi di attacco cardiaco
- Proteggono contro i danni dei raggi solari
- Proteggono contro bronchiti croniche, asma ed enfisema
- Sembrano ridurre il rischio di cataratte e di vari tipi di cancro (vie respiratorie)

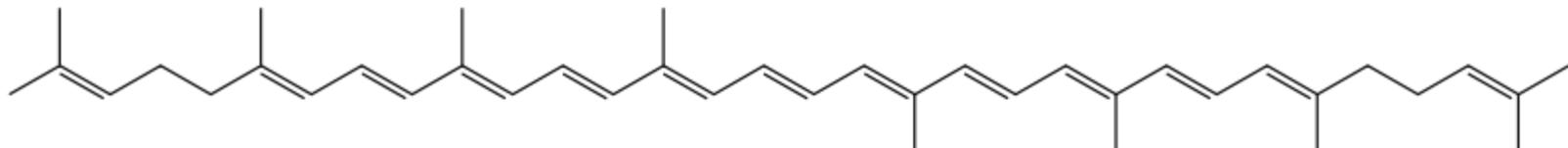


Pomodoro, pompelmo rosa, cocomero



Licopene

- **Aumenta la sua biodisponibilità durante la cottura**
- **Protegge contro il carcinoma della vescica, della prostata, del fegato, dello stomaco, del colon**



Cavoli, broccoli, cavolfiore, cavolini di Bruxelles, verza, ... (Crucifere)



Glucosinolati

- **Inibitori della carcinogenesi**

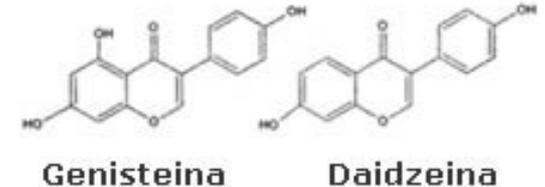


Erba medica, legumi, fagioli (soia)



Isoflavoni

- **Prevengono le perdite del tessuto osseo**
- **Proteggono nei confronti delle malattie cardiache**
- **Riducono i livelli di colesterolo LDL nel sangue del 12 – 15%**



Composizione dell'olio di oliva

Frazione saponificabile (98-98,5%)

Trigliceridi
Gliceridi parziali
Fosfolipidi (40-135 mg Kg)

Frazione insaponificabile (1,5-2%)

Idrocarburi saturi
Idrocarburi insaturi (squalene)
Alcoli alifatici superiori
Alcoli di-triterpenici
Steroli e Metilsteroli
Tocoferoli e Tocotrienoli
Carotenoidi (luteina e beta-carotene)
Clorofille
Sostanze fenoliche (oleuropeina)

Composti ad attività antiossidante
presenti naturalmente nell'olio vergine di oliva

Carotenoidi

Tocoferoli

Sostanze a struttura fenolica

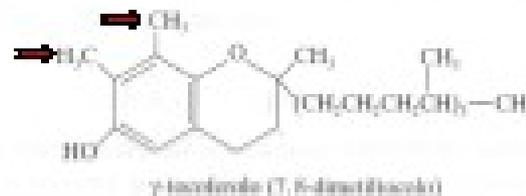
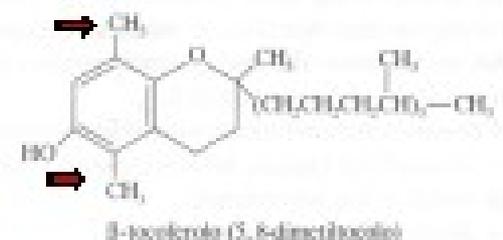
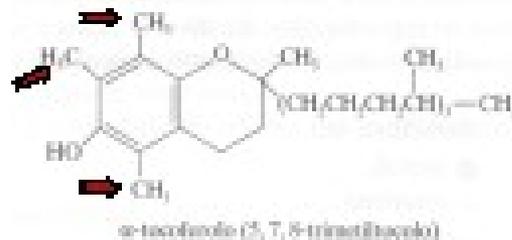


Molecole antiossidanti nell'olio di oliva vergine

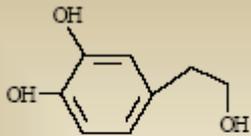
Tocoferoli da 5 a 300 mg/Kg (ppm)

$\alpha \Rightarrow$ predominante (maggiore attività vitaminica, minore attività antiossidante)

$\beta \Rightarrow$ }
 $\gamma \Rightarrow$ } Non superano, insieme, il 10% del contenuto in α -tocoferolo.



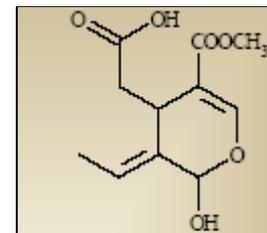
Principali composti fenolici presenti nell'olio di oliva vergine



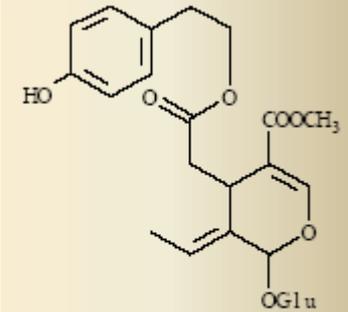
I DROSSI TI ROSOLO (HYTY)
3, 4- DI I DROSSI FENETI LALCOL



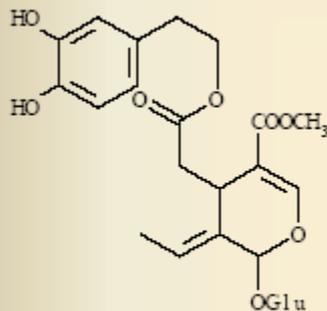
TI ROSOLO (TY)
4- I DROSSI FENETI LALCOL



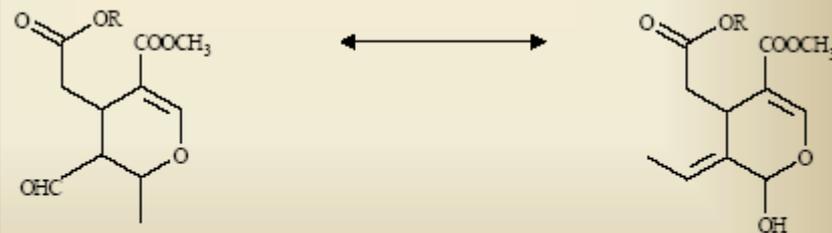
ACI DO ELENOLICO



LI GUSTROSI DE



OLEUROPEI NA

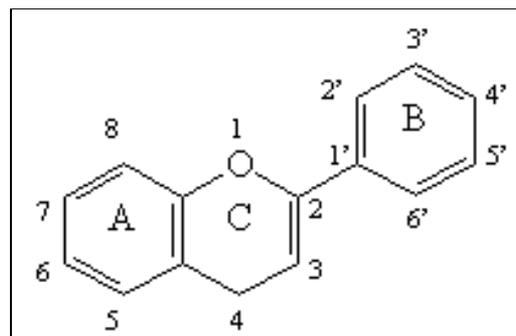


R=H AGLI CONE OLEOSI DE n- METI LESTERE

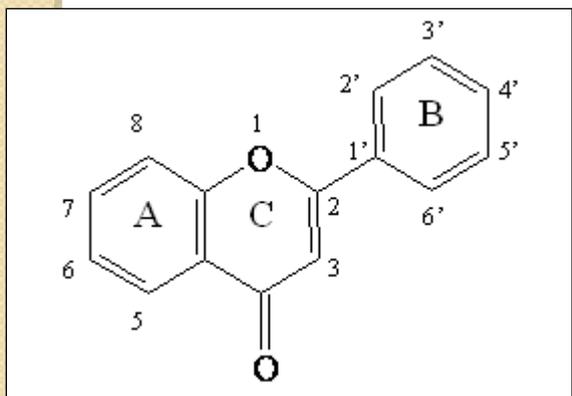
R=CH₃ AGLI CONE OLEOSI DE DI METI LESTERE



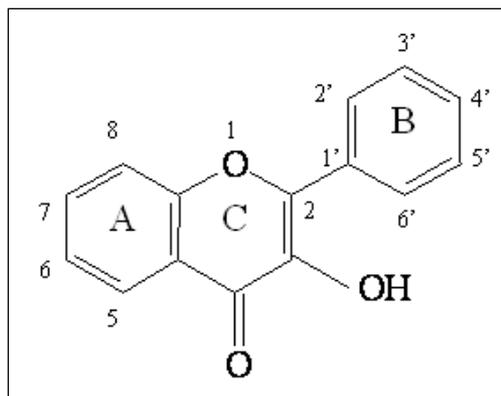
Flavonoidi



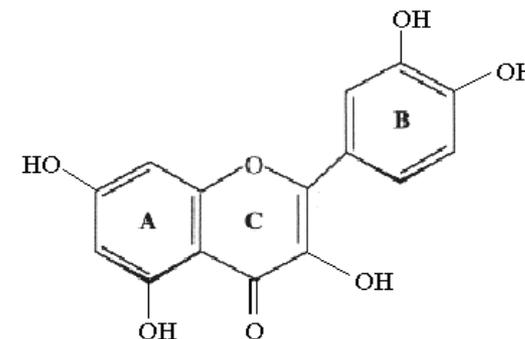
La struttura base comune ai flavonoidi è un nucleo flavanico, che deriva dalla chiusura della tetraidrossi calcone, costituito da tre anelli che vengono indicati con le lettere A, B, C.



Flavanoni



Flavanoli



Quercetina

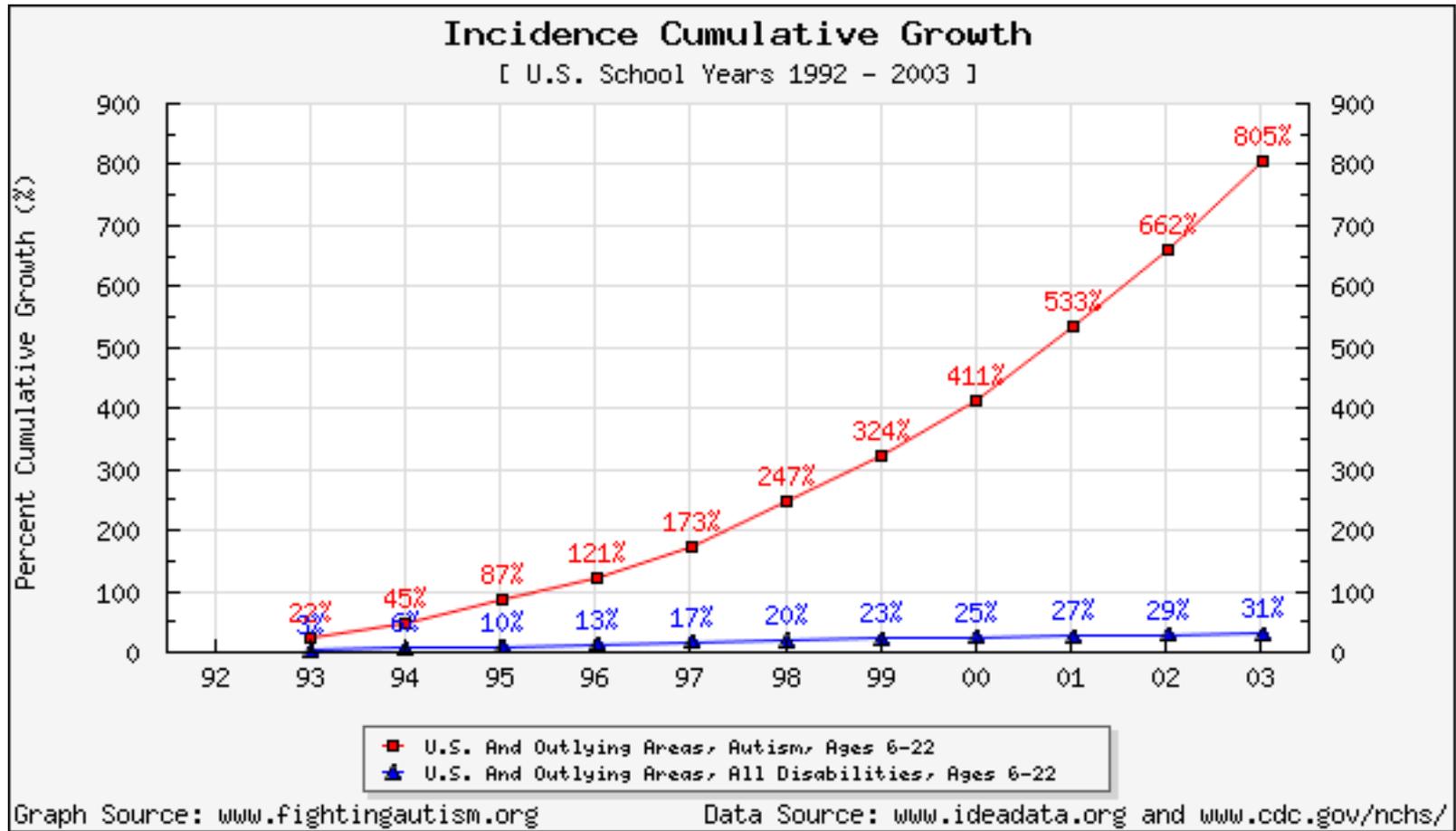


Autismo ed integrazione alimentare

- Sempre più frequente è l'incidenza di disturbi dello spettro autistico che rientra nella più grande famiglia dei disturbi pervasivi dello sviluppo con la sindrome di Asperger e la sindrome di Rett



Incidenza de sindrome autistica



Cause e/o fattori esacerbanti

- Fattori dietetici (additivi, zuccheri semplici, metabolismo ed allergie ed intolleranze alimentari)
- Fattori sensoriali (problemi uditivi)
- Deficienza di nutrienti (zinco e zolfo)
- Esposizione ad agenti tossici (metalli pesanti)
- Infezioni da Candida
- Disordini del metabolismo degli aminoacidi
- Problemi immunitari
- Disordini del metabolismo degli acidi grassi
- Problemi metabolismo a livello mitocondriale



Approcci terapeutici

- **Raccomandazioni dietetiche**
(restrizioni alimentari evitare zuccheri semplici, glutine e caseina)
- **Supplementazione nutrizionale**
(Sali minerali, aminoacidi solforati, neurotrasmettitori e donatori di gruppi metilici,
- **Detossificazione** (riduzione infezioni da Candida ed introduzione di glutathione con azione detossificante, agenti chelanti)
- **Stimolazioni sensoriali e cognitive**

