

CIBO BIOATTIVO E NUTRACEUTICO



ALIMENTAZIONE e NUTRIZIONE

ALIMENTAZIONE = CIBO (ALIMENTI e BEVANDE) come fonte di accesso di nutrienti e non nutrienti, (ORTO BIOATTIVO COME FONTE DI NUTRIENTI)

NUTRIZIONE = NUTRIENTI=BISOGNI (ENERGIA, STRUTTURE E FUNZIONI) da parte del soggetto ricevente come individuo o come popolazione

CLASSIFICAZIONE dei NUTRIENTI

- Un NUTRIENTE ESSENZIALE è una sostanza che deve essere ottenuta dalla dieta poiché l'organismo non è in grado di produrla (o non in quantità adeguate)
- Un NUTRIENTE NON ESSENZIALE è una sostanza che l'organismo è in grado di produrre in quantità sufficiente se esso non viene assunto tramite la dieta

CLASSIFICAZIONE dei NUTRIENTI

- MACRONUTRIENTI: carboidrati , grassi, proteine, acqua e fibre (alcohol)
- MICRONUTRIENTI: vitamine, minerali e molecole bioattive (**POLIFENOLI**)

FUNZIONI DEI NUTRIENTI

OTTENERE ENERGIA (Carboidrati e Grassi)

SINTETIZZARE NUOVI TESSUTI (Proteine
Minerali Vitamine)

REGOLARE I PROCESSI VITALI

(Vitamine Minerali Amino Acidi e **molecole
bioattive (POLIFENOLI)**)

INFLUENZARE LO STATO DI SALUTE

(regolatori omeostatici o **NUTRACEUTICI**):
molecole bioattive (POLIFENOLI))

LA NUTRIZIONE FINO A IERI

CALORIE

MACRONUTRIENTI

MICRONUTRIENTI (Vitamine e Minerali)

LA NUTRIZIONE OGGI

ANTINUTRIENTI/SOSTANZE TOSSICHE

**CIBI FUNZIONALI /MICRONUTRIENTI
BIOATTIVI**

NUTRACEUTICI

LA NUTRIZIONE DOMANI

NUTRIGENOMICA delle
molecole bioattive (**POLIFENOLI**)

DIETE STAGIONALI
molecole bioattive (**POLIFENOLI**)

BIODIVERSITA' e BIOINTENSITA'
(integrazione naturale)
molecole bioattive (**POLIFENOLI**)



PIRAMIDE DEL CIBO COMPLETO

**MOLECOLE
BIOATTIVE E
NUTRACEUTICI**

**BIODISPONIBILITÀ
DI MACRO E
MICRONUTRIENTI**

**SICUREZZA
TOSSICOLOGICA**

**SICUREZZA
MICROBIOLOGICA**

DISPONIBILITÀ DI CIBO

MOLECOLE BIOATTIVE o FITOCOMPLESSI

Tutti gli alimenti di **origine vegetale** contengono, in tipo e quantità diverse, particolari composti, detti **fitocomplessi** (*fito*, perché presenti nelle piante)

Questi composti sono **utili** per le piante in quanto le proteggono dalla luce solare, dai predatori, fanno da guida colorata per gli impollinatori...

Nell'uomo hanno dimostrato di avere proprietà **antiossidanti** e di aiutare a prevenire le **malattie cronico-degenerative**.

Tra i principali composti ritroviamo:

POLIFENOLI: noci, melograno, uva, olive, arachidi

FITOESTROGENI: legumi, frutti di bosco

FITOSTEROLI: frutta secca, oli, semi oleaginosi

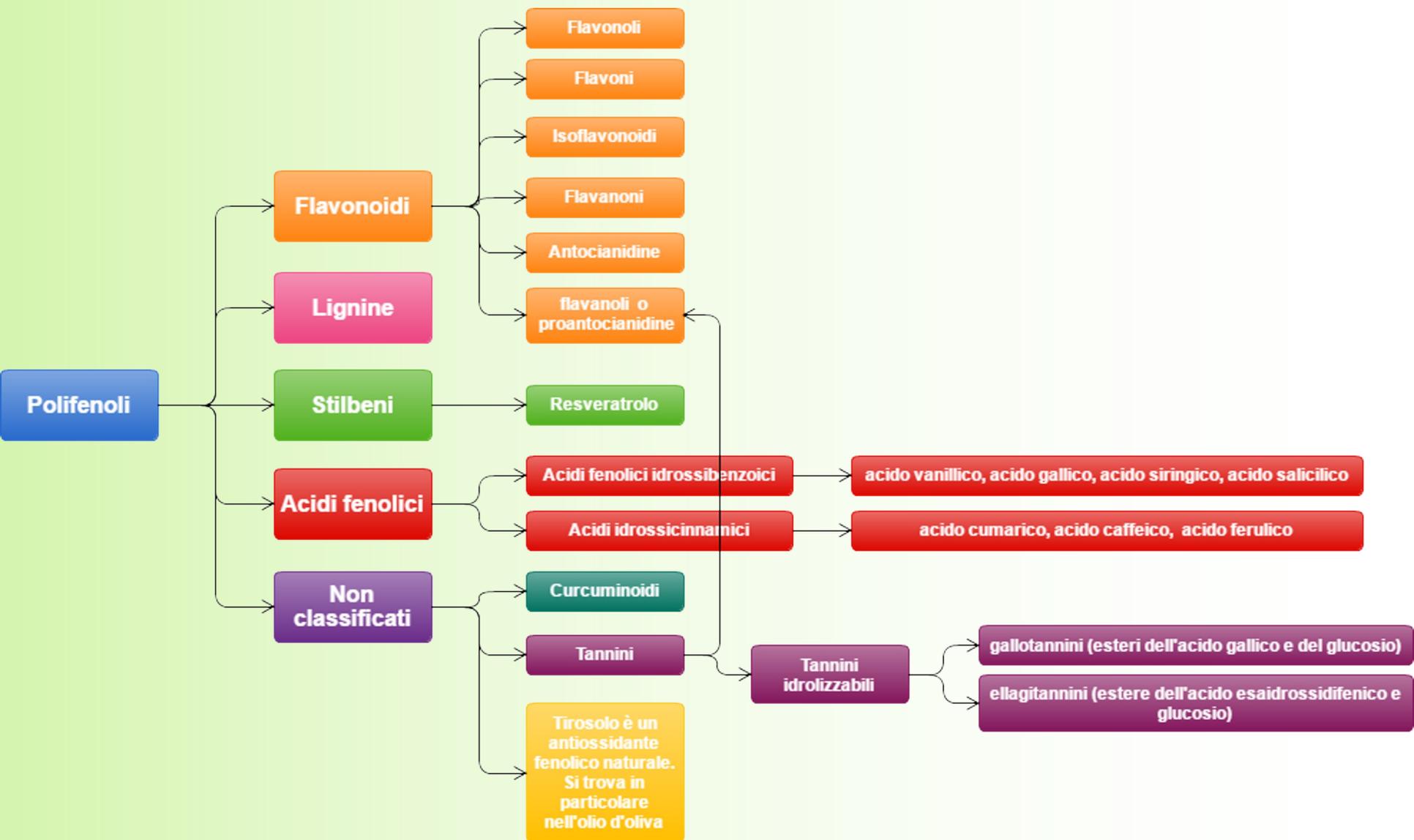
GLUCOSINOLATI: cavoli, broccoli, rucola, ravanelli

SOLFURI E TIOLI: cipolle, aglio, porri

CAROTENOIDI: carote, pomodori, peperoni, meloni

TERPENI E FENOLI: erbe aromatiche, spezie

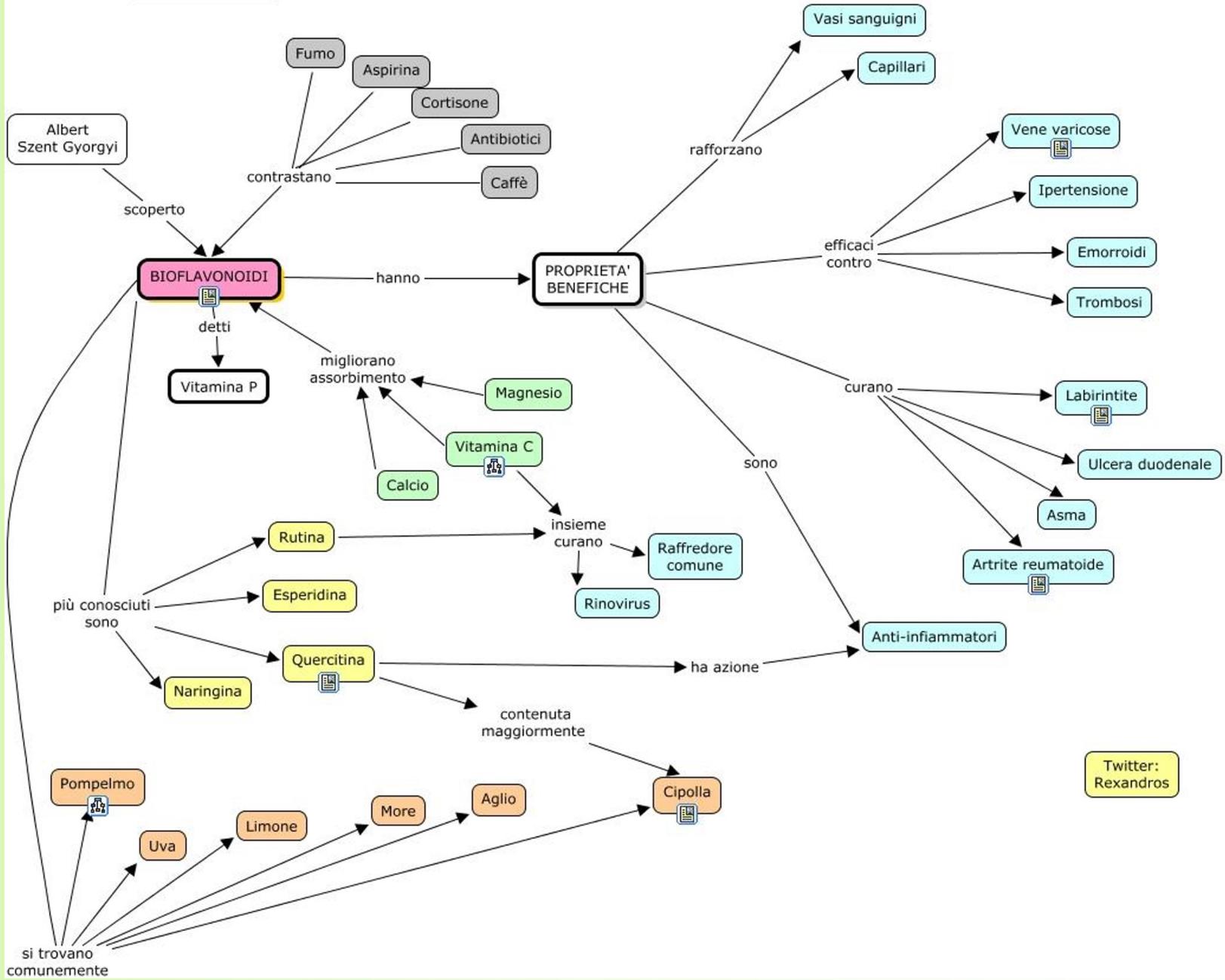




BIOFLAVONOIDI
Proprietà benefiche

Ver: 07_01_12

Clicca sui simboli sotto i concetti

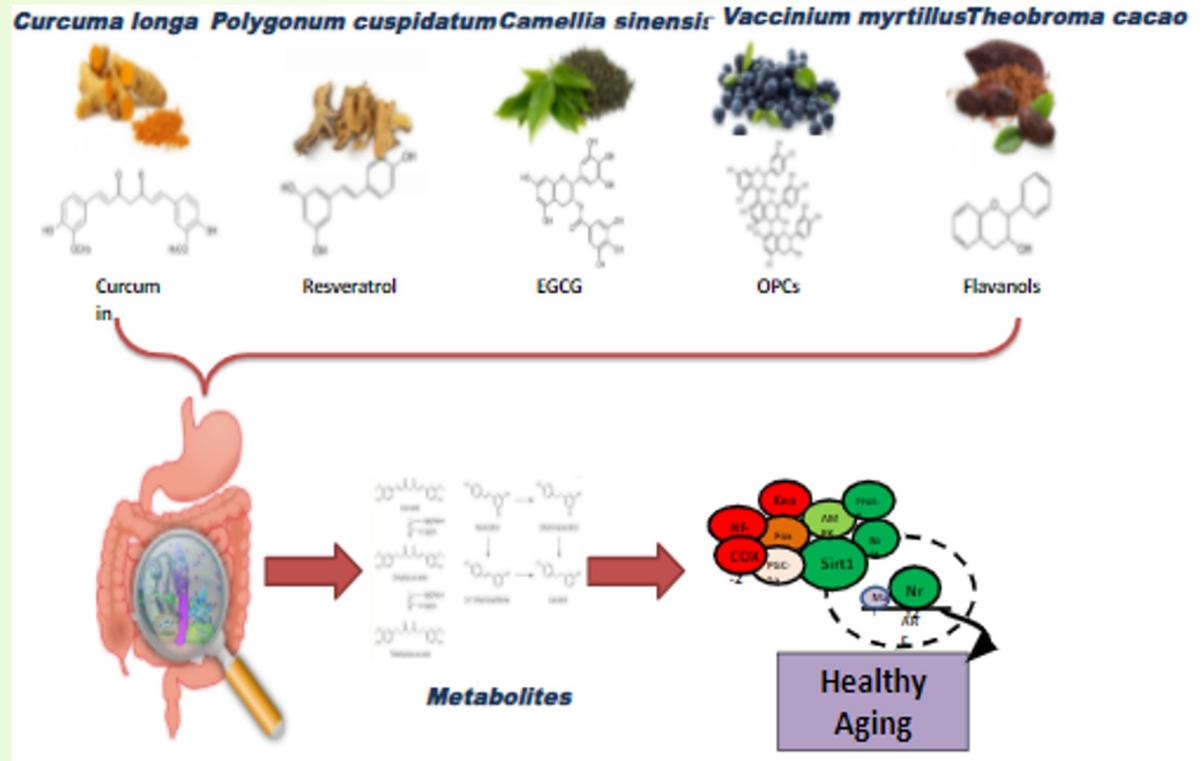


Twitter:
Rexandros

MODIFICAZIONI EPIGENETICHE

Possono avvenire attraverso almeno tre sistemi:

- comprendenti metilazione del DNA [?]
- modificazione degli istoni
- influenza dei microRNA



ALIMENTO FUNZIONALE	NUTRACEUTICO	POTENZIALE BENEFICIO
Broccoli	Sulforafano	Riduzione rischio tumore
Pomodoro ed anguria	Licopene	Riduzione rischio tumore
Cipolla rossa di Tropea	Quercitina e selenio	Riduzione rischio tumore e vascolare
Aaglio	Derivati solforati	Riduzione rischio tumore e cardio-vascolare
Vino e succo di uva nera	Resveratrolo e composti polifenolici	Riduzione rischio tumore e cardio-vascolare
Melone	SOD –antiossidante	Immunomodulante ed antinvecchiamento
Papaia	Antiossidanti – Licopene enzimi	Immunomodulante ed antinvecchiamento riduzione rischio PARKINSONS
Melagrana e noce	Acido ellagico	Immunomodulante ed antinvecchiamento
Carota e zucca	Betacarotenoidi	Problemi di pelle e riduzione rischio tumore della prostata
Frutta e vegetali diversi	Phytochemicals	Riduzione rischio tumore e cardio-vascolare

Orzo ed Avena	Betaglucano , fibre solubili	Riduzione livelli di colesterolo
Agrumi	Bioflavonoidi –vitamina C	Riduzione problemi di vene, vasi e circolatori
Soja e proteine della soja	Isoflavoni	Roduzione dei livelli di colesterolo, riduzione rischi tumore , rischio osteoporosi e dei problemi della pelle
Pesce azzurro	Acidi grassi omega-3	Riduzione del rischio tumore e malattie cardiovascolari
Cappero (capparis spinosa)	Capparidina	Riduzione rischio allergie
Pompelmo	Naringina	Riduzione assorbimento zuccheri
Fico d'india , cladodi, nopal	Fibre ad elevato assorbimento	Riduzione assorbimento zuccheri e grassi
Mela , Tè verde, Cacao	Polifenoli	Antinvecchiamento- rischio tumore
Spinaci	Q10-ubidecarenone	Enzima respiratorio cellulare ubiquitario, anti-infarto, problemi di pelle
Origano	Flavonoidi, fitosteroli, oli essenziali	Antiossidante lipoperossidastico
Rosmarino	Flavonoidi, triterpeni, oli essenziali	Antiossidante lipoperossidastico

ANTIOSSIDANTE: proteggono le cellule dai danni causati dai radicali liberi, che si sviluppano con il normale metabolismo cellulare e a causa di eventi stressogeni, come radiazioni, fumo, agenti inquinanti, raggi UV, stress emotivo e fisico, additivi chimici, attacchi virali e batterici ecc.

ANTICANCEROGENICA: in generale mostrano un impatto sullo step di iniziazione dello sviluppo del cancro, proteggendo le cellule contro l'attacco diretto da carcinogeni o alterando il loro meccanismo di attivazione (in vitro). Queste prove scientifiche spiegano la classica evidenza epidemiologica secondo cui esiste una correlazione tra consumo di vegetali freschi e ridotta incidenza di alcuni tipi di cancro pelle, polmone, stomaco, esofago, duodeno, pancreas, fegato, seno e colon).

ANTIATEROGENA: è ampiamente riportato come l'ossidazione dei lipidi ed in particolare delle LDL sia la causa dello sviluppo dell'arteriosclerosi e delle malattie ad essa correlate (ictus, trombosi e malattie cardiovascolari in genere, prima causa di morte nei Paesi occidentali). Il principale meccanismo è la riduzione della coagulazione delle piastrine e delle LDL; altri meccanismi sono l'inibizione dell'ossidazione delle lipoproteine, l'azione radical scavenger e la modulazione del metabolismo degli eicosanoidi.

ANTINFIAMMATORIA: inibizione sulla cascata dell'acido arachidonico

ANTIBATTERICA e ANTIVIRALE

FITOSTEROLI

- **Beta- e gamma-sitosterolo, stigmasterolo, campesterolo: presenti in oli vegetali, noci, semi oleosi, cereali, legumi**
- **Riducono la sintesi e l'assorbimento del colesterolo. Limitano la formazione di mediatori infiammatori.**
- **Utili nella sintomatologia dell'ipertrofia prostatica benigna**

CAROTENOIDI

- Caroteni, licopene, luteina/zeaxantina..:
- presenti in verdura e frutta giallo-arancio, pomodori, anguria, melone, pompelmo rosa, spinaci, indivia, cicoria...
- Precursori (alcuni) della vit.A; antiossidanti. Il licopene riduce il rischio di tumori ormono-dipendenti.

Luteina e zeaxantina prevengono cataratta e degenerazione maculare

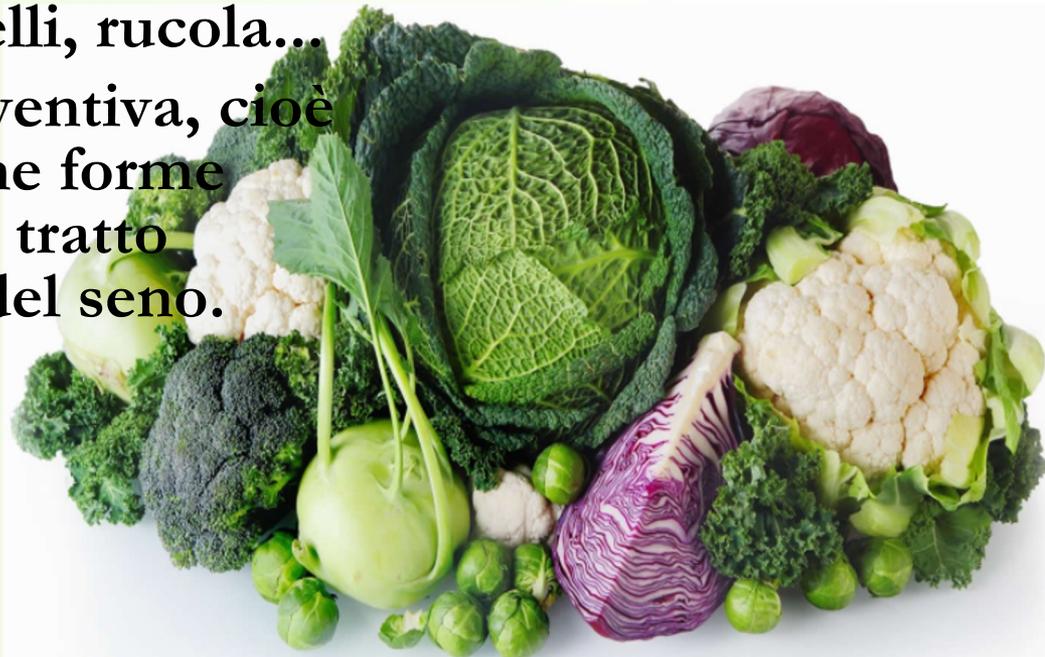


TERPENI E FENOLI

- Anetolo, linalolo, cuminaldeide, mentolo, acido rosmarinico, cinnamaldeide: presenti in erbe aromatiche e spezie comunemente usate per insaporire i cibi.
- Sono dotati di proprietà antibatteriche, antiossidanti e chemiopreventive.

GLUCOSINOLATI

- Glucorafanina, glucobrassicina, sinigrina
- presenti in importanti vegetali del genere *Brassica* (*Cruciferae*), come cavoli, cavolini di Bruxelles, broccoli, verza, cime di rapa, ravanelli, rucola...
- Hanno attività chemiopreventiva, cioè riducono il rischio di alcune forme tumorali, tra cui quelle del tratto digerente, della vescica e del seno.

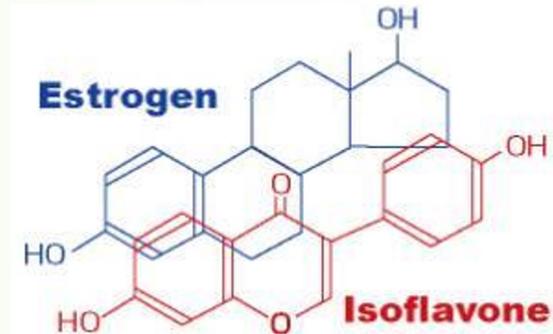


FITOESTROGENI

Sostanze naturali fenoliche non steroidee contenute nelle piante, con azione simile agli estrogeni di sintesi e con effetto dose-dipendente.

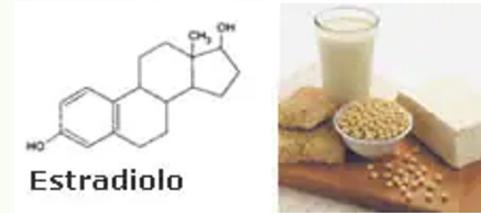
L'omologia strutturale consente una bioattività affine agli estrogeni steroidei e la modulazione dei processi biochimici per interazione con i recettori alfa e, soprattutto, beta.

Riducono il rischio di proliferazione cellulare anomala (età fertile) e di malattie cardiovascolari / osteoporosi (menopausa). Sono presenti in legumi, frutti di bosco, noci ecc.

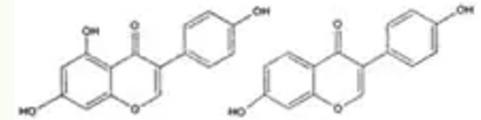


FITOESTROGENI: CATEGORIE

- **ISOFLAVONI:** genisteina e daidzeina. Presenti in soia, trifoglio rosso, farina di soia, tofu, lenticchie, piselli, fagioli, ceci, tempeh e miso
- **LIGNANI:** enterolactone, enterodiolo. Presenti in semi di lino e girasole, noci, mandorle, semi oleosi, oli vegetali, cereali, avena, segale, luppolo, cibi integrali, mele, pere, ciliegie, carote e finocchi
- **CUMESTANI:** presenti in trifoglio rosso, foraggio, medicago sativa

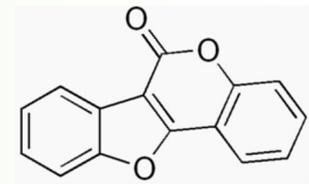
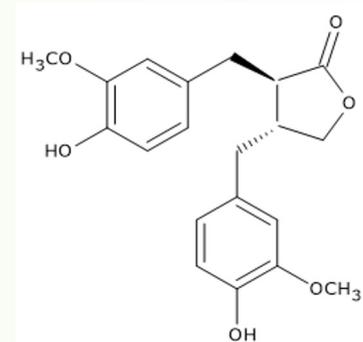


Estradiolo



Genisteina

Daidzeina



Treatment of menopausal symptoms by an extract from the roots of rhapontic rhubarb: the role of **estrogen receptors**

- **Chin Med** . 2010 Feb
- Günter Vollmer 1, Anja Papke, Oliver Zierau
- Affiliations expand
- Abstract
- A dry extract from the roots of rhapontic rhubarb (extract **Rheum rhaponticum** (L.); ERr) has been commercially available in Germany for over two decades to treat menopausal symptoms. However, the molecular basis of its clinical effectiveness remains obscure. This article reviews the in vitro and in vivo data of its **estrogenic actions, particularly those mediated by estrogen receptor-beta (ERbeta).**

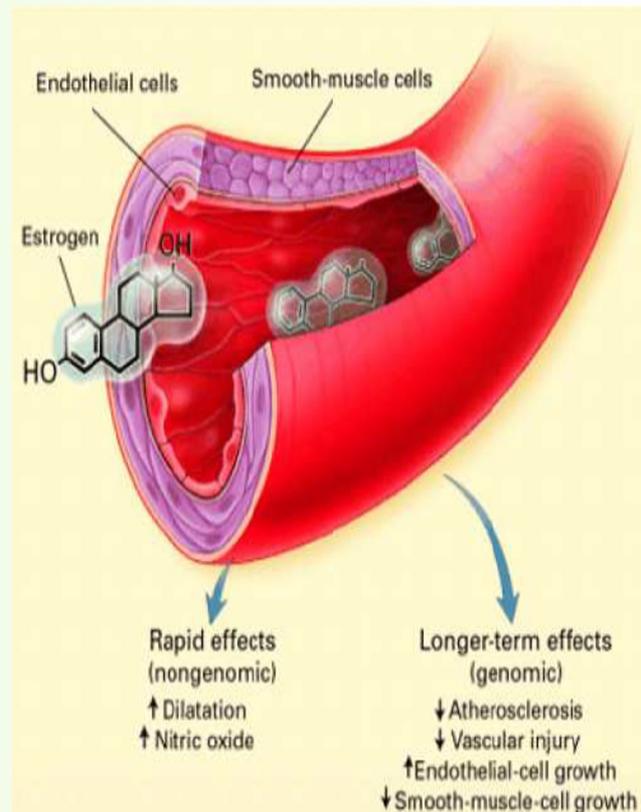


ESTROGENI: EFFETTI VASCOLARI

Portano a vasodilatazione:

- **diretta:** Rilasciamento cellule muscolari lisce vasali
- **Indiretta:** Aumento della liberazione di Monossido di Azoto

Diminuzione della componente emodinamica dell'aterosclerosi



GENISTEINA E ANGIOGENESI

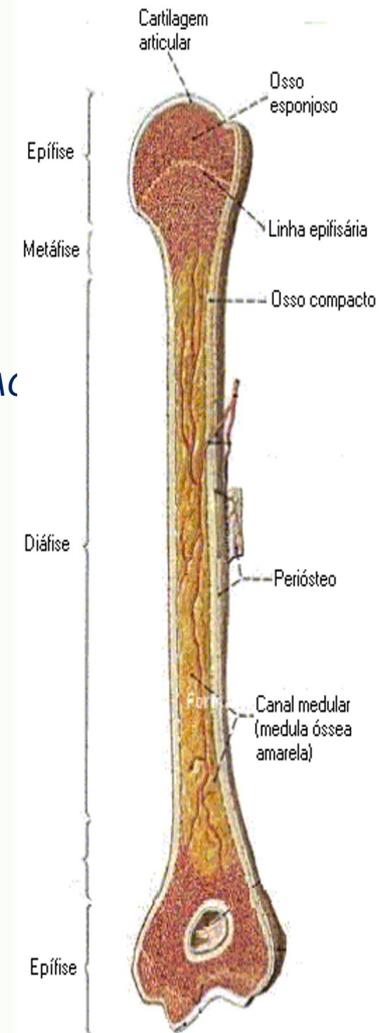
- Inibizione della proliferazione endoteliale
- Azione sulla muscolatura liscia vasale, inibizione della chemotassi con azione vasodilatante (Clarkson 1998)
- Regolazione dell'angiogenesi per inibizione dell'enzima proteolitico
- Riduzione della degradazione della matrice extracellulare
- Riduzione migrazione di cellule endoteliali

FITOESTROGENI E OSSO

PREVENTION OF BONE RESORPTION BY INTAKE OF PHYTOESTROGENS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN: A META-ANALYSIS

Salari Sharifet al, AC

Meta-analysis indicates that phytoestrogens intake can prevent bone resorption, but its benefits on bone formation are not significant. This favorable effect was observed in low doses and in at least 3 weeks of phytoestrogens intake.



COMPOSTI TOSSICI

Xenobiotici da contaminazione esterna

Sostanze derivate da trattamenti tecnologici

VUOTI NUTRIZIONALI DELLA DIETA MODERNA

Una dieta composta da cibi troppo raffinati

Interferenza con l'assorbimento e l'utilizzazione dei nutrienti.

Squilibrio o distruzione di importanti nutrienti

Uso di farmaci che limitano l'uso di un nutriente

Mancanza di stagionalità

5 porzioni di frutta e verdure
al giorno (la regola non rispettata)



Alimenti funzionali

Alimenti fortificati
(iodio o omega 3)
composto carente in
popolazione

Alimenti supplementati
(cereali con ferro)

Alimenti arricchiti (latte con più calcio)

Alimenti naturalmente ricchi in
macro e micronutrienti tradizionali