

3° CONGRESSO NAZIONALE SIMPeSV / 70° Congresso FIMMG

# DALLA MEDICINA DI PREVENZIONE ALL'AMBULATORIO DEGLI STILI DI VITA

## Il MMG nell'alimentazione e nelle patologie correlate

**NUTRIENTI. Effetti nutrizionale, farmacologico, tossico**

*Amedeo Schipani*

**6 – 11 ottobre 2014**

Santa Margherita di Pula (CA) - Forte Village

**SIMP<sub>e</sub>SV**  
Società Italiana di Medicina  
di Prevenzione e degli Stili di Vita

**FI&MG**  
Federazione Italiana  
Medici di Famiglia



# OBIETTIVI SPECIFICI

1. Acquisire conoscenze sui nutrienti riguardanti
  - gli effetti nutrizionali
  - i meccanismi di azione
  - l'assorbimento, il metabolismo e l'eliminazione
  - gli effetti farmacologici dei nutrienti
  - gli effetti tossici dei nutrienti
  - le interazioni tra nutrienti
2. Saper gestire le principali interazioni con i farmaci

# NUTRIENTI – Generalità

1. Carboidrati
2. Proteine
3. Grassi
4. Vitamine
5. Minerali
6. Composti fitochimici
7. Fibre
8. Acqua

# NUTRIENTI – Funzioni

- Funzione energetica: carboidrati, proteine, grassi
- Funzione plastica: proteine e grassi
- Funzione equilibratrice, regolatrice, protettiva: vitamine, minerali, composti fitochimici, fibre, acqua

# Composti fitochimici

- Sono molte migliaia di composti, a volte ancora poco conosciuti o sconosciuti
- Sono presenti in tutti i vegetali
- Si sono sviluppati nel corso dell'evoluzione, spesso con funzioni difensive contro i predatori e le malattie
- Non hanno funzione nutritiva

# Composti fitochimici

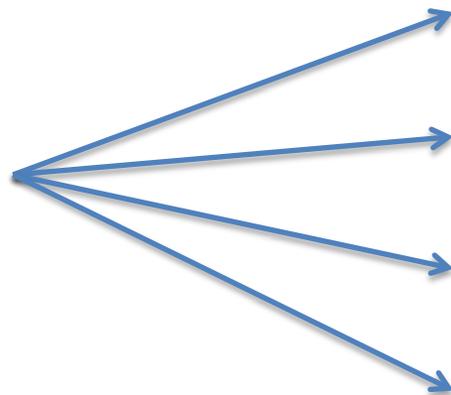
## Gruppi principali

- Polifenoli
- Carotenoidi
- Glucosinolati



# Composti fitochimici

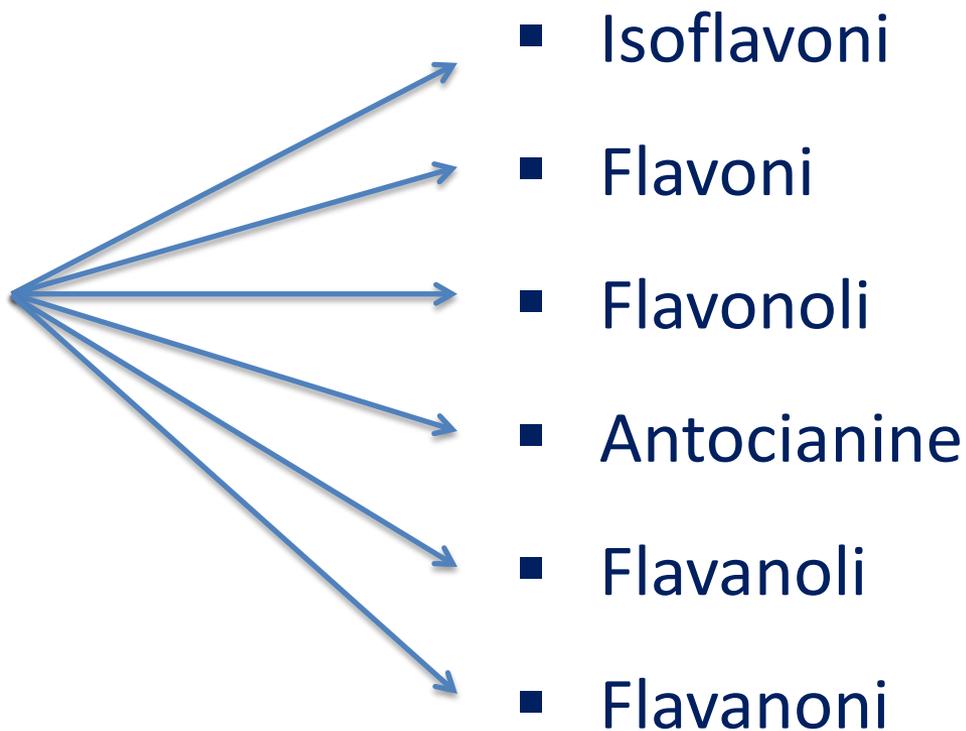
Polifenoli



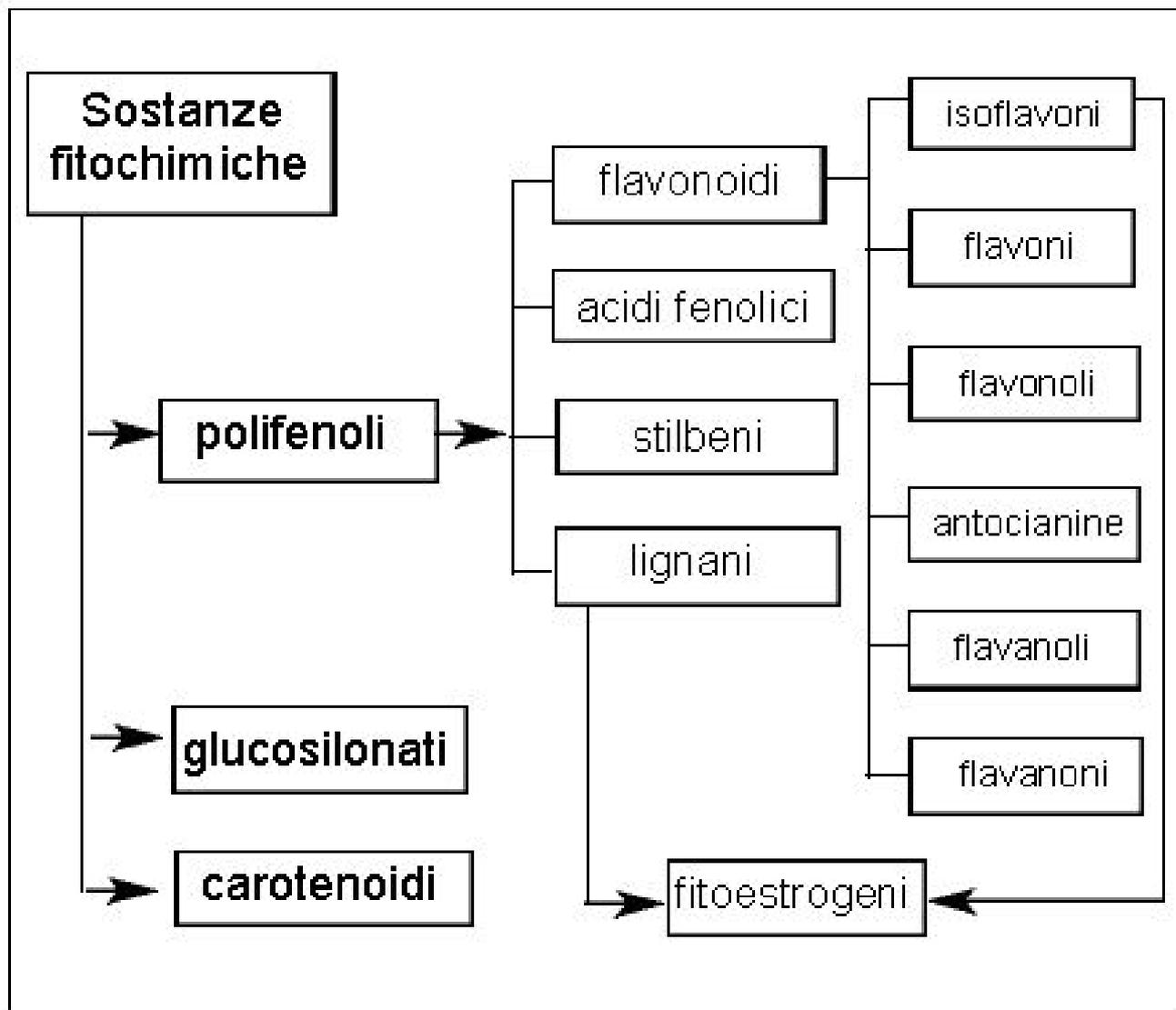
- Flavonoidi
- Acidi fenolici
- Stilbeni
- Lignani

# Composti fitochimici

Flavonoidi



# Composti fitochimici



# Composti fitochimici

- Danno colore, sapore, profumo
- Hanno funzioni:
  - difensiva (contro virus, batteri, funghi)
  - anti-ossidante (protettiva verso il DNA, anti-cancerogena, anti-invecchiamento)
  - simil-ormonale (fitoestrogeni)
  - ipolipemizzante (steroli vegetali)

# Attività anti-ossidante

- Nel corso del normale metabolismo si formano alcuni composti con capacità ossidante (“radicali liberi”), che svolgono anche importanti funzioni fisiologiche
- Questi composti ossidanti vengono di norma rapidamente inattivati
- In un organismo sano c'è equilibrio fra la produzione e l'eliminazione di specie chimiche ossidanti.

# Attività anti-ossidante

I composti ossidanti che si sviluppano in maggior quantità sono le specie reattive dell'ossigeno (*Reactive Oxygen Species = ROS*).

- Anione superossido  $O_2^{\bullet-}$
- Perossido di idrogeno  $H_2O_2$
- Radicale ossidrilico  $OH^{\bullet}$

Questi composti hanno un elettrone spaiato nel proprio orbitale esterno, per cui sono molto reattivi.

# Stress ossidativo

I composti ossidanti reagiscono facilmente con le molecole vicine danneggiandole. Ciò è utile, per esempio, contro germi patogeni all'interno dei macrofagi e dei leucociti.

Se la reazione si estende, può danneggiare le cellule e i tessuti normali, fino all'apoptosi cellulare e ai danni tissutali. Si verifica così lo **stress ossidativo**.

Lo stress ossidativo è implicato nell'invecchiamento, nelle malattie cronico-degenerative, nella genesi del cancro.

# Meccanismi d'azione antineoplastica

- Induzione di enzimi detossificanti
- Inibizione della formazione di nitrosamine
- Fornire substrati per la sintesi di sostanze anticancerogene
- Diluire e sequestrare cancerogeni nel tratto digerente
- Modificare l'equilibrio ormonale
- Potenziare l'attività antiossidante

# ALIMENTI - metabolismo

- Tutti gli alimenti, per svolgere le loro funzioni, devono essere ingeriti, digeriti (ossia ridotti in nutrienti), assorbiti, metabolizzati; i prodotti del catabolismo vengono quindi eliminati, con le feci e le urine.
- Ognuna di queste fasi dipende da molte variabili, legate al patrimonio genetico individuale e all'interazione con l'ambiente.
- Gli alimenti non sono assimilabili allo stesso modo per tutti gli individui.

# ALIMENTI – effetti tossici

Alcuni alimenti possono provocare effetti avversi nell'organismo, con meccanismi

- di tipo non allergico (alimenti contenenti tossine, inquinanti ambientali, batteri, parassiti)
- di tipo allergico: reazioni di tipo I, II, III e IV.

# ALIMENTI – effetti tossici

Alle reazioni non allergiche appartengono anche le **pseudoallergie**, provocate da composti bioattivi diversi che scatenano reazioni simil-allergiche

- Istamina (vino, formaggi fermentati, sardine, alimenti in scatola, pesce e crostacei congelati, crauti, pomodori)
- Tiramina (vino, aringhe marinate, formaggio, latte, cioccolato, bianco d'uovo)
- Glutammato (salsa di soia, dadi per brodo)
- Feniletilamine (cioccolato, formaggio, vino)
- Octopamina (agrumi)
- Nitriti (insaccati)

# ALIMENTI – effetti tossici

Le reazioni allergiche si sviluppano nei confronti di numerosi alimenti

- latte vaccino
- uova
- pesce
- crostacei
- soia
- arachidi
- fragole, ciliegie, albicocche, ananas

# ALIMENTI – effetti tossici

In alcuni casi l'intolleranza è legata a deficit genetici

- Celiachia (intolleranza al glutine)
- Intolleranza al lattosio (deficit di lattasi)
- Favismo (deficit di G6PD)

# ALIMENTI – effetti tossici

## Sovradosaggio

<b>Ferro</b>	<b>Nausea, dolori addominali, feci picee</b>
<b>Zinco</b>	<b>Sapore amaro e metallico, nausea, vomito, diarrea</b>
<b>Cromo</b>	<b>Dermatite, cancro</b>
<b>Magnesio</b>	<b>Aritmie, ipotensione, debolezza muscolare</b>
<b>Potassio</b>	<b>Tachicardia, extrasistolia</b>
<b>Selenio</b>	<b>Alopecia, apatia, alterazioni delle unghie, alitosi (odore di aglio)</b>
<b>Vitamina A</b>	<b>Dolori muscolari, emicrania, disturbi visivi, dispepsia</b>
<b>Vitamina D</b>	<b>Ipercalcemia, osteoporosi, calcolosi renale</b>

# Interazioni tra alimenti

L'assorbimento del calcio alimentare risente di molteplici influenze

- può essere aumentato da sostanze come i citrati, dalle proteine, dall'acidità intestinale
- può essere diminuito da sostanze come gli ossalati, i fitati, i fosfati, i tannini

# Sindrome coprinica

- E' provocata dal consumo del fungo *Coprinus atramentarius* da 24 ore prima a 3 ore dopo l'ingestione di alcool. La sindrome compare 15-30 min. dopo il consumo del fungo.
- Sindrome tipo antabuse: vasodilatazione con rash cutaneo, tachicardia, vertigini, ipotensione, vomito.
- Il fungo contiene una tossina (*Coprina*) che blocca la trasformazione dell'acetaldeide (metabolita dell'alcool) in acetato ad opera dell'aldeide-deidrogenasi. L'acetaldeide provoca il quadro clinico, che dura circa due ore.
- E' la stessa cosa che avviene quando gli alcolisti assumono il *disulfiram*.



## Interazioni alimenti-farmaci

- L'uso contemporaneo di farmaci ed alimenti può dar luogo ad interazioni nutrienti - farmaci e farmaci - nutrienti
- Il risultato complessivo può essere, a seconda dei casi, l'aumento o la diminuzione degli effetti o la comparsa di un nuovo effetto

# Interazioni alimenti-farmaci

Le interazioni possono essere di tipo

- farmacocinetico (interferenza con l'assorbimento, la biodisponibilità o il metabolismo dei farmaci o dei nutrienti)
- farmacodinamico (competizione a livello di organi-bersaglio e siti di azione)

## Interazioni farmacocinetiche

- I cibi solidi, caldi, ricchi di grassi rallentano lo svuotamento gastrico
- I cibi liquidi, freddi, poveri di grassi lo accelerano
- Ciò può portare ad una riduzione o ad un aumento della velocità di assorbimento di un farmaco, senza però modificare la quantità totale assorbita

# Interazioni farmacocinetiche

Alcuni nutrienti legandosi ai farmaci ne riducono la quantità totale assorbita:

- le tetracicline e la tiroxina vengono chelate dal calcio dei latticini, ma anche dal magnesio e dall'alluminio
- il ferro degli alimenti si lega ai chinolonici, riducendone significativamente la biodisponibilità orale

# Interazioni farmacocinetiche

L'assorbimento di alcuni farmaci è favorito dalla permanenza nello stomaco a contatto

- con l'acidità gastrica, che ne accelera la dissoluzione: è il caso della nitrofurantoina, della griseofulvina, dell'itraconazolo, dello spironolattone ecc.
- con i grassi alimentari (farmaci liposolubili, come i calcio-antagonisti o le statine)

# Interazioni farmacodinamiche

Farmaci e nutrienti possono interagire a livello di organo bersaglio con meccanismi d'azione sinergici o antagonisti, potenziando o riducendo l'efficacia reciproca:

- Alimenti con elevato contenuto di vit. K possono ridurre l'attività anticoagulante dei dicumarolici



- L'acido glicirrizico contenuto nella liquirizia provoca ritenzione di sodio e acqua e riduzione di potassio, pericolose per ipertesi e scompensati





***Calocybe gambosa* (Prugnolo)**



**GRAZIE !!!**