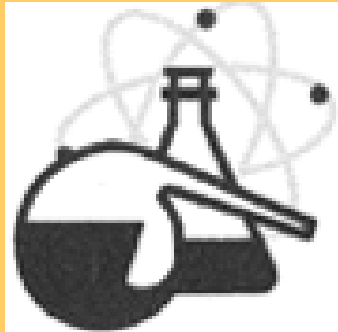


NUTRIENTI, ALIMENTI E INTEGRATORI ALIMENTARI



Enrico Prenesti

Università degli Studi di Torino
Dipartimento di Chimica Analitica



Conferenza I.N.Ri.M. 05-02-2009

La prima regolamentazione italiana degli integratori alimentari nasce nel 1992 con il **Decreto Legislativo 111/92** sui prodotti alimentari destinati ad un'**alimentazione particolare**.

Il mercato mondiale degli integratori alimentari è in continua espansione e conta miliardi di utenti.

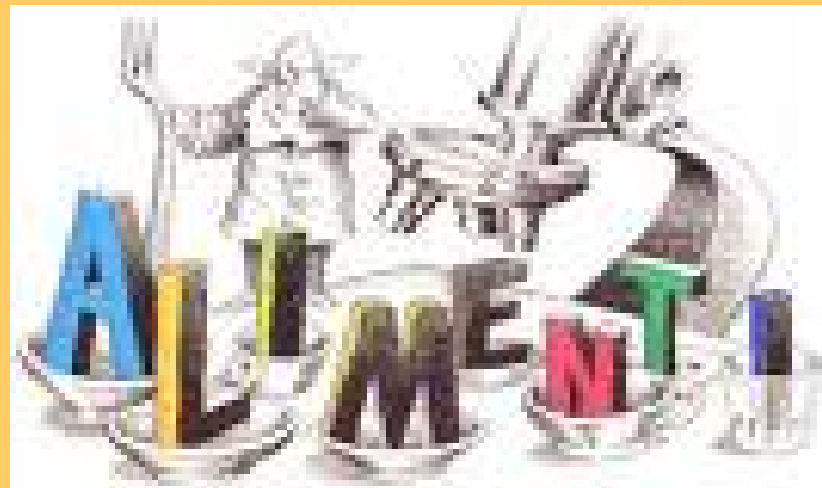
Sorgono, allora, spontanee alcune domande:

1. è sempre sufficiente basarsi su un'alimentazione equilibrata, regolare e varia per garantire lo stato di salute?
2. perché sono nati gli integratori alimentari?
3. sono strumenti di business oppure di sostegno al benessere?

Tra **sostenitori** e **detrattori**, per cercare una risposta sensata è doveroso avventurarsi dentro l'attuale **costituzione chimica degli alimenti** e valutare le **linee guida di alimentazione**.

COSTITUENTI DEGLI ALIMENTI

- 1) **nutrienti,**
- 2) antinutrienti,
- 3) **non nutrienti,**
- 4) eventuali sostanze di neo-formazione,
- 5) **eventuali sostanze contaminanti,**
- 6) eventuali sostanze aggiunte (additivi).



FUNZIONI DEI NUTRIENTI

Funzione **PLASTICA**

Funzione **ENERGETICA**

Funzione **PROTETTIVA**

FAMIGLIE DI NUTRIENTI E FUNZIONI

NUTRIENTI	FUNZIONI PRINCIPALI
PROTIDI	PLASTICA, METABOLICA (anche energetica)
GLUCIDI	ENERGETICA (per pronto uso), METABOLICA
LIPIDI	ENERGETICA (per riserva), METABOLICA
VITAMINE	PROTETTIVA, REGOLATRICE, PRO-ENERGETICA (gruppo B)
COMPONENTI MINERALI	PROTETTIVA, REGOLATRICE, STRUTTURALE (Ca, Mg, P, F, Si)
ACQUA	PLASTICA, SOLVENTE, TRASPORTO, SECREZIONI

DESTINO DEI NUTRIENTI

Una **sostanza nutrizionale** è:

ASSUNTA → livello **orale** di introduzione con l'alimento
(**apporto**)

↓
ASSORBITA → livello **gastroenterico**
(**digestione**)

Indicatore
L.A.R.N.
(**L**ivelli di
Assunzione
Raccomandati
di **N**utrienti)

↓
ASSIMILATA → livello **cellulare**
(**metabolismo**)

Biodisponibilità

Effetto degli **anti-nutrienti** (competizione)

Effetto dei **pro-nutrienti** (assistenza)

SOSTANZE NON-NUTRIZIONALI

Sono sostanze prive di valenza nutrizionale presenti negli alimenti. Talune sostanze non nutrizionali sono, però, **bioattive** e dotate di **proprietà farmacologiche** (si parla anche di «*farmacologia nutrizionale*»).

Esempi:

- 1) **fibre** (sostanze vegetali come cellulosa e pectina),
- 2) **metilxantine** (caffeina, ecc.) degli alimenti nervini,
- 3) **fitoestrogeni** della **soia** (sostanze vegetali con attività ormonale estrogena),
- 4) **solfuri organici** (solfuro di allile dell'aglio).

SOSTANZE ANTI-NUTRIZIONALI

Sono sostanze che interferiscono negativamente con l'assorbimento o con l'azione dei nutrienti.

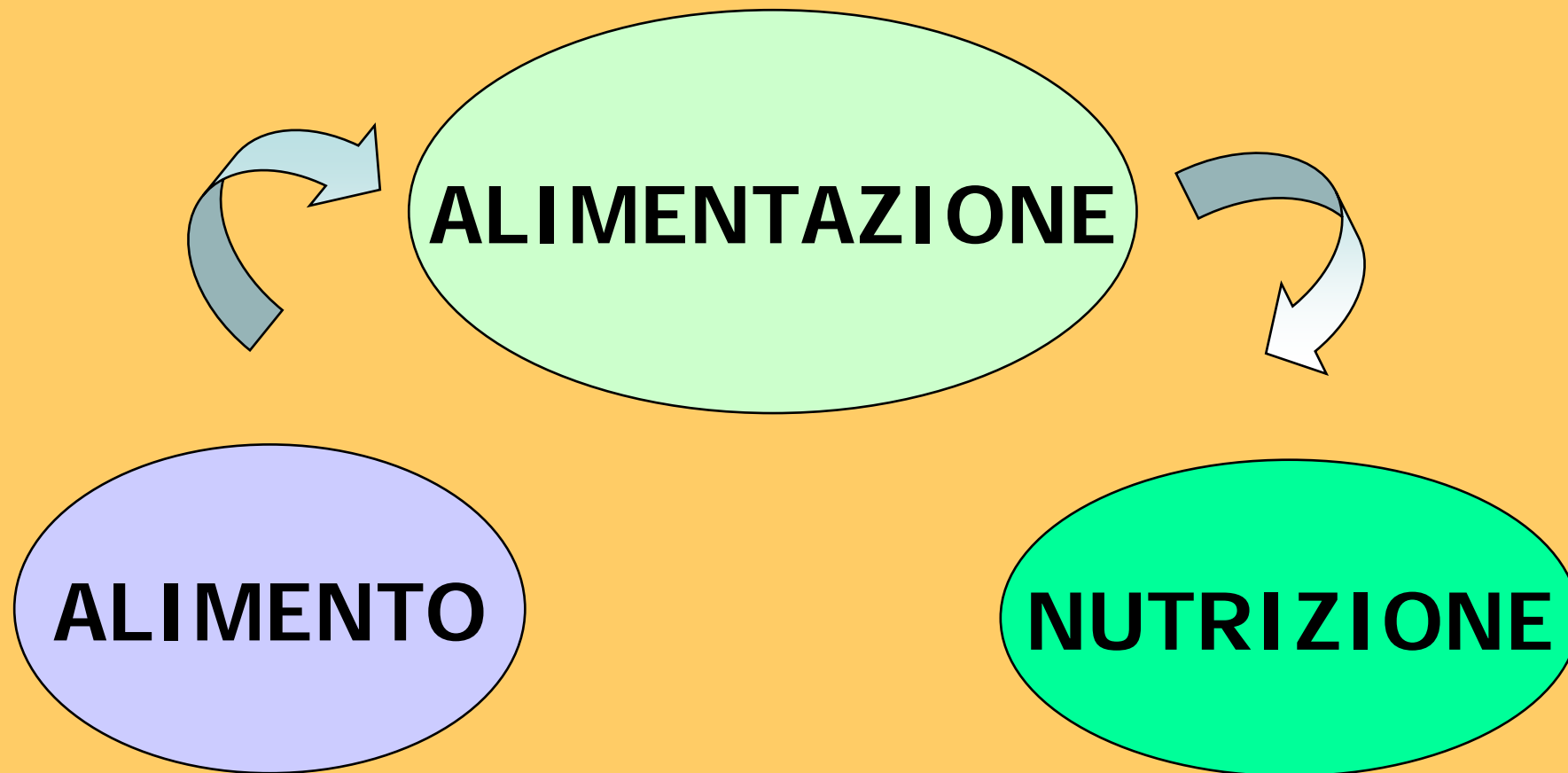
Esempi:

- 1) l'**acido ossalico** ($\text{HOOC}-\text{COOH}$, un acido organico contenuto in alcuni **vegetali**) ostacola l'assorbimento di calcio, ferro e altri ioni metallici,
- 2) l'**avidina** (una proteina dell'albume d'**uovo**) interferisce con l'assorbimento della vitamina B8 (biotina),
- 3) gli **isotiocianati** ($-\text{N}=\text{C}=\text{S}$) delle **crocifere** interferiscono con l'assorbimento dello ione ioduro (sono gozzigeni).

ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE

L'**ALIMENTAZIONE** è la funzione che precede la nutrizione e consiste nell'assunzione dei prodotti – gli alimenti – che consentono di garantire le funzioni **plastica, energetica e protettiva** all'organismo.

La **NUTRIZIONE** è il complesso di operazioni biochimiche che consente la trasformazione dei nutrienti contenuti negli alimenti, dopo digestione e assorbimento, in sostanze proprie delle funzionalità dell'organismo.



**Un percorso non lineare è ancor meno scontato:
sveliamo i passi essenziali e i potenziali ostacoli principali.**

GLI OSTACOLI "INVISIBILI" TRA ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE



LA PRIMA COSA

**UN MODELLO DI STUDIO
PER GLI ALIMENTI**

CRITERI DELLA CLASSIFICAZIONE

GRUPPI 1 - 3 ► ALIMENTI PLASTICI

GRUPPI 4 - 5 ► ALIMENTI ENERGETICI

GRUPPI 6 - 7 ► ALIMENTI PROTETTIVI

N°	GRUPPI	NUTRIENTI	FUNZIONI
1	Latte e derivati: formaggi, yogurt, ricotta, ecc..	Proteine di buona qualità biologica, sostanze minerali (Ca, P, ecc.), vitamine (soprattutto B2, A e D), glucidi (lattosio), lipidi, ecc..	PLASTICA , energetica, regolatrice.
2	Carne, pesce, uova.	Proteine di ottima qualità biologica, sostanze minerali (Zn, Cu, Fe, Mn), vitamine del complesso B (importante la B12, quasi assente nei vegetali, salvo alghe). Ferro biodisponibile.	PLASTICA , energetica.
3	Legumi secchi: ceci, fagioli, fave, piselli, lenticchie, lupini, soia.	Proteine di buona qualità biologica (soprattutto la soia), vitamine e sostanze minerali (K, Ca, Fe), glucidi complessi (amidi), fibre, lipidi (soprattutto la soia).	PLASTICA , energetica.
4	Grassi da condimento: olio extravergine di oliva e altri oli d'oliva, oli di semi, oli di germe; burro, margarina, lardo, strutto.	Lipidi (soprattutto trigliceridi) e vitamine liposolubili (soprattutto A ed E). Acidi grassi essenziali. Fitosteroli.	ENERGETICA.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Cereali: grano, riso, mais, farro, ecc.. • Derivati dei cereali: pasta, pane, ecc.. • Tuberi amidacei: patate. 	Glucidi complessi (amido), proteine di media qualità biologica, vitamine del complesso B, sostanze minerali e fibra (se integrali). Lipidi nel germe dei cereali integrali in chicchi (soprattutto mais e avena).	ENERGETICA , plastica.
6	Frutta e ortaggi (compresi legumi freschi) verde scuro e giallo-arancio. Pro-vitamina A.	Fibra, vitamine (soprattutto pro-vitamina A; negli ortaggi verde scuro anche vit. E, K e B9), sostanze minerali (soprattutto Mg e K) e antiossidanti in genere, acqua e zuccheri.	PROTETTIVA , regolatrice, energetica.
7	Frutta acidula e ortaggi. Vitamina C.	Fibra, vitamine (soprattutto di vitamina C), sostanze minerali (soprattutto K) e antiossidanti in genere, acqua e zuccheri.	PROTETTIVA , regolatrice, energetica.

LA SECONDA COSA

CAPIRE NATURA E RUOLO DEGLI INTEGRATORI ALIMENTARI

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

CHE COS'È

Direttiva 2002/46/CE


Solo per **vitamine e componenti minerali: micronutrienti.**

«Prodotti alimentari destinati ad integrare la dieta normale e che costituiscono **fonte concentrata di sostanze nutritive** o di altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, ... in **forme di dosaggio**, vale a dire in forme di commercializzazione quali capsule, pastiglie, compresse, pillole e simili, polveri in bustina, liquidi contenuti in fiale, flaconi a contagocce e altre forme simili, di liquidi e polveri destinati ad essere **assunti in piccoli quantitativi unitari**».

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

NATURA DEL CONTENUTO

Micronutrienti

- 
1. Vitamine
 2. Componenti minerali
 3. Amminoacidi (essenziali)
 4. Acidi grassi essenziali
 5. Fibre

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

PERCHÈ

Il ricorso a un integratore alimentare può essere motivato da due circostanze:

1. una **riduzione degli apporti di nutrienti**,

2. un **aumento del fabbisogno individuale di nutrienti**.



L'INTEGRATORE ALIMENTARE

PERCHÈ

- **Il ridotto apporto è legato a:**
 1. a squilibri nella **composizione** degli alimenti;
 2. a difficoltà o errori individuali di **scelta** degli alimenti, ovvero dei nutrienti (► **conoscenza/consapevolezza** ◄).

Per esempio:

1. **chi consuma poca frutta e verdura entra in carenza di vitamine, di componenti minerali e di antiossidanti;**
2. **i vegetariani sono esposti alla carenza di ferro (*ridotta biodisponibilità*) e di vitamina B12 (*ridotto apporto*);**
3. **chi consuma sempre prodotti vegetali conservati e/o cotti è esposto alla carenza di vitamina C.**

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

PERCHÈ

- **L'aumentato fabbisogno** è dovuto a situazioni particolari:
 1. **contingenti** come gravidanza o allattamento;
 2. **permanenti** se dipendenti da *patologie* importanti tendenzialmente inguaribili o da una *individualità biochimica* particolare;
 3. **tendenzialmente ricorrenti** se legati a scelte individuali come la pratica sportiva agonistica.

Per esempio:

1. **chi consuma molti acidi grassi polinsaturi (oli di mais, di girasole, ecc.) ha una maggiore necessità di vitamina E antiossidante;**
2. **in gravidanza aumenta il fabbisogno di acido folico;**
3. **i fumatori hanno bisogno di maggiori quantità di vitamina C;**
4. **alcuni farmaci interferiscono con i nutrienti.**

LE LACUNE DEGLI ALIMENTI

IL RIDOTTO APPORTO

Le principali **criticità** a carico degli **alimenti** dipendono dal ridotto contenuto di nutrienti.

Le ragioni principali sono:

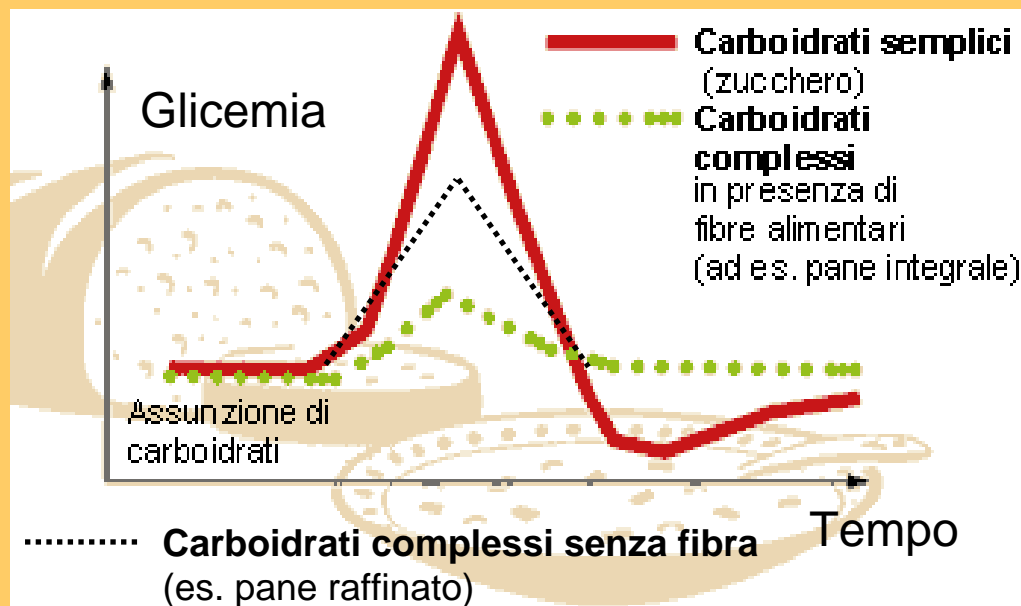
1. **modalità colturali** (fertilizzanti sintetici),
2. **raffinazione** (esempio: cereali degerminati e decorticati),
3. **conservazione**,
4. **cottura** (domestica o industriale).

IL RIDOTTO APPORTO DI FIBRA ALIMENTARE

Pane integrale	Pane raffinato
7,4 g/100 g	3,2 g/100 g

Fabbisogno di fibra:
0,5 g/kg di peso/die

Fonti di fibra:
vegetali



PREVENZIONE DI:
Tossicosi, Intolleranze,
Malattie degenerative,
Obesità, Stipsi, Diverticolosi.

IL RIDOTTO APPORTO DI MAGNESIO

PANE DI IERI

Consumo: 500 g/die

Mg: 100 mg/100 g

500 mg/die di Mg

PANE DI OGGI

Consumo: 200 g/die

Mg: 25 mg/100 g

50 mg/die di Mg

Fabbisogno di Mg:

320-500 mg/die

Fonti di Mg:
vegetali

PREVENZIONE DI:

Spasmi muscolari, Aritmia cardiaca,
Ansia (umore), Astenia, Infezioni,
Diabete 2, Calcolosi renale, Osteoporosi.

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

VANTAGGI

Anziché **modificare la dieta** (intervento non sempre sufficiente o non sempre possibile per vari motivi), o cercare **alimenti di qualità**, oggi si tende ad assumere gli **integratori alimentari**.

Ciò produce dei vantaggi, rispetto al semplice intervento alimentare, soprattutto legati al fatto di:



1. poter regolare la quantità di principio attivo,
2. poter stabilire il numero e la distribuzione di assunzioni nella giornata,
3. poter provvedere a formulazioni specifiche contenenti più principi attivi che potenziano l'azione del rimedio operando in cooperazione (**continua ...**).

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

VANTAGGI

Per assicurarsi la **piena efficacia** di un integratore alimentare, però, si devono rispettare alcune condizioni.

Durante un pasto gli alimenti, se ben selezionati e assortiti, assicurano l'apporto di svariati nutrienti, molti dei quali funzionano in stretto **regime cooperativo**.

Per esempio, le **vitamine liposolubili** (A, D, E, K) si assorbono solo in presenza di grassi alimentari (olio, burro, ecc.).

Per esempio, l'assorbimento del **ferro** è assistito da acido citrico, vitamina C e vitamine antianemiche (B9 e B12).

I **vantaggi** menzionati sugli integratori, pertanto, devono essere assicurati da una **assunzione consapevole**.

L'INTEGRATORE ALIMENTARE

POSSIBILI ZONE D'OMBRA

La definizione stabilita dalla **Direttiva 2002/46/CE** stabilisce che **gli integratori alimentari non sono medicinali**. Tuttavia, due condizioni alimentano confusione con il farmaco generando ambiguità e possibile confusione nel consumatore:

1. la **presentazione** commerciale dell'integratore alimentare assomiglia a quella di un medicinale: scatole con blister, polveri, capsule, flaconi per liquidi, ecc.

2. alcuni **principi attivi** tra quelli prima elencati possono essere presenti sia come farmaco che come integratore alimentare, in alcuni casi anche a parità di **dosaggio**.



INTEGRATORE
ALIMENTARE

PRINCIPI *PRO*...

MICRONUTRIENTI
E FIBRE

ALIMENTO DI USO
CORRENTE



FARMACO

PRINCIPI *ANTI*...



LA TERZA COSA

UN CASO: IL CALCIO

ELEMENTI FONDAMENTALI

- **Funzioni fisiologiche del calcio**
- **Fonti alimentari di calcio**
- **Fabbisogno giornaliero stimato di calcio**
- **Calcio e patologie**
- **Biodisponibilità del calcio negli alimenti**
- **La calcio-fissazione e i co-fattori**
- **Calcio, proteine, acidi grassi**
- **Calcio da latticini**

METABOLISMO DEL CALCIO

Il corpo adulto (70 kg) contiene circa 1200 g di calcio: il **99%** entra nella costituzione di **ossa, denti, unghie**. Il resto svolge diverse funzioni vitali.

Omeostasi (regolazione ormonale):

- Vitamina D (sintesi della forma attiva nel rene).
- **Calcitonina (ormone proteico tiroideo).**
- Paratormone (ormone proteico paratiroideo).
- **Ormoni estrogeni (attività di osteoblasti).**

Co-fattori:

- Vitamina K (sintesi di osteocalcina).
- **Magnesio (composizione dell'osso).**
- Fosforo (composizione dell'osso).

FUNZIONI FISIOLOGICHE DEL CALCIO

Le funzioni **extracellulari** più importanti svolte dal calcio sono:

1. Mineralizzazione dell'osso (insieme a P, Mg, Si, F).
2. Coagulazione del sangue.
3. Eccitabilità neuromuscolare.

Le funzioni **intracellulari** più importanti svolte dal calcio sono:

1. Attivazione neuronale (sistema nervoso, umore).
2. Contrazione muscolare (compreso il cuore).
3. Glicogenolisi nel muscolo (energia).
4. Liberazione dell'insulina (glicemia).
5. Secrezione di ormoni (sistema endocrino).
6. Regolazione della trascrizione genica.

IL CALCIO NEGLI ALIMENTI

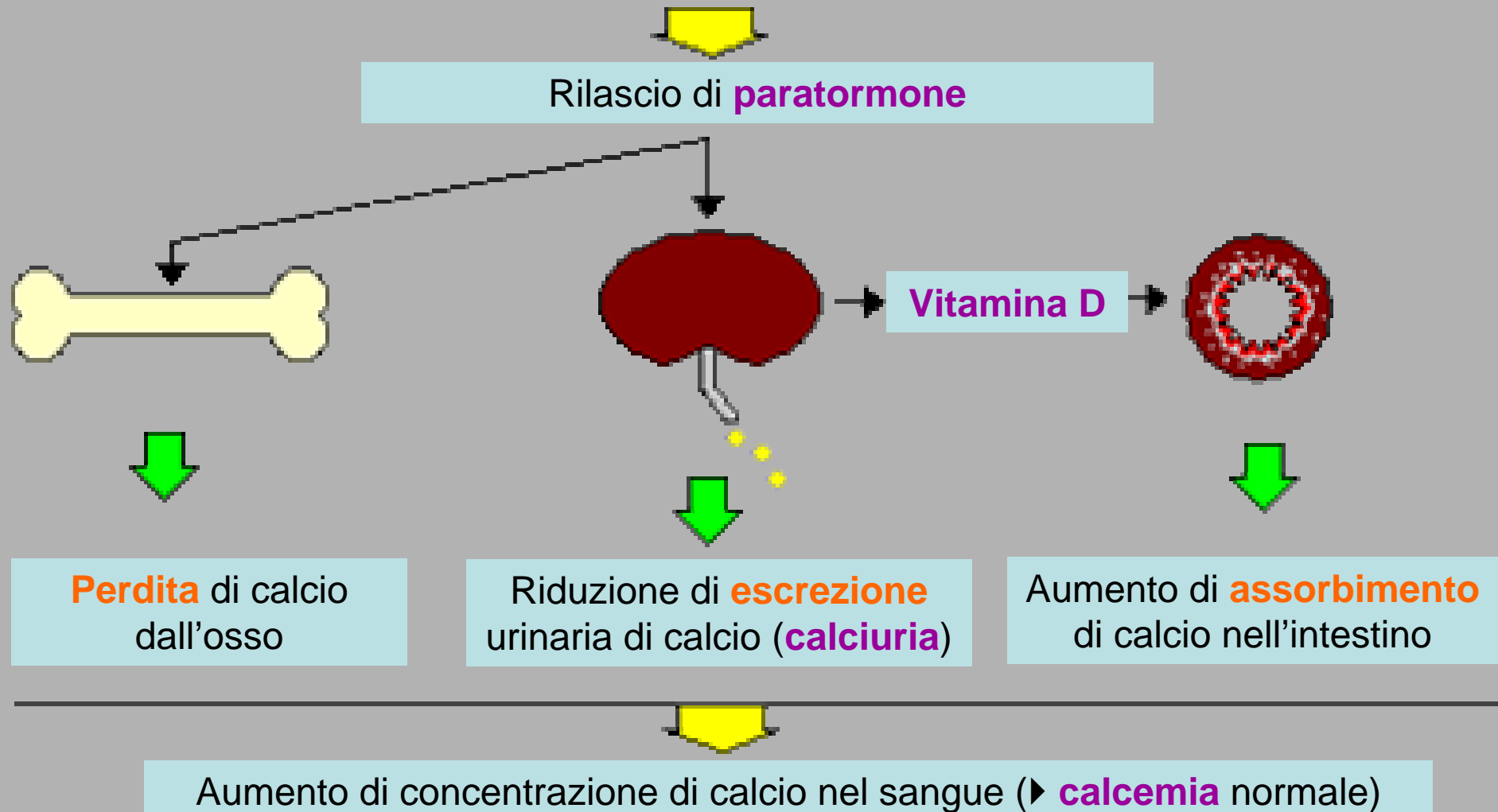
ALIMENTI ANIMALI	Ca mg/100 g	ALIMENTI VEGETALI	Ca mg/100 g
Carni fresche	5-15	Soia fresca	67
Pesci freschi	10-40 (148 alici)	Fagioli freschi	44
Molluschi (es.: cozze)	80-200	Piselli freschi	45
Crostacei (es.: gamberi)	60-100	Radicchio verde	115
Uovo di gallina intero	48	Cicoria da taglio	150
Latte di vacca	119	Rucola	309
Parmigiano	1159	Broccolo	72
Fontina	870	Cavolo cappuccio	60
Taleggio	433	Cavolfiore	44
Ricotta	295	Prezzemolo	220
Mozzarella	160	Salvia	600



LIVELLI DI ASSUNZIONE RACCOMANDATI (LARN)

Età	Calcio (mg/die)
Lattanti	600
Bambini da 1 a 6 anni	800
Bambini 7 – 10 anni	1000
Maschi/Femmine 11 – 17 anni	1200
Maschi/Femmine 18 – 29 anni	1000
Maschi 30 – 59 anni	800
Maschi >60 anni	1000
Femmine 30 – 49 anni	800
Femmine >50 anni (no terapia con estrogeni)	1200 – 1500
Femmine >50 anni (si terapia con estrogeni)	1000
Gestanti	1200
Allattamento	1200

EFFETTI DELLA BASSA CONCENTRAZIONE DI CALCIO NEL SANGUE



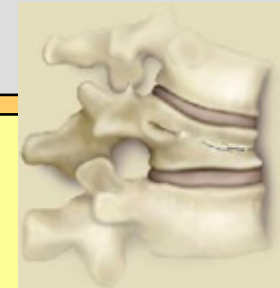
CALCIO E SALUTE OSSEA

Il calcio è un nutriente essenziale: il **rifornimento** deve essere alimentare (o farmacologico).

Viene **usato** per l'**osteosintesi** e per reazioni metaboliche.

Viene **perso** attraverso le urine (**calciuria**), le feci e il sudore.

È **reintegrato** nel sangue attingendo ai depositi di calcio dell'**osso (osteolisi)** che cede, quindi, calcio in continuazione per il rinnovo del tessuto osseo e, in caso di carenza alimentare, per mantenere nella norma la **calcemia**.



La **salute dell'osso** dipende:

1. dalla **quantità di calcio assunta** (apporto),
2. dai fattori che **riducono le perdite di calcio** (escrezione),
3. dai fattori che ne rendono **dinamico il metabolismo: assimilazione, calcio-fissazione**.

CALCIO E PATOLOGIE: L'OSTEOPOROSI

Osteopenia: ridotto volume di tessuto osseo; processo fisiologico con l'invecchiamento.

Osteoporosi: diminuzione della componente proteica e minerale dell'osso: difetto quantitativo. Patologia complessa a eziopatogenesi **MULTIFATTORIALE**.

- **Osteoporosi 1:** post-menopausale (estrogeni↓).
- **Osteoporosi 2:** senile (fisiologica).
- **Osteoporosi secondarie:** dovute a **squilibri endocrini** (tiroide, surrenali), **malattie infiammatorie intestinali** (nutrienti↓), **malattie metaboliche** (diabete), **malattie iatrogene** (cortisonici, diuretici).

CALCIO E PATOLOGIE

Osteomalacia: dovuta a carenza o dismetabolismo della vitamina D nell'adulto (difetto qualitativo).

Rachitismo: dovuta a carenza o dismetabolismo della vitamina D nell'infanzia.

Nefrolitiasi: calcolosi renale da sali di calcio poco solubili, soprattutto dovuti all'ossalato.

Tetania: spasmo, contrazione forzata e involontaria dei muscoli (anche da carenza di magnesio).

**EVENTI A FAVORE DEL
METABOLISMO DEL CALCIO**

**EVENTI A SFAVORE DEL
METABOLISMO DEL CALCIO**

IL CALCIO CHE ENTRA

LA BIODISPONIBILITÀ DEL CALCIO

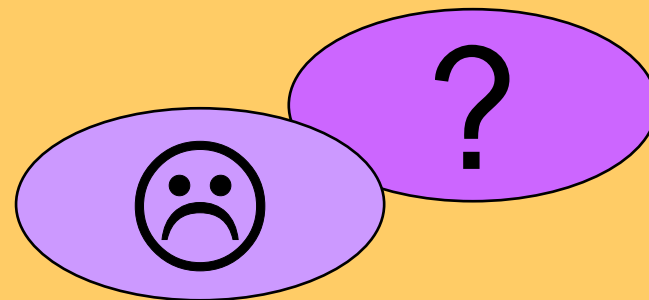
Latte e derivati: 35-40%.

Crocifere (broccoli, cavoli...): 50-60%.

Legumi: circa 15%.

Spinaci: massimo 5%.

C'è calcio e calcio...



OSTACOLI ALLA BIODISPONIBILITÀ DEL CALCIO

Ossalato: composto acidificante, litogeno (calcoli), decalcificante.
Alimenti vegetali: spinaci, patate, cacao, pomodori, carote.

ossalato + calcio → ossalato di ~~calcio~~ (insolubile)
nell'intestino



Spinaci: 78 mg/100 g di calcio

L'ossalato assorbito agisce anche sul calcio del sangue: **decalcificante, litogeno.**

Acidi grassi da idrolisi dei trigliceridi.

Alimenti grassi: latte, formaggi, panna, burro, strutto, lardo.

trigliceridi → acidi grassi + glicerolo nell'intestino
acidi grassi + calcio → saponi di ~~calcio~~ (insolubili)

IL CALCIO CHE ESCE

CALCIO E PROTEINE

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO) ha accertato che **non sono stati evidenziati segni clinici da carenza di calcio in nessun paese dove il consumo di calcio è minore o uguale a 500 mg/die**, nemmeno dove questo **consumo è bassissimo**. Valutando bene il tipo di **alimentazione** delle varie popolazioni, emerge, però, che **i paesi a più basso consumo di calcio** sono anche quelli con il **più basso consumo di proteine**.

La dose giornaliera raccomandata di proteine è di **0,8 grammi per kg di peso corporeo al dì**.

Questo significa, per una donna di **50 kg di peso**, un fabbisogno giornaliero di **40 grammi di proteine**.

La WHO raccomanda un'assunzione giornaliera non superiore ai 50 grammi di proteine/die.

Attenzione: tutto ciò che non è necessario, oltre che superfluo può essere dannoso.

CALCIO E PROTEINE: PERCHÈ?

Secondo la letteratura:

- sono **alcalinizzanti** gli alimenti che, dopo la bio ossidazione, danno un residuo alcalino, ovvero un'elevata dose di elementi alcalinizzanti (ioni metallici) come **sodio (Na), potassio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg)**;
- sono **acidificanti** gli alimenti che, dopo la bio ossidazione, lasciano un residuo acido, ovvero un'elevata dose di elementi acidificanti (non metalli) come **zolfo, fosforo, azoto, cloro**.
È il caso delle **proteine**.

Le **proteine animali sono le più acidificanti**, perché gli alimenti animali apportano modeste quantità di elementi alcalinizzanti (Na, K, Ca, Mg, ecc.) che controbilanciano l'acidificazione.

Gli elementi alcalinizzanti sono presenti in maggiore quantità negli **alimenti vegetali**: le proteine della **soia**, per esempio, sono molto meno problematiche. Inoltre, la **soia** apporta **sostanze calcio-fissatrici (vedi dopo)**.

CALCIO E PROTEINE: BILANCIO DEL CALCIO

Consideriamo il **bilancio del calcio**: occorre che il **calcio assunto con la dieta sia superiore a quello perso**, altrimenti il bilancio è negativo e si va incontro all'osteoporosi.

Proteine della Dieta (g/die)	Calcio Urinario (mg/die)	Bilancio del Calcio (mg/die)
47	168	+31
95	240	-58
142	301	-129

Livelli di calciuria ritenuti normali: fra 100 e 300 mg/24 h (dipende anche dal peso).

La persistenza di un bilancio negativo per 10, 20, 30 anni porta alla perdita di cospicue quantità di calcio dall'osso. Questo avviene soprattutto nella donna dopo la menopausa. **Una donna può perdere 500 grammi di calcio in 30 anni, l'equivalente del 42% di tutto il calcio dell'organismo.**

**IL CALCIO CHE RESTA
(AL POSTO GIUSTO)**

CALCIO E ORMONI ESTROGENI: LA FISSAZIONE

Il livello di **calcio** e di **vitamina D** fluttua in corrispondenza con la produzione degli **ormoni estrogeni**.

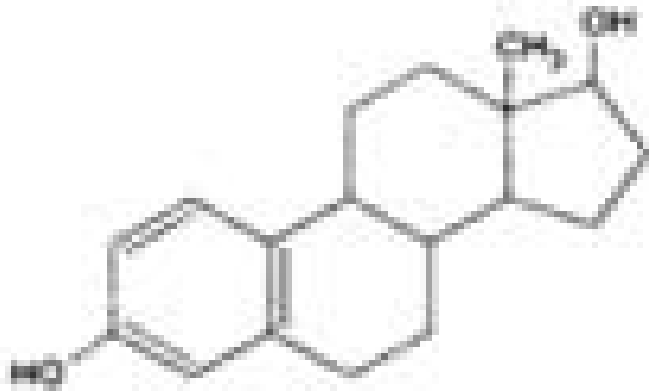
Effetti degli estrogeni sulla salute delle ossa e dei denti:

1. a livello sistemico potenziano l'azione degli **osteoblasti** e ottimizzano il **deposito del calcio** ► **calcio-fissazione**;
2. **nella bocca**, contribuiscono a mantenere integro l'osso alveolare e stimolano il metabolismo del dente;
3. migliorano la secrezione salivare, che ha proprietà battericide.

La **soia** è fonte naturale di sostanze ad attività ormonale **estrogena**: gli **isoflavoni** (fitoestrogeni ►).

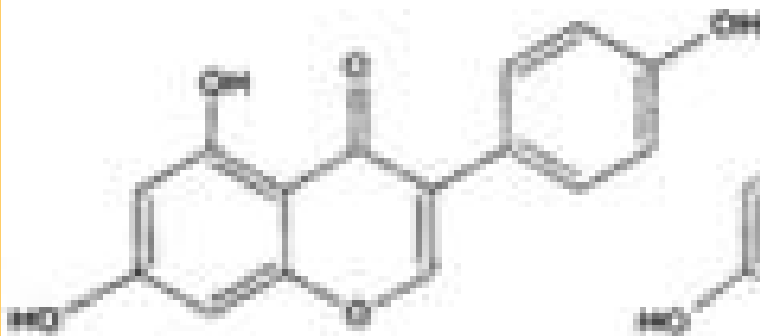
Cellule di **osteosintesi**: **osteoblasti**.

Cellule di **osteolisi**: **osteoclasti**.

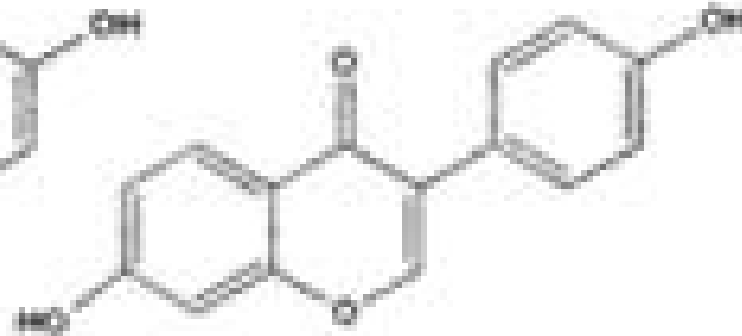


Estradiolo

Isoflavoni



Genisteina



Daidzeina

INTEGRATORI ALIMENTARI specifici in commercio



CALCIO, SOGGETTI A RISCHIO E TERAPIE

La **donna in menopausa** è, quindi, il soggetto più esposto al rischio di osteoporosi.

- 1) Il problema dell'osteoporosi in menopausa è stato affrontato con l'utilizzo della **terapia ormonale sostitutiva**. A seconda dei principi attivi usati si assiste a un aumento di tumori dell'utero o del seno e di patologie vascolari (infarti, ictus).
- 2) L'altro approccio terapeutico all'osteoporosi è quello dell'aumento dell'**apporto alimentare** o **farmacologico** di **calcio (► LARN)**, essendo sempre stata considerata una malattia da **carenza di calcio** (☹).

I SUPPLEMENTI DI CALCIO

È evidente che l'approccio terapeutico basato sui **supplementi di calcio** non ha fondamento scientifico: valutando la situazione di varie popolazioni nel mondo, emerge che **nei paesi dove il consumo di calcio è più elevato si verifica la maggior incidenza di fratture** (Svezia). Nei **paesi dove, invece, la dieta è povera di calcio** (come Cina, Giappone, Sud Africa), **l'incidenza di fratture è molto più bassa.**

Eppure, alle **donne in menopausa** viene tradizionalmente consigliato di consumare **2-3 bicchieri di latte al giorno**. I principali studi di popolazione hanno rilevato che dove il **CONSUMO DI CALCIO VIENE FORZATO**, da 800 a 1500 mg/die, **l'osteoporosi assume un ANDAMENTO EPIDEMICO. Ma non solo...**

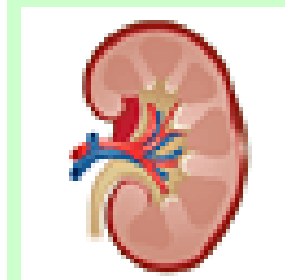
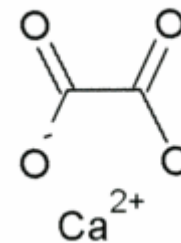
**IL CALCIO CHE RESTA
(AL POSTO SBAGLIATO)**

UNA QUOTA INEFFICACE DI CALCIO

Inoltre, un **bilancio negativo del calcio** comporta **aumento della calciuria** (► **ipercalciuria**) che è **considerato fattore di rischio per l'insorgenza di calcolosi renale** (nefrolitiasi) da **composti poco solubili del calcio**.

Un **eccesso cronico e non dinamizzato di calcio** può allora **causare precipitazione di composti poco solubili**:

1. sulle **pareti arteriose**
► **arteriosclerosi e ipertensione**;
2. nei **reni** (ipercalciuria)
► **calcoli renali da ossalato di Ca (70-80%)**.



IL CALCIO DEI LATTICINI

CALCIO E LATTICINI



L'aggiunta abituale (quotidiana) di **latte - soprattutto intero - e/o di latticini - soprattutto formaggi stagionati - alla dieta fa perdere più calcio di quanto ne venga introdotto**. Perché:

1) gli **acidi grassi** sono antinutrienti del calcio ► perdita nell'intestino, cioè **mancato assorbimento**;

2) le **proteine - 3,5% nel latte**, fino al **40% nei formaggi** - producono, nel corso dei vari processi di trasformazione metabolica, delle **ceneri acide** che sollecitano l'**osteolisi** e aumentano la **calciuria** ► **aumentata perdita** (con l'urina).

CALCIO E LATTICINI



Nelle popolazioni che consumano **molto latte** l'incidenza di **osteoporosi è alta**, mentre è **rara in chi non beve latte**. È noto che tra gli **esquimesi**, che assumono oltre **2000 mg (2 grammi)** di calcio al giorno (il doppio del fabbisogno presunto dai LARN), l'osteoporosi dilaga.

Vari studi, tra i quali l'*Harvard Nurses' Health Study*, che ha seguito clinicamente oltre 75000 donne per dodici anni, mostrano che **l'aumentato consumo di latticini è associato con un rischio di fratture più elevato**.

L'incidenza di osteoporosi e di tumore al seno nelle **donne giapponesi** è molto bassa: ciò sembra sia dovuto ai benefici dei **fitoestrogeni della soia** e a una **dieta priva di latte e derivati**.

Come un usuraio, il latte presta un po' di calcio, ma, alla fine, ne consuma più di quello che dà (= bilancio negativo del Ca).

Il **latte**, dunque, è l'alimento ideale solo per il **lattante**.

GLI AMICI DEL CALCIO

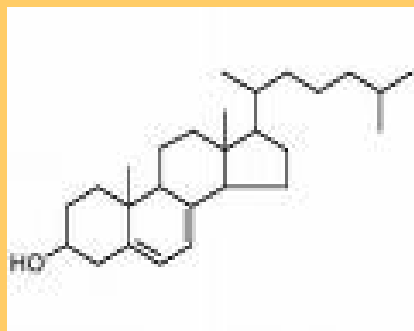
Soia e derivati
Fitoestrogeni



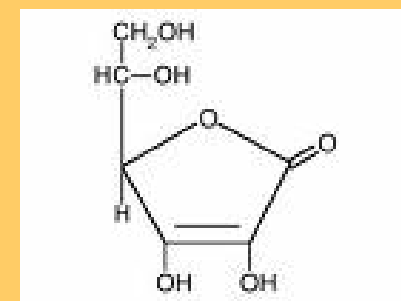
Attività fisica



Vitamina D
Luce solare
Pesci, uova, latte



Vitamina C
Agrumi, kiwi, ribes, fragole

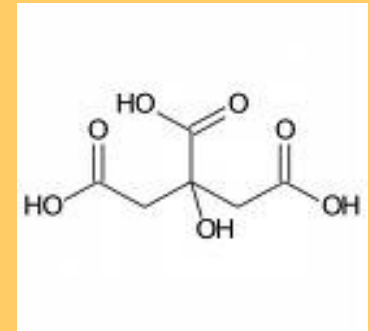


GLI AMICI DEL CALCIO

Crocifere
Cavoli, broccolo,
cavolfiore, ecc.



Acido citrico
Agrumi



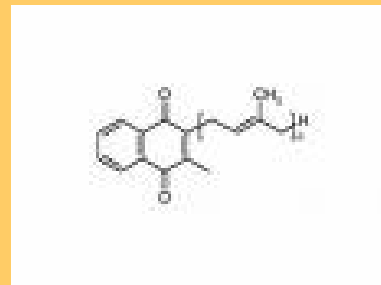
Crocifere
Rucola



Acqua ricca di calcio



Vitamina K
Alimenti vegetali



Magnesio
Alimenti vegetali



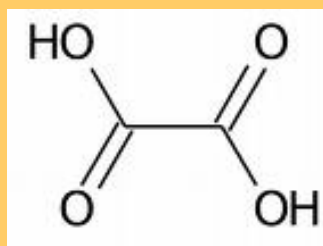
I NEMICI DEL CALCIO

Proteine animali:
Latte e formaggi
Carne e pesce

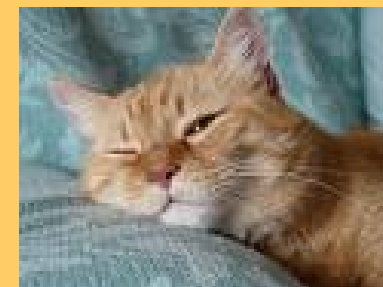


Acidi grassi:
Latte, formaggi,
Panna, burro
Carni e pesci grassi
Oli vegetali, Strutto

Acido ossalico
Alcuni alimenti vegetali:
spinaci, cacao...



Sedentarietà



Eccesso di fibre

Eccesso di sodio

Eccesso di caffeina

Purtroppo le condizioni di **qualità degli alimenti** e lo **stile di vita** frettoloso conducono spesso a situazioni di disagio fisico e psichico frequentemente riconducibili a:

- **alimenti di composizione squilibrata,**
- **scelte nutrizionali irrazionali.**

In questi casi è di primaria importanza **EVITARE IL RICORSO A MEDICINALI SINTOMATICI** e saper consigliare, oltre a modifiche dietetiche e comportamentali, opportuni **INTEGRATORI ALIMENTARI** contenenti dosaggi e abbinamenti appropriati di sostanze nutrizionali che consentano di compensare gli squilibri indotti in molti alimenti.

1) Noi siamo ciò che mangiamo ► **nutrienti**
► **materia**

2) Noi siamo ciò che respiriamo ► **ossigeno**
► **materia**

Ma ciò che muove e indirizza la **biochimica** che **anima** **nutrienti** e **ossigeno** attraverso il **metabolismo** per la crescita e il rinnovo dell'organismo è il **PENSIERO** attraverso la via **PSICO-NEURO-IMMUNO-ENDOCRINA**, perciò:

3) Noi siamo ciò che pensiamo ► **la mente**
► **creazione**

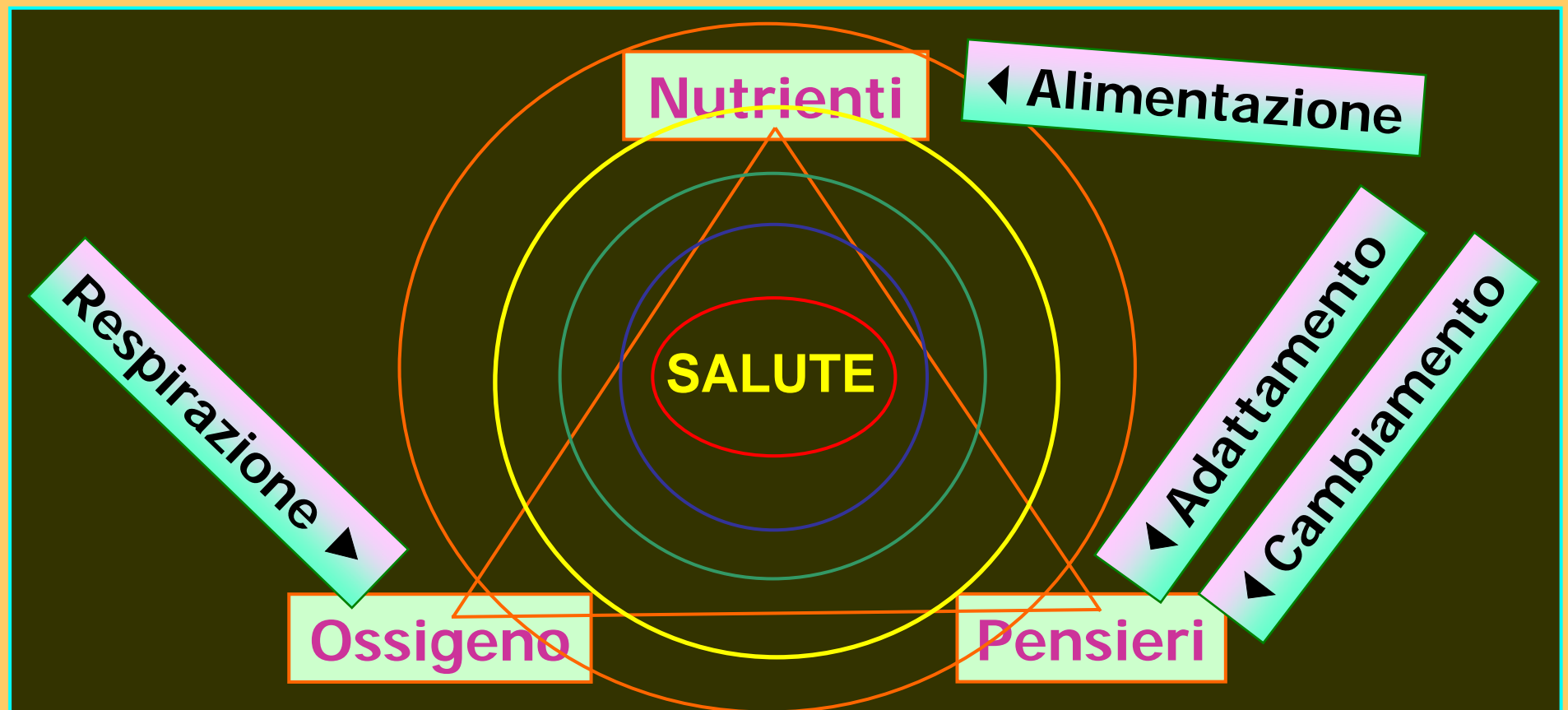
4) Il cocktail e l'animazione di **nutrienti-ossigeno-pensieri** determina la **pulsazione energetica** dell'organismo
► **energia**

Se i **nutrienti** sono sbilanciati in quantità e qualità

Se la captazione di **ossigeno** è carente

Se i **pensieri** sono orientati al negativo

La capacità innata di **autoguarigione** dell'organismo è mortificata e insorge la **malattia**





Bibliografia

- **E. Prenesti, “Integratori alimentari. Sostanze nutrizionali un po’ alimenti e un po’ farmaci”, Torino Medica, gennaio 2004, pag. 27**
- **E. Prenesti, “Integratori alimentari. Sostanze ad azione detossificante”, Torino Medica, aprile 2004, pag. 8**
- **E. Prenesti, “I benefici noti e meno noti in un bicchiere di vino”, *Doctor*, Magazine di approfondimento di Corriere Medico, Suppl. al n° 20 di Corriere Medico del 22-9-2005, pag. 30**
- **E. Prenesti, “Il ruolo di vitamine e ioni metallici nella regolazione della glicemia”, *Doctor*, Magazine di approfondimento di Corriere Medico, Suppl. al n° 1 di Corriere Medico del 25-1-2007, pag. 24-29**