



*Ordine dei Farmacisti
della Provincia di Pesaro e Urbino*

INTEGRATORI ALIMENTARI



Pesaro – 8 Ottobre 2012 – Dott. EMANUELE FEDUZI



SIGNIFICATO LEGISLATIVO

Art. 2 D.Lgs 21 maggio 2004, n. 169

"prodotti alimentari destinati a integrare la comune dieta e che costituiscono una fonte concentrata di sostanze nutritive, quali le vitamine e i minerali, o di altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, in particolare ma non in via esclusiva aminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre ed estratti di origine vegetale, sia monocomposti che pluricomposti, in forme predosate".

MERCATO NAZIONALE DEGLI INTEGRATORI ALIMENTARI

DATI 2008 – Fonte Sole 24 ORE

FATTURATO IN FARMACIA 1.242 milioni di euro



92.000.000 DI CONFENZIONI

GDA 109,4 milioni di euro + 6 milioni parafarmacie



trend + 8,7%

totale 1.453 milioni di euro

BEST SELLERS

1. MULTIVITAMINICI – SALI MINERALI
52,5%
2. FERMENTI LATTICI + INTEGRATORI
ENERGETICI 36%
3. AMINOACIDI + PROTEINE 14%
(SPORT)
4. FIBRE E CRUSCHE 8,3%
5. ESTRATTI VEGETALI 7,8%
6. TONICI, GINSENG E PAPAIA 7,4%

Il profilo del consumatore di integratori alimentari?

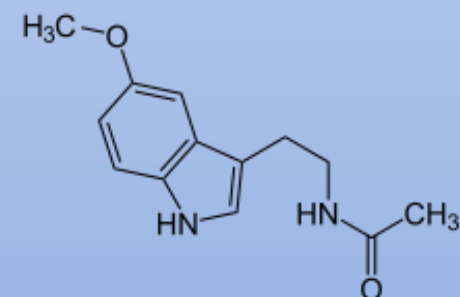
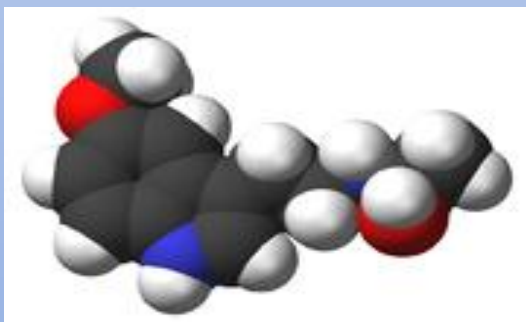
- *circa due terzi degli utilizzatori sono donne (il 66,1% su base nazionale, che diventa il 71,6% nel Nord Ovest), con un livello di istruzione medio-alta (51,7%).*
- *Molti sono attenti al benessere: il 42,1% degli utilizzatori svolge un'attività sportiva (46,9% tra gli uomini) e il 39,1% segue abitualmente un regime alimentare salutistico.*
- *vitaminici e minerali sono utilizzati in prevalenza da italiani di livello d'istruzione medio-alto (56,8%, con il 63,2% tra i laureati), mentre i fermenti lattici, i cui consumatori si concentrano nelle regioni del Nord Ovest (43,6%) e del Sud (39,7%), sono rappresentati soprattutto da casalinghe (49,6%)*

(fonte: BT&P per Federsalus)

MELATONINA

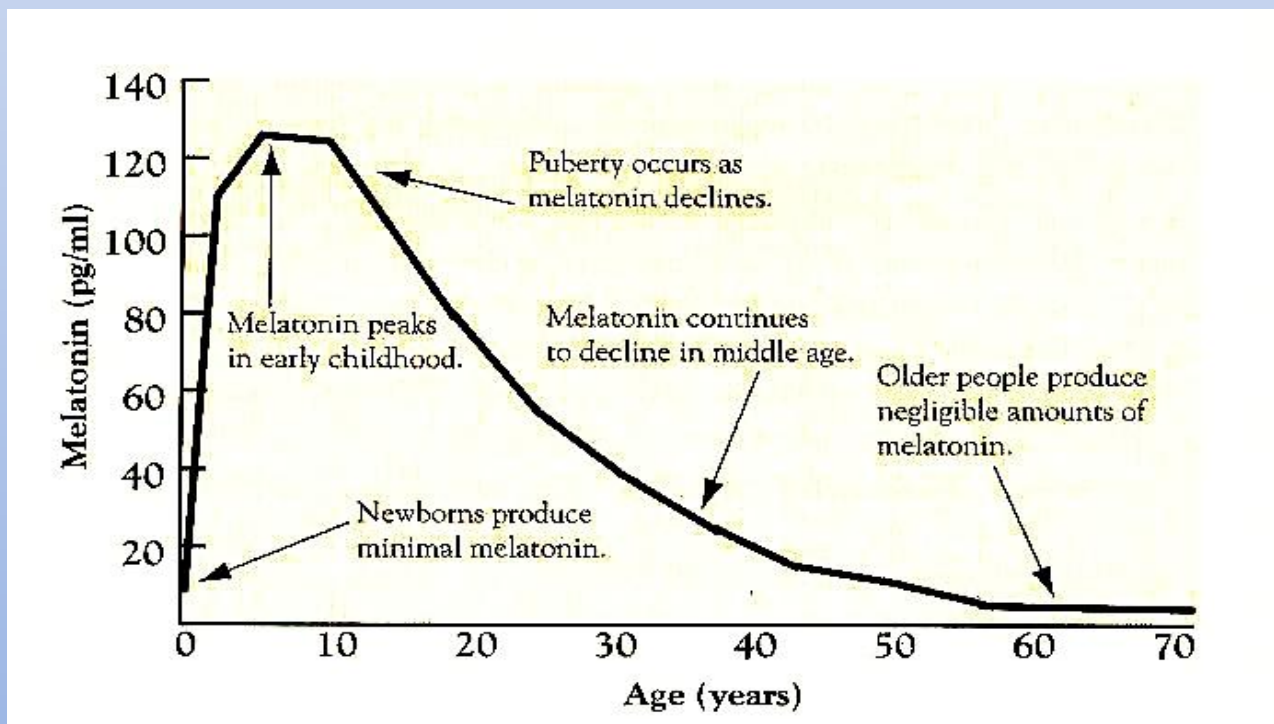
- La melatonina - nome chimico: N-acetil-metossitriptamina - è una sostanza naturale secreta principalmente dalla ghiandola pineale (epifisi) nei mammiferi, incluso l'uomo
- La ghiandola pineale, situata internamente al cervello, sotto il corpo calloso, contiene cellule pigmentate, che reagiscono all'alternanza luce-buio percepita attraverso l'occhio. In base a quest'alternanza, la produzione di melatonina segue un ritmo circadiano, cioè nelle 24 ore, con un minimo durante le ore diurne (la luce ne sopprime la sintesi) e un picco durante le ore notturne, fra le 2 e le 4 di notte ("ormone del buio" o "ormone del sonno")
- La melatonina non solo regola il ritmo sonno-veglia dipendentemente dall'alternanza luce/buio, ma funziona come un orologio biologico per l'organismo umano (proprietà cronobiotiche), influenzando svariati processi di natura neuroendocrina e immunologica.
- La melatonina è sintetizzata a partire dalla serotonina per azione dell'enzima N-acetiltransferasi, che rappresenta lo step limitante la velocità del processo; dalla ghiandola pineale passa rapidamente nel sangue quindi attraversa tutte le membrane, inclusa la placenta.

I livelli di melatonina, con il passaggio dall'infanzia, alla pubertà, all'adolescenza fino all'età adulta dovrebbero diminuire progressivamente anche se studi recenti non hanno evidenziato differenze significative nei livelli medi, nella durata e nell'AUC di secrezione fra giovani adulti (18-30 anni) e soggetti anziani (età ≥ 65 anni) (Scheer, Czeisler, 2005; Zhdanova, 2005)





I livelli di melatonina, con il passaggio dall'infanzia, alla pubertà, all'adolescenza fino all'età adulta dovrebbero diminuire progressivamente anche se studi recenti non hanno evidenziato differenze significative nei livelli medi, nella durata e nell'AUC di secrezione fra giovani adulti (18-30 anni) e soggetti anziani (età ≥ 65 anni) (Scheer, Czeisler, 2005; Zhdanova, 2005)



INTEGRATORI ALIMENTARI

- La somministrazione di melatonina deve avvenire la sera prima di spegnere la luce e dormire : durante il giorno altererebbe il ritmo.
- Assumendo la melatonina di sera non si fa che assecondare la natura, mettendo a riposo la pineale che non si deve sforzare di produrla permettendo la resincronizzazione dei ritmi ormonali..

PREDISPOSIZIONE AD UN SONNO MIGLIORE	300mcg-5mg	Migliora il sonno senza effetto rimbalzo alla sospensione.
CAMBIAMENTO DI FUSO ORARIO	1-10mg	Aiuta ad abituarsi presa il giorno dopo del volo
MANTENIMENTO DELLA MEMORIA	5-6mg	
MIGLIORE SISTEMA IMMUNITARIO	10-40mg	Stimola il sistema immunitario.
ANTIOSSIDANTE AUMENTO VITA IN ANIMALI		Azione blanda a bassi dosaggi.
PREVENZIONE E TRATTAMENTO CANCRO	40mg-700mg	Può prolungare la vita in soggetti affetti da glioblastoma, un tipo di tumore cerebrale. Tamoxifene + melatonina pare rallentare il tumore alla mammella. Sei su 40 pazienti in uno studio trattati con 700mg hanno avuto decremento transitorio della massa tumorale.

FUNZIONI DELLA MELATONINA

- In vivo, l'assunzione di melatonina esogena tende a ridurre la secrezione di melatonina endogena, mettendo in uno stato di "riposo" la ghiandola pineale. Questa condizione sembrerebbe rallentare l'invecchiamento della ghiandola stessa. Interrompendo la somministrazione di melatonina esogena, la ghiandola pineale riprende a sintetizzare la molecola endogena in quantità fisiologiche.
- In studi in vivo, stimola la concentrazione di neurotrasmettitori quali acido aminobutirrico e serotonina nel mesencefalo e nell'ipotalamo; aumentare l'attività della piridossal-chinasi, enzima coinvolto nella sintesi dell'acido aminobutirrico, della serotonina e della dopamina (Martindale, 1999).
- La presenza di recettori per la melatonina in diversi tessuti, linfoide, timo, milza cellule mononucleari periferiche, indica un possibile ruolo della molecola nei processi immunologici. In vivo, in seguito a pinealectomia si è verificata atrofia del timo, mielodepressione, riduzione dei livelli di anticorpi e di interleuchina 2, diminuzione dell'attività delle cellule natural killer; l'inibizione della sintesi di melatonina è stata associata a depressione della risposta immunitaria umorale e cellulare. Di contro, la somministrazione esogena di melatonina ha determinato regressione dell'involutione timica e ripristino della risposta immunitaria (incremento dei livelli circolanti di citochine, linfociti T e B, macrofagi, granulociti) (Mohammad, Pahlavani, 1997).



FUNZIONI DELLA MELATONINA

- In vivo, è coinvolta nell'inibizione dello sviluppo delle gonadi e nel controllo dell'estro (Martindale, 1999). Negli animali che seguono ritmi stagionali (migrazione, crescita del mantello, riproduzione, etc.), la deprivazione della ghiandola pineale o la somministrazione di melatonina modificano il ciclo riproduttivo (Kennaway, Rowe, 1995).
- A livello cutaneo la melatonina è attiva nei processi di protezione della pelle attraverso un aumento della pigmentazione; a livello del cuoio capelluto aumenta la fase anagen dei capelli (Fischer et al., 2004).
- Alla melatonina sono state attribuite proprietà antiossidanti dirette (radical scavenger).
- La sintesi della melatonina è risultata essere influenzata da diverse condizioni patologiche a carico del sistema nervoso (depressione) e del sistema immunitario (infezioni, malattie autoimmunitarie, tumori). Inoltre, la naturale diminuzione dei livelli di melatonina con il progredire dell'età, osservata in vivo e nell'uomo, ha indotto a ipotizzare un ruolo, per questa molecola, nei processi, sia fisiologici sia patologici, legati all'invecchiamento.



ATTIVITA' ANTITUMORALE

La melatonina è stata studiata in ambito oncologico, in associazione all'interleuchina 2 nel trattamento di tumori solidi a carico della cute (melanoma), del rene, del polmone, della mammella (Lissoni et al., 1989, 1990, 1992, 1992a, 1993, 1993a, 1993b, 1994, 1994a, 1995; Lissoni et al., 1994; Bregani et al., 1995); nella contraccezione ormonale orale in associazione a noretisterone (Short, 1993); nel trattamento dell'iperlipidemia (Pittalis et al., 1997); nella terapia della cefalea a grappolo (Leone et al., 1996).

- Il razionale dell'impiego della melatonina nel trattamento dei tumori si è basato sull'osservazione che ridotti livelli di melatonina e/o l'eliminazione della ghiandola pineale risultavano associati a comparsa di formazioni neoplastiche, mentre la somministrazione esogena di melatonina o di estratti della ghiandola pineale risultavano possedere in vitro e in vivo attività antitumorale.
- I meccanismi proposti per l'attività antitumorale della melatonina hanno fatto riferimento alla sue proprietà immunologiche (incremento di tipi cellulari quali fattori stimolanti la proliferazione delle colonie di granulociti-macrofagi, incremento della sintesi di citochine quali IL-4 e IL-5, incremento dell'attività delle cellule NK), di inibizione degli ormoni neuroendocrini (prolattina GH, estrogeni), di inibizione della sintesi di sostanze proinfiammatorie (prostaglandine).



Attività sul ritmo sonno-veglia

- Per gli effetti sul ritmo sonno-veglia, la melatonina è utilizzata nel trattamento dei disturbi del sonno, in particolare del jet lag
- L'effetto dose-dipendente della melatonina sul sonno si ottiene all'interno dell'intervallo dei valori fisiologici della melatonina endogena plasmatica (50-200 pg/ml) con dosi pari, in un giovane adulto sano, a 0,1-0,3 mg. La somministrazione di dosi più elevate non ha effetti sul sonno, ma sul profilo di tollerabilità della molecola (Zhdanova, 2005)
- Un altro aspetto importante dell'attività della melatonina sul sonno è che questa sostanza determina nell'individuo una condizione molto simile alla veglia rilassata che precede la fase di addormentamento, per cui, a differenza degli ipnotici tradizionali che provocano sonnolenza o stanchezza, l'effetto sul sonno si esplica se le condizioni ambientali lo permettono

Attività sul ritmo sonno-veglia

- L'efficacia della melatonina dipende anche dalla sensibilità dei recettori melatoninergici, che presenta elevata variabilità interindividuale. La correlazione infatti tra livelli di melatonina e controllo del sonno può variare da un individuo con l'altro. Tendenzialmente i bambini e i giovani adulti sono più sensibili agli effetti della melatonina esogena, mentre una maggiore variabilità nella risposta è stata osservata nei pazienti anziani. L'effetto "promotore del sonno" della melatonina è seguito da un effetto ipotermico caratterizzato da una diminuzione della temperatura corporea e da un aumento di quella cutanea (è stata ipotizzata un'indipendenza reciproca dei due meccanismi) (Scheer, Czeisler, 2005; Zhdanova, 2005).
- La melatonina è impiegata come induttore del sonno (riduzione della fase di addormentamento) nei pazienti pediatrici e adulti con ritardo mentale (disabilità intellettiva) (uso off label) (Sajith, Clarke, 2007); nei pazienti asmatici (Campas et al., 2004; J. Allergy. Clin. Immunol., 2003).
- La somministrazione della melatonina (3 mg) a pazienti asmatici per 4 settimane è risultata efficace nel migliorare la qualità del sonno senza influenzare sintomi asmatici, uso di farmaci specifici e picco di flusso diurno (Campas et al., 2004).



AVVERTENZE SULL'USO DELLA MELATONINA

- **Patologie autoimmuni:** poiché i dati di letteratura relativi all'impiego della melatonina in pazienti con malattie autoimmuni (es. artrite reumatoide, sclerosi multipla, morbo di Crohn) sono insufficienti, l'uso dell'ormone non è raccomandato.
- **Insufficienza renale:** somministrare la melatonina con cautela in pazienti con insufficienza renale (non sono disponibili studi di letteratura relativi a farmacocinetica ed efficacia clinica dell'ormone in pazienti con nefropatia).
- **Insufficienza epatica:** l'impiego di melatonina nei pazienti con insufficienza epatica non è raccomandato. I pazienti con insufficienza epatica presentano infatti elevati livelli di melatonina endogena nelle ore diurne per ridotta metabolizzazione.



- **Attività che richiedono attenzione e coordinazione:** i pazienti che assumono la melatonina devono svolgere con cautela attività che richiedono attenzione e coordinazione costante e prolungata, perché per la sua stessa attività di promozione del sonno, l'ormone potrebbe diminuire la capacità di attenzione o indurre sonnolenza.
- **Età pediatrica:** data l'insufficienza di dati di letteratura relativi all'impiego della melatonina nei bambini, non è raccomandata la somministrazione dell'ormone in questa classe di pazienti.
- **Gravidanza:** non sono disponibili sufficienti dati di letteratura relativi all'esposizione di melatonina esogena in donne in gravidanza. Sebbene in vivo non siano stati riscontrati effetti tossici in studi su gravidanza, sviluppo embrio-fetale, parto e post-parto, la somministrazione di melatonina in gravidanza non è raccomandata.
- **Allattamento:** poiché la melatonina viene escreta nel latte materno, non è raccomandato il suo uso nelle donne che allattano.
- **Lattosio:** la presenza di lattosio come eccipiente rappresenta una controindicazione in caso di problemi ereditari di intolleranza al galattosio, deficit di lapp lattasi, sindrome di malassorbimento glucosio-galattosio.

GLUCOSAMINA

- Identificata per la prima volta nel 1876 da G.Ledderhose ma la stereochimica non fu pienamente definita fino al 1939 con il lavoro di W.Haworth.
- La D-Glucosammina è prodotta naturalmente nella forma di glucosamina-6-fosfato e glutammina, come primo passo del percorso della biosintesi della esosammina. Il prodotto finale di questo processo è la UDP-N-acetilglucosamina, che è poi impiegata per produrre glicosaminoglicani, proteoglicani e glicolipidi.
- Poiché la formazione di glucosamina-6-fosfato è il primo passo per la sintesi di questi prodotti, la glucosamina può essere importante regolando la loro produzione.

Dosaggio

- Il dosaggio tipico di glucosamina è di 1.500 mg al giorno. Essa contiene un gruppo amminico che è caricato positivamente al [pH](#) fisiologico. L'anione incluso nel sale può variare. Le forme di glucosamina normalmente vendute sono glucosamina solfato e glucosamina cloridrato. La percentuale di principio attivo presente in 1.500 mg di sale di glucosamina dipende da quale anione è presente e se sali aggiuntivi sono inclusi nel calcolo del produttore. Glucosamina è spesso venduta in combinazione con altri supplementi come il condroitin-solfato e il metilsulfonilmetano.
- Per la prevenzione dell'artrosi le dosi consigliate (fra i 54 e i 90 kg) sono 750 mg al giorno di glucosamina, normalmente suddivisi in tre somministrazioni. In caso di patologia a uno stadio già avanzato, tali dosi andrebbero raddoppiate.

Sicurezza

- Studi clinici sulla glucosamina hanno concluso che sembra essere sicura. Siccome è di solito derivata dai crostacei, per chi vi è allergico è preferibile evitarla. Comunque, siccome glucosamina è derivata dai gusci degli animali, mentre l'allergene è nella loro carne, l'utilizzo è probabilmente sicuro anche per coloro che sono allergici ai crostacei. Fonti alternative, usando la fermentazione fungale del mais sono disponibili.
- Altra preoccupazione è che il supplemento di glucosamina potrebbe contribuire al diabete interferendo con la normale regolazione della sintesi di esosammina, ma parecchie ricerche non hanno evidenziato ciò. In USA si stanno conducendo studi sull'impiego di glucosamina negli obesi, poiché essi possono essere particolarmente sensibili agli effetti sull'insulino-resistenza.

Uso nell'osteoartrosi

- I risultati sono stati contrastanti; essi sembrano indicare una maggiore efficacia del glucosamina solfato rispetto al glucosamina cloridrato. La prova non conclusiva dell'efficacia ha portato i medici a dibattere se raccomandare la cura ai loro pazienti.
- Una ricerca del 2008 resa nota dall'American Academy of Orthopaedic Surgeon ha escluso l'efficacia del composto nella cura dell'artrosi del ginocchio.

Controindicazioni

Ipersensibilità individuale accertata verso la glucosamina.
La forma iniettabile, per il suo contenuto in lidocaina, è controindicata nei pazienti con disturbi cardiaci di conduzione, nello scompenso cardiaco acuto e nei pazienti con ipersensibilità alla lidocaina.
Per la presenza nella composizione dell'aspartame, la preparazione in bustine è controindicata in caso di fenilchetonuria.

Interazioni

La somministrazione orale di glucosamina solfato può favorire l'assorbimento gastro-intestinale delle tetracicline e può ridurre quello delle penicilline o del cloramfenicolo, dati contemporaneamente per via orale. Non esistono preclusioni alla somministrazione contemporanea di analgesici o di antiflogistici steroidei o non steroidei.

Effetti indesiderati

Dopo somministrazione orale sono stati segnalati effetti collaterali transitori e di lieve entità, quali pesantezza e dolori allo stomaco, meteorismo, stitichezza, diarrea. Effetti di ipersensibilità riscontrati sono: prurito, eritemi, asma bronchiale. La forma iniettabile, per il suo contenuto in lidocaina, può talvolta provocare nausea e molto raramente anche vomito.

Da il sole 24 ore

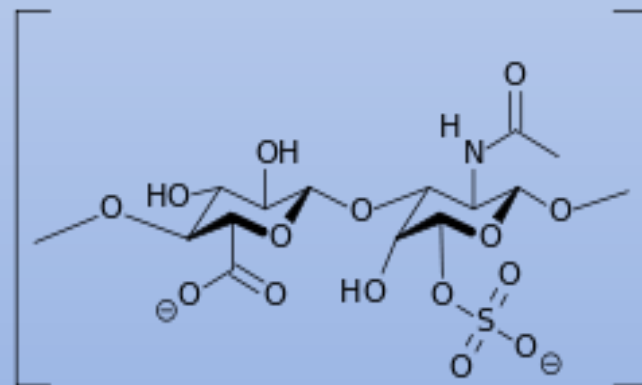
Artrosi e glucosamina: dubbi sull'efficacia degli integratori

.....I **risultati** delle analisi sull'efficacia di questi supplementi di glucosamina non sono univoci, come spiega Steven Vlad, della Boston University School of Medicine. Tutti i quindici studi analizzati dal ricercatore sui diversi composti sono infatti concordi su un solo punto: la **glucosamina liquida idrocloride** non funziona. Le analisi su un altro comune preparato, la **glucosamina solfato**, hanno invece dato risposte contrastanti. Fermi restando i pareri contrastanti della comunità scientifica sull'efficacia della glucosamina nella cura dei dolori artritici, provare i rimedi naturali può essere tuttavia una soluzione per quei **pazienti** che sono **intolleranti all'ibuprofene** e ad altri principi attivi dei farmaci anti-dolorifici: gli integratori di glucosamina possono infatti ridurre i dolori articolari senza causare problemi collaterali.

(03/02/2009)

CONDROITINA

Il solfato di condroitina è un glicosaminoglicano (GAG) solfato, composto da una catena alternata di zuccheri (N- acetilglucosamina e acido glucuronico). Si trova normalmente associata a proteine, a formare un proteoglicano. Una catena di condroitina può avere oltre 100 zuccheri, ognuno dei quali può legare ioni solfato in posizione e quantità variabili. Capire la funzione di tale diversità nella condroitina e dei relativi glicosaminoglicani è uno dei maggiori obiettivi della glicobiologia. Il solfato di condroitina è un importante componente strutturale della cartilagine, dandogli la quasi totalità della resistenza alla compressione.

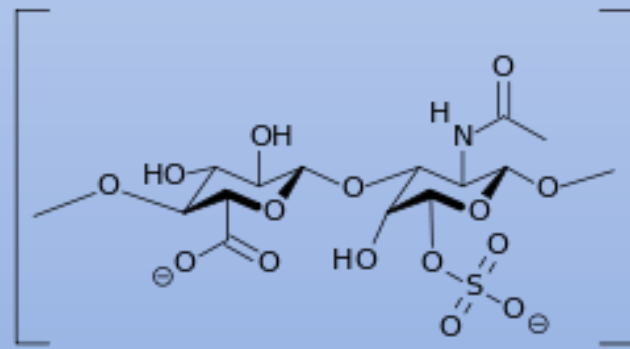


CONDROITINA SOLFATO

- Sebbene il nome "condroitina solfato" suggerisca un sale con uno ione solfato, questo caso risulta differente perché il solfato è unito da un legame covalente allo zucchero. D'altra parte, poiché la molecola ha molte cariche negative al pH fisiologico, un catione è presente nei sali di condroitina solfato. I preparati commerciali della condroitina solfato sono tipicamente dei sali di sodio.

Struttura

- Le catene di Condroitina solfato sono polisaccaridi senza diramazione di lunghezza variabile contenenti due monosaccaridi alternati: Acido D-glucuronico (GlcA) e N-Acetil-D-galattosamina (GalNAc).



...INTEGRATORI ALIMENTAR

GLUCOSAMINA E CONDROTOINA SOLFATO

La glucosamina e il condroitin solfato sono tra i componenti costitutivi della cartilagine articolare; la prima sembrerebbe in grado di modificare il metabolismo delle cellule che producono la cartilagine, portando ad una riduzione dell'infiammazione; il condroitin solfato contribuisce all'elasticità della cartilagine e ne eviterebbe la degradazione

-
- Il nostro corpo produce glucosamine naturalmente. Invecchiando noi perdiamo la capacità di produrre la glucosamina in quantità sufficiente. Se avessimo sufficiente glucosamina riusciremmo anche a produrre il liquido sinoviale. È questo liquido che lubrifica le nostre cartilagini e mantiene in salute le nostre articolazioni.
- Quando abbiamo una deficienza di glucosamina le cartilagini si induriscono e le ossa fanno una pressione tale che deformano le articolazioni. La nostra mobilità diminuisce e in breve tempo si sviluppa l'osteoartrite.
-
- In sinergia con la Glucosamina, è in grado di arrestare il processo degenerativo delle articolazioni, sia negli anziani che in chi sia stato colpito da un grave problema. Migliorano il metabolismo delle cartilagini. La Glucosamina da sola è già efficace, ma negli studi condotti si è visto che la sua associazione alla Condroitina solfato ne accelera e ne potenzia l'efficacia a lungo termine sulla salute delle cartilagini.
- L'apporto esogeno della sostanza agisce sulla carenza edogena, agisce essenzialmente nel velocizzare il miglioramento dei sintomi:
 - - ridurre l'infiammazione e il dolore, inibizione della sintesi del nitrossido di azoto
 - - azione anti-radicali liberi
 - - agisce sulla cartilagine
 - - agisce nei traumi che comportano una modificazione del metabolismo della cartilagine



INTEGRATORI ALIMENTARI

COLESTEROLO

Si tratta di una molecola lipidica sterolica, tipica degli organismi animali, soprattutto dei Vertebrati. È presente in tutti i tessuti e in maggior quantità nel cervello, nella bile e nel sangue. A causa della sua struttura ha caratteristiche idrofobiche ed è quindi scarsamente idrosolubile. L'intestino lo assorbe grazie ai sali biliari.

È presente sia in forma libera (35-40% del totale) sia esterificato con acidi grassi a catena lunga. La sintesi del colesterolo si svolge soprattutto a livello epatico, anche se vi partecipano numerosi altri organi (surrene, testicolo, aorta ecc.). Il colesterolo viene invece eliminato con la bile, trasformato in acidi biliari e poi in sali biliari (dai calcoli biliari il colesterolo può essere ottenuto allo stato puro cristallino).



INTEGRATORI ALIMENTARI

Il colesterolo è fondamentale per il nostro organismo.

- Interviene nella formazione e nella riparazione delle membrane cellulari.
- È il precursore della vitamina D, degli ormoni steroidei e degli ormoni sessuali (come androgeni, testosterone, estrogeni e progesterone).
- È contenuto nell'emoglobina.
- È il precursore dei sali biliari.



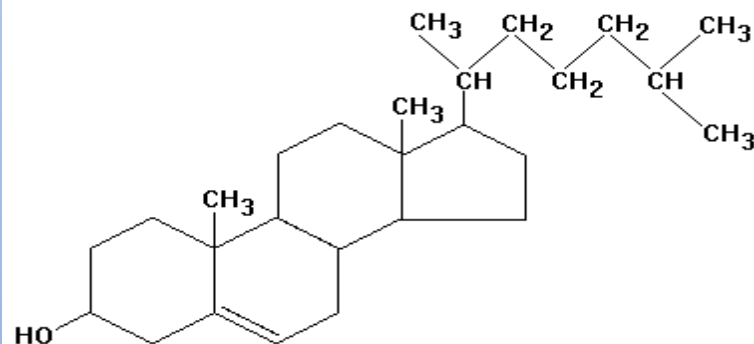
I tipi di colesterolo

Il colesterolo non è libero nel sangue, ma è legato a particolari proteine formando strutture complesse dette *lipoproteine*; il colesterolo totale si divide perciò in colesterolo VLDL (a bassissima densità), LDL (a bassa densità) e HDL (ad alta densità). Le lipoproteine a bassa densità (LDL) veicolano tra il 60% e l'80% del colesterolo sierico. Presentando molta affinità con le cellule dell'endotelio delle arterie, liberano il colesterolo sulla parete dei vasi (costituisce la placca ateromatosa nell'aterosclerosi, anche se non è ancora chiaro se rappresenti il fattore eziologico della malattia); viceversa le lipoproteine ad alta densità (HDL) svolgono la funzione opposta, rimuovendo il colesterolo dalle arterie e riportandolo al fegato. Incerto è invece il significato del colesterolo presente nelle lipoproteine VLDL.

Nei laboratori il colesterolo LDL è ricavato da altri valori con la formula di Friedewald:

$$LDL = \text{colesterolo totale} - (HDL + 1/5 \text{ trigliceridi}).$$

Quando il valore dei trigliceridi supera 400 mg/dl (un valore decisamente preoccupante...), la formula di Friedewald non è attendibile ed è necessario eseguire la determinazione del colesterolo LDL con metodiche di ultracentrifugazione.





Riassumiamo quanto detto.

- 1) Le LDL distribuiscono il colesterolo alle cellule. E questa funzione è positiva.
- 2) Purtroppo durante questa funzione, parte del colesterolo LDL si deposita sulle pareti interne delle arterie formando le placche.
- 3) Le lipoproteine HDL rimuovono l'eccesso di colesterolo dalla parete delle arterie e lo riportano al fegato.

Da questi tre punti è evidente che colesterolo LDL e HDL sono indipendenti; l'HDL non "distrugge" l'LDL, ma le lipoproteine HDL riportano il colesterolo al fegato. Avere il colesterolo HDL alto consente di diminuire l'effetto negativo dell'LDL nella formazione delle placche.

l'indice di rischio cardiovascolare, cioè il rapporto fra colesterolo totale e colesterolo buono HDL; **tale indice per un soggetto sano deve essere inferiore a 5 per l'uomo e a 4,5 per la donna**. Un soggetto con colesterolo totale a 250 e colesterolo buono a 85 ha un indice di rischio a 2,94 ed è in una condizione decisamente migliore di chi ha il colesterolo totale a 200 e quello buono a 40, dove l'indice di rischio vale 5.



LECITINA

La lecitina è stata scoperta nel 1850 dal ricercatore francese Maurice Gobley, che per primo la isolò dal [tuorlo](#) d'uovo. Dal punto di vista chimico si tratta di un fosfolipide, cioè di una molecola costituita da una regione lipidica (non solubile in acqua) e da un residuo di acido ortofosforico con caratteristiche opposte (idrosolubile). Grazie a tale particolarità chimica, la lecitina è in grado di tenere insieme due sostanze, come i grassi e l'acqua, normalmente non mescolabili. Questa proprietà, detta emulsionante, viene sfruttata in diversi settori industriali, che vanno dall'impiego alimentare (per la produzione di creme, salse, gelati ecc.) a quello cosmetico e salutistico.





INTEGRATORI ALIMENTARI

Nel nostro organismo la lecitina rientra nella struttura delle membrane cellulari, di cui rappresenta il principale costituente. Viene inoltre utilizzata a livello epatico per la sintesi di un enzima chiamato **Lecitina Colesterolo Acil Transferasi (LCAT)**, capace, come dice il nome, di esterificare il colesterolo secondo la seguente reazione:



Il LCAT preleva l'acido grasso polinsaturo presente in posizione 2 della lecitina e lo trasferisce al colesterolo, esterificandolo. Questa reazione è molto importante poiché favorisce la distribuzione del colesterolo ai vari tessuti.

La Lecitina Colesterolo Acil Transferasi facilita l'incorporazione nelle HDL del colesterolo presente in eccesso nei tessuti periferici. A loro volta, le HDL possono scambiare il loro carico lipidico con altre lipoproteine o veicolare direttamente il colesterolo al fegato. Quest'ultima funzione, conosciuta anche come "[trasporto inverso del colesterolo](#)", è particolarmente importante poiché solo in sede epatica il colesterolo in eccesso può essere allontanato dall'organismo attraverso la [bile](#) che, riversata nell'[intestino](#), viene in parte riassorbita ed in parte eliminata con le [feci](#).

L'azione della lecitina è quindi bonariamente paragonabile ad una scopa, in grado di ripulire i vasi dai grassi che vi si depositano e di svolgere, in questo modo, un importante ruolo preventivo nei confronti dell'[aterosclerosi](#).



INTEGRATORI ALIMENTAR

Effetti della lecitina

La sua efficacia ipocolesterolemizzante sembra essere addirittura superiore ai supplementi a base di [acido linoleico \(omega 6\)](#), a differenza dei quali abbassa il [colesterolo totale](#) mantenendo pressoché inalterati i livelli di quello [buono](#).

La lecitina viene ricavata soprattutto dalle leguminose, come la soia, o dal tuorlo d'uovo.

Va detto, peraltro, che l'assunzione di lecitina con la dieta si è notevolmente ridotta negli ultimi anni, a fronte di un'alimentazione sempre più povera di vegetali e [alimenti integrali](#).

- La lecitina di soia è inoltre ricca di [tocoferolo \(vit. E\)](#) ed è pertanto dotata di proprietà antiossidanti,
- Spesso la lecitina viene associata a vitamine (E, [B6](#)) e minerali ([selenio](#)) per aumentarne le proprietà terapeutiche e ricostituenti.
- L'utilizzo di lecitina è consigliato anche in caso di affaticamento mentale, poiché, essendo donatrice di [colina](#) (una sostanza essenziale per la funzionalità nervosa) migliora l'efficienza intellettuale e le capacità mnemoniche.

Contenuto in lecitina di diversi alimenti (mg/100g)	
Soia	1500
Cereali integrali	600-800
Carne	500-800
Uova	350



INTEGRATORI ALIMENTARI

RISO ROSSO

Il riso rosso fermentato è un alimento introdotto in Cina dalla dinastia TIANG (800 ac) e successivamente riconosciuto dalla farmacopea cinese con la dinastia MIANG (1368-1444).

La fermentazione di riso rosso si ottiene a partire dal fungo *Monascus Purpureus* usato in Cina da secoli per la produzione del vino di riso.

Ai fini della medicina cinese è stato affinato il processo di produzione per portare al massimo la produzione di monocolina K tramite la selezione di ceppi di funghi *monascus purpureus* e went.





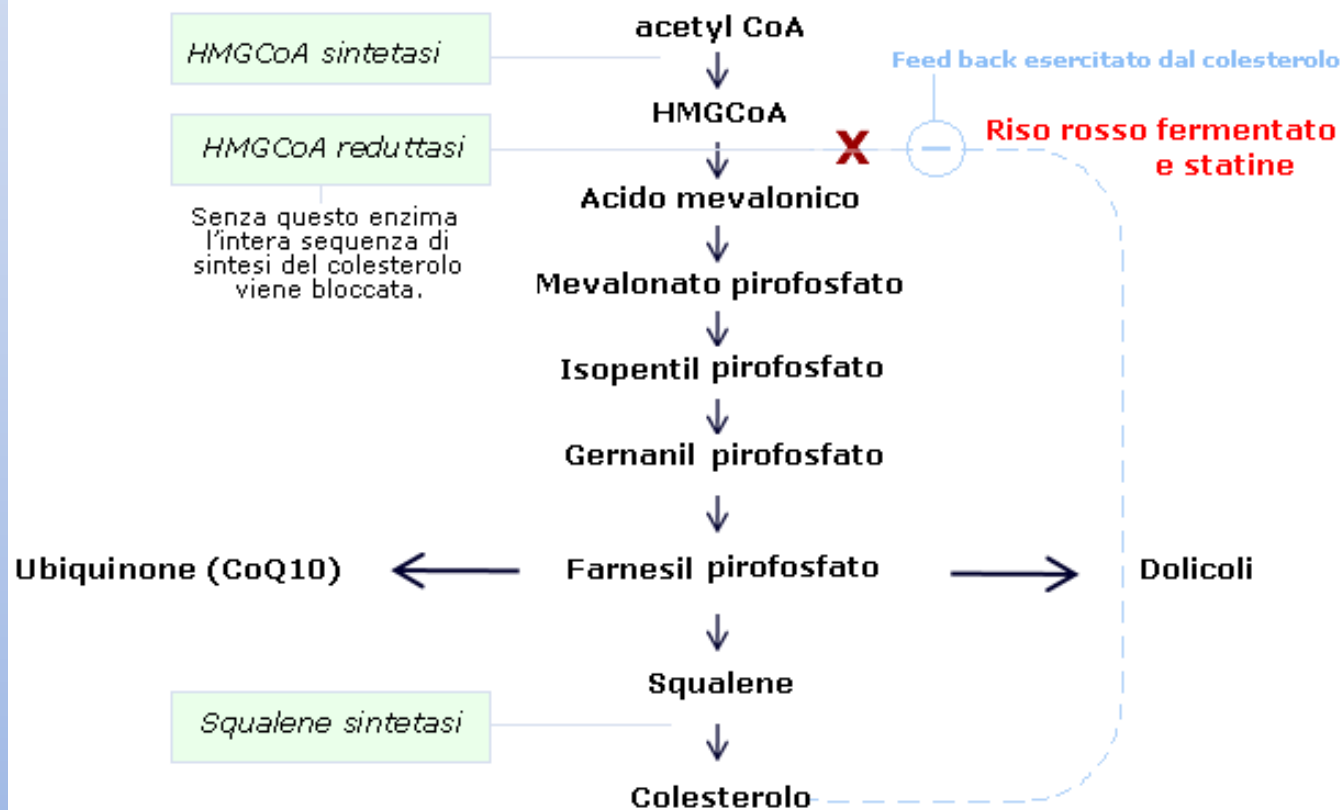
INTEGRATORI ALIMENTARI

MONACOLINA K

- La monacolina K, che rispecchia la struttura chimica e l'azione farmacologica della [lovastatina](#) (un farmaco appartenente alla categoria delle statine). Similmente a tali prodotti farmaceutici, la monacolina K del riso rosso è in grado di inibire la [HMG-CoA reduttasi](#), che rappresenta un enzima chiave nella biosintesi del [colesterolo](#). Dal momento che i [suoi livelli plasmatici](#) dipendono soprattutto da questa via biosintetica (e solo in misura minore dalla [dieta](#)):
- l'integrazione con riso rosso fermentato si è rivelata efficace per normalizzare i livelli di [colesterolemia totale](#), [colesterolo LDL](#) e [trigliceridemia](#).
- In tal senso, il riso rosso fermentato è più efficace rispetto alla somministrazione di dosi equivalenti di lovastatina, a dimostrazione che le sue proprietà rispecchiano un insieme di azioni non riconducibile alla sola monacolina K.

INTEGRATORI ALIMENTARI

BIOSINTESI DEL COLESTEROLO





INTEGRATORI ALIMENTARI

- il riso rosso fermentato sembra ridurre il rischio cardiovascolare grazie ad azioni antiaterosclerotiche di altro tipo (effetto antinfiammatorio, vasodilatante e riduttivo sui livelli di lipoproteina A). La fermentazione controllata in laboratorio, inoltre, può variare leggermente la composizione del *Monascus purpureus* e permettere la selezione di ceppi ricchi in Monacolina K o in altre sostanze dotate di particolari azioni farmacologiche.
- A differenza delle statine di sintesi (considerate un vero e proprio farmaco), l'impiego di estratti di riso rosso fermentato è ammesso anche nella produzione di integratori alimentari, purché rimanga entro certi limiti fissati dal Ministero (per assicurare adeguate garanzie di sicurezza d'uso).

INTEGRATORI ALIMENTARI

Effetti collaterali e controindicazioni

- Se assunto ad alte dosi e per lunghi periodi, il riso rosso fermentato potrebbe ricalcare gli effetti collaterali delle [statine](#) (alterazioni epatiche, tossicità muscolare) e le loro interazioni con [farmaci](#) specifici (soprattutto i fibrati ed alcuni [antibiotici](#) - antivirali).
- quelli più conosciuti e documentati riguardano la possibile insorgenza di lievi disturbi gastrointestinali (dolori e [bruciori allo stomaco](#), [reflusso gastroesofageo](#), [flatulenza](#)) e [mal di testa](#).
- L'impiego del riso rosso fermentato è controindicato in [gravidanza](#), in [allattamento](#) e nei bambini; prudenza nella somministrazione ad alcolisti e pazienti con disfunzioni epatiche; da evitare la contemporanea associazione con [farmaci ipolipidemizzanti](#), in particolare se contenenti [gemfibrozil](#) ed altri [fibrati](#).
- Dal momento che gli inibitori della HMG-CoA riduttasi, compreso il riso rosso fermentato, abbassano la sintesi di [ubiquinone](#) (un potente antiossidante noto come [coenzima Q10](#)), in caso di utilizzo prolungato è opportuna la supplementazione di questo elemento, che diviene ancor più importante se si considera la sua azione positiva sulla salute del sistema cardiocircolatorio.

INTEGRATORI ALIMENTARI

OMEGA 3

Gli **omega 3** sono una categoria di acidi grassi essenziali, particolarmente importanti nella nostra alimentazione, come messo in evidenza nell'articolo generale dedicato agli [EFA](#) (acronimo dell'inglese *Essential Fatty Acids*). Per poter assicurare il corretto apporto di omega 3 al corpo si possono seguire due strategie: utilizzare integratori alimentari (generalmente sotto forma di pillole o capsule); scegliere opportunamente i cibi da consumare giornalmente tra quelli più ricchi di questi acidi grassi essenziali

INTEGRATORI ALIMENTARI

gli integratori omega 3 forniscono dosi sufficienti?

- Analizziamo prima alcuni trucchi con cui commercialmente si spingono questi integratori.

Eccessiva quantità di omega 6 e omega 9 – Gli omega 6 e gli omega 9 si trovano in quantità persino eccessive nei normali cibi che sono alla base di una sana alimentazione. In particolare gli omega 9 non sono che acido oleico, il componente fondamentale dell'olio d'oliva! Certo che omega 9 suona meglio... Quindi non considerate omega 6 e omega 9 e limitatevi a valutare la quantità di omega 3. Tale quantità dovrebbe essere di 3 g al giorno per un soggetto che assume 1.800 kcal.

Olio o acido grasso – Un altro trucco è indicare la quantità di olio "ricco in omega 3"; evidentemente la percentuale di omega 3 è lontana dal 100%. Per cui 1 g di olio può corrispondere per esempio a 0,5 g di omega 3. Leggete l'etichetta per scoprire la quantità effettiva di omega 3.

La qualità - In genere è molto difficile valutare la qualità di un integratore per il semplice fatto che gli omega 3 (come gli acidi grassi polinsaturi) sono molto instabili (calore, luce ecc.). Ci si deve quindi fidare delle promesse del produttore.

Il prezzo – Il prezzo deve essere valutato per g di omega 3. Valutate non il prezzo assoluto, ma quanto vi costa un grammo di omega 3. Scoprirete cifre altissime e probabilmente, anche se il salmone al naturale non vi piace, finirete per apprezzarlo

INTEGRATORI ALIMENTARI

FUNZIONI OMEGA 3

Gli acidi grassi omega 3 sono fondamentali per ottimizzare i messaggi ormonali del corpo, in quanto precursori degli eicosanoidi "buoni", meno infiammatori e maggiormente vasodilatatori. Gli acidi grassi polinsaturi sono sostanze cosiddette "essenziali" perché l'organismo non è in grado di produrle e deve introdurle mediante l'alimentazione.

- Meccanismi d'azione degli omega 3
 - Inibiscono la 5-alfa-reduttasi di tipo 1 e 2 grazie all'acido linolenico.
 - Sono componenti fondamentali delle membrane biologiche e del tessuto epiteliale.
 - Sono costituenti del film idrolipidico, fondamentale per l'integrità della pelle e del cuoio capelluto.
 - Esercitano un'azione antinfiammatoria.
 - Inducono una riduzione del tasso dei trigliceridi nel sangue.
 - Svolgono un'azione vasodilatatoria e antiaritmogena.

Ruolo degli Omega 3 nell' ipertrigliceridemia

Studi condotti negli anni ottanta hanno documentato l'efficacia ipolipemizzante degli Omega 3. La supplementazione di Omega 3, in particolare di EPA e DHA, ha infatti profondi effetti ipolipidici sia nei soggetti normali, sia nei pazienti affetti da ipertrigliceridemia con iperlipidemia familiare combinata [tipo II-b] o da ipertrigliceridemia familiare [tipo IV]. Oltre a produrre diminuzioni consistenti dei livelli di trigliceridi, gli Omega 3 riducono in modo meno accentuato il colesterolo totale, il colesterolo VLDL, i chilomicroni, le apolipoproteine. Il meccanismo d'azione è legato alla riduzione a livello epatico della sintesi di trigliceridi e lipoproteine VLDL. Si raggiungono con questo trattamento effetti simili ai fibrati senza effetti collaterali [gemfibrozil].

È quanto dimostrato di recente da Stalenhoefe e colleghi, i quali hanno condotto un trial in doppio cieco in 28 pazienti con ipertrigliceridemia familiare confrontando gli effetti di Gemfibrozil [alla dose di 1200 mg/die] con gli Omega 3 [alla dose di 4 g/die] sui livelli delle varie componenti lipidiche e lipoproteiche. Entrambi i farmaci hanno ridotto in modo simile i livelli di trigliceridi e colesterolo VLDL e hanno aumentato i livelli di colesterolo HDL [colesterolo buono]

Come agiscono

- Gli acidi grassi omega-3 sono in grado di modificare la tendenza delle piastrine ad aggregare; ciò si traduce in una riduzione del rischio di formazione di trombi. In base agli studi effettuati in vitro e in vivo, le azioni biologiche degli acidi grassi omega-3 vanno tuttavia ben oltre l'effetto antiaggregante; intervengono infatti in molteplici meccanismi, responsabili del processo di aterosclerosi, della diminuzione della pressione arteriosa, dell'effetto antiaritmico, ipocolesterolemizzante e ipotrigliceridemizzante.



INTEGRATORI ALIMENTAR

RESVERATROLO

Il resveratrolo appartiene alla famiglia di composti polifenolici ed è presente negli acini dell'uva, nel vino, in alcune bacche e semi oleosi (arachide) e in particolari piante.

Nell'uva è contenuto solo nella buccia, mentre il contenuto nel vino dipende dalla pianta della vite, dalla locazione geografica di coltivazione e dal tempo di fermentazione.

Come conseguenza, il contenuto di resveratrolo dipende dal tipo di vino ed è maggiore nel vino rosso che in quello bianco o rosato.



Il resveratrolo funziona?

- Le attività biologiche del resveratrolo sono varie e ben documentate. Innanzitutto dal punto di vista clinico è stata scientificamente dimostrata la sua azione protettiva sulle malattie cardiovascolari. La sostanza è inoltre dotata di una potente attività antiossidante. Le capacità antitumorali del resveratrolo, sostenute da diversi studi, sono ancora in attesa di conferme cliniche.
- Nonostante buona parte dei benefici ascritti a tale sostanza sia stata scientificamente confermata, ***gli elevati dosaggi richiesti per ottenere tali effetti "protettivi", hanno seriamente ridimensionato l'entusiasmo nei confronti del vino rosso***. Anche se in proposito non esiste un'indicazione univoca, per raggiungere i livelli di assunzione di resveratrolo proposti dai diversi studi, sarebbero necessarie quantità sicuramente dannose di vino (diversi litri al giorno).



Dosi, modalità d'uso ed effetti collaterali degli integratori di resveratrolo

- Sottoforma di integratore alimentare, si consiglia di deglutire le capsule di resveratrolo a colazione o meglio a digiuno, evitando l'assunzione concomitante a pasti ricchi di grassi, che potrebbero dimezzarne la biodisponibilità. Più difficile stabilire e suggerire una dose di assunzione ideale di resveratrolo (a tal proposito manca un'indicazione chiara ed univoca in letteratura); se questo antiossidante viene assunto da solo, un buon compromesso tra le dosi minime di efficacia e quelle che provocherebbero effetti avversi a breve (perlopiù diarrea) e lungo termine (ancora da dimostrare) potrebbe essere di 200/400 mg al giorno. Diverso il caso in cui il resveratrolo viene inserito in un mix antiossidante polivalente (associandolo per esempio ad altri polifenoli, vitamina E, vitamina C, acido lipoico...); in tal caso le dosi di assunzione possono essere inferiori, ma comunque nell'ordine minimo ragionevole di alcune decine di mg. Sotto i 25 mg per dose quotidiana suggerita, la presenza di resveratrolo all'interno di un integratore è da considerarsi di puro richiamo commerciale.