

Descrizione: Bonesprint ultra è un integratore alimentare a base di Calcio, Vitamina D3, Vitamina C, estratti vegetali di: Soia, Trifoglio, Equiseto, *Tagetes erecta* (Luteina). Contiene inoltre Lattoferrina. Magnesio, Zinco, Rame. BonesprintUltra è utile nelle carenze o aumento del fabbisogno di tali elementi

Consigli per l'uso: 2 compresse al giorno durante o dopo i pasti principali.

Ingredienti: Calcio carbonato, Alga (*Lithothamnium calcareum*), Vitamina C protetta, Soia e.s. (*Glycine soja* S.) semi titolato in isoflavoni 40%; Trifoglio rosso e.s. (*Trifolium pratense* L.) pianta titolata in isoflavoni 8%; Equiseto (*Equisetum arvense* L.) parti aeree e.s. titolato in silice 7%, Magnesio ossido; Calcio fosfato, *Tagetes erecta* fiori titolato in luteina 20%, Antiaggreganti: Mono e di gliceridi degli acidi grassi, Biossido di silice, Magnesio stearato. Lattoferrina, Alga Klamath, Zinco citrato, Rame gluconato, Vitamina D3 0,25%;

Lotto/ Da consumarsi entro la fine di:

**Prodotto e confezionato da NewSprint Srl
negli stabilimenti:
Via dei Maniscalchi n. 5 Carpi (Mo)
Via del Lavoro 590 Canaro (RO)**

BoneSprint Ultra Compresse

Integratore alimentare a base di
Calcio, Vitamina D, Vitamina C,
Isoflavoni, Luteina ed Equiseto
con Lattoferrina, Magnesio e Zinco

30 compresse
peso netto g 27

informazioni nutrizionali:		per 2 cp	RDA
Calcio	mg	296	24%
Vitamina C	mg	200	20%
Equiseto e.s. di cui silice	mg	100 7	-
Magnesio	mg	90	20%
Soia e.s. Trifoglio rosso e.s. pari a Isoflavoni totali	mg mg mg	42 40 40	-
<i>Tagetes erecta</i> di cui Luteina	mg	60 12	-
Lattoferrina	mg	15	-
Zinco	mg	6,26	50%
Rame	mg	1	50%
Vitamina D3	mg	0,013	50%

Avvertenze:

Non eccedere le dosi consigliate ed evitare l'uso prolungato.

L'apporto di isoflavoni non deve superare gli 80 mg al giorno.

Tenere lontano dalla portata dei bambini al di sotto dei 3 anni. Gli integratori non vanno intesi come sostituti di una dieta variata e di un sano stile di vita.

USO: 2 compresse al giorno durante o dopo i pasti principali.

La rimineralizzazione ossea

I denti si sviluppano bene in dipendenza di molti fattori e per questo molte sostanze sono indispensabili per mantenere sani e robusti i denti. Alcuni agenti chimici rendono solubili i sali di calcio presenti nello smalto e consentono alla carie di iniziare la sua azione distruttrice. La carenza di calcio è strettamente connessa a un processo di demineralizzazione dell'organismo e reso possibile dalla ridotta presenza di minerali importanti come appunto il calcio, il magnesio, il ferro, il potassio. Persone con problemi dentali sono state in grado di ridurre la perdita dei denti con l'assunzione di integratori poiché con l'età il fabbisogno aumenta causa la riduzione del tasso di assorbimento. Il calcio diminuisce per un'alimentazione squilibrata, abuso di alcool, menopausa e anzianità. Il magnesio stimola l'assorbimento e il metabolismo di calcio, fosforo, sodio e potassio e aiuta ad utilizzare le vitamine C ed E. Il magnesio è il principale responsabile della formazione dello smalto dei denti. L'assorbimento del fosforo dipende dalla presenza di vitamina D e di calcio. La carenza di rame porta a demineralizzazione delle ossa e fragilità delle pareti delle arterie. Il rame assieme al ferro, promuove la formazione di emoglobina e globuli rossi e aiuta a mantenere in buona salute il tessuto connettivo e le ossa. Lo zinco è usato nei processi di cicatrizzazione per lesioni interne ed esterne. E' indispensabile per la crescita corporea, per la riparazione dei tessuti, per una normale risposta immunitaria. Lo zinco può contribuire ad una rapida rimarginazione di qualsiasi danno alle arterie. La vitamina D3 favorisce il riassorbimento di calcio a livello renale, l'assorbimento intestinale di fosforo e calcio ed i processi di mineralizzazione inoltre favorisce la fissazione del calcio nei tessuti ossei. La presenza della vitamina C è dovuta alla spiccata azione antiossidante ed alla sua capacità di mantenere stabili le vitamine A, E, l'acido folico e la tiamina. La lattoferrina è una proteina multifunzionale con attività antimicrobica infatti è in grado di attaccare e lisare la membrana batterica determinando la morte del batterio per citolisi. L'equiseto, per il suo alto contenuto in silicio e minerali, è utilizzato per le sue proprietà diuretiche e rimineralizzanti, soprattutto per il tessuto osseo, inoltre ne favorisce l'accrescimento e la dentizione. L'alga *Lithothamnium calcareum* è estremamente ricca in calcio, magnesio, silicio in forma organica altamente biodisponibile. Aiuta a contrastare la decalcificazione ossea e può essere utile in caso di fratture. I sali minerali organici di cui l'alga è costituita favoriscono la sintesi del collagene e dell'elastina e stimolano le cellule osteopoietiche che sono indispensabili per la formazione delle ossa, dei denti e per mantenere l'elasticità del tessuto connettivo. L'alga Klamath è una eccellente fonte di vitamina B12 e di tutto il complesso B. Possiede uno ampio spettro di minerali ed oligoelementi molto disponibili per l'assimilazione e presenta una elevata concentrazione di acidi grassi essenziali (omega-3 e omega-6), che tendono a ridurre i lipidi nel sangue. La luteina possiede spiccate proprietà antiossidanti per l'organismo e agisce riducendo i rischi legati alla presenza dei radicali liberi. Diversi studi hanno dimostrato che una dieta ricca di questa sostanza può contribuire a rafforzare i vasi sanguigni prevenendo diverse di patologie circolatorie. Associata ad una supplementazione a base di fitoestrogeni può determinare una importante azione protettiva nei confronti dei disturbi della menopausa e delle malattie cardiovascolari. Sia la Soia che il Trifoglio Rosso sono oggetto di moltissimi studi che hanno dimostrato l'esistenza di un'efficace azione protettiva sui vasi sanguigni e sul sistema cardiovascolare. Gli isoflavoni associati a calcio e vitamina D3 possono potenziare l'attività antiossidante e agire contro i radicali liberi. Gli isoflavoni costituiscono una nuova ed importante classe di composti denominata "modulatori selettivi dei recettori estrogeni" per il trattamento dei sintomi pre- e post-menopausali nelle donne. Facilitare i processi di rimineralizzazione risulta utile dopo interventi di chirurgia parodontale e chirurgia impiantare per migliorare l'osteointegrazione. Inoltre, si può considerare anche l'azione coadiuvante nei trattamenti di chirurgia ossea rigenerativa, di chirurgia maxillo facciale, in ortopedia e dove sia necessario migliorare il trofismo e la mineralizzazione ossea come per l'osteopenia e l'osteoporosi.

Principi Attivi

Luteina

La Luteina svolge numerose attività utili al nostro organismo. Innanzitutto è un carotenoide ampiamente descritto dalla letteratura scientifica come tra i più attivi antiossidanti in grado di prevenire efficacemente il danno indotto dai radicali liberi. Altre attività riconosciute alla Luteina sono quella di stabilizzazione e rafforzamento delle membrane cellulari, di induzione di enzimi detossificanti e di immunomodulazione. La Luteina, però, non può essere prodotta dal nostro organismo e viene assunta solo tramite il consumo di alimenti ricchi di questi pigmenti o tramite l'assunzione di integratori. La luteina è una sostanza naturale appartenente alla famiglia delle xantofille, termine con il quale si indicano una serie di pigmenti naturali diffusi nel regno animale e vegetale, e presenti dunque in moltissimi alimenti. La luteina possiede spiccate proprietà antiossidanti per l'organismo, e agisce quindi riducendo quella serie di rischi legati alla presenza dei radicali liberi. Quanto alla composizione chimica, la luteina appartiene al gruppo dei carotenoidi, insieme al betacarotene, alfa carotene e zeaxantina e la sua presenza è correlata a quella della vitamina A. La luteina e la zeaxantina sono le xantofille presenti in concentrazioni maggiori nell'organismo umano, in particolare nel plasma e nei tessuti. La sua azione si esplica a livello del sistema cardiocircolatorio, il cui benessere viene stimolato dall'assunzione di frutta e verdura colorata, che contenga luteina. Diversi studi hanno dimostrato che una dieta ricca di antiossidanti, tra cui questa sostanza, può contribuire notevolmente a rafforzare i vasi sanguigni, prevenendo una serie di patologie circolatorie.

Lattoferrina

La lattoferrina, conosciuta anche come lattotransferrina è una proteina globulare multifunzionale con attività antimicrobica, sia battericida che fungicida. La lattoferrina due siti di legame per lo ione ferrico (Fe^{3+}), similmente alla stessa transferrina. La lattoferrina non è mai satura di ferro e il suo contenuto varia. Si trova soprattutto nel latte materno, ma è presente in molte secrezioni mucose come le lacrime e la saliva, protegge inoltre i neonati da infezioni all'apparato gastrointestinale. L'attività antimicrobica della lattoferrina è correlata alla sua affinità per il Fe^{3+} . La combinazione della lattoferrina con lo ione ferrico nelle secrezioni mucose modula l'attività e le capacità aggregative dei batteri e dei virus verso le membrane cellulari. Questo perché alcuni batteri richiedono ferro per poter effettuare la replicazione cellulare e la lattoferrina, al contrario, lo sottrae dall'ambiente circostante, impedendone la proliferazione. La lattoferrina possiede un'attività battericida ferro-indipendente, essendo in grado di attaccare e lisare la membrana batterica, sfruttando l'affinità dei propri domini cationici nei confronti della membrana batterica (carica negativamente) che, in combinazione con il lisozima un enzima in grado di scindere i legami β 1-4 glicosidici del peptidoglicano, comporta la morte del batterio per citolisi.

Fitoestrogeni (Isoflavoni)

Una supplementazione dietetica a base di fitoestrogeni non soltanto non è dannosa ma è addirittura protettiva nei confronti dei disturbi della menopausa, delle malattie cardiovascolari ed è senz'altro utile nella prevenzione dei tumori della mammella come dimostrato dalla minore incidenza di questi tumori nelle donne di molti paesi orientali nei quali prevale una alimentazione povera di grassi animali e proteine, e ricca di vegetali soprattutto di soia. Sia la Soia, sia il Trifoglio Rosso sono stati oggetto di moltissimi studi che hanno decretato alcune importanti differenze tra i quattro principali estrogeni vegetali degli isoflavoni (Genisteina, Biochanina A, Daidzeina, Formononetina) che hanno dimostrato efficaci azioni protettive. La Soia apporta principalmente due isoflavoni (Genisteina e Daidzeina), mentre il Trifoglio rosso li possiede tutti. In particolare, la Biochanina A ha effetti protettivi sui vasi sanguigni e sul sistema cardiovascolare, mentre la Formononetina favorisce la proliferazione degli osteoblasti (cellule deputate alla sintesi di tessuto osseo). Gli isoflavoni del Trifoglio rosso sono presenti in forma "non glicosilata", per questo motivo entrano direttamente in

circolo dopo soli 15 minuti dall'assunzione. Gli isoflavoni della Soia invece, sono presenti sotto forma "glicosilata" quindi devono essere scissi a livello intestinale e sono biodisponibili dopo 3-4 ore. Gli isoflavoni vanno associati a calcio e vitamina D3. La Genisteina e la Daidzeina agiscono anche da agonisti sui recettori estrogenici del tessuto osseo, contribuendo alla rimineralizzazione ossea e alla ricostituzione dei tessuti impedendone il riassorbimento. Gli isoflavoni possiedono un'attività antiossidante, riconducibile alla capacità di agire come "scavenger" di radicali liberi coinvolti nel processo di perossidazione lipidica: La Genisteina, inoltre, inibisce la formazione dell'anione superossido da parte della xantina-ossidasi, ed incrementa l'attività di diversi enzimi antiossidanti, come la superossido-dismutasi e la glutatione-perossidasi. Gli isoflavoni, quindi, costituiscono una nuova ed importante classe di composti denominata "modulatori selettivi dei recettori estrogeni", attualmente in sviluppo per il trattamento dei sintomi pre- e post-menopausali nelle donne. L'assunzione di isoflavoni può essere quindi considerata un trattamento coadiuvante nella prevenzione e trattamento dell'osteoporosi, legata alla loro capacità di inibire il processo di riassorbimento del tessuto osseo. Studi *in vitro* hanno inoltre confermato la capacità degli isoflavoni di contrastare i danni indotti dai radicali liberi sul DNA in linfociti umani. Altri studi hanno inoltre valutato la capacità degli isoflavoni di interagire con la lipoperossidazione indotta dall'anione superossido e di agire come "scavengers" di radicali liberi.

Acido ascorbico (Vitamina C)

L'acido L-ascorbico o vitamina C (antiscorbuto) è un composto organico presente in natura con proprietà antiossidanti. È un solido bianco, ma in campioni impuri, inumiditi od ossidati dall'ossigeno atmosferico può apparire giallastro. Si tratta anche di una vitamina idrosolubile, essenziale nell'uomo ma non in tutti i mammiferi, antiossidante, spesso utilizzata in forma salina (ascorbato) che svolge nell'organismo molteplici funzioni. L'acido ascorbico esiste in due forme enantiomere (immagini speculari non sovrapponibili tra loro) ma solo una di esse, l'enantiomero (5R)-5-[(1S)-1,2-diidrossietil]-3,4-diidrossifurano-2(5H)-one, è la vitamina C. È un composto molto idrosolubile, spiccatamente acido, che si presenta sotto forma di cristalli inodori ed insapori con pH circa 2,5. La vitamina C assunta con la dieta viene assorbita a partire dalla bocca, nello stomaco e soprattutto a livello dell'intestino tenue grazie ad un processo di diffusione passiva dipendente dal sodio. Questo sistema è molto efficiente soprattutto per basse dosi della vitamina. Quando la concentrazione di acido ascorbico cresce, il sistema di assorbimento si riduce di efficienza fino a valori del 16%. Nel plasma la vitamina circola per il 90-95% come acido ascorbico e nel 5-10% come acido deidroascorbico. La vitamina C viene immagazzinata nei tessuti dell'organismo, in particolare, nel surrene e nel fegato. La quota plasmatica che non viene immagazzinata viene eliminata con le urine. La vitamina C possiede una forte azione riducente a seguito della presenza di un gruppo enediolico. In presenza di ossigeno e metalli l'acido ascorbico tende ad ossidarsi ed a formare acido deidroascorbico ed acqua ossigenata. Grazie alla forte azione riducente, la vitamina C è utilizzata in molte reazioni di ossidoriduzione. In particolare la vitamina è in grado di donare un elettrone, formando così l'acido semideidroascorbico il quale può donare un secondo elettrone, generando così l'acido deidroascorbico. Ciò fa della vitamina C un valido donatore di elettroni. Il prodotto finale delle reazioni descritte, l'acido deidroascorbico, può venir ridotto ad opera di un enzima dipendente dal glutatione, la deidroascorbato reductasi, rigenerando, così, l'acido ascorbico. Solamente l'enantiomero L è biologicamente attivo. La spiccata azione antiossidante della vitamina C e la sua capacità di mantenere stabili le vitamine A, E, l'acido folico e la tiamina, viene utilizzata dalle industrie che la usano (come tale o sotto forma di sale sodico e calcico) come additivo nei cibi. **E302** per l'ascorbato di calcio. **E304** indica un estere formato dall'unione dell'acido ascorbico con un acido grasso (palmitato o stearato).

La vitamina D

La vitamina D è costituita da 5 diverse forme: vitamina D1, D2, D3, D4 e D5. Le due più importanti nella quale la vitamina D si può trovare sono la vitamina D2 (ergocalciferolo) e la vitamina D3

(colecalfiferolo), entrambe dall'attività biologica molto simile. Il colecalfiferolo (D3), derivante dal colesterolo, è sintetizzato negli organismi animali, mentre l'ergocalciferolo (D2) è di provenienza vegetale. La vitamina D ottenuta dall'esposizione solare o attraverso la dieta è presente in una forma biologicamente non attiva e deve subire due reazioni di idrossilazione per essere trasformata nella forma biologicamente attiva, il calcitriolo. La quantità di D3 prodotta dipende dalle radiazioni ultraviolette (sono più efficaci quelle comprese tra 290 e 315 nm), dalla superficie cutanea esposta, dal suo spessore e pigmentazione e dalla durata della permanenza alla luce. Nei mesi estivi la sovrapproduzione di vitamina D ne consente l'accumulo, così che la si possa avere a disposizione anche durante il periodo invernale. La vitamina D favorisce il riassorbimento di calcio a livello renale, l'assorbimento intestinale di fosforo e calcio ed i processi di mineralizzazione. La regolazione dei livelli di calcio e fosforo nell'organismo avviene insieme all'azione di due importanti ormoni: la calcitonina ed il paratormone. La calcitonina ha azioni opposte a quelle della vitamina D, favorendo l'eliminazione urinaria e la deposizione di calcio nelle ossa. Ciò si traduce in una diminuzione dei livelli plasmatici di calcio. Il paratormone, invece, inibisce il riassorbimento renale dei fosfati e aumenta quello del calcio. A livello dell'osso, esso promuove il rilascio di calcio. Un aumento del calcio plasmatico favorisce la sintesi di calcitonina. Il delicato equilibrio che si viene a creare determina una buona regolazione dei processi di mineralizzazione. Sembra, infine, che la vitamina D possa promuovere la differenziazione dei cheratinociti dell'epidermide e degli osteoclasti ossei e, forse, detiene anche un'azione antiproliferativa. Gli anziani tendono a stare meno alla luce e la loro sintesi endogena di vitamina diminuisce per cui si può ricorrere ad una supplementazione di 10 µg/die.

Il sale da cucina dovrebbe essere evitato perché causa la perdita di calcio e potassio infatti il potassio aiuta a mantenere il calcio nel corpo, il sodio il contrario. La vitamina D favorisce la fissazione del calcio nei tessuti ossei. Un buon integratore multi-minerali può contribuire a salvare i denti. Gli esperti dell'American Dental Association hanno evidenziato il ruolo rappresentato dalla carenza di vitamine e minerali, adeguate assunzioni di micronutrienti conferiscono sostegno e nutrimento a tutto il parodonto. Uno studio statunitense sull'efficacia dell'integrazione di calcio e vitamina D, pubblicato sul "Journal of Periodontology", ha evidenziato che pazienti che assumevano integratori di calcio e vitamina D per più di 18 mesi avevano mostrato di avere minore perdita di altezza della cresta alveolare (-19%), minore perdita di attacco clinico (-12%) e minore profondità di sondaggio delle tasche parodontali (-7%), oltre a un numero inferiore di aree di sanguinamento rispetto ai pazienti del gruppo di controllo. In conclusione, si è osservato che la supplementazione con vitamina D e calcio nei soggetti sottoposti a terapia di mantenimento parodontale, si evidenzia una tendenza a una migliore salute parodontale. Fondamentale la presenza di vitamina D3 per un migliore assorbimento ed una buona utilizzazione del calcio nella struttura dell'osso.

Calcio

Il calcio viene usato per lo sviluppo e il mantenimento della struttura e della rigidità ossea. Partecipa al processo di coagulazione del sangue, di stimolazione dei nervi e dei muscoli, al funzionamento dell'ormone paratiroideo e al metabolismo della vitamina D. Per assumere le quantità necessarie senza consumare grandi quantità di cibo, è necessario prendere degli integratori. Il carbonato di calcio dovrebbe essere assunto al momento dei pasti, soprattutto dalle persone che hanno superato i sessant'anni. La funzione principale del calcio è di agire in concomitanza con il fosforo per la formazione e il mantenimento delle ossa e dei denti. Un'altra funzione importante è quella di creare delle riserve del minerale nelle ossa in modo che il corpo possa utilizzarle. La quantità di calcio contenuta nelle ossa varia continuamente secondo il tipo di alimentazione e i fabbisogni dell'organismo. L'1% di calcio ionizzato, che circola nei fluidi del corpo, è una quantità piccola ma di vitale importanza. E' essenziale per un sangue sano, combatte l'insonnia, e i suoi delicati ioni che agiscono come messaggeri aiutano a regolare il battito cardiaco. Inoltre il calcio controlla il processo di coagulazione e previene l'eccessiva formazione di acidi e di alcali nel

sangue. Ha anche un ruolo importante nella secrezione ormonale. Influenza i neurotrasmettitori serotonina, acetilcolina e norepinefrina e la crescita muscolare, le contrazioni muscolari e quelle nervose. Questo minerale agisce come messaggero dalla superficie della cellula verso l'interno e semplifica il passaggio di elementi nutritivi intercellulari. Il calcio facilita l'utilizzazione del ferro da parte dell'organismo e aiuta ad attivare numerosi enzimi che come catalizzatori rivestono importanti ruoli nel metabolismo. Il calcio conservato nelle ossa, rifornisce il flusso sanguigno, che non viene influenzato dall'assunzione alimentare. Tuttavia una carenza alimentare cronica diminuisce le riserve nelle ossa dopo un certo numero di anni. In caso di allergie ai derivati del latte si possono assumere integratori. Per un maggiore assorbimento si consiglia di prendere il calcio in piccole dosi diverse volte al giorno e di notte prima di andare a letto perché favorisce il sonno. L'esercizio fisico, anche se moderato, favorisce l'assorbimento. Con l'età il fabbisogno aumenta a causa della riduzione del tasso di assorbimento e del minor consumo di alimenti ricchi di calcio. L'assunzione di grandi quantità di calcio può dar sollievo a quei sintomi che vengono comunemente associati all'invecchiamento. Alcuni di questi disturbi comprendono dolori alle ossa, mal di schiena, denti fragili con lesioni da carie e tremori alle dita. Anche problemi ai denti e alle gengive sono stati risolti con maggior assunzione di calcio nella dieta. In caso di carenza, l'integrazione di calcio aiuta anche a prevenire i depositi di piombo nelle ossa e nei denti.

Magnesio

Il magnesio è un minerale essenziale che rappresenta circa lo 0,05% del peso totale del corpo. Il 70% circa di esso si trova nelle ossa insieme al calcio e al fosforo, mentre il rimanente 30% è situato nei tessuti molli e nei fluidi dell'organismo. Il magnesio è responsabile di molti processi metabolici essenziali, tra i quali la produzione di energia del glucosio, e la sintesi delle proteine dell'acido nucleico, la formazione dell'urea, il tono vascolare, la trasmissione degli impulsi muscolari, la stabilità elettrica delle cellule, la trasmissione nervosa e l'attività. La quantità maggiore di magnesio si trova all'interno delle cellule, dove attiva gli enzimi necessari al metabolismo dei carboidrati e degli aminoacidi. Contrastando l'effetto stimolante del calcio, il magnesio svolge un ruolo importante per le contrazioni neuromuscolari. Aiuta anche a regolare l'equilibrio acido-alcalino dell'organismo. Il magnesio stimola l'assorbimento e il metabolismo di altri minerali quali il calcio, il fosforo, il sodio e il potassio. Aiuta inoltre ad utilizzare le vitamine del complesso B e le vitamine C ed E. E' fondamentale per la crescita ossea ed è necessario per un buon funzionamento dei nervi e dei muscoli, compreso quello cardiaco. Secondo alcuni studi il magnesio è associato alla regolazione della temperatura corporea. Dal 30 al 40% del magnesio assunto giornalmente viene assorbito dall'intestino tenue. Il grado di assorbimento è influenzato dagli ormoni paratiroidei, dal tasso di assorbimento dell'acqua e dalla quantità di calcio e fosfati presenti nell'organismo. Il magnesio e il calcio vengono assorbiti negli stessi siti. Il magnesio aiuta a prevenire l'accumulo di depositi di calcio nel tratto urinario. Rende solubili nelle urine il calcio e il fosforo impedendone la trasformazione in calcoli duri. E' il magnesio, e non il calcio, il responsabile della formazione di quello smalto dei denti che resiste alle carie. Indipendentemente dalla quantità di calcio che si ingerisce, in mancanza di magnesio non si avrà la formazione di uno smalto resistente.

Rame

Componente di molti enzimi e della ceruloplasmina, indispensabile per l'assorbimento del ferro. E' contenuto in legumi, pesci, crostacei, carne, noci, cereali. La carenza porta a demineralizzazione delle ossa, anemia, fragilità delle pareti delle arterie. La sindrome di eccesso provoca il morbo di Wilson con accumulo nel fegato e conseguente cirrosi. Il rame entra nella composizione di diversi enzimi e proteine coinvolti nella respirazione cellulare e, assieme al ferro, promuove la formazione di emoglobina e globuli rossi, oltre a ciò, garantisce il buon funzionamento dei tessuti e aiuta a mantenere in buona salute il cuoio capelluto, il tessuto connettivo e le ossa. La dose giornaliera

raccomandata è di 1,2 mg, nel caso di carenza è possibile riscontrare anemia, difettosa cicatrizzazione, minor resistenza alle infezioni e demineralizzazione ossea.

Zinco

Lo zinco è un minerale in traccia essenziale, presente nell'organismo in quantità superiore a quella di qualsiasi altro oligoelemento al di fuori del ferro. E' in relazione col normale assorbimento e con l'azione delle vitamine, in particolare quelle del complesso B. E' un elemento costitutivo di oltre 2000 enzimi preposti alla digestione e al metabolismo ivi compresa l'anidrasi carbonica, necessaria per la respirazione dei tessuti. Lo zinco inibisce l'attività della 5-alfa-reduttasi fino al 30%, se si associa poi piridossina (vitamina B6) e anche acido azelaico, l'efficacia aumenta. Si può assumere anche per via sistemica lo zinco, in quanto una corretta quantità di zinco nell'organismo, pare inibire la 5-alfa-reduttasi periferica, 20 mg al giorno di zinco solfato, solo dopo carenza accertata. Dosaggi superiori solo dopo carenza accertata. Lo zinco è usato nei processi di cicatrizzazione per lesioni interne ed esterne (aumenta la velocità di guarigione delle ferite e delle scottature). Solitamente si usa lo zinco solfato all'1 - 3 %. Nel corpo umano si trova soprattutto nelle ossa, nei denti, nella pelle, nel fegato, nei muscoli e nei capelli. Gli integratori possono essere sotto forma di solfato di zinco, acetato di zinco, gluconato di zinco, citrato di zinco, chelato di zinco, dipicolinato di zinco, aspartato di zinco e orotato di zinco. Lo zinco orotato, tra le altre formule, è formulato per un migliore assorbimento. Lo zinco viene rapidamente assorbito nella parte superiore dell'intestino tenue. Viene assorbita unicamente la quantità di cui il corpo ha bisogno (40 o 50%), il resto non viene assorbito, e vengono persi circa 6 mg al giorno. Lo zinco è depositato anche in alcune parti degli occhi, nella prostata e negli spermatozoi, nella pelle, nei capelli, nelle unghie ed è presente anche nei globuli bianchi. Queste riserve non sono facilmente utilizzabili, per cui la dieta deve contenerne quantità sufficienti per soddisfare il fabbisogno dell'organismo. E' indispensabile per la crescita corporea, per la riparazione dei tessuti, per una normale risposta immunitaria. E' importante per la digestione dei carboidrati e per il metabolismo del fosforo. Partecipa alla sintesi dell'acido nucleico che controlla la formazione di varie proteine nelle cellule, importante per l'assorbimento delle vitamine, utile nei processi di cicatrizzazione (inoltre inibisce le lipasi dei batteri, lieviti, saprofiti della pelle). Più di duecento enzimi per essere attivi hanno bisogno dello zinco. Fa parte dell'enzima indispensabile per scomporre l'alcool (quindi l'alcool ne provoca la carenza). Il ferro, rame, calcio, cereali crudi e fibre nella diete possono ridurre la quantità di zinco presente nel corpo in quanto riducono la quantità di zinco assorbita dall'intestino (assumere integratori di zinco o elementi naturali che lo contengono eventualmente a stomaco vuoto, se ciò non provoca senso di nausea). I farmaci che possono provocare un deficit di zinco sono anti MAO, corticosteroidi, diuretici ed altri. Lo zinco infine è uno degli elementi meno tossici per l'organismo umano. Comunque non si dovrebbe integrare la propria dieta con lo zinco per un periodo troppo lungo. Un eccesso di zinco può infatti impedire l'assorbimento del ferro e del rame, è quindi utile integrare questo elemento con piccole dosi di questi due minerali se la cura si protrae nel tempo. Il Consiglio Nazionale di Ricerca (Usa) raccomanda un'assunzione quotidiana di zinco per gli adulti di 12,5 milligrammi. Durante la gravidanza se ne dovrebbero assumere 30 mg e 15 mg durante l'allattamento. Una "buona" dieta media ne fornisce dai 10 ai 15 mg al giorno. A pazienti più anziani sono state somministrate dosi giornaliere di 660 milligrammi di solfato di zinco con effetti collaterali minimi. Alcuni hanno avuto diarrea. Altri sintomi dell'eccesso di zinco sono nausea, vertigini, perdita della coordinazione muscolare, sonnolenza, fastidi gastrointestinali, apatia, insufficienza renale, anemia e vomito. Perché queste reazioni si presentino, la dose assunta deve essere superiore ai 2 grammi. Nelle donne la somministrazione di 100 mg al giorno ha causato una diminuzione reversibile del livello di HDL per due settimane. Massicce assunzioni di zinco possono causare una carenza di rame, che provoca un aumento del colesterolo LDL, fattore di rischio di cardiopatie e un metabolismo incompleto del ferro. Anche quando si assumono dosi di zinco tra i 30 e i 50 mg, è consigliabile prendere integratori di rame. Quando lo zinco viene integrato alla dieta, occorre ingerire anche quantità maggiori di vitamina A. Una carenza di zinco è anche causa di

stanchezza, di maggiore esposizione alle infezioni e alle ferite e di diminuita prontezza mentale. La carenza di zinco ostacola la produzione di energia, la sintesi delle proteine, la formazione del collagene e la tolleranza all'alcool. La carenza di zinco può causare ritardo nella crescita, ritardata maturità sessuale e tempi prolungati di rimarginazione delle ferite. Smagliature della pelle e macchie bianche sulle unghie possono essere sintomi di una carenza di zinco. Altri sintomi di carenza possono essere unghie e capelli fragili, mancanza di pigmento nei capelli, cicli mestruali irregolari nelle donne adolescenti, impotenza maschile giovanile e dolori alle ginocchia e all'articolazione dell'anca negli adolescenti. Lo zinco può contribuire ad una rapida rimarginazione delle cicatrici interne (incluse le ulcere) ed esterne o di qualsiasi danno alle arterie.

Equiseto (*Equisetum arvense* L.)

L'equiseto, per il suo alto contenuto in silicio e minerali (18-20%, abbondante il potassio), è utilizzato per le sue proprietà diuretiche e rimineralizzanti, soprattutto per il tessuto osseo, inoltre favorisce l'accrescimento osseo, la dentizione e la crescita di unghie e capelli. Anche se l'importanza biologica del silicio è ancora incerta anche se alcuni lo considerano un nutriente essenziale, sembra importante per la salute del tessuto connettivo e dell'osso, dove si ritrova in maggiori quantità. E' anche ricco di potassio e di particolari flavonoidi. La moderna fitoterapia utilizza l'equiseto sotto forma di estratti standardizzati in silicio elettivamente nella prevenzione e nella cura dell'osteoporosi. Considerate le proprietà astringenti, l'equiseto può essere utilizzato come base per sciacqui e gargarismi per le mucose della bocca e della gola. Non si registrano limitazioni d'uso. Consultare il parere medico prima di assumere equiseto in associazione a diuretici di sintesi.

Alga Lithothamnium

Lithothamnium calcareum è un'alga rossa (Rodoficee) estremamente ricca in Calcio, Magnesio, Silicio, in forma organica altamente biodisponibile. E' efficace nella prevenzione dell'osteoporosi e dei problemi osteoarticolari degenerativi come l'artrite e l'artrosi. Aiuta a contrastare la decalcificazione ossea e può essere utile in caso di fratture. I sali minerali organici di cui l'alga è costituita favoriscono la sintesi del collagene e dell'elastina e stimolano le cellule osteopoietiche, indispensabili per la formazione delle ossa, dei denti e per mantenere l'elasticità del tessuto connettivo. E' un alimento altamente alcalino che può ridurre l'acidità gastrica e può contrastare la fisiologica tendenza all'acidificazione dell'organismo. Ingredienti: *Lithothamnium calcareum*, cellulosa microcristallina, magnesio stearato. E fondamentale un apporto quotidiano costante e continuo dell'alga affinché l'azione si riveli efficace. Per trarre il massimo beneficio dalle alghe assumere il prodotto per 3 mesi consecutivi.

Alga Klamath (*Aphanizomenon Flos Aquae*)

La verde-azzurra Klamath è una eccellente fonte di vitamina B12, vitamina che si trova normalmente solo nei cibi animali ed importantissima per la salute. La Klamath possiede uno spettro assai più ampio di minerali ed oligoelementi, che nelle Klamath sono naturalmente chelati e dunque immediatamente disponibili per l'assimilazione. Ha la più alta quantità proporzionale di acidi grassi essenziali, come omega-3 e omega-6, che proteggono il cuore e abbassano i lipidi nel sangue. In particolare, è la più alta fonte di acido gamma linoleico, o GLA (10% del peso a secco). Questa dotazione ottimale di acidi grassi essenziali è in grado di contribuire a ridurre i depositi di colesterolo, alla crescita e ricrescita della pelle, dei canali vascolari e dei tessuti nervosi, e a favorire la sintesi delle prostaglandine, importanti modulatori ormonali della funzionalità cellulare dotate di elevate potenzialità antitumorali e antivirali. Contiene una quantità di carotenoidi, tra cui il betacarotene, e di altre sostanze antiossidanti come il glutatione e il superossidodismutasi (SOD). Oltre ad un alto contenuto proporzionale di vitamina C e vitamina E, le Klamath posseggono tutto il gruppo delle vitamine B in elevate quantità: B1 (sistema nervoso), B2 (sistema enzimatico), B3 (riduzione del colesterolo e dello stress), B5 (riduzione della stanchezza e antiossidante), acido folico (intestino e sistema cardiocircolatorio). Il dato principale riguarda il contenuto di vit. B12

(anemia e patologie inerenti il sistema cardiocircolatorio). Sono presenti numerosi sali minerali: boro, bromo, calcio, cloro, cobalto, cromo, fluoro, ferro, fosforo, iodio, magnesio, manganese, molibdeno, potassio, rame, selenio, silicio, sodio, zinco, zolfo. Posseggono inoltre una membrana cellulare formata da una lipoglicoproteina simile al glicogeno umano, che l'organismo assimila immediatamente come fonte di energia immediata.

Letteratura Scientifica

1. Amini AA, Nair LS. Lactoferrin: a biologically active molecule for bone regeneration. *Curr. Med. Chem.* 2011;18(8):1220-9.
2. Antonenko O, Bryk G, Brito G, Pellegrini G, Zeni SN. Oral health in young women having a low calcium and vitamin D nutritional status. *Clin. Oral Investig.* 2014 Oct 31.
3. Aravamudhan A, Ramos DM, Nip J, Subramanian A, James R, Harmon MD, Yu X, Kumbar SG. Osteoinductive small molecules: growth factor alternatives for bone tissue engineering. *Curr. Pharm. Des.* 2013;19(19):3420-8.
4. Aslam MN, Bergin I, Jepsen K, Kreider JM, Graf KH, Naik M, Goldstein SA, Varani J. Preservation of bone structure and function by Lithothamnion sp. derived minerals. *Biol. Trace Elem. Res.* 2013 Dec;156(1-3):210-20. doi: 10.1007/s12011-013-9820-7.
5. Baroni L, Scoglio S, Benedetti S, Bonetto C, Pagliarani S, Benedetti Y, Rocchi M, Canestrari F. Effect of a Klamath algae product ("AFA-B12") on blood levels of vitamin B12 and homocysteine in vegan subjects: a pilot study. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 2009 Mar;79(2):117-23. doi: 10.1024/0300-9831.79.2.117.
6. Belluci MM, Giro G, del Barrio RA, Pereira RM, Marcantonio E Jr, Orrico SR. Effects of magnesium intake deficiency on bone metabolism and bone tissue around osseointegrated implants. *Clin. Oral Implants Res.* 2011 Jul;22(7):716-21. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02046.x.
7. Bessa Pereira C, Gomes PS, Costa-Rodrigues J, Almeida Palmas R, Vieira L, Ferraz MP, Lopes MA, Fernandes MH. Equisetum arvense hydromethanolic extracts in bone tissue regeneration: in vitro osteoblastic modulation and antibacterial activity. *Cell Prolif.* 2012 Aug;45(4):386-96. doi: 10.1111/j.1365-2184.2012.00826.x.
8. Bhardwaj P, Rai DV, Garg ML. Zinc as a nutritional approach to bone loss prevention in an ovariectomized rat model. *Menopause.* 2013 Nov;20(11):1184-93. doi: 10.1097/GME.0b013e31828a7f4e.
9. Brzóška MM, Rogalska J. Protective effect of zinc supplementation against cadmium-induced oxidative stress and the RANK/RANKL/OPG system imbalance in the bone tissue of rats. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 2013 Oct 1;272(1):208-20. doi: 10.1016/j.taap.2013.05.016.
10. Byron J. R., Lactoferrin Helps Bone Building and Reduces Bone Loss. *Health News.* August 22, 2010.
11. Costa-Rodrigues J, Carmo SC, Silva JC, Fernandes MH. Inhibition of human in vitro osteoclastogenesis by Equisetum arvense. *Cell Prolif.* 2012 Dec;45(6):566-76. doi: 10.1111/j.1365-2184.2012.00848.x.
12. Cranney A, Horsley T, O'Donnell S, Weiler H, Puil L, Ooi D, Atkinson S, Ward L, Moher D, Hanley D, Fang M, Yazdi F, Garrity C, Sampson M, Barrowman N, Tsertsvadze A, Mamaladze V. Effectiveness and safety of vitamin D in relation to bone health. *Evid. Rep. Technol. Assess.* 2007 Aug;(158):1-235.
13. de Albuquerque Taddei SR, Madeira MF, de Abreu Lima IL, Queiroz-Junior CM, Moura AP, Oliveira DD, Andrade I Jr, da Glória Souza D, Teixeira MM, da Silva TA. Effect of Lithothamnium sp and calcium supplements in strain- and infection-induced bone resorption. *Angle Orthod.* 2014 Nov;84(6):980-8. doi: 10.2319/080313-579.1.

14. Franceschi RT, Iyer BS, Cui Y. Effects of ascorbic acid on collagen matrix formation and osteoblast differentiation in murine MC3T3-E1 cells. *J. Bone Miner. Res.* 1994 Jun;9(6):843-54.
15. Gaffney-Stomberg E, Lutz LJ, Rood JC, Cable SJ, Pasiakos SM, Young AJ, McClung JP. Calcium and vitamin D supplementation maintains parathyroid hormone and improves bone density during initial military training: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *Bone.* 2014 Nov;68:46-56. doi: 10.1016/j.
16. Gennari C. Calcium and vitamin D nutrition and bone disease of the elderly. *Public Health Nutr.* 2001 Apr;4(2B):547-59.
17. Gitte J.J., et al., Consumption of *Aphanizomenon Flos Aquae* Has Rapid Effects on the Circulation and Function of Immune Cells in Humans. *JANA*, Vol.2, n°3, Jan. 2000, pp. 50-58.
18. Hildebolt C. F., Pilgram T. K., Dotson M., Armamento-Villareal R., Hauser J., Cohen S., and Civitelli R. Estrogen and/or Calcium Plus Vitamin D Increase Mandibular Bone Mass. *J. Periodontology*, June 2004, Vol. 75, No. 6, Pages 811-816. doi: 10.1902/jop.2004.75.6.811.
19. Jabbar S., Drury J., Fordham J., Datta H. K., Francis R. M. and Tuck S. P. Plasma vitamin D and cytokines in periodontal disease and postmenopausal osteoporosis. *J. Periodontal Research.* February 2011 (46), pages 97–104. DOI: 10.1111/j.1600-0765.2010.01317.x.
20. Kaufman PB, Duke JA, Brielmann H, Boik J, Hoyt JE. A comparative survey of leguminous plants as sources of the isoflavones, genistein and daidzein: implications for human nutrition and health. *J Altern Complement Med*, 3(1):7-12, 1997.
21. Kuiper GG, Lemmen JG, Carlsson B, Corton JC, Safe SH, van der Saag PT, van der Burg B, Gustafsson JA. Interaction of estrogenic chemicals and phytoestrogens with estrogen receptor beta. *Endocrinology*, 139(10):4252-63, 1998.
22. Kurzer MS, Xu X. Dietary phytoestrogens. *Annu Rev Nutr*, 17:353-81, 1997.
23. Kushak, R., et al., Effect of algae *Aphanizomenon Flos Aquae* on digestive enzyme activity and polyunsaturated fatty acids level in blood plasma. *Gastroenterology*, 1999, 116:A559.
24. Lund B, Hjorth L, Kjaer I, Reimann I, Friis T, Andersen RB, Sorensen OH. Treatment of osteoporosis of ageing with 1alpha-hydroxycholecalciferol. *Lancet.* 1975 Dec 13;2(7946):1168-71.
25. Mazur W, Adlercreutz H. Natural and anthropogenic environmental oestrogens: the scientific bases for risk assessment. Naturally occurred oestrogens in food. *Pure and Appl. Chem.*, 70(9):1759-1776, 1998.
26. Menezes-Garcia Z, Santiago AF, Faria AM, Oliveira MC, Botion LM, Souza DG, Teixeira MM, Ferreira AV. Evaluation of calcium supplementation with algae (*Lithothamnion muelleri*) on metabolic and inflammatory parameters in mice fed a high refined carbohydrate-containing diet. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2014 Jun;65(4):489-94. doi: 10.3109/09637486.2013.879287.
27. Molteni A, Brizio-Molteni L, Persky V. In vitro hormonal effects of soybean isoflavones. *J Nutr*, 125(3 Suppl):751S-756S, 1995.
28. Naot D., Grey A., Reid Ian R., and Cornish J., Lactoferrin – A Novel Bone Growth Factor. *Clin. Med. Res.* May 2005; 3(2): 93–101.
29. Naot D., Palmano K. and Cornish J. (2012). Lactoferrin – A Potential Anabolic Intervention in Osteoporosis. *Osteoporosis*. Yannis Dionyssiotis (Ed.), ISBN: 978-953-51-0026-3.
30. Nielsen FH, Lukaski HC, Johnson LK, Roughead ZK. Reported zinc, but not copper, intakes influence whole-body bone density, mineral content and T score responses to zinc and copper supplementation in healthy postmenopausal women. *Br J Nutr.* 2011 Dec;106(12):1872-9. doi: 10.1017/S0007114511002352.
31. Price CT, Langford JR, Liporace FA. Essential Nutrients for Bone Health and a Review of their Availability in the Average North American Diet. *Open Orthop. J.* 2012;6:143-9. doi: 10.2174/1874325001206010143.
32. Rondanelli M, Opizzi A, Perna S, Faliva MA. Update on nutrients involved in maintaining healthy bone. *Endocrinol. Nutr.* 2013 Apr;60(4):197-210. doi: 10.1016/j.endonu.2012.09.006.

33. Schilling T, Ebert R, Raaijmakers N, Schütze N, Jakob F. Effects of phytoestrogens and other plant-derived compounds on mesenchymal stem cells, bone maintenance and regeneration. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2014 Jan;139:252-61. doi: 10.1016/j.jsbmb.2012.12.006.
34. Scoglio S. Gli ultimi studi sulle proprietà terapeutiche delle microalghe Klamath, *Medicina Naturale*, 2001, 1: 5-10.
35. Scoglio S. Le Verdi Azzurre del lago Klamath. *Il Giornale della Natura*, 2000, Settembre, 10-12.
36. Serpeloni JM, Grotto D, Mercadante AZ, de Lourdes Pires Bianchi M, Antunes LM. Lutein improves antioxidant defense in vivo and protects against DNA damage and chromosome instability induced by cisplatin. *Arch Toxicol*. 2010 Oct;84(10):811-22. doi: 10.1007/s00204-010-0576-y.
37. Shytle DR, Tan J, Ehrhart J, Smith AJ, Sanberg CD, Sanberg PR, Anderson J, Bickford PC. Effects of blue-green algae extracts on the proliferation of human adult stem cells in vitro: a preliminary study. *Med. Sci. Monit*. 2010 Jan;16(1):BR1-5.
38. Tadaishi M, Nishide Y, Tousen Y, Kruger MC, Ishimi Y. Cooperative effects of soy isoflavones and carotenoids on osteoclast formation. *J Clin Biochem Nutr*. 2014 Mar;54(2):109-15. doi: 10.3164/jcbn.13-94.
39. Takamizawa S, Maehata Y, Imai K, Senoo H, Sato S, Hata R. Effects of ascorbic acid and ascorbic acid 2-phosphate, a long-acting vitamin C derivative, on the proliferation and differentiation of human osteoblast-like cells. *Cell Biol. Int*. 2004;28(4):255-65.
40. Tham DM, Gardner CD, Haskell WL. Clinical review 97: Potential health benefits of dietary phytoestrogens: a review of the clinical, epidemiological, and mechanistic evidence. *J Clin Endocrinol Metab*, 83(7):2223-35, 1998.
41. Urban K, Höhling HJ, Lüttenberg B, Szewart T, Plate U; Biomineralisation Research Unit. An in vitro study of osteoblast vitality influenced by the vitamins C and E. *Head Face Med*. 2012 Sep 28;8:25. doi: 10.1186/1746-160X-8-25.
42. van der Velde RY, Brouwers JR, Geusens PP, Lems WF, van den Bergh JP. Calcium and vitamin D supplementation: state of the art for daily practice. *Food Nutr. Res*. 2014 Aug 7;58. doi: 10.3402/fnr.v58.21796.
43. Woodside JV, McGrath AJ, Lyner N, McKinley MC. Carotenoids and health in older people. *Maturitas*. 2015 Jan;80(1):63-68. doi: 10.1016/j.maturitas.2014.10.012. Epub 2014 Oct 31.
44. Yan Y, Zeng W, Song S, Zhang F, He W, Liang W, Niu Z. Vitamin C induces periodontal ligament progenitor cell differentiation via activation of ERK pathway mediated by PELP1. *Protein Cell*. 2013 Aug;4(8):620-7. doi: 10.1007/s13238-013-3030-0..
45. Zhao S, Wang H, Zhang Y, Huang W, Rahaman MN, Liu Z, Wang D, Zhang C. Copper-doped borosilicate bioactive glass scaffolds with improved angiogenic and osteogenic capacity for repairing osseous defects. *Acta Biomater*. 2014 Dec 19. pii: S1742-7061(14)00574-1. doi: 10.1016/j.actbio.2014.12.010.
46. Zofková I, Nemcikova P, Matucha P. Trace elements and bone health. *Clin. Chem. Lab. Med*. 2013 Aug;51(8):1555-61. doi: 10.1515/cclm-2012-0868.