

SILICIUM VEGETAL

UN ELEMENTO STRUTTURALE
PROCESSO DI INVECCHIAMENTO
E ALTRE PATOLOGIE



©DNFOTOLIA.COM

Informazioni di carattere generale

Dove si trova il silicio?

Il silicio è un elemento ubiquitario: è infatti presente nel suolo, nei mari/laghi, nelle piante e negli animali. Si stima che il silicio sia contenuto nel corpo umano in quantità di 1-2 grammi, cioè a livelli confrontabili con quelli del ferro e dello zinco. I tessuti con maggiore contenuto sono quelli connettivi come l'aorta, la trachea, i tendini, l'osso, la pelle e suoi annessi (*capelli ed unghie*) e i vasi arteriosi. I livelli vanno da 18 mcg a 4 mcg/grammo di tessuto.



cico tal quale o in forma organica legato a proteine e polisaccaridi: questo tipo di silicio può classificarsi come silicio vegetale.

La distinzione tra silicio minerale e silicio vegetale non è di poco conto: il silicio vegetale (*cioè, l'acido ortosilicico*) è la forma preferenzialmente assorbita nell'uomo, mentre quello minerale non lo è.

In effetti, è ampiamente dimostrato che l'assunzione di acido ortosilicico aumenta la concentrazione plasmatica del silicio stesso a livelli

atti a produrre effetti benefici come l'aumento della sintesi di collagene.

Da notare che l'assorbimento del silicio diminuisce con l'avanzare dell'età.

Perché è importante?

Per il silicio non è stato fissato un fabbisogno giornaliero raccomandato, nonostante siano numerose le evidenze per considerarlo un nutriente essenziale per la salute. Infatti, una sua carenza si traduce in deformità dell'osso e delle articolazioni. Ma senza arrivare a queste conseguenze estreme, la carenza di silicio compromette la salute della pelle, capelli e unghie¹.

Quali sono le fonti alimentari di silicio?

Il silicio proviene per circa il 30% da cereali integrali (*riso, avena...*) e loro derivati, e la restante parte da vegetali (*tra cui, i legumi*) e bevande (*birra, vino, acqua*). L'introito alimentare di silicio è nell'ordine di 20-50 mg/giorno con il valore più alto in caso di diete ricche di vegetali.

Quali sono le forme possibili di silicio?

Nel suolo il silicio è presente sotto forma di silice (SiO_2) e suoi derivati: questo tipo di silicio può classificarsi come silicio minerale. Nell'acqua e nelle bevande, il silicio è presente come acido orto-silicico [$Si(OH)_4$]. Il silicio presente nei vegetali e rispettivi alimenti (*cioè, il silicio vegetale da non confondere con il silicio minerale*) è anch'esso presente come acido orto-sili-



1. E Bisse et al., Reference values for serum silicon in adults, Anal Biochem 2005;337:130.

KR Martin, The chemistry of silica and its potential benefits, J Nutr Health Aging 2007;11:94

Introduzione al documento informativo

Finalità

Il presente documento informativo fornisce una panoramica di **SILICIUM vegetal** per la protezione della pelle e dei capelli contro gli effetti dell'invecchiamento, per la protezione del tessuto osseo. Tutto ciò grazie all'apporto di silicio vegetale biodisponibile.

SILICIUM vegetal è garantito da un brevetto originale.

Ruoli fisiologici principali del SILICIUM vegetal

Il silicio è un importante componente del tessuto connettivo in quanto,

- stimola l'attività della prolil-idrossilasi, lisil-ossidasi e galattosil-idrossilil-transferasi (*enzimi coinvolti nelle modifiche traslazionali del collagene*),
- è un componente strutturale (*ponti di silicio*) dei glicosamminoglicani (*acido ialuronico, condroitin-solfato e dermatansolfato*)
- e, quindi, dei relativi proteoglicani.

Invecchiamento cutaneo

L'invecchiamento cutaneo è parte del generale processo di invecchiamento umano, e dipende da vari fattori ereditari ed ambientali. Una carenza di silicio compromette il tessuto connettivo in quanto viene prodotto meno collagene e vengono a mancare i legami crociati che caratterizzano il tessuto connettivo stesso.

Gli effetti dell'invecchiamento sulla matrice extracellulare

Il tessuto connettivo, come il derma, è caratterizzato dalla presenza della matrice extracellulare (MEC), la quale è composta da proteoglicani, glicosaminoglicani (GAG), collagene, fibre di elastina e glicoproteine strutturali. Questi costituenti sono organizzati in un preciso ordine per formare una rete tridimensionale, che conferisce al tessuto caratteristiche proprietà meccaniche; inoltre, sono coinvolti nella regolazione della sua attività metabolica.

In effetti, alcune macromolecole costituenti la matrice extracellulare sono strettamente associate alle

cellule del derma e consentono loro di controllare la composizione dell'ambiente circostante. In altre parole, l'attività metabolica delle cellule del derma e soprattutto la loro attività di sintesi è modulata da interazioni con la matrice extracellulare.

La distruzione del tessuto connettivo causa l'interruzione della comunicazione tra le cellule e la matrice extracellulare con conseguenti anomalie nel metabolismo e la scomparsa di alcuni meccanismi di regolazione.



Elastina

Le macchie sulla pelle da invecchiamento cronico includono le depressioni cutanee (*rilassamento*) e un leggero ma ben visibile velo di vene superficiali. Tali trasformazioni modificano alcune funzioni importanti, quali per esempio la sensibilità cutanea, la funzione immunitaria e la comunicazione cellulare.

La fotosenescenza cutanea è una delle principali cause di accelerazione del processo di invecchiamento cutaneo ed è essenzialmente caratterizzata da rughe ed elastosi. Altre manifestazioni possono essere: pigmentazione cutanea, secrezioni sebacee, microvascolarizzazione e rilievi cutanei. L'invecchiamento cutaneo ha origine da cicli successivi di stress ossidativo, glicazione delle proteine con risultante degenerazione della matrice extracellulare.

La degradazione dei proteoglicani e dei glicosaminoglicani nel tessuto e la reticolazione delle fibre di elastina causano la perdita di elasticità della pelle. Inoltre, l'accumulo dei cambiamenti dovuti all'età, in particolare quelli riguardanti i costituenti delle fibre, per i quali la percentuale di rigenerazione è bassa, pregiudica la normale attività metabolica. E' quindi importante prevenire e/o limitare al massimo i mutamenti nella matrice extracellulare, causati dall'invecchiamento

SILICIUM vegetal ha questa funzione!

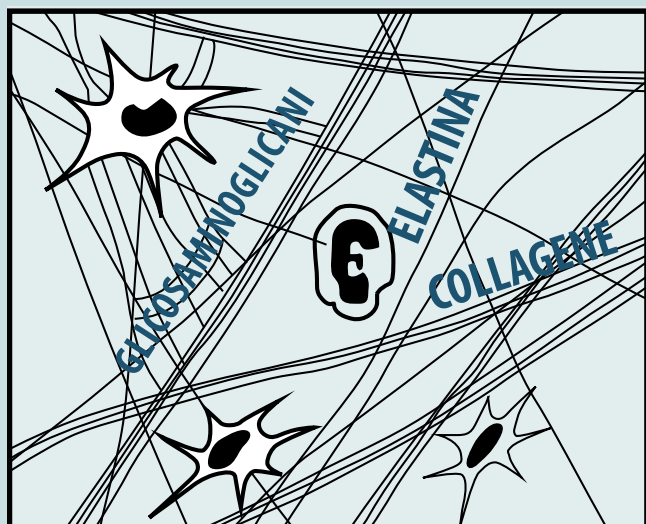


Figura 1: rappresentazione schematica del tessuto connettivo cutaneo

La supplementazione con acido ortosilicico (*10 mg/giorno*) per 5 mesi produce effetti benefici per la pelle (più liscia ed elastica)².

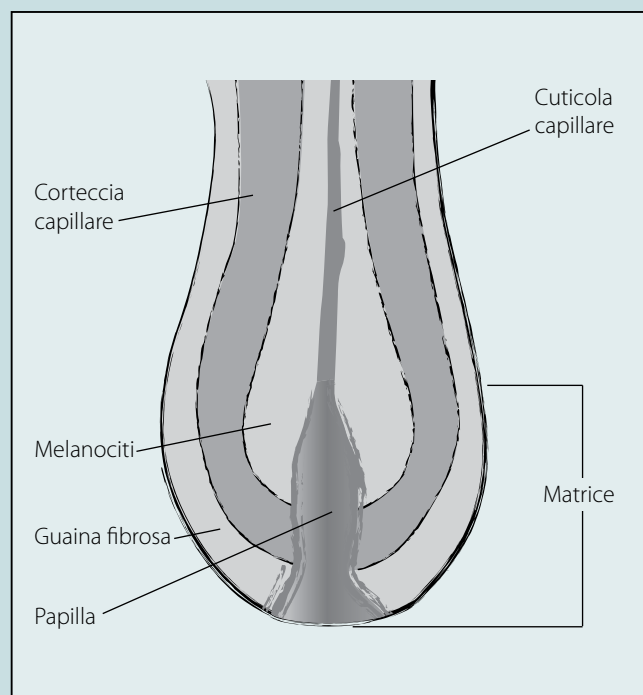


Figura 2: struttura del bulbo capillare
(*Color Atlas of Differential Diagnosis of Hair Loss, David A. Whiting and F. Lester Howsden*)

Capelli

La struttura del capello può essere descritta brevemente come sotto riportato.

Nella parte inferiore del bulbo capillare vengono costantemente prodotte nuove cellule, che crescendo e sviluppandosi spingono vigorosamente verso l'alto le cellule precedentemente formate. Quando le cellule raggiungono la parte superiore del bulbo, iniziano a disporsi in strati cilindrici, uno interno all'altro. Gli strati più interni vanno a formare il reale capello, mentre i più esterni compongono il rivestimento del follicolo capillare – la guaina interna della radice.

Oltre a stati patologici, vari fattori possono influenzare il ciclo di crescita dei capelli: con l'invecchiamento l'attività sopra descritta si riduce, la ricrescita risulta rallentata e i capelli caduti non vengono sostituiti. Anche fattori di stress, incluso quello ossidativo, possono causare l'irrigidimento delle fibre di collagene della radice del capello.

Questo fenomeno causa la prematura caduta del capello, che viene poi sostituito da uno più sottile. Questo non è in grado di impiantarsi correttamente nel derma con conseguente caduta.

I capelli, oltre alla funzione estetica, forniscono una protezione fisiologica della pelle. Come ogni orga-

2. SA McNaughton et al., *Dietary silicon intake in post-menopausal women*, *Brit J Nutr* 2005 ;94:813.

A Barel et al., *Effect of oral intake of choline-stabilized orthosilicic acid on skin, nails and hair in women with photodamaged skin*, *Arch Dermatol Res* 2005;297:147.

no vivente, sono soggetti a fattori esterni ed interni, che possono influenzarne lo stato fisiologico. Uno squilibrio, per esempio può manifestarsi con capelli dall'aspetto opaco, debole, fragile, dalla presenza di doppie punte e dalla difficoltà nel pettinarli.

La supplementazione con acido ortosilicico (10 mg/giorno) per 5 mesi produce effetti benefici per capelli (più lucenti, resistenti e con un dimostrato aumento del diametro) e unghie resistenti allo sfaldamento.³

Tessuto osseo

Il silicio, sotto forma di acido ortosilicico, è un importante elemento strutturale dell'osso. Una sua carenza compromette lo sviluppo della matrice organica dell'osso. Al contrario, la supplementazione con acido ortosilicico

- stimola gli osteoblasti (cellule deputate alla formazione di nuovo osso),
- riduce la degradazione dell'osso mediata dagli osteoclasti (cellule con funzione opposta a quella degli osteoblasti!),
- attiva il complesso enzimatico preposto alla formazione di collagene
- e stabilizza (grazie alla formazione di legami incrociati) la matrice base (collagene-proteoglicani) del tessuto connettivo.

In effetti, diversi studi evidenziano una stretta correlazione tra silicio assunto con gli alimenti/bevande o con opportuni integratori e densità minerale ossea in soggetti a rischio osteoporotico.

Dato il suo ruolo importante nel mantenimento della densità ossea, l'acido ortosilicico viene considerato un utile agente, insieme al calcio e alla vitamina D, per la prevenzione ed il trattamento dell'osteoporosi⁴.

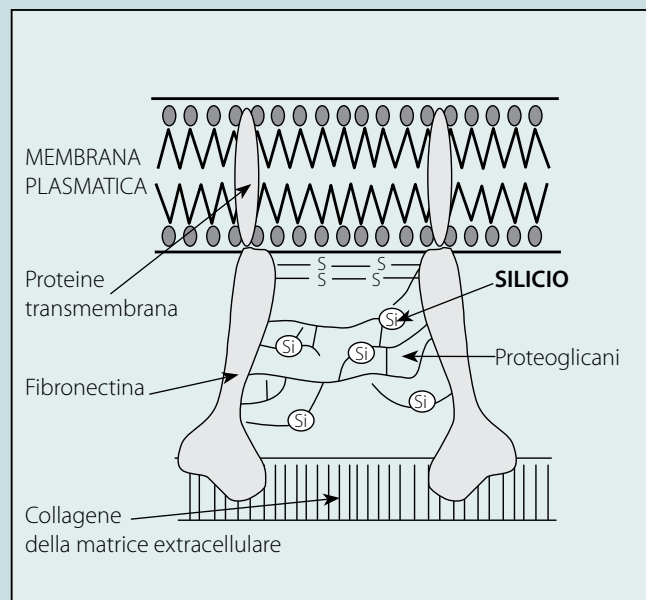


Figura 3: Modello della disposizione della fibronectina, del collagene e dei proteoglicani nella matrice extracellulare. Ruolo del silicio.

Altri effetti benefici del silicio

Altri potenziali effetti benefici del silicio riguardano:

- l'elasticità dei vasi sanguigni,
- la capacità di "adsorbire" metalli, batteri ed endotossine,
- il trattamento topico delle herpes labialis ricorrente e di acne facciali⁵.

3. RR Wickett et al., Effect of oral intake of choline-stabilized orthosilicic acid on hair tensile strength and morphology in women with fine hair, Arch Dermatol Res 2007;299:499.

4. DM Reffitt et al., Orthosilicic acid stimulates collagen type I synthesis and osteoblasts differentiation in human osteoblast-like cells, Bone 2003; 32:127.

R Jugdaohsingh, Silicon and bone health, J Nutr Health Aging 2007;11:99.

Y Bae et al., Short-term administration of water-soluble silicon improves mineral density of the femur and tibia, Biol Trace Elem Res 2008;14:157.

TD Spector et al., Choline-stabilized orthosilicic acid supplementaion as and adjunct to calcium/vitamin D3 stimulates markers of bone formation in osteopenic females: a randomised , placebo-controlled trial, BMC Musculoskeletal Disorders 2008;9:85.

5. G Oner et al., Dietary silica modifies the characteristics of endothelial dilation in rat aorta, Endothelium 2006;13:17.

A Hassen et al., Microbial and copper adsorption by smectite clay, Environ Technol 2003;24:1117.

JP Zhang et al., Endotoxin removal using a synthetic adsorbent of crystalline calcium silicate hydrate, Biotechnol Prog 2005;21:1220.

C Fernandez et al., A randomized double-blind study to assess the effects of silicic acid compared to placebo in patients with mild to moderate acne,

J Dermatol Treat 2005;16:287.

I Zschocke et al., Silica gel is as effective as acyclovir cream in patients with recurrent herpes labialis: results of a randomized, open-label trial, J Dermatol 2008;19:176.

Descrizione e vantaggi del prodotto

SILICIUM vegetal ORGANICO è una polvere idrosolubile non zuccherata, senza glutine, lattosio e adatta ai vegani.

SILICIUM vegetal ORGANICO è ottenuto da riso proveniente da culture biologiche. È titolato al 11,25% in acido ortosilicico, pari a 4,99% di silicio.

SILICIUM vegetal ORGANICO è stabile e biodisponibile. Come fonte di **SILICIO** è paragonabile al **SILICIO NATURALE ORGANICO** presente nel nostro organismo e negli alimenti. L'integrazione della dieta con **SILICIUM vegetal** promuove l'assorbimento di silicio da parte della matrice extracellulare a differenza di altri prodotti a base di silicio minerale.

Posologia consigliata

Si consiglia l'assunzione di 4g di **SILICIUM vegetal** contenente 450mg di acido silicico di cui 199,6mg di silicio altamente biodisponibile al giorno per soggetti di peso corporeo dai 60/70 kg. Tale assunzione contribuisce a compensare la riduzione del livello di silicio che si verifica con il passare del tempo, a causa della diminuzione del consumo alimentare, del cambio di dieta e del conseguente minor assorbimento di tale elemento.

L'integratore alimentare **FITNE SILICIUM vegetal** è la prima bevanda in cui il silicio, microelemento di primaria importanza, è presente sotto forma di acido silicico naturale biogenico di origine vegetale. Mescolato con acqua il pregiato silicio di riso ritrova la sua forma naturale di acido silico organico idrosolubile e può svolgere appieno la sua azione di nutriente e stabilizzante per la pelle, i capelli, le unghie e i tessuti connettivi.



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA



Sulfaro Monte Grappa Srl
20020 Arese (MI)
Via Monte Grappa, 36
Tel. 02 935 81 144 - Fax 02 938 56 69
www.sulfaro.com

