

- 
- 

## **IL SILICIO – UN MINERALE-TRACCIA DA RIVALUTARE**

Negli ultimi tre decenni, il silicio ha dimostrato di essere un elemento essenziale per il normale metabolismo degli animali superiori.

Il silicio è un minerale-traccia essenziale richiesto dal corpo in particolare per articolazioni forti e flessibili, per ottenere una pelle sana e luminosa e ossa più forti.

È fondamentalmente presente nel corpo umano sotto forma di etere derivato dall'acido silicico o dai silanati. È inoltre necessario che come minerale sia presente nella dieta in quanto aumenta tutti i benefici della vitamina D, della glucosamina e del calcio.

In passato molti ricercatori evitarono studi sul silicio. Essi hanno sostenuto che la determinazione del silicio nei tessuti biologici era molto difficile, richiedeva tempo ed era soggetta ad errori a causa della possibile contaminazione. Il silicio è facilmente assorbito attraverso la parete intestinale e viene rapidamente eliminato nelle urine. Piccole quantità di silicio si trovano nella maggior parte dei tessuti animali e fluidi

### **Sintomi da carenza:**

Il sintomo da carenza di silicio sono abbastanza evidenti come hanno a che fare con il tessuto connettivo. Insieme allo scarso sviluppo delle ossa, la carenza provoca anche diradamento dei capelli, una aumentata fragilità delle unghie, la predisposizione alla formazione di rughe e l'invecchiamento della pelle.

### **Le funzioni biologiche del Silicio**

Negli anni '70, studi su animali ha suggerito un ruolo fisiologico per il silicio nella calcificazione delle ossa. Pulcini e topi con deficit di silicio hanno mostrato:

- - ridotto contenuto di collagene nella struttura ossea
- - anomalie della crescita delle ossa lunghe
- - difetti del tessuto connettivo, soprattutto quando l'assunzione di calcio nella dieta risultava inadeguata. Tali carenze sono state invertite aumentando la quantità di silicio introdotta nella dieta.

### **Vantaggi dalla supplementazione**

Dopo l'ossigeno, il silicio è l'elemento più abbondante presente nella crosta terrestre. All'inizio il silicio non è stato considerato come un elemento fisiologicamente importante a causa della sua forte presenza in tessuti animali e vegetali. Ma con la continua ricerca, i benefici sulla salute del silicio sono stati dimostrati con piena evidenza.

• **Previene la deformità delle ossa:** È stato studiato che il silicio svolge un ruolo fondamentale nell'assistere il calcio per la crescita e il mantenimento delle articolazioni e delle ossa. Induce infatti la flessibilità nelle ossa, aumentando la quantità di collagene, che è la componente proteica essenziale delle ossa. Aumenta anche il tasso di guarigione delle fratture e della dislocazione ossea.

• **Aiuta a rafforzare le ossa:** Questo perché la presenza di una idonea quantità di silicio favorisce la deposizione di diversi minerali come il calcio nel tessuto osseo e, in tale contesto, coadiuva quindi l'azione della Vitamina D.

**Aiuta i processi di guarigione:** Silicio gioca un ruolo chiave nella protezione contro molte malattie come la tubercolosi e le altre che sono collegati alle mucose. Aiuta anche ad aumentare il tasso di guarigione delle fratture.

• **Mantiene la buona integrità della pelle:** agendo sulla formazione e struttura del collagene, il silicio impedisce alla pelle di diventare flaccida e ripristina lo splendore naturale della cute.

### **Evita l'alopecia**

L'alopecia o diradamento dei capelli è dovuta ad assunzione di una dieta raffinata che manca di sostanze nutritive e, in particolare di silicio. I benefici per la salute del silicio si esplicano nello stimolare la crescita di capelli più spessi e sani. Inoltre ne aumenta la lucentezza

• **Previene la tossicità di alluminio:** E' stato visto che una maggiore quantità di alluminio si trova nelle lesioni cerebrali dei pazienti affetti da malattia di Alzheimer. E' stato osservato che il silicio, attraverso il suo legame con l'alluminio, ne impedisce l'assorbimento nel tratto gastro-intestinale prevenendone in tal modo la tossicità.

• **Previene l'Aterosclerosi:** Il silicio è necessario per il mantenimento della salute cardiovascolare . Come ampiamente dimostrato dalle ricerche in patologia, il colesterolo ossidato è una delle principali cause della formazione della placca nelle arterie con l'indurimento delle stesse che ne determina l'aterosclerosi ; ciò aumenta l'ostruzione del flusso sanguigno verso i tessuti e inibisce la corretta respirazione nonché il metabolismo cellulare . In ultima analisi, per rottura della placca, si scatena l'evento che porta alla trombosi. Le recenti ricerche eseguite sui conigli hanno rivelato che gli integratori di silicio sono significativamente in grado di diminuire la formazione di placche ateromasiche, evidenziando così un ruolo preventivo cardiovascolare per questo minerale.

• **Evita la fragilità delle unghie:** Il silicio si è dimostrato importante nella formazione e mantenimento delle unghie, rafforzandone la struttura e prevenendone in tal modo la fragilità: Inoltre alcuni studi sperimentali hanno messo in evidenza il ruolo preventivo di un supplementazione di silicio verso le infezioni micotiche delle unghie.

### **Studi umani**

In un importante studio sull'uomo a lungo termine (La coorte Framingham Offspring) che ha coinvolto ben 2.847 soggetti, i ricercatori hanno scoperto che l'assunzione di adeguate dosi di silicio nella dieta è associata ad alta densità della massa ossea corticale (BMD) negli uomini e nelle donne in premenopausa.. Come conclusione è perciò emerso che il silicio nella dieta è pienamente coinvolto nella formazione dell'osso. Questo studio è stato pubblicato nel 2004 nel *Journal of Bone Mineral Research*. (citazione in bibliografia )

### **SILICIO COLLOIDALE**

Queste importanti acquisizioni permettono di affermare che l'integrazione dietetica di silicio possa essere utile comunque in un quadro preventivo e in particolar modo nei casi di diminuito apporto o di aumentato fabbisogno fisiologico.

Purtroppo questo elemento-traccia, nelle forme che si trovano in natura (forme minerali naturali tipo gli orto-silicati) è difficilmente assimilabile a livello biologico. Per ovviare a questo problema negli ultimi anni è stato fatto ricorso all'impiego delle nanotecnologie e in questo modo è stato possibile produrre una forma di silicio ultracolloidale, le cui particelle sono talmente piccole (dell'ordine di 10/20 nanometri) da essere molto più facilmente assimilabili dall'organismo e da sviluppare una notevole superficie attiva, equivalente a 200 metri quadrati per grammo.

Sempre per merito di tale struttura ultramicroscopica il "nanosilicio" è in grado di penetrare negli spazi propri degli interstizi cellulari.

Inoltre è necessario sottolineare che la peculiare configurazione molecolare, dovuta alla struttura ultracolloidale, rende possibile la generazione di attività di superficie ed energie pensionali (relative alla variazione della tensione superficiale idro-lipidica) proprio all'interno della cellula, provocando un potente effetto attivante nei confronti dei processi biologici quali la rigenerazione delle strutture, così come lo sviluppo ed il metabolismo cellulare.

### **BIBLIOGRAFIA**

[Silicon Supplementation Improves the Bone Mineral Density of Calcium-Deficient Ovariectomized Rats by Reducing Bone Resorption.](#)

Kim MH, Bae YJ, Choi MK, Chung YS.  
Biol Trace Elem Res. 2008 Nov 27

[Short-term administration of water-soluble silicon improves mineral density of the femur and tibia in ovariectomized rats.](#)

Bae YJ, Kim JY, Choi MK, Chung YS, Kim MH.  
Biol Trace Elem Res. 2008 Aug;124(2):157-63..

[Silicon and bone health.](#)

Jugdaohsingh R.  
J Nutr Health Aging. 2007 Mar-Apr;11(2):99-110. Review.

[Partial prevention of long-term femoral bone loss in aged ovariectomized rats supplemented with choline-stabilized orthosilicic acid.](#)

Calomme M, Geusens P, Demeester N, Behets GJ, D'Haese P, Sindambiwe JB, Van Hoof V, Vanden Berghe D.  
Calcif Tissue Int. 2006 Apr;78(4):227-32

[Cognitive impairment and composition of drinking water in women: findings of the EPIDOS Study.](#)

Gillette-Guyonnet S, Andrieu S, Nourhashemi F, de La Guéronnière V, Grandjean H, Vellas B.  
Am J Clin Nutr. 2005 Apr;81(4):897-902.

[Dietary silicon intake is positively associated with bone mineral density in men and premenopausal women of the Framingham Offspring cohort.](#)

Jugdaohsingh R, Tucker KL, Qiao N, Cupples LA, Kiel DP, Powell JJ.  
J Bone Miner Res. 2004 Feb;19(2):297-307.

[Prevention and treatment of osteoporosis.](#)

Chapuy MC, Meunier PJ.  
Aging (Milano). 1995 Aug;7(4):164-73. Review.

[Effects of silicon, fluoride, etidronate and magnesium on bone mineral density: a retrospective study.](#)

Eisinger J, Clairet D.  
Magnes Res. 1993 Sep;6(3):247-9.

[Elements protecting the arterial wall from atherosclerosis: apropos of silicon\].](#)

Loeper J, Goy-Loeper J.

Bull Acad Natl Med. 1981 Apr;165(4):485-91.

[The antiatheromatous action of silicon.](#)

Loeper J, Goy-Loeper J, Rozensztajn L, Fragny M.

**Atherosclerosis.** 1979 Aug;33(4):397-408.

[Inverse relation of silicon in drinking water and atherosclerosis in Finland.](#)

Schwarz K, Ricci BA, Punsar S, Karvonen MJ.

Lancet. 1977 Mar 5;1(8010):538-9.

[Silicon, fibre, and atherosclerosis.](#)

Schwarz K.

Lancet. 1977 Feb 26;1(8009):454-7.