

MSM - METILSULFONILMETANO

La soluzione naturale per il dolore

Una nuova forma di zolfo per affrontare il dolore alle articolazioni e molto altro.

- * Allergie
- * Artrite reumatoide, artrosi e mal di schiena cronico
- * Lupus eritematoso sistemico
- * Borsiti e tendiniti
- * Sindrome del tunnel carpale
- * Acidità di stomaco
- * Disfunzioni polmonari
- * Dolori muscolari e crampi
- * Diabete Pelle, capelli e unghie
- * Fibromialgia
- * Costipazione
- * Emicrania cronica
- * Cancro al seno e al colon

È universalmente riconosciuto che per godere di buona salute è necessario riuscire ad ottenere un sufficiente equilibrio e nutrimento del sistema endocrino, cioè tutto il complesso di ghiandole o di cellule implicate nei processi di secrezione interna (ad esempio le ghiandole surrenali, la tiroide, l'ipofisi, ecc). Se questo sistema funziona correttamente, producendo una sufficiente quantità e qualità di ormoni, allora anche tutto il resto dell'organismo ne trae enorme beneficio. Per funzionare correttamente, le ghiandole endocrine hanno bisogno di sostanze nutrienti di alta qualità quali minerali e minerali traccia, proteine, grassi e carboidrati. Se un organismo riceve un'adeguata quantità, la salute e la vitalità dell'individuo potranno aumentare in maniera considerevole. Uno di questi nutrienti essenziali, spesso sottovalutato è lo zolfo, un minerale che dovrebbe essere sempre presente nell'organismo in adeguate quantità.

COS'È IL METILSULFONILMETANO.

Il metilsulfonilmetano (sigla: MSM) non è un medicinale, è la forma naturale di zolfo organico che si trova anche nel latte e latticini, nella frutta e nei vegetali, nella carne e nel pesce. Si sostiene che il MSM e i composti collegati, DMSO (dimetilsolfossido) e DMS (dimetilsolfuro), forniscano l'85% dello zolfo che si trova in tutti gli organismi viventi. Il ciclo biologico di questi composti naturali comincia negli oceani dove piante ed animali microscopici (plancton) rilasciano dei sali composti di zolfo. Nell'acqua degli oceani questi sali sono trasformati in composti gassosi molto volatili (DMS) che per questa loro natura vengono rilasciati fino a raggiungere gli strati alti dell'atmosfera. Qui, in presenza di ozono e della luce ultravioletta sono convertiti in DMSO e MSM. Diversamente dal DMS, sia il DMSO che il MSM sono molto solubili in acqua, così ritornano sulla terra con la pioggia. Le radici delle piante assorbono velocemente i due composti che così diventano parte integrante della struttura delle piante. Non confondere il MSM con solfiti e solfati, utilizzati come conservanti alimentari che sono estremamente tossici. Il MSM deriva dal DMSO (a cui è stato aggiunto un atomo di ossigeno, $MSM = DMSO_2$), un agente terapeutico unico, usato in tutto il mondo per il trattamento di molti disturbi derivati da infiammazioni e dolori. Il MSM possiede tutte le proprietà del DMSO, ma senza il suo odore sgradevole e alcuni effetti secondari. Si presenta sotto forma di polvere bianca inodore e insapore. Si trova in

notevoli quantità anche nelle crocifere: broccoli, cavolo cappuccio e cavolfiore. Purtroppo durante la preparazione dei cibi si perdono notevoli quantità, essendo il MSM un minerale idrosolubile viene drasticamente eliminato sia tramite il lavaggio che durante la cottura. L'alternativa sarebbe quella di mangiare cibi crudi e senza lavarli; per ovvi motivi, oggi questa opportunità non è da prendersi nemmeno in considerazione.

Lo zolfo è il quarto minerale come quantità presente nel nostro corpo. È quindi di fondamentale importanza per tutte le funzioni delle nostre cellule. Se siamo carenti di zolfo organico, il nostro organismo non riesce a produrlo da solo per ricostruire delle cellule sane e flessibili. Uno dei suoi compiti è quello di fare in modo che le cellule siano più "permeabili". Questo significa che le cellule possono eliminare più facilmente "i rifiuti" che si formano al loro interno e altrettanto facilmente assorbire le sostanze nutrienti. Questa caratteristica di aumentare la permeabilità delle cellule può spiegare le capacità dell' MSM di lenire il dolore che spesso è causato da un accumulo di sostanze tossiche nelle articolazioni, nei muscoli e nei liquidi.

CHE COS'È IL MSM?

Lo zolfo biologicamente attivo ha proprietà preventive e terapeutiche incredibili. Le capacità medicinali dello zolfo biologico sono talmente omnicomprensive, basate su principi così evidenti, che la sua scoperta è stata considerata come uno dei più grandi progressi della medicina ortomolecolare della seconda metà del secolo scorso.

LA SCOPERTA DEL MSM.

Circa quarant'anni fa, al Dr. Stanley Jacob e al Dr. Robert Herschler, fu chiesto di trovare un utilizzo per la lignina, uno dei principali prodotti di scarto della lavorazione del legno. L'ossidazione della lignina in un reattore mostrò la formazione del DMSO (dimetilsulfossido), una forma naturale, organica di zolfo. Questo composto idrosolubile ha un sapore forte ed amaro ed è assorbito velocemente attraverso la pelle. I lavoratori che venivano a contatto con l'acqua di scarto che conteneva il DMSO, notavano che la loro respirazione cominciava ad avere lo stesso odore del DMSO e sentivano in bocca lo stesso sapore amaro. Inoltre, l'acqua sembrava avere speciali proprietà medicinali. Si raccontano molte storie di guarigioni miracolose e di benefici incredibili, ma queste non possono essere dimostrate. Certo è che comunque tagli, graffi, ustioni e distorsioni guarivano più velocemente quando immerse in quest'acqua. Diversi lavoratori avevano anche notato che le condizioni legate all'artrite e all'asma miglioravano quando venivano in contatto con l'acqua contenente il DMSO. Negli Stati Uniti, a seguito di questa scoperta furono pubblicate alcune migliaia di articoli che illustravano le proprietà medicinali del DMSO. A causa del gusto amaro e del penetrante odore il DMSO non divenne mai molto popolare fra il grande pubblico. Un altro problema si presentava talvolta quando provocava irritazioni cutanee se applicato localmente. Per queste ragioni alcuni ricercatori cercarono un derivato del DMSO che fosse meglio utilizzabile da parte dei consumatori. Si è scoperto così che l'ossidazione del DMSO ha come risultato il MSM, un composto organico molto più stabile con proprietà medicinali almeno uguali a quelle del DMSO ma senza le complicazioni dell'odore e delle irritazioni cutanee.

LE FONTI NATURALI DEL MSM.

Il MSM è la forma naturale nella quale lo zolfo si trova nel ciclo sulfureo della terra. Le alghe e diverse forme di plancton negli oceani sono in grado di assorbire grandi quantità di solfuro inorganico dall'acqua del mare e trasformarlo in una semplice forma organicamente combinata. Quando queste alghe e organismi del plancton muoiono, alcuni processi enzimatici portano alla scomposizione delle molecole organiche in DMS. Questo composto è volatile e scarsamente solubile in acqua. Si accumula nella stratosfera dove viene ossidato sotto l'influenza dei raggi ultravioletti e poi trasformato ulteriormente in composti sono altamente solubili in acqua; perciò si concentrano facilmente nel vapor acqueo atmosferico, ritornando sulla terra sotto forma di pioggia. Le radici delle piante accumulano rapidamente e concentrano queste fonti di zolfo.

L'acqua piovana in particolare contiene molto MSM. Si trova in abbondanza anche nella frutta e verdure fresche in quantità che vanno da 1 a 4 mg/Kg. Il latte fresco delle mucche da pascolo contiene da 2 a 5 mg/Kg di MSM. A causa della sua natura volatile il MSM viene rapidamente perduto durante la cottura dei cibi causa il calore. Viene anche perduto quando le verdure e la frutta vengono conservate per un certo periodo di tempo, indipendentemente se cotte o meno. Il latte pastorizzato contiene meno di 0,25 mg/Kg di MSM, circa la stessa quantità che si trova nel latte delle mucche alimentate con cibo artificiale. A causa delle moderne procedure di preparazione dei cibi, è inevitabile che l'uomo di oggi soffra per una cronica mancanza di MSM.

IL MSM È TOSSICO?

In biologia il MSM è classificato come una delle sostanze meno tossiche, ha un grado di tossicità simile a quello dell'acqua. Il comune sale da tavola è molto più tossico. La dose letale per topi di laboratorio è stata di 20 grammi per chilogrammo di peso. Quando è stato somministrato a dei volontari, non si sono verificati episodi di tossicità con 1g per chilo per 30 giorni di somministrazione. Iniezioni endovenose giornaliere di 0,5 g/Kg per 5 giorni a settimana non hanno prodotto risultati di tossicità misurabile su esseri umani. Il MSM è stato ampiamente testato come ingrediente alimentare senza ottenere alcuna reazione allergica. All'università Oregon Health Sciences University di Portland (USA) è stato eseguito uno studio sulla tossicità del MSM: più di 12.000 pazienti sono stati trattati con dosi di 2 grammi di MSM al giorno per più di sei mesi e non si sono riscontrati seri casi di tossicità.

COSA PUO' FARE PER NOI?

* Risposte ad allergie.

Il MSM per via orale ha alleviato la risposta allergica a pollini e alimenti. Le proprietà antiallergiche del MSM sono state pari o migliori dei tradizionali preparati antistaminici.

* Controllo dell' iperacidità.

Pazienti che hanno usato antiacidi e farmaci antagonisti dei recettori istaminici per controllare l'iperacidità hanno utilizzato il MSM con risultati eccellenti.

* Controllo della costipazione.

Pazienti con costipazione cronica hanno ottenuto un sollievo immediato e continuativo con una somministrazione orale di 100 fino a 500 mg di MSM al giorno.

ALTRI STUDI CLINICI.

Sono stati condotti molti studi sulle potenzialità del MSM come agente terapeutico per varie malattie. Queste includono sia patologie gravi che lievi; fra le altre artrite reumatoide, lupus, cancro al seno e al colon e il russare cronico. Qui di seguito alcuni di questi studi:

*** ARTRITE REUMATOIDE**

Alcuni studi di laboratorio e su volontari hanno riportato significativi successi dalla somministrazione di MSM da 100 mg a 5 gr al giorno per un periodo medio di 19 mesi. La capacità del MSM di mantenere una buona permeabilità cellulare ha permesso una più facile eliminazione delle sostanze tossiche (acido lattico, tossine) e favorito l'assimilazione dei nutrienti riducendo contemporaneamente l'infiammazione.

*** LUPUS ERITEMATOSO SISTEMICO**

Il Lupus (SLE) è una patologia infiammatoria di origine sconosciuta (è considerata autoimmune). Colpisce principalmente giovani donne e bambini. Può iniziare con febbre o dopo diversi mesi di episodi febbrili e affaticamento. I sintomi comprendono dolori articolari come nell'artrite, macchie rosse della pelle, disfunzioni renali (nefrite del lupus) e infezioni del tratto urinario. La malattia può provocare anche danni al cuore, polmoni, milza, sangue e al tratto gastrointestinale. Gli studi eseguiti su topi di laboratorio hanno evidenziato che il MSM può avere effetti protettivi sia prima che dopo la comparsa dei sintomi.

*** DIABETE**

Questa patologia deriva dall'insufficiente capacità dell'organismo di metabolizzare i carboidrati assunti con l'alimentazione provocando in questo modo un pericoloso innalzamento del livello degli zuccheri nel sangue che può portare severe complicanze cardiache, renali fino a cecità ed amputazioni. Le cause possono essere ricercate nell'insufficiente produzione di insulina, l'ormone preposto a metabolizzare i carboidrati oppure una resistenza delle cellule a quest'ultima. Il MSM, secondo alcuni studi, preso in dosi di almeno 2 gr al giorno, rende le cellule più permeabili permettendo un migliore bilanciamento dei livelli di zucchero nel sangue.

*** ACIDITÀ DI STOMACO**

Secondo uno studio che ha preso in esame dei soggetti che assumevano antiacidi o gli antagonisti dei recettori dell'istamina, nel 75% dei casi dopo una settimana di trattamento con 3 gr al giorno di MSM si è verificata la possibilità di ridurre ed in molti casi eliminare l'assunzione dei farmaci antiacidi.

*** ALLERGIE**

Il MSM ha un ampio e profondo effetto benefico nel miglioramento di diverse risposte allergiche. Migliora la reazione allergica ad allergeni da inalazione, ingestione, contatto e infettivi. I soggetti degli studi hanno trovato una diretta correlazione fra la concentrazione del MSM usato e la resistenza agli allergeni.

Allergie ambientali.

Soggetti con allergie croniche a materiali ambientali presenti nelle case, polvere, polline, lana, pelo di animali, piume e diversi altri allergeni, hanno riportato un sostanziale fino a un completo sollievo dei sintomi dell'allergia con dosi di MSM varianti da 50 fino a 1000 mg al

giorno. I sintomi variavano da congestione respiratoria ad infiammazione, prurito, catarro e malessere generale. Nonostante il MSM da solo non possa eliminare completamente la risposta allergica, la maggioranza dei soggetti ha riportato una significativa riduzione della necessità di assumere farmaci. Gli individui con asma allergica o febbre da fieno hanno controllato meglio i loro sintomi con una riduzione di più del 25% della quantità di farmaci in precedenza necessari.

Allergie a cibi e medicinali.

I soggetti che avevano manifestato una risposta allergica a farmaci quali aspirina, antiinfiammatori non steroidei per l'artrite e antibiotici come pure quelli con allergie a vari tipi di cibo (cereali, gamberetti, latte, ecc) hanno riportato vari gradi di diminuzione dell'intolleranza a queste sostanze assumendo da 100 a 1000 mg di MSM al giorno. In alcuni casi l'allergia è risultata completamente eliminata.

Riassumendo, gli studi finora condotti hanno dimostrato che il MSM è utile nelle seguenti condizioni:

- * DOLORE: cronico, denti, herpes zoster, nevralgia.
- * INFIAMMAZIONE: artrite reumatoide, cistite interstiziale, distorsioni.
- * MAL DI TESTA: emicrania, mal di testa da stress.
- * ALLERGIE: asma, febbre da fieno, intolleranze alimentari, acari della polvere * PELLE: cicatrici, ustioni, scottature solari, acne, sclerodermia, vitiligine.
- * CAPELLI E UNGHIE: tasso di crescita, unghie fragili.
- * MUSCOLI: crampi, fibromialgia, recupero da sforzo sportivo.
- * DIGESTIONE: bruciori di stomaco, reflusso acido, iperacidità, ulcere, effetti collaterali da anti- infiammatori FANS, infiammazioni intestinali, colon spastico, morbo di Crohn, ostipazione.
- * DIABETE: resistenza all'insulina.
- * OCCHI: prevenzione della cataratta, lesioni.
- * BOCCA: igiene orale, mal di denti, disturbi alla mandibola (TMJ) * PARASSITI: morsi e punture, repellente per insetti, giardia.
- * DISTORSIONI-STRAPPI: tendiniti, borsiti.
- * PROBLEMI NEUROLOGICI: herpes zoster, paralisi di Bell, sindrome del tunnel carpale.
- * CIRCOLAZIONE: mani e piedi freddi.
- * RESPIRAZIONE: debolezza polmonare, il russare
- * DISINTOSSICAZIONE: ipersensibilità a farmaci, protezione contro inquinanti, rimozione del mercurio da otturazioni dentali.
- * ENERGIA: affaticamento, effetti dello stress.
- * IMMUNITÁ: recupero atletico dopo sforzo, malattie autoimmuni, artrite reumatoide, lupus.

COSA DICONO I MEDICI.

Il dott. Stanley W. Jacob, per almeno 20 anni ha studiato e raccomandato il MSM ai suoi pazienti ottenendo risultati ragguardevoli. Molti di questi risultati sono stati la riduzione del dolore e dell'infiammazione come pure l'aiuto a problemi relativi ad allergie. Il suo libro: " The Miracle of MSM - The Natural Solution for Pain" (Il miracolo del MSM - La soluzione naturale per il dolore) parla del MSM e comincia così: "un'efficace soluzione perartrite degenerativa, mal di schiena cronico, dolori muscolari, fibromialgia, tendiniti e borsiti, sindrome del tunnel carpale, dolore post-trauma, infiammazioni e allergie."

COSA DICONO I MEDIA.

Ha suscitato molto interesse negli Stati Uniti la testimonianza del settantenne attore James Coburn, vincitore di un premio Oscar nel 1998, che ha raccontato come sia riuscito a guarire dall' artrite reumatoide che lo stava progressivamente invalidando. Dopo anni di inutili tentativi con ogni tipo di terapia farmacologica, grazie al MSM e ad altre terapie naturali ha potuto riprendere con successo la sua professione.

DOSAGGIO.

Una dose singola non è efficace per migliorare i sintomi. Perciò il MSM è somministrato periodicamente durante il giorno. Risultati apprezzabili di solito si ottengono entro tre settimane. Le dosi consigliate variano da 100 a 1000 mg. La dose totale giornaliera può variare da 100 a più di 5000 mg. Il dosaggio effettivo dipende dalla natura, dalla gravità dei sintomi e dal livello di MSM già presente nel sangue. Le persone sane sembrano avere livelli di MSM di almeno 1 PPM (parti per milione), mentre pazienti con i sintomi sopradescritti spesso hanno valori molto più bassi. Comunque, non è necessario sottoporsi ad analisi del sangue per trovare il livello di MSM, una quantità in eccesso non è dannosa, vista l'assoluta non tossicità di questa sostanza.

Può essere somministrato sotto forma di polvere cristallina oppure nella sua soluzione acquosa. Generalmente però viene consumato in capsule o tavolette da 100 a 1000 mg l'una.

IL MSM E LA SALUTE.

Il livello naturale di MSM in uomo adulto è di circa 0,2 mg/Kg. Normalmente un adulto espelle con le urine da 4 a 11 mg di MSM al giorno. Diversi studi hanno dimostrato che la concentrazione di MSM diminuisce con l'aumento dell'età; probabilmente il risultato di modificazioni dietetiche o del metabolismo. Alcuni ricercatori affermano che nel corpo dovrebbe essere presente almeno una minima concentrazione di MSM che deve essere mantenuta per salvaguardare le normali funzioni e la struttura. Basse concentrazioni di MSM nel nostro corpo sono state collegate a disturbi non specificati quali affaticamento, depressione, alta sensibilità a stress fisico e psichico e ad una vasta gamma di altre malattie degenerative. Il MSM è una fonte importante di zolfo, ma ha anche proprietà uniche legate alla sua struttura chimica e alle attività biologiche. Per comprendere le proprietà preventive e terapeutiche del MSM bisogna fare una distinzione fra - "perché gli esseri umani hanno bisogno di zolfo"- e - "perché gli esseri umani hanno bisogno di MSM".

PERCHE' IL CORPO UMANO HA BISOGNO DI MSM?

Come quantità presente nel corpo, dopo il calcio e il fosforo, lo zolfo è il terzo minerale. Un organismo adulto ne contiene circa 140 grammi. Quasi la metà di tutto lo zolfo è contenuto nel tessuto muscolare, nella pelle e nelle ossa.

Generalmente si ritiene che negli esseri umani le più importanti fonti di zolfo siano gli aminoacidi solfurei.. Comunque, sin dalla scoperta del ciclo terrestre dello zolfo, questa teoria è sempre di più messa in discussione. Diversi milioni di anni fa, le alghe degli oceani iniziarono a produrre composti organici solfurei semplici, che portarono alla formazione del MSM. Questa forma di zolfo biologicamente attivo fu probabilmente la più importante fonte di zolfo per lo sviluppo di tutte le successive forme di vita. Questo può far ritenere che le forme di vita più sviluppate molto probabilmente sono state geneticamente programmate ad usare il MSM come fonte di zolfo. Questa teoria è ulteriormente confermata dalla scoperta che il MSM può essere ingerito da tutti gli organismi fin qui esaminati e in

quantità quasi illimitate senza provocare effetti tossici. Esperimenti che hanno utilizzato MSM hanno mostrato che, dopo l'ingestione, il MSM rilascia zolfo per formare collagene e cheratina, ingredienti di base dei capelli e delle unghie così come gli aminoacidi essenziali metionina, cisteina e le sieroproteine. Sembra abbastanza chiaro che l'importanza del MSM come fonte di zolfo sia stata notevolmente sottovalutata. La ragione di questa poca considerazione si può facilmente intuire osservando il modo con il quale nel mondo occidentale gli alimenti vengono lavorati e conservati, provocando la perdita della maggior parte del MSM presente naturalmente. Questo è quindi un buon motivo per cui il MSM è stato definito come "Il Nutriente Dimenticato".

A CHI E' DESTINATO L'MSM?

Il MSM è consigliabile a chiunque apprezzi la buona salute e intenda mantenerla il più a lungo possibile. Gli amanti dello sport e gli atleti possono utilizzarlo per migliorare le loro prestazioni e velocizzare il recupero. Le persone con malattie degenerative possono usarlo per migliorare drasticamente la loro salute.

COME PUO' AGIRE IL MSM?

Carenze di zolfo biologico possono avere come effetto un ridotto funzionamento ottimale di ogni cellula, di ogni tessuto e di ogni organo del corpo. Lo zolfo non organico è scarsamente assorbito. Perciò lo zolfo organico biologicamente attivo è estremamente importante per la salute di ogni organismo vivente. Il MSM è la fonte naturale di zolfo biologico. L'uso del MSM porta i seguenti vantaggi **La struttura proteica**

Quando le piante assorbono il MSM dall'acqua piovana, esse lo convertono negli aminoacidi contenenti zolfo metionina e cisteina. La taurina e la cistina, gli altri due aminoacidi solforati conosciuti, sono sintetizzati dalla cisteina. Il corpo produce circa l'80% degli aminoacidi di cui ha bisogno e questi sono denominati non-essenziali. Il rimanente 20% chiamati aminoacidi essenziali devono essere ottenuti dall'alimentazione. La metionina e la cisteina sono considerati due di questi. Si conoscono 28 aminoacidi. Ogni tipo di proteina è costituita da un'unica collezione di aminoacidi in combinazioni specifiche. Due molecole di cisteina possono ossidare e legarsi assieme per mezzo dei legami dello zolfo (-S-S). Questi legami sulfurei sono il fattore chiave per mantenere la struttura proteica e determinano le proprietà e l'attività biologica delle proteine.

Il tessuto connettivo

Le unghie e i capelli consistono principalmente in una proteina resistente con un alto contenuto di zolfo chiamata cheratina. Tessuti flessibili come quello connettivo e la cartilagine contengono proteine con legami flessibili di zolfo. Il collagene è la proteina più abbondante del corpo umano e il maggiore componente del tessuto connettivo. Nella pelle il collagene, assieme ad un'altra proteina chiamata elastina, lavora per dare elasticità alla pelle. Nelle cartilagini, i proteoglicani contenenti zolfo, glucosamina e condroitina, formano con il collagene una sostanza proteica fibrosa che assicura alla cartilagine struttura e flessibilità. Ricerche importanti hanno dimostrato che il tessuto connettivo, la matrice extracellulare che circonda le cellule serve a molti altri scopi oltre a quello strutturale e connettivo. È importante anche per il trasporto di nutrienti, per cui il tessuto connettivo molle forma una rete di comunicazione essenziale all'interno del corpo attraverso il trasferimento di bio-informazioni.

Con l'avanzare dell'età, i tessuti flessibili perdono parte della loro elasticità. Un' insufficienza di zolfo è la probabile causa di questo problema. Le conseguenze sono un irrigidimento dei muscoli e delle articolazioni, la formazione di rughe della pelle e diminuzione dell'elasticità dei tessuti polmonari e delle arterie. Senza dubbio diminuisce anche il trasferimento di bio-informazioni attraverso il tessuto connettivo molle e la comparsa di malattie in età avanzata può essere causata dalla diminuzione della comunicazione fra le cellule dei tessuti del corpo.

Permeabilità delle membrane cellulari.

Ogni cellula è circondata da una membrana. Questa membrana è formata da due strati di molecole opposti uno all'altro, formati da un acido grasso essenziale da un lato e da un aminoacido contenente zolfo dall'altro. Gli aminoacidi sono interconnessi in modo tale da formare una superficie nella quale le proteine ed altri componenti delle membrane sono inseriti e fissati. Queste proteine sono necessarie per il trasporto di diverse tipologie di nutrienti e materiali di scarto attraverso le membrane cellulari. Un ponte di zolfo forma una connessione flessibile fra le cellule e il circostante tessuto connettivo. Questo permette alle cellule di mantenere la loro elasticità. Quando lo zolfo in circolazione è scarso le pareti cellulari si induriscono e le cellule perdono l'elasticità. Il trasporto delle proteine si blocca e le membrane diventano meno permeabili. Questo risulta in una riduzione del trasporto di ossigeno e nutrienti all'interno delle cellule come pure dell'eliminazione dei prodotti di scarto. Ciò provoca una carenza di ossigeno e di nutrienti oltre ad un accumulo di sostanze tossiche metaboliche all'interno delle cellule. I risultati sono vitalità ridotta ed probabilmente malattie degenerative. Recenti osservazioni riguardo le patologie causate da radicali liberi hanno mostrato che i gruppi di aminoacidi contenenti zolfo, possono proteggere dall'ossidazione le catene proteiche delle membrane cellulari. Ma non è tutto. Gli studi della dottoressa Johanna Budwig hanno dimostrato che gli aminoacidi contenenti zolfo nelle membrane cellulari entrano in risonanza con la doppia connessione degli acidi grassi che ha come effetto un rilascio di elettroni. In questo modo si sviluppano delle correnti che sono la base di tutte le energie elettriche nel corpo. Queste energie si possono misurare nel battito cardiaco, nella stimolazione nervosa, nelle contrazioni muscolari, in pratica in tutte le reazioni chimiche ed elettriche che rendono possibile la vita.

Metabolismo.

Gli enzimi sono proteine che controllano tutte le più importanti funzioni della vita. Per esempio, regolano tutti i processi metabolici nel nostro organismo. I ponti di zolfo sono responsabili per la struttura spaziale degli enzimi. Senza lo zolfo agli enzimi verrebbe a mancare l'attività biologica a causa delle modifiche della loro struttura spaziale. Carenze di zolfo provocano una diminuzione della produzione di enzimi biologicamente attivi, che risulta in una riduzione di molti processi metabolici. Lo zolfo è importante per la produzione di energia cellulare nella quale il glucosio è metabolizzato con una produzione di energia. Molto importante: lo zolfo gioca un ruolo primario nel sistema di trasporto degli elettroni, come parte delle proteine a base di ferro/zolfo nelle "fabbriche" di energia delle cellule. Inoltre è presente anche nelle vitamine B tiamina e biotina. Queste vitamine sono essenziali per trasformare i carboidrati in energia bruciando glucosio. L'insulina è l'ormone secreto dal pancreas la cui funzione principale è quella di regolare i livelli di zuccheri nel sangue. Inoltre ha un ruolo importante nel metabolismo dei carboidrati. Ogni molecola di insulina contiene due catene di aminoacidi, connesse una all'altra da ponti di zolfo. Questi

ponti sono molto importanti per un appropriato funzionamento dell'insulina. Senza di essi l'ormone perderebbe la sua attività biologica.

Protezione delle mucose.

Ulteriori esperimenti con il MSM hanno dimostrato che, dopo l'ingestione, il MSM si lega alle mucose. Il MSM si lega in maniera evidente ai recettori localizzati nelle membrane delle mucose del tratto intestinale, di quello urogenitale e dell'apparato respiratorio. In questo modo si crea una barriera fra l'ospite e l'ambiente. Ci sono molte conseguenze positive sulla salute da queste interazioni naturali: gli allergeni e i parassiti non possono attaccarsi alle mucose, le tossine sono ossidate ed eliminati i radicali liberi.

:

Dolore cronico.

Forse la più grande scoperta riguardo il MSM sono le sue straordinarie capacità come antidolorifico efficace su molte tipologie di dolore cronico. Nel marzo del 1999 è stato pubblicato un eccellente libro: "Il Miracolo del MSM: la Soluzione Naturale per il Dolore". Il libro è frutto dell'esperienza di due medici che hanno lavorato molto con il MSM. Gli autori sono il dott. Stanley W. Jacob, direttore del DMSO Pain Clinic di Portland, Oregon (USA) e prof. all'Oregon Health Sciences University e il dott. Ronald M. Lawrence, MD, Ph.D., fondatore dell'International Association for the Study of Pain e dell'American Association for the Study of Headaches. Entrambe i medici in questo libro descrivono la loro lunga esperienza con il MSM. Assieme hanno più di 20 anni di esperienza nel combattere il dolore con il MSM. Hanno riportato che su più di 18.000 pazienti che soffrivano per dolore cronico, circa il 70% ha ricevuto benefici dall'uso del MSM: il dolore è diminuito oppure scomparso completamente.

I tipi di dolore che sono stati trattati con successo con il MSM comprendono:

lesioni dovute ad incidenti, ustioni, ecc.

fibromialgia lombalgia mal di testa,

emicrania dolori muscolari

borsiti

gomito del tennista (epicondilite) e altre lesioni sportive

sindrome del tunnel carpale

sclerosi colpo di frusta lesioni da traumi

ripetuti cicatrici da ustioni, operazioni,

incidenti, ecc.

Il modo in cui il MSM influisce sul dolore è attualmente spiegato dei seguenti meccanismi:

il MSM è un analgesico naturale: blocca il trasferimento degli impulsi del dolore attraverso le fibre nervose (fibre-C)

il MSM blocca le infiammazioni e i processi infiammatori. Aumenta l'attività del cortisolo, un ormone naturale prodotto dall'organismo con proprietà antinfiammatorie

migliora la permeabilità delle membrane cellulari. Ciò migliora l'assorbimento dei nutrienti

e di molte vitamine come pure l'eliminazione dei prodotti di scarto e l'eccesso dei fluidi

cellulari, dilata i vasi sanguigni, aumentando la circolazione. Anche questo aiuta ad

eliminare le tossine, accelerando così la guarigione é un rilassante muscolare. Questo è

un importante beneficio del MSM spesso sottovalutato. Molti tipi di dolore sono aggravati

dalla tensione muscolare cronica. aiuta il meccanismo di difesa naturale dell'organismo, regola il metabolismo e la formazione degli anticorpi.

Il MSM diminuisce e ristabilisce il legame incrociato nel collagene. Questo legame è un processo naturale implicato nella formazione delle cicatrici, che porta alla formazione di tessuti duri e spesso dolorosi. Particolarmente nel caso delle cicatrici da ustioni, che possono interessare anche grandi superfici, può portare a dolore cronico. Il MSM risana i tessuti cicatriziali rendendo la pelle più flessibile. Sono conosciuti casi sensazionali di persone che sono state trattate con pomate a base di MSM che hanno visto quasi sparire i segni delle cicatrici ed eliminato il dolore associato.

Effetto sinergico.

Il MSM è considerato un potenziatore della maggior parte delle vitamine e di altri nutrienti quali la vitamina C, la A, D, E, tutte le B, il coenzima Q10, gli aminoacidi, il selenio, il calcio, il magnesio e molti altri. Il MSM migliora la capacità di assorbimento di questi nutrienti e ne prolunga la vita. Il corpo può utilizzare meglio i nutrienti e gli integratori alimentari saranno più efficaci e meno necessari.

Antiossidante.

Il MSM è un potente antiossidante, capace di legare e inattivare i radicali liberi. Questi sono delle molecole instabili, atomi con elettroni in numero dispari che, per la forza della natura, attraggono altri elettroni dall'ambiente circostante. I radicali liberi non sono tutti dannosi. In effetti, la vita senza radicali liberi non sarebbe possibile. Essi sono necessari per la produzione dell'energia cellulare. Il fegato li produce durante la disgregazione delle sostanze dannose. Il sistema immunitario usa i radicali liberi per eliminare virus e batteri. L'organismo utilizza gli antiossidanti che legano e inattivano i radicali liberi. La normale produzione di radicali liberi in un organismo sano è innocua, mentre se è eccessiva può risultare molto dannosa. Essi possono innescare una reazione a catena che alla fine può provocare grave danno alle membrane cellulari e ai cromosomi. L'eccessiva produzione di radicali liberi è causata da stress fisico e mentale, malnutrizione, inquinamento dell'aria, metalli pesanti e contaminanti presenti nell'acqua e negli alimenti, radiazioni e fumo di sigaretta. In questi casi il nostro organismo ha bisogno di una quantità extra di antiossidanti dal cibo. Il MSM può essere uno di questi.

Come maggior fornitore di zolfo, il MSM è essenziale per l'appropriato funzionamento del sistema antiossidativo dell'organismo. Quando neutralizza i radicali liberi il corpo utilizza una varietà enzimi antiossidanti che contengono aminoacidi sulfurei. Inoltre, il MSM fornisce zolfo per gli aminoacidi sulfurei metionina, cisteina e taurina che sono considerati potenti antiossidanti. Lo zolfo è anche necessario per la formazione di ciò che è considerato il più potente antiossidante nutrizionale, il glutatione. E, come già riportato in precedenza, il MSM potenzia l'effetto di rinomati antiossidanti quali la vitamina C ed E, coenzima Q10, selenio, ecc. Anche il MSM stesso agisce come antiossidante. .

Disintossicazione.

Il MSM è noto per riuscire a dissolvere molti composti organici ed inorganici. Legato alle mucose, il MSM reagisce con le tossine, disattivandole e velocizzandone l'eliminazione.

Inoltre il MSM aumenta la permeabilità delle membrane cellulari, facilitando l'assorbimento dei nutrienti da parte delle cellule come pure l'eliminazione delle tossine. Molti operatori sanitari che utilizzano il MSM potranno affermare che esso è il più potente agente disintossicante, sia nutrizionale che farmaceutico, con il quale abbiano mai lavorato. Un esempio recente ha dimostrato la straordinaria capacità di disintossicazione del MSM. Un giovane artista aveva cercato aiuto in un centro psichiatrico per gravi disturbi mentali. Gli antidepressivi peggiorarono le sue condizioni a tal punto da fargli decidere di cercare un rimedio alternativo. Un esame microscopico del sangue aveva dimostrato che l'uomo soffriva di un avvelenamento causato da diversi metalli pesanti e solventi provocato dalle pitture che egli utilizzava nel suo lavoro artistico. Di conseguenza questa persona aveva cercato l'aiuto della medicina allopatrica e di quella alternativa. I medici gli avevano prescritto vari farmaci, disintossicanti omeopatici ed ortomolecolari come pure la terapia di biorisonanza. Dopo un anno e mezzo di disintossicazione la situazione del sangue era in qualche modo migliorata, ma egli accusava ancora gravi sintomi di tossicità. Seguendo un consiglio ricevuto, questa persona smise di prendere tutti i rimedi fin qui assunti e iniziò un trattamento con alti dosaggi di MSM (15 grammi al giorno). Due mesi più tardi un esame microscopico aveva indicato che il suo sangue era ritornato nella normalità (figura B) ed egli ha così potuto affermare che per la prima volta dall'inizio dei vari trattamenti aveva notato un significativo miglioramento delle sue condizioni.

Malattie neurologiche.

Il cervello è estremamente sensibile agli effetti dei materiali tossici come i metalli pesanti e composti organici. Molti di questi composti tendono ad accumularsi nelle cellule nervose dove possono provocare danni ossidativi. Le conseguenze possono essere disturbi neurologici come il morbo di Alzheimer e il Parkinson. Il MSM è uno dei pochi antiossidanti che previene e ripara il danno ossidativo e ristabilisce l'elasticità e la permeabilità delle membrane cellulari. Ciò permette alle cellule nervose di iniziare a eliminare i prodotti di scarto. La potente azione del MSM è evidenziata dal seguente esempio. Un'anziana donna soffriva per un avvelenamento provocato dall'esposizione all'alluminio. Questo metallo pesante si era accumulato nel suo cervello e causato un grave danno neurologico. La donna era rimasta confinata a letto per sei anni, incapace di comunicare con chiunque, non riuscendo nemmeno a parlare. I medici si resero conto di non poterla più aiutare ed abbandonarono ogni tentativo. Era completamente dipendente da suo marito che si prendeva completamente cura delle sue necessità. Un medico naturopata le consigliò di prendere due cucchiaini al giorno di MSM (circa 15 grammi). Il MSM è riuscito ad attraversare la barriera encefalica riuscendo a ristabilire la permeabilità delle membrane cellulari del cervello così da permetterle di essere disintossicata dall'avvelenamento da metalli pesanti. Due settimane più tardi il medico le prescrisse un bagno molto caldo nel quale erano state disciolte particolari sostanze che aiutano a smaltire le tossine attraverso la pelle. Dopo venti minuti in questo bagno, la signora improvvisamente sorrise e disse: "Mi sento molto meglio ora." . Quelle furono le prime parole che era riuscita a pronunciare dopo anni. Diversi mesi più tardi quest'anziana signora era pienamente capace di condurre una vita normale.

Allergie.

Il MSM allevia i sintomi di un grande numero di allergie, incluse quelle da contatto, da inalazione, ecc. La maggiore proprietà del MSM è probabilmente dovuta alla sua capacità di legarsi alle mucose così da formare una barriera fra l'organismo e gli allergeni. Inoltre, il MSM allevia le allergie per mezzo della disintossicazione, dell'eliminazione dei radicali liberi e il miglioramento della permeabilità cellulare. E' stata stabilita una correlazione diretta fra il MSM usato e la resistenza agli allergeni. Alcuni autori hanno notato che il MSM lavora come inibitore istaminico tanto quanto i tradizionali antistaminici, senza però i loro effetti collaterali.

Malattie autoimmuni.

Il MSM è molto efficace per combattere le infiammazioni derivate da reazioni autoimmuni (nelle quali il sistema immunitario attacca i propri organi. Per esempio, le persone che soffrono per l'artrite spesso traggono grande beneficio dal MSM. Diversi studi hanno dimostrato che l'integrazione con il MSM riduce in modo significativo la degenerazione articolare e l'infiammazione. In uno studio che ha preso in esame 24 persone con osteoartrite (artrosi) che sono stati trattati sia con i farmaci che con 3 grammi di MSM ogni giorno. Dopo un mese, entrambe i gruppi hanno registrato un identico miglioramento del dolore e della rigidità (intorpidimento). L'effetto benefico del MSM è dovuto in parte alla sua capacità di migliorare la permeabilità cellulare, permettendo alle sostanze dannose (acido lattico, tossine, ecc) di essere eliminate e contemporaneamente favorire l'assimilazione dei nutrienti, prevenendo così un aumento di pressione nelle cellule che causa l'infiammazione nelle articolazioni. Molti esperimenti hanno dimostrato che il MSM ha un effetto protettivo sia prima che dopo l'insorgere della malattia.

Parassiti.

Uno delle più sorprendenti scoperte sul MSM è la sua azione come antiparassita contro la giardia, trichomas, namatodi, enterobius e altri vermi intestinali. La maggiore proprietà antiparassitaria del MSM è dovuta probabilmente alla sua capacità di legarsi alle mucose e di riuscire a formare un interfaccia bloccante fra ospiti i parassiti. E' comunque certo che il MSM provoca la formazione di una specie di velo sulle mucose, in modo da renderle impenetrabili dai parassiti che in questo modo non riescono ad attaccarsi ad esse. Una volta che i parassiti sono incapaci di attaccare, vengono semplicemente espulsi dall'organismo.

Secondo il dott. Herschler, ognuno può assumere in tutta sicurezza giornalmente fino a 12 grammi di MSM per Kg di peso. Inoltre si possono tranquillamente raggiungere concentrazioni di MSM nel sangue fino a 4000 ppm (mg/kg) che sono ben tollerate dall'organismo ma sono altamente tossiche per molti microrganismi infettivi.

Un numero crescente di medici naturopati sta esprimendo forti preoccupazioni riguardo i parassiti. Sta diventando sufficientemente chiaro che questi possono essere una fonte di continuo avvelenamento che può diffondersi in tutto il corpo e intaccare il sistema immunitario. E' affascinante l'ipotesi che il MSM possa essere l'originale metodo della natura per proteggerci contro i parassiti.

Diabete.

La biotina, una vitamina del gruppo B a base sulfurea è un importante fattore dell'enzima implicato nell'utilizzazione del glucosio. Lo zolfo è anche un componente dell'insulina,

l'ormone proteico prodotto dal pancreas che è così essenziale per il metabolismo dei carboidrati. Una mancanza di zolfo nella dieta può portare ad una bassa produzione di insulina biologicamente attiva. Alcuni studi hanno evidenziato che il MSM migliora la capacità di assorbimento del glucosio migliorando la permeabilità cellulare, così equilibrando i livelli di glucosio nel sangue e facendo in modo che il pancreas possa riprendere le sue normali funzioni.

Dolori muscolari e crampi.

Specialmente in combinazione con la vitamina C, il MSM ha dimostrato una notevole capacità di eliminare l'incidenza dei dolori muscolari e dei crampi alle gambe e alla schiena. Il MSM può essere di particolare efficacia su pazienti geriatrici che manifestano crampi notturni o dopo lunghi periodi di inattività. Molte persone con muscoli e articolazioni rigide hanno riportato un marcato miglioramento dopo aver utilizzato il MSM per un periodo di tempo. Anche alcune persone con la sindrome del tunnel carpale hanno ottenuto sostanziali miglioramenti. Un'anziana signora ha potuto evitare un intervento chirurgico ad entrambe i polsi dopo aver usato il MSM su consiglio dell'autore dello studio. Dopo un mese i suoi sintomi erano scomparsi e l'operazione non è stata più necessaria. Gli atleti che partecipano a gare di una certa intensità potrebbero vincere la sindrome da affaticamento fisico seguente ad un'attività atletica intensa, che di solito persiste per 8-10 giorni, assumendo 1-2 grammi al giorno di MSM durante i sei mesi precedenti le competizioni.

Costipazione e acidità di stomaco.

Uno studio ha evidenziato che almeno il 75% delle persone che prendevano antiacidi o antagonisti dei recettori dell'istamina contro l'acidità di stomaco, sono riusciti a ridurre o eliminare questi farmaci già dopo una settimana di integrazione dietetica con il MSM. In un altro studio, a 21 soggetti sofferenti per costipazione sono stati somministrati 500 mg al giorno di MSM assieme ad 1 gr di acido ascorbico. Tutti i soggetti con scarsa funzionalità del colon sono ritornati e rimasti nella normalità quando il MSM è stato aggiunto alla loro dieta. Questi studi dimostrano che il MSM spesso riesce a fornire più sollievo per acidità di stomaco e costipazione rispetto ai comuni farmaci. Molte persone hanno provato che uno dei più entusiasmanti e appaganti benefici derivanti dall'integrazione con il MSM è stato l'immediato e duraturo sollievo dai problemi di acidità di stomaco e costipazione.

Disfunzioni polmonari.

Il MSM favorisce un'efficace assimilazione di ossigeno da parte dell'organismo. Per prima cosa migliora l'elasticità delle cellule dei polmoni e la permeabilità delle loro membrane, in questo modo si incrementa sia la quantità d'aria respirabile che quella di ossigeno che passando attraverso le membrane cellulari viene assorbito dal flusso sanguigno. Secondariamente il MSM previene e corregge la coagulazione dei globuli rossi, permettendo al sangue di assorbire più ossigeno. Inoltre, migliorando la permeabilità delle membrane, le cellule di tutto il corpo assorbono più ossigeno dal sangue e quindi

producono più energia. Le persone con patologie respiratorie possono trarre grandi benefici dal MSM. In uno studio, a sette soggetti con insufficienza respiratoria sono stati somministrati dai 250 ai 1500 mg di MSM al giorno: entro quattro settimane dopo l'inizio di integrazione con MSM, tutti i questi pazienti avevano almeno raddoppiato la capacità di camminare senza disturbi, percorrendo anche ampie distanze. .

Stress.

Molte persone che utilizzano il MSM hanno testimoniato una maggiore sensazione di benessere e potenza con aumento anche della resistenza fisica. Durante un test su quattordici persone che hanno utilizzato il MSM da un minimo di sette mesi a più di un anno, nessuna di queste si è ammalata. E' una pratica comune nell'allevamento bovino intensivo aggiungere antibiotici nell'alimentazione degli animali per favorire la crescita e per prevenire le malattie legate allo stress. Alcuni prodotti di origine animale come carne e uova contengono residui di antibiotici che sono prontamente consumati. L'uso abbondante di antibiotici è fortemente responsabile dell'aumento di specie di batteri resistenti. Un esempio molto conosciuto è il cosiddetto "batterio degli ospedali" e gli enterococchi . Oggi l'aumento dei batteri resistenti è considerato una delle maggiori minacce alla salute umana. E' interessante osservare che aggiungendo MSM all'alimentazione degli animali si riduce lo stress e si migliora la loro salute fino al punto che l'uso degli antibiotici può essere fortemente ridotto.

Pelle.

Lo zolfo è anche chiamato il minerale della bellezza, perché mantiene la pelle morbida e giovane ed i capelli lucidi. E' necessario per la produzione di collagene e cheratina, le proteine necessarie per la salute e il mantenimento di pelle, unghie e capelli. Molti esperimenti hanno dimostrato che tutti i tipi di disturbi dermatologici che sono spesso relativi ad allergie, rispondono positivamente ad una dieta integrata con il MSM. Somministrazioni orali di MSM hanno dimostrato di essere efficaci contro acne, rosacea e secca, pelle squamosa e prurito. Quando usato in modo topico in forma di lozione o pomata, il MSM è utile per il trattamento di acne, psoriasi, eczema, dermatiti, forfora, scabbia, eruzioni da pannolino e alcune infezioni da funghi. Anche cicatrici conseguenti ad operazioni e ustioni rispondono bene all'applicazione topica. Le nuove cicatrici possono essere sanate così perfettamente che possono risultare quasi invisibili. Anche le vecchie cicatrici possono migliorare considerevolmente.

Il MSM non è una cura-per-tutto che risolve qualsiasi problema di salute. E' un integratore alimentare che le persone in tempi antichi forse ricevevano in quantità sufficiente. Ai nostri giorni, indubbiamente ciò non accade. Il MSM aiuta l'organismo ad autocurarsi e mantenere la propria vitalità. Il MSM non può fare tutto questo da solo.

La base per un buono stato di salute è mantenere uno stile di vita salutare , nel quale ognuno si senta felice e si prenda cura della propria salute. Questo stile di vita comprende: cibi che siano salutari, includere il MSM, vitamina C e minerali traccia, visto che questi sono ingredienti alimentari che quasi nessuno assume sufficientemente
relazioni amichevoli con il prossimo dormire in maniera sufficiente
sufficiente esposizione al sole e all'aria fresca

obiettivi di vita raggiungibili in accordo con la propria personalità

USO E DOSAGGI

Il dosaggio ottimale dipende dalla natura e dall'intensità dei sintomi. Nella maggior parte dei casi è sufficiente prendere una dose iniziale di due-tre capsule (da 350 mg) due volte al giorno. I bambini fino ai 10 anni dovrebbero prendere una capsula due volte al giorno; dopo i 10 anni due capsule due volte al giorno. Dopo alcuni mesi questo dosaggio può essere ridotto a due capsule due volte al dì. Persone con seri disturbi hanno ottenuto benefici da dosaggi più alti, fino a quattro capsule da un grammo tre volte a giorno. Dosaggi così alti possono essere utili per combattere infezioni da parassiti. Alcuni studi hanno riportato che pazienti non hanno mostrato alcun miglioramento apprezzabile fino a quando non hanno ricevuto un dosaggio giornaliero di 30 grammi. Per la maggior parte delle persone non sono raccomandati dosaggi così estremi, nonostante non si siano riscontrati effetti negativi.

Si raccomanda di aumentare il dosaggio gradualmente da due tavolette due volte al giorno e non aumentare fino a quando persistono eventuali sintomi da disintossicazione. Sebbene rari, questi sintomi possono includere nausea e mal di testa. E' preferibile prendere il MSM con un bicchiere d'acqua mezz'ora prima dei pasti. Siccome tende ad aumentare il livello di energia della persona, non è consigliabile prenderlo la sera prima di andare a letto.

QUANTO E' SICURO?

In biologia il MSM è considerato una delle sostanze meno tossiche, con una tossicità simile a quella dell'acqua. Il MSM è stato diffusamente testato come integratore alimentare senza riportare alcuna reazione allergica.

SINTOMI DA DISINTOSSICAZIONE

Nella pratica, molte persone che usano il MSM notano molto poco all'inizio, o possono riscontrare lievi sintomi da disintossicazione. Questi possono comprendere moderate forme di diarrea, eruzioni cutanee, mal di testa e affaticamento. Dopo una settimana questi sintomi di solito scompaiono. Meno del 20% degli utilizzatori del MSM può accusare nausea moderata durante i primi giorni di utilizzo. Può essere una magra consolazione sapere che più forti sono questi sintomi, maggiori sono gli intossicanti presenti nell'organismo e maggiore deve essere la quantità necessaria per la sua purificazione. Se i sintomi da disintossicazione sono molto intensi, è consigliabile ridurre il dosaggio del MSM per aumentare gradualmente quando i sintomi scompaiono.

BIBLIOGRAFIA

* Herschler, R.J.: Methylsulfonylmethane and Methods of Use. United States Patent 4,296,130: 1981.

- * Herschler, R.J.: Methylsulfonylmethane in Dietary Products. United States Patent 4,616,039: 1986.
- * Herschler, R.J.: Dietary Products and Uses Comprising Methylsulfonylmethane. United States Patent 4,863,748: 1989.
- * Herschler, R.J.: MSM: a Nutrient for the Horse. Eq. Vet. Data, 1986.
- * Mindell, E.L.: The MSM Miracle. Enhance Your Health with Organic Sulfur. Good Health Guides, Keats Publishing, Inc, Connecticut, USA: 1997.
- * Ley, B.M.: The Forgotten Nutrient MSM: on Our Way Back to Health with Sulfur. Health Learning Handbooks, BL Publications, California: 1998.
- * Owen, B.: Ask Dr. Bob?? Why MSM?? Health Hope Publishing House, California, 1997 *
- Jacob, S.W: The Current Status of MSM in Medicine. Am. Acad. Med. Prev., 1983. *
- Jacob, S.W. and Herschler, R.J.: Introductory Remarks: Dimethylsulfoxide after Twenty Years. Ann. N.Y. Acad. Sci.: 1983.
- * Moore, R.D. and Morton, J.I.: Diminished Inflammatory Joint Disease in Mice Ingesting Dimethylsulfoxide (DMSO) or Methylsulfonylmethane (MSM). Fed. of Am. Soc. for Exp. Biol., Proceedings 69th Ann. Meeting 1985: 692.
- * Richmond, V.L.: Incorporation of Methylsulfonylmethane into Guinea Pig Serum Proteins. Life Sciences 1986, vol. 39, pp 263-268.
- * Morton, J.I. and Siegel, B.V.: Effects of Oral Dimethylsulfoxide (DMSO) and Dimethylsulfone (MSM) on Murine Autoimmune Lymphoproliferative Disease. Proc. Of the Soc. for Exper. Bio. and Med. 1986, vol. 183, pp. 227-230.
- * Munck-Khoe, L.K. de: Vitaminen, Hardware of Software? Deel 1. Ortho 14(5), 1996: 204211.
- * Munck-Khoe, L.K. de: Vitaminen, Hardware of Software? Deel 2. Ortho 14(6), 1996: 252261.
- * Vos, R. de: De Magie Van Het Leven Zit in De Chemie. Folia Orthica 1998 (1): 7-10.
- * Lamers, H.J.: Ferdinand Huneke, Ontdekker en Grondlegger van de Neuraaltherapie. Tijdschr. Voor Integr. Geneesk. 1996; 12(1): 18-22.
- * Nieuwenhuis, R.A.: Anti-oxidanten, De Effectieve Beschermers van Onze Gezondheid. Orthos Media, Den Haag, 1993
- *Paul Klein Breteler director of MSM Medical Information Foundation Entire page copyright 2001 - 2003