



Partner des Deutschen Gesundheitsfernsehens  DEUTSCHES GESUNDHEITSFERNSEHEN

- Vitamine - A, C, D, E, K
- Vitamin B-Komplex
- Mineralstoffe
- Spurenelemente
- Fettsäuren
- Aminosäuren
- Sekundäre Pflanzenstoffe
- Weitere Vitalstoffe
 - Coenzym Q10
 - L-Carnitin
 - Glykosaminoglykane**
 - Glucosaminsulfat
 - Chondroitinsulfat
 - Phospholipide
 - Phosphatidyl-Cholin
 - Phosphatidyl-Serin
 - Probiotika
- Umweltfaktoren
- Freie Radikale
- Nationale Verzehrsstudie 2008
- Vitalstoffversorgung
- Vitalstoff-Analyse
- Impressum

Glucosaminsulfat

Glucosaminsulfat (GS), das Schwefelsäuresalz des Glukosederivats **Glucosamin**, ist das Grundmolekül der **Glykosaminoglykane** – Hyaluronsäure, Chondroitin-, Keratan- und Heparansulfat. Es kann aus Glukosaminhydrochlorid synthetisiert werden. Glukosaminhydrochlorid wird unter natürlichen Prozessen aus Chitin gewonnen, welches in der Schale von Krustentieren, wie Krabben, Shrimps und Garnelen, vorkommt.

Das GS-Molekül ist etwa 250-mal kleiner als das Chondroitinsulfatmolekül, wodurch es eine **hohe Verfügbarkeit** aufweist. Glucosaminsulfat wird im Verdauungstrakt bis zu 97 % resorbiert [8].

Untersuchungen mit radioaktiv markiertem Glucosamin ergaben, dass die Substanz nach oraler oder parenteraler Gabe bevorzugt in den Knorpelgeweben eingebaut wird. Glucosaminsulfat gehört zu jenen biochemischen Substanzen, das für die **Herstellung und Aufrechterhaltung sowohl des Gelenkknorpels als auch der Synovialflüssigkeit – Gelenkflüssigkeit – notwendig** ist.

Glucosamin ist das bevorzugte Substrat für die **Biosynthese von Glykosaminoglykanen**. Weiterhin stimuliert es anabole – aufbauende – Prozesse im Knorpel, hemmt katabole – abbauende – Prozesse und reguliert damit das dynamische Gleichgewicht von **Knorpelauf- und -abbau** [8, 9, 10, 15].

Glucosaminsulfat wird zu den **Chondroprotektiva – knorpeldegenerationshemmende Substanzen** – gezählt mit klinisch nachgewiesener symptommodifizierender Aktivität und unproblematischer Verträglichkeit [5].

Funktionen

Folgende physiologischen Vorgänge werden durch Glucosaminsulfat beeinflusst [3, 6, 8, 9, 15, 16]

Stimulation anaboler, knorpelprotektiver Effekte

- Hauptsächliches Substrat für die **Kollagensynthese** sowie für die **Bildung der Glykosaminoglykane** beziehungsweise der **Proteoglykane** in der extrazellulären Matrix des Knorpelgewebes
- Erhöhung des **Einbaus von Prolin und Sulfat in die Knorpelmatrix**
- Steigerung der **Proteoglykansynthese** in humanen Chondrozyten – Zellen des Knorpelgewebes
- Erhöhung der **Adhäsion – Anhaftung – von Chondrozyten an Fibronectin**, ein Glykoprotein, das an vielen verschiedenen physiologischen Prozessen beteiligt ist, wie beispielsweise an der Gewebereparatur
- Stimulation der Synoviozyten – Zellen der Gelenkflüssigkeit - und damit Steigerung der **Synovia-Viskosität** – Fließeigenschaften der Gelenkflüssigkeit

Hemmung kataboler Prozesse

- Inhibierung **proteolytischer – proteinabbauender – Enzyme**, zum Beispiel von Stromelysin – eine Endopeptidase, die Peptidbindungen innerhalb eines Moleküls, wie von Proteoglycan, Fibronectin und einigen Kollagenarten, löst
- Hemmung der **Kollagenase- und Phospholipase-A2-Aktivität**, wodurch der Knorpelabbau verhindert wird
- Hemmung der **Produktion von Zytokinen** – Zellen, die das Entzündungsgeschehen beeinflussen –, insbesondere der Interleukin-1- und Tumornekrosefaktor(TNF)-alpha-induzierten Nitridoxid(NO)- Freisetzung in Kulturen humaner Chondrozyten
- Inhibierung der **Peroxid- Bildung** und der **Aktivität lysosomaler Enzyme**, die Makromoleküle, wie Proteine, Polysaccharide, Lipide und Nucleinsäuren spalten

Antiinflammatorische Prozesse

- **Hemmung proinflammatorischer – entzündungsfördernder – Mediatoren**, ohne dabei die Prostaglandinsynthese zu beeinflussen

Glucosaminsulfat und Arthrose

In mehr als 30 klinischen Studien – kontrolliert, doppelblind, randomisiert – mit circa 8000 Patienten mit **Gonarthrose** – Kniegelenksarthrose – konnte die klinische Relevanz von Glucosaminsulfat bestätigt werden. Nach den neuesten Erkenntnissen weist Glucosaminsulfat zum einen **abschwellende und schmerzlindernde Eigenschaften bei Gelenkproblemen** auf. Zum anderen kann diese Substanz bereits **geschädigtes Knorpel- und Sehngewebe wiederherstellen** und somit zur einer **Funktionsverbesserung der betroffenen**

Partner-Login

Suchen im Vitalstoff-Lexikon

 Suchen

Anzeige

Vitalstoffe für ein gesundes Leben

www.euceit.de



- [Arztsuche DocMedicus](#)
- [Zahnartzsuche](#)
- [Gesundheitsinstitut-Suche](#)

 [Gesundsein Aktuell](#)

 [Newsletter bestellen](#)

 [DocMedicus Expertenrat](#)

 [DocMedicus Patientenforum](#)

 [Ansprechpartner](#)

Gesundheitsportal

 Gesundheitslexikon

 **DocMedicus**

 Zahnlexikon

 **DocMedicus**

 Beautylexikon

 **DocMedicus**

Unsere Partner

 www.DeutscheKlinik.de

 www.eusana.de

Gelenke führen [2, 8, 10, 13]. Der GAIT Studie zur Folge konnten nach 24-wöchiger Einnahme von Glukosamin – 1500 mg/Tag – die Gelenkschmerzen der Gonarthrosepatienten um 65,7 % gesenkt werden [3].

In einer klinischen Langzeitstudie über 3 Jahre wurde zudem festgestellt, dass Glucosaminsulfat die **Symptome der Gonarthrose – Steifigkeit, Schmerzen, Funktionsverlust – reduziert und Strukturveränderungen im Kniegelenk verhindert**, wodurch die **Progression der Gonarthrose verlangsamt** wird [4, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 17]. Hinsichtlich der Gelenkspaltsituation konnte in der mit Glucosaminsulfat supplementierten Gruppe **keine Gelenkspaltverschmälerung** gemessen werden.

Glucosaminsulfat qualifiziert sich schließlich als **krankheitsmodifizierende Substanz** und gehört zu der Gruppe der DMOAD – disease modifying osteoarthritis drugs [4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 17].

Eine neuere Placebo und NSAR-kontrollierte Studie mit 329 Gonarthrosepatienten über 3 Monate Behandlungs- und 2 weitere Monate Nachbeobachtungsdauer zeigte darüber hinaus eine **länger anhaltende Wirksamkeit** beziehungsweise Schmerzlinderung und **sehr gute Verträglichkeit** von Glucosaminsulfat gegenüber üblicher Schmerzmittel – nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), NSAID. Nach Beendigung der Therapie hält die Symptom-modifizierende Wirksamkeit von Glucosaminsulfat mindestens noch 2 Monate an. Im Gegensatz dazu lässt der Nutzen der NSARs nach Absetzen der Behandlung schnell nach [11, 12, 18].

Literatur

1. Bruyere O, Pavelka K, Rovati LC, Deroisy R, Olejarova M, Gatterova J, Giacobelli G, Reginster JY. Glucosamine sulfate reduces osteoarthritis progression in postmenopausal women with knee osteoarthritis: evidence from two 3-year studies. *Menopause*. 2004 Mar-Apr;11(2):138-43.
2. Bundesgesundheitsamt Berlin: Bekanntmachung über die Zulassung und Registrierung von Arzneimitteln (Aufbereitungsmonographien für den humanmed. Bereich) D-Glucosamin. Bundesanzeiger 44, Nr. 104; 45-50; 31.Januar 1992
3. Clegg D.O., Reda D.J., Harris C.L., et al. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med*, 354 (8): 795-808; 2006 Feb 23
4. Das A Jr, Hammad TA. Efficacy of a combination of FCHG49 glucosamine hydrochloride, TRH122 low molecular weight sodium chondroitin sulfate and manganese ascorbate in the management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2000 Sep;8(5):343-50
5. Lequesne M., Brandt K., Bellamy N., et al. Guidelines for Testing Slow Acting Drugs in Osteoarthritis. *J Rheumatol* 21, suppl 41: 65-73; 1994
6. Lopes Vaz A. Double-blind clinical evaluation of the relative efficacy of ibuprofen and glucosamine sulphate in the management of osteoarthritis of the knee in out-patients. *Curr Med Res Opin*. 1982;8(3):145-9.
7. McAlindon TE, LaValley MP, Gulin JP, Felson DT. Glucosamine and chondroitin for treatment of osteoarthritis: a systematic quality assessment and meta-analysis. *JAMA*;283(11):1469-75. Review;2000 Mar 15
8. Müller-Faßbender H., Bach G.L. D-Glucosamin-Sulfat als nebenwirkungsarme Alternative zu nichtsteroidalen Antirheumatika. In: "Aktuelle Rheumatologie Bayreuth Pathologie-Labor-Untersuchung-Therapie 1989" (Hrsg.: Bach G.L., Stock K.P.). Echo VerlagsGmbH, Köln; 109-124; 1990
9. Müller-Fassbender H, Bach GL, Haase W, Rovati LC, Setnikar I. Glucosamine sulfate compared to ibuprofen in osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 1994 Mar;2(1):61-9.
10. Noack W., Fischer M., Förster K.K., et al. Glucosamine Sulfate in Osteoarthritis of the Knee. *Osteoarthritis Cart* 2: 51-59; 1994
11. Pavelka K., Gatterova J., Olejarova M., et al. Glucosamine sulfate use and delay of progression of knee osteoarthritis. A 3 year, randomised, placebo-controlled, doubleblind study. *Arch Intern Med* 162: 2113-23; 2002
12. Reginster J.Y., Deroisy R., Rovati L.C., et al. Longterm effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression: a randomised, placebo-controlled, clinical trial. *Lancet* 357: 251-56; 2001
13. Reichelt A., Förster K.K., Fischer M., et al. Efficacy and safety of intramuscular glucosamine sulfate in osteoarthritis of the knee. A randomised, placebo-controlled, doubleblind study. *Arzneim Forsch / Drug Res* 44: 75-80; 1994
14. Richey F, Bruyere O, Ethgen O, Cuucherat M, Henrotin Y, Reginster JY. Structural and symptomatic efficacy of glucosamine and chondroitin in knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2003 Jul 14;163(13):1514-22.
15. Setnikar I., Cereda R., Pacini M.A., et al. Antireactive properties of glucosamine sulfate. *Arzneim Forsch / Drug Res* 41: 157-161; 1991
16. Shikhman A.R., Kuhn K., Alaeddine N., et al. N-acetylglucosamine prevents IL1 β -mediated activation of human

chondrocytes.

J Immunol 166: 5155-5160; 2001

17. Soeken KL.

Selected CAM therapies for arthritis-related pain: the evidence from systematic reviews.

Clin J Pain. 2004 Jan-Feb;20(1):13-8. Review

18. Towheed T.E., Anastassiades T.P., Shea B., et al.

Glucosamine therapy for treating osteoarthritis (Cochrane Review).

In: The Cochrane Library, Issue 1; Oxford: Update Software; 2001



Rechtliche Hinweise



Die auf unserer Homepage für Sie bereitgestellten Gesundheits- und Medizininformationen ersetzen nicht die professionelle Beratung oder Behandlung durch einen approbierten Arzt.

Weitere Informationen für den Partner

Copyright © DocMedicus Gesundheitsportal der Deutschen Gesellschaft für Nährstoffmedizin und Prävention (DGNP) e. V.