

Gesundes Altern und ein langes Leben

Kreatin schützt Nerven und verlängert im Tiermodell die Lebenszeit

Ludwig Maximilian's Universität München, 17.04.2007

Auf 969 Lebensjahre, die dem biblischen Methusalem zugeschrieben werden, wird es der moderne Mensch wohl nie bringen. Eine bescheidene Verlängerung der Lebenszeit und vor allem eine Verzögerung der Alterungsprozesse scheinen aber durchaus realistisch – möglicherweise mit Hilfe der organischen Säure Kreatin. Diese Substanz ist als Nahrungsergänzungsmittel bereits weit verbreitet und wird vor allem von Sportlern zur muskulären Leistungssteigerung eingenommen. Der Stoff bewahrte aber auch Nervenzellen im Tierversuch vor neurodegenerativen Leiden wie Parkinson oder der Erbkrankheit Chorea Huntington. Doch Kreatin kann noch mehr, wie Münchner Wissenschaftler um **Dr. Andreas Bender und Privatdozent Dr. Thomas Klopstock an der Neurologischen Klinik der Universität München** jetzt in der online-Ausgabe der Fachzeitschrift „Neurobiology of Aging“ zeigen. „Die Einnahme von Kreatin führt bei Mäusen zu einer Lebensverlängerung von neun Prozent“, so Klopstock. „Das ist im Vergleich zu anderen ‚anti-aging‘-Ansätzen, etwa einer Kalorienreduktion, zwar nicht außergewöhnlich viel. Die Einnahme von Kreatin wäre aber als bislang einzige Maßnahme vermutlich relativ problemlos vom Tier auf den Menschen übertragbar.“

Im Tierversuch scheint es oft ganz einfach: So können die Lebensspannen von Tauffliegen oder bestimmten Fadenwürmern und Nagetieren jetzt schon deutlich verlängert werden. Die bei diesen Experimenten gewonnenen Erkenntnisse lassen sich aber nur selten – wenn überhaupt – auf den Menschen übertragen. Denn der Prozess unserer Alterung ist immer noch nur im Ansatz verstanden. Einige wichtige Mechanismen, die dabei eine Rolle spielen, sind bereits bekannt. So greifen etwa so genannte freie Sauerstoffradikale Zellen an. Zur Alterung des Körpers tragen aber auch Fehlfunktionen in bestimmten Stoffwechselwegen bei, die dann noch oftmals miteinander verknüpft sind. Diese komplexen Wechselwirkungen aber machen es umso schwieriger, die Faktoren und molekularen Abläufe der Alterung zu beeinflussen und zu kontrollieren. „Eine verstärkte Produktion von Enzymen, die als Antioxidantien wirken, kann beispielsweise die Lebensspanne in verschiedenen Organismen verlängern“, so Klopstock. „Eine derartige Maßnahme auf genetischer Ebene kann aber im Menschen nicht einfach vorgenommen werden. **Die Verfütterung von Antioxidantien an Mäuse aber hatte wiederum keinen Einfluss auf deren Alterung.**“

Eine schützende Wirkung von Kreatin auf Nervenzellen war in den letzten Jahren in Tiermodellen für **Parkinson und Chorea Huntington** bereits gezeigt worden. **Da diese neurodegenerativen Erkrankungen auf ähnlichen molekularen Mechanismen beruhen wie der Alterungsvorgang selbst**, wollte das Team um Klopstock die Auswirkungen der Substanz auf die Lebensspanne von Mäusen testen. Dazu verabreichten sie 162 weiblichen Mäusen die gleiche Diät, wobei bei der Hälfte der Tiere Kreatin beigemischt war. Es zeigte sich, dass die **Lebensspanne der Tiere, die Kreatin zu fressen bekamen, im Schnitt um neun Prozent verlängert war.** „Wir fanden aber noch weitere positive Effekte“, berichtet Klopstock. „So schnitten die Mäuse im hohen Alter körperlich, also in puncto Muskelkraft und Gleichgewicht, aber auch in Bezug auf ihr Gedächtnis, deutlich besser ab. Das zeigte sich unter anderem daran, dass sich eine geringere Menge des Alterspigments Lipofuszin im Gehirn ablagerte, und auch die freien Sauerstoffradikale reduziert waren. Dagegen **steigerte sich die Aktivität von ‚anti-aging‘-Genen im Gehirn**, die das Wachstum der Neuronen fördern und diese Zellen schützen sowie das Lernen erleichtern. Insgesamt also verbesserte die Einnahme von Kreatin die Gesundheit von Mäusen und verlängerte ihre Lebenszeit. Weil die gute Verträglichkeit von Kreatin bereits bekannt und erprobt ist, könnte diese Substanz möglicherweise also auch zu einem gesunden Altern beim Menschen beitragen.“

Veröffentlichung:

„Creatine improves health and survival of mice“, A. Bender, J. Beckers, I. Schneider, S.M. Hölter, T. Haack, T. Ruthsatz, D.M. Vogt-Weisenhorn, L. Becker, J. Genius, D. Rujescu, M. Irmeler, T. Mijalski, M. Mader, L. Quintanilla-Martinez, H. Fuchs, V. Gailus-Durner, M. Hrabé de Angelis, W. Wurst, J. Schmidt, T. Klopstock, Neurobiology of Aging, online seit 6. April 2007

Ansprechpartner:

Priv.-Doz. Dr. med. Thomas Klopstock
Friedrich-Baur-Institut, Neurologische Klinik der Universität München
Tel.: 089-5160-7474
Fax: 089-5160-7402
E-Mail: Thomas.Klopstock@med.uni-muenchen.de