

29. Januar 2008, 14:03 Uhr

ZWILLINGSSTUDIE

Sport soll Zell-Alterung bremsenVon **Holger Dambeck**

Körperliche Aktivität stärkt nicht nur Herz, Gelenke und Muskeln, sie soll auch die Alterung von Zellen verlangsamen. Das folgern britische Mediziner aus einer Studie mit 2400 Zwillingen. Sport beeinflusst demnach die Chromosomen-Enden, die als wichtige Ursache des Alterns gelten.

Der langsame Verfall ist programmiert. Menschen altern, das ist unvermeidlich - zumindest vorerst. Eine wichtige Rolle beim Altern von Zellen spielen die sogenannten Telomere. Je kürzer diese Chromosomen-Enden sind, **umso stärker ist eine Zelle bereits gealtert**. Mit jeder Verdoppelung der DNA bei der Zellteilung werden die Telomere etwas kürzer. Unterschreiten sie eine kritische Länge, geht genetische Information verloren - mit fatalen Folgen für die Funktion der Zelle.



REUTERS

Sport am Strand (Archivbild):
Zellen altern langsamer

Britische Wissenschaftler haben nun entdeckt, dass Sport diese Telomer-Verkürzung hemmt. Lynn Cherkas und ihre Kollegen vom King's College in London hatten rund 2400 Zwillinge untersucht, darunter rund 180 eineiige Zwillingspaare. Die Forscher fragten die Probanden nach dem Lebensstil, der Art und Häufigkeit körperlicher Aktivität, den Rauchgewohnheiten und bestehenden oder früheren Krankheiten. Zudem gewannen sie bei jedem Freiwilligen aus einer Blutprobe weiße Blutkörperchen, extrahierten deren DNA und bestimmten die Länge der Telomere.

Körperlich besonders aktive Probanden wiesen im Vergleich zu nahezu inaktiven Studienteilnehmern eine Telomer-Länge auf, die einem Altersunterschied von etwa zehn Jahren entspricht, ergaben die Messungen. Deutliche Längenunterschiede fanden die Forscher auch in der relativ kleinen Gruppe eineiiger Zwillinge, von denen einer viel Sport getrieben hatte und der andere nicht. Weitere Faktoren wie Rauchen oder Übergewicht hatte Cherkas' Team dabei schon herausgerechnet. Die

Telomere der besonders aktiven Zwillinge seien um 200 Nukleotide länger gewesen als jene der besonders passiven, schreiben die Mediziner im Fachblatt "Archives of Internal Medicine" (Bd. 168, S. 154).

"Das ist eine interessante Beobachtung", sagte Karl Lenhard Rudolph von der Universität Ulm im Gespräch mit SPIEGEL ONLINE. Rudolph leitet eine Max-Planck-Forschungsgruppe, welche die Alterung adulter Stammzellen erforscht. Diese Stammzellen erneuern zeitlebens die Organsysteme des Menschen.

Hält Sport Telomere stabiler?

"Ein Problem der Alterung ist, dass die Funktion der Organe nachlässt", erklärte Rudolph. Man wisse, dass durch Sport auch adulte Stammzellen angeregt würden. Es sei auch bekannt, dass diese in fast allen Organen vorhandenen Stammzellen altern. Die Beobachtung der britischen Kollegen könne den Effekt von Sport nun auf molekularer Ebene bestätigt haben, sagte der Ulmer Forscher. "Eine Erklärung für das beobachtete Phänomen könnte sein, dass angeregte adulte Stammzellen ihre Telomere länger stabil halten. Beim Sport könnten Wachstumsfaktoren ausgeschüttet werden - das ist jedoch spekulativ."

Auch die Autoren der Studie haben bislang keine schlüssige Erklärung dafür, wie körperliche Aktivität den Alterungsprozess in der Zelle genau beeinflusst. Womöglich würden Entzündungsreaktionen gehemmt und so oxidativer Stress in den Zellen abgebaut, was sich positiv auf die Telomer-Länge auswirken könne, schreiben sie.

Altern hat womöglich mehrere Ursachen

Es gibt übrigens auch einen natürlichen Mechanismus, der den Telomer-Verschleiß hemmt. Das in den achtziger Jahren entdeckte Enzym Telomerase kann die DNA-Abnutzung verlangsamen. Als Jungbrunnen taugt es jedoch nicht, weil es auch Krebs verursacht. Daher interessieren sich auch Krebsforscher für das

Enzym und die Telomere.

Die Chromosomen-Enden sind freilich nicht der einzige Ansatzpunkt der Anti-Aging-Forschung. Auch mit extrazellulären Mechanismen und **Veränderungen der Mitochondrien** werde das Altern erklärt, sagte der Ulmer Wissenschaftler Rudolph. Mitochondrien, die Zellkraftwerke, besäßen eine eigene DNA, die im Alter mutiere.

Die Suche nach dem ewigen Jungbrunnen treibt mitunter auch seltsame Blüten: Im April 2007 schlugen britische Forscher vor, Nahrungsmittel **mit seltenen Isotopen anzureichern**. Diese sollen die Erbsubstanz angeblich besser vor freien Radikalen schützen. Das Konzept gilt jedoch als umstritten.

Mit Material von ddp.

URL:

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,531814,00.html>

ZUM THEMA AUF SPIEGEL ONLINE:

Umstrittene Theorie: Isotope sollen das Altern verlangsamen
(26.03.2007)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,473920,00.html>

Zellkraftwerke: Schlüsselfaktor des Alterns entdeckt
(15.07.2005)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,365253,00.html>

Verdacht bestätigt: Telomere steuern die Lebenserwartung
(03.05.2004)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,298121,00.html>