

Press release**Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke****Dr. Gisela Olias**

05/27/2008

<http://idw-online.de/en/news262027>

Research results, Transfer of Science or Research
Biology, Chemistry, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national

Verzehr von Rosenkohl schützt weiße Blutkörperchen vor schädlichen Substanzen aus gegrilltem Fleisch

Der Verzehr von Rosenkohl schützt weiße Blutkörperchen vor Zellschäden die möglicherweise durch krebserregende Stoffe entstehen. Zu diesen zählen neben oxidativen Substanzen auch Amine, die sich beim Braten oder Grillen von Fleisch bilden. Dies ist das Ergebnis einer Studie, die kürzlich ein europäisches Wissenschaftlerteam* in der Fachzeitschrift Molecular Nutrition and Food Research (Hoelzl et al. 2008, 52(3):330-41) veröffentlichte. Nach Aussagen der Forscher beeinflusst der Kohlverzehr den so genannten "Entgiftungsstoffwechsel", wodurch der schützende Effekt zumindest teilweise zu erklären sei.

Mehrere Bevölkerungsstudien deuten auf einen Zusammenhang zwischen dem Verzehr von Kohlgemüse und einem verminderten Risiko für einige Krebserkrankungen (in Lunge, Magen und Dickdarm) hin. Um die Wirkung des Rosenkohlverzehrs auf den menschlichen Organismus genauer zu untersuchen und um zur Aufklärung der Schutzmechanismen beizutragen, führte das Forschungsteam eine Studie mit acht gesunden Probanden durch.

Die Studienteilnehmer verzehrten täglich, über einen Zeitraum von sechs Tagen, 300 Gramm gegarten Rosenkohl. Zu Beginn und am Ende der Studie entnahmen die Wissenschaftler den Probanden Blutproben, die sie analysierten. Zusätzliche Informationen über die zugrunde liegenden Schutzmechanismen erhielten die Wissenschaftler durch molekularbiologische Untersuchungen und Zellkulturexperimente.

"Unsere Daten zeigen nicht nur, dass ein täglicher Verzehr von Rosenkohl Menschen vor Zellschäden durch Amine und reaktive Sauerstoffformen schützen kann, sie geben auch erste Hinweise darauf, wie der Mechanismus funktionieren könnte", erklärt der Wiener Krebsforscher und Leiter der Studie, Siegfried Knasmüller.

Menschliche Darm-, Leber- und auch Blutzellen enthalten bestimmte Enzyme (Sulfotransferasen), die am so genannten "Entgiftungsstoffwechsel" beteiligt sind. Ihre Funktion besteht darin, Fremdstoffe, die zum Beispiel mit der Nahrung in den Organismus gelangen, chemisch so zu verändern, dass sie leichter aus dem Körper ausgeschieden werden können. Einige der Fremdstoffe, wie das Amin PhIP, werden durch diese Veränderung jedoch "aktiviert". Das heißt, das wenig reaktive Amin wird durch ein körpereigenes Enzym in ein stark reaktives Stoffwechselprodukt umgewandelt, welches das Erbgut der Zellen schädigt und so Krebs auslösen kann.

"Wir konnten erstmalig zeigen, dass der Verzehr von Rosenkohl Blutzellen veranlasst, entweder weniger Sulfotransferasen zu bilden oder diese Enzyme schneller abzubauen. Hierdurch entstehen vermutlich weniger hoch-reaktive Stoffwechselprodukte aus Aminen, was den Schutzeffekt erklären könnte", sagt Hans-Rudolf Glatt, Ernährungstoxikologe am DIfE. Welche Substanzen im Rosenkohl für den Effekt verantwortlich sind, könne man noch nicht sagen, man arbeite aber an deren Identifizierung. Ebenso sei unbekannt, welche physiologische Funktion mit der Veränderung des Entgiftungssystems verbunden ist. Eventuell werden aufgrund der Veränderung natürliche, möglicherweise schädliche Inhaltsstoffe des Kohls besser verstoffwechselt.

Zukünftig wollen die Forscher klären, warum und wie der Rosenkohleverzehr auch vor dem Angriff oxidativer Substanzen schützt. Bereits bekannte Schutzmechanismen können die Befunde nicht erklären. So blieb nach dem Rosenkohleverzehr die Aktivität von antioxidativen Enzymen unverändert. Auch dürfte der relativ hohe Vitamin C-Gehalt des Rosenkohls nicht der entscheidende Schutzfaktor gewesen sein, da kein Zusammenhang zwischen der Vitamin C-Konzentration im Blut und der Empfindlichkeit der Blutzellen für oxidative Schäden festzustellen war.

Da die Studie auf Ergebnissen weniger Probanden basiert, planen die Wissenschaftler weitere Untersuchungen mit größeren Probandenkollektiven und einem erweiterten Studiendesign.

Zusatzinformation:

*Neben Wissenschaftlern der Medizinischen Universität Wien, der Universität Belgrad und der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik waren auch Wissenschaftler des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) maßgeblich an der Studie beteiligt.

PhIP (2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridin) ist ein heterozyklisches Amin, das in gebratenem/gegrilltem Fleisch und auch in Tabakrauch enthalten ist. Lebensmittel wie Hamburger oder gegrillte Hühnchen enthalten beispielsweise relativ große Mengen an PhIP.

Das Deutsche Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE) ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Zur Leibniz-Gemeinschaft gehören 82 außeruniversitäre Forschungsinstitute und forschungsnah Serviceeinrichtungen. Diese beschäftigen etwa 13.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Stand 12/2006). Davon sind ca. 5.400 Wissenschaftler (inkl. 2.000 Nachwuchswissenschaftler). Leibniz-Institute arbeiten interdisziplinär und verbinden Grundlagenforschung mit Anwendungsnähe. Sie sind von überregionaler Bedeutung und werden von Bund und Ländern gemeinsam gefördert. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,1 Milliarden Euro pro Jahr. Die Drittmittel betragen etwa 225 Millionen Euro pro Jahr. Näheres unter www.leibniz-gemeinschaft.de.

Kontakt:

Prof. Dr. Siegfried Knasmüller
Institut für Krebsforschung der
Universität Wien
Borschkegasse 8a
1090 Wien/Österreich
Tel.: +43(1)4277-65142
E-Mail: siegfried.knasmueller@univie.ac.at

Prof. Dr. Hans-Rudolf Glatt/Dr. Walter Meinel
Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)
Abteilung Ernährungstoxikologie
Arthur-Scheunert-Allee 114-116
14558 Nuthetal/ Deutschland
Tel.: +49(0)33200-88 321/387
E-Mail: glatt@dife.de
E-Mail: meinl@dife.de

Dr. Gisela Olias
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)
Arthur-Scheunert-Allee 114-116
14558 Nuthetal/Deutschland
Tel.: +49(0)33 200-88 278/335
Fax: +49(0)33 200-88 503
E-Mail: olias@dife.de

URL for press release: www.dife.de Weitere Informationen zum Deutschen Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)