

Medizin

## Mit grünem Tee und Lasern gegen Alzheimer

Freitag, 13. Januar 2012



dpa

Ulm – Mit einem Extrakt aus grünem Tee und rotem Laserlicht wollen Forscher um den Ulmer Wissenschaftler Andrei Sommer die Alzheimersche Krankheit therapieren. Die Arbeitsgruppe ist im Institut für Mikro- und Nanomaterialien, Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Informatik der Universität Ulm, angesiedelt. Die Forscher veröffentlichten ihre Thesen in der Fachzeitschrift „Photomedicine and Laser Surgery“ (2012; 30: 54-60).

Materialwissenschaftler und Ingenieure hatten bei der Untersuchung von nanoskopisch dünnen Wasserschichten auf nanokristallinem Diamant festgestellt, dass sich diese bei Bestrahlung mit rotem Laserlicht ausdehnen. Nach Ende der Laserbestrahlung ziehen sich die Wasserschichten wieder zusammen. Diese Erkenntnisse gelten auch für Wasserfilme in lebenden Zellen.

Beim Zusammenziehen können die Zellen Substanzen aus der unmittelbaren Umgebung aufnehmen. Kurz zuvor war laut der Arbeitsgruppe in Modell-Experimenten gezeigt worden, dass die Substanz EGCG aus grünem Tee Beta-Amyloid-Plaques (A $\beta$ ) bekämpfen kann. Die Forscher haben diese beiden Erkenntnisse kombiniert und auf menschliche Neuroblastomzellen übertragen.

Im Modell-Experiment haben sie Neuroblastomzellen, die A $\beta$  im Zellinneren angereichert hatten, EGCG ausgesetzt und mit Laserlicht der Wellenlänge 670 Nanometer bestrahlt. Bereits die EGCG-Behandlung konnte A $\beta$ -Ablagerungen um die Hälfte reduzieren. Eine Minute alleinige Laserbestrahlung führte zu einer Verringerung von 20 Prozent. Nach der Kombinationsbehandlung aus EGCG und rotem Laser wiesen die Forscher rund 60 Prozent weniger Ablagerungen nach. Genaue Mechanismen seien Gegenstand weiterer Forschung, hieß es.

Laserstrahlen im Bereich Rot bis Nahinfrarot wirken durch mehrere Zentimeter Gewebe und theoretisch auch durch die Schädeldecke hindurch. „Laserlicht in diesem Bereich wird bereits seit Jahren klinisch eingesetzt. In Kombination mit EGCG und anderen potentiellen A $\beta$ -Zerstörern bieten sich vielversprechende Forschungsmöglichkeiten – mit dem Ziel A $\beta$ -Ablagerungen im Gehirn zu verringern“, sagte Sommer.

Neben Sommer waren an dem Projekt Hans-Jörg Fecht und Dan Zhu von der Universität Ulm beteiligt. Sie haben eng mit Forschern der Universität Heidelberg sowie des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in Berlin zusammengearbeitet.

© *rme/aerzteblatt.de*

**aerzteblatt.de**

**Medizin**

## **EGCG in grünem Tee macht giftige Plaques bei Alzheimer unschädlich**

**Mittwoch, 21. April 2010**



dpa

Berlin - Die Substanz EGCG (Epigallocatechin-3-gallate) in grünem Tee kann giftige Eiweißablagerungen, wie sie bei der Alzheimerschen Erkrankung auftreten, unschädlich machen. Diese Erkenntnisse gewannen Forscher um Jan Bieschke vom Max-Delbrück-Zentrum für molekulare Medizin. Sie veröffentlichten ihre Ergebnisse in der Zeitschrift PNAS (doi: 10.1073/pnas.0910723107).

Die Forscher fanden heraus, dass die gefährlichen Eiweißablagerungen in einem mehrstufigen Vorgang durch Proteinefehlfaltung entstehen. Sie sind für die Nervenzellen giftig und initiieren deren Untergang. Proteinefehlfaltung gilt als Ursache für Morbus Alzheimer, Parkinson und Chorea Huntington.

In ihren Versuchen hatten die Wissenschaftler toxische Eiweißablagerungen in Zellen eingebracht, die ein Modell für molekulare Prozesse der Alzheimerschen Erkrankung

bilden. Die Zellen zeigten daraufhin einen geringeren Stoffwechsel, außerdem war ihre Zellhülle weniger stabil, beides Anzeichen für eine Schädigung durch die Plaques. Diese Effekte verschwanden nach Behandlung mit EGCG und die Zellen konnten die toxischen Eiweißablagerungen abbauen.

Im Einzelnen zeigte sich, dass die Substanz EGCG zunächst an die giftigen, faserigen Eiweißablagerungen bindet und diese dann in harmlose kugelige Eiweißaggregate umwandelt. Diese können die Nervenzellen abbauen.

Das Besondere bei der Inaktivierung sei, dass die giftigen Eiweißablagerungen nicht aufgelöst, sondern durch EGCG direkt in ungiftige Ablagerungen umgewandelt würden, so die Forscher. Damit können während des Prozesses keine kleineren Bruchstücke der Eiweißablagerungen entstehen. Diese stehen im Verdacht, besonders giftig für Nervenzellen zu sein. © [hil/aerzteblatt.de](http://hil/aerzteblatt.de)