

## Pressedienst Wissenschaft

Freising-Weihenstephan, den 23. April 2009

### Hoffnung bei chronischen Darmentzündungen Neuer Wirkmechanismus probiotischer Bakterien entdeckt

**Immer mehr Menschen in den Industriestaaten leiden unter chronisch entzündlichen Darmerkrankungen. Effizient therapieren kann man diese Leiden bisher nicht, doch immerhin weiß man seit einigen Jahren, dass der Verzehr von Probiotika die chronischen Entzündungsprozesse im Darm hemmen kann. Ernährungsforscher der TU München haben jetzt herausgefunden, warum: Sie haben den molekularen Wirkmechanismus einer probiotischen Mischung geknackt, die bereits in der Therapie verwendet wird – was in Zukunft die Behandlung dieser Darmkrankheiten verbessern könnte.**

Über 3,5 Millionen Europäer und US-Amerikaner leiden an chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED), also an Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa. CED sind die Folge einer Überreaktion des Immunsystems auf Bakterien der normalen Darmflora und zählen wie Allergien und Autoimmunerkrankungen zu den typischen Wohlstandskrankheiten industrialisierter Länder. Bis heute können CED-Patienten nur symptomatisch behandelt werden. Klinische Studien der letzten Jahre zeigten, dass der Verzehr probiotischer Mikroorganismen wie *E. coli* Nissle oder der Probiotika-Mischung VSL#3 zu einer wesentlichen Verbesserung der chronischen Entzündungsprozesse im Darm führt. Warum, das war bisher trotz weltweiter Forschung weitgehend unbekannt.

Ein interdisziplinäres Forscherteam der Technischen Universität München (TUM) hat zusammen mit Kollegen des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung, des Helmholtz-Zentrums und der schottischen Aberdeen University jetzt Licht ins Dunkel gebracht: Die Wissenschaftler haben den molekularen Wirkmechanismus eines in VSL#3 enthaltenen Bakterienstammes, *Lactobacillus casei* (kurz: *L. casei*) entschlüsselt. Dieser Bakterienstamm ist in verwandter Form auch den meisten handelsüblichen Probiotika-Joghurts oder -Drinks als Wirkstoff zugesetzt.

Um hinter das Geheimnis von *L. casei* zu kommen, musste Prof. Dirk Haller vom TUM-Lehrstuhl für Biofunktionalität der Lebensmittel ganz genau hinsehen: Zusammen mit seinem Team am Wissenschaftszentrum Weihenstephan hat er in Zellkulturexperimenten mit Darmepithelzellen die Entzündungssituation bei CED simuliert und die molekularen Effekte von *L. casei* unter diesen Bedingungen analysiert. Außerdem wurden in experimentellen Studien mit Tiermodellen für chronisch entzündliche Darmerkrankungen die positiven Effekte von VSL#3 auf den Schweregrad der Entzündung sowie auf molekulare Entzündungsmarker in den Epithelzellen untersucht.

Technische Universität München    Corporate Communications Center    80290 München    [www.tum.de](http://www.tum.de)

Dr. Ulrich Marsch  
Jana Bodický M.A.

Sprecher des Präsidenten  
PR-Referentin

+49.89.289.22778  
+49.8161.71.5403

[marsch@zv.tum.de](mailto:marsch@zv.tum.de)  
[bodicky@zv.tum.de](mailto:bodicky@zv.tum.de)

Dabei zeigte sich, dass der Bakterienstamm *L. casei* die Bildung des so genannten „IP-10“ in den Epithelzellen der Darmschleimhaut hemmt. Dieses entzündungsverursachende Signalprotein sorgt bei CED-Kranken für eine übermäßige Rekrutierung von Immunzellen, die die chronische Darmentzündung fördern und am Laufen halten. *L. casei* hemmt den Krankheitsverlauf bei Morbus Crohn und Colitis ulcerosa also an der Wurzel: Es hat durch die IP-10-Hemmung einen anti-entzündlichen Effekt.

„Auf der Grundlage dieser spezifischen Wirkmechanismen eines probiotischen Bakteriums sind wir jetzt in der Lage, die schützenden Komponenten von *L. casei* zu identifizieren und zu charakterisieren, so Prof. Haller. Damit haben die TUM-Forscher einen konkreten Ansatzpunkt, um die Suche nach bisher unbekanntem, potentiell wirksamen Probiotika im Kontext chronisch entzündlicher Darmerkrankungen voranzutreiben. Haller ist optimistisch: „Dem Ziel einer möglichst effektiven und risikofreien Behandlungsmöglichkeit bei CED ist man durch diese Entdeckung einen Schritt näher gekommen.“

#### **Kontakt:**

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Biofunktionalität der Lebensmittel  
Prof. Dr. Dirk Haller  
85350 Freising-Weihenstephan  
Telefon: 08161 / 71-2026  
E-Mail: [haller@wzw.tum.de](mailto:haller@wzw.tum.de)  
<http://www.wzw.tum.de/bflm/>

#### **Kostenloses Bildmaterial:**

<http://mediatum2.ub.tum.de/?cunfold=736250&dir=736250&id=736250>

#### **Literatur:**

Hörmannspurger, G., Clavel, T., Hoffmann, M., Reiff, C., Kelly, D., Loh, G., Blaut, M., Hölzlwimmer, G., Laschinger, M., Haller, D. (2009). "Post-translational Inhibition of IP-10 Secretion in IEC by Probiotic Bacteria: Impact on Chronic Inflammation." *PLoS One*.  
Online einsehbar unter <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2634842>

#### **Hintergrund:**

Die Studie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie von der Europäischen Nutrigenomics-Organisation NuGO gefördert ([www.nugo.org](http://www.nugo.org)).