

## Neuer Mechanismus zur Infektionsabwehr entdeckt

- **Neue Funktion von Proteinen in der Immunkontrolle von Bakterien aufgeklärt**
- **Möglichkeit zur Entwicklung innovativer Therapien für Infektionen**
- **Zusammenarbeit mit Europäischen Molekularbiologischen Laboratorium (EMBL)**

Da die Zahl multiresistenter Erreger steigt, wird weltweit intensiv an neuen Therapiemöglichkeiten zur Infektionsbehandlung geforscht. Vor diesem Hintergrund sind die jüngsten Erkenntnisse eines ForscherInnenteams um Univ.-Prof. Dr. Günter Weiss und Dr. Manfred Nairz von der Innsbrucker Univ.-Klinik für Innere Medizin VI, von Bedeutung. Gemeinsam mit dem Europäischen Molekularbiologischen Laboratorium (EMBL, Heidelberg) geben die WissenschaftlerInnen völlig neue Einblicke in die Infektionsabwehr.

Innsbruck, 16.07.2015: ForscherInnen in Innsbruck und Heidelberg ist es gelungen, einen neuen Mechanismus zu entdecken, der entscheidend dafür ist, wie sich der Körper vor Infektionen schützt. Das renommierte Fachjournal „Cell Host & Microbe“ veröffentlicht die Erkenntnisse, die neue Anhaltspunkte für die Entwicklung innovativer Therapieansätze liefern. „Die Zahl multiresistenter Erreger nimmt stetig zu. Wir brauchen daher neue, innovative Behandlungsmöglichkeiten für Infektionen“, erklärt Univ.-Prof. Dr. Günter Weiss, Direktor der Innsbrucker Univ.-Klinik für Innere Medizin VI. „Entscheidend dafür ist ein besseres Verständnis jener regulatorischen Mechanismen im Körper, welche bei der Abwehr von Infektionen, der sogenannten Host-Pathogen-Interaktion, in Gang gesetzt werden“, ergänzt Dr. Manfred Nairz. Der Forschungserfolg basiert auf der langjährigen guten Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Univ.-Prof. Dr. Matthias Hentze und Dr. Bruno Galy am Europäischen Molekularbiologischen Laboratorium (EMBL) in Heidelberg.

### Zentraler Mechanismus zur Immunabwehr

Bisher war nicht bekannt, dass die sogenannten eisenregulierenden Proteine 1 und 2 (iron regulatory proteins, IRP 1 und 2) eine entscheidende Rolle bei der Immunabwehr spielen. IRPs regulieren normalerweise den Eisenstoffwechsel in Zellen und sind damit von zentraler Bedeutung für deren Metabolismus. Eisen ist nicht nur essentiell für den Sauerstofftransport im Körper, sondern auch für viele Stoffwechselprozesse. Auch Mikroben bzw. Bakterien benötigen für ihre Vermehrung und Pathogenität Eisen. In einem Mausmodell hat sich gezeigt, dass mit Salmonellen infizierte Mäuse, denen die eisenregulierenden Proteine IRP1 und 2 fehlen, diese Infektion schlecht kontrollieren können. Das ist darauf zurückzuführen, dass IRPs für Bakterien den Zugang zu Eisen erschweren. Darüber hinaus stimulieren sie die Immunantwortmechanismen von Makrophagen (Körperfresszellen, Immunzellen), die zur Elimination der Salmonellen beitragen. „Durch die Aufklärung der Immunabwehrmechanismen gegenüber Mikroben und deren genauer molekularer Analyse können neue Therapien zur erfolgreicherer Bekämpfung von Infektionen entwickelt werden“, erklären Nairz und Weiss, die Ziele weiterer Forschungsarbeiten.

### Hintergrund: Eisenstoffwechsel spielt zentrale Rolle

Univ.-Prof. Dr. Günter Weiss und Dr. Manfred Nairz von der Innsbrucker Univ.-Klinik für Innere Medizin VI hatten bereits in vorangegangenen Arbeiten Einblicke in die Rolle von Eisen für die Abwehr von Infektionen gegeben. Sie konnten beispielsweise zeigen, dass Makrophagen durch die Bildung von Stickstoffmonoxid die Aktivität eines Eisenexportkanals fördern und damit Bakterien, die innerhalb von Makrophagen leben können (wie Salmonellen oder Mykobakterien), den essentiellen Wachstumsfaktor Eisen entziehen. Dadurch können sie deren Vermehrung beschränken (Nairz M. et al. J Exp. Med. 2013).



## Presseinformation des EMBL / Press release in English:

[http://www.embl.org/press/2015/150716\\_Hentze](http://www.embl.org/press/2015/150716_Hentze)

## Pressebild mit Bildunterschrift

Zum Herunterladen: <https://www.i-med.ac.at/pr/presse/2015/31.html>

Zur freien Verwendung – Copyright Medizinische Universität Innsbruck

## Weiterführende Links:

- CELL Host & Microbe - <http://www.cell.com/cell-host-microbe/home>
- “Iron Regulatory Proteins Mediate Host Resistance to Salmonelle Infection”, AutorInnen: Manfred Nairz, Dunja Ferring-Appel u. a.)  
<http://www.cell.com/cell-host-microbe/abstract/S1931-3128%2815%2900265-6>

## Rückfragehinweis für inhaltliche Fragen:

Univ.-Prof. Dr. Günter Weiss  
Universitätsklinik für Innere Medizin VI  
Tel.: +43 512 504 23251  
E-Mail: [Guentler.Weiss@i-med.ac.at](mailto:Guentler.Weiss@i-med.ac.at)

## Medienkontakt:

Medizinische Universität Innsbruck  
Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit  
Dr.in Barbara Hoffmann-Ammann  
Innrain 52, 6020 Innsbruck, Austria  
Telefon: +43 512 9003 71830  
[public-relations@i-med.ac.at](mailto:public-relations@i-med.ac.at), [www.i-med.ac.at](http://www.i-med.ac.at)

## Details zur Medizinischen Universität Innsbruck

Die Medizinische Universität Innsbruck mit ihren rund **1.400\* MitarbeiterInnen** und ca. **3.000 Studierenden** ist gemeinsam mit der Universität Innsbruck die größte Bildungs- und Forschungseinrichtung in Westösterreich und versteht sich als Landesuniversität für Tirol, Vorarlberg, Südtirol und Liechtenstein. An der Medizinischen Universität Innsbruck werden folgende Studienrichtungen angeboten: **Humanmedizin und Zahnmedizin** als Grundlage einer akademischen medizinischen Ausbildung und das **PhD-Studium (Doktorat)** als postgraduale Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens. An das Studium der Human- oder Zahnmedizin kann außerdem der berufsbegleitende **Clinical PhD** angeschlossen werden.

Seit Herbst 2011 bietet die Medizinische Universität Innsbruck exklusiv in Österreich das **Bachelorstudium „Molekulare Medizin“** an. Seit dem Wintersemester 2014/15 kann als weiterführende Ausbildung das **Masterstudium „Molekulare Medizin“** absolviert werden.

Die Medizinische Universität Innsbruck ist in zahlreiche internationale Bildungs- und Forschungsprogramme sowie Netzwerke eingebunden. Schwerpunkte der Forschung liegen in den Bereichen **Onkologie, Neurowissenschaften, Genetik, Epigenetik** und **Genomik** sowie **Infektiologie, Immunologie & Organ- und Gewebeersatz**. Die wissenschaftliche Forschung an der Medizinischen Universität Innsbruck ist im hochkompetitiven Bereich der Forschungsförderung sowohl national auch international sehr erfolgreich.

\*vollzeitäquivalent