



Pressemitteilung 23. April 2009

Monika Gödde
Öffentlichkeitsarbeit

Tel: +49-(89) 8578-2824
Fax: +49-(89) 8578-2943
diehl@biochem.mpg.de
www.biochem.mpg.de

MPI- und MDC-Forscher Bakterieninfektionen auf der Spur

Einige Bakterien, die Krankheiten wie etwa Augen-, Magen- oder Darminfektionen auslösen, können durch Giftstoffe (Toxine) ihre Wirtszellen so manipulieren, dass letztlich die Signalverarbeitung der Zelle gestört ist. Bisher war jedoch kaum bekannt, mit welchen Proteinen der infizierten Zellen des Menschen die Bakterientoxine wechselwirken. Forscher des Max-Planck-Instituts für Biochemie in Martinsried und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch haben jetzt 39 Angriffspunkte dieser Toxine identifiziert. Sie setzten dabei eine neuartige Technik ein, die es erlaubt, Proteine in großer Zahl gleichzeitig zu untersuchen (Cell Host & Microbe, Vol. 5, Nr. 4, 397-403)*.

Wie mit einer molekularen Spritze schleusen die Bakterien ihre Giftstoffe in die Zellen des Menschen. Dort werden sie von Proteinen der Wirtszelle so aktiviert, dass sie wichtige Signale der Zelle verändern können. In gesunden Zellen dienen diese Signale beispielsweise dazu, den Stoffwechsel oder die Zellteilung zu kontrollieren. Indem die Bakterien die Signale verändern, nutzen sie die Zellmaschinerie des Menschen, um sich besser ausbreiten und überleben zu können.

Mit Hilfe einer von Prof. Matthias Mann am MPI entwickelten Methode ist es nun erstmals gelungen, die zellulären Angriffspunkte der Bakterientoxine systematisch zu untersuchen. „Erstaunlicherweise sind die Toxine dabei nicht optimal an die Strukturen der menschlichen Proteine angepasst“, erläutert Dr. Matthias Selbach vom MDC. Sie binden nur relativ schwach an einzelne menschliche Proteine, können dafür aber mehrere unterschiedliche Proteine gleichzeitig beeinflussen. „Ein einzelnes Bakterientoxin ist dann wie eine Art Dietrich in der Lage, verschiedene Proteine als Einfallstor zu nutzen“, sagt Dr. Selbach. „Vielleicht ermöglicht es diese Strategie den Bakterien, verschiedenste Zellen zu befallen und so die Überlebenschancen im Wirt zu erhöhen.“

Dr. Selbach hofft, dass mit den Daten aus der Grundlagenforschung in Zukunft die Therapie von Bakterieninfektionen verbessert werden kann. Statt eines unspezifisch wirkenden Antibiotikums könnten Medikamente gezielt an den Signalmechanismen angreifen, die die Bakterientoxine verändert haben.

Originalpublikation:

Matthias Selbach, Florian Ernst Paul, Sabine Brandt, Patrick Guye, Oliver Daumke, Steffen Backert, Christoph Dehio, Matthias Mann: Host cell interactome of tyrosine-phosphorylated bacterial proteins. Host cell interactome of tyrosine-phosphorylated bacterial proteins; Cell Host & Microbe 2009, Vol. 5, Issue 4, 397-403



Kontakt

Barbara Bachtler
Pressestelle
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin-Buch
Robert-Rössle-Straße 10
13125 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 94 06 - 38 96
Fax: +49 (0) 30 94 06 - 38 33
e-mail: presse@mdc-berlin.de
<http://www.mdc-berlin.de/>

Weitere Informationen:

http://www.mdc-berlin.de/en/research/research_teams/intrazellul_re_signalwege_und_massenspektrometrie/index.html

<http://www.biochem.mpg.de/mann/index.html>