



Pressemitteilung

Dem Salmonellen-Infekt auf der Spur

Freiburger Biochemiker analysieren erstmals einen Kanal, der den Krankheitserreger resistent gegen Zellgifte macht

Der Krankheitserreger *Salmonella typhimurium*, bekannt als Salmonellen-Infekt, ist resistent gegen viele Zellgifte, die das menschliche Immunsystem produziert, um sich gegen Eindringlinge zu verteidigen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Freiburg ist es gelungen, den Kanal, der den Erreger resistent macht, zu untersuchen. Ihre Ergebnisse haben sie in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS) veröffentlicht.

Stickstoff erfüllt in lebenden Organismen verschiedene Aufgaben: Er kann als Energiequelle für das Wachstum, als Signalstoff oder sogar als Zellgift wirken. Denn die Zellen des menschlichen Immunsystems verteidigen sich gegen Bakterien, indem sie die Stickstoffverbindungen Nitrit und Peroxynitrit erzeugen und dadurch Eindringlinge schädigen oder töten. Bakterien jedoch können Nitrit zu ihrer Vermehrung nutzen. Sie haben ihr System an die Verteidigung des Immunsystems angepasst, um das Zellgift aufzunehmen, zur eigenen Stickstoffquelle umzuwandeln und dadurch unschädlich zu machen.

Salmonella typhimurium gelingt dies durch seinen Nitritkanal NirC. Salmonellen-Bakterien, die NirC nicht besitzen, können keine menschlichen Zellen infizieren. Ein Forschungsteam um Prof. Dr. **Oliver Einsle** und Prof. Dr. **Susana Andrade** vom Institut für Biochemie der Albert-Ludwigs-

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg

Tel. 0761 / 203 - 4302
Fax 0761 / 203 - 4278

info@pr.uni-freiburg.de
www.pr.uni-freiburg.de

Ansprechpartner:
Rudolf-Werner Dreier (Leiter)
Eva Opitz
Nicolas Scherger
Annette Kollefrath-Persch
Melanie Hübner
Rimma Gerenstein

Freiburg, 13.11.2012



■ Universität und dem Freiburger Exzellenzcluster BIOSS Centre for Biological Signalling Studies hat die molekulare Wirkungsweise dieses Nitritkanals untersucht.

NirC ist ein in der Zellmembran integriertes und dadurch besonders schwer zugängliches Protein. Die Freiburger Wissenschaftler haben es isoliert und seine dreidimensionale Raumstruktur aufgeklärt. Zudem konnten sie das Protein in eine nachgebaute biologische Mikromembran einbauen und so den elektrischen Strom messen, der durch den Transport von negativ geladenen Nitritionen durch NirC entsteht. Dadurch analysierte das Team alle Eigenschaften und Funktionen des Kanals und erstellte ein dreidimensionales Strukturmodell. Dieses Modell ist Anknüpfungspunkt für weitere Studien, um zum Beispiel nach spezifischen Hemmstoffen des Kanals zu suchen. Im klinischen Einsatz können sie letztlich dazu dienen, die Gefährlichkeit des Krankheitserregers zu senken.

Kontakt:

Prof. Dr. Oliver Einsle

Institut für Organische Chemie und Biochemie

Universität Freiburg

Tel.: 0761/203-6058

E-Mail: einsle@biochemie.uni-freiburg.de