



## Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e.V.

118. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)  
14. bis 17. April 2012, Rhein-Main-Hallen, Wiesbaden

### **Immunsystem unterscheidet zwischen lebendigen und toten Bakterien Theodor-Frerichs-Preis der DGIM geht an Infektiologen aus Berlin**

**Wiesbaden, April 2012 – Auf lebende Krankheitserreger reagiert der Körper mit Abwehr, tote dagegen ignoriert er – diese beseitigen Fresszellen. Wie das Immunsystem die Lebenszeichen von Bakterien – die sogenannte Viabilität – erkennt, zeigte der Nachwuchsforscher Dr. med. Leif Erik Sander aus Berlin in mehreren Experimenten. Für seine in dem hoch renommierten Fachmagazin Nature veröffentlichten Erkenntnisse zeichnet die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e. V. (DGIM) den Infektiologen mit dem Theodor-Frerichs-Preis 2012 aus. Der Preis ist mit 30 000 Euro dotiert. Die DGIM verlieh ihn am 15. April 2012 im Rahmen ihrer Festlichen Abendveranstaltung anlässlich des 118. Internistenkongresses im Wiesbadener Kurhaus.**

Bislang ging die Forschung davon aus, dass das Immunsystem Krankheitserreger vor allem nach Virulenzfaktoren beurteilt. Dazu gehören sämtliche Stoffwechselprodukte, mit deren Hilfe Bakterien in einen Organismus eindringen, sich dort ausbreiten und ihn schädigen. Eine ausschlaggebende Eigenschaft von Mikroorganismen ist jedoch ihre Viabilität, ihre Lebensfähigkeit:

In seinen Experimenten konnte der 34-jährige Sander zunächst zeigen, dass das Immunsystem in der Lage ist, die Viabilität unabhängig von den Virulenzfaktoren zu erkennen. Das bedeutet: Die körpereigene Abwehr bekämpft auch harmlose Bakterien, solange sie Lebenszeichen von sich geben.

Der Forscher begab sich dann auf die Suche nach den „Pathogen associated molecular patterns“ oder PAMP. Sie zeigen dem Immunsystem, dass ein in den Körper eingedrungener Erreger lebt. Diese „vita-PAMPs“ fand Sander in bestimmten Teilen des Erbmaterials der Bakterien, in der sogenannten Boten-Ribonukleinsäure (RNA). Dies sind kurze Kopien der Erbsubstanz DNA, der Desoxyribonukleinsäure. Die Boten-RNA enthält die Baupläne für Eiweiße und zerfällt nach dem Tod eines Bakteriums sehr rasch. Dr. Sander fand heraus,



## Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e.V.

dass bestimmte Zellen des Immunsystems bei eindringenden Erregern gezielt nach Boten-RNA suchen. Ihr Nachweis führt dann zu einer verstärkten Immunreaktion. In einem Versuch hat Dr. Sander tote Darmbakterien mit Boten-RNA ausgestattet. Diese lösten dann die gleiche Immunreaktion aus wie lebende Darmbakterien.

„Die Arbeit von Herrn Dr. Sander liefert neue und fundamentale Erkenntnisse über die Mechanismen antimikrobieller Immunität“, sagt Professor Ulrich R. Fölsch, Generalsekretär der DGIM aus Kiel. Daraus ließe sich womöglich ein Nutzen für die Herstellung wirksamerer Impfstoffe ableiten. Denn es ist bekannt, dass Lebendimpfstoffe eine stärkere Schutzwirkung hinterlassen als Totimpfstoffe. Durch ihre Virulenzfaktoren sind Lebendimpfstoffe jedoch riskanter. Aufgrund der Experimente des Preisträgers könnten Totimpfstoffe mit Boten-RNA-ähnlichen Bestandteilen ausgestattet werden. Die Studie könnte nach Einschätzung der Juroren „als Grundlage für die Entwicklung neuer Impfstrategien dienen, welche das bessere Sicherheitsprofil von Totimpfungen mit der höheren Wirksamkeit von Lebendimpfstoffen kombinieren.“

Der DGIM-Preis ist nach dem Präsidenten des ersten Deutschen Kongresses für Innere Medizin – dem Internisten Friedrich Theodor von Frerichs – benannt. Mit dem Preis würdigt die DGIM die beste zur Bewerbung eingereichte, möglichst klinisch-experimentelle Arbeit auf diesem Gebiet im deutschsprachigen Raum. Die Fachgesellschaft verleiht die Auszeichnung jährlich im Rahmen der Festlichen Abendveranstaltung ihrer Jahrestagung in Wiesbaden.

### **Literatur:**

*Sander LE, Davis MJ, Boekschoten MV, Amsen D, Dascher CC, Ryffel B, Swanson JA, Müller M, Blander JM. Detection of prokaryotic mRNA signifies microbial viability and promotes immunity. Nature 2011; 474: 385–9.*

### **Pressekontakt für Rückfragen:**

Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)  
Pressestelle  
Anne-Katrin Döbler/Anna Julia Voormann/Corinna Spirgat  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart  
Tel: 0711 8931-552  
Fax: 0711 8931-167  
voormann@medizinkommunikation.org  
www.dgim2012.de  
www.dgim.de