



## PRESSEMITTEILUNGEN

Suchfunktion

[Aktuelle Pressemitteilungen](#)[Archiv 2002](#)[Archiv 2001](#)[Archiv 2000](#)[Archiv 1999](#)[Archiv 1998](#)[Willkommen](#) > [Aktuelles](#) > [Pressemitteilungen](#) > [Ausgewählte Pressemitteilung](#)

2. April 2004

## Schlüsselenzym des bakteriellen Alarmsystems aufgeklärt

### ■ Dringender Bedarf wegen zunehmender Antibiotika-Resistenz

**Wenn Bakterien nicht genügend Nährstoffe zur Verfügung haben oder anderweitig in Stresssituationen geraten, passen sie ihren gesamten Stoffwechsel sehr schnell der neuen Situation an und schalten alle Vorgänge ab, die nicht unbedingt lebensnotwendig sind. Das entscheidende Signal dafür ist das Auftreten einer Verbindung namens pppGpp, eines mehrfach phosphorylierten Guanin-Nucleosids, welches als "Alarmmolekül" fungiert.**

Wie dieses von Streptokokken hergestellt und auch wieder abgebaut wird, haben Biochemiker der Universität zu Lübeck um Prof. Dr. rer. nat. Rolf Hilgenfeld jetzt herausgefunden und in der jüngsten Ausgabe der angesehenen Zeitschrift "Cell" veröffentlicht (T. Hogg, U. Mechold, H. Malke, M. Cashel & R. Hilgenfeld: Cell 117 (1) 57-68 (2004)). Die Forscher klärten die Kristallstruktur des Enzyms RelS auf, welches sowohl die Synthese des Alarmmoleküls aus den Nucleotiden GTP und ATP katalysiert als auch seinen Abbau zu GTP und Pyrophosphat.

RelS ist damit eines der seltenen Enzyme, die gegensätzliche biochemische Reaktionen beschleunigen können. Die von den Lübecker Forschern aufgeklärte Kristallstruktur zeigt im atomaren Detail, wie dieses funktioniert: Das Enzym hat zwei separate aktive Zentren, die aber durch Konformationsänderungen miteinander kommunizieren. Solange die Stresssituation des Bakteriums anhält und pppGpp hergestellt werden muss, ist das aktive Zentrum für den Abbau der Verbindung abgeschaltet, aber sobald genügende Mengen des Alarmmoleküls vorhanden sind, wird das Syntheszentrum durch Strukturänderungen ab- und das Abbauzentrum angeschaltet.

Dieses Alarmsystem ist für das Überleben der Bakterien entscheidend, bei Säugern aber nicht vorhanden. Aus diesem Grunde bietet das Enzym einen völlig neuen Angriffsort für neuartige antibakterielle Wirkstoffe. Angesichts der dramatisch zunehmenden Resistenzen von Bakterien gegen die heute vorhandenen Antibiotika besteht dafür ein dringender Bedarf.

[— Zurück zum Seitenanfang](#)© 2002 [Universität zu Lübeck](#)[Suche](#) | [Univis](#) | [Intern](#)[Sitemap](#) | [Links](#) | [Impressum](#) | [Kontakt](#)