

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Mechanischer Schraubenrezeptor bei Bakterien

Bakterien wissen, wo sie lebenswichtige Bau- und Betriebsstoffe finden. Zielsicher bewegen sie sich an die Quelle ihres Labsals. Dazu muss nur ein solcher Stoff an einen Rezeptor des Bakteriums binden. Das ist dann das Signal für eine ganze Reihe von Reaktionen, die meist endet in der Phosphorylierung eines Proteins, wodurch sich das Bakterium schließlich in Bewegung setzt. Weil der gebundene Stoff nicht in das Zellinnere des Bakteriums transportiert wird, muss mechanisch dorthin übermittelt werden, dass ein wichtiges Signal eingetroffen ist. Vermutet wurde, dass hierfür der Rezeptor seine räumliche Anordnung ändert. Bestätigt haben diese Vermutung nun Wissenschaftler aus Tübingen.

Die Schwierigkeit des Nachweises liegt darin, dass der Rezeptor seine Konformation sehr schnell ändert. Andrej Lupas vom Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie und Joachim Schultz vom Institut für Pharmazie an der Universität Tübingen wählten für ihre Untersuchung des Rezeptors ein Bakterium, das in heißen Quellen bei 100 Grad Celsius lebt. Dieses Bakterium erstarrt bei Raumtemperatur, so dass sich bequem Bilder des Rezeptors mittels Kernresonanzspektroskopie aufnehmen ließen. Die Bilder zeigen zwei parallele Paare von Spiralmolekülen, deren Schraubengewinde ineinander greifen. Werden die Spiralmoleküle gedreht, ändert sich die Konformation des Rezeptors.