



Protein schärft Angriffsnadel von Salmonellen

Protein schärft Angriffsnadel von Salmonellen
In den Sommermonaten sind Infektionen mit Salmonellen wieder allgegenwärtig. Sie werden durch verunreinigte Nahrungsmittel wie Speiseeis oder rohe Eier aufgenommen und führen zu schweren Durchfallerkrankungen. Auch lebensbedrohliche Erkrankungen wie Typhus werden durch Salmonellen ausgelöst.
Prof. Dirk Bumann vom Biozentrum der Universität Basel beschäftigt sich schon seit mehreren Jahren mit den Infektionsmechanismen von Salmonellen. Er konnte mit seinem Team nun erstmals zeigen, dass das bakterielle Protein EIAGlc nicht nur, wie bereits bekannt, für die Aufnahme von Nährstoffen zuständig ist, sondern eine weitere zentrale Rolle bei der Besiedlung des Wirtsorganismus spielt.
Neue Funktion für altbekanntes Protein
Salmonellen besitzen einen ausgefeilten Injektionsapparat, das Typ III Sekretionssystem. Mit dieser molekularen Nadel injizieren sie Giftstoffe in die Wirtszelle. Diese manipulieren Vorgänge in der Wirtszelle und sorgen damit für optimale Wachstumsbedingungen im Bakterienversteck. Völlig unerwartet haben Bumann und sein Team in dem Protein EIAGlc nun einen wichtigen Mitspieler in diesem Infektionsgeschehen erkannt. Dem Protein wurden zuvor schon viele Funktionen im bakteriellen Stoffwechsel zugeschrieben wie zum Beispiel die Aufnahme von Zuckermolekülen.
Aufmerksam machte die Forscher jedoch die Tatsache, dass die Fähigkeit der Salmonellen sich intrazellulär zu vermehren und im Organismus zu streuen bei defektem EIAGlc komplett verloren ging. Weitere Untersuchungen brachten die Basler Forscher schliesslich auf die richtige Spur. Das Protein EIAGlc dockt im Bakterium an den Injektionsapparat an, stabilisiert diesen und aktiviert so die Freisetzung der Effektoren. Wir konnten eindeutig zeigen, dass das EIAGlc hauptsächlich diese Aktivierungsfunktion hat, während die vielfältigen anderen beschriebenen Stoffwechselfunktionen für das Krankheitsgeschehen eine geringe Rolle spielen, bringt Bumann seine Ergebnisse auf den Punkt.
Zielmolekül für antibiotische Therapie
Jedes Jahr, so schätzt man, erkranken weltweit etwa 16 Millionen Menschen an einer lebensbedrohlichen Salmonelleninfektion, die den gesamten Organismus befällt. Dass sich die Bakterien im Wirt ausbreiten können, hängt dabei stark von der Funktionstüchtigkeit des Injektionssystems ab. Mit EIAGlc haben wir einen neuen möglichen therapeutischen Angriffspunkt gefunden, sagt Bumann. Durch eine Hemmung des Proteins könnte man gezielt den Sekretionsapparat ausser Gefecht setzen. Da dieser vorrangig in Krankheitserregern vorkommt, könnten so Infektionen wirksam und gezielt bekämpft werden, ohne die natürliche Darmflora zu schädigen.
Originalbeitrag
Alain Mazé, Timo Glatter, Dirk Bumann
The central metabolism regulator EIAGlc switches Salmonella from growth arrest to acute virulence through activation of virulence factor secretion
Cell Reports, published online 15 May 2014
Weitere Auskünfte
Prof. Dr. Dirk Bumann, Universität Basel, Biozentrum, Tel. +41 61 267 23 82, E-Mail: dirk.bumann@unibas.ch
Universität Basel
Petersplatz 1
4003 Basel
Schweiz
Telefon: +41 (0)61 267 34 79
Mail: weboffice@unibas.ch
URL: <http://www.unibas.ch>


Pressekontakt

Universität Basel

4003 Basel

unibas.ch
weboffice@unibas.ch

Firmenkontakt

Universität Basel

4003 Basel

unibas.ch
weboffice@unibas.ch

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage