




Eine neue Rolle für Regulatorische T-Zellen bei Darminfektionen

Eine neue Rolle für Regulatorische T-Zellen bei Darminfektionen
Zwei wichtige Zelltypen, die die Immunabwehr im Darm steuern, sind Th17-Zellen und Regulatorische T-Zellen, so genannte Tregs. Die Aufgaben dieser Gegenspieler sind - vermeintlich - gut bekannt. Wissenschaftler des TWINCORE haben nun die Rollenverteilung dieser Zellen in aktuellen Studien auf den Kopf gestellt. Und eröffnen damit eine neue Perspektive auf die Entzündungsvorgänge im Darm.
Der Darm ist unsere Energiequelle mit einer Oberfläche von mehreren Hundert Quadratmetern - und damit aus der Perspektive unserer Abwehr besonders schützenswert. Durchdringen Bakterien die schützende Schleimschicht und greifen das Darmepithel an, wehrt sich unser Immunsystem vehement: Es startet umgehend die Abwehr mit Th17-Zellen und löst eine heftige Entzündung aus. "Wir wollen verstehen, wie Entzündungsreaktionen im Darm reguliert werden und welche Rolle die verschiedenen Immunzellen dabei spielen", sagt Dr. Matthias Lochner, Wissenschaftler am Institut für Infektionsimmunologie des TWINCORE, "denn besonders chronischen Darmentzündungen hat die Medizin bislang nur wenig entgegen zu setzen." Dazu haben die Forscher untersucht, was für Immunreaktionen das Bakterium Citrobacter rodentium am Darmepithel unter der Darmschleimhaut auslöst. Das Bakterium verhält sich ähnlich wie EHEC-Bakterien und löst heftige Entzündungsreaktionen aus.
Das klassische Rollenverständnis in der Immunologie war bisher: Th17-Zellen lösen die Entzündung aus und wehren die Bakterien ab. Die Tregs sorgen nachfolgend dafür, dass die Th17-Zellen nicht übertreiben und den Darm womöglich sogar dauerhaft schädigen. "Es gab jedoch immer wieder experimentelle Befunde, die uns an dieser Rollenverteilung haben zweifeln lassen", erklärt Matthias Lochner. Zuobai Wang, Wissenschaftler in seinem Team, hat also genauer hingesehen: "Wir haben die Tregs aus dem System genommen und den Verlauf der bakteriellen Infektion ohne diese Zelltypen beobachtet." Das Ergebnis war verblüffend: Die Immunreaktion fiel deutlich schwächer aus als sonst, es waren kaum Th17-Zellen am Infektionsort zu finden und die Bakterien hatten leichtes Spiel bei der Infektion des Darmgewebes. "Offenbar sind die Regulatorischen T-Zellen in der initialen Phase einer bakteriellen Darminfektion notwendig, um die Bildung der Th17-Zellen überhaupt erst einmal zu fördern", sagt Zuobai Wang. Und damit übernehmen die Regulatorischen T-Zellen zwar immer noch regulatorische Aufgaben - aber noch andere als bisher angenommen. "Die Ergebnisse zeigen, dass wir uns von dem klassischen Rollenbild mit zwei Zelltypen mit klar umrissenen Aufgaben verabschieden müssen", sagt der Institutsleiter, Prof. Tim Sparwasser. "Das Zusammenspiel der Zellen bei Entzündungsreaktionen im Darm ist deutlich komplexer, als wir bisher angenommen haben."
Publikation:
Wang, C Friedrich, S C Hagemann, W H Korte, N Goharani, S Cording, G Eberl, T Sparwasser and M Lochner; Regulatory T cells promote a protective Th17-associated immune response to intestinal bacterial infection with C. rodentium; Mucosal Immunol advance online publication 19 March 2014; doi: 10.1038/mi.2014.17
Kontakt:
Dr. Matthias Lochner, matthias.lochner(at)twincore.de
Tel: +49 (0)511 220027-202
Prof. Dr. Tim Sparwasser, tim.sparwasser(at)twincore.de
Tel: +49 (0)511-220027-201


Pressekontakt

Twincore - Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung

30625 Hannover

Firmenkontakt

Twincore - Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung

30625 Hannover

In vielen Teilen der Welt konnten Infektionskrankheiten zurückgedrängt werden, besiegt sind sie jedoch nicht - im Gegenteil: Mikroben entwickeln Resistenzen gegen Medikamente, weltweiter Handel und Reiseverkehr transportieren Krankheitserreger immer schneller um die ganze Welt. Tuberkulose, AIDS, Hepatitis und Malaria bedrohen die Gesundheit vieler Millionen Menschen. Am TWINCORE forschen Mediziner und Grundlagenwissenschaftler der verschiedensten Disziplinen Seite an Seite in der Infektionsforschung. Unser Schwerpunkt liegt auf der translationalen Forschung - also der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und der klinischen Entwicklung. Neueste Ergebnisse der Grundlagenforschung sollen so auf kurzen Wegen zu neuen Therapien oder Diagnoseverfahren für Patienten führen. Und gleichzeitig suchen Grundlagenforscher nach Antworten, die die klinische Arbeit aufwirft. Ein weiterer wichtiger Baustein dieser Brücke, die wir zwischen Forschung und Praxis schlagen, sind die Genehmigungsverfahren, die für klinische Anwendungen grundsätzlich durchlaufen werden müssen. An dieser Stelle unterstützen unsere Wissenschaftler am TWINCORE die Entwicklung neuer Strategien gegen Infektionskrankheiten, indem sie eine wissenschaftliche Basis für die Risikoabschätzung im Vorfeld der klinischen Tests erarbeiten.