

## Pressemitteilung

Universität Basel

Cornelia Niggli

08.03.2018

<http://idw-online.de/de/news690494>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen  
Biologie, Medizin  
überregional



## Wie die Zellstruktur das Immungedächtnis orchestriert

**Bei jeder Infektion oder Impfung bilden sich Gedächtniszellen, mit denen sich der Körper an den Erreger erinnert. Diese Erkenntnis ist jahrzehntealt – doch strukturell fassen liess sich das zelluläre Immungedächtnis bisher nicht. Forschende von Universität und Universitätsspital Basel haben nun eine mikroanatomische Region in Gedächtniszellen identifiziert, die ein rasches Funktionieren in den ersten Stunden der Immunantwort ermöglicht, berichten sie in der Fachzeitschrift «Immunity».**

Das Abwehrsystem des menschlichen Körpers erinnert sich an krankmachende Erreger und kann bei erneutem Kontakt viel schneller reagieren. Impfungen sind ein Paradebeispiel dafür, wie uns das Immungedächtnis vor Infektionskrankheiten schützen kann. In seiner Funktion und seiner Wirkung ist das immunologische Gedächtnis damit gut fassbar – der Mensch bleibt gesund, obwohl er dem Erreger ausgesetzt ist. Doch spezifische zelluläre Strukturen, die das Immungedächtnis ermöglichen, blieben bislang verborgen.

Forschende einer internationalen Gruppe um Prof. Dr. Christoph Hess vom Departement Biomedizin von Universität und Universitätsspital Basel haben nun eine Struktur gefunden, die das rasche Immungedächtnis bestimmter Abwehrzellen (CD8-T-Zellen) ausmacht: Diese wichtigen Gedächtniszellen verfügen über zahlreiche Verbindungen zwischen Mitochondrien – den Kraftwerken der Zelle – und dem sogenannten endoplasmatischen Retikulum, dem Ort der Eiweissproduktion.

### Rasche Immunantwort

An diesen Verbindungen wird die rasche Immungedächtnis-Antwort buchstäblich «orchestriert», so die Forschenden. Die Gedächtniszellen konzentrieren hier all jene Signalübertragungs-Moleküle und Enzyme, die für eine schnelle Immunantwort des Körpers nötig sind – und sind damit bereit, wenn der Organismus erneut dem krankmachenden Erreger ausgesetzt ist. So kann der Körper rasch vor dieser Infektion geschützt werden.

«Ein präzises Verständnis der Strukturen, die das Immungedächtnis ausmachen, ist eine wichtige Grundlage dafür, die Immunantworten in Zukunft gezielt zu stärken – etwa bei Impfungen und in der Krebsbekämpfung – oder zu dämpfen, wie etwa bei Autoimmunerkrankungen. Es ist faszinierend, wie auch hier der von Louis Sullivan 1896 geschriebene Grundsatz gilt «Form ever follows function», kommentiert Studienleiter Christoph Hess die Resultate.

### Originalbeitrag

Glenn R. Bantug, Marco Fischer, Jasmin Grählert, Maria L. Balmer, Gunhild Unterstab, Leyla Develioglu, Rebekah Steiner, Lianjun Zhang, Ana S.H. Costa, Patrick M. Gubser, Anne-Valérie Burgener, Ursula Sauder, Jordan Löliger, Réka Belle, Sarah Dimeloe, Jonas Lötscher, Annaïse Jauch, Mike Recher, Gideon Hönger, Michael N. Hall, Pedro Romero, Christian Frezza, and Christoph Hess

Mitochondria–Endoplasmic Reticulum contact sites function as immunometabolic hubs that orchestrate the rapid recall response of memory CD8 T cells  
Immunity (2018), doi: 10.1016/j.immuni.2018.02.012

Weitere Auskünfte

Prof. Dr. Christoph Hess, Universität Basel, Departement Biomedizin, Immunbiologie, Tel. +41 61 328 68 30, E-Mail: chess@uhbs.ch

URL zur Pressemitteilung: <https://www.unibas.ch/de/Aktuell/News/Uni-Research/Wie-die-Zellstruktur-das-Immunge-daechtnis-orchestriert.html>