

## Residente T-Zellen in Lymphknoten entdeckt

**Anders als bislang bekannt, verbleiben bestimmte T-Zellen über längere Zeit in Lymphknoten und speichern dort Informationen zu Immunreaktionen. Das haben Forschende der Uni Würzburg und der Uniklinik Aachen jetzt herausgefunden.**

Das Immunsystem ist schnell, wenn es darum geht, Viren, Bakterien und andere Krankheitserreger zu bekämpfen. Doch es muss auch wissen, wann es keinen Angriff starten soll – beispielsweise bei harmlosen Substanzen wie Pollen oder Hausstaub, die andernfalls allergische Reaktionen auslösen. Eine Schlüsselrolle spielen dabei regulatorische T-Zellen (Tregs) in den Lymphknoten, die dort überschießende oder fehl gerichtete Immunantworten unterdrücken.

Forschende der Julius-Maximilians-Universität (JMU) und der Uniklinik RWTH Aachen haben jetzt ein bislang unbekanntes Verhalten dieser Zellen beobachtet: „Bis dato ging man davon aus, dass Tregs zwischen Lymphknoten im gesamten Körper zirkulieren, um Immunreaktionen zu koordinieren“, Dr. Milas Ugur, Leiter der Studie am Institut für Systemimmunologie an der JMU. „Wir konnten jedoch zeigen, dass es auch residente Tregs gibt, die über längere Zeit in bestimmten Lymphknoten verbleiben. Einige nisten sich dort sogar über mehrere Monate ein!“

### **Tregs speichern Information über vergangene Immunreaktionen**

Möglich gemacht hat diese Beobachtung eine Technik namens „Fotokonversion“. Sie erlaubt es, Zellen durch Licht – quasi mit einer starken Taschenlampe – zu markieren und ihre Positionsänderungen über längere Zeiträume zu beobachten. „Das Ergebnis: Jeder Lymphknoten enthält einen einzigartigen Satz residenter Tregs, die vergangene Immunreaktionen abbilden“, so Prof. Wolfgang Kastenmüller, Inhaber des Lehrstuhls für Systemimmunologie I an der JMU. „Dort fungieren sie als die lokalen Gedächtnisbanken des Immunsystems.“

Tregs spielen eine wichtige Rolle bei Allergien und Autoimmunerkrankungen. „Wir wissen nun, dass diese Zellen monatelang lokal in Lymphknoten bleiben können“, sagt Prof. Oliver Pabst, Studienleiter und Direktor des Instituts für Molekulare Medizin an der Uniklinik RWTH Aachen. „Spannend ist die Frage, ob man diese neu entdeckte Eigenschaft der Zellen auch therapeutisch nutzen kann – zum Beispiel bei Allergien.“

Warum aber verbleiben einige regulatorische T-Zellen in Lymphknoten, während andere zwischen ihnen zirkulieren? Und wovon hängt die Dauer ihres Aufenthalts statt? Diesen Fragen will das Würzburger und Aachener Team weiter auf den Grund gehen.

Die aktuelle Studie wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziell unterstützt.

### **Originalpublikation:**

Resident regulatory T cells reflect the immune history of individual lymph nodes. Kaminski A, Hager FT, Kopplin L, Ticconi F, Leufgen A, Vendelova E, Rüttger L, Gasteiger G, Cerovic V, Kastenmüller W, Pabst O, Ugur M. Publiziert in Science Immunology. <https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.adj5789>