

## MS-Arzneimittel drängt Immunzellen zurück

### Studie deckt Mechanismus eines Medikaments gegen Multiple Sklerose auf

Das Arzneimittel Fumarsäuredimethylester wirkt erfolgreich gegen Multiple Sklerose, indem es Immunzellen vom Typ Tc17 hemmt, die zu der Erkrankung beitragen. Das hat ein internationales Forschungsteam um die Marburger Professorin Dr. Magdalena Huber herausgefunden. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler berichten über ihre Ergebnisse im Forschungsmagazin „Nature Communications“.

Multiple Sklerose (MS) ist eine entzündliche Erkrankung des Zentralen Nervensystems, von der weltweit etwa 2,5 Millionen Menschen betroffen sind. „Die Krankheit äußert sich von Patient zu Patient sehr unterschiedlich, was die Wahl einer optimalen Therapieform erschwert“, erläutert Leitautorin Magdalena Huber.

Der Wirkstoff Fumarsäuredimethylester oder Dimethylfumarat (DMF) dient der Linderung von Multipler Sklerose: So reduziert er die Häufigkeit von Krankheitsschüben um 38 Prozent. „Welcher Mechanismus dahinter steckt, war bis heute unbekannt“, stellt Huber fest.

Das Forschungsteam um die Marburger Hochschullehrerin analysierte, wie bestimmte Immunzellen von Betroffenen sowie im Mausmodell auf die Verabreichung von DMF reagieren. „Wir identifizierten Tc17-Zellen als Ziele des Arzneimittels“, berichtet Huber. Diese Zellen lassen sich bei Krankheitsschüben vermehrt in den Entzündungsherden im Gehirn nachweisen.

Wie das Forschungsteam herausarbeitete, schränkt der Wirkstoff die Aktivität bestimmter Botenstoffe des Immunsystems ein. Außerdem unterbindet er die Reifung von Tc17-Zellen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verglichen zudem Patienten, bei denen die DMF-Therapie gut anschlägt, mit denjenigen, die nicht auf die Behandlung ansprechen. Auf diese Weise identifizierte das Team einzelne Gene, die durch Dimethylfumarat kontrolliert werden. „Dies könnte es künftig erlauben, Patienten vor Therapiebeginn daraufhin zu testen, ob eine DMF-Therapie bei ihnen Erfolg verspricht“, führt Huber aus.

Die Biologin Magdalena Huber lehrt Infektionsimmunologie am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene der Philipps-Universität Marburg. Neben zahlreichen Marburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beteiligten sich Arbeitsgruppen vieler weiterer Universitäten aus Europa und Übersee an der Studie.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft, das Universitätsklinikum Gießen und Marburg, die Stiftung Fresenius, das hessische Förderprogramm „LOEWE“, das Bundesforschungsministerium, die Fördereinrichtung „German Israeli Foundation for Scientific Research and Development“ und der australische Forschungsförderer NHMRC sowie die Arzneimittelfirma Biogen unterstützten die Forschungsarbeiten finanziell.

**Originalveröffentlichung:** Christina Lückel, Felix Picard, Hartmann Raifer & al.: IL-17+ CD8+ T cell suppression by dimethyl fumarate associates with clinical response in multiple sclerosis, Nat. Comm. 2019, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-019-13731-z>