

## Blutgerinnung und Enzym

### Entscheidender Zusammenhang bei der MS entdeckt

**Bei der Multiplen Sklerose (MS) überwinden weiße Blutkörperchen („Immunzellen“) die Barriere zwischen Blut und Gehirn und wandern in das zentrale Nervensystem ein. Dort greifen sie das körpereigene Nervengewebe an und lösen eine Entzündungsreaktion aus. Doch wieso und wie kann diese eigentlich undurchdringliche Barriere überwunden werden?**

Wissenschaftler der Universitäten Duisburg-Essen (UDE) und Münster sind der Antwort nun einen Schritt nähergekommen. Sie zeigen, dass die Blutgerinnung und das Enzym Kallikrein nebst seiner Vorstufe Kinin dazu beitragen. Ihre Ergebnisse wurden kürzlich im Wissenschaftsmagazin [Proceedings of the National Academy of Sciences \(PNAS\)](#) veröffentlicht.

„Wir können beweisen, dass Kallikrein im Blutplasma die Zahl der weißen Blutkörperchen erhöht, die in das zentrale Nervensystem einwandern“, erläutert Dr. Kerstin Göbel, Ärztin der Klinik für Neurologie mit Institut für Translationale Neurologie (ITN) der Universität Münster. Das Enzym verändert die Blut-Hirn-Schranke, sodass sie das zentrale Nervensystem nicht mehr vor schädlichen Eindringlingen schützen kann.

### Gerinnungsfaktor aktiviert das Enzym

In den charakteristischen Entzündungsherden im Hirn und Rückenmark von MS-Patienten findet sich überdurchschnittlich viel Prä-Kallikrein, eine Vorstufe des Enzyms. Damit es die Entzündung im Nervensystem befeuern kann, muss es aktiviert werden. Hier stießen die Wissenschaftler auf einen alten Bekannten: den Gerinnungsfaktor XII. Von ihm hatte das Forschungsteam schon 2015 nachgewiesen, dass es zum Entzündungsprozess bei MS beiträgt.

Auch der Gegenbeweis wurde nun erfolgreich angetreten: Fehlt das Enzym im Plasma von Mäusen, sind sie weniger gefährdet, an der experimentellen Form der MS zu erkranken. Ein Medikament, das Kallikrein blockiert, hat bei den Tieren den gleichen Effekt. Auch bei bereits erkrankten Mäusen wirkte die Behandlung noch: Ihre Blut-Hirn-Schranke wurde deutlich weniger zerstört als die unbehandelten Mäuse und auch die Entzündung des Nervensystems fiel schwächer aus.

### Elegante Möglichkeit für künftige Behandlung?

„Wir können also die Einwanderung schädlicher Zellen in das zentrale Nervensystem bei MS verringern, wenn wir es schaffen, Kallikrein zu blockieren“, erläutert Prof. Dr. Christoph Kleinschnitz, Direktor der Klinik für Neurologie am Universitätsklinikum Essen. Dies könnte eine neue Strategie zur MS-Bekämpfung begründen. „Wir denken, dass die Beeinflussung von Gerinnungsfaktoren eine elegante Möglichkeit ist, in der Zukunft entzündliche Erkrankungen des Gehirns zu behandeln“ erläutert der Koordinator der Studie und Direktor des ITN Münster, Prof. Dr. Dr. Sven Meuth.

### Weitere Informationen:

<https://www.pnas.org/content/early/2018/12/13/1810020116>