

## tRNA-Fragmente sind an Immunreaktion nach Schlaganfall beteiligt

**Ein Schlaganfall ist ein gravierender Eingriff in das körperliche Gleichgewicht (Homöostase). Unter anderem löst das [Immunsystem](#) eine Entzündungsreaktion aus, die in eine Immunschwäche umschlagen kann. Ein internationales Forscherteam unter Beteiligung der Goethe-Universität konnte jetzt erstmals zeigen, dass in dieser Immunantwort tRNA-Fragmente eine Rolle spielen. Fragmente von tRNAs, die während der Proteinsynthese [Aminosäuren](#) transportieren („transfer RNA“), galten lange nur als Abfallprodukte in der [Zelle](#). Ziel der Untersuchungen ist es, neue Zielstrukturen für Therapeutika zu finden.**

. Dr. Sebastian Lobentanzer untersucht an der Goethe-Universität schon länger die Dynamik kleiner RNAs in verschiedenen Kontexten mit Methoden der Bioinformatik. Die kleinen RNAs sind in jüngster Zeit vor allem wegen ihrer regulatorischen Eigenschaften für die Forscher immer interessanter geworden. Um ihre Funktion im Schlaganfall zu ergründen, untersuchte Lobentanzer zusammen mit Katarzyna Winek von der Hebrew University, Jerusalem, microRNAs und tRNA-Fragmente aus dem Blut von Schlaganfall-Patienten, die an einer Studie der Charité Berlin teilnahmen. „Bei tRNA-Fragmenten, die man bisher lediglich für Abfallprodukte der Aminosäure transportierenden tRNAs gehalten hat, mehrten sich seit kurzem Hinweise auf eine biologische Funktion. Das hat uns natürlich interessiert“, erklärt der Pharmakologe.

Die Idee zu diesem internationalen Kooperationsprojekt hatten Hermona Soreq (Hebrew University of Jerusalem) und Andreas Meisel (Charité Berlin). Beide erforschen gemeinsam, mit Unterstützung der Einstein-Stiftung Berlin, die Rolle der kleinen RNAs bei der Regulation bestimmter Signalwege in Blutzellen von Schlaganfallpatienten. In der Konzeption und Auswertung der Studie waren Katarzyna Winek am Edmond and Lily Safra Center of Brain Science (Hebrew University) und Sebastian Lobentanzer vom Institut für [Pharmakologie](#) und Klinische Pharmazie (AK Jochen Klein) an der Goethe-Universität federführend.

Tatsächlich konnte das internationale Forscherteam erstmals zeigen, dass tRNA-Fragmente in [Monozyten](#) an der Immunantwort nach einem Schlaganfall beteiligt sind. „Es könnte - vereinfacht gesagt - zu einer ‚Wachablösung‘ kommen, bei der die tRNA-Fragmente die microRNAs in den [Monozyten](#) ersetzen“, erklärt Lobentanzer. „Bioinformatische Netzwerkanalysen zeigen, dass die beiden kleinen RNA-Spezies höchst unterschiedliche Rollen in der Immunregulation einnehmen, und deshalb an der Homöostase beteiligt sein könnten.“ Langfristig wollen die Forscher Therapeutika finden, die in diese Vorgänge regulierend eingreifen können. Denn wenn sich der Status der Immunität eines jeden Patienten nach einem Schlaganfall individuell bestimmen ließe, könnte man viele Komplikationen vermeiden.

### **Originalpublikation:**

Katarzyna Winek, Sebastian Lobentanzer, Bettina Nadorp, Serafima Dubnov, Claudia Dames, Sandra Jagdmann, Gilli Moshitzky, Benjamin Hotter, Christian Meisel, David S Greenberg, Sagiv Shifman, Jochen Klein, Shani Shenhar-Tsarfaty, Andreas Meisel, Hermona Soreq: Transfer RNA fragments replace microRNA regulators of the cholinergic post-stroke immune blockade. PNAS

<https://doi.org/10.1073/pnas.2013542117>