

Erfolge in der Zellforschung

Innovative Erkenntnisse zur Zellregulation veröffentlicht - Ein Forschungsteam der Universitätsmedizin Magdeburg publiziert im renommierten EMBO Journal.

Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Inna Lavrik vom Forschungsbereich Translationale Entzündungsforschung der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hat beeindruckende Forschungsergebnisse zum molekularen Mechanismus des programmierten Zelltods erzielt. Diese Ergebnisse wurden nun in der international renommierten Fachzeitschrift EMBO Journal veröffentlicht.

Im Fokus der Forschungsarbeit steht der sogenannte „Todesrezeptor“ CD95 und seine Rolle in der Steuerung von Zellüberleben und -sterben. Durch die innovative Kombination von struktureller Modellierung (z. B. AlphaFold), Massenspektrometrie und biochemischen Methoden gelang es dem Team, insbesondere den Erstautoren M.Sc. Corinna König und Dr. rer. nat. Nikita Ivanisenko, die komplexe Signalweiterleitung innerhalb der Zelle auf molekularer Ebene zu entschlüsseln.

Zentrale Erkenntnis ist die detaillierte Beschreibung der Bildung und Funktion des Nekrosoms, eines makromolekularen Proteinkomplexes, der eine alternative Form des Zelltods - die Nekroptose - vermittelt. Insbesondere konnte das Team unter Einsatz experimenteller und modellgestützter Verfahren zeigen, dass mehrere der sogenannten RIPK1-Moleküle an das Nekrosom rekrutiert werden und RIPK1-Oligomere bilden. Diese Oligomerisierung steuert maßgeblich die Aktivierung des Signalwegs und den Zelltodprozess.

Die Arbeit entstand in enger Kooperation mit Prof. Dr. Thilo Kähne vom Institut für Experimentelle Innere Medizin (iEIM). In einem gemeinsamen Ansatz wurde erstmals die Zusammensetzung des Nekrosoms per Massenspektrometrie im Detail analysiert - ein wichtiger Schritt hin zum besseren Verständnis von krankheitsrelevanten Signalwegen.

Störungen im Ablauf des programmierten Zelltods sind ein wesentlicher Faktor bei der Entstehung von Krankheiten wie Krebs, Autoimmunerkrankungen und chronischen Entzündungen. Die neuen Erkenntnisse leisten damit nicht nur einen grundlegenden Beitrag zur biomedizinischen Forschung, sondern können auch neue Ansätze für die Entwicklung therapeutischer Strategien eröffnen.

Originalpublikation:

Oligomerised RIPK1 is the main core component of the CD95 necrosome. Nikita V Ivanisenko*, Corinna König*, Laura K Hillert-Richter*, Maria A Feoktistova, Sabine Pietkiewicz, Max Richter, Diana Panayotova-Dimitrova, Thilo Kaehne, and Inna N Lavrik. EMBO J (2025)

<https://doi.org/10.1038/s44318-025-00433-0>