

Zellen der Zukunft

Neue MHH-Forschungskooperation hat das Ziel, mit menschlichen [Stammzellen](#) bakterielle Lungeninfektionen heilen zu können

Den Körper mit Zellen heilen zu können – dieses ehrgeizige Ziel verfolgen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Professor Dr. Nico Lachmann und Dr. Robert Zweigerdt haben dafür nun mit der pharmazeutischen Firma Novo Nordisk A/S eine Forschungskooperation vereinbart. Ziel ist es, künftig die Heilung von Organen mit Hilfe besonderer [Stammzellen](#) zu unterstützen und Krankheiten besser therapieren zu können – zum Beispiel bakterielle Lungenentzündungen, die mit bisherigen Therapien nicht geheilt werden können. Den Kooperationsvertrag hat die Firma Ascenion erarbeitet und begleitet.

Für das Vorhaben verwendet das Forschungsteam sogenannte induzierte pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen), die mit der innovativen Technik des „Re-Programmierens“ aus Körperzellen von Erwachsenen im Labor gewonnen werden können. Das Besondere ist, dass aus iPS-Zellen anschließend jeder Zelltyp des menschlichen Körpers hervorgehen kann. Diese Zellen können einzelnen Patientinnen und Patienten zugutekommen.

Seit einiger Zeit können die MHH-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler aus iPS-Zellen in speziellen Bioreaktoren kontinuierlich Zellen des Blutes herstellen, unter anderem Makrophagen (Fresszellen). „Im Rahmen der neuen Forschungskooperation entwickeln wir diese Technik nun gezielt so weiter, damit es bald möglich sein wird, diese Makrophagen in einer klinischen Phase-1-Studie erstmals therapeutisch anzuwenden. Bisher gibt es in Deutschland noch keinen klinischen Einsatz von iPS-Zellen“, erläutert Professor Lachmann.

Makrophagen als Therapeutikum für bakterielle Lungeninfektionen

Die therapeutischen Makrophagen beseitigen krankmachende [Bakterien](#) und könnten beispielsweise für Menschen mit einer schweren bakteriellen Lungenentzündung, die nicht auf [Antibiotika](#) ansprechen, überlebenswichtig sein. „Das Konzept der therapeutischen Anwendung von aus iPS-Zellen abgeleiteten Zellen ist bereits etwa 15 Jahre alt. Es freut mich sehr, dass wir es nun bis zur klinischen Anwendung weiter vorantreiben können“, sagt Dr. Zweigerdt.

Professor Lachmann hat eine vom Exzellenzcluster RESIST finanzierte Professur inne und forscht in der MHH-Klinik für Pädiatrische [Pneumologie](#), Allergologie und Neonatologie. Die grundlegenden Arbeiten sind auch im MHH-Institut für Experimentelle [Hämatologie](#) entstanden. Sein Labor ist Teil des REBIRTH-Forschungszentrums für translationale und regenerative Medizin der MHH und Mitglied des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL).

Dr. Robert Zweigerdt ist Forschungsgruppenleiter an den Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO) der MHH-Klinik für Herz-, [Thorax](#)-, Transplantations- und Gefäßchirurgie. Sein Labor ist ebenfalls Teil des REBIRTH-Forschungszentrums für translationale und regenerative Medizin der MHH und ist auf die Entwicklung der Produktion größerer Zellmengen in Bioreaktoren spezialisiert.

Exzellenzcluster RESIST: Forschen für die Schwächsten

Im Exzellenzcluster RESIST (Resolving Infection Susceptibility) erforschen mehr als 50 Teams aus sechs Institutionen unter Leitung der MHH, warum Menschen unterschiedlich anfällig für Infektionen sind. Ihr Ziel ist, besonders anfällige Menschen besser vor Infektionen schützen zu können. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: <http://www.RESIST-cluster.de>