

## Forschende entwickeln neue Ansätze gegen chronische Wunden

**An der MHH kombiniert ein Fulbright-Stipendiat Ingenieurtechnik und Immunologie, um Wunden besser therapieren zu können.**

Chronische Wunden belasten die Betroffenen häufig sehr, da sie nur sehr schlecht heilen, schmerzen und Bewegungen einschränken. An der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) erforscht der Fulbright-Stipendiat Samuel Sung aus den USA nun ein Jahr lang gemeinsam mit dem Team von Prof. Dr. Nico Lachmann neue Therapieansätze, um die Heilung chronischer Wunden gezielt zu verbessern. Dafür verbindet er Ingenieurtechnik mit Immunologie und setzt auf den Einsatz spezialisierter Immunzellen.

Eine zentrale Rolle bei der Wundheilung spielen Makrophagen (Fresszellen). Diese Immunzellen koordinieren die Entzündung, beseitigen Ablagerungen und sorgen für neues Gewebe. Funktionieren diese Prozesse nicht richtig, kann die Wundheilung nicht mehr richtig stattfinden und chronische Wunden begünstigen. Das Team von Professor Lachmann an der Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie der MHH kann Makrophagen spezialisieren und aus menschlichen sogenannten induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) herstellen, die künftig als Ersatz dienen könnten.

### **Ziel ist die nächste Generation der Wundheilungstherapien**

Offen ist bislang jedoch, wie diese Zellen gezielt in die Wunde eingebracht werden können. Welche Kompressen und Gele eignen sich dafür? Um diese Fragen zu klären, nutzt Samuel Sung künstlich hergestellte Hydrogele, die als Trägermaterial dienen und die mit spezialisierten Makrophagen beladen wurden. Er untersucht, wie die Gele das Verhalten der Fresszellen und somit die Immunantwort beeinflussen und ob sie die Hautregeneration effizient und kontrolliert fördern können. „Wir wollen gemeinsam die nächste Generation der Wundheilungstherapien entwickeln“, sagt Professor Lachmann.

Auch bei seiner bisherigen Arbeit im Labor von Professorin Kara Spiller an der Drexel University in Philadelphia hat Samuel Sung mit Makrophagen gearbeitet, nun kann er seine Studien mit menschlichen Immunzellen verknüpfen. „Seine Ankunft stärkt unsere wachsende Partnerschaft mit dem Labor von Professorin Spiller, das international für seine Expertise in Bezug auf Biomaterialien und Immun-Engineering anerkannt ist“, betont Professor Lachmann. Immun-Engineering verbindet ingenieurwissenschaftliche Techniken mit immunologischer Forschung, um innovative therapeutische Ansätze zu entwickeln – nicht nur für chronische Wunden, sondern auch für die Organ-Regeneration sowie die Infektionsforschung.

### **Das Fulbright-Programm**

Das Fulbright-Programm unterstützt herausragende junge Forschende beim Aufbau internationaler Kooperationen. Es fördert den akademischen Austausch in die und aus den USA. In Deutschland wird das Programm von der Deutsch-Amerikanischen Fulbright-Kommission (Fulbright Germany) getragen. Samuel Sung ist die fünfte Person, die im Rahmen des Programms aus den USA an die

MHH gekommen ist. Sechs Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind bereits von der MHH in die USA gegangen.

### **Höchster Anteil ausländischer Promovierender**

Von insgesamt 13.817 Promovierenden an 13 Hochschulen in Niedersachsen besaßen im Jahr 2024 laut Landesamt für Statistik Niedersachsen 25 Prozent eine ausländische Staatsbürgerschaft. Den höchsten Anteil ausländischer Promovierender wies mit 37,6 Prozent die MHH auf. Die meisten von ihnen promovieren unter dem Dach der internationalen Graduiertenschule Hannover Biomedical Research School (HBRS) der MHH im Rahmen von strukturierten Programmen.