Dr. med. Sebastian Schramm & Dr. rer. nat. Tanja Müller

Engineered *ex vivo* expanded regulatory T cells for autologous adoptive transfer therapy of ulcerative colitis



© privat

Junior Clinician Scientist
nTTP-GCT-Jahrgang 2025

Medizinische Klinik 1
UNIVERSITÄTSKLINIKUM ERLANGEN

Forschungsbereiche:

- Immune-Mediated Inflammatory Diseases (IMID) des Gastrointestinaltrakts
- Immunologie/Immuntherapie bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen
- Gastrointestinales Mikrobiom
- Diagnostik und Therapie der portalen Hypertonie
- Interventionelle Endosonographie

Kontakt:

sebastian.schramm@uk-erlangen.de



© privat

Translational Scientist
gewählte Fellow-Vertreterin
nTTP-GCT-Jahrgang 2025

Translational Research Center (TRC)
Medizinische Klinik 1
UNIVERSITÄTSKLINIKUM ERLANGEN

Forschungsbereiche:

- Immunologie
- Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
- *Ex-vivo* Expansion von regulatorischen T-Zellen
- Darmkrebs

Kontakt:

tanja.mueller@uk-erlangen.de

Projektbeschreibung:

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) wie Morbus Crohn und Colitis ulcerosa sind durch eine starke Infiltration von T-Zellen in die Darmschleimhaut gekennzeichnet, was zu einem Ungleichgewicht zwischen pro- und anti-inflammatorischen T-Zellen führt. Bisherige Therapieansätze, die auf die Hemmung pro-inflammatorischer T-Zellen abzielen, reichen oft nicht aus, um eine dauerhafte Remission zu gewährleisten.

Ein innovativer und personalisierter Therapie Ansatz besteht darin, regulatorische T-Zellen (Tregs) zu nutzen, um gezielt entzündungshemmende Mechanismen im Darmgewebe zu fördern. Am Uniklinikum Erlangen wurde bereits ein GMP-konformes Protokoll zur *ex vivo*-Expansion autologer Tregs (IMP-Tregs) für die adoptive Zelltherapie entwickelt und eine Phase-I-Studie zur Dosisfindung bei Patienten mit Colitis ulcerosa ist bereits abgeschlossen. Die zentrale Hypothese unseres Projekts ist jedoch, dass die therapeutische Wirksamkeit von IMP-Tregs durch verbesserte Darmhoming- und/oder Suppressionsfähigkeiten weiter optimiert werden kann.

Aus diesem Grund verfolgen wir in unserem Projekt drei Hauptziele:

1. Eine detaillierte Charakterisierung mittels scRNA Sequenzierung von IMP-Tregs, die bereits so modifiziert wurden, dass sie eine verstärkte Migration in entzündetes Darmgewebe zeigen
2. Die Weiterentwicklung von IMP-Tregs durch gezielte gentechnische Modifikation/mRNA Elektroporation, um die Migration in den Darm und die Suppressionsfähigkeiten weiter zu steigern
3. Die Vorbereitung einer klinischen Studie mit modifizierten IMP-Tregs

Durch die Ergebnisse unseres Projekts könnte eine vielversprechende neue Therapieoption für Patienten mit IBD entstehen.

GCT
Nationale Strategie
Gen- und zellbasierte Therapien
Personenförderung