



© Universitätsklinikum Dresden

Junior Clinician Scientist
nTTP-GCT-Jahrgang 2025

Medizinische Klinik I
Center for Regenerative Therapies (CRTD)
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Forschungsbereiche:

- Specialist Training in Hematology/Oncology
- Investigator in Cancer Immunotherapy (DKTK)
- Preclinical experience with Human Macrophages against NSCLC
- Training in Clinical Studies and Business Administration

Kontakt:

julien.subburayalu@ukdd.de



© Michaela Burkon

Translational Scientist
nTTP-GCT-Jahrgang 2025

Center for Molecular and Cellular
Bioengineering (CMCB)
Center for Regenerative Therapies (CRTD)
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Forschungsbereiche:

- Lung Macrophage Biology
- GMP-Compatible Macrophage Production & Upscaling
- iPSC-derived Macrophage Culture
- Genetic Engineering using CRISPR/Cas9

Kontakt:

sethuraman.subramanian1@tu-dresden.de

Hintergrund

Zellbasierte Therapien haben große Erfolge bei der Bekämpfung von Blutkrebs gezeigt, aber diesen Ansatz auf häufigere solide Tumoren, einschließlich nicht-kleinzelligem Lungenkrebs (NSCLC), zu übertragen, erweist sich als große Herausforderung. Im Prinzip könnten Makrophagen - Immunzellen, die von Natur aus in Tumore eindringen können - dieses Problem überwinden, aber bisher ist ihr therapeutischer Nutzen begrenzt. Das liegt daran, dass sich diese Zellen im Labor bisher nicht effizient vermehren lassen, und dass Tumore Makrophagen, so „umprogrammieren“ können, dass sie den Krebs eher unterstützen als bekämpfen.

Forscher des Sieweke-Labors haben eine bahnbrechende Methode entwickelt, um diese Probleme zu überwinden. Sie haben spezielle, gentechnisch veränderte Makrophagen entwickelt, die *ex vivo* vermehrt werden können und ihre natürliche Fähigkeit, Krebszellen anzugreifen, beibehalten.

Die Stratifizierung von Patienten ist ein entscheidendes Kriterium für den therapeutischen Erfolg von Zelltherapien. Makrophagen sind auf bestimmte Überlebenssignale angewiesen - darunter wichtige Zytokine, die das Überleben und die Aktivität von Makrophagen beeinflussen. Tumore wie NSCLC produzieren oft enorme Mengen solcher Zytokine, die mit Tumorgroße und -stadium variieren. Nachdem sie in den Blutkreislauf gelangt sind, können diese Zytokine Informationen an Monozyten - eine Makrophagenvorläuferzelle - weitergeben, um das Wachstum neuer Makrophagen zu fördern, aber auch um deren Aktivität und Genexpressionsprofil zu verändern. Patientenmonozyten, die tumorproduzierten Zytokinen ausgesetzt sind, besitzen daher eine charakteristische Transkriptionssignatur, die mit der Tumorlast und dem Tumorwachstum korreliert.

Das Projekt

Dieses Projekt zielt darauf ab, Genexpressionssignaturen in Monozyten von Krebspatienten als Nachweis für Zytokinspiegel im Blut zu identifizieren, die als Biomarker verwendet werden können - als einfach messbares Signal, um vorherzusagen, wie gut ein Patient auf eine Makrophagen-Therapie ansprechen könnte. Die Studie wird dies in Laborexperimenten testen, mit dem Ziel, die richtigen Patienten für bevorstehende klinische Studien zu rezidiviertem oder behandlungsresistentem NSCLC zu identifizieren.