

Pressemitteilung

28. Oktober 2021

Neuer Schub für Immuntherapien

Ein neuer Forschungsverbund will die Immuntherapie mit CAR-T-Zellen weiter verbessern. Wichtige Partner sind Universität und Universitätsklinikum Würzburg.

Jedes Jahr erkranken rund 18 Millionen Menschen weltweit an bösartigen Tumoren. Mehr als die Hälfte der Betroffenen sterben daran.

Als Hoffnungsträger für bessere Überlebenschancen gelten neue Immuntherapien, bei denen den einzelnen Patientinnen und Patienten Abwehrzellen (T-Zellen) entnommen und so verändert werden, dass sie die Tumorzellen besser erkennen. Diese effektiveren CAR-T-Zellen werden den Erkrankten dann mittels Infusion wieder zugeführt.

Damit die CAR-T-Immuntherapie gelingt, müssen zuerst passende Antigene auf den Tumorzellen identifiziert werden. Dann gilt es, geeignete T-Zellen zu finden und sie mit hoher Präzision in effektive CAR-T-Zellen umzuwandeln. In diesem Prozess kommen bislang zwei Nachweismethoden zum Einsatz, deren Sensitivität zu wünschen übriglässt – die Immunhistochemie und die Durchflusszytometrie.

Mikroskopie-Plattform mit Super-Auflösung

Hier will das Initiativprojekt IMAGINE (Fighting Cancer with Optimal Personalized Immunotherapies) für Fortschritte sorgen.

„Wir möchten eine superauflösende Mikroskopie-Plattform entwickeln, die im klinischen Alltag einsetzbar ist“, sagt der Mikroskopie-Experte Professor Markus Sauer von der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU), der den neuen Verbund koordiniert.

Die Plattform soll automatisiert und mit hohem Probendurchsatz tumorspezifische Antigene auf Tumorzellen erkennen. Außerdem soll sie die Qualität der im Labor erzeugten Antigen-Rezeptoren für die CAR-T-Zellen charakterisieren. „Damit könnten die beiden Zielmoleküle, Tumorantigene und Rezeptoren, mit bislang ungekannter Präzision identifiziert werden“, so Professor Sauer.

Gefördert vom Bundesforschungsministerium

Dem neuen Verbund aus sieben Partnern steht ein Budget von zwölf Millionen Euro zur Verfügung. Gefördert wird er vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Offiziell ist das Projekt am 1. Oktober 2021 mit einer Laufzeit von drei Jahren gestartet.

Neben dem JMU-Lehrstuhl von Markus Sauer ist auch ein Team um Klinikdirektor Professor Hermann Einsele, Professor Michael Hudecek und Dr. Thomas Nerreter von der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Universitätsklinikums Würzburg beteiligt.

CAR-T-Zellen auch für andere Krankheiten

Das Team um Einsele und Hudecek arbeitet auf dem Gebiet der CAR-T-Zellen seit vielen Jahren in der Weltelite mit – das gilt sowohl für die präklinische Entwicklung als auch für die klinische Anwendung der ersten Präparate bei Leukämie und Multiplem Myelom.

Im Verbund wollen sich die Mediziner in der ersten Phase auf Patientinnen und Patienten mit akuter lymphatischer Leukämie konzentrieren. „Sie sprechen zwar sehr häufig auf die CAR-T-Zell-Therapie an, erleiden dann aber oft einen Rückfall“, erklärt Professor Einsele. Weitere Krebsarten, gegen die CAR-T-Zellen schon eingesetzt werden, sind Lymphknotenkrebs oder das Multiple Myelom. „Bei beiden ist die Ansprechrate deutlich geringer und der Verbesserungsbedarf noch größer.“

IMAGINE lege den Grundstein dafür, dass CAR-T-Zellen in naher Zukunft auch für die Behandlung häufiger Krebsformen wie Brustkrebs, Lungenkrebs, Darmkrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs zum Einsatz kommen können, sagt Professor Einsele. Zusätzlich seien Immuntherapien zukünftig auch bei Infektionserkrankungen, Autoimmunerkrankungen, degenerativen Erkrankungen und Herz-Gefäßkrankheiten denkbar.

„Die Immuntherapie mit CAR-T-Zellen ist von höchster Bedeutung, weil sie das Potenzial hat, Monate oder Jahre dauernde konventionelle Krebstherapien durch eine Einmalbehandlung mit CAR-T-Zellen zu ersetzen“, so Professor Hudecek. Dadurch würden die Ressourcen des Gesundheitssystems geschont und die Wiedereingliederung der Patientinnen und Patienten in den Beschäftigungsprozess unterstützt.

Projektpartner

- Lehrstuhl für Biotechnologie und Biophysik, Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Koordination)
- Medizinische Klinik und Poliklinik II, Universitätsklinikum Würzburg
- Miltenyi Biotec B.V. & Co. KG, Bergisch Gladbach
- LaVision BioTec GmbH, Bielefeld
- Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. – Max-Planck-Institut für Biochemie, Planegg
- Massive Photonics GmbH, Gräfelfing
- T-CURX GmbH, Würzburg

Kontakt

Projektkoordinator Prof. Dr. Markus Sauer, Lehrstuhl für Biotechnologie und Biophysik, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, m.sauer@uni-wuerzburg.de