

# NEUE MEDIKAMENTE, NEUE THERAPIEN

## EINBLICKE AUS DER BIOCHEMIE

Mittwoch, 15.11.2023, 17:00 Uhr, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

---

# CAR-T-Zellen – eine neue Wunderwaffe gegen Krebs?!

Prof. Dr. Boris Fehse

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Stammzelltransplantation

E-Mail: fehse@uke.de

---

Unser Immunsystem soll uns nicht nur vor Infektionen, sondern auch vor dem unkontrollierten Wachstum bösartiger Zellen schützen. Gelingt letzteres nicht, kommt es zur Krebsentstehung. Aber auch ein bereits wachsender Tumor kann immer noch von Immunzellen erkannt und zerstört werden. Allerdings tarnen und schützen sich die Tumorzellen oft erfolgreich vor dem Immunsystem. Daher werden schon seit >30 Jahren Strategien entwickelt, um den T-Lymphozyten, den wichtigsten Effektorzellen des adaptiven (lernenden) Immunsystems, dabei zu helfen, Krebszellen zu erkennen. Dazu werden die T-Zellen von Krebspatienten z.B. mit genetisch hergestellten Oberflächenmolekülen, sog. chimären Antigenrezeptoren (CARs), ausgestattet, die ein charakteristisches Merkmal auf der Oberfläche der Krebszellen erkennen.



In den letzten Jahren konnte gezeigt werden, dass so hergestellte CAR-T-Zellen bei bestimmten Arten von Blutkrebs extrem gute Ansprechraten (bis hin zur Heilung) vermitteln, sogar in Krankheitsstadien, die bis dato als unheilbar galten. Dies führte zu schnellen Zulassungen erster CAR-T-Zellpräparate zur Behandlung maligner B-Zell-Erkrankungen (Lymphome & Leukämien) und des Multiple Myeloms. Jedoch hängt die große Effizienz von CAR-T-Zellen bei den genannten Blutkrebs-Erkrankungen auch mit deren Biologie zusammen, sodass das CAR-T-Prinzip nicht ohne Weiteres auf andere Tumore übertragen werden kann. Folglich laufen im Moment weltweit umfangreiche Forschungen zur Entwicklung neuer CARs, die z.B. auch bei soliden Tumoren zum Einsatz kommen können. Eine praktische Herausforderung für die Anwendung der bereits zugelassenen CAR-T-Produkte ist deren zeitaufwendige und kostenintensive Herstellung als individuelles Arzneimittel. Diese führt u.a. dazu, dass ein relevanter Teil der Patienten an der Krebserkrankung verstirbt, bevor die Zellen für die Behandlung bereitstehen. Um dies zu vermeiden, werden mehrere unterschiedliche neue Konzepte verfolgt, die eine schnellere (und kostengünstigere) Behandlung gewährleisten sollen.

Die Vorlesung wird Einblicke in das Prinzip der CAR-T-Zelltherapie geben sowie Fallbeispiele und die aktuelle Forschung zu diesem Thema vorstellen.