

WIE FUNKTIONIERT EINE MODIFIKATION DES IMMUNSYSTEMS ZUR BESSEREN BEKÄMPFUNG VON KNOCHENMARKKREBS?

Promotionsstipendiatin Hanna Kuhn forscht dazu mit Unterstützung der Stiftung Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe im Department für Tumorimmunologie und -virologie am Dana Faber Cancer Institute, einem Lehrkrankenhaus der Harvard Medical School in Boston, USA.

Das Ziel der Heidelberger Doktorandin ist es, die CAR-T und CAR-NK-Zell-Therapie weiterzuentwickeln, sodass sie effektiv gegen das Multiple Myelom, einen bösartigen Tumor des Knochenmarks, angewendet werden kann.



IMMUNSYSTEM HILFT BEI DER HEILUNG VON KREBS

Zellen unseres Immunsystems wie T-Lymphozyten (T-Zellen) und natürliche Killerzellen (NKZellen) helfen unserem Körper dabei, die verschiedensten Krankheiten zu bekämpfen, darunter auch Krebs. Oftmals sind diese Immunzellen jedoch nicht spezifisch genug auf einen Tumor ausgerichtet und können diesen daher nicht ausreichend bekämpfen.

ZELLEN WERDEN MODIFIZIERT, UM GEZIELT KREBSZELLEN ANZUGREIFEN

Bei der CAR-T und CAR-NK-Zell-Therapie pflanzt man den Immunzellen einen chimärischen Antigenrezeptor (CAR) ein. Dieser bindet spezifisch an spezielle Antigene auf der Oberfläche von Krebszellen, wodurch die CAR-T und CAR-NK-Zellen Tumore gezielter angreifen und zerstören können.

METHODE WIRD BEREITS ERFOLGREICH BEI ANDEREN KREBSARTEN ANGEWENDET

Bereits jetzt stellt die CAR-T/-NK-Zell-Therapie einen vielversprechenden Therapieansatz für die Behandlung von B-Zell-Leukämien und B-Zell-Lymphomen dar. Allerdings ist die Therapie weiterer Krebsarten, wie zum Beispiel die des Multiplen Myeloms, noch eine Herausforderung. Eine Ursache hierfür ist, dass sich CAR-T und CAR-NK-Zellen nach der Infusion in das Blut der Patient:innen im ganzen Körper verteilen, anstatt gezielt in das Knochenmark einzuwandern – dadurch ist die Menge der Immunzellen im Knochenmark zu gering, um das Multiple Myelom effektiv bekämpfen zu können.

ZIEL: THERAPIE FÜR PATIENT:INNEN MIT DEM MULTIPLLEN MYELOM VERBESSERN

Hier setzt unser Forschungsprojekt an: das Ziel ist es, CAR-T und CAR-NK-Zellen zu entwickeln, die gezielt in das Knochenmark einwandern und dort zielgerichtet die Tumore angreifen. Um das zu erreichen, werden den Immunzellen mithilfe von Gentechnik sogenannte Chemokinrezeptoren eingepflanzt.

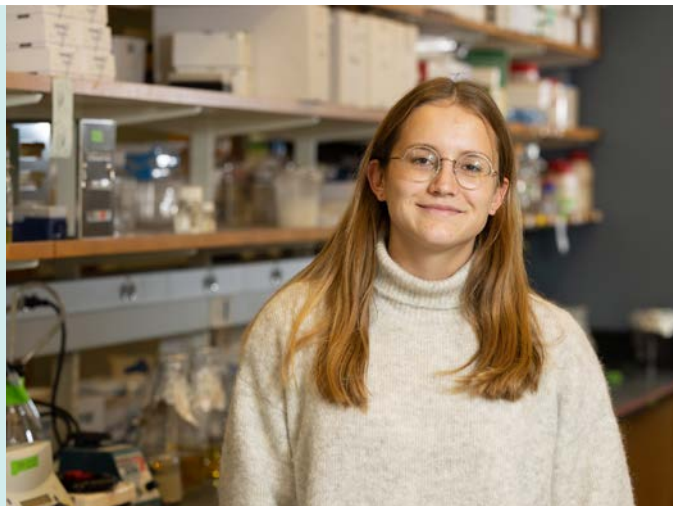
Chemokinrezeptoren sind Proteine, die nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip an andere Proteine, die Chemokine binden. Dabei gibt es viele verschiedene Chemokinrezeptoren und Chemokine, die von unterschiedlichen Zellen im Körper produziert und abgegeben werden. Zellen, die einen Chemokinrezeptor an ihrer Oberfläche tragen, wandern dorthin, wo die Konzentration ihres Chemokins am höchsten ist. Das nennt sich Chemotaxis.

FORSCHUNG FÜR BESSERE THERAPIE DES MULTIPLLEN MYELOMS

Die Idee ist nun, den CAR-T und CAR-NK-Zellen Chemokinrezeptoren einzupflanzen, die spezifisch sind für Chemokine, die in hohen Konzentrationen im Knochenmark und im Multiplen Myelom vorkommen. Dafür untersucht unsere Promotionsstipendiatin in Boston, welche Chemokin-Chemokinrezeptor-Interaktionen sich am besten für die Entwicklung einer neuen CAR-T und CAR-NK-Zell-Therapie für das Multiple Myelom eignen.

„Für mich ist die Schnittstelle von Immunologie und Onkologie äußerst faszinierend. Körpereigene Immunzellen gentechnisch so zu modifizieren, dass sie Tumore gezielt erfolgreich bekämpfen können, finde ich einen außerordentlich spannenden Ansatz. Damit eröffnen sich hervorragende neue Therapiemöglichkeiten, die einen wichtigen Schritt zur Behandlung von Krebspatient:innen darstellen.“

Hanna Kuhn, Promotionsstipendiatin der Stiftung Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe



SPENDENKONTO

Bank für Sozialwirtschaft
IBAN: DE45 3702 0500 0000 1515 15
SWIFT-BIC: BFSWDE33XXX

Unterstützung, die ankommt.

IHR ANSPRECHPARTNER

Michael Söntgen, Geschäftsführer
Stiftung Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe
Siemensstraße 4, 53121 Bonn
Telefon: 0228 – 24 98 28 0
E-Mail: info@stiftung-dlh.de

DATEN & FAKTEN

AUSFÜHRLICHER PROJEKTTITEL

Verbesserung der CAR-T/-NK Zell Aktivität gegen das Multiple Myelom durch Koexpression eines Bone-Homing-Rezeptors

PROJEKTLAUFZEIT

31.10.2022 - 30.10.2023

PROJEKTSTANDORT

Dana-Faber Cancer Institute Boston (USA)

PROMOTIONS-BETREUUNG

Prof. Dr. Michael Schmitt,
Arbeitsgruppenleiter der AG Zelluläre Immuntherapie der Universitätsklinik Heidelberg,

HÖHE DES STIPENDIUMS

10.000 Euro



FORSCHEN SIE MIT UNS
Informationen und Antragstellung:
www.stiftung-dlh.de/forschung/



Dana-Farber
Cancer Institute

UNIVERSITÄTSKLINIKUM
HEIDELBERG