Das Miniatur-Immunsystem erhält Millionenförderung

Sogenannte Organ-on-Chip-Modelle werden immer wichtiger, um neue Therapieoptionen zu erforschen. Die Biochips im Miniaturformat simulieren die Mikroarchitektur und die Funktionen von Organen und haben das Potenzial, die Zukunft der Arzneimittelentwicklung zu revolutionieren. Um die Krebsimmuntherapie weiter zu verbessern, wird eine Tübinger Forschungsgruppe mit rund 6 Millionen Euro von der Carl-Zeiss-Stiftung gefördert.

Krebs ist mit 231.500 Todesfällen pro Jahr weiterhin die zweithäufigste Todesursache in Deutschland. Die Heilungschancen haben sich im Vergleich zu früher jedoch verbessert, nicht zuletzt durch die Entwicklung neuer Behandlungsoptionen wie etwa der Immuntherapie. Doch Krebsimmuntherapie ist nicht gleich Krebsimmuntherapie. Bevor neue Therapien zum Einsatz kommen, bedarf es eines langwierigen Entwicklungsprozesses. Dieser reicht von der Suche nach neuen wirksamen Substanzen und ersten Testungen im Labor und im Rahmen von Tierversuchen bis zur Erprobung am Menschen, die im günstigen Fall in einer Therapiezulassung endet. Das kann im Schnitt mehr als 13 Jahre dauern. Diesen in Zukunft effizienter zu gestalten, ist eines der Ziele der Organ-on-Chip-Technologie. Mithilfe der Gewebekulturmodelle können komplexe biologische Prozesse außerhalb des Körpers nachgebildet werden.

Das menschliche Immunsystem im Miniaturformat

Um die Krebsforschung und die Impfstoffentwicklung voranzutreiben, wird das Projekt "ImmuneMPS" Modelle des menschlichen Immunsystems entwickeln. Organ-on-Chip-Modelle lymphatischer Gewebe ermöglichen es, verschiedene Aspekte der Immunantwort zu simulieren. Die Plattformen verfügen über blutgefäßähnliche Kanäle im Mikrometermaßstab, die die Kombination verschiedener Organ-Modelle in einem sogenannten Multi-Organ-Modell ermöglichen. „Wir wollen mit unseren Modellen die menschliche Immunantwort, die Entstehung von Krebs sowie die Reaktion der Tumore auf Krebstherapien realistisch nachbilden", erklärt Prof. Dr. Peter Loskill, Brückenprofessor für Organ-on-a-Chip Systeme an der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen und dem NMI Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Institut in Reutlingen. Er ist Leiter des Forschungsprojekts „ImmuneMPS", einem Zusammenschluss aus Tübinger Expertinnen und Experten aus den Bereichen Onkologie, Immunologie und Organ-on-Chip-Technologie. Ihr Ziel ist es, mithilfe der entwickelten Modelle des menschlichen Immunsystems die Interaktionen zwischen Krebs- und Immunzellen besser zu verstehen und anhand dessen neue personalisierte Therapieansätze zu entwickeln.

Offizieller Start des Projektes ist im April 2025 und die Förderung ist auf sechs Jahre angelegt. Mit Organ-on-Chip-Modellen gewinnt die biomedizinische Forschung neben Tiermodellen eine weitere Methode, um neue Therapieoptionen zu testen.

Über die Carl-Zeiss-Stiftung

Die Carl-Zeiss-Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, Freiräume für wissenschaftliche Durchbrüche zu schaffen. Als Partner exzellenter Wissenschaft unterstützt sie sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in den MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 1889 von dem Physiker und Mathematiker Ernst Abbe gegründet, ist die Carl-Zeiss-Stiftung eine der ältesten und größten privaten wissenschaftsfördernden Stiftungen in Deutschland. Sie ist alleinige Eigentümerin der Carl Zeiss AG und SCHOTT AG. Ihre Projekte werden aus den Dividendenausschüttungen der beiden Stiftungsunternehmen finanziert.

Pressemitteilung

15.01.2025
Quelle: Universitätsklinikum Tübingen

Weitere Informationen

Universitätsklinikum Tübingen
Hoppe-Seyler-Straße 6, 72076 Tübingen

Tel.: +49 (0)7071 29 88548
E-Mail: presse(at)med.uni-tuebingen.de

- Universitätsklinikum Tübingen