Tübinger Bildgebung erfährt weitere Millionenförderung

Das Werner Siemens Imaging Center (WSIC) an der Radiologischen Universitätsklinik Tübingen und der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen darf sich über eine Fördersumme von insgesamt 18,4 Millionen Euro von der Schweizer Werner Siemens-Stiftung (WSS) freuen. Mit der Fördersumme soll die bereits bestehende internationale Spitzenforschung auf dem Gebiet der molekularen und funktionellen Bildgebung gehalten und weiter ausgebaut werden. Die Fördersumme erstreckt sich über einen Zeitraum von zehn Jahren, von 2024 bis 2033.

Internationaler Leuchtturm im Bereich Bildgebungsforschung

Seit 2008 hat sich das einst kleine Labor zu einer hochmodernen Einrichtung mit internationaler Strahlkraft entwickelt. So ist das WSIC ein international hoch-kompetitives, einzigartiges Forschungsinstitut, das die Bereiche multimodale Bildgebung, also die Verwendung von verschiedenen Bildgebungstechnologien und innovativen Bildgebungssonden, und KI-gestützte Datenanalyseentwicklung unter einem Dach vereint. Die internationale Reputation zeugt nicht zuletzt von zahlreichen Forschungskooperationen mit Institutionen der Spitzenklasse wie der Stanford University, Johns-Hopkins-University oder der Harvard Medical School. „Das Werner Siemens Imaging Center bildet eine tragende Säule für die Bildgebung am Standort Tübingen und ist ein Garant für exzellente Forschung an unserer Universität. Umso glücklicher sind wir über die großzügige Zuwendung der Werner Siemens-Stiftung“, erläutert Prof. Dr. Bernd Engler, Rektor der Universität Tübingen.

Strategischer Ausbau des Forschungszentrums

Unter der Prämisse, die modernsten Technologien zu entwickeln und diese für die biomedizinische Forschung zu verwenden, wurden in der Vergangenheit etwa die Kombination von Positronen-Emissions-Tomographie (PET) und Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT) vorangetrieben. Diese hybride Bildgebung erlaubt die gleichzeitige Gewinnung von Informationen zur Funktion (z. B. zellulärer Stress, Stoffwechsel) und zu Strukturen von gesundem oder krankem Gewebe in einem Untersuchungsgang. Gepaart mit der Entwicklung von sogenannten Immun-Imaging-Tracern, also radioaktiven Substanzen, die die Vorgänge des eigenen Immunsystems mithilfe von Bildgebungsverfahren noch präziser darstellen lassen, kommen diese Technologien insbesondere in der Tumortherapieplanung und Steuerung zum Einsatz. „Die Förderung gibt uns langfristige Planungssicherheit, damit wir am Werner Siemens Imaging Center mit der nächsten Generation der Bildgebungsmethoden forschen und innovative Datenanalysesysteme und Bildgebungs-Tracer entwickeln können“, erklärt Prof. Dr. Bernd Pichler, Direktor des WSIC.

„Gerade neuartige Therapien, wie etwa Krebsimmuntherapien, sind äußerst kostspielig und erfordern eine komplexe und individualisierte Steuerung, die nur mit der neuesten Generation der Bildgebungsverfahren gewährleistet werden kann“, führt Prof. Pichler weiter aus.

Künftige Forschungsschwerpunkte des Zentrums

Molekulare und funktionelle Veränderungen beim Krebs besser zu verstehen und durch Bildgebungsverfahren auch visuell darzustellen, verschafft der Medizin bessere Möglichkeiten bei der Krebstherapie. Ziel am WSIC ist, die Bildgebung von Tumoren durch die Kombination von PET und MRT-Verfahren weiter zu verbessern. Beispielsweise sollen innerhalb einer einzigen einstündigen Bildgebungsuntersuchung Aussagen zu tumorspezifischen Oberflächenrezeptoren, zellulärem Stress und Stoffwechsel von soliden Tumoren getroffen werden können. Gekoppelt mit Analyseverfahren des maschinellen Lernens und innovativen Tracern erleichtert dies die Charakterisierung der Tumoren und damit einhergehend die Steuerung von komplexen Krebstherapien erheblich, da genauere und schnellere Vorhersagen zum Ansprechen der Therapie beim jeweiligen Patienten bzw. bei der jeweiligen Patientin getroffen werden können.

Aber auch innovative Immuntherapien, wie etwa die CAR-T-Zell-Therapie, stoßen manchmal an ihre Grenzen. Hier wird dem Krebspatienten bzw. der Krebspatientin Blut entnommen, um im Labor die körpereigenen Abwehrzellen des Immunsystems, die T-Zellen, so zu modifizieren, dass sie nach dem Transfer zurück in das Blut des Betroffenen gelangen, um die Krebszellen

erkennen und bekämpfen zu können. Manche dieser modifizierten Immunzellen verlieren in bestimmten Tumorregionen aber ihre Funktion. Um die Mechanismen aufzudecken, die für die lokalen „Funktionsverluste“ der Immunzellen verantwortlich sind, ist es notwendig, diese auf Einzelzellebene direkt in der Umgebung des Tumors zu beobachten. Das WSIC beherbergt mit einem Intravitalmikroskop und einem 3D-Light-Sheet-Mikroskop zwei modernste Bildgebungsgeräte, die dabei helfen, jene Parameter zu untersuchen, die Einfluss darauf haben, ob eine Tumorzelle Resistenzen entwickelt oder nicht. Ziel ist es, Immunzellen für zukünftige Therapien zu entwickeln, die trotz Abwehrmechanismen des Tumors die Krebszellen effizient angreifen können. Außerdem hilft die mikroskopische Bildgebung dabei, sogenannte Biomarker zu identifizieren, also biologische Merkmale, die dann zum Beispiel dabei helfen, frühzeitig Therapieresistenzen zu entdecken.

Neben der Krebsforschung fokussiert sich das WSIC auch auf Bildgebungstechnologien und neuartige Tracer für die Charakterisierung und den frühzeitigen Nachweis von neurodegenerativen Erkrankungen und Infektionskrankheiten.

Über die Werner Siemens-Stiftung

Die Töchter von Carl Siemens gründeten 1923 in der Schweizer Kleinstadt Schaffhausen die Werner Siemens-Stiftung. Charlotte und Marie setzten damit eine Idee ihres 1906 verstorbenen Vaters um, der schon früh über eine Stiftung zur Unterstützung der Siemens-Nachkommen nachgedacht hatte. Heute ist die Werner Siemens-Stiftung eine gemischte Stiftung. Im philanthropischen Teil unterstützt sie herausragende Innovationen und den begabten Nachwuchs in Technik und Naturwissenschaften.

Pressemitteilung

15.06.2022
Quelle: Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Tübingen

Weitere Informationen

- Universitätsklinikum Tübingen
- Werner Siemens-Stiftung