

Startseite > Frankfurt

Die Krebsforscher

06.01.2024, 14:00 Uhr

Von: Michelle Spillner



Dr. Florian Rothweiler im interdisziplinären Labor für pädiatrische Tumor- und Virusforschung der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder nimmt am Mikroskop Zellen unter die Lupe: Wie reagieren sie auf Wirkstoffe? FOTOS: Michelle Spillner © Michelle Spillner

Jahrtausendprojekt macht Hoffnung auf Heilung schwer kranker Kinder

Frankfurt -Im Keller der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder liegt ein unfassbar wertvoller Schatz von globaler Bedeutung, der dabei hilft, Menschenleben zu retten und Leid zu mindern. Dieser Schatz ist weltweit einmalig und rein rechnerisch stecken 2700 Jahre Arbeit darin - ein Jahrtausendprojekt. Es handelt sich um die „Resistant Cancer Cell Line (RCCL) Collection“.

Dr. Florian Rothweiler hebt den dicken Pfropfen vom Kryotank. Stickstoff-Dampf wabert in Schwaben heraus und gibt den Blick auf die Compartments frei, in denen 2700 menschliche Zellen gelagert werden. Bei minus 196 Grad

Celsius halten sie sich mindestens 25 Jahre. Von hier aus werden die Zellen auf Anfrage in alle Welt an mehr als 120 führende Institute verschickt, die sie für die Krebsforschung und die Entwicklung neuer Krebstherapien nutzen.

Die Zellen sind wertvoll. In jeder steckt mindestens ein Jahr Arbeit, bis sie der Krebsforschung dienen kann. In diesem Zeitraum werden die Zellen erst in Nährlösung gepampert und dann sukzessive in ganz kleinen Schritten mit Anti-Krebstoffen bearbeitet, bis sie eine Resistenz gegen ihren Wirkstoff entwickeln haben. Das ist eine zeit- und kostenaufwändige Arbeit, die Fingerspitzengefühl und viel Erfahrung erfordert: Träufelt man der Zelle zu viel Anti-Krebstoff ein, kann sie sterben. Die Zellen aber sollen überleben und gegen die Anti-Krebstoffe resistent gemacht werden. Ist das geschafft, dann beginnt die Forschungsarbeit: herausfinden, wie und mit welchen Wirkstoffen man diese Krebszelle, die bereits eine Resistenz gegen einen bestimmten Wirkstoff entwickelt hat, nun bekämpfen kann.

Wirkstoffresistenzen, die auch während der Behandlung von Patienten entstehen können, sind die Hauptursache für das Scheitern von Krebstherapien. Die Erkenntnisse, die durch die Forschung mit den resistenten Zellen aus dem Frankfurter Keller gewonnen werden, können in der Behandlung von Krebserkrankungen und Krebskranken zum Gamechanger werden: perspektivisch können Chemotherapie-Patienten passgenauer behandelt werden; man kann Patienten Behandlungen ersparen, die für sie gar keinen Nutzen, aber schwere Nebenwirkungen haben; man wird Krebs bekämpfen können, dem man bislang nichts entgegensetzen konnte - und das dank der Zellbank nicht nur aufgrund von Erfahrung und mathematischen Berechnungen, sondern auf Basis von belastbaren Forschungsergebnissen. „Das große Thema ist die personalisierte Krebsmedizin“, so Rothweiler.

Neue Wirkstoffe entwickeln

Und es geht noch weiter: Nicht nur die Frage der Resistenzen und ihrer Überwindung ist zu klären. Die Wissenschaftler, die im stiftungseigenen Dr.-Petra-Joh-Forschungshaus auf 1500 Quadratmeter Laborfläche arbeiten, sind daran interessiert, während der Adaptierung der Krebszellen jede kleine Entwicklung der Zellen im Prozess des Resistenzerwerbs zu beobachten. Denn das Verhalten der Krebszelle an sich gibt ihnen schon wertvolle Hinweise

dazu, wo sie bei der Bekämpfung von Krebs therapeutische Angriffspunkte finden. Dafür wurde nun ein 3-D-Scanner angeschafft, der das Verhalten der Zellen dank einer KI-gesteuerten Software zu jedem Zeitpunkt lückenlos abbilden und dokumentieren kann. „Gute Bilder sind in der Forschung und Medizin einfach das Beste, was man haben kann“, ist Dr. Rothweiler begeistert.

Damit ist die Frankfurter Stiftung den nächsten Schritt in ihrer Arbeit gegangen und läutet das Projekt „Icebreaker“ mit verschiedenen Schwerpunkten ein: Die Charakterisierung und den Ausbau der RCCL-Collection voranzutreiben, die Möglichkeiten der Charakterisierung von Biomarkern zu verbessern, Methoden zu perfektionieren, funktionelle Angriffspunkte an Krebszellen noch klarer zu identifizieren und ein Wirkstoff-Screening zu etablieren. „Was uns interessiert, sind neue Wirkstoffe, die bei den resistenten Zellen trotzdem wirken, weil diese uns neue Therapieoptionen bieten“, so Rothweiler.

Den Aufbau der RCCL-Collection begann vor 40 Jahren auf Initiative von Prof. Jindrich Cinatl. Er betreibt die Collection gemeinsam mit Prof. Martin Michaelis im interdisziplinären Labor für pädiatrische Tumor- und Virusforschung der Frankfurter Stiftung. Das Labor hat zwei Forschungsschwerpunkte: zum einen Behandlungsmöglichkeiten krebskranker Kinder und Jugendlicher und zum anderen die Behandlung viraler Erkrankungen, die für krebskranke Kinder eine große Bedrohung darstellen; geforscht wird außerdem auf höchstem Niveau in den Bereichen Molekularbiologie, Zellen, Onkologie und Hämatologie. Von den Erkenntnissen profitieren Erwachsene ganz genauso.

60 Wissenschaftler sind im Einsatz

Während es möglich ist, für Forschungsarbeit an unterschiedlichen Stellen Gelder einzuwerben, ist die RCCL-Collection, ihr Aufbau, ihre Pflege und ihre Bewahrung nicht durch Forschungsgelder förderbar. Um das Potenzial der Möglichkeiten dieser Zellbank wirklich optimal nutzen zu können, steigt der Finanzbedarf: Es müssen mehr Wissenschaftler beschäftigt - insgesamt 60 sind bereits tätig - und mehr technisches Material muss bezahlt werden. Das Budget von etwa drei Millionen Euro im Jahr muss die Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder selbst aufbringen: etwa 20 Prozent aus den Erträgen des Stiftungskapitals und der Rest aus Spenden.

Wie wichtig und wirkungsvoll derartige Forschungs- und vorbereitende Grundlagenarbeit wie die RCCL-Collection sind, betont Uwe Menger, ehrenamtlicher Vorstand der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder: „Vor 30 Jahren sind noch vier von fünf Kindern mit der Diagnose Krebs gestorben. Heute ist es noch eines von fünf Kindern. Diese Zahlen sind der Forschung und dem ehrenamtlichen Engagement vieler betroffener Eltern zu verdanken.“
Michelle Spillner

Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder

Die Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder wurde 1994 von betroffenen Eltern gegründet, die wussten, was es bedeutet, die Diagnose Krebs für ihr Kind zu erhalten und die die Stiftung nach wir vor tragen und engagiert unterstützen. Ihre Hauptaufgabe sieht die Stiftung darin, auf höchstem wissenschaftlichem Niveau an den Ursachen sowie neuen und besseren Behandlungsmethoden von Krebs bei Kindern und Jugendlichen zu forschen. 2004 konnte sie in ihr eigenes Forschungshaus in Niederrad einziehen, das dank einer großzügigen Spende von Dr. Petra Joh realisiert werden konnte und den Namen der Spenderin trägt. Die Stiftung arbeitet eng mit dem Universitätsklinikum zusammen. Aus dieser Zusammenarbeit ist auch eine seit vielen Jahren vergebene Stiftungsprofessur hervorgegangen. Entstanden ist das interdisziplinäre Labor für pädiatrische Tumor- und Virusforschung, das die Stiftung betreibt, in den 1980er Jahren aus einer Zusammenarbeit der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin und des Instituts für Medizinische Virologie am Klinikum der Goethe-Universität. In diesem Jahr feiert die Stiftung drei Jubiläum: den Start des Aufbaues der Zellbank RCCL-Collection vor 40 Jahren, das 30-jährige Bestehen der Stiftung und das 20-jährige Bestehen des Forschungshauses. elle

Kommentare