

Zehn Jahre erfolgreiche Forschung an Krebs-Stammzellen – Start der dritten Förderrunde

HI-STEM, das Heidelberger Institut für Stammzelltechnologie und Experimentelle Medizin im Deutschen Krebsforschungszentrum, zieht nach zehn Jahren erfolgreich Bilanz: HI-STEM-Forscher konnten bei zahlreichen Krebsarten belegen, welche Rolle Stammzellen bei Entstehung, Ausbreitung und Therapieresistenz von bösartigen Tumoren spielen. Die Ergebnisse zeigen neue Ansätze auf, um die bedrohlichen Erkrankungen in Zukunft gezielter und wirksamer zu behandeln. Die gemeinnützige HI-STEM gGmbH wird nun zum dritten Mal in Folge für weitere fünf Jahre von der Dietmar Hopp Stiftung mit 7,5 Millionen Euro gefördert. Zudem sagte die Dietmar Hopp Stiftung die Unterstützung von zwei weiteren HI-STEM-Forschungsprojekten in Höhe von 2,25 Millionen Euro zu.

Stammzellen sind die Grundlage für die ständige Regeneration aller Gewebe unseres Körpers – können aber auch bei der Entstehung und Ausbreitung von Krebs eine unheilvolle Rolle spielen. „Die meisten Krebserkrankungen gehen auf krankhaft veränderte Stammzellen zurück. Diese so genannten Krebsstammzellen sind darüber hinaus dafür verantwortlich, dass der Krebs sich im Körper ausbreitet und unempfindlich gegenüber gängigen Therapien ist. Deshalb stehen Krebsstammzellen im Fokus unserer Forschung“, sagt Andreas Trumpp, Geschäftsführer von HI-STEM und zugleich Leiter der Abteilung „Stammzellen und Krebs“ am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ).

2008 haben die Dietmar Hopp Stiftung und das DKFZ die HI-STEM gGmbH als Public Private Partnership gegründet. Ziel von HI-STEM ist es, international hochkarätige Grundlagenforschung an Stammzellen zu betreiben und daraus neue Ansätze für die Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen zu entwickeln.

„Die Forschungsergebnisse, die Andreas Trumpp und seine Kollegen erzielt haben, bestätigen die Bedeutung von Stammzellen bei zahlreichen Krebsarten. Sie zeigen vielfältige neuartige Möglichkeiten auf, wie Krebs in Zukunft behandelt werden kann“, sagt der Stifter Dietmar Hopp. „Die kommende Förderperiode soll den Wissenschaftlern die Gelegenheit geben, die Arbeit fortzuführen mit dem Ziel, die neuen Erkenntnisse zu innovativen medizinischen Konzepten weiterzuentwickeln.“

„Wir sind der Dietmar Hopp Stiftung für ihr außerordentliches Engagement für HI-STEM zu großem Dank verpflichtet“, sagt Michael Baumann, der Vorstandsvorsitzende des DKFZ. „HI-STEM ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie exzellente biologische Grundlagenforschung hochrelevante Ergebnisse hervorbringt, die das Potential haben, die Diagnose und Therapie von

Krebserkrankungen zu verbessern."

Für die Jahre 2018 bis 2023 wird die Dietmar Hopp Stiftung HI-STEM mit weiteren 7,5 Millionen Euro unterstützen. Das DKFZ als zweiter Gesellschafter engagiert sich in derselben Größenordnung und stellt einen hochmodernen Instrumentenpark samt Infrastruktur zur Verfügung. Mit der neu zugesagten Förderperiode hat die Dietmar Hopp Stiftung insgesamt 22,5 Millionen Euro für HI-STEM bis Ende 2023 gespendet bzw. zugesagt.

Die derzeit sechs HI-STEM-Forschungsgruppen konnten während der ersten beiden Förderrunden zahlreiche spektakuläre und vielbeachtete Ergebnisse erzielen, die in internationalen Fachzeitschriften wie Nature, Science und Cell veröffentlicht wurden: So deckten HI-STEM-Forscher um Marieke Essers auf, wie sich Blut-Stammzellen durch eine Art Tiefschlaf der Wirkung von Therapien entziehen – und wie sie durch körpereigene Botenstoffe geweckt und dadurch wieder für Medikamente sensibilisiert werden können. Weiterhin fanden die Forscher heraus, dass Vitamin A den Schlafzustand der Blutstammzellen kontrolliert und ein bestimmter metabolischer Signalweg eine zentrale Rolle für die Funktion von Leukämienstammzellen spielt.

Ein hohes Lebensalter ist der Risikofaktor für Krebs schlechthin. Das verleiht den Ergebnissen der HI-STEM Arbeitsgruppe von Michael Milsom besondere Relevanz. Der Stammzellexperte zeigte, wie im Laufe des Lebens viele kleine Blutverluste oder Infekte die Blutstammzellen immer wieder aus ihrem Schlaf reißen und zur Zellteilung zwingen, was jedes Mal zu Defekten im Erbgut führen kann.

Glücklicherweise sind Stammzellen mit Reparatursystemen ausgestattet, die den größten Teil dieser DNA-Schäden wieder beheben. Sind die Zellen jedoch chronisch solchen Stressfaktoren ausgesetzt, wird das Reparatursystem überlastet. Dies führt dazu, dass die Stammzellen mit zunehmendem Alter immer mehr Erbgutschäden ansammeln und schließlich versagen und sterben. Damit erklärt der HI-STEM-Forscher, warum die Regenerationsfähigkeit unserer Gewebe und Organe im Alter zurückgeht. Darüber hinaus können DNA-Schäden die Stammzellen zum Saatkorn einer Krebserkrankung entarten lassen.

Auf der Basis dieser Ergebnisse wollen die HI-STEM-Forscher die kommende Förderperiode dazu nutzen, in Zusammenarbeit mit Kollegen aus der Inneren Medizin des Heidelberger Universitätsklinikums die Behandlung von Leukämien zu verbessern.

Zusage für zwei weitere Forschungsprojekte

Einen großen Durchbruch erzielten die Forscher um Andreas Trumpp mit der Entdeckung der Stammzellen, die für die Ausbreitung von Brustkrebs im Körper verantwortlich sind. Weltweit erstmalig ist es den HI-STEM-Experten nun gelungen, solche Brustkrebszellen aus dem Blut von Patientinnen in der Kulturschale zu vermehren. Damit könnte sich erstmals die Möglichkeit ergeben, lebende Krebszellen zu verschiedenen Zeitpunkten der Erkrankung direkt und nicht-invasiv zu isolieren, um z. B. die Resistenzentstehung individuell zu erforschen. Mit Hilfe solcher patienteneigenen Krebsstammzellen aus dem Blut lässt sich möglicherweise auch die beste individuelle Medikamentenkombination herausfinden. Die Dietmar Hopp Stiftung unterstützt dieses Projekt mit 1 Million Euro. Damit soll die Technologie weiterentwickelt und gemeinsam mit dem Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) möglichst schnell für Patienten nutzbar gemacht werden.

Beim Bauchspeicheldrüsenkrebs, der bislang kaum erfolgreich behandelt werden kann, fanden HI-STEM-Forscher um Martin Sprick heraus, wie die Tumorzellen gegenüber Krebsmedikamenten resistent werden können: Ein Enzym, das normalerweise in der Leber aktiv ist, um Gifte

abzubauen, wird in den Krebszellen der Bauchspeicheldrüse in großer Menge produziert und macht verschiedene Krebsmedikamente unwirksam. Mit einer experimentellen Blockade dieses Enzyms konnten die HI-STEM-Forscher die Krebszellen wieder für die Therapie sensibilisieren. In der kommenden Periode wollen die Wissenschaftler einen spezifischen Wirkstoff entwickeln, mit dem sich das für die Resistenz verantwortliche Enzym ausschalten lässt. Dieses Projekt fördert die Dietmar Hopp Stiftung mit 1,25 Millionen Euro.

„Wir sind der Dietmar Hopp Stiftung, insbesondere ihrem Gründer Dietmar Hopp, sehr dankbar für die langjährige Unterstützung und ihr Vertrauen in unsere Arbeit“, sagt Andreas Trumpp. „In den kommenden Jahren wollen wir das Erreichte ausbauen und unsere medizinisch relevanten Erkenntnisse gemeinsam mit unseren Partnern aus dem NCT in klinische Studien überführen. Unser langfristiges Ziel ist es, neue Therapieansätze zu entwickeln, Resistenzen der Krebszellen gegenüber Medikamenten zu brechen und Metastasen besser behandeln zu können. Zugleich erschließen wir stetig neue Zukunftsthemen rund um normale und bösartige Stammzellen“, fasst Trumpp das HI-STEM-Konzept für die kommenden fünf Jahre zusammen.

Pressemitteilung

20.03.2018

Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum

Weitere Informationen

Pressesprecherin und Leiterin der Stabsstelle Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (komm.)

Dr. Sibylle Kohlstädt

Im Neuenheimer Feld 280

69120 Heidelberg

Tel.: +49 (0)6221 422854

Fax: +49 (0)6221 422968

E-Mail: s.kohlstaedt@dkfz.de oder presse@dkfz.de

- ▶ [Deutsches Krebsforschungszentrum \(DKFZ\), Heidelberg](#)