

Tumorstammzellen im Zentrum der Krebsforschung

Vom 14. bis 16. Oktober treffen sich im Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg zum vierten Mal Krebs-, Stammzell- und Tumorstammzellforscher. Rund 400 Experten aus aller Welt diskutieren, welche Rolle Tumorstammzellen bei der Entstehung von Tumoren spielen, wie sie Tumoren aufrecht erhalten und Metastasen auslösen. Wichtig ist dabei vor allem, wie man diese Erkenntnisse für mögliche neue Therapien nutzen kann. Das Symposium wird großzügig unterstützt von der Heidelberger Heinrich F. C. Behr-Stiftung, die bereits zum 7. Mal eine internationale Tagung im Deutschen Krebsforschungszentrum fördert.

Noch beim ersten Treffen zum Thema "Stammzellen und Krebs" galt die Existenz von Tumorstammzellen eher als Hypothese denn als Tatsache. Doch mittlerweile wurden diese besonders gefährlichen und gleichzeitig resistenten Zellen bei immer mehr Tumorarten nachgewiesen und aus der Theorie weniger Experten hat sich ein schnell wachsendes Forschungsgebiet entwickelt.

„Der diesjährige Nobelpreis für Medizin an den Stammzellforscher Shinya Yamanaka ist ein deutliches Zeichen dafür, dass dieses Gebiet ins Zentrum der biomedizinischen Forschung gerückt ist“, betont DKFZ-Vorstandsvorsitzender Professor Otmar D. Wiestler, der die Tagung ins Leben gerufen hat. „Bereits im Jahr 2007 haben wir im Deutschen Krebsforschungszentrum Yamanaka mit dem Meyenburg-Preis für Krebsforschung ausgezeichnet. Das zeigt, dass uns bereits bewusst war, wie eng die Stammzellforschung mit der Krebsforschung verbunden ist.“ So benutzte Yamanaka für das Zurückprogrammieren von Körperzellen zu Stammzellen, wofür er den Nobelpreis erhielt, die gleichen Gene, die auch bei der Entstehung von Krebs eine Rolle spielen.

Tumorstammzellen sind die gefährlichsten Zellen in einem Tumor: Nicht nur, dass aus ihnen der Tumor hervorgeht, sie sorgen auch ständig für Nachschub an Krebszellen und erhalten so den Tumor am Leben. Ihre direkten Abkömmlinge sind es vermutlich auch, die den Tumor verlassen und an anderer Stelle im Körper die gefürchteten Metastasen bilden. Unglücklicherweise sind ausgerechnet diese Zellen relativ unempfindlich gegenüber herkömmlichen Chemo- oder Strahlentherapien. Deshalb stehen sie im Verdacht, für das Wiederauftreten von Tumoren nach scheinbar erfolgreicher Therapie verantwortlich zu sein. Professor Andreas Trumpp, Mitorganisator der Tagung und Leiter der Abteilung Stammzellen und Krebs im Deutschen Krebsforschungszentrum sowie Geschäftsführender Direktor von HI-STEM, dem Heidelberger Institut für Stammzellforschung und Experimentelle Medizin am Deutschen Krebsforschungszentrum, ist daher überzeugt davon, dass eine erfolgreiche Krebstherapie nur gelingen kann, wenn diese „Wurzel des Übels“ gezielt ausgemerzt wird. „Wir suchen nach Möglichkeiten, die relativ seltenen Tumorstammzellen mit empfindlichen Verfahren zu entdecken und anschließend gezielt zu vernichten“, beschreibt er das Ziel seiner Forschungen.

"Krebs" ist ein Sammelbegriff für viele Krankheiten. Mindestens 200 verschiedene Tumorarten unterscheiden Krebsmediziner, ebenso viele wie Zellarten im menschlichen Körper. "Wir sehen immer deutlicher, dass diese Heterogenität ebenfalls für die Tumorstammzellen gilt", sagt Andreas Trumpp. Seine Gruppe hat gerade beim gefährlichen Bauchspeicheldrüsenkrebs entdeckt, dass es hier verschiedene Typen der Krankheit gibt, die unterschiedlich schwer verlaufen. "Wir vermuten, dass die Ursache hierfür in den unterschiedlichen Tumorstammzellen liegt, die den Tumor hervorrufen. Unser Ziel ist, dieses

Wissen nun für die Therapie zu nutzen, indem wir gezielt Medikamente auswählen, die gegen die jeweiligen Tumorstammzellen wirksam sind."

Zahlreiche Krebsforscher konzentrieren sich mittlerweile darauf, bei verschiedenen Krebserkrankungen die molekularen Merkmale der Tumorstammzellen zu identifizieren, um gezielt Therapien dagegen entwickeln zu können. So auch Professor Ana Martin-Villalba, die im Deutschen Krebsforschungszentrum die Abteilung Molekulare Neurobiologie leitet. Die Forscherin entdeckte das Zelloberflächenprotein CD95 auf den Tumorstammzellen beim Glioblastom, einem extrem aggressiven Hirntumor. Die Zellen empfangen Wachstumssignale über dieses Rezeptormolekül. Auf der Basis ihrer Ergebnisse konnte ein Wirkstoff entwickelt werden, der diesen Rezeptor blockiert und so die Tumorstammzellen in ihrem Wachstum hemmt.

Zu der Tagung haben die Organisatoren vom Deutschen Krebsforschungszentrum, dem National Cancer Institute der Vereinigten Staaten und der Leopoldina Stammzellforscher aus verschiedenen Gebieten eingeladen: So etwa die Ärztin und Wissenschaftlerin Catriona Jamieson von der Universität von Kalifornien in San Diego. Sie sucht nach Möglichkeiten, Blutkrebsstammzellen in ihrem "Versteck" im Knochenmark, der so genannten Nische, gezielt aufzuspüren und zu vernichten. Die Ergebnisse aus ersten klinischen Studien wird sie auf der Tagung präsentieren. Luis Parada von der Universität von Texas in Dallas wird über seine aktuellen Ergebnisse zu Hirntumorstammzellen berichten, Owen Witte vom Stammzellzentrum der Universität von Kalifornien in Los Angeles, der als Krebsforscher Präsident Obama in der Forschungspolitik berät, erklärt in seinem Vortrag, wie auch Prostatakrebs aus Tumorstammzellen hervorgeht. Schließlich widmet sich die letzte Sitzung am Dienstagnachmittag der nobelpreisgekrönten Reprogrammierung von Zellen. Markus Wernig von der Stanford Universität in Kalifornien wird berichten, wie es seiner Gruppe auf der Grundlage der Arbeiten von Shinya Yamanaka gelang, Hautzellen direkt in Nervenzellen umzuwandeln, ohne den Umweg über Stammzellen.

„Wir sind stolz darauf, bei unserer Tagung mittlerweile regelmäßig die internationale Elite an Krebs-, Stammzell- und Tumorstammzellforschern in Heidelberg zu versammeln“, freut sich Otmar Wiestler. „Und wir sind davon überzeugt, dass dieses wachsende Forschungsgebiet die Behandlung von Krebspatienten in Zukunft entscheidend beeinflussen und verbessern wird.“

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist mit mehr als 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland. Über 1000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen im DKFZ, wie Krebs entsteht, erfassen Krebsrisikofaktoren und suchen nach neuen Strategien, die verhindern, dass Menschen an Krebs erkranken. Sie entwickeln neue Ansätze, mit denen Tumoren präziser diagnostiziert und Krebspatienten erfolgreicher behandelt werden können. Gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Heidelberg hat das DKFZ das Nationale Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg eingerichtet, in dem vielversprechende Ansätze aus der Krebsforschung in die Klinik übertragen werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Krebsinformationsdienstes (KID) klären Betroffene, Angehörige und interessierte Bürger über die Volkskrankheit Krebs auf. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter www.dkfz.de/pressemitteilungen

Dr. Stefanie Seltmann
Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg
T: +49 6221 42 2854
F: +49 6221 42 2968
presse@dkfz.de