

Pressemitteilung vom 10.02.2015

Forschungsprojekt „Krebszell-Biochip“ sorgt international für Aufsehen

Dass das Forschungsprojekt „Krebszell-Biochip – Entwicklung eines Testsystems zur Wirksamkeit von Krebsmedikamenten“ unter der Leitung von Prof. Dr. Sven Ingebrandt am Standort Zweibrücken der Hochschule (HS) Kaiserslautern eine Erfolgsgeschichte werden wird, konnte bereits unmittelbar nach seinem Start gemutmaßt werden: Im Juni 2011 wurde es beispielsweise im Rahmen des Förderprogramms „FHprofUnt“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) als „Forschungsprojekt des Monats“ ausgezeichnet und auch im weiteren Projektverlauf stießen die Forschungsergebnisse und Publikationen des Projektteams um Ingebrandt in der Fachwelt regelmäßig auf äußerst positive Resonanz.

Die Wertigkeit und der Erfolg des Projektes – speziell auch im internationalen Kontext – lässt sich aktuell daran ablesen, dass die jüngste Projektpublikation aufgrund hervorragender Expertenbeurteilung als sogenannter „HOT ARTICLE 2015“ in eine der renommiertesten Fachzeitschriften, das „Lab on a Chip“ Journal, aufgenommen wurde. Ein zusätzlicher „Bonus“ war sicherlich die Veröffentlichung eines Fotos „aus Zweibrücker Produktion“ auf dem Frontcover der Februarausgabe der Publikation.

Selbstverständlich freut sich Professor Ingebrandt mit seinem Projektteam über die Resultate der gemeinsamen Arbeit und sieht diese als Bestätigung für die Qualität sowie die Anwendungs- und Zukunftsorientierung der Forschungsaktivitäten. „Die exponierte Veröffentlichung unserer Ergebnisse in dieser Publikation ist natürlich ein vorläufiger Höhepunkt unserer Forschung“, so Ingebrandt. Nicht zuletzt sind die weiteren sechs Publikationen, die in anderen einschlägigen und hochrangigen internationalen Journals platziert werden konnten sowie die beiden Promovenden, die bisher aus dem Projekt hervorgegangen sind, ein Beleg für den äußerst erfolgreichen Projektverlauf.

Inhaltlich hat sich das Forschungsprojekt mit der Entwicklung von Sensorchips für ein neuartiges Testverfahren beschäftigt, welches einzelne Zellen elektronisch und elektrochemisch analysieren kann. Auf dem Chip werden Krebszellen zusammen mit gesunden Zellen gezüchtet, um ein möglichst aussagekräftiges Testsystem zu erhalten, welches die „reale“ Situation im menschlichen Körper nachempfunden. Die Reaktionen der verschiedenen Zelltypen auf ein spezielles Medikament werden dann mit speziellen Transistoren gemessen.

Dieses Zell-Chip-Testsystem ermöglicht damit in der Kulturschale die elektronische Analyse der zielgenauen Funktion und Wirkung von Medikamenten, was die Entwicklung geeigneter, spezifischer Therapiemethoden entscheidend unterstützt. Bei erfolgreicher Entwicklung steht letztlich ein System zur Verfügung, welches es ermöglicht, die Reaktionen der Zellen - d.h. sowohl der Tumorzellen, als auch der gesunden Gewebezellen - auf das Medikament zu testen. Bisher zeigen sich diese Folgen der Schädigung gesunder Zellen durch die Therapien bedauerlicherweise erst am Patienten selbst: Unerwünschte Nebenwirkungen wie Übelkeit oder Haarausfall treten nicht selten als Folge einer der Medikamentengabe, z.B. im Rahmen einer Chemotherapie auf und beeinträchtigen den Patienten zusätzlich. Mit Hilfe der Neuentwicklung steht womöglich schon bald ein Test zur Verfügung, der für jeden einzelnen Patienten die für ihn am besten geeignete Therapie mit den für ihn geringsten Nebenwirkungen identifiziert.

Zurzeit ist das Verfahren noch nicht marktreif umgesetzt, da die Silizium-Sensoren noch zu teuer, aufwändig herzustellen und schwer zu handhaben sind. Zum Projektende hin hat sich die Arbeitsgruppe um Professor Ingebrandt durch ganz ähnliche, Kunststoff-basierte Sensoren für das gleiche Messverfahren jedoch eine neue Richtung erschlossen. „Erste, sehr vielversprechende Messungen wurden bereits gemacht. Jedoch halten wir die Daten im Moment noch aufgrund einer laufenden Patentanmeldung unter Verschluss. Eine Umsetzung unseres Verfahrens auf günstig herzustellende, einmal verwendbare Sensoren, die in die normalen Zellkulturschalen eingepasst werden könnten, besitzt jedenfalls ein enormes Marktpotenzial“, so Ingebrandt. Die Arbeiten werden in einem bereits laufenden Nachfolgeprojekt weitergeführt, das bereits angelaufen ist.

„Wir sind sehr zuversichtlich, dass unsere Arbeit ein wichtiger Schritt war und ist, diesem und ähnlichen neuartigen Verfahren zur ‚Marktreife‘ und letztlich zur flächendeckenden Anwendung zu verhelfen, insbesondere zum Wohle kranker Menschen“, fasst Prof. Ingebrandt zusammen.

Ihr Ansprechpartner:

Prof. Dr. Sven Ingebrandt ++ Tel: 0631/3724-5413 ++ Mail: sven.ingebrandt@hs-kl.de

Weitere Infos im Internet:

„Projekt des Monats“:

http://www.bmbf.de/pubRD/Projekt_des_Monats_Juni_2011.pdf

Journal „Lab on a Chip“:

<http://pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/lc#lissueid=lc015003&type=current&issnprint=1473-0197>

Beigefügtes Bildmaterial:

Zelle-auf-chip.jpg: Zelle auf Chip (Foto: HS KL)

V.i.S.d.P. Prof. Dr. Konrad Wolf, Präsident der HS Kaiserslautern ++ Tel: 0631/3724-2100 ++ Mail: praesident@hs-kl.de

Red.: Pressestelle Standort Kaiserslautern ++ Elvira Grub ++ Tel: 0631/3724-2163 ++ Mail: elvira.grub@hs-kl.de

Pressestelle Standort Pirmasens ++ Christiane Barth ++ Tel: 0631/3724-7081 ++ Mail: christiane.barth@hs-kl.de

Pressestelle Standort Zweibrücken ++ Wolfgang Knerr ++ Tel: 0631/3724-5136 ++ Mail: wolfgang.knerr@hs-kl.de