

medcom24

Montag, 13. September 2010
Internet-Publikation

Mit Super-Zwergen den Krebs besiegen: 2. Else Kröner-Fresenius-Symposium erörtert Chancen und Risiken der Nanomedizin

Von *Silke_Martin*

Erstellt am 13 Sep 2010 - 12:02

Else Kröner-Fresenius-Stiftung und HNO-Klinik Erlangen laden internationale Nanomediziner zu Symposium auf Schloss Weißenstein ein – Innovative Therapiekonzepte eröffnen neue Chancen für die Krebsbehandlung – Optimale Infrastruktur dank Vernetzung mit Industriepartnern

ERLANGEN – Tumorerkrankungen gehören in Deutschland zu den häufigsten Todesursachen. Jedes Jahr gibt es rund 430.000 Neuerkrankungen, und diese Zahl soll bis zum Jahr 2050 um etwa 30 Prozent steigen. Krebsforschung wird am Universitätsklinikum Erlangen traditionell großgeschrieben, so auch an der HNO-Klinik (Direktor: Prof. Dr. med. Heinrich Iro). Hier widmet sich die von Prof. Dr. med. Christoph Alexiou, Oberarzt an der HNO-Klinik Erlangen, geleitete Sektion für Experimentelle Onkologie und Nanomedizin der Entwicklung einer gezielten Tumorthherapie mittels Nanotechnologie. Die Arbeiten von Prof. Alexiou werden seit 2009 von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung, einer der größten Stiftungen in Deutschland, im Rahmen einer Stiftungsprofessur gefördert.

Welche Vorteile hat die Nanotechnologie für die Diagnose und Therapie in der Medizin? Wie sehen die bisherigen Forschungsergebnisse aus? Und wie weit ist der Weg bis zur klinischen Anwendung? Fragen wie diese standen vom 3. bis 5. September 2010 beim international besetzten Symposium „Nanomedicine – Basic and Clinical Application in Diagnostics and Therapy“ auf Schloss Weißenstein in Pommersfelden im Mittelpunkt, zu dem Stiftung und HNO-Klinik Erlangen geladen hatten.

Internationaler Wissenstransfer auf Augenhöhe

30 führende Experten im Bereich der Nanomedizin aus der Schweiz, den USA, Rumänien, Schweden, Spanien, Kanada, Großbritannien, Dänemark und Deutschland waren der Einladung nach Pommersfelden gefolgt. Drei Tage tauschten sie sich in dem prachtvollen Schlossambiente offen über den aktuellen Forschungsstand aus, diskutierten unterschiedliche Therapiekonzepte und Zukunftsperspektiven der Nanomedizin. Die Bandbreite der in den Vorträgen behandelten Themen reichte von der Frage, wo die Nanomedizin heute steht, über die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Nanopartikel bis hin zu Nanoimmunologie oder den Möglichkeiten der zellulären und molekularen Bildgebung. Einen Blick in die Zukunft der Nanomedizin warfen die Auftaktredner Patrick Hunziker und Beat Löffler, beide Gründungsmitglieder der Europäischen Stiftung für klinische Nanomedizin in der Schweiz: „Wir erwarten, dass die Nanomedizin den Status quo der Medizin gerade im Bereich des Medikamententransportes und in der Bildgebung signifikant verändern wird.“

„Es freut uns sehr, dass die international führenden Nanomediziner zu unserem Symposium gekommen sind. Unser Anliegen war es, den Austausch über wissenschaftliche Ergebnisse auf Augenhöhe voranzutreiben, um Netzwerke zu bilden und der kli-

medcom24

Montag, 13. September 2010

Internet-Publikation

nischen Nanoforschung neue Impulse zu geben. Letztlich erhoffen wir uns davon, möglichst rasch Ergebnisse zum Wohle der Patienten zu erzielen", sagt Prof. Alexiou, der im vergangenen Jahr für seine Erfolge mit dem Innovationspreis der deutschen Hochschulmedizin ausgezeichnet wurde.

Nanomedizinische Forschung in Erlangen: mit Minis zum Maxi-Erfolg

Prof. Alexiou arbeitet bereits seit mehreren Jahren daran, magnetische Nanopartikel als Träger von Medikamenten zur Tumorbekämpfung einzusetzen. Im Juni 2009 erhielt er dafür von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung, die sich für klinisch orientierte Forschung einsetzt, eine Stiftungsprofessur an der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg. „In der Krebsforschung ist Nanotechnologie ein bisschen wie David gegen Goliath. Mit kleinsten Teilen kann man Großes erreichen“, sagt Prof. Alexiou.

Der Begriff „nano“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet Zwerg. Nanotechnologie ist die gezielte Nutzung winziger Strukturen (ein Nanometer entspricht einem milliardstel Meter) in fast allen Technikfeldern und Wirtschaftsbranchen. Nanotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie, weil sie die Erforschung grundlegender Zusammenhänge auf Molekül- und Atomebene möglich macht.

„In zahlreichen Versuchen haben wir nachgewiesen, dass schon ein Fünftel der bisherigen Medikamentendosierung ausreicht, wenn wir das Chemotherapeutikum mit einem „Mini-Nano-Transport“ punktgenau zum Tumor bringen.“ Genau dies ist Kern und Ziel der Forschung von Prof. Alexiou: die Entwicklung einer lokalen, klinisch einsetzbaren Chemotherapie mit magnetischen Nanopartikeln, dem sogenannten Magnetischen Drug Targeting (MDT). Derzeit werden Chemotherapeutika in der Therapie solider Tumore so hoch dosiert, wie es der Patient verträgt. Die genutzten Zellgifte zerstören allerdings nicht nur den Tumor, sondern greifen auch gesundes Gewebe an. „Wir beschäftigen uns daher mit einem Verfahren, durch das eine wirkungsvollere Dosierung, eine verbesserte Verträglichkeit und vor allem ein zielgerichteter Einsatz möglich ist“, so Prof. Alexiou.

Das Prinzip klingt einfach: Winzige Eisenpartikel transportieren Krebsmedikamente direkt zum Tumor. Sie werden über einen Katheter in die Blutversorgung von Tumoren eingeleitet. Ein externes Magnetfeld wird auf den Tumor gerichtet, sodass sich die Nanopartikel hier konzentrieren. Das Chemotherapeutikum löst sich nach einiger Zeit vom magnetischen Trägermaterial und zerstört direkt im Tumor die entarteten Zellen. Die eisenhaltigen Nanopartikel werden anschließend vom Körper abgebaut. So einleuchtend das Prinzip ist, so komplex ist seine Umsetzung. Die Mediziner der HNO-Klinik Erlangen arbeiten mit Chemikern und Physikern sowie Ingenieuren des Kooperationspartners Siemens zusammen. „Die Infrastrukturen am Standort Erlangen sind auch dank des Spitzenclusters Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg wirklich gut“, so Prof. Alexiou. „Die Verzahnung von Forschung, Klinik und Industrie funktioniert hervorragend – alle ziehen an einem Strang.“

Von der Forschung in die Klinik

Das sechsköpfige Team um Prof. Alexiou ist bei der Erforschung dieses Verfahrens derzeit weltweit übrigens ganz vorn. 2002 wurde an der HNO-Klinik Erlangen ein eigenes Labor für Nanotechnologie und experimentelle Tumorthherapie eingerichtet. Seitdem wird kontinuierlich experimentiert, um die vielversprechenden Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung so schnell wie möglich in die Praxis zu übertragen. „Wenn die Rahmenbedingungen stimmen, könnten in drei bis fünf Jahren die Grundlagen geschaffen sein, um diese Erfolg versprechende Therapieform in die Klinik zu bringen“, so Prof. Alexiou, dem nicht zuletzt in seiner Funktion als klinisch-operativ tätiger Oberarzt der Bezug zum Patienten besonders wichtig ist.

Was die Rahmenbedingungen an der HNO-Klinik Erlangen betrifft, stehen die Chancen dafür mehr als gut und bis Ende des Jahres können modernere Forschungslabore in der Glückstraße bezogen werden. Auf die Einweihungsfeier freut sich Prof. Alexiou schon jetzt.