

Press release**Justus-Liebig-Universität Gießen****Christel Lauterbach**

02/06/2006

<http://idw-online.de/en/news146019>Organisational matters, Research projects
Biology, Chemistry, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Nanohale: Medikamente zum Einatmen**

DFG fördert neue Forschergruppe mit Beteiligung des Lungenzentrums Gießen mit 2,4 Mio. Euro Werden Patienten in einigen Jahren Medikamente einfach und schmerzfrei einatmen statt sie sich per Spritze verabreichen zu lassen? Die Grundlagen hierfür werden nun in einem breit angelegten und interdisziplinären Konzept von insgesamt sieben Arbeitsgruppen an der Philipps-Universität Marburg, der Justus-Liebig-Universität Gießen und am GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in München erforscht. Für die Einrichtung der neuen DFG-Forschergruppe "Polymere Nanocarrier zur pulmonalen Verabreichung von Wirkstoffen (Nanohale)" hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) jetzt 2,4 Millionen Euro bewilligt. Sprecher der neuen Forschergruppe ist Prof. Dr. Thomas Kissel, Direktor des Instituts für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der Philipps-Universität Marburg, stellvertretender Sprecher ist Prof. Dr. Andreas Greiner vom Fachbereich Chemie der Universität Marburg. Die medizinischen Projekte werden am Lungenzentrum Gießen (University of Giessen Lung Center, UGLC) unter Leitung der Professoren Dr. Dr. Friedrich Grimminger und Dr. Werner Seeger durchgeführt. Wissenschaftler des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit in München untersuchen unter Leitung von Prof. Dr. Holger Schulz toxikologische Aspekte der Nanotechnologie.

Im Förderzeitraum, der sich zunächst über drei Jahre erstreckt, wollen die Nanohale-Forscher neue Ansätze für die Lungentherapie eröffnen. Ihr Ziel sind "Medikamente zum Einatmen". Hierfür sollen neue Trägersysteme, so genannte Carrier, entwickelt werden, die - mit Wirkstoffen beladen - vom Patienten eingeatmet werden können. "Nicht die Wirkstoffe selbst sind neu", erklärt Kissel, "vielmehr geht es darum, dass wir mittels geeigneter Trägermaterialien ihre zeitliche und räumliche Verteilung direkt vor Ort in der Lunge steuern können." Hierzu wollen die Forscher Nano-Objekte mit verschiedensten Eigenschaften entwickeln: Partikel, Fasern und Röhren sowie Molekülkomplexe im Nano-Format sollen abhängig von ihrer Zusammensetzung, Struktur und Dimension auf jeweils spezifische Art mit den Gewebezellen in der Lunge wechselwirken, um dort ihre Medikamentenfracht abzugeben.

Mit Nanohale wollen die Marburger und Gießener Forscher auch eine Lücke in der deutschen Forschungslandschaft schließen: "Während die USA und Japan das Drug Targeting bereits sehr stark fördern, ist die Schnittstelle zwischen Nanomaterialien und deren medizinischer Anwendung in Deutschland noch wenig untersucht," unterstreicht Prof. Friedrich Grimminger vom Lungenzentrum Gießen die Bedeutung der DFG-Forschergruppe. Nanohale ist der derzeit größte deutsche Forschungsverbund, der sich diesem Thema widmet.

Praxisorientierte "translationale" Lungenforschung

Die neue Forschergruppe setzt sich aus Grundlagenwissenschaftlern, Pharmazeuten, Medizinern und Materialwissenschaftlern zusammen. Sie arbeitet praxisorientiert oder "translational", d.h. sie "übersetzt" Erkenntnisse der Grundlagenwissenschaften systematisch in innovative Therapien verschiedenster Lungenkrankheiten. Dieses moderne Forschungskonzept hat das Lungenzentrum Gießen in der Vergangenheit äußerst erfolgreich angewendet. Jetzt hofft man durch gezielte Veränderung von Materialeigenschaften der Nano-Objekte weitere neue und effizientere Therapien für Lungenkrankheiten zu entwickeln. Die Lungenforscher werden dazu in vergleichenden

Untersuchungen auf Organ- und Zellebene die Reaktion auf unterschiedliche Nano-Objekte überprüfen. Ein Teilprojekt der Gießener Lungenforscher unter der Leitung von Dr. Ludger Fink und Prof. Friedrich Grimminger untersucht dabei neue gentherapeutische Ansätze für verschiedene Lungenkrankheiten. "Die fehlende Erbinformation in die menschliche Zelle zu bringen ist das Ziel. Wir suchen nach geeigneten, gut verträglichen Vektoren, die als Aerosol eingeatmet werden können, um das Gen optimal zu übertragen", erläutert Dr. Fink. Mit den Polyethylenimine(PEI)-Nanokomplexen hofft er vielversprechende nicht-virale Vektoren gefunden zu haben. Die Arbeitsgruppe um Dr. Tobias Gessler, Dr. Thomas Schmehl und Prof. Werner Seeger wird sich damit beschäftigen, wie sich die Freisetzung von Medikamenten in der Lunge zeitlich und örtlich kontrollieren lässt.

Kontakt:

Justus-Liebig-Universität Gießen:
Prof. Dr. Werner Seeger
Direktor Medizinische Klinik und Poliklinik II
University of Giessen Lung Center (UGLC)
Klinikstraße 36, 35392 Gießen
Tel.: 0641/99-4 23 50
E-mail: Werner.Seeger@innere.med.uni-giessen.de
Werner.Seeger@UGLC.de,

Philipps-Universität Marburg:
Prof. Dr. Thomas Kissel
Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie
Ketzlerbach 63, 35037 Marburg
Tel.: 06421/28 25881
E-Mail: kissel@staff.uni-marburg.de

URL for press release: <http://www.uni-marburg.de/iptb/>

URL for press release: <http://www.uniklinikum-giessen.de/med2/>

URL for press release: <http://www.UGLC.de>