

Press release

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt Susanne Eichacker

05/06/2014

<http://idw-online.de/en/news585324>

Research results
Biology, Chemistry, Medicine
transregional, national

Helmholtz Zentrum münchen
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Verbesserte Wirkstofftestung für Inhalationstherapien

Neuherberg, 06.05.2014. Höhere Trefferquoten und geringere Kosten durch ein verbessertes Wirkstoffscreening: Darauf lässt ein neues Zell-basiertes Testsystem für inhalative Therapien hoffen. In dem sogenannten ALICE-CLOUD* System können Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München (HMGU) die Wirksamkeit aerosolierter Medikamente auf Luft-exponierte Lungenzellen unter physiologischen Bedingungen prüfen. Das neue Testsystem wurde in der Fachzeitschrift ‚American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology‘ vorgestellt.

Lungengewebe ist auf der einen Seite von Luft, auf der anderen Seite von Gewebsflüssigkeit umgeben. Dadurch sind die Zellen des Lungengewebes einer Inhalationstherapie zugänglich, bei der die Wirkstoffe in Aerosolform angewandt werden.

Echtheit aus der Petrischale

Ein System für die optimierte Wirkstofftestung zu entwickeln, ist nun einem Wissenschaftlerteam um Dr. Otmar Schmid, PD Dr. Silke Meiners und Prof. Dr. Oliver Eickelberg vom Comprehensive Pneumology Center (CPC) am HMGU gelungen. „Das Zellsystem ahmt die Luft-Flüssigkeitsbedingungen an Lungengewebe nach“, erklärt Letztautor Schmid. „Dieses ALICE-CLOUD System ermöglicht es, Wirkstoffe für Inhalationstherapien in vitro – also nicht am lebenden Organismus, aber dennoch unter realistischen, physiologischen Bedingungen im Labor zu testen.“

ALICE-CLOUD schließt technologische Lücke

Bisher wurden neue Inhalationssubstanzen an Lungenzellen, die vollständig von Flüssigkeit bedeckt sind, getestet – Bedingungen, die die Eigenschaften der Zellen sowie der Wirkstoffe verfälschen. Physiologisch realistische Luft-exponierte Zellsysteme sind zwar schon seit längerem verfügbar, sie wurden bisher aber nur selten für die Wirkstoffforschung eingesetzt, da sie entweder ineffizient waren oder keine exakte aerosolierte Wirkstoffapplikation zuließen. Das ALICE-CLOUD System nutzt erstmals die spezifischen Bewegungsmerkmale von dichten Aerosolwolken für die einfache und gleichzeitig genaue Wirkstoffbehandlung von Luft-exponierten Lungenzellen.

Mit dem wirklichkeitsgetreuen Zellsystem können effektive Wirkstoffscreenings durchgeführt werden. Dies verbessert die Auswahl potenzieller neuer Wirkstoffe für klinische Studien und könnte die Kosten sowie die Anzahl nötiger Tierversuche bei der Medikamentenentwicklung generell senken, berichten die Wissenschaftler. Die Technologie wird in Zusammenarbeit mit der Vitrocell Systems GmbH bereits für den wissenschaftlichen Bedarf zur Verfügung gestellt.

Lungenerkrankungen gehören weltweit zu den führenden Todesursachen. Als Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt liegt der Schwerpunkt des Helmholtz Zentrums München auf den großen Volkskrankheiten. Ziel ist es, neue Ansätze für Diagnostik, Therapie und Prävention zu entwickeln.

Weitere Informationen

*ALICE-CLOUD: Air-Liquid Interface Cell Exposure System

Original-Publikation:

Lenz, A.-G. et al. (2014): Efficient bioactive delivery of aerosolized drugs to human pulmonary epithelial cells cultured at air-liquid interface conditions, American Journal of Respiratory Cell and Molecular Biology. doi: 10.1165/rcmb.2013-0479OC

Link zur Fachpublikation <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1165/rcmb.2013-0479OC#.U2iYALt5>

Die Arbeit wurde gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Spitzencluster München m4.

Das Helmholtz Zentrum München verfolgt als Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.200 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 34.000 Beschäftigten angehören. Das Helmholtz Zentrum München ist Partner im Deutschen Zentrum für Lungenforschung. <http://www.helmholtz-muenchen.de/index.html>

Das Comprehensive Pneumology Center (CPC) ist ein Zusammenschluss des Helmholtz Zentrums München mit dem Universitätsklinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München und den Asklepios Fachkliniken München-Gauting. Ziel des CPC ist die Erforschung chronischer Lungenerkrankungen, um neue diagnostische und therapeutische Strategien zu entwickeln. Das CPC führt mit der Untersuchung zellulärer, molekularer und immunologischer Mechanismen von Lungenerkrankungen den Schwerpunkt der experimentellen Pneumologie an. Das CPC ist ein Standort des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL). <http://www.cpc-munich.org/index.php?id=8867&L;=1>

Das Deutsche Zentrum für Lungenforschung (DZL) ist ein nationaler Verbund, der Experten auf dem Gebiet der Lungenforschung bündelt und Grundlagenforschung, Epidemiologie und klinische Anwendung verzahnt. Standorte sind Borstel/Lübeck/Kiel/Großhansdorf, Gießen/Marburg/Bad Nauheim, Hannover, Heidelberg und München. Ziel des DZL ist es, über einen neuartigen, integrativen Forschungsansatz Antworten auf offene Fragen in der Erforschung von Lungenkrankheiten zu finden und damit einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung von Prävention, Diagnose und Therapie zu leisten. <http://www.dzl.de/index.php/en/>

Fachliche Ansprechpartner

Dr. Otmar Schmid, Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Comprehensive Pneumology Center, Ingolstädter Landstr. 1, 85764 Neuherberg - Tel. +49 89-3187-2557 - E-Mail: otmar.schmid@helmholtz-muenchen.de

Prof. Dr. Oliver Eickelberg, Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH), Comprehensive Pneumology Center, Max-Lebsche-Platz 31, 81377 München - Tel.: 089-3187-4666 - E-Mail: oliver.eickelberg@helmholtz-muenchen.de

URL for press release:

<http://www.helmholtz-muenchen.de/aktuelles/uebersicht/pressemitteilungnews/article/24140/index.html>

