

Entwicklung neuer, anti-entzündlicher Therapien mit dem atmenden Lungen-Chip-Modell Ref. 2016-23

Originaltitel: Unraveling protective signaling pathways in acute lung injury using novel lung-on-chip-tech

Antragssteller: PD Dr. med. Stefan Freigang, Universität Bern
Prof. Dr. Olivier Guenat, Universität Bern

Zusammenfassung

Im vorliegenden Projekt wird ein neues in-vitro-Modell für die akute entzündliche Lungenschädigung etabliert. Mit diesem Modell lassen sich molekulare Mechanismen der verursachenden pathologischen Entzündung sowie neue therapeutische Ansätze untersuchen.

Worum es in diesem Projekt geht

Die akute entzündliche Lungenschädigung stellt eine schwerwiegende Erkrankung dar, die mit einer hohen Sterblichkeitsrate verbunden ist. Trotz intensiver Forschungsanstrengungen sind die aktuell zur Verfügung stehenden Therapieoptionen begrenzt. Die Entwicklung neuer Behandlungsansätze wird unter anderem dadurch erschwert, dass die derzeit vorhandenen in-vitro-Systeme und die verfügbaren Tiermodelle wichtige Aspekte der Erkrankung nur unzureichend widerspiegeln.

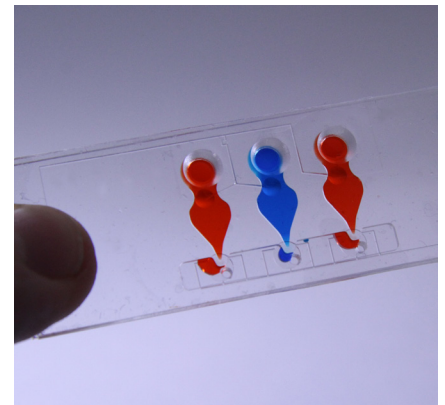
Welche Resultate erwarten die Forscher?

In diesem Projekt soll ein neuartiges in-vitro-Modell für die akute entzündliche Lungenschädi-

gung – die sogenannte „Lunge-auf-dem-Chip“ – etabliert werden. Das „Lunge-auf-dem-Chip“-Modell rekapituliert entscheidende Parameter der Lungenbläschen, inklusive der Einflüsse von Atemmechanik und Blutzirkulation, auf einem beweglichen („atmenden“) Zellkultur-Chip. Dies erlaubt es, die krankheitsrelevanten Zellen der Lunge und des Immunsystems gezielt zu beeinflussen und in Echtzeit zu untersuchen. Mit diesem Modell wird anschliessend der Wirkmechanismus von kürzlich entdeckten anti-entzündlichen Botenstoffen auf molekularer Ebene erforscht.

Bedeutung

Das zu entwickelnde „Lunge-auf-Chip“ Modell bietet völlig neue Möglichkeiten, nach effektiven Therapien gegen die entzündliche Lungenschädigung zu forschen. Zudem lässt sich dieses Modell potentiell auch auf andere Lungenerkrankungen adaptieren. Erste Versuche haben bereits die Wirksamkeit der Botenstoffe demonstriert, die mit dem Lungen-Chip im Detail erforscht werden sollen. Daher ist anzunehmen,



Lung-on-chip mit drei Lungenbläschen

dass das Projekt helfen wird, wichtige Ansatzpunkte für neue Therapiestrategien zu identifizieren.

Dauer

3 Jahre, Beginn Januar 2016

Forschungsbudget / Finanzierung

	Betrag
Forschungsbudget Total	CHF 364'000
Förderbeitrag Dritter zugesagt / erhalten	CHF 202'000
Förderbeitrag Dritter pendent	CHF 0
Förderbeitrag bei Lungenliga Schweiz nachgesucht	CHF 162'000
Förderbeitrag bewilligt	CHF 100'000
Durch Forschende zu akquirierender Betrag	CHF 62'000
Beitrag Forschungsförderungsfonds Lungenliga	CHF 30'000
Benötigte Spenden Dritter	CHF 70'000

