

## Neues Analyse-System entwickelt

### **Forscher entwickelten ein Verfahren, mit dem Lymphgefäße in vitro kultiviert werden können.**

Wie sich Krankheiten über das Lymphsystem im Körper ausbreiten können und Erkrankungen des Lymphsystems entstehen, ist derzeit Gegenstand intensiver Forschungstätigkeit. Einem Netzwerk von international renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, darunter Prof. Dr. Jonathan Sleeman von der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg ist jetzt ein wichtiger methodischer Durchbruch gelungen.

Die Forscher entwickelten ein Verfahren, mit dem Lymphgefäße unter Laborbedingungen (in vitro) kultiviert werden können. Ziel des unter anderem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Europäischen Union finanzierten Projekts unter Leitung von Prof. Dr. Agnes Noël von der Universität Lüttich (Belgien) ist es, die Bildung neuer Lymphgefäße, die so genannte Lymphangiogenese, besser zu verstehen. So ermöglicht es das als «Lymphatischer Ringversuch» bezeichnete Verfahren erstmals, die verschiedenen Schritte der Lymphgefäßentwicklung – von der Entstehung neuer Lymphgefäße bis hin zur Differenzierung der unterschiedlicher Zelltypen zu einem Lymphgefäß – zu untersuchen. Auch können mit Hilfe dieses Kulturverfahrens Faktoren identifiziert werden, die die Neubildung von Lymphgefäßen regulieren.

Die Arbeit wurde am 20. April 2008 in Nature Methods veröffentlicht (Françoise Bruyère et al., Modeling lymphangiogenesis in a three-dimensional culture system. Hauptbestandteil des In-vitro-Kulturverfahrens sind Fragmente eines Lymphgefäßes (Ductus thoracicus) der Maus. Eingebettet in einem Kollagen-Gel entwickeln sich diese unter geeigneten Bedingungen zu einem verzweigten (3D-) Lymphsystem, wie elektronenmikroskopische und immunologische Nachweismethoden belegen. „Ein computergestütztes Verfahren erlaubt uns darüber hinaus die Quantifizierung der neu gebildeten Lymphgefäße“, sagt Prof. Dr. Jonathan Sleeman.

## MMP-2 als wichtiger Lymphangiogenese-Faktor identifiziert

Durch das gezielte Ausschalten von Genen in so genannten Knock-out-Mäusen lassen sich solche Gene aufspüren, die für die Entwicklung von Lymphgefäßen eine wichtige Rolle spielen. Mit Hilfe des neu entwickelten Verfahrens isolierten und kultivierten die Wissenschaftler den Ductus thoracicus einer Maus, der das Gen für eine als MMP-2 bezeichnete Matrix-Metalloproteinase fehlt. Dabei stellten sie fest, dass die Lymphgefäßentwicklung dieser Maus beeinträchtigt ist, und identifizierten so MMP-2 als wichtigen Lymphangiogenese-Faktor. Damit ermöglicht es das neue Verfahren zu überprüfen, wie und ob sich bestimmte genetische Defekte bei Mäusen auf die

Entwicklung des Lymphgefäßsystems auswirken.

Quelle: Universitätsklinikum Mannheim - 29.04.08

**Weitere Informationen:**

Prof. Dr. Jonathan Sleeman

Centrum für Biomedizin und Medizintechnik Mannheim

Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg

Tridomus-Gebäude Haus C

Ludolf-Krehl-Straße 13-17

68167 Mannheim

Tel.: 0621/383-9955

E-Mail: [sleeman@medma.uni-heidelberg.de](mailto:sleeman@medma.uni-heidelberg.de)

---

**Fachbeitrag**

10.05.2008