

## Thema der Masterarbeit:

### **Das Zusammenspiel von Makrophagen und Epithelzellen unter mechanischem Stress**

Die angebotene Masterarbeit ist Teil eines Forschungsprojektes innerhalb des Graduiertenkollegs *Mechanobiology in Epithelial 3D Tissue Constructs*. Darin untersuchen wir den Einfluss von zyklischem mechanischem Stress auf die Resolution pulmonaler Entzündung mit besonderem Augenmerk auf den Phänotyp der Makrophagen. Zyklischer mechanischer Stress spielt eine Rolle bei Patienten mit akuten Lungenversagen (*Acute Respiratory Distress Syndrome / ARDS*), die beatmet werden. ARDS ist eine lebensbedrohliche Erkrankung, die bislang nicht pharmakologisch kuriert werden kann. Die Grundlage für die Entwicklung erfolgreicher Therapien ist ein besseres molekulares Verständnis der zu Grunde liegenden Entzündungsmechanismen. Der Schwerpunkt unserer Forschung besteht in der Analyse und Charakterisierung dieser Entzündungsmechanismen, wobei wir uns vielfältiger *in vivo* und *ex vivo* Modelle bedienen. In diesem Projekt steht ein *in vitro* Modell im Vordergrund, bei dem primäre Makrophagen aus verschiedene Spezies mit Epithelzelllinien co-kultiviert und in einer Dehnapparatur mit zyklischem Stress konfrontiert werden, wobei u.a. die Steifigkeit der Oberfläche sowie Dauer und Frequenz des Dehnens variiert werden, um verschiedene Szenarien in der beatmeten Lunge nachzuahmen. Der Einfluss auf die Zellen hierdurch soll z.B. über Durchflusszytometrie, qRT-PCR, ELISA und Immunfärbungen analysiert werden. Diese Methoden sind bei uns sehr gut etabliert.

## Anforderungen:

Die Ausschreibung richtet sich an Studentinnen und Studenten der Biologie und Biotechnologie. Vorteilhaft für die erfolgreiche Bewerbung sind insbesondere:

- Grundwissen Zell- und Molekularbiologie
- Interesse an der Etablierung innovativer Methoden
- Interesse an Modellen zur biomedizinischen Forschung
- Motivation, Neugier, Teamfähigkeit, Einsatzbereitschaft

## Wir bieten:

- Interdisziplinäre Forschung (Experimentelle Pharmakologie, Molekulare Zellbiologie, Mechanobiologie, Medizin)
- Breites Methodenspektrum und engagierte Betreuung
- Zielstrebigkeit in Bezug auf die Publikation erzielter Ergebnisse

## Ansprechpartnerin:

Dr. rer. nat. Kathleen Reiss  
E-Mail: [kreiss@ukaachen.de](mailto:kreiss@ukaachen.de)  
Telefon: +49 241 80 89126

Weitere Informationen über unsere Forschung finden Sie auf unserer Homepage:  
<https://www.ukaachen.de/kliniken-institute/institut-fuer-pharmakologie-und-toxikologie/forschung/pharmakologie-und-toxikologie/research-on-acute-lung-injury>