

## Aufgabenstellung zur Masterarbeit

### Thema: Optimierung und Standardisierung der Gewinnung von In-vitro-Eileiterflüssigkeit

Der Eileiter ist der Ort der Endausreifung der Keimzellen, der Befruchtung und der frühen Embryonalentwicklung. Obwohl der Eileiter damit innerhalb der reproduktionsbiologischen Prozesse eine zentrale Rolle einnimmt und frühembryonale Verluste zu den häufigsten reproduktiven Störungen bei Mensch und Tier zählen, sind grundsätzliche Mechanismen der Eileiterfunktion noch ungeklärt und stehen im Fokus der Grundlagenforschung.

Die Charakterisierung des dynamischen Eileitermilieus im Tier selbst ist aus technischen und ethischen Gründen nur schwer durchführbar. Die Abteilung Reproduktionszellbiologie des Leibniz-Institutes für Nutztierbiologie (FBN) Dummerstorf hat deshalb ein neues, dreidimensionales Zellkultur-Modell des tierischen Eileiters etabliert, welches die Funktionalität des Eileiterepithels in Langzeitkultur erhält und Eileiterflüssigkeit produziert.

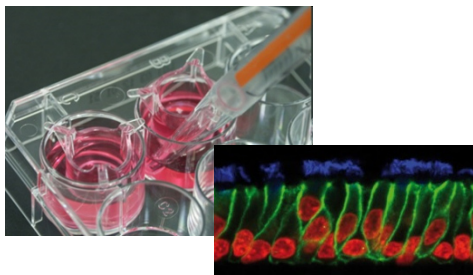


Abbildung 1: Zellkultureinsätze und Epithelzellen

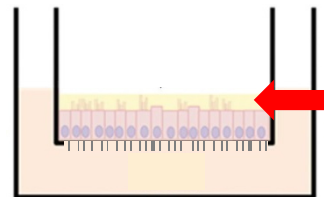


Abbildung 2: Schema Zellkultur mit *in vitro*-Eileiterflüssigkeit

In dem hier ausgeschriebenen interdisziplinären Projekt an der Schnittstelle zwischen biomedizinischer Grundlagenforschung, Biomedizintechnik und Fluidtechnik, soll auf Grundlage dieses Zellkulturmodells ein Prototyp für die In-Vitro-Produktion von Eileiterflüssigkeit entwickelt werden, der die *in vitro*-Modellierung der dynamischen Hormonveränderungen am Eileiterepithel und die Gewinnung von *in vitro*-Eileiterflüssigkeit am Air-Liquid-Interface (ALI) ermöglicht.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Analyse des Einflusses
  - a) verschiedener Membrantypen und –größen und
  - b) unterschiedlicher Probennahmeintervalle
 auf die Gewebeintegrität sowie auf die Produktion und Zusammensetzung der In-vitro-Eileiterflüssigkeit
- Untersuchung von In-vitro-Eileiterflüssigkeit aus verschiedenen *in vitro*-simulierten Zyklusstadien (Markerproteine)

**Betreuer:** Prof. Dr. Jan Gimsa  
Abteilung Biophysik  
  
498-6020  
jan.gimsa@uni-rostock.de

PD Dr. Jennifer Schön (FBN Dummerstorf).  
Leibniz-Institut für Nutztierbiologie  
Abteilung Reproduktionszellbiologie  
038208/68768  
schoen.jennifer@fbn-dummerstorf.de