

### **Ausschreibung Masterarbeit**

Thema: „Effekt von Colistin auf die Biofilmmatrix und die daraus resultierende Wechselwirkung mit der humanen Immunantwort“

#### Hintergrund:

Biofilme stellen die bevorzugte Lebensart von Bakterien auf biotischen und abiotischen Oberflächen dar. In Biofilm eingebettete Bakterien haben eine bis zu 1000-fach erhöhte Toleranz gegen Antibiotika und sind vor dem Immunsystem weitestgehend geschützt. Biofilmassoziierte Infektionen, insbesondere durch *S. aureus* (z. B. Endokarditis, Protheseninfektionen, Osteomyelitis etc.), stellen daher eine therapeutische Herausforderung dar. Obwohl *S. aureus* eine natürliche Resistenz gegenüber Colistin besitzt, konnten wir einen matrixdestabilisierenden Effekt von Colistin auf *S. aureus* Biofilme zeigen. In unseren Arbeiten zur Wirkung von Colistin auf planktonische und biofilmeingebettete Bakterien konnten wir beobachten, dass Colistin die Struktur der Biofilmmatrix verändern kann. Colistin hat einen aufschwemmenden Effekt auf den Biofilm und verändert sowohl die Morphologie als auch die Konsistenz der Matrix, was zu einer geringeren Zelldichte im Biofilm führt. Dieser Effekt zeigte sich nicht nur bei Colistin-sensiblen Erregern, sondern auch bei intrinsisch-resistenten Spezies, wie *S. aureus*.

#### Ihre Aufgaben:

Das Projekt soll zeigen, ob die Colistin-bedingte Freisetzung von *S. aureus* aus dem Biofilmverband in die planktonische Phase zu therapeutischen Zwecken nutzbar gemacht werden kann (Eradikation des Biofilms) und ob Colistin dabei einen immunstimulatorischen Effekt aufweist. In dem Projekt werden Methoden wie die Kultivierung und Analyse von Biofilmen, Lebendzellzahl-Bestimmung, Life/Dead-Fluoreszenzfärbung mikroskopisch am CLSM, Untersuchung der Immunantwort verwendet.

#### Voraussetzung:

- Naturwissenschaftliches Studium (Biologie, Biochemie, Life Science, Biotechnologie)
- Methodenkenntnisse: vorausgesetzt sind praktische Erfahrungen in PCR/Real-Time PCR Techniken, FRET-Kenntnisse sind von Vorteil, können jedoch auch hier erlernt werden.
- Hohe Lernbereitschaft und Interesse an der eigenverantwortlichen Lösung komplexer Aufgabenstellungen

#### Wir bieten:

- Große Methodenvielfalt und aktuelle sowie brisante Themen
- Junges motiviertes Team mit weiter Themenbandbreite

#### Bewerbungsunterlagen:

- Motivationsschreiben
- CV (inkl. praktischen Erfahrungen)
- Kopie der Zeugnisse
- Ggf. Empfehlungsschreiben

Eintritt: zeitnah

#### Bewerbung:

per Mail mit vollständigen Unterlagen

#### **Institut für**

#### **Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene**

Dr. Claudia Stein (Claudia.Stein@med.uni-jena.de)

Am Klinikum 1

07747 Jena

