

**Ausschreibung:** Naturwissenschaftliche/r Masterstudent/in gesucht (Biologie, Biotechnologie, Molekularbiologie)

## **„Mutagenese und Untersuchung der veränderten Substratspektren von TEM $\beta$ -Laktamasen.“**

Antibiotikaresistenzen sind ein wichtiges Problem unserer Gesundheitsversorgung. Die  $\beta$ -Laktamasen sind eine sehr große Familien von hydrolytischen Enzymen, welche von Bakterien exprimiert werden um Antibiotika zu spalten und damit zu inaktivieren. Extended-Spektrum Beta-Laktamasen (ESBLs) wie einige der TEM-Varianten spielen eine zentrale Rolle, da sie zu Resistenzen gegenüber den empirisch eingesetzten Cephalosporinen und somit zum Therapieversagen führen. Da TEM  $\beta$ -Laktamasen eine dynamische Evolution und Ausbreitung zeigen und deren Substratspektrum (Resistenztyp) sich teilweise nur durch Punktmutationen verändert, stoßen konventionelle molekulare Nachweismethoden (PCR, Microarray) an ihre Grenzen. Die Aufgabe des/der Studenten/Studentin besteht darin durch s.g. Site-Directed Mutagenese die Basenaustausche in der TEM  $\beta$ -Lactamase vorzunehmen und so eine Mutanten-Bibliothek zu erstellen, die dann dazu genutzt wird, die Phänotypen zu bestimmen. Diese Daten sollen später als Grundlage zur Entwicklung eines molekularen Schnelltests auf die TEM  $\beta$ -Laktamasen dienen.

Sie sollten bereits über Laborerfahrung verfügen, z.B. in Grundlagen der Molekularbiologie (DNA Isolation, PCR, Gelelektrophorese, Klonierung) oder Mikrobiologie (Ansetzen und Vermehren von Kulturen). Sie sollten selbständig Puffer und Lösungen herstellen, Massen, Konzentrationen etc. ausrechnen können. Kenntnisse in Office Programmen sollten sie auch mitbringen. Voraussetzung für die Arbeit im Sicherheitslabor (S2) ist eine Hepatitis A+B Impfung oder ein ausreichender Titer.

Diese Methoden werden im Projekt angewandt: Primerdesign, Site-Directed Mutagenese, bakterielle Kulturen, Klonieren, Transformation von *E. coli*, Sequenzierung, Resistenztestung, Auswertung der Daten mittels Excel, PrismGraphPad und CLC Workbench, Bearbeitung der Bilder mittels Corel Draw, Protokollieren/ Darstellung der Ergebnisse mittels Word und PowerPoint.

Bewerbungsunterlagen (Motivationsschreiben, Zeugnisse, Lebenslauf inkl. praktischer Laborerfahrungen) senden Sie bitte an Dr. Makarewicz: [oliwia.makarewicz@med.uni-jena.de](mailto:oliwia.makarewicz@med.uni-jena.de).

Ort: UKJ, Forschungszentren Haus F2, IIMK; Am Klinikum 1, Lobeda Ost  
Beginn: ab sofort möglich

Ansprechpartner für Fragen:

Sara Madzgalla ([sara.madzgalla@med.uni-jena.de](mailto:sara.madzgalla@med.uni-jena.de), 03641-9-390933)

Dr. Oliwia Makarewicz

Wir freuen uns über Ihre Bewerbung. Um mehr über uns zu erfahren, besuchen Sie unsere [Webseite](#)