UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Studentische Abschlussarbeit

INSTITUTE OF SYSTEMS BIOTECHNOLOGY
SAARLAND UNIVERSITY

Pharmazeutische Zellfabriken: Metabolic Engineering von Streptomyceten zur Synthese neuer Wirkstoffe

Hintergrund & Ziele: Unser Team forscht an innovativen Verfahren zur Herstellung biobasierter Produkte. Eine wichtige Zielgruppe unserer Forschung sind Naturstoffe. Deren Synthese ist eine Herausforderung, doch wenn man so eine Substanz in Händen hält, ist dies ein Schlüssel zur Bekämpfung von Infektionen oder Krebs. Streptomyceten sind ein Füllhorn für Naturstoffe. Die Bodenbakterien erzeugen 70% unserer Antibiotika und haben dafür schon zweimal den Nobelpreis erhalten. Leider ist ihre Produktionsleistung oft nur sehr schwach: Manche ihrer Naturstoffe tauchen überhaupt nicht in den Kulturen auf, obwohl ihr Syntheseweg im Genom codiert ist. Wir entwickeln Streptomyceten zu effizienten Plattformen für Naturstoffe. Mit *S. albus, S. rimosus, S. lividans* oder *S. coelicolor* forschen wir an mehreren aussichtsreichen Kandidaten.

Zur Arbeit: Ziel ist die Mitarbeit in unserer Forschung zum Metabolic Engineering von Streptomyceten für die Naturstoffproduktion. Systembiologische Analysen sollen Zellen im Detail erfassen, u.a. Metabolom, Fluxom und Transkriptom. Auf molekularbiologischem Wege und mit synthetischen Genelementen sollen dann gezielt limitierende Stoffwechseleigenschaften verbessert werden. Zur Bewertung des Potentials können die entwickelten Stämme dann unter industriell relevanten Bedingungen getestet werden. Das Bakterium und das Zielprodukt wählen wir mit Ihnen gezielt aus unserer aktuellen Forschung aus. Die interdisziplinären Methoden können je nach Schwerpunkt und Dauer der Arbeit (Bachelor- oder Masterarbeit) unterschiedlich kombiniert werden:

- Literaturrecherche
- Genombasierte Modifikation zur gezielten Optimierung
- Miniaturisierte Kultivierung, Schüttelkolben, Biolektor)
- Systembiologie (qPCR, Transkriptom, Metabolom, Fluxom)
- Bioprozesse mit begleitender Analytik

Anfragen und Bewerbungen bitte per Email an uns schicken. Der nächste Schritt ist Ihrer - Wir freuen uns auf Sie!

Universität des Saarlandes
Institut für Systembiotechnologie

Prof. Dr. Christoph Wittmann
Campus A 1.5
66123 Saarbrücken
christoph.wittmann@uni-saarland.de
www.isbio.de

M. Sc. Julian Stegmüller
julian.stegmueller@uni-saarland.de