

Aachen, August 2019

Abschlussarbeit / Forschungspraktikum

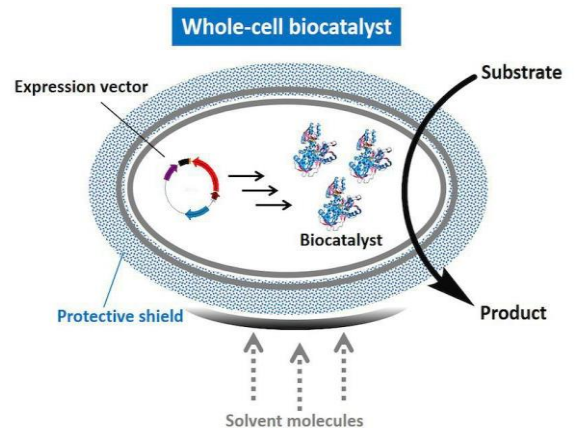
Ganzzellbiokatalyse in organischen Lösungsmitteln

Hintergrund:

Biokatalyse in organischen Lösungsmitteln ist von großem industriellen Interesse. Viele pharmazeutisch interessante Substrate wie Steroide sind nicht in Wasser sondern lediglich in organischen Lösungsmitteln löslich. Solche Lösungsmittel sind jedoch lethal für biotechnologische Produktionsorganismen wie *E. coli* oder *S. cerevisiae*. Um eine effiziente Ganzzellbiokatalyse zu ermöglichen, müssen die Organismen geschützt werden.

Ziel des Projekts:

Das Ziel dieses Projekts ist es einen schützenden Film um die Zelle zu bilden durch den nur gezielte, nicht toxische Mengen an Substrat, in die Zelle gelangen. Um den Schutzfilm an die Zelloberfläche zu bekommen, verwenden wir innovative Ankopplungstechniken basierend auf kleinen Proteinen sowie einem cell-surface-display System. Wir konnten bereits zeigen, dass dies möglich ist. Nun ist es nötig das System zu charakterisieren und optimieren. Du erhält ein klar strukturiertes Projekt in dem deine Aufgabe sein wird verschiedenen Konstrukte zu klonieren, exprimieren und die entsprechenden Proteine aufzureinigen. Nach erfolgreicher Ausbildung des Schutzfilmes, wirst du Ganzzellbiokatalysen durchführen und analysieren.



Techniken, die du unter anderem anwenden wirst:

- Klonierung, PCR, Transformation, Gelelektrophorese
- Proteinexpression, Proteinaufreinigung (z.B. mittels Affinitätschromatographie oder Gelfiltration), SDS-PAGE
- Ganzzellbiokatalyse
- Analytik (z.B. Gaschromatographie, photometrische Messungen, Fluoreszenzmikroskopie)

Qualifikationen:

- Sehr motivierte/r und zuverlässige/r Student/in im Studiengang Biotechnologie, Biologie oder ähnliches
- Grundlegende Erfahrung im Bereich Molekularbiologie und Proteinbiochemie
- Selbständige Laborarbeit (unter Betreuung) und zuverlässige Dokumentation der Arbeit

Zeitraum: ab September 2019 oder später

Kontakt: Malte Wittwer, M.Sc., Raum 4132; m.wittwer@biotec.rwth-aachen.de

Referenzen:

- Rubsam, K., et al. (2018). "Directed evolution of polypropylene and polystyrene binding peptides."
- Gau, E., et al. (2017). "Sortase-Mediated Surface Functionalization of Stimuli-Responsive Microgels."