

Forschungspraktikum/Bachelor-/Masterarbeit

Erweiterung und Optimierung eines Ganzzell-Durchmusterungstests für neue Substrate

Wir suchen hochmotivierte Studenten aus dem Fachbereich Biologie oder Biotechnologie für selbstständiges Arbeiten unter Betreuung

Information

Membranproteine können für verschiedene chemische (Biokatalysator) und medizinische (Freisetzung von Medikamenten) Anwendungen verwendet werden. Eines der größten Kanalproteine ist der Eisentransporter FhuA (ferric hydroxamate uptake protein component A, **Abb. 1A**) aus der äußeren Membran von *E. coli*. Das Kanalprotein soll hinsichtlich der chiralen Trennung von mehreren enantiomeren Gemischen untersucht werden. Aufbauend auf einem ein etabliertes Testverfahren soll die Trennfähigkeit von FhuA für neue Substrate etabliert und optimiert werden. Erstellt Vielfalt-Mutagenese-Bibliotheken (OmniChange-Methode, **Abb. 1B**) sollen mit dem Testverfahren analysiert werden und verbesserte Mutanten identifiziert werden.

Ziel der Arbeit ist die Etablierung eines neuen Testverfahrens und die Identifizierung vielversprechender Mutanten des Transmembranproteins FhuA aus *E. coli* für die Trennung enantiomerer Gemischen.

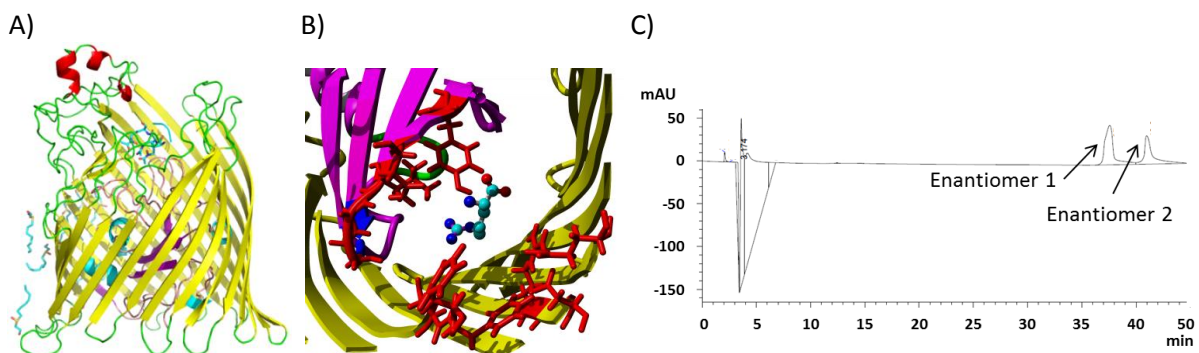


Abb 1. A) FhuA ist ein Transmembranprotein bestehend aus 22 β -Strängen, die eine Fassstruktur (gelb) bilden und durch eine globuläre Korkdomain (pink) blockiert ist. In Form von Ferrichrom wird Eisen im aktiven Transport in *E. coli*-Zellen aufgenommen. B) Durch Mutagenese an der Korkdomäne wurde ein kleiner Kanal geschaffen, der die Diffusion kleiner Substrate erlaubt. Durch die Analyse von Sättigungsmutagenese-Bibliotheken an ausgewählten Positionen (rot) sollen FhuA-Varianten identifiziert werden, die eine chirale Trennung von Substratgemischen ermöglichen. C) Analyse eines Enantiomergemischs mittels chiraler HPLC.

Methoden

Design und Generierung von FhuA-Varianten, PCR, Expression in Kolben, ggf. Fermentation, Ganzzell-Analysen, DNA- und Proteinanalytik, CloneManager (Software), Yasara (Software)

Zeitraum: Praktikum von mind. 6-8 Wochen oder auch gern Bachelor-/Masterarbeit

Sprache: Deutsch und Englisch

Kontakt: Deepak Anand (english speaking) oder Julia Kinzel (deutschsprachig)
Email: d.anand@biotech.rwth-aachen.de j.kinzel@biotec.rwth-aachen.de
Telefon: 0241 / 80 23601 0241 / 80 26620