LS17-069 - Diaziridine-FAD: A stable cofactor for biocatalysts and a molecular probe

Zusammenfassung

Stabile Biokatalysatoren In dem durch den Life Science Call „Chemical Biology" gefördeten, dreijährigen Projekt sollen Enzyme für den Einsatz in der Biokatalyse, Sensorik und Medizin verbessert werden. Enzyme die Kofaktoren für ihre Aktivität benötigen werden inaktiv, wenn sich der Kofaktor ablöst. Das Ziel des Projektes ist, Enzyme zu stabilisieren, indem man Kofaktoren herstellt, die mittels einer lichtinduzierten Reaktion kovalent an das Enzym gebunden werden und so deutlich länger einsatzbereit bleiben. Die Kooperation von Prof. Marko Mihovilovic (TU Wien) und Dr. Roland Ludwig (Universität für Bodenkultur Wien) beruht auf der ergänzenden Expertise im Bereich Synthesechemie, Enzymologie und Proteinengineering die für das Projekt „Diaziridine-FAD" nötig ist. Die mittels Computersimulation optimierten FAD-Kofaktoren werden an der TU Wien synthetisiert und kovalent an Enzyme gebunden. Das Spannende an diesem Projekt ist es, geeignete Stellen für die Modifizierung des FADs zu finden, die die Struktur des Enzyms nicht nachteilig verändern, die Funktion erhalten und die Stabilität erhöhen. Vier ausgesuchte Enzyme werden an der Universität für Bodenkultur mittels Moleküldynamiksimulationen und Proteinengineering an den modifizierten FAD-Kofaktor angepasst und hergestellt. Die verbesserten Enzyme werden anschließend in der Biokatalyse zur Herstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen und in Glulosebiosensoren eingesetzt und getestet.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Chemical biology (80%) | Biochemistry (10%) | Biocatalysis (10%)

Keywords:
FAD, covalent binding, cofactor, flavoenzymes, glucose biosensor, protein stability, molecular probe

---

Principal Investigator:	Roland Ludwig
Institution:	BOKU University
Co-Principal Investigator(s):	Marko Mihovilovic (TU Wien)

Status: Abgeschlossen (01.06.2018 - 31.05.2021)
GrantID: 10.47379/LS17069

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/ls/LS17-069/