

## S-Modul „Heterologe Expression, Reinigung und Charakterisierung pharmakologisch relevanter Membranproteine“ VN 190332

(B. Sc. und B. A. Biologie, M. Sc. Biochemie)

Das S-Modul bietet fortgeschrittenen Studierenden eine Vertiefung ihrer Kenntnisse in Molekularer Biologie, Mikrobiologie, Biotechnologie, Bioinformatik und Biophysik.

Ausgehend von der Kultivierung von Mikroorganismen (*Escherichia coli*, *Rhodobacter sphaeroides*, *Sulfolobus solfataricus*, *Halobacterium salinarum* oder *Pichia pastoris*) im Maßstab bis 20 L unter Verwendung eines Fermentersystems, werden Cytoplasmamembranen isoliert. Periphere Membranproteine werden aus der nichtpartikulären Fraktion gewonnen. Integrale Membranproteine werden durch Detergenzsolubilisierung extrahiert und mit Hilfe moderner FPLC-Apparaturen chromatographisch gereinigt.

Die gereinigten Proteine werden mit biochemischen und biophysikalischen Methoden funktionell geprüft (Enzymaktivitäten, Bindung von Radioliganden), gegebenenfalls in die Lipidphase rekonstituiert und mit spektroskopischen Methoden charakterisiert (UV/VIS, Fluoreszenz, FT-IR).

Zum Einsatz kommen außerdem Methoden der Genklonierung und ortsspezifischen Mutagenese.

Derzeit werden folgende Themen angeboten: Isolierung und Charakterisierung des  $\beta$ -adrenergen Rezeptors aus Ratte (ein GPCR) von Bacteriorhodopsin aus *Halobacterium salinarum* (analog GPCR) oder anderen mikrobiellen Rhodopsinen wie Proteorhodopsin oder Channelrhodopsin, von bakteriellen Cu- oder Zn-ATPasen (homolog zur mutierten ATPase bei Menkes- und Wilson-Krankheit) von bakteriellen ABC-Transportern (homolog zu Proteinen, die bei verschiedenen Humankrankheiten betroffen sind) von kleinen und heterotrimeren G-Proteinen (Proto-Onkoproteine)

Je nach Interesse kann eines der genannten Themen bearbeitet werden und der analytische Schwerpunkt auf unterschiedliche, im Lehrstuhl verfügbare Arbeitstechniken gelegt werden.

Ansprechpartner: [PD Dr. Mathias Lübben](#)