

# Masterarbeit & medizinische Doktorarbeit

in der

## Arbeitsgruppe Ion Channels

in Vollzeit

### *Was wir untersuchen*

In der AG Prof. Baukrowitz werden Struktur-Funktions-Beziehungen von Kaliumkanälen untersucht. Im Tierreich gibt es drei Klassen von Kaliumkanälen, die für die zelluläre Erregbarkeit verantwortlich sind und daher pharmakologisch interessante Zielproteine darstellen: Spannungsgesteuerte  $K_v$ -Kanäle, einwärtsgerichtete  $K_{ir}$ -Kanäle und  $K_{2p}$  (Zwei-Poren-Domänen)-Kanäle. Wir beschäftigen uns im Wesentlichen mit der zuletzt identifizierten Kanalfamilie, den  $K_{2p}$  Kanälen, die die zelluläre Erregbarkeit über das Ruhemembranpotential modulieren und z.B. bei der Wahrnehmung von mechanischem Stress, Schmerz sowie pathophysiologischen Prozessen wie Migräne und Epilepsie eine wichtige Rolle spielen.

### *Wie wir forschen*

Die Kanäle werden heterolog in *Xenopus* Oocyten exprimiert und die entstehenden Ströme über die Zellmembran in sogenannten Patches gemessen. Diese inside-out Patch-Clamp Technik stellt den Goldstandard zur Untersuchung von Ionenkanälen dar, da man die Kanäle von ihrer intrazellulären Seite aus manipulieren kann. Mit Hilfe von Mutanten-Bibliotheken und schnellen Lösungswechseln können wir so Bindungskinetiken und Bindungsstellen von Substanzen oder das biophysikalische Verhalten der Kanäle beim Öffnen und Schließen untersuchen.

### *Was ihr erlernt*

Während der Master- oder Doktorarbeit wird zunächst die RNA-Injektion in Oocyten und die Vermessung mit Hilfe der Patch-Clamp Technik unter Einsatz von Mikromanipulatoren und Mikropipetten erlernt. Dies setzt ein gewisses Maß an handwerklichem Geschick voraus. Dann werden die Ionenkanäle auf die Wirkung endogener Aktivatoren oder neuer Pharmaka untersucht und die Ströme aufgezeichnet. Die Messdaten werden zuletzt analysiert und ausgewertet.

### *Wen wir suchen*

Eine Masterarbeit oder medizinische Doktorarbeit in unserer Arbeitsgruppe eignet sich für Biologen, Biochemiker, Biophysiker, Pharmazeuten und Mediziner mit Interesse an neurophysiologischer und pharmakologischer Grundlagenforschung.

Wir empfehlen, ein kleines (Teilzeit-) Praktikum von einigen Tagen in unserer Arbeitsgruppe zu absolvieren, um zu sehen, ob euch die Patch-Clamp Technik liegt. Die Arbeiten können unabhängig von Semesterterminen begonnen werden.

### *Kontakt:*

Dr. Marcus Schewe

m.schewe@physiologie.uni-kiel.de

Physiologisches Institut der CAU

Hermann-Rodewald-Str. 5 (Campus Westring, Angerbauten)

<http://www.physiologie.uni-kiel.de/en/research/ion-channels>

