# Gene targeting and single-cell electroporation to analyze cholinergic neurons using choline acetyltransferase as marker

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades
im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Jan Rathenberg
aus Heidelberg

Tag der Disputation: 13.9.02

Heidelberg 2002

Gutachter: Priv.-Doz. Dr. Veit Witzemann
Prof. Dr. Ferdinand Hucho

The work leading to the submission of this thesis was carried out under the supervision of Priv.-Doz. Dr. Veit Witzemann from August 1999 to July 2002 at the Max-Planck-Institut for Medical Research, Department of Cell Physiology, in Heidelberg. Parts of this thesis have been published in the following scientific paper:

Rathenberg, J., Gartner, A., Koenen, M. and Witzemann, V. (2002) Modification of choline acetyltransferase by integration of green fluorescent protein does not affect enzyme activity and subcellular distribution. Cell Tissue Res 308: 1-6.

Further, I presented parts of this work on the following posters:

Rathenberg, J., Koenen M., Witzemann V. Generation and characterization of a ChAT-GFP fusion protein. 8$^{th}$ Gentner Symposium on Cellular and Molecular Processes in Biological Signaling (2001) in Berlin.

Rathenberg, J., Koenen M., Witzemann V. Functional characterization of a ChAT-GFP fusion protein and targeting of GFP to the mouse cholinergic gene locus. European Forum of Neurosciences (2002) in Paris

# Danksagung

Ganz besonders danke ich Herrn Priv.-Doz. Dr. Veit Witzemann für die engagierte wissenschaftliche Betreuung und das intensive Interesse am Erfolg meiner Dissertation.

Für die Übernahme des Zweitgutachtens und das Interesse an meiner Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. Ferdinand Hucho.

Herrn Prof. Dr. Bert Sakmann danke ich für die Überlassung des Arbeitsplatzes.

Herrn Dr. Michael Koenen danke ich für die Diskussionsbereitschaft und Unterstützung während meiner Arbeitszeit.

Mein besonderer Dank gilt weiterhin Thomas Nevian für den intensiven Wissensaustausch und die Zwei-Photonenmessungen und Dr. Jack Waters für das kritische Gegenlesen des englischen Manuskripts.

Weiterhin möchte ich mich bei allen Mitarbeitern der Abteilung, besonders bei Ulrike Mersdorf, Ursel Warnke, Michaela Bauer und Karina Barenhoff für die stetige Hilfsbereitschaft und die angenehme Arbeitsatmosphäre bedanken.

Anke, meiner Schwester Verena und meinen Eltern danke ich für die vielseitige Unterstützung von ganzem Herzen.

Table of Contents

Table of Contents

Table of Contents