

# Graduiertenkolleg 2162: Entwicklung und Vulnerabilität des Zentralnervensystems

## Sprecher

Prof. Dr. Dieter Chichung Lie

## Koordinatorin

Dr. rer. nat. Andrea Link

## Anschrift

Institut für Biochemie  
Fahrstr. 17  
91054 Erlangen  
Tel.: +49 9131 8524622  
Fax: +49 9131 8524605  
grk2162@fau.de  
www.grk2162.med.fau.de

## Aufgaben und Struktur

Das im Juli 2016 gestartete GK 2162 wird von der DFG zur Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses für zunächst viereinhalb Jahre gefördert. Es hat zum Ziel, die pathophysiologischen Zusammenhänge zwischen neuronaler Entwicklung und neuropsychiatrischen und –degenerativen Erkrankungen im Erwachsenenalter zu untersuchen.

Im GK 2162 haben sich elf Arbeitsgruppen der medizinischen (MF) und naturwissenschaftlichen (NF) Fakultät zusammengeschlossen, um 48 naturwissenschaftliche und medizinische Doktoranden während der nächsten viereinhalb Jahre in dem neuartigen Konzept auszubilden, dass die Entwicklung des Zentralnervensystems entscheidenden Einfluss auf die Entstehung und Anfälligkeit für Erkrankungen in späteren Lebensabschnitten nimmt.

Folgende Institutionen sind am GK 2162 beteiligt: Prof. Dr. K. Friedland (Professur für Molekulare und Klinische Pharmazie, NF), Prof. Dr. C. Alzheimer (Institut für Physiologie und Pathophysiologie, MF), Prof. Dr. J.H. Brandstätter und PD Dr. H. Regus-Leidig (Lehrstuhl für Tierphysiologie, NF), Prof. Dr. M. Wegner und Prof. Dr. D.C. Lie (Institut für Biochemie, MF), Prof. Dr. J. Winkler (Molekular-Neurologische Abteilung, MF), Prof. Dr. B. Winner (Stammzellbiologische Abteilung, MF), Prof. Dr. R. Linker (Neurologische Klinik, MF), Prof. Dr. J. Kornhuber (Psychiatrische und Psychotherapeutische Klinik, MF), Prof. Dr. A. Reis und PD Dr. C. Zweier (Human-genetisches Institut, MF).

## Forschung

Neurale Netzwerke bilden die funktionelle Basis von Verhalten und Kognition. Störungen ihrer Bildung können zu Erkrankungen, wie geistiger Behinderung oder Autismus, führen, die sich be-

reits im frühen Kindesalter manifestieren. Interessanterweise deuten neuere Befunde darauf hin, dass die Entwicklung des Zentralnervensystems auch einen wesentlichen Einfluss auf das Auftreten von neuropsychiatrischen und –degenerativen Erkrankungen im Erwachsenenalter hat. Zum Beispiel wurden Erkrankungsgene für geistige Behinderung oder Autismus-Spektrum-Erkrankungen als Risikogene für Schizophrenie identifiziert, was auf gemeinsame pathophysiologische Mechanismen dieser Erkrankungen hinweist. Umgekehrt konnten für Neurodegeneration-assoziierte Erkrankungsgene Funktionen in der ZNS-Entwicklung nachgewiesen werden.

Das wissenschaftliche Programm des GK 2162 untersucht in diesem Kontext drei zentrale Fragestellungen:

- 1) Was sind die entwicklungsbiologischen Funktionen von Genen, die im späteren Leben neuropsychiatrische bzw. -degenerative Erkrankungen auslösen können?
- 2) Welchen Einfluss üben neuronale Entwicklungsprozesse auf die Anfälligkeit aus, im Erwachsenenalter zu erkranken?
- 3) Welche gemeinsamen Mechanismen und Prozesse gibt es, die Entwicklungsstörungen und Erkrankungen des Zentralnervensystems im Erwachsenenalter zu Grunde liegen?

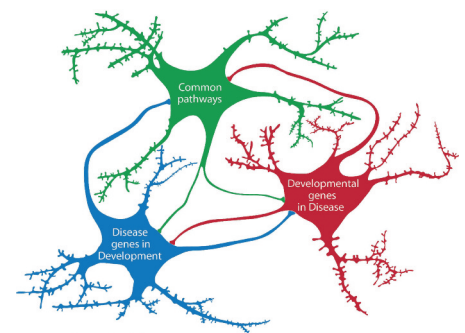
Die Untersuchung dieser Fragestellungen ermöglicht es, neue Erkenntnisse über den Einfluss der Gehirnentwicklung auf neuropsychiatrische und -degenerative Erkrankungen zu gewinnen, die wiederum dazu beitragen werden, deren Ätiopathogenese besser zu verstehen.

## Lehre

Das interdisziplinäre Qualifizierungsprogramm zielt darauf ab, Promovierenden umfassende Expertise und Schlüsselqualifikationen auf dem Gebiet der Neurowissenschaften zu vermitteln. In einer eigens für die Promovierenden konzipierten Vorlesung sollen diese einen breiten Überblick über die aktuellen Probleme und Fragestellungen auf diesem Feld erlangen und lernen, wie man sich deren Lösung theoretisch und experimentell annähert. Großer Wert wird darauf gelegt, dass die Promovierenden sich bereits in diesem frühen Stadium ihrer Karriere ein breitgefächertes wissenschaftliches Netzwerk aufbauen. Hierzu sind die Promovierenden aufgefordert, regelmäßig führende Neurowissenschaftler als Gastsprecher einzuladen, ein internationales Symposium zu organisieren und nationale sowie internationale Konferenzen zu besuchen. Um den Projektverlauf und Fortschritt

der Promovierenden eng zu begleiten, finden regelmäßig „Progress Reports“ und Mentorengespräche statt. Zudem wird jährlich ein Retreat veranstaltet, der Raum und Zeit für wissenschaftlichen Austausch und Diskussion bietet. Ein besonderes Augenmerk liegt darauf, über alle biomedizinischen Disziplinen und Ausbildungsstadien hinweg die translationale und interdisziplinäre Forschung zu fördern. Deshalb bietet das GK spezielle Angebote für medizinische Promovierende, Medizinerinnen und Mediziner, Masterstudierende und Postdoktorandinnen und -doktoranden an. Vor allem der medizinische Nachwuchs und Ärzte sollen mit Hilfe von Stipendien und Rotationsstellen für eine Karriere als „Clinician Scientist“ begeistert und für das wissenschaftliche Arbeiten qualifiziert werden. Die Medizindoktoranden durchlaufen parallel zu ihrer experimentellen Doktorarbeit ein intensives, neurowissenschaftliches Ausbildungsprogramm, während die forschenden Ärzte im Rahmen des GK ihre neurowissenschaftlichen Forschungsaktivitäten intensivieren. Außerdem sind sechs Postdoktorandinnen und -doktoranden Teil des GK Netzwerks, deren wissenschaftliche Karriere durch intensives Mentoring, Teilnahme an spezialisierten Kursen und den Ausbau von wissenschaftlichen Netzwerken gefördert wird.

Das GK 2162 bietet damit naturwissenschaftlichen und klinischen Neurowissenschaftlern in unterschiedlichen Stadien ihrer Karriere eine intensive Aus- und Weiterbildung auf einem innovativen, aufkommenden Gebiet der Neurowissenschaften und stärkt die translationale, neurowissenschaftliche Forschung.



**GRK 2162**  
Neurodevelopment and CNS Vulnerability