

Medizinische Doktorarbeit in Neurologie

Ausschreibung vom: März 2026

Art der Doktorarbeit (bitte ankreuzen):

klinisch ☐ klinisch-experimentell ☐ experimentell ☒ med. historisch ☐

*Thema der Doktorarbeit:

Die Inhibition des NLRP3 Inflammasoms i.R. des ischämischen Schlaganfalls bei alten Mäusen.

*BetreuerInnen:

PD Dr. M. Bellut

*Hintergrundinfo zur Doktorarbeit:

Motivation und Bedeutung der Forschung

Der ischämische Schlaganfall ist eine der häufigsten Ursachen für Tod und langfristige Behinderung weltweit. Besonders bei älteren Patienten führt er oft zu schweren neurologischen Defiziten und einer eingeschränkten Lebensqualität. Trotz Fortschritten in der Akuttherapie – wie der Thrombektomie – bleibt die Prognose für viele Betroffene unbefriedigend. Hier setzt unsere Forschung an: **Entzündungsprozesse spielen eine zentrale Rolle in der Pathophysiologie des Schlaganfalls.** Das NLRP3-Inflammasom, ein Schlüsselmolekül der Entzündung, wird nach einer Ischämie aktiviert und verstärkt die Gewebeschädigung. Seine gezielte Hemmung könnte daher einen vielversprechenden therapeutischen Ansatz darstellen.

Unsere bisherigen Erkenntnisse

In unserer Arbeitsgruppe haben wir bereits eine umfangreiche Datenbasis zur Rolle des NLRP3-Inflammasoms beim ischämischen Schlaganfall aufgebaut. Durch den Einsatz eines spezifischen Inhibitors konnten wir zeigen, dass die Hemmung des Inflammasoms nicht nur die Entzündungsreaktion reduziert, sondern auch über die Thrombektomie hinaus signifikante neuroprotektive Effekte erzielt. Diese Ergebnisse sind ein entscheidender Schritt hin zu einer neuen Therapiestrategie, die das Outcome von Schlaganfallpatienten verbessern könnte.

Ziel der Doktorarbeit

Um diese Erkenntnisse in die klinische Anwendung zu übertragen, benötigen wir jedoch nicht nur Daten aus jungen, sondern auch aus alten Mäusen – denn das Alter ist ein zentraler Risikofaktor für Schlaganfälle und beeinflusst die Entzündungsreaktion maßgeblich. In dieser Arbeit wirst du experimentell untersuchen, wie sich die Inhibition des NLRP3-Inflammasoms auf den Verlauf des ischämischen Schlaganfalls in alten Mäusen auswirkt. Deine Ergebnisse könnten direkt zur Entwicklung neuer Therapieoptionen beitragen und den Weg für klinische Studien ebnen.

Warum du dabei sein solltest

Du kommst in eine junge Arbeitsgruppe in der Du eng betreut werden wirst. Wenn du Interesse an translationaler Forschung hast und die Chance ergreifen möchtest, neue Wege in der Schlaganfalltherapie mitzugestalten, freuen wir uns auf deine Bewerbung!

*Aufgaben des Promovierenden:

Im Rahmen dieser Doktorarbeit wirst du **experimentell** und analytisch an einer zentralen Fragestellung der Schlaganfallforschung arbeiten. Deine Hauptaufgaben umfassen:

- **Aufarbeitung von Gewebematerial:** Dir liegt bereits Gewebe von alten Mäusen vor, bei denen ischämische Schlaganfälle induziert wurden. Du wirst dieses Material systematisch aufbereiten und für die weiteren Analysen vorbereiten. Hier wird keine Verzögerung auftreten, durch fehlendes Studienmaterial.
- **Korrelation von klinischem Outcome und Schlaganfallgröße:** Du analysierst die klinischen Daten der Tiere (z. B. neurologische Defizite, Überlebensrate) und korrelierst diese mit der Größe der Infarkte.
- **Histologische Färbungen:** Mittels Immunhistochemie und Spezialfärbungen wirst du Entzündungsprozesse und Gewebeschäden visualisieren.

* Pflichtfelder

• Protein- und Genexpressionsanalysen: Du führst Untersuchungen durch, um die Expression von Entzündungsmediatoren zu quantifizieren. Besonders im Fokus steht dabei, wie sich die Inhibition des NLRP3-Inflammasoms auf diese Marker auswirkt. • Datenauswertung und -interpretation: Die gewonnenen Daten wirst du statistisch auswerten und im Kontext der aktuellen Literatur diskutieren. Deine Ergebnisse könnten direkt zur Entwicklung neuer Therapieansätze beitragen.
*Voraussetzungen an den Promovierenden:
• Grundkenntnisse in molekularbiologischen und histologischen Methoden (z. B. PCR, Western Blot, Immunhistochemie) sind von Vorteil, aber keine zwingende Voraussetzung – die Bereitschaft, dich in diese Techniken einzuarbeiten, ist entscheidend. Das was man im Rahmen der Vorklinik erlernt hat, genügt. • Vorstellung Spaß an der Arbeit im Labor zu haben. • Hohe Motivation und Eigeninitiative – die Promotion erfordert selbstständiges Arbeiten und Durchhaltevermögen. • Teamfähigkeit und Kommunikationsstärke – du wirst eng mit anderen Wissenschaftler:innen zusammenarbeiten und Ergebnisse präsentieren. • Sorgfalt und Präzision – besonders bei der Durchführung von Experimenten und der Dokumentation von Daten. • Interesse an translationaler Forschung – die Arbeit hat einen klaren Bezug zur klinischen Anwendung, daher ist ein Verständnis für die Relevanz der Grundlagenforschung für die Medizin wichtig. • Sehr gute Englischkenntnisse (wissenschaftliche Literatur wird überwiegend auf Englisch veröffentlicht, und die Arbeit wird voraussichtlich auf Englisch verfasst). • Gute Deutschkenntnisse sind für die Kommunikation im Team und die Dokumentation hilfreich.
*Thema für strukturierte Promotion geeignet? (Graduate School of Life Science, GSLS)
Ja: ☐ Nein: ☐
*Start, geplante Dauer und voraussichtlicher Zeitaufwand:
Start ab Mitte 2026. Ca. 6 Monate reine laborwissenschaftliche Arbeit + die schreibtschgebundene Arbeit zum Verfassen und Revidieren eines wissenschaftlichen Manuskripts und der Dissertation selber.
*Notwendigkeit Forschungssemester:
Sehr wünschenswert, aber keine Voraussetzung. Die konzentrierte Laborarbeit über ein Semester erweist sich bisher aber als zielführender und unter dem Strich zeitsparend im Vergleich zur studienbegleitenden Arbeit.
Projektfinanzierung:
vorhanden
Ethikvotum/Tierversuchsantrag?
vorhanden
*Kontakt: Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf und Motivationsschreiben) an
PD Dr. M. Bellut (bellut_m@ukw.de)
Bemerkung: