

Medizinische Doktorarbeit in Super-Resolution Imaging of Nodal and Paranodal Architecture in CIDP Using Skin Biopsies

Ausschreibung vom: 02.12.2025

Art der Doktorarbeit (bitte ankreuzen):

klinisch klinisch-experimentell experimentell med. historisch

*Thema der Doktorarbeit:
„Super-Resolution Imaging der nodo-paranodalen Architektur bei chronisch inflammatorischer demyelinisierender Polyradikuloneuropathie (CIDP) anhand von Hautbiopsien“
*BetreuerInnen: Prof. Dr. med. Kathrin Doppler Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Würzburg Prof. Dr. Katrin Heinze Rudolf-Virchow-Zentrum für Integrative und Translationale Bildgebung, Universität Würzburg Betreuung & Mitarbeit: Vinicius da Cruz Neris Gessner, Ph.D. Candidate
*Hintergrundinfo zur Doktorarbeit:
Die Ranvierschen Schnürringe sind essenzielle Strukturen myelinisierter Nervenfasern und spielen eine zentrale Rolle für die saltatorische Erregungsleitung. Ihre ultrastrukturelle Organisation – insbesondere von Spektrinen, Caspr1 und Neurofascin – ist entscheidend für die Integrität der Nervenfasern. Störungen dieser Architektur sind ein wichtiges Merkmal autoimmun-vermittelter Neuropathien wie der CIDP. Die Arbeitsgruppe konnte bereits mittels dSTORM-Super-Resolution-Mikroskopie zeigen, dass Patient*innen mit Autoantikörpern gegen Neurofascin charakteristische Veränderungen der nodo-paranodalen Organisation aufweisen, einschließlich reduzierter Adhäsionsproteindichte und gestörter axonaler Periodizität. Die geplante Arbeit untersucht, ob solche nanoskaligen Veränderungen auch in minimal-invasiven Hautbiopsien sichtbar gemacht werden können und damit neue diagnostische Möglichkeiten eröffnet werden können.
*Aufgaben des Promovierenden:
<ul style="list-style-type: none">• Gewinnung und Aufarbeitung von Hautbiopsien• Durchführung von Immunhistochemie (IHC)• Erlernen und Anwenden von dSTORM-Super-Resolution-Mikroskopie• Bildrekonstruktion, quantitative nanoskalige Analyse und statistische Auswertung• Interpretation der Ergebnisse im Kontext autoimmuner Neuropathien• Teilnahme an Arbeitsgruppentreffen und interdisziplinärem Austausch (Imaging & Neurologie)

* Pflichtfelder

*Voraussetzungen an den Promovierenden:
<ul style="list-style-type: none"> • hohes Interesse an Neurologie, Neuroimmunologie und molekularer Bildgebung • sorgfältige und strukturierte Arbeitsweise • Bereitschaft zum Erlernen bildgebender Hochtechnologie • Grundkenntnisse in Mikroskopie oder Neurobiologie vorteilhaft, aber nicht zwingend • Motivation für anspruchsvolle experimentelle Laborarbeit
*Thema für strukturierte Promotion geeignet? (Graduate School of Life Science, GSLS)
Ja: <input checked="" type="checkbox"/> Nein: <input type="checkbox"/>
*Start, geplante Dauer und voraussichtlicher Zeitaufwand:
Start: nach Vereinbarung
Dauer: typischerweise 9 Monate experimentelle Phase + Auswertungs- und Schreibphase
Zeitaufwand: ca. 40 Stunden/Woche während der intensiven Laborphase
*Notwendigkeit Forschungssemester:
Nach individueller Absprache, für experimentelle Arbeit empfohlen.
Projektfinanzierung:
Die laufenden Projektkosten (Biopsien, Material, Mikroskopie) sind durch die Arbeitsgruppe gedeckt. Es entstehen keine finanziellen Verpflichtungen für die Promovierenden.
Ethikvotum/Tierversuchsantrag?
<ul style="list-style-type: none"> • Ethikvotum vorhanden • Keine Tierversuche erforderlich
*Kontakt: Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf und Motivationsschreiben) an
Bitte senden Sie Lebenslauf und kurzes Motivationsschreiben an: <ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. med. Kathrin Doppler – doppler_K@ukw.de • Prof. Dr. Katrin Heinze – katrin.heinze@virchow.uni-wuerzburg.de • Vinicius da Cruz Neris Gessner (Ph.D. Candidate) – vinicius.da-cruz-neris-gessner@uni-wuerzburg.de
Bemerkung: