

# 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:

- 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

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