

Wahlfachangebot Vorklinik

Wahlfachbezeichnung

Experimentelle Neurowissenschaften im zentralen und peripheren Nervensystem

Institut / Klinik

Paul-Flechsig-Institut - Zentrum für Neuropathologie und Hirnforschung

Durchführende

Professor Dr. Dr. Markus Morawski

Kurzbeschreibung

Das experimentelle Praktikum ist in 4 aufeinander aufbauende Teilprojekte gegliedert, die sich über 4 Tage erstrecken. Die Studierenden erhalten an jedem Praktikumstag eine 45minütige Einführung in die Methode und führen danach die Praktikumsversuche selbstständig unter Anleitung der verantwortlichen Lehrkraft durch.

1. Methoden der Gewebegewinnung des zentralen und peripheren Nervensystems (Fixierung, Dissektion des Maus Gehirns, Paraffin- und Kryotechniken des ZNS) 1,5 Tage
2. Immunhistochemische Grundtechniken ? 1,5 Tage
3. Lichtmikroskopische Analyse (LSM-, Lichtblatt-, Digitale- und herkömmliche Mikroskopie) ? 1 Tag
4. Wissenschaftlicher Kurzvortrag - 0,5 Tage

Form

im Block und als Vorlesung und als Praktikum

Termine und Ort

24.03.2025 bis 28.03.2025 jeweils von 09:00 bis 16:00, Paul-Flechsig-Institut - Zentrum für Neuropathologie und Hirnforschung, Liebigstraße 19 (Haus C)

Klausur am 28.03.2025.

Wiederholungsmöglichkeit nach Absprache

Prüfungsmodalitäten

als Klausur

Mindestteilnehmerzahl

Anzahl Gruppen

1 x 15

empfohlen ab

1

Einschreibungsmodalitäten

Verbindliche Einschreibung per email an Ellen.Morawski-Gangloff@medizin.uni-leipzig.de bis 4 Wochen vor Kursbeginn. Zulassung in der Reihenfolge des Eingangs bis max. 8 Teilnehmende

Ansprechpartner im Fach

Professor Dr. Dr. Markus Morawski
markus.morawski@medizin.uni-leipzig.de

Lehrinhalte

Die Studierenden werden mit den theoretischen Grundlagen der experimentellen Neurowissenschaften vertraut gemacht. Aus allgemeinen Fragestellungen im Forschungslabor wird die Notwendigkeit und Anwendbarkeit geeigneter Methoden dargelegt. Das dem Experiment zu Grunde liegende Prinzip, die praktische Umsetzung, mögliche Fehlerquellen sowie Möglichkeiten zu deren Vermeidung werden erläutert.

Im praktischen Teil sollen die Studierenden den gesamten Weg eines Experiments von der Gewebegewinnung bis hin zur finalen zeitgemäßen Bilddokumentation und Analyse beschreiten.

Die experimentell bearbeiteten Themen umfassen:

- (i) Gewebepräparation und Aufarbeitung
- (ii) Immunhistochemische Markierung
- (iii) Imaging-Techniken (Durchlicht-/Fluoreszenz-/Lichtblatt- und Laserscanning-Mikroskopie) sowie Analysetechniken (ZEN/Intellesis/automatisierte Deep Learning Bildanalyse)

Bei der Auswertung der Experimente werden die Studierenden in die korrekte Protokollierung und Fehlerbetrachtung eingewiesen.

Die Studierenden bereiten einen wissenschaftlichen Kurzvortrag vor.

Zu den theoretischen Grundlagen der Experimente schreiben die Studierenden eine

Klausur.

Lernziele

1. Die Studierenden erlangen grundlegendes Faktenwissen zu histologischen und biochemischen Techniken in der Hirnforschung.
2. Die Studierenden erlangen grundlegende Fertigkeiten in der Präparation und im Umgang mit peripherem und zentralem Nervengewebe.
3. Die Studierenden erlangen grundlegendes Faktenwissen und grundlegende Fertigkeiten in der mikroskopischen Bilddokumentation und Analyse.
4. Die Studierenden erlernen die Anfertigung eines wissenschaftlichen Protokolls und eines wissenschaftlichen Kurzvortrags.

Literaturempfehlung:

1. Romeis - Mikroskopische Technik, Editors: Mulisch, Maria, Welsch, Ulrich (Hrsg.), ISBN 978-3-8274-2254-5
2. Morawski et al., (2018) Developing 3D microscopy with CLARITY on human brain tissue: Towards a tool for informing and validating MRI-based histology. Neuroimage. 182:417-428.