

Wahlfachangebot Vorklinik

Wahlfachbezeichnung

Methoden der experimentellen Neurowissenschaft: I. Vom Gewebe zum Molekül

Institut / Klinik

Paul-Flechsig-Institut - Zentrum für Neuropathologie und Hirnforschung

Durchführende

Prof. Dr. Dr. Markus Morawski; PD Dr. Max Holzer; PD Dr. Uwe Ueberham

Kurzbeschreibung

Das experimentelle Praktikum ist in 4 Teilprojekttagge gegliedert.

Die Studierenden erhalten an jedem Praktikumstag eine 45minütige Einführung/Vorlesung in die Methode und führen danach die Praktikumsversuche selbstständig unter Anleitung der jeweiligen verantwortlichen Lehrkraft durch.

1. Methoden der ZNS-Gewebe-gewinnung, -bearbeitung (Fixierung, Paraffin-, Kryotechniken) (Morawski)
2. Immunhistochemische Grundtechniken (Morawski)
3. Physiologische und pathologische Bedeutung des Zytoskelettes neuronaler Zellen - Visualisierung der Zytoskelett-Komponenten und Beeinflussung in lebenden Zellen (Holzer)
4. Transkriptionsfaktoren (TF) und neuronale Plastizität, ausgewählte TF bei der Hirnentwicklung und Neurodegeneration (quantitative real-time RT-PCR zur Ermittlung von TF-Konzentrationen im ZNS) (Ueberham)

Form

im Block und als Vorlesung und als Praktikum

Termine und Ort

15.09.2025 bis 20.09.2025 jeweils von 09:00 bis 16:00, Paul Flechsig Institut
Weitere Termine potentiell nach Absprache möglich. Klausur am 20.09.2025 (Multiple Choice)
Wiederholungsmöglichkeit nach Absprache

Prüfungsmodalitäten

als Klausur

Mindestteilnehmerzahl

3

Anzahl Gruppen

1 x 15

empfohlen ab

1

Einschreibungsmodalitäten

Verbindliche Einschreibung per Email bis 4 Wochen vor Kursbeginn Zulassung in der Reihenfolge des Eingangs bis max. 8 Teilnehmer

Ansprechpartner im Fach

Prof. Dr. Dr. Markus Morawski Email: markus.morawski@medizin.uni-leipzig.de Tel.: 0341 97 25782 / 25720 Anmeldung bei Frau Morawski-Gangloff
Ellen.Morawski-Gangloff@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. An den jeweiligen Teilprojekttagen sollen die Studierenden den Weg eines Experiments beschreiten. So werden die Studierenden selbstständig Hirnschnitte anfertigen, färben und mikroskopisch dokumentieren; RNA isolieren, RNA-Standards erstellen eine qRT-PCR ausführen und auswerten sowie in einem Zellkulturmodell die Grundkomponenten des neuronalen Zytoskletts lebend markieren und dessen Dynamik visualisieren. Die experimentell bearbeiteten Themen umfassen: (i) Gewebepreparation und Aufarbeitung (ii) Immunhistochemische Markierung (iii) quantitative real-time RT-PCR (iv) in vivo Imaging von Zellkulturen Bei der Auswertung der Experimente werden die Studierenden in die korrekte Protokollierung und Fehlerbetrachtung eingewiesen und halten ein Kurzreferat. Zu den theoretischen Grundlagen der Experimente schreiben die Studierenden eine Klausur.

Lernziele

1. Die Studierenden erlangen grundlegendes Faktenwissen zu histologischen, biochemischen, molekulargenetischen und Zellkultur-Techniken in der Hirnforschung. 2. Die Studierenden erlernen konzeptionelle Strategien bei der q RT-PCR. 3. Die Studierenden erlangen grundlegende Fertigkeiten in der Präparation und im Umgang mit Hirngewebe. 4. Anfertigung von Protokollen und Kurzreferat