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, Dr. Jens Stieler

Kurzbeschreibung
Das experimentelle Praktikum ist in 4 Teilprojekttage gegliedert. Die Studierenden erhalten am 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-, Kryo-techniken) -Morawski/Stieler 2. Immunhistochemische Grundtechniken-Morawski/Stieler 3. Physiologische und pathologische Bedeutung des Zytoskelettes neuraler Zellen - Visualisierung der Zytoskelett-Komponenten und Beeinflussung in lebenden Zellen – Holzer/Stieler 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
01.03. bis 05.03. 2027 jeweils von 09:00 bis 16:00, Paul-Flechsig-Institut. Weitere Termine sind potenziell nach Absprache möglich. Klausur am 05.03.2027 (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. 10 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) Gewebepräparation 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 ggf. 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, MC-Klausur.