

# Wahlfachangebot Vorklinik

## Wahlfachbezeichnung

Methoden der experimentellen Neurowissenschaft: I. Vom Gewebe zum Molekül

## Institut / Klinik

Paul-Flechsig-Institut für Hirnforschung und Neuropathologie

## Durchführende

Prof. Dr. Dr. Markus Morawski;

PD Dr. Max Holzer; PD Dr. Uwe Ueberham

## Kurzbeschreibung

Das experimentelle Praktikum ist in 4 Teilprojekttagen 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-, Kryotechniken) ?Morawski
2. Immunhistochemische Grundtechniken ? Morawski
3. Physiologische und pathologische Bedeutung des Zytoskelettes neuraler 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

29.08 ? 02.09.2022 jeweils von 09:00 bis 16:00, Paul Flechsig Institut

Weitere Termine potentiell nach Absprache möglich.

Klausur am 02.09.2022 (Multiple Choice)

Wiederholungsmöglichkeit nach Absprache

## Prüfungsmodalitäten

als Klausur

**Mindestteilnehmerzahl**

3

**Anzahl Gruppen**

1 x 15

**empfohlen ab**

1. Fachsemester

**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