Titel des Moduls: Untersuchungstechniken für Neuronen und Nervengewebe

Kennnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-MN-N-Neuro M01	300h	12	SS	ein Semester

	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße*
1	a) Vorlesung b) Übung	a) 3SWS/42h b) 9SWS/28h	290h Vor- und Nachbereitung	a) ca 10 bis 20 Studierende b) ca 10 Studierende/ Betreuer(in)

2 **Lernergebnisse / Kompetenzen**

Neuroanatomische Techniken

Die Studierenden sollen die wichtigsten neuroanatomischen Techniken kennen lernen und die grundlegenden Techniken selbst anwenden können. Sie sollen zur sinnvollen Anwendung solcher Techniken für gegebene Fragestellungen differenziert und kritisch Stellung nehmen können.
Die Studierenden sollen die wichtigsten Läsionsmodelle kennen lernen und die grundlegenden Techniken selbst anwenden können. Sie sollen zur sinnvollen Anwendung solcher Techniken für gegebene Fragestellungen Stellung nehmen können.

Extra- + intrazelluläre Ableittechniken in vivo + in vitro

Die Studierenden sollen wichtige Ableittechniken der modernen Elektrophysiologie an gentechnisch hergestellten Mausmodellen und an organotypischen Präparaten (isolierte Vertebraten-Retina) kennen lernen und teilweise auch selbst durchführen können. Sie sollen die biophysikalischen Grundlagen der telemetrischen Analyse bei geninaktivierten Mäusen erlernen und die mittels EEG und ERG erhobenen Befunde erläutern können.

3 **Inhalte**

Themenschwerpunkte

- Neuroanatomische Techniken:
- Theoretische Einführung und praktische Übungen zu den Komplexen:
- Gewebevorbereitung
- Licht- und elektronenmikroskopische Techniken
- Immunhistochemie incl. Immunfluoreszenz
- Stereotaktische Injektionstechnik, Gebrauch stereotaktischer Atlanten
- Extra- + intrazelluläre Ableittechniken in vivo + in vitro
- Messung von Hirnströmen in Ca^{2+}-Kanal – geninaktivierten Mausmodellen mit Hilfe der Telemetrie
- Elektroretinographische Analyse der Lichtantworten der isolierten und mit Nährlösung umspülten
- Vertebraten-Netzhaut
- Computergestützte Analyse der EEG- und der ERG-Daten
- Patch-clamp Messungen an stabil mit Ca2+-Kanaluntereinheiten transfizierten
- HEK-293 – Zelllinien (Mitarbeit im Forschungslabor möglich)

4 **Lehrformen**

Seminarformat; Übungen, Anleitung zur selbständigen praktischen Arbeit

5 **Teilnahmevoraussetzungen**

Formal: Zulassung zum Masterstudiengang Experimentelle und Klinische Neurowissenschaften an der Universität zu Köln
Inhaltlich: Erwünscht sind Grundkenntnisse in Physik, Statistik, Neuroanatomie und Neurophysiologie

6	**Prüfungsformen** **Prüfungsvorleistungen:** Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit, ausreichende Vorbereitung auf die Themen **Abschlussprüfung:** Protokolle und Klausur (multiple-choice, Dauer 1 Stunde)
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten** Bestandene Abschlussprüfung
8	**Verwendung des Moduls** (in anderen Studiengängen) -
9	**Stellenwert der Note für die Endnote** Im Masterstudiengang Experimentelle und Klinische Neurowissenschaften: 12 % Gewicht an der Endnote
10	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** **Modulbeauftragte/r:** Univ.-Prof. Dr. Hannsjörg Schröder, Tel. 5000, schroeder.anatomie@uni-koeln.de **Hauptamtlich Lehrende:** Prof. Dr. Toni Schneider, Priv.-Doz. Dr. Andrea Wevers, Kirsten Pilz (MTA), Prof. M. Plomann
11	**Sonstige Informationen** **Wahlpflichtmodul** des Masterstudiengangs Experimentelle und Klinische Neurowissenschaften **Literature:** • Kandel ER, Schwarz JH: Principles of Neural Science, Elsevier • Waxman SG, Kocsis JD, Stys PK: The Axon, Oxford Univ. Press, New York

1 * Gemäß Studienverlaufsplan (s. Anlage 1 der Prüfungsordnung)
2