

<b>Modul 28:</b> Entwicklung und Funktion von neuronalen Schaltkreisen			
<b>Hochschule/Fachbereich/Institut:</b> Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
<b>Modulverantwortliche/r:</b> Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine			
<b>Qualifikationsziele:</b> Studenten erwerben detailliertes Wissen über die zellulären Eigenschaften von Neuronen und kleinen neuronalen Schaltkreisen (Ionenkanäle und Synapsen). Außerdem lernen Studenten die Grundlagen von Kurz- und Langzeitplastizität von Synapsen und können diese mit den Prinzipien des Lernens in Verbindung bringen. Studenten lernen elektrophysiologische Versuche zu entwerfen, durchzuführen und zu verstehen, und erwerben grundlegende Kenntnisse der quantitativen Datenanalyse und Statistik. Die Studenten lernen ihre Projekte und die damit im Zusammenhang stehende Literatur zu diskutieren und vor einem Fachpublikum vorzutragen.			
<b>Inhalte:</b> Dieses Modul beinhaltet elektrophysiologische Ableitungen (patch-clamp Ableitungen) von Neuronen in akuten Hirnschnitten von Mäusen. Dabei werden die grundlegenden Eigenschaften von Neuronen und deren synaptischen Verbindungen analysiert. Als Methoden werden die patch-clamp Technik (current und voltage-clamp), Neuropharmakologie und Stimulationsprotokolle zur Langzeitveränderung von Synapsen gelehrt. Bei der quantitativen Analyse der Daten kommen Programme wie z.B. IGOR zur Anwendung. Im begleitenden Seminar präsentieren die Studenten ihre eigenen Projekt und andere relevante Veröffentlichungen.			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	<b>Präsenzstudium</b> (Semesterwochenstunden = SWS)	<b>Formen aktiver Teilnahme</b>	<b>Arbeitsaufwand</b> (Stunden)
Vorlesung	1	–	Präsenzzeit V 15 Vor- und Nachbereitung V 50
Seminar	1	Diskussion und Präsentation von Projektergebnissen und wissenschaftlichen Artikeln	Präsenzzeit S 15 Vor- und Nachbereitung S 60
sicherheitsrelevantes Praktikum	4	Versuchsdesign, Durchführung von Versuchen, Analyse der Resultate	Präsenzzeit sP 60 Vor- und Nachbereitung sP 50 Prüfungsvorbereitung und Prüfung 50
<b>Modulprüfung</b>		Klausur (60 Minuten), die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
<b>Veranstaltungssprache</b>	Deutsch und Englisch		
<b>Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</b>	Seminar und sicherheitsrelevantes Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
<b>Arbeitsaufwand insgesamt</b>	300 Stunden		10 LP
<b>Dauer des Moduls</b>	ein Semester		
<b>Häufigkeit des Angebots</b>	unregelmäßig		
<b>Verwendbarkeit</b>	Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung d)		