

BIO-M-PM-NP

1.	Name des Moduls Module title	Praktisches Modul / Practical module: Neurophysiology
2.	Verantwortlich / person responsible	Prof. Dr. Veronica Egger
3.	<p>Inhalte des Moduls</p> <p>Erforschung der sensorischen Prozessierung im Bulbus olfaktorius, dem primären Verarbeitungszentrum des olfaktorischen Systems der Säugetiere. Dies geschieht sowohl auf zellulärer als auch subzellulärer Ebene. Um zellulären Netzwerken und einzelnen Synapsen bei der Arbeit zuzusehen, nutzen wir Elektrophysiologie in Kombination mit hochauflösender Neurophotonik (2-Photonen Ca²⁺ Imaging, 2-Photonen Uncaging)</p> <p>Unsere Projekte umfassen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Funktion reziproker Synapsen 2. Die oszillatorische Netzwerkaktivität im Bulbus olfaktorius 3. Die Charakterisierung von Unterklassen juxtaglomerulärer Neuronen (Dopamin und Vasopressin) <p>Module contents</p> <p>Investigation of sensory processing at the cellular and subcellular level, in particular in the first relay station of the mammalian olfactory system, the olfactory bulb. To observe cellular networks and single synapses at work, we use electrophysiological techniques in combination with high-resolution neurophotonics (two-photon Ca²⁺ imaging, two-photon uncaging).</p> <p>Our main current projects involve:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Function of reciprocal synapses 2. Oscillatory network activity in the olfactory bulb 3. Characterization of subclasses of juxtglomerular neurons, both dopaminergic and vasopressinergic 	
4.	<p>Qualifikationsziele des Moduls / zu erwerbende Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> - an die grundlegenden und aktuellen Forschungsthemen im Bereich Neurophysiologie des Bulbus olfaktorius herangeführt worden, - geübt in den einschlägigen Fachbegriffen und können diese zielgerichtet und sicher anwenden, - fähig erste eigene Hypothesen zu aktuellen Fragen in der relevanten Forschung formulieren, - fähig erste entsprechende Versuchsplanungen selbst vorzuschlagen, - geübt in der Anwendung relevanter Methoden, - in der Lage, die erzielten Ergebnisse unter Aufsicht eines erfahrenen Wissenschaftlers auszuwerten, statistisch abzusichern und zu interpretieren, - in der Lage die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes und einer mündlichen Präsentation darzustellen und zu diskutieren. <p>Qualification objectives of the module / skills to be acquired</p> <p>After successful completion of the module students</p> <ul style="list-style-type: none"> - are introduced to the basics and current issues of research topics in the field of neurophysiology of the olfactory bulb, - are trained in the respective technical terms and are able to apply them in an appropriate way, - are able to formulate first hypotheses for current issues in the respective scientific field, - are able to propose respective experiments, - are trained in the application of appropriate methods, - are able to analyse, statistically confirm, and interpret the results under the supervision of an experienced scientist, - are able to present and discuss the results in a scientific essay and an oral presentation. 	
5.	Teilnahmevoraussetzungen / Prerequisites for participation	
	a) empfohlene Kenntnisse / recommended knowledge	keine / none

	b) verpflichtende Nachweise / mandatory courses	keine / none				
6.	Verwendbarkeit des Moduls / Module can be used for	Master Biologie Schwerpunkt Neurobiologie Master Biology focus subject Neurobiology				
7.	Angebotsturnus des Moduls / Module is offered	Jedes Semester / every semester				
8.	Das Modul kann absolviert werden in / Module can be completed in	einem Semester / one semester				
9.	Empfohlenes Fachsemester / Recommended semester of study	1.- 3. Semester				
10.	Arbeitsaufwand des Moduls / workload	Semesterwochenstunden (SWS) / hours per week			19 SWS	
		davon in Stunden (Std.) / workload (hrs):				
		1. Präsenzzeit / attendance			232 Std./hrs	
		2. Selbststudium inkl. Vorbereitung z. Prüfung / Independent study including exam preparation			88 Std./hrs	
			Leistungspunkte / credit points (= ECTS)			12 LP/CP
11.	Modulbestandteile / Module components					
	Nr./ No.	P/WP C/CE	Lehrform / Type of course	Themenbereich / subject area	SWS /CHs	Studienleistung/ study achievement
	1	P / C	Laborpraktikum (6 Wochen) mit Seminar laboratory course (6 weeks) with seminar	Neurophysiologie Neurophysiology	19	
12.	Modulprüfung/ Module examination					
	Kompetenz, Thema / Competence, topic	Art der Prüfung / Type of examination	Dauer / Duration	Zeitpunkt / Time of examination	Anteil an Modulnote / percentage module grade	
	Neurophysiologie Neurophysiology	Portfolioprüfung portfolio examination		nach erfolgreicher Ablegung der Modulbestandteile / after completion of module components	100%	
13.	Bemerkungen / notes					

Zeichenerklärung / legend

P = Pflicht, WP = Wahlpflicht / C = compulsory course, CE = compulsory elective course
SWS = Semesterwochenstunde (1 SWS = 45 min/Semesterwoche) / CHs = contact hours per week in the semester (1 CHs = 45 min per week)
LP = Leistungspunkte / CP = credit points (1 LP/CP = 25-30 h workload)