

Modulvariante zu: Spezielle Neuro- und Verhaltenswissenschaften

Titel: The Development and Structure of the Nervous System II			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Mathias Wernet			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: Upon completion of this module, students will have acquired basic knowledge covering the most important methods in modern Neurobiology in genetic model organisms. Successful students will acquire skills covering several synergistic areas: (i) in modern neuroanatomy supported by molecular-genetic methods (including fluorescent and confocal microscopy), (ii) in the visualization of neuronal development <i>in vivo</i>, and (iii) in performing behavior experiments in combination with molecular genetic tools for manipulating specific neurons in the living animal. Students will be able to perform basic neuroanatomical dissections and basic methods of immuno histochemistry. Students will possess basic skills in the computer-assisted image processing using the software IMARIS.</p>			
<p>Inhalte:</p> <p>During the 3-week practical course, the students will learn cutting-edge techniques for the investigation of key concepts in the synergistic field of neurodevelopment (from molecules to dynamic processes in the establishment of robust circuitry) and structure (neuroanatomy using modern tools). The experiments will utilize the genetic model organism <i>Drosophila melanogaster</i>. Sophisticated genetic tools involving fluorescent proteins for labeling development of neurons, as well as their adult morphology and connectivity, will be used in combination with advanced live imaging in intact brains. The relevance of these cell types will be tested in behavior experiments using molecular genetic tools to inactivate said cell types in the living animal.</p> <p>Students will be introduced to using confocal and multiphoton microscopy to obtain data. In addition, high-end computer-based analysis tools for visualization and quantification of such data will be performed.</p> <p>A lecture series is part of the practical course, covering current topics relating to neurodevelopment, neuroanatomy and behavior (embryology, pattern formation in neural circuits, axon pathfinding, synaptogenesis, connectomics, neuroethology). Specific papers will be discussed. Every student will present one research publication in form of an oral presentation (Referat).</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Präsenzzeit sP Vor- und Nachbereitung sP Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Seminar	1	Präsentation oder Referat	30 70 15 80 120 75 60
sicherheitsrelevantes Praktikum	8	Durchführung von Laborversuchen, Protokolle	
Modulprüfung	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)		
Veranstaltungssprache	Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Seminar und Praktikum: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt	450 Stunden		15 LP
Dauer des Moduls	ein Semester		
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig		
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung c) oder d)		

In folgenden Schwerpunkten verwendbar (Entscheid vom Prüfungsausschuss):

a	b	c	d	e	f
x		x	x		

a: Biologie; b: Mikrobiologie; c: Molekular- und Zellbiologie; d: Neurobiologie und Verhalten; e: Biodiversität, Evolution und Ökologie; f: Pflanzenwissenschaften