

M4422		Entwicklungsgenetik		
		Developmental Genetics		
Modulverantwortliche/r H. Aberle				
Dozentinnen/Dozenten H. Aberle, T. Klein				
Modulorganisation H. Aberle				
Arbeitsaufwand 420 h	Leistungspunkte 14 CP	Kontaktzeit 300 h	Selbststudium 120	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 18 SWS Vorlesung: 2 SWS		Häufigkeit des Angebots Wintersemester		Gruppengröße 16 Studierende
Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte und Strategien der Entwicklungsbiologie und zugehöriger Genetik beschreiben, erklären und auf andere Sachverhalte übertragen. Sie können eigenständig genetische, histochemische und molekularbiologische Experimente planen und durchführen. Sie lernen weiter die erzielten Ergebnisse zu interpretieren.				
Inhalte Strategien und Mechanismen, die bei der Bildung eines vielzelligen tierischen Organismus wirken. Beispiele sind Stammzellen zur Bildung und Erhaltung von Geweben, sowie die Prinzipien der Musterbildung. Weiter werden die Studierenden in die genetischen, mikroskopischen und molekularbiologischen Techniken eingeführt, die für die Analyse benötigt werden. Diese beinhalten Enhancer trap und klonale Analyse, Antikörperfärbung, Live imaging, Protein-tagging, Rettungsexperimente und Sequenzvergleiche. Weiter werden die Studenten genetische Experimente selber planen und durchführen. Der verwendete Modellorganismus ist <i>Drosophila melanogaster</i> .				
Lehrformen Vorlesung : In der Vorlesung werden die Grundlagen der Musterbildung und der Aufrechterhaltung von Geweben vermittelt. Anhand von Beispielen wie z. B. der Segmentation des Embryos, der Polarisation der Oozyte, Zellmigration, Axon-Pathfinding, Etablierung von Gewebepolarität (planar und apiko-basal) werden die grundlegenden Strategien vorgestellt und aktuelle Modelle diskutiert. Ziel ist dabei eine kritische Durchleuchtung der aktuellen Modelle mit den Studenten durch eine an die Vorlesung anschließende Diskussion. Weiter werden die gängigen Stammzellen vorgestellt und ihre Funktion während der Homöostase erklärt. Es wird dabei auch auf ihre medizinische Bedeutung eingegangen. Ein wichtiger Schwerpunkt ist dabei die Vermittlung von experimentellen Ansätzen die in bestimmten wissenschaftlichen Feldern vorherrschen. Dabei sollen die Studenten lernen, den richtigen Ansatz für ein Experiment zu wählen. Dazu werden Schlüsselexperimente detailliert beschrieben, sowie die Vor- und Nachteile dieser Ansätze diskutiert. Praktikum: Die Studenten werden genetische Experimente selbständig durchgeführt. Dabei werden sie alle Stadien von dem Sammeln der Fliegen des richtigen Genotyps bis zur anschließenden Präparation der Gewebe und deren Analyse mit den geeigneten Methoden durchführen. Nach der ersten Phase des Praktikums (4 Wopchen), in der die Studenten die Analysemethoden, wie z. B. Antikörperfärbungen oder mikroskopieren mit verschiedenen Mik-				

<p>roskoparten (Floureszenz- bis Elektronenmikroskop) kennenlernen, werden sie ein Experiment planen und durchführen. Seminar: Vorstellung von Publikationen die Meilensteine der Musterbildung und des Gebiets der Stammzellen darstellen.</p>
<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Studiengang Master Inhaltlich: Grundkenntnisse in Genetik, Zellbiologie und Entwicklungsbiologie werden vorausgesetzt.</p>
<p>Prüfungsformen Schriftliche Prüfung</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Regelmäßige Teilnahme an den praktischen Übungen und bestandene Modulklausur, Präsentation eines Vortrags</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang/ Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang) Master Biologie; Major: Evolution and Genetics, Entwicklungsbiologie und Physiologie</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Studiengang Master Biochemie</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein: M.Sc. Biologie 14/ 72 CP.</p>
<p>Sonstige Informationen Anmeldung für das Modul erfolgt über die zentrale Vergabestelle (PD Dr. Schumann)</p>