

AM: Grundlagen der Entwicklungsbiologie (Wahlpflichtmodul I)					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-B-WP I (EBio)	360 h	12 LP	5. Semester	SoSe, 1. Hälfte	7 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung		18 h	27 h	max. 14
	b) Praktikum		147 h	134 h	max. 14
	c) Seminar		10 h	24 h	max. 14
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> • ist der/die Studierenden mit der Normalentwicklung wichtiger entwicklungsbiologischer Modellorganismen (<i>Arabidopsis</i>, <i>C. elegans</i>, Zebrafisch) vertraut und versteht die Methoden zur Kausalanalyse von Entwicklungsprozessen. • besitzt der/die Studierende vertiefte Kenntnisse der molekularen und zellbiologischen Grundlagen der Entwicklung und hat methodische Kompetenzen in den Bereichen Theorie und Praxis der Lichtmikroskopie (einschließlich Fluoreszenztechniken), selbstständige Durchführung von Nachweisverfahren für Proteine und RNAs an Schnitten oder ganzen Embryonen/Organen und Mikromanipulationen an Embryonen erlangt. • kann der/die Studierende entwicklungsbiologische Experimente nach Rücksprache mit einem fachkundigen Betreuer weitestgehend selbstständig planen und durchführen sowie die erzielten Ergebnisse in geeigneter Form dokumentieren, auswerten und interpretieren. Er/sie ist zudem in der Lage, die hierzu notwendigen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf andere Teilgebiete der Biologie zu übertragen. • ist der/die Studierende in der Lage, in einem biologischen Labor selbstständig und sicher zu arbeiten. • kann der/die Studierende wissenschaftliche Ergebnisse sowohl mündlich als auch schriftlich in geeigneter Form präsentieren und kritisch diskutieren. 				
3	Inhalte des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Durchlicht- und Fluoreszenzmikroskopie • Immunhistochemische Techniken (Antikörperfärbung, in-situ-Hybridisierung, Reporter-genessays) • Normalentwicklung von wichtigen Modellorganismen (<i>Arabidopsis</i>, <i>C. elegans</i>, Zebrafisch) • Grundbegriffe der Entwicklungsgenetik (embryonalle Mutationen, zygotische und maternale Gene, Sättigungsmutagenese, klonale Analyse, Herstellung von transgenen Organismen) • Zelluläre Grundlagen der Entwicklung (Zellpolarität, Zellformveränderungen, Zellmigration, Kontrolle des Zellzyklus) • Molekulare Grundlagen der Entwicklung (Transkriptionsregulation, Signaltransduktion) • Mechanismen der Musterbildung (Induktion, laterale Inhibition) • Morphogenkonzept und seine molekularen Realisierungen • Morphogenetische Bewegungen 				
4	Lehr- und Lernformen <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Anleitung zur selbstständigen Durchführung von Experimenten, größtenteils in Gruppenarbeit • Seminar
5	<p>Modulvoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Basismodule (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
6	<p>Form der Modulabschlussprüfung Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Prüfungselementen: 2-stündige Abschlussklausur (Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung und des Praktikums; 70 % der Gesamtmodulnote) und Referat (10-15 min + Diskussion; 30 % der Gesamtmodulnote)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit, Abgezeichnete Praktikumsprotokolle (Anfertigung außerhalb der Kontaktzeiten) Bestandene Abschlussprüfung: Gesamtmodulnote (zur Zusammensetzung s. 6) mindestens „ausreichend“ (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Keine</p>
9	<p>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote 15 % Gewicht an der Gesamtnote (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Siegfried Roth, Tel. 470-2491, E-Mail: siegfried.roth@uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Biologie (Vertiefungsstudium), Forschungsschwerpunkt: Entwicklungsbiologie Unterrichtssprache deutsch, Englischkenntnisse sind jedoch erforderlich Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2011) Molekularbiologie der Zelle. 5. Auflage, Wiley-VCH • Wolpert, L., Jessel, T., Lawrence, P., Meyerowitz, E., Robertson, E., Smith, J. (2007) Principles of Development (Original mit Übersetzungshilfen). 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag • Gilbert, S.F. (2013) Developmental Biology. 10th edition, Palgrave Macmillan • Janning, W., Knust, W. (2008) Genetik. 2. Auflage, Thieme Verlag <p>Genereller Zeitplan: Woche 1 bis 6: Vorlesungen, Praktikum und Seminar (aus experimentellen Gründen können die Kontaktzeiten nicht stereotyp auf bestimmte Stunden oder Tage festgelegt werden. Die endgültige Festlegung der Kontaktzeiten erfolgt so, dass die unter Punkt 1 angegebenen Kontaktzeiten nicht überschritten werden) sowie Anfertigung der Praktikumsprotokolle und Vorbereitung des Referats (Thema und Zeitpunkt werden individuell vereinbart); Woche 7: Klausurvorbereitung Vorbesprechung: 09.04.2021, 9.00 Uhr, Biozentrum Köln, Raum 3.002 (3. Etage) Prüfungstermine: Klausur 31.05.2021, 1. Nachklausur 06.08.2021, 2. Nachklausur 17.09.2021; weitere Einzelheiten werden bei der Vorbesprechung bekannt gegeben</p>

Corona-Anmerkung! Wegen der Corona Pandemie ist noch nicht absehbar, ob das Modul in der gewohnten Form durchgeführt werden kann. Dies könnte vor allem die praktischen Anteile betreffen, die unter Umständen eingeschränkt oder sogar vollständig ersetzt werden müssen. Sie werden in diesem Fall teilweise oder ganz durch alternative Lehrformate ersetzt, so dass (i) die Workload und (ii) die wesentlichen Inhalte der Module unverändert bleiben.