

Modulcode 0008

Modulname Entwicklungsbiologie (Ausgewählte Aspekte der Biologischen Forschung)

Credit Points 8

Studiengang Bachelor Biologie

Studienabschnitt im Anschluß an das 5. Semester

Pflicht / Wahlpflicht Wahlpflicht

Ansprechperson le Noble/Gradl

Voraussetzung Zulassung zum Bachelor Biologie, die Platzvergabe an den einzelnen Instituten erfolgt in einem Verfahren, das den Wunsch der Studierenden, die Kapazitäten an den Instituten und den Notenschnitt berücksichtigt.

für Teilnahme Plätze 9

Turnus jedes WS, im Block nach dem Semester

Bewertung Klausur zu Teilmodul 0008A. Leistungen in dem Praktikum (0008B) gehen in Form von Bonuspunkten mit bis zu 10 % in das Klausurergebnis mit ein.

Lernziele

- Einführung in die biologische Forschung anhand von konkreten Projekten
- Übung von problemorientiertem Denken und experimentellem Design
- Vertiefung der Methodenkompetenz
- Methodische und konzeptionelle Vorbereitung der Bachelor-Thesis

Modulteile

- **0008A:** Zell- und Entwicklungsbiologie 1
- **0008B:** Entwicklungsbiologie (Praktikum)

Teilmodulcode 0008A Teilmodulname Zell- und Entwicklungsbiologie 1 (Vorlesung) **Lehrende** Wedlich und Mitarbeiter **Dauer** 1 SWS **Zeit** 3. Blockperiode des WS, Mo, Di, Do, Fr, zweistündig von

11:30-13:00 **Credit Points 2 Ort** Seminarraum der Botanik, Gebäude 30.41, Raum 607.4 **Anmeldung** über das elektronische Vorlesungsverzeichnis,

Platzvergabe für das Modul erfolgt im Rahmen der zentralen Zuordnung im WS **Sprache** Deutsch **Lehrform** Vorlesung 80%, Eigenrecherche 20 % **Leistungsnachweis** Klausur zu Teilmodul 0008A. Leistungen aus der

Gruppenarbeit (0008A) und dem Praktikum (0008B) gehen in Form von Bonuspunkten mit bis zu 10 % in das Klausurergebnis mit ein. Anmeldung zur Klausur erfolgt online.

Inhalte

Verständnis der allgemeinen morphogenetischen und molekularen Grundlagen der Embryonalentwicklung von Invertebraten und Vertebraten. Verständnis der embryonalen Herkunft und der Differenzierung der Organe. Einfluß von Umweltfaktoren auf die Entwicklung.

- Modellorganismen
- Methoden der Entwicklungsbiologie
- Determinanten und Morphogene
- Furchungstypen
- Induktionsprozesse und Organisationszentren
- Signalkaskaden der frühen Differenzierung
- Achsendetermination
- Gastrulation
- Segmentierung
- Die Entstehung der Extremitäten
- Entwicklung von Herz und Blutgefäßen
- Augenentwicklung
- Differenzierung des zentralen und peripheren Nervensystems
- Entwicklung von Leber und Pankreas (Bauchspeicheldrüse)
- Entwicklung von Niere und Darm
- Embryonale und adulte Stammzellen

Materialien

Alberts, et al. „Molekularbiologie der Zelle“? Scott F. Gilbert, Developmental Biology, 7th ed., Sinauer, 2006 Lewis Wolpert, Entwicklungsbiologie, Spektrum Verlag, 2007

- Internetmaterialien unter http://www.zi2.uni-karlsruhe.de/hauptstudium_ws.html

Teilmodulcode 0008B
Teilmodulname Entwicklungsbiologie
Lehrende Wedlich und Mitarbeiter
Dauer 10 SWS
Zeit jedes WS, Blockperiode nach dem Wintersemester, Mo-Fr 9-18

Credit Points 6
Ort Zoologisches Institut II, Gebäude 30.43, 8. OG, Laborräume

Anmeldung über das elektronische Vorlesungsverzeichnis, Platzvergabe für das Modul erfolgt im Rahmen der zentralen Zuordnung im WS

Plätze 9
Sprache Deutsch
Lehrform Vorlesung 60%, Gruppenarbeit und Recherche 40%

Leistungsnachweis Klausur zu Teilmodul 0008A. Leistungen aus der Gruppenarbeit (0008A) und dem Praktikum (0008B) gehen in Form von Bonuspunkten mit bis zu 10 % in das Klausurergebnis mit ein. Anmeldung zur Klausur erfolgt online

Inhalte

Regulation der frühen Embryonalentwicklung

- Signale der dorsoventralen und anteroposterioren Musterung des Gehirns
- Entwicklung und Funktion von Neuralleistenzellen
- Transplantation von Neuralleistenzellen
- Timelapse-Analysen an Transplantaten und Explantaten
- Kultivierung und Differenzierung von Neuralleistenzellen
- Präparation und Kultivierung von Zell- und Gewebeexplantaten
- Zellmarkierung mit GFP und Verfolgung des Zellschicksals
- Mikroinjektionen und Analyse der Phänotypen
- In situ Hybridisierung am Ganzkeim
- Histologie
- Immunfärbungen
- RT-PCR
- Eigenständiges Bearbeiten eines Projekts

Materialien

Internetmaterialien unter

- http://www.zi2.uni-karlsruhe.de/hauptstudium_ws.html und
- <http://www.zi2.uni-karlsruhe.de/forschung.html>