

English summary

The course introduces into classic and modern techniques in developmental biology. The practical part includes comparative embryogenesis with *Xenopus*, hydra and chicken embryos, histochemical and immunohistochemical techniques and transplantation experiments. The lecture covers in addition to the early determination and differentiation processes, specific aspects in organogenesis. The development of sensory organs, germ cells and environmental influence on organogenesis will be highlighted.

Vorlesung Zell- und Entwicklungsbiologie 2 Lehrende: Prof. Dr.

Ferdinand le Noble und DozentInnen **Dauer:** 1 SWS **Empfohlene**

Einordnung in den Studienplan: 7. Semester **Zeit:** 3. Blockperiode im Wintersemester

Mo, Di, zweistündig von 11:30-13:00 **Ort:** Seminarraum der Botanik, Gebäude 30.43, Raum 607.4

Lernziel:

Verständnis der Funktion und der embryonalen Herkunft der Sinnesorgane. Entwicklung der Keimzellen und der Geschlechtsorgane. Einfluß von Umweltfaktoren auf die Entwicklung. Verständnis der Zell-Zell und Zell-Substratadhäsion, der Zellpolarität, Rolle der G-Protein als Bestandteile von Signalwegen und beim Umbau des Cytoskeletts.

Lerninhalte:

- Neurulation
- Neuralleistenzellen
- 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
- Vorstellung dual lokalisierter Proteine, was machen Zytoskelettproteine im Zellkern?
- Zell-Zell Adhäsion
- Zell-Substrat Adhäsion
- Zellpolarität
- Cytoskelett Reorganisation
- Epithelial-mesenchymale Übergänge

Teilnahmevoraussetzungen: Bachelor **Verwendbarkeit in anderen Studiengängen:** Biologie Lehramt **Anrechenbarkeit:** Entwicklungsbiologie, Zellbiologie, Zoologie

Angebotene bzw. empfohlene Lernhilfen:

- Scott F. Gilbert, Developmental Biology, 7th ed., Sinauer, 2006
- Lewis Wolpert, Entwicklungsbiologie, Spektrum Verlag, 2007
- Alberts, et al. „Molekularbiologie der Zelle“
- Pollard and Earnshaw, Cell Biology, Saunders
- Wedlich, D. „Cell Migration in Development and Disease“, Wiley VCH
- Internetmaterialien unter http://www.zi2.uni-karlsruhe.de/hauptstudium_ss.html

Lehrmethoden: Vorlesung 80%, eigenständige Nachbearbeitung 20%

Leistungsnachweis: Klausur

Praktikum „ Methoden in der Entwicklungsbiologie“

Lehrende: Dr. D. Gradl, Dr. A. Köhler, Prof. Dr. Doris Wedlich **Dauer:** 6 SWS **Empfohlene Einordnung in den Studienplan:** 7. Semester **Zeit:** Dritte Blockperiode des WS, dreiwöchig, ganztägig **Ort:** Zoologisches Institut II, Gebäude 30.43, 7. OG, Raum 715

Lernziel:

Klassische und Molekulare Methoden der Entwicklungsbiologie

Lerninhalte:

- Kultivieren von Frosch- und Hühnchenembryonen
- Vergleichende Morphologie mit verschiedenen histologische Methoden: Gefrier- und Vibratonschnitte, Paraffin- und Methacrylateinbettung, Schnittanfertigung mit verschiedenen Mikrotomen
- Nachweis der verschiedenen Keimblätter mittels in situ Hybridisierung und Antikörperfärbung
- Schnürungs- und Transplantationsversuche
- Achseninduktions-Experimente

Teilnahmevoraussetzungen: Bachelor, Teilnahme an der Vorlesung Zell- und Entwicklungsbiologie 2. Die Teilnahme an der Vorlesung Zell- und Entwicklungsbiologie 1 wird ausdrücklich empfohlen.

Verwendbarkeit in anderen Studiengängen: Biologie Lehramt, empfohlen für Nebenfach Zoologie **Anrechenbarkeit:** Entwicklungsbiologie, Zoologie

Angebotene bzw. empfohlene Lernhilfen:

- Scott F. Gilbert, Developmental Biology, 7th ed., Sinauer, 2006
- Lewis Wolpert, Entwicklungsbiologie, Spektrum Verlag, 2007
- Internetmaterialien unter http://www.zi2.uni-karlsruhe.de/hauptstudium_ss.html

Lehrmethoden: Praktikum 85 %, Betreute Protokollierung 15 %

Leistungsnachweis: Klausur, Protokolle gehen als Bonuspunkte mit ein.