

Studienplan Biologie (Humanmedizin Vorklinik)

1. VORLESUNG: Biologie für Mediziner und Zahnmediziner, 2 SWS (freiwillig)

Die Vorlesung ist in 3 Teile gegliedert: Zellbiologie, Mikrobiologie, Genetik. Die Inhalte der Vorlesung orientieren sich am Gegenstandskatalog Biologie des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP, <http://www.impp.de/>).

2. PRAKTIKUM: Biologie für Mediziner, 4 SWS (schieflpflichtig)

Praktikumsinhalte:

- Lichtmikroskopie:
Grundlagen der Mikroskopie, Einführung in das Mikroskopieren anhand der Gewebe Duodenum, Pankreas
- Elektronenmikroskopie/Ultrastruktur von Zellen:
Einführung in die Elektronenmikroskopie, räumliche Organisation von eukaryotischen Zellen, Funktion von Zellorganellen, Analyse der Ultrastruktur von Zellen verschiedener Gewebe
- Prokaryoten, Viren:
Grundlagen der Mikrobiologie, Bau der prokaryotischen Zelle, Klassifizierung von Bakterien, Zellwand von Gram+ und Gram- Bakterien, Mikroskopie von verschiedenen Bakterien Präparaten, Bakterienwachstum, Antibiotika, Klassifizierung von Viren, Bau und Vermehrungszyklus von Viren
- Zytoskelett, Zellbewegung, Phagozytose:
Komponenten und Funktion des Zytoskeletts, Bewegung von Zellen, amöboide Fortbewegung, Cilien, Phagozytose, Muskelkontraktion
- Zellzyklus, Mitose, Meiose:
Phasen des Zellzyklus, Struktur der DNA,, DNA-Replikation, DNA-Reparatur, Mitosestadien, Zelldifferenzierung, Meiose, Oogenese, Spermatogenese, Autoradiographie (*in situ* Analyse von proliferierenden Geweben)

Fachbereich Biologie (10)

Molekulare Zellbiologie /Biologie für Mediziner

PD Dr. rer. nat.

Eva-Maria Albers

Unterrichtsbeauftragte Biologie

Johannes Gutenberg-
Universität Mainz

Anselm Franz von Bentzelweg 3
D-55128 Mainz

Tel. +49(0)6131-39 26257

Fax +49(0)6131-39 23840

alberse@uni-mainz.de

Datum 02.04.2015

Sekretariat:

Ute Sideris

Tel. +49(0)6131-39 22879

- Histochemische Grundlagen:
Anwendung verschiedener histologischer Färbetechniken zur Darstellung verschiedener Gewebestrukturen, histologische Analyse verschiedener Gewebe (Leber, Niere, Dünndarm, Nebenniere) und Erörterung ihrer Funktion, Präparation von Riesenchromosomen

- Entwicklungsbiologie:
Prinzipien der Entwicklung anhand der Amphibienentwicklung, verschiedene Stadien (Morula, Blastula, Gastrula, Neurula), Somitenentwicklung, Grundlagen der menschlichen Frühentwicklung

- Ökologie, Parasiten:
Grundlagen der Ökologie, Populationsdynamik, Parasiten des Menschen (Trypanosomen, Plasmodien, Leberegel), Vektorerkrankungen, Pilze/Mykosen

- Formale Humangenetik:
Mendel'sche Vererbungsregeln, monohybride und dihybride Kreuzung, Genwirkkette, Genwirknetz, autosomale und X-gekoppelte Erbgänge am Beispiel humaner Erkrankungen, Stammbaumanalyse, Hardy-Weinberg Populationsgenetik, Rekombinationsvorgänge

- Molekulare Humangenetik:
Zusammensetzung des menschlichen Genoms, Genbegriff, DNA, Typen von RNA, Transkription, Regulation der Transkription, genetischer Code, Translation, Analyse von Restriktionsfragment Längenpolymorphismen, Haplotyp, Mutationsanalyse, Mutagene

- DNA Isolierung, Polymerase Kettenreaktion (PCR):
Einführung in die Methoden der Molekularbiologie, Isolierung von DNA aus Zellen der Mundschleimhaut, Durchführung einer Polymerase Kettenreaktion, Identifikation einer Mutation per Restriktionsverdau

- Zytogenetik
Bau und Struktur von Chromosomen, Nukleosomen, Histone, Cohesine, Condensine, Centromer, Telomer, Telomerase, Karyogramm, Karyotypanalyse, numerische und strukturelle Chromosomenaberrationen, FISH und Chromosome Painting, Pränataldiagnostik