

M4405		Mikrobiologie		
		Microbiology		
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Michael Feldbrügge (feldbrue@hhu.de)				
Dozentinnen/Dozenten Prof. Dr. Michael Feldbrügge, Prof. Dr. Tal Dagan, Prof. Dr. Joachim Ernst				
Modulorganisation Prof. Dr. Michael Feldbrügge (feldbrue@hhu.de)				
Arbeitsaufwand 420 h	Leistungspunkte 14 CP	Kontaktzeit 300 h	Selbststudium 120	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 18 SWS Vorlesung: 2 SWS		Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester		Gruppengröße 14 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden vertiefen die in den V-Modulen der Mikrobiologie erworbenen theoretischen und praktischen Kenntnisse und können die Molekularbiologie der Mikroorganismen, speziell Vorgänge in Zellen prokaryontischer und eukaryontischer Herkunft, beschreiben, anwenden und analysieren. Die Studierenden können die Information aus der Vorlesung mit denen aus dem praktischen Teil verbinden, erklären, modifizieren und in der Analyse (Protokoll) bewerten. Die Studierenden können selbständig und präzise mit den notwendigen Geräten und Apparaturen aus dem Labor umgehen. So gehen die Studierenden nach Abschluss des Moduls kompetent mit den Verfahren um, die in der mikrobiologischen Forschung verwendet werden.				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum, Präsentationen, Protokollführung				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> Phylogeny, komparative Genomik, mikrobielle Zellteilung, mikrobielle Zelldifferenzierung, horizontaler Gentransfer, Proteinsekretion in Bakterien und Pilzen; Organellen, Importmechanismen; Proteinmodifikationen und –faltung; Signaltransduktionswege; transkriptionelle Regulation, posttranskriptionelle Regulation; pathogene Pilze, Virulenzmechanismen, Zytoskelett von Aktin und Mikrotubi, molekularer Transport von Endosomen und mRNAs <u>Praktikum:</u> Genamplifizierung und virtuelle Plasmidklonierung, Protein Tagging, Lokalisierung von Immunofluoreszenzen, sequenzbasierte Phylogenie, Transformation, Gendisruption und Expressionsanalyse; Konstruktion und Nachweis von Reporterfusionen in pathogenen Pilzen; DNA-Isolierung, Southernblot, PCR-Methoden; Zellfraktionierungen, SDS-PAGE, Immunoblot; Vitalfärbungen, Reporterproteine (GFP-Fusionen), Mikroskopie; Protein-RNA-Bindungsstudien mithilfe des Hefe-Dreihybridsystems, RNA-Strukturvorhersagen, Data-Mining von elektronischen Datenbanken und anderer Internet-Ressourcen der Molekular- und Mikrobiologie, Live-Imaging des Aktin und Mikrotubuli-Zytoskeletts				
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein, Zulassung zum Masterstudiengang Inhaltlich: Fundierte Grundkenntnisse in Mikrobiologie werden vorausgesetzt; vergleichbares Wissen, welches in V-Modulen vermittelt wird				
Prüfungsformen				

<p>(1) Kompetenzbereich „Wissen“ (60% der Note): Schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums</p> <p>(2) Kompetenzbereich „Dokumentation“ (30% der Note): Protokoll: Themenstellung, Durchführung, Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente</p> <p>(3) Kompetenzbereich „Anwendung des erworbenen Wissens“ (10% der Note): Vertiefungsaufgaben an ausgewählten Genen</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul</p> <p>(1) Bestehen des Kompetenzbereichs „Wissen“</p> <p>(2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum</p> <p>(3) Abgabe eines wissenschaftlich einwandfreien Protokolls</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang/Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang)</p> <p>Mikrobiologie/ Biotechnologie</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein: M.Sc. Biologie 14/ 72 CP.</p>
<p>Unterrichtssprache</p> <p>Deutsch und Englisch</p>
<p>Sonstige Informationen</p> <p>Anmeldung für das Praktikum erfolgt über die zentrale Vergabestelle (PD Dr. J. Schumann), die Anwesenheit bei der Vorbesprechung und der begleitenden Vorlesung ist Pflicht. Eine Voranmeldung bei Prof. M. Feldbrügge oder Prof. T. Dagan ist erwünscht.</p>