

M4410	Immunologie			
	Immunology			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Charlotte Esser (chesser@uni-duesseldorf.de)				
Dozentinnen/Dozenten Esser, Scheu, Jacobsen				
Modulorganisation Prof. Dr. Charlotte Esser (chesser@uni-duesseldorf.de)				
Arbeitsaufwand 420 h	Leistungspunkte 14 CP	Kontaktzeit 300 h	Selbststudium 120 h	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 18 SWS Vorlesung : 2 SWS		Häufigkeit des Angebots Sommersemester		Gruppengröße 8 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte, sowie beteiligten Organe, Zellen und Moleküle des Immunsystems angeben. Ebenfalls können sie grundlegende und typische Methoden zur Untersuchung des Immunsystems benennen. Sie sind in der Lage, immunologische Phänomene zu erklären und experimentelle Daten zu interpretieren. Sie können die wichtigsten physiologischen Funktionen und Fehlfunktionen des Immunsystems erklären und die experimentelle Basis, auf denen immunologische Erkenntnisse gewonnen wurden, verstehen. Die Studierenden können einzigartige Eigenschaften des Immunsystems von denen anderer Organsysteme abgrenzen und gemeinsame grundlegende biologische Prozesse systematisieren. Sie gehen experimentell methodisch vor und sind in der Lage, Daten auszuwerten und zu interpretieren. Sie können zu einer vorgegebenen Fragestellung ein relevantes experimentelles Vorgehen entwickeln und ihre Experimente systematisch dokumentieren. Sie können verschiedene graphische Auswertungen darstellen und einsetzen. Sie können Aufgaben aus diesem Bereich selbständig lösen und Versuchsbedingungen anpassen. Sie kennen grundlegende rechtliche Rahmenbedingungen der Laborarbeit, insbesondere im Bereich Tierschutz und Chemikaliensicherheit. Die Studierenden können mit dem Durchflusszytometer umgehen und erwerben praktische Erfahrung mit dem Arbeiten an der sterilen Werkbank. Grundlegende molekular- und zellbiologische sowie typische immunologische Methoden, wie Western Blotting, quantitative PCR, ELISA, oder Immunhistologie werden ihrem theoretischen Hintergrund nach verstanden, angewendet und korrekt eingesetzt.				
Inhalte theoretisches Grundlagenwissen der Immunologie; Immunotoxikologie, Immunpathologie; praktisch: Anatomie der Maus, Immunhistologie, Einführung in Zellkultur; delayed type hypersensitivity gegen ein Hapten, Generierung von dendritischen Zellen aus Knochenmark und funktionelle Charakterisierung, Durchflußzytometrie, Zellsortierung mit dem MACS, Toxoplasma-Infektionen, humorale Immunantwort, Zytokinmessungen, Immunisierung, Westernblotting, ELISA, Proliferationsassays u.a.				
Lehrformen Vorlesung und Praktikum, Gruppenarbeit, e-learning, , Protokollführung.				
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Studiengang Inhaltlich: Folgende Grundlagen sollten bekannt sein: Genetik und Molekularbiologie, Grundkenntnisse in Chemie/Biochemie werden vorausgesetzt.				

<p>Prüfungsformen</p> <p>(1) Kompetenzbereich Wissen (80 % der Note): schriftliche oder mündliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums</p> <p>(2) Kompetenzbereich Dokumentation (20 % der Note): Protokoll (Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente)</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 Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation entspricht</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang/ Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang)</p> <p>Master Biologie/</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</p> <p>Keine</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</p>
<p>Sonstige Informationen</p> <p>Anmeldung für das Praktikum erfolgt über die zentrale Vergabestelle (PD Dr. Schumann), Ort und Zeit der Vorbesprechung werden im LSF bekanntgegeben.</p>