

[V / Biochem] <i>Biochemistry and molecular biology</i>	Biochemie und Molekularbiologie für Masterstudierende	Pflichtmodul	10 CP (insg.) = 300 h		5,5 SWS
			Kontaktstudium 5,5 SWS / 82,5 h	Selbststudium 217,5 h	
Inhalte					
<p><u>Vorlesung:</u> Teil I: Zusammensetzung und Struktur der Proteine; Enzyme; Erforschung von Proteinen; DNA, RNA und der Fluss der genetischen Information, Kontrolle der Genexpression; Molekularbiologische Methoden (Polymerase-Kettenreaktion/PCR und Reverse Transkriptase-PCR, DNA-Sequenzierung, Northern Blot, Methoden der Promotoranalyse) Teil II: Biochemische Bausteine und Biomembranen; Fettsäure- und Cholesterinstoffwechsel; Stoffwechselwege und Koordination des Energiestoffwechsels; Membrantransport und Membranproteine; Signaltransduktion; Zellzyklus und Apoptose; Krebsentstehung und –therapie <u>Seminar:</u> Arzneistoffmetabolismus; Enzymkinetik; Interaktion zwischen Proteinen und Arzneistoffen; Stratifizierte Pharmakotherapie (inklusive Gruppenvortrag); Antikörper als Werkzeuge in der Molekularbiologie; Spezielle Methoden der Genexpression; Protokollführung; Forensik <u>Praktikum:</u> Biotransformation von Arzneistoffen; Strukturbiochemie-Workshop/ Proteine als <i>drug targets</i>; Proteinanalytik mittels SDS-Polyacrylamidgelelektrophorese; Antikörperbasierte Methoden der Proteinanalytik; Western blotting und <i>enzyme linked immuno sorbent assay</i> (ELISA); semiquantitative Reverse Transkriptase-PCR</p>					
Lernergebnisse / Kompetenzziele					
<p>In der <u>Vorlesung</u> erhalten die Studierenden einen Überblick über diejenigen Teilgebiete der Biochemie und Molekularbiologie, die die Voraussetzung für das Grundverständnis der Arzneistoffwirkung und der Entwicklung neuer Arzneistoffe (inklusive des Nachweises der Arzneistoffwirkung) darstellen. Durch den <u>praktischen Teil und die Seminare</u> verstehen die Studierenden die Grundprinzipien des Arzneistoffmetabolismus und die Grundlagen der Enzymkinetik und -inhibition inklusive der Prinzipien von Enzymassays und sind darüber hinaus in der Lage, grundlegende molekularbiologische und proteinbiochemische Methoden zum Nachweis der Wirkung von Arzneistoffen mit genomischem Wirkprinzip anzuwenden. Die Studierenden haben (patho)physiologische und pharmakologische Grundkenntnisse erworben in folgenden Teilgebieten: Wirkung der Eicosanoide und Arzneistoffwirkung der nichtsteroidalen Antirheumatika; Kinase-Signalling im Krebsgeschehen; intrazelluläres Signalling nach proinflammatorischer Stimulation; stratifizierte Pharmakotherapie/ Umgang mit einer pharmakogenomischen Datenbank; forensische Analytik. Die Studierenden verstehen auf molekularer Ebene die wichtigsten Strukturen und Grundprozesse der Physiologie, erhalten Einblick in pharmakologische Teilgebiete (Pharmakokinetik und Pharmakodynamik) und haben Kenntnis der Grundprinzipien der präklinischen Arzneistoffentwicklung (Enzymassays und molekularbiologisch-proteinbiochemische Untersuchungen).</p>					
Teilnahmevoraussetzungen für Modul bzw. für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls					
<p>Praktikum: Bestandene Klausur zu Vorlesung Teil 1 sowie Besuch der Einführungsveranstaltung und des Sicherheitsseminars vor Praktikumsbeginn.</p>					
Empfohlene Voraussetzungen					
<p>Grundlagen der Biochemie im Sinne der Kenntnis der molekularen Grundbausteine der belebten Welt (Aminosäuren/ Proteine; Nukleinsäuren; Kohlenhydrate; Lipide).</p>					
Organisatorisches					
<p>Vorlesung: Anmeldung zur Klausur erforderlich. Praktikum: Verbindliche Anmeldung erforderlich.</p>					
Zuordnung des Moduls (Studiengang / Fachbereich)			Master Arzneimittelforschung / FB14		
Verwendbarkeit des Moduls für andere Studiengänge			keine		
Häufigkeit des Angebots			jedes Semester		
Dauer des Moduls			2 Semester		
Modulbeauftragte / Modulbeauftragter			Prof. Knapp, Dr. Sorg		
Studiennachweise/ ggf. als Prüfungsvorleistungen					
Teilnahmenachweise			<p>- Seminare: Regelmäßige und aktive Teilnahme, Gruppenpräsentation - Praktikum: Regelmäßige Teilnahme (siehe Praktikumsregularien)</p>		
Leistungsnachweise			<p>Vorlesung Teil 1: Klausur (45 Min.) Praktikum: erfolgreiche Durchführung der Experimente; Erstellung der erforderlichen Protokolle und Bestehen von Testaten und Kolloquien, Abschlusskolloquium zu den laborpraktischen Versuchen im Teilgebiet Biochemie (15 Min.) (siehe Praktikumsregularien)</p>		
Lehr- / Lernformen			Vorlesung, Praktikum, Seminar		
Unterrichts- / Prüfungssprache			Deutsch		
Modulprüfung			Form / Dauer / ggf. Inhalt		

Modulabschlussprüfung bestehend aus:		Schriftliche Abschlussprüfung (Klausur 135 Min.)					
kumulative Modulprüfung bestehend aus:							
Bildung der Modulnote bei kumulativen Modulprüfungen:							
		LV-Form	SWS	Semester CP			
				1	2	3	4
	Biochemie und Molekularbiologie Teil 1 für Masterstudierende	V	1	2,5			
	Biochemie und Molekularbiologie Teil 2 für Masterstudierende	V	1		1,5		
	Biochemische Untersuchungsmethoden für Masterstudierende	P	2,5		3		
	Biochemische Untersuchungsmethoden für Masterstudierende	S	1		1,5		
	Modulprüfung - Schriftliche Abschlussprüfung				1,5		
	SUMME		5,5	10			