

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den internationalen konsekutiven Master-
Studiengang "Molecular Medicine" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 44/2015 S. 1239)**

Module

M.MM.001: Wahlmodul Epidemiology.....	8233
M.MM.002: Wahlmodul Genetic Epidemiology.....	8234
M.MM.003: Wahlmodul Animal Experimental Course.....	8236
M.MM.004: Wahlmodul Experimental Analysis of Transcriptional and Epigenetic Regulation.....	8237
M.MM.005: Wahlmodul English for Scientists.....	8238
M.MM.007: Wahlmodul Inflammatory response of the liver.....	8239
M.MM.008: Wahlmodul Organ Fibrosis.....	8240
M.MM.101: Biomolecules and Pathogens.....	8241
M.MM.102: From cells to disease mechanism.....	8243
M.MM.103: The disease-affected organism.....	8245
M.MM.104: Current Topics in Molecular Medicine.....	8247

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Molecular Medicine"

Es müssen Leistungen im Umfang von 120 C erfolgreich absolviert werden.

1. Pflichtmodule

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 76 C erfolgreich absolviert werden:

M.MM.101: Biomolecules and Pathogens (24 C, 23 SWS).....	8241
M.MM.102: From cells to disease mechanism (24 C, 24 SWS).....	8243
M.MM.103: The disease-affected organism (24 C, 23 SWS).....	8245
M.MM.104: Current Topics in Molecular Medicine (4 C, 3 SWS).....	8247

2. Wahlmodule (Professionalisierung - Schlüsselkompetenzen)

Es müssen Wahlmodule zum weiteren Erwerb von Schlüsselkompetenzen im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden. Es können folgende Module belegt werden:

a. Module der Medizinischen Fakultät

M.MM.001: Wahlmodul Epidemiology (4 C, 3 SWS).....	8233
M.MM.002: Wahlmodul Genetic Epidemiology (4 C, 3 SWS).....	8234
M.MM.003: Wahlmodul Animal Experimental Course (4 C, 3 SWS).....	8236
M.MM.004: Wahlmodul Experimental Analysis of Transcriptional and Epigenetic Regulation (4 C, 4 SWS).....	8237
M.MM.005: Wahlmodul English for Scientists (4 C, 2 SWS).....	8238
M.MM.007: Wahlmodul Inflammatory response of the liver (2 C, 1,5 SWS).....	8239
M.MM.008: Wahlmodul Organ Fibrosis (2 C, 1,5 SWS).....	8240

b. Schlüsselkompetenzen (universitätsweit)

Es können neben den o.g. Modulen der Medizinischen Fakultät auch Module aus dem Angebot des universitätsweiten Modulverzeichnisses für Schlüsselkompetenzen belegt werden, ferner Module im Umfang von höchstens 9 C aus dem Modulverzeichnis zur Prüfungsordnung für die Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS) in der jeweils geltenden Fassung.

3. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Module M.MM.001: Epidemiology	4 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: After a successful completion of the course the student <ul style="list-style-type: none"> • knows the intersection between “Host“, “Environment” and “Agent“, the epidemiological triangle of the susceptibility to affection, • can compute epidemiological key figures (frequency measures: e.g. prevalence, incidence, incidence rate; standardized mortality rate; risk measures: e.g. relative and attributable risk, number needed to treat), • knows the requirements of international standards for epidemiological investigation („Good Epidemiological Practice“), • knows the significance of accuracy, reliability and validity in the measurement of exposures, • knows important elements for the evaluation of validity and causality of an association (e.g. bias, confounder, Bradford-Hill-Criteria) and can implement them, • knows a simple model of the spread of infectious diseases and understands the term “herd immunity”. 	Workload: Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h
Courses: 1. Epidemiologie (Lecture) 2. Epidemiologie (Seminar)	2 WLH 1 WLH
Examination: Written examination (60 minutes) Examination prerequisites: Presentation	4 C
Examination requirements: Knowledge about the intersection between “Host“, “Environment” and “Agent“. Prevalence, incidence, incidence rate; standardized mortality rate; risk measures: e.g. relative and attributable risk, number needed to treat. „Good Epidemiological Practice“. Factors affecting accuracy, reliability and validity in the measurement of exposures. Validity and causality of an association. Spread of infectious diseases.	
Admission requirements: none	Recommended previous knowledge: none
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Heike Bickeböller
Course frequency: once a year	Duration: 1 Semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:
Maximum number of students: 20	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.002: Wahlmodul Genetic Epidemiology <i>English title: Genetic Epidemiology</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennt die/der Studierende Grundelemente der genetischen Epidemiologie, • kennt ihre Besonderheiten im Vergleich zur klassischen Epidemiologie und kann Beziehungen zwischen Phänotypen und Genotypen in einfachen mathematischen Modellen beschreiben. • kennt die/der Studierende die Hauptstudientypen und –designs der genetischen Epidemiologie (z.B. Segregations-, Kopplungs-, Assoziationsanalyse, populations- und familienbasierte Designs) und kann diese im Kontext monogener und komplexer Krankheiten adäquat auswählen; • versteht die/der Studierende die Hauptmotivation und die Hauptelemente des jeweils wichtigsten Verfahrens für die Hauptstudientypen (z.B. LOD-Score-Methode, Identity-by-Descent-Verfahren, Haplotyp-Assoziationsanalyse, Genomweite Studien etc.); • kann die/der Studierende einen genetisch epidemiologischen Fachartikel kritisch beurteilen hinsichtlich elementarer Grundlagen (z.B. Studien-Design, Datenerhebung, statistische Analyse etc.); • kann die/der Studierende die jeweils wichtigsten Verfahren der genetischen Epidemiologie in ihren Hauptelementen in der einfachsten Form selbstständig auf Modelle und Daten anwenden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Genetic Epidemiology (Vorlesung) 2. Genetic Epidemiology (Seminar)		2 SWS 1 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren und Übungen. Prüfungsanforderungen: Präsentation mit Kurzskeizze, Artikelkritik zu einem Fachartikel der genetischen Epidemiologie		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heike Bickeböller	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.003: Wahlmodul Animal Experimental Course <i>English title: Animal Experimental Course</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen nach Abschluss dieses Kurses in der Lage sein <ul style="list-style-type: none"> • mit kleinen Versuchstieren (Ratte, Maus) tierschutzgerecht umgehen zu können. Umgehen beinhaltet auch die Applikation von Substanzen parenteral und oral, Blutprobenentnahmen und Narkosen. Hierzu gehört auch Schmerzanzeigen bei Versuchstieren wahrnehmen zu können; • Tierversuchsanträge im Sinne des Tierschutzgesetzes anfertigen sowie eine Tierzahlplanung durchführen zu können; • Alternativen zu Tierversuchen aufzuführen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesungsblock Einführung in die Versuchstierkunde (Blockveranstaltung) 2. Praktische Übungen (Übung)		1,5 SWS 1,5 SWS
Prüfung: Klausur (30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Inhalte der Vorlesungen und praktischen Übungen sollen verstanden worden sein und wiedergegeben werden können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Biol. Julia Hanni Steinbrecher	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.004: Wahlmodul Experimental Analysis of Transcriptional and Epigenetic Regulation <i>English title: Experimental Analysis of Transcriptional and Epigenetic Regulation</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss dieses Kurses <ul style="list-style-type: none"> haben die Studierenden einen Überblick von unterschiedlichen Transkriptionsnetzwerke; kennen die Studierenden unterschiedliche Methoden um Transkriptionsfaktoren zu untersuchen; können die Studierenden selbstständig ein Chromatinimmunpräzipitation-Experiment (ChIP) durchführen; können die Studierenden relevante Fachliteratur und Experimente kritisch beurteilen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Experimental Analysis of Transcriptional and Epigenetic Regulation (Seminar) 2. Praktische Übungen (Übung) <i>Inhalte:</i> Chromatinimmunpräzipitation- Experiment; Mapping und „Peak-Calling“ von ChIP-seq-Daten.		1 SWS 3 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme und Referat im Seminar Prüfungsanforderungen: Ein Verständnis von verschiedenen Mechanismen wodurch die Transkription gesteuert wird; Beispiele verschiedener repressiven und aktiven Histonmodifikationen kennen und ihre regulatorische Mechanismen verstehen; ein solide Verständnis der Stärken und Schwächen von ChIP-seq-Analysen im Vergleich zu traditionelleren Methoden wie EMSA.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. S. Johnsen	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.005: Wahlmodul English for Scientists <i>English title: English for Scientists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In der Veranstaltung „Scientific English“ sollen die Studierenden ihre Kenntnisse der englischen Sprache im Wissenschaftlichen Kontext auf einem fortgeschrittenen Niveau ausbauen. Die Betonung im Kurs für Master-Studierende liegt auf die Ausübung von leitenden Rollen. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, in internationalen Situationen erfolgreich und mit Selbstvertrauen schriftlich und mündlich kommunizieren zu können. Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen von: <ul style="list-style-type: none"> • Formelles Schreiben zwecks Akquirieren von Forschungspartnern und Sponsoren, • Internationales Telefonieren, • Meetings, • und das Planen eines Besuchs von internationalen Partnern. Die sprachlichen Fähigkeiten werden durch Diskussion von weiteren relevanten Themen wie "Leadership" und "Cultural differences in business" auf Englisch gefördert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: English for Scientists (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Verfassen eines Forschungsantrags auf Englisch. Führen eines Telefonats auf Englisch. Sicher diskutieren auf Englisch. Planung eines Besuchs von internationalen Partnern.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Mark Wigfall	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen		2 C 1,5 SWS
Modul M.MM.007: Wahlmodul Inflammatory response of the liver <i>English title: Inflammatory response of the liver</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierende: <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über entzündliche Erkrankungen der Leber. • Kenntnis der Cytokine und Chemokine, welche bei entzündlichen Prozessen beteiligt sind. • einen Überblick über experimentelle Modelle der Leberentzündung. • die Fähigkeit aufgrund molekularer Parameter zwischen akuter und chronischer Leberentzündung zu differenzieren. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 39 Stunden	
Lehrveranstaltungen:		
1. "Molekulare Diagnostik chronischer Leberentzündungen" (Laborpraktikum)		1 SWS
2. "Chronische Entzündungen der Leber" (Seminar)		0,5 SWS
Prüfung: schriftlicher Bericht (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Zellulären und molekularen Mechanismen, welche die Entstehung und Ausbreitung entzündlicher Prozesse in der Leber fördern. Molekulare Diagnostik bei Leberentzündungen. Adequate Darstellung der Ergebnisse.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. I. A. Malik	
Angebotshäufigkeit: jährlich1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.008: Wahlmodul Organ Fibrosis <i>English title: Organ Fibrosis</i>		2 C 1,5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls haben die Studierende: <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über die zellulären und molekularen Vorgänge bei der Entstehung von Fibrose allgemein und insbesondere bei Leber- und Nierenfibrose. • Kenntnis der epigenetischen Prozesse, welche bei Fibrose beteiligt sind. • einen Überblick über experimentelle Modelle der Leberentzündung. • die Fähigkeit zu identifizieren, welche Kenntnisse nötig sind um antifibrotische Therapieansätze und neue Therapiekonzepte zu entwickeln. • Kenntnis über die grundlegenden experimentellen Methoden der Erforschung der Organfibrose. Schlüsselkompetenzen: Literatursuche, Ergebnispräsentation und wissenschaftliche Diskussion.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 39 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. "Molekulare Ursachen der Fibrogenese" (Laborpraktikum) 2. "Organ Fibrosis" (Seminar)		1 SWS 0,5 SWS
Prüfung: schriftlicher Bericht (max. 5 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Zelluläre und molekulare Mechanismen, welche bei der Entstehung und Ausbreitung der Fibrose in Organen eine Rolle spielen. DNA-Methylierung. Molekulare Forschungsansätze der Organfibrose. Adequate Darstellung der Ergebnisse.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Zeisberg Prof. Dr. Elisabeth Zeisberg	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 5		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.101: Biomolecules and Pathogens <i>English title: Biomolecules and Pathogens</i>	24 C 23 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel des Moduls ist es, vertieftes Wissen über molekulare Prozesse in Zellen, die zu krankhaften Veränderungen der Zelle und ggf des entsprechenden Gewebes führen können, zu vermitteln. Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kennt die/der Studierende die Werkzeuge, Konzepte und Methoden der Zellbiologie, Pathologie, Dermatologie, Onkologie und Humangenetik. • kann die/der Studierende an einigen typischen Beispielen Ursachen und Folgen von Veränderungen in genetischen und zellulären Prozessen darstellen und daraus grundlegende pathologische, genetische und zellbiologische Mechanismen ableiten, vor allem molekulare Prozesse, deren Entartung zur Zelltransformation führen kann • durch Erarbeitung ausgewählter Kapitel der jeweiligen Fächer an typischen Beispielen kennt die/der Studierende Ursachen und Folgen von Veränderungen in genetischen und zellulären Prozessen. • ist die/der Studierende vertraut mit Anwendungsbereichen wesentlicher diagnostischer Methoden • besitzt die/der Studierende die Fähigkeit ein eingegrenztes Thema der Zellbiologie, Pathologie, Onkologie oder Humangenetik unter Anleitung wissenschaftlich zu bearbeiten, die Ergebnisse in Form eines wissenschaftlichen Vortrag darzustellen und in Anlehnung an eine wissenschaftliche Publikation schriftlich zusammenzufassen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 322 Stunden Selbststudium: 398 Stunden
Lehrveranstaltung: "Biomolecules and Pathogens" (Vorlesung, Seminar)	8 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Vertiefte Kenntnisse über humanmedizinisch relevante Erreger und ihre pathogenen Mechanismen, die Grundlagen der Immunabwehr und deren Fehlfunktion, die hormonelle Steuerung physiologischer Prozesse sowie Konzepte der aktuellen Arzneimitteltherapie ausgewählter Erkrankungen.	12 C
Lehrveranstaltung: Praktikum (Laborpraktikum)	15 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Praktische Anwendung typischer experimenteller Methoden zur Aufklärung molekularer, zellulärer und pathophysiologischer Prozesse und schlüssige Darstellung der gewonnenen Versuchsergebnisse.	12 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

Bachelorabschluss in einem fachlich einschlägigen Studiengang oder Physikum in Humanmedizin	Grundvorlesungen in Mikrobiologie, Virologie, Immunologie, Endokrinologie und Pharmakologie
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Holger Reichardt
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.102: From cells to disease mechanism <i>English title: From cells to disease mechanism</i>	24 C 24 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kann die/der Studierende molekulare Prozesse in Zellen, die zu krankhaften Veränderungen der Zelle und des entsprechenden Gewebes führen qualitativ beschreiben • kennt genetische und Stoffwechselerkrankungen, sowie entzündliche und tumoröse Veränderungen, sowie molekulare Mechanismen die zu krankhaften Veränderung führen • kennt Werkzeuge, Konzepte und Methoden der Zellbiologie, Pathologie, Onkologie und Humangenetik • kann an einigen typischen Beispielen Ursachen und Folgen von Veränderungen in genetischen und zellulären Prozessen darstellen und daraus grundlegende pathologische, genetische und zellbiologische Mechanismen ableiten • besitzt die/der Studierende die Fähigkeit ein eingegrenztes Thema der Zellbiologie, Pathologie, Onkologie oder Humangenetik unter Anleitung wissenschaftlich zu bearbeiten und die Ergebnisse in Form einer an eine wissenschaftliche Publikation angelehnte schriftliche Form und einem wissenschaftlichen Vortrag darzustellen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 336 Stunden Selbststudium: 384 Stunden
Lehrveranstaltung: "From cells to disease mechanism" (Vorlesung, Seminar)	9 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzmässigkeiten der Genregulation • Erweiterte Prinzipien der Zellkommunikation und intrazellulären Signalverarbeitung, • Mechanismen von Rückkopplungsschleifen in intrazellulären Signalkaskaden • Hallmarks of cancer, Kriterien der Transformation • <i>In vitro</i> und <i>in vivo</i> Modelle für Tumorentstehung und –therapie, wie werden (Tumor)-zellen untersucht • Anti-Tumor Therapie: moderne Konzepte • Tumoviren, Tumorsuppressoren und Onkogene • Mechanismen der Apoptose • Regulation des eukaryontischen Zellzyklus, Zellzyklus Kontrollpunkte, Posttranslationale Modifikationen, Regulation der Mitose und der Chromosomensegregation • Genetische Instabilität in Tumorzellen, Chromosomentranslokationen, Beispiele, Nachweis und Entstehung • Grundbegriffe der Pathologie • Allgemeine Herz-Kreislauf-Pathologie • Allgemeine Entzündungspathologie 	12 C

<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Tumorpathologie und ausgewählte Beispiele • molekulare und translationale Aspekte bei Tumoren des hämatopoietischen Systems • moderne Methoden der DNA-Analyse, Proteomuntersuchungen in der molekularen Medizin • das (Tumor)-Stammzellkonzept • Evolution der Gene des Immunsystems, Humangenetik der Entzündungsreaktionen • prähistorische DNA: Anthropologie, Humangenetik und Immunologie • Hautentzündungsreaktionen und –tumore 	
<p>Lehrveranstaltung: Praktikum (Laborpraktikum)</p>	<p>15 SWS</p>
<p>Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Typische Konzepte, Werkzeuge und Methoden zur Analyse molekularer Prozesse in Zellen und in vivo Modellen, diagnostische Methoden. Schlüssige und adäquate Darstellung der gewonnenen Versuchsergebnisse.</p>	<p>12 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen: Bachelorabschluss in einem fachlich einschlägigen Studiengang oder Physikum in Humanmedizin</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Onkologie, Biochemie, Pathologie, Zellbiologie, Molekularbiologie, Dermatologie und Humangenetik.</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dieter Kube</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.103: The disease-affected organism <i>English title: The disease-affected organism</i>	24 C 23 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kann die/der Studierende die molekularen Mechanismen ausgewählter Erkrankungen des Nervensystems (u.a. Multiple Sklerose, Morbus Alzheimer, Prionenerkrankung), des Herz-/Kreislaufsystems (u.a. Herzinsuffizienz, Koronare Herzerkrankung, Bluthochdruck), der Lunge (u.a. Asthma bronchiale, COPD), des Magen-Darm-Systems (u.a. Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Magenulcus), der Niere und ableitenden Harnwege (u.a. Glomerulonephritiden, Harnwegsinfekt) beschreiben; • kennt die/der Studierende die mit den besprochenen Erkrankungen einhergehenden morphologischen Veränderungen (u.a. Zelluntergang durch Apoptose und Nekrose, Zellproliferation, Entzündungsreaktionen); • kann die/der Studierende molekulare und zelluläre Ansatzpunkte (u.a. betaadrenerge Signalkaskade, sarkoplasmatisches Retikulum, Opioidrezeptoren, Sekretasen, Lipoxygenasen, Zellzyklus) neuartiger pharmakologischer Therapieformen (u.a. Molekül-basiert, Gentherapie, Zelltherapie) beschreiben; • besitzt die/der Studierende die Fähigkeit eine wissenschaftliche Arbeit entweder zu den molekularen Grundlagen der im Modul besprochenen Erkrankungen oder deren Therapie im Rahmen einer Masterarbeit unter Anleitung anzufertigen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 322 Stunden Selbststudium: 398 Stunden
Lehrveranstaltung: "The disease-affected organism" (Vorlesung, Seminar)	8 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Sichere Kenntnisse molekularer Grundlagen der im Modul besprochenen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-System und Lunge, des peripheren und zentralen Nervensystem, des Magen-Darm-Trakts sowie der Niere und der ableitenden Harnwege. Zusätzlich müssen ein detailliertes Verständnis der morphologischen Veränderungen im Rahmen der besprochenen Pathologien vorliegen und besprochene Therapieansätze sicher wiedergegeben werden können.	12 C
Lehrveranstaltung: Praktikum (Laborpraktikum)	15 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsanforderungen: Typische Konzepte, Werkzeuge und Methoden zur Analyse molekularer Prozesse und Diagnosen bei Krankheitsprozessen. Schlüssige und adäquate Darstellung der gewonnenen Versuchsergebnisse.	12 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

Bachelorabschluss in einem fachlich einschlägigen Studiengang oder Physikum in Humanmedizin	Grundkenntnisse in Pharmakologie, Physiologie, Nephrologie, Kardiologie, Neurologie und Neuropathologie.
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susanne Lutz
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.MM.104: Current Topics in Molecular Medicine <i>English title: Current Topics in Molecular Medicine</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • kann die/der Studierende selbst bearbeitete wissenschaftliche Projekte einem breiten Fachpublikum vermitteln, • hat er/sie die Fähigkeit, ein solches Publikum in ein Thema der molekularen Medizin kompetent einzuführen, • kann er/sie wissenschaftliche Originalliteratur und Übersichtsartikel zu einem Übersichtsvortrag zusammenfassen, • haben die Teilnehmer die Fähigkeit, einem Vortrag über ein für sie zunächst fremdes Thema zu folgen und sinnvolle Fragen zu stellen • haben die Teilnehmer die Kompetenz erworben, methodische Ansätze und wissenschaftliche Schlussfolgerungen kritisch und konstruktiv zu diskutieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Current Topics in Molecular Medicine (Seminar)		3 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Der Seminarvortrag muss verständlich und klar gegliedert sein und umfangreiche Kenntnisse des wissenschaftlichen Projekthintergrundes widerspiegeln. Die Fragestellung muss aus diesem Hintergrundwissen hervorgehen, Methodologie und Ergebnisse verständlich dargestellt werden, und die Schlussfolgerungen müssen nachvollziehbar sein. Die Teilnehmer müssen sich aktiv an der Diskussion beteiligen und dabei zu den o. g. Aspekten des Vortrages Stellung nehmen bzw. Fragen stellen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. med. Matthias Dobbstein	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		