

Studienordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin

Präambel

Aufgrund von Art. I § 5 Abs. 3 i.V.m. § 10 Nr. 1 des Vorschaltgesetzes zum Gesetz über die Umstrukturierung der Hochschulmedizin im Land Berlin (HS-Med-G) vom 27. Mai 2003 (GVBl. S. 185) hat der Fakultätsrat der Charité – Universitätsmedizin Berlin am 6. Juni 2005 folgende Studienordnung erlassen:¹⁾

§ 1 Geltungsbereich

Die Ordnung regelt Ziel, Inhalt und Aufbau des konsekutiven, forschungsorientierten Masterstudiengangs Molekulare Medizin der Charité - Universitätsmedizin Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung und der Zulassungsordnung für den Masterstudiengang Molekulare Medizin.

§ 2 Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für den Masterstudiengang Molekulare Medizin sind in der Zulassungsordnung geregelt.

§ 3 Studienbeginn

Das Masterstudium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 4 Studiengebühr

Eine Studiengebühr wird nicht erhoben.

§ 5 Regelstudienzeit und Gesamtstundenumfang

Der Masterstudiengang Molekulare Medizin umfasst 120 Leistungspunkte. Die Regelstudienzeit beträgt 2 Jahre, das entspricht einem studentischen Zeitaufwand von 3.600 Stunden.

§ 6 Studienziele

Ziel des Masterstudiengangs ist es, die in einem Bachelorstudium Molekulare Medizin oder entsprechend der Zulassungsordnung einem anderen zu einem berufsqualifizierenden Abschluss führenden Studium erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Molekularen Medizin zu vertiefen und zu erweitern. Die Vermittlung von Fachwissen schließt die theoretischen, methodischen und experimentellen Grundlagen zum molekular-wissenschaftlichen Arbeiten ein und fördert die Befähigung für anwendungs-, forschungs- und lehrbezogene Tätigkeitsfelder. Einen besonderen Schwerpunkt bilden Vorlesungen, Seminare und Laborpraktika, die einen fächerübergreifenden Charakter haben.

§ 7 Studienaufbau

(1) Die Semesterstruktur ist in diesem Studiengang aufgehoben. Die Lehrveranstaltungen sind modular gegliedert.

(2) Zu absolvieren sind:

1. das Fachstudium und das Studium nach freier Wahl im Umfang von 6 Modulen,
2. die Masterarbeit.

§ 8 Module

Module sind inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheiten, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzen. Module werden grundsätzlich mit einer Modulabschlussbescheinigung abgeschlossen. Für jedes abgeschlossene Modul werden Leistungspunkte vergeben.

¹⁾ Die Geltungsdauer der Ordnung ist bis zum 30. September 2010 befristet.

§ 9 Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs werden in der Regel in Form von Vorlesungen, Seminaren, Übungen, Laborpraktika, Kolloquien, Patientenvorstellungen und Tutorien abgehalten.
- (2) Die Sprache der Lehrveranstaltungen ist Englisch.

§ 10 Leistungspunkte

- (1) Ein Leistungspunkt entspricht einem studentischen Zeitaufwand von 30 Stunden. Die Vergabe der Leistungspunkte erfolgt auf der Grundlage des in den einzelnen Lehrveranstaltungen zu erbringenden zeitlichen Arbeitsaufwands und erfordert eine positiv bewertete Arbeitsleistung.
- (2) Im Laufe des Studiums sind bei einer Arbeitsleistung von durchschnittlich 30 Leistungspunkten je Semester in vier Halbjahren Regelstudienzeit insgesamt 120 Leistungspunkte zu erbringen. Davon entfallen 90 Leistungspunkte auf das Fachstudium und das Studium nach freier Wahl und 30 Leistungspunkte auf die Masterarbeit.
- (3) Die Bescheinigung erbrachter Leistungspunkte erfolgt in Form von Leistungsnachweisen.

§ 11 Bescheinigung von Studienleistungen

Studienleistungen werden durch Leistungsnachweise und Modulabschlussbescheinigungen bescheinigt.

§ 12 Lehrveranstaltungsnachweise

In jeder Lehrveranstaltung sind als Voraussetzung und Grundlage für die Vergabe der in §§ 10 und 13 aufgeführten Leistungspunkte Arbeitsleistungen vorgesehen. Die Erbringung der jeweils geforderten Arbeitsleistungen wird durch die Ausstellung von Leistungsnachweisen belegt, aus denen die Anzahl der erworbenen Leistungspunkte hervorgeht.

§ 13 Modulabschlussbescheinigungen

- (1) Die Module 1 bis 6 sind erfolgreich abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Leistungsnachweise vorliegen und die Modulabschlussprüfung bestanden wurde. Der Modulabschluss wird vom Prüfungsausschuss bescheinigt.
- (2) Aus der Modulabschlussbescheinigung gehen die besuchten Veranstaltungen, die darin erbrachten Arbeitsleistungen und Leistungspunkte, das Ausstellungsdatum und Durchführung der Modulabschlussprüfung sowie ihre Benotung hervor.

§ 14 Studienfachberatung

Für die Studienfachberatung sind eine Hochschullehrerin/ein Hochschullehrer oder eine wissenschaftliche Mitarbeiterin/ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie mindestens eine studentische Hilfskraft einzusetzen. Sie beraten über die besonderen Inhalte und Anforderungen des Fachs und sind bei der individuellen Studienplanung behilflich. Darüber hinaus gehört die Mitwirkung an der Studienfachberatung zu den hauptberuflichen Aufgaben aller Hochschullehrer und Hochschullehrerinnen.

§ 15 Module des Fachstudiums und Studium nach freier Wahl

Beschreibung des Studiengangs

Übersicht

Der zweijährige Masterstudiengang "Molekulare Medizin" setzt sich aus einem zweiwöchigen Orientierungskurs, sechs unterschiedlichen, jeweils neunwöchigen Modulen und der Masterarbeit zusammen. Die sechs Module sind ähnlich strukturiert und umfassen Vorlesungen, Seminare, Tutorien und Laborpraktika. Sie unterscheiden sich jedoch hinsichtlich des Inhalts und der Dozenten/der Dozentinnen und sollen den Studenten/den Studentinnen einen Überblick über die verschiedenen unterschiedlichen Forschungsgebiete des jeweiligen Fachs geben.

Die Verteilung der Leistungspunkte erfolgt entsprechend der folgenden Tabelle

Modul 1	15 Leistungspunkte
Modul 2	15 Leistungspunkte
Modul 3	15 Leistungspunkte
Modul 4	15 Leistungspunkte
Modul 5	15 Leistungspunkte
Modul 6	15 Leistungspunkte
Masterarbeit	30 Leistungspunkte
Summe der Leistungspunkte	120

Wochenstundenplan

Der folgende Wochenstundenplan bietet einen allgemeinen Überblick. Mit Ausnahme der letzten Woche eines jeden Moduls, in der die Prüfungen stattfinden, ist er prinzipiell auf jede Woche anwendbar.

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8-10	Lecture 1	Lecture 2	Lecture 3		Tutorial 3
10-12		Tutorial 1	Tutorial 2		Tutorial 4 (Diskussion)
12-6	Mittagessen, Laborpraktikum und freie Studienzzeit (16 h Labor und 1,5 h Labortutorial pro Woche)				

Lehrveranstaltungstyp	Gesamtstundenzahl/ Woche	Leistungspunkte
Tutorium:	10	3
Seminare:	2	3
Vorlesungen:	4	3
Laborpraktika	16	5
Summe:	32	14

Orientierungskurs

Der internationale Charakter des Studiengangs „Molekulare Medizin“ bedingt, dass das Vorwissen der Studenten/der Studentinnen sehr unterschiedlich sein wird. Im Orientierungskurs sollen mögliche Wissenslücken der Studenten und Studentinnen vor dem eigentlichen Studienbeginn erkannt und geschlossen werden. So wird den Studenten und Studentinnen die Möglichkeit geboten, sich ein allgemeines, solides theoretisches Grundwissen anzueignen, das die Basis für die erfolgreiche Fortsetzung des Studiums bildet. Darüber hinaus werden grundlegende Labortechniken vorgestellt, um die Studenten und Studentinnen auf die praktische Arbeit während des restlichen Studiums vorzubereiten.

Beschreibung der Module

Modul 1: Molekulare Mechanismen von Krebserkrankungen

15 Leistungspunkte

Modul 1 führt in molekulare Mechanismen der Entstehung von Krebs ein. Spezielle Unterrichtsthemen sind die Deregulation von Signalprozessen, Störungen des Zellzyklus sowie des programmierten Zelltods mit besonderer Berücksichtigung der Reaktion von Krebszellen auf Therapien, außerdem Tumormimmunologie, solide Tumoren, Leukämien und Lymphome.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

Lerninhalte

- Einführung in Signaltransduktionsprozesse, Regulation der Proliferation und des Zellüberlebens
- Mechanismen der Störungen, welche zu Tumorwachstum und Therapieresistenz führen
- Molekulare Mechanismen, die erblichen Krebsleiden zugrunde liegen

Fachkompetenzen

- Fähigkeit grundlegende Mechanismen der Entstehung von Tumoren theoretisch zu verstehen und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit, die Grundlagen der Diagnostik und Therapie, ihre Erfolge und ihr Versagen zu verstehen

Fachunabhängige Kompetenzen

- Arbeiten in themenbezogenen Gruppen
- Interkulturelle Kompetenzen bei der Zusammenarbeit in international zusammengesetzten Gruppen
- Selbstkompetenz: Fähigkeit sich selbständig Wissen in einem neuen Gebiet anzueignen
- Fähigkeit die eigene gut begründete Meinung im Gruppenprozess durchzusetzen, bzw. die Meinung anderer zu akzeptieren
- Eigene Ressourcen und Schwächen erkennen

Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs.1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

Modul 2: Erhaltung und Funktionsweise des endokrinen Systems

15 Leistungspunkte

Der Unterrichtsstoff in Modul 2 umfasst zunächst die Entwicklung und Organisation des endokrinen Systems und geht dann über zu Themen wie Biosynthese, Sekretion, Aktivität der Hormone, hormonale Signaltransduktion sowie Feedbackregulation im Stoffwechsel. Im weiteren Verlauf des Kurses werden die molekularen Grundlagen des Zusammenspiels zwischen endokrinen, neuronalen und Immun-Netzwerken erforscht. Modul 2 schließt mit einer intensiven Untersuchung der molekularen Basis von mono- und polygenetischen endokrinologischen Störungen. Im laborpraktischen Teil dieses Moduls wird besondere Betonung auf das Erlernen von Forschungsmethoden der molekularen Endokrinologie gelegt.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

Lerninhalte

- Einführung in die Endokrinologie
- Hormone im Stoffwechsel: Biosynthese, Sekretion, Aktivität der Hormone, hormonale Signaltransduktion, Feedbackregulation
- Molekulare Grundlagen des Zusammenspiels zwischen endokrinen, neuronalen und Immun-Netzwerken
- Molekulare Basis von mono- und polygen bedingten endokrinologischen Störungen
- Endokrine Modellsysteme und Techniken
- Dynamische und homöostatische Regulationsprinzipien
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labor-techniken erlernen und anwenden

Fachkompetenzen

- Fähigkeit grundlegende Fragen der Endokrinologie theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit endokrinologische Prinzipien, die auf verschiedenen zellulären Ebenen und in unterschiedlichen Organsystemen eine Rolle spielen theoretisch und experimentell bearbeiten zu können (Regulation, Signaltransduktion, etc.)
- Unterschiede monogen und polygen bedingter Merkmale bei der theoretischen und praktischen Analyse bewerten und bei der Analyse berücksichtigen können
- Erkennung von Genotyp-Phänotyp-Korrelationen und Einordnung von endokrinen seltenen Erkrankungen und Volkskrankheiten
- Angeleitete und selbständige Durchführung und Weiterentwicklung molekularmedizinischer Forschungsmethoden

Fachunabhängige Kompetenzen

- Fähigkeit gelerntes Wissen und eigene Vorstellungen einzubringen und vorzutragen, sich mit anderen auseinander zu setzen und eigene Sichtweisen zu reflektieren und andere Sichtweisen zu respektieren
- Reflexion über regulatorisch vernetzte Zusammenhänge von molekularen Mechanismen, die auf zellulärer Ebene zu Störungen führen, Auswirkungen von Erkrankungen auf der Ebene des Individuums und Adaptationsmechanismen eines plastischen Lebewesens

Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

Modul 3: Entwicklung und Genetik

14 Leistungspunkte

In Modul 3 werden die Themenblöcke Musterbildung, Morphogenese und Organogenese behandelt, in denen die Grundlagen der Entwicklungsbiologie einschließlich wichtiger molekularer Signalkaskaden dargelegt wird. In einem zweiten Abschnitt werden Grundlagen der Humangenetik unterrichtet.

Im laborpraktischen Teil dieses Seminars kommen in vitro (Zellkultur) und in vivo (Tiermodelle) Verfahren zur Anwendung, die die ganze Breite entwicklungsbiologischer Methodik abdecken. Dies geschieht insbesondere mit Hinblick auf krankheitsrelevante Prozesse. In einem weiteren laborpraktischen Teil werden Methoden zur diagnostischen Mutationsdetektion unterrichtet und deren ethische Konsequenzen diskutiert.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

Lerninhalte

- Einführung in die Methoden der Entwicklungsbiologie
- Genetische und molekulare Grundlagen von Musterbildung und Morphogenese
- Embryonalentwicklung wichtiger Tiermodelle der Entwicklungsbiologie (Drosophila und Maus)
- Prinzipien der Organogenese und der Techniken der Organkultur
- Grundlagen der Stammzellkultur
- Molekulare Grundlagen der Humangenetik, Mutationsmechanismen, genetisch (mit)bedingte Erkrankungen
- Humanzytogenetik, pränatale Diagnostik
- Ethische Aspekte der Humangenetik
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden (Mikroinjektion, in situ hybridization, Zellkultur, PCR, etc.)

Fachkompetenzen

- Fähigkeit die Grundlagen der Musterbildung und der Morphogenese theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Fähigkeit die Grundlagen der Organogenese theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Die Bedeutung der verschiedenen Tiermodelle für die Analyse der molekularen Aspekte der Entwicklungsmedizin einschätzen und berücksichtigen können
- Grundlegende Fertigkeiten der Zell- und Organkultur und der molekularen Zytogenetik erwerben

Fachunabhängige Kompetenzen

- Arbeiten in themenbezogenen Gruppen
- Kritische Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Tierexperimenten
- Kritische Auseinandersetzung mit ethischen Fragen der medizinischen Forschung und Technologie am Beispiel der Stammzellen und humangenetischer Fragestellungen

Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung.

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Es kann in Masterstudiengängen, die sich mit Entwicklungsbiologie beschäftigen als ein grundlegendes Modul eingesetzt werden. Auf Grund der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

Modul 4: Funktionelle Genomforschung

15 Leistungspunkte

Modul 4 ist in zwei Teilbereiche untergliedert: 1. Bioinformatik und 2. Hochdurchsatz (*High throughput*)-Technologien und Systembiologie. Weitere Themen sind Genomanalysen, Transkriptomik and Proteomik.

Der laborpraktische Teil dieses Moduls besteht teilweise aus Computerübungen, die von den Studenten sowohl in Einzel- als auch in Kleingruppenarbeit oder auch von der ganzen Gruppe gemeinsam ausgeführt werden.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

Lerninhalte

- Einführung in die Grundlagen der funktionellen Genomforschung
- Grundlagen der Bioinformatik
- Grundlagen der Hochdurchsatztechnologien und der Systembiologie
- Grundlagen der molekularen Populationsgenetik und der Epidemiologie
- Einführung in die für die Analyse molekularer Daten wichtigen statistischen Methoden, Algorithmen und Programmpakete
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden
- Für die Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante statistische Methoden und Algorithmen und Programme kennen, verstehen und anwenden

Fachkompetenzen

- Grundlegende Kenntnisse über die Analyse, Datenaufbereitung und –sicherung von biologischen Daten in geeignet indizierten und verlinkten biologischen Datenbanken
- Kenntnis der Grundlagen der Statistik molekularer Daten
- Fähigkeit wichtige Programme/Programmpakete für die Analyse molekularer Daten auswählen und einsetzen zu können
- Grundlegende Kenntnis der verschiedenen Verfahren der Hochdurchsatztechnologie
- Grundlegende Modelle der Populationsgenetik und der Epidemiologie erläutern und anwenden können
- Grundlegende Prinzipien der mathematischen Modellierung auf molekularmedizinische Fragestellungen anwenden können

Fachunabhängige Kompetenzen

- Die Bedeutung des interdisziplinären Ansatzes in der Forschung begründen und vertreten können
- Die Stärken und Grenzen von (mathematischen) Modellen in der Forschung einschätzen und kritisch würdigen
- Sensibilisierung für die Vor- und Nachteile eines reduktionistischen und eines ganzheitlichen Ansatzes in der Forschung.
- Kritische Auseinandersetzung mit dem Spannungsfeld zwischen individuenbezogener kurativer Medizin und dem populationsbezogenen Denken in der Populationsgenetik und der Epidemiologie.

Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus selbständiger Durchführung von Experimenten; angeleiteter und selbständiger Arbeit am Computer; Literaturseminare, selbständige Recherchen, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Es kann in Masterstudiengängen der Bioinformatik der Biologie und der Biophysik eingesetzt werden.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

Modul 5: Immunologie, Infektionen und Erreger

15 Leistungspunkte

Schwerpunkt von Modul 5 sind infektiöse Krankheiten wie AIDS, Virushepatitis, Tuberkulose, Grippe und Malaria. Hierbei wird ein besonderes Augenmerk sowohl auf die molekularen Grundlagen der Interaktion zwischen Erregern und ihren Wirten als auch auf die Epidemiologie der Erreger und der Erkrankungen gelegt. Es folgt ein praktisches und theoretisches Studium der Virologie, Bakteriologie, Parasitologie und der Immunologie infektiöser Krankheiten.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls Lerninhalte

- Molekulare Grundlagen der Interaktion zwischen Erregern und Wirten
- Molekularmedizinische Grundlagen viraler Infektionen
- Molekularmedizinische Grundlagen bakterieller Infektionen
- Molekularmedizinische Grundlagen parasitärer Infektionen
- Besonderheiten tropenmedizinisch relevanter Infektionen
- Infektionskrankheiten und Immunologie
- Grundlagen der Infektionsepidemiologie
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden

Fachkompetenzen

- Fähigkeit grundlegende molekularmedizinische Fragen der Infektionen theoretisch und experimentell bearbeiten zu können
- Unterschiede der molekularen Interaktionen zwischen Erregern und Wirten im Hinblick auf Diagnostik, Therapie und Prävention begründen können
- Vertiefung der immunologischen Kenntnisse besonders im Hinblick auf Infektionen, Besonderheiten von Infektionen bei immungeschwächten Patienten und Beziehungen zwischen Infektionen und der Pathogenese von Autoimmunerkrankungen und der Entstehung von Tumoren
- Grundlegende epidemiologische Methoden auf Infektionserkrankungen theoretisch und praktisch anwenden können; Vertiefung der epidemiologischen Kenntnisse im Hinblick auf Infektionskrankheiten und deren Prävention

Fachunabhängige Kompetenzen

- Fähigkeit gelerntes Wissen und eigene Vorstellungen einzubringen und vorzutragen; sich mit anderen sachorientiert auseinandersetzen; die eigene Sichtweise reflektieren, andere Sichtweisen respektieren.
- Die Stärken und Grenzen von (epidemiologischen) Modellen in der Forschung einschätzen können
- Bedeutung präventiver Ansätze für die Bekämpfung von Krankheiten einschätzen können.

Lehrformen

Kombination von Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen, Journal Club.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung. Kenntnisse der Immunologie aus Modul 1 und der Epidemiologie aus Modul 4 – bzw. diesen Modulen entsprechende Kenntnisse

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben. Auf Grund der weltweiten Bedeutung von Infektionserkrankungen und der prinzipiellen Bedeutung molekularer Mechanismen für die Entstehung von Krankheiten kann es als ergänzendes Modul auch in postgradualen Studiengängen eingesetzt werden, die sich mit Epidemiologie, Public Health und sozialmedizinischen Schwerpunkten beschäftigen

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

Modul 6: Therapieforschung und Entwicklung / Herz-Kreislauf-Erkrankungen

15 Leistungspunkte

Allgemeines Thema dieses Moduls sind klinische Studien. Diese werden insbesondere durch Vorlesungen über Pharmakologie und über die bei der Konzeption von klinischen Studien relevanten Faktoren erklärt; ein besonderes Augenmerk wird auf aktuelle Fallstudien zu Krankheiten gelegt, die bereits in früheren Modulen behandelt wurden.

Anschließend werden ausgewählte Aspekte der kardio-vaskulären Medizin behandelt, insbesondere auch die genetischen Ursachen der Erkrankungen. Im laborpraktischen Teil des Moduls lernen die Studierenden in 2-er und 3-er Gruppen relevante molekulare Methoden anzuwenden.

Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls

Lerninhalte

- Anwendung der im Labor erhobenen molekularen Befunde und der in den vorangegangenen Modulen erlernten Theorien und Forschungsmethoden in der klinischen Praxis
- Theorie und Praxis von klinischen Studien
- Methoden der Pharmakogenetik und klinische Interpretation von Genotypanalysen
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Ansätze bei kardio-vaskulären Erkrankungen im Tierexperiment und in der Klinik
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Optionen bei Tumorerkrankungen
- Bedeutung molekularer Analysen für das Verständnis der Pathogenese und die Entwicklung therapeutischer Ansätze bei neurologischen Erkrankungen
- Bedeutung molekularer Analysen für die Entwicklung therapeutischer Optionen bei der Behandlung von Infektionskrankheiten
- Einsatz von molekularmedizinischen Methoden für die Analyse der Immunität und von pathogenen Immunreaktionen
- Für die experimentelle Bearbeitung und Analyse der kognitiven Lerninhalte relevante Labortechniken erlernen und anwenden

- Molekulare Mechanismen, die an der Entstehung kardio-vaskulärer Erkrankungen beteiligt sind, krankheitsrelevante genetische Veränderungen
- Erlernen und Anwendung relevanter molekularmedizinischer Labormethoden für die experimentelle Bearbeitung und praktische Analyse der kognitiven Lerninhalte

Fachkompetenzen

- Die Bedeutung der im Labor erhobenen Befunde für die Diagnostik in der Klinik bei ausgewählten Krankheiten einschätzen
- Die Bedeutung der im Labor erhobenen Befunde für therapeutische Fragestellungen bei ausgewählten Krankheiten einschätzen

Fachunabhängige Kompetenzen

- Sensibilisierung für die ethischen Aspekte von klinischen Studien
- Denken über den engen Rahmen des eigenen Forschungsgebietes hinaus.

Lehrformen

Kombination von Patientenvorstellungen, Tutorien, Seminaren, Vorlesungen und Arbeit im Labor; die Laborarbeit besteht aus Anleitung und selbständiger Durchführung von Experimenten; selbständige Recherche, Diskussionen in der Gesamtgruppe und in Kleingruppen.

Voraussetzungen für die Teilnahme

Siehe § 3 der Zulassungsordnung, Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der vorangegangenen Module.

Verwendbarkeit des Moduls

Das Modul ist verwendbar für andere postgraduale Studiengänge, die ihren Schwerpunkt in molekularer Medizin oder den molekularen Mechanismen der Entstehung von Krankheiten haben.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Siehe § 10 Abs. 1 der Studienordnung.

Leistungspunkte und Noten

Siehe §§ 8 Abs. 1; 11; 17 der Prüfungsordnung.

Häufigkeit des Angebots

Das Modul wird einmal pro Jahr angeboten.

§ 16 Masterarbeit

Das Studium wird mit der Masterarbeit und ihrer mündlichen Verteidigung beendet. Für die Anfertigung der Masterarbeit sind sechs Monate vorgesehen. Mit der Masterarbeit weisen die Studierenden mit einem Aufwand von 30 Leistungspunkten ihre Befähigung zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten nach.

§ 17 Inkrafttreten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt Charité - Universitätsmedizin Berlin in Kraft.