Impressum

Herausgeber:
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Prodekanat für Studium und Lehre
Semesterkoordination Modellstudiengang Medizin
Charitéplatz 1, 10117 Berlin
Tel.: 030 / 450 - 528 384
Fax: 030 / 450 - 576 924
eMail: semesterkoordination-msm@charite.de

Konzept:
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Prodekanat für Studium und Lehre
Projektsteuerung Modellstudiengang Medizin
Charitéplatz 1, 10117 Berlin

Datum der Veröffentlichung:
02.04.2021

Grafik:
Christine Voigts ZMD Charité

Foto:

Inhaltsverzeichnis

1. Überblick über das Modul 4
2. Semesterplan 5
3. Modul-Rahmencurriculum 6
4. Modulplan 7
5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen 8
5.1. Liste der Angebote für M24 8
6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen 11
7. Unterrichtsveranstaltungen 12
8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi 49

Modul "Vertiefung/ Wahlpflicht I"

Modulverantwortliche(r):

Dr. Thomas Kammertöns
Institut für Immunologie CBB
Tel: 450 - 513 608
eMail: thomas.kammertoens@charite.de

PD Dr. Matthias Pumberger
Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie (CMSC) CCM - OP
Tel: 450 652156
eMail: matthias.pumberger@charite.de

Prof. Dr. Thomas Penzel
Medizinische Klinik m.S. Kardiologie und Angiologie CCM
Tel: 450 - 513 013
eMail: thomas.penzel@charite.de

Roxana Esmaili
Studierende der Charité
eMail: roxana.esmaili@charite.de

Semesterkoordinator(in):

Dr. rer. nat. Johanna Balz
Prodekanat für Studium und Lehre
Tel: 450 - 576 326
eMail: johanna.balz@charite.de

Studentische(r) Ansprechpartner(in) Medienerstellung/Blackboard:

Marlen Soika-Weiß & Leon Schmidt
Studierende der Charité
Tel: 450 - 676 164
eMail: medien-lehre@charite.de

1. Überblick über das Modul

2. Semesterplan

Sommersemester 2021							
Monat	**Montag**	**Dienstag**	**Mittwoch**	**Donnerstag**	**Freitag**	**Wochen-rhythmus**	**Zyklus**
April	12	13	14	15	16	1. Woche	A
April	19	20	21	22	23	2. Woche	B
April	26	27	28	29	30	3. Woche	A
Mai	3	4	5	6	7	4. Woche	B
Mai	10	11	12	Himmelfahrt	14	5. Woche	A
Mai	17	18	19	20	21	6. Woche	B
Mai	Pfingstmontag	25	26	27	28	7. Woche	A
Mai/Juni	31	1	2	3	4	8. Woche	B
Juni	7	8	9	10	11	9. Woche	A
Juni	14	15	16	17	18	10. Woche	B
Juni	21	22	23	24	25	11. Woche	A
Juni/Juli	28	29	30	1	2	12. Woche	B
Juli	5	6	7	8	9	13. Woche	A
Juli	12	13	14	15	16	14. Woche	B
Juli	19	20	21	22	23	15. Woche	A
Juli	26	27	28	29	30	Prüfungs-woche	B
August	2	3	4	5	6	Prüfungs-woche	A

3. Modul-Rahmencurriculum

4. Modulplan

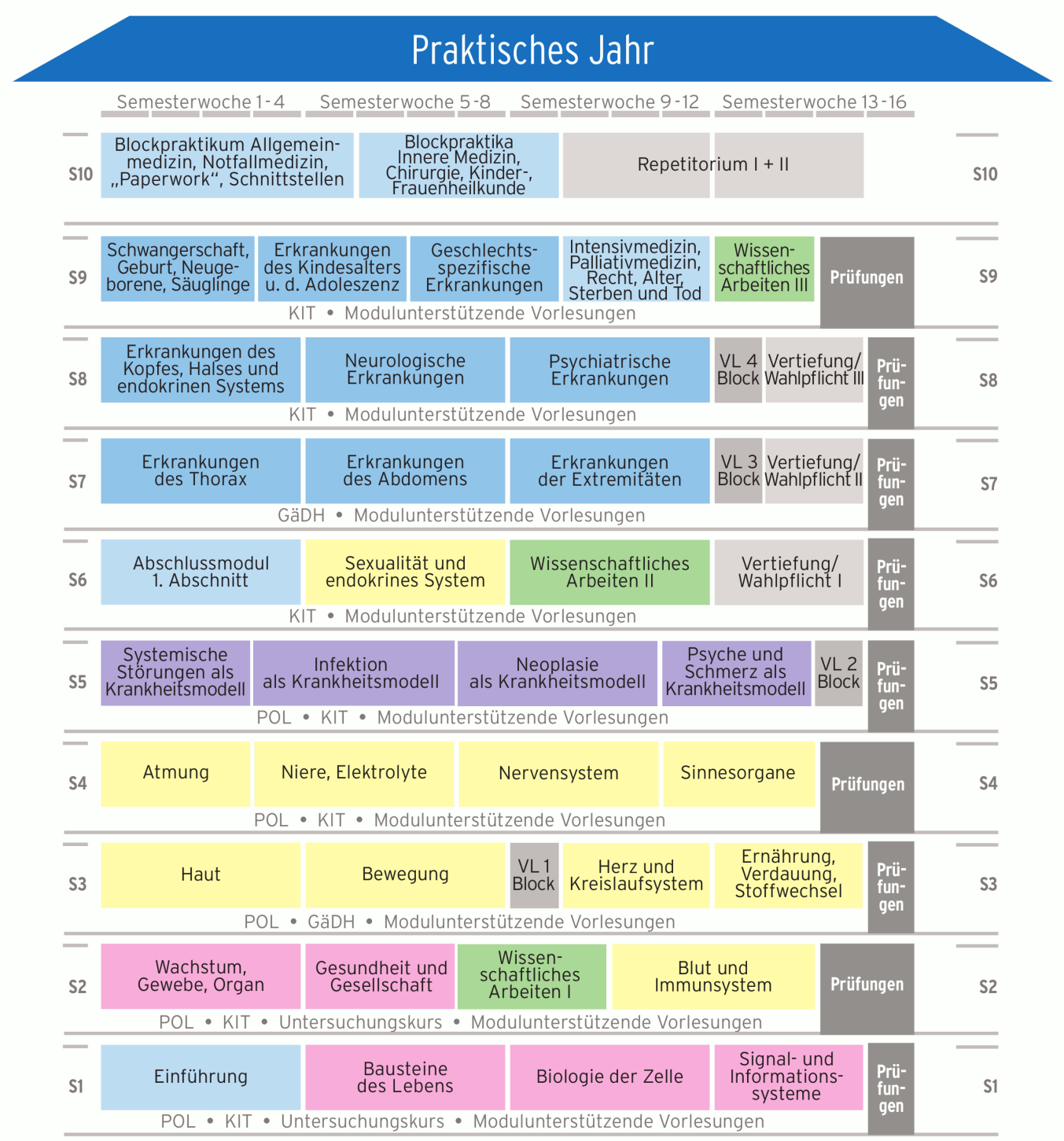


Abbildung: Übersicht Modulplan Modellstudiengang Medizin

Abkürzungen:
S: Semester, POL: Problemorientiertes Lernen

5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen

5.1. Liste der Angebote für M24

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
WPF 01	[Angebot 1] Für Durchblicker - systematische Analyse radiologischer Bilder	Praktikum (Großgruppe)	60.00	11
WPF 10	[Angebot 10] Kognitive Neurowissenschaft und funktionelles Neuroimaging	Praktikum (Großgruppe)	60.00	12
WPF 16	[Angebot 16] Der Mensch in extremen Umwelten	Praktikum (Großgruppe)	60.00	14
WPF 18	[Angebot 18] Einsatz- und Katastrophenmedizin	Praktikum (Großgruppe)	60.00	15
WPF 20	[Angebot 20] Hormone - die Sprache unseres Körpers (Kompaktdarstellung Endokrinologie)	Praktikum (Großgruppe)	60.00	17
WPF 22	[Angebot 22] Personalisierte Krebsmedizin	Praktikum (Großgruppe)	60.00	19
WPF 23	[Angebot 23] Unser Muskuloskelettales System – von der Diagnose der Erkrankung bis zur Therapie	Praktikum (Großgruppe)	60.00	21
WPF 26	[Angebot 26] Start Up Health - Unternehmensgründung und –führung im Gesundheitswesen	Praktikum (Großgruppe)	60.00	23
WPF 28	[Angebot 28] Tumorimmunologie/Immuntherapie	Praktikum (Großgruppe)	60.00	26
WPF 32	[Angebot 32] Allgemeinmedizin - Einblick in die Vielfalt der Primärversorgung	Praktikum (Großgruppe)	60.00	29
WPF 33	[Angebot 33] Psychische Störung, Gewalt- und Tötungsdelikte	Praktikum (Großgruppe)	60.00	30
WPF 36	[Angebot 36] Adaptive Digital Twin	Praktikum (Großgruppe)	60.00	32
WPF 37	[Angebot 37] Tropenmedizin	Praktikum (Großgruppe)	60.00	35
WPF 40	[Angebot 40] Künstliche Intelligenz in der Medizin	Praktikum (Großgruppe)	60.00	37
WPF 41	[Angebot 41] Ärztlicher Umgang mit Patienten nach erlebten Traumata	Praktikum (Großgruppe)	60.00	39
WPF 44	[Angebot 44] Ihr Antibiotika-Führerschein! – Interaktiver Kurs im Kampf gegen die Antibiotikaresistenzentwicklung als Hauptbedrohung der globalen Gesundheit	Praktikum (Großgruppe)	60.00	41
WPF 45	[Angebot 45] Vielfalt der Gynäkologie	Praktikum (Großgruppe)	60.00	45

WPF 0	[Angebot 0] Vertiefung Wissenschaftliches Arbeiten	Praktikum (Großgruppe)	60.00	47

UE: Unterrichtseinheiten

6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen

Titel der Veranstaltung
Unterrichtsformat (Dauer der Unterrichtsveranstaltung in Minuten)

Einrichtung
Die für die Veranstaltung verantwortliche/n Einrichtung/en (Ansprechpartner/innen der Einrichtungen finden Sie in der LLP).

Kurzbeschreibung
Inhaltsangabe, worum es in dieser Unterrichtsveranstaltung geht.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Das Wissen, das von den Dozierenden vorausgesetzt wird und der Hinweis, was in Vorbereitung auf die Unterrichtsveranstaltung erarbeitet werden soll (z.B. Praktikumsskript, 1-2 konkrete Seiten aus einem gängigen Lehrbuch, eine Pro & Contra-Diskussion zu einem bestimmten Thema) sowie Materialen, die mitgebracht werden sollen (z.B. Kittel).

Übergeordnetes Lernziel
Die Kompetenzen, über die Studierenden am Ende verfügen sollen bzw. die Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie erworben haben sollen.

Lernziele
Die für die Veranstaltung festgelegten Lernziele - die den Kern dessen bilden, was die Veranstaltung vermittelt bzw. was prüfungsrelevant sein wird - aufgeteilt in 4 Kategorien.
Die unterschiedlichen Aufzählungssymbole zeigen die Kategorie der Lernziele an.

- Wissen/Kenntnisse (kognitiv)
- ▶ Fertigkeiten (psychomotorisch, praktische Fertigkeiten gem. PO)
- ♦ Einstellungen (emotional/reflektiv)
- ♣ Mini-Professional Activity (Mini-PA., praktische Fertigkeiten gem. PO)
  Professional Activities sind in sich abgeschlossene klinische Tätigkeiten, die sich möglichst authentisch im späteren ärztlichen Arbeitsfeld wiederfinden lassen. Sie integrieren die für diese Tätigkeit relevanten Kenntnisse, Fertigkeiten und Einstellungen und bilden das für den jeweiligen Ausbildungszeitpunkt angestrebte Kompetenzniveau ab.

Lernspirale
Der Bezug der Unterrichtsveranstaltung zum Gesamtcurriculum (auf welche andere Unterrichtsveranstaltung aus diesem oder anderen Modulen baut die aktuelle Veranstaltung auf; wo wird das Thema in folgenden Modulen weiter vertieft); der kumulative Aufbau von Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen über das Studium wird verdeutlicht.

Empfehlungen
Empfehlung zur Vor- und Nachbereitung

- *Ausgewählte Seiten aus einem Lehrbuch, in denen das Thema der Veranstaltung nachgelesen werden kann.*

Empfehlung zur Vertiefung

- *Für besonders interessierte Studierende, die sich über den Lerninhalt/die Lernziele der Unterrichtsveranstaltung hinaus mit dem Thema beschäftigen wollen.*

7. Unterrichtsveranstaltungen

[Angebot 1] Für Durchblicker - systematische Analyse radiologischer Bilder
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC06 - Institut für Radiologie (mit dem Bereich Kinderradiologie) - CBF/CCM/CVK

Inhaltsbeschreibung
Im Alltag fordert nahezu jeder klinisch tätige Arzt eine Bildgebung an oder führt sie sogar selbst durch. Dennoch bereitet Ärzten manchmal die systematische Betrachtung von Bildmaterial besonders abseits des eigenen Fachgebietes Schwierigkeiten. Während im Grundcurriculum des Modellstudiengangs allgemeine Fähigkeiten zur Analyse von Bildmaterial vermittelt werden, bietet das Wahlpflichtmodul die Möglichkeit, die Spezifika der unterschiedlichen und immer komplexer werdenden Bildgebungsmodalitäten herauszuarbeiten, ihren Nutzen für die Forschung zu besprechen und praktisch anzuwenden.

Die Studierenden werden schrittweise an die Interpretation und Befunderstellung radiologischen Bildmaterials herangeführt. Sie beschäftigen sich dabei nicht nur mit den verschiedenen Bildgebungsverfahren (konventionelles Röntgen, Ultraschall, Computertomographie und Magnetresonanztomographie) sondern auch mit den Besonderheiten, die die einzelnen Organsysteme und besondere Fragestellungen mit sich bringen. Neben den häufigen und typischen Erkrankungen kommen besonders die Leitkrankheiten der vorangeganenen Module, ihre bildmorphologischen Hinweise und Kriterien und die Auswahl der geeigneten Untersuchungsmodalität zur Sprache. An jedem Tag wird ein neuer Schwerpunkt auf bestimmte Teilbereiche der Radiologie gelegt, angefangen vom Intensivröntgen über Neuroradiologie und muskuloskelettale Diagnostik bis hin zur interventionellen Radiologie, Grundlagen erlernt und angewendet. Zugleich wird auch die Rolle der Radiologie im klinischen Alltag, Wissenschaft und Forschung diskutiert und erlebt.

Das Wahlpflichtmodul baut auf den Kenntnissen aus den vorangegangenen radiologischen Lehrveranstaltungen auf wie "Bildgebende Thoraxdiagnostik" aus M13 "Atmung", "Bildgebung und Anatomie von Niere und ableitenden Harnwegen" aus M14 "Niere" und "Bildgebende und endoskopische Diagnostik bei neoplastischen Erkrankungen" aus M17 "Neoplasie als Krankheitsmodell". Das erworbene Wissen kann vielfältig in den höheren Krankheitsmodulen z.B. beim Unterricht am Patienten angewendet werden, wann immer es um die Interpretation von Bildbefunden geht.

Begleitend zu den Inhalten des Wahlpflichtmoduls sind auch freiwillige Hospitationen an einzelnen Arbeitsplätzen möglich.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Benötigt werden ein Kittel und ein Namensschild.

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen sich in einem radiologischen Bild orientieren und an einem einfachen Fallbeispiel einen Befund erstellen können.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Ein besonderer Schwerpunkt wird auf der selbstständigen und supervidierten Befunderstellung liegen. Die gesammelten in jeder Woche selbstständig angefertigten Befunde dienen am Ende des Moduls als Leistungsnachweis.

[Angebot 10] Kognitive Neurowissenschaft und funktionelles Neuroimaging
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC15 - Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie - CCM

Inhaltsbeschreibung
Das erste Ziel dieses Moduls Seminars ist es in die Grundlagen, Prinzipien und auch Inhalte der „Cognitive Neuroscience“ einzuführen. Diese handelt davon, wie unser Gehirn geistige Leistungen wie Denken und Fühlen, Lernen und Erinnern, Wahrnehmen und Handeln ermöglicht und wie seine Dysfunktion zu Störungen und Erkrankungen des Geistes beiträgt. Die kognitive Neurowissenschaft ist inzwischen ein Grundlagenfach der Psychologie geworden und einerseits für alle Fächer der psychologischen Medizin im engeren Sinne relevant (Medizinische Psychologie, Neurologie, Psychiatrie, Psychosomatik), aber auch, um die neuronalen Grundlagen psychologischer Prinzipien zu verstehen, die für die Medizin insgesamt eine Rolle spielen. Die Grundlagen dazu werden in Colloquien erarbeitet. Im supervidierten Unterricht werden die Grundlagen vertieft, Methoden erarbeitet und anhand echter Daten praktisch angewendet.

Das zweite Ziel besteht darin, eine theoretische und praktische Einführung in eine der wichtigsten Techniken der kognitiven Neurowissenschaft, der funktionellen Magnetresonanz-tomographie zu geben. Es wird in Colloquien eine Einführung in die Grundlagen gegeben, die Studierenden haben Gelegenheit, ihre Hirntätigkeit praktisch in einem Experiment zu untersuchen und auszuwerten.

Das Modul knüpft an das Modul Nervensystem an und bereitet auf den wissenschaftlichen Hintergrund der Module psychiatrische und neurologische Erkrankungen vor. Zudem bietet es eine Ergänzung zu bildgebenden Verfahren, die im Kerncurriculum nicht behandelt werden.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Grundkenntnisse in funktioneller Neuroanatomie.

Lektüre einführender Kapitel in den im Folgenden genannten Büchern:
Banich M.T., Compton R.J. (2010) Cognitive Neuroscience, 3rd edition. International Student Edition.

Poldrack RA, Mumford JA, Nichols TE (2011) Handbook of Functional MRI Data Analysis. Cambridge University Press

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen durch Absolvierung dieses Moduls eine wichtige neue Forschungsrichtung der psychologischen Medizin kennenlernen, ein Gefühl für Datenanalyse funktioneller Bildgebung entwickeln und damit in der Lage sein, entsprechende Publikationen professioneller zu bewerten und klinische Forschungsprojekte aus diesem Bereich zu verstehen.

• Grundverständnis des neurokognitiven Ansatzes und seiner Bedeutung für die psychologische Medizin
(Wie können kognitive, affektive und soziale Funktionen experimentell und im Zusammenhang mit klinischen Fragestellungen untersucht werden?)

• Verständnis funktionell bildgebender Verfahren in neurokognitiver Grundlagen- und klinischer Forschung
(Welche Methoden gibt es? Vorteile, Nachteile? Was ist bei der Analyse und Interpretation zu beachten?)

• Anwendung von bildgebenden Verfahren an einem Beispiel
(Beispielhafte Durchführung eines einfachen Experiments, praktische Anwendung? Vertrautwerden mit der Art gewonnener Daten, praktische Erfahrung zum Einfluss angewendeter Verarbeitungsschritte.)

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Als integrierte Prüfung ist eine Multiple Choice Klausur geplant. In der Klausur wird Wissen über die Lernziele geprüft, insbesondere zu den Fragen: Was ist der Ansatz der Cognitive Neuroscience (Konzepte, Themen, Ansätze)? Welche Methoden der funktionellen Bildgebung gibt es (Schwerpunkt: MRT)? Wie wird ein Experiment geplant und ausgewertet? Was ist bei der Analyse und Interpretation zu beachten?

[Angebot 16] Der Mensch in extremen Umwelten
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC02 - Institut für Physiologie - CCM

Inhaltsbeschreibung
In der heutigen Zeit dringt der Mensch mit und ohne technische Hilfsmittel aus beruflichen, sportlichen und touristischen Gründen in immer extremere Umwelten vor (Wüste, Hochgebirge, Tiefsee, Weltall). Er setzt sich dabei physischen und psychischen Belastungen aus, die noch vor Kurzem unmöglich erschienen (Mount Everest ohne künstlichen Sauerstoff, Yukon Arctic Ultra, Triple Triathlon, Mars500). Dieses Modul (i) vermittelt anhand von anschaulichen Beispielen Kenntnisse über die physiologischen und psychologischen Grenzen der Anpassung, (ii) erklärt die zugrundeliegende Prozesse, (iii) erläutert die Bedingungen unter denen derartige Belastungen bewältigt werden können und (iv) gibt im Rahmen eines Praktikumsversuches die Gelegenheit, die physiologischen Auswirkungen von Sauerstoffmangel am eigenen Körper zu erfahren. Der Ablauf der Veranstaltung ist in einem vierwöchigen Stundenplan festgelegt und findet sowohl am Standort Mitte (Vorlesungen, Seminare) als auch in der hypoxischen Kammer am Standort Buch der Charite statt (Praktikum).

Das Modul knüpft an die Veranstaltung „Atmung in extremen Umwelten“ in Modul 21 an. Weitere Grundlagen sind durch die Module Bewegung; Ernährung, Verdauung und Stoffwechsel; Nervensystem; Blut und Immunsystem sowie Herz- und Kreislaufsystem gegeben. Über die hier vermittelten Grundlagen hinaus vertieft und vervollständigt die vorliegende Veranstaltung in anschaulicher Weise an praktischen Fallbeispielen das Verständnis zu den Grenzen der körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit.

Übergeordnetes Lernziel
Nach der Veranstaltung sollen die Studierenden die Grenzen (vita minima/maxima) kennen und verschiedene Strategien zum Überleben des Menschen in extremen Umwelten herleiten können. Sie sollen verstehen, dass Forschungen auf diesem Gebiet am gesunden Menschen wichtige Erkenntnisse für die präventive Medizin, den klinischen Alltag (Trainingsprotokolle, Rehabilitation, Geräteentwicklung) und einen wichtigen Beitrag zum Fortschritt der Medizintechnik (Telemedizin, Miniaturisierung, Entwicklung neuer Sensorik) liefern können.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Als integrierte Prüfung dient eine Präsentation, einschließlich Diskussion im Colloquium mit strukturiertem Feedback.

[Angebot 18] Einsatz- und Katastrophenmedizin
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC09 - Julius-Wolff-Institut für Biomechanik und Muskuloskelettale Regeneration - CVK
CC09 - Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie - CBF
CC09 - Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie - CCM/CVK

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Unter der Thematik Einsatz- und Katastrophenmedizin werden in diesem Wahlpflichtmodul Aspekte einer medizinischen Versorgung behandelt, wie sie im Inland oder Ausland durch Katastrophen oder Krisen unterschiedlichster Art (Erdbeben, Tsunami, kriegerische Konflikte, u.a.) notwendig werden können.
Basis der Modulkonzeption sind die Überschneidungsmengen vieler Inhalte der zivilen Katastrophenmedizin und der militärischen Einsatzmedizin hinsichtlich planungstechnischer Organisation (u.a. Großschadensereignisse, überregionale humanitäre Notlagen), Vorgehen am Ort des Geschehens (u.a. Triage/Sichtung), Prinzipien der notfallmäßigen Versorgungsalgorithmen (u.a. Schockraummanagement, chirurgische/anästhesiologische Notfalleingriffe) und Therapieverläufe im Anschluss (u.a. internistische und psychiatrische Folgeerkrankungen, wie Malnutrition oder die posttraumatische Belastungsstörung). Ein besonderes Augenmerk des Moduls liegt dabei auf der Diagnostik und Therapie spezifischer Erkrankungen und Verletzungen. Ziel ist es, den Studierenden zum einen theoretische Aspekte des interdisziplinären Querschnittsgebietes Einsatz- und Katastrophenmedizin zu vermitteln. Darüber hinaus sollen praktische Fähigkeiten v.a. im Bereich der Triage/Sichtung und des Schockraummanagements von Traumaopfern erlernt werden.
Diese Lehrveranstaltung ist konzipiert für Studierende mit einem hohen Interesse an Katastrophenmedizin bzw. an humanitären Einsätzen in Katastrophengebieten weltweit.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
2.1. Wochenstruktur und -inhalte
Die einzelnen Wochen sind thematisch gegliedert.
So werden in der ersten Woche die Grundprinzipien der Einsatz- und Katastrophenmedizin erläutert und Notfallalgorithmen (v.a Triage und Schockraummanagement) in Theorie und Praxis vorgestellt.
In der zweiten Woche stehen chirurgische und anästhesiologische Konzepte im Notfall im Mittelpunkt, sowie eine Wiederholung der praktischen Fähigkeiten der Triage und des Schockraummanagements..
Die dritte Woche widmet sich im Schwerpunkt der Psychotraumatologie und internistischen Erkrankungen nach Katastrophen. Zum Abschluss der Woche und Ende des Moduls werden eine theoretische und praktische Wissensprüfung durchgeführt.
Als Besonderheit werden um das erste Wochenende des Moduls zwei Tage auf Englisch mit internationalen Aspekten der Katastrophenhilfe und praktischen Planspielen bestritten.
Während des ganzen Moduls wird auf eine lebendige Abwechslung und Interaktivität geachtet. Es wird zusätzlich ein eigenes e-Learning Modul im LMS Blackboard angeboten.

2.2. Unterrichtsformatstruktur und -inhalte
Stundenplan: 5-Tage Woche (Mo, Di, Mi, Do, Fr) für 3 Wochen (ca. 8:00 - 13:00 Uhr), 60 UE
Großgruppen-Unterricht (40 UE):
Die Unterrichte werden je nach inhaltlichem Bedarf als Seminare, klinische Falldiskussionen, Gruppenarbeit oder auch Blended Learning durchgeführt. Dabei werden Grundlagen der einzelnen Themengebiete dargestellt und in enger Interaktion mit den Studierenden an Fallbeispielen in Ihrer klinischen Ausprägung, Diagnostik und Therapie erörtert.

Kleingruppen-Unterrichte (20 UE):

Diese werden jeweils als Praktikum gestaltet. Hierbei werden den Studierenden in unterschiedlichen Kontexten praktische Fertigkeiten bzw. Eindrücke zu sinnvollen Therapieansätzen vermittelt.

3. Lernspirale:
Das Wahlpflichtfach baut auf dem Wissen auf, das den Studierenden in den Modulen des 3. Semesters (Module: Haut, Bewegung, Herz- und Kreislaufsystem, Ernährung und Verdauung), des 4. Semesters (Module: Atmung, Nervensystem, Niere und Elektrolyte) und des 5. Semesters (Module: Infektion als Krankheitsmodell, Psyche und Schmerz) vermittelt wurde. Durch die starke Interdisziplinarität wird das bestehende Wissen abgefordert und durch fall- und themenspezifische Inhalte erweitert.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Gute Englischkenntnisse können bei einigen Unterrichtseinheiten hilfreich sein.

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen
- Die Grundzüge der Organisationsstrukturen und interdisziplinären Handlungsprinzipien bei einsatz- und katastrophenmedizinischen Szenarien kennen
- Verletzungsmuster bzw. Erkrankungen und deren primäre Therapieansätze kennen, die in der Einsatz- und Katastrophenmedizin vordergründig auftreten können
- Ein strukturiertes Schockraummanagement an einem polytraumatisierten Patienten mit begrenzten personellen und materiellen Ressourcen durchführen können
- Um die Krankheitsausprägungen und Therapieansätze psychotraumatischer Belastungsreaktionen wissen
- Auch unter zeitlich begrenzten Bedingungen eine Triage (praktisch und im Rahmen eines Computermodells) durchführen können

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
MC-Klausur zu Themen des Moduls, sowie eine praktische Triageprüfung (ohne Benotung).

[Angebot 20] Hormone - die Sprache unseres Körpers (Kompaktdarstellung Endokrinologie)

Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung

CC13 - Institut für Experimentelle Endokrinologie - CVK
CC13 - Medizinische Klinik für Endokrinologie und Stoffwechselmedizin - CBF/CCM
CC17 - Institut für Experimentelle Pädiatrische Endokrinologie - CVK

Inhaltsbeschreibung

1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
„Moral ist ständiger Kampf gegen die Rebellion der Hormone.“
(Federico Fellini, italienischer Regisseur und Drehbuchautor)
Hat er damit recht? Wie viel „Hormon“ steckt in unseren alltäglichen Entscheidungen darüber, wann wir aufstehen, wen wir in unser Herz schließen oder ob wir noch ein zweites Mal zum Buffet marschieren?
Aber es sind nicht nur offensichtliche Gemütszustände wie Aggression, Hunger oder Zuneigung, die von Hormonen gesteuert werden. Bisher sind über 100 verschiedene Hormone im menschlichen Organismus nachgewiesen, die teils in unser bewusstes Verhalten eingreifen, häufig jedoch auch langfristige Veränderungen unseres Organismus bewirken oder massiv vegetative Funktionen unseres Körpers steuern. Von Erkrankungen des Hormonsystems und Störungen des Stoffwechsels sind weltweit Millionen von Menschen betroffen. Sicher kennt jeder jemanden, der an Diabetes mellitus, Adipositas, Autoimmunerkrankung der Schilddrüse, Osteoporose oder Hypertonie erkrankt ist. All diese Volkskrankheiten und viele andere seltenere Erkrankungen (M. Basedow, M. Cushing) fallen in das medizinische Fachgebiet der Endokrinologie.
Nachdem im Grundcurriculum des Modellstudiengangs wichtige Aspekte der Endokrinologie vermittelt wurden, bietet nun das Wahlpflichtmodul interessierten Studierenden die Möglichkeit, das vorhandene Wissen zu vertiefen und experimentell durch praktische Laborarbeit und Fallbearbeitungen zu erweitern. Neben theoretischen Seminaren mit klinischem Bezug werden generelle analytische/molekularbiologisch Labortechniken (ELISA/DNA Analyse) unter Anleitung erlernt und anschließend selbständig durchgeführt. Zugleich wird auch die faszinierende Bedeutung der Endokrinologie im klinischen Alltag, in der Wissenschaft und Forschung in Form von Falldiskussionen und aktueller Literatur diskutiert und erlebt.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Das Wahlfach wird über 3 Wochen angeboten mit variierenden Anwesenheitstagen. Das interdisziplinäre Konzept ist klinisch-wissenschaftlich orientiert und beinhaltet PWA zu den wichtigsten endokrinen Systemen sowie klinische Fallbesprechung, zwei experimentelle Praktika („Hormonanalytik“ und „Genetische Diagnostik angeborener Endokrinopathien“) sowie ein Praktikum zu klinisch-wissenschaftlichem Arbeiten (Besprechung der aktuellen Literatur/ / Top10 der endokrinologischen Publikationen des letzten Jahres). Die Studierenden bekommen die Möglichkeit, endokrine Parameter aus dem eigenen Blut zu erheben, um praxisnah die gängigen experimentellen, endokrinologischen Methoden zu erlernen. Die PWA in GG umfassen die zentralen endokrinen Organe und deren Hormone sowie grundlegende Prinzipien und sind thematisch an die Praktika und Fallbesprechungen angepasst. Die Reihenfolge der PWA Themen ist an die Relevanz für das praktische Arbeiten und auf die Schwerpunktthemen der entsprechenden Dozenten auf den beiden Charité Standorten angepasst um einen optimalen Lernfluss zu gewährleisten.

3. Lernspirale
Einige Grundlagen zur Endokrinologie wurden im Kerncurriculum des Modelstudiengangs durch Vorlesungen und Seminare bereits vermittelt, z.B. in M4 „Synthese, Freisetzung von Mediatoren/Hormonen“, in M14 „Regulationsmechanismen des Wasserhaushaltes“, sowie „Renin-Angiotensin-Aldosteron-System und renale Hypertonie“, in M17 „Genese, Verlauf und Pathologie von

Autoimmunerkrankungen“ sowie „Genetische und biochemische Grundlagen des Typ1 und Typ 2 Diabetes mellitus“, in M22 „ Hormone und Rhythmen“ und „Patient/in mit endokrinologisch bedingter Entwicklungsstörung“ (nur ein Auszug aus dem Curriculum). Das Wahlfach „Hormone – die Sprache unseres Körpers“ bietet eine sinnvoll erweiterte und umfassende Kompaktdarstellung der Endokrinologie in einem klinisch-wissenschaftlich orientierten Wahlpflichtmodul an.Die bereits in Modul 17 erlernten analytischen Methoden (PCR und ELISA) werden hier in Bezug auf Hormonanalytik vertieft. Durch die Vermittlung der Grundlagen sowie ausgewählten Spezialwissens zur Endokrinologie, strukturiert anhand von Organsystemen und endokrinen Prinzipien sowie der Rolle von laborchemischen Untersuchungen, sollen die Studierenden in M24 erlernen, die Bedeutung der Endokrinologie für die gesamte Medizin in den kommenden Semestern zu erkennen und anzuwenden.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Vorausgesetztes Wissen:
• Verständnis für Aufbau und Funktion von Hormonen
• Grundlagen der wichtigsten Hormonachsen (Hypothalamus- Hypophyse- Schilddrüse/ Gonaden/ Nebenniere/ Leber)
• Grundwissen über Calcium-, Glucose- und Lipidregulierende Hormone
• Grundlagen zu analytischen Methoden (PCR, ELISA)

Fertigkeiten:
• allgemeine Anamnese und laborchemische Analyse bei Erwachsenen

Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Grundzüge des endokrinen Systems und die verschiedenen Hormon-produzierenden Organe mit ihren Hormonen und deren Wirkungsweisen erklären können.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen .....
• die wichtigsten Hormone der endokrine aktiven Organe benennen und entsprechende Erkrankungen beschreiben können.
• die wichtigsten Hormonachsen und deren Feedback-Regulation erläutern können.
• diagnostische Methoden der Endokrinologie erklären können.
• Differentialdiagnosen endokriner Störungen stellen können.
• aktuelle Literatur verstehen und kritisch beurteilen können.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Präsentation einer aktuellen bedeutsamen wissenschaftlichen Arbeit aus der Endokrinologie als Powerpoint Präsentation in Kleingruppen (20 min + 10 min Diskussion) am Modulende im Seminar mit strukturiertem Feedback

[Angebot 22] Personalisierte Krebsmedizin
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Die Behandlung von Krebserkrankungen hat in den letzten Jahren an Komplexität gewonnen. Onkologen müssen häufig neben klinisch-diagnostischen auch molekulare Befunde in ihre Therapieentscheidung einbeziehen. Tumorboards dienen als Schnittstelle zwischen Pathologie und Onkologie.
Dieses Wahlpflichtangebot stellt klinisch-diagnostische Fragestellungen und die Rolle von prädiktiven molekularen Markern in den Mittelpunkt, um Studierende gezielt auf zukünftige Rollen in der Pathologie und Onkologie vorzubereiten. Dabei konzentriert sich das Modul auf vier Tumorentitäten: Kolonkarzinome, Lungenkarzinome, Mammakarzinome und Lymphome. Für jede Tumorentität werden eng verzahnt klinischdiagnostische, molekularpathologische und grundlagenwissenschaftliche Inhalte vermittelt. Es wird angestrebt, pathologisch-diagnostische Kenntnisse zu vertiefen und das Wissen um molekulardiagnostische Methoden wie zB Panel- und Genomsequenzierung zu erweitern. Es werden Möglichkeiten und Grenzen von zielgerichteten Therapien und Immuntherapie von Tumorerkrankungen vermittelt.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Innerhalb des dreiwöchigen Blockpraktikums werden klinisch-diagnostische und molekularpathologische Inhalte verzahnt in Theorie und Praxis dargestellt. Praktischen Anteile in der (Schnellschnitt-)Pathologie und im Labor wechseln mit Seminaren und Kolloquien ab. Relevante wissenschaftliche Literatur wird gemeinsam erarbeitet. Nach Möglichkeit konzentriert sich der Präsenzunterricht auf vier Tage pro Woche, der fünfte Tag (study day) dient der Vor- und Nachbereitung.

3. Lernspirale
Das Wahlpflichtmodul baut auf den grundlegenden zellbiologischen Unterrichtsinhalten und auf dem Modul "Neoplasie als Krankheitsmodell" auf und befindet sich damit im mittleren bis oberen Teil der Lernspirale. Das Angebot richtet sich an Studenten, die ein starkes Interesse an onkologischen Fragestellungen haben und Interesse an naturwissenschaftlichen und molekulardiagnostischen Methoden mitbringen.
Das Wahlpflichtmodul soll molekulare Grundlagen der Tumorentstehung und -progression vermitteln. Mechanismen der Wechselwirkung zwischen Therapie und Tumorprogression (primäre und sekundäre Resistenz) nehmen einen breiten Raum ein. Das Modul soll Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen der molekularen Diagnostik, der zielgerichteten Tumortherapie und der individualisierten Medizin vermitteln.

Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Biologie der Zelle:
• die Regulation der Genexpression (Transkriptions- und Translationskontrolle) erläutern können
• die humane Zelle als Ergebnis natürlicher Evolution verstehen lernen
• die Bedeutung zellulärer Veränderungen für Krankheitsprozesse (Zellularpathologie) beispielhaft erläutern können
Wissenschaftliches Arbeiten:
• Charakteristika und Ziele von wesentlichen Forschungsfeldern und wissenschaftlichen Studienarten in der Medizin kennen und einander gegenüber stellen können
• Schritte eines Forschungsprozesses beschreiben können
• Grundzüge unterschiedlicher Forschungsmethoden beschreiben und vergleichen können
• Methodik und Ergebnisse medizinischer Forschung beschreiben, analysieren und an ausgewählten

Beispielen kritisch beurteilen können
Wachstum, Gewebe, Organ:
• Molekulare Prinzipien der zellulären Proliferation, Differenzierung, Morphogenese und Apoptose erläutern können
Neoplasie als Krankheitsmodell:
• Prinzipien der Klassifikation und Dignitatsbeurteilung von Neoplasien (solide Tumoren, hamatopoetisches System) erklaren und exemplarisch anwenden können
• die kausale und formale Pathogenese von Neoplasien und deren Komplikationen beschreiben können
• prinzipielle Diagnosestrategien für Neoplasien unterschiedlicher Lokalisation entwickeln können

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen
• diagnostische Verfahren und Arbeitsabläufe in der Pathologie kennen und verstehen lernen
• molekulare Mechanismen der Tumorentstehung und -progression verstehen
• molekulardiagnostische Verfahren verstehen
• Prädiktive Marker kennenlernen
• Prinzipien und Voraussetzungen für die Anwendung zielgerichteter Therapien verstehen

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen
• molekulare Mechanismen der Aktivierung von von (Proto-)onkogenen verstehen.
• Molekulare Mechanismen der Inaktivierung von Tumorsuppressoren verstehen
• Komplexität zellulärer Signalkaskaden in verschiedenen Tumorentitäten kennenlernen
• Den technischen Ablauf molekulardiagnostischer Verfahren verstehen (Sanger-Sequencing, Next Generation Sequencing. MSI/MSS-Diagnostik)
• Diagnostische Indikationen und Anforderungen verstehen (KRAS-, BRAF-, NRAS-, EGFRDiagnostik;
Panel Sequencing)
• Verschiedene Anwendungen des NGS verstehen (Panel-, Exom-, Genomsequenzierung)
• Wirkungsweise von therapeutischen Antikörpern und kleinmolekularen Inhibitoren verstehen und bestimmten Indikationen zuordnen können
• Wichtige Klassen zielgerichteter Therapeutika kennen und ihr klinisches Potenzial einschätzen können
• Prognostische und prädiktive Marker verschiedener Tumorentitäten kennen
• Wirkungen und Nebenwirkungen zielgerichteter Therapeutika einschätzen können
• Mechanismen der primären und sekundären Resistenz benennen und verstehen.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Diskussion im Colloquium mit strukturiertem Feedback

[Angebot 23] Unser Muskuloskelettales System – von der Diagnose der Erkrankung bis zur Therapie

Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung

CC09 - Arbeitsbereich Sportmedizin - CCM
CC09 - Julius-Wolff-Institut für Biomechanik und Muskuloskelettale Regeneration - CVK
CC09 - Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie - CCM/CVK
CC15 - Arbeitsbereich Neurologische Bewegungsstörungen und Neuromodulation - CCM/CVK

Inhaltsbeschreibung

Die auf die Knochen und Gelenke des menschlichen Skelettes einwirkenden Kräfte betragen selbst bei gewöhnlichen Alltagsaktivitäten ein Vielfaches des Körpergewichtes. In Folge von Deformitäten der Knochen, unzureichender Muskulatur oder gestörten Bewegungsmustern kann es zu einer mechanischen Überlastung und letztlich dem Versagen einzelner Gewebestrukturen kommen. Hält die mechanische Überlastung an, kommt es zu einem vorzeitigen Gelenkverschleiß sowie Verlust an Funktion und Gelenkbeweglichkeit.

Im Rahmen des Wahlpflichtmoduls sollenden Studententypische degenerative, traumatische und neurologische Erkrankungen des Muskuloskelettalen Systemsaus klinischer als auch aus wissenschaftlicher Sicht dargelegt werden. Hierbeisoll ein vertiefender Einblick in die unterschiedlichen Analyse-Methoden ausgehend von der mikroskopischen (Zellen) bis hin zur makroskopischen Ebene (Bewegungsanalysen)vermittelt werden. Basierend darauf werden typische Analyse- und Therapiemethoden aus dem klinischen Alltag aber auch aus der biomechanischen Forschung vorgestellt und praktisch erlernt. Anhand ausgewählter klinischer Beispiele werden außerdem die Möglichkeiten und Grenzen der dargestellten Diagnoseverfahren analysiert und mit Methoden aus der biomechanischen Forschung verglichen.

Im Rahmen praktischer Übungen wird das theoretisch erworbene Wissen vertieft, wodurch die Studenten strukturelle, funktionelle aber auch molekulare Diagnoseverfahren im Klink- aber auch Forschungs-Alltag kennenlernen werden. Die Studenten haben außerdem die Möglichkeit, in den Laboren des Julius Wolff Instituts eigenständig experimentelle Messungen durchzuführen (z.B. Lauf-/ und Ganganalysen).

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Modul 10 „Physikalisch-Chemische Eigenschaften biologischer Materialen“

Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die wichtigsten Erkrankungen des Muskuloskelettalen Systems erkennen und beschreiben, sowie deren "Diagnostik und Therapie in den wissenschaftlich-experimentellen sowie den klinischen Kontext einordnen können.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen...
• lernen, Krankheiten als multidisziplinäres Problem zu betrachten und einzuordnen.
• Muskuloskelettale Erkrankungen richtig einordnen und erfolgreiche Therapieansätze abwägen und diskutieren
• typische klinische Diagnose- und Therapieverfahren kennen.
• Methoden und Grenzen biomechanischer Analysemethoden kennen.
• Physiologische und pathologische Belastungen der großen Gelenke des menschlichen Körpers kennen.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Im Rahmen der Prüfung soll jede Studierendengruppe (4 Studierende) eine repräsentative Krankheit des muskuloskelettalen Systems erkennen und das entsprechende Behandlungskonzepte vorstellen und verteidigen.

[Angebot 26] Start Up Health - Unternehmensgründung und –führung im Gesundheitswesen

Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung

CC17 - Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Neurologie - CVK

Inhaltsbeschreibung

1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls

Das Gesundheitswesen befindet sich nach wie vor in einer tiefgreifenden Umbruchsituation. Das alte staatlich verwaltete System wird schrittweise dereguliert und die Beteiligten dem Wettbewerbsdruck der Märkte ausgesetzt. In dieser Situation werden professionelle Managementkompetenzen auf allen Entscheidungsebenen benötigt, gleichzeitig entsteht Raum für neue Geschäftsmodelle und Innovationen. Zudem ist das Gesundheitswesen eine Branche mit Zukunft: Die Lebenserwartungen steigen, der medizinisch-technische Fortschritt entwickelt sich rasch und der Bedarf an Gesundheits- und Pflegedienstleistungen wächst. Aufgrund der Besonderheiten der Branche müssen Gründer, die im Gesundheitswesen tätig sein wollen, die Grundlagen des Systems der Selbstverwaltung sowie der Interessensgruppen verstehen, um in einem nächsten Schritt innovative Lösungen entwickeln und umsetzen zu können. Um die sich bietenden Chancen zu nutzen und die damit verbundenen Risiken begrenzen zu können, stellt das Wahlpflichtmodul „Start Up Health“ das optimale Fundament dar.

Das Wahlpflichtmodul zielt darauf ab, Studierende für Unternehmensgründung und Selbstständigkeit als dritte mögliche Option, neben einer klinischen Karriere oder einer Karriere in der Wissenschaft zu sensibilisieren und zu befähigen. Medizinisches Fachwissen und praktische Fähigkeiten sind für eine/n Arzt/Ärztin unverzichtbar. In vielen Situationen werden unternehmerisches Denken und die Kenntnis wirtschaftlicher und rechtlicher Zusammenhänge jedoch immer wichtiger. Das Wahlpflichtmodul vermittelt Grundlagen des unternehmerischen Denkens und Handelns, stellt Rahmenbedingungen und Innovationspotentiale im Gesundheitswesen dar und zeigt mögliche Einsatzbereiche auf.

Ziel ist es, die Option einer Unternehmensgründung von der ursprünglichen Idee über den Businessplan bis hin zur Finanzierung verständlich zu machen. So soll die Motivation der Teilnehmer erhöht werden, ein eigenes Unternehmen zu gründen, sich in einem unternehmerischen Umfeld zu engagieren oder als unternehmerisch denkende und handelnde "Intrapreneure" in etablierten Firmen (bestenfalls im Krankenhaus) zu agieren.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls

Themenschwerpunkte der 1. Woche sind Grundlagen und Erfolgsfaktoren unternehmerischen Denkens und Handelns, Betriebswirtschaft im Gesundheitswesen sowie unterschiedliche Konzepte und Problembereiche der Unternehmensgründung.

Die 2. Woche vermittelt Methoden und Handlungskompetenzen zur Entwicklung von Geschäftsideen im Gesundheitswesen. In Projektgruppen werden eigenständig Geschäftsmodelle konzipiert. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, notwendige Teilentscheidungen im Rahmen des unternehmerischen Handelns sowie der Unternehmensgründung zu erkennen, zu analysieren und jeweils adäquate Handlungsstrategien zu entwickeln.

Die 3. Woche fokussiert auf die Vertiefung wichtiger Aspekte der Unternehmensgründung und –führung, z.B. der Themenfelder ‚Finanzierung‘, ‚Rechtsformen‘ und ‚Marketing‘. Vor diesem Hintergrund werden die Projektausarbeitungen weiterentwickelt und abschließend vorgestellt.

Das Wahlpflichtmodul wird in einem Blended Learning Setting durchgeführt: Präsenzphasen und

eLearning – Phasen wechseln miteinander ab.

3. Lernspirale
In Anlehnung an das Leitbild des Modellstudiengangs zielt dieses Wahlpflichtmodul auf später im realen, ärztlichen Arbeitsumfeld anzuwendende Fertigkeiten und Kompetenzen ab und legt besonderen Wert auf eine ganzheitliche, Theorie und Praxis verknüpfende Lehre.
Bestehende Profile und Rollen der Gesundheitsberufe und ihnen zugeschriebene Kompetenzen unterliegen einem Wandel. Es zeichnen sich neue Herausforderungen und Handlungsmöglichkeiten ab. So stellt der „mündige Patient" das traditionelle Arzt-Patient-Verhältnis in Frage und beeinflussen steigende Ausgaben und knappere Ressourcen die ärztliche Berufsausübung.
Angesichts dieser komplexen Veränderungen erscheinen im heutigen medizinischen Kontext unternehmerische Kompetenzen längst nicht mehr nur für Gründungsinteressierte relevant: nicht unter dem Vorzeichen eines erlebten Sachzwanges, sondern als Unterstützung zu unabhängigem Denken und zur kreativen Identifizierung und Gestaltung neuer Lösungsmöglichkeiten für viele sozio-ökonomische Situationen.

Schwerpunkt dieses Wahlpflichtmoduls sind disziplinübergreifende Themen der Unternehmensgründung und –führung in der Medizin. Indem Studierende für Intrapreneurship, Unternehmensgründung und Selbstständigkeit als dritte mögliche Option, neben einer klinischen Karriere oder einer Karriere in der Wissenschaft sensibilisiert und befähigt werden, können bislang erlernte Kompetenzen und Fertigkeiten für dieses Betätigungsfeld adaptiert werden.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Es werden keine spezifischen medizinischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnisse vorausgesetzt.

Literatur:
• Osterwalder, A. / Pigneur, Y.: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. New York 2010.
• Drucker, P. F.: Innovation and Entrepreneurship. New York 2006.
• Faltin, G.: Kopf schlägt Kapital – Die ganz andere Art, ein Unternehmen zu gründen. Hanser Verlag, München 2008.
• Henke, K. D., Troppens, S., Braeseke, G., Dreher, B., & Merda, M. (2011). Innovationsimpulse der Gesundheitswirtschaft–Auswirkungen auf Krankheitskosten, Wettbewerbsfähigkeit und
• Beschäftigung. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).
• Rogowski, W. (Ed.). (2016). Business Planning im Gesundheitswesen: Die Bewertung neuer Gesundheitsleistungen aus unternehmerischer Perspektive. Springer-Verlag.
• Bernasconi, Michel; Harris, Simon; Moensted, Mette: High-Tech Entrepreneurship. Managing Innovation, Variety and Uncertainty, Routledge Chapman & Hall, 2006.
• Sir Branson, Richard: Loosing my Virginity (How I survived), 2009
• Ries, Eric: The Lean Startup, 2011
• Ferriss, Timothy: The 4-hour workweek, 2007

Übergeordnetes Lernziel
• Die Studierenden sollen die Grundlagen des Gesundheitssystems und des unternehmerischen Denkens erlernen und das theoretische Verständnis in eigenen Projekten anwenden. Ziel ist die Vermittlung der zentralen Handlungskompetenzen eines Entrepreneurs bzw. eines Intrapreneurs.
• Die Studierenden sollen notwendige Teilentscheidungen im Rahmen des unternehmerischen Handelns sowie der Unternehmensgründung erkennen, analysieren und adäquate Handlungsstrategien entwickeln.
• Die Studierenden können komplexe gründungs- und managementbezogene Sachverhalte alleine oder in Gruppen analysieren und aus verschiedenen Perspektiven reflektieren. Zur Lösung von Aufgaben sind sie in der Lage, auch technikgestützte Methoden des Team- und

Projektmanagements zielorientiert zu nutzen.
• Die Studierenden können Innovationspotentiale und Geschäftsmöglichkeiten im Gesundheitsmarkt erkennen und sind in der Lage, die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Gründungsidee einzuschätzen.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen…
• sich Kenntnisse von Produkten, Dienstleistungen und Fertigungsprozessen im Gesundheitswesen aneignen
• eine Einführung in die Organisation und Tragfähigkeit eines Krankenhauses bekommen
• einen Überblick verschiedener Formen der Unternehmensgründung im Gesundheitswesen haben
• sich den Realisierungsmöglichkeiten unterschiedlicher Geschäftskonzepte im Gesundheitswesen bewusst werden
• in der Lage sein, innovative und gleichzeitig ökonomisch erfolgversprechende Produkte und Dienstleistungen im Gesundheitswesen zu erdenken
• anwendungsorientiertes Basiswissen für einen erfolgreiches Start-up sowie für den organisatorischen Klinikalltag erlernen und in Projektteams eigene Konzepte entwickeln und umsetzen
• ein Grundverständnis für ökonomische Fragestellungen erlangen
• über betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse verfügen
• Entscheidungsprozesse im unternehmerischen Handelns und der Unternehmensgründung erkennen und entsprechend handeln
• in die Lage versetzt werden, Fachleute, Institutionen und Netzwerke zur Unterstützung und Informationsgewinnung bei gründungs- und managementbezogenen Aufgaben heranzuziehen (Wissensmanagement)
• Über einen Überblick der verschiedenen Phasen einer Gründung verfügen
• über Kenntnisse der ärztlichen Niederlassung als Sonderform der Existenzgründung verfügen
• über Kenntnisse der gesetzlichen und regulatorischen Anforderungen bei der Entwicklung, Prüfung, Herstellung, Zulassung und dem Vertrieb von Produkten verfügen
• über Grundlagen zu gewerblichen Schutzrechten (Patenten,
• ein Verständnis für den unternehmerischen Prozess und das Zusammenspiel der Erfolgsfaktoren bekommen, die das Unternehmenswachstum beeinflussen.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Die teambasierte Projektarbeit, d.h. die gemeinsame Konzeption einer Geschäftsidee und dem entsprechenden Geschäftsmodell, sowie eine Präsentation der Ergebnisse bilden die Grundlage für den Leistungsnachweis. Die Ausarbeitungen werden im Rahmen einer Pitch-Vorstellung in einem Umfang von etwa 5-10 Minuten vorgestellt. Die Präsentationen werden von der Modulleitung auf Einhaltung wesentlicher Kriterien der Unternehmensgründung, wie sie zuvor in den Unterrichtseinheiten behandelt wurden, geprüft und Feedback gegeben.
Es findet keine Notenvergabe statt, die Teilnahme wird als bestanden oder nicht bestanden bewertet.

[Angebot 28] Tumorimmunologie/Immuntherapie
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC12 - Institut für Medizinische Immunologie - CVK
CC14 - Institut für Immunologie - CBB
CC14 - Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorimmunologie - CVK

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Die Immuntherapie ist ein entscheidender Durchbruch in der Onkologie und inzwischen zur Standardtherapie einer Reihe von Tumorentitäten geworden. Der Erfolg der Immuntherapien führte bereits zu Leitlinienänderungen, gleichzeitig werden eine Vielzahl von Kombinationstherapien in klinischen Studien geprüft. Ein besseres Verständnis über die Mechanismen, wie Toleranz, die Immunantwort gegen Tumoren bestimmt und wie dieser Toleranz therapeutisch begegnet werden kann, sowie die Entwicklung neuer gezielter Therapien („targeted therapies“), soll im Rahmen der Veranstaltung vermittelt werden.

Ziel dieses Wahlpflichtangebotes ist es die Studierenden mit den experimentellen und klinischen Grundlagen der Tumorimmunologie vertraut zu machen. Wir suchen Studierende, die sich für dieses Thema interessieren und gern aktuelle biomedizinische Forschung kennenlernen und vertiefen wollen. Der erste Block Grundlagen der Tumorimmunologie/ Immuntherapie (1,5 Wochen) bietet ein wissenschaftliches Zusammenarbeiten mit herausragenden und auf dem Gebiet führenden Forscher/Innen des Instituts für Immunologie, Campus Berlin Buch. Sie nehmen teil an der Entwicklung und Analyse neuester Immuntherapeutischer Interventions-strategien (T-Zell-Therapie) die kurz vor der klinischen Erprobung stehen. Im zweiten Block erarbeiten Sie mit Hämoto/Onkologinnen die klinische Seite der Immuntherapie von Tumorerkrankungen

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
2.1. Wochenstruktur und – inhalte

Block 1 (1,5 Wochen)
Im ersten Block werden im PWA in der Großgruppe die theoretischen Grundlagen der Tumorimmunologie vermittelt. Darüber hinaus sollen sich je zwei bis drei Studierende eines der etwa zehn verschiedenen Forschungsprojekte der Arbeitsgruppe von Prof. Blankenstein aussuchen. Dazu werden die jeweiligen Wissenschaftler am ersten Tag des Wahlfachs kurz Ihr Forschungsprojekt vorstellen. Die Studierenden haben dann die Möglichkeit eines der Projekte auszuwählen und den entsprechenden federführenden Wissenschaftler des Projekts zu begleiten. Ziel für die Studierenden ist das Verständnis der Fragestellung dieses Forschungsprojektes und die Wiedergabe der Durchführung des begleiteten Forschungsprojekts in groben Zügen. Am Ende der ersten Woche des Wahlfachs findet im Anschluss an das Seminar ein kurzes Colloquium statt, welches zum Austausch der Studierenden dient und in dem offene Fragen inhaltlicher oder experimenteller Natur unter Anleitung der Wahlfachleitung geklärt werden können. Ein wichtiges Ziel des ersten Blocks ist es die interdisziplinäre Kommunikation von Naturwissenschaftlern und Medizinstudenten zu fördern. Die Studierenden werden Projekte begleiten, die von guter wissenschaftlicher Qualität sind. Der Abschluss des 1. Blocks des Wahlfachs erfolgt indem die Studierenden jeweils ein 15 minütigen Vortrag zu dem von Ihnen begleiteten Forschungsprojekt halten.

Inhalte die im Rahmen des PWA in der Großgruppe vermittelt werden sind:
1. Interaktionen zwischen Immunzellen und Tumorzellen / Die Immunüberwachungstheorie von Tumoren („tumor immuno-surveillance“)

2. Immuntherapeutische Interventionsmöglichkeiten/ Adoptive T Zell Therapie/Präklinische Modelle der

Immuntherapie

3. Studierenden Präsentation zum Ende des Block 1

Block 2 (1,5 Wochen)
Im 2. Block ist die Erarbeitung eines Themas der klinischen Immuntherapie mit Entwurf einer ca. 15 minütigen Präsentation von jeweils 2 Studenten geplant. Diese Präsentationen während anschließend in der GG vorgestellt und diskutiert

Am Anfang des 2. Blocks erfolgt ein Überblick über die verschiedenen immuntherapeutischen Ansätze und Grundlagen für das Erarbeiten der Präsentationen (2UE GG): Auswertung Publikationen klinischer Studien, Leitlinien und medizinische Datenbanken Durchführung klinischer Studien und wissenschaftliche Präsentationen.
Danach werden in Kleingruppen die Umsetzung der Themen besprochen und die Studenten von einem Dozenten während des Erarbeiten der Präsentationen betreut (10UE KG).
Im Verlauf der 3. Woche werden in der Großgruppe die Arbeitsergebnisse im Rahmen einer Präsentation vorgestellt und diskutiert. (18 UE GG).

2.2. Unterrichtsformatstruktur und -inhalte

Block 1 (20UE Praktika Großgruppe; 10UE Praktika Kleingruppe)

PWA Großgruppe (16 UE)
Vermittlung der Grundlagen der Tumorimmunologie seitens der Dozierenden, gemeinsame Diskussion der verschiedenen Möglichkeiten immuntherapeutischer Intervention.

PWA Kleingruppe (10 UE):
Der / die Wissenschaftler / Wissenschaftlerin führt gemeinsam mit den Studierenden ein Experiment durch. Den Studierenden werden vom wissenschaftlichen Betreuer in die Fragestellung des Projekts sowie die Methoden eingeführt. Sie recherchieren die Methoden und setzen sich kritisch mit der Fragestellung auseinander. Alternativ und zusätzlich Begleitung und Unterstützung der Wissenschaftler bei den jeweiligen Projekten.

PWA Großgruppe (4UE):
Die Studierenden stellen sich unter Anleitung der leitenden Wissenschaftler gegenseitig die Forschungsprojekte vor, an denen sie teilgenommen haben.

Block 2 (20UE Praktika Großgruppe; 10UE Praktika Kleingruppe)

Großgruppe:
Einführung 2UE
Praktika zu 9 spezifischen Themen (9 x 2UE):
1. HPV Vakzine
2. Checkpoint-Inhibition beim Melanom
3. Mistel: Alternative immunologische Therapie
4. Vakzine beim Prostatakarzinom
5. CAR T-Zellen bei ALL

6. Virus-spezifische T-Zelltherapie bei hämatolog. Pat.
7. Immunmodulation beim Multiplen Myelom (Lenalidomid)
8. Antikörper-Therapie beim metastasierten Kolonkarzinom
9. Antikörper-Therapie beim metastasierten NSCLC

Kleingruppe:
Einführung vom wissenschaftlichen Betreuer in die einzelnen Themen, Verteilung der Themen (1UE).
Literatursuche und –studium, Erarbeiten der Präsentation in 2er Gruppen (9UE).

3. Lernspirale
Die Studierenden vertiefen in diesem Wahlfach die Immunologie (Modul 8) und Tumorerkrankungen (Modul19)

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Farkona S, Diamandis EP, Blasutig IM. Cancer immunotherapy: the beginning of the end of cancer? BMC Medicine 14:73, 2016

Sonstiges: Es wurde in den Planungssitzungen von studentischer Seite geäußert, dass Lehrveranstaltungen in englischer Sprache gewünscht werden. Dieses wäre möglich.

Übergeordnetes Lernziel
Die Bedeutung des Immunsystems bei der Behandlung von Tumorerkrankungen verstehen und tumorimmunologische Grundlagenforschung und deren Umsetzung in klinische Immuntherapie von Tumoren kennenlernen.

Feinlernziele:
Die Studieren sollen folgende Aspekte kennenlernen:
• Grundlagen der Interaktionen zwischen Tumoren und dem Immunsystem.
• präklinische Tumormodelle (Tumortransplantation, autochthone und spontane Tumormodelle) und der jeweiligen Vorzüge und Nachteile
• Wirkprinzipien, Anwendungsgebiete, Indikationen und Nebenwirkungen immunologischer Therapien in der Medizin kennen

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Block 1 und 2: 2er Gruppen stellen in einem Gruppenpraktikum die Arbeitsergebnisse im Rahmen eines Vortrages (10 min) der gesamten Gruppe vor einschließlich einer kurzen Diskussion und strukturiertem Feedback.

[Angebot 32] Allgemeinmedizin - Einblick in die Vielfalt der Primärversorgung
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM

Inhaltsbeschreibung
Der Arbeitsbereich der Allgemeinmedizin beinhaltet die Grundversorgung aller Patienten mit körperlichen und seelischen Gesundheitsstörungen in der Notfall-, Akut- und Langzeitversorgung sowie wesentliche Bereiche der Prävention und Rehabilitation.
Die klassische Allgemeinmedizinische Tätigkeit in einer Hausarztpraxis konnten die Studierenden bereits im Praxistag kennen lernen. Hausärzte sind in ganz unterschiedlichen versorgungsrelevanten Kontexten tätig. So werden in Schwerpunktpraxen z.b. Suchtpatienten und HIV-Infizierte betreut, in anderen Praxen werden Obdachlose und Menschen ohne legale Aufenthaltserlaubniss behandelt. Allgemeinärzte, die Personen im Strafvollzug betreuen, stehen vor anderen Herausforderungen.
Die Studierenden haben die Möglichkeit einige dieser speziellen Arbeitsfelder kennen zu lernen.
Ein weiterer Schwerpunkt bildet die anspruchsvolle und vielschichtige hausärztliche Tätigkeit auf dem Land.

Wochenstruktur und - inhalte:
Die Studierenden werden für eine Woche jeweils einer Schwerpunktpraxis/Landarztpraxis zugeteilt. Begleitet werden die Wochen von Einführungsseminaren und abschließenden Seminaren mit Fallvorstellungen.
1. Woche: Schwerpunktpraxis Sucht/STI (sexually transmitted infections)
2. Woche: Allgemeinmedizinische Versorgung von Obdachlosen oder im Strafvollzug
3. Woche: Allgemeinmedizinische Versorgung in ländlichen Gebieten

Die Stundenverteilung innerhalb einer Woche kann je nach Möglichkeiten der beteiligten Praxen und der Anzahl der Teilnehmenden Studirenden variiren.

Lernspirale
Aufbauend auf den Praxistag im 5. Semester, und den Lerninhalten der vorausgegangenen Module sollen die Studierenden nun die Breite des Facharztes für Allgemeinmedizin kennen lernen und vertiefen. Neben den Besonderheiten der Allgemeinmedizin wie die patientennahe Versorgung und der Entscheidungsfindung geht es auch um die Darstellung der spezifischen Kompetenz im Kontext der einzelnen Schwerpunktthemen.

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierednen sollen die Handlungsstrategien des Facharztes für Allgemeinmedizin in unterschiedlichen, speziellen Behandlungssettings kennenlernen.
Das Wahlpflichtfach soll den Studierenden ermöglichen, Einblicke in spezifische Versorgungssituationen zu gewinnen und sie befähigen, bei diesen speziellen Patientengruppen Anamnese und Untersuchung selbständig durchzuführen und diagnostische Strategien sowie Therapieansätze benennen zu können.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
schriftlicher und mündlicher Patientenbericht, einschließlich Diskussion im Colloquium mit strukturiertem Feedback (Checkliste)

[Angebot 33] Psychische Störung, Gewalt- und Tötungsdelikte
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC05 - Institut für Forensische Psychiatrie - KBN

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Medizinische Versorgung ist auch mit Patienten und Patientinnen konfrontiert, die potentiell oder manifest gefährlich sind. Dies gilt insbesondere für psychisch gestörte Patienten und Patientinnen. Im Seminar soll ein Überblick erarbeitet werden über unterschiedliche Formen der Herausbildung von Gewaltbereitschaft und Destruktivität im Verlauf der biografischen Entwicklung. Diskutiert werden sowohl äußere Einflüsse wie Vernachlässigung und frühe Gewalterfahrung wie auch Fehlentwicklungen im Hinblick auf Bindungs- und Beziehungs¬fähigkeit, Empathiefähigkeit, Belohnungsaufschub etc.
Diese Themen sollen im Seminar vorrangig kasuistisch erarbeitet werden, also in einer biografischen, psychosozialen Anamnese anhand von realen (anonymisierten) Fällen von Gewaltverbrechen und Tötungsdelikten. Dabei werden unterschiedliche Tätertypen und Tatkonstellationen erarbeitet, von psychotischen Taten über Beziehungstaten bis zu Krankenhausmorden.
In den Blockpraktika sollen die Studierenden zum einen in Kleingruppenarbeit Fallbearbeitungen durchführen; zudem soll jede Block¬praktikumsgruppe jeweils eine Visitation in der Psychiatrischen Abteilung des Haftkranken¬hauses, im Psychiatrischen Maßregelvollzug (psychisch kranke Rechtsbrecher) und evtl. in der Sozialtherapie der JVA Tegel durchführen. Lernziele sind Training der psychosozialen Anamnese, Erkennen und Beurteilung von gefährlichen Krisensituationen im Krankenhaus wie in der ambulanten Beratungssituation sowie Basiskenntnisse zum therapeutischen Umgang mit psychisch kranken Rechtsbrechern.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls

2.1. Wochenstruktur und - inhalte
Siehe Stundenplan.

2.2. Unterrichtsformatstruktur und -inhalte
Seminar/Großgruppe, insgesamt 40 Stunden in 3 Wochen, Montags, dienstags und mittwochs jeweils 2x2 Std Seminar a 45 min, am letzten Mittwoch zusätzlich 2x2 Std
Montags und dienstags jeweils 2x2 Stunden, in der 2.Woche zusätzlich 2x2 Stunden Kleingruppen-Blockpraktikum (=20 UE)
Donnerstags und freitags Gelegenheit zur Arbeit in der Bibliothek
Im Blockpraktikum im wesentlichen Erarbeitung konkreter Kriminalfälle anhand Begutachtungsakten.
In den Blockpraktika sollen die Kleingruppen in insgesamt 20 Stunden jeweils einen Fall
bearbeiten anhand von Fallakten: wesentliche Einflüsse und Ursachen delinquenter Entwicklungen herausarbeiten und eine Prognose wagen. In je einem Termin soll eine Visitation der Justizvollzugsanstalt Tegel, der Psychiatrischen Abteilung des Haftkrankenhauses und des Krankenhauses des Maßregelvollzugs erfolgen.

3. Lernspirale
Das Wahlpflichtmodul begreift Medizin als ein soziales Geschehen, bei dem es gilt, den Patienten und Patientinnen in seinen Fähigkeiten, Einstellungen und Verhaltens¬bereitschaften zu erfassen und diese im ärztlichen Handeln zu berücksichtigen, bei dem prügelnden Vater eines verletzten Kindes ebenso wie bei dem Patienten mit einem Verfolgungswahn, der sich bewaffnet hat. Zentrale Methode ist die Exploration, die Anamnese in psychischer und sozialer Hinsicht, die hier weiter geübt wird auch im Hinblick auf gefährliche Entwicklungen. Tatsächlich ist gerade in psychiatrischen Kliniken Gefährlich¬keit kein

Randproblem. Zugleich befördert das Modul die Kenntnis häufiger psychiatrischer Erklärungsansätze und Störungsbilder, sowohl hinsichtlich psychotischer Erkrankungen wie auch Persönlichkeitsstörungen und paraphiler Entwicklungen.

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Das Wahlpflichtmodul 33 „Psychische Störung, Gewalt- und Tötungsdelikte“ baut auf dem Modul „Mensch und Gesellschaft“ (2. Semester) auf im Hinblick auf das Verständnis sozialer Prägungen und nicht zuletzt hinsichtlich Kommunikation zwischen sehr ungleichen Kommunikationspartnern. Es ist eine Ausweitung des Moduls „Schmerz und Psyche als Krankheitsmodell“ – speziell das biopsychosoziale Krankheitsmodell und die psychosomatische Anamnese.

5. Unterricht am/mit Patienten
Es wird zwar in starkem Umfang fallbezogen gearbeitet, aber ohne direkten Kontakt mit stationären oder ambulanten Patienten und Patientinnen der Charité.
Patientenkontakt: Nein

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen ein wissenschaftlich fundiertes Konzept der Ursachen menschlicher Gewaltbereitschaft gewinnen. Sie sollen normalpsychologisch bedingte Gewalt von Destruktivität aufgrund psychischer Krankheit im Grundsatz unterscheiden können.
Sie sollen eine Vorstellung von der Bedeutsamkeit von Bindungsfähigkeit, Neugierde, Vertrauen, Beziehungsfähigkeit, Empathie, Eigenwirksamkeit gewonnen haben. Sie sollen üben, solche Fähigkeiten bei einem Individuum zu explorieren und einzuschätzen. Sie sollen eine Vorstellung davon haben, wie und wodurch diese Fähigkeiten beeinträchtigt, gestört oder blockiert werden können, insbesondere im Hinblick auf lebensgeschichtliche Einflüsse.
Sie sollen eine Vorstellung von Behandlungsmöglichkeiten und dem durchaus großen medizinischen Versorgungsbereich psychisch kranker Straftäter gewinnen (allein in Berlin 700 stationäre Patienten).

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Die erfolgreiche Teilnahme und die Erreichung des angestrebten Outcomes soll nachgewiesen werden – nach Wahl -
• durch einen mündlicher Patientenbericht, einschließlich Diskussion im Seminar mit strukturiertem Feedback, oder
• Präsentation zum bearbeiteten Thema am Modulende im Seminar mit strukturiertem Feedback

[Angebot 36] Adaptive Digital Twin
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC15 - Klinik für Neurochirurgie - CBF/CCM

Inhaltsbeschreibung
Anbietende Einrichtung: CC15 – Klinik für Neurochirurgie – CCM
in Kooperation mit der Humboldt Universität zu Berlin sowie der Rice University, Houston, USA

1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.

Die fortschreitende Digitalisierung sowie technologische Neuerungen haben längst Einzug in den medizinischen Alltag gehalten und verändern bereits jetzt klinische Routinen nachhaltig. Den behandelnden Ärzt*innen steht hierdurch zunehmend eine Vielfalt diagnostischer und therapeutischer Tools zur Verfügung, welche an die individuellen Patient*innen angepasst werden können. Ob modernste Bildgebungsverfahren, Diagnostik auf Basis künstlicher Intelligenz oder Augmented Reality im OP: Die Neurochirurgie ist hierbei seit langer Zeit Schauplatz für die Anwendung neuester Technologien.

Kernpunkt dieses Moduls ist das Austesten dieser Technologien zur konkreten Behandlungsplanung eines neurochirurgischen Patienten.

Gemeinsam nutzen wir die Technologien und erstellen einen adaptive digital twin dieses Patienten. Ihr erlebt modernste diagnostische Verfahren in der Behandlung von Hirntumorpatient*innen und erörtert am digitalisierten Patienten die besten Behandlungsmöglichkeiten sowie sichere chirurgische Zugangswege. Ein Fokus liegt hierbei auf Nutzung moderner MRT Bildgebung, nicht-invasiver Funktionsdiagnostik und künstlicher Intelligenz in der Datenanalyse. Nach der Planung des Falls begehen wir den Operationssaal zur Beobachtung der zuvor gemeinsam geplanten Operation.

Im Mittelpunkt steht hierbei durchweg die Verschränkung von Theorie und Praxis. Extra eingeladene Expert*innen erklären euch Konzepte der Netzwerkanalyse, künstlichen Intelligenz, extended reality. Bei den aktuellen technischen Entwicklungen liegt der Fokus vor allem auf der zunehmenden Synchronisierung von Bild und Körper in 3D, Augmented und Virtual Reality-Anwendungen sowie auf der fortschreitenden Distanzierung von Personal und Patient*innen im Sinne von Preplanning, Remote Control und Robotik. Viele dieser Methoden testet ihr dabei selbst und könnt so einen einzigartigen Zugang zu modernster operativer Planung bekommen.

Gleichzeitig beleuchten wir ethisch-moralische Herausforderungen im Zusammenhang mit dem adaptive digital twin. Zentraler Übungspunkt ist hier auch die individuelle Patient*innenkommunikation und Erklärbarkeit neuer Technologien. Hierzu erlernt ihr Konzepte der Ethnologie sowie gestalterische Methoden aus der Design-Praxis und erstellt unter anderem selbst ein Modell des Gehirns.

Das übergeordnete Ziel des Moduls ist es, euch einen umfassenden Einblick in das hochtechnisierte Fach der Neurochirurgie zu geben und die Bedeutsamkeit interdisziplinärer Arbeit im Kontext der rasch fortschreitenden Digitalisierung zu beleuchten. Ihr erlernt wichtige Inhalte zur ethisch-moralischen Dimension der Digitalisierung, ihrer praktischen Auswirkungen auf die ärztliche Arbeitspraxis und das Zusammenspiel mit robotischen und algorithmischen Systemen. Die einzigartige Interdisziplinarität in Kooperation mit dem Exzellenzcluster Matters of Activity und dem Medical Futures Lab der Rice University und dem Hasso-Plattner-Institut Potsdam wird euren Horizont dauerhaft für eure weitere Karriere erweitern.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls

Von Beginn an liegt der Fokus auf der Verschränkung theoretischen Inputs und praktischer Anwendung gelernter Methoden. Ein realer onkologischer neurochirurgischer Fall dient als roten Faden, der von der ersten Diagnose bis zur Durchführung der bildbasierten Operation über die Dauer des Seminars entwickelt wird. An diesem Fall wenden die Studierenden neueste Technologien in der Neurochirurgie wie nicht-invasive Funktionsdiagnostik, neurowissenschaftliche Netzwerkanalysen und Augmented Reality selbst an.

Aufbauend auf den selbst durchgeführten Planungen werden Gespräche mit Patient*innen und die Erklärbarkeit der technologischen Neuerungen in den Fokus gestellt. Im gesamten Modul können sich die Studierenden durch eigene Ideen und Meinungen einbringen und aktiv den Diskurs lenken. Zudem wird die individuelle Kreativität, zum Beispiel bei der Erstellung eines Gehirnmodells, gefördert.

Durch die starke Interdisziplinarität wird bestehendes Wissen in neuen Kontexten angewandt und durch fall- und themenspezifische Inhalte im Kontext der digitalen Anwendungen erweitert. Im Rahmen von Mini Design Workshops werden die Studierende die Gelegenheit haben, neue Arten von Interaktionsmöglichkeiten mit “Gehirndaten” mit der Hilfe eines Forschungsteams von Designer*innen, Ethnolog*innen und Informatiker*innen im analogen und virtuellen Umfeld zu gestalten, um eigene Wissensinhalte weiterzuentwickeln.

Hier ein paar links, um euch ein bisschen bei uns umzuschauen:

WPM 24 "Fotostory”...
https://neurochirurgie.charite.de/forschung/image_guidance_lab/fortbildung_und_lehre/lehre_im_medizinstudium/

Exzellenzcluster Projekt Adaptive Digital Twin...
https://www.matters-of-activity.de/de/posts/2027/?preview

Design meets White Matter...
https://www.matters-of-activity.de/de/activities/902/brain-roads

3. Lernspirale

Im Kontext des gesamten Curriculums bietet das Modul „Adaptive Digital Twin“ die einmalige Möglichkeit, fachübergreifende Kompetenzen zu erwerben und diese im neurochirurgischen Kontext in ihrer klinischen Bedeutung zu verinnerlichen. Die hierdurch erworbenen Handlungskompetenzen können die Studierenden für ihre spätere berufliche Tätigkeit, unabhängig von der Wahl der Fachdisziplin, nutzen. Das Modul baut hierbei auf grundlegende Kenntnissen vorhergehender Semseter auf. Dazu zählen die Module M6 “Mensch und Gesellschaft”, M15 “Nervensystem”, sowie die praktischen Erfahrungen aus den KIT und Untersuchungskursen.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten

Voraussetzung ist ein Interesse an den Auswirkungen technologischer Entwicklungen in der Medizin und der Gesellschaft und die Lust auf einen Blick über den üblichen Tellerrand des Medizinstudiums. Die Vermittlung entsprechender Grundlagen und darüber hinausgehenden Wissens sind Bestandteil des

Moduls selbst. Spezifische Vorkenntnisse sind somit für die erfolgreiche Teilnahme nicht erforderlich. Offenheit für Gedanken- und Visualisierungsexperimente, Gruppendiskussion und kritische Selbstreflexion sind dem Erfolg der Lehrveranstaltung zuträglich.

Übergeordnetes Lernziel

Lernziel

Durch die rasante Entwicklung der Informationstechnologien hat sich der ärztlich-klinische Alltag in den letzten Jahren in einer nie dagewesenen Form verändert. Der klassische Algorithmus aus Anamneseerhebung, körperlicher Untersuchung und Synthese wird zunehmend abgelöst durch eine Dominanz der algorithmischen und primär visuell vermittelten Diagnosestellung und Therapieplanung. Das Wahlpflichtmodul „Adaptive Digital Twin“ trägt dieser Entwicklung Rechnung, in dem es unter Einbindung verschiedener Disziplinen eine zeitgemäße Digitalkompetenz vermittelt, die Voraussetzung für einen sinnvollen Einsatz aktueller Medien und Digital Health Strategien ist. Die Verbindung medizinischer, gestalterischer, informationstechnologischer und humanwissenschaftlicher Perspektiven erweitert hierbei nachhaltig den Wissens- und Methodenhorizont der Modulteilnehmer*innen.

Feinlernziele

(1) Verinnerlichung der Auswirkungen der Digitalisierung im Gesundheitswesen im Allgemeinen und in der Neurochirurgie im Speziellen; (2) Verständnis grundlegender Prinzipien von i) invasiver und nicht-invasiver Hirnfunktionsdiagnostik, ii) künstlicher Intelligenz und Big-Data Analysen, iii) Designstrategien zur Umsetzung von Ideen, iv) sozialwissenschaftlicher Perspektiven auf Mensch-Technik Interaktionen, v) sich verändernden Rollenbilder von Patient*innen und medizinischem Fachpersonal. Weiterhin ergeben sich die Feinlernziele aus den einzelnen Inhalten des Stundenplans.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Prüfungsformat

Die Studierenden erhalten während der Visualisierungsexperimente, Fallplanungen und Hands-on Seminare direktes Feedback durch die Dozent*innen. Weiterhin finden Erhebungen mittels Testungen, Fragebögen und Essays statt, inwiefern sich Einstellungen und Wissenstransfer der Modulteilnehmer*innen basierend auf den erarbeiteten Inhalten und der erlernten Digitalkompetenz verändert haben.

[Angebot 37] Tropenmedizin
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC12 - Institut für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit - CVK

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Die Tropenmedizin umfasst die durch die besonderen Klima-bedingungen und Lebensumstände in Entwicklungs¬ländern bedingten Krankheiten einschließlich ihrer Epidemiologie, Diagnostik, Klinik, Therapie, Prävention und Bekämpfung.

Im der ersten Woche des Wahlpflichtmoduls werden für die wichtigsten Tropenkrankheiten die grundlegenden und aktuellen Probleme dargestellt und diskutiert. Dazu zählen epidemiologische Aspekte wie Verbreitung, Zusammenhang mit Armut, Vektoren und Reservoire, Wechselwirkungen zwischen Erreger und Mensch, infektiologische Aspekte wie die Mechanismen der Übertragung sowie Pathogenesemechanismen. Diskutiert werden zudem Klinik, Diagnostik und Therapie. Wichtig ist dabei der Überblick zu Präventions- und Kontrollmöglichkeiten in den Endemiegebieten wie z.B. Impfungen, Chemoprophylaxe, Sanitärmaßnahmen oder Massenbehandlungen. Praktisch geübt wird der mikroskopische Nachweis der wichtigsten Infektionserreger.
In der zweiten und dritten Woche diskutieren die Studierenden in 6 Kleingruppen (Kleingruppe 1-3 Woche 1, Kleingruppe 4-6 Woche 2) jeweils mit einem erfahrenen Tropenmediziner konkrete Fälle von importierten Tropenkrankheiten und stellen differentialdiagnostische und therapeutische Überlegungen an.
Parallel behandeln die Studierenden eine aktuelle wissenschaftliche Fragestellung aus der Tropenmedizin/Thematik Internationale Gesundheit (PWA Großgruppe nachmittags) begleitet und unterstützt durch klinisch ausgerichtete und/oder in den Endemiegebieten forschende Tropenmediziner. Die Ergebnisse dieser Ausarbeitung werden von den Studierenden abschließen präsentiert.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Woche 1: Grundlagen von Tropenkrankheiten und Umständen in Entwicklungsländern
Woche 2 und 3: a) Konkrete Krankheitsbilder in der Tropenmedizin b) Aktuelle Fragestellung in der Tropenmedizin/International Health mit Schwerpunkt Prävention/Kontrolle

Woche 1: PWA in der Großgruppe (30 UE):
Übersichten zu den „klassischen“ sowie vernachlässigten Tropenkrankheiten wie z.B. Malaria, Schlafkrankheit, oder Bilharziose inklusive ihrer Epidemiologie, Parasitologie, Diagnostik, Therapie und Prävention und Kontrollmaßnahmen. Die Studierenden üben sich auch im mikroskopischen Nachweis ausgewählter tropischer Infektionserreger. Die Präparate werden zuvor angefertigt oder liegen vor.
Woche 2 und 3: PWA in der Kleingruppe (20 UE):
Die Studierenden diskutieren an fünf Tagen konkrete importierte tropenmedizinische Fälle.
Woche 2 und 3: PWA in der Großgruppe (10 UE):
Die Studierenden wählen ein Thema (Themen werden angeboten) zu aktuellen Fragestellungen in der Epidemiologie, Kontrolle und Prävention von Tropenkrankheiten. Diese Fragestellung wird mittels Recherche, Diskussion untereinander und mit den jeweils spezialisierten Ärzten bearbeitet und eine Lösung formuliert.
Die Studenten präsentieren die Kernaussagen zu der von ihnen erarbeiteten spezifischen Fragestellung aus der Tropenmedizin bzw. dem Themenbereich International Health.
3. Lernspirale
Das Wahlpflichtmodul „Tropenmedizin und Internationale Gesundheit“ vermittelt das Wissen zu den besonderen Aspekten infektiöser und nicht übertragbarer Erkrankungen in den Entwicklungsländern. Zudem übt das Modul differentialdiagnostische Überlegungen bei importierten Tropenkrankheiten oder bei

Migranten aus subtropischen und tropischen Gebieten. Originär in diesem Modul ist die besondere Betrachtung und Berücksichtigung von tropenmedizinisch spezifischen Aspekten wie den Umständen in Entwicklungsländern (Armut, Klima, Gesundheitssysteme) sowie von Erkrankungen, die in Mitteleuropa selten, global jedoch sehr häufig sind.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Vorausgesetzt werden Kenntnisse über die allgemeine Anamnese und Infektionsentstehung. Von Vorteil sind Kenntnisse über die Differentialdiagnose bei Erkrankungen, die mit Fieber, Diarrhö oder Eosinophilie einhergehen.

Übergeordnetes Lernziel

Am Ende dieses Moduls sollen die Studierenden:
• verstehen, inwieweit wichtige Tropenkrankheiten von Klimabedingungen und besonderen Lebensumstände in Entwicklungsländern bedingt werden;
• erkennen, wie ein grundlegendes Verständnis der oftmals komplexen Epidemiologie der Tropenkrankheiten die Grundlage für Prävention und Kontrolle bildet, insb. hinsichtlich sanitärer Maßnahmen, Vektorbekämpfung, oder Impfmaßnahmen;
• über Grundkenntnisse der Diagnostik, Klinik und Therapie tropischer Erkrankungen verfügen;
• Einblicke in die anwendungsorientierte Gesundheitssystemforschung erhalten; und
• spezifische Aspekte aktueller Tropenmedizin vertieft bearbeitet haben, indem sie aus geeigneten Quellen relevante Daten zusammenfassen, analysieren und präsentieren.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

• Gemeinsame Präsentation zum bearbeiteten Thema am Modulende mit strukturiertem Feedback

• Multiple-choice Klausur mit 30 Fragen mit Feedback
(keine Note)

[Angebot 40] Künstliche Intelligenz in der Medizin
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC02 - Institut für Physiologie - CCM
CC15 - Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie - CCM

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Künstliche Intelligenz ist eine Schlüsseltechnologie in der Informatik, deren Erfolge immer weitere Kreise ziehen und längst nicht nur auf die Informatik und Mathematik beschränkt sind. In der Medizin wird davon ausgegangen, dass Künstliche Intelligenz die medizinische Forschung sowie auch die medizinische Versorgung nachhaltig verändern wird. Schon jetzt werden Programme basierend auf Künstlicher Intelligenz verwendet, um Blut schneller und sicherer auszuwerten, Knochenbrüche früher zu erkennen oder Krebs eindeutig zu diagnostizieren. Während traditionelle Verfahren der Künstlichen Intelligenz noch darauf angewiesen waren, genaue Regeln und algorithmische Abfolgen von Experten übermittelt zu bekommen, lernen neuere Verfahren anhand von Beispielen selbstständig Muster zu erkennen und auf neue Daten anzuwenden. Solche sogenannten maschinellen Lernverfahren inkl. Deep Learning werden vermehrt eingesetzt, um große Datenmengen zu prozessieren und versteckte Dateneigenschaften zu finden, die ein einzelner Mensch nicht mehr überblicken kann. Das Thema hat sowohl eine hohe Relevanz für praktizierende ÄrztInnen, die Systeme basierend auf Künstlicher Intelligenz z.B. in der Diagnostik einsetzen wollen, als auch forschende ÄrztInnen, die ihre Daten mittels hochinnovativen Computeralgorithmen auswerten wollen. Ziel dieses Wahlpflichtfachs ist es die Studierenden mit dieser neuen Technologie vertraut zu machen, insbesondere Grundkonzepte des maschinellen Lernens gemeinsam zu erarbeiten, evtl. Widerstände zum Programmieren abzubauen, vielfältige Anwendungen in der medizinischen Forschung (von der Medikamentenentwicklung bis zur Hirnbildgebung bei neurologischen Erkrankungen) aufzuzeigen und kritisch hinsichtlich praktischer, rechtlicher und ethischer Aspekte einzuordnen. Darauf aufbauend sollen die Studierenden befähigt werden, selbstständig Anwendungsmöglichkeiten zu entwickeln, die sie ggf. im Rahmen von Doktorarbeiten verwerten können.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
In der ersten Woche „Von Vektoren und Matrizen zur künstlichen Intelligenz: Programmierung in Python“ wird eine Einführung in Methoden der Künstlichen Intelligenz, insbesondere des maschinellen Lernens und Deep Learning, gegeben und praktische Erfahrungen in der Programmiersprache Python vermittelt. Das Ziel hierbei ist nicht eine umfassende Ausbildung im Bereich Data Science/Künstliche Intelligenz, sondern eine bedarfsorientierte Erklärung von Ideen und Grundkonzepten, auf denen ggf. weiter aufgebaut werden kann. Durch Programmierübungen in Kleingruppen soll der Einstieg in eigene Datenauswertungen erleichtert werden.
In der zweiten Woche „Künstliche Intelligenz in der Medikamentenentwicklung bis zur Hirnbildgebung bei neurologischen Erkrankungen“ werden von unterschiedlichen ReferentInnen Beispiele aus der eigenen Forschung vorgestellt, in denen Künstliche Intelligenz genutzt wird, um medizinisch relevante Fragestellungen zu untersuchen. Folgende Themen werden z.B. abgedeckt: Genetik, Medikamentenentwicklung, Pathologie, Onkologie, Digital Phenotyping, mikroskopische Bildgebung, Schlaganfallforschung, EEG / Neurotechnologie und Hirnbildgebung in der Neurologie und Psychiatrie.
In der dritten Woche „Translation und ethische Herausforderungen“ wird es um praktische, rechtliche und ethische Fragestellungen bei der Einführung von Künstlicher Intelligenz allgemein in der Medizin und konkret in der medizinischen Praxis, also in Krankenhäusern und Arztpraxen, gehen. Welche Voraussetzungen muss z.B. ein System basierend auf Künstlicher Intelligenz mitbringen, um als Medizinprodukt zugelassen zu werden? Wer übernimmt die Verantwortung bei Fehlentscheidungen? Und wie verändert der Einsatz Künstlicher Intelligenz die Rolle von ÄrztInnen und anderen medizinischen EntscheidungsträgerInnen? Es wird Raum zur Reflektion und kritischen Hinterfragung geben.

3. Lernspirale
Diese Veranstaltung soll Studierenden die Möglichkeit bieten, sich intensiv und kritisch mit dem Thema der Künstlichen Intelligenz auseinanderzusetzen. Insbesondere sollen sie befähigt werden Potentiale und Herausforderungen dieser Technologie im weiteren Verlauf des Studiums und im späteren Klinikalltag zu erkennen und konkret mitzugestalten. Möglich sind auch anschließende Doktorarbeiten in diesem Feld. Anknüpfungspunkte gibt es zu den Modulen Wissenschaftliches Arbeiten, Gesundheit und Gesellschaft, neurologische und psychiatrische Erkrankungen, sowie modulübergreifend zu Genetik, EEG, Bildgebung und Medikamentenentwicklung.

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Das Wahlpflichtfach wendet sich an Studierende, die Interesse daran haben sich kreativ und interdisziplinär dem Thema der Künstlichen Intelligenz in der Medizin zu nähern. Es baut auf Grundlagen zum wissenschaftlichen Arbeiten auf und eigene medizinische Fragestellungen, in denen Künstliche Intelligenz möglicherweise angewendet werden kann, sind herzlich willkommen. Programmierkenntnisse und mathematische Kenntnisse über das Abitur hinaus werden nicht vorausgesetzt.

Übergeordnetes Lernziel

Übergeordnetes Lernziel:
Die Studierenden sollen durch Absolvierung dieses Moduls die Grundprinzipien Künstlicher Intelligenz verstehen, leichte Programme in Python selbstständig schreiben können und das Potential sowie Herausforderungen dieser neuen Technologie in ihrem weiteren Studium und späteren Klinik-/Arbeitsalltag einordnen können. Insbesondere sollen sie befähigt werden eigene Projekte in diesem Bereich zu initiieren und die „digitale Revolution“ mitzugestalten.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen...
• in der ersten Woche Grundprinzipien der Künstlichen Intelligenz verstehen (z.B. unterschiedliche Lernformen wie überwachtes und unüberwachtes Lernen) und leichte Programme in Python selbstständig schreiben können
• in der zweiten Woche ein breites Spektrum an medizinischen Anwendungen von Künstlicher Intelligenz kennenlernen und selbstständig neue Fragestellungen und Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin entwickeln können
• in der dritten Woche praktische, rechtliche und ethische Rahmenbedingungen kennenlernen sowie Potentiale und Herausforderungen von künstlicher Intelligenz in der Medizin benennen und reflektieren können

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Im Rahmen einer Kreativitätsübung werden in Gruppen mögliche Anwendungen von Künstlicher Intelligenz in der Medizin entwickelt, die dann selbstständig bzw. in kleinen Teams weiter ausgearbeitet werden sollen. Anhand eines vorgegebenen Schemas sollen die Voraussetzungen und die Machbarkeit der Idee geprüft werden. Am Abschlusstag findet eine kurze Präsentation der Ideen (max. 10 Minuten pro Idee) mit anschließender Diskussion und strukturiertem Feedback statt.

[Angebot 41] Ärztlicher Umgang mit Patienten nach erlebten Traumata
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC17 - Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters - CVK

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Erlebte Traumata stellen eine starke Verunsicherung dar und haben Auswirkungen auf die körperliche und psychische Gesundheit. Dabei kann es sich um schwere Unfälle oder Erkrankungen, Verlust von Menschen, Naturkatastrophen oder um zwischenmenschliche körperliche oder sexuelle Gewalt, Krieg oder Folter handeln.
Neben den epidemiologischen und neurophysiologischen Grundlagen wird aufgezeigt, welche Kenntnisse für den ärztlichen Umgang mit Patienten nach erlebten Traumata wichtig. sind. Anhand von Beispielen wird erläutert, wie innerhalb der ärztlichen Basis-Diagnostik erlebte Traumata identifiziert und medizinische Behandlungen durch die Möglichkeit von Kurz-Interventionen unterstützt werden können.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
In der ersten Woche wird die Bedeutung der Thematik anhand aktueller Prävalenzzahlen deutlich gemacht. Aktuelle Studien zeigen, dass jeder Dritte von einem relevanten Trauma betroffen ist. Im Weiteren werden die neurophysiologischen Grundlagen von erlebten Traumata vermittelt und die Folgen für die physische und psychische Gesundheit über die Lebenspanne dargestellt. Insofern gehen wir davon aus, dass in der medizinischen Versorgung die Prävalenzen noch höher sind. Anhand von Beispielen wird aufgezeigt, dass bei Patienten nach erlebten Traumata die medizinische Behandlung insgesamt deutlich erschwert sein kann. Insofern ist für jeden Arzt Kenntnisse zum Umgang mit Patienten nach erlebtem Trauma von großer Bedeutung.
In der zweiten Woche wird die Problematik der Tabuisierung von Trauma erläutert. Betroffene sprechen häufig nicht über erlebte Traumata. Zur Enttabuisierung von Trauma sind Präventionsmaßnahmen von großer Bedeutung. Verschiedene Möglichkeiten zur frühzeitigen Identifizierung von Trauma werden vorgestellt. Allen Techniken gemeinsam ist, dass nach erlebten Traumata aktiv gefragt werden sollte, um eine bestmöglichste medizinische Behandlung zu ermöglichen.
In der dritten Woche werden traumafokussierte Kurz-Interventionen anschaulich gemacht, die die medizinische Behandlung maßgeblich unterstützen können. Im Rahmen von nur wenigen Behandlungsstunden kann den Patienten ein Raum zur Verfügung gestellt werden, in dem sie geschützt über das Erlebte sprechen können.

3. Lernspirale
Das Thema Trauma und frühe negative Lebenserfahrungen werden in verschiedenen Modulen und Lehrformaten vermittelt. In Modul 6 werden erstmals schädigende Einflüsse in der frühen Kindheit erläutert sowie die Gesundheitsfolgen von Kinderarmut. Dies kann im GÄDH „Medizinische Kinderschutz“ im 3. Semester vertieft werden. In Modul 20 steht die Wechselwirkung zwischen Soma und Psyche im Mittelpunkt, zudem erläutert ein Seminar die Folgen sexueller Traumatisierung. In Modul 33 und Modul 34 werden die Diagnostik und Folgen der körperlichen Misshandlung und Vernachlässigung vermittelt. Das Wahlpflichtmodul „Ärztlicher Umgang mit Patienten nach erlebten Traumata“ vertieft in der ersten Woche die bisherigen Inhalte und vermittelt in der zweiten und dritten Woche neue Lehrinhalte zu Schwierigkeiten der medizinischen Behandlung im Zusammenhang mit erlebten Traumata und Möglichkeiten der Frühidentifizierung und Kurz-Intervention.

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Keine spezifischen Voraussetzungen: wünschenswert Modul 6 Schädigende Einflüsse in der frühen

Kindheit, Gesundheitsfolgen der Kinderarmut; Modul 20 Seminar Sexuelle Traumatisierung

Hinweis: Über den Stundenplan werden Sie von unseren Dozent*innen umgehend per Mail informiert, sobald alle Teilnehmer*innen feststehen.

Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen Verständnis entwickeln für die Effekte von erlebten Traumata und Möglichkeiten der Früherkennung, Prävention und Behandlung.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen....
• Prävalenzen, Neurophysiologie und kurz- und langfristige Folgen von erlebten Traumata erläutern können
• die Bedeutung der Frühidentifikation der Patienten nach erlebten Traumata für die bestmöglichste medizinische Behandlung erläutern können
• bei Schwierigkeiten der medizinischen Behandlung von Patienten nach erlebten Traumata die Möglichkeiten von Kurz-Interventionen erläutern können

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

Präsentation zum bearbeiteten Thema am Modulende im Seminar mit strukturiertem Feedback

[Angebot 44] Ihr Antibiotika-Führerschein! – Interaktiver Kurs im Kampf gegen die Antibiotikaresistenzentwicklung als Hauptbedrohung der globalen Gesundheit

Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung

CC05 - Institut für Hygiene und Umweltmedizin - CBF
CC05 - Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie - CBF/CVK
CC12 - Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Infektiologie und Pneumologie - CCM/CVK/CBF
CC17 - Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie u. Immunologie u. Intensivmedizin inkl. Rettungsstelle - CVK

Inhaltsbeschreibung

1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.
Antibiotika zählen zu den wichtigsten medizinischen Errungenschaften und sind in der modernen Medizin unverzichtbar. Doch weltweit ist eine Zunahme an antimikrobiellen Resistenzen zu beobachten, die die Versorgung von Patient*innen deutlich erschweren können und eine Bedrohung der globalen Gesundheit darstellen. Einer der Hauptgründe für die Zunahme von Antibiotikaresistenzen ist die unsachgemäße, d.h. nicht rationale Verordnung von Antibiotika. Laut Schätzungen wäre in 30% die Verordnung eines Antibiotikums nicht notwendig gewesen wäre. Der ambulante Versorgungssektor ist mit einem geschätzten jährlichen Gesamtverbrauch von 500–600 t für rund 85 % des humanmedizinischen Antibiotikaverbrauchs in Deutschland verantwortlich. In nationalen und internationalen Erhebungen beklagen Studierende der Humanmedizin, dass sie sich nicht ausreichend für einen rationalen Umgang mit Antibiotika in ihrer klinischen Arbeit vorbereitet fühlen.
Aufbauend auf diesen Erhebungen sowie auf den Ergebnissen von Fokusgruppendiskussionen unter Studierenden und Dozierenden, die das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité im Winter 2019/2020 zusammen mit einem professionellen Institut durchgeführt hat, sollen im Rahmen des Moduls 24 detailliertes Wissen und notwendige Kompetenzen zur rationalen Antibiotikatherapie in geeigneten, innovativen Lehrformaten vermittelt werden.

So wird in diesem Modul detailliertes Wissen zur klinischen Mikrobiologie und zur Pharmakokinetik von Antibiotika sowie zu praxisrelevanten Anwendungshinweisen für diese wichtige Medikamentengruppe vermittelt. Dabei baut das Wahlpflichtfach auf das im Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ vermittelte Grundlagenwissen auf. Des Weiteren wird auf die Relevanz von antimikrobiellen Resistenzen (gesellschaftlich wie auch im Gesundheitssystem) sowie auf geeignete Handlungsstrategien eingegangen um diese effektiv zu bekämpfen. In diesem Zusammenhang werden Handlungskompetenzen zur Anamnese, Labordiagnostik und Differentialdiagnose von bakteriellen Infektionskrankheiten im Einklang mit der bestmöglichen kalkulierten Therapie und dem „Abwarten in der Antibiotikatherapie als Strategie“ anhand von Fallbeispielen praxisnah vermittelt. Ein weiterer Aspekt dieses Moduls liegt in der Vermittlung von Problemlösungs-kompetenzen (kompetente Patientenführung, geeigneter Umgang mit Informationsquellen). In den Fokusgruppendiskussionen wurde ersichtlich, dass sich Studierende in der studentischen Ausbildung eine praktische Relevanz der Lerninhalte und Anwendungshinweise wünschen sowie interaktive Lehrformate mit geeigneten und wiederkehrenden Feedbackmechanismen bzw. Prüfungsformaten. Das Ziel des Moduls ist die Vermittlung von praktisch anwendbarem und notwendigem Wissen sowie von Kompetenzen, die es den angehenden Ärztinnen und Ärzten ermöglichen, eine rationale Antibiotikatherapie im klinischen Setting zu realisieren und zu leben.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Neben Präsenzveranstaltungen, möchten wir – auch aufgrund der aktuellen Situation – Unterrichtseinheiten für Großgruppen als Online-Module erarbeiten. Zu beachten ist, dass alle hier vorgestellten Modulteile, die wir als E-Learning bereitstellen, sowohl online als auch analog in Präsenzveranstaltungen durchführbar sein werden.

Dabei werden E-Learning-Einheiten von 10-15 Minuten Dauer mit Filmen, bildlicher Visualisierung und Feedbackfragen zur eigenständigen Bearbeitung gemischt. Diese E-Learning-Einheiten können in die Praktika gezielt eingebaut werden. In der zweiten Hälfte des Moduls 24 werden die Studierenden Wissen und Kompetenzen über das Format von „Key Features“ erwerben, d.h. es werden klinische Fallgeschichten vorgestellt und das ärztliche Vorgehen insbesondere bzgl. der Entscheidungskompetenzen erlernt. Gerade in Hinblick auf das klinische Vorgehen in Klinik und Praxis sowie die differentialdiagnostischen Entscheidungen werden als „Schlüsselfragen“ formuliert und mit den Studierenden diskutiert. Auch das Format der Key Features kann – wenn erforderlich – online mit Hilfe entsprechender Software umgesetzt werden. Fragen und Kommentare der Studierenden sowie Diskussionen zur Fallgeschichte könnten dann in virtuellen Konferenzplattformen erfolgen. Zu den Online-Lehrformaten hat das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité im Rahmen des RAI-Projektes weitreichende Erfahrungen gesammelt. Eine Online-Fortbildung zur rationalen Antibiotikatherapie in der hausärztlichen Versorgung, die als Massive Open Online Course (MOOC) wiederholt angeboten wurde, wurde von Ärzt*innen sehr positiv bewertet (http://www.rai-projekt.de/rai/ambulant#c1999).

Das Wahlpflichtmodul 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein!“ läuft über drei Semesterwochen. In der ersten Blockwoche eröffnen wir das Thema mit der Frage, was Antibiotika von anderen Medikamenten unterscheidet und wie antimikrobielle Resistenzen entstehen. Wir erörtern die Relevanz von antimikrobiellen Resistenzen für unsere medizinische Arbeit und bezogen auf Public Health- bzw. gesellschaftliche Aspekte. Zudem legen wir den Schwerpunkt auf das notwendige Wissen für eine rationale Antibiotikatherapie. Die einzelnen Themen sind in der Übersicht (siehe unten) aufgeführt. Diese Themenschwerpunkte werden in der Großgruppe erarbeitet; das Praktikum zu Präanalytik und mikrobiologische Diagnostik findet in Kleingruppen statt, sodass auch gezielt praktische Fertigkeiten in den Unterricht einfließen können. Feedbackkontrollen werden mit täglichen TED- und Quiz-Fragen gewährleistet.
Übersicht Woche 1:
• Veranstaltung 1 (2 UE, 90 min) „Was unterscheidet Antibiotika von anderen Medikamenten?“
• Veranstaltung 2 (2 UE, 90 min) „Warum ist eine rationale Antibiotikatherapie so wichtig?“
• Veranstaltung 3 (2 UE, 90 min) „Wie sind Bakterien aufgebaut? Was sind häufige, klinisch relevante Bakterien? Was sind Besonderheiten?“
• Veranstaltung 4 (2 UE, 90 min) „Wie wirken Antibiotika? Pharmakokinetik von Antibiotika.“
• Veranstaltung 5 (2 UE, 90 min) „Was sind relevante Nebenwirkungen, Wechselwirkungen und Kontra-indikationen von Antibiotika?“
• Veranstaltung 6 (2 UE, 90 min) „Was sind multiresistente Erreger?“
• Veranstaltung 7 (4 UE, 180 min in Kleingruppen) "Präanalytik und mikrobiologische Labordiagnostik multiresistenter bakterieller Infektionserreger – stratifiziert nach den betroffenen Organsystemen" (Mikrobiologie).
In der zweiten Blockwoche geben wir zunächst in Großgruppen-Veranstaltungen eine Übersicht, welche Erreger welche Infektionskrankheiten auslösen. Wir erörtern deren Symptomatik, Klinik und wichtige Differential¬diagnosen und geben Hinweise zur rationalen Antibiotikatherapie. Nach Abschluss dieses Blockes erfolgt eine Wissenskontrolle im Multiple-Choice-Format. Wenn diese Kontrolle erfolgreich absolviert wurde, erhält der Student/die Studentin den „Basis-Antibiotika-Führerschein“. In der zweiten Hälfte der zweiten Blockwoche werden Handlungs- und Problemlösungs-kompetenzen vermittelt. In Großgruppen erarbeiten wir gemeinsam sogenannte „Key Features“, Fallgeschichten, in denen wir unser klinisches und differentialdiagnostisches Wissen sowie die korrekte Anwendung von Antibiotika lernen und üben. Auch Kompetenzen wie die „Strategie des Antibiotikawartens“, Patientenführung und das gemeinsame Abwägen im Team werden vermittelt. Zudem werden in Kleingruppen Patienten und deren Fallberichte auf Station/am Bett bzw. in einer Simulation vorgestellt und gemeinsam erarbeitet.
Übersicht Woche 2:
• Veranstaltung 8 (6 UE, 270 min) „Welche Erreger lösen welche Infektionskrankheiten aus?“
• „Basis-Antibiotika-Führerschein“ (1 UE, 45 min): Lernerfolgskontrolle mittels Multiple-Choice-Fragen
• Fallgeschichten 1-A (4 UE, 180 min) Fallgeschichten/Key Features in Großgruppen zum Szenario

„Infektiologischer Konsiliardienst“
• Fallgeschichten 1-B (3 UE, 135 min) Fallgeschichten /Key Features Szenario „Infektiologischer Konsiliardienst“ – Kleingruppen auf Station
• Fallgeschichten 2-A (3 UE, 135 min) Fallgeschichten /Key Features in Großgruppen zum Szenario „Hausarztpraxis“
• Fallgeschichten 2-B (4 UE, 180 min) Fallgeschichten /Key Features Szenario „Hausarztpraxis“ – Kleingruppen, Simulationstraining im Lernzentrum der Charité geplant (von Studierenden für Studierende (Peer Assisted Learning))

In der dritten Blockwoche werden die Veranstaltungen mit Key Features und Präsenzzeiten in der Klinik weitergeführt. In dieser Woche konzentrieren wir uns auf Themen aus den Abteilungen der Chirurgie, der Inneren Medizin (Intensivmedizin/ Infektiologie) und der Pädiatrie. Am Ende der dritten Modulwoche werden in einem Repetitorium die erlernten Wissensinhalte und Kompetenzen wiederholt. Anschließend erfolgt eine Lernerfolgskontrolle mit Hilfe von Key Features, die die Studierenden eigenständig an Laptops oder Tablets bearbeiten. Bei erfolgreicher Lernerfolgskontrolle erhält die Studentin/der Student den „Advanced-Antibiotika-Führerschein“ und erreicht damit das Ziel des Wahlpflichtmoduls 24.
Übersicht Woche 3:
• Fallgeschichten 3-A (4 UE, 180 min) Fallgeschichten /Key Features in Großgruppen zum Szenario „Chirurgie“
• Fallgeschichten 3-B (3 UE, 135 min) Fallgeschichten /Key Features Szenario „Chirurgie“ – Kleingruppen auf Station
• Fallgeschichten 4-A (4 UE, 180 min) Fallgeschichten /Key Features in Großgruppen zum Szenario „Innere Medizin (Intensivmedizin/Infektiologie)“
• Fallgeschichten 4-B (3 UE, 135 min) Fallgeschichten /Key Features Szenario „Innere Medizin (Intensivmedizin/Infektiologie)“ – Kleingruppen auf Station
• Fallgeschichten 5-A (2 UE, 90 min) Fallgeschichten /Key Features in Großgruppen zum Szenario „Pädiatrie“
• Fallgeschichten 5-B (3 UE, 135 min) Fallgeschichten /Key Features Szenario „Pädiatrie“ – Kleingruppen auf Station
• Repetitorium 2 UE, 90 min, Großgruppen-Seminar
• „Advanced-Antibiotika-Führerschein“, abschließende Lernerfolgs¬kontrolle (2 UE, 90 min): eigenständige Durchführung von Key Features mittels geeigneter Software an Laptops bzw. Tablets.

3. Lernspirale
Das Wahlpflichtmodul 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein!“ baut auf das Modul 2 „Bausteine des Lebens“ auf. Hier wurden Bakterien sowie RNA- und DNA-Viren als Pathogene und Werkzeuge der Medizin vorgestellt. Im Modul 3 „Biologie der Zelle“ wurden die Bakterien als zelluläre Erreger eingeführt (Vorlesung "Viren, Bakterien und Parasiten als Pathogene"). Im Modul 9 „Haut“ wurden Bakterien, die für Hautinfektionen verantwortlich sind, besprochen (Vorlesung "Bakteriell bedingte Hautkrankheiten").
Insbesondere das Modul 18 „Infektion als Krankheitsmodell“ bildet die Basis für das Wahlpflichtmodul 24 „Rationale Antibiotikatherapie“, da hier Grundlagen der Mikrobiologie, Hygiene, Pharmakologie und Infektiologie vermittelt werden. Folgende Themenbereiche werden primär in Vorlesungen abgedeckt: Systematik von Bakterien, Diagnostik und Resistogramm, Pathogenese von bakteriellen Infektionen, einzelne Krankheitsbilder der Infektiologie sowie Wissensinhalte zu Antibiotika und deren kalkulierten bzw. rationalen Anwendung. Im Ablauf des Studiums erscheint es günstig, die im 5. Fachsemester vermittelten Grundlagen zu Bakterien, Antibiotika und Infektionskrankheiten am Ende des 6. Fachsemesters in einem Wahlpflichtmodul 24 erneut aufzugreifen und zu vertiefen.
Die Inhalte des Modul 18 sowie des Wahlpflichtmoduls „Ihr Antibiotika-Führerschein!“ werden in nachfolgenden Modulen wie im Modul 25 "Erkrankungen des Thorax", im Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens", im Modul 30 "Neurologische Erkrankungen", im Modul 33 "Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge" und im Modul 34 "Erkrankungen des Kindesaltes und der Adoleszenz" an jeweils typischen Infektionskrankheiten wiederaufgenommen und vertieft. Schlussendlich finden die

Wissens- und Kompetenzinhalte, die in dem Wahlpflichtmodul 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein!“ vermittelt werden, in der klinischen Arbeit der Studierenden während des Praktischen Jahres Anwendung.

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
Die Studierenden sollten Grundlagenwissen zur Bakteriologie und zum pharmakologischen Verständnis mitbringen. Zudem sollten erste Erfahrungen im klinischen Alltag und mit Patienten gesammelt worden sein. Des Weiteren sollte grundlegendes Interesse an rationaler Antibiotikatherapie, Hygiene und Infektiologie sowie die Bereitschaft bestehen, Entscheidungs-kompetenzen zu üben.

Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen nach der Teilnahme an dem Wahlpflichtmodul 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein! – Interaktiver Kurs im Kampf gegen die Antibiotikaresistenzentwicklung als Hauptbedrohung der globalen Gesundheit“ ein tiefgreifendes Wissen und Verständnis für die Bakteriologie, die mikrobiologische Diagnostik, für Infektionskrankheiten und die Pharmakologie von Antibiotika entwickelt haben. Zudem verfügen die Studierenden anschließend über Problemlösungs- und Handlungskompetenzen, die den angehenden Ärztinnen und Ärzten erlauben, mit hoher Sicherheit differential-diagnostisch adäquat zu agieren, Patienten kompetent zu führen und Antibiotika im klinischen und ambulanten Bereich weise einzusetzen.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen mit erfolgreichem Abschluss des Wahlpflichtmoduls 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein! – Interaktiver Kurs im Kampf gegen die Antibiotikaresistenzentwicklung als Hauptbedrohung der globalen Gesundheit“ folgende Fernziele erreichen:
- Differentialdiagnostische Entscheidungskompetenzen
- Kompetente Patientenführung
- Kompetenz der Nutzung von geeigneten Informationsquellen
- Teamarbeit

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Als Prüfungsformate dienen zur Wissenskontrolle Multiple-Choice-Fragen und zur Lernerfolgskontrolle Key-Feature-Aufgaben.

In den Modulveranstaltungen 1-7 wird den Studierenden wiederholt mit Hilfe von TED- oder Quizfragen Feedback zum Erlernten gegeben. Nach der Veranstaltung 8 erfolgt eine Wissenskontrolle mittels Multiple-Choice-Fragen. Im Anschluss in die eigentliche Lernerfolgskontrolle werden die gestellten Fragen in der Großgruppe gemeinsam erörtert und Feedback gegeben. Während der Lehre in Kleingruppen werden Patientenfälle im Format der Key Features gemeinsam erarbeitet. Dieses Format basiert auf wiederholte Feedback-Mechanismen, sodass die Studierenden insbesondere in ihren Entscheidungskompetenzen geübt werden. Zum Abschluss des Wahlpflichtmoduls 24 „Ihr Antibiotika-Führerschein“ werden die Lerninhalte und Kompetenzen nochmals in einem Repetitorium wiederholt. Anschließend erfolgt eine weitere Lernerfolgskontrolle mittels Key Features, d.h. jeder Studierende muss an einem Laptop/Tablet eigenständig Fallgeschichten lösen. Nachfolgend werden die Patientenfälle/Key Features in der Großgruppe besprochen, um eine weitere Lernschleife zu etablieren.

[Angebot 45] Vielfalt der Gynäkologie
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
CC17 - Klinik für Gynäkologie (einschl. Brustzentrum) - CCM

Inhaltsbeschreibung
1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Vor der Entstehung des Lebens bis zum Tod – in keinem anderen Gebiet kann man Patientinnen über derart unterschiedlichen Lebensphasen über einen so langen Zeitraum begleiten. Die Frauenheilkunde bietet ein unvergleichbar breites Spektrum: Reproduktionsmedizin, Pränatalmedizin, Geburtshilfe, Prävention, allgemeine Gynäkologie, Endokrinologie, Urogynäkologie und gynäkologische Onkologie sind nur einige Bereiche, die die Vielfalt dieses Faches aufzeigen.
Innerhalb dieses Kurses möchten wir nicht nur grundlegende diagnostische, theoretische und operative Fähigkeiten mittels skills training im dry lab vermitteln, sondern auch den Spagat der Gynäkologie zwischen Diagnostik, konservativer und operativer Therapie sowie zwischen ambulanter und klinischer Tätigkeit aufzeigen.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls
Das Wahlpflichtmodul gliedert sich in wöchentliche Themenschwerpunkte (40UE Großgruppe).
Im Mittelpunkt der ersten Woche stehen die operativen Themen der Gynäkologie: Mammakarzinom, Hysteroskopie, Laparoskopie, Abdominale Operationen, Urogynäkologie und Gynäkoonkologie.
Die zweite Woche dreht sich um die konservative Gynäkologie. Dabei liegen die Themenschwerpunkte im Bereich der systemischen Therapie in der Onkologie sowie der Endokrinologie von der Kinder- und Jugendgynäkologie über die Reproduktionsmedizin bis zur Menopause. Weiterhin befassen wir uns mit dem Chamäleon der Gynäkologie – der Endometriose.
In der dritten Woche wollen wir die bisher gelernten Krankheitsbilder und Therapiemöglichkeiten am Beispiel verschiedenen diagnostischer Verfahren der Gynäkologie sowie Fallvorstellungen wiederholen und festigen.
Parallel zu den oben genannten Themenschwerpunkten wird jede Kleingruppe (20 UE) im Laufe des Vormittags am OP-Programm (1 gynäkologischer und 1 senologischer OP-Saal pro Tag), sowie den Sprechstunden in der gynäkologischen Hochschulambulanz und Brustzentrum (2 gynäkologische Sprechstunden, 3 senologische Sprechstunde, 1 Sprechstunde des Zentrums Familiärer Brust- und Eierstockkrebs) teilnehmen. Nachmittags erfolgt das skills training (Fadenkunde, Instrumentenkunde, Nahtübungen am Modell und Laparoskopietrainer, Interpretation von Ultraschall-und CT Bildern).

3. Lernspirale
Der Grundidee des Modellstudiengangs folgend zielt dieses Wahlpflichtfach darauf ab den Studierenden einen Einblick in das weitgefächerte Aufgabenspektrum eines/r Gynäkolog*in zu geben. Dabei greifen wir während der Einführung in grundlegende diagnostische, theoretische und motorische Fertigkeiten auf folgende Module zurück:
• Modul 2, Bausteine des Lebens: Bedeutung und Perspektiven der molekularen Medizin
• Modul 4, Signal- und Informationssysteme: Sto?rungen von Signalprozessen als Krankheitsursache und deren pharmakologische Beeinflussung
• Modul 5, Wachstum, Gewebe, Organ: Fehlsteuerung zellula?ren Wachstums als Krankheitsursache, Unterschiede im Wachstum, Umbau und Abbau von Gewebe im Kontext verschiedener Lebensphasen
• Modul 6, Gesundheit und Gesellschaft: Entwicklung gesellschaftlicher, o?konomischer und demographischer Rahmenbedingungen und ihren Einfluss auf Gesundheit und Krankheit sowie auf das System der Medizin
• Modul 18, Infektion als Krankheitsmodell: Molekulare und zellula?re Prinzipien der Pathogenese von Infektionskrankheiten durch virale und zellula?re Infektionserreger und sich daraus ableitende

diagnostische und therapeutische Konsequenzen, sowie Pra?ventionsstrategien
• Modul 19, Neoplasie als Krankheitsmodell: prinzipielle Diagnosestrategien fu?r Neoplasien unterschiedlicher Lokalisation, Prinzipien der chirurgischen, radiologischen und medikamento?sen (einschließlich gezielte und immunologische) Therapie
• Modul 22, Sexualität und endokrines System: die zentrale Bedeutung des endokrinen Systems fu?r Aufbau, Differenzierung der Funktion der Sexualorgane und Sexualfunktion, Ablauf und die Regulation von zentralen Sexualorganfunktionen (Menstruationszyklus, Oo- und Spermiogenese, sexuelle Reaktion bei Mann und Frau, ...)
Das Wahlpflichtfach „Vielfalt der Gynäkologie“ fordert so ein breites Spektrum der bereits im Studium vermittelten Inhalte ab, kombiniert diese in neuem Kontext und bereitet die Studierenden nicht nur auf Modul 35 (Geschlechtsspezifische Erkrankungen) vor, sondern auch in besonderem Maße auf das Blockpraktikum Gynäkologie sowie Famulaturen oder das PJ im Bereich der Gynäkologie und anderen operativen Fächern.

4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten
• Verständnis von Aufbau und Funktion abdominaler Organe
• Verständnis von Aufbau und Funktion der Brust

Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen das breite Spektrum der Gynäkologie strukturiert kennenlernen und somit befähigt werden nach Erlangung theoretischer Grundlagenkenntnisse diagnostische und therapeutische Strategien zu entwickeln. Zusätzlich sollen die Studierenden strukturiert und überwacht an die Grundlagen operativer Tätigkeiten herangeführt werden, welche gelegentlich bereits im PJ, spätestens zu Beginn der Weiterbildungszeit häufig bereits vorausgesetzt werden.

Feinlernziele:
Die Studierenden sollen....
• ausgewählte diagnostische Maßnahmen in der Gynäkologie interpretieren können
• ausgewählte therapeutische Strategien in der Gynäkologie verstehen
• Patientenvorstellung verbessern
• motorische Fertigkeiten erlernen oder verbessern (Knotentechniken, Augen-Hand-Koordination am Laparoskopietrainer)

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)

• mündliche Fallvorstellung, einschließlich Diskussion im Colloquium mit strukturiertem Feedback (Checkliste)
• Überprüfung der zugewonnenen motorischen Fähigkeiten im skills training

[Angebot 0] Vertiefung Wissenschaftliches Arbeiten
Praktikum (Großgruppe) (2700 Minuten)

Einrichtung
Diverse Einrichtungen - vorläufig

Inhaltsbeschreibung
Das angebotene Wahlpflichtmodul baut auf der kleinen wissenschaftlichen Arbeit im Modul 7, sowie den curricularen Rahmenveranstaltungen des Moduls 23 „Wissenschaftliches Arbeiten 2“ auf. Dieses Curriculum ermöglicht eine individuelle Vertiefung der wissenschaftlichen Arbeit aus M23 und bietet so die Gelegenheit, in der Umgebung von Arbeitsgruppen, Laborarbeiten oder klinischen Studien weiterführende Orientierung zu gewinnen. Die Vertiefung erfolgt im Rahmen der zu M23 gewählten Betreuung oder zu einem neuen Thema. Es besteht die Möglichkeit, sich auch in Hinblick auf eine potentielle Promotion tiefergehend in die Arbeit in verschiedenen Einrichtungen einzuarbeiten und Sicherheit in Umgang mit Erarbeitung von Fragestellungen, Zielsetzungen und Methoden rund um einen individuell gewählten Bereich zu gewinnen.

Studierende, die im Modul 23 eine wissenschaftliche Arbeit mit der Option zur Vertiefung in Modul 24 gewählt haben, werden in diesem Modul von ihrem/r Ansprechpartner/-in aus Modul 23 weiterbetreut oder suchen sich eine/n neuen Ansprechpartner/-in zu dem Thema welches sie vertiefend bearbeiten möchten.

Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung
Vorrangegangene Wahl eines Themas in Modul 23 (Wissenschaftliches Arbeiten II) mit der im Exposé angegebenen Option „Mögliche Fortführung in M24“.
Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten in der Medizin.

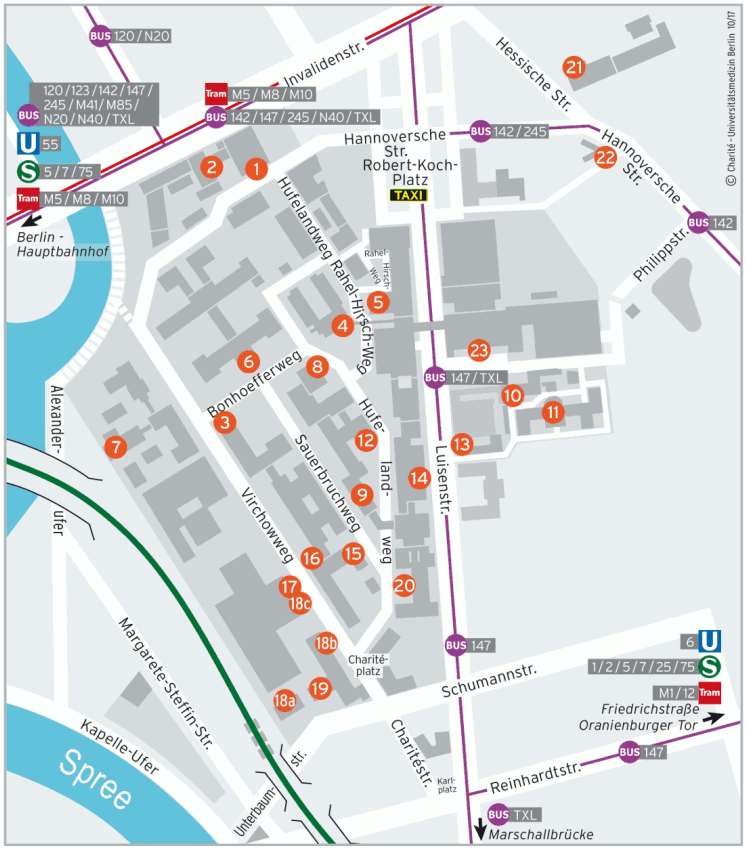
Übergeordnetes Lernziel
Die Studierenden sollen das eigene wissenschaftliche Arbeiten entsprechend weiterführender vorgegebener Fragestellung vertiefen und in Hinblick auf ihre eigene medizinische Forschungstätigkeit reflektieren.

Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)
Der Leistungsnachweis wird individuell mit dem/der Betreuer/-in festgelegt.

8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi

CHARITÉ
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Campus Charité Mitte
Charitéplatz 1
10117 Berlin

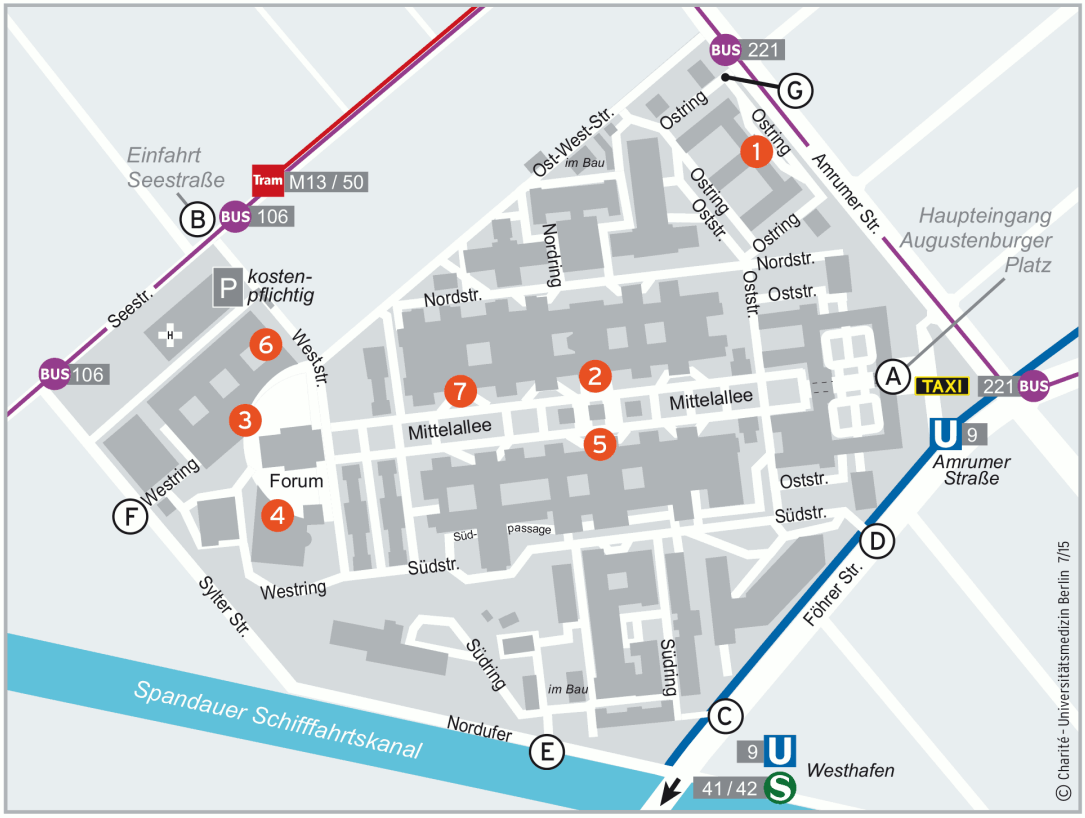


1. Cohn-Hörsaal (HS), Axhausen-HS, Schröder-HS, Miller-HS, Mikroskopier-, Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 24
2. Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 23
3. Kleingruppen- und Seminarräume, Medizinische Klinik, Virchowweg 11, Seiteneingang Nordflügel (am Bonhoefferweg)
4. Seminarräume, Campus Klinik, Rahel-Hirsch-Weg 5
5. Hoffmann-HS, Seminarraum, Hautklinik, Rahel-Hirsch-Weg 4
6. Westphal-HS, Nervenklinik, Bonhoefferweg 3
7. Pathologie-HS, Virchowweg 14
8. Seminarraum 03.021, Hufelandweg 9
9. Seminarraum 04.030, Hufelandweg 5
10. Hertwig-HS, Anatomie, Medizinische Bibliothek (Oskar Hertwig-Haus), Philippstraße 11
11. Kopsch-HS, H. Virchow-HS, Präpsäle, Histologiesaal, Sternsaal, Studienkabinett und Seminarräume, Anatomie (Wilhelm Waldeyer-Haus), Philippstraße 11
12. Sauerbruch-HS, Hufelandweg 6
13. Seminarräume, Luisenstr. 57
14. Rahel Hirsch-HS, Poliklinik, Luisenstr. 13
15. HS Innere Medizin, Sauerbruchweg 2
16. Seminarräume 1 - 4, Innere Medizin, Virchowweg 9
17. Praktikumsräume CharitéCrossOver (CCO), Virchowweg 6
18a. Lernzentrum, CIPom, Virchowweg 5
18b. Lernzentrum, Virchowweg 3
18c. Lernzentrum, Virchowweg 6
19. Paul Ehrlich-HS, Virchowweg 4
20. Turnhalle, Luisenstraße 13
21. Kossel-HS, Seminarraum 1, Hessische Str. 3
22. Referat für Studienangelegenheiten, Hannoversche Str. 19, 10115 Berlin
23. Seminarräume, Bettenhochhaus, Luisenstraße 64

HS = Hörsaal

CHARITÉ
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Campus Virchow-Klinikum
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

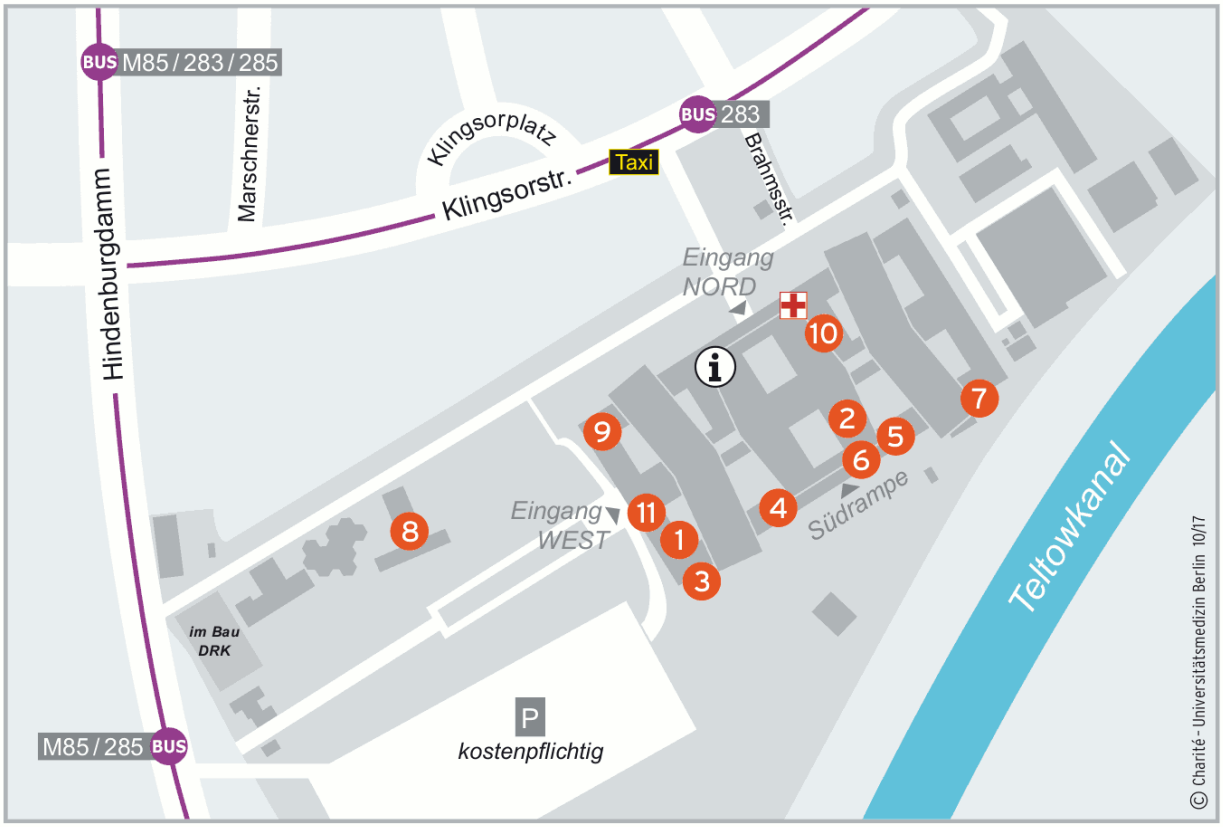


1. Hörsaal (ehem. Dermatologie), Ostring 1
2. Hörsaal 6, Kursräume 5 und 6, Mittelallee 10
3. Forschungsgebäude: Hörsaal Pathologie, Forum 4
4. Lehrgebäude: Hörsaal 1, 2 (Audimax) und 3, Kursräume 1-3, Seminarräume, Mikroskopiersaal, Kleingruppenräume, Lieblingscafé (Fachschaft), Forum 3
5. Gustav Bucky Hörsaal, (Zugang über die Radiologie-Anmeldung), Mittelallee 3
6. Praktikumsräume 1. OG, Forum 4
7. Demonstrationsraum 01 4040, 1. Kellergeschoss, Kinderklinik, Mittelallee 8

A Haupteingang Augustenburger Platz 1 (nur für Fußgänger)
B Einfahrt Seestraße 5 (für Fußgänger, PKW und Lieferverkehr) mit Parkhaus
C Eingang Föhrer Straße 15 (nur für Fußgänger)
D Nebeneingang Föhrer Straße 14 (nur für Fußgänger, nur PKW-Ausfahrt), nur Mo. - Fr. von 6 - 22 Uhr geöffnet
E Nebeneingang Nordufer (für Fußgänger und PKW, kein Lieferverkehr)
F Nebeneingang Sylter Straße (nur für Fußgänger)
G Nebeneingang Amrumer Straße (nur für Fußgänger, nur PKW-Ausfahrt, kein Lieferverkehr), nur Mo. - Fr. von 6 - 22 Uhr geöffnet

CHARITÉ
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Campus Benjamin Franklin
Hindenburgdamm 30
12200 Berlin



1. Kursräume 1, 3, 4, 5, EG
2. "Blaue Grotte", EG
3. Kursräume 7, 8, 9, 1. OG
4. Hörsaal West
5. Hörsaal Ost
6. Kleiner Spiegelsaal, Kursraum 6, EG
7. Hörsaal Pathologie, 1. UG
8. Kleingruppenräume E13 – E24, Haus II
9. Kleingruppenräume 1207 – 1281, 1. OG
10. Untersuchungsraum + Turnhalle, 2. UG
11. Kleingruppenräume U106a + U106b, 1. UG