



Modellstudiengang Medizin

9. Semester | WS 2023/24

Modul 33

**Schwangerschaft, Geburt  
Neugeborene, Säuglinge**

## 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:**

25.09.2023

**Grafik:**

Christine Voigts ZMD Charité

**Foto:**

Relief auf dem historischen Gebäude der Kliniken der Inneren Medizin, Virchowweg 9, am Campus Charité Mitte

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Überblick über das Modul</b>	5
<b>2. Semesterplan</b>	6
<b>3. Modul-Rahmencurriculum</b>	7
<b>4. Modulplan</b>	8
<b>5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen</b>	9
5.1. Prolog & Epilog	9
5.2. Schwangerschaft und Pränataldiagnostik	10
5.3. Geburt und Wochenbett	11
5.4. Früh- und Neugeborenenperiode, Säuglingsalter	12
<b>6. Beschreibung der Unterrichtsveranstaltungen</b>	13
<b>7. Unterrichtsveranstaltungen</b>	14
<b>8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi</b>	51

## Modul "Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge"

### Modulverantwortliche:

**Prof. Dr. med. Christof Dame**

Klinik für Neonatologie

Tel: 450 566 122

eMail: christof.dame@charite.de

Sprechzeiten: Nach Vereinbarung sowie nach den Lehrveranstaltungen

**Dr. med. Jan-Peter Siedentopf | PD Dr. med. Katarina Dathe**

Klinik für Geburtsmedizin | Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum für Embryonaltoxikologie

Tel: 450 - 564 053 | 450 - 525 701

eMail: jan-peter.siedentopf@charite.de | katarina.dathe@charite.de

**Prof. Dr. Marta de Rocha Rosario**

Institut für Zell- und Neurobiologie

Tel: 450 - 528 333

eMail: marta.rosario@charite.de

**Hannes Krüger**

Studierende der Charité

eMail: hannes.krueger@charite.de

### Modulsekretariat:

**Angelika Knietsch**

Prodekanat für Studium und Lehre

Tel: 450 - 676 467

eMail: angelika.knietsch@charite.de

### Semesterkoordinator\*in:

**Daniel Forndron**

Prodekanat für Studium und Lehre

Tel: 450 - 576 147

eMail: daniel.forndron@charite.de

### Studentische Ansprechpartner\*innen Medienerstellung/Lehrplattform:

**Leon Salmon & Chris Braunroth**

Studierende der Charité

Tel: 450 - 676 164

eMail: medien-lehre@charite.de

## 1. Überblick über das Modul

Betrachtet man die Themen des Moduls 33 Schwangerschaft, Geburt, Neugeborenen-Periode und Säuglingszeit, so geht es zunächst einmal um normale physiologische Vorgänge, um notwendige Lebensphasen. Auf der anderen Seite ist das Gebären und Geborenwerden immer noch die riskanteste Phase im Leben eines Menschen, erst recht bei globaler Betrachtung. Komplikationen in diesen Phasen können lebensbedrohlich sein oder lebenslange Folgen haben. Daher muss man auch eine Vorstellung davon bekommen, wann diagnostisch oder therapeutisch interveniert werden muss. Unabhängig von der späteren Spezialisierung sollte jede Ärztin und jeder Arzt das elementare Wissen zu diesen Lebensphasen vermittelt bekommen. Nicht nur im medizinischen Beruf, sondern auch im eigenen Leben kann dies von außerordentlicher Bedeutung sein.

In der ersten Modulwoche möchten wir Sie mit einigen Besonderheiten vertraut machen, die die Geburtshilfe von allen anderen Fächern unterscheidet. Intrauterin wächst ein Lebewesen, dessen gesunde Entwicklung den werdenden Eltern und den betreuenden Ärztinnen und Ärzten ein wichtiges Anliegen ist. In einem Seminar zur Pränataldiagnostik werden Sie über die Methoden, Grenzen, Konsequenzen und ethischen Implikationen dieser scheinbar selbstverständlichen Screening-Untersuchung diskutieren. Durch einseitige Ernährung, mütterliche Erkrankungen, Drogen und Medikamente kann die vorgeburtliche Entwicklung gestört – oder bei richtigem Verhalten eben auch unterstützt werden. Dem Thema Arzneimitteltherapiesicherheit für Mutter und Kind werden Sie später in den verschiedenen ärztlichen Fachdisziplinen immer wieder begegnen.

In der zweiten Modulwoche erfahren Sie über die normalen Abläufe einer Geburt. Diese lassen sich anhand von Simulationen am Modell im sogenannten Phantomkurs besonders gut demonstrieren und verstehen. Auch viele pathologische Geburtsverläufe können am Modell besonders gut erläutert werden. Schließlich werden Sie eine Wöchnerin und ihr Neugeborenes sehen. Sie werden die physiologischen Verläufe und mögliche pathologische Veränderungen während des Wochenbetts und der Neonatalperiode kennen lernen. Die gelungene Bindung zwischen Mutter und Kind stellt eine wichtige Grundlage für die weitere Entwicklung des Kindes dar. Dazu zählt auch das Stillen, das gleichzeitig die optimale Ernährung des Neugeborenen darstellt.

Zu den Themen der dritten Modulwoche zählt die normale Entwicklung des Säuglings und wie diese anhand der strukturierten Vorsorgeuntersuchungen U2 – U6 bis zum Ende des ersten Lebensjahres begleitet werden kann. Es wird auf Screeninguntersuchungen beim Neugeborenen und den Impfkalender eingegangen, auf die Entwicklung des Frühgeborenen, auf ausgewählte angeborene Fehlbildungen und deren chirurgische Behandlung sowie auf bedrohliche Erkrankungen, die man hauptsächlich bei Säuglingen sieht.

## 2. Semesterplan

Wintersemester 2023/24							
Monat	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Wochenrhythmus	Zyklus
Oktober	16	17	18	19	20	1. Woche	A
Oktober	23	24	25	26	27	2. Woche	B
Okt/Nov	30	31	1	2	3	3. Woche	A
November	6	7	8	9	10	4. Woche	B
November	13	14	15	16	17	5. Woche	A
November	20	21	22	23	24	6. Woche	B
Nov./Dez.	27	28	29	30	1	7. Woche	A
Dezember	4	5	6	7	8	8. Woche	B
Dezember	11	12	13	14	15	9. Woche	A
Dezember	18	19	20	21	22	10. Woche	B
	25	26	27	28	29		A
	1	2	3	4	5		B
Januar	8	9	10	11	12	11. Woche	A
Januar	15	16	17	18	19	12. Woche	B
Januar	22	23	24	25	26	13. Woche	A
Jan./Feb.	29	30	31	1	2	14. Woche	B
Februar	5	6	7	8	9	15. Woche	A
Februar	12	13	14	15	16	Prüfungswoche	B
Februar	19	20	21	22	23	Prüfungswoche	A

### 3. Modul-Rahmencurriculum

Die übergeordneten Rahmen-Lernziele des Moduls "Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge" lauten entsprechend der Studienordnung für den Modellstudiengang Medizin der Charité:

Die Studierenden sollen:

- den normalen Verlauf von Schwangerschaft für die Schwangere und das Ungeborene im Hinblick auf anatomische und funktionelle Veränderungen beschreiben und zeitlich einordnen können.
- die Prinzipien der medizinischen Betreuung in der Schwangerschaft sowie die Ziele und Inhalte der Vorsorgeuntersuchungen in der Schwangerschaft (Mutterpass) unter Berücksichtigung von möglichen Risiken und deren Relevanz für die Schwangere beschreiben können.
- typische Komplikationen in der Schwangerschaft mit klinischen Merkmalen, Ursachen, Diagnostik und Therapie beschreiben können
- den Verlauf einer normalen Geburt sowie typische Komplikationen und mögliche Risiken unter der Geburt beschreiben und wesentlichen Indikationen, Methoden und mögliche Risiken der operativen Geburtshilfe erläutern können.
- typische Infektionen während der Schwangerschaft und peripartal sowie ihre möglichen Übertragungswege auf das Kind benennen können.
- den physiologischen Verlauf des Wochenbetts und seine möglichen Komplikationen beschreiben und dabei die Bedeutung des Stillens für Mutter und Kind erklären und die Zusammensetzung der Muttermilch erläutern können (Kontraindikationen).
- für ausgewählte angeborene Fehlbildungen die zugrundeliegenden Pathomechanismen und entstehenden Krankheitsbilder beschreiben können.
- Screening-Untersuchungen für angeborene Stoffwechselerkrankungen beim Neugeborenen und Methoden der Hör- und Sehprüfung sowie Hör- und Sehstörungen im Säuglingsalter erklären können (einschl. chromosomaler und molekulargenetischer Diagnostik und Methoden).
- die „Meilensteine“ in der anatomischen und funktionellen Entwicklung vom Neugeborenen bis zum Kindesalter beschreiben und Methoden der pädiatrischen Entwicklungsdiagnostik (U1 – U9) im Hinblick auf häufige Entwicklungsstörungen erläutern können.
- Anamnese und körperliche Untersuchung in typischen pädiatrischen Untersuchungssituationen mit Neugeborenen und Säuglingen und deren Angehörigen durchführen können.
- die wesentlichen Probleme und häufigsten Erkrankungen der Frühgeburtlichkeit und der Adaptationsstörungen von Früh- und Reifgeborenen erklären und grundlegende Therapieprinzipien benennen können.
- die Besonderheiten der Pharmakotherapie in Schwangerschaft und Stillzeit kennen/beschreiben können und ausgewählte geeignete Arzneiformen für Kinder nennen können.
- die Ursachen und Therapieprinzipien von Notfallsituationen bei Neugeborenen und Säuglingen erläutern können.



## 4. Modulplan

	Semesterwoche 1-4			Semesterwoche 5-8			Semesterwoche 9-12			Semesterwoche 13-16			
S10	Blockpraktikum Allgemeinmedizin, Notfallmedizin, „Paperwork“, Schnittstellen			Blockpraktika Innere Medizin, Chirurgie, Kinder-, Frauenheilkunde			Repetitorium I + II						
S9	Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene, Säuglinge	Erkrankungen des Kindesalters u. d. Adoleszenz	Geschlechtsspezifische Erkrankungen	Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod			Wissenschaftliches Arbeiten III		Prüfungen				
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen													
S8	Erkrankungen des Kopfes, Halses und endokrinen Systems		Neurologische Erkrankungen		Psychiatrische Erkrankungen		VL 4 Block	Vertiefung/Wahlpflicht III		Prüfungen			
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen													
S7	Erkrankungen des Thorax		Erkrankungen des Abdomens		Erkrankungen der Extremitäten		VL 3 Block	Vertiefung/Wahlpflicht II		Prüfungen			
GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen													
S6	Abschlussmodul 1. Abschnitt		Sexualität und endokrines System		Wissenschaftliches Arbeiten II		Vertiefung/Wahlpflicht I		Prüfungen				
KIT • Modulunterstützende Vorlesungen													
S5	Systemische Störungen als Krankheitsmodell		Infektion als Krankheitsmodell		Neoplasie als Krankheitsmodell		Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell		VL 2 Block	Prüfungen			
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen													
S4	Atmung		Niere, Elektrolyte		Nervensystem		Sinnesorgane		Prüfungen				
POL • KIT • Modulunterstützende Vorlesungen													
S3	Haut		Bewegung		VL 1 Block	Herz und Kreislaufsystem		Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel		Prüfungen			
POL • GäDH • Modulunterstützende Vorlesungen													
S2	Wachstum, Gewebe, Organ		Gesundheit und Gesellschaft		Wissenschaftliches Arbeiten I		Blut und Immunsystem		Prüfungen				
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen													
S1	Einführung		Bausteine des Lebens		Biologie der Zelle		Signal- und Informationssysteme		Prüfungen				
POL • KIT • Untersuchungskurs • Modulunterstützende Vorlesungen													

Abbildung: Übersicht Modulplan Modellstudiengang Medizin

Abkürzungen:

S: Semester; POL: Problemorientiertes Lernen; KIT: Kommunikation, Interaktion, Teamarbeit; GäDH: Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns



## 5. Übersicht über die Unterrichtsveranstaltungen

### 5.1. Prolog & Epilog

Im Prolog werden Sie durch ausgewählte Vorlesungen in die Thematik des Moduls eingeführt. Die Epilog-Vorlesungen geben zusammenfassende und weiterführende Ausblicke.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Einführung	Organisatorische Einführung in Modul 33	Moduleinführung	0.33	14
Vorlesung Prolog	Schwangerschaft und Schwangerenvorsorge	Fachvorlesung	2.00	14
Vorlesung Prolog	Risikokonstellationen vor und in der Schwangerschaft	Fachvorlesung	2.00	15
Vorlesung Prolog	Intrauterine Infektionen (vertikale Infektionen)	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	17
Vorlesung Prolog	... im Kreißsaal	Fachvorlesung	2.00	18
Vorlesung Prolog	Wöchnerin, Stillen, Bonding	Fachvorlesung	2.00	19
Vorlesung Prolog	Geburtsbedingte Erkrankungen von Mutter und Kind	Fachvorlesung	2.00	20
Vorlesung Prolog	Erkrankungen und Prognose von Frühgeborenen	Fachvorlesung	2.00	21
Vorlesung Epilog	Todesursachen von Neugeborenen und Säuglingen	Fachvorlesung	2.00	22
Vorlesung Epilog	Entwicklung und Ernährung des Säuglings	Fachvorlesung	2.00	23
Vorlesung Epilog	Notfälle unter der Geburt	Interdisziplinäre Vorlesung	2.00	24

UE: Unterrichtseinheiten

## 5.2. Schwangerschaft und Pränataldiagnostik

Sobald eine Schwangerschaft bekannt ist, steht die Änderung des bisherigen Lebens im Vordergrund aller Wahrnehmungen, Überlegungen und Entscheidungen. Ziel der ersten Modulwoche ist es, Sie zunächst mit den physiologischen Veränderungen während der Schwangerschaft vertraut zu machen. Die Verantwortung für die Gesundheit des Ungeborenen und der Schwangeren prägen die ärztliche Betreuung und Begleitung im Umfeld von Familie und Beruf. Um Störungen der normalen Schwangerschaft erkennen zu können, werden Sie mit den speziellen Anpassungsmechanismen und den Risikofaktoren vertraut gemacht. Auch die emotionalen Aspekte und psychischen Belastungen erfordern eine spezielle Aufmerksamkeit. In einem Seminar zur Pränataldiagnostik werden Sie über die Methoden, Grenzen, Konsequenzen und ethischen Implikationen heutzutage fast selbstverständlicher Screening-Untersuchungen diskutieren.

Da mütterliche Grunderkrankungen mit Medikamenteneinnahme die vorgeburtliche Entwicklung des Kindes erheblich beeinträchtigen können, widmet sich ein Seminar der Arzneimitteltherapiesicherheit für Mutter und Kind. Hier gibt es vielfältige Schnittstellen zu verschiedenen ärztlichen Fachgebieten, mit denen Sie später im ärztlichen Alltag zu tun haben werden.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
Infoveranstaltung	Informationen zum OSCE	Moduleinführung	0.66	25
eVorlesung	Intrauterine Wachstumsstörung	eLearning Vorlesung	1.00	25
eVorlesung	Endokrinologische und kardiovaskuläre Anpassungsmechanismen in der Schwangerschaft	eLearning Vorlesung	2.00	26
eVorlesung	Die spezielle Anamnese in der Pränatal- und Geburtsmedizin	eLearning Vorlesung	1.00	27
eVorlesung	Schwangerschaft als "kritisches Lebensereignis"	eLearning Vorlesung	2.00	28
Seminar 1	Gesellschaftspolitische, ethische und psychologische Implikationen eines Schwangerschaftsabbruchs	Fachseminar	2.00	29
Seminar 2	Medikamente in Schwangerschaft und Stillzeit	Fachseminar	2.00	30
Praktikum	Plazenta und fetaler Kreislauf	Praktikum (Großgruppe)	2.00	31
UaK 2:1	Patientin mit Schwangerschaftskomplikation	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	32
UaK 2:1	UaK Freestyle	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	34

UE: Unterrichtseinheiten

### 5.3. Geburt und Wochenbett

Die zweite Modulwoche beginnt mit dem Ende der Schwangerschaft. Geburt und geboren werden – gelten immer noch als der gefährlichste Moment im Leben eines Menschen. Global betrachtet zählen Schwangerschaft und Geburt auch für die Frau zur gefährlichsten Zeit ihres Lebens. Und dennoch sind es physiologische Vorgänge, die zumeist ohne schwerwiegende Komplikationen verlaufen.

In den Veranstaltungen dieser Modulwoche erfahren Sie zunächst über die normalen Abläufe einer Geburt. Normale und besondere Konstellationen lassen sich anhand von Simulationen am Modell im sogenannten Phantomkurs besonders gut demonstrieren und verstehen. Die Geburt außerhalb von Klinik und Kreißsaal stellt ein angstbesetztes Thema im Notarzdienst dar. Informationen zum Notfallmanagement sollen Ihnen zeigen, wie solche Situationen gemeistert werden können. Im UaK dieser Modulwoche widmen wir uns der Wöchnerin und dem Neugeborenen. Sie werden die physiologischen Verläufe und mögliche pathologische Veränderungen während des Wochenbetts und der Neonatalperiode kennen lernen.

Die gelungene Bindung zwischen Mutter und Kind stellt eine wichtige Grundlage für die weitere Entwicklung des Neugeborenen dar. In diesem Kontext wird das Stillen als physiologische Nahrungsquelle des Neugeborenen thematisiert. Der Übergang zur Beikost und die Säuglingsernährung runden den Themenkomplex ab.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
eVorlesung	Notsectio	eLearning Vorlesung	1.00	35
eVorlesung	Hyperbilirubinämie	eLearning Vorlesung	1.00	36
eVorlesung	Operative Geburtshilfe und Schmerztherapie unter der Geburt	eLearning Vorlesung	2.00	37
eVorlesung	Pränataldiagnostik und -therapie	eLearning Vorlesung	2.00	38
Praktikum	Geburtsmedizinischer Phantomkurs	Praktikum (Großgruppe)	2.00	39
UaK 2:1	Wöchnerin - Neugeborenes	UaK Patientendemonstration & -untersuchung	4.00	40

UE: Unterrichtseinheiten

## 5.4. Früh- und Neugeborenenperiode, Säuglingsalter

In der dritten Modulwoche stehen die Erkrankungen des Früh- und Neugeborenen im Vordergrund. Die Überlebensraten extrem unreifer Frühgeborener haben sich in der letzten Dekade deutlich verbessert, sie müssen aber immer wieder auch vor dem Hintergrund eventueller schwerer lebenslanger Behinderung kritisch betrachtet werden. Entscheidend für die Langzeit-Prognose bleibt, ob das Kind an den besonders beeinträchtigten ‚Drei-Buchstaben-Krankheiten‘ des Frühgeborenen erkrankt ist. Diese erlernen Sie vor dem Hintergrund der faszinierenden physiologischen Veränderungen, die in der Neonatalperiode und Säuglingszeit die Entwicklung des Menschen prägen. Schwere Komplikationen erfordern aber an der Grenze der Lebensfähigkeit oder bei schwersten angeborenen Erkrankungen des Neugeborenen immer wieder eine Neuausrichtung der Behandlungsziele, manchmal mit der Entscheidung zur Palliation. Sie werden in einem Seminar die Krankheitsbilder erarbeiten, an denen Kinder im ersten Lebensjahr versterben und wie die Familien begleitet werden sollten.

Für jeden Arzt und jede Ärztin sind Notfall-Situationen beim Neugeborenen und Säugling eine extreme Herausforderung. Mit den Grundzügen der ersten Hilfsmaßnahmen werden wir Sie im praktisch-wissenschaftlichen Arbeiten vertraut machen.

Letztlich sind Erfolge und Fortschritte der Kinder- und Jugendmedizin auch durch Maßnahmen von Prävention und Krisenintervention geprägt, was Sie anhand des Neugeborenen-Screenings und den impfpräventablen Erkrankungen von medizinischer Seite erlernen werden, während Sie in einem Seminar zur Kindeswohlgefährdung von den sozial-medizinischen Konzepten erfahren werden.

Und für alle Maßnahmen sind Anamnese und klinische Untersuchung die entscheidenden ersten Schritte, für die wir Sie in kleinen Gruppen am Patientenbett unterrichten werden: hands-on, auch wenn die Untersuchung des Neugeborenen und Säuglings am Anfang schwierig ist und einen besonderen Zugang mit viel Geduld erfordert.

Veranstaltung	Titel	Lehrformat	UE	Seite
eVorlesung	Late onset B-Streptokokken-Sepsis	eLearning Vorlesung	1.00	42
eVorlesung	Wie entwickeln sich Kinder mit angeborenen Fehlbildungen?	eLearning Vorlesung	1.00	43
eVorlesung interdisziplinär	Gesichtsentwicklung und therapeutische Maßnahmen bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalte	Interdisziplinäre eVorlesung	2.00	45
Seminar 3	Kindesmisshandlung	Interdisziplinäres Seminar	2.00	46
Praktikum	Notfälle bei Neugeborenen und Säuglingen	Praktikum (Großgruppe)	2.00	47
KIT	Emotional herausfordernde Situationen	KIT	4.00	48
UaK [6]	Frühgeborenes, Reifgeborenes, Säugling	UaK Patientendemonstration	4.00	49

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 Materialien, 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

### Organisatorische Einführung in Modul 33 Moduleinführung (15 Minuten)

### Schwangerschaft und Schwangerenvorsorge Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Bei einer Schwangeren werden zunächst die durch eine Schwangerschaft eintretenden subjektiven Veränderungen erfragt und die Vorsorgeuntersuchungen gemäß Mutterschafts-Richtlinie erläutert. Es soll die Bedeutung der Schwangerenvorsorge im Hinblick auf die Prävention bzw. Früherkennung von Schwangerschaftsrisiken und Komplikation dargestellt werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Vorlesung wird die physiologische Anpassung des Körpers der Schwangeren sein.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen sich zuvor mit Hilfe des Blended-Learning-Falles "Anamneseerhebung" mit den Besonderheiten einer geburtshilflichen Anamnese vertraut gemacht haben.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Bedeutung der Schwangerenvorsorge für die Früherkennung und Prävention von Schwangerschafts- und Entbindungskomplikationen verstehen und wesentliche physiologische Veränderungen gegenüber pathologischen Veränderungen abgrenzen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- wesentliche Inhalte der Mutterschafts-Richtlinie benennen können.
- physiologische Veränderungen in der Frühschwangerschaft erläutern können.
- den normalen Verlauf der Schwangerschaft erläutern können.
- ▶ mit der Anamnese Risikofaktoren für eine gestörte Schwangerschaftsentwicklung erheben können.

#### Lernspirale

Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Vorlesung "Befruchtung und Implantation", Vorlesung "Plazentabildung, ektope Implantation", Fallvorstellung "Fetales Alkoholsyndrom",  
Modul 8 "Blut und Immunsystem": Praktikum "Immunhämatologie" (Rhesus/AB0-Inkompatibilität),  
Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel": Vorlesung "Ernährung im Lebenslauf",  
Modul 17 "Systemische Störungen als Krankheitsmodell": Patientenvorstellung "Patient/in mit Diabetes mellitus".

## Risikokonstellationen vor und in der Schwangerschaft

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

In den ersten drei Monaten ist das Risiko eines Aborts in der Schwangerschaft am höchsten. Es wird davon ausgegangen, dass 50% der befruchteten Eizellen als Frühabort enden, zum größten Teil unbemerkt. Komplikationen oder Fehlgeburten stellen für die Patientin teilweise eine enorme psychische Belastung dar. Hauptanliegen ist die Erhaltung der Schwangerschaft. Fast ebenso wichtig sind die Ursachenklärung und die Einschätzung des Wiederholungsrisikos. Die typischen Komplikationen, besonders der Frühschwangerschaft, sind Implantationsstörungen und Plazentabildungsstörungen. Am klinischen Leitsymptom der vaginalen Blutung werden die diagnostischen Schritte, Differentialdiagnosen sowie die Therapiemöglichkeiten erläutert.

Darüber hinaus wird auf häufigere Vorerkrankungen eingegangen, die in der Schwangerschaft zu einem erhöhten Risiko für Mutter und Kind führen können, darunter u.a. Nierenerkrankungen, Hypertonus, kardiale Vorschädigung und Diabetes mellitus.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studenten sollen die Anatomie und die Physiologie (Menstruationszyklus) des weiblichen Genitale wiederholen. Ergänzend bilden die Schritte der Plazentabildung, der Eihäute und der Befruchtung (bis zur Bildung der Keimblätter) die grundlegenden Kenntnisse.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen in der Lage sein, wichtige Vorerkrankungen und deren typische Komplikationen bei Schwangeren zu erkennen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Krankheitsbilder Extrauterin gravidität und vorzeitige Wehentätigkeit in ihrer typischen Ausprägung und unkomplizierten Verlaufsform einschließlich Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- die Krankheitsbilder infektiöse Aborte und Trophoblastzellerkrankungen grob beschreiben und als Differentialdiagnose benennen können.
- die physiologische Funktion der Plazentaschranke erläutern können.
- ◆ mögliche Auswirkungen einer Fehlgeburt für die betroffenen Frauen/ Paare reflektieren können.

#### Lernspirale

- Anatomie des weiblichen Genitals (Modul 22 "Sexualität und endokrines System": Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I + II")
- frühe Entwicklung und Nidation der befruchteten Eizelle (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" Vorlesung "Befruchtung und Nidation")
- zelluläre, insbesondere antikörperassoziierte Abwehr (Modul 8 "Blut und Immunsystem" z.B. Vorlesung "Zelluläres Immunsystem"); dient der Erläuterung der Immunsituation von der Konzeption bis zur Geburt.

Die Vorlesung basiert auf Kenntnissen aus dem Modul 22 "Sexualität und endokrines System" („Funktionelle Anatomie der Sexualorgane“, „Histologie der Genitalorgane I&II“, „Geschlechtsorgane, Makroskopiekurs I & II“) und vertieft diese.

Es kann auf die immunologische Grundlage aus Modul 8 „Blut und Immunsystem“ („Zelluläre Immunologie:



Unspezifische und spezifische Immunität“, „Das immunologische Gedächtnis“) bzw. in Bezug auf die Plazenta ("Plazentabildung, ektope Implantation") zurückgegriffen werden.

Die wesentlichen Schritte der Plazentabildung und der Eihäute aus Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" („Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge“) werden vertieft und weitergeführt.

Die grundlegenden Kenntnisse über die Schritte von der Befruchtung zur Bildung der Keimblätter aus Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" („Befruchtung und Implantation, Embryoblast und die embryonalen Gewebe“) werden vertiefend wiederholt.

## Intrauterine Infektionen (vertikale Infektionen)

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie - CBF/CVK

CC11 - Institut für Virologie - CCM

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Bereits Embryo und Fetus sind durch Infektionen (sog. vertikale Infektionen) bedroht, die ihn hämatogen und aszendierend erreichen können. Für viele Infektionen, die häufig in erheblichem Ausmaß mit bleibenden Schäden einhergehen, gibt es Präventionsstrategien, die von prägraviden Impfungen, antimikrobieller Therapie Schwangerer und Neugeborener, intrapartaler Antibiotikaprophylaxe bis zur Impfung gleich nach der Geburt reichen. Der Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist es geschuldet, dass die Anzahl erkrankter Neugeborener deutlich abgenommen hat. Es ist daher wichtig, das Wissen um die Krankheitsbilder und die wirksamen Maßnahmen zur Infektionsprophylaxe zu vermitteln.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Modul 18 "Infektion als Krankheitsmodell" (z.B. Vorlesung "Übertragung von Krankheitserregern")



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen vertikale Infektionen strukturiert beschreiben und geeignete Diagnostik- und Therapie-/Präventionsmaßnahmen zuordnen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- vertikale Infektionen, die von der Mutter auf den Feten oder auf das Neugeborene übertragen werden, und die daraus resultierenden Krankheitsbilder und medizinischen Konsequenzen erläutern können.
- Präventionsstrategien zur Verhinderung einer intrauterinen Infektion mit Rötelnvirus, Toxoplasma gondii, Listeria monocytogenes, Treponema pallidum sowie Cytomegalievirus erläutern können.
- Maßnahmen zur Prävention prä- und perinatal erworbener Infektionen (HIV, HSV, HBV sowie B-Streptokokken) erläutern können.
- den Einfluss aszendierender bakterieller Infektionen auf die Pathogenese von Frühgeburt und konnataler Pneumonie erläutern können.
- den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnose bei schwangeren Patientinnen mit Hämaturie, Leukozyturie, Bakterieurie, Proteinurie herleiten können.
- die Krankheitsbilder der Infektionen in der Schwangerschaft (Toxoplasmose, andere Infektionen, Cytomegalie-, Herpes-simplex-Infektionen) grob skizzieren und als Differentialdiagnose in Betracht ziehen können.

#### Lernspirale

Die im Modul 18 "Infektion als Krankheitsmodell" erarbeiteten Prinzipien werden in dieser Vorlesung wieder aufgenommen, konkretisiert und um Details ergänzt, die bei Schwangerschaft und Geburt von besonderer Relevanz sind. Die Veranstaltung baut insbesondere auf folgenden Veranstaltungen auf:

Vorlesung "Systematik viraler Krankheitserreger", Vorlesung "Systematik zellulärer Krankheitserreger", Seminar "Pathogenesemechanismen von viralen Infektionen", Seminar "Pathogenesemechanismen von bakteriellen Erkrankungen".

## ... im Kreißaal

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Im ersten Teil der Vorlesung werden die wesentlichen Vorgänge während einer Geburt und der Verlauf einer komplikationslosen Spontangeburt erläutert. Zusätzlich werden typische Geburtsverletzungen und deren Versorgung dargestellt sowie Indikationsstellung, Technik und Nachsorge eines Dammschnittes. Im zweiten Vorlesungsteil wird die erste Vorsorgeuntersuchung "U1" beim Neugeborenen vorgestellt einschließlich Apgar-Score und Reifezeichen.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse der Anatomie des Uterus und des Beckenbodens. Kenntnis der Vorgänge bei der postpartalen Anpassung.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden lernen den Verlauf einer unkomplizierten Spontangeburt und mögliche Geburtsverletzungen an Muttermund, Zervix und Damm kennen sowie mögliche Auswirkungen einer vaginalen Geburt auf den Beckenboden. Die Studierenden sollen den unmittelbar postnatalen Zustand des Neugeborenen einordnen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Phasen einer unkomplizierten Spontangeburt und Kriterien für den Geburtsfortschritt bis einschließlich der Nachgeburtsphase erläutern können.
- die Vorsorgeuntersuchung U1 und Präventionsmaßnahmen am Neugeborenen (Vit. K, Credé) erläutern können.
- die Begriffe Frühgeborenes, reifes Neugeborenes, übertragenes Neugeborenes sowie eutroph, hypotroph und hypertroph erklären können.
- die Auswirkungen der Geburt auf den Beckenboden und mögliche nachfolgende Probleme wie Inkontinenz einschließlich Dammschutz erläutern können.

#### Lernspirale

- Störungen der respiratorischen Adaptation: Modul 13 "Atmung": Seminar "Entwicklung der Atemwege", Modul 25 "Erkrankungen des Thorax": Praktikum "Blue Baby"
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System": UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I+II"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen": Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparats".

## Wöchnerin, Stillen, Bonding

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

In dieser Lehrveranstaltung werden die Studierenden eine Wöchnerin mit ihrem Neugeborenen sehen. Im Fokus steht der typische postpartale Verlauf, die Betreuung der Mutter und des Kindes in der Phase des gegenseitigen Kennenlernens und die Unterstützung beim Stillen. Ferner werden Auswirkungen von Schwangerschaftskomplikationen auf das Wochenbett und das Neugeborene erläutert.

Die physiologischen Phasen der Milchbildung (Laktogenese), die Vorzüge des Stillens für Mutter und Kind sowie die Bedeutung der Mutter-Kind-Bindung (Bonding) werden erläutert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen den Verlauf der normalen Schwangerschaft kennen und typische Schwangerschaftskomplikationen erkennen können. Dieses Wissen kann helfen, den Wochenbettverlauf von Mutter und Kind zu beurteilen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen den normalen Wochenbettverlauf für Mutter und Neugeborenes beschreiben können. Besonderheiten im Schwangerschaftsverlauf sollen mit ihren spezifischen Auswirkungen auf Mutter und Kind eingeordnet werden können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Hormonelle Einflüsse während der Laktation erläutern können (Oxytocin- und Prolaktinreflex).
- den normalen Verlauf des Wochenbetts beschreiben und gegenüber pathologischen Zuständen abgrenzen können.
- die Vorzüge des Stillens und die protektiven Auswirkungen auf die Gesundheit der Mutter benennen können.
- die Zusammensetzung von Muttermilch und die Vorteile der Muttermilch und des Stillens für das Neugeborene erläutern können.
- den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnostik bei Patientinnen mit Still Schwierigkeiten herleiten können.
- Ursachen für Still Schwierigkeiten sowie Therapie- und Präventionsstrategien erläutern können.
- wesentliche maternale Komplikationen im Wochenbett und ihre Pathogenese erläutern können.

#### Lernspirale

- Modul 22 "Sexualität und endokrines System": UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I+II"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen": Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates"
- Modul 6 "Gesundheit und Gesellschaft": Vorlesung "Entwicklung in der frühen Kindheit"
- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Seminar "Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge in der Mamma", Vorlesung "Ernährung im Lebenslauf".

## Geburtsbedingte Erkrankungen von Mutter und Kind

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Zusätzlich zu psychischen und psychiatrischen Belastungen und Erkrankungen im Wochenbett kann die Gesundheit der Mutter durch Geburtskomplikationen und körperliche Umstellungen nach der Geburt bedroht sein. Für das Kind ist der Wechsel der Sauerstoffversorgung unter der Geburt von der Plazenta zu den Lungen eine besonders dramatische Phase, deren Störung in eine Asphyxie münden kann.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Oxidativer Zellmetabolismus, Kreislaufregulation im Schock (Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt")



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen mögliche Auswirkungen der physiologischen Umstellung unter der Geburt und des komplizierten Geburtsverlaufs auf die Gesundheit von Mutter und Kind erlernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Ablauf einer strukturierten Differentialdiagnostik bei Neugeborenen mit Zyanose und / oder Blässe herleiten können.
- die Krankheitsbilder Plazentaretenion, Uterusruptur, Schulterdystokie, Nabelschnurvorfal grob skizzieren und als Differentialdiagnose in Betracht ziehen können.
- Möglichkeiten der Prävention eines kindlichen Sauerstoffmangels unter der Geburt beschreiben können.

#### Lernspirale

- Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt": Simulationen "Notfallsituationen" (Kreislaufregulation im Schock)
- Modul 25 "Erkrankungen des Thorax": Praktikum "Blue Baby"
- Modul 20 "Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell": UaK "Patient/in mit depressiver Erkrankung"
- Modul 31 "Psychiatrische Erkrankungen": Vorlesung "Affektive Störungen über die Lebensspanne"

## Erkrankungen und Prognose von Frühgeborenen

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Die nur bei Frühgeborenen vorkommenden "3-Buchstaben"-Erkrankungen IVH (intraventrikuläre Hämorrhagie), PVL (Periventrikuläre Leukomalazie), ROP (Frühgeborenen-Retinopathie / retinopathy of prematurity), RDS (Atemnot-Syndrom / respiratory distress syndrome), BPD (bronchopulmonare Dysplasie), NEC (nekrotisierende Enterokolitis), FIP (fokale intestinale Perforation) werden in Bezug auf ihr klinisches Bild, ihre Präventions- und Therapiemöglichkeiten sowie in ihrer Bedeutung für Mortalität und Langzeitmorbidity dargestellt. Die Probleme ehemaliger sehr unreifer Frühgeborener über ihren gesamten Lebensweg bis ins Erwachsenenalter werden behandelt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Den Studierenden wird die Interaktion von Unreife und exogenen Noxen in der Pathogenese der Frühgeborenen-spezifischen Erkrankungen vermittelt, die Bedeutung dieser Krankheiten für die Langzeitmorbidity sehr untergewichtiger Frühgeborener und die Limitationen, die sich daraus für die medizinische Versorgung von extrem unreifen Frühgeborenen an der Grenze der Lebensfähigkeit ergeben.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Möglichkeiten der Prävention von Erkrankungen des Frühgeborenen erläutern können.

#### Lernspirale

Die Vorlesung kann anknüpfen an das Seminar "Entwicklung der Atemwege" im Modul 13 "Atmung", in dem das klassische Atemnotsyndrom des Frühgeborenen infolge Surfactantmangels (RDS) exemplarisch abgehandelt wurde.

## Todesursachen von Neugeborenen und Säuglingen

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Rechtsmedizin - GSZM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Die Lehrveranstaltung gliedert sich in drei Abschnitte:

(1) Epidemiologische Aussagen zu Todesursachen im gesamten 1. Lebensjahr (Frühgeburtlichkeit, Fehlbildungen, plötzlicher Kindstod = SIDS)

(2) SIDS: Der SIDS stellt die häufigste Todesursache von Säuglingen im ersten Lebensjahr dar. Auch wenn der genaue Pathomechanismus noch ungeklärt ist, sind die Risikofaktoren und die protektiven Faktoren inzwischen gut erforscht und sollten Eltern detailliert von Ärzten und Ärztinnen vermittelt werden können.

(3) Reaktionen von Eltern auf vorhersehbaren, drohenden oder völlig unerwarteten Tod eines Kindes im ersten Lebensjahr, Möglichkeiten der professionellen Hilfestellung, häufige Fragestellungen und Möglichkeiten der Sektion.

Die Mehrzahl der genetisch bedingten Krankheiten manifestiert sich bereits im Säuglings- und frühen Kindesalter. In Abhängigkeit von den jeweiligen klinischen Manifestationen haben die Patienten und Patientinnen eine erhöhte Mortalität im ersten Lebensjahr. Das breite Spektrum der frühletalen Krankheitsbilder soll an betroffenen Kinder mit bestimmten Chromosomenanomalien (z.B. Trisomie 13, 5p-Syndrom), mit Stoffwechselerkrankungen (z.B. Zellweger-Syndrom) sowie mit monogenen Krankheitsbildern mit schwerer Organmanifestation (z.B. autosomal rezessive polyzystische Nierenerkrankung, Lissenzephalie) dargestellt werden.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen sich sowohl analytisch-quantitativ als auch empathisch mit Tod und Sterben von Neugeborenen und Säuglingen auseinandersetzen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Prävalenz von Todesursachen in verschiedenen Phasen des Kindesalters beschreiben können.
- die Spezifika der häufigsten Todesursachen im Kindesalter, die im ersten Lebensjahr auftreten (Frühgeburtlichkeit in der Neugeborenenperiode, SIDS bei Säuglingen), benennen und Möglichkeiten zu ihrer Prävention erläutern können.
- ◆ für elterliche Gefühle von Verlust und Trauer sensibilisiert werden und sich der Wichtigkeit einer feinfühligem, aber eindeutigen Kommunikation mit Eltern, die ein Kind verloren haben oder deren Kind eine zum Tode führende Krankheit hat, bewusst werden.

#### Lernspirale

Im Modul 36 "Intensivmedizin, Palliativmedizin, Recht, Alter, Sterben und Tod" wird das hier erworbene Wissen wieder aufgegriffen und in Hinblick auf schwerkranke Kinder erweitert (Seminar "Palliativversorgung von schwerkranken Kindern und ihren Angehörigen").



## Entwicklung und Ernährung des Säuglings

### Fachvorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Pädiatrie m.S. Neurologie - CVK

CC17 - Sozialpädiatrisches Zentrum - CVK

#### Kurzbeschreibung

Es wird ein gesunder Säugling und seine statomotorische Entwicklung anhand von Anamnese, Vorsorgedokumentation vorgestellt.

Die Veranstaltung beschäftigt sich mit dem gesunden Säugling und seiner statomotorischen Entwicklung, die anhand von Anamnese und körperlicher Untersuchung (Vorsorgeuntersuchungen) erfasst werden kann. Hierbei werden die typischen "Meilensteine" der psychomotorischen Entwicklung besprochen. Anhand der Fallvorstellung werden am Kind Aspekte von "gesund" und "krank" sowie Entwicklungsverzögerung angesprochen und dann auch im Hinblick auf Frühintervention vertieft. Altersentsprechende Ernährung (Muttermilch, Formulanahrung, Beikost) und die Bedeutung für das Gedeihen bzw. auch der Prävention (Infekt- und Allergieprävention durch Muttermilch bzw. Hydrolysate, Adipositas, spätere neurologische Entwicklungsstörungen, metabolische Programmierung) werden unterrichtet.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden kennen die Techniken der Vorsorgeuntersuchungen im ersten Lebensjahr sowie die Meilensteine der statomotorischen Entwicklung. Des Weiteren haben die Studierenden die Grundbausteine der Säuglingsernährung und auch Gefahren der Fehlernährung (vegane Ernährung, unnötige Diäten, Vitamin D und K Mangel, Überernährung) gelernt.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Kriterien des normalen Gedeihens eines Säuglings im ersten Lebensjahr beschreiben und Abweichungen (Perzentilenknick) davon erläutern können.
- die Inhalte der Vorsorgeuntersuchungen (U2-U6) sowie Hinweise auf eine gestörte motorische und/oder mentale Entwicklung erklären können.
- die altersentsprechende Ernährung von Säuglingen in den frühen und späten Phasen des ersten Lebensjahres und die Folgen einer Fehlernährung (Überernährung, unnötige Diäten, vegane Ernährung, Vitamin D- und K-Mangel) erklären können.

#### Lernspirale

- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Seminar "Physiologische und pathophysiologische Umbauvorgänge der Mamma"

- Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel": Vorlesung "Ernährung im Lebenslauf", Fasten

- Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt": Seminar "Mangelversorgung"

Die Bedeutung von Spezialnahrungen zur Behandlung von Stoffwechselerkrankungen wird angesprochen. Fertigkeiten zur Beratung von Eltern sollen erlernt werden (Vermeidung unnötiger Diäten) im Sinne von einer Vertiefung und eines spezifischen Aspektes von KIT.

- Modul 15: Gehirnentwicklung/statomotorische Entwicklung (z.B. Vorlesung "Vom Neuralrohr zum Nervensystem")

- Modul 6: Aspekte der Bindungsfähigkeit (z.B. Vorlesung "Schädigende Einflüsse in der kindlichen Entwicklung", Vorlesung "Entwicklung über die Lebensspanne")

## Notfälle unter der Geburt

### Interdisziplinäre Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

In dieser interdisziplinären Lehrveranstaltung wird zunächst die Erkennung von Notfallsituationen in der Geburtsmedizin anhand von CTG-Beispielen demonstriert. Risikofaktoren, Diagnose und Notfalltherapie relevanter peripartaler Komplikationen (vorzeitige Plazentalösung, Uterusruptur, Nabelschnurvorfall, maternaler Krampfanfall, atone Blutung, Notsectio) werden aus geburtsmedizinischer und anästhesiologischer Sicht erläutert. Ferner wird das Vorgehen bei der Akutversorgung geburtshilflicher Notfälle außerhalb von Klinik und Kreißsaal dargestellt.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Modul 19 "Neoplasie als Krankheitsmodell": "Praxis der rektalen und vaginalen Untersuchung am Modell"



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen anhand von klinischen Beispielen die Diagnostik, Therapie und Pathogenese von wesentlichen Komplikationen unter der Geburt sowie die Bedeutung einer fachübergreifenden anästhesiologisch-geburtshilflichen Betreuung kennen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- relevante Veränderungen im pathologischen Kardiotokogramm analysieren können.
- Grundzüge der anästhesiologischen Versorgung von geburtsmedizinischen Notfällen (Intubation Schwangerer, Management der Kreislaufstabilisierung und Behandlung der Gerinnungsstörung bei peripartaler Blutung) erläutern können.

#### Lernspirale

- Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt": Simulation "Notfallsituationen - Patienten/Patientinnen mit schweren Verletzungen", Simulation "Notfallsituationen - Patienten/Patientinnen im Schock"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen": Seminar "Allgemein- oder Regionalanästhesie?", Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparats"
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System" UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtorgane, Makroskopie I+II"

## Informationen zum OSCE

Moduleinführung (30 Minuten)

## Intrauterine Wachstumsstörung

eLearning Vorlesung (45 Minuten)

### Einrichtung

CC17 - Institut für Medizinische Genetik und Humangenetik - CVK  
CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

### Kurzbeschreibung

Intrauterine Wachstumsstörungen werden durch Veränderungen in der uterinen Umgebung und durch verschiedene genetische Ursachen hervorgerufen. Daraus ergibt sich eine breite Palette von Ursachen, wie Plazentainsuffizienz, Noxen, Chromosomenanomalien oder genetische Syndrome. Prognostische Aussagen zur Entwicklung des Wachstums und möglicherweise zusätzlichen Symptomen hängen von der genauen Ursache ab. In besonderen Fällen wird der Schwangeren daher eine pränatale zytogenetische und molekulargenetische Diagnostik angeboten. Die pränatale Diagnose einer fetalen Wachstumsstörung wird mittels biometrischer Formeln zur Bestimmung des fetalen Schätzwertes gestellt. Feten mit intrauteriner Wachstumsrestriktion (IUGR) können von small for gestational age (SGA) Feten mittels Dopplersonographie unterschieden werden. Der optimale Entbindungszeitpunkt für die Feten mit einer frühen Wachstumsrestriktion bei Zeichen der intrauterinen Dekompensation wird durch additive Überwachungsmethoden wie CTG, Fruchtwasserbeurteilung, Kindsbewegungen und Wachstumskurven gefunden.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Einführung in die Embryonalentwicklung,  
Modul 17 "Interaktion von Genom, Stoffwechsel und Immunsystem": Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen einen Überblick über die Diagnostik und die Differentialdiagnosen der intrauterinen Wachstumsstörung gewinnen.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Differentialdiagnosen der intrauterinen Wachstumsverzögerung benennen können.
- Ursachen für intrauterine Wachstumsstörungen benennen können.
- ◆ sich mit der langfristigen Prognose der intrauterinen Wachstumsstörungen auseinandersetzen.

### Lernspirale

Die Studierenden sollen das zuvor erworbene Wissen über Embryologie (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ"), Auswirkungen und Bewältigung von Stress (Modul 6 "Gesundheit und Gesellschaft") sowie seltene Erkrankungen und genetische Untersuchungsverfahren (Modul 17 "Systematische Störungen als Krankheitsmodell") auf die Fallsituation intrauterine Wachstumsretardierung anwenden und erweitern.

## Endokrinologische und kardiovaskuläre Anpassungsmechanismen in der Schwangerschaft

eLearning Vorlesung (90 Minuten)

### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

DHZC - Klinik für Kardioanästhesiologie und Intensivmedizin - CVK

### Kurzbeschreibung

Eine normale Schwangerschaft erfordert eine komplexe Kommunikation der verschiedenen Organsysteme der Mutter mit dem sich entwickelnden Embryo. Eine Schaltstelle ist hierbei die Plazenta, welche durch Sekretion von hCG und anderer Hormone die endokrinen Signalwege der Mutter an die Bedürfnisse des Embryo/Feten adaptiert und Geburt und nachgeburtliche Phase einleitet. Die Bedeutung dieser Adaption wird anhand exemplarischer Störungen erläutert. Im zweiten Abschnitt liegt der Fokus auf kardiovaskulären maternalen Anpassungsmechanismen während der Schwangerschaft. Hierzu zählen vor allem die physiologische, hormonell gesteuerte Anpassung des Blutvolumens, des Herzzeitvolumens, der Herzfrequenz und des Vasotonus.

Ferner werden in dieser Vorlesung das Wissen über anatomische Veränderungen durch die Schwangerschaft, die die kardiovaskuläre Funktion beeinflussen (Zwerchfellhochstand mit Verlagerung der Herzachse nach links), sowie die Zusammenhänge von systemischer und utero-plazentarer Durchblutung vermittelt.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Bitte die entsprechenden spezifischen Kapitel der e-books auswählen.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die endokrinen Adaptationsschritte während einer normalen Schwangerschaft verstehen und die Bedeutung für verschiedene Funktionsstörungen kennen lernen.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Diagnostik und Therapieoptionen bei den verschiedenen hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen wie Präeklampsie, Eklampsie und HELLP-Syndrom in ihren typischen Ausprägungen und Verlaufsformen erläutern können.
- physiologische Anpassungsmechanismen des Kreislaufs und des endokrinen Systems während der Schwangerschaft erläutern können.
- die wesentlichen Differentialdiagnosen eines arteriellen Hypertonus bei schwangeren Patientinnen aufzählen können.
- den Zusammenhang zwischen systemischer und utero-plazentarer Perfusion und seine Bedeutung für die Therapie von vermuteten Plazentainsuffizienzen erläutern können.
- die grundlegenden pathophysiologischen Vorgänge der verschiedenen hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen wie Präeklampsie, Eklampsie und HELLP-Syndrom in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich Pathogenese erläutern können.

### Lernspirale

Modul 22 "Sexualität und endokrines System":

Vorlesung "Das endokrine System des Menschen",

Vorlesung "Menstruationszyklus und Prinzipien der Kontrazeption"

## Die spezielle Anamnese in der Pränatal- und Geburtsmedizin

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC12 - Medizinische Klinik m.S. Psychosomatik - CBF/CCM

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Den Studierenden werden die Besonderheiten einer pränatalen bzw. geburtsmedizinischen Anamnese dargelegt. Ziel ist es, die Bedeutung der in den Mutterschafts-Richtlinien und dem Mutterpass geforderten Fragestellungen und Untersuchungen für die frühzeitige Risikoerkennung und Prävention verständlich zu machen.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Kenntnisse aus Modul 22 "Sexualität und endokrines System": "Prinzipien der Sexualanamnese", "Gynäkologische Anamnese", "Urologische Anamnese", Seminar zu SPU+PNU "Gynäkologische und urologische Anamnese"; KIT: "Thema Sexualität im Arzt-Patienten-Gespräch"

sowie Modul 19 "Neoplasie als Krankheitsmodell": "Praxis der rektalen und vaginalen Untersuchung am Modell" werden vorausgesetzt.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden werden die Besonderheiten der geburtsmedizinischen Anamneseerhebung und ihre Bedeutung für die frühzeitige Erfassung von geburtshilflichen Risiken kennen lernen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Ablauf einer strukturierten Anamnese in der Pränatal- und Geburtsmedizin erläutern können.
- die im Mutterpass abgefragten anamnestischen Angaben wiederholen können.
- die in den Mutterschafts-Richtlinien geforderten serologischen Untersuchungen wiedergeben können.

#### Lernspirale

Diese eVorlesung baut auf die im gesamten Studium immer wieder gelernte und geübte allgemeine Anamneseerhebung auf. Insbesondere die im Modul 22 "Sexualität und endokrines System" gelernten Besonderheiten der gynäkologischen Anamnese dienen hierfür als Grundlage.

## Schwangerschaft als "kritisches Lebensereignis"

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC12 - Medizinische Klinik m.S. Psychosomatik - CBF/CCM

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Sobald eine Schwangerschaft bekannt ist, steht die Änderung des bisherigen Lebens im Vordergrund aller Wahrnehmungen, Überlegungen und Entscheidungen. In diesem Sinne kann Schwangerschaft wie auch z.B. der Eintritt in die Schule, ins Erwerbsleben usw. als ein kritisches Lebensereignis mit Chancen und Risiken verstanden werden (Filipp 1995). In der Vorlesung werden bio-psycho-soziale und soziodemographische Einflussfaktoren auf den Anpassungsprozess an die Schwangerschaft vorgestellt. Die Bedeutung von mütterlichem Stress für Verlauf und Ausgang einer Schwangerschaft wird erläutert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Vorlesung setzt Wissen um Diagnostik und Therapie häufiger psychiatrischer Krankheitsbilder (insbesondere depressiver Störungen) sowie um Auswirkungen von akutem und chronischem Stress auf humorale und immunologische Parameter voraus.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden lernen normale bio-psycho-soziale Anpassungsprozesse in der Schwangerschaft, den Einfluss von Stress auf die Entwicklung von Schwangerschaftskomplikationen sowie therapeutische Optionen kennen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- den Einfluss von psychosozialen Faktoren auf die Entwicklung vorzeitiger Wehentätigkeit und weiterer Schwangerschaftskomplikationen (Hyperemesis, schwangerschaftsinduzierte Hypertonie) erläutern können.
- den Zusammenhang zwischen Stress und vorzeitiger Wehentätigkeit auf der psychophysiologischen Ebene erläutern können.
- salutogenetische Konzepte zur psychosozialen Prävention und Behandlung von Schwangerschaftskomplikationen erläutern können.

#### Lernspirale

Die eVorlesung baut auf dem Modul 6 "Gesundheit und Gesellschaft" (Seminar "Einfluss sozialer Determinanten auf Gesundheit und Krankheit", Seminar "Stress"), dem Modul 20 "Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell" (Vorlesung "Neurobiologische Grundlagen von Psyche und Erleben", Seminar "Frühe Programmierung von Krankheitsvulnerabilität"), dem Modul 22 "Sexualität und endokrines System" (Seminar "Neurobiologische Korrelate sozialer Bindungen") und dem Modul 31 "Psychiatrische Erkrankungen" (Vorlesung "Affektive Störungen über die Lebensspanne") auf.

## Gesellschaftspolitische, ethische und psychologische Implikationen eines Schwangerschaftsabbruchs

### Fachseminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC01 - Institut für Medizinische Psychologie - CCM

CC17 - Institut für Medizinische Genetik und Humangenetik - CVK

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Diagnostische Möglichkeiten im Rahmen einer Schwangerschaft stellen werdende Eltern vor Entscheidungen, die zu ethischen Konflikten führen können. Dieses Seminar führt in die Methoden der nichtinvasiven (Ultraschalldiagnostik, Ersttrimesterscreening) und invasiven vorgeburtlichen Diagnostik sowie in die Grundsätze der genetischen Beratung ein. Zunächst stehen die etablierten Methoden der vorgeburtlichen Diagnostik sowie deren Aussagekraft und Grenzen der Aussagen im Mittelpunkt. Demgegenüber werden neue Methoden der vorgeburtlichen Diagnostik wie der Präna-Test und die Präimplantationsdiagnostik (PID) einschließlich der gesetzlichen Grundlagen vorgestellt. Des Weiteren werden die Indikationen und gesetzlichen Grundlagen einer Schwangerschaftsbeendigung (§ 218) sowohl bei ungewollter Schwangerschaft als auch bei medizinischer Indikation erörtert. Anhand von ausgewählten Fallbeispielen werden die unterschiedlichen Aspekte und ethischen Implikationen der Pränataldiagnostik diskutiert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

- grundlegendes Wissen über die Möglichkeiten und Techniken der genetischen Diagnostik (z.B. Modul 17 "Interaktion von Genom, Stoffwechsel und Immunsystem als Krankheitsmodell" Vorlesung "Angewandte Humangenetik")
- Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen der Ultraschalldiagnostik (z.B. Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" Seminar "Ultraschall") einschließlich Dopplersonographie.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen einen Überblick über die Anwendung, Aussagekraft und Grenzen der Pränataldiagnostik mit ihren medizinischen, psychologischen und ethischen Implikationen gewinnen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die rechtlichen und ethischen Aspekte eines Schwangerschaftsabbruchs diskutieren können.
- ◆ die durch einen Schwangerschaftsabbruch entstehende psychische Belastung im gesellschaftlichen Kontext wahrnehmen können.

#### Lernspirale

Die Studierenden sollen das zuvor erworbene Wissen über

- "Historische und ethische Aspekte der Humangenetik" (Seminar Modul 2 "Bausteine des Lebens")
  - Embryologie (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ", z.B. Seminar "Molekulare Grundlagen der Morphogenese")
  - Auswirkungen und Bewältigung von Stress (Modul 6 "Gesundheit und Gesellschaft", z.B. Seminar "Brain under stress - physiologische Stressreaktionen und kognitive Verarbeitung) sowie
  - seltene Erkrankungen (UaK Modul 17 "Systemische Störungen als Krankheitsmodell") und
  - humangenetische Untersuchungsverfahren (z.B. Vorlesung "Angewandte Humangenetik" Modul 17 "Systemische als Krankheitsmodell")
- auf das Feld der Pränataldiagnostik anwenden und erweitern.



## Medikamente in Schwangerschaft und Stillzeit

### Fachseminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC05 - Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie - CCM

#### Kurzbeschreibung

Sensibilisiert durch den Contergan-Skandal vor über 50 Jahren sind Arzneimittel in der Schwangerschaft nicht nur für Laien ein heikles Thema. Dennoch müssen auch Schwangere mit akuten oder chronischen Erkrankungen behandelt werden. Beipackzetteln oder die Rote Liste vermitteln den Eindruck, dass die meisten Produkte in der Schwangerschaft und Stillzeit nicht verwendet werden dürfen. Daraus resultieren nicht selten Fehlentscheidungen, gelegentlich sogar der Entschluss zum Abbruch einer gewünschten Schwangerschaft – und in der Stillzeit der Rat zum Abstillen. Andererseits führt Unkenntnis zur Verordnung riskanter Medikamente.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Grundlagen zu Medikamenten in Schwangerschaft und Stillzeit: Schaefer et al: Arzneimittel in Schwangerschaft und Stillzeit, 8. Aufl. 2012 Urban & Fischer München S. 24-26 (Schwangerschaft) und 582-586 (Stillzeit). Außerdem: <http://www.embryotox.de/> und zum Off-Label-Use in der Schwangerschaft: <http://www.embryotox.de/fileadmin/files/offlabeluse.pdf>



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Besonderheiten und Risiken der Arzneimitteltherapie bei Schwangeren und Stillenden erläutern können. Sie sollen die Ursachen typischer Fehlentscheidungen benennen und kritisch mit den üblichen Informationsmedien zu diesem Thema umgehen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- relevante Informationsquellen zur Bewertung von Arzneimitteln bei Schwangeren und Stillenden beurteilen und daraus eine Empfehlung ableiten können.
- den Unterschied zwischen Risikoabschätzung einer in der Schwangerschaft bereits erfolgten Arzneimittelanwendung und der Empfehlung einer Therapie der Wahl erläutern können.
- wichtige Entscheidungskriterien für oder gegen eine spezielle Arzneitherapie bei einer Schwangeren darstellen können.

#### Lernspirale

Das Seminar bezieht sich auf das in "Teratologie – kongenitale Fehlbildungen" (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ") erworbene Wissen zu den entwicklungstoxisch sensiblen Phasen in der Schwangerschaft und den beim Menschen erwiesenen Teratogenen sowie auf Empfehlungen zur Arzneitherapie in den klinischen Modulen (z.B. Schmerztherapie, Antidepressiva in Modul 20 "Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell", Hypertonie in Modul 25 "Erkrankungen des Thorax").

## Plazenta und fetaler Kreislauf

### Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

#### Kurzbeschreibung

Die histologischen und makroskopischen Merkmale einer gesunden Plazenta sollen gegenüber den Plazentadurchblutungsstörungen erarbeitet werden.

Die Studierenden sollen anhand makroskopischer Präparate Implantationsstörungen unterscheiden lernen, um deren Bedeutung für die aktuelle und weitere Schwangerschaften beurteilen zu können.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die makroskopische und histologische Anatomie des Uterus sowie die Bildung der Plazenta und der Eihäute wiederholen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Entwicklung einer gesunden Plazenta verstehen, und von Entwicklungsstörungen und placentaren Durchblutungsstörungen abgrenzen können. Weiterhin sollen die Studierenden die wichtigsten Besonderheiten des fetalen Kreislaufs und deren Funktion für den Feten in utero kennen und die Nabelschnurgefäße unterscheiden können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Unterschiede zwischen fetalem und postnatalem Kreislauf einschließlich der Sauerstoffsättigung erläutern können.
- die immunologische Bedeutung der Plazenta (Akzeptanz, Immuntoleranz, Immunglobulintranszytose) erläutern können.
- den histologischen und makroskopischen Aufbau der Plazenta erläutern können.
- charakteristische Implantationsstörungen darlegen und die Bedeutung für weitere Schwangerschaften erläutern können.
- histologische Merkmale von placentaren Durchblutungsstörungen und ihre Bedeutung für den fetalen Kreislauf erläutern können.

#### Lernspirale

Die Kenntnis des histologischen und makroskopischen Aufbaus der Genitalorgane bildet die Grundlage zur Orientierung für die Plazentaentstehung und Lokalisation, hierzu sollten die Entwicklung, die Anatomie und der Hormonzyklus aus dem Modul 22 "Sexualität und endokrines System" (Fachpraktikum "Histologie der Genitalorgane") rekapituliert werden.

Zum Verständnis der Entwicklung und Funktion der Plazenta werden die frühe Embryonalentwicklung, Nidation und Plazentabildung aus dem Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" und der Vorlesung "Befruchtung und Implantation, Embryoblast und die embryonalen Grundgewebe" vorausgesetzt und weitergeführt.

## Patientin mit Schwangerschaftskomplikation

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Das Spektrum der Erkrankungen, das in diesen Lehrveranstaltungen gesehen werden kann, umfasst: Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen, Zervixinsuffizienz/vorzeitige Wehen, Mehrlingsschwangerschaften, Gestationsdiabetes und Terminüberschreitung. Im Fokus stehen dabei der typische Verlauf sowie die meist etablierte Diagnostik und Therapie im Vergleich zur tatsächlichen Patientengeschichte.

Zunächst werden die Studierenden in die Arbeit im Kreißsaales eingeführt. Dabei werden Techniken zur Überwachung einer Entbindung (Kardiotokogramm (CTG), Fetalblutuntersuchung (FBA/MBU)) vorgestellt. Anhand der Ausstattung eines Entbindungszimmers werden unterschiedliche Gebärpositionen vorgestellt. In diesem Zusammenhang sollen die möglichen Entbindungsorte (Hausgeburt, Geburtshaus, Klinik und Perinatalzentrum) insbesondere im Kontext der Risikovermeidung diskutiert werden.

Anschließend erfolgt der weitere Unterricht auf der Präpartalstation.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Weißer Kittel, Namensschild, Untersuchungsinstrumente. Schreibunterlagen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen unter Supervision eine Anamnese und ausgewählte klinische Untersuchungen bei einer gegebenen Patientin mit Schwangerschaftskomplikation durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/ Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- auf Grundlage von Anamnese und Untersuchung den Schweregrad der Erkrankung einer Patientin mit Schwangerschaftskomplikation abschätzen können.
- basierend auf Arbeitsdiagnose und dem Schweregrad der Erkrankung eine weiterführende Diagnostik und Therapie einer Patientin mit Schwangerschaftskomplikation herleiten und planen können.
- ▶ bei einer Patientin mit Schwangerschaftskomplikation eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ♣ anamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei einer Patientin mit Schwangerschaftskomplikation pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen und den

Informationen im Mutterpass strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.

- ♣ auf Grundlage der Ergebnisse von Anamnese und körperlicher Untersuchung bei einer Patientin mit Schwangerschaftskomplikation eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose ableiten und formulieren können.

### Lernspirale

- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Vorlesung "Plazentabildung, ektope Implantation und Zwillinge", Seminar "Molekulare Grundlagen der Morphogenese" (u.a.)
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System": Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I + II", UaK "Gynäkologische Anamnese"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen": Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparats"

## UaK Freestyle

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC13 - Medizinische Klinik für Endokrinologie und Stoffwechselmedizin - CBF/CCM

CC13 - Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie - CBF

CC14 - Klinik für Radioonkologie und Strahlentherapie - CBF/CCM/CVK

CC17 - Klinik für Gynäkologie mit Brustzentrum der Charité - CCM

CC17 - Klinik für Gynäkologie mit Zentrum für onkologische Chirurgie - CVK

#### Kurzbeschreibung

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

## Notsectio

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Mit den Studierenden wird exemplarisch das Vorgehen, die Diagnostik und Akuttherapie schwangerschaftlicher Notfälle anhand einer Uterusruptur erarbeitet.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Vorbereitungsschwerpunkt Dudenhausen: Kap. 8.13 und Kap. 9.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eine mögliche Schwangerschaftskomplikation erkennen, das praktische Vorgehen im Ablauf korrekt benennen und erläutern können und die wesentlichen operativen und die damit verbunden anästhesiologischen Akutmaßnahmen aufzählen und begründen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- wesentliche Indikationen für eine Notsectio erläutern können.
- Schwangerschaftsrisiken nach vorausgegangenem Kaiserschnitt erläutern können.
- das operative und anästhesiologische Vorgehen der Notsectio in seinen Grundzügen beschreiben und erläutern können.

#### Lernspirale

- Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt": Simulation "Notfallsituationen - Patienten/Patientinnen im Schock", Simulation "Notfallsituationen - Patienten/Patientinnen mit schweren Verletzungen"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomens": Seminar "Allgemein- oder Regionalanästhesie?", Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates"
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System": UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I+II"

## Hyperbilirubinämie

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Ein fünf Tage altes Neugeborenes von 40+3 SSW mit einem Geburtsgewicht von 3640 g wird von seinen Eltern in der ersten Hilfe einer Kinderklinik vorgestellt. Das Kind sei zunehmend apatischer geworden und habe bei teilweise sehr ausgedehnten Schlafphasen von bis zu 6 Stunden zum Stillen meist geweckt werden müssen. Das aktuelle Gewicht beträgt 3130 g.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Biologie der Hyperbilirubinämie, enterohepatischer Kreislauf



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Pathogenese, Risikofaktoren, Präventionsmaßnahmen, Folgeschäden und Therapie der Hyperbilirubinämie des Neugeborenen kennen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- das Krankheitsbild der Neugeborenenhyperbilirubinämie in seiner typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich der Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- Maßnahmen zur Vermeidung einer Hyperbilirubinämie durch ein optimales Stillmanagement darlegen können.

#### Lernspirale

Das Thema vertieft die im Modul 8 "Blut und Immunsystem" (Seminar "Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus") erworbenen Kenntnisse zum Neugeborenenikterus anhand eines Falls mit ausgeprägter Hyperbilirubinämie mit der Gefahr einer schweren bleibenden Schädigung des Kindes.



## Operative Geburtshilfe und Schmerztherapie unter der Geburt

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Den Studierenden werden Methoden zur pränatalen und intrapartalen Diagnostik der Kindslage und ihre Bedeutung für die Planung bzw. die Beurteilung des Verlaufs einer Entbindung dargestellt. Die zur Wahl stehenden Methoden der operativen Geburtshilfe (Vakuumextraktion, Zangenentbindung, Kaiserschnitt) werden vorgestellt und diskutiert.

Die unterschiedlichen regionalanästhesiologischen und intravenösen Methoden zur Linderung des Geburtsschmerzes und zur Geburtserleichterung unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheit von Mutter und Kind werden erläutert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

- Methoden der Analgesie, Pharmakologie der Anästhetika (insbesondere hinsichtlich der sogenannten "Plazentaschranke")
- Anatomie des Beckens
- Prinzipien der chirurgischen Therapie (OP-Vorbereitung, Schnittführung, Nahttechniken)



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden lernen die Methoden der operativen Geburtshilfe, ihre Indikationen und Komplikationen sowie die Verfahren zur Schmerztherapie unter der Geburt kennen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Verfahren zur Erleichterung des Geburtsschmerzes benennen und ihre Indikationen und Kontraindikationen erläutern können.
- Methoden und Indikationen der operativen Geburtsmedizin erläutern können.
- Analgetika benennen können, die nach der Geburt sicher für Mutter und Kind eingesetzt werden können.

#### Lernspirale

- Modul 20 "Psyche und Schmerz als Krankheitsmodell": Seminar "Analgetika"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen": Seminar "Allgemein- oder Regionalanästhesie?", Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodens und des Kontinenzapparates"
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System": UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I+II"

## Pränataldiagnostik und -therapie

### eLearning Vorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

DHZC - Klinik für angeborene Herzfehler - Kinderkardiologie - CVK

#### Kurzbeschreibung

Unterschiedliche Beratungssituationen können Gegenstand eines Pränatal-Konsils in der fortgeschrittenen Schwangerschaft nach 22+0 SSW sein: Die im Rahmen einer sonographischen Feindiagnostik erhobenen Befunde fetaler Organfehlbildungen, die Diagnose plazentarer Minderversorgung oder drohender Frühgeburt. Jede dieser Konstellationen erfordert einen interdisziplinären Behandlungsansatz. An Fallbeispielen werden die jeweiligen klinischen Befunde und die Vorgehensweise illustriert.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" Einführung in die Embryonalentwicklung (+ organbezogene Embryologie in weiteren Modulen)
- Modul 17 "Systemische Störungen" Vorlesung "Angewandte Humangenetik: Indikationen, Verfahrensweisen und Aussagemöglichkeiten der genetischen Diagnostik"



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen einen Überblick über die interdisziplinäre Vorgehensweise bei der Beratung und Betreuung von Schwangeren mit Diagnose schwerer fetaler Anomalien oder drohender extremer Frühgeburt an der Grenze der Lebensfähigkeit erhalten.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- wesentliche Indikationen für die Durchführung eines interdisziplinären Pränatalkonsils aufzählen und zuordnen können.
- ◆ die besondere Belastungssituation der Eltern bei einem pathologischen Befund in der Pränataldiagnostik reflektieren können.

#### Lernspirale

- Modul 2 "Bausteine des Lebens": Seminar "Historische und ethische Aspekte der Humangenetik"
- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Embryologie (z.B. Seminar "Molekulare Grundlagen der Morphogenese")
- Modul 13 "Atmung": Seminar "Entwicklung der Atemwege"
- Modul 17 "Systemische als Krankheitsmodell": UaK "Seltene Erkrankungen"

## Geburtsmedizinischer Phantomkurs Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

### Kurzbeschreibung

Unter Anwendung der Lehrmodelle ("Phantome") wird den Studierenden der Verlauf einer physiologischen Geburt demonstriert und zusätzlich die Bedeutung von Lageanomalien (Querlage, Beckenendlage) und pathologischen Verläufen (Geburtsstillstand, relatives Missverhältnis, Schulterdystokie) dargestellt. Die demonstrierten Handgriffe und Techniken werden im Kursverlauf selbstständig unter Anleitung durchgeführt.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden lernen am Modell die wesentlichen Vorgänge bei physiologischem, untypischem und pathologischem Geburtsverlauf.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- verschiedene Kindslagen beschreiben und gemäß ihrer Bedeutung für den Geburtsverlauf bewerten können.
- typische Komplikationen während der Geburt mit klinischen Merkmalen, Risikofaktoren, Ursachen, Diagnostik und Therapie beschreiben können.
- den normalen Verlauf einer vaginalen Geburt beschreiben können.
- ▶ physiologische, untypische und pathologische Verläufe einer Geburt am Modell demonstrieren können.

### Lernspirale

- Modul 22 "Sexualität und endokrines System" UaK "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtorgane, Makroskopie I+II"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen" Praktikum "Funktionelle Anatomie des Beckenbodes und des Kontinenzapparats"

## Wöchnerin - Neugeborenes

### UaK Patientendemonstration & -untersuchung (180 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Geburtsmedizin - CVK/CCM

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

In dieser Lehrveranstaltung haben die Studierenden die Möglichkeit, eine gesunde Wöchnerin mit ihrem Neugeborenen nach vaginaler Geburt und nach Kaiserschnitt zu sehen.

Der erste Teil findet mit einem Dozenten oder einer Dozentin der Geburtsmedizin statt und widmet sich dem physiologischen Verlauf des Wochenbetts mit Uterusrückbildung, Stillen und seiner Bedeutung für die Krankheitsprävention. Die Studierenden erheben eine Anamnese bei der Wöchnerin und untersuchen diese.

Der zweite Teil wird von einem Dozenten oder einer Dozentin aus der Neonatologie übernommen. Gemeinsam wird am gesunden Neugeborenen die Vorsorgeuntersuchung U2 durchgeführt und Präventionsmaßnahmen und -gespräche (Vitamin K, Rachitis, SIDS, Schütteltrauma) und Screeninguntersuchungen (Stoffwechsel-, Hör-, Hyperbilirunämie-, Herzfehlerscreening) im Zusammenhang mit der U2 erarbeitet.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Weißer Kittel, Namensschild, Untersuchungsinstrumente. Schreibunterlagen.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einer Wöchnerin und ihrem Neugeborenen durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen bei Abweichungen vom normalen Wochenbettverlauf im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ bei einer Wöchnerin und ihrem Neugeborenen exemplarisch eine strukturierte Anamnese erheben und eine körperliche Untersuchung durchführen können.
- ▶ bei einer Wöchnerin den Fundusstand und das Laktationsstadium der Brust erheben können.
- ▶ das Gestationsalter eines Neugeborenen anhand klinischer Kriterien bestimmen können.
- ▶ die Vorsorgeuntersuchung U2 beim Neugeborenen exemplarisch durchführen können.
- ♣ den Verlauf des Wochenbetts einer Wöchnerin und ihres Neugeborenen einschätzen können.
- ♣ anamnestische Angaben, Informationen aus dem Mutterpass und körperliche Untersuchungsbefunde bei einer Wöchnerin und ihrem Neugeborenen als Normalbefunde

einordnen und gegenüber Nicht-Normalbefunden abgrenzen können.

- ♣ eine begleitende Basis-Diagnostik von Wöchnerinnen und ihren Neugeborenen in der Klinik herleiten und planen können.

### Lernspirale

- Modul 8 "Blut und Immunsystem": Praktikum "Immunhämatologie – Serologische Verträglichkeitsprobe, Blutprodukte", Seminar "Eisen- und Hämstoffwechsel im menschlichen Organismus" (Neugeborenenikterus)
- Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": Seminar "Teratologie", Seminar "Physiologische und pathophysiologische Umbauprozesse in der Mamma"
- Modul 12 "Ernährung, Verdauung, Stoffwechsel": Vorlesung "Ernährung im Lebenslauf"
- Modul 22 "Sexualität und endokrines System" SPU/PNU "Gynäkologische und urologische Anamnese", Präparierkurs "Geschlechtsorgane, Makroskopie I+II"
- Modul 26 "Erkrankungen des Abdomen" PWA "Funktionelle Anatomie des Beckenbodes und des Kontinenzapparates"

## Late onset B-Streptokokken-Sepsis

### eLearning Vorlesung (45 Minuten)

#### Einrichtung

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Fallvignette einer late-onset-Infektion mit Beginn der Symptomatik im häuslichen Umfeld: Deutung und Bedeutung der klinischen Symptomatik, Anlass zum Aufsuchen von Kinderarzt/Kinderärztin oder Krankenhaus, Hinterlegt: Labordiagnostik (einschl. Liquor), erweiterte Meningitisdiagnostik (Sonographie, MRT).

Vertiefend pharmakodynamische und pharmakokinetische Überlegungen bei der Wahl antimikrobieller Substanzen, Langzeitfolgen (Hydrozephalus, Porencephalie).

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Sepsis/Meningitis/Enzephalitis, Blut-Hirn-Schranke



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden lernen bei der B-Streptokokken-Infektion die Unterschiede zwischen „early onset“- und „late onset“-Sepsis des Neugeborenen kennen. Zudem lernen sie die Schritte einer rationalen Diagnostik und Therapie einer neonatalen Late-onset-Infektion kennen sowie die Folgen einer invasiven neonatalen Late-onset-Infektion



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- das Krankheitsbild der B-Streptokokken-Sepsis des Neugeborenen grob skizzieren und als Differentialdiagnose in Betracht ziehen können.

#### Lernspirale

- Modul 18 "Infektion als Krankheitsmodell": Vorlesung "Übertragung von Krankheitserregern", Vorlesung "Akute Meningitis", Vorlesung "Antiinfektiva", Praktikum "Resistogramme"

- Modul 21 "Abschlussmodul 1. Abschnitt": Fallvorstellung "Patient/in mit septischem Schock"

## Wie entwickeln sich Kinder mit angeborenen Fehlbildungen? eLearning Vorlesung (45 Minuten)

### Einrichtung

CC05 - Institut für Pathologie - CCM/CBF

CC17 - Institut für Medizinische Genetik und Humangenetik - CVK

### Kurzbeschreibung

Ein Anteil von 8 % aller Kinder weist angeborene Fehlbildungen auf, die oft einer langjährigen medizinischen Betreuung bedürfen. Die Fehlbildungen können isoliert oder in Kombination auftreten; die Ursachen können genetisch oder nicht genetisch bedingt sein. Angeborene Anomalien können pathogenetisch in Fehlbildungen (Malformationen), Dysplasien und Disruptionen unterteilt werden. Komplexe Fehlbildungen treten häufig in Form von Fehlbildungs-Syndromen, Fehlbildungs-Assoziationen oder Sequenzen auf.

Anhand von Fallbeispielen werden Einblicke in Diagnostik, Behandlung und Verlauf der Symptomatik bei Kindern mit isolierten und komplexen Formen von Fehlbildungen/angeborenen Anomalien gegeben.

#### Isolierte Formen

- Spina bifida
- Zystische Nierenerkrankungen
- Extremitätenfehlbildungen (z.B. Syndaktylien, Polydaktylien)

#### Komplexe Formen

- Heterotaxie-Syndrom
- Oligohydramnion-Sequenz
- Achondroplasie als Beispiel für Dysplasie

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Die Studierenden sollen die Bestandteile der drei Keimblätter und die Bildung des Neuralrohrs sowie die Extremitäten- und Nierenanlage und -entwicklung wiederholen.

Grundlagen der Genetik (Erbgänge) und der Teratologie, insbesondere der kongenitalen Fehlbildungen sollten bekannt sein.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen angeborene Anomalien in Fehlbildungen, Dysplasien und Disruptionen unterteilen können und häufige Ursachen von Fehlbildungen benennen können. Sie sollen die Fehlbildungen anhand eines Bildes (makroskopisch, Röntgenbild) beschreiben können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Krankheitsbilder Spina bifida, zystische Nierenerkrankung, Syn- und Polydaktylien als Extremitätenfehlbildungen beschreiben und differentialdiagnostisch einordnen können.
- die Unterschiede zwischen Fehlbildung, Dysplasie und Disruption beschreiben können.
- die Merkmale der Oligohydramnion-Sequenz benennen können.
- die Merkmale einer Fehlbildungssequenz, einer Fehlbildungsassoziation und eines Fehlbildungssyndroms beschreiben können.

### Lernspirale

Das Grundwissen über die Embryogenese wird wiederholt und erweitert (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": „Einführung in die Embryonalentwicklung“, Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" „Ektoderm, Mesoderm, Entoderm als Ursprung aller Organe“).

Das erworbene Wissen zu molekularen Grundlagen der Morphogenese und über die Teratologie sollen



aufgefrischt und vertieft werden (Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": „Molekulare Grundlagen der Morphogenese“, Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ": „Teratologie – kongenitale Fehlbildungen“).

## Gesichtsentwicklung und therapeutische Maßnahmen bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

### Interdisziplinäre eVorlesung (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC02 - Centrum für Anatomie - CCM

CC09 - Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie - CBF/CVK

#### Kurzbeschreibung

Die Entwicklung des Viszerocraniums ist ein komplexer Vorgang, der unterschiedliche embryologische Prozesse beinhaltet. Die beteiligten anatomischen Strukturen sind die lateralen und medialen Nasenwülste, der Oberkieferwulst, die Kiemen- und Schlundbögen. Durch die Bildung von Fortsätzen und Furchen, Verschmelzungen und Auflösung von Gewebe sowie Gewebsdifferenzierung entsteht aus dem zunächst amorph wirkenden Embryo eine Gestalt mit einem Gesicht.

Störungen in diesem komplexen Prozess führen je nach Zeitpunkt und dem betroffenen Vorgang zu unterschiedlichen Fehlbildungen, die sich trotz teilweise phänotypischer Ähnlichkeit in ihrer Ätiologie unterscheiden. Die eVorlesung konzentriert sich hinsichtlich gestörter Entwicklungsvorgänge auf die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die mit einer Inzidenz von ca. 1:800 Geburten die häufigste Fehlbildung darstellen. Es werden aber auch seltenere Entitäten, wie z. B. die Gesichtsspalten und Neurocristopathien behandelt, da sie aus den embryologischen Entwicklungsvorgängen sehr gut ableitbar sind und helfen, diese Vorgänge zu verstehen. Umgekehrt hilft die Embryologie dabei, Zusammenhänge zwischen scheinbar unterschiedlichen Erkrankungen herzustellen.

Anhand klinischer Fälle sollen konservative und chirurgische Therapieschritte bei der Behandlung der LKG-Spalten veranschaulicht werden, die durch einen interdisziplinären Ansatz die funktionelle und ästhetische Rehabilitation der Patienten und Patientinnen erreichen möchte.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Grundlagen der Embryologie Modul 5 "Wachstum, Gewebe, Organ" Woche 4

Anatomie des Kopfes Modul 29 "Erkrankungen des Kopfes, Halses und endokrinen Systems"



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Entstehungsmechanismen der craniofacialen Fehlbildungen anhand der embryonalen Entwicklungsvorgänge des Viszerocraniums herleiten können. Sie sollen die klinischen Auswirkungen kennen und die Relevanz für den Patienten bzw. die Patientin begreifen. Darüber hinaus sollen sie Chancen und Möglichkeiten einer interdisziplinären Therapie verstehen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die Entstehungsmechanismen einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte mit den zugrundeliegenden embryologischen Entwicklungsmechanismen erklären können.
- Krankheitsbilder einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte grob skizzieren, Konsequenzen beschreiben und differentialdiagnostisch einordnen können.

#### Lernspirale

Die Fehlbildungen und deren Entstehungsmechanismen sollen durch exemplarische allgemeine und spezielle embryologische Entwicklungsvorgänge veranschaulicht werden. Die Vorlesung knüpft an der Vorlesung "Embryologie" und den Seminaren des Moduls 5 „Wachstum, Gewebe, Organ an und behandelt die Entwicklung des Gesichts und des Viszerocraniums.

## Kindesmisshandlung

### Interdisziplinäres Seminar (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC01 - Institut für Allgemeinmedizin - CCM

CC05 - Institut für Rechtsmedizin - GSZM

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

#### Kurzbeschreibung

Jeden Tag werden in Deutschland Hunderte von Kindern mit möglicherweise misshandlungsbedingten Verletzungen vorgestellt. Da in den meisten Fällen die Kinder keine Angaben zur Entstehungsursache machen können oder wollen, müssen Studierende lernen, typische Merkmale misshandlungsbedingter Verletzungen zu erkennen. Eine häufige Misshandlung des ersten Lebensjahres ist das Schütteltrauma, das anhand seiner Trias relativ sicher diagnostiziert werden kann und aufgrund seiner schlechten Prognose oft lebenslange Konsequenzen für das Kind nach sich zieht. Misshandlungsbedingte Hämatome, thermische Verletzungen, Frakturen und stumpfe Bauchtraumata müssen sicher als misshandlungsbedingt diagnostiziert werden können. Ärzte und Ärztinnen müssen in der Lage sein, Hinweise auf Misshandlungen zu identifizieren, die weitere Diagnostik einzuleiten und sicher im weiteren Fallmanagement mit den Eltern, dem Jugendamt, dem Familiengericht und ggf. den Strafverfolgungsbehörden sein.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Literaturempfehlung: Kapitel 2, 3 sowie 17-24 aus "Kindesmisshandlung" von Herrmann u.a.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden werden mit der Trias des Schütteltraumas und seinen typischen Spätfolgen, misshandlungsbedingten Hämatomen, thermischen Verletzungen, Frakturen und stumpfen Bauchtraumata vertraut gemacht. Das Fallmanagement und kritisches Betrachten bei Kindesmisshandlung wird erlernt.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- Krankheitsbilder der Kindesmisshandlung und des Schütteltraumas in ihrer typischen Ausprägung und Verlaufsform einschließlich Pathogenese, Diagnostik und Therapie erläutern können.
- typische Frakturen bei Kindesmisshandlung (metaphysäre Kantenabsprengungen, Rippenbrüche) einordnen können.
- ungeformte und geformte Hämatome (Doppelstriemen, Bissmarken) im Rahmen von Kindesmisshandlung und ihre Entstehungsmechanismen einordnen können.
- typische thermische Misshandlungsverletzungen (Verbrühungen durch Eintauchen, Zigarettenverbrennungen) zuordnen können.
- das Fallmanagement bei Verdacht auf Kindesmisshandlung mit den Eltern, dem Jugendamt, dem Familiengericht und ggf. den Strafverfolgungsbehörden leitliniengemäß erläutern können.
- Schutz- und Risikofaktoren für Kindesmisshandlung erläutern können.

#### Lernspirale

- Modul 6 "Gesundheit und Gesellschaft": Vorlesung "Schädigende Einflüsse in der kindlichen Entwicklung", Vorlesung "Entwicklung über die Lebensspanne"
- Modul 34 "Erkrankungen des Kindesalters und der Adoleszenz": Seminar "Kindertraumatologie" (typische Misshandlungsfolgen mit unfallbedingten akuten Traumata abgleichen)

## Notfälle bei Neugeborenen und Säuglingen

### Praktikum (Großgruppe) (90 Minuten)

#### Einrichtung

CC07 - Klinik für Anästhesiologie m.S. operative Intensivmedizin - CCM/CVK

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

#### Kurzbeschreibung

Die Studierenden trainieren die Maßnahmen bei Säuglingen und Neugeborenen mit bedrohlichen Veränderungen der Vitalfunktionen. Die kardiopulmonale Reanimation wird gemäß der Guidelines des European Resuscitation Council geübt. Sie lernen die Unterschiede zu den typischen Ursachen des Kreislaufstillstandes und seiner Behandlung bei Erwachsenen kennen.

#### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Erwartet wird die Kenntniss der gültigen Algorithmen des basic life support bei Neugeborenen gemäß der Algorithmen des ERC. (Stand 2018: ERC-Guidelines 2015)

Bitte beachten: Die Algorithmen werden in festen fünfjahres-Intervallen aktualisiert, d.h. 2010, 2015 usw. Daher der Link auf die Homepage des ERC, der auch zukünftig den Download der aktuell gültigen Algorithmen kostenfrei ermöglichen sollte.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen die Reanimation nach den Guidelines des ERC von Neugeborenen und Säuglingen unter Beachtung der altersspezifischen Besonderheiten durchführen können.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- die für die Reanimation von Neugeborenen und Säuglingen relevanten anatomischen Unterschiede zum Erwachsenen erklären können.
- ▶ die Neugeborenenreanimation nach W-ABCD-Schema sowie die Reanimation des Säuglings nach ABCD-Schema durchführen können.
- ▶ die Ätiologie und Diagnostik der Fremdkörperaspiration kennen und die Akuttherapie demonstrieren können.

#### Lernspirale

Modul 1 "Einführung": Simulation "Basic Life Support bei Kindern und Säuglingen".

## Emotional herausfordernde Situationen

### KIT (180 Minuten)

#### Einrichtung

Diverse Einrichtungen

#### Kurzbeschreibung

Als emotional belastend oder überfordernd werden oftmals Situationen erlebt, in denen Patienten und Patientinnen aggressiv und fordernd sind, sowie Situationen, in denen die Patienten und Patientinnen sehr besorgt sind und starke Angst haben.

Nicht nur das Verhalten von Patienten und Patientinnen kann den Aufbau einer konstruktiven Arbeitsbeziehung schwer machen, sondern auch die emotionalen Reaktionen der Ärzte und Ärztinnen auf dieses Verhalten (wie zum Beispiel Ärger, Furcht, Racheimpulse, Unsicherheit etc).

In dem KIT-Termin werden Möglichkeiten erarbeitet, mit eigenen emotionalen Reaktionen in emotional herausfordernden Situationen zielführend umzugehen. Es werden außerdem Methoden wie die CALM-Technik (Contact, Appoint, Look ahead, Make a decision) geübt, um das Gespräch deeskalierend und/oder angstmindernd zu gestalten. Diese Methoden werden anhand von Übungen und Rollenspielen aus dem Kontext Schwangerschaft, Geburt, Neugeborene und Säuglinge trainiert.



#### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sind in der Lage, auch starke oder schwierige Emotionen sowohl bei Patienten und Patientinnen als auch bei deren Bezugspersonen zu erkennen und können im Kontakt entsprechend darauf eingehen.



#### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- ▶ das Stufenmodell CALM (Contact, Appoint, Look ahead, Make a decision) im Kontakt mit aggressiven Patientinnen und Patienten mit dem Ziel der Deeskalation anwenden können.
- ▶ die Gesprächstechnik NURSE (Naming, Understanding, Respecting, Supporting, Exploring) im ärztlichen Gespräch beim Umgang mit den Emotionen der Patientinnen und Patienten anwenden können.
- ◆ in Konfliktsituationen mit Patientinnen und Patienten eigene Emotionen als mögliche Gegenübertragungspänomene reflektieren können.

#### Lernspirale

Aufbauend auf den grundlegenden Methoden der Gesprächsführung, die im ersten und zweiten Semester in KIT erlernt wurden, werden die CALM-Technik und die NURSE-Technik erarbeitet und trainiert.

## Frühgeborenes, Reifgeborenes, Säugling UaK Patientendemonstration (180 Minuten)

### Einrichtung

CC17 - Klinik für Neonatologie - CVK/CCM

### Kurzbeschreibung

In dieser Lehrveranstaltung haben die Studierenden die Möglichkeit, das Spektrum der Erkrankungen beim Frühgeborenen (Atemnotsyndrom, Bronchopulmonale Dysplasie, Frühgeborenenanämie, Hirnblutung, Infektion, Retinopathie, Ductus Arteriosus Botalli, Nekrotisierende Enterokolitis), des Neugeborenen (Flüssigkeitslunge, B-Streptokokkensepsis, Hyperbilirubinämie, Hypoglykämie, neonataler Drogenentzug, HIV-Exposition) und des Säuglings (Gastroenteritis, Dehydratation, Invagination, akute Atemwegserkrankungen, RSV-Infektion, obstruktive Bronchitis, febriler Krampfanfall, Fieber unklarer Genese) zu sehen.

Im Fokus stehen dabei der typische Verlauf sowie die meistetablierte Diagnostik und Therapie im Vergleich zur Patientengeschichte.

In dieser Unterrichtsveranstaltung werden jeweils 6 Studierende von einer/m Lehrenden betreut und untersuchen weitgehend selbstständig in 3er-Gruppen eine/n Patient\*in. Der Unterricht am Krankenbett folgt einem definierten Ablauf von Vorbereitung und -besprechung über Patient\*innenkontakt und -vorstellung zur abschließenden Befunderhebung und -demonstration. Bezogen auf die konkrete Untersuchung sollen dabei differentialdiagnostische Hypothesen und eine Arbeitsdiagnose entwickelt, die Ergebnisse der weiterführenden Diagnostik (z. B. Labor, Bildgebung) sowie die grundlegenden Therapieoptionen gemeinsam besprochen werden. Begleitend gibt es für jeden Termin mehrere Seiten im UaK-Heft zur spezifischen Problematik, die während des Kurses ausgefüllt und besprochen werden sollen. Der Unterricht soll zu ca. 2/3 als supervidierte Patientenuntersuchung in 3er-Gruppen stattfinden und zu ca. 1/3 als Patientendemonstration mit der 6er-Gruppe. Der Ablauf kann den Gegebenheiten auf der Station angepasst werden.

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Weißer Kittel, Namensschild, Untersuchungsinstrumente. Schreibunterlagen.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Studierenden sollen eigenständig eine Anamnese und klinische Untersuchungen bei einem gegebenen Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säugling und deren Angehörigen durchführen sowie die erhobenen Befunde dokumentieren und einordnen können. Sie sollen im Rahmen einer Differentialdiagnose eine Verdachtsdiagnose/Diagnose formulieren und einen Plan für die weitergehende Diagnostik ableiten können. Darauf aufbauend sollen sie grundlegende Therapieprinzipien herleiten können.



### Lernziele

Die Studierenden sollen...

- fremdanamnestische Angaben und körperliche Untersuchungsbefunde bei Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säuglingen pathophysiologisch und anhand von Leitsymptomen strukturiert differentialdiagnostisch einordnen können.
- auf Grundlage der Ergebnisse von Fremdanamnese und körperlicher Untersuchung bei Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säuglingen eine Verdachts- und Arbeitsdiagnose herleiten können.
- auf Grundlage von Fremdanamnese und körperlicher Untersuchung von Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säuglingen den Schweregrad der Erkrankung abschätzen können.
- ▶ bei Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säuglingen eine strukturierte Fremdanamnese erheben können.
- ♣ auf Grundlage der Verdachtsdiagnose und des Schweregrads der Erkrankung eine

weiterführende Diagnostik von Frühgeborenen, Reifgeborenen oder Säuglingen herleiten und planen können.

### **Lernspirale**

- Die Veranstaltung baut auf Erkenntnisse bezogen auf das Frühgeborene auf, z.B. Modul 13 "Atmung" Seminar "Entwicklung der Atemwege"
- Grundzüge von Infektionen werden im Modul 18 "Infektion als Krankheitsmodell" im UaK ("Patient/in mit akuter Infektion"; "Patient/in mit chronischer Infektion") erlernt und können hier für das Früh- und Neugeborene konkretisiert werden.
- Im Praktikum "Blue Baby" (Modul 25 "Erkrankungen des Thorax") werden der fetale Kreislauf und der Ductus Botalli behandelt.

## 8. Veranstaltungsorte - Lagepläne der Charité-Campi



Campus Charité Mitte  
Charitéplatz 1  
10117 Berlin

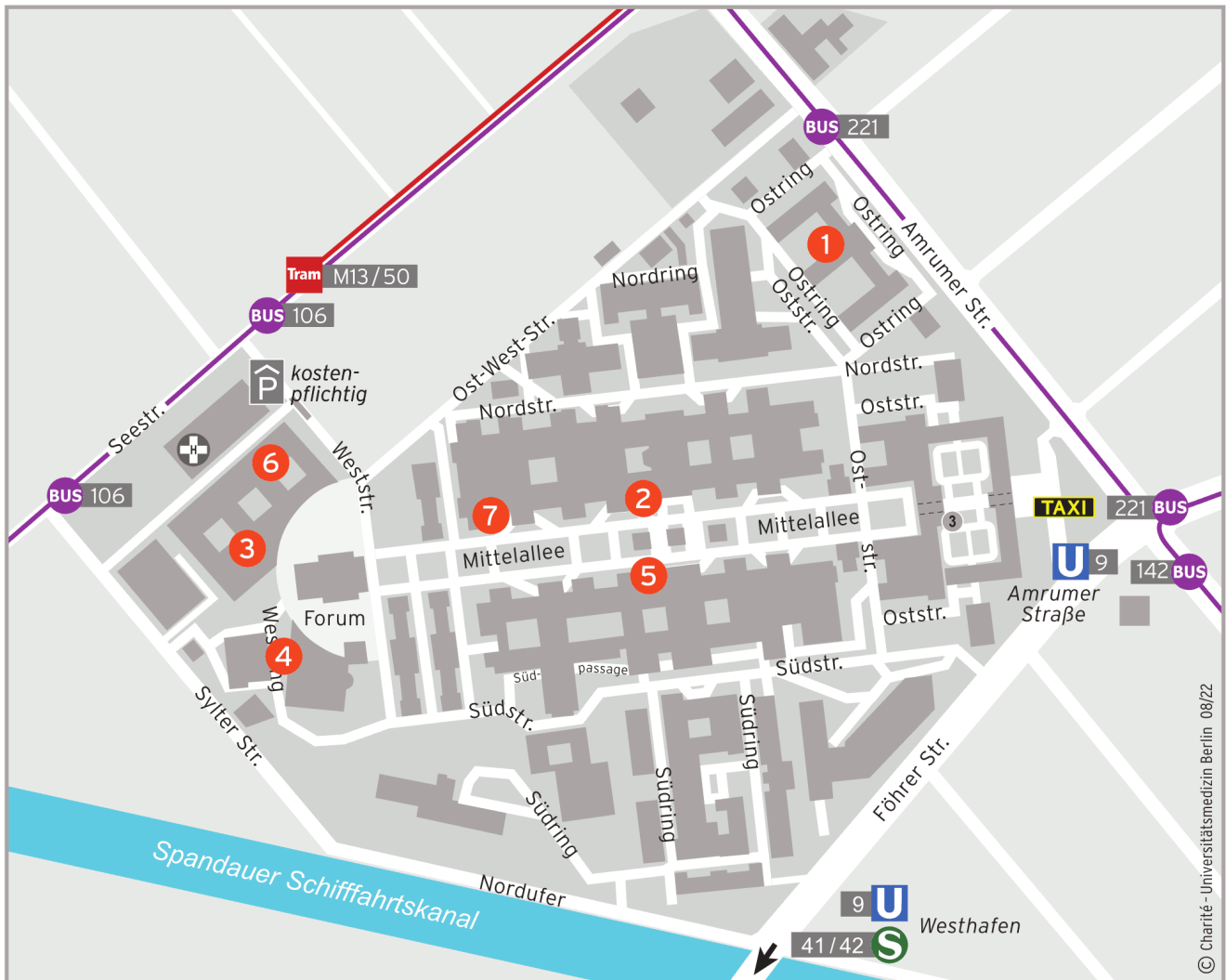


- 1 Cohn-Hörsaal (HS), Axhausen-HS, Schröder-HS, Miller-HS, Mikroskopier-, Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 24
- 2 Kleingruppen- und Seminarräume, Virchowweg 23
- 3 Hoffmann-HS, Seminarraum, Hautklinik, Rahel-Hirsch-Weg 4
- 4 Westphal-HS, Nervenklinik, Bonhoefferweg 3
- 4a Kleingruppenräume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

HS = Hörsaal



Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

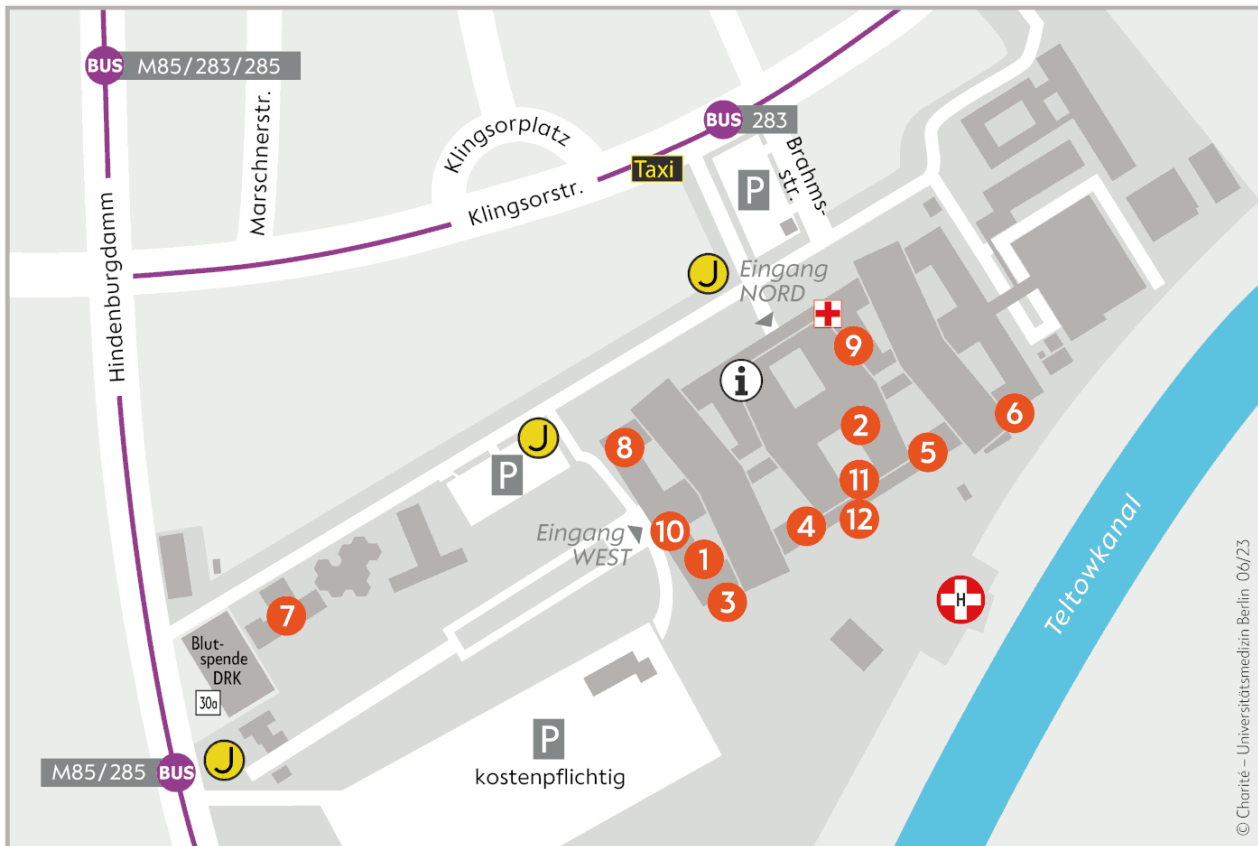


© Charité - Universitätsmedizin Berlin 08/22

- 1 Hörsaal (ehem. Dermatologie), Ostring 1
- 2 Hörsaal 6, Kursräume 5 und 6, Mittelallee 10; Seminarraum 1.2854
- 3 Forschungsgebäude: Hörsaal Pathologie, Forum 4
- 4 Kurs- und Seminarräume, Lehrgebäude, Forum 3
- 5 Gustav Bucky Hörsaal, (Zugang über die Radiologie-Anmeldung), Mittelallee 3
- 6 Praktikumsräume 1. OG, Forum 4
- 7 Demonstrationsraum O1 4040, 1. Kellergeschoss, Kinderklinik, Mittelallee 8



Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
12200 Berlin



- |   |  |
|---|--|
| 1 Notfallkursräume 1, 2<br>Kursräume 1, 4, 5   EG           | 6 Hörsaal Pathologie   1. UG               |
| 2 „Blaue Grotte“, Kursraum 6,<br>Notfallkursräume 3, 4   EG | 7 Kleingruppenräume E05 + E06   Haus I     |
| 3 Kleingruppenraum 1303,<br>Kursräume 7, 8, 9   1. OG       | 8 Kleingruppenräume 1207 – 1281   1. OG    |
| 4 Hörsaal West  | 9 Untersuchungsraum + Turnhalle   2. UG    |
| 5 Hörsaal Ost   | 10 Kleingruppenräume U106a + U106b   1. UG |
|   | 11 Studentencafé   EG                      |
|   | 12 Kursraum 10   1. UG                     |

