

Unterlagen zur Weiterbildung im Bereich „Pädiatrische Pharmazie“

Inhalt

- Empfehlungen zur Durchführung der Weiterbildung
- Anhang 1: Kompetenzkatalog
- Anhang 2: Übersicht über die theoretische Weiterbildung
- Anhang 3: Anforderungen an die theoretische Weiterbildung –
Seminarspiegel

WEITERBILDUNG IM BEREICH „PÄDIATRISCHE PHARMAZIE“

Empfehlungen zur Durchführung der Weiterbildung

*verabschiedet von der Mitgliederversammlung der Bundesapothekerkammer
am 14. Mai 2024*

1. Einleitung

Mit der Weiterbildung „Pädiatrische Pharmazie“ erwirbt die Apothekerin bzw. der Apotheker spezielle, weitergehende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in diesem Bereich. Rechtliche Grundlage der Weiterbildung sind die Weiterbildungsordnungen der Landesapothekerkammern.

Um Weiterzubildenden und Landesapothekerkammern einen Leitfaden zur Durchführung der Weiterbildung an die Hand zu geben und ein qualitativ hohes und einheitliches Niveau der Weiterbildung in allen Kammerbezirken zu gewährleisten, hat die Arbeitsgruppe „Pädiatrische Pharmazie“ der Bundesapothekerkammer nachfolgende Empfehlungen erarbeitet.

2. Definition

Pädiatrische Pharmazie ist der Bereich der Pharmazie, der sich mit der pharmazeutischen Beratung und Betreuung sowie mit der Arzneimittelversorgung pädiatrischer Patienten befasst.

Dazu zählen insbesondere die qualitätsgesicherte Herstellung pädiatrischer Arzneimittel, die pharmazeutische Beratung und Betreuung pädiatrischer Patienten und deren Angehöriger sowie der pädiatrisch tätigen Ärzte und Pflegekräfte mit dem Ziel, die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) bei dieser besonderen Patientengruppe zu erhöhen.

Die Weiterbildung befasst sich zudem mit der pharmazeutischen Beratung und Betreuung Schwangerer, Stillender sowie bei Kinderwunsch.

3. Ziele der Weiterbildung

Ziel der Weiterbildung „Pädiatrische Pharmazie“ ist es, umfassende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen in diesem Bereich zu erwerben.

Der weitergebildete Apotheker¹

- » berät pädiatrische Patienten, ihre Angehörigen sowie medizinisches Fachpersonal rund um die pharmazeutische Versorgung sowie zu Fragen des Gesundheitsschutzes. Dabei berücksichtigt er altersphysiologischen Besonderheiten.
- » berät im Rahmen der ärztlichen Verordnung und der Selbstmedikation über typische Erkrankungen in der Pädiatrie, deren Krankheitsbilder und die Pharmakotherapie. Er erkennt, bewertet, vermeidet und löst arzneimittelbezogene Probleme und erhöht so die Sicherheit der Arzneimitteltherapie.
- » stellt individuelle Arzneimittel im Rahmen der Rezeptur und Defektur in der nach aktuellem Stand der pharmazeutischen Wissenschaft erforderlichen Qualität her.
- » berät pädiatrische Patienten, ihre Angehörigen sowie medizinisches Fachpersonal über Präventionsmaßnahmen, über altersgerechte Ernährung unter Berücksichtigung sich verändernder Bedürfnisse im Energie- und Nährstoffbedarf sowie über besondere Ernährungsformen.
- » berät über die Arzneimitteltherapie bei Kinderwunsch, während der Schwangerschaft und in der Stillzeit sowie bei weiteren Fragen rund um die Gesundheit in diesen Phasen.
- » berät Jugendliche und ihre Angehörigen über körperliche Umstellungen in der Pubertät, typische Erkrankungen in dieser Lebensphase sowie deren Arzneimitteltherapie. Er informiert über Risiken des Arzneimittelmisbrauches und Gefahren von Sucht.

4. Vorausgesetzte Kenntnisse und Erfahrungen

Approbation bzw. Erlaubnis als Apotheker

Voraussetzung zum Erwerb der Zusatzbezeichnung „Pädiatrische Pharmazie“ ist eine 12-monatige ganztägige pharmazeutische Berufstätigkeit (jeweils gültige tariflich festgelegte Wochenarbeitszeit) in einer geeigneten Einrichtung.

Die Weiterbildung „Pädiatrische Pharmazie“ richtet sich vorrangig an Apotheker, die in öffentlichen Apotheken, Krankenhäusern bzw. Krankenhausapotheken oder krankenhaushausversorgenden öffentlichen Apotheken beschäftigt sind.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in diesem Text auf die durchgehende Nennung sowohl männlicher als auch weiblicher Personen- und Berufsbezeichnungen verzichtet. Die Verwendung der einen oder anderen Variante schließt gleichwohl Personen jeglichen Geschlechts ein.

5. Durchführung der Weiterbildung

5.1 Weiterbildungsseminare

Der Weiterzubildende besucht während der Weiterbildungszeit spezielle Weiterbildungsseminare, die i.d.R. von den Apothekerkammern angeboten werden. Die Seminare umfassen insgesamt mindestens 100 Zeitstunden. Zur genauen Aufteilung vgl. [Anhang 3](#).

Anerkannte Weiterbildungsseminare haben eine Akkreditierungsnummer der Bundesapothekerkammer.

5.2 Praktische Anforderungen

Während der Weiterbildungszeit stellt der Weiterzubildende verschiedene Rezepturen in pädiatrischer Dosierung her. Die Qualität von mindestens einer Kapselherstellung muss durch eine externe Qualitätssicherungsmaßnahme, z. B. ZL-Ringversuch, nachgewiesen werden. Die erfolgreiche Teilnahme in Form der Ergebnisse der Qualitätssicherungsmaßnahme muss bei der Anmeldung zur Prüfung eingereicht werden.

Sollte in der Weiterbildungsstätte die Herstellung von Kapseln nicht möglich sein, z. B. auf einer pädiatrischen Station eines Krankenhauses, muss dies im Rahmen einer Hospitation/Praktikum, z. B. in einer Apotheke, erfolgen.

Weiterhin wird im Rahmen der Weiterbildung ein dreitägiges Praktikum empfohlen, das ganztägig absolviert werden sollte

- a) in einer Kinderarztpraxis,
- b) auf einer Kinderstation eines Krankenhauses und/oder
- c) in einem Kinderhospiz.

5.3 Projektarbeit

Während der Weiterbildungszeit erstellt der Weiterzubildende im Rahmen der praktischen Weiterbildung an der Weiterbildungsstätte eine Projektarbeit. Die Projektarbeit muss einen unmittelbaren Bezug zu den Weiterbildungsinhalten des Bereiches Pädiatrische Pharmazie haben. Sie muss die Anforderungen an eine Projektarbeit gemäß dem „Leitfaden der Bundesapothekerkammer zur Erstellung der Projektarbeiten“ erfüllen.

5.4 Prüfung

Am Ende der Weiterbildungszeit weist der Weiterzubildende die erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen (vgl. Anhang 1) bei der abschließenden Prüfung vor dem Prüfungsausschuss der Landesapothekerkammer nach.

6. Qualitätssicherung – Evaluierung des Curriculums

Qualitätssicherung der Weiterbildung ist die andauernde und institutionalisierte Erfolgskontrolle der Qualität und Wirksamkeit der Weiterbildung. Sie dient sowohl den Verantwortlichen für das Curriculum auf Ebene der Bundesapothekerkammer und der Landesapothekerkammern als auch den Referierenden der Weiterbildungsseminare zur Überprüfung und weiteren Verbesserung der Qualität.

Das Curriculum der Weiterbildung ist periodisch zu evaluieren. Die Evaluierung erfolgt durch standardisierte Fragebögen der Bundesapothekerkammer, die von den weitergebildeten Apothekern am Ende ihrer Weiterbildung auszufüllen sind. Die Übermittlung der Fragebögen erfolgt durch die Landesapothekerkammern.

Zudem erfolgt eine regelmäßige Befragung der Weiterbildungs- und/oder Prüfungsausschüsse der Landesapothekerkammern, deren Ergebnisse an die Bundesapothekerkammer weitergeleitet werden.

Auf Ebene der Bundesapothekerkammer werden die Evaluierungsergebnisse regelmäßig ausgewertet. Bei Bedarf werden externe Experten einbezogen, um die notwendigen Maßnahmen zur Überarbeitung des Curriculums abzuleiten.

ANHANG 1: KOMPETENZKATALOG

Der Kompetenzkatalog beschreibt die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen, die der Apotheker im Rahmen der Weiterbildung „Pädiatrische Pharmazie“ erlangen soll.

1 Grundlagen der Pädiatrischen Pharmazie

Der weitergebildete Apotheker berät pädiatrische Patienten, ihre Angehörigen sowie medizinisches Fachpersonal rund um die pharmazeutische Versorgung sowie zu Fragen des Gesundheitsschutzes. Dabei berücksichtigt er altersphysiologischen Besonderheiten.

Der weitergebildete Apotheker

- 1.1 erklärt den Zusammenhang zwischen verschiedenen kindlichen Entwicklungsstadien mit den physiologischen Besonderheiten und deren Auswirkungen auf Pharmakokinetik und Pharmakodynamik. Er leitet daraus Empfehlungen für die Arzneimitteltherapie und Dosierungsanpassung ab.
- 1.2 beschreibt gängige Adhärenz-Probleme bei Kindern und Angehörigen. Durch geeignete Empfehlungen fördert er die Therapietreue bei der Arzneimitteltherapie.
- 1.3 nutzt geeignete Quellen zur Informationsbeschaffung bei pädiatrischen Fragestellungen. Er beurteilt diese Informationen auf Evidenz und Qualität.
- 1.4 schätzt die Auswirkungen der Klimakrise und der Umweltverschmutzung auf die Gesundheit ab und empfiehlt geeignete Maßnahmen für den umweltgerechten und nachhaltigen Umgang mit Arzneimitteln.
- 1.5 berücksichtigt rechtliche und ethische Aspekte bei der Arzneimitteltherapie.
- 1.6 erkennt Konfliktsituationen, die das Kindeswohl gefährden, und informiert über geeignete Ansprechpartner.

2 Pharmazeutische Beratung und Arzneimitteltherapiesicherheit

Der weitergebildete Apotheker berät im Rahmen der ärztlichen Verordnung und der Selbstmedikation über typische Erkrankungen in der Pädiatrie, deren Krankheitsbilder und die Pharmakotherapie. Er erkennt, bewertet, vermeidet und löst arzneimittelbezogene Probleme und erhöht so die Sicherheit der Arzneimitteltherapie.

Der weitergebildete Apotheker

- 2.1 beschreibt typische Erkrankungen und Krankheitsbilder, berät über deren Pharmakotherapie sowie nicht medikamentöse Maßnahmen. Er gibt Empfehlungen bezüglich der Arzneistoffauswahl und -dosierung. Dabei berücksichtigt er physiologische Besonderheiten der einzelnen Patientengruppen.
- 2.2 berät hinsichtlich der Anwendung, der Wirkung und der Risiken von Arzneimitteln.
- 2.3 erkennt Probleme bei erklärungsbedürftigen Arzneiformen und berät über mögliche Anwendungs- und Zubereitungsfehler sowie andere arzneiformenbezogene Probleme.
- 2.4 prüft Dosierungen auf Plausibilität entsprechend physiologischer Besonderheiten in den Lebensphasen pädiatrischer Patienten und ergreift bei Dosierungsfehlern adäquate Maßnahmen.
- 2.5 erstellt, bewertet und optimiert Medikationspläne und führt Medikationsanalysen durch.
- 2.6 berät über die Arzneimittelgabe über Sonden.
- 2.7 erkennt Notfälle in der Pädiatrie und leitet ggf. notwendige Maßnahmen ein.
- 2.8 berät bei lebenslimitierenden Erkrankungen über geeignete Arzneimittel und Maßnahmen zur Symptomkontrolle sowie über Beratungsmöglichkeiten, Anlaufstellen und Netzwerke in der Palliativversorgung.

3 Herstellung

Der weitergebildete Apotheker stellt individuelle Arzneimittel im Rahmen der Rezeptur und Defektur in der nach aktuellem Stand der pharmazeutischen Wissenschaft erforderlichen Qualität her.

Der weitergebildete Apotheker

- 3.1 überprüft ärztliche Verordnungen für Rezepturarmittel bzgl. ihrer Plausibilität und ergreift ggf. adäquate Maßnahmen. Dabei berücksichtigt er altersphysiologische Besonderheiten.
- 3.2 erstellt und bewertet Herstellungs- und Prüfanweisungen für pädiatrische Rezeptur- und Defekturarmittel.

- 3.3 berät über Methoden zur Verbesserung der Akzeptanz individuell hergestellter Arzneimittel, z. B. bei der Geschmacksmaskierung. Damit verbessert er die Adhärenz bei der Anwendung.
- 3.4 stellt pädiatrische Rezeptur- und Defekturarzneimittel her. Dabei berücksichtigt er die besonderen Herausforderungen bei der Herstellung pädiatrischer Darreichungsformen.

4 Prävention und Ernährung

Der weitergebildete Apotheker berät pädiatrische Patienten, ihre Angehörigen sowie medizinisches Fachpersonal über Präventionsmaßnahmen, über altersgerechte Ernährung unter Berücksichtigung sich verändernder Bedürfnisse im Energie- und Nährstoffbedarf sowie über besondere Ernährungsformen.

Der weitergebildete Apotheker

- 4.1 bewertet und empfiehlt Präventionsmaßnahmen und klärt über das Risiko nicht durchgeführter Maßnahmen auf.
- 4.2 erklärt die physiologischen, psychologischen und sozialen Veränderungen in den verschiedenen kindlichen Entwicklungsstadien und deren Einfluss auf die Ernährung und Verdauung mit den daraus resultierenden Veränderungen und Bedürfnissen im Energie- und Nährstoffbedarf.
- 4.3 berät über altersgerechte Ernährung.
- 4.4 beurteilt und optimiert die aktuelle Ernährungssituation mit Blick auf die weitere Entwicklung.
- 4.5 bewertet den Einfluss der Ernährung auf ernährungs-assoziierte Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter und empfiehlt ggf. Anpassungen.
- 4.6 beurteilt und berät über besondere Ernährungsformen, Diäten und Nahrungsergänzung.
- 4.7 berät über enterale und parenterale Ernährung.

5 Kinderwunsch, Schwangerschaft und Stillzeit

Der weitergebildete Apotheker berät über die Arzneimitteltherapie bei Kinderwunsch, während der Schwangerschaft und in der Stillzeit sowie bei weiteren Fragen rund um die Gesundheit in diesen Phasen.

Der weitergebildete Apotheker

- 5.1 berät über die medikamentöse Begleittherapie bei Kinderwunschverfahren sowie unterstützende Maßnahmen bei Kinderwunsch.
- 5.2 erklärt die physiologischen Besonderheiten bei Mutter und Kind in den Phasen der Schwangerschaft und Stillzeit und deren Auswirkungen auf die Arzneimitteltherapie.

- 5.3 berät über die Pharmakotherapie bei häufig vorkommenden Erkrankungen bei Schwangeren und Stillenden – bei ärztlicher Verordnung und in der Selbstmedikation.
- 5.4 berät über teratogene und fetotoxische Arzneistoffe.
- 5.5 klärt über die Vorteile des Stillens auf und berät bei Stillproblemen.
- 5.6 berät über postkoitale Verhütungsmethoden und informiert ggf. über Beratungsstellen für Schwangerschaftsabbrüche.

6 Pubertät

Der weitergebildete Apotheker berät Jugendliche und ihre Angehörigen über körperliche Umstellungen in der Pubertät, typische Erkrankungen in dieser Lebensphase sowie deren Arzneimitteltherapie. Er informiert über Risiken des Arzneimittelmisbrauchs und Gefahren von Sucht.

Der weitergebildete Apotheker

- 6.1 berät über typische Erkrankungen bei Jugendlichen, insbesondere Depression, Essstörungen, Akne, und ihre leitliniengerechte Arzneimitteltherapie einschließlich nicht pharmakologischer Maßnahmen.
- 6.2 berät über körperliche Veränderungen und gynäkologische Aspekte sowie damit verbundene Beschwerden. Er informiert über Verhütungsmethoden.
- 6.3 klärt über Missbrauch und Suchtentstehung auf, informiert über verschiedene Suchtmittel und Suchtformen sowie über Therapie- und Beratungsmöglichkeiten.
- 6.4 berücksichtigt Gesetze und Verordnungen, die den Umgang mit Jugendlichen in der Apotheke regeln.

ANHANG 2: ÜBERSICHT ÜBER DIE THEORETISCHE WEITERBILDUNG

Für die theoretische Weiterbildung sind Weiterbildungsseminare in einem Umfang von 100 Zeitstunden zu besuchen.

Seminar	Seminartitel	Stunden
1	Grundlagen der pädiatrischen Pharmazie	12
2	Arzneimitteltherapiesicherheit	12
3	Kindgerechte Arzneiformen und pädiatrische Rezepturen	12
4	Erkrankungen und deren Arzneimitteltherapie	36
5	Prävention und Ernährung	8
6	Kinderwunsch, Schwangerschaft und Stillzeit	12
7	Pubertät	8
	Summe	100

ANHANG 3: ANFORDERUNGEN AN DIE THEORETISCHE WEITERBILDUNG – SEMINARSPIEGEL

Seminar 1: Grundlagen der pädiatrischen Pharmazie (12 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen nach Abschluss des Seminars

- » die verschiedenen Stadien der kindlichen Entwicklung beschreiben, insbesondere die physiologischen Besonderheiten und deren Auswirkungen auf Pharmakokinetik und Pharmakodynamik, sowie die Auswirkungen auf die Arzneimitteltherapie einschätzen,
- » Dosierungsanpassungen aufgrund der physiologischen Entwicklungsstufen erklären,
- » die Adhärenz bei der Arzneimitteltherapie bei Kindern fördern,
- » die Auswirkungen der Klimakrise auf die Kindergesundheit einschätzen und über nachhaltige Maßnahmen bei der Anwendung von Arzneimitteln bei Kindern informieren und beraten,
- » Informationen beschaffen und diese hinsichtlich der Evidenz/Qualität bewerten sowie
- » ethische und rechtliche Rahmenbedingungen bei der Arzneimitteltherapie bei Kindern berücksichtigen

können.

B Seminarinhalte

1. Entwicklungsstufen

- » Unterschiedliche Einteilungen der Entwicklungsstufen der Fachgesellschaften, u. a. FDA, EMEA, ZAK
 - › Frühgeborene
 - › Neugeborene
 - › Säuglinge
 - › Kleinkinder
 - › Schulkinder
 - › Adoleszenz
- » LADME-Modell unter Berücksichtigung der jeweiligen Entwicklungsstufen
 - › Physiologische Besonderheiten mit Blick auf Pharmakodynamik und Pharmakokinetik
 - › Auswirkungen auf die Arzneimitteltherapie inklusive praktischer Beispiele

2. Förderung der Adhärenz

- » Förderung der Adhärenz bei Kindern und Eltern
- » Besondere Adhärenzprobleme
- » Rolle des Apothekers in der Arzneimitteltherapie
- » Kindgerechte Apotheke

3. Ethische und rechtliche Rahmenbedingungen der Arzneimitteltherapie

- » Zulassung/Regulation (PUMA)
- » Studien an Kindern
- » Off-Label-Use bei Kindern
- » Rechtliche Aspekte
- » Ethische Aspekte
- » Belieferung von Rezepten für Kinder, Arzneimittelabgabe an Kinder und Jugendliche
- » Arzneimittelgabe an Kinder durch Dritte (Kindergarten, Schule etc.)

4. Klimakrise und Kindergesundheit

- » Überblick: Ursachen und Folgen der Klimakrise
- » Auswirkungen der Klimakrise und der Umweltverschmutzung auf die Gesundheit von Kindern, insbesondere:
 - › Hitzebedingte Erkrankungen
 - › Erkrankungen bedingt durch UV-Strahlung und Ozon-Belastung
 - › Allergien
 - › Infektionskrankheiten
 - › Atemwegserkrankungen
 - › Psychische Erkrankungen
- » Klimabewusste Maßnahmen
 - › Beratung zu Nachhaltigkeit (Verbrauchsprodukte, z. B. Windeln, Feuchttücher)
 - › Arzneimitteltherapie
 - › korrekte Entsorgung von Arzneimitteln

5. Informationsbeschaffung

- » Geeignete Informationsquellen in der Pädiatrie, insbesondere
 - › Datenbanken: Embryotox, Kinderformularium, ZAK
 - › DAC/NRF
 - › Fachinformation
 - › Pädiatrische Dosistabellen
 - › Leitlinien
- » Beurteilung der Qualität der Informationen

6. Ansprechpartner

- » Schreiambulanz
- » Kindesmisshandlung
- » Selbsthilfegruppen

Seminar 2: Arzneimitteltherapiesicherheit (12 Stunden)

A Lernziele:

Die Teilnehmenden sollen nach Abschluss des Seminars

- » arzneimittelbezogene Probleme in der Pädiatrie erkennen, bewerten und lösen,
- » über die Anwendung und Zubereitung pädiatrischer Arzneimittel informieren und beraten
- » pädiatrische Dosierungen berechnen und auf Plausibilität prüfen, ggf. adäquate Maßnahmen ergreifen,
- » Medikationsanalysen bei Kindern durchführen,
- » Medikationspläne für Kinder erstellen und bewerten sowie
- » die Arzneimittelgabe und Ernährung über Sonden erklären können.

B Seminarinhalte:

1. Arzneiformen für Kinder

- » Erklärungsbedürftige Darreichungsformen, insbesondere
 - › orale flüssige Zubereitungen, z. B. Antibiotika-Trockensäfte
 - › Inhalativa
 - › Topika
 - › Ohren-, Augentropfen
 - › Nasentropfen und -sprays
 - › Suppositorien
 - › Pens und Fertigspritzen
 - › Innovative Arzneiformen, z. B. orodispersible Filme, Printlets, Minitabletten
 - › Teilbarkeit, Mörserbarkeit fester Arzneiformen, Öffnen von Kapseln
 - › Notfallmedikation
- » Tipps und Tricks der Applikation
 - › Applikationshilfen
- » Sondenapplikation

2. Pädiatrische AMTS

- » Dosisfindung in der Pädiatrie
 - › Plausibilität
- » Arzneimittelbezogene Probleme, insbesondere unerwünschte Arzneimittelwirkungen und Wechselwirkungen
- » Medikationsanalyse und -management
 - › Fallbeispiele

Seminar 3: Kindgerechte Arzneiformen und pädiatrische Rezepturen (12 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen

- » Informationsquellen bei der Herstellung pädiatrischer Rezeptur- und Defekturarzneimittel nutzen,
- » Rezepturarzneimittel bezüglich ihrer Plausibilität überprüfen und ggf. adäquate Maßnahmen ergreifen,
- » Herstellungs- und Prüfungsanweisungen nach anerkannten pharmazeutischen Regeln für patientenindividuelle Zubereitungen und Defekturarzneimittel erstellen und bewerten,
- » Herstellungsmethoden und -techniken pädiatrischer Rezeptur- und Defekturarzneimittel sowie parenteraler Ernährungslösungen beurteilen und häufige Herstellungsprobleme erkennen und lösen sowie
- » Vor- und Nachteile der verschiedenen kindgerechten Arzneiformen hinsichtlich Dosierungsgenauigkeit, Akzeptanz und Verträglichkeit beurteilen

können.

B Seminarinhalte:

1. Wichtige Informationsquellen bei der Herstellung pädiatrischer Rezepturen, insbesondere

- » Leitlinien der Bundesapothekerkammer
 - › „Herstellung und Prüfung der nicht zur parenteralen Anwendung bestimmten Rezeptur- und Defekturarzneimittel“
 - › „Aseptische Herstellung und Prüfung applikationsfertiger Parenteralia“
- » NRF/DAC
- » Pädiatrische Dosistabellen
- » Kinderformularium.de
- » Individuelle Vorschriften im Krankenhaus

2. Individualrezepturen im pädiatrischen Bereich

- » Indikations- und Plausibilitätsprüfung ärztlicher Verordnungen
 - › Fallbeispiele
- » Auswahl und Charakteristik altersgerechter Wirk- und Hilfsstoffe, inklusive Konservierungsmittel und Aufbrauchsfristen von Rezepturen und Defekturen
- » Beurteilung der Ausgangsstoffe im Hinblick auf die pharmazeutische Qualität
- » Bedenkliche Rezepturen
- » Sicherheitsbewertung eingesetzter Hilfsstoffe bei Fertigarzneimitteln
- » Methoden zur Verbesserung der Akzeptanz, z. B. Geschmacksmaskierung

- » Vor- und Nachteile verschiedener pädiatrischer Darreichungsformen

3. Herstellungstechniken/Herstellungsmethoden

- » Herausforderungen bei der Herstellung pädiatrischer Darreichungsformen:
 - › Kapseln
 - › Lösungen und Suspensionen
 - › Suppositorien
 - › Halbfeste Zubereitungen
 - › Innovative Arzneiformen, z. B. orodispersible Filme, Printlets
- » Rührsysteme
- » Rezepturwaage (Feinwaage, Präzisionswaage)
- » Aseptische Herstellung und Sterilherstellung
- » Automatisierte Abfüllsysteme (Compounder)

4. Parenterale Ernährungslösungen

- » Überblick
- » Bedeutung und Bilanzierung
- » Zusammensetzung und Herstellung unter Berücksichtigung der Nährstoffbedürfnisse und speziellen Anforderungen bei Kindern (angelehnt an Empfehlungen der Fachgesellschaften)

5. Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle

- » Kennzeichnung und Besonderheiten bei der Abgabe von Rezepturen und Defekturen
- » Mitarbeiter-, Arbeits- und Produktschutz
- » Auswahl geeigneter Inprozesskontrollen
- » Prüfung von pädiatrischen Defekturen

Seminar 4: Erkrankungen und deren Arzneimitteltherapie (36 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen

- » die Pathophysiologie, Symptome und klinische Manifestation wichtiger Erkrankungen beschreiben,
- » die Therapieziele, leitliniengerechte Arzneimitteltherapie einschließlich nicht pharmakologischer Maßnahmen und deren Effekte erläutern,
- » klinische Besonderheiten der jeweiligen Arzneistoffgruppen erklären,
- » typische arzneimittelbezogene Probleme der Arzneimitteltherapie erkennen, bewerten und daraus abgeleitete AMTS-Hinweise kommunizieren,
- » in palliativen Situationen informieren und beraten,
- » zu Vergiftungen beraten, Hinweise zur Prophylaxe von Vergiftungen geben, bei Vergiftungen richtig handeln, Ansprechpartner benennen sowie
- » Notfälle in der Pädiatrie erkennen und gegebenenfalls Maßnahmen einleiten können.

B Seminarinhalte

Zu jedem Krankheitsbild sollen behandelt werden:

- » Grundlagen, wie Epidemiologie, Pathophysiologie, Risikofaktoren, Symptome und klinische Präsentation
- » Therapieziele und leitliniengerechte Arzneimitteltherapie
- » Klinische Besonderheiten der jeweiligen Arzneistoffgruppen
 - › Dosierung und Anwendungshinweise
 - › Kontraindikationen
 - › Interaktionen und UAW
 - › AMTS-Hinweise
- » Grenzen der Selbstmedikation
- » Besonderheiten in der Patientenkommunikation
- » nicht-pharmakologische Maßnahmen

1. HNO

- » Grippler Infekt
- » Schnupfen
- » Sinusitis
- » Husten
- » Bronchitis
- » Pharyngitis, Laryngitis

2. Allergie

- » Allergische Rhinitis und Konjunktivitis
- » Allergisches Asthma

3. Infektionskrankheiten

- » Sepsis
- » Angina
- » Scharlach
- » Otitis media
- » Pneumonie
- » Konjunktivitis
- » Herpes-Erkrankungen
- » Covid

4. Schmerz, Fieber

- » Fieber
- » Fieberkrampf
- » Gelenk- und Kopfschmerzen
- » Migräne
- » Rheumatologische Erkrankungen

5. Urogenitalerkrankungen

- » Zystitis
- » Angeborene Fehlbildungen der Niere
- » Erworbene Nierenerkrankungen
- » Einnässen
- » Phimose, Labiencynechie

6. Gastrointestinaltrakt

- » Bauchschmerzen
- » Säuglingskoliken und Blähungen
- » Erbrechen
- » Durchfall
- » Verstopfung
- » Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen

7. Endokrine Erkrankungen

- » Wachstumsstörungen
- » Diabetes
- » Störungen der Schilddrüse
- » Nebennierenerkrankungen

- » Adipositas

8. Herz-Kreislaferkrankungen

- » Angeborene Herzerkrankungen
- » Erworbene Herzerkrankungen (Myokarditis, Endokarditis, Perikarditis, Herzinsuffizienz)
- » Hypertonie
- » Herzrhythmusstörungen

9. Entwicklungsstörungen

- » Entwicklungsverzögerungen
- » Seh- und Hörstörungen
- » Sprachstörungen
- » Psychomotorische und geistige Störungen

10. Neurologische und psychische Erkrankungen

- » Ängste
- » ADHS, ADS
- » Weitere psychische Erkrankungen
- » Epilepsie
- » Schlafstörungen

11. Hauterkrankungen

- » Windeldermatitis
- » Gneis, Milchschorf
- » Atopisches Ekzem
- » Impetigo
- » Warzen
- » Hämangiom

12. Parasitäre Erkrankungen

- » Läuse
- » Skabies
- » Würmer
- » Zecken

13. Onkologische Erkrankungen

- » Leukämien
- » Solide Tumore
- » Lymphome
- » Sarkome

14. Palliativmedizin

- » Lebenslimitierende Erkrankungen im Kindesalter
- » Symptomkontrolle (Schmerz, Haut, neurologische und gastrointestinale Fragestellungen und Probleme)
- » Psychosoziale Versorgung, Netzwerkstrukturen

15. Vergiftungen

- » Haushaltschemikalien
- » Giftpflanzen
- » Drogen
- » Arzneimittel
- » Maßnahmen im Vergiftungsfall

16. Notfälle

- » Epileptischer Anfall, Asthmaanfall, diabetisches Koma, Unterzuckerung
- » Pseudo Krupp
- » Schock
- » Anaphylaktischer Schock
- » Sonnenstich
- » Unfälle (Stürze, Verletzungen, Verbrennungen, Verätzungen)

Seminar 5: Prävention und Ernährung (8 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen

- » Präventionsmaßnahmen adressatengerecht empfehlen,
 - » den Nutzen der Maßnahmen bewerten und darüber informieren und beraten,
 - » das Risiko nicht durchgeführter Präventionsmaßnahmen bewerten und vermitteln,
 - » altersgerechte Ernährung beurteilen und darüber informieren und beraten,
 - » die physiologischen, psychologischen und sozialen Veränderungen bei der Ernährung und Verdauung ab Geburt bis zum Jugendlichen und die daraus resultierenden Veränderungen und Bedürfnisse im Energie- und Nährstoffbedarf erklären,
 - » die aktuelle Ernährungssituation im Hinblick auf Prävention und weiteren Entwicklungsverlauf des Kindes bzw. Jugendlichen bewerten und optimieren,
 - » besondere Ernährungsformen, Diäten sowie Nahrungsergänzung kritisch beurteilen, auf dieser Grundlage patientengerecht informieren und beraten sowie
 - » Grundlagen der enteralen und parenteralen Ernährung beschreiben
- können.

B Seminarinhalte

Prävention

Zu den folgenden Präventionsmaßnahmen sollen

- » Hintergründe und Ziele, wie Epidemiologie, Pathophysiologie und Risikofaktoren,
- » leitliniengerechte Durchführung der Prävention sowie
- » Argumente und angemessene Strategien zum Umgang mit Widerständen und Konflikten

vermittelt werden.

1. Vorsorgeuntersuchungen

- » Neugeborenen-Screening
- » U-/J-Untersuchungen
- » Zahnärztliche Kontrolluntersuchungen

2. Prophylaxe Maßnahmen

- » Vitamin-K-Prophylaxe
- » Vitamin-D-Prophylaxe
- » Kariesprophylaxe
- » Fluorid-Prophylaxe

3. Impfungen

- » Impfungen im Kindesalter nach STIKO Empfehlung
- » Weitere Impfungen im Kindesalter

Ernährung

1. Grundlagen

- » Hintergründe und Ziele sowie leitliniengerechte Durchführung der Ernährung,
- » Grundlagen der Entwicklung zur Verdauung (Prägung/metabolische Programmierung),
- » Grundlagen ernährungsbedingter Erkrankungen, wie Epidemiologie, Pathophysiologie und Risikofaktoren,
- » Einfluss der Ernährung und Bewegung auf Kognition, Schlaf, (Zahn)-Gesundheit,
- » Bedeutung des Essens im sozialen Umfeld (Kultur, Essgewohnheit, soziales Umfeld, Körperideale)

2. Säuglingsernährung

- » Frühgeborene-Supplemente
- » Stillen, auch Frauenmilch-Bank
- » Milchersatznahrung
- » Beikost, Übergang zur Familienkost

3. Ernährung im Kinder- und Jugendalter

- » Schadstoffe in Lebensmitteln (Alkohol, Koffein)
- » Lebensmittelinfektionen (Toxoplasmose, Listerien)
- » Besondere Ernährungsformen
 - › Vegetarische Ernährung
 - › Vegane Ernährung

4. Diäten

- » Ernährung bei Nahrungsmittelallergien
- » Ernährung bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- » Ernährung bei Adipositas
- » Ernährung bei Mangelernährung/Untergewicht (Anorexie/Bulimie)

5. Spezialformen der enteralen und parenteralen Ernährung

- » Indikation und Kontraindikation
- » Ernährung über Sonden
- » Zugänge und Ernährungsprodukte
- » Trinknahrung

6. Nahrungsergänzung

- » Supplemente
- » Prä- und Probiotika

Seminar 6: Kinderwunsch, Schwangerschaft und Stillzeit (12 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen nach Abschluss des Seminars

- » die wichtigsten Kinderwunschverfahren einschließlich deren Erfolgsaussichten und Risiken beschreiben,
- » gängige Diagnoseverfahren in der Schwangerschaft erläutern,
- » pharmakokinetische und pharmakodynamische Besonderheiten bei Schwangeren, ungeborenen Kindern und Stillenden erklären,
- » teratogene und fetotoxische Arzneistoffe nennen sowie über die Behandlung wichtiger Indikationen in der Schwangerschaft und Stillzeit informieren und beraten,
- » im Rahmen der Selbstmedikation in der Schwangerschaft und Stillzeit informieren und beraten,
- » über Komplikationen in der Neonatalperiode informieren und beraten,
- » über den Anspruch und den Umfang der Hebammenbetreuung beraten,
- » über die Vorteile des Stillens sowie bei Stillproblemen informieren und beraten sowie
- » Methoden des Schwangerschaftsabbruchs nennen und über postkoitale Verhütungsmethoden informieren und beraten

können.

B Seminarinhalte

1. Kinderwunschverfahren, deren Risiken und Erfolgsaussichten, Kosten

- » Hormonelle Stimulation
- » ICSI
- » IVF
- » Einfrieren von Eizellen
- » IVN
- » Insemination
- » Refertilisierung der Frau/des Mannes
- » Naturheilkunde

2. Diagnostik

- » Leistungen der gesetzlichen Mutterschutzvorsorge
- » Ersttrimesterscreening
- » Ultraschalluntersuchungen
- » Fetalthherapie
- » CTG

3. **Pharmakokinetik, Pharmakodynamik in der Schwangerschaft und Stillzeit**

- » Besonderheiten der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik bei Mutter und Kind
- » Teratogene, fetotoxische Arzneimittel
 - › Definition Teratogenität und Fetotoxizität
 - › Erklärung teratogener und fetotoxischer Arzneimittel, Drogen
- » Behandlung wichtiger Indikationsgebiete (u. a. Asthma, Diabetes, Hypertonie, psychische Erkrankungen, Infektionserkrankungen)
- » Selbstmedikation in der Schwangerschaft und Stillzeit, insbesondere
 - › Erkältungskrankheiten (Husten, Schnupfen, Halsschmerzen), grippaler Infekt, Fieber
 - › Schmerzen
 - › Magen-Darm-Erkrankungen (Übelkeit, Erbrechen, Sodbrennen, Durchfall, Obstipation, Hämorrhoiden)
 - › Dermatologische Erkrankungen
 - › Phytotherapie, komplementäre Arzneimittel
- » Informationsquellen und deren Bewertung bzw. Bewertungssysteme

4. **Komplikationen in der Neonatalperiode**

- » Alkoholembryopathie, Drogen
- » Hirnblutungen
- » Atemnotsyndrom
- » Krampfanfälle
- » Icterus neonatorum
- » Hypoglykämie
- » Infektionen des Früh- und Neugeborenen

5. **Hebamme**

- » Grundlagen der Hebammenbetreuung in Schwangerschaft und Wochenbett
- » Aufgaben und Untersuchungsmethoden von Hebammen
- » Vernetzung mit Hebammen

6. **Stillen, Ersatzmilch**

- » Vorteile des Stillens
- » Physiologie
- » Stillprobleme (Stillhindernisse bei Mutter und Kind, Milchstau, Mastitis) und deren Behandlung

7. **Schwangerschaftsabbruch/“Pille danach“**

- » Rechtslage und Kosten
- » Informationsquellen, z. B. Leitlinie
- » Verfahren
- » postkoitale Verhütungsmethoden

Seminar 7: Pubertät (8 Stunden)

A Lernziele

Die Teilnehmenden sollen nach Abschluss des Seminars

- » im Bereich der psychischen Erkrankungen (insbesondere Depression), Essstörungen, Akne
 - › die Pathophysiologie, Symptome und klinische Manifestation beschreiben,
 - › die Therapieziele, leitliniengerechte Arzneimitteltherapie einschließlich nicht pharmakologischer Maßnahmen und deren Effekte erläutern,
 - › klinische Besonderheiten der jeweiligen Arzneistoffgruppen erklären,
 - › typische arzneimittelbezogene Probleme der Arzneimitteltherapie erkennen und bewerten sowie daraus abgeleitete AMTS-Hinweise kommunizieren,
- » über Missbrauch und Suchtentstehung, verschiedene Suchtmittel und Suchtformen sowie über Therapie- und Beratungsmöglichkeiten informieren,
- » über den Einfluss von Sport in Verbindung mit Ernährung und Supplementen informieren und beraten,
- » über die körperliche Entwicklung in der Adoleszenz sowie wichtige gynäkologische Aspekte informieren sowie
- » die sexuelle Vielfalt beschreiben

können.

B Seminarinhalte

1. Psychische Erkrankungen, insbesondere Depression

- » Screening, Fragen J1, J2
- » Epidemiologie, Symptome, Therapieoptionen (medikamentöse und verhaltenstherapeutische Maßnahmen)
- » Psychosen
- » Selbstverletzung
- » Suizidalität

2. Haut

- » Akne
- » Erkrankungsbild und Therapie
- » Kosmetische Begleitbehandlung

3. Essstörungen

- » Ursachen, Symptomatik, Diagnose, Therapie und Prognose von Anorexia nervosa sowie Bulimia nervosa, Binge Eating, Komorbiditäten

4. Sucht und Missbrauch

- » Definition Sucht und Missbrauch, Epidemiologie, Anzeichen
- » Einstiegsdrogen (Alkohol und Nicotin)
- » Cannabis, Heroin, Kokain, Amphetamine, Ecstasy, Designerdrogen, Arzneimittel
- » Computerspielsucht, Umgang mit Medien
- » Beratungsstellen, Aufklärung

5. Sport

- » Jugendliche und Sport (geeignete Sportarten, Maß an Sport, Vorteile von Sport in der Pubertät)
- » Sport, Ernährung, Proteine und Supplemente sowie möglicher Missbrauch

6. Sexualität

- » Körperliche Entwicklung
- » Menstruation, Menstruationsbeschwerden, Zyklus und Zyklusanomalien, erster Gynäkologenbesuch
- » Empfängnisverhütung, Zugang Verhütungsmittel
- » Pille danach
- » Sexuell übertragbare Erkrankungen
- » Grundlagen sexuelle Vielfalt