

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

19 Laboratoriumsmedizin

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in den theoretischen Grundlagen

dazu gehören:

 - 1.1.1 allgemeine Laboratoriumsmedizin:

organische und anorganische Chemie, einschließlich physikalische Chemie, Nuklearchemie, soweit sie Grundlage für die klinische Biochemie und klinische Chemie sind, Physiologie, klinische Mikrobiologie, klinische Immunologie;
 - 1.1.2 spezielle Laboratoriumsmedizin:

Stoffwechsel, Funktionsabhängigkeit, Nachweisbarkeit und Mengenverhältnisse der für die Diagnostik und Verlaufskontrolle bedeutsamen körpereigenen Stoffe und Zellen, der Fremdstoffe und Mikroorganismen, einschließlich Auswertung und Deutung der Befunde;
 - 1.1.3 wichtige Laboratoriumsverfahren zur Differentialdiagnose und zur Früherkennung von Krankheiten;
 - 1.1.4 Prinzipien medizinisch-physikalischer und medizinisch-chemischer Meßmethoden, Mikroskopier- und Färbeverfahren, medizinisch-chemischer Trennungen, qualitativer und immunologischer Nachweisverfahren, der Dosimetrie von Substanzen, der Züchtung und Differenzierung von Mikroorganismen und Viren, der Präparation und Differenzierung, der Sterilisation und Desinfektion;
 - 1.1.5 statistische Methoden zur Durchführung der Qualitätskontrolle und andere Verfahren zur Beurteilung der methodischen Verlässlichkeit, Identitätssicherung und diagnostischen Gültigkeit, Dokumentation, Apparatekunde (Nachweis- und Meßprinzipien);
 - 1.1.6 gesetzliche Vorschriften (z.B. Strahlenschutzgesetz, Bundesseuchengesetz, Unfallverhütungsvorschriften, Arzneimittelgesetz);
 - 1.1.7 Methodikgrundlagen des quantitativen Nachweises von körpereigenen Substanzen bzw. eingebrachten Fremdstoffen sowie des qualitativen Nachweises von Eigenschaften der Körpersubstanzen und eingebrachter Fremdstoffe, ferner des Nachweises von Störfaktoren beim qualitativen und quantitativen Nachweis von Körpersubstanzen;
 - 1.2 in der praktischen Tätigkeit
 - 1.2.1 Medizinische Mikrobiologie:

Anzüchtung von Bakterien, Mykoplasmen, Chlamydien, Viren, Pilzen und Protozoen, Herstellung von Nährmedien und biochemischen Differenzierungsreihen, Keimdiagnostik aufgrund kultureller, mikroskopischer, biochemischer, immunologischer und Phagentypisierungseigenschaften, Resistenzprüfung gegen Antibiotika, Auswertung und Befundung;
 - 1.2.2 Medizinische Immunologie, einschließlich der Blutgruppenserologie:

Antigen-Antikörper-Reaktionen mittels Methoden der Agglutination, Lysis, Präzipitation, Elektrophorese, Komplementbindung, Fluoreszenz sowie Bindungsanalysen und Migrationsteste, Auswertung und Befundung;

1.2.3 Medizinische Chemie:

Trennverfahren mittels Zentrifugation, Extraktion, Absorption, quantitative Bestimmungen mittels Photometrie und Spektrometrie zur Substratbestimmung und Aktivitätsmessung, Atomabsorptionsspektralphotometrie, Elektrodenmessungen, Titration, qualitativer Stoffnachweis, Auswertung und Befundung;

1.2.4 Medizinische Mikroskopie:

Hellfeld-, Dunkelfeld-, Phasenkontrast-, Polarisations-, Fluoreszenzmikroskopie zur Partikel- und Zellzählung, deren Differenzierung ohne und mit Färbeverfahren;

1.2.5 Gutachtliche Tätigkeit:

2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen

2.1 in spezielleren Untersuchungsmethoden der medizinischen Mikrobiologie, medizinischen Immunologie, medizinischen Chemie, medizinischen Mikroskopie, einschließlich der Funktionsprüfungen;

2.2 in nuklearmedizinischen diagnostischen Verfahren;

2.3 in der allgemeinen Hygiene, Toxikologie, Parasitologie, Tropen-, Arbeits- und Sozialmedizin;

2.4 im Bluttransfusionswesen, einschließlich der Präparation und Herstellung von Blutbestandteilen;

2.5 in der Gewinnung und Prüfung von Antigenen, Antisera und Impfstoffen.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

15 Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in der allgemeinen medizinischen Mikrobiologie (Bakteriologie, Virologie, Mykologie, Parasitologie): Morphologie, Physiologie, Ökologie, Genetik und Systematik der Krankheitserreger;
 - 1.2 in der speziellen medizinischen Mikrobiologie:
Gewinnung und Transport des Untersuchungsmaterials, Nachweis und Identifizierung der Krankheitserreger, Immunologische und serologische Nachweise von Infektionskrankheiten und deren Auswertung, Verfahren der Qualitätskontrolle, Dokumentation und Statistik;
 - 1.3 in der Infektionslehre und Epidemiologie:
Wechselwirkungen zwischen Mikro- und Makroorganismen, Pathogenitätslehre, Immunbiologie und -pathologie der Infektionskrankheiten, Auftreten, Ausbreitung, Bekämpfung und Verhütung von Infektionskrankheiten, insbesondere von nosokomialen Infektionen, aktive und passive Immunisierung, Impfungen;
 - 1.4 in der antimikrobiellen Chemotherapie, einschließlich der Resistenzprüfung, Desinfektion und Sterilisation;
 - 1.5 über Gesetze, Verordnungen und Vorschriften;
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in speziellen Untersuchungsmethoden der medizinischen Mikrobiologie;
 - 2.2 im Aufbau neuer Untersuchungsverfahren;
 - 2.3 in den Infektionskrankheiten der Tropen;
 - 2.4 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 5 wissenschaftlich begründeten Gutachten.

15 Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie

Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie ist das Gebiet der Humanmedizin, das die Laboratoriumsdiagnostik mikrobiell bedingter Erkrankungen und die Aufklärung ihrer epidemiologischen Zusammenhänge und Ursachen, die Unterstützung der in der Vorsorge, in der Krankenbehandlung und im Öffentlichen Gesundheitswesen tätigen Ärzte bei der Diagnose von Infektionskrankheiten, ihrer Prophylaxe und Bekämpfung sowie bei der mikrobiologischen Bewertung antimikrobieller Substanzen zum Inhalt hat.

Weiterbildungsziel:

Erweiterung und Vertiefung des Wissens, insbesondere in den chemischen, epidemiologischen, hygienischen und physikalischen Grundlagen.

Eingehende Kenntnisse, Erfahrungen und Aneignung der erforderlichen Fertigkeiten-

in den wichtigen Untersuchungsverfahren
der Bakteriologie,
der Virologie,
der Immunologie,
der Serologie,
der Mykologie,
der Parasitologie.

in der Zubereitung und Verwendung von Nährmedien.

in der Untersuchung therapeutischer und desinfizierender antimikrobieller Substanzen.

in der Infektionsverhütung.

Eingehende Kenntnisse

der seuchenhygienischen Vorschriften.

Weiterbildungszeit:

60 Monate.

Kernzeit 48 Monate, hiervon

36 Monate Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie.

12 Monate Chirurgie oder
Innere Medizin oder
Kinderheilkunde, jeweils
im Stationsdienst.

Zusatzzeit 12 Monate, hiervon

12 Monate Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie oder
Hygiene oder
Laboratoriumsmedizin.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

20 Nuklearmedizin

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in der Diagnostik
 - 1.1.1 Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie, Symptomatologie;
 - 1.1.2 Radiochemie, Radioimmunologie und Radiopharmakologie;
 - 1.1.3 Meßtechnik, einschließlich Befundanalyse und Datenverarbeitung;
 - 1.1.4 Diagnostikplanung, Wahl geeigneter Radionuklide, Dosisberechnung;
 - 1.1.5 Funktions- und Lokalisationsdiagnostik von Organen, Geweben und Systemen, einschließlich in vitro-Verfahren mit Befunddeutung und Behandlungsvorschlägen:
 - 1.1.5.1 Zentralnervensystem
 - 1.1.5.2 Skelett- und Gelenksystem
 - 1.1.5.3 Kardiovaskuläres System
 - 1.1.5.4 Respirationssystem
 - 1.1.5.5 Gastrointestinaltrakt, einschließlich der Speicheldrüsen, Leber, Gallenblase, Pankreas
 - 1.1.5.6 Urogenitalsystem
 - 1.1.5.7 Endokrine Organe
 - 1.1.5.8 Haematopoetisches System
 - 1.1.5.9 Lymphatisches System, einschließlich Milz
 - 1.1.5.10 Tumoren
 - 1.2 in der Therapie
 - 1.2.1 Indikationsstellung zur Therapie, einschließlich ihrer Kombination mit anderen Behandlungsarten;
 - 1.2.2 Technik der Therapieverfahren;
 - 1.2.3 Dosisberechnung, einschließlich der erforderlichen dosimetrischen Untersuchungen während der Therapie;
 - 1.2.4 Stationäre Versorgung der mit offenen radioaktiven Substanzen behandelten Patienten sowie radioaktiv kontaminierter Personen;
 - 1.3 im Strahlenschutz
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in speziellen diagnostischen Verfahren
 - 2.1.1 invasive Verfahren zur Bestimmung von Hirndurchblutung, Koronardurchblutung, Nierendurchblutung, peripherer Durchblutung;
 - 2.1.2 Liquorraumszintigraphie;
 - 2.1.3 Wasser- und Elektrolythaushalt;
 - 2.1.4 Radionuklidakryographie
 - 2.2 in Indikation und Bewertung komplementärer Verfahren, insbesondere der Röntgendiagnostik und Sonographie;
 - 2.3 in der Beurachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens

20 Nuklearmedizin

Nuklearmedizin ist das Gebiet der Humanmedizin, das die Verwendung radioaktiver Substanzen in der Medizin zur Funktions- und Lokalisationsdiagnostik sowie offener Radionuklide in der Therapie zum Inhalt hat, einschließlich des zugehörigen Strahlenschutzes.

Weiterbildungsziel:

Erweiterung und Vertiefung des Wissens.
Eingehende Kenntnisse, Erfahrungen und Aneignung der erforderlichen Fertigkeiten

in der Meßtechnik, Befundanalyse und Datenverarbeitung,

in der Radiochemie und -pharmakologie,
in der Präparation und Markierung körpereigener Substrate,

in der apparativen und instrumentellen Diagnostik,

in der Therapie,

in der Infusions- und Transfusionstherapie,

in der Schockbehandlung und in der Wiederbelebung.

Eingehende Kenntnisse und Erfahrungen hinsichtlich der elektronischen Ausrüstung,

in der Auswahl der Mittel zur Verringerung der Strahlenbelastung,

im Strahlenschutz und in der einschlägigen Meßtechnik,

in der Abfallbeseitigung.

Weiterbildungszeit:

48 Monate, hiervon

36 Monate Nuklearmedizin,

12 Monate Nuklearmedizin oder

Innere Medizin oder

Kinderheilkunde oder

Radiologie.

Die Weiterbildung soll im Rahmen der Mindestzeit mit mindestens 12 Monaten in Nuklearmedizin abgeschlossen sein.

21 Öffentliches Gesundheitswesen

Begriffsbestimmung sowie Beschreibung des Ziels der Weiterbildung und der Weiterbildungszeit richten sich nach der jeweils gültigen Zulassungs- und Prüfungsordnung des Landes Berlin.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

23 Pathologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen

1.1 in der bioptischen Tätigkeit

1.1.1 mikroskopisch-gutachtliche Auswertung von mindestens 15 000 histologischen Präparaten und maßgebliche Mitwirkung bei deren Herrichtung mit folgenden Richtzahlen:

Operations- und Biopsiematerial aus der allgemeinen und speziellen Chirurgie	4500
Operations- und Biopsiematerial aus der Frauenheilkunde	4500
Operations- und Biopsiematerial anderer operativer Fächer	2000
Biopsie und Punktatmaterial aus der Inneren Medizin	3500
Bioptische Schnellschnittuntersuchungen	500

1.2 in der Zytodiagnostik

1.2.1 mikroskopisch-gutachtliche Auswertung von mindestens 8000 zytologischen Präparaten aus der Exfoliativ- und Aspirationszytologie mit folgenden Richtzahlen:

Gynäkologische Exfoliativ-Zytologie	6000
Aspirations- und Punktatzytologie von Körperflüssigkeiten sowie Sputumzytologie	2000

1.3 in der Obduktionstätigkeit

1.3.1 Sektionstechnik, einschließlich spezieller Präparations- und Nachweismethoden und der makroskopischen und mikroskopischen Diagnostik:

1.3.2 katalogmäßiger Nachweis über mindestens 300 selbständig durchgeführte Obduktionen, einschließlich histologischer Untersuchungen und epikritischer Auswertung, unter denen auch Obduktionen aus der perinatalen und postnatalen Periode, aus dem Kindesalter und dem Greisenalter enthalten sein müssen:

1.3.3 Notwendigkeit und Möglichkeiten der Asservierung für ergänzende histologische, mikrobiologische, parasitologische, virologische und chemische Untersuchungen:

1.3.4 Herrichtung von obduzierten Leichen und Konservierung von Leichen:

1.3.5 Gesetze und Verwaltungsvorschriften zum Leichenwesen, zur Strahlenschutzverordnung, über die Arbeitsstätten und die Abfallbeseitigung:

1.4 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 10 wissenschaftlich begründeten Gutachten zu versicherungsmedizinischen Zusammenhangsfragen im Bereich des Versicherungswesens, insbesondere der gesetzlichen und privaten Unfallversicherung, dem Versorgungswesen nach dem Bundesversorgungsgesetz und der Sozialgerichtsbarkeit:

2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen

2.1 in der mikroskopischen Technik, einschließlich Apparatekunde und den für die Diagnostik notwendigen speziellen Methoden:

- 2.2 in der fotografischen Dokumentation;
- 2.3 in der Qualitätssicherung in allen Bereichen des Gebietes sowie in der Dokumentation und Statistik;
- 2.4 in der Vorbereitung und Durchführung von pathologisch-anatomischen Demonstrationen.

23 Pathologie

Pathologie ist das Gebiet der Humanmedizin, das mittels Obduktion, makroskopischer und mikroskopischer Untersuchung die Beratung und Unterstützung der in der Vorsorge und in der Krankenbehandlung tätigen Ärzte bei der Erkennung von Krankheiten und ihren Ursachen sowie bei der Überwachung des Krankheitsverlaufs und der Therapie zum Inhalt hat, der sich auch auf die Beurteilung von Zusammenhängen im versicherungsmedizinischen Sinne erstreckt.

Weiterbildungsziel:

Erweiterung und Vertiefung des Wissens. Eingehende Kenntnisse, Erfahrungen und Aneignung der erforderlichen Fertigkeiten

in der Obduktionstätigkeit.

in der Herstellung, Befundung und Beurteilung histologischer und zytologischer Präparate.

Eingehende Kenntnisse und Erfahrungen

in der Befunddokumentation.

Weiterbildungszeit:

80 Monate.

Kernzeit 48 Monate, hiervon *kein Teilgebiet*

36 Monate Pathologie (~~allgemein~~)

12 Monate Pathologie, allgemein wie auch Teilgebiet.

Zusatzzeit 12 Monate, hiervon

6 Monate Pathologie, allgemein wie auch Teilgebiet oder Anatomie oder Rechtsmedizin,

6 Monate Pathologie, allgemein wie auch Teilgebiet oder Anatomie oder Chirurgie oder Frauenheilkunde und Geburtshilfe oder Innere Medizin oder Kinderheilkunde oder Neurologie oder Rechtsmedizin.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

23.1 Teilgebiet: Neuropathologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in der bioptischen Tätigkeit
dazu gehören:
der Nachweis über maßgebliche Mitwirkung bei der Herrichtung und der diagnostischen Auswertung histologischer Präparate in einer Größenordnung von mindestens 1000 Untersuchungen aus dem Gebiet der Neuropathologie;
 - 1.2 in der Obduktionstätigkeit
dazu gehören:
der Nachweis von mindestens 300 selbständig durchgeführten Sektionen von Gehirnen und Rückenmarkspräparaten, einschließlich der Spinalganglien und peripherer Nervenanteile;
 - 1.3 in Spezialgebieten, z.B. Histochemie, Elektronenmikroskopie, Autoradiographie, Gewebekultur, der klinischen experimentellen oder vergleichenden Anatomie und Pathologie des Nervensystems;
 - 1.4 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 5 wissenschaftlich begründeten Gutachten;
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in der mikroskopisch-anatomischen Technik, einschließlich der Apparatekunde und der für die Diagnostik notwendigen speziellen Methoden;
 - 2.2 in der fotografischen Dokumentation;
 - 2.3 in der Asservierung für ergänzende histologische, mikrobiologische, parasitologische und chemische Untersuchungen.

23.1 Neuropathologie

Neuropathologie ist das Teilgebiet der Pathologie, das mittels makroskopischer und mikroskopischer Untersuchungsverfahren der Erkennung von Krankheiten des zentralen, des peripheren und des vegetativen Nervensystems wie auch neurohormonaler Krankheiten und der Krankheitsursachen dient.

Weiterbildungsziel:

Ergänzend zur Weiterbildung in Pathologie.
Erweiterung der Erfahrungen und Steigerung der Fertigkeiten

in der speziellen Obduktionstätigkeit,
in der speziellen Histologie und Zytologie.

Weiterbildungszeit:

24 Monate.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

24 Pharmakologie und Toxikologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in den theoretischen Grundlagen
 - 1.1.1 allgemeine Pharmakologie:
Gesetzmäßigkeiten für Resorption, Verteilung, Wirkung, Stoffwechsel und Ausscheidung von Pharmaka und Giften;
 - 1.1.2 spezielle Pharmakologie:
Resorption, Verteilung, Wirkungsweise, Wirkungsort, Dosis-Wirkungsbeziehung, Stoffwechsel und Ausscheidung der gebräuchlichen Arzneimittel, einschließlich der Chemotherapeutika und der Hormone;
 - 1.1.3 medizinisch wichtige Gifte und ihre Antidote;
 - 1.1.4 biometrische Methoden;
 - 1.1.5 Analyse und Bewertung pharmakologischer und toxikologischer Wirkungen am Menschen;
 - 1.1.6 Gesetze und Verordnungen für den Umgang mit Arzneimitteln;
 - 1.2 in der praktischen Tätigkeit
 - 1.2.1 Technik der tierexperimentellen Forschung zur Wirkungsanalyse von Arzneimitteln und Giften nach den Richtlinien für die Prüfung neuer Arzneimittel;
 - 1.2.2 experimentelle Erzeugung von Krankheitszuständen beim Tier zur Wirkungsanalyse von Pharmaka;
 - 1.2.3 biologische Test- und Standardisierungsverfahren;
 - 1.2.4 die wichtigsten enzymatischen Arbeitsmethoden;
 - 1.2.5 die in der Pharmakologie gebräuchlichen chemischen Extraktions-, Isolierungs- und Nachweisverfahren, sowie physikalische und physikalisch-chemische Meßmethoden;
 - 1.3 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 3 wissenschaftlich begründeten Gutachten.
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in der Züchtung, Haltung und Ernährung von Laboratoriumstieren;
 - 2.2 in der Isotopentechnik, einschließlich des Strahlenschutzes;
 - 2.3 in den Grundzügen der Histologie, einschließlich der Histochemie und der elektronenmikroskopischen Methoden;
 - 2.4 in den Grundzügen der elektrophysiologischen Methoden;
 - 2.5 über Stoffe, die in der Luft, im Wasser oder in Lebensmitteln entweder als unvermeidbare Rückstände vorkommen oder wegen spezieller Wirkungen zugesetzt werden.

24 Pharmakologie und Toxikologie

Pharmakologie und Toxikologie ist das Gebiet der Humanmedizin, das die Erforschung von Arzneimittelwirkungen und von Vergiftungen im Tierexperiment und am Menschen einschließlich der Untersuchungen von Resorption, Verteilung, chemischen Veränderungen im Organismus und Elimination, die Mitarbeit bei der Bewertung ihres therapeutischen Nutzens, die Beratung von Ärzten in der Arzneitherapie und bei Vergiftungsfällen sowie die Stellungnahme zu pharmakologischen und toxikologischen Fragen zum Inhalt hat.

Weiterbildungsziel:

Erweiterung und Vertiefung des Wissens. Eingehende Kenntnisse. Erfahrungen und Aneignung der erforderlichen Fertigkeiten

in den theoretischen Grundlagen der tierexperimentellen Forschung zur Wirkungsanalyse von Arzneimitteln und Giften,

in der experimentellen Erzeugung von Krankheitszuständen beim Tier zur Wirkungsanalyse von Pharmaka,

in den biologischen Test- und Standardisierungsverfahren,

in den gebräuchlichen Untersuchungsverfahren und Meßmethoden der Pharmakologie.

Kenntnisse

in der Züchtung, Haltung und Ernährung von Laboratoriumstieren,

in Zell- und Gewebezüchtung sowie in Alternativen zu Tierversuchen,

in der nuklearmedizinischen Diagnostik.

Weiterbildungszeit:

60 Monate.

Kernzeit 48 Monate, hiervon

36 Monate Pharmakologie und Toxikologie
(kein Teilgebiet)

12 Monate Klinische Pharmakologie

Zusatzzeit 12 Monate, hiervon

12 Monate Pharmakologie und
Toxikologie oder
Biochemie oder
Biophysik oder
Chemie (auch pharmazeutische Chemie) oder

Medizinische Chemie oder
Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie oder
Pathologie oder
Physik oder
Physikalische Chemie oder
Physiologie.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

23.1 Teilgebiet: Neuropathologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in der bioptischen Tätigkeit
dazu gehören:
der Nachweis über maßgebliche Mitwirkung bei der Herrichtung und der diagnostischen Auswertung histologischer Präparate in einer Größenordnung von mindestens 1000 Untersuchungen aus dem Gebiet der Neuropathologie;
 - 1.2 in der Obduktionstätigkeit
dazu gehören:
der Nachweis von mindestens 300 selbständig durchgeführten Sektionen von Gehirnen und Rückenmarkspräparaten, einschließlich der Spinalganglien und peripherer Nervenanteile;
 - 1.3 in Spezialgebieten, z.B. Histochemie, Elektronenmikroskopie, Autoradiographie, Gewebekultur, der klinischen experimentellen oder vergleichenden Anatomie und Pathologie des Nervensystems;
 - 1.4 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 5 wissenschaftlich begründeten Gutachten;
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in der mikroskopisch-anatomischen Technik, einschließlich der Apparatekunde und der für die Diagnostik notwendigen speziellen Methoden;
 - 2.2 in der fotografischen Dokumentation;
 - 2.3 in der Asservierung für ergänzende histologische, mikrobiologische, parasitologische und chemische Untersuchungen.

23.1 Neuropathologie

Neuropathologie ist das Teilgebiet der Pathologie, das mittels makroskopischer und mikroskopischer Untersuchungsverfahren der Erkennung von Krankheiten des zentralen, des peripheren und des vegetativen Nervensystems wie auch neurohormonaler Krankheiten und der Krankheitsursachen dient.

Weiterbildungsziel:

Ergänzend zur Weiterbildung in Pathologie. Erweiterung der Erfahrungen und Steigerung der Fertigkeiten

in der speziellen Obduktionstätigkeit,
in der speziellen Histologie und Zytologie.

Weiterbildungszeit:

24 Monate.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

24.1 Teilgebiet: Klinische Pharmakologie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in den theoretischen Grundlagen
 - 1.1.1 allgemeine Pharmakologie:
Gesetzmäßigkeiten für Resorption, Verteilung, Wirkung, Stoffwechsel und Ausscheidung von Arzneimitteln und Giften
 - 1.1.2 spezielle Pharmakologie:
Resorption, Verteilung, Wirkungsweise, Wirkungsort, Dosis-Wirkungsbeziehung, Stoffwechsel und Ausscheidung der gebräuchlichen Arzneimittel, einschließlich der Chemotherapeutika und der Hormone;
 - 1.1.3 medizinisch relevante Gifte und ihre Antidote;
 - 1.1.4 biometrische Methoden;
 - 1.2 in der tierexperimentellen Tätigkeit
 - 1.2.1 Technik in der tierexperimentellen Forschung zur Wirkungsanalyse von Arzneimitteln und Giften nach den "Richtlinien für die Prüfung neuer Arzneimittel";
 - 1.2.2 experimentelle Erzeugung von Krankheitszuständen beim Tier zur Wirkungsanalyse von Arzneimitteln;
 - 1.2.3 biologische Test- und Standardisierungsverfahren;
 - 1.2.4 die wichtigsten enzymatischen Arbeitsmethoden;
 - 1.2.5 die in der Pharmakologie gebräuchlichen chemischen Extraktions-, Isolierungs- und Nachweisverfahren, sowie physikalische und physikalisch-chemische Meßmethoden;
 - 1.2.6 Isotopentechnik;
 - 1.3 in der klinisch-pharmakologischen Tätigkeit
 - 1.3.1 Arzneimittelbestimmungen im Blut zur Überwachung und Steuerung der Therapie;
 - 1.3.2 erste klinische Erprobung neuer Arzneimittel am Menschen (Phase I);
 - 1.3.3 Erkennung und Behandlung von Störungen der Vitalfunktionen (Schocktherapie, Reanimation, Beatmung, Defibrillation);
 - 1.3.4 Behandlung von Vergiftungsfällen;
 - 1.3.5 Auffinden der therapeutischen Dosierung und der Indikationsgebiete neuer Pharmaka (Phase II);
 - 1.3.6 pharmakokinetische Untersuchungen am Menschen (biologische Verfügbarkeit, Metabolismus, Ausscheidung);
 - 1.3.7 Planung und Durchführung kontrollierter klinischer Arzneimittelprüfungen am Menschen (Phase III);
 - 1.3.8 Planung multizentrischer Langzeitprüfungen;
 - 1.3.9 klinische Untersuchungsverfahren und Bewertungskriterien für die Wirksamkeitsprüfung der wichtigsten Arzneimittelnebenwirkungen und -interferenzen;

- 1.3.10 Erkennung und Bewertung von Arzneimittelrisiken, insbesondere Arzneimittelnebenwirkungen und -interferenzen;
 - 1.3.11 Erfassung und Bewertung von Arzneimittelrisiken nach der Zulassung (Phase IV);
 - 1.3.12 Begutachtung der Wirksamkeit sowie der Unbedenklichkeit, einschließlich der Risiken von Arzneimitteln. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 5 wissenschaftlich begründeten Gutachten;
- 2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 über das Meldesystem von Arzneimittelrisiken;
 - 2.2 über epidemiologische Fall-Kontroll-Studien und Cohort-Studien;
 - 2.3 in der Intensivüberwachung der klinischen und ambulanten Arzneitherapie mit zugelassenen Arzneimitteln;
 - 2.4 in ärztlicher Verordnungsweise und Einnahmegewohnheiten der Patienten;
 - 2.5 im Arzneimittelrecht;
 - 2.6 über ethische und sonstige Voraussetzungen für klinische Prüfungen am Menschen.

24.1 Klinische Pharmakologie

Klinische Pharmakologie ist das Teilgebiet der Pharmakologie und Toxikologie, das die Durchführung von Wirkungsanalysen von Arzneimitteln am Menschen und der klinischen Prüfung (Phase I bis 4) einschließlich der Bewertung von Arzneimitteln gemäß AMG in Zusammenarbeit mit dem behandelnden Arzt sowie die Beratung in arzneitherapeutischen Fragen bei Vergiftungen und die Durchführung von Arzneimittelbestimmungen in Körperflüssigkeiten des Menschen zur Steuerung der Therapie und der Arzneimittelepidemiologie und die Erfassung und Bewertung von unerwünschten Arzneimittelwirkungen und Interaktionen der Arzneimittel zum Inhalt hat.

Weiterbildungsziel:

Ergänzend zur Weiterbildung in Pharmakologie und Toxikologie.
Erweiterung der Erfahrungen und Vertiefung der Kenntnisse

in der Klinischen Pharmakologie.

Weiterbildungszeit:

30 Monate, hiervon mindestens 18 Monate in enger Verbindung mit klinischen Abteilungen.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung**26. Radiologie**Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in den physikalischen und strahlenbiologischen Grundlagen:
 - 1.2 im Strahlenschutz:
 - 1.3 in der Strahlendiagnostik:
 - 1.3.1 Röntgenuntersuchung des Skeletts und des Schädels:
 - 1.3.2 Röntgenuntersuchungen der Thoraxorgane:
 - 1.3.3 Röntgenuntersuchungen des Verdauungskanals, einschließlich des Gallensystems:
 - 1.3.4 Röntgenuntersuchungen der Nieren und der ableitenden Harnwege:
 - 1.3.5 röntgendiagnostische Meß- und Lokalisationsverfahren:
 - 1.3.6 Röntgenuntersuchung der Blut- und Lymphgefäße mittels spezieller Verfahren:
 - 1.3.7 Röntgenuntersuchung der Weichteile und Brustdrüse:
 - 1.4 in der Strahlentherapie:
 - 1.4.1 Grundlagen und Indikationen, einschließlich Behandlungsplanung und Dosimetrie:
 - 1.4.2 Oberflächen- und Nahbestrahlungstherapie:
 - 1.4.3 Therapie mit sehr harten und ultraharten Röntgen- oder Gamma-Strahlen und energiereichen Elektronen:
 - 1.4.4 Erkennung und Behandlung von Strahlenwirkungen und -reaktionen:
 - 1.4.5 therapeutische Anwendung von umschlossenen radioaktiven Substanzen, einschließlich der Bestimmung der Organdosis:
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in röntgendiagnostischen Spezialverfahren:
 - 2.1.1 des Herzens und der Lunge:
 - 2.1.2 des Magen-Darmtraktes, des Gallensystems und des Pankreas:
 - 2.1.3 der Neuroradiologie:
 - 2.1.4 der Arthrographie:
 - 2.1.5 von Körperhöhlen und Gangsystemen:
 - 2.1.6 Computer-Tomographie:
 - 2.1.7 Kinematographie, Kymographie und Densitometrie:
 - 2.2 in der Dosimetrie von Elektronen- und Quantenstrahlen:
 - 2.3 in der diagnostischen und therapeutischen Anwendung von Radionukliden:
 - 2.4 in der Sonographie und Thermographie:
 - 2.5 in der allgemeinen Onkologie:

Für den Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen gelten folgende Richtzahlen von nachzuweisenden, selbständig durchgeführten und befundeten Röntgenuntersuchungen:

Gruppe 1:

Skelett

Schädel	2000
Wirbelsäule	2000
Becken	1000
Extremitäten	3000

Gruppe 2:

Thorax und Thoraxorgane	6000
-------------------------	------

Gruppe 3:

Verdauungskanal

Ösophagus, Magen und Duodenum	800
Dickdarm-Kontrast	400

Gruppe 4:

Gallensystem und Pankreas	800
---------------------------	-----

Gruppe 5:

Nieren, Harnwege, Nebennieren	1000
-------------------------------	------

Gruppe 6:

Mamma	600
-------	-----

Gruppe 7:

Gefäße	100
--------	-----

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

26.1 Teilgebiet: Strahlentherapie

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in den physikalischen und strahlenbiologischen Grundlagen der Strahlentherapie, einschließlich der Grundzüge der Tumorbiologie;
 - 1.2 in den Indikationen und Methoden der Behandlung bösartiger Tumoren;
 - 1.3 in der computerunterstützten Bestrahlungsplanung, einschließlich Ultraschall und Computer-Tomographie und Simulartechnik;
 - 1.4 in der Oberflächen- und Nahbestrahlung;
 - 1.5 Fernbestrahlung mit radioaktiven Stoffen, Photonen- und Elektronen-Therapie mit Beschleunigern;
 - 1.6 in der Erkennung und Behandlung von Strahlenwirkungen und -reaktionen, Kenntnis der Toleranzgrenzen von Geweben;
 - 1.7 in der therapeutischen Anwendung von geschlossenen und offenen radioaktiven Substanzen;
 - 1.8 in der Versorgung von stationär mit ionisierenden Strahlen behandelten Patienten;
 - 1.9 in der Nachsorge strahlenbehandelter Patienten und der interdisziplinären Tumorbehandlung;
 - 1.10 in den Strahlenschutzvorschriften und -methoden;
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in der Dosimetrie von Quanten- und Korpuskularstrahlen;
 - 2.2 in der therapeutischen Anwendung anderer Strahlen (z.B. Neutronen);
 - 2.3 in der kombinierten Therapie (Strahlentherapie, Chirurgie, Chemotherapie, Methoden der Strahlensensibilisierung);
 - 2.4 in der Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 5 wissenschaftlich begründeten Gutachten.

26.1 Strahlentherapie

Strahlentherapie ist das Teilgebiet der Radiologie, das die Behandlung von Erkrankungen mit ionisierenden Strahlen, einschließlich derjenigen von radioaktiven Stoffen mit Schwerpunkt in der Onkologie zum Inhalt hat.

Weiterbildungsziel:

Ergänzend zur Weiterbildung in Radiologie. Erweiterung der Erfahrungen und Steigerung der Fertigkeiten

in den verschiedenen Verfahren der Strahlentherapie.

Weiterbildungszeit:

30 Monate.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

27 Rechtsmedizin

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse und Erfahrungen
 - 1.1 in der gerichtsärztlichen Tätigkeit:
 - 1.1.1 Tat- und Fundortexpertisen sowie Leichenschauexpertisen;
 - 1.1.2 Sektionstechnik, einschließlich der wichtigsten Präparations- und Nachweismethoden, sowie der makroskopischen und mikroskopischen Diagnostik;
 - 1.1.3 verantwortliche Teilnahme an mindestens 300 Obduktionen an einem rechtsmedizinischen Institut mit Begutachtung zwischen morphologischem Befund und Geschehensablauf (Unfall- bzw. Tathergang);
 - 1.1.4 verantwortliche Durchführung von mindestens 100 gerichtlichen Obduktionen an einem Institut für Rechtsmedizin unter Einschluß der erforderlichen weiterführenden, insbesondere der histologischen Untersuchungen mit abschließendem Gutachten;
 - 1.1.5 mindestens 30 schriftliche ausführliche Kausalzusammenhangsfälle im Rahmen der Todesermittlung unter Verwertung der Ermittlungsakten sowie aller Untersuchungsergebnisse, insbesondere der histologischen Untersuchungen eines jeden Falles;
 - 1.1.6 200 mündliche Gutachten vor Gericht;
 - 1.1.7 20 schriftliche Gutachten zu forensischen psychopathologischen Fragestellungen;
 - 1.1.8 Asservierung von Spuren und Kenntnis von Schnellmethoden;
 - 1.1.9 Beurteilung von Verletzungen bei Lebenden und Toten, insbesondere unter Berücksichtigung strafrechtlicher, versicherungs- und verkehrsmmedizinischer Probleme;
 - 1.1.10 Beurteilung von Intoxikationen bei Lebenden wie an Leichen und Kenntnis der Materialsicherung, der Untersuchungsverfahren, der Methodenkritik sowie der Auswertung von Untersuchungsbefunden;
 - 1.1.11 Rechtsstellung des medizinischen Sachverständigen, insbesondere auch der Beweisanforderungen vor Gericht (Strafrecht und Sozialrecht);
 - 1.1.12 Rechtsstellung des Arztes und rechtliche Konsequenzen ärztlichen Handelns;
 - 1.1.13 forensische Serologie, einschließlich der rechtsmedizinischen Spurenkunde;
2. Vermittlung und Erwerb von Kenntnissen
 - 2.1 in der Versicherungsmedizin:
 - 2.1.1 in der privaten und sozialen Versicherungsmedizin sowie in den Grundlagen versicherungsmedizinischer Begutachtung. Dazu gehört die Anfertigung von mindestens 10 wissenschaftlich begründeten Gutachten zu Kausalitätsfragen;
 - 2.2 in der Pathologie
 - 2.2.1 Sektionstechnik, einschließlich der Präparations- und Nachweismethoden, sowie der makroskopischen Diagnostik und der Beziehungen zwischen Krankheitsbild und morphologischem Befund;
 - 2.2.2 verantwortliche Teilnahme an mindestens 100 Obduktionen;

2.3 in der Psychiatrie

2.3.1 Praxis der psychiatrischen Krankheitsbilder:

2.3.2 Beziehungen psychiatrischer Krankheitsbilder zu forensischen Fragestellungen.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

6 Bereich und Zusatzbezeichnung **Medizinische Genetik**Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse
 - 1.1 in den theoretischen Grundlagen,
dazu gehören:
 - 1.1.1 die molekulare Genetik und Prinzipien der Genwirkung;
 - 1.1.2 die Zytogenetik, normale Chromosomenstruktur sowie numerische und strukturelle Chromosomenaberrationen;
 - 1.1.3 das Prinzip der Anzüchtung von Zellen (Kurzzeitzellkulturen - Lymphozyten des strömenden Blutes, Langzeitzellkulturen (z.B. Fibroblasten oder Fruchtwasserzellen));
 - 1.1.4 das Prinzip der Chromosomenfärbung (Darstellung der Chromosomenbanden in mindestens 3 Färbemethoden);
 - 1.1.5 Grundlagen der wichtigsten Stoffwechselerkrankungen, der formalen Genetik und der Teratogenese.
 - 1.2 in der Diagnostik
dazu gehören:
 - 1.2.1 klinische Diagnostik der wichtigsten genetischen Syndrome;
 - 1.2.2 Dysmorphiezeichen;
 - 1.2.3 Dermatoglyphen;
 - 1.2.4 Chromosomendiagnostik aus dem Blut und anderen Zellen (z.B. Fruchtwasser);
 - 1.2.5 Grundlagen der pränatalen Diagnostik.
 - 1.3 in der genetischen Beratung und Prävention
dazu gehören:
 - 1.3.1 die Prognose bei monogenetisch bedingten Erkrankungen;
 - 1.3.2 die Prinzipien der empirischen Erbprognose bei multifaktoriellen Leiden;
 - 1.3.3 die Prognose bei Chromosomenaberrationen;
 - 1.3.4 die Risiken durch Umweltschäden während der Schwangerschaft.
 - 1.4 in den Prinzipien der Behandlung (z.B. auch der diätetischen Therapie bei Stoffwechselleiden);
 - 1.5 in der Begutachtung,
dazu gehört die Anfertigung von mindestens 50 ausführlichen Gutachten, verteilt auf 30 verschiedene Krankheitsbilder.

Auszug aus den Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung

16 Bereich und Zusatzbezeichnung **T r a n s f u s i o n s m e d i z i n**

Inhalt der Weiterbildung

1. Vermittlung und Erwerb eingehender Kenntnisse
 - 1.1 in der klinischen Untersuchung zur Beurteilung der Spendetauglichkeit (diagnostische Methoden zum Nachweis von durch Blut übertragbare Erkrankungen, insbesondere der Hepatitis, einschließlich von Kenntnissen ihrer Epidemiologie und Verhütung;
 - 1.2 in der Laboratoriumsmedizin (z.B. Kontrolle der Konservierung von Blut und Blutbestandteilen) einschließlich der gerinnungsphysiologischen Methodik;
 - 1.3 in der Mikrobiologie, insbesondere in Sterilisationsverfahren und Kontrolle der Sterilität;
 - 1.4 in der Immunhaematologie, Blutgruppenserologie (Antikörpernachweis, Antiglobulin-Verfahren und Verträglichkeitsprobe) und Proteinchemie;
 - 1.5 in den Verfahren der Zuverlässigkeitskontrolle, der Identitätssicherung und der Dokumentation;
 - 1.6 in der Gesetzeskunde, Material- und Gerätekunde (z.B. Herstellung von Blutkonservierungsgeräten und -systemen);
 - 1.7 in den Prinzipien der Behandlung mit Infusionen, Bluttransfusionen, Blutbestandteilen, Autotransfusion und Blutaustausch;
 - 1.8 in der Organisation der Transfusionsmedizin und ihrer Einrichtungen;
 - 1.9 in der Konsiliartätigkeit, insbesondere bei der Indikationsstellung zur Bluttransfusion;
 - 1.10 in der Infusionstechnik;
 - 1.11 in der Kollaps- und Schockbehandlung;
 - 1.12 in den Methoden der Isolierung und Aufarbeitung von Blutbestandteilen;
 - 1.13 in der Behandlung des Transfusionszwischenfalles;
 - 1.14 in den nuklearmedizinischen diagnostischen Verfahren;
 - 1.15 in der allgemeinen und Krankenhaushygiene, Toxikologie, Tropfenmedizin, Arbeitsmedizin.

Hierzu ist auch die Teilnahme an der Herstellung von mindestens 1000 Blutkonserven einschließlich deren Verarbeitung erforderlich.