

## Sonderfach Hygiene und Mikrobiologie

### Ausbildungsinhalte Hauptfach

#### A) Kenntnisse :

|    |  |
|----|--|
| 1  | Allgemeine Grundlagen der Hygiene; Umwelthygiene, Kommunalhygiene, Lebensmittel-, Wasser- und Abwasserhygiene, Arbeits- und Sozialhygiene, Präventivmedizin  |
| 2  | Chemische und physikalische Umwelteinflüsse; chemische, physikalische, psychologische und soziale Noxen am Arbeitsplatz; mikrobielle und chemische Verunreinigungen von Wasser, Lebensmitteln, Verzehrprodukten, Zusatzstoffen, kosmetischen Mitteln und Luft  |
| 3  | Öffentliches Gesundheitswesen, „Public Health“   |
| 4  | Rechtsvorschriften und Normen für die Teilbereiche der Hygiene, insbesondere der Umwelt-, Arbeits- Sozial-, Lebensmittel- und Wasserhygiene; Behördenverfahren; rechtliche Grundlagen der Gesundheitsvorsorge und der Infektionsprävention sowie des Umganges mit infektiösem Material   |
| 5  | Grundlagen der Krankenhaushygiene; Gesetze, Normen und Richtlinien   |
| 6  | Grundlagen der Mikrobiologie und Infektionsdiagnostik; Taxonomie; Habitate von Mikroorganismen; Wirkung von Antibiotika, Antimykotika und anderen Anti_Infektiva; Antibiotikaresistenz   |
| 7  | Grundlagen und Methoden der Molekularbiologie und Gentechnik; Genetik von Infektionserregern; Methoden und Anwendungsgebiete der molekularbiologischen Typisierung (Fingerprinting) von Infektionserregern   |
| 8  | Klinik und Pathogenese von Infektionen durch Bakterien, Mykobakterien, Pilze, Parasiten, Viren und Prione  |
| 9. | Grundlagen der Reise- und Tropenmedizin; Epidemiologie von reiseassoziierten Gesundheitsstörungen; Erscheinungsbild, Pathogenese, Diagnostik, Therapie und Prävention von Tropenkrankheiten und anderen reisemedizinisch relevanten Krankheiten, insbesondere Infektionen; sozial- und arbeitsmedizinische Aspekte von reiseassoziierten Gesundheitsstörungen; internationale und nationale Rechtsvorschriften |

#### B) Fertigkeiten und Erfahrungen :

|   |   |
|---|---|
| 1 | Untersuchungsverfahren der Umwelt-, Arbeits-, Wasser-, Abwasser-, Küchen-, Lebensmittel- und Sozialhygiene sowie der Präventivmedizin |
|---|---|

|    |  |
|----|--|
| 2  | Nachweis von chemischen und physikalischen Umweltnoxen in verschiedenen Umweltmedien, Nachweis von umweltbedingten Erkrankungen und deren Behandlung, Erstellung von Umweltgutachten; Bau- und Wohnungshygiene; Begutachtung der Lärmbelastung   |
| 3  | Methoden der Arbeitshygiene; Nachweis von Arbeitsplatznoxen und arbeitspezifischen Erkrankungen; Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz; arbeits- und sozialmedizinische Untersuchung und Beurteilung  |
| 4  | Mikrobiologische und chemische Untersuchungen sowie Begutachtung von Trinkwasser, Badewasser, Abwasser, Lebensmitteln, Verzehrprodukten, Zusatzstoffen, kosmetischen Mitteln und Luft  |
| 5  | Epidemiologie infektiöser und nichtinfektiöser Krankheiten, Demographie, Statistik   |
| 6  | Krankheitsprävention, Gesundheitsförderung, Gesundheitsökonomie, Gesundheitssoziologie und -psychologie  |
| 7  | Krankenhausthygiene; Infektionserfassung, Epidemiologie nosokomialer Infektionen; mikrobiologische Untersuchung der infektionsrelevanten Patientenumgebung; Strategien für den Einsatz von Antibiotika und anderen Anti-Infektiva; Einsatz und Evaluierung von Hygienemaßnahmen am Krankenbett; krankenhaushygienische Beratung bei Baumaßnahmen, Beschaffung und Haustechnik; Interventionen bei Häufung nosokomialer Infektionen |
| 8  | Einsatz und Evaluierung von Entkeimungsverfahren; Reinigung, Desinfektion, Sterilisation; manuelle und maschinelle Verfahren; chemische, chemothermische und thermische Verfahren; Asepsis   |
| 9  | Hygienisch-mikrobiologische Untersuchung, Beurteilung und Begutachtung pharmazeutischer und medizintechnischer Produkte  |
| 10 | Präanalytik; Auswahl, Gewinnung, Transport und Lagerung von Probenmaterial für bakteriologische, mykologische, parasitologische, virologische und serologische Untersuchungen; Labororganisation, EDV-Einsatz in der Mikrobiologie   |
| 11 | Medizinische Mikroskopie; Mikroskopier-, Färbe- und Meßmethoden, Nachweis von Mikroorganismen, Parasiten und Viren durch Färbeverfahren, immunochemische, chemische und zytologische Darstellungsverfahren in verschiedenen Körperflüssigkeiten wie Blut, Knochenmark, Liquor, Harn, Synovia, Stuhl, Aszites und Eiter   |
| 12 | Anzüchtung von Bakterien, Mykobakterien und Pilzen auf verschiedenen Nährmedien; Identifizierung und Typisierung mittels morphologischer, biochemischer, immunologischer, molekularbiologischer und anderer dem Stand der Wissenschaft entsprechender Verfahren; Toxinnachweis   |
| 13 | Nachweis der Empfindlichkeit und Resistenz gegen Antibiotika, Antimykotika und anderer Anti-Infektiva mit qualitativen und quantitativen Verfahren; mikrobiologischer, biochemischer und molekularbiologischer Nachweis von Resistenzmechanismen; Konzentrationsbestimmung von antimikrobiellen Substanzen aus Körperflüssigkeiten und anderen Materialien   |
| 14 | Diagnostische Verfahren in der Parasitologie; Makro- und Mikromorphologie, Isolierung und Kultivierung von Parasiten   |
| 15 | Verfahren der diagnostischen Virologie; Anzüchtung und Anreicherung von Viren in Zellkulturen und anderen biologischen Systemen; Identifikation durch Antigennachweis mittels  |

|    |  |
|----|--|
|    | immunologischer Verfahren wie Immunelektrophorese, Agglutination, Immunfluoreszenz, EIA u.a.; RNA/DNA Nachweis und Typisierung mittels Hybridisierung, Nukleinsäureamplifikation, Sequenzierung u.a. Verfahren; Methoden der Empfindlichkeitsbestimmung auf antivirale Agentien / Virustatika  |
| 16 | Verfahren der Infektionsserologie und Infektionsimmunologie wie Agglutination, Präzipitation, Komplementbindungsreaktion, Fluoreszenz- und Luminiszenzmethoden, Turbidimetrie, Nephelometrie, Enzymimmunoassay, elektrophoretische Methoden, Immunoblot, Dot-Blot, mechanisierte und automatisierte Techniken und andere dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechende Nachweismethoden   |
| 17 | Molekulargenetische Untersuchungsverfahren bei infektologischen Fragestellungen insbesondere zum Nachweis von Infektionserregern; Typisierung von Mikroorganismen mittels molekularbiologischer Methoden   |
| 18 | Qualitätssicherung; Dokumentation; Sicherheitsvorkehrungen beim Umgang mit infektiösem Material, Prävention von Laborinfektionen   |
| 19 | Klinische Mikrobiologie und Infektionsdiagnostik; diagnostische Verfahren des Infektionsnachweises wie Erreger-, Antikörper- und Entzündungsnachweis; fachspezifische biochemische, chemische, hämatologische und immunologische Nachweisverfahren; Abklärung bei Infektionsverdacht; Interpretation von Befunden; klinische Untersuchung und Therapie; Methoden der Behandlung sowie der Chemo- und Immunprophylaxe von Infektionskrankheiten insbesondere bei immunkomprimierten Patienten; therapiebegleitende Untersuchungen und Verlaufskontrollen; Untersuchung der Abwehrlage; klinisch-infektologische Beratung und Visite; Konsiliartätigkeit |
| 20 | Diagnostik von Reise- und Tropenkrankheiten mittels mikrobiologischer, biochemischer, hämatologischer, immunologischer und molekularbiologischer Verfahren; klinische Untersuchung und Therapie; Methoden der Behandlung sowie der Chemo- und Immunprophylaxe von Tropen- und anderen reiseassoziierten Krankheiten; medizinische Reiseberatung inklusive Impfberatung und Impfung sowie Feststellung der Reise- und Tropentauglichkeit; Untersuchung von Reise- und Tropenrückkehrern   |
| 21 | Erstellung von Gutachten im Fachgebiet Hygiene und Mikrobiologie   |

## 2. Abschnitt

### Additivfach Infektiologie und Tropenmedizin

#### Ausbildungsinhalte in den Ausbildungsfächern

|           |   |
|-----------|---|
| <b>A)</b> | <b>Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten:</b>  |
| 1.        | Kenntnisse in Ätiologie, Pathophysiologie, Immunologie, Biochemie, Pathologie, Symptomatologie, Diagnostik, Differentialdiagnostik, Therapie, Prävention von einheimischen und importierten Infektionskrankheiten (inklusive Infektionen der Haut und |

|     |   |
|-----|---|
|     | Weichteile, des Auges, Infektionen des zentralen Nervensystems, der Atmungsorgane, des Gastrointestinaltraktes, Infektionen der Knochen und Gelenke, Sepsis und schwere Organinfektionen, wie Infektionen bei Fremdkörpern, Myokarditis, Perikarditis, rheumatisches Fieber, Endokarditis, Infektionen in der Geburtshilfe und gynäkologische Infektionen, Infektionen des Harntraktes, sexuell übertragbare Erkrankungen). |
| 2.  | Kenntnisse in der Infektionsepidemiologie, inklusive Resistenzentwicklung von Erregern gegen Antiinfektiva, mit ökonomischen, umwelthygienischen und sozialmedizinischen Aspekten.  |
| 3.  | Kenntnisse und Fertigkeiten in Prävention, Management und Behandlung von HIV, AIDS.   |
| 4.  | Prävention, Management und Behandlung der Tuberkulose.  |
| 5.  | Prävention, Management und Behandlung von Hepatitis B und C   |
| 6.  | Prävention, Management und Behandlung nosokomialer Infektionen inklusive Infektionen bei Intensivpatienten  |
| 7.  | Prävention, Management und Behandlung von durch Vektoren und/oder Tiere übertragbare infektiöse Erkrankungen  |
| 8.  | Prävention, Management und Behandlung von Patienten mit isolierpflichtigen Erkrankungen   |
| 9.  | Prävention, Management und Behandlung von sexuell übertragbaren Erkrankungen  |
| 10. | Prävention, Management und Behandlung von Patienten mit Fieber unklarer Genese  |
| 11. | Prävention, Management und Behandlung von Infektionen bei angeborenen und erworbenen Immundefekten (inklusive Neutropenie, Transplantation, Immunglobulinmangel) und damit assoziierte Infektionskrankheiten und opportunistische Infektionen   |
| 12. | Durchführung von Konsiliarvisiten mit infektiologischer und/oder tropenmedizinischer Fragestellung  |
| 13. | Kenntnisse in der klinischen Mikrobiologie von Viren, Prionen, Bakterien, Pilzen und Parasiten  |
| 14. | Durchführung und Interpretation mikrobiologischer Schnelltests in relevanten Untersuchungsmaterialien (Dicker Tropfen, Differentialblutbild, Ziehl-Neelsen Präparate, Grampräparate, Harnsediment, Stuhl, Antigenschnelltests, Antikörperschnelltests)  |
| 15. | Kenntnisse und Interpretation immunologischer Untersuchungsmethoden aus dem Bereich der Infektiologie   |
| 16. | Fertigkeiten in der antiinfektiven Therapie (inklusive deren Eigenschaften, Wirkspektrum, Pharmakokinetik, Resistenzentwicklung, Nebenwirkung, Indikation, Interaktion, Dosierung und Applikation) von Infektionskrankheiten, hervorgerufen durch Bakterien, Viren, Pilze, Protozoen, Würmer, Ektoparasiten und anderen Krankheitserregern  |
| 17. | der aktiven und passiven Immunisierung inklusive der Erkennung von Impfkomplicationen   |

|     |   |
|-----|---|
|     | und der Interpretation serologischer Methoden zur Beurteilung der Immunität nach Schutzimpfungen  |
| 18. | Management von Krankheiten des Reiserückkehrers (inklusive tropischer Syndrome)   |
| 19. | Tropen- und Reiseberatung inklusive Tauglichkeitsuntersuchungen und spezifischer Prophylaxe   |
| 20. | Krankenhaushygiene (inklusive Infektionskontrolle, Überwachung nosokomialer Infektionen, Epidemiologie, Zusammenarbeit mit dem öffentlichen Gesundheitsdienst, Management von Infektionsausbrüchen) |
| 21. | Kenntnis der rechtlichen Bestimmungen einschließlich des Meldewesens bei Infektionskrankheiten  |
| 22. | Kenntnisse der Besonderheiten von Infektionen bei geriatrischen Patienten   |