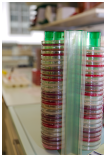
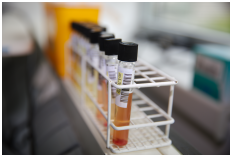
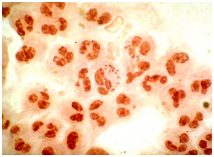
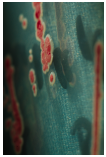





Logbuch

Infektiologie und klinische Mikrobiologie

Name: _____

Ausgabedatum: _____

Rückgabedatum: _____

PJ-Zulassung zum: _____

UNIVERSITÄT BONN

ukb universitäts klinikum bonn

Liebe Studierende!

Willkommen im Praktischen Jahr!
Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Erfolg in diesem zentralen Ausbildungsabschnitt, der den Übergang zwischen Studium und Beruf markiert und in dem sich womöglich für Sie entscheidende Weichen stellen werden.
Für die Verbesserung der Qualität in der Lehre sind wir auf Ihre Meinung angewiesen und bitten Sie ausdrücklich darum, diesen Ausbildungsabschnitt gegen Ende zu evaluieren. Hierfür führen wir in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Evaluation und Methoden der Universität Bonn (ZEM) eine onlinegestützte Evaluation durch; wir werden Sie zu gegebener Zeit per E-Mail kontaktieren. Nach erfolgter Evaluation drucken Sie sich bitte mit dem Menüpunkt „Bescheinigung erstellen" Ihre persönliche Bestätigung aus, aus der Ihre Teilnahme an der PJ-Evaluation hervorgeht.
Durch Ihre Klinik erhalten Sie am Ende Ihres PJ-Tertials eine Bescheinigung über die regelmäßige Teilnahme an der PJ-Ausbildung - diese müssen Sie mit Ihrer Examensanmeldung dann dem Landesprüfungsamt (LPA) vorlegen. Sollten Sie noch Fragen haben, dann können Sie sich gerne an das PJ-Team des Studiendekanats telefonisch, Frau Praczka, (0228) 287-11565, Frau Diken, (0228) 287-15301, oder per E-Mail pj-buero@uk-bonn.de wenden.

Prof. Dr. B. Pötzsch
Studiendekan der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

Inhaltsverzeichnis

1 Willkommen! 4

2 Organisatorische Informationen 4

2.1 Teilnehmende Einrichtungen und Rotation 4

2.1.1 UKB 4

2.2 PJ-Beauftragte 6

2.3 Ansprechpartner 6

2.3.1 UKB 6

3 Fachspezifischer Teil 6

3.1 Allgemeine Informationen 6

3.2 Klinik für Anästhesiologie und spezielle Intensivmedizin 7

3.3 Neonatologie 12

3.4 Medizinische Klinik I 15

3.5 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie 22

3.6 Vorstellung von Patientinnen und Patienten 28

3.7 Labortage im UKB 32

1 Willkommen!

Liebe Studierende im Praktischen Jahr,

herzlich willkommen im Wahltertial „Infektiologie und klinische Mikrobiologie“! Im Namen der Leiterinnen und Leiter der teilnehmenden Kliniken und Institute möchten wir Sie sehr herzlich begrüßen; wir möchten Ihnen das Gebiet nahebringen und freuen uns auf Sie.

Während der 16 Wochen in diesem Wahltertial werden Sie jeweils einige Wochen in einer der teilnehmenden Kliniken arbeiten; an je einem Tag jeder Woche sind Sie nicht in der Klinik, sondern in einem der teilnehmenden Laborinstitute eingesetzt.

Ein Wahltertial vergleichbarer Art wird auch im Bundeswehrzentralkrankenhaus Koblenz, das Akademisches Lehrkrankenhaus unserer Fakultät ist, angeboten.

Im Namen aller beteiligten Klinikleiterinnen und Klinikleiter, Oberärztinnen und Oberärzte sowie Mentorinnen und Mentoren wünschen wir Ihnen ein interessantes und lehrreiches Wahltertial!

Ihre

Prof. Dr. Achim Hörauf
Direktor des

Dr. Ernst Molitor
PJ-Beauftragter des

Instituts für Medizinische Mikrobiologie
Immunologie und Parasitologie

2 Organisatorische Informationen

2.1 Teilnehmende Einrichtungen und Rotation

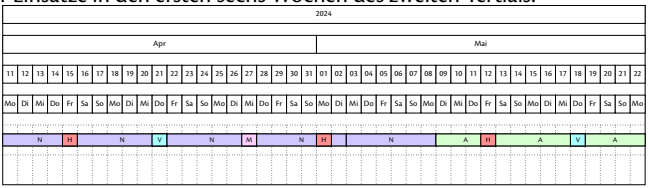
2.1.1 UKB

Die folgenden Einrichtungen wirken im UKB mit:

- Klinik für Anästhesiologie und spezielle Intensivmedizin (A)

- Medizinische Klinik I (I)
- Klinik für Neonatologie (N)
- Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie (O)
- Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit (H)
- Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (M)
- Institut für Virologie (V)

Die folgende Terminaufstellung zeigt Ihnen beispielhaft die Abfolge der Einsätze in den ersten sechs Wochen des zweiten Tertials:



Eine vollständige Terminplanung finden Sie im Internet[1].

Die Wochentage, an denen Sie nicht in der jeweiligen klinischen Abteilung, sondern in einem der teilnehmenden Laborinstitute arbeiten werden, ändern sich von Woche zu Woche, damit alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer die teils unterschiedlichen Abläufe an den verschiedenen Wochentagen in den Laboratorien miterleben können. Im Idealfall können Sie dabei zu den Patientinnen und Patienten, die Sie in ihren

[1] https://immip.de/pj/plan.pdf

klinischen Einsätzen mitbetreuen, von der Indikationsstellung zur infektiologischen Diagnostik über die Gewinnung bestmöglicher Untersuchungsmaterialien, deren Untersuchung, die Bewertung der erhobenen Befunde und deren Umsetzung in der Therapie die Infektiologie sowohl aus klinischer Sicht als auch von der Labor-Seite her kennenlernen.

2.2 PJ-Beauftragte

Medizinische Klinik I: Priv.-Doz. Dr. Wasmuth

Klinik für Neonatologie: Prof. Dr. Müller

Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie: Priv.-Doz. Dr. Strauß

Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit: Prof. Dr. Engelhart

Institut für Virologie: Frau Prof. Dr. Eis-Hübinger

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie: Dr. Molitor

2.3 Ansprechpartner

2.3.1 UKB

Als Ansprechpartnerin steht Ihnen für alle organisatorischen Fragen Frau Hickstein (Tel. 0228-287-15675) zur Verfügung.

Falls Sie während des Tertials krankheitsbedingt nicht zum Dienst kommen können, melden Sie sich bitte so früh wie möglich bei Frau Hickstein krank. Können Sie sie telefonisch nicht erreichen, können Sie auch eine E-Mail an pj@immip.de schicken.

3 Fachspezifischer Teil

3.1 Allgemeine Informationen

Die praktische Ausbildung verläuft in vielen Fällen über drei Stufen – zunächst wird ein Arbeitsgang demonstriert, dann unter Aufsicht, schließ-

lich auch eigenständig durchgeführt. Die praktischen Ausbildungsinhalte sind in den folgenden fachspezifischen Teilen aufgeführt; in den dafür vorgesehenen Feldern muß die betreuende Ärztin oder der betreuende Arzt die Erfüllung der jeweiligen theoretischen und praktischen Ausbildungsziele mit Namenszeichen bestätigen. Soweit zu einem Themengebiet mehrere Dokumentationsfelder auftauchen, sollen mehrere Patientinnen oder Patienten mit dem entsprechenden Krankheitsbild betreut, besprochen und diese Leistung dann jeweils dokumentiert werden.

Gerne können Sie bei PJ-Seminaren Fallvorstellungen übernehmen.

3.2 Klinik für Anästhesiologie und spezielle Intensivmedizin

Während Ihrer Mitarbeit auf einer der Intensivstationen der Klinik sollten Sie folgende krankheitsbezogenen Arbeiten kennenlernen, dabei assistieren und soweit möglich auch selbst unter Supervision durchführen. Die einzelnen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sollten Sie jeweils mit einer Ärztin oder einem Arzt besprechen.

Peripher-venöse Punktionen:

1. Blutabnahmen
2. Legen von Venenverweilkathetern
3. Bedienung von Infusomaten und Perfusoren
4. Blutzuckermessung
5. Blutgruppenbestimmung am Bett

Dokumentation: Periphere Venenpunktionen

Datum	Ärztin oder Arzt

Zentralvenenkatheter:

1. Indikationsstellung und Risiken
2. Vorbereitung und Anlage
3. Pflege und Umgang mit den Kathetern
4. Indikation von und Umgang mit Portsystemen

Dokumentation: Zentralvenenkatheter

Datum	Ärztin oder Arzt

Arterienpunktion

- Indikationsstellung
- Arterielle Punktion

Dokumentation: Arterienpunktion

Datum	Ärztin oder Arzt

Pneumonie:

1. Anamnese bzw. Fremdanamnese.
2. Klinische Untersuchung.
3. Risikoabschätzung mittels CRB65.
4. Klassifizierung (z. B. CAP, VAP, HAP).
5. Einsatz apparativer Bildgebung (z. B. Rö, CRT).
6. Indikation und Probennahme zur Erregergewinnung.
7. Bewertung der vorliegenden Laborbefunde.
8. Erstellung eines Behandlungsplans, ggf. inklusive kalkulierter antimikrobieller Chemotherapie.
9. Bei Erregernachweis: Optimierung der antimikrobiellen Chemotherapie.

Dokumentation: Pneumonie

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Pneumonie

Datum	Ärztin oder Arzt

Sepsis:

1. Diagnosekriterien.
2. Feststellung des Schweregrades.
3. Evaluation und ggf. Sicherstellung ausreichender Kreislauffunktion (z. B. Volumen-, Vasopressoren-Gabe).
4. Entnahme von Blutkulturen.
5. Fokussuche.
6. Klinische Untersuchung.
7. Apparative Diagnostik.
8. Festlegung der Behandlung inklusive der kalkulierten Antibiotika-Therapie.

9. Bewertung eingehender Befunde.
10. Bei Erregernachweis und Vorliegen des Antibiogramms: Optimierung der antimikrobiellen Behandlung.

Dokumentation: Sepsis

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Sepsis

Datum	Ärztin oder Arzt

Block Anästhesiologie und spezielle Intensivmedizin

An-fangs-datum	End-da-tum	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter

3.3 Neonatologie

Während Ihrer Mitarbeit in der Neonatologie sollten Sie folgende krankheitsbezogenen Arbeiten kennenlernen, dabei assistieren und soweit möglich auch selbst unter Supervision durchführen. Die einzelnen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen sollten Sie jeweils mit einer Ärztin oder einem Arzt besprechen.

Sepsis:

1. Diagnosekriterien.
2. Feststellung des Schweregrades.
3. Evaluation und ggf. Sicherstellung ausreichender Kreislauffunktion (z. B. Volumen-, Vasopressoren-Gabe).
4. Entnahme von Blutkulturen.
5. Klinische Untersuchung.
6. Apparative Diagnostik.
7. Festlegung der Behandlung inklusive der kalkulierten Antibiotika-Therapie.

8. Bewertung eingehender Befunde.
9. Bei Erregernachweis und Vorliegen des Antibiogramms: Optimierung der antimikrobiellen Behandlung.

Dokumentation: Sepsis

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Sepsis

Datum	Ärztin oder Arzt

Nekrotisierende Enterokolitis:

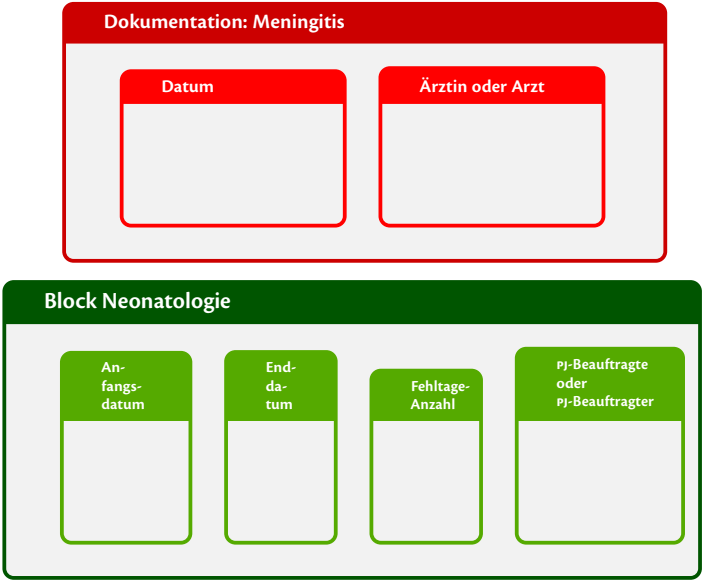
1. Verdachtdiagnose.
2. Diagnostische Maßnahmen (z. B. Bildgebung).
3. Therapeutisches Vorgehen.

Dokumentation: Nekrotisierende Enterokolitis

Datum	Ärztin oder Arzt

Meningitis:

1. Klinische Zeichen.
2. Abklärung eines Verdachts.
3. Vorbereitung und Durchführung der Liquorpunktion.
4. Indikation der virologischen und mikrobiologischen Diagnostik.
5. Gewinnen von Blutkulturen.
6. Festlegung eines Therapieplans.
7. Bewertung eingehender Befunde.
8. Bei Erregernachweis: Optimierung der antimikrobiellen Therapie.



3.4 Medizinische Klinik I

Während Ihrer Mitarbeit in der Medizinischen Klinik I werden Sie in der immunologischen Ambulanz eingesetzt und haben Gelegenheit, die ambulante Diagnostik und Therapie verschiedenartiger Infektionskrankheiten intensiv kennenzulernen.

Patientenversorgung

1. Anamnese
2. Körperliche Untersuchung
3. Bei HIV-Infektion:

a) Indikation zur Ermittlung und Bewertung der HIV-Viruslast.

b) Ermittlung des aktuellen Immunstatus: CD_4-Zellzahl-Ermittlung und -Bewertung.

c) Indikation und Bewertung der Resistenztestung.

d) Sind prophylaktische Behandlungen indiziert?

e) Antivirale Kombinations-Therapie?

f) Ggf. Prüfen auf Medikamenteninteraktionsgefahren.

4. Abnahme von Untersuchungsmaterialien für die STD-Diagnostik.
5. Indikationsstellung, Aufklärung über und Durchführung einer Impfung.

Dokumentation: Patientenversorgung

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Patientenversorgung

Datum	Ärztin oder Arzt

Hepatitis B:

1. Anamnese
2. Indikation zielführender diagnostischer Untersuchungen.
3. Interpretation der Hepatitis-B-Serologie.
4. Ggf. Indikation zu molekularen Diagnostikverfahren.
5. Therapieindikation.

Dokumentation: Hepatitis B

Datum	Ärztin oder Arzt

Hepatitis C:

1. Anamnese
2. Indikation zielführender diagnostischer Untersuchungen.
3. Interpretation der Hepatitis-C-Serologie.
4. Ggf. Indikation zu molekularen Diagnostikverfahren.
5. Festlegung der Behandlung.

Dokumentation: Hepatitis C

Datum	Ärztin oder Arzt

COVID-19:

1. Indikation zur spezifischen Diagnostik.
2. Auswahl des Diagnostikverfahrens.
3. Probengewinnung und -untersuchung.
4. Bewertung der Ergebnisse der Antigennachweis- und der Nukleinsäuren-Amplifikationsverfahren.
5. Prüfung und ggf. Einleitung spezifischer Therapieverfahren.

Dokumentation: COVID-19

Datum	Ärztin oder Arzt

Tuberkulose:

- Indikationsstellung und Bewertung des Interferon-γ-Freisetzungstests zur Ermittlung der zellvermittelten Immunreaktion gegen Tuberkulosebakterien.

- Kriterien für eine Verdachtsdiagnose.
- Abklärung eines Verdachts: Bildgebung, Erregersuche.
- Auswahl geeigneter Untersuchungsmaterialien
- Indikation zum Erregernachweis (Mikroskopie? Kultur? Nukleinsäuren-Amplifikationsverfahren?).
- Diskussion der Indikation molekularer Empfindlichkeitsbestimmungstests.
- Bewertung der eingehenden Befunde.
- Ausarbeitung des Therapieplans.

Dokumentation: Tuberkulose

Datum	Ärztin oder Arzt

Lues:

1. Anamnese und Verdachtsdiagnose.
2. Indikation zur weiteren Diagnostik.
3. Abnahme von Untersuchungsmaterial.
4. Bewertung der eingehenden Befunde.
5. Abklärung einer Therapie-Indikation.
6. Ggf. Auswahl eines Therapie-Schemas.
7. Festlegung des weiteren Vorgehens.

Dokumentation: Lues

Datum	Ärztin oder Arzt

Gonorrhoe:

1. Anamnese und Verdachtsdiagnose.
2. Indikation zur weiteren Diagnostik.
3. Abnahme von Untersuchungsmaterial. Welche Probenarten sind sinnvoll?
4. Bewertung der eingehenden Befunde.
5. Abklärung einer Therapie-Indikation.
6. Ggf. Auswahl eines Therapie-Schemas.
7. Festlegung des weiteren Vorgehens.

Dokumentation: Gonorrhoe

Datum	Ärztin oder Arzt

Genitale Chlamydieninfektion

1. Anamnese und Verdachtsdiagnose.
2. Indikation zur weiteren Diagnostik.
3. Abnahme von Untersuchungsmaterial.
4. Bewertung der eingehenden Befunde.
5. Abklärung einer Therapie-Indikation.
6. Ggf. Auswahl eines Therapie-Schemas.
7. Festlegung des weiteren Vorgehens.

Dokumentation: Genitale Chlamydieninfektion

Datum	Ärztin oder Arzt

Block Innere Medizin I

An-fangs-datum	End-da-tum	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter

3.5 Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie

Während Ihrer Mitarbeit in der Orthopädie und Unfallchirurgie werden Sie im Gelenkteam eingesetzt: Ein Schwerpunkt der Klinik ist die Versorgung von Menschen mit infizierten Gelenkprothesen.

Schmerzhafte Prothese

1. Anamnese
2. klinische Untersuchung
3. Diagnostik und weiteres Vorgehen

Dokumentation: Schmerzhafte Prothese

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Schmerzhafte Prothese

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Schmerzhafte Prothese

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Schmerzhafte Prothese

Datum	Ärztin oder Arzt

Gelenkpunktion

- Assistenz/Durchführung

Dokumentation: Gelenkpunktion

Datum	Ärztin oder Arzt

TEP-Ausbau/-Wechsel

- Assistenz bei der OP

Dokumentation: TEP-Ausbau/-Wechsel

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: TEP-Ausbau/-Wechsel

Datum	Ärztin oder Arzt

Mikrobiologische Proben

- Untersuchungsanforderung
- Probengewinnung
- Probenversand

Dokumentation: Mikrobiologische Proben

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Mikrobiologische Proben

Datum	Ärztin oder Arzt

Teilnahme an der Infektvisite

- Vorbereitung der Visite
- Teilnahme an der Visite

Dokumentation: Infektvisite

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Infektvisite

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Infektvisite

Datum	Ärztin oder Arzt

Optimierung der Antibiose

- Auswertung der eingehenden Laborbefunde

- Optimierung der antimikrobiellen Chemotherapie anhand des Antibiogramms

Dokumentation: Optimierung der Antibiose

Datum	Ärztin oder Arzt

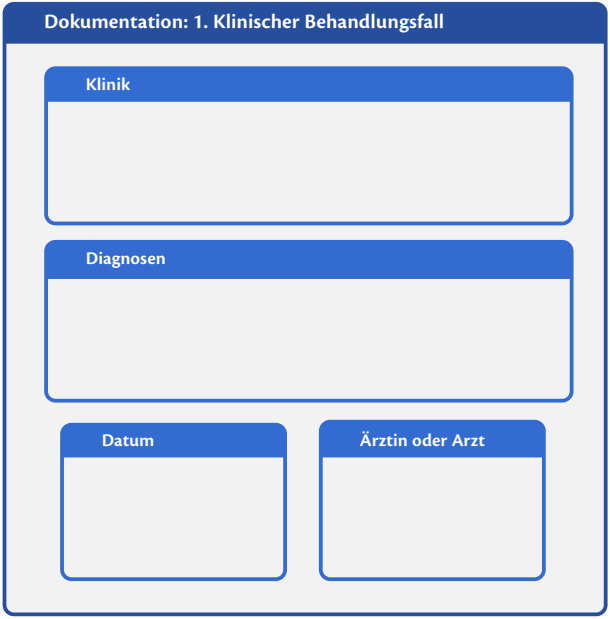
Dokumentation: Optimierung der Antibiose

Datum	Ärztin oder Arzt

Block Orthopädie und Unfallchirurgie

Anfangsdatum	Enddatum	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter

3.6 Vorstellung von Patientinnen und Patienten



Dokumentation: 2. Klinischer Behandlungsfall

Klinik

Diagnosen

Datum

Ärztin oder Arzt

Dokumentation: 3. Klinischer Behandlungsfall

Klinik

Diagnosen

Datum

Ärztin oder Arzt

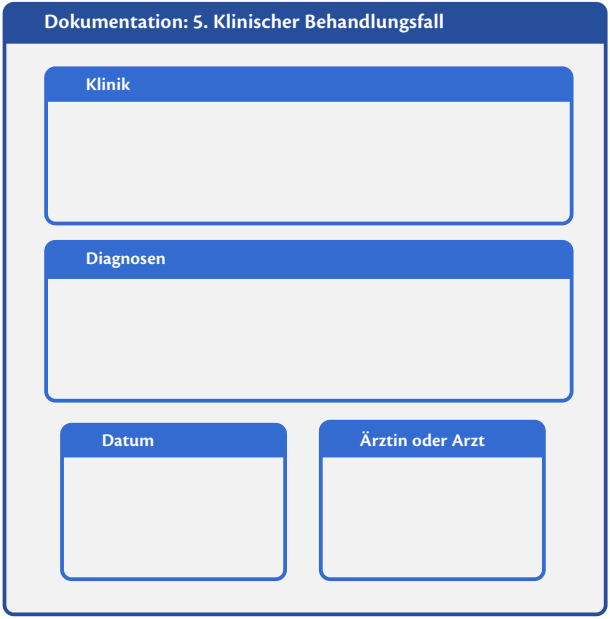
Dokumentation: 4. Klinischer Behandlungsfall

Klinik

Diagnosen

Datum

Ärztin oder Arzt



3.7 Labortage im UKB

An den Labortagen sollen Sie Gelegenheit haben, labordiagnostische Verfahren kennen- und teils selbst durchführen zu lernen. Besonders wünschenswert erscheint es, wenn Sie die Labordiagnostik zu den in den Kliniken mitversorgten Patientinnen und Patienten selbst miterleben.

Hygieneplan

1. Kritische Prüfung eines Hygieneplans für
   a) eine Normalstation

b) eine operative Intensivstation

c) eine KMT-Station

Dokumentation: Hygienepläne

Datum	Ärztin oder Arzt

Stationsbegehung

- Vorbereitung,
- Teilnahme und
- Nachbereitung einer krankenhaushygienischen Stationsbegehung.

Dokumentation: Stationsbegehung

Datum	Ärztin oder Arzt

Krankenhaushygienische Untersuchungen

1. Überprüfung von Autklaven

2. Prüfung von Desinfektionsmitteldosiergeräten
3. MRSA-*Screening* bei medizinischem Personal
4. Molekularbiologische Typisierung von Krankheitserregern zur Ausbruchsklärung

Dokumentation: Krankenhaushygienische Untersuchungen

Datum	Ärztin oder Arzt

Virusdiagnostische Verfahren:

1. Zellkulturverfahren
2. Nukleinsäurenamplifikationsverfahren
   a) PCR
   b) *realtime* PCR
   c) Nukleinsäurenamplifikation bei RNA-Viren
   d) Quantifizierung viraler Nukleinsäuren
3. Indirekte Nachweise: Serologische Methoden.

Dokumentation: Virusdiagnostische Verfahren

Datum	Ärztin oder Arzt

Molekulare Resistenzbestimmung bei Viren:

- HIV
- CMV
- Hepatitis-B-Virus

Dokumentation: Resistenzbestimmung bei Viren

Datum	Ärztin oder Arzt

Bakteriologie:

1. Anzucht auf nichtselektiven und selektiven Medien.
2. Abgrenzung des Nachweises von Krankheitserregern von der Suche nach (z. B. besonders resistenten) Besiedlern.

3. Verfahren zum MRSA-Nachweis (Selektiv-Differentialmedien, PCR, Nachweis der vom *mecA*-Gen kodierten Transpeptidase durch Antigen-Schnelltest).
4. Definition und Nachweis von MRGN.
5. Bewertung der Empfindlichkeit von Bakterien und Pilzen:
   a) EUCAST- und CLSI-Regelwerke (z. B. Definition der Empfindlichkeitskategorien, Bedeutung der Dosierungstabelle, Funktion der ATU-Warnung).
   b) Relevante Neuerungen.
   c) Untersuchungsverfahren (Bouillonverdünndungstest, Agardiffusionstest, Gradientendiffusionstest, Nachweis von Resistenzdeterminanten durch Nukleinsäurenamplifikation oder -sequenzierung) und deren Indikationen, Stärken, Schwächen und Kosten.
6. Analyse von Antibiogrammen und Ableitung denkbarer antimikrobieller Behandlungsschemata.
7. Sonication von infektionsverdächtigen Prothesenmaterialien.

Dokumentation: Bakteriologie

Datum	Ärztin oder Arzt

Mykologie:

1. Verfahren zum Nachweis von Hefe- und Fadenpilzen.
2. Bewertung der Antimykotika-Empfindlichkeit von Pilzen.
3. Kritische Bewertung des Nachweises von *Candida albicans* in
   a) einem Trachealsekret
   b) einer Mittelstrahlurinprobe
   c) einer Blutkultur

Dokumentation: Mykologie

Datum	Ärztin oder Arzt

Parasitologie:

1. Indikation zur Malaria-Diagnostik.
2. Diagnostische Verfahren bei Verdacht auf Malaria.
3. Therapiefestlegung bei Malaria.
4. Wurmerkrankungen in Deutschland?
5. Toxoplasmose:
   a) Symptome und Verdachtsdiagnose
   b) Spezielle Diagnostik
   c) Abgrenzung frischer Toxoplasmose-Erstinfektionen in der Schwangerschaft von früher durchgemachten Toxoplasmose Infektionen einer werdenden Mutter?

Dokumentation: Malaria: Theorie und Therapieoptionen.

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Mikroskopischer Nachweis von *Plasmodium* spp.

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Diagnostik bei Verdacht auf Oxyuren

Datum	Ärztin oder Arzt

Dokumentation: Diagnostik der Toxoplasmose in der Schwangerschaft

Datum	Ärztin oder Arzt

Labortage: Institut für Virologie

1. Labortag	Letzter Tag	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter

Labortage: Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit

1. Labortag	Letzter Tag	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter

Labortage: Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie

1. Labor-tag	Letz-ter Tag	Fehltage-Anzahl	PJ-Beauftragte oder PJ-Beauftragter