

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

das bakteriologische Labor des Instituts für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie (HMM) bietet Ihnen ein umfassendes Analysespektrum, welches von der mikrobiologischen Routinediagnostik bis zur spezifischen molekularbiologischen Untersuchung reicht. Kontinuierlich entwickeln wir unser Leistungsangebot weiter und verlieren dabei unseren traditionell hohen Qualitäts- und Serviceanspruch nicht aus dem Fokus.

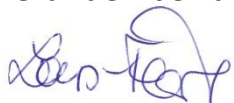
Der diagnostische Aussagewert einer mikrobiologischen Untersuchung hängt wesentlich von der Auswahl des geeigneten Untersuchungsmaterials und -verfahrens ab. Für eine optimale bakteriologische, mykologische und parasitologische Diagnostik haben wir daher die wichtigsten Empfehlungen in Form eines Laborhandbuches zusammengefasst. Hiermit möchten wir Ihnen eine optimale Unterstützung anbieten.

Dieses Nachschlagwerk soll Sie im klinischen Alltag bestmöglich darüber informieren, welche Probe für welche Untersuchung geeignet ist und Sie zeitgleich über den Ablauf der Untersuchung, die Abnahmetechnik, Probenmenge, Lagerung und den Transport in Kenntnis setzen.

Das Laborhandbuch orientiert sich in Layout, Aufbau und Inhalt grundsätzlich an unseren innerbetrieblichen Strukturen und Prozessen, ist Teil unseres Qualitätsmanagementsystems und mit unseren Probenbegleitscheinen inhaltlich und farblich abgestimmt. Eingangs finden Sie allgemeine organisatorische Details wie Öffnungszeiten und wichtige Erreichbarkeiten.

An der HMM werden je nach Fragestellung und Probenart verschiedene mikrobiologische Methoden angewendet. Die konventionelle mikrobiologische Untersuchung umfasst die kulturelle Anzucht, die Mikroskopie und die Empfindlichkeitsprüfung (= Antibiogramm, Antimykogramm); diese Verfahren stellen den Hauptanteil dar und werden weitestgehend standardmäßig durchgeführt. Parasitologische Untersuchungen umfassen die Mikroskopie sowie Spezialuntersuchungen. Molekularbiologische Untersuchungen dienen zum Nachweis von Erreger-DNA bzw. zur Erregeridentifikation und Isolat-Typisierung (Ausbruchsuntersuchungen). Für spezielle Erreger stehen auch Antigenbestimmungen zur Verfügung.

Wir hoffen, mit diesem Laborhandbuch zur Erstellung von qualitativ hochwertigen Befunden beizutragen.










Cornelia Lass-Flörl

Inhaltsverzeichnis

DAS TEAM DER BAKTERIOLOGIE.....	3
ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	5
VARIA-PROBEN.....	6
DIVERSE ABSTRICHE	6
VAGINALABSTRICHE.....	10
PUNKTAT / EJAKULAT / MAGENSAFT / SPÜLFLÜSSIGKEIT	12
EXPLANTIERTE GELENKPROTHESEN	16
LIQUOR.....	17
BIOPSIE / GEWEBE / KONTAKTLINSEN	21
KATHETERSPITZEN.....	25
MUTTERMILCH.....	27
HAUTGESCHABSEL / NÄGEL / HAARE (MIT HAARWURZELN)	29
RESPIRATORISCHE SEKRETE	30
SPUTUM, BRONCHIALSEKRET, TRACHEALSEKRET, BRONCHO-ALVEOLÄRE LAVAGE (BAL).....	30
SPEZIALUNTERSUCHUNGEN AUF ANFORDERUNG	32
HARN.....	35
HARN NATIV (MITTELSTRAHL-, KATHETER- ODER BLASENPUNKTIONSHARN)	35
HARN EINTAUCHOBJEKTTRÄGER.....	38
DAUERKATHETERSPITZEN	40
BLUT.....	41
BLUTKULTUREN	41
EDTA-BLUT	43
SERUM	44
STUHL.....	45
ABKÜRZUNGEN/ERLÄUTERUNGEN.....	48
INDEX.....	49

Das Team der Bakteriologie

	<p>Univ.-Prof. Dr. med. univ. Cornelia Lass-Flörl Direktorin Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie</p>
	<p>Dr. med. univ. Michael Berktold, PhD Ärztliche Leitung, Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 72764</p>
	<p>Dr. med. univ. Miriam Alisa Knoll Stellvertretende ärztliche Leitung, Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 72573</p>
	<p>Mag. Dr. rer.nat. Stefan Fuchs Labormanagement organisatorisch, Schwerpunkt Molekularbiologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 72709</p>
	<p>Mag.Dr.rer.nat. Ronald Gstir Labormanagement mikrobiologisch-technisch</p> <p style="text-align: right;">☎ 70766</p>
	<p>Dr. med. univ. Bettina Kuppelwieser Krankenhausthygiene, Infektionsprävention</p> <p style="text-align: right;">☎ 72747</p>
	<p>Dr. med. univ. Monica Mango Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 70761</p>

	<p>Dr. med. univ. Violetta Moresco Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 70722</p>
	<p>Dr. med. univ. Veronika Muigg Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 70766</p>
	<p>Dr. med. univ. Brigitte Risslegger Allg. Bakteriologie</p> <p style="text-align: right;">☎ 70772</p>

Allgemeine Informationen

Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie

Medizinische Universität Innsbruck

Schöpfstraße 41/2. Stock

6020 Innsbruck

Tel.: 0512/9003-70750

Fax: 0512/9003-73750

Email: hygiene-bakteriologie@i-med.ac.at

Telefonische Therapieberatung:

Bakteriologie Hauptlabor:	0512/9003-70750
Montag – Freitag	12:00 – 15:00 Uhr
Samstag und Feiertag	11:00 – 12:00 Uhr

Probenannahme/allgemeine Auskünfte:

Montag – Freitag	08:00 – 17:00 Uhr
Samstag	08:00 – 11:00 Uhr
Feiertag	08:00 – 10:00 Uhr
Sonntag (nur Probenannahme)	08:00 – 10:00 Uhr

Alle relevanten Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage (<https://www.i-med.ac.at/hygiene/bakteriologiehome.html.de>).

Alle weiteren von uns für Sie bereitgestellten Dokumente (Resistenzberichte, Überweisungsscheine, Probenhandbuch Bakteriologie, Einsendungshinweise, Bestellformulare) finden Sie in unserem Downloadbereich unter <https://www.i-med.ac.at/hygiene/bakteriologie-und-infektionspraevention-downloads.html.de> oder bequem über den unten stehenden QR-Code.



Varia-Proben

Diverse Abstriche

Lagerung: bei 4°C

Punktate oder Aspiarte sind Abstrichen vorzuziehen!

Standarduntersuchungen (bei Anforderung von Untersuchungsauftrag „Kultur/pathogene Keime“)	
aerobe Kultur	Nachweis von Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, Pseudomonas/Nonfermenter)
Dauer	24-48 Stunden
erweiterte Kultur	Nachweis von anspruchsvollen Erregern (z.B. Streptokokken, Pneumokokken, Meningokokken, <i>Haemophilus</i> , <i>Moraxella</i>)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none">• Abstrich Nase• Abstrich Rachen• Abstrich Ohr• Abstrich Auge
Dauer	24-48 Stunden
anaerobe Kultur	Nachweis von Anaerobiern (z.B. <i>Bacteroides</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Finegoldia</i> , Clostridien)
Untersuchungsmaterial	nur aus Abstrichtupfern MIT Transportmedium! Wird bei Proben aus folgenden Lokalisationen bzw. mit entsprechender Diagnose standardmäßig durchgeführt: <ul style="list-style-type: none">• intraabdominelle Proben• Galle• Abszess• Empyem• Ulcus• Gangrän• Nekrose• eitrige/übelriechende Proben
Dauer	48 Stunden
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none">• mittels MALDI-TOF• bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur (24-48h)

Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden nach positiver Kultur (24-48h)
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid • zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären PatientInnen: Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin • zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären PatientInnen: Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem • getestete Antibiotika bei Pseudomonas/Nonfermentern: Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei Pseudomonas), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid • getestete Antibiotika bei Enterokokken: Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin • getestete Antibiotika bei Anaerobiern (abhängig von Spezies und Probenmaterial): Clindamycin, Meropenem, Metronidazol, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein

Spezialuntersuchungen auf Anforderung

Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • grampositiven Kokken/Stäbchen • gramnegativen Kokken/Stäbchen • Hefepilzen • Leukozyten (qualitativ)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Angabe von Diagnose <ul style="list-style-type: none"> ○ nekrotisierende Faszitis ○ Hirnabszess ○ Angina Plaut Vincenti • Auf Anforderung
Dauer	1 Stunde

Screening Multiresistente Erreger

Methicillin-resistenter Staph. aureus (MRSA)-Screening	MRSA-Nachweis mittels Kultur inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund)
Untersuchungsmaterial	Abstrich <ul style="list-style-type: none"> • Nase • Rachen • weitere Probenmaterialien je nach Symptomatik bzw. bei früher nachgewiesener Besiedlung
Dauer	24 bis 48 Stunden
Anmerkung	bei V.a. community-associated MRSA (caMRSA) Real-time PCR zum Nachweis des Panton-Valentine Leukocidin (PVL)-Gens
Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)-Screening	VRE-Nachweis mittels Kultur inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund)
Untersuchungsmaterial	Abstrich <ul style="list-style-type: none"> • Rektal (oder Stuhl) weitere Probenmaterialien je nach Symptomatik bzw. bei früher nachgewiesener Besiedlung
Dauer	24 bis 48 Stunden

multiresistente Erreger-Screening	Nachweis von 3/4 MRGN Enterobakterien und Nonfermentern sowie ESBL-Bildnern mittels Kultur inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund)
Untersuchungsmaterial	Abstrich <ul style="list-style-type: none"> • Nase • Rachen • Rektal (oder Stuhl) weitere Probenmaterialien je nach Symptomatik bzw. bei früher nachgewiesener Besiedlung
Dauer	24 bis 48 Stunden
Anmerkung	bei Nachweis von Carbapenemresistenz Carbapenemase-Schnelltest (OXA-48, KPC, NDM, VIM)

Pilze	
Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Hefepilzen • Schimmelpilzen
Dauer	24 Stunden bis 7 Tage
Anmerkung	Abstriche sind ungeeignetes Probenmaterial für Pilzmikroskopie und Pilz-PCR
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Morphologie und MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 48 Stunden nach positiver Kultur • bei Sequenzierung: ca. 1 Woche
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • bei Schimmelpilzen immer Identifikation • bei Hefen nur bei Isolaten aus sterilen Regionen oder auf Anforderung
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
getestete Antimykotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Hefepilzen</u>: Anidulafungin, Fluconazol, • <u>bei Aspergillus</u>: Voriconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • abhängig von Probenmaterial und Spezies • auf Anforderung • standardmäßig bei Erstisolaten aus sterilen Regionen • Wiederholungsisolate: erneute Testung alle 4 Wochen

Vaginalabstriche

Lagerung: bei 4°C

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	<ul style="list-style-type: none"> • Angabe des Nugent Score: <ul style="list-style-type: none"> - Normalflora (Nugent Score 0-3) - Intermediärflora (Nugent Score 4-6) - Bakterielle Vaginose (Nugent Score 7-10) • Zusätzlich Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> - Hefepilzen - Grampositiven Kokken - Gramnegativen Stäbchen - Leukozyten (qualitativ)
Dauer	1 Stunde
aerobe Kultur	Nachweis von Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. β -hämolisierende Streptokokken, Staph. aureus, Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter)
Dauer	24-48 Stunden
Pilze	
Pilzkultur	
Dauer	48 Stunden
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • Standardmäßig • ID + Resistenzbestimmung auf Anforderung (unter „Sonstiges“ eintragen)
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären Patient/Innen:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären Patient/Innen:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem • <u>getestete Antibiotika bei <i>Pseudomonas</i>/Nonfermentern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei <i>Pseudomonas</i>), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid <p>weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein</p>
-----------------------	---

Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Gruppe B Streptokokken-Screening (GBS)	mittels Kultur inkl. Resistenztestung
Untersuchungsmaterial	Screening in der Schwangerschaft aus <ul style="list-style-type: none"> • Vaginalabstrich • Rektalabstrich
Dauer	48 Stunden
anaerobe Kultur	Nachweis von <i>Gardnerella vaginalis</i>
Untersuchungsmaterial	nur Tupfer MIT Transportmedium, bei zusätzlicher Anforderung unter „Sonstiges“ anfordern
Dauer	48 Stunden
Gonokokken	mittels Kultur inkl. Resistenztestung
Dauer	72 Stunden
getestete Antibiotika	Azithromycin, Cefixim, Ceftriaxon, Ciprofloxacin, Tetracyclin
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • rascher Transport in Transportmedium • für PCR ad Virologie schicken (spezielles Abnahmeset) • bei zusätzlicher Anforderung unter „Sonstiges“ anfordern
<i>Trichomonas vaginalis</i>	PCR
Dauer	1 Tag (nur werktags)
Anmerkung	spezielles Abnahmeset

Pilze	
Identifikation	mittels MALDI-TOF
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
getestete Antimykotika	<u>bei Hefepilzen:</u> Anidulafungin, Fluconazol,

Punktat / Ejakulat / Magensaft / Spülflüssigkeit

Lagerung: bei 4°C, Punktate: bei Raumtemperatur

Punktate oder Aspireate sind Abstrichen vorzuziehen!

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
aerobe Kultur	Nachweis von Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter)
Dauer	24-48 Stunden
Anmerkung	Gelenkpunktate: bei ausreichender Menge (> 7 ml) wird ein aerobes und ein anaerobes BK-Medium beimpft und bis zu 7 Tage bebrütet
erweiterte Kultur	Nachweis von anspruchsvollen Erregern (z.B. Streptokokken, Pneumokokken, Meningokokken, <i>Haemophilus</i> , <i>Moraxella</i>)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Punktate aus dem Respirationstrakt • ophthalmologische Proben • Gelenkpunktate
Dauer	24-48 Stunden
anaerobe Kultur	Nachweis von anaeroben Erregern (z.B. <i>Bacteroides</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Fingoldia</i> , Clostridien)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • intraabdominelle Proben • Galle • Abszess • Empyem • Ulcus • Gangrän • Nekrose • übelriechende Proben
Dauer	48 Stunden
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin • <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem • <u>getestete Antibiotika bei Pseudomonas/Nonfermentern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei Pseudomonas), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>getestete Antibiotika bei Enterokokken:</u> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin • <u>getestete Antibiotika bei Anaerobiern (abhängig von Spezies und Probenmaterial):</u> Clindamycin, Meropenem, Metronidazol, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin • <u>getestete Antibiotika bei Gonokokken:</u> Azithromycin, Cefixim, Ceftriaxon, Ciprofloxacin, Tetracyclin <p>weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein</p>
-----------------------	---

Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • grampositiven Kokken/Stäbchen • gramnegativen Kokken/Stäbchen • Hefepilzen • Leukozyten (qualitativ)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Angabe von Diagnose <ul style="list-style-type: none"> ○ nekrotisierende Faszitis ○ Hirnabszess • auf Anforderung
Dauer	1 Stunde
Langzeitinkubation	Nachweis von langsam wachsenden Erregern inkl. Resistenztestung
Dauer	bis 7 Tage
Anmerkung	Bei Keimwachstum innerhalb von 48h wird keine Langzeitbebrütung durchgeführt, da auf Grund der Überwucherung durch schnell wachsende Keime keine Interpretation möglich ist.

panbakterielle PCR	<ul style="list-style-type: none"> Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis bakterieller DNA ggf. Sequenzierung des 16S Region zur Speziesbestimmung
Untersuchungsmaterial	Nur aus sterilen Regionen, Mindestvolumen 1 ml
Dauer	1 bis 2 Werkstage (nur werktags)

Pilze	
Mikroskopie (Calcofluor-White-Färbung)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Hefepilzen Schimmelpilzen septiertem Myzel / "Aspergillus-like" nicht-septiertem Myzel / Mucormyzet Pilzelement (nicht näher differenzierbar)
Dauer	1 Stunde
Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Hefepilzen Schimmelpilzen
Dauer	48 Stunden bis 14 Tage nach positiver Kultur
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> mittels Morphologie und MALDI-TOF bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> bei Schimmelpilzen immer Identifikation bei Hefen nur bei Isolaten aus sterilen Regionen oder auf Anforderung
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
getestete Antimykotika	<ul style="list-style-type: none"> <u>bei Hefepilzen</u>: Anidulafungin, Fluconazol, <u>bei Aspergillus</u>: Voriconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> auf Anforderung standardmäßig bei Erstisolaten aus sterilen Regionen Wiederholungsisolate: erneute Testung alle 4 Wochen
panfungale PCR	<ul style="list-style-type: none"> Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis von Pilz-DNA ggf. Sequenzierung der 18S Region zur Speziesbestimmung
Dauer	2 bis 4 Werkstage (nur an Werktagen)
Anmerkung	Nur aus sterilen Regionen, Mindestvolumen 1 ml

Aspergillus-PCR	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>A. fumigatus</i>-Gruppe • <i>A. flavus</i> complex • <i>A. terreus</i> complex • <i>A. niger</i>-Gruppe • <i>A. nidulans</i>-Gruppe
Dauer	2 Werktage (nur an Werktagen)
Anmerkung	Mindestvolumen 1 ml

Tuberkulose	
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • meldepflichtige Erkrankung • Punktate: so viel wie möglich einsenden! • Magennüchternsekret: möglichst 3 x 20 ml einsenden, muss nach Abnahme neutralisiert werden (Puffer auf Anfrage in unserem Labor erhältlich)
Mikroskopie (Ziehl-Neelsen-Färbung)	Nachweis von säurefesten Stäbchen
Dauer	1 Werktag (in dringenden Fällen 1 Stunde)
Anmerkung	Differenzierung zwischen <i>M. tuberculosis</i> -Komplex und atypischen Mykobakterien nicht möglich!
Kultur inkl. Speziesbestimmung und Resistenztestung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypische Mykobakterien
Dauer	bis zu 8 Wochen
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • getestete Tuberkulostatika: Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin • bei atypischen Mykobakterien Resistenztestung nur auf Anfrage im Referenzlabor (AGES Wien)
TB-PCR (Nukleinsäure-amplifikationstest = NAT)	<ul style="list-style-type: none"> • DNA von <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • Rifampicin-Resistenzgen (im NAT enthalten) • bei V.a. MDR-TB: Isoniazid-Resistenzgen
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	nicht zum Nachweis von atypischen Mykobakterien geeignet

Explantierte Gelenkprothesen

Lagerung: bei Raumtemperatur
dicht schließende sterile Transportboxen verwenden
(Maximalgröße 30x25x12 cm)

Standarduntersuchung	
Sonikation	Beimpfung eines aeroben und anaeroben BK-Mediums mit der Sonikationsflüssigkeit
Inkubation	System BD BACTEC FX
Dauer	bis 7 Tage

bei Positivität	
Mikroskopie	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • grampositiven Bakterien • gramnegativen Bakterien • Hefepilzen
Dauer	30 Minuten
Kultur	Nachweis von: <ul style="list-style-type: none"> • aeroben Bakterien • anaeroben Bakterien • langsam wachsenden Bakterien • Hefepilzen
Dauer	24 Stunden bis 7 Tage
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden nach positiver Kultur
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin, Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Aztreonam, Cefazolin, Cefepim, Cefotaxim, Cefoxitin, Ceftazidim, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Ertapenem, Fosfomycin, Fusidinsäure, Imipenem, Levofloxacin, Linezolid, Meropenem, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Rifampicin, Tigecyclin, Trimethoprim/Sulfonamid, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol

Liquor

Lagerung: bei Raumtemperatur
1 bis 3 ml in steriles Röhrchen geben
 bei V.a. Meningitis zusätzlich BK-Abnahme

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
Antibiotikaspiegel	Hemmstoffnachweis
Dauer	24 Stunden
aerobe Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, <i>Pseudomonas/Nonfermenter</i>, Listerien) den häufigsten bakteriellen Meningitis-Erregern (Pneumokokken, Meningokokken, <i>Haemophilus influenzae</i>)
Dauer	24-48 Stunden
Anmerkung	invasive bakterielle Meningitis: meldepflichtige Erkrankung

bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> mittels MALDI-TOF bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> Agardiffusion nach EUCAST bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid <u>zusätzlich bei grampositiven Erregern:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin <u>zusätzlich bei gramnegativen Erregern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem <u>getestete Antibiotika bei <i>Pseudomonas/Nonfermentern</i>:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei <i>Pseudomonas</i>), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>getestete Antibiotika bei Enterokokken:</u> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin • getestete Antibiotika bei Meningokokken: Aminopenicillin, Cefotaxim, Ceftriaxon, Ciprofloxacin, Meropenem, Penicillin, Rifampicin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
-----------------------	--

Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • grampositiven Kokken/Stäbchen • gramnegativen Kokken/Stäbchen • Hefepilzen • Leukozyten (qualitativ)
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei aus makroskopisch trüben Proben • standardmäßig bei Angabe von Diagnose V.a. Meningitis • auf Anforderung
Dauer	1 Stunde
Pneumokokken-Antigen	
	Nachweis von <i>Streptococcus pneumoniae</i>
Dauer	30 Minuten
Meningitis-PCR	
	Real-time PCR zum Nachweis der DNA folgender Erreger: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Neisseria meningitidis</i> (Differenzierung der Serotypen B und C) • <i>Haemophilus influenzae</i> erweiterte Meningitis-PCR zum Nachweis der DNA folgender Erreger: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i> • Gruppe B-Streptokokken • Listerien
Untersuchungsmaterial	gewünschtes Probenvolumen 1,5 ml, Mindestvolumen 0,5 ml
Dauer	3 h
panbakterielle PCR	
	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis bakterieller DNA • ggf. Sequenzierung der 16S Region zur Speziesbestimmung
Untersuchungsmaterial	Mindestvolumen 1 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 2 Werktage • nur an Werktagen

Pilze	
Mikroskopie (Calcofluor-White-Färbung)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Hefepilzen • Schimmelpilzen • septiertem Myzel / "Aspergillus-like" • nicht-septiertem Myzel / Mucormyzet • Pilzelement (nicht näher differenzierbar)
Dauer	1 Stunde
Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Hefepilzen • Schimmelpilzen
Dauer	48 Stunden bis 14 Tage
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Morphologie und MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 bis 48 Stunden
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST (E-Test oder Mikrodilution)
Dauer	24 bis 48 Stunden
getestete Antimykotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Hefepilzen:</u> Anidulafungin, Fluconazol • <u>getestete Antimykotika bei Aspergillus:</u> Voriconazol • <u>bei Nicht-Aspergillus-Spezies (außer Mucormyzetten):</u> Amphotericin B, Micafungin, Posaconazol, Voriconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Erstisolaten • Wiederholungsisolat: erneute Testung alle 4 Wochen
panfungale PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis Pilz-DNA • ggf. Sequenzierung der 18S Region zur Speziesbestimmung
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestvolumen 1 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 2 bis 4 Werkzeuge • nur an Werktagen
Aspergillus-PCR	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>A. fumigatus</i>-Gruppe • <i>A. flavus</i> complex • <i>A. terreus</i> complex • <i>A. niger</i>-Gruppe • <i>A. nidulans</i>-Gruppe
Untersuchungsmaterial	Mindestvolumen 1 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Werkzeuge • nur an Werktagen

Kryptokokken-Antigen	Nachweis von <i>Cryptococcus neoformans</i>
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestvolumen 0.5 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • am selben Werktag • Probe muss vor 15.00 Uhr im Labor einlangen!

Tuberkulose	
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Mind. 3-5 ml (so viel wie möglich – größeres Probenvolumen erhöht Sensitivität) • für PCR zusätzliche 2-5 ml
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung
Mikroskopie (Ziehl-Neelsen-Färbung)	
Nachweis von säurefesten Stäbchen	
Dauer	1 Werktag (in dringenden Fällen 1 Stunde)
Anmerkung	Differenzierung zwischen <i>M. tuberculosis</i> -Komplex und atypischen Mykobakterien nicht möglich!
Kultur inkl. Speziesbestimmung und Resistenztestung	
Nachweis von	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypischen Mykobakterien 	
Dauer	bis zu 8 Wochen
getestete Tuberkulostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin • bei atypischen Mykobakterien Resistenztestung nur auf Anfrage im Referenzlabor (AGES Wien)
Tuberkulose TB-PCR (Nukleinsäure-amplifikationstest = NAT)	
<ul style="list-style-type: none"> • DNA von <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • Rifampicin-Resistenzgen (im NAT enthalten) • bei v.a. MDR-TB: Isoniazid-Resistenzgen 	
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	nicht zum Nachweis von atypischen Mykobakterien geeignet

Biopsie / Gewebe / Kontaktlinsen

Lagerung: bei Raumtemperatur

Biopsie mit physiologischer Kochsalzlösung bedecken, um Austrocknung zu vermeiden!

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • grampositiven Kokken und Stäbchen • gramnegativen Kokken und Stäbchen • Hefepilzen • Leukozyten (qualitativ)
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	auf Anforderung
aerobe Kultur	
	Nachweis von Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter)
Dauer	24-48 Stunden
Anmerkung	weitere Untersuchungen (z.B. Tuberkulose, Pilze) nur bei ausreichender Materialmenge möglich - bei Bedarf telefonische Rücksprache

bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	
	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotia	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid • zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern: Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin • zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern: Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • getestete Antibiotika bei Pseudomonas/Nonfermentern: Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei Pseudomonas), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid • getestete Antibiotika bei Enterokokken: Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin • getestete Antibiotika bei Anaerobiern (abhängig von Spezies und Probenmaterial): Clindamycin, Meropenem, Metronidazol, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
-----------------------	--

Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Langzeitinkubation	Nachweis langsam wachsender Erreger
Dauer	7 Tage
Helicobacter-Kultur	<ul style="list-style-type: none"> • Gram-Präparat • <i>Helicobacter pylori</i>-Kultur inkl. Resistenztestung
Untersuchungsmaterial	Magenbiopsien
Dauer	7 Tage
getestete Antibiotika	Amoxicillin, Clarithromycin, Levofloxacin, Metronidazol, Rifampicin
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • in Transportmedium schicken • Eine kulturelle Anzucht ist erst 2-4 Wochen nach Absetzen der Antibiotika-Therapie möglich!
panbakterielle PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis bakterieller DNA • ggf. Sequenzierung der 16S Region zur Speziesbestimmung
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • nur aus sterilen Regionen • Idealerweise separates Stück Gewebe oder Biopsie für PCR
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 2 Werktag • nur an Werktagen

Pilze	
Mikroskopie (Calcofluor-White-Färbung)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Hefepilzen • Schimmelpilzen • septiertem Myzel / "Aspergillus-like" • nicht-septiertem Myzel / Mucormyzet • Pilzelement (nicht näher differenzierbar)
Dauer	1 Stunde
Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Hefepilzen • Schimmelpilzen
Dauer	48 Stunden bis 14 Tage
Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Morphologie und MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 bis 48 Stunden
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden
getestete Antimykotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Hefepilzen:</u> Anidulafungin, Fluconazol • <u>bei Aspergillus:</u> Voriconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Erstisolaten • Wiederholungsisolate: erneute Testung alle 4 Wochen
panfungale PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis Pilz-DNA • ggf. Sequenzierung der 18S Region zur Speziesbestimmung
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 2 bis 4 Werkstage • nur an Werktagen
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • nur aus sterilen Regionen • Idealerweise separates Stück Gewebe oder Biopsie für PCR
Aspergillus-PCR	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>A. fumigatus</i>-Gruppe • <i>A. flavus</i> complex • <i>A. terreus</i> complex • <i>A. niger</i>-Gruppe • <i>A. nidulans</i>-Gruppe
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Werkstage • nur an Werktagen
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Idealerweise separates Stück Gewebe oder Biopsie für PCR

Tuberkulose	
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung[§]
Mikroskopie (Ziehl-Neelsen-Färbung)	Nachweis von säurefesten Stäbchen
Dauer	1 Werktag (in dringenden Fällen 1 Stunde)
Anmerkung Anmerkung	Differenzierung zwischen <i>M. tuberculosis</i> -Komplex und atypischen Mykobakterien nicht möglich!
Kultur inkl. ID und Resistenztestung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypischen Mykobakterien
Dauer	bis zu 8 Wochen
getestete Tuberkulostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin • bei atypischen Mykobakterien Resistenztestung nur auf Anfrage im Referenzlabor (AGES Wien)
TB-PCR (Nukleinsäure-amplifikationstest = NAT)	<ul style="list-style-type: none"> • DNA von <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • Rifampicin-Resistenzen (im NAT enthalten) • bei V.a. MDR-TB: Isoniazid-Resistenzen
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	nicht zum Nachweis von atypischen Mykobakterien geeignet
Spezialuntersuchung auf Anforderung	
Akanthamoeben	<ul style="list-style-type: none"> • Calcofluor-White-Färbung • Spezialkultur • PCR
Untersuchungsmaterial	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktlinsen • Hornhautbiopsie • Spül- bzw. Kontaktlinsenflüssigkeiten
Dauer	bis 7 Tage
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • ohne Transportmedium schicken! • Abstrich NICHT geeignet!

Katheterspitzen

Lagerung: 4°C

Distales Ende abschneiden (ca. 3 cm) und in steriles Röhrchen geben

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
aerobe Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, Nonfermenter) Hefepilzen
Dauer	48 Stunden
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> nur bei Verdacht auf katheterassoziierte Infektionen einschicken zusätzlich BK-Abnahme
Actinomyces	
Dauer	bis zu 7 Tagen
Anmerkung	auf Anforderung aus Spiralen
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> mittels MALDI-TOF bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	
	<ul style="list-style-type: none"> Agardiffusion nach EUCAST bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid <u>zusätzlich bei grampositiven Erregern:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin <u>zusätzlich bei gramnegativen Erregern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>getestete Antibiotika bei <i>Pseudomonas</i>/Nonfermentern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei <i>Pseudomonas</i>), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>getestete Antibiotika bei Enterokokken:</u> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin <p>weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein</p>
-----------------------	---

Pilze	
Pilzresistenztestung	mittels MHK-Bestimmung nach EUCAST (E-Test oder Mikrodilution)
Dauer	24 bis 48 Stunden
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol

Muttermilch

Lagerung: 4°C

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag "Kultur/pathogene Keime")	
Keimzahlbestimmung	
Dauer	24 Stunden
aerobe Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, Nonfermenter) • Hefepilzen
Dauer	48 Stunden
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>zusätzlich bei grampositiven Erregern:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin • <u>zusätzlich bei gramnegativen Erregern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem • <u>getestete Antibiotika bei Pseudomonas/Nonfermentern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei Pseudomonas), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>getestete Antibiotika bei Enterokokken:</u> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin <p>weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein</p>
Anmerkung	Resistenztestung nur bei Infektionsverdacht lt. Überweisungsschein

Pilze	
Pilzresistenztestung	mittels MHK-Bestimmung nach EUCAST (E-Test oder Mikrodilution)
Dauer	24 bis 48 Stunden
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol

Hautgeschabsel / Nägel / Haare (mit Haarwurzeln)

Lagerung: bei Raumtemperatur, spezielles Versandmaterial nutzen

Dermatophyten	
PCR	
Dauer	Durchführung 1 x wöchentlich
Mikroskopie	<i>bei negativer PCR</i>
Dauer	24 Stunden
Kultur inkl. Speziesbestimmung	<i>bei positiver Mikroskopie</i>
Dauer	bis zu 4 Wochen

Respiratorische Sekrete

Sputum, Bronchialsekret, Trachealsekret, broncho-alveoläre Lavage (BAL)

Lagerung: 4°C
 Abnahme: ca. 3-5 ml
 BAL 20-30 ml

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag „pathogene Keime“)	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Mischflora • grampositiven und gramnegativen Kokken/Stäbchen • Pilzen • Mundepithelien • Flimmerepithelien • Alveolarmakrophagen • Leukozyten (semiquantitativ)
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	Nachweis von > 25 Epithelzellen/< 10 Leukozyten: Hinweis auf schlechte Probenqualität
aerobe Kultur	Nachweis von Bakterien, die keine speziellen Ansprüche an die Kulturbedingungen stellen (z.B. Staphylokokken, Enterokokken, Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter)
Dauer	24 bis 48 Stunden
Anmerkung	semiquantitative Mengenangabe (vereinzelt, spärlich, mäßig, reichlich)
erweiterte Kultur	Nachweis von respiratorischen Erregern (Streptokokken, Pneumokokken, Meningokokken, <i>Haemophilus</i> , <i>Moraxella</i>)
Dauer	24 bis 48 Stunden
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • semiquantitative Mengenangabe (vereinzelt, spärlich, mäßig, reichlich) • bei V.a. invasive Pneumokokken-Infektion Antigen-Nachweis aus Harn empfohlen
Legionellen	mittels Kultur
Dauer	bis 7 Tage
Anmerkung	Durchführung standardmäßig <ul style="list-style-type: none"> - bei V.a. atypische Pneumonie - auf Anforderung <ul style="list-style-type: none"> • bei V.a. invasive Legionellen-Infektion Antigen-Nachweis aus Harn empfohlen

Burkholderia cepacia-Komplex	mittels Kultur
Dauer	bis 7 Tage
Anmerkung	bei CF-PatientInnen

bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Cefalexin, Cefoxitin, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern:</u> Amikacin, Cefotaxim, Fosfomycin, Fusidinsäure, Meropenem, Linezolid, Rifampicin, Vancomycin • <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Fosfomycin, Meropenem • <u>getestete Antibiotika bei Pseudomonas/Nonfermentern:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Ceftazidim, Ciprofloxacin, Gentamicin (nicht bei Pseudomonas), Imipenem, Meropenem, Piperacillin/Tazobactam, Tobramycin, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>getestete Antibiotika bei Enterokokken:</u> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Imipenem, Linezolid, Piperacillin/Tazobactam, Teicoplanin, Tigecyclin, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
Anmerkung	keine Austestung von Spezies, die als Kontaminations- oder Besiedlungsflora interpretiert werden (z.B. vergrünende Streptokokken, KNS)

Spezialuntersuchungen auf Anforderung

Nokardien	mittels Kultur
Dauer	bis zu 7 Tage
Chlamydien, Mykoplasmen	<ul style="list-style-type: none"> kein kultureller Nachweis möglich zur PCR ad Institut für Virologie schicken
<i>Bordetella pertussis</i>	bei Verdacht Nasen-Rachen-Abstrich zur PCR ad Institut für Virologie schicken

Pilze

Mikroskopie (Calcofluor-White-Färbung)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Hefepilzen Schimmelpilzen septiertem Myzel / "Aspergillus-like" nicht-septiertem Myzel / Mucormyzet Pilzelement (nicht näher differenzierbar)
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	standardmäßig aus BAL bei <ul style="list-style-type: none"> Transplant-PatientInnen hämato-onkologischen PatientInnen V.a. Mykose gleichzeitiger Anforderung von Pilz-PCR
Mikroskopie (Calcofluor-White-Färbung)	<i>Pneumocystis jirovecii</i>
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> geeignetes Probenmaterial: BAL induziertes Sputum/TS/BS: geringe Sensitivität spontanes Sputum: nur bei HIV-PatientInnen geeignet
Kultur	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> Hefepilzen Schimmelpilzen
Dauer	48 Stunden bis 14 Tage
Anmerkung	standardmäßig aus: <ul style="list-style-type: none"> BAL bei CF-PatientInnen

Identifikation	<ul style="list-style-type: none"> • mittels Morphologie und MALDI-TOF • bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Hefepilzen aus BAL von Transplant-, hämato-onkologischen und ICU-PatientInnen • immer bei Schimmelpilzen
Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden nach positiver Kultur
getestete Antimykotika	<ul style="list-style-type: none"> • <u>bei Hefepilzen:</u> Anidulafungin, Fluconazol • <u>bei Aspergillus:</u> Voriconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • keine standardmäßige Resistenztestung bei Isolaten von CF-PatientInnen • standardmäßig bei Schimmelpilz-Erstisolaten sowie Hefepilz-Erstisolaten aus BAL von Transplant-, hämato-onkologischen und ICU-PatientInnen • Wiederholungsisolate: erneute Testung alle 4 Wochen
Pilz-PCR	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>A. fumigatus</i>-Gruppe • <i>A. flavus</i> complex • <i>A. terreus</i> complex • <i>A. niger</i>-Gruppe • <i>A. nidulans</i>-Gruppe
Untersuchungsmaterial	Mindestvolumen 1 ml (zusätzlich zu Volumen für Kultur)
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Werkzeuge • nur an Werktagen
Anmerkung	standardmäßig aus BAL bei klinischem bzw. mikroskopischem V.a. Schimmelpilz (septiertes Myzel oder Pilzelemente)
Pneumocystis-PCR	Nachweis von <i>Pneumocystis jirovecii</i>
Untersuchungsmaterial	Mindestvolumen 1 ml (bei BAL) bzw. 2 ml (bei TS/Sputum) Idealerweise 2-5 ml zusätzlich zum Volumen für Kultur
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	standardmäßig aus BAL bei klinischem bzw. mikroskopischem V.a. Pneumocystis-Pneumonie

Aspergillus-Antigen	Galaktomannan
Untersuchungsmaterial	Mindestvolumen 1 ml (zusätzlich zu Standardvolumen)
Dauer	1 Werktag (Mo/Mi/Fr)
Anmerkung	Nur aus BAL und Serum <ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppe: immunsupprimierte PatientInnen • eingeschränkte Sensitivität unter antimykotischer Therapie • Kreuzreaktionen mit anderen Pilzen möglich falsch positive Ergebnisse bei Neugeborenen oder bei gleichzeitiger AB-Therapie (z.B. Piperacillin/Tazobactam) möglich

Tuberkulose	
Untersuchungsmaterial	Sputum: 3 x 2-5 ml (aus tiefen Atemwegen) BS bzw. TS: 2-5 ml BAL: 20-30 ml
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung
Mikroskopie (Ziehl-Neelsen-Färbung)	Nachweis von säurefesten Stäbchen
Dauer	1 Werktag (in dringenden Fällen 1 Stunde)
Anmerkung	Differenzierung zwischen <i>M. tuberculosis</i> -Komplex und atypischen Mykobakterien nicht möglich!
Kultur inkl. Speziesbestimmung und Resistenztestung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypische Mykobakterien
Dauer	bis zu 8 Wochen
getestete Tuberkulostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin • bei atypischen Mykobakterien Resistenztestung nur auf Anfrage im Referenzlabor AGES Wien
TB-PCR (Nukleinsäure-amplifikationstest = NAT)	<ul style="list-style-type: none"> • DNA von <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • Rifampicin-Resistenzgen (im NAT enthalten) • bei V.a. MDR-TB: Isoniazid-Resistenzgen
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	nicht zum Nachweis von atypischen Mykobakterien geeignet

Harn

Harn nativ (Mittelstrahl-, Katheter- oder Blasenpunktionsharn)

Lagerung: bei Raumtemperatur maximal 2 Stunden
im Kühlschrank maximal 24 Std.
ansonsten sind verfälschte Keimzahlen möglich!

Menge: ca. 3-5 ml einsenden

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag „pathogene Keime“)	
Mikroskopie (nativ)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none">• Kokken/Kettenkokken/Stäbchen• Hefepilzen• Leukozyten• Erythrozyten
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	nur aus makroskopisch trüben Proben
Antibiotikaspiegel	
Hemmstoffnachweis	
Dauer	24 Stunden
Anmerkung	falsch positive und falsch negative Ergebnisse möglich (z.B. durch interagierende Substanzen in der Nahrung bzw. nicht erfasste Antibiotika)
Keimzahlbestimmung	
Keimzahl unter, ca. oder über 10.000 Keime/ccm	
Dauer	24 Stunden
Kultur	
Nachweis pathogener Keime (Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter, Enterokokken, Staphylokokken, Streptokokken sowie Hefepilze)	
Dauer	24 Stunden
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	
mittels Chromagar oder MALDI-TOF	
Dauer	1 Stunde nach positiver Kultur
Antibiogramm	
<ul style="list-style-type: none">• Agardiffusion nach EUCAST• bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution	
Dauer	24 bis 48 Stunden

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Cefalexin, Cefoxitin, Cefpodoxim, Ceftriaxon, Cefuroxim, Cefuroxim-Axetil, Ciprofloxacin, Ertapenem, Fosfomycin, Mecillinam, Nitrofurantoin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären PatientInnen: Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Meropenem</u> • <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären PatientInnen: Amikacin, Cefepim, Cefotaxim, Meropenem, Vancomycin</u> • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • keine Austestung von Spezies, die als Kontaminations- oder Besiedlungsflora interpretiert werden (z.B. KNS, Corynebakterien, Laktobazillen) • bei 3 oder mehr differenten Keimen Probenneueinsendung erbeten, da Kontamination bei Abnahme wahrscheinlich

Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Legionellen-Antigen	Antigennachweis von <i>Legionella pneumophila</i> Serogruppe 1
Dauer	30 Minuten
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • bei V.a. Pneumonie • meldepflichtige Erkrankung
Pneumokokken-Antigen	Antigennachweis
Dauer	30 Minuten
Anmerkung	bei V.a. Pneumonie
Parasiten	
Mikroskopie (nativ)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Schistosomen • Trichomonaden
Dauer	1 Stunde
PCR	Nachweis von <i>Trichomonas vaginalis</i>
Dauer	1 Tag (nur werktags)
Anmerkung	spezielles Transportmedium

Pilze	
Pilz-ID und Resistenztestung	<ul style="list-style-type: none"> • ID mittels MALDI-TOF • MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig bei Transplant-, hämato-onkologischen und ICU-PatientInnen • Urologie-PatientInnen (stationär) • Probe aus Nierenbecken/Urostoma • auf Anforderung

Tuberkulose	
Untersuchungsmaterial	30-50 ml (Morgenharn, Erststrahl)
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung
Kultur inkl. ID und Resistenztestung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypische Mykobakterien
Dauer	bis zu 8 Wochen
getestete Tuberkulostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin • bei atypischen Mykobakterien Resistenztestung nur auf Anfrage im Referenzlabor (AGES Wien)
Anmerkung	nur bei V.a. Urogenital-TBC
TB-PCR (Nukleinsäure-amplifikationstest = NAT)	<ul style="list-style-type: none"> • DNA von <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • Rifampicin-Resistenzgen (im NAT enthalten) • bei V.a. MDR-TB: Isoniazid-Resistenzgen
Dauer	1 Werktag
Anmerkung	nicht zum Nachweis von atypischen Mykobakterien geeignet

Harn Eintauchobjektträger

Verwendung von Eintauchobjektträgern nur bei längerer Transportzeit empfohlen!

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag „pathogene Keime“)	
Inkubation	wenn nicht vorinkubiert eingelangt
Dauer	24 Stunden
Keimzahlbestimmung	Keimzahl unter, ca. oder über 10.000 Keime/ccm
bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	mittels Chromagar oder MALDI-TOF
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Agardiffusion nach EUCAST • bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Cefalexin, Cefoxitin, Cefpodoxim, Ceftriaxon, Cefuroxim, Cefuroxim-Axetil, Ciprofloxacin, Ertapenem, Fosfomycin, Mecillinam, Nitrofurantoin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim, Trimethoprim/Sulfonamid • <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Meropenem • <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Cefepim, Cefotaxim, Meropenem, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
Anmerkung	keine Austestung von Spezies, die als Kontaminations- oder Besiedlungsflora interpretiert werden (z.B. KNS, Corynebakterien, Laktobazillen)

Pilze	
Pilz-ID und Resistenztestung	<ul style="list-style-type: none"> • ID mittels MALDI-TOF • MHK-Bestimmung nach EUCAST (E-Test oder Mikrodilution)
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol
Anmerkung	standardmäßig bei: <ul style="list-style-type: none"> • Transplant-, hämato-onkologischen und ICU-PatientInnen • Urologie-PatientInnen (stationär) • Probe aus Nierenbecken/Urostoma • auf Anforderung

Dauerkatheterspitzen

Die Untersuchung von Dauerkatheterspitzen wird nicht generell empfohlen!

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag „Pathogene Keime“)	
Kultur	Nachweis pathogener Keime (Enterobakterien, <i>Pseudomonas</i> /Nonfermenter, Enterokokken, Staphylokokken, Streptokokken sowie Hefepilze)
Dauer	24 Stunden

bei Anzucht potentiell pathogener Erreger	
Erregeridentifikation	mittels Chromagar oder MALDI-TOF
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none"> Agardiffusion nach EUCAST bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 bis 48 Stunden
getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Cefalexin, Cefoxitin, Cefpodoxim, Ceftriaxon, Cefuroxim, Cefuroxim-Axetil, Ciprofloxacin, Ertapenem, Fosfomycin, Mecillinam, Nitrofurantoin, Piperacillin/Tazobactam, Trimethoprim, Trimethoprim/Sulfonamid <u>zusätzlich bei resistenten gramnegativen Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Aztreonam, Cefepim, Cefotaxim, Ceftazidim, Meropenem <u>zusätzlich bei resistenten grampositiven Erregern/stationären PatientInnen:</u> Amikacin, Cefepim, Cefotaxim, Meropenem, Vancomycin weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
Anmerkung	keine Austestung von Spezies, die als Kontaminations- oder Besiedlungsflora interpretiert werden (z.B. KNS, Corynebakterien, Laktobazillen)

Pilze	
Pilz-Resistenztestung	MHK-Bestimmung nach EUCAST mittels E-Test oder Mikrodilution
getestete Antimykotika	Anidulafungin, Fluconazol

Blut

Blutkulturen

Lagerung: bei Raumtemperatur

Untersuchungsmaterial:

- eine Blutkultur (BK-Set) besteht aus einer aeroben und einer anaeroben Flasche
- möglichst aus peripherer Vene entnehmen:
Erwachsene: 10 ml/Flasche, Kinder: 1-4 ml/Flasche (pädiatrische BK-Flasche verwenden!)
- für Untersuchung auf Mykobakterien ist ein eigenes Medium empfohlen (BacTec/Fa. BD)

Standarduntersuchungen	
Inkubation	System BD BACTEC FX
Dauer	<ul style="list-style-type: none">• bis zu 5 Tage• bei V.a. Endokarditis, und bei HIV-PatientInnen bis zu 7 Tage, bei V.a. Brucellose 21 Tage
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none">• keine Inkubation anderer Flaschen möglich!• unbeschriftete Proben werden NICHT bearbeitet!• vorinkubierte Flaschen unbedingt kennzeichnen!

bei Positivität	
Mikroskopie (Gram-Präparat)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none">• grampositiven Kokken/Stäbchen• gramnegativen Kokken/Stäbchen• Hefepilzen
Dauer	30 Minuten
Anmerkung	keine Direktmikroskopie möglich
Erregeridentifikation	<ul style="list-style-type: none">• ID mittels MALDI-TOF• bei Bedarf Sequenzierung
Dauer	1 Stunde
Antibiogramm	<ul style="list-style-type: none">• Agardiffusion nach EUCAST• bei Bedarf MHK-Bestimmung mittels VITEK, E-Test oder Mikrodilution
Dauer	24 Stunden

getestete Antibiotika	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin, Aminopenicillin, Aminopenicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam, Azithromycin, Aztreonam, Cefazolin, Cefepim, Cefotaxim, Cefoxitin, Ceftazidim, Ceftriaxon, Cefuroxim, Ciprofloxacin, Clindamycin, Doxycyclin, Ertapenem, Fosfomycin, Fusidinsäure, Imipenem, Levofloxacin, Linezolid, Meropenem, Moxifloxacin, Penicillin, Piperacillin/Tazobactam, Rifampicin, Tigecyclin, Trimethoprim/Sulfonamid, Vancomycin • weitere Antibiotika bei Bedarf und bei Anforderung laut Überweisungsschein
getestete Antimykotika	<u>bei Hefepilzen:</u> Anidulafungin, Fluconazol

EDTA-Blut

Standarduntersuchungen	
molekulare Sepsisdiagnostik	<p>mittels Real-time PCR ("Sepsistest") – Nachweis von:</p> <p><u>Gram-positive Bakterien:</u> <i>Abiothrophia defectiva</i>, <i>Anaerococcus sp.</i>, <i>Corynebacterium diphtheriae</i>, <i>C. jeikeium</i>, <i>C. ulcerans</i>, <i>Enterococcus faecalis</i> und <i>E. faecium</i>, <i>Finegoldia magna</i>, <i>Granulicatella adiacens</i>, <i>Listeria sp.</i>, <i>Staphylococcus aureus</i> und <i>S. non-aureus</i>, <i>Streptococcus agalactiae</i>, <i>S. anginosus</i> group, <i>S. dysgalactiae</i>, <i>S. pneumoniae</i>, <i>S. pyogenes</i> und <i>S. salivarius</i> group</p> <p><u>Gram-negative Bakterien:</u> <i>Acinetobacter baumannii</i>, <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>, <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Bordetella pertussis</i>, <i>Borrelia burgdorferi</i>, <i>Brucella sp.</i>, <i>Burkholderia cepacia</i> complex, <i>B. pseudomallei</i>, <i>Campylobacter sp.</i>, <i>Citrobacter freundii</i> complex und <i>C. koseri</i>, <i>Enterobacter cloacae</i> complex, <i>Escherichia coli</i>, <i>Fusobacterium necrophorum</i> und <i>F. nucleatum</i>, <i>Haemophilus haemolyticus</i> und <i>H. influenzae</i>, <i>Klebsiella aerogenes</i>, <i>K. oxytoca</i> und <i>K. pneumoniae</i>, <i>Legionella pneumophila</i>, <i>Moraxella catarrhalis</i>, <i>Morganella morganii</i>, <i>Neisseria meningitidis</i>, <i>Pasteurella multocida</i>, <i>Prevotella buccae</i> und <i>P. intermedia</i>, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Providencia stuartii</i>, <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Salmonella enterica</i>, <i>Serratia marcescens</i>, <i>Stenotrophomonas maltophilia</i> group, <i>Yersinia enterocolitica</i> und <i>Y. pseudotuberculosis</i> complex</p> <p><u>Hefen:</u> <i>Candida albicans</i>, <i>C. dubliniensis</i>, <i>C. glabrata</i>, <i>C. krusei</i>, <i>C. parapsilosis</i>, <i>C. tropicalis</i>, <i>Cryptococcus gattii</i> und <i>C. neoformans</i></p> <p><u>Schimmelpilze:</u> <i>Aspergillus clavatus</i>, <i>A. flavus</i>, <i>A. fumigatus</i>, <i>A. niger</i>, <i>A. terreus</i>, <i>Fusarium oxysporum</i> species complex und <i>F. solani</i> species complex</p>
Probenmenge	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestvolumen 2 ml in EDTA Röhrchen
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebnis bis 16.00 Uhr • nur an Werktagen
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • telefonische Ankündigung erbeten • Probe muss bis 11 Uhr im Labor eintreffen! • eigener Überweisungsschein! <p>https://www.i-med.ac.at/hygiene/dokumente/Dokument-Extern--Ueberweisungsschein-Sepsis-Diagnostik-.pdf</p>

panbakterielle PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis bakterieller DNA • ggf. Sequenzierung der 16S Region zur Speziesbestimmung
Probenmenge	gewünschtes Probenvolumen 1,5 ml, Mindestvolumen 0,5 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 2 Werktage • nur an Werktagen

Pilze	
panfungale PCR	<ul style="list-style-type: none"> • Breitspektrum Real-time PCR zum Nachweis Pilz-DNA • ggf. Sequenzierung der 18S Region zur Speziesbestimmung
Probenmenge	gewünschtes Probenvolumen 1,5 ml, Mindestvolumen 0,5 ml
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 1 bis 2 Werktage • nur an Werktagen

Serum

Mindestvolumen 1 ml

Pilze	
Aspergillus-Antigen	Galaktomannan
Dauer	1 Werktag (Mo/Mi/Fr)
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • Zielgruppe: immunsupprimierte PatientInnen • eingeschränkte Sensitivität unter antimykotischer Therapie • Kreuzreaktionen mit anderen Pilzen möglich • falsch positive Ergebnisse bei Neugeborenen oder bei gleichzeitiger AB-Therapie (z.B. Pip/Taz) möglich • RisikopatientInnen: Testung 2 x pro Woche empfohlen
Candida-Antigen	Nachweis von <i>Candida</i> spp.
Dauer	1 Werktag (Mo/Mi/Fr)
Anmerkung	Lagerung maximal 24 Stunden bei 4°C
Kryptokokken-Antigen	Nachweis von <i>Cryptococcus neoformans</i>
Dauer	Am selben Werktag
Anmerkung	Probe muss vor 15.00 Uhr im Labor eintreffen
ß-D-Glukan-Antigen	Nachweis (bzw. Ausschluss) einer invasiven Pilzinfektion bei dringendem klinischem Verdacht
Dauer	1 Werktag (Mo/Mi/Fr)
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • Einsendung von Seren (im Abstand von 2-3 d) empfohlen bei: Aspergillose, Candidämie bzw. invasive Candidose, Pneumocystis-Pneumonie. • Falsch positive Ergebnisse möglich bei Gabe von Immunglobulinen, bestimmten Antibiotika oder Nahrungsergänzungsmitteln, bei Bluttransfusion oder Dialyse, sowie bei Infektionen mit bestimmten Bakterien. • Falsch negative Ergebnisse möglich bei Infektion mit <i>Cryptococcus sp.</i> oder einigen <i>Mucorales</i>-Spezies.

Stuhl

Lagerung: 4°C

Untersuchungsmaterial:

- 2 ml oder walnussgroße Portion in Probengefäß geben
- pro Tag 1 Probe - bis zu 3 Proben an verschiedenen Tagen

Standarduntersuchungen (Untersuchungsauftrag „kulturelle Stuhluntersuchung“)	
Salmonellen, Shigellen	Kultur inkl. Antibiogramm bei Erstbefund (Agardiffusion nach EUCAST, bei Bedarf Vitek oder E-Test)
Dauer	48 bis 72 Stunden
getestete Antibiotika	Aminopenicillin, Azithromycin, Cefotaxim, Ciprofloxacin, Tetracyclin, Trimethoprim/Sulfonamid,
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung
Campylobacter	Kultur inkl. Antibiogramm bei Erstbefund (Agardiffusion nach EUCAST, bei Bedarf E-Test)
Dauer	48 bis 72 Stunden
getestete Antibiotika	Azithromycin, Ciprofloxacin, Tetracyclin
Anmerkung	meldepflichtige Erkrankung
Spezialuntersuchungen auf Anforderung	
Yersinien	Kultur inkl. Antibiogramm bei Erstbefund (Agardiffusion, bei Bedarf Vitek oder E-Test)
Dauer	48 bis 72 Stunden
getestete Antibiotika	Aminopenicillin, Azithromycin, Cefotaxim, Ciprofloxacin, Tetracyclin, Trimethoprim/Sulfonamid
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • meldepflichtige Erkrankung • standardmäßiges Screening bei flüssigen Proben • bei Positivität Abklärung der Pathogenität im Referenzlabor
EHEC	<ul style="list-style-type: none"> • Toxinnachweis (Stx1 und Stx2) mittels ELISA • weiterführende Abklärung bei Positivität im Referenzlabor
Dauer	24 Stunden
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • meldepflichtige Erkrankung • standardmäßiges Screening bei: <ul style="list-style-type: none"> - Kindern < 7 Jahre - blutiger Diarrhoe - V.a. HUS
Clostridioides difficile	<ul style="list-style-type: none"> • Antigen-Nachweis (GDH) • Toxinnachweis mittels LFA/PCR
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • 24 Stunden • bei dringlicher Indikation Schnelltest möglich (1 Stunde)

Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aus festem Stuhl (Ausnahme: siehe Überweisungsschein) • nicht zur Verlaufskontrolle • schwere Verläufe (intensivmedizinische oder chirurgische Behandlung nötig bzw. CDI-assoziiertes Tod bis 30 Tage nach der Erstdiagnose) meldepflichtig • bei Lagerung länger als 72 h im Kühlschrank oder 24 h bei Raumtemperatur sind falsch negative Ergebnisse möglich!
<i>Clostridioides difficile</i>	Kultur
Dauer	48 Stunden
Indikation	wenn Typisierung im Referenzlabor gewünscht
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Kultur
Dauer	24 bis 48 Stunden
Indikation	V.a. Antibiotika-assoziierte Diarrhoe
<i>Vibrio spp.</i>	Kultur
Dauer	24 bis 48 Stunden
<i>Helicobacter pylori</i>	Antigen-Nachweis
Dauer	1 Stunde
Parasiten/Wurmeier	
Mikroskopie (nativ)	bei Bedarf: nach Anreicherung
Dauer	1 Stunde
Anmerkung	<ul style="list-style-type: none"> • standardmäßig aus flüssigen Proben • Verdachtsdiagnose und ggf. Auslandsaufenthalt angeben! • bei V.a. <i>Enterobius vermicularis</i> (Oxyuren): Klebestreifenpräparat bevorzugt! • 3 Proben von verschiedenen Tagen einsenden
Antigennachweis	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Entamoeba histolytica</i> • <i>Giardia lamblia</i> • Kryptosporidien
Dauer	1 Stunde
modifizierte Ziehl-Neelsen-Färbung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Kryptosporidien • <i>Cyclospora</i> • <i>Isospora</i>
Dauer	2 Stunden
Parasiten PCR	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Entamoeba histolytica</i> • <i>Giardia lamblia</i> • <i>Cryptosporidium spp. (C. parvum and C. hominis)</i>
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • Probeneingang bis 13:00 Uhr: Ergebnis am selben Tag • Probeneingang nach 13:00 Uhr und Sonn- und Feiertag: Ergebnis am nächsten Tag

multiresistente Erreger-Screening	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund) • Extended spectrum Beta-Lactamase-Bildner (ESBL)/3MRGN inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund) • Carbapenem-resistente Enterobakterien (CRE)/4MRGN inkl. Resistenztestung (bei Erstbefund)
Dauer	24 bis 48 Stunden
Anmerkung	bei Nachweis von Carbapenemresistenz: Carbapenemase-Schnelltest (OXA-48, KPC, NDM, VIM)
Basis Gastroenteritis-PCR	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • Salmonellen • Shigellen • <i>Campylobacter</i> • EHEC
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • Probeneingang bis 13:00 Uhr: Ergebnis am selben Tag • Probeneingang nach 13:00 Uhr und Sonn- und Feiertag: Ergebnis am nächsten Tag
Erweiterte Enteritis-PCR (zusätzlich zur Basis PCR)	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Yersinien</i> • Enterotoxischer <i>E.coli</i> (ETEC) • <i>Plesiomonas</i> • Vibrionen
Dauer	<ul style="list-style-type: none"> • Probeneingang bis 13:00 Uhr: Ergebnis am selben Tag • Probeneingang nach 13:00 Uhr und Sonn- und Feiertag: Ergebnis am nächsten Tag

Tuberkulose	
Kultur inkl. ID und Resistenztestung	Nachweis von <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mycobacterium tuberculosis</i>-Komplex • atypische Mykobakterien
Dauer	bis zu 8 Wochen
getestete Tuberkulostatika	Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid, Rifampicin
Anmerkung	bei V.a. Darmtuberkulose meldepflichtige Erkrankung

Abkürzungen/Erläuterungen

3MRGN	laut Robert Koch-Institut: multiresistentes gramnegatives Stäbchen mit Resistenz gegen 3 von 4 definierten Antibiotikaklassen
4MRGN	laut Robert Koch-Institut: multiresistentes gramnegatives Stäbchen mit Resistenz gegen 4 von 4 definierten Antibiotikaklassen
BAL	Bronchoalveoläre Lavage
BK	Blutkultur
BS	Bronchialsekret
caMRSA	Community acquired Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
CDI	Clostridioides difficile-Infektion
CF	Cystische Fibrose
EHEC	Enterohämorrhagischer Escherichia coli
ELISA	Enzyme-linked-immune-sorbent-Assay
ESBL	Extended spectrum beta lactamase - Bildner
E-Test®	Methodik zur MHK-Bestimmung (Fa. Biomerieux)
EUCAST	European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
GBS	Gruppe-B-Streptokokken
HUS	Hämolytisch-urämisches Syndrom
HWI	Harnwegsinfekt
ID	Identifikation
KNS	Koagulase-negative Staphylokokken
MALDI-TOF	Matrix-assisted-laser-desorption/ionization - time of flight (Massenspektrometrie zur Keimidentifikation mit MALDI Biotyper® / Fa. Bruker)
MHK	Minimale Hemmkonzentration
MRSA	Methicillin-resistenter <i>Staphylococcus aureus</i>
PCR	Polymerase-Kettenreaktion
PVL	Panton-Valentine Leukocidin
TB	Tuberkulose
TS	Trachealsekret
VITEK®	Automatisiertes System zur Identifikation und Resistenztestung (Fa. Biomerieux)
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken

Index

3

3MRGN · 47, 48

4

4MRGN · 47, 48

A

Abstriche · 6, 9
Actinomyces · 25
Akanthamoeben · 24
Antibiotikaspiegel · 17, 35
Aspergillus-Antigen · 32, 34, 44
Aspergillus-PCR · 15, 19, 23

B

Blasenpunktionsharn · 35
Blutkultur · 41, 48
Bronchialsekret · 30, 48
Brucellose · 41
Burkholderia · 31, 43

C

Campylobacter · 43, 45, 47
Candida-Antigen · 44
Carbapenem-resistente · 47
Chlamydien · 32
Clostridioides · 45, 46, 48
Cryptococcus · 20, 43, 44
Cyclospora · 46

D

Dermatophyten · 29

E

Eintauchobjektträger · 38
Ejakulat · 12
Endokarditis · 41
Entamoeba · 46
Enterobius · 46

Index

Extended · 47, 48

G

Galaktomannan · 34, 44
Gardnerella · 11
GDH · 45
Giardia · 46
Gonokokken · 11, 13
Gruppe · 11, 18, 48

H

Hämolytisch · 48
Harn · 30, 35, 38
Hefepilze · 35, 40, 41
Helicobacter · 22, 46
Hirnabszess · 8, 13
Hornhautbiopsie · 24

I

Isospora · 46

K

Katheterspitzen · 25
Klebsiella · 43, 46
Kontaktlinsen · 21, 24
Kryptokokken-Antigen · 20, 44
Kryptosporidien · 46

L

Langzeitinkubation · 13, 22
Legionellen · 30, 36
Liquor · 17

M

Magennüchternsekret · 15
Magensaft · 12
Meningitis · 17, 18
Methicillin-resistenter · 8, 48
Mucormyzeten · 19
Multiresistente · 8
Muttermilch · 27
Mycobacterium · 15, 20, 24, 34, 37, 47

Mykoplasmen · 32

N

nekrotisierende · 8, 13

Nokardien · 32

P

Panton-Valentine · 8, 48

Parasiten · 36, 46

PCR · 8, 9, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 29, 32, 33, 34,
36, 37, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Pneumocystis · 32, 33

Pneumokokken-Antigen · 18, 36

Punktat · 12

R

Rektalabstrich · 11

S

Salmonellen · 45, 47

Schimmelpilze · 43

Schistosomen · 36

Serum · 44

Shigellen · 45, 47

Sonikation · 16

Spülflüssigkeit · 12

Sputum · 30, 32, 34

Stäbchen · 8, 10, 13, 15, 18, 20, 21, 24, 30, 34, 35, 41, 48

Stuhl · 8, 9, 45, 46

Stx1 · 45

T

Trachealsekret · 30, 48

Trichomonas · 11, 36

Tuberkulose · 15, 20, 21, 24, 34, 37, 47, 48

V

Vaginalabstrich · 11

Vancomycin-resistente · 8, 47, 48

W

Wurmeier · 46

Y

Yersinien · 45, 47

Z

Ziehl-Neelsen-Färbung · 15, 20, 24, 34, 46