

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
Akanthamöben/ freilebende Amöben	PCR	1 x Kontaktlinse 1 ml Kontaktlinsen-Lösung 1 x Hornhautabradat	positiv/negativ	Abszess, Keratitis, Akanthamöben	täglich	
Aktinomyzeten	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Gewebe 1 ml Punktat 2 ml respiratorisches Sekret 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	Aktinomykose	täglich	
Anaerobier	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Gewebe 1 ml Punktat 2 ml respiratorisches Sekret 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	Abszesse, (tiefe) Wundinfektionen	täglich	
Aspergillus spp.	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung*	1 x Gewebe 1 ml Punktat 2 ml respiratorisches Sekret 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	systemische Infektionen mit Aspergillus spp.	täglich	
	Galaktomannan (EIA)	1 ml Serum 2 ml BAL	Index Richtwerte siehe Befundbericht		täglich	
	Antikörpernachweis (IHA)	1 ml Serum	Titer Richtwerte siehe Befundbericht		2 x	dienstags, freitags
„Atypische“ Pneumonie-Erreger (<i>B.pertussis</i> , <i>M.pneumoniae</i> , <i>Chlamydiaceae</i> <i>L.pneumophila</i> , <i>Pneumocystis jiroveci</i>)	PCR	2 ml respiratorisches Sekret	Identifizierte Spezies	interstitielle Pneumonie	täglich	Multiplex-PCR
Bakterien (grampositiv, gramnegativ)	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Gewebe 1 ml Punktat 2 ml respiratorisches Sekret 1 x Blutkultur 1 ml Liquor 1 x Abstrich 5 ml Urin 1 x Fremdmaterial	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	bakterielle Infektion	täglich	

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
Bakterien-DNA	PCR /Sequenzierung*	Proben aus primär sterilen Entnahmestellen: 1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies	bakterielle Infektion, kulturell negativ, schwer/nicht anzüchtbare Erreger	1 x	dienstags, nur nach Rücksprache
<i>Bartonella henselae</i>	Antikörpernachweis* (IgG, IgM) Immunfluoreszenztest	1 ml Serum	Titer Richtwerte siehe Befundbericht	Unklare granulomatöse Erkrankung, bazilläre Angiomatose, Wolhynisches Fieber, Katzenkratzkrankheit	bei Bedarf	
<i>Bartonella quintana</i>	Antikörpernachweis* (IgG, IgM) Immunfluoreszenztest	1 ml Serum	Titer Richtwerte siehe Befundbericht	Unklare granulomatöse Erkrankung, bazilläre Angiomatose, Wolhynisches Fieber	bei Bedarf	
<i>Bordetella pertussis</i>	PCR	2 ml respiratorisches Sekret 1 x Rachenabstrich	Identifizierte Spezies	Keuchhusten	täglich	
	Antikörpernachweis EIA	1 ml Serum	IE/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Keuchhusten, serologische Bestätigung, Impftiterbestimmung	1x	montags
<i>Borrelia burdorferi</i> senso lato	Antikörpernachweis (IgG, IgM) CLIA (Suchtest), Immunoblot (Bestätigungstest)	1 ml Serum, 1 ml Plasma, 1 ml Liquor	AU/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Borreliose, Erythema migrans, Arthritis, Fazialisparese	täglich	Stufendiagnostik Suchtest: täglich Bestätigung: bei Bedarf
<i>Brucella</i> spp.	Antikörpernachweis* (IgG, IgM, IgA) EIA	1 ml Serum	U/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Malta-Fieber, Morbus Bang, Mittelmeerfieber, Fieber unklarer Genese nach Aufenthalt in Endemiegebieten, Verzehr von Rohmilchprodukten, Berufsgruppen mit Tierkontakt, chronische Arthritis, Osteomyelitis, Endokarditis	3x	
	Mikroskopie*, Kultur*, Resistenzbestimmung*	1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 x Blutkultur	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil		täglich	

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>B-Streptokokken</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	1 x Abstrich (Wunde, Vagina, Zervix, Genitale, Anus) 1 x Blutkultur 1 ml Punktat 1 ml Liquor 1 x Gewebe	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	early-/late-onset-Infektion, Meningitis, Wundinfektion, Schwangeren-Screening	täglich	
<i>Campylobacter spp.</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>Diarrhoe, Enteritis, Enterocolitis</i>	täglich	
	Antikörpernachweis* (IgA, IgG) EIA	1 ml Serum	U/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Reaktive Arthritis nach gastrointestinalem Infekt, Guillain-Barré-Syndrom	täglich	
<i>Candida spp.</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 ml Liquor 2 ml Sekret 1 x Blutkultur 1 x Abstrich 1 x Fremdmaterial	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	Lokale/systemische Infektion mit <i>Candida spp.</i>	täglich	
	Antigennachweis* Agglutinationstest	1 ml Serum	Titer Richtwerte siehe Befundbericht	systemische Infektion mit <i>Candida spp.</i>	täglich	
	Antikörpernachweis IHA	1 ml Serum	Titer Richtwerte siehe Befundbericht		1x	donnerstags

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	PCR	2 ml respiratorisches Sekret 1 x Rachenabstrich	positiv/negativ	Atemwegsinfektion	täglich	Bestandteil des respiratorische Erreger- Multiplex-PCR
	Antikörpernachweis* (IgA, IgM, IgG) EIA	1 ml Serum	Ratio Richtwerte siehe Befundbericht		1x	montags
<i>Chlamydia trachomatis</i>	PCR	1 x Abstrich (Urethra, Zervix, Rektum) 1 ml First catch Urin 1 ml Douglasflüssigkeit 1 x Rachenabstriche 2 ml respiratorisches Sekret 1 ml Synovialflüssigkeit 1 ml Liquor 1 x Augenabstrich 2 ml Ejakulat	Identifizierte Spezies	Pelvic inflammatory disease (PID), chronische Urethritis, Zervizitis, Adnexitis, Morbus Reiter	täglich	Bestandteil der STI- Erreger-Multiplex-PCR
	Antikörpernachweis (IgA, IgM, IgG) EIA	1 ml Serum	Ratio Richtwerte siehe Befundbericht	Reaktive Arthritis nach urogenitalem Infekt, pelvic inflammatory disease, chronische Urethritis, Zervizitis, Adnexitis, Morbus Reiter	1x	montags
<i>Clostridioides difficile</i>	Mikroskopie, Kultur	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	Verdacht auf antibiotika- assoziierte Diarrhoe, toxisches Megakolon, pseudomembranöse Colitis	täglich	
	Toxingennachweis A/B CLIA	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ		täglich	
	Toxin nachweis A/B PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ		täglich	

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Clostridium tetani</i>	Antikörpernachweis gegen Tetanus-Toxoid EIA	1 ml Serum	IE/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Immunstatus	1x	montags
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	1 x Abstrich (Rachen, Wunde) 1 x Gewebe	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>Diphtherie</i>	täglich	
	Antikörpernachweis gegen Diphtherie-Toxoid EIA	1 ml Serum	IE/ml Richtwerte siehe Befundbericht	Immunstatus	1x	montags
<i>Coxiella burnetii</i>	Antikörpernachweis* Phase I (IgG, IgA) Phase II (IgG, IgM) EIA	2 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Hochfieberhafter Infekt, interstitielle Pneumonie bei exponierten Personen (z. B. Kontakt zu Schafen), Endokarditis, Hepatitis (chronisches Q-Fieber)	3x	
<i>Cryptococcus neoformans</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 ml Liquor 2 ml Sekret 1 x Blutkultur 1 x Abstrich 1 x Fremdmaterial	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>Meningitis, Meningoencephalitis bei Immunsupprimierten, lokale/systemische Infektion</i>	täglich	
	<i>Immunchromatographie</i>	1 ml Liquor 2 ml Vollblut	positiv/negativ		täglich	
<i>Cryptosporidium spp.</i>	<i>Mikroskopie</i>	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>Infektion mit Kryptosporidien, insbesondere bei Kleinkindern und Immunsupprimierten mit Diarrhoe</i>	täglich	
	<i>PCR</i>	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ		täglich	Darmparasiten-Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Darmparasiten</i> (Würmer, Wurmeier, Amöben, <i>Giardia</i>)	Makroskopie, Mikroskopie	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	<i>abdominale Beschwerden, Durchfall, Ileus, Auslandsaufenthalt</i>	täglich	
<i>Darmparasiten</i> (<i>Giardia</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	<i>abdominale Beschwerden, Durchfall, Ileus, Auslandsaufenthalt</i>	täglich	Darmparasiten-Multiplex-PCR
<i>Dermatophyten</i>	Mikroskopie, Kultur	1 g Haar 1 x Hautgeschabsel 1 x Nagelabradat	Identifizierte Spezies	<i>Dermatomykose (Haut-, Haar-, Nagelmykose)</i>	täglich	<i>Abgeschnittene Nägel und Abstriche sind für die Diagnostik nicht gut geeignet</i>
<i>Enterobius vermicularis</i>	Mikroskopie	1 x analer Klebefilm	positiv/negativ	<i>Analer Juckreiz, Enterobiose, Oxyuriose</i>	täglich	<i>Möglichst keine Einsendung am Wochenende</i>
Enteroaggregative <i>E. coli</i> (<i>EAEC</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>schleimige Diarrhoe, Malabsorption</i>	täglich	Pathogene <i>E. coli</i> -Multiplex-PCR
Enterohämorrhagische <i>E. coli</i> (<i>EHEC</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>Hämorrhagische Kolitis, HUS</i>	täglich	
Enteroinvasive <i>E. coli</i> (<i>EIEC</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>blutige Diarrhoe</i>	täglich	
Enteropathogene <i>E. coli</i> (<i>EPEC</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>Säuglingsdiarrhoe</i>	täglich	
Enterotoxische <i>E. coli</i> (<i>ETEC</i>)	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	<i>Reisediarrhoe</i>	täglich	

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Fasciola hepatica</i>	Antikörpernachweis* Immunfluoreszenz	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	<i>Infektion mit Fasciola hepatica (großer Leberegel), unklare chronische Cholangitis, Cholestase, Ikterus, nach Aufenthalt in (sub-) tropischen Ländern</i>	1x	
Filarien (Fadenwürmer)	Mikroskopie	1 ml EDTA-Blut, 1 x Skin-Snip	Identifizierte Spezies	Filariose	ständig	
	Antikörpernachweis* Immunfluoreszenz	2 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	<i>Lymphadenitis nach Aufenthalt in (sub-) tropischen Ländern</i>	bei Bedarf	
<i>Francisella tularensis</i>	Antikörpernachweis* (IgM, IgG) EIA	2 ml Serum	U/ml Richtwerte siehe Befundbericht	<i>Tularämie (Hasenpest), Fieber, Hautgeschwüre, Rachengeschwüre, Konjunktivitis, thorakale, mediastinale und intestinale Abszesse</i>	2x	
<i>Gardnerella vaginalis</i>	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Abstrich (Urogenitaltrakt) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>bakterielle Vaginose</i>	ständig	
	PCR		positiv/negativ		ständig	STI-Erreger-Multiplex-PCR
<i>Giardia intestinalis</i>	Mikroskopie	1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	<i>abdominale Beschwerden, Durchfall, Ileus, Auslandsaufenthalt</i>	ständig	<i>Möglichst keine Einsendung am Wochenende</i>
	PCR	1 Stuhlprobe	positiv/negativ		ständig	Darmparasiten-Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Hefepilze</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	<i>1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 ml Liquor 2 ml Sekret 1 x Blutkultur 1 x Abstrich 1 x Fremdmaterial</i>	<i>Identifizierte Spezies, Resistenzprofil</i>	<i>Lokale/systemische Infektion mit Hefepilzen, Soor</i>	<i>täglich</i>	
<i>Helicobacter pylori</i>	<i>Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung</i>	<i>1 x Magenbiopsie</i>	<i>Identifizierte Spezies, Resistenzprofil</i>	<i>Gastritis, Ulcus ventriculi, Dyspepsie</i>	<i>täglich</i>	
	<i>PCR</i>	<i>1 x Magenbiopsie</i>	<i>Identifizierte Spezies, Clarithromycin-Resistenz</i>		<i>täglich</i>	
	<i>Antigennachweis Immunchromatographie</i>	<i>1 x Stuhlprobe</i>	<i>positiv/negativ</i>		<i>täglich</i>	<i>Screeningtest für eine Helicobacter-pylori-Infektion bei Dyspepsie</i>
	<i>Antikörpernachweis* EIA</i>	<i>1 ml Serum</i>	<i>RU/ml Richtwerte siehe Befundbericht</i>		<i>täglich</i>	
<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Mikroskopie, Kultur</i>	<i>2 ml respiratorisches Sekret</i>	<i>Identifizierte Spezies</i>	<i>Legionellen-Pneumonie: hohes Fieber, atypische Pneumonie, Pontiac-Fieber</i>	<i>täglich</i>	
	<i>PCR</i>	<i>1 ml respiratorisches Sekret</i>	<i>Identifizierte Spezies</i>		<i>täglich</i>	<i>respiratorische Erreger-Multiplex-PCR</i>
	<i>Antigennachweis EIA</i>	<i>2 ml Urin</i>	<i>positiv/negativ</i>		<i>täglich</i>	
	<i>Antikörpernachweis* (IgG, IGM) EIA</i>	<i>1 ml Serum</i>	<i>RE/ml Richtwerte siehe Befundbericht</i>		<i>täglich</i>	<i>Bestätigungstest, nicht zur Diagnostik einer akuten Infektion geeignet</i>

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Leishmania</i> spp.	Mikroskopie	2 ml Knochenmark 1 x Hautbiopsie	Identifizierte Spezies	<i>Kutane / mukokutane Leishmaniose, viszrale Leishmaniose: Fieber, Anämie, Leukozytopenie, Thrombozytopenie nach Aufenthalt Leishmanien-Risikogebiet</i>	täglich	
<i>Leishmania</i> spp.	Antikörpernachweis* EIA	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	<i>Kutane / mukokutane Leishmaniose, viszrale Leishmaniose: Fieber, Anämie, Leukozytopenie, Thrombozytopenie nach Aufenthalt Leishmanien-Risikogebiet</i>	bei Bedarf	
<i>Leptospira</i> spp.	Antikörpernachweis* (IgG, IGM) EIA	1 ml Serum	U/ml Richtwerte siehe Befundbericht	<i>Hohes Fieber mit biphasischem Verlauf, Nephritis, Hepatitis, Meningitis / Enzephalitis nach Kontakt mit dem Urin infizierter (Nage-) Tiere z.B. über kontaminiertes Wasser</i>	täglich	
<i>Listeria</i> spp.	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Gewebe 1 x Blutkultur 1 ml Liquor 1 x Abstrich 1 ml Punktat	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>Listeriose, Gastroenteritis, Meningitis, Abort, Granulomatosis infantiseptica</i>	täglich	
	PCR	2 ml Liquor	Identifizierte Spezies		täglich	Meningitis-Erreger-Multiplex-PCR
Meningitis-Erreger (<i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>)	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	2 ml Liquor 1 x Blutkultur	Identifizierte Spezies	<i>Bakterielle Meningitis</i>	täglich	Bei verlängerter Transportdauer die Hälfte des Liquors in eine aerobe Blutkulturflasche injizieren
	PCR	2 ml Liquor	Identifizierte Spezies	<i>Bakterielle Meningitis</i>	täglich	Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA)</i>	Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Abstrich	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	<i>Bei Patienten mit Risikofaktoren bzw. bekannter Besiedelung Siehe Hygieneplan</i>	täglich	Screening-Untersuchung: <i>Bei bekannten Patienten bitte nur kulturelles Screening anfordern</i>
	PCR	1 x Abstrich (Kombinierter Rachen/ Nasenvorhöfe-Abstrich mit einem Abstrichtupfer, Wundabstrich)	positiv/negativ		täglich	
Mikrosporidien	PCR	1 x Stuhlprobe	positiv/negativ	chronische Diarrhoe bei Immunsupprimierten, selbst limitierende Diarrhoe bei Immunkompetenten	täglich	disseminierte Infektionen und Hornhauterkrankungen möglich
MRGN	Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Rachenabstrich 2 ml respiratorisches Sekret 1 x Hautabstrich (beide Axillen/ beide Leistenbeugen mit einem Abstrichtupfer) 1 x Wundabstrich 1 x Rektalabstrich	positiv/negativ Identifizierte Spezies Resistenzprofil, MRGN-Klassifikation	Nach Hygieneplan UKD: Alle Pat. Mit Krankenhaus- Behandlung im Ausland innerhalb der letzten 12 Monate, bekannte 4-MRGN Träger, Patienten auf Intensiv- und Intermediate Care-Stationen (bei Aufnahme auf die Station, dann einmal wöchentlich)	täglich	Screening-Untersuchung NeugeborenenScreening gemäß KRINKO- Empfehlung
<i>Mycoplasma hominis</i>	PCR	1 x Abstrich (Urogenitaltrakt) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	positiv/negativ	Pyelonephritis, Endometritis, Adnexitis, PID, Chorioamnionitis, Neugeborenenpneumonie	täglich	STI-Erreger-Multiplex-PCR
<i>Mycoplasma genitalium</i>	PCR	1 Abstrich aus dem Urogenitaltrakt 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	positiv/negativ	Urethritis, Arthritis, Prostatitis, Entzündung des kleinen Beckens (PID)	täglich	STI-Erreger-Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	PCR	2 ml respiratorisches Sekret 1 x Rachenabstrich	Identifizierte Spezies	Pneumonie, Pharyngitis, Laryngotracheitis, Otitis media	täglich	Bestandteil des respiratorische Erreger-Multiplex-Panels
	Antikörpernachweis* (IgA, IgM, IgG) EIA	2 ml Serum 2 ml Plasma	Ratio Richtwerte siehe Befundbericht		1x	montags
<i>Mycobacterium spp.</i>	Mikroskopie, Kultur	2-5 ml Sputum 2-5 ml Bronchalsekret, 20-30 ml Bronchiallavage, 2 ml Magensaft 20-30 ml Magespülwasser 3-5 ml Liquor 5-10 ml Blut 1-2 g Stuhl 30 ml erster Morgenurin 30-50 ml Punktat 1 x Gewebe	Mikroskopischer Nachweis von säurefesten Stäbchen, Identifizierte Spezies	subfebrile Temperaturen, Nachtschweiß, Husten, Lymphknotenschwellung, Pleuritis, Miliar-TBC, TBC- Menigitis, Landouzy Sepsis, pulmonale TBC (80 %), extrapulmonale TBC (20 %): Lymphknoten, Pleura, Urogenitaltrakt etc. Infektionen mit NTM	3x	montags, mittwochs, freitags Für die Diagnostik von Mykobakterien gibt es normativ festgelegte Anforderungen an Menge, Qualität, Probenahme, Lagerung und Transport von Primärproben. Bei deutlichen Abweichungen von den Vorgaben kann die Untersuchung nicht durchgeführt werden. Blutkulturen nur in Myco F Lytik Flaschen einsenden, möglichst viel Gewebe einsenden
<i>Mycobacterium spp., nicht-tuberkulös</i>	Mikroskopie, Kultur	Kulturisolat	Mikroskopischer Nachweis von säurefesten Stäbchen, Identifizierte Spezies	Infektion mit nicht tuberkulösen Mykobakterien	täglich	Ggf. Versand an das NRZ montags, mittwochs, freitags

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> -Komplex	PCR	Respiratorisches Sekret	positiv/negativ	TBC	täglich	Plus Hinweis auf Rifampicin-Resistenz
	IGRA	Vollblut in Lithium-Heparin-Röhrchen Erwachsene und Kinder ab 10 Jahren: 10 ml Vollblut in zwei 6 ml Lithium-Heparin-Röhrchen Kinder 2-9 Jahre: 4 ml Vollblut in 4 ml Lithium-Heparin-Röhrchen	positiv/grenzwertig/negativ	Aktive oder latente Tuberkulose, Umgebungsuntersuchung von Kontaktpersonen, Screening von Risikopatienten, Nachweis einer latenten Infektion vor immunsuppressiver Therapie	2x	Untersuchung dienstags und donnerstags, nur nach Voranmeldung unter 0211-81-12486 Die Proben sollten am Tag der Analyse bis spätestens 11 Uhr im Labor angekommen sein. Lagerung bei Raumtemperatur. Proben nicht kühlen
	Resistenzbestimmung Flüssigkultur, molekular	Kulturisolat	Resistenzprofil	Kultureller Nachweis von <i>Mycobacterium tuberculosis</i> -Komplex	3x	montags, mittwochs, freitags
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> (Gonokokken)	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Abstrich (Anal, Urogenitaltrakt, Konjunktiva) 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	Gonorrhoe, Uretritis, Prostatitis, Vaginitis, Adnexitis, Salpingitis, Arthritis, Peritonitis, NG-Konjunktivitis	täglich	Kälteempfindlichkeit beachten, Urethral- u. Cervikalabstriche tief, rotierend abnehmen
	PCR	1 x Abstrich (Anal, Urogenitaltrakt, Konjunktiva) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	positiv/grenzwertig		täglich	STI-Erreger-Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Neisseria meningitidis</i> (Meningokokken)	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 ml Liquor 1 x Blutkulturflasche	<i>Identifizierte Spezies, Resistenzprofil</i>	Bakterielle Meningitis, Meningokokkensepsis	<i>täglich</i>	
	PCR	2 ml Liquor	Positiv/negativ		<i>täglich</i>	Meningitis-Erreger- Multiplex-PCR
<i>Nocardia spp.</i>	Mikroskopie, Kultur, Resistenzbestimmung	1 ml Punktat 1 x Biopsat 2 ml respiratorisches Sekret 1 ml Liquor	<i>Identifizierte Spezies, Resistenzprofil</i>	Nokardiose, chronische Pneumonie, Hirnabszess, Abszesse, Peritonitis	<i>täglich</i>	
<i>Plasmodium spp.</i>	Mikroskopie	2 ml EDTA-Blut	Identifizierte Spezies	Malaria, Fieber nach Aufenthalt in Endemiegebieten	<i>täglich</i>	Erstnachweis 24/7 Notfallparameter, Verlaufskontrollen nur im Regeldienst
	Immunchromatographie	2 ml EDTA-Blut	Plasmodium falciparum oder Mischinfektion		<i>täglich</i>	Schnelltest, nur in Verbindung mit Mikroskopie, nicht geeignet für Verlaufskontrollen
	PCR	2 ml EDTA-Blut	Identifizierte Spezies	Bei fraglicher Infektion bzw. bei V.a. Mischinfektion	<i>täglich</i>	
	Antikörpernachweis* (IgG) EIA	1 ml Serum	positiv/grenzwertig/negativ Richtwerte siehe Befundbericht	Tropisches Splenomegaliesyndrom, Rezidivdiagnose bei latenter Malaria tertiana	bei Bedarf	Nicht geeignet für Aktutdiagnostik und Verlaufskontrollen
Pilz-DNA	PCR /Sequenzierung*	Proben aus primär sterilen Entnahmestellen: 1 x Gewebe 1 ml Punktat 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies	bakterielle Infektion, kulturell negativ, schwer/nicht anzüchtbare Erreger	1 x	dienstags, nur nach Rücksprache

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
Pilze (Sproßpilze, Schimmelpilze)	Kultur, Resistenzbestimmung (nur Sproßpilze)	1 x Gewebe 1 ml Punktat 2 ml Sekret 1 x Abstrich	Identifizierte Spezies	Pilzinfektion	täglich	Untersuchung auf Dermatophyten separat anfordern Resistenzbestimmung für Schimmelpilze im NRZ
<i>Pneumocystis jiroveci</i>	Mikroskopie	2-5 ml BAL	positiv/negativ	Interstitielle Pneumonie bei Immunsupprimierten (AIDS, Säuglinge), opportunistische Infektion mit trockenem Husten, Dyspnoe	täglich	
	PCR	2 ml respiratorisches Sekret	positiv/negativ		täglich	respiratorische Erreger- Multiplex-PCR
Pneumonie-Erreger, interstitielle Pneumonie (<i>B. pertussis</i> , <i>Chlamydaceae</i> , <i>M. pneumoniae</i> , <i>L. pneumophila</i> , <i>Pneumocystis jiroveci</i>)	PCR	2 ml respiratorisches Sekret	Identifizierte Spezies	interstitielle Pneumonie	täglich	
<i>Rickettsia</i> spp.	Antikörpernachweis* (IgG, IgM) EIA	1 ml Serum	Ratio Richtwerte siehe Befundbericht	Fieber, makulopapulöses Exanthem (Fleckfieber), Kopfschmerz, Konjunktivitis, Hepatitis,	bei Bedarf	Übertragung durch Zecken, Läuse, Flöhe, Mäuse
<i>Salmonella</i> spp.	Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenz	Diarrhoe, Enteritis, Enterocolitis	täglich	<i>Möglichst keine Einsendung am Wochenende Bei <i>V.a Typhus</i> Blutkulturen einsenden</i>)
	Antikörpernachweis* (IgA) EIA	1 ml Serum	Positiv/negativ	Reaktive Arthritis	1x	schwache Evidenz
<i>Shigella</i> spp.	Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenz	Shigellose, Ruhr, Diarrhoe, Enteritis, Enterocolitis	täglich	<i>Möglichst keine Einsendung am Wochenende</i>

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Schistosoma spp.</i>	Mikroskopie	1 x Stuhlprobe 1 x Urinprobe (siehe weitere Informationen)	Identifizierte Spezies	Bilharziose (z. B. Afrika, Ägypten, Indien): Hämaturie, Zystitis, blutige Stühle, Hepatosplenomegalie		Probenahme in der Mittagszeit und nach körperlicher Anstrengung z.B. Treppensteigen erhöht die Ausscheidung der Eier. Gesamte Urinmenge einer Miktion (auch die letzten Tropfen auffangen, da hier die Erregerdichte am höchsten ist). Bei leichten Fällen ist 24 h Sammelurin einsenden. Um das Schlüpfen der Larven zu verhindern, Urin im Dunkeln zu transportieren. Urin sollte innerhalb von 2h untersucht werden.
	Agglutinationstest*, EIA	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht		bei Bedarf	
<i>Shigella spp.</i>	Kultur, Resistenzbestimmung	1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenzprofil	Shigellose, Ruhr, Diarrhoe, Enteritis, Enterocolitis	täglich	<i>Möglichst keine Einsendung am Wochenende</i>
<i>Strongyloides spp.</i>	Mikroskopie, Kultur	1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	Abdominalschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Eosinophilie, Organbefall	täglich	Nachweis von Antikörpern gegen <i>Strongyloides</i> möglich
<i>Taenia solium/</i> Zystizerkose	Antikörpernachweis* Immunoblot	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Unklare Abdominal- schmerzen, Gewichtsverlust, Proglottiden im Stuhl	bei Bedarf	

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Toxocara spp.</i>	Antikörpernachweis* EIA	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Risikokontakt (Tierkontakt, Sandkasten), Eosinophilie, Hepatomegalie, Asthma, einseitige Augeninfektion, Abdominalschmerzen, Chorioretinitis	bei Bedarf	
<i>Toxoplasma gondii</i>	Mikroskopie	1 ml Liquor	positiv/negativ	Akute Toxoplasma-Infektion bei Immunsupprimierten	tidiglich	
	PCR	2 ml Liquor	positiv/negativ	Akute Toxoplasma-Infektion bei Immunsupprimierten, konnatale Infektion, Lymphadenitis	tidiglich	
	Antikörpernachweis CLIA (IgG, IgM) ISAGA (IgM) Immunoblot (IgG, IgM, Avidität)	2 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Akute und chronische Toxoplasma-Infektion, pränatale/postnatale Infektion	tidiglich	Avidität: Eingrenzung des Infektionszeitpunktes bei Verdacht auf Infektion
<i>Treponema pallidum</i>	Antikörpernachweis (IgG, IgM) CLIA (Suchtest) FTAabs (Bestätigungstest) Immunoblot (Bestätigungstest)	2 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Lues/Syphilis, unklares Exanthem, pränatale/ postnatale Infektion, Ulcus durum, Exantheme, Roseolen, flache Kondylome, Hepatitis, Lymphknoten- schwellung, Gummata (Knochen, innere Organe, Muskeln), Aortenaneurysma, Neurosypilis, Screening von Blut- und Organspendern	tidiglich	Stufendiagnostik Screeningtest tidiglich
	PCR	1 x Abstrich (Urogenitaltrakt) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	positiv/negativ		tidiglich	STI-Erreger-Multiplex- PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
<i>Trichinella spiralis</i>	Antikörpernachweis* EIA	1 ml Serum	Richtwerte siehe Befundbericht	Infektion mit <i>Trichinella spiralis</i> (Nematode), blutige Diarröe, Muskelschmerzen, Augenödem, Risikokontakt (nicht ausreichend gegartes Schweinefleisch)	bei Bedarf	
<i>Tropheryma whipplei</i>	FISH*	1 x Biopsie (z.B. gastrointestinal) 2 ml Gelenkpunktat 2 ml Liquor 5 ml Spontanurin 1 x Glaskörperpunktat weitere Materialien nach Rücksprache	positiv/negativ	M. Whipple	1-3x	täglicher Versand
<i>Trypanosoma spp.</i>	Mikroskopie	1 ml EDTA-Blut 1 ml Liquor, 1 x Biopsie	Identifizierte Spezies	Fieber, Lymphadenopathie, Schlafkrankheit	häufig	
	Antikörpernachweis* (IgG, IgA, IgM) IFT	5-10 ml Serum	Identifizierte Spezies		bei Bedarf	täglicher Versand
<i>Ureaplasma parvum</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i>	PCR	1 x Abstrich (Urogenitaltrakt) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	positiv/negativ	Urogenitalinfektion/ - besiedlung, Neugeborenenmeningitis	häufig	STI-Erreger-Multiplex-PCR
Urogenitale Erreger (<i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Mycoplasma genitalium</i> , <i>Ureaplasma parvum</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> , <i>Gardnerella vaginalis</i> , <i>Treponema pallidum</i>)	PCR	1 x Abstrich (Urogenitaltrakt) 10 ml Erststrahl-Urin 2 ml Douglasflüssigkeit 1 ml Ejakulat	Identifizierte Spezies	Urogenitalinfektion/ - besiedlung, siehe erreger spezifische Krankheitsbilder	häufig	STI-Erreger-Multiplex-PCR

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Erreger/Analyt	Methode	Probenmaterial (Mindest-Probenmenge)	Ergebnis/ Dimension	Indikation**	Analysen- frequenz (Mo – Fr)	Weitere Informationen
Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE)	Kultur, Resistenzbestimmung	1 x Rektalabstrich 1 x Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenz	Bei Patienten mit Risikofaktoren bzw. bekannter Besiedelung Siehe Hygieneplan	täglich	Die Kontrolle eines positiven Screening- Ergebnisses ist nicht erforderlich. Eine Dekolonisation ist nicht möglich, da Enterokokken Teil der physiologischen Darmflora sind.
	PCR	1 x Abstrich	positiv/negativ		täglich	
<i>Vibrio cholerae</i>	Kultur*, Resistenzbestimmung*	1 Rektalabstrich 1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies, Resistenz	sekretorische Durchfälle	täglich	
Wurmeier/Würmer	Makroskopie, Mikroskopie	1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	Wurmbefall	täglich	Antikörernachweise gegen verschiedene Wurmarten möglich
<i>Yersinia spp.</i>	Kultur, Resistenzbestimmung	1 Stuhlprobe	Identifizierte Spezies	Diarrhoe, Enteritis, Enterocolitis, Pseudoappendizitis, Lymphadenitis, Reaktive Arthritis	täglich	

**Bei den aufgeführten Indikationen handelt es sich um eine Auswahl möglicher Indikationen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

*Untersuchungen durch externe Laboratorien

Die Norm DIN EN ISO 15189:2024 ist ein verbindliches Regelwerk für Medizinische Laboratorien und legt Anforderungen an deren Qualität und Kompetenz fest. Dies gilt auch für die Gestaltung und den Inhalt der Befundberichte.

Die aktuelle Norm erfordert die Kennzeichnung von Leistungen, die von externen Laboren im Unterauftrag erbracht werden. Damit die Übersichtlichkeit der Befunde gewährleistet bleibt informieren wir unsere Einsender in unserem Leistungsverzeichnis darüber, in welchem externen Labor in welchem Labor die Fremdleistung erbracht wurde.

Für Rückfragen steht Ihnen unser Team gerne zur Verfügung.

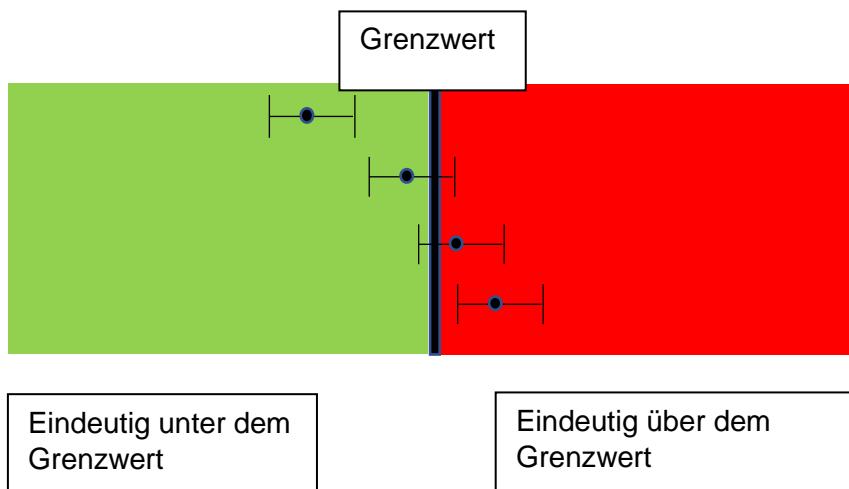
Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Untersuchung	Externes Labor
Sequenzierung	Eurofins Genomics Europe Pharma and Diagnostics Products & Services Sanger/PCR GmbH Gottfried-Hagen-Str. 20 51105 Köln
Ausgewählte infektionsserologische Untersuchungen, Kultureller Nachweis von <i>Vibrio cholerae</i> , PCR zum Nachweis von Mikrosporidien	MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen Im Breitspiel 16 69126 Heidelberg
Resistenzbestimmung von nicht-tuberkulösen Mykobakterien, Bestätigung der Resistenzbestimmung von Mykobacterium tuberculosis-Komplex-Isolaten bei nachgewiesenen Resistzenzen	Nationales Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ) Parkallee 38 23845 Borstel
Nachweis von <i>Tropheryma whipplei</i> mittels FISH	Moter Diagnostiks Charité-Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30 12203 Berlin
Serologischer Nachweis von Trypanosomen, spezielle tropenmedizinische Infektionsdiagnostik	Zentrale Labordiagnostik Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin Bernhard-Nocht-Straße 74 20359 Hamburg
Weiterführende Spezialuntersuchungen	Durch das RKI benannte Nationale Referenzzentren und Konsiliarlabore: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/NRZ/nrz_node.html

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Hinweise zur Messunsicherheit

Jedes Ergebnis einer Analyse unterliegt einer Streuung, die durch die einzelnen Arbeitsschritte (z.B. Patientenvorbereitung, Probenahme, Lagerung, Transport, Umwelteinflüsse, Probenbearbeitung, Kalibration, Referenzmaterialien, Messung) bedingt ist. Der wahre Ergebniswert liegt in einem bestimmten Ergebnisbereich (Messwert \pm Unsicherheit). Die Kenntnis der Messunsicherheit ermöglicht eine valide Interpretation und Bewertung eines Messwertes und kann für die Beurteilung der Signifikanz von Laborbefunden hilfreich sein. Das gilt besonders für Messwerte, die in unmittelbarer Nähe von einem Grenzwert liegen.



Hierbei sind zwei Aspekte wichtig:

- Absolute Lage eines Messwertes relativ zum Referenzbereich (Abweichung/Grad der Abweichung vom Zielwert)
- Signifikanz einer Änderung/Abweichung eines Messwertes vom Vorbefund (Beurteilung von Laborwerten z.B. im Rahmen einer Verlaufskontrolle)

Untersuchungsangebot Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Die arbeitstäglich durchgeführten Kontrollen quantitativer Analysen werden entsprechend der Anlage B1 der RiliBÄK ausgewertet. Mathematische Grundlage ist dabei die Bestimmung der mittleren quadratischen Messabweichung (QMDM). Diese umfasst die Berechnung der Unpräzision und der Unrichtigkeit und somit zufällige und systematische Fehler in einer Formel zusammen. Für den Fall, dass ein Verfahren größere Abweichungen zeigt, gibt es klare Verfahrensanweisungen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind.

Bei Bedarf werden die Daten zur Messunsicherheit der einzelnen Verfahren von den Einsendern auf Wunsch mitgeteilt.

Die Bewertung individueller Analysenergebnisse erfolgt deshalb im Rahmen einer fachspezifischen Begutachtung ("Validation") durch erfahrene Ärztinnen, Ärzte und Naturwissenschaftler:innen. Hinweise zur Interpretation sind in Form von Kommentaren auf den Befundberichten zu finden. Im Einzelfall ist es sinnvoll, Ergebnisse und Angaben zu Messunsicherheiten von Methoden im direkten Gespräch mit uns zu besprechen.