

Allgemeine Laborinformationen			
1. Anforderung und Probentransport			
Untersuchungsmaterial wird Montag bis Freitag in der Zeit von 7.00 Uhr bis 15.30 Uhr durch den Laborboten transportiert.			
Außerhalb der normalen Laborrunden ist der Bote über die Botenrufanlage erreichbar (Ilmenau: 82-200).			
Der Laborbote verfügt über Transportboxen, um das Material sicher und teilweise gekühlt zu transportieren. Außerhalb dieser Zeiten sollte das Untersuchungsmaterial umgehend nach Abnahme ins Labor gebracht werden, ansonsten sind in vitro-Einflußgrößen nicht auszuschließen. Zur Kennzeichnung der Probengefäße bitte immer die auf Station erstellten Etiketten benutzen. Bei Anforderung werden automatisch die Etiketten für jedes abzunehmende Probenröhrchen gedruckt.			
Wenn bei Anforderung ein zusätzliches Fenster geöffnet wird, geben Sie bitte die abgefragten Daten ein. Es ist sonst durch das Labor keine Berechnung bzw. Bewertung des angeforderten Parameters möglich!			
Bitte füllen Sie bei Ihnen auf Station generierte Anforderungsscheine für immunhämatologische oder mikrobiologische Untersuchungen korrekt aus!			
Untersuchungen, die nicht im Laborkatalog angeführt sind können auf speziellen Anforderungsscheinen angefordert werden. Die Anforderungen werden im Labor ebenfalls erfaßt und an ein externes Labor weitergeleitet.			
2. Materialgewinnung			
Die Art des Materiales sowie die notwendige Menge ist für jede Untersuchungsgruppe im Leistungskatalog angegeben. Idealerweise sollte die Blutentnahme nüchtern im Laufe des Vormittags erfolgen. Bei der Entnahme von mehreren unterschiedlichen Röhrchen sollte folgende Reihenfolge eingehalten werden:			
1. Blutkultur			
2. Vollblut zur Serumgewinnung			
3. Citrat-Blut			
4. EDTA-Blut			
5. Heparin-Blut			
6. Fluorid Blut			
Röhrchen mit Antikoagulans vorsichtig mehrmals über Kopf schwenken. Nicht schütteln!			
Proben nicht direktem Sonnenlicht aussetzen!			
Probenmaterial	Monovette-Farbcode		
Serum-Gel	braun		
Citrat-Blut	grün		
EDTA-Blut	rot		
Lithium-Heparin	orange		
Na/NH4-Heparin	blau		
Natrium-Fluorid (NaF)	gelb		
Spezialröhrchen PFA	türkis		
In der Regel sind ein Drittel des Gesamtvolumens als Serum oder Plasma zu gewinnen und als Prüfmaterial einzusetzen.			
Die Serummonovetten werden sechs Tage im Labor für Wiederholungs- oder Nachforderungsuntersuchungen von lagerungsstabilen Parametern aufbewahrt.			
Im Laborkatalog fett gedruckte Parameter sind Notfallanalysen und stehen somit 24 Stunden am Tag zur Verfügung!			

3. Spezielle Vorschriften zur Urinsammlung/Urinvorbereitung			
5-Hydroxyindolessigsäure, Katecholamine und Vanillinmandelsäure: 24-Stunden -Harnsammlung obligat unter Zusatz von Salzsäure.			
Diät: Einen Tag vor und während der Harnsammlung sind zu vermeiden: Avocados, Kaffee, Tee, Auberginen, Walnüsse, alkoholische Getränke und Nikotin.			
Medikamentöse Störungen: Aspirin, Paracetamol, Benzodiazepine, Ephedrin, β -Blocker, Phenobarbital, Methamphetamin, Reserpin, Imipramin, Levodopa, Phenothiazin, Promazin, Isoniazid, MAO-Hemmer und ähnliche Medikamente.			
β 2-Mikroglobulin: Da β 2-Mikroglobulin im sauren Urin sehr instabil ist, muß der Urin bei jeder neuen Urinportion leicht alkalisiert werden.			
Dazu wird tropfenweise Natronlauge (1molar) dem Urin zugefügt und der pH-Wert mit Indikatorpapier kontrolliert.			
Der pH-Wert sollte zwischen 6 und 8 eingestellt werden.			
Inhalt			
Hämatologie	4		
Hämostaseologie	6		
Immunhämatologie	7		
Klinische Chemie			
Enzyme	8		
Substrate	9		
Elektrolyte und Spurenelemente	10		
Säure-Basen-Status	10		
Proteinchemie und Vitamine	11		
Immunchemie	13		
Hormone	14		
Tumormarker	15		
Pharmaka	16		
Toxikologische Analysen	17		
Liquoruntersuchungen	18		
Punktate	19		
Funktionsproben	20		
Urin-und Stuhluntersuchungen	21		
Funktionsproben-Durchführung	23		
Infektionsserologie			
Mikrobiologie			
Ergänzungen			

Kontakt	Standort	Telefon	FAX	e-mail
Dipl.-Chem. Elke Weidmann Laborleiterin	Arnstadt	03628 919-200/206	03628 919-127	Elke.Weidmann@ilm-kreis-kliniken.de
Dipl.-Chem. Elke Weidmann	Ilmenau	03677 606-346	03677 606-368	
Martina Weidenbach - Leitende MTLA	Arnstadt	03628 919-317	03628 919-127	labor.arn@ilm-kreis-kliniken.de
Kathrin Danzer - Stellv. leitende MTLA	Ilmenau	03677 606-345	03677 606-368	labor.ilm@ilm-reis-kliniken.de
Laborauskunft	Arnstadt	03628 919-200		
Laborauskunft	Ilmenau	03628 606-345		

Hämatologie				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Hämoglobin	EDTA-Blut	Frauen: 7,40-9,90 mmol/l	täglich	
	Kapillarblut	Männer: 8,70-11,2 mmol/l		
HämoglobinA1c (HBA1c) HPLC-Referenzmethode	EDTA-Blut	4,30-6,10 %	täglich	
	Kapillarblut			
Hämatokrit (Hk)	EDTA-Blut	Frauen: 0,36-0,45 l/l	täglich	
	Kapillarblut	Männer: 0,42-0,52 l/l		
MCH (mittl.korpuscul. Hämoglobin)	EDTA-Blut	1,74-1,99 fmol	täglich	
	Kapillarblut			
MCHC (mittl.korpuscul. Hämoglobinkonz.)	EDTA-Blut	19,5-22,3 mmol/l	täglich	
	Kapillarblut			
MCV (mittl.korpuscul. Volumen d.Erythrozyt.)	EDTA-Blut	82,0-101 fl	täglich	
	Kapillarblut			
Osmotische Resistenz der Erythrozyten	Heparinblut	min.: 0,44-0,48 % NaCl max.: 0,30-0,32 % NaCl	Mo.-Fr.	nach Absprache
Leukozyten	EDTA-Blut	3,00-10,00 Gpt/l	täglich	
	Kapillarblut	3,00-10,00 Gpt/l		
Leukozytendifferential- zählung:	EDTA-Blut		täglich	
	Kapillarblut			
Basophile Granulozyten		0,00-3,00 %		
Eosinophile Granulozyten		0,00-10,0 %		
Myeloblasten		0,00%		
Neutrophile Promyelozyten		0,00%		
Neutrophile Myelozyten		0,00%		
Neutrophile Metamyelozyten		0,00-1,00 %		
Neutrophile Stabkernige		0,00-5,00 %		
Neutrophile Segmentkernige		50,0-70,0 %		
Monozyten		0,00-15,0 %		
Lymphozyten		20,0-50,0 %		
Lymphoidzellen		2,00-8,00 %		
Thrombozyten	EDTA-Blut	140-440 Gpt/l	täglich	Citratblut nach Absprache
	Kapillarblut			

Klinische Chemie / Elektrolyte und Spurenelemente				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Natrium	Serum	135-145 mmol/l	täglich	
Kalium	Serum	3,50-5,50 mmol/l	täglich	
Calcium	Serum	2,10-2,60 mmol/l	täglich	
Chlorid	Serum	98,0-107 mmol/l	täglich	
Phosphat,anorg.	Serum	0,83-1,48 mmol/l	täglich	
Osmolalität	Serum	280-300 mOsm/kg	täglich	
Eisen	Serum	Frauen: 5,00-30,4 µmol/l Männer: 8,10-32,6 µmol/l	täglich	
Magnesium	Serum	0,70-1,00 mmol/l	täglich	
Lithium	Serum	therap.Bereich: s.Bem.	täglich	Blutentnahme 12 h nach letzter Einnahme Nierenfunktion kontrollieren! geriatr.Patienten: 0,40-0,60 mmol/l Langzeitprophylaxe bei Psychosen: 0,60-0,80 mmol/l Kombinat. mit Antidepressiva: 0,50-0,70 mmol/l Monotherapie bei akuter Depression: 0,50-1,00 mmol/l antimanische Therapie: 1,00-1,20 mmol/l
Säure-Basen-Status (Blutgas-Analyse,SBS)	Kapillarblut/ Blutgasmonovette		täglich	
pH-Wert		7,35-7,45		
Partialdruck CO2		Frauen: 32,0-45,0 mmHg Männer: 35,0-48,0 mmHg		
Standardbicarbonat		20,0-26,0 mmol/l		
Basenüberschuß		(-2 - 3) mmol/l		
Partialdruck O2		80,0-108 mmol/l		
Sauerstoffsättigung		95,0-99,0 %		altersabhängig
Carboxy-Hämoglobin (CO-HB)		0,00-5,00 %		
Hämoglobin (Met-HB)		0,10-1,00 %		
Zur Durchführung der Elektrolytbestimmungen werden 0,5 ml Serum benötigt.				

Proteinchemie, Vitamine				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Protein,gesamt	Serum	65,0-85,0 g/l	täglich	
Albumin	Serum	35,0-50,0 g/l	täglich	
Proteinelektrophorese:	Serum		Mo.-Fr.	Bestimmung nicht täglich
Albumin	Serum	55,0-66,0 %		
alpha1-Globulin	Serum	1,70-3,30 %		
alpha2-Globulin	Serum	8,20-12,9 %		
beta-Globulin	Serum	9,50-14,8 %		
gamma-Globulin	Serum	10,3-18,3 %		
Immunglobulin G (IgG)	Serum	7,00-16,0 g/l	Mo.-Fr.	
Immunglobulin A (IgA)	Serum	0,70-4,00 g/l	Mo.-Fr.	
Immunglobulin M (IgM)	Serum	0,40-2,80 g/l	Mo.-Fr.	
Ferritin	Serum	Frauen: 11,0-306 ng/ml Männer: 24,0-336 ng/ml	täglich	
Transferrin	Serum	2,00-3,60 g/l	täglich	
C-reaktives Protein (CRP)	Serum	0,00-6,00 mg/l	täglich	
Antistreptolysin-Titer (AST)	Serum	0,00-125 IU/ml	Mo.-Fr.	
Myoglobin	Serum	0,00-70,0 ng/ml	täglich	
Troponin I	Serum	0,00-0,50 ng/ml	täglich	
BNP (brain natriuretic peptide)	EDTA-Plasma	0,00-100 ng/l	täglich	
Haptoglobin	Serum	0,4 - 2,4 g/l	Mo.-Fr.	
Folsäure	Serum	3,00-20,0 ng/ml	täglich	
Interleukin-6, quantitativ	Serum	0,00-6,4,0 pg/ml	täglich	
Procalcitonin (PCT)	Serum	2,0 - 21,0	täglich	
Vitamin B 12	Serum	180-1059 pg/ml	täglich	
Feritin				
Transferrin				
Zur Durchführung der Proteinbestimmungen werden 1,0 ml Serum benötigt.				

Tumormarker				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Carcinoembryon. AG (CEA)	Serum	0,00-5,00 ng/ml	täglich	
a1-Fetoprotein (AFP)	Serum	0,00-10,9 ng/ml	täglich	
β-HCG	Serum	0,00-6,15 IU/l	täglich	
Cancer Antigen 125 (CA 125)	Serum	0,00-35,0 U/ml	täglich	
Cancer Antigen 15-3 (CA15-3)	Serum	0,00-28,0 U/ml	täglich	
Carbohydrate Antigen 19-9 (CA 19-9)	Serum	0,00-37,0 U/ml	täglich	
Prostata spez. AG (PSA)	Serum	0,00-4,00 ng/ml	täglich	altersabh. Referenzbereich beachten (s. Befund)
Quotient: freies PSA/PSA	Serum	s. Befund	täglich	Bestimmung nur bei PSA-Werten zwischen 2,00 und 15,00 ng/ml
Zur Durchführung der Tumormarkeruntersuchungen werden 0,5 ml Serum benötigt.				

Pharmaka				
Parameter	Material	therap.Bereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Digitoxin	Serum	13,0-25,0 ng/ml	täglich	Blutentnahme frühestens 8 h nach Medikation
Lithium	Serum	s.Bemerkungen	täglich	Blutentnahme 12 h nach letzter Einnahme
				Nierenfunktion kontrollieren!
				geriatr.Patienten: 0,40-0,60 mmol/l
Gentamicin	Serum	min. 0,00 - 2,00 mg/l		Langzeitprophylaxe bei Psychosen: 0,60-0,80 mmol/l
		max. (peak) 5,00 - 12,0 mg/l		Kombinat. mit Antidepressiva: 0,50-0,70 mmol/l
				Monotherapie bei akuter Depression: 0,50-1,00 mmol/l
				antimanische Therapie: 1,00-1,20 mmol/l
				unmittelbar vor der nächsten Dosis
				0,5 bis 1h nach Ende der letzten
				Infusion bzw. 1h nach i.m. Dosis
Theophyllin	Serum	8,00-20,0 µg/ml	täglich	
Vancomycin	Serum	min.: 5,00-10,0 mg/l	Mo.-Fr.	unmittelbar vor der nächsten Dosis
		max.(peak): 20,0-40,0 mg/l		0,5 bis 1h nach Ende der letzten
				Infusion bzw. 1h nach i.m. Dosis
Zur Durchführung einer Medikamentenbestimmung beträgt der Serumbedarf 0,2 ml.				

Liquoruntersuchungen				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Liquor-Basisuntersuchungen				
Protein	Liquor	150-450 mg/l	täglich	
Glukose	Liquor	2,20-4,40 mmol/l	täglich	
Laktat	Liquor	0,00-2,10 mmol/l	täglich	
Zellzahl	Liquor	< 5,00 MpT/l	täglich	ohne Erythrozyten
Erythrozyten	Liquor	0,00-1,00 Ery/ μ l	täglich	
Zelldifferenzierung	Liquor	Lymphozyten: 0,00-30,0 % Monozyten: 70,0-100 %	täglich	extra anfordern (L-DIFF)
Liquor sofort ins Labor bringen.				
Spezialanalysen bitte formlos anfordern (Versand Stadtroda), zeitgleiche Entnahme von Liquor und Serum ist unbedingt erforderlich!				

Punktate				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Protein	Synovialflüssigkeit	10,0 - 20,0 g/l	täglich	
	Pleuraerguß	< 30,0 g/l Transsudat	täglich	
		> 30,0g/l Exsudat	täglich	
	Pericarderguß	< 25,0g/l Transsudat	täglich	
		> 30,0g/l Exsudat	täglich	
	Aszites	< 25,0g/l portal (benigne)	täglich	
> 30,0g/l infek.-maligne		täglich		
Glucose	Synovialflüssigkeit	3,30-5,30 mmol/l	täglich	
Harnsäure	Synovialflüssigkeit	180-420 µmol/l	täglich	
Zellzahl	Synovialflüssigkeit	< 200 / µl	täglich	Abnahme in EDTA-Monovette erforderlich
	Aszites	< 100 / µl Transsudat	täglich	
		> 2000 / µl Exsudat	täglich	
Zelldifferenzierung	Synovialflüssigkeit	< 10 % Granulozyten	Mo.-Fr.	Abnahme in EDTA-Monovette erforderlich
		50 % Monozyten		
		25 % Lymphozyten		
pH-Wert	Synovialflüssigkeit	7,31 - 7,64	täglich	
CRP			täglich	
Kristalle	Synovialflüssigkeit	negativ	Mo.-Fr.	
spez.Gewicht			täglich	
LDH	Synovialflüssigkeit	< 200 U/l	täglich	
Lipase				
Lactat	Synovialflüssigkeit	1,00-1,75 mmol/l	täglich	
Beurteilung	Synovialflüssigkeit	strohgelb, klar	täglich	
Nach Rücksprache werden weitere Parameter bestimmt.				
Für alle Untersuchungen werden 2,0 ml Material ohne Zusatz benötigt.				
Material in einer EDTA-Monovette wird für die Bestimmung der Zellzahl und der Differenzierung benötigt.				

Urin- und Stuhluntersuchungen				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Urinstatus	Spontanurin		täglich	Urin sofort ins Labor
spez. Gewicht	Spontanurin	1,016-1,022		
Leukozyten	Spontanurin	0,00-10,0 Leu/µl		
Nitrit (Bakterien)	Spontanurin	negativ		Bei Streptokokkeninfektion negativ!
pH-Wert	Spontanurin	ernährungsabhängig		
Eiweiß	Spontanurin	negativ		
Glucose	Spontanurin	negativ		
Ketonkörper	Spontanurin	negativ		
Urobilinogen	Spontanurin	0,00-3,20 µmol/l		
Bilirubin	Spontanurin	negativ		
Erythrozyten	Spontanurin	0,00-10,0 Ery/µl		
Urinsediment	Spontanurin		täglich	
Erythrozyten	Spontanurin	0,00-10,0 Ery/µl		
Leukozyten	Spontanurin	0,00-10,0 Leu/µl		
Epithelien	Spontanurin	negativ		
Bakterien	Spontanurin	negativ		
Zylinder	Spontanurin	negativ		
Kristalle	Spontanurin	negativ		
Erythrozyten im Urin	1 h-Sammelurin	0,00-1,00 Ery/µl	täglich	
Leukozyten im Urin	2 h-Sammelurin	0,00-3,00 Zellen/µl	täglich	
Proteine,gesamt	Sammelurin	50,0-100 mg/d	täglich	
Albumin	Urin	0,00-20,0 mg/l	Mo.-Fr.	
Glucose	Urin	0,06-0,83 mmol/l	täglich	
Glucose	Sammelurin	negativ	täglich	
Kreatinin	Urin	3,00-15,0 mmol/l	täglich	
Kreatinin	Sammelurin	5,30-15,9 mmol/d	täglich	
Natrium	Urin	170-250 mmol/l	täglich	
Natrium	Sammelurin	40,0-220 mmol/d	täglich	
Kalium	Urin	60,0-80,0 mmol/l	täglich	
Kalium	Sammelurin	25,0-125 mmol/d	täglich	

Urin- und Stuhluntersuchungen				
Parameter	Material	Referenzbereich	Bearbeitung	Bemerkungen
Kalzium	Urin	2,10-2,60 mmol/l	täglich	
Kalzium	Sammelurin	2,50-7,50 mmol/d	täglich	
Phosphat	Urin	26,0-65,0 mmol/l	täglich	
Harnsäure	Urin	2380-4750 µmol/l	täglich	
Osmolalität	Urin	50,0-1200 mosmol/kg	täglich	
Schwangerschaftstest	Spontanurin	s. Befund	taglich	
Amylase	Urin	0,00-300 U/l	taglich	
Barbiturate	Spontanurin	Schwellenwert: 300 ng/ml*	taglich	
Benzodiazepine	Spontanurin	Schwellenwert: 300 ng/ml*	taglich	
Amphetamine	Spontanurin	Schwellenwert: 1000 ng/ml*	taglich	
Kokain/-metabolite	Spontanurin	Schwellenwert: 300 ng/ml*	taglich	
Opiate	Spontanurin	Schwellenwert: 300 ng/ml*	taglich	
Cannabinoide	Spontanurin	Schwellenwert: 50,0 ng/ml*	täglich	
Trizyklische Antidepressiva	Spontanurin	Schwellenwert:1000 ng/ml*	täglich	
Methadon	Spontanurin	Schwellenwert: 300 ng/ml*	täglich	
Kreatininclearance	Sammelurin	s.Befund, altersabhängig	täglich	Angabe von Körpergröße und Gewicht erforderlich.
Trichomonaden	Spontanurin	negativ	täglich	Urin sofort ins Labor
okkultes Blut im Stuhl	Stuhlprobe	negativ	täglich	
Parasitennachweis/Stuhl	Stuhlprobe	negativ	täglich	
Ausnutzung/Stuhl	Stuhlprobe	s.Befund	täglich	
Clostridium difficile			tgl. bei Bed.	
Toxin A und B			tgl. bei Bed.	
Adeno- u. Rotavirus			tgl. bei Bed.	
* Schwellenwert: Für jeden Drogentest spezifische Konzentration, bei deren überschreiten das Vorhandensein der Droge wahrscheinlich ist und mit einer unabhängigen Methode bestätigt werden muß.				

Mikrobiologie			
Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erreger-nachweis	Material/Materialgewinnung	Probengefäße/Probenmenge
Galle	Mikroskopisch und kulturell aerobe und anaerobe pathogene Bakterien, Lamblien.	Gallenblasenpunktat	Steriles Probengefäß
Schimmelpilze	Mikroskopisch und kulturell	Sputum, Bronchialsekret, Abstrich Ohr, Nasennebenhöhle	Sterile Probengefäße,
Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erreger-nachweis	Material/Materialgewinnung	Probengefäße/Probenmenge
Sproßpilze	Mikroskopisch und kulturell	Sputum, Bronchial-, Trachealsekret, Rachen-, Nasen-, Ohr-, Zungen-, Vaginal-, Urethralabstrich, Harn, Stuhl, Eiter	Sterile Probengefäße

Allgemeine Grundsätze zur Entnahme von mikrobiologischen Untersuchungsmaterialien

- Der Entnahmeort sollte möglichst am Ort des Infektionsgeschehens liegen.
- Kontamination des Probenmaterials mit Keimen der Standortflora und aus der Umwelt sind zu vermeiden, da die Anwesenheit von Standortflora zu Interpretationsschwierigkeiten führen kann.
- Kontakt des Probenmaterials mit Antiseptika und Desinfizientien vermeiden.
- Ausreichende Probenvolumina entnehmen, um falsch negative Befunde zu vermeiden.
- Der Entnahmezeitpunkt sollte vor Beginn einer antimikrobiellen Therapie liegen, um falsch negative Befunde zu vermeiden; eine lebensrettende Therapie hat allerdings Vorrang.
- Proben und Begleitscheine exakt kennzeichnen: Name, Vorname, Geburtsdatum, Station des Patienten, gewünschte Untersuchung, Infektlokalisation (Wundabstrich ist zu pauschal), Verdachtsdiagnose (z.B. Tierbiss), evtl. anamnestische Hinweise (z.B. Reiseanamnese), vorherige, laufende oder vorgesehene antibiotische Therapie, Immunstatus (Neutropenie), Datum, Uhrzeit der Entnahme des Untersuchungsmaterials.
- Alle Proben umgehend dem Labor übergeben (optimal innerhalb von 2 Stunden, nicht länger als 24 Stunden) und falls dies nicht möglich, ist für eine sachgerechte Zwischenlagerung Sorge zu tragen.
- Alle Materialien sind grundsätzlich als infektiös zu betrachten; sie müssen in sterile, dicht verschließbare und auslaufsichere Gefäße gegeben werden; der Verdacht auf Erreger mit einem hohen Infektionspotential (Brucellen, außereuropäische Pilze, Tuberkulose (diese Untersuchungen erfolgen im Fremdlabor) müssen wegen der Gefahr der Laborinfektion dem Labor mitgeteilt werden (Personenschutz beachten ! DIN 55515).

Versand und Lagerungsbedingungen für bakteriologische Untersuchungen

Untersuchungsmaterial	Versand, Transportmedium	Lagertemperatur	Methode
Blut für Blutkulturen	direkte Beimpfung	RT	Kultur
Katheterspitzen	in sterilem Gefäß	RT	Kultur
Liquor	nativ	RT	Kultur
<i>Unterer Respirationstrakt</i>			
Sputum auf Bakterien	nativ	RT	Kultur
Sputum auf Mykobakterien ¹ / Pilze	nativ	RT	Kultur
Bronchial-/Trachealsekret/ BAL	nativ	RT	Kultur

Rachenspülwasser	nativ	RT		Kultur
Aspirate aus der Trachea	TM	RT		Kultur
<i>Oberer Respirationstrakt</i>				
Aspirate aus Nebenhöhlen	TM	RT		Kultur
Material aus Nasopharynx	TM	RT		Kultur
Innenohrabstriche	TM	RT		Kultur
Abstriche bei Otitis externa	TM	RT		Kultur
<i>Augen</i>				
Bindehautabstriche	TM	RT		Kultur
<i>Urogenitaltrakt</i>				
Urin	nativ (evtl. mit Stabilisator)	4 °C		Kultur
Material aus Genitaltrakt	TM	RT		Kultur
<i>Intraoperatives Material</i>				
Intraoperative Materialien	TM	RT		Kultur
Untersuchungsmaterial	Versand, Transportmedium	Lagertemperatur		Methode
<i>Gastrointestinaltrakt</i>				
Stuhl z. Nachweis von:				
Shigellen, Campylobacter	nativ ≤ 4 h	RT		Kultur
Cholera	aerobes TM ≤ 4 h	RT		Kultur
andere Bakterien		4 °C		Kultur
¹ werden im Fremdlabor untersucht				
RT = Raumtemperatur				
TM = Transportmedium (Amies)				

Abnahme, Transport und Lagerung von Materialien zum Nachweis von Mykobakterien			
(Untersuchung im Fremdlabor)			
Art des Materials		Gewinnung	Bemerkungen
Bronchoalveoläre Lavage, Bronchialflüssigkeit		Mindestens 10 – 30 ml in steriles Gefäß auffangen	Das Bronchoskop darf nicht mit Leitungswasser kontaminiert werden, da dieses nichttuberkulöse Mykobakterien enthalten kann.
Sputum		Morgensputum, 5 – 10 ml in sterile weitleumige Einmalbehälter an drei aufeinanderfolgenden Tagen. 2 – 5 ml	Personal muss genau über die Sputumgewinnung instruiert sein. Speichel oder Nasenschleim sind ungeeignet. Vor der Sputumproduktion soll der Patient den Mund mit Wasser spülen.
Bronchialsekret			
Urin		So viel wie möglich (mind. 40 ml) der ersten morgendlichen Miktion, Mittelstrahl-, Blasenpunktions- oder Katheterurin in steriles Gefäß auffangen.	Zu anderen Zeiten als nach der Nachtruhe gewonnene Urinproben sind nicht optimal.

Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erregernachweis	Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge
Harnwegsinfektionen,	Kulturell	Mittestrahlurin (möglichst Morgenurin). Nach Reinigung des Orificium urethrae erste Portion ablaufen lassen, aus dem Strahl 10 – 20 ml in sterilem Gefäß auffangen.		Ca. 10 – 20 ml Harn in sterilen Harnbechern evtl. mit Stabilisator.
		Katheterurin: Erste Portion verwerfen!		
Cystitis, Pyelonephritis	Aerobe u. fakultativ anaerobe grampositive und gramnegative uropathogene Bakterien, Pilze. Auf Anforderung auch obligat anaerobe Bakterien, Mycoplasmen, Ureaplasmen und Trichomonaden.	Dauerkatheter: Entnahme durch Punktion einer gut desinfizierten Stelle im oberen Katheterteil mittels steriler Kanüle. Nicht aus dem Auffangbeutel entnehmen!		Bei Urinproben ohne Stabilisator sollte eine Transportzeit ins Labor von
		Blasenpunktat: Bei Harn für schnellsten Transport ins Labor sorgen. Wartezeiten zwischen Entnahme und Transport sollten durch Kühlschranks-Lagerung überbrückt werden.		2 – 4 Stunden nicht überschritten werden.

Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erregernachweis	Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge
tiefe Atemwege	Mikroskopisch und kulturell aerobe und ggf. anaerobe pathogene Bakterien, Sproß- und Fadenpilze, Legionellen ¹ , Pneumocystis carinii (direkter IFT-FL).	Sputum, Bronchial-, Trachealsekret, Bronchiallavage. Möglichst Mund vorher mit frischem Leitungswasser mehrmals spülen (evtl. Zahnprothese entfernen).		Sputumröhrchen
oberer Respirationstrakt: Tonsillen-, Rachen- und Zungenabstrich	Mikroskopisch und kulturell aerobe pathogene Bakterien, Pilze.	Abstrich bei Bordetella pertussis zweckmäßig Nasopharyngealabstrich (FL).		Sterile Watteträger in Transportmedium.
Gehörgangabstrich, Mittelohr- und Nebenhöhlensekrete	Mikroskopisch und kulturell aerobe und anaerobe pathogene Bakterien, Sproßpilze und Fadenpilze.	Abstrich		Normale oder dünne sterile Watteträger in Transportmedium.
¹ Immer AG-Nachweis im Urin anfordern				

Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erregernachweis	Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge
Meningitis	Mikroskopisch und kulturell aerobe	Liquor		Mind. 2 ml Liquor in sterilen Probenröhrchen, Lagerung bei Raumtemperatur.
	und seltener anaerobe pathogene Bakterien, Pilze.			Bei Lagerung > 2 h zusätzlich eine Liquorprobe in eine aerobe Blutkulturflasche (Peds) geben, Lagerung bei Raumtemperatur.
Augen-, Bindehauterkrankungen	Mikroskopisch und kulturell aerobe und ggf. anaerobe pathogene Bakterien, Pilze.	Tränenflüssigkeit, Eiter		Steriler Watteträger in Transportmedium.
	Chlamydia trachomatis: IFT			
	Herpes simplex-Virus: FL			Steriler Watteträger ohne Transportmedium oder Objektträgerabstrich (Chlamydien).
	Adenoviren: FL			

Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erregernachweis	Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge
Wundinfektionen	Mikroskopisch und kulturell aerobe und anaerobe pathogene Bakterien, Pilze.	Abstriche oder Wundsekret, Eiterflüssigkeit, Gewebeproben oder Fibrinbeläge		Normaler oder dünner steriler Watteträger in Transportmedium.
Infektionen des Urogenitalbereiches	Mikroskopisch und kulturell aerobe und ggf. anaerobe pathogene Bakterien, Gardnerella, Neisseria	Sekret, Eiter, Fluor		Normaler oder dünner steriler Watteträger in Transportmedium.
				Für GO-Kultur Transportmedium mit Kohlezusatz anfordern. Bei zusätzlicher Untersuchung von Mycoplasmen zweiten Abstrich mitschicken, Chlamydien auf Spezialobjekträger (IFT).
Gelenkpunktat	Mikroskopisch und kulturell aerobe und anaerobe pathogene Bakterien, Pilze.	Punktat		Steriles Probenröhrchen, bei Lagerung > 6 h zusätzlich auf Transportmedium; ggf. zusätzliche Beimpfung einer aeroben Blutkulturflasche.
Blutkultur:	Kulturell aerobe und anaerobe pathogene Bakterien, Pilze.	Venenblut, Arterienblut		Blutkulturflaschen nach Vorschrift befüllen, bis zum Transport ins Labor bei Zimmertemperatur oder bei 37 °C aufbewahren (Keine Kühlschrankschlagerung!).
Sepsis, Bakteriämie,				Steriles Probenröhrchen, Transportmedium.
Fragestellung/Lokalisation		Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge

Endocarditis				
		Venenkatheterspitzen		
Gastrointestinale Infektion	Kulturell Salmonellen, Shigellen, Yersinien, Campylobacter, enteropathogene E. coli, EHEC, Staphylococcus aureus, Pilze, Clostridium difficile Toxin A und B, Adeno- und Rotavirus.	Stuhlprobe, evtl. Mehrfachuntersuchungen an drei aufeinander folgenden Tagen. Kurzfristige Probenlagerung im Kühlschrank (4 – 8 °C).		Stuhlröhrchen mit Spatel zur Entnahme von 1 – 3 krickkerngroßen Proben.
Fragestellung/Lokalisation	Erreger/Erregernachweis	Material/Materialgewinnung		Probengefäße/Probenmenge

Bei der Antibiotikatherapie sind die unten aufgeführten „natürlichen“ Resistenzen zu beachten:			
Erreger		Unwirksame Antibiotika	
		(Resistenztestung wird nicht durchgeführt)	
alle Aerobier:		Metronidazol	
alle Anaerobier:		Aminoglykoside (Gentamicin, Tobramycin)	
alle gramnegativen Bakterien:	Vancomycin		
alle Enterobakterien:		Penicillin, Glycopeptide (Vancomycin, Teicoplanin), Makrolide (Erythromycin, Clarithromycin), Clindamycin, Linezolid	
Pseudomonas aeruginosa:		Ampicillin, Amoxicillin – Clavulansäure, Cephalosporine der 1. und 2. Generation (Cefazolin, Cefuroxim, Cefotiam), Cotrimoxazol	
Salmonella sp.:		Cefuroxim	
Klebsiella, Citrobacter diversus:		Ampicillin, Amoxicillin	
Enterobacter sp., Citrobacter freundii:		Cephalosporine der 1. und 2. Generation	
Enterokokken:		alle Cephalosporine, Aminoglycoside (Gentamycin low level), Clindamycin, Cotrimoxazol,	
Listeria:		Cephalosporine	
MRSA		alle Betalaktamantibiotika (Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme)	

ESBL		alle Betalaktamantibiotika (z. B. Cefotaxim, Ceftriaxon, Ceftazidim)		