

Allgemeine Präanalytik

Version 08/2019
gültig ab: 06.08.2019
freigegeben am 06.08.2019

1. Probenannahme

Die Laboratorien der Institute für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene sowie für Virologie befinden sich im Medizinisch-Theoretischen Zentrum (Haus 91), Erdgeschoss und 1. Etage, C-Flügel.

Der Eingang zur Probenannahme befindet sich auf der Seite der Blasewitzer Straße (kleine Pforte).

2. Dienstzeiten/Rufbereitschaft

Die Probenannahme hat wie folgt geöffnet:

Montag - Freitag	7.00 bis 18.00 Uhr
Sonnabend	7.00 bis 13.30 Uhr
Sonn- und Feiertag	7.00 bis 12.00 Uhr

Routineuntersuchungen der einzelnen Laborbereiche, die keine Notfälle darstellen, werden nur an den regulären Arbeitstagen (Montag bis Freitag, 7.00 bis 15.30) durchgeführt. Außerhalb der offiziellen Dienstzeit besteht für **dringende Untersuchungen** ein **ärztlicher Konsiliar- und Laborbereitschaftsdienst**, der telefonisch über die **Telefonzentrale des Universitätsklinikums Dresden (Intern 91; Extern 0351/458-0)** zu erreichen ist.

3. Allgemeines Untersuchungsspektrum

Die Institute (Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene/Institut für Virologie) untersuchen routinemäßig Proben von Patienten des Universitätsklinikums Dresden und von Einsendern, mit denen Labordienstleistungen vertraglich vereinbart sind, auf Infektionserreger. Darüber hinaus werden hygienerelevante Untersuchungen (Sterilitätsprüfung, Typisierung etc.) in Kooperation mit der eigenständigen Abteilung für Krankenhaushygiene und Umweltschutz des Universitätsklinikums Dresden (Prof. Dr. L. Jatzwauk) durchgeführt.

Das Untersuchungsspektrum umfasst Bakterien (einschließlich Mykobakterien), Pilze, Parasiten sowie Viren. Detaillierte Hinweise zur speziellen Präanalytik und Diagnostik der einzelnen Erreger sind in den entsprechenden Dokumenten zu finden:

„[Bakteriologische Diagnostik](#)“

„[Mykologische Diagnostik](#)“

„[Parasitologische Diagnostik](#)“

„[Virologische Diagnostik](#)“

Wenn der Verdacht auf seltene, nicht aufgeführte Erreger bzw. Untersuchungen besteht, sollte das Vorgehen vorher mit den Ärzten des Instituts abgesprochen und auf dem Anforderungsschein vermerkt werden! Neben der Auskunft bezüglich der Referenzlaboratorien und Kompetenzzentren wird der Versand vom Institut gewährleistet. Prinzipiell ist die Bearbeitung von Patientenproben der Sicherheitsstufe 3 (Pest, Anthrax, Melioidose, Brucellose) möglich. Materialien und Umweltproben bei Verdacht auf Bioterrorismus werden ausschließlich in den vom Sächsischen Staatsministerium für Soziales festgelegten Einrichtungen bearbeitet. **Proben der Sicherheitsstufe 4 (Virales Hämorrhagisches Fieber) werden weder angenommen noch bearbeitet.**

Allgemeine Präanalytik

Die Eignung der Verfahren und Materialanforderungen wird einer kontinuierlichen Prüfung unterzogen.

Neben der Labordiagnostik oben genannter Krankheitserreger gewährleisten die Institute auch die ärztliche Beratung zur Prophylaxe und Therapie von Infektionskrankheiten.

Veterinärmedizinische Proben sowie Umwelt-, Trinkwasser- und Lebensmittelproben werden von der [Landesuntersuchungsanstalt Sachsen](#) (Tel. 0351/81440) bearbeitet.

4. Untersuchungsanträge

Zur Anforderung stehen für das **Universitätsklinikum Dresden** neben der elektronischen Anforderungsmaske (Order Entry-Auftrag, ixmid©-Software; bisher noch nicht für alle Stationen verfügbar) zwei verschiedene Untersuchungsanträge (A4) zur Verfügung, welche über das SAP-Programm des Universitätsklinikums zu beziehen sind:

<u>Klinische Mikrobiologie</u>	-	rosa-violetter Anforderungsschein
<u>Infektionsserologie/Molekularbiologie</u>	-	gelber Anforderungsschein

Für die **Bavaria-Kliniken Kreischa** existiert ein separater Untersuchungsantrag (A4):

<u>Mikrobiologie/Virologie</u>	-	orangener Anforderungsschein
--------------------------------	---	------------------------------

Die eindeutig beschrifteten bzw. mit Etiketten beklebten Probengefäße sind zusammen mit dem Untersuchungsantrag einzusenden. Benötigt werden folgende Informationen:

- ✓ Einsenderetikett bzw. Einsenderkürzel
- ✓ Patientenetikett bzw. Patientenidentifikation (Name, Vorname, Geburtsdatum)
- ✓ Materialbezeichnung
- ✓ Lokalisationsangabe (zwecks Berücksichtigung lokaler Standortflora)
- ✓ Abnahmedatum
- ✓ Klinische Angaben (Diagnosen und antibiotische Therapie)
- ✓ Gewünschte Untersuchung (mehrere möglich)
- ✓ Name und Telefonnummer des anfordernden Arztes

Ohne diese Angaben können Befunde nicht oder nur unter Vorbehalt erstellt werden.

Je nach klinischer Fragestellung müssen die entsprechenden gewünschten Untersuchungen auf den Anforderungsscheinen bzw. in der elektronischen Anforderungsmaske angekreuzt werden. Erklärungen zur Diagnostik der einzelnen Erreger sind in den entsprechenden Dokumenten („[Bakteriologische Diagnostik](#)“, „[Mykologische Diagnostik](#)“, „[Parasitologische Diagnostik](#)“, „[Virologische Diagnostik](#)“) zu finden. Dabei ist **auf eine ausreichende Materialmenge zu achten**. Für materialintensive kulturelle Untersuchungen („Bakterielle Erreger und Resistenz“, „Mykobakterien/Tuberkulose“, „Spezielle Pilzdiagnostik“) sollten jeweils separate Untersuchungsproben eingesandt werden. Bei zu geringer Materialmenge kann unter Umständen nicht jede Untersuchung durchgeführt werden. Der Einsender wird in diesem Fall telefonisch informiert.

Dringende Untersuchungen können in der Mikrobiologie als „**Sofortmikroskopie**“ (rosa-violetter Anforderungsschein/ Order Entry-Auftrag, ixmid©-Software) für ausgewählte Materialien/Erreger angefordert werden. Außerhalb der regulären Dienstzeiten muss jede dringende mikrobiologische oder virologische Untersuchung beim ärztlichen Bereitschaftsdienst telefonisch angemeldet werden (siehe [2. Dienstzeiten/Rufbereitschaft](#)). Die Materialien werden dann sofort nach Probeneingang bearbeitet und das Ergebnis telefonisch mitgeteilt. Bei Liquores erfolgt grundsätzlich und unabhängig von der Dringlichkeit die telefonische Benachrichtigung des Einsenders, wenn mikroskopisch Keime

Allgemeine Präanalytik

nachgewiesen werden. Für folgende Fragestellungen kann eine dringende Untersuchung angefordert werden:

Verdachtsdiagnose	Material	Dringende Untersuchung	Laborbereich
Eitrige Meningitis/ Arthritis	Punktate/ Liquores	„Bakt. Erreger und Resistenz“ + „Sofortmikroskopie“ (Gram)	MIKROBIOLOGIE (Versandtüte violett!)
Tuberkulose	Respiratorische Materialien/ Punktate	„Tuberkulose/ Atypische Myko- bakterien“ + „Sofortmikroskopie“ (Ziehl-Neelsen)	
Malaria	EDTA-Blut/ Kapillarblut	„Malaria-Plasmodien“ + „Sofortmikroskopie“ (Giemsa)	
V. a. invasive Mucorales-Infektion	Gewebe/ Punktate	„Spezielle Pilzdiagnostik“ + „Sofortmikroskopie“ (Blankophor)	
Nadelstichverletzung (HIV, Hepatitis B + C)	Serum	„Stichverletzung Spender“ + „Stichverletzung Empfänger“ + (EIA: Anti-HIV, anti-HBs, HBs- Ag, anti-HBc)	INFEKTIONS- SEROLOGIE/ MOLEKULAR- BIOLOGIE (Versandtüte gelb!)
V. a. mütterliche Hepatitis B	Serum	„HBs-Antigen“ (EIA: HBs-Ag)	
Influenza	Brochoalveoläre Lavage (BAL), Rachenspülwasser,	„Influenza A/B-Virus“ (PCR)	
<i>Pneumocystis jirovecii</i> - Pneumonie	Brochoalveoläre Lavage (BAL), Bronchialsekret	„Pneumocystis jirovecii“ (PCR)	

5. Gewinnung von Untersuchungsmaterial

Probenmaterialien werden von den Einsendern abgenommen. Eine Gewinnung von Proben im Institut selbst erfolgt nicht. **Bei der Abnahme ist zu beachten und bitte einzuhalten:**

- Probenabnahme möglichst vor Beginn der antibiotischen Therapie (antibakterielle/-mykotische Hemmstoffe können Anzucht behindern)
- schneller Transport ins Labor (insbesondere bei empfindlichen Erregern)
- nicht in Formalin einbetten (verhindert Anzucht, PCR u. ä.)
- dicht schließende Transportgefäße verwenden (Schraubverschluss für flüssige Proben)
- für molekularbiologische Untersuchungen (PCR) möglichst keine Abstrichtupfer in Gel (MASTASWAB), sondern in 1 ml geeignetem Transportmedium (0,9%ige NaCl-Lösung oder Sigma VCM®-Medium) einsenden

Ausgelaufene bzw. beschädigte Probenmaterialien können aufgrund der Infektions-/Verletzungsgefahr für das Personal und der Kontamination mit Umweltkeimen nicht weiterbearbeitet werden.

Die Probengefäße sind von den Einsendern mit dem Namen, Vornamen und Geburtsdatum des Patienten bzw. bei elektronischer Anforderung (Order Entry-Auftrag, ixmid®-Software; bisher noch nicht für alle Stationen verfügbar) mit den entsprechenden Probe-Etiketten zu versehen. Liegen mehrere Materialien des gleichen Patienten vor, so ist zusätzlich die Probenbezeichnung auf dem Probengefäß anzubringen. Für jedes Untersuchungsmaterial soll bitte ein separater Anforderungsschein bzw. eine elektronische Anforderung (Order Entry-Auftrag) verwendet werden.

Allgemeine Präanalytik

5.1. Transportgefäße

Herz-Kreislauf / Knochenmark	
Blut, arteriell/venös	<input type="checkbox"/> für Anzucht: Blutkulturflaschen BD BACTEC™ Plus Aerobic/F + Lytic/10 Anaerobic/F ; bei Kleinkindern/Säuglingen BD BACTEC™ Peds Plus/F ; bei Verdacht auf atypische Mykobakterien BD BACTEC™ Myco/F Lytic <input type="checkbox"/> Serum-Gel-Monovette für Serologie, Hepatitis B-/ Hepatitis C-/ Parvovirus B19-PCR <input type="checkbox"/> EDTA-Monovette für Molekularbiologie (PCR) und für Mikroskopie von Blutparasiten (z. B. Malaria)
Knochenmark	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss <input type="checkbox"/> für Anzucht: Blutkulturflasche BD BACTEC™
Katheterspitzen	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Respirationstrakt	
Bronchial-/ Trachealsekret, Rachenspüllösung, Sputum, BAL	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Nasen-/ Rachenabstriche	<input type="checkbox"/> Abstrichtupfer , steril, mit Transportmedium (z. B. eSwab regular); für Nachweis von Bordetella pertussis/parapertussis (PCR) bitte flexible Abnahmetupfer verwenden (z. B. eSwab Minitip)
Pleurapunktate	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss; bei verzögertem Transport (>4 Stunden) zusätzlich: <input type="checkbox"/> Blutkulturflasche BD BACTEC™ für Anzucht
Tubusspitze	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
ZNS und Sinnesorgane	
Liquores, Punktate, Gewebe	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss; bei verzögertem Transport (>4 Stunden) zusätzlich: <input type="checkbox"/> Blutkulturflasche BD BACTEC™ für Anzucht
Abstriche	<input type="checkbox"/> Abstrichtupfer , steril, mit Transportmedium (z. B. eSwab regular bzw. MiniTip)
Urin / Urogenitaltrakt	
Urine	<input type="checkbox"/> Urin-Monovette , steril, 10 ml, oder Urinbecher , steril (z. B. Sarstedt)
Abstrich von Vagina, Cervix, Urethra	<input type="checkbox"/> Abstrichtupfer , steril, mit Transportmedium (z. B. eSwab regular bzw. MiniTip) <input type="checkbox"/> Spezial-Entnahmeset (Abstrichtupfer + Spezialmedium mit Antibiotika) für <ul style="list-style-type: none"> • Anzucht von Urogenital-Mykoplasmen (<i>Mycoplasma hominis</i> und <i>Ureaplasma urealyticum</i>) entsprechend Listung des UKD (z. B. Sigma VCM®) • <i>Trichomonas vaginalis</i>-Antigennachweis Diese Transportmedien können im Institut angefordert werden (Tel. 0351/458-6573, -6207, -6216)!
Prostatasekret, Ejakulat	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Verdauungstrakt	
Magensaft	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Magenbiopsie	<input type="checkbox"/> Spezial-Transportmedium für Anzucht von <i>Helicobacter pylori</i> ; entsprechend Listung des UKD (z. B. Portagerm Pylori)
Duodenalsaft	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Galle	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss
Bauchhöhlenabstrich	<input type="checkbox"/> Abstrichtupfer , steril, mit Transportmedium (z. B. eSwab regular bzw. MiniTip)
Stuhl	<input type="checkbox"/> PP-Stuhl Röhrchen mit Löffel , Schraubverschluss

Allgemeine Präanalytik

Haut und Anhangsgebilde	
Haut- und Schleimhautabstrich	<input type="checkbox"/> Abstrichtupfer , steril, mit Transportmedium (z. B. eSwab regular bzw. MiniTip) <input type="checkbox"/> Spezial-Entnahmeset (Abstrichtupfer + Spezialmedium) für Anzucht von Urogenital-Mykoplasmen (<i>Mycoplasma hominis</i> und <i>Ureaplasma urealyticum</i>) entsprechend Listung des UKD (z. B. <i>Sigma VCM®</i>) Dieses Transportmedium kann auch im Institut angefordert werden (Tel. 0351/458-6573, -6207)!
Nagel, Haare, Schuppen u. ä.	<input type="checkbox"/> PP-Röhrchen , steril, Schraubverschluss

Abkürzungen: PP = Polypropylen; UKD = Universitätsklinikum Dresden; EDTA = Ethylendiamin-tetraacetat

5.2. Probenmenge

Material/ Untersuchung	erforderliche Probenmenge
Flüssige Proben (Sekrete, Punktate, Liquores)	Mindestens 500 µl pro gewünschter Untersuchung (bei unterschiedlichen Laborverfahren)
Blutkulturen	- BACTEC™ Aerobic/Anaerobic: 8-10 ml Blut je Flasche - BACTEC™ Peds Plus: 3-5 ml Blut je Flasche - BACTEC™ Myco/F Lytic: 1-5 ml Blut je Flasche
Serologische Untersuchungen	1 Serummonovette (2-5 ml) bzw. 1 Serum-Liquor-Paar zur Abklärung intrathekalen Antikörpersynthese (Reiber-Index)
Stuhl	1 Löffel-Füllung (haselnussgroße Probe, etwa 3-5 ml)
Molekularbiologische Untersuchungen (PCR)	<input type="checkbox"/> Mindestens 500 µl flüssige Proben für bakteriologische und mind. 200 µl für virologische Untersuchungen <input type="checkbox"/> Für Untersuchungen aus dem Blut: 1 EDTA-Monovette verwenden, 1 Serum-Monovette für HBV-/HCV-/Parvovirus B19-PCR

Werden mehrere Untersuchungen pro Untersuchungsmaterial angefordert, wird entsprechend mehr Material benötigt. Für die Diagnostik der Mykobakteriosen (Tuberkulose, MOTT) sollte grundsätzlich möglichst viel Material eingesandt werden (Keimdichte sehr gering). **Abstrichtupfer sind ungeeignet.**

6. Probentransport und Lagerung

6.1. Probentransport

Für den Transport von Probenmaterial und Anforderungsschein aus dem Universitätsklinikum Dresden sind **laborspezifische Versandtüten** zu verwenden und fest zu verschließen:

Klinische Mikrobiologie (Mikroskopie, Anzucht, Empfindlichkeitsprüfung)

▶ violette Versandtüte

Infektionsserologie/Molekularbiologie (Antigen-, Antikörper- und Nukleinsäure-Nachweise)

▶ gelbe Versandtüte

Für den Transport des Probenmaterials aus dem Universitätsklinikum Dresden ist der innerbetriebliche Transportdienst zuständig. Dieser erfolgt entsprechend festgelegter Zeiten für die einzelnen Stationen (Fahrplan-Prinzip). Das gemeinsame Annahmelabor der Institute wird innerhalb der Annahmezeiten (siehe [2. Dienstzeiten/Rufbereitschaft](#)) in regelmäßigen Intervallen angefahren:

<http://carusnet.med.tu-dresden.de/Einrichtungen/Geschaefsbereiche/LOG>

Analog dazu ist für den Probentransport externer Einsender deren auswärtiger Transportdienst zuständig. Der Transport von Probenmaterial erfolgt im Regelfall bei Umgebungstemperatur. Ggf. notwendige, besondere Transportbedingungen werden entsprechend den Erregern in den einzelnen Dokumenten erläutert und sind von den Einsendern in Eigenverantwortung sicherzustellen oder

Allgemeine Präanalytik

aber mit den Instituten abzustimmen. Der Transport von Probenmaterial zum Institut als auch der Weiterversand aus dem Institut hat gemäß dem **Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG)** zu erfolgen. Der Absender ist für den ordnungsgemäßen Transport verantwortlich. Nähere Hinweise sind den Gefahrgut-Dokumenten, hinterlegt beim Gefahrgutbeauftragten des Universitätsklinikums Dresden, zu entnehmen:

<http://carusnet.med.tu-dresden.de/Einrichtungen/Geschaeftsbereiche/KH/umweltschutz-abfall/gefahrgut>

Probenmaterialien, die nicht für das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene bzw. für das Institut für Virologie bestimmt sind (Fehlleitung), werden durch den innerbetrieblichen Transport weitergeleitet. Dazu erfolgt durch die Mitarbeiter des Labors ein Eintrag in das „**Logbuch**“, in welchem Abhol- und Zielort sowie die Dringlichkeit des Transportauftrages vermerkt werden. Der Auftrag wird mit einer elektronischen Unterschrift der bearbeitenden Person abgeschlossen. Probenmaterialien, die vom Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene bzw. vom Institut für Virologie nicht bearbeitet und auch nicht weitergeleitet werden können, werden durch den innerbetrieblichen Transport (Auftragsanforderung über Logbuch s. o.) an den Einsender zurückgeschickt.

6.2. Lagerung

Alle Untersuchungsmaterialien sollten nach Entnahme innerhalb von 2 Stunden zur Probenannahme der Institute transportiert werden. Die Mehrheit der Mikroorganismen ist gegenüber Umwelteinflüssen empfindlich. Über Nacht ist die Aufbewahrung der Proben im Kühlschrank (2-8 °C) meist möglich, insofern keine gesonderten Hinweise aufgeführt sind (siehe Dokumente „**Bakteriologische Diagnostik**“, „**Mykologische Diagnostik**“, „**Parasitologische Diagnostik**“, „**Virologische Diagnostik**“). Die Anzucht besonders empfindlicher Erreger (z. B. Anaerobier) kann jedoch durch Kälte beeinträchtigt werden. Die Lagerung bei Raumtemperatur kann zu falsch hohen Keimzahlen (relevant bei Urinen) oder aber zur Unterdrückung pathogener Erreger durch Überwucherung der Begleitflora bzw. antibakterielle enzymatische Aktivität enthaltener Leukozyten (relevant bei Stuhlproben, Gewebeproben und Punktaten) führen. **Außerhalb der regulären Öffnungszeiten der Probenannahme sollten folgende Lagerungsbedingungen eingehalten werden:**

Material/ Untersuchung	Lagerungsbedingungen
Liquor/Punktat für Anzucht	lichtgeschützt bei Raumtemperatur über Nacht
Liquor/Punktat für Molekularbiologie (PCR)	gekühlt (2-8 °C) für max. 72 Stunden
Blutkulturflaschen	bei Raumtemperatur über Nacht
Respiratorische Materialien für Anzucht	gekühlt (2-8 °C) über Nacht
Respiratorische Materialien für Molekularbiologie (PCR)	gekühlt (2-8 °C) für max. 72 Stunden
Stuhl für Anzucht	gekühlt (2-8 °C) über Nacht
Stuhl für Serologie/Molekularbiologie (PCR)	gekühlt (2-8 °C) für max. 72 Stunden
Serum/EDTA-Blut	gekühlt (2-8 °C) für max. 72 Stunden
Andere Materialien	gekühlt (2-8 °C) über Nacht

Allgemeine Präanalytik

7. Auskunft und Beratung

Einwahl: 0351 / 458-

Chefsekretariat Institutsdirektor	6555
Befundauskunft: Mikrobiologie	6576
Befundauskunft: Virologie/Serologie	6214, 6216
Arztzimmer Bakteriologie/Mykologie	6585, 6571
Arztzimmer Serologie/Parasitologie	6580, 6571
Arztzimmer Virologie	6206, 6580
Telefax Chefsekretariat	6310
Telefax Labor	6311
Laborbereiche:	
Varia-Labor	6568
TBC-Labor	6640
TPE-/Stuhl-Labor	6562
Anaerobier-Labor	6567
Serologie-Labor I (Mikrobiologie)	6574, 6216
Serologie-Labor II (Virologie)	6214
Mykologie-Labor	6566
Parasitologie-Labor	6573
PCR-Labor I (Mikrobiologie)	6207
PCR-Labor II (Virologie)	6204
Hygiene-Labor	6619
Internet: https://tu-dresden.de/med/mf/mib	