

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Autoimmunität Auto-AK (Serum)				
ANA (Antinukleäre-AK) inkl. ENA-Screen <i>IFA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Systemische Autoimmun- Erkrankungen	Bei Verdacht auf autoimmune Systemerkrankung (Kollagenose) Suchtest bei V.a. SARD (systemic autoimmun rheumatic disease)
ANCA (Anti-neutrophile Cytoplasma-AK, Anti-MPO-AK , Anti-PR3-AK, c-ANCA + p-ANCA) <i>EIA bzw. IFA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Vasculitis der kleinen Gefäße	c-Anca (PR3): GPA (Granulomatöse Polyangiitis - Mb. Wegener) p-Anca (MPO): MPA (Mikroskopische Polyangiitis - Churg Strauss Syndrom)
Anti-Phospholipase-A2-Rezeptor-AK <i>IFA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Glomerulonephritis- abklärung	Membranöse GN
Anti-THSD7A-AK <i>IFA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Glomerulonephritis- abklärung	Membranöse GN
ASCA-AK (IgG, IgA) <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	IBD Abklärung (Inflammatory Bowel Disease)	Mb. Crohn

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindestvolumen	Proben-aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Autoimmunität Auto-AK (Serum)				
Autoimmunhepatopathie-Blot (M2-AK, LKM1-AK, LC1-AK, SLA-LP-AK, F-Actin, GP210-AK, SP100-AK) <i>Immunoblot</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis	M2: PBC (primär biliäre Cholangitis) LKM1: AIH II (Autoimmunhepatitis), LC1: AIH II (Autoimmunhepatitis), SLA-LP: AIH III (Autoimmunhepatitis), F-Actin: AIH I (Autoimmunhepatitis), GP210: PBC (primär biliäre Cholangitis) SP 100: AMA-negative PBC
Basalmembran-AK <i>IFA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Vasculitis	Good-Pasture-Syndrom
Cardiolipin-AK Screen, Beta2-Glycoprotein-AK Screen (bei positivem Screen erfolgt automatisch eine weitere Aufschlüsselung in IgG-AK und IgM-AK) <i>ELISA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Thrombophilie, ↑ aPTT	APS (Antiphospholipid-Syndrom)
CCP-AK, RF-Isotyp IgA <i>ELISA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Oligoarthritis, Polyarthritis	Rheumatoide Arthritis
C1q-AK (CIC) <i>ELISA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Vasculitis	SLE (systemischer Lupus erythematodes) HVUS (hämolysisch urämisches Vasculitis Syndrom)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Autoimmunität Auto-AK (Serum)				
ds-DNS-AK (automatisch Crithidia-AK bei unklaren Fällen bzw. zusätzlich) ELISA, IFA	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Korreliert mit SLE Aktivität	Diagnose und Verlauf systemischer Lupus erythematodes (SLE)
ENA-Subsets (bei positivem ENA-Screen erfolgt automatisch eine weitere Aufschlüsselung in die folgenden 10 ENAs: RNP70-AK, U1RNP-AK, SmD-AK, Ro-AK, Ro52-AK, Ro60-AK, La-AK, Scl-70s-AK, CENP-B-AK, Jo-1-AK) Auto-Ak gegen extrahierbare nucleäre Antigene EIA	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Differenzierung von Kollagenosen	RNP70: SLE (Systemischer Lupus erythematodes), Sjögren-Syndrom, SSC (Systemische Sklerose), MCTD (mixed connective tissue disease), U1RNP: SLE, MCTD SmD u. Ro: SLE, Sjögren-Syndrom, Ro52, Ro 60: Myositis, SSC , SLE, Sjögren La: Sjögren-Syndrom, SLE Scl-70s: SSc CENP-B: LSSc (limitierte systemische Sklerose, CREST-Syndrom) Jo-1: Myositis
Fibrillar-AK EIA	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Verdacht auf SSc (Systemische Sklerose)	SSc (Systemische Sklerose)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindestvolumen	Probenaufbereitung	Indikation	Bedeutung
Autoimmunität Auto-AK (Serum)				
GBM-AK <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Vasculitis	Good-Pasture-Syndrom
Glatte Muskel-AK (SMA) <i>IFA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Entzündungsaktivität, Hepatopathie	Hochtitrig bei SMA pos. Autoimmun-Hepatitis I (smooth muscle AK pos. Autoimmunhepatitis)
Histon-AK <i>Immunoblot</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Kollagenose	SLE (Systemischer Lupus erythematoses)
Inselzell-AK <i>IFA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Diabetes	DM Typ I (Diabetes mellitus)
Intrinsic Faktor-AK <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Vit.B12 Mangel	Autoimmungastritis
LKM-AK (Liver kidney mikrosome) <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis	AIH II (Autoimmunhepatitis)
Mitochondriale-AK <i>IFA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis	PBC (primär biliäre Cholangitis)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindestvolumen	Probenaufbereitung	Indikation	Bedeutung
--------------------------	----------------	--------------------	------------	-----------

Autoimmunität Auto-AK (Serum)

Myocard-AK <i>IFA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Myocarditisabklärung	Myocarditis, Myocardinfarkt, Cardiomyopathie
Myositis (HMGCR-AK , cN-1A-AK , OJ-AK, EJ-AK, PL-12-AK, PL-7-AK, SRP-AK, Jo-1-AK, PM-SCL75-AK, PM-SCL100-AK, Ku-AK, SAE1-AK, NXP2-AK, MDA5-AK, TIF1y-AK, Mi-2 α -AK, Mi-2 β -AK) <i>LIA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Myositisabklärung	HMGCR : statininduzierte Myositis cN-1A : Einschlusskörperchenmyositis OJ, EJ, PL12, PL7, Jo-1 : Anti Synthetase Syndrom (Myositis, interstitielle Lungenerkrankung) SRP : nekrotisierende Myositis, PM-SCL75 u.100 : PM/SSc Overlap (Polymyositis/Systemische Sklerose-Overlap), Ku : SLE (Systemischer Lupus erythematodes), PM/SSc-Overlap (Polymyositis/Dermatomyositis-Overlap), SAE1 : DM (Dermatomyositis), NXP2 : juvenile u. Erwachsenen PM/DM (Poly/Dermatomyositis), MDA5 u. TIF1y : DM (Dermatomyositis), Mi2α u. β : DM (Dermatomyositis)
M2-AK <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis Abklärung	PBC (primär biliare Cholangitis)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Autoimmunität Auto-AK (Serum)				
Nucleosomen-AK (früher Histon-AK) <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Kollagenose	SLE (Systemischer Lupus erythematodes)
Parietalzell-AK <i>EIA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Gastritisabklärung, perniziose Anämie	AI-Gastritis (Autoimmun-Gastritis)
Quergestreifter Muskel-AK <i>IFA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Myositis-Abklärung	MG (Myasthenia gravis), PM (Polymyositis)
Ribosomal P-AK <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Kollagenose	SLE (Systemischer Lupus erythematodes mit cerebraler Beteiligung u. Nierenbeteiligung)
SLA-AK <i>ELISA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis Abklärung	AIH III (Autoimmunhepatitis)
SP100-AK <i>ELISA</i>	100µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Hepatitis Abklärung	AMA-neg. PBC (anti-mitochondriale-AK neg. primär biliäre Cholangitis)
X-ANCA (atyp. ANCA) <i>IFA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Autoimmun-Erkrankungen	CED (chronisch entzündliche Darmerkrankungen) PBC (primär biliäre Cholangitis), AIH (Autoimmunhepatitis), PSC (primär sklerosierende Cholangitis), RA (rheumatoide Arthritis), SLE (systemischer Lupus erythematodes)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Immundefizienz (Serum)				
CH 50	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 -2200g	Abklärung angeborener Immundefekt, Komplement gesamt	Komplementaktivität, Komplement Verbrauch (SLE) (aktive Immunkomplexerkrankung)
Complement System Screen ELISA	0,5ml	Serumröhrchen 60-65 min. bei Raumtemperatur (20-25°C) gerinnen lassen Transport auf Eis am selben Tag zentrifugieren 10min. 1800 -2200g	Immundefektabklärung	Komplementdefekt
IgG Nephelometrie	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hyper-u. Hypogammaglobulinämie	Plasmozytom, Malignome, Autoimmunerkrankungen, ID (prim. od. sec. Immundefekt)
IgA Nephelometrie	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hyper-u. Hypogammaglobulinämie	Plasmozytom, IgA-Nephritis, CED (chronisch entzündliche Darmerkrankungen), Autoimmunerkrankungen, IgA-Mangel
IgM Nephelometrie	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hyper-u. Hypogammaglobulinämie	MGUS (monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz), IgM-Mangel, Infektionen

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Immundefizienz (Serum)				
IgD <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hypergammaglobulinämie	Myelom, Hodgkin-Lymphom Hyper IgD-Syndrom
IgE <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	allergische Erkrankungen	Erkrankungen des atopischen Formenkreises, Hyper-IgE- Syndrom, GvHR (Graft versus Host Reaction), IgE-Plasmozytom
IgA Subklassen (A1-A2) <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hyper-u. Hypogammaglobulinämie	monoklonale Gammopathie, IgA-Defekt
IgG Subklassen (G1-G4) <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hyper-u. Hypogammaglobulinämie	MGUS (monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz), ID (Immundefekt), IgG4-assoziierte Erkrankung
IgG-anti IgA-AK <i>EIA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	IVIg-Substitution, IgA- Mangel	V.a. Reaktion bei Gabe von Blutprodukten

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Immundefizienz (Serum)				
Kappa/Lambda <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Hypergammaglobuliämie	MGUS (monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz)
Komplementfraktion C3c <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Komplementdiagnostik	SLE (Systemischer Lupus erythematoses), Poststreptokokken GN ↓ genetisch ↓ Verbrauch bei Immunkomplexerkrankungen ↑ bei Infekt
Komplementfraktion C4 <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	DD bei Komplement- defekten	Immunkomplex-Erkrankungen (Systemischer Lupus erythematoses), Poststreptokokken Glomerulonephritis ↓ genetisch ↓ Verbrauch bei Immunkomplexerkrankungen ↑ bei Infekt
Serum Amyloid A <i>Nephelometrie</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Amyloidose	Genetische Fiebersyndrome, Entzündung

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Zytokine (Serum)				
sCD23 <i>ELISA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	B-, T-Zell-Aktivierung	Verlaufskontrolle bei Lymphom (NHL), B-CLL, Hyper IgE-Syndrom, St.p. BMT, Haarzell-Leukämie
sICAM-1 <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunaktivierung	Endothelzellaktivität bei Entzündungen (Allergie, lymphat. Malignome, Malaria, Melanom, Hep.B, Diabetes mellitus) Transplantatabstoßung
sIL2-R, löslicher Interleukin 2 Rezeptor <i>ELISA</i>	0,5ml	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunaktivität, korreliert mit CRP	Sarkoidose, Transplantation, Autoimmunerkrankungen, Aktivität v. T-Lymphozyten, Lymphom, AIDS
sL-Selektin <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunreaktion	Adhäsionsmolekül auf Endothelzellen bei Entzündungen (tiefe Venenthrombose, HIV, IDDM, Kawasaki-Syndrom, maligne B-Zellpopulationen, neonatale bakterielle Infekte, Sepsis); MS (Multiple Sklerose)

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
--------------------------	---------------------	-------------------------	------------	-----------

Zytokine (Serum)				
sP-Selektin <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunaktivierung	Aktivität v. Leukozyten bei Entzündungen (ARDS, Sepsis, Schock, Thrombosen, Rheumatoide Arthritis)
PDGF-AB <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunaktivität	Makrophagen-, Endothelzell- u. Fibroblastenaktivierung, Blutplättchenaktivierung
sTNF-R <i>ELISA</i>	200µl	zentrifugieren 10min. 1800 - 2200g	Immunaktivierung	Zellproliferation v. Monozyten u. Makrophagen, Einfluss auf Apoptose

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindestvolumen	Proben-aufbereitung	Indikation	Bedeutung
--------------------------	----------------	---------------------	------------	-----------

Genetische Untersuchungen (EDTA)				
Hämochromatose (C282Y, H63D, S65C) nur mit Einverständniserklärung des Patienten <i>Lightcycler</i>	1 EDTA	nicht zentrifugieren	Ferritinerhöhung	Hämochromatose
vaskuläres Risikoprofil (FXIII, MTHFR, FII, FV) nur mit Einverständniserklärung des Patienten <i>Lightcycler</i>	1 EDTA	nicht zentrifugieren	Thrombophilie-Screening	FXIII: Schutz vor vorzeitiger Fibrinolyse, MTHFR: Risiko v. Atherothrombose, Faktor II: Risiko f. VTE, Faktor V Leiden: Risiko f. VTE

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
--------------------------	---------------------	-------------------------	------------	-----------

Immunstatus (EDTA)				
B-Zell Subsets <i>Durchflusszytometrie</i>	2x Li-Hep (groß)	nicht zentrifugieren ungekühlt	B-Zell Diagnostik	Verlaufskontrolle bei α -CD20 Therapie, Immundefekt
Immunstatus klein - FACS (CD3, CD4, CD8, CD16+56, CD19) <i>Durchflusszytometrie</i>	1 EDTA klein nicht älter als 24- Stunden	nicht zentrifugieren ungekühlt	Zelluärer Immunstatus	CD3: Panlymphozytenmarker, CD4: Helferzellen, CD8: zytotoxische T-Zellen, CD16+56: natürliche Killerzellen, CD19: B-Zellen Immundefekt-Diagnostik, HIV
Immunstatus erweitert - FACS (Immunstatus klein + CD8, CD38, HLA-DR) <i>Durchflusszytometrie</i>	1 EDTA klein nicht älter als 24- Stunden	nicht zentrifugieren ungekühlt	Zellulärer Immunstatus	CD8: zytotoxische T-Zellen CD38: Aktivierungsmarker (HIV, Lymphomentwicklung) HLA-DR: Aktivierungsmarker

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
--------------------------	---------------------	-------------------------	------------	-----------

Leukozytenfunktionstests (Li-Heparin)				
--	--	--	--	--

Lymphozytenstimulationstest Zellkultur	2x Li-Hep (groß) Mo, Di, Fr nur nach Vor- anmeldung	nicht zentrifugieren ungekühlt	Immundefektdiagnostik	Aktivierungspotential von T-Lymphozyten
Oxidativer Burst Durchflusszytometrie	1x Li-Hep	nicht zentrifugieren ungekühlt	Immundefektdiagnostik	CGD (Chronic Granulomatous Disease)
Phagozytose Durchflusszytometrie	1x Li-Hep	nicht zentrifugieren ungekühlt	Immundefektdiagnostik	CGD (Chronic Granulomatous Disease)
Tb-Spot Elispot	2x Li- Hep (groß) Mo – Do nicht vor Feiertagen nur bei unklarem Quantiferon- Test	nicht zentrifugieren ungekühlt	Tuberkulosedagnostik Zweit Test	Tuberkulose-Ausschluss oder Bestätigung einer latenten Tuberkulose Reaktivität der T- Lymphozyten

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Zytokine (Lithium- Heparin Vollblut gekühlt)				
Zytokin Multiplex – Lymphozyten Zytokine (IFN-gamma, IL-10, IL-17A, IL-5, IP-10) <i>Luminextechnologie</i>	0,5ml	nicht zentrifugieren gekühlt (auf Eis oder Kühlakkus) Transport am selben Tag (Mo – Fr)	Immunreaktion Immunantwort	IFN-gamma: Aktivität v. T- Lymphozyten u. Makrophagen (Infektionen-viral, Tuberkulose), Multiple Sklerose, Transplantat- abstoßung, Interferonopathien IL-10: Angiogenesehemmung, erhöht bei Parasiteninfektion, Mycobakterieninfektion, Retroviral infections IL-17A: Schleimhautimmunität IL-5: eosinophile Granulozyten, Asthma bronchiale, Parasitosen IP-10: Aktivität v. T-Lymphozyten u. Makrophagen (Infektionen-viral, Tuberkulose), Multiple Sklerose, Transplantat-abstoßung, Interferonopathie

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Zytokine (Lithium- Heparin Vollblut gekühlt)				
Zytokin Multiplex – Zytokine des angeborenen Immunsystems (IFN- alpha, IL-1RA, IL-18, IL-8, TNF- alpha) <i>Luminextechnologie</i>	0,5ml	nicht zentrifugieren gekühlt (auf Eis oder Kühlakkus) Transport am selben Tag (Mo - Fr)	Immunaktivierung	IFN-alpha: Aktivierung v. virusinfizierten Zellen u. Natural Killer Zellen, SLE IL-1RA: antiinflammatorisches Zytokin IL-18: Sepsis, Cryopyrin-assoziierte periodische Fiebersyndrome (FMF, TRAPS u.a.), Mb. Still IL-8: Rolle bei entzündl. Prozessen TNF-alpha: Makrophagen-aktivierungsmarker
sCD40L ELISA	300µl	nicht zentrifugieren gekühlt (auf Eis oder Kühlakkus) Transport am selben Tag (Mo - Fr)	Immunaktivierung	Aktivierung v. B-Zellen, Hyper IgM-Syndrom

Parameterliste/Leistungskatalog des Immunologischen Labors

Analyseparameter/Methode	Mindest- volumen	Proben- aufbereitung	Indikation	Bedeutung
Sonstiges				
Quantiferon-Gold-Test-Plus (Tuberkulose) ELISA	spezielles Abnahme- system Mo – Do nicht vor Feiertagen	ungekühlt!	Tuberkulosedagnostik	Tuberkulose-Ausschluss oder Bestätigung einer latenten Tuberkulose Reaktivität der T - Lymphozyten
Synovia-Analyse	Gelenks- punktat im Nativ- röhrchen	ungekühlt!	Arthritisdiagnostik	Nachweis einer Kristallarthritis (Gicht od. Pseudogicht), septischer-oder Reiz-Erguss

Legende:

- IFA:** Indirekte Immunfluoreszenz
- EIA:** Enzyme Immuno Assay
- ELISA:** Enzyme Linked Immunosorbent Assay
- FACS:** Fluorescence activated cell sorting
- LIA:** Line Immuno Assay