

## Immunologische Laboruntersuchung MED

Öffnungszeiten: Mo. bis Do. 8:00 Uhr bis 16:30 Uhr, Fr. 8:00 Uhr bis 15:00 Uhr / Probenannahmeschluss: 14:00 Uhr

<b>Untersuchungsmaterial</b> <input type="checkbox"/> Serum / Nativblut <input type="checkbox"/> Citrat-Blut <input type="checkbox"/> Punktat   Lokalisation: _____ <input type="checkbox"/> EDTA - Blut <input type="checkbox"/> Urin   _____		wird von der Immunologie ausgefüllt!  Eingangsdatum: _____ Labor-Nr.: _____
<b>Anamnese / Verdachtsdiagnose / Fragestellung (bitte lesbar!)</b>  _____  _____		
Erläuterungen siehe unten (Hinweistext)		
<b>Immundefizienz und Plasmaprotein-Bestimmungen (Tel. 35250)</b>	<b>Material</b>	<b>Autoantikörper und Vaskulitismarker (Tel. 34170, 32750, 35280)</b>
<input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/> IgA <input type="checkbox"/> IgM <input type="checkbox"/> Gesamt-IgE <input type="checkbox"/> Monoklonale Gammopathie (Immundefizienz) <input type="checkbox"/> Bence-Jones-Proteinurie (Immundefizienz) <input type="checkbox"/> Alpha-1-Antitrypsin <input type="checkbox"/> _____	S S S S S U 10 ml S	<input type="checkbox"/> ANA Suchtest (Leber / HEp-2 Zellen)   S <input type="checkbox"/> ANA mit Folgeuntersuchungen bei positivem Suchtest (höhere Kosten!) <input type="checkbox"/> ANA-Titer (HEp-2 Zellen) <input type="checkbox"/> dsDNA Antikörper (Crithidia luc.) <input type="checkbox"/> dsDNA Antikörper (ELISA) <input type="checkbox"/> ENA (snRNP, Sm, Ro, La, Scl70, Jo-1) <input type="checkbox"/> Myositis-assoz. Antikörper (Jo-1, Mi-2, Ku, PM-Scl, PL-7, PL-12) <input type="checkbox"/> Autoimmun-Hepatitis Suchtest   S <input type="checkbox"/> AMA / LKM Antikörper / ANA <input type="checkbox"/> Glatte Muskulatur Antikörper (SMA) <input type="checkbox"/> ANCA Suchtest (EthOH- / Formalin-fixierte Neutrophile)   S <input type="checkbox"/> ANCA mit Folgeuntersuchungen bei positivem Suchtest (höhere Kosten!) <input type="checkbox"/> ANCA-Titer <input type="checkbox"/> Proteinase-3 Antikörper <input type="checkbox"/> Myeloperoxidase (MPO) Antikörper <input type="checkbox"/> Anti-glomeruläre Basalmembran (anti-GBM)   S <input type="checkbox"/> Anti-Phospholipase-A2-Rezeptor (PLA2R)   S (Bei V. a. primär membranöse Glomerulonephritis) <input type="checkbox"/> Anti-Phospholipid-Antikörper (IgG / IgM)   S  <input type="checkbox"/> Serumviskosität   S <input type="checkbox"/> Plasmaviskosität   C <input type="checkbox"/> Kryoglobuline (37°C nüchtern, bitte anmelden 35280)   2xS voll <input type="checkbox"/> Kryofibrinogen (37°C nüchtern, bitte anmelden 35280)   3xC voll <input type="checkbox"/> _____
<b>Komplement / Akutphase (Tel. 35250, 35280)</b>		
<input type="checkbox"/> CRP <input type="checkbox"/> PMR (CRP-vermittelte C' Aktivierung) <input type="checkbox"/> CH50 <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/> C4 <input type="checkbox"/> C1 Esterase Inhibitor <input type="checkbox"/> C3d <input type="checkbox"/> _____	S S, frisch S, frisch S S S S EDTA klein, frisch	
<b>Rheuma-Antikörper und Synovia-Analyse (Telefon 35280)</b>		
<input type="checkbox"/> Anti-Streptolysin-O-Titer <input type="checkbox"/> Rheumafaktor (RF-Latex nephelometrisch) <input type="checkbox"/> Anti-CCP (cyclisches citrulliniertes Peptid) <input type="checkbox"/> Synovia-Analyse (ab 13 Uhr bitte anmelden) <input type="checkbox"/> _____	S S S SY, frisch S	
<b>Organantikörper (Telefon 34170, 32750)</b>		
<input type="checkbox"/> Magen-Parietalzellen Antikörper <input type="checkbox"/> Parotis-Gangepithelien Antikörper <input type="checkbox"/> Nebennierenrinden Antikörper <input type="checkbox"/> Schilddrüse-Kolloid / Zytosplasma Antikörper <input type="checkbox"/> _____		
		<b>Lymphozyten-Phänotypisierung im Vollblut (Telefon 35390, 32750)</b> (Durchflußzytometrie, minimal 1ml EDTA-Blut, < 24h)   E <input type="checkbox"/> CD3+, CD4+, CD8+ T-Zellen, B-Zellen, NK-Zellen (Mo-Do, für Absolutwerte bitte tagesaktuelles BB)

**Kostenträger / Abrechnung (CCI)**
 pers. Ermächtigung    HSA

Datum der Probenentnahme

ärztliche Unterschrift und Stempel

**Zeichenerklärung:** S = Serum (bei > 5 Untersuchungen bitte 2 Monovetten), E = EDTA-Blut, C = Citrat-Blut, U = Urin, SY = Synovialflüssigkeit (EDTA + nativ), frisch = Alter < 4 Std. oder abzentrifugiert und tiefgefroren

**Normwerte:** Aktuelle altersabhängige Normwerte finden Sie im Befundausdruck und im Intranet im QM-Handbuch der Abteilung

**Quantitative Ig-Bestimmung:** sinnvoll bei chronischen Entzündungen, Immundefekten, Autoimmunerkrankungen und Lymphomen/Myelomen. Für IgE wird die Gesamtmenge bestimmt, kein spezifischer Allergiepanel.

**Alpha-1-Antitrypsin:** erniedrigt bei kindlicher Zirrhose (homozygote Defektform) und bei frühem Lungenemphysem (heterozygote Defektform); erhöht zusammen mit CRP, SAA, C3, Coeruloplasmin, Haptoglobin, Fibrinogen, alpha-2-Makroglobulin als Akutphase-Protein bei inflammatorischen Reaktionen.

**C-reaktives Protein (CRP):** stark erhöht bei Sepsis und akuter RA (>50 mg/l); gering bis nicht erhöht bei SLE, Virusinfekten und Tumorfieber (<50 mg/l).

**PMR-Reaktion:** Nachweis von C3 auf Rattennierenschnitten als Folge einer CRP-vermittelten Komplementaktivierung (klassischer Weg) im indirekten Immunfluoreszenztest (C3-IFT). Testung ist nur bei erhöhtem CRP sinnvoll. Hohe Sensitivität (nahezu 100%) bei aktiver Polymyalgia rheumatica (PMR) bzw. Riesenzellarteriitis. Eingeschränkte Aussagekraft bei Corticoidbehandlung und in gealtertem Serum (cave lange Transportzeiten!). Ein positives Ergebnis schließt das Vorliegen einer anderen entzündlich rheumatologischen Erkrankung, einer Sepsis oder Paraneoplasie nicht aus (relativ geringe PMR-Spezifität). Ein negatives Ergebnis in der PMR-Reaktion bei deutlich erhöhtem CRP ist hochverdächtig auf eine Immunkomplexerkrankung, insbesondere infektiöse Endokarditis oder seropositive rheumatoide Arthritis.

**CH50:** nur im frisch entnommenen (max. 4h) oder frisch bei -80°C eingefrorenen Serum verlässlich bestimmbar. Erniedrigt bei Komplementverbrauch oder Defekt einzelner Komponenten. Erhöht bei starker Akutphasereaktion.

**C3 und C4:** vermindert bei Aktivierung des klassischen Komplementweges durch Antigen-AK-Komplexe. Eine Aktivierung des alternativen Weges durch Bakterien, Dextrane bestimmte Kunststoffmembranen und im Rahmen der hypokomplementämischen Nephritis führt zu einer Verminderung von C3 und evtl. Faktor B, nicht jedoch von C4.

**C1-Esterase-Inhibitor:** erniedrigt bei hereditärem angioneurotischem Oedem.

**C3d:** erhöht bei intravasalem C3-Umsatz, z.B. SLE, Kryoglobulin-ämie, Vaskulitiden, Immuncytopenien und ausgedehnten Thrombosen (C3 und CH50 können dabei normal sein, z.B. bei rheumatoider Arthritis).

**Anti-Streptolysin-O-Titer (AST):** erhöht bei Infekten mit hämolysierenden Streptokokken der Serumgruppen A, C und G. Ein negatives Ergebnis schließt eine Streptokokken-Infektion nicht aus. Bestimmung weiterer Streptokokken-spezifischer AK im Inst. f. Med. Mikrobiologie und Hygiene.

**Rheumafaktor:** Bei erhöhtem nephelometrisch bestimmten Wert (Screening, Latex-Test) wird eine Titerbestimmung in der passiven Hämagglutinationsreaktion nach Waaler-Rose durchgeführt. Der Rheumafaktor hat eine geringe Spezifität für die rheumatoide Arthritis (ca. 63%).

**Anti-CCP:** Antikörper gegen cyclisches citrulliniertes Peptid haben eine wesentlich höhere Spezifität für die rheumatoide Arthritis (ca. 96%) als der Rheumafaktor.

**Synovia-Analyse:** Zellen, Kristalle, Viskosität, pH, Muzintest, Rheumafaktor.

**Magen-Parietalzell AK:** bei perniziöser Anämie (autoimmune Form des Vitamin B12-Mangels)

**Parotis-Gangepithelien AK:** bei Sicca-Syndrom und Parotis-Tumoren.

**Nebennierenrinden AK:** bei Morbus Addison.

**Desmosomen / Basalmembran AK (Haut):** bei Pemphigus und bullösem Pemphigoid.

**Schilddrüse-Kolloid / Zytoplasma AK:** bei Hashimoto-Thyreoiditis.

**ANA-Screening:** auf HEp-2 Zellen und Leberschnitten, signifikante Titer >1:100.

**DsDNA-Antikörper:** positive Crithidia-Reaktion hochspezifisch für SLE; bei Bestimmung im ELISA ist die Sensitivität höher, die klinische Spezifität aber geringer, vor allem bei geringen Titern. Das Fehlen einer chromosomenassoziierten Fluoreszenz auf HEp-2 Zellen schließt in der Regel das Vorliegen von dsDNA-Antikörpern aus.

**ENA:** Differenzierung der diagnostisch wichtigsten Antikörper gegen wasserlösliche Kernantigene: snRNP bei Mischkollagenose / Sharp-Syndrom, Sm bei SLE, SS-A / Ro bei Sjögren-Syndrom, SS-B / La bei Sjögren-Syndrom und SLE, Jo-1 bei Dermato / Polymyositis, Mi-2 bei Dermatomyositis, PM-Scl und Ku bei Polymyositis / Sklerodermie, Scl-70 bei progressiver System-Sklerose (PSS), Zentromer-AK bei CREST-Syndrom.

**Antimitochondriale AK (AMA):** Hauptantigen M2 (Pyruvat-DH-Komplex), hohe Spezifität bei Primärer Billärer Zirrhose (PBC).

**Leber / Nieren Mikrosomen AK (LKM):** Hauptantigen P450-Enzymkomplex, hohe Spezifität bei autoimmuner Hepatitis.

**Glatte Muskulatur AK (SMA):** positiv bei chronischen Lebererkrankungen, Virusinfekten. Stark positiv bei Actin-AK-pos. Autoimmuner Hepatitis.

**ANCA (anticytoplasmatische Granulozyten AK):**

C-ANCA / Proteinase 3-AK: hohe Spezifität bei Wegener'scher Granulomatose; P-ANCA / Myeloperoxidase-AK: hohe Spezifität bei mikroskopischer Polyangiitis, rapid progredienter Glomerulonephritis; andere ANCA-Typen bei verschiedenen anderen Autoimmun- und Infektionskrankheiten mit geringer Spezifität.

**Anti-glomeruläre Basalmembran (GBM):** Leitantikörper für das Goodpasture-Syndrom.

**Anti-Phospholipid AK:** Bestimmung sinnvoll bei unklarer Thromboseneigung, rezid. Aborten, Vaskulitis, Gerinnungsstörung (PTT-Verlängerung, Faktor VIII-Verminderung, Lupus Antikoagulanz). Die beim Anti-Phospholipid-Antikörper-Syndrom relevanten Antikörperepitope werden gebildet in Verbindung mit dem Kofaktor  $\beta_2$ -Glycoprotein-I, einem Phospholipid-bindenden Plasmaprotein.

**Kryoglobuline / Kryofibrinogen:** sinnvoll bei Vaskulitis, Purpura, Raynaud-Phänomen in Verbindung mit Autoimmun-, lymphoproliferativen, Infektions- und entzündlichen Leber-Erkrankungen, sowie Neoplasien. Bestimmung nur im warm abgenommenen Blut möglich (Nativblut und Citrat-Blut). Bei ausreichendem Präzipitat wird eine immunoelektrophoretische Differenzierung der Kryoglobuline durchgeführt.

**Lymphozyten-Phänotypisierung (kleines Panel):** Analyse der Haupt-Lymphozytenpopulationen (CD3-, CD4-, CD8- T-Zellen, B-Zellen, NK-Zellen) im Vollblut (EDTA-Blut). Für Absolut-Zellzahlen bitte tagesaktuelle Leukozytenzahl mitteilen. Zur Immundefizienzabklärung kann nach Absprache eine erweiterte Charakterisierung der T- und B-Zell-subpopulationen erfolgen.