



# Leistungsverzeichnis

## Institut für Neuropathologie

am Universitätsklinikum Giessen und Marburg GmbH

Arndtstraße 16

D-35392 Giessen

Direktor

Professor Dr. Till Acker

Telefon: +49 6 41 – 99- 4 11 81

Telefax: +49 6 41 – 99- 4 11 89

E-Mail: [Till.Acker@patho.med.uni-giessen.de](mailto:Till.Acker@patho.med.uni-giessen.de)

Homepage: <http://www.ukgm.de/neuropathology>

Vorwort	Seite 3
Tumordiagnostik	Seite 4
Diagnostik von Erkrankungen der Skelettmuskulatur	Seite 6
Diagnostik von Erkrankungen des peripheren Nervensystems	Seite 8
Diagnostik demyelinisierender Erkrankungen	Seite 10
Diagnostik infektiöser und entzündlicher Erkrankungen	Seite 11
Diagnostik neurodegenerativer Erkrankungen	Seite 12
Diagnostik vaskulärer Erkrankungen	Seite 13
Diagnostik spezieller Erkrankungen	Seite 14
Diagnostik Morbus Hirschsprung	



Die Diagnostik des Instituts für Neuropathologie umfasst die bioptische und autoptische Untersuchung von Erkrankungen des zentralen, peripheren und autonomen Nervensystems (inkl. der jeweiligen Umgebungsstrukturen wie Knochen- und Weichgewebe) und der Skelettmuskulatur. Durch den Einsatz von modernsten histomorphologischen und molekularpathologischen Untersuchungsmethoden sowie der integrierten Anbindung an interdisziplinäre Universitätszentren (wie Neurozentrum Giessen, Muskelzentrum Nordhessen, Kompetenzzentrum für seltene Speichererkrankungen,

Klinisches Zentrum für Labormedizin und Pathologie) garantieren wir eine präzise, effiziente und qualitative hochwertige Krankenversorgung auf dem neuesten klinisch-wissenschaftlichen Standard. Unsere Leistungen richten sich nach den Richtlinien und Empfehlungen der Fachgesellschaften (DGNN, DGM). Zudem besteht eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen nationalen und internationalen Referenzzentren. Es ist unser Anliegen, Ihnen in diagnostischen Fragestellungen beratend zur Seite zu stehen, um zu einer zielorientierten und kosteneffizienten Diagnostik beizutragen.

Prof. Dr. Till Acker

(z. B. Gliom, PNET, ZNS-Lymphom, Meningeom, Schwannom, Hypophysenadenom, Keimzelltumor)  
(z. B. Klassifikation von Metastasen bei (un)bekanntem Primärtumor)

## Gewebematerial

- OP Material
- intraoperatives Schnellschnitt-Material
- stereotaktische Gehirnbiopsien
- endoskopische intrakranielle Biopsien
- Liquor, Zystenpunktat
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE, Pappenheim, Methylenblau  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Alzianblau, Retikulin, Berliner Blau, Elastica van Gieson)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Bestimmung einer glialen Differenzierung (z. B. GFAP, Vimentin, MAP2, Nogo-A)  
Bestimmung einer neuronalen Differenzierung (z. B. Synaptophysin, NeuN, NF)  
Bestimmung einer meningealen Differenzierung (z. B. EMA, Desmoplakin, SSTR2, Progesteron)  
Bestimmung einer mesenchymalen Differenzierung (z. B. S100, Vimentin, SMA, Desmin)  
Bestimmung einer epithelialen Differenzierung (z. B. KL1, CK7, CK20, p40)  
Bestimmung einer Lymphom / Plasmozytom-Differenzierung (z. B. CD3, CD20, CD79a, CD138, lambda, kappa)  
Bestimmung einer Keimzell-Differenzierung (z. B.  $\alpha$ -Fetoprotein, PLAP, Oct4)  
Einordnung des Primärtumors (z. B. PSA, PSP (Prostata-Ca), HMB45, MelanA (Melanom), TTF1 (Lungen-Ca), CDX2 (Gastrointestinal-Ca), GCDFP15 (Mamma-Ca))

## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte

Ultradünnschnitte (z. B. Nachweis einer neuronalen Differenzierung)

## Morphometrische (Spezial)Untersuchungen

Bestimmung der nukleären p53 Akkumulierung

Bestimmung des Proliferationsindex (Proliferationsmarker Ki67; Mitose)

Bestimmung des Östrogen-Rezeptor-Status

Bestimmung des Progesteron-Rezeptor-Status

Bestimmung des HER2-Status

Bestimmung des VEGFR-2-Status

Bestimmung des EGFR-Status

Bestimmung der Hypophysenhormone (TSH, FSH, LH, Prolaktin; HGH, ACTH)

## Molekularbiologische Untersuchungen

Bestimmung des LOH-Status 1p,19q (DNA-Methylierungsarray)

Bestimmung der MGMT-Promotor-Methylierung (MSP)

Bestimmung von Punktmutationen des IDH1/IDH2-Gens

Genpanel DNA

Fusionsanaylsen RNA-Panel

# Diagnostik von Erkrankungen der Skelettmuskulatur (1)

(z. B. neurogene Muskelatrophie, (Dermato)Myositis, Vasculitis, metabolische Myopathie, Muskeldystrophie, mitochondriale Myopathie, Strukturmyopathie)

## Gewebematerial\*

- Skelettmuskelbiopsie
- Augenmuskelbiopsie
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Gomori-Trichrom, EVG, Fettfärbung)

## Enzymhistochemische Untersuchungen

Bestimmung mitochondrialer / oxidativer Enzyme (z. B. COX / SDH, NADH, ATPase)  
Bestimmung der Enzyme des Glykogenstoffwechsels (z. B. Phosphorylase, MAD, PFK, LDH)  
Bestimmung lysosomaler Enzyme (z. B. saure Phosphatase)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Bestimmung der Muskelfaser-Typen (z.B. Serca-1)

Charakterisierung von Dystrophinopathien (z. B. Dystrophine,  $\alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -, $\delta$ -Sarkoglykane, Dysferlin, Merosin, Emerin)

Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15;

Makrophagen (Reifungsgrad): CD 68/Ki-M1P, MRP14, 25F9; Plasmazellen: CD138)

Detektion von Proteinakkumulierungen (z. B.  $\alpha$ -Amyloid, Desmin, Actin, Tau,  $\alpha$ -, $\beta$ -Kristallin, Kongorot)

## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte

Ultradünnschnitte (z. B. mitochondriale Veränderungen, myofibrilläre Veränderungen, spezifische Einschlüsse z. B. IBM, pathologische Speicherprodukte)

## Morphometrische (Spezial) Untersuchungen

Bestimmung der Muskelfaserdurchmesser

# Diagnostik von Erkrankungen des peripheren Nervensystems (1)

(z. B. entzündliche (Vaskulitis, Neuritis), hereditäre, toxische Neuropathie; Dysgangliosien des Enddarms z.B. M. Hirschsprung)

## Gewebematerial\*

- N. suralis Biopsie
- Darmbiopsie
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE, Semidünnschnitte  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Kongorot, Berliner Blau)

## Enzymhistochemische Untersuchungen

Bestimmung des Reifegrades der Ganglienzellen (Darmbiopsie): NADH, SDH, LDH  
Quantifizierung parasymphatischer Nervenfasern (Darmbiopsie): Acetylcholinesterase

## Immunhistochemische Untersuchungen

Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15; Makrophagen (Reifungsgrad): CD 68/Ki-M1P, MRP14, 25F9; Plasmazellen: CD138)  
Charakterisierung der Myelinproteine (z.B. MBP, PLP)  
Untersuchung der Axonpathologie (z.B. NF (Axonbündel); APP (axonaler Schaden))



## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte (z. B. (Re)Myelinisierung-Status, axonale vs. demyelinisierende Schädigung)

Ultradünnschnitte (z. B. Einschlüsse)

## Morphometrische (Spezial)Untersuchungen

Bestimmung der Axondurchmesser

Zupfpräparation peripherer Nervenbiopsien

(z. B. Multiple Sklerose, PML)

## Gewebematerial\*

- OP Material
- stereotaktische Gehirnbiopsien
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Klüver-Barrera)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15; Makrophagen: CD 68/Ki-M1P; Plasmazellen: CD138)  
Subtypisierung demyelinisierender Erkrankungen (Alter der Läsionsentwicklung, Immunsotypisierung früh-aktiver Demyelinisierung z. B. durch Myelinproteine (MBP), Beurteilung des axonalen Schadens (NF, APP) und der reaktiven Gliazarbe (GFAP))

## In situ Hybridisierungs-Untersuchungen

DNA-Erregernachweis (z. B. JC-Virus bei Progressiver multifokaler Leukencephalopathie)

(z. B. Vaskulitis, Encephalitis, Meningitis)

## Gewebematerial\*

- OP Material
- stereotaktische Gehirnbiosien
- endoskopische intrakranielle Biopsien
- Liquor, Zystenpunktat
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Klüver-Barrera, Bielschowsky Versilberung)

## Enzymhistochemische Untersuchungen

Erregernachweis (z. B. Bakterien-Gram, Pilze-Grocott, Mycobakterien-Ziehl-Neelsen)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Erregernachweis (z. B. Toxoplasmose, HIV, EBV, HSV, CMV)  
Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15;  
Makrophagen (Reifungsgrad): CD 68/Ki-M1P, MRP14, 25F9; Plasmazellen: CD138)

## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte  
Ultradünnschnitte (z. B. virale Einschlüsse)

(z. B. M. Alzheimer, Lewy Body Demenz, M. Parkinson, Tauopathie, M. Pick, MSA, ALS, Prion-Erkrankungen)

## Gewebematerial\*

- OP Material
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE

Spezialfärbungen (z. B. PAS, Klüver-Barrera, Bodian / Bielschowsky Versilberung, Kongorot)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Nachweis spezifischer Proteinakkumulationen (z. B.  $\beta$ -Amyloid, Tau,  $\alpha$ -Synuclein, Ubiquitin, Prion)

Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15; Makrophagen (Reifungsgrad): CD 68/Ki-M1P, MRP14, 25F9; Plasmazellen: CD138)

## Morphometrische (Spezial) Untersuchungen

Bestimmung der Plaque-Verteilung

Bestimmung der Tangle-Verteilung

(z. B. vaskuläre Malformation, Angiitis, Vaskulitis, CADASIL, Ischämie, cerebrale kongophile Amyloid-Angiopathie, Blutung)

## Gewebematerial\*

- OP Material
- stereotaktische Gehirnbiopsien
- endoskopische intrakranielle Biopsien
- Temporalarterien-Biopsie
- Hautbiopsie
- Skelettmuskelbiopsie
- Nervenbiopsie
- Liquor, Zystenpunktat
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE

Spezialfärbungen (z. B. PAS, Klüver-Barrera, Bodian Versilberung, Kongorot, EVG)

## Immunhistochemische Untersuchungen

Nachweis spezifischer Proteinakkumulationen (z. B.  $\beta$ -Amyloid, Tau,  $\alpha$ -Synuclein, Ubiquitin)

Charakterisierung der Blutgefäßdifferenzierung (z. B. CD31, CD34, SMA)

Subtypisierung entzündlicher Zellen (z. B. T-Zellen: CD3, CD4, CD8; B-Zellen: CD20, CD79a; Granulozyten: CD15; Makrophagen (Reifungsgrad): CD 68/Ki-M1P, MRP14, 25F9; Plasmazellen: CD138)

## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte

Ultradünnschnitte (z. B. granuläre Ablagerungen)

(z. B. neuronale Speichererkrankungen, Ceroidlipofuszinose)

## Gewebematerial\*

- Hautbiopsie / Schweißdrüsen
- Skelettmuskelbiopsie
- Nervenbiopsie
- Lymphozytensediment
- Fibroblastenkultur
- Autopsiematerial

## Lichtmikroskopische / Histologische Untersuchungen

HE  
Spezialfärbungen (z. B. PAS, Alzianblau, saure Phosphatase)

## Elektronenmikroskopische Untersuchungen

Semidünnschnitte  
Ultradünnschnitte (z. B. granuläre, membranöse Einschlüsse, Lipofuszinstrukturen)

\* Probenvorbereitung und -fixierung nach Rücksprache mit dem Institut für Neuropathologie  
Telefon: 06 41– 99 - 4 11 81  
(bzw. [www.uniklinikum-giessen.de/neuropatho/](http://www.uniklinikum-giessen.de/neuropatho/))