

  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 4 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LPNFH</b>	Intranet  Seite 1 von 4

## 1. Klinische Indikation

**Analyt: Neurofilament, phosphoryliert, schwere Kette (pNf-H)**

Neurofilamente sind Intermediärfilamente, welche ausschließlich in Nervenzellen vorkommen. Sie stellen Zytoskelettbestandteile dar und finden sich vor allem in myelinisierten Axonen. Neurofilamente bestehen aus drei Untereinheiten die entsprechend ihres Molekulargewichts in Nf-L (light, ~70 kDa), Nf-M (medium, ~150 kDa) und Nf-H (heavy, ~200 kDa) eingeteilt werden. Insbesondere Nf-H ist aufgrund seiner besonderen Aminosäuresequenz am C-Terminus stark phosphoryliert (pNF-H). Durch die Phosphorylierung und die Proteinmenge sind Neurofilamente wesentlich für den Axondurchmesser und damit dessen strukturelle Integrität und Funktionalität verantwortlich.

In der neurologischen Labordiagnostik dienen Neurofilamente als Biomarker für neuroaxonale Verletzungen. Sie werden bei verschiedenen inflammatorischen, neurodegenerativen, vaskulären und traumatischen Prozessen freigesetzt und erreichen im Liquor erhöhte Konzentrationen. Insbesondere bei rasch progredienten neurodegenerativen Erkrankungen finden sich hohe Konzentrationen, sodass pNf-H z.B. als Biomarker für Motoneuronerkrankungen wie der amyotrophen Lateralsklerose untersucht wird.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Sabrina Söntgen	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	26.06.2024	26.06.2024	26.06.2024

**Gedruckt:** 02.05.2025 08:16:21, Sonja Groß

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 4 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LPNFH</b>	Intranet  Seite 2 von 4

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4069A / 750
Probenart, -volumen	Liquor, CSF blau, mind. 1ml
Versand	ungekühlt, sofort, nur per Boten
Nachforderung nach Probengewinnung	7 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	2x monatlich
Befundmitteilung	2x pro Monat nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Zur Liquorentnahme ist der Patient vorzugsweise nüchtern. Auf gerader Unterlage formt dieser in sitzender oder liegender Position einen Rundrücken, damit die lumbalen Dornfortsätze möglichst weit auseinander stehen. Die Muskulatur sollte möglichst entspannt sein. Der Einstichbereich wird gründlich desinfiziert. Die genaue Entnahmezeit sowie Informationen über begleitende Therapien sollten vermerkt werden. Bei Entnahme mehrerer Röhrchen sollte zuvor die Reihenfolge durch Nummerierung erfolgen.

### 3.2 Entnahme, Transport

Die Anwendung eines Lokalanästhetikums ist für den Patienten wünschenswert. Die Punktion sollte sagittal und nach oben gerichtet zwischen zwei Wirbeln erfolgen. Die Liquorentnahme sollte möglichst langsam erfolgen und eine möglichst dünne Kanüle („atraumatische“ Kanüle) zur Vermeidung von Kopfschmerzen verwendet werden.

Die Proben sind schnellstmöglich per Boten (nicht per Rohrpost!) in das Zentrallabor zu transportieren.

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: ELISA

Die Patientenproben werden in Mikrotiter-Reagenzgefäße gegeben welche mit Anti-pNf-H-Antikörpern beschichtet sind. Durch zugefügte Peroxidase-gekoppelte

 universitäts klinikum <b>bonn</b>  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 4 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LPNFH</b>	Intranet  Seite 3 von 4

Anti-pNf-H-Antikörper bildet sich mit pNf-H aus der Probe ein Komplex.  
 Die gekoppelte Peroxidase katalysiert in einem zweiten Schritt mit einem Peroxidasesubstrat eine Farbreaktion. Die Intensität der gebildeten Farbe ist dabei proportional zur pNf-H-Konzentration in der Probe.

Reagenz: Neurofilament (pNf-H)-ELISA (EUROIMMUN)

Gerät: EUROIMMUN Analyzer I

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

#### **4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen**

Die korrekte Probengewinnung und -aufbewahrung ist entscheidend für die Zuverlässigkeit der Testergebnisse. Eine Blutkontamination des Liquors ist zu vermeiden. Die Röhrchen sollten mit mindestens 1 ml Liquor befüllt und schnellstmöglich bei Raumtemperatur per Boten (nicht per Rohrpost) an das Zentrallabor gesendet werden.

Das Nichteinhalten der hier beschriebenen Probenbehandlung kann zu einer Beeinträchtigung der gemessenen Protein-Konzentration führen.

<b>ukb</b> universitäts klinikum <b>bonn</b>  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 4 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LPNFH</b>	Intranet  Seite 4 von 4

## 5. Referenzbereiche

Bei klinisch charakterisierten Patientenproben werden für die Befundinterpretation folgende Grenzbereiche (5%- Perzentil eines ALS Kollektivs bis 95%-Perzentil eines Kontrollkollektivs) vorgeschlagen:

Bewertung	pNf-H
<b>Negativ</b>	$\leq 0,69$ ng/ml
<b>Grenzwertig</b>	$> 0,7$ bis $< 1,52$ ng/ml
<b>Pathologisch</b>	$\geq 1,52$ ng/ml

Quelle: Beipackzettel des Herstellers