

 universitäts klinikum <b>bonn</b>  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 9 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LH</b>	Intranet  Seite 1 von 4

## 1. Klinische Indikation

**Analyt:** Luteinisierendes Hormon (Lutropin, LH)

- Beurteilung von Zyklusstörungen bei der Frau
- Differentialdiagnostik eines Hypogonadismus bei Mann und Frau
- Sterilitätsdiagnostik bei Mann und Frau
- Abklärung bei v.a. Erkrankungen der Hypophyse
- Bestimmung im Rahmen von Funktionstesten: z.B. GnRH-Test

Luteinisierendes Hormon (Lutropin, LH) wird unter dem Einfluss von GnRH aus dem Hypothalamus im Hypophysenvorderlappen gebildet und sezerniert. Aufgrund der pulsatilen GnRH-Ausschüttung wird auch LH pulsatil freigesetzt. LH gehört neben FSH zu den Gonadotropinen und ist ein Glykoprotein mit einem Molekulargewicht von 28 kD. Es besteht aus 2 Polypeptidketten (je eine  $\alpha$ - und  $\beta$ -Kette), wobei die  $\alpha$ -Kette von LH mit den  $\alpha$ -Ketten von FSH, TSH und HCG biochemisch identisch ist. Die jeweiligen  $\beta$ -Ketten sind hormonspezifisch und sind verantwortlich für die Bioaktivität sowie die biologische und immunologische Spezifität der jeweiligen Hormone.

Insgesamt ist LH bei beiden Geschlechtern für eine normale sexuelle Funktion unabdingbar. Bei der fertilen Frau löst es in Form des so genannten mitzyklischen LH-Peaks die Ovulation aus und stimuliert die Produktion der Steroide Estradiol und Progesteron im Corpus luteum. Ferner sind bei der Frau niedrige LH-Konzentrationen notwendig, um die Estradiolproduktion im heranreifenden Follikel zu fördern. Demgegenüber stimuliert LH beim Mann die Leydig-Zellen zur Produktion von in erster Linie Androgenen, als wichtigstes Testosteron, aber auch Östrogenen.

Die zirkulierenden LH-Spiegel unterliegen der Kontrolle durch einen von Steroidhormonen gesteuerten negativen Rückkopplungseffekt auf den Hypothalamus.

	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 08:16:20, Sonja Groß

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 9 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LH</b>	Intranet  Seite 2 von 4

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4026 / 250
Probenart, -volumen	Lithium-Heparin Plasma, Monovette orange, mind. 1 ml.
Versand	Ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	Bis 3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	Mo. - Fr. 8 - 15 Uhr
Befundmitteilung	werktags nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme zur Bestimmung eines LH-Basalwertes sollte möglichst vormittags am nüchternen Patienten erfolgen. Bei Frauen im geschlechtsreifen Alter muss der geeignete Zeitpunkt der Blutentnahme innerhalb einer Zyklusphase abhängig von der Fragestellung gewählt werden.

Der Patient sollte bei der Blutentnahme ruhig liegen.

### 3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte möglichst kurz gehalten werden (nach Möglichkeit unter 30-60 Sekunden). Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aspirieren zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von mehreren Röhrchen mit unterschiedlichen Zusätzen (EDTA, Citrat, Heparinat u.a.) sollte das Serum-Röhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen Röhrchen zu vermeiden.

Unmittelbar nach Entnahme ist das Röhrchen mehrmals zu schwenken, um eine möglichst homogene Gerinnung zu gewährleisten.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird dieser zunächst mit 10 ml physiol. NaCl-Lösung durchgespült, die ersten 5-10 ml des entnommenen Blutes sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Aufgrund der pulsatilen LH-Freisetzung ist es ratsam, den LH-Wert aus einem sogenannten Pool-Plasma bzw. -Serum zu bestimmen, d.h. es sollte bei dem Patienten innerhalb einer Stunde 3x Blut entnommen werden (alle 20 Minuten), die so gewonnenen 3 Plasmaproben

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 9 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LH</b>	Intranet  Seite 3 von 4

gepoolt und daraus die LH-Konzentration dieses Pool-Plasmas gemessen werden. Hierdurch lassen sich gewisse pulsatile Schwankungen der LH-Sekretion nivellieren.

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: **ElektroChemiLumineszenz-ImmunoAssay (ECLIA)**

- 1. Inkubation: Probe, ein biotinylierter monoklonaler LH- spezifischer Antikörper und ein mit Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler LH- spezifischer Antikörper bilden einen Sandwich- Komplex.
- 2. Inkubation: Nach Zugabe von Streptavidin-beschichteten Mikropartikeln wird der Komplex über Biotin-Streptavidin Wechselwirkung an die Festphase gebunden.
- Das Reaktionsgemisch wird in die Messzelle überführt. Dort werden die Mikropartikel durch magnetische Wirkung auf der Oberfläche der Elektrode fixiert. Danach werden die ungebundenen Substanzen mit ProCell II M entfernt. Durch Anlegen einer Spannung wird die Chemilumineszenzemission induziert und mit dem Photomultiplier gemessen.

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

Reagenz: Elecsys® LH, Hersteller: Roche Diagnostics

Gerät: cobas® e801, Roche Diagnostics

### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Bei Patienten unter Therapie mit hohen Biotin-Dosen (> 5 mg/Tag) sollte die Probenentnahme mindestens 8 Stunden nach der letzten Applikation erfolgen.

Kein High- dose Hook-Effekt bei LH-Konzentrationen bis 1150 mIU/mL.

In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten. Diese Einflüsse werden durch ein geeignetes Test- Design minimiert.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie <b>-Zentrallabor-</b>	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 9 gültig ab: 26.06.2024 Revision: 26.06.2025
	<b>LV_LH</b>	Intranet Seite 4 von 4

## 5. Referenzbereiche

Die LH-Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig, bei Frauen zusätzlich stark zyklusabhängig. Tageszeitliche Schwankungen der LH-Spiegel sind dagegen allenfalls extrem gering ausgeprägt.

0-12 J. M	bis 4,0	IU/L
13-15 J. M	bis 3,7	IU/L
16-99 J. M	1,7 - 8,6	IU/L
0-5 J. F	bis 3,3	IU/L
6-10 J. F	bis 5,0	IU/L
11-12 J. F	bis 13,4	IU/L

Quellen: Soldin O.P., Hoffman E.G., Waring M.A., Soldin S.J. (2005) Pediatric reference intervals for FSH, LH, estradiol, T3, free T3, cortisol, and growth hormone on the DPC IMMULITE 1000. Clin Chim Acta, 355: 205-210, Beipackzettel des Herstellers

Referenzwerte Frauen bei Angabe der Zyklusphase (nicht in EDV hinterlegt)

13-50 J. F (zyklusphasenabh.)	1,0 - 95,6	IU/L
51-99 J. F (postmenopausal)	7,7 - 58,5	IU/L
Follikelphase	2,4 - 12,6	IU/L
Ovulationsphase	14,0 - 95,6	IU/L
Lutealphase	1,0 - 11,4	IU/L

Quelle: Beipackzettel des Herstellers