

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_AMH	Intranet Seite 1 von 4

1. Klinische Indikation

Analyt: Anti-Müller-Hormon (AMH, Einheit: ng/ml)

Das Anti-Müller-Hormon ist ein homodimeres Glykoprotein aus der TGF-beta Familie.

Bei Männern wird AMH durch die Sertoli-Zellen der Hoden sezerniert. Während der Embryonalentwicklung bei Männern ist die Sekretion von AMH durch die Sertoli-Zellen der Hoden für die Regression des Müller-Ganges und die normale Entwicklung des männlichen Reproduktionstraktes verantwortlich. Die Sekretion von AMH durch die Sertoli-Zellen beginnt während der Embryogenese und setzt sich im Laufe des Lebens kontinuierlich fort. AMH wird von den Hoden fortlaufend bis zur Pubertät produziert; danach verringert sich der Wert langsam bis zum Post-Pubertäts-Level.

Bei Frauen spielt AMH im Zusammenhang mit der ovariellen Follikulogenese eine wichtige Rolle. Die Follikel-Entwicklung in den Ovarien besteht aus zwei unterschiedlichen Stadien: der initialen Rekrutierung, durch welche die Primordialfollikel heranzureifen beginnen, und der zyklischen Rekrutierung, die zum Wachstum einer Gruppe von kleinen Antralfollikeln führt, unter denen anschließend das dominante (zum Ovulieren vorgesehene) Follikel selektiert wird. Die zyklische Rekrutierung wird durch FSH bestimmt. Die AMH-Expression in Granulosazellen beginnt in den Primärfollikeln und ist am größten in den Granulosazellen der Präantral- und kleinen Antralfollikel bis zu einem Durchmesser von ca. 6 mm. Wenn das Follikelwachstum FSH-abhängig wird, nimmt die AMH Expression ab und ist nicht mehr nachweisbar. Diese Eigenschaft der AMH Expression unterstützt die inhibitorische Rolle von AMH in zwei unterschiedlichen Stadien der Follikulogenese. Erstens hemmt AMH den Übergang der Follikel vom Primordial- ins Reifungsstadium und übernimmt somit eine bedeutende Rolle bei der Regulation der Follikelanzahl, die im Primordialpool bleibt. Zweitens wirkt AMH inhibitorisch auf die Follikelsensitivität gegenüber FSH und beeinflusst somit den Prozess der follikulären Selektion.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Matthias Hentschel	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	18.06.2024	18.06.2024	18.06.2024

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_AMH	Intranet Seite 2 von 4

Bei Frauen sind die AMH-Plasmakonzentrationen zum Zeitpunkt der Geburt kaum nachweisbar, erreichen ihre höchsten Werte nach der Pubertät, nehmen dann mit dem Alter schrittweise ab und sind in der Menopause nicht mehr nachweisbar. Es ist nachgewiesen, dass AMH-Plasmakonzentrationen während des Menstruationszyklus relativ stabil sind; bei jüngeren Frauen wurden jedoch signifikante Schwankungen beobachtet. AMH-Konzentrationen zeigen außerdem geringere intra- und interzyklische Schwankungen als der FSH-Ausgangswert. AMH-Plasmakonzentrationen nehmen während der Anwendung von kombinierten Kontrazeptiva signifikant ab. Der klinische Einsatz von AMH-Messungen ist für eine Reihe von Indikationen vorgeschlagen worden. Die Messung von Plasma-AMH wird im klinischen Bereich hauptsächlich zur Beurteilung der ovariellen Reserve eingesetzt, wodurch die Anzahl der Antral- und Präantralfollikel bestimmt wird, die sogenannte Antralfollikelzählung (antral follicle count, AFC). Des Weiteren kann AMH zur Vorhersage des Ansprechens auf eine kontrollierte ovarielle Stimulation dienen, um eine ovarielle Hyper- bzw. Hypostimulation zu prognostizieren. Weitere klinische Anwendungen von AMH sind die Diagnose von Störungen der Sexualentwicklung (disorders of sex development, DSD) bei Kindern und die Überwachung von Granulosazell-Tumoren, um eine verbliebene oder wiederauftretende Krankheit nachzuweisen. AMH wird zur Identifizierung einer polyzystischen Ovarmorphologie (PCOM) als Hilfsmittel bei der Diagnose des polyzystischen Ovarialsyndroms (polycystic ovary syndrome, PCOS) und zur Vorhersage des Zeitpunktes der Menopause empfohlen.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer/-Punkte	4069A / 750
Probenart, -volumen	Lithium-Heparin Plasma, Monovette orange, mind. 1 ml
Versand	ungekühlt
Nachforderung nach der Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	Montag bis Freitag, 8- 15 Uhr
Befundmitteilung	werktags nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Keine Besonderheiten.

3.2 Entnahme, Transport

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_AMH	Intranet Seite 3 von 4

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: ElektroChemieLumineszenzImmunoAssay („ECLIA“)

Gerät: cobas e 801, Roche Diagnostics

Reagenz: Elecsys AMH Plus, Roche Diagnostics

- 1. Inkubation: 30 µL Probe, ein biotinylierter monoklonaler AMHspezifischer Antikörper und ein mit Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler AMH-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)

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Auswirkungen der folgenden endogenen Substanzen Verbindungen auf die Testleistung wurden überprüft. Es wurde kein Einfluss auf die Ergebnisse durch Interferenzen bis zu den aufgeführten Konzentrationen festgestellt.

Bilirubin	≤ 1129 µmol/L bzw. ≤ 66 mg/dL
Hämoglobin	≤ 0.62 mmol/L bzw. ≤ 1000 mg/dL
Intralipid	≤ 1000 mg/dL
Biotin	≤ 4912 nmol/L bzw. ≤ 1200 ng/mL
IgG	≤ 2.5 g/dL

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025
	LV_AMH	Intranet Seite 4 von 4

IgA	≤ 1.8 g/dL
IgM	≤ 0.5 g/dL

Es wurden keine Einflüsse durch Rheumafaktoren bis zu einer Konzentration von 1000 IU/mL beobachtet.

Kein High-dose Hook-Effekt bei AMH-Konzentrationen bis 9996 pmol/L (1400 ng/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.

5. Referenzbereiche

7.1 Referenzbereiche

Männer	18-99 J.	0,77-14,5 ng/ml
Frauen	20-24J.	1,22-11,7 ng/ml
	25-29J.	0,890-9,85 ng/ml
	30-34J.	0,576-8,13 ng/ml
	35-39J.	0,147-7,49 ng/ml
	40-44J.	0,027-5,47 ng/ml
	45-50J.	0,010-2,71 ng/ml
Frauen mit PCOS		1,86-18,9 ng/ml

Quelle: Beipackzettel des Herstellers