

Leistungen
Endokrinologie
Tumormarker

Präanalytik

Standardisierung der Blutentnahme

Die Blutentnahme sollte möglichst immer zum gleichen Zeitpunkt (z.B. morgens zwischen 7:00 und 9:00 Uhr) am nüchternen Patienten in der gleichen Körperstellung (sitzend oder liegend) erfolgen. Arzneimitteleinnahme bitte auf dem Überweisungsformular angeben.

Stauen vor der Blutentnahme

Die Stauzeit sollte so kurz wie möglich gehalten werden, da langes Stauen zum Teil zu erheblichen Veränderungen der Messergebnisse führen kann.

Reihenfolge der zu entnehmenden Blutproben

1. Monovetten ohne Zusatz (z.B. weiße Serummonovetten)
2. Citratproben für die Gerinnung
3. EDTA-Proben, Heparinproben und andere mit Antikoagulanzen

Verarbeitung der Blutproben

Gewinnung von Serum: Für die Serumgewinnung werden Monovetten ohne Zusatz von Antikoagulanzen nach der Blutentnahme zunächst für 30 Minuten aufrecht stehen gelassen, um eine vollständige Gerinnung zu gewährleisten. Anschließend sollte die Monovette bei 2500 g für 10 Minuten zentrifugiert werden. Nach der Zentrifugation sollte das überstehende Serum abpipettiert und in ein 2. Röhrchen überführt werden.

Citratblut: Die Gerinnungsröhrchen sind mit dem Antikoagulant Citrat präpariert. Um die Bildung von Gerinnseln zu verhindern, muss die Monovette sofort nach der Blutentnahme mehrfach gekippt werden. Ein Schütteln sollte vermieden werden. Die Monovette sollte vollständig befüllt werden, da ein korrektes Mischungsverhältnis zwischen Antikoagulant und Blut erforderlich ist. Sofern das Blut nicht taggleich im Labor eintreffen kann, sollte das Citrat-Plasma abgetrennt und eingefroren werden. Hierfür ist die Probe innerhalb von 30 Minuten bei 1500 g für 10 Minuten zu zentrifugieren, anschließend den Überstand (Plasma) in ein separates Plastikröhrchen überführen und einfrieren. Röhrchen unbedingt mit „Citrat-Plasma“ bei Einsendung beschriften.

EDTA-Blut: Monovetten für die Bestimmung von Blutbildern, Blutgruppen und anderen Untersuchungen enthalten das Antikoagulant EDTA als Zusatz. Um die Bildung von Gerinnseln zu verhindern, muss die Monovette sofort nach der Blutentnahme mehrfach gekippt werden. Ein Schütteln sollte vermieden werden.

Hinweise für die Blutgruppenbestimmung

Bitte beachten Sie bei allen immunhämatologischen Untersuchungen die folgenden wichtigen Punkte:

Für die Blutgruppenbestimmung, den Antikörpersuchtest (ggf. zzgl. Antikörper-Differenzierung) muss gemäß Hämotherapie-Richtlinie ein eigenes, eindeutig mit Barcode und Name, Vorname und Geburtsdatum identifiziertes EDTA-Blut (9 mL EDTA-Monovette) eingesandt werden. Daher müssen bei Anforderung von Blutgruppenbestimmungen und Blutbild unbedingt zwei EDTA-Röhrchen eingesandt werden (9 mL EDTA-Monovette für Blutgruppe und 2,7 mL EDTA-Monovette für Blutbild). Auch für die Antikörperbestimmung bitten wir immer um Zusendung von EDTA-Blut. Die Röhrchen müssen mit Name, Vorname und Geburtsdatum beschriftet werden. Der Überweisungsschein muss zwingend vom für die Blutentnahme Verantwortlichen unterschrieben sein.

Mittelstrahlurin

Mittelstrahlurin sollte nach Möglichkeit aus dem ersten Morgenurin gewonnen werden, ansonsten muss die letzte Blasenentleerung mindestens drei Stunden zurückliegen.

Vor dem Urinieren die Genitalregion mit Wasser reinigen und mit einem sauberen Tuch gut abtrocknen.

Den ersten Urinstrahl ablassen.

Den zweiten (mittleren) Urinstrahl in einem sterilen Becher auffangen.

Den letzten Urin verwerfen.

Inhalt

AFP (Alpha-Fetoprotein).....	6
Freier Androgenindex (FAI)	6
Androstadiol-Glucuronid (3-alpha-Androstadiol-Glucuronid, 3AAG).....	6
Androstendion	7
Anti-Müller-Hormon (AMH)	7
Beta-hCG (siehe HCG) BHCG	8
CA 125 (Cancer Antigen 125) C125	8
CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3) C153.....	8
CA 19-9 (Cancer Antigen 19-9) C199.....	9
CA 72-4 (Cancer Antigen 72-4) CA724	9
CEA, Carcinoembryonales Antigen CE	9
Cortisol Co	10
DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat) D	10
Dihydrotestosteron DHT	11
Ferritin Feri.....	11
FSH (Follikel stimulierendes Hormon) FSH	12
hCG (humanes Choriongonadotropin) BHCG.....	12
Hydroxyprogesteron (17-OH-Progesteron) 17OH.....	13
LH (Luteinisierendes Hormon) LH	14
Mikrosomale Schilddrüsen-Autoantikörper TPO-AK, MAK2.....	14
Östradiol E2	14
Östron E1	15
Progesteron Prog	16
17-OH-Progesteron siehe Hydroxyprogesteron	16
Prolaktin PB	16
Prostata-spezifisches Antigen PSA	17
SCC (Squamous cell carcinoma antigen) SCC.....	17
SHBG (Sexualhormonbindendes Globulin) SHBG.....	17

Spermien-Antikörper SP.....	18
Spermiogramm.....	18
T3, freies (freies Trijodthyronin) fT3.....	18
T4 freies, (freies Thyroxin) fT4.....	19
Testosteron (gesamt) T	19
TPO-Antikörper, siehe Mikrosomale Schilddrüsen-Autoantikörper siehe Mikrosomale-Schilddrüsen-Antikörper	20
TSH, basal (Thyreidea stimulierendes Hormon) TSHB.....	20
Vitamin B12 VIB12	20
Vitamin D 25OHC.....	21

AFP (Alpha-Fetoprotein)															
Material:	Serum														
Menge:	1 ml														
Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.														
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil														
Indikation:	Diagnose und Verlaufsbeurteilung des hepatozellulären Karzinoms und von Keimzelltumoren (Hoden, Ovar, extragonadal). Bei Schwangeren Abschätzung des Neuralrohrdefektrisikos des Fötus (SSW 14+0 bis 19+6).														
Referenzbereich:	Männer und nichtschwängere Frauen: <5 IE/ml Schwangere Frauen abhängig von der Schwangerschaftswoche (SSW) <table border="1" data-bbox="496 808 1474 945"> <thead> <tr> <th>SSW</th> <th>14+3</th> <th>15+3</th> <th>16+3</th> <th>17+3</th> <th>18+3</th> <th>19+3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AFP Median (IE/ml)</td> <td>27,10</td> <td>31,60</td> <td>35,90</td> <td>39,30</td> <td>45,40</td> <td>49,10</td> </tr> </tbody> </table>	SSW	14+3	15+3	16+3	17+3	18+3	19+3	AFP Median (IE/ml)	27,10	31,60	35,90	39,30	45,40	49,10
SSW	14+3	15+3	16+3	17+3	18+3	19+3									
AFP Median (IE/ml)	27,10	31,60	35,90	39,30	45,40	49,10									
Hinweis:	Pränatale Diagnostik: Exakte Angabe von Schwangerschaftswoche und Körpergewicht erforderlich.														
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.														
Freier Androgenindex (FAI)															
Material:	Serum														
Menge:	2,0 ml														
Methode:	Siehe Testosteron und SHBG														
Präanalytik:	Siehe Testosteron und SHBG														
Indikation:	V. a. Hyperandrogenämie, Adipositas, Hirsutismus, Virilisierung, Stein-Leventhal-Syndrom, Funktionsstörung männlicher Gonaden, Androgenmangel														
Referenzbereich:	Frauen: 0.31 – 9.79; Männer: 14.5 – 80.3														
Hinweis:	Für den freien Androgenindex werden die Analyte Testosteron und Sexualhormonbindendes Globulin bestimmt und der Index berechnet: Resultat Testosteron x 347/Resultat SHBG														
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.														
Androstandiol-Glucuronid (3-alpha-Androstandiol-Glucuronid, 3AAG)															
Material:	Serum														
Menge:	1 ml														

Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Das Verfahren beruht auf dem Grundprinzip eines Enzymimmunoassays (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA).
Indikation:	Verdacht auf adrenale Hyperandrogenämie, Virilisierung (Akne, Seborrhoe, Haarausfall, Hirsutismus, Clitorishypertrophie), Sterilität und bei Zyklusstörungen (Anovulation, Oligo- und Amenorrhoe).
Referenzbereich:	<u>Frauen:</u> Prämenopause 0,22 – 4,64 ng/ml Postmenopause 0,61 – 3,71 ng/ml Pubertät (weiblich) 0,51 – 4,03 ng/ml <u>Männer:</u> 1,53 – 14,82 ng/ml
Hinweis:	Das 3-alpha-Androstendiol-Glucuronid ist ein biologisch aktiver Metabolit von Testosteron und Dihydrotestosteron, wirkt hauptsächlich an den Androgenrezeptoren der Haut und ist damit verantwortlich für Androgenisierungserscheinungen wie Virilisierung und Hirsutismus.
Häufigkeit:	2 x wö., Die. und Fr.
Androstendion	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Indikation:	Bestimmung der Androstendionkonzentration bei Verdacht auf adrenale Hyperandrogenämie, Virilisierung (Akne, Seborrhoe, Haarausfall, Hirsutismus, Clitorishypertrophie), Sterilität und bei Zyklusstörungen (Anovulation, Oligo- und Amenorrhoe).
Referenzbereich:	<ul style="list-style-type: none"> • Männer: 0,4-3,5 ng/ml • Frauen: 0,3-2,4 ng/ml
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.
Anti-Müller-Hormon (AMH)	
Material:	Serum oder Heparin-Plasma
Menge:	1 ml
Methode:	Das Verfahren beruht auf dem Grundprinzip eines Enzymimmunoassays (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA).
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil

Indikation:	Abschätzung der ovariellen Reserve im Rahmen der Fertilitätsdiagnostik. Polycystisches Ovar-Syndrom (PCOS).
Referenzbereich:	<ul style="list-style-type: none"> • < 0,1 ng/ml: ovarielle Erschöpfung • 0,1 bis 1,3 ng/ml: eingeschränkte ovarielle Reserve • 1,3 bis 7,0 ng/ml: ausreichende ovarielle Reserve • > 7,0 ng/ml: Hinweis auf ein PCOS
Häufigkeit:	2 x wö., Mo.-Do.
Beta-hCG (siehe HCG) BHCG	
CA 125 (Cancer Antigen 125) C125	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.
Indikation:	CA 125 dient als Tumormarker bei Ovarial-, Tuben-, und Corpuscarcinom (Verlaufs- und Therapiekontrolle).
Referenzbereich:	< 35 U/ml
Hinweis:	<u>Bewertung:</u> In Fällen von klinisch gesichertem Ovarialkarzinom korrelieren Anstieg oder Abfall der CA 125-Spiegel mit der Progression bzw. Regression des Malignoms. Erhöhte Werte finden sich auch in der Schwangerschaft und bei Leberzirrhose.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.
CA 15-3 (Cancer Antigen 15-3) C153	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.
Indikation:	CA 15-3 dient als Tumormarker bei Mammakarzinom (Verlaufs- und Therapiekontrolle).
Referenzbereich:	< 38 U/ml
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.

CA 19-9 (Cancer Antigen 19-9) C199	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens
Indikation:	CA 19-9 dient als Tumormarker bei Ovarial-, und Pankreaskarzinom (Verlaufs- und Therapiekontrolle).
Referenzbereich:	< 37 U/ml
Hinweis:	Erhöht bei Tumoren des Gastrointestinaltraktes insbesondere Pankreastumoren, Tumoren der Leber, des Magens, weniger des kolorektalen Systems.
Häufigkeit:	1 x wö. Fr.
CA 72-4 (Cancer Antigen 72-4) CA724	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Das Verfahren beruht auf dem Grundprinzip eines Enzymimmunoassays (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA).
Indikation:	CA 72-4 ist ein Tumormarker zur Verlaufskontrolle des Magen- und Ovarialcarcinoms.
Referenzbereich:	< 6,0 U/ml
Häufigkeit:	1 x wö., Do.
CEA, Carcinoembryonales Antigen CE	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich, bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.
Indikation:	Der Test dient als Tumormarker bei Mamma-, Ovarial-, Collum- und Darmkarzinom. Verlaufskontrolle vieler Malignome, meist in Verbindung mit organspezifischeren Tumormarkern.
Referenzbereich:	< 5 ng/ml (Nichtraucher), < 10 ng/ml (Raucher)

Hinweis:	CEA kann unspezifisch erhöht sein bei Rauchern, Katabolismus, entzündlichen oder toxischen Erkrankungen. Am häufigsten finden sich Erhöhungen bei kolorektalen Karzinomen und beim medullären Schilddrüsenkarzinom.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.
Cortisol Co	
Material:	Serum
Menge:	mind. 1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 14 Tage stabil
Methode:	Kompetitiver Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.
Indikation:	Bei Verdacht auf Überproduktion (Cushing-Syndrom) oder auf Minderproduktion (Addison-Syndrom) von Cortisol durch die Nebennierenrinde
Referenzbereich:	Bei gesunden Personen schwanken die Cortisolspiegel im Tagesverlauf. Der Cortisolspiegel ist morgens nach dem Aufwachen am höchsten und abends am niedrigsten: Entnahme nüchtern morgens zwischen 8:00 und 10:00 Uhr :40 – 225 ng/ml Entnahme abends 18:00 Uhr: 30 – 170 ng/ml
Hinweis:	<u>Bewertung:</u> Erhöht bei Cushing-Syndrom. Erniedrigt bei primärer bzw. sekundärer Nebennierenrindeninsuffizienz. Erhöht unter Östrogentherapie 150 – 350 ng/ml vormittags; 35 – 200 ng/ml nachmittags
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
DHEAS (Dehydroepiandrosteronsulfat) D	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Indikation:	Das Dehydroepiandrosteron-Sulfat (DHEA-SO ₄) ist ein adrenales Steroid. Die Bestimmung der Konzentrationsverhältnisse ist wichtig in der Untersuchung von abnormalem Haarwuchs (Hirsutismus) und Haarausfall (Alopezie) bei Frauen. Es ist ebenso von Bedeutung in der Beurteilung der Adrenarchie und einer verzögerten Pubertät. Das DHEA-SO ₄ wird nahezu ausschließlich in den Nebennieren produziert, obwohl bei Männern geringe Mengen in den Hoden produziert werden. Dies könnte die unterschiedlichen DHEA-S - Konzentrationen im Blut bei Männern und Frauen nach dem 15. Lebensjahr erklären. Im Gegensatz dazu wird DHEA-SO ₄ niemals, auch nicht in

	<p>pathologischen Fällen, im Ovar produziert. DHEA-S selbst ist ein schwaches Androgen. Es kann aber in stärker wirkende Androgene, wie z. B. Androstendion und Testosteron umgewandelt werden. Damit kann es auf indirektem Wege Hirsutismus oder Virilisierung verursachen.</p> <p>Fertilitätsstörung, Hirsutismus, Verdacht auf adrenogenitales Syndrom</p>
Referenzbereich:	Frauen: 30,35 – 4,3 µg/ml; Männer: 0,8 – 5,6 µg/ml
Hinweise:	<p>DHEAS ist das wichtigste Androgenhormon der NNR, die Produktion wird durch ACTH stimuliert, durch Rückkopplungseffekte gehemmt.</p> <p><u>Bewertung:</u> Erhöhte Werte werden insbesondere bei Hyperplasien und Tumoren primär der NNR und sekundär der Hypophyse gefunden. Zusammen mit dem Testosteronwert gibt die DHEAS-Bestimmung Hinweise auf die Genese des Hirsutismus / Virilismus und der Fertilitätsstörung.</p>
Häufigkeit:	täglich, Mo-Fr.
Dihydrotestosteron DHT	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil
Methode:	Das Verfahren beruht auf dem Grundprinzip eines Enzymimmunoassays (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA).
Indikation:	<p>Bestimmung der 5alpha-Dihydrotestosteron-Konzentration bei Verdacht auf Hirsutismus, polyzystischen Ovarialsyndrom (PCO) und zusätzliche Diagnostik bei Prostata-Krebs. Hilfreich bei Anti-Androgen-Therapie.</p> <p>♀: Androgenisierungserscheinungen (z. B. Hirsutismus, Virilisierung, Alopezie)</p> <p>♂: Hodenfunktionsstörung, Androgenmangel; Kontrolle einer Testosteronsubstitution</p>
Referenzbereich:	<p>Frauen/ Prämenopausal: 24-368 pg/ml</p> <p>Frauen/ Postmenopausal: 10-181 pg/ml</p> <p>Männer: 250-990 pg/ml</p>
Hinweis:	<p><u>Bewertung:</u> Erhöht bei Hirsutismus, Haarausfall</p> <p>bei Männer: Prostatahyperplasie;</p> <p>Erniedrigt bei 5-alpha-Reduktasemangel</p>
Häufigkeit:	2 x wö., z. B. Mo. und Fr.
Ferritin Feri	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C bis 8 °C 7 Tage stabil

Methode:	Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens.
Indikation:	<ul style="list-style-type: none"> - Verdacht auf Eisenmangel: bei Hypermenorrhoe (vermehrter Eisenverlust) - Verminderte Eisenzufuhr (Nahrungseisenmangel) und in der Gravidität Verdacht auf Eisenüberladung Diagnostik und Verlaufskontrolle von Eisenstoffwechselerkrankungen (Eisenmangel, Eisen-überladung). Bei folgenden Bedingungen können die Ferritinwerte erhöht sein und spiegeln nicht die tatsächlichen Körpereisenvorräte wieder: Entzündungen, größere Gewebeerstörungen, Lebererkrankungen, maligne Erkrankungen wie akute Leukämie und Morbus Hodgkin, Eisentherapie
Referenzbereich:	Frauen: 10 – 291 ng/ml; Männer: 22 – 322 ng/ml
Hinweis:	<p>Hinweis: Die Ferritinkonzentration im Serum korreliert gut mit dem in Knochenmark und Leber gespeicherten Eisen.</p> <p>Bewertung: ↓ bei Eisenmangelanämie, nephrotischem Syndrom, Gravidität ↑ bei Infektanämie, Tumoren, sideroblastischer Anämie, Hämochromatose, Leberzellschäden.</p>
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.
FSH (Follikel stimulierendes Hormon) FSH	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C – 8 °C 2 Wochen stabil
Indikation:	Diagnose und Verlaufsbeurteilung von Störungen der Ovarfunktion (z. B. Sterilitätsdiagnostik, Zyklusstörungen) bzw. der Hodenfunktion
Referenzbereich:	Weiblich: Follikelphase: 3 -10 mIE/ml, während des periovulatorischen Gipfels: 10 -15 mIE/ml, Lutealphase: 2 - 6 mIE/ml, Klimakterium: 15 - 20 mIE/ml, Menopause: > 20mIE/ml , Männlich: < 7 mIE/ml
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
hCG (humanes Choriongonadotropin) BHCG	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA, Sandwich Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 °C – 8 °C 1 Woche stabil

Indikation:	Der Test dient unter anderem der Erkennung sowie der Kontrolle einer Gravidität und kann Hinweise auf Anomalien während der Schwangerschaft geben. Zusätzlich dient hCG als Tumormarker z. B. bei Keimzelltumoren des <u>Ovars</u> und Tumoren des <u>Hodens</u> .		
Referenzbereich:	<4 IE/l Referenzbereiche entsprechend der Schwangerschaftswoche siehe Befund In Bezug auf eine Gravidität steigt nach der Befruchtung die Konzentration von β -hCG sprunghaft an. Ergebnisse von > 4 IE/l sind als positiv zu werten.		
Hinweis:	Nachweis der Schwangerschaft gewöhnlich 10-12 Tage nach Konzeption möglich. Rascher Abfall der Werte nach Abort. Der Serumspiegel ist abhängig vom Schwangerschaftszeitpunkt; pathologisch erhöht bei Hoden-, Plazentatumoren, Ovarialkarzinom.		
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.		
Hydroxyprogesteron (17-OH-Progesteron) 17OH			
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma		
Menge:	1 ml		
Methode:	Enzymimmunoassays (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA).		
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4° - 8° C 7 Tage stabil		
Indikation:	Bestimmung der 17-OH-Progesteron Konzentration bei Verdacht auf adrenale Enzymdefekte (21-Steroid-Hydroxylase-Mangel – häufigste Form des adrenogenitalen Syndroms (AGS) und 11-beta-Hydroxylase-Mangel). Erhöht auch bei Ovarien- und Nebennierentumoren.		
Referenzbereich:	Variabel, abhängig vom Alter und Geschlecht Frauen:		
	Phase	Mittelwert (ng/ml)	Bereich (ng/ml)
	Follikelphase	0,51	0,3 - 1,0
	Lutealphase	0,96	0,2 - 2,9
	Nach ACTH-Stimulation	1,4	<3
	Schwangerschaft (3.Trimester)	9,1	1,8 – 20,0
	Männer: MW: 0,75 Bereich: 0,05 – 1,6 ng/ml		
Hinweis:	Die zirkadiane Rhythmik soll beachtet werden: Morgens werden die höchsten Werte gemessen. Die Blutentnahme sollte bei Frauen nach Möglichkeit in der Follikelphase erfolgen. In der Lutealphase sind die 17-OHP-Spiegel häufig erhöht durch die Kreuzreaktivität mit dem Gelbkörper-hormon Progesteron. Für die Beurteilung geben Sie bitte den Zyklustag an. Bei Verdacht auf Vorliegen eines nicht klassischen (late-onset) AGS ist die Molekulargenetische Diagnostik zu empfehlen.		

Häufigkeit/Dauer:	2 x wö., z. B. Mo. und Do.
LH (Luteinisierendes Hormon) LH	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8°C 7 Tage stabil
Indikation:	Diagnose und Verlaufsbeurteilung von Störungen der Ovarfunktion (z. B. Sterilitätsdiagnostik, Zyklusstörungen, Ovulation, Klimakterium) bzw. der Hodenfunktion.
Referenzbereich:	Frauen: Follikelphase: <10 mIE/ml während des periovulatorischen Gipfels: > 20 mIE/ml Lutealphase: < 8 mIE/ml Menopause: > 20 mIE/ml Männer: < 7 mIE/ml
Hinweis:	Interferenzen /Einflussgrößen: Folgende Faktoren können zu falsch-positiven oder falsch-negativen LH-Werten führen: • Heterophile Antikörper (z. B. Kreuzreaktionen mit FSH) • Veränderung von Epitopen bei Erkrankungen wie z. B. Niereninsuffizienz • Hämolytische, ikterische, lipämische Proben.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa
Mikrosomale Schilddrüsen-Autoantikörper TPO-AK, MAK2	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml.
Methode:	Sandwich-Chemilumineszenz-Immunoassay (CMIA)
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8°C 1 Woche stabil
Indikation:	Verdacht auf Hashimoto-Thyreoiditis sowie beim TSH > 3.5 µIE/ml insbesondere bei Kinderwunsch oder Gravidität
Referenzbereich:	< 16.0 IU/ml
Hinweis:	Es werden die Antikörper gegen Thyreoidea Peroxidase (TPO) bestimmt. Nachweis häufig bei Hashimoto-Thyreoiditis, M. Basedow, primärem Myxödem.
Häufigkeit:	3x wö
Östradiol E2	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma

Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8°C 7 Tage stabil
Indikation:	Die Bestimmung des Östradiolspiegels dient der Beurteilung der Ovarialfunktion und Follikelentwicklung, sowie zur Überwachung der Hormonersatztherapie im Klimakterium oder der antiöstrogenen Therapie bei z. B. Mammakarzinom
Referenzbereich:	Östradiol im Serum, Referenzbereiche Frauen (monofollikulär): frühe Follikelphase (Zyklustag 1 bis 6) 10-20 bis 60-70 pg/ml , mittlere Follikelphase (Zyklustag 7 bis 10) 70-80 bis 120-140 pg/ml, späte Follikelphase (Zyklustag 11 bis 14) 150-160 bis 250-300 pg/ml, unmittelbar postovulatorisch (15-16 Zyklustag) Abfall bis zu 40-50 pg/ml, mittlere Sekretionsphase (20-26 Zyklustag) > 80 pg/ml, prämenstruell (ab dem 27. Zyklustag) Abfall bis zu 10-20 pg/ml Männer: <40 pg/ml
Hinweis:	Östron und Östradiol unter HRT: unterer therapeutischer Bereich: 30-40 pg/ml ausreichend hohe Östrogene: bis 100-120 pg/ml relativ hohe Werte unter HRT: > 150 pg/ml
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
Östron E1	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Methode:	ELISA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8°C 1 Woche stabil
Indikation:	Überwachung einer Östrogen-Substitutionsbehandlung. Kontrolle des Östrogenstoffwechsels, in der Postmenopause sowie bei Adipositas.
Referenzbereich:	Frauen: 16 -220 pg/ml Männer: 16 – 77 pg/ml
Hinweis:	Östron und Östradiol unter HRT: unterer therapeutischer Bereich: 30-40 pg/ml ausreichend hohe Östrogene: bis 100-120 pg/ml relativ hohe Werte unter HRT: > 150 pg/ml Östron ist das neben Östradiol hauptsächlich gebildete Östrogen. 70-80% des Östrons entstammen in der Prämenopause den Ovarien, der Rest entsteht durch Konversion von Androstendion und DHEAS im Fettgewebe. Daher finden sich hohe Östron- Konzentrationen vor allem bei Übergewichtigen.
Häufigkeit:	2 x wö.

Progesteron Prog	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8°C 7 Tage stabil
Indikation:	Bestimmung der Progesteronkonzentration zur Ovulationsdiagnostik und zum Ausschluss eines Gestagenmangels in der Sekretionsphase bei Kinderwunsch und bei Zyklusstörungen. Des Weiteren erfolgt eine Progesteronbestimmung in der Frühgravidität zur Überwachung ausreichender Gestagenproduktion.
Referenzbereich:	• Follikelphase: < 1 ng/ml • Mitte der Sekretionsphase: > 8 ng/ml • In der Schwangerschaft: steigt der Progesteronspiegel bis zum dritten Trimester kontinuierlich an und verbleibt dann auf einem konstanten Niveau: 3. – 7. SSW > 10 ng/ml 8. – 11. SSW > 11 ng/ml 12. – 17. SSW > 12 ng/ml
Hinweis:	Folgende Faktoren können zur Beeinflussung der Progesteronergebnisse führen: • Heterophile Antikörper • hämolytische, lipämische oder ikterische Proben
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa
17-OH-Progesteron siehe Hydroxyprogesteron	
Prolaktin PB	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4 - 8°C 7 Tage stabil
Methode:	CMIA
Indikation:	Bestimmung der Prolaktinkonzentration zum Ausschluss eines Prolaktinoms, Hyperprolaktinämie, bei Zyklusstörungen und Mastopathie.
Referenzbereich:	Frauen (bis 61 Jahre) : 1,5 – 20 ng/ml; Frauen (>61 Jahre): 1,0 – 18,0 ng/ml Während der Schwangerschaft: 1. – 11. SSW <50 ng/ml, 12. – 19. SSW <100 ng/ml, 20. - 42. SSW <200 Männer: 2,0 – 15,0 ng/ml
Hinweis:	Interferenzen/Einflussgrößen Prolaktinbildung induzierende Faktoren: • Schwangerschaft • Stillen • Orale Kontrazeptiva • Latente Hypothyreose • Stress • Antidepressivaeinnahme Folgende Faktoren können zu falsch-positiven oder falsch-negativen Prolaktin-Werten führen: • Makroprolaktin • Hämolytische, lipämische oder ikterische Proben

Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
Prostata-spezifisches Antigen PSA	
Material:	Serum
Menge:	1ml
Präanalytik	Postversand möglich; bei 4° - 8°C 5 Tage stabil
Methode:	CMIA
Indikation:	PSA dient der Diagnostik von Erkrankungen der Prostata wie z. B. eines Prostatakarzinoms.
Referenzbereich:	< 4,0 ng/ml
Häufigkeit:	2 x wö.
SCC (Squamous cell carcinoma antigen) SCC	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Kontaminationen mit Schweiß oder Speichel vermeiden. Postversand möglich; bei 4-8 °C 7 Tage stabil
Indikation:	Verlaufskontrolle eines Plattenepithelkarzinoms der Cervix uteri, des HNO-Traktes, des Oesophagus, der Lunge und des Analbereichs.
Referenzbereich:	< 1.5 ng/ml, 1.5 bis 2.0 Grauzone
Häufigkeit:	1 x wö.
SHBG (Sexualhormonbindendes Globulin) SHBG	
Material:	Serum, Heparin-Plasma
Menge:	1 ml
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8 °C eine Woche stabil
Methode:	Sandwich-Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens (CMIA)
Indikation:	V. a. Hyperandrogenämie, Hirsutismus, Adipositas, PCOS, zur Berechnung des Anteils der freien Androgene im Serum (aus einer Testosteron- und SHBG-Messung)
Referenzbereich:	10.8 - 180 nmol/l
Hinweis:	V. a. Hyperandrogenämie, Hirsutismus, Adipositas, PCOS

Häufigkeit:	täglich, Mo.-Fr.
Spermien-Antikörper SP	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	ELISA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8° C 7 Tage stabil
Indikation:	Der Test dient in der klinischen Praxis zur Diagnose immunologisch bedingter Infertilität bei Männern und Frauen.
Referenzbereich:	< 60 U/ml
Häufigkeit:	1 x wö.
Spermiogramm	
Material:	Ejakulat
Menge:	0.5 ml
Methode:	Mikroskopie
Präanalytik:	Aufgrund der kurzen Haltbarkeit der Probe ist ein Versand nicht möglich, die Probengewinnung muss im Labor erfolgen. Die Probe darf nicht älter als 1 h sein. Transport ggf. körpernah.
Indikation:	V. a. Fertilitätsstörung, Therapieplanung bei reproduktionsmedizin. Maßnahmen.
Hinweis:	Es werden Spermienkonzentration, Absolutzahl, Beweglichkeit, Morphologie und pH-Wert bestimmt. Erstellung nach WHO-Richtlinien.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
T3, freies (freies Trijodthyronin) fT3	
Material:	Serum
Menge:	1 ml
Methode:	Kompetitiver Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8 ° C 8 Tage stabil
Indikation:	Verdacht auf Struma, Hyper- oder Hypothyreose.
Referenzbereich:	2.0 – 4.2 pg/ml

Hinweis:	Erhöht bei Hyperthyreose, T3-Hyperthyreose; erniedrigt bei Hypothyreose, sowie bei verminderter Konversion von T4 zu T3 bei Schwerkranken und älteren Menschen.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
T4 freies, (freies Thyroxin) fT4	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Methode:	Kompetitiver Immunoassay unter Anwendung eines direkten Chemilumineszenzverfahrens (CMIA)
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4-8 ° C 8 Tage stabil
Referenzbereich:	7.7 – 15.3 pg/ml
Indikation:	Verdacht auf Struma, Hyper- oder Hypothyreose
Hinweis:	Direkte Methode zur Bestimmung des biologisch aktiven Thyroxins.
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
Testosteron (gesamt) T	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Präanalytik:	bei 4-8 ° C 8 Tage stabil
Methode:	CMIA
Indikation:	Frauen: Bestimmung der Testosteronkonzentration bei Verdacht auf Hyperandrogenämie, Virilisierung (Akne, Seborrhoe, Haarausfall, Hirsitismus, Clitorishypertrophie), Sterilität und bei Zyklusstörungen (Anovulation, Oligo- und Amenorrhoe). Männer: Infertilität, Kryptorchismus, Hodenatrophie, erektile Dysfunktion und Überwachung einer Substitutionstherapie
Referenzbereich:	Variabel, abhängig vom Alter und Geschlecht Frauen: Follikelphase bis 7. Tag: < 0,60 ng/ml danach: < 0,70 ng/ml bei > 1,5 ng/ml ist an ein Androgenitales Syndrom (AGS) oder einen Testosteron- produzierenden Tumor zu denken. Männer: 2,5 – 7.5 ng/ml
Hinweis:	Die Testosteronkonzentration im Serum unterliegt tageszeitlichen Schwankungen, daher wird die Blutabnahme zwischen 7.00 und 10.00 Uhr empfohlen (tageszeitliches Maximum).

Häufigkeit:	täglich, Mo. – Sa.
TPO-Antikörper, siehe Mikrosomale Schilddrüsen-Autoantikörper siehe Mikrosomale-Schilddrüsen-Antikörper	
TSH, basal (Thyreoidea stimulierendes Hormon) TSHB	
Material:	Serum
Menge:	2 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	Postversand möglich; bei 4° - 8°C 7 Tage
Indikation:	z. A. einer Hypo- bzw. Hyperthyreose, zur Kontrolle der Dosis bei Substitution mit L-Thyroxin
Referenzbereich:	0,25 – 3,5 µIE/ml
Hinweise:	Wichtigster Parameter der Schilddrüsenfunktionsdiagnostik; Richtgröße für Hypothyreosebehandlung und Suppressionsbehandlung der Schilddrüse. Erhöhte Werte bei Hypothyreose, erniedrigte Werte bei Hyperthyreose
Häufigkeit:	täglich, Mo.-Sa.
Vitamin B12 VIB12	
Material:	Serum, Heparin- oder EDTA-Plasma
Menge:	1 ml
Methode:	CMIA
Präanalytik:	bei 4° - 8°C 7 Tage
Indikation:	Megaloblastäre Anämie, atrophische Gastritis, nach Magenresektion, bei Erkrankung des terminalen Ileums, B12-Mangelernährung (Vegetarier, Alkoholiker).
Referenzbereich:	187 - 883 pg/ml
Hinweis:	Vitamin B 12 wird aus der Nahrung durch das im Magen produzierte Protein (Intrinsic-Faktor) aufgenommen. Ursachen für Vitamin B 12-Mangel sind Nährstoffmangel, Malabsorptionssyndrom oder andere gastrointestinale Ursachen. Die Folgen sind eine megaloblastische Anämie und eine Schädigung der Nerven. Zu niedrigen Vitamin B12-Konzentrationen im Serum kommt es darüber hinaus auch bei Eisenmangel, während der Schwangerschaft (in der Zeit vor dem Geburtstermin), bei Vegetariern, bei partieller Gastrektomie/ Ileumschädigung, bei Einnahme von Kontrazeptiva, bei Parasitenbefall, Pankreasinsuffizienz, Epilepsitherapie und im fortgeschrittenen Alter. Erhöhte B12-Konzentrationen deuten auf ein Nierenversagen, eine Lebererkrankung oder eine myeloproliferativen Erkrankung hin.

Häufigkeit:	2x wö.
Vitamin D 25OHC	
Material:	Serum
Menge:	2 ml
Präanalytik:	morgendliche Blutentnahme beim nüchternen Patienten; bei 4 - 8°C 3 Tage stabil
Methode:	CLIA
Indikation:	Verdacht auf Vitamin D-Mangel bei: • Sonnenlichtmangel • Unzureichende Zufuhr bzw. gestörte Aufnahme/ Resorption (z.B. Malabsorption) • Erhöhten renalen Verlust (z.B. Nephrotisches Syndrom) • Verminderte Knochendichte • Störungen des Calciumstoffwechsels • Therapie mit Barbiturate und Antiepileptika
Referenzbereich:	• <10 ng/ml schwerer Mangel • 10-20 ng/ml leichter Mangel • 20-30 ng/ml suboptimale Versorgung • 30-60 ng/ml optimale Versorgung • >100 ng/ml Toxizität
Hinweis:	Erniedrigt bei mangelnder Vitamin D-Zufuhr, Malabsorption, erhöhtem Vitamin-D-Verbrauch, primärem Hyperparathyreoidismus, nephrotischem Syndrom.
Häufigkeit:	2 x wö.