

Wahl-Leistungen

Individuelle Gesundheitsleistungen im Labor (IGeL)



Labor München Zentrum
Schwanthalerstraße 115, 80339 München
Tel.: +49 89-543 08-0, Fax: +49 89-543 08-337
E-Mail: .muenchen.zentrum@synlab.com
Internet: www.labor-muenchen-zentrum.de

Inhaltsverzeichnis

Seite 3	Darstellung der verschiedenen Varianten beim Bezug von IGeL-Leistungen
Seite 4	Oxidativer Stress
Seite 5	Haarausfall (Alopezie)
Seite 6	Hormone Wechseljahre Frau
Seite 7	Hormone Männer im fortgeschrittenen Alter
Seite 8	Hormone im Speichel
Seite 11	Mineralstoffe, Spurenelemente
Seite 12	Vitaminprofil
Seite 13	Vitamin D
Seite 14	Anti-Müller-Hormon
Seite 15	Schwangerschaft
Seite 17	Nahrungsmittelunverträglichkeit
Seite 18	Intestinales Ökogramm/Stuhlflora
Seite 19	Okkultes Blut im Stuhl Hämoglobin, Hämoglobin/Haptoglobin-Komplex
Seite 20	Sexuell übertragbare Krankheiten - STD-Screening
Seite 21	Humane Papillomaviren (HPV)
Seite 22	Zahnfüllmaterialien
Seite 23	Prostatakarzinom
Seite 24	Einzelanalysen

Darstellung der verschiedenen Varianten beim Bezug von IGeL-Leistungen

Anforderung von IGeL-Laborleistungen

Hier die Einzelheiten in Stichworten:

- Sie können Einzelteste anfordern
Die genannten Preise beinhalten die reinen Laborkosten!
- Sie können fertige Profile anfordern (wie in dieser Broschüre ausführlich beschrieben)
Die genannten Preise beinhalten die reinen Laborkosten!
- Unser Labor berechnet die Laborkosten an den Patienten nach der **aktuell gültigen GOÄ**.
- Die niedergelassene Praxis stellt die in der Praxis selbst erbrachten Leistungen dem Patienten in Rechnung.
- Der IGeL-Patient erhält also **zwei Rechnungen**:
 1. vom Labor
 2. vom behandelnden Arzt
- Arzt und Labor kümmern sich jeweils selbst um das Inkasso.

Die Handhabung erläutert Ihnen Ihr zuständiger Praxisberater.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass die
Unterschrift des Patienten
auf dem IGeL-Auftrag **unabdingbar** ist!

IGeL Oxidativer Stress

Unter oxidativem Stress versteht man einen Überschuss an freien Radikalen im Organismus.

IGeL Basisprofil Oxidativer Stress klein

Untersuchungen

- Malondialdehyd
- TAS/gesamte antioxidative Kapazität

Gesamtkosten für Profil

33,80 €

Material: 1 Serum gefroren,
1 EDTA-Plasma gefroren

IGeL Basisprofil Oxidativer Stress groß

Untersuchungen

- Beta-Carotin
- Glutathion-Peroxidase
- Malondialdehyd
- Selen
- gesamte antioxidative Kapazität
- Vitamin C
- Vitamin E
- Zink

Gesamtkosten für Profil

143,38 €

Material: 1 Serum gekühlt und lichtgeschützt,
1 Serum gefroren,
1 EDTA-Plasma gekühlt,
1 EDTA-Plasma gefroren,
1 Natrium-Heparin-Plasma gefroren und lichtgeschützt

IGeL Basisprofil Haarausfall (Alopezie)

Wunschabklärung bei geringfügigen kosmetischen Problemen

Für Haarausfall gibt es eine Reihe Risikofaktoren, deren rechtzeitige Erkennung zu präventiven und therapeutischen Maßnahmen beitragen kann. Hierzu zählen u.a. hormonelle Störungen wie z.B. Überproduktion von männlichen Sexualhormonen bei Frauen oder von Ernährungsstörungen wie z.B. Mangel an Vitaminen und Spurenelementen, Krebserkrankungen, Pilzinfekte oder Autoimmunerkrankungen. Intoxikationen z.B. mit Quecksilber können ebenfalls zu Haarausfall führen. Die wichtigsten Laboruntersuchungen für Frauen und Männer haben wir in folgenden Tabellen zusammengefasst.

IGeL Basisprofil Haarausfall bei Frauen	
Untersuchung	
<ul style="list-style-type: none"> • Biotin (= Vitamin H) • FSH • Östradiol • DHT • Zink 	
Gesamtkosten für Profil	115,02 €
Material: 1 Serum	
IGeL Basisprofil Haarausfall bei Männern	
Untersuchung	
<ul style="list-style-type: none"> • Biotin (= Vitamin H) • DHT • Zink 	
Gesamtkosten für Profil	86,85 €
Material: 1 Serum	

IGeL Basisprofil
Hormone - Wechseljahre der Frau

Dieser Hormonstatus wurde für Frauen konzipiert, bei denen Beschwerden wie Hitzewallungen, Gereiztheit, Leistungsabfall, seelische Dysbalance, Libidostörungen und weitere funktionelle Störungen vorliegen. Abgeklärt werden sollen die Ursachen obiger Symptome.

IGeL Hormonprofil - Frau prämenopausal	
Untersuchung	
<ul style="list-style-type: none"> • Androstendion • DHEAS • FSH • LH • Östradiol • Progesteron • Testosteron 	
Gesamtkosten für Profil	97,14 €
Material: 1 Serum	

IGeL Basisprofil Hormonprofil - Frau postmenopausal	
Untersuchung	
<ul style="list-style-type: none"> • FSH • LH • Östradiol • Östron 	
Gesamtkosten für Profil	70,72 €
Material: 1 Serum	

IGeL Basisprofil
Hormone bei Männern im fortgeschrittenen Alter

Es ist bekannt, dass es auch bei Männern, ähnlich wie bei der Frau in der Postmenopause, mit zunehmenden Alter im Rahmen des Rückgangs der Hormonspiegel zu Symptomen wie Osteoporose, Adynamie, Libidoverlust und weiteren Funktionsstörungen kommt. Diesen Beschwerden kann bei Kenntnis der Ursache vorgebeugt werden.

Wir empfehlen beim älter werdenden Mann die Untersuchung folgender Hormone:

IGeL Basisprofil Hormonprofil Mann	
Untersuchung	
<ul style="list-style-type: none">• DHEA• FSH• LH• Testosteron	
Gesamtkosten für Profil	56,34 €
Material:	1 Serum

Hormone im Speichel

Cortisol, DHEA,
Östradiol (E2), Östriol (E3), Progesteron, Testosteron

1. Probenentnahme

Die Probenentnahme von Speichel ist nicht invasiv, zu jedem beliebigen Zeitpunkt an jedem Ort möglich, was für die Erfassung von zirkadianen Rhythmen z.B. bei Cortisol im Tagesverlauf wichtig ist. Der Versand ist einfach, bei großer Probenstabilität (eine Woche bei Raumtemperatur). Blutabnahmestress kann das Ergebnis, insbesondere auch bei Kindern verfälschen. Verwenden Sie bitte ausschließlich Salivetten aus ultrareinem Polypropylen! Das Überführen des Speichels erfolgt mit einem kurzen Trinkhalm.

Salivetten aus Polyethylen oder Salivetten mit Baumwoll- oder Kunststoffröllchen sollten **nicht** verwendet werden, da dies in den meisten Fällen zu deutlichen Interferenzen führt!

2. Störfaktoren

Hormonhaltige Nahrungsmittel (z.B. Milch, Milchprodukte, Fleisch) täuschen hohe Werte vor, ebenso hormonhaltige Medikamente. Bei Kontrollmessungen möglichst 24 Stunden vorher keine Hormone anwenden.

Schaumbildung ist zu vermeiden, ggf. den Schaum wieder absaugen durch den Trinkhalm.

Blutbeimengungen führen zu erhöhten Werten, da die Konzentrationen im Blut höher sind (auf farblose Speichelprobe achten!).

Keinen Kaugummi verwenden. Jeglicher Druck auf die Zähne ist zu vermeiden (Sulkus-Flüssigkeit führt zu Erhöhung der Messwerte).

3. Richtiger Zeitpunkt der Probenentnahme

Cortisol und DHEA: 8 Uhr, 12 Uhr, 16 Uhr (jeweils einmalige Probe)

Geschlechtshormone: ca. zwei Stunden vor dem Frühstück; fünf Proben innerhalb von zwei Stunden im Abstand von ca. 30 Minuten.

Um Zufallsergebnisse (bei einigen Hormonen kommt es zu kurzzeitigen Konzentrationsschwankungen) zu vermeiden, empfehlen wir **fünf Proben in einem Zeitraum von zwei Stunden zu sammeln** (je eine Probe im Abstand von ca. 30 min). Dies sollte vorzugsweise morgens ca. zwei Stunden vor dem Frühstück durchgeführt werden. Lebensmittel können eine bedeutende Menge an Steroidhormonen enthalten, deshalb sind vor allem Milch, Eier und Fleisch 12 Stunden vorher zu meiden. Fünf Minuten vor der Speichelprobengewinnung sollte auch kein Wasser mehr getrunken werden. Bei Frauen mit vorhandenem Zyklus sollte die Abnahme der Geschlechtshormone in der zweiten Zyklushälfte, wenn möglich am 22. Zyklustag (+/-1) vorgenommen werden, bei kürzeren oder längeren Zyklen fünf bis sechs Tage vor dem erwarteten Beginn der Blutung, bei ganz unregelmäßigen Zyklen möglichst in der zweiten Hälfte des Zyklus. Im Labor wird in einem separaten Probengefäß eine Mischprobe aus Aliquots aller fünf Einzelproben hergestellt und diese im Test eingesetzt. Von einer einmaligen Probenabnahme wird dringend abgeraten (Ausnahme: Cortisol).

4. Messung der biologisch aktiven, freien Hormone

Bei Hormonen im Speichel wird der biologisch aktive, freie Teil der Hormone ermittelt. Im Blut liegen 95 bis 99 Prozent der Hormone an Proteine gebunden vor, z.B. an CBG (Corticoid-bindendes Globulin), SHBG (Sexualhormon-bindendes Globulin) oder an Albumin. In gebundener Form sind Hormone biologisch inaktiv. Der Hormone im Speichel liegen ausschließlich in ihrer freien Form vor.

Cortisol

Überprüfung des zirkadianen Rhythmus, Belastung der HHN-Achse, ASI Adrenaler-Stress-Index (1x DHEA, 4x Cortisol 8 Uhr, 12 Uhr, 16 Uhr).

Cortisol ist das wichtigste Stresshormon, das bei psychischem oder physischem Stress ausgeschüttet wird. Es hat für die Anpassung an jede Form der Belastung (Stressreaktion) ein enorm breites Wirkungsspektrum. Es wirkt auf die Stoffwechselaktivität, fördert die Glucose Bereitstellung, verändert die psychische Reaktionslage und greift in die Immunabwehr ein. Es wirkt grundsätzlich entzündungshemmend, hemmt jedoch die zelluläre Immunaktivität. Auch die Aktivität der NK-Zellen wird gehemmt, so dass die Infektionsgefahr ansteigt. Cortisol wird hauptsächlich in der zweiten Nachthälfte produziert und steht morgens zwischen 7 und 8 Uhr für die Stressbewältigung bereit. Im Lauf des Tages fällt der Cortisolspiegel stark ab, wobei vormittags der Hauptabfall stattfindet. Abends sind nur noch 10 Prozent des Morgenwertes vorhanden. Cortisol ist keinen altersspezifischen Veränderungen unterworfen.

DHEA (Dehydroepiandrosteron)

Bestimmung im Rahmen des adrenalen Stress-Index zusammen mit Cortisol-Tagesrhythmik.

DHEA wird überwiegend in der Nebennierenrinde gebildet und wie Cortisol über ACTH reguliert. Die Konzentration von DHEA ist im Gegensatz zu Cortisol stark altersabhängig. Im frühen Erwachsenenalter wird die höchste Konzentration erreicht, im hohen Alter ist nur noch 10 Prozent der Ausgangsmenge vorhanden. Bei anhaltendem Stress fällt Cortisol zunehmend ab, während DHEA ansteigt und ggf. erst später abfällt. DHEA wirkt leicht anabol, fördert den Muskelaufbau, wirkt LDL-senkend, erhöht HDL-Cholesterin, verbessert die Immunitätslage und stimuliert die zelluläre Immunabwehr. Das Verhältnis DHEA zu Cortisol sollte zwischen 3 und 100 liegen.

Östradiol (E2)

Abklärung einer Östrogendominanz gemeinsam mit der Bestimmung von Progesteron.

Östradiol ist der Hauptvertreter der Östrogene. Die Hormonkonzentrationen des Östradiols bei der gebärfähigen Frau folgen ebenfalls einem charakteristischen Monatsprofil mit einem deutlichen Peak in der Zyklusmitte kurz vor der Ovulation. Die Basiskonzentration im weiblichen Zyklus liegt in einer ähnlichen Größenordnung wie beim Mann oder bei Kindern.

Östriol (E3)

Östriol wird auch als „Schleimhautöstrogen“ bezeichnet, es baut Schleimhäute auf und macht sie geschmeidig. Östriol macht anteilmäßig unter den Östrogenen 60 bis 80 Prozent aus.

Progesteron

Abklärung einer Östrogendominanz gemeinsam mit Bestimmung von Östradiol.

Die Hormonkonzentration bei Frauen im gebärfähigen Alter folgt einem ausgeprägten Monatsrhythmus. In der zweiten Hälfte des Monatszyklus steigt die Progesteron Konzentration deutlich an, um dann zum Zyklusende hin steil abzufallen und die Monatsblutung hervorzurufen. Auch während der Schwangerschaft sieht man einen kontinuierlichen Anstieg der Konzentration dieses Hormons. Bei Männern liegt die Progesteron Konzentration ungefähr auf dem Niveau der ersten Zyklushälfte bzw. auf dem Niveau von Frauen nach den Wechseljahren. Ganz besonders ausgeprägt sind die Kurzzeitschwankungen bei Frauen in der zweiten Zyklushälfte. Interessanterweise gehen diese Progesteron Kurzzeit Schwankungen häufig parallel zu den Schwankungen des Testosterons und auch des Östradiols, was auf einen ähnlichen Steuerungsmechanismus hinweist.

Testosteron

Die Testosteronkonzentration bei Männern ist altersabhängig. Die maximale Konzentration sieht man bei jungen Männern im Alter von 10 bis 30 Jahren. Über den ganzen Tag betrachtet, liegen die mittleren Testosteronkonzentrationen abends ungefähr auf der Hälfte des (mittleren) Morgenniveaus. Bei Frauen findet man keinen ausgeprägten Tagesrhythmus und auch keine Altersabhängigkeit der Werte. Aber auch bei Frauen zeigt sich ein ausgeprägter Kurzzeit-Rhythmus. Im Mittel sind auch bei Frauen im Speichel die Testosteronkonzentrationen höher als die Östradiol Konzentrationen. Bei intensiver sportlicher Betätigung sieht man bereits während der Aktivität einen steilen Testosteronkonzentrationsanstieg, der unter anderem vom Trainingszustand des Sportlers abhängt. Nach Beendigung der sportlichen Aktivität sinkt diese Konzentration wieder auf normale Werte ab. Bei untrainierten Menschen und bei großer Anstrengung kann die Speicheltestosteronkonzentration in niedrige Bereiche absinken.

Material:

Cortisol, DHEA: je 1 Speichel-Salivette
sonstige Hormone: je 5 Speichel-Salivetten
(Gebrauchsanweisung beachten)

Untersuchungshäufigkeit:

Durchführung einmal pro Woche

Abrechnung:

Parameter	IGeL
Cortisol	je 14,57 €
DHEA	je 20,40 €
Östradiol	je 20,40 €
Östriol	je 27,98 €
Progesteron	je 20,40 €
Testosteron	je 20,40 €

IGeL Mineralstoffe und Spurenelemente

Mineralstoffmangel kann Knochenverformungen und Knochenbrüche bewirken. Spurenelemente sind in Fermenten und Hormonen als lebensnotwendige („essentielle“) Aktivatoren enthalten. Kaliummangel oder -überschuss können zu Herzrhythmusstörungen, auch Herzstillstand führen. Eisen ist Bestandteil des roten Blutfarbstoffes. Jod der Schilddrüsenhormone. Überschuss an Eisen oder Kupfer kann die Ursache von schweren Störungen des Nervensystems und der Leber sein. Mangel an Magnesium, Selen oder Zink kann z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen begünstigen oder die Immunkompetenz vermindern. Einseitige Ernährung, Magen-Darm-Erkrankungen, Fieber, erhöhter Bedarf z.B. bei Wachstum, Schwangerschaft, auch bei vielen Krankheiten können schwerwiegende Mangelzustände verursachen, die andererseits aber gezielt wirksam behandelbar sind.

IGeL Mineralprofil

- Kalium
- Magnesium
- Mangan
- Selen
- Zink
- Chrom
- Cobalt
- Molybdän
- Strontium
- Eisen
- Kupfer
- Nickel

Gesamtkosten für Profil

229,67 €

Material: 1 EDTA-Vollblut,
1 Natrium-Heparin-Vollblut

IGeL Vitaminprofil

Risikogruppen für Vitaminmangel sind insbesondere Jugendliche, Schwangere, stillende Mütter und Senioren. Ursachen können in einem erhöhten Bedarf, zu geringer Zufuhr oder Verlusten an Vitaminen liegen, so z.B. bei einseitiger Ernährung, Stoffwechsel-, Magen-, Darm-, Leberstörungen oder Infektionskrankheiten.

Z.B. kann ein Mangel an B-Vitaminen zu sensiblen bzw. motorischen Polyneuropathien oder Anämien, an Folsäure über Homocystein Erhöhung zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, an Vitamin C zu Infektanfälligkeit, an Vitamin D zu Osteoporose und Knochenbrüchen, an Vitamin E zu Fertilitätsstörungen und vermehrter Bildung von freien Radikalen führen, die die Arteriosklerose fördern.

Alkoholische sowie diabetische Polyneuropathien beruhen auf Vitamin B-Mangel und können durch gezielte Substitution effektiv behandelt werden.

IGeL	Vitaminprofil				
<ul style="list-style-type: none"> • Biotin/Vitamin H • Vitamin D (25-OH) • Folsäure • Vitamin A • Vitamin E/Tocopherol • Vitamin B1 • Vit. B6/Pyridoxalphosphat • HoloTC (akt. Vit. B12) • Carotenoide (β-Carotin) • Vitamin C/Ascorbinsäure • Vitamin B2 / Riboflavin • Vitamin B12 					
Gesamtkosten für Profil	278,00 €				
Material: <ul style="list-style-type: none"> 1 Serum lichtgeschützt, 1 Serum <i>gefroren</i>, 1 EDTA gekühlt 1 Natriumheparin-Plasma gefroren, lichtgeschützt 					
Mögliche Zusatzuntersuchungen:					
<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin B3 (Niacin) • Vitamin B5 (Pantothersäure) 	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 20px;">Serum</td> <td style="text-align: right; padding: 0;">53,62 €</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 20px;">Serum</td> <td style="text-align: right; padding: 0;">52,46 €</td> </tr> </table>	Serum	53,62 €	Serum	52,46 €
Serum	53,62 €				
Serum	52,46 €				

Vitamin D

Vitamin D-Mangel (25-OH-Vitamin D) ist die **häufigste Hypovitaminose in Mitteleuropa**: über 50 Prozent der 50jährigen sind betroffen ausgehend von einer **wünschenswerten 25-OH-Vitamin D-Konzentration**

Vitamin D (besser: D-Hormon) wird nur zu einem geringen Anteil über die **Nahrung (10 Prozent)** aufgenommen. **90 Prozent** wird durch **UV-Strahlung** in der Haut aus endogenen Präkursoren gebildet. Mit der Nahrung aufgenommenes und in der Haut gebildetes Vitamin D wird in der Leber zu **25-OH-Vitamin D** hydroxyliert; eine weitere Hydroxylierung zu **1,25-OH Vitamin D** findet in der Niere statt. Eine Sonnenexposition des Gesichts und der Arme von ca. 30 Minuten täglich genügt bei hellhäutigen Menschen, um einen Vitamin-D-Mangel zu vermeiden, was jedoch in der dunklen Jahreszeit, bei stärker pigmentierten Menschen, durch Verwendung von Sonnenschutzmittel und Kleidung, die Gesicht und Hände bedeckt, oft nicht erreicht wird.

Vitamin D spielt eine wesentliche Rolle in der **Kalzium-Homöostase**. Jedoch findet man **Vitamin D-Rezeptoren** nicht nur im Knochen, sondern **in fast allen Organen**. Neueren Studien zufolge hat ein ausreichender Vitamin D-Spiegel weit mehr **positive Effekte** als allein die Senkung der Frakturrate in der Osteoporose-Prävention:

- Geringeres Sturzrisiko und Verbesserung der Gangsicherheit bei älteren Menschen (Vitamin D-Hormonrezeptoren in den Skelettmuskelzellen)
- Tumorprävention (Colon-, Mamma-, Pankreas-Karzinom u.a.)
- Verminderung des Risikos für Diabetes mellitus (Typ 1 und Typ 2)
- Stärkung des Immunsystems: Bildung des antibakteriell wirkenden Cathelicidins in der Zelle („TBC-Blocker“, bessere Wundheilung, geringere Infektneigung)
- Positive Effekte bei: Herzinsuffizienz, Hypertonie, kardiovaskulärem Risiko, Rheumatoider Arthritis, Zahnfleischbluten, unspezifischen Muskel- und Knochenschmerzen, Multipler Sklerose, Resorption von Magnesium, Vitamin A, Vitamin C, Eisen und ungesättigten Fettsäuren, Gewichtsreduktion, Demenz-Prävention, bessere Erfolge für die Interferon-Ribavirin-Therapie bei Hepatitis C, Testosteronmangel, IVF, Schwangerschaft (Präeklampsie-Vorbeugung)

Therapie-Empfehlung: 800-2000 I.E. Vitamin D /Tag oder 20 000 IE dreiwöchentlich (DVO-Osteoporose-Leitlinie 2009), neue Empfehlung (10.8.11) der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, DGKJ: 400 I.E. auch für Kinder über zwei Jahre und für Jugendliche.

25-(OH)-Vitamin D

Indikation: Verdacht auf Vitamin D-Mangel bei u.a.:

- Sonnenlichtmangel (v.a. November - April), längerem Krankenhausaufenthalt
- Störungen des Kalziumstoffwechsels
- Osteoporose oder Verdacht auf Osteoporose

Anforderung: Vitamin D3 25-OH
Material: 1 ml Serum, gekühlt
Abrechnung: IGeL: 18,65 €

Anti-Müller-Hormon (anti-Mullerian-hormone, AMH) der Marker für die ovarielle Reserve

AMH oder MIS (Mullerian Inhibitin Substance), ein Glycoprotein, wird **bei Frauen** in den Granulosa-Zellen des Ovars produziert. Die höchsten Spiegel treten nach der Pubertät auf.
Beim Mann ist AMH für die Rückbildung des Ductus paramesonephricus (Müller-Gang) verantwortlich; mit dem Eintritt in die Pubertät fallen die Spiegel stark ab.

Der medizinische Einsatzbereich von AMH liegt vor allem in der Bestimmung der ovariellen Reservefunktion im Rahmen der Sterilitätsdiagnostik, da AMH nur von den potenziell reifungsfähigen Primär- und Sekundärfollikeln gebildet wird.

Da AMH **keinen** zyklusabhängigen Schwankungen unterliegt, gibt die AMH-Konzentration genauere und spezifischere prognostische Aussagen über die Ovar Funktion und die Ansprechrate auf eine evtl. ovarielle Stimulation als FSH oder Inhibin B. Während die Blutentnahme für die Bestimmung von FSH und Inhibin B zwischen dem 3. und dem 5. Zyklustag erfolgen sollte, kann AMH an jedem beliebigen Zyklustag bestimmt werden. Mit zunehmendem Alter sinkt der AMH-Spiegel der Frau entsprechend dem Verlust an ovarieller Funktionsreserve kontinuierlich ab. Dabei ist ein signifikanter Abfall schon Jahre vor einem eindeutigen Anstieg des FSH nachweisbar.

Indikationen:

- Bestimmung der „Fertilitäts-Reserve“, z.B. vor Invitro-Fertilisation
- Abschätzen des Fertilitätsstatus bei Frauen zwischen 30 und 35 Jahren („biologische Uhr“)
- Vorhersage der Menopause
- PCO-Syndrom (erhöhte AMH-Werte > 8 ng/ml)
- Pädiatrie:
Pubertas praecox sowie tarda, intersexuelle Fehlbildungen und Erkrankungen, Kryptochismus, Anorchie

Untersuchungshäufigkeit: einmal pro Woche

Material: 1 Serum

Abrechnung: IGeL: 29,15 €

IGeL Schwangerschaft

Feststellung der Immunitätslage für Infektionen, die in der Schwangerschaft für die Frucht gefährlich sein können.

IGeL		Immunitätslage in der Schwangerschaft	
Untersuchung		Material	Laborkosten
<ul style="list-style-type: none"> • CMV Cytomegalie IgG-Ak • Parvovirus B19 IgG-Ak • Varizella-Zoster IgG-Ak 		Serum Serum Serum	13,99 € 17,49 € 13,99 €
Gesamtkosten für Profil			45,47 €
<p>Die Untersuchung auf <u>Antikörper gegen Toxoplasmose</u> ist eine Kassenleistung, sofern anamnestisch das Risiko einer Infektion mit Toxoplasma gondii besteht (z. B. Genuss von rohem Fleisch, Fleischprodukten wie roher Schinken, Salami etc., Kontakt mit Katzen).</p> <p>Andernfalls kann ein Toxoplasmose-Suchtest als IGeL-Parameter angefordert werden.</p> <p>Im positiven Fall werden die Antikörper bestimmt. s. u.</p>			
Material:	1 Serum		

Screening auf genitale Infektionen mit beta-hämolisierenden Streptokokken in der Schwangerschaft:

Hämolisierende Streptokokken sind Bakterien, die bei jeder Dritten bis Vierten gesunden Schwangeren in der Scheide oder im Darm vorkommen und keine Beschwerden verursachen. Wenn hämolysierende Streptokokken während der Geburt auf das Neugeborene übertragen werden kann es zu schweren Infektionen kommen. Deshalb ist es empfehlenswert am Ende der Schwangerschaft (35.-37. Woche) einen Abstrich aus dem Ano Genitalbereich auf hämolysierende Streptokokken zu untersuchen. Im Mutterpass wird der Streptokokken Nachweis dokumentiert und während der Geburt wird eine Antibiotikaphylaxe durchgeführt, um eine Infektion des Neugeborenen zu verhindern.

IGeL Kultur auf Betahämolisierende Streptokokken	
Untersuchung	Material
<ul style="list-style-type: none"> • MuVo-Streptokokkenscreening 	1 Abstrich aus dem g Anogenitalbereich
Gesamtkosten	14,80 €

Pränatal Screening auf Morbus Down:

Diese Untersuchung erfordert höchste Sicherheit der Durchführung und Transportlogistik. Wir weisen daher darauf hin, dass diese Untersuchung in:

synlab Leinfelden
synlab MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH
Max-Lang-Straße 58
70771 Leinfelden-Echterdingen

durchgeführt wird.

Bei Interesse können Sie eine Information zur Anforderungslogistik Erst- / Zweit- Trimester- Screening auf Morbus Down in unserem Labor anfordern.

IGeL Intestinales Ökogramm/Stuhlflora Stuhluntersuchung

Das Intestinale Ökogramm umfasst die Untersuchung der mikrobiellen Besiedelung des Verdauungstraktes sowie von Verdauungsparametern. Es liefert Informationen zur Darmflora, zu eventueller Fehlbesiedelung des Darmes sowie zu einem möglichen Befall mit Pilzen. Weitere Informationen erstrecken sich auf die Funktion des Verdauungssystems (z.B. Messung der Aktivität pankreatischer Elastase). Nach Beendigung der Untersuchungen wird ein ausführlicher Abschlußbericht erstellt.

IGeL Intestinales Ökogramm (Ergebnis innerhalb 14 Tagen)	
Kosten für intestinales Ökogramm	49,55 €
Material: Stuhl	

Okkultes Blut im Stuhl: immunologische Tests

Hochempfindlicher Nachweis von humanem Hämoglobin (Hb) und des Hämoglobin-Haptoglobin-Komplexes (Hb-Hp-Komplex) im Stuhl mittels immunologischer Tests.

Indikation:	Im Rahmen der Darmkrebsvorsorge Ausschluss Neoplasie bei Patienten mit unklaren Darmbeschwerden
Anmerkung:	Es handelt sich hierbei um Screening-Tests, die nicht geeignet sind, endoskopische Untersuchungen grundsätzlich zu ersetzen.

Nur fünf Prozent der Bevölkerung nutzen die zur Darmkrebsvorsorge empfohlene Koloskopie, Stuhltests dagegen werden besser angenommen. Die „European Guidelines for Quality Assurance in Colorectal Cancer Screening“ befürworten quantitative immunologische Stuhltests als Methode der Wahl für das Darmkrebscreening. Da lokal begrenzte Tumoren eine sehr viel bessere Heilungschance besitzen als fortgeschrittene Tumorstadien, kommt es auf **eine frühe Entdeckung** von Neoplasien an, und deshalb auf Analysen, die **maximale Sensitivität** für Hämoglobin (Hb) oder den Hämoglobin-Haptoglobin-Komplex (Hb/Hp) im Stuhl aufweisen.

Auf der Basis einer Spezifität von 95 Prozent ergeben sich folgende Sensitivitäten:

Kolorektale Karzinome:	84,6 Prozent (Hb im Stuhl)
Kleine Adenome (5 bis 19 mm):	33,3 Prozent (Hb/Hp-Komplex im Stuhl)
Makroadenome (>20 mm):	80,0 Prozent (Hb/Hp-Komplex im Stuhl)

Mit dem Nachweis von **Hämoglobin** im Stuhl werden kolorektale Karzinome am besten erfasst. Läsionen, die in geringerem Maße bluten, z.B. Polypen des Colon ascendens oder Coecums, werden durch den Nachweis des **Hämoglobin-Haptoglobin-Komplexes** eher erkannt, weil dieser im Stuhl sehr stabil ist. Die **höchste Sensitivität** wird daher durch die Bestimmung beider Tests im Stuhl erzielt. Rohe Fleischprodukte, pflanzliche Bestandteile mit Peroxidase-Aktivität (z.B. Meerrettich und Radieschen) stören den immunologischen Hb-Nachweis nicht.

Anforderung: Hämoglobin im Stuhl oder iFOBT,
Hämoglobin-Haptoglobin-Komplex im Stuhl

Material: Stuhlprobe, zwei erbsengroße Proben aus einem Stuhlgang, möglichst von verschiedenen Stellen der Portion. **Stuhl einfrieren!** Bei Raumtemperatur erfolgt ein Abbau zu etwa 50% innerhalb von 24 Stunden. Daher wird empfohlen, dass der Patient die Proben gleich in der Praxis abgibt und die Praxis die Proben bis zur Abholung einfriert.

Bei Hämoglobinbestimmung mittels iFOBT-Röhrchen die Stuhlprobe nach beiliegender Testanleitung in das Teströhrchen füllen.
Im iFOBT-Röhrchen ist die Probe 5 Tage bei Raumtemperatur stabil und kann problemlos mit der Post versandt werden.

Abrechnung: IGeL: 8,74 €

STD-Screening durch PCR

Zu den weltweit häufigsten sexuell übertragbaren Infektionen gehören, neben HIV, Hepatitis B und C, Humanen Papillomaviren und Syphilis, auch Chlamydien, Gonorrhoe, Trichomonaden, Herpes simplex virus (HSV) Typ1/2 und Mykoplasmen/Ureaplasmen. Unbehandelt können diese Infektionen die Gesundheit jedoch dauerhaft schädigen und zu Unfruchtbarkeit und chronischen Erkrankungen führen.

Die Zahl der sexuell übertragbaren Krankheiten (**STD**, sexually transmitted diseases) hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Die STD werden von Mensch zu Mensch durch vaginalen, analen oder oralen Geschlechtsverkehr übertragen, dabei können mehrere Erreger gemeinsam vorkommen und sich in der Übertragungswahrscheinlichkeit positiv beeinflussen. Diese Erkrankungen verlaufen häufig asymptomatisch, führen aber unbehandelt zu Spätfolgen wie Infertilität, genitale Neoplasien und vor allem bei Schwangeren zu Komplikationen sowie Schädigungen der Föten.

Frühzeitige Diagnostik und Therapie (Partnerbehandlung!) mit einschließender Verlaufskontrolle verhindern die Reinfektionen und Rezidiven und durchbrechen somit die Infektionsketten. Dabei zeigt der direkte Erregernachweis durch die PCR gegenüber der kulturellen Anzucht mehrere Vorteile, wie höhere Sensitivität, Nachweis auch von nicht kultivierbaren Erregern und schnellere Ergebnisse.

Folgendes Erregerspektrum wird mit unserem multiplex PCR Assay erfasst:

Chlamydia trachomatis

Gonokokken

Ureaplasma urealyticum/ parvum

Trichomonas vaginalis

Mykoplasma genitalium

Mykoplasma hominis

Herpes simplex Virus (Typ 1/2)

Treponema pallidum

Anforderung: STD-Screening (PCR)

Material: Urogenitalabstrich (bevorzugt **eSwab**, gleichzeitiger kultureller Nachweis von Gonokokken mit Resistenzbestimmung oder *Gardnerella vaginalis* möglich, bitte ggf. zusätzlich anfordern)
Urinprobe (Morgenurin, 1. Portion)

Untersuchungshäufigkeit: täglich von Montag bis Freitag

Abrechnung: IGeL: 99,09 €

Humane Papillomaviren

Papillomaviren und Krebsentstehung

Humane Papillomaviren (HPV) sind weltweit verbreitet und werden auf sexuellem Weg, durch direkten Hautkontakt oder indirekt über kontaminierte Gegenstände übertragen. Papillomaviren verursachen lokale Infektionen; ein Nachweis mittels Serologie ist deshalb nicht aussagekräftig. Zurzeit sind über **150 HPV-Genotypen** bekannt, die nur mittels molekularbiologischer Methoden verlässlich nachgewiesen und differenziert werden können.

Ein Großteil der Infektionen verläuft transient und klinisch symptomlos. Einzelne HPV-Genotypen sind in hohem Maß mit bestimmten Manifestationen assoziiert. Latent persistierende Infektionen mit HPV können zur Bildung unterschiedlichster Hautwarzen (HPV-1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 17, 20, 27, 36, 57 u.v.a.) und Anogenitalläsionen (HPV-6, 11, 16, 18, 31, 33, 42, u.a.) führen, zusätzlich aber auch zur Entstehung von Tumoren im Hals- und Kopfbereich (HPV-2, 6, 11, 16, 13, 32, u.a.) sowie malignen Tumoren der Haut (HPV-5, 8, u.a.) und des Anogenitalbereichs (HPV-16, 18, 26, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 55, 56, 58, 59, 68, 73, 82 und 83). Eine Voraussetzung für die Entstehung maligner Tumoren ist eine persistierende Infektion, die in der Regel mit einer Integration des Virus und einer unkontrollierten Aktivität der beiden viralen Onkogene E6 und E7 einhergeht.

Stufendiagnostik bei Papillomavirus-Infektionen

Die Verdachtsdiagnose „Infektion mit HPV“ wird meist auf der Grundlage einer visuellen Beurteilung und / oder eines auffälligen zytologischen Befunds mittels Abstrich und Färbung nach Papanicolau (PAP) gestellt. Zur weiteren Abklärung einer Infektion mit HPV und zur Beurteilung des individuellen HPV-assoziierten Krebsrisikos bieten wir folgende Stufendiagnostik an:

1) Screening / Nachweis von Papillomaviren der High-Risk-Gruppe

Mittels *Hybrid Capture System* HC II (DiGene) werden Infektionen mit *High-Risk*- (Typen 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 und 68) wie auch *Low-Risk*-Papillomaviren nachgewiesen, ohne zwischen den Erregern einer Gruppe zu differenzieren. Da dieses System nicht zwischen floriden und latenten Infektionen unterscheidet, ist der positive Vorhersagewerte (PPV) des DNA-Nachweises in Bezug auf die Entstehung HPV-assoziiierter Tumoren eingeschränkt. Eine Quantifizierung der HPV-Vermehrung ist in begrenztem Umfang möglich. Aufgrund der hohen Sensitivität eignet sich das System besonders als *Screening*-Verfahren.

Bei positivem Nachweis von HPV der *High-Risk*-Gruppe bietet sich die Subtypisierung bzw. der Nachweis von E6-/ E7-RNA zur Abklärung einer persistierenden Infektion an.

Anforderung: HPV-PCR

Indikation: V. a. HPV-Infektion, verdächtiger zytologischer Abstrich

Material: Abstriche, Material für Dünnschichtzytologie (Thinprep/PreservCyt), Biopsien

Untersuchungshäufigkeit: zweimal pro Woche

Kosten: IGeL: 52,47 €

IGeL - Zahnfüllmaterialien

Die moderne Zahnmedizin nutzt ein breites Spektrum an Materialien zur optimalen Versorgung der Patienten. Diese Stoffe haben in der Regel allgemeine Verträglichkeitsprüfungen durchlaufen und bereiten im klinischen Einsatz bei den meisten Personen keine Probleme. Trotzdem können bei empfindlichen Personen Unverträglichkeitsreaktionen gegenüber diesen Materialien (Metalle, dentale Kunststoffe, Bestandteile von Wurzelfüllmaterialien oder Zemente) auftreten. Ursächlich für Beschwerden sind sehr häufig zelluläre Sensibilisierungen (Immunreaktion Typ IV), die mittels eines optimierten Lymphozytentransformationstests (LTT) nachgewiesen werden können. Eine chronische Exposition mit Fremdstoffen aus Zahnersatzmaterialien beinhaltet auch das Risiko einer akkumulierenden zellulären Belastung (zellulärer Stress) sowie eine mögliche unerwünschte Veränderung der oralen Mikroökologie mit resultierender Schädigung des Parodonts (Parodontitis).

IGeL Dentalmaterial Unverträglichkeit		
Untersuchung	Material	Laborkosten
Profil LTTI/Metallimplantate		153,40 €
Profil LTTK/Dentalkeramik		153,40 €
Profil LTTQ/Amalgam		153,40 €
Material: 3 x Natrium-Heparin-Blut, 1 x Serum am Tag der Entnahme in das Labor senden!		
Einsendung nur Montag bis Donnerstag !		

Früherkennung des Prostatakarzinoms und Monitoring

Totales PSA (tPSA) = freies PSA (fPSA) + komplexiertes PSA (cPSA)

Die zusätzliche Bestimmung von fPSA und cPSA kann zu einer Erhöhung der Spezifität für die Erkennung von Prostatakarzinomen führen.

Das Prostatakarzinom (PCa) ist *die am häufigsten diagnostizierte maligne Erkrankung bei Männern über 55 Jahre*, in der westlichen Welt die zweithäufigste Malignom bedingte Todesursache (nach dem Bronchialkarzinom).

• PSA gesamt (tPSA)

Das totale PSA (tPSA) gilt seit langem als einer der besten Tumormarker. In Kombination mit der digitalrektalen Untersuchung und ggf. transrektalem Ultraschall von asymptomatischen Männern über 50 Jahren spürt man ggf. frühzeitig ein Prostatakarzinom auf. Die Bestimmung von PSA ist auch für das Monitoring gut geeignet (nicht bei Z.n. Prostatektomie: hier PSA hochsensitiv empfohlen!).

Wird bei Männern mit einer geringen Erhöhung des PSA-gesamt-Wertes über 4.0 ng/ml eine Prostatabiopsie durchgeführt, findet man allerdings bei mehr als der Hälfte kein Prostatakarzinom. Aufgrund dieser geringen Spezifität wird im Graubereich zwischen 4.0 und 10.0 ng/ml die *zusätzliche Bestimmung des freien PSA empfohlen*.

• Quotient freies PSA/totales PSA (fPSA/tPSA)

Das freie PSA steigt bei benigner Prostatahyperplasie relativ stärker an als das totale PSA. Der Quotient fPSA/tPSA steigert die Trennschärfe zwischen benigner Prostatahyperplasie und Prostatakarzinom im Graubereich von 4.0 bis 10.0 ng/ml. Auch im Konzentrationsbereich 2.5 bis 4.0 ng/ml wird die Bestimmung des Quotienten empfohlen. Bei einem Quotient größer 0.27 ist ein PSA-Karzinom sehr unwahrscheinlich.

Nachteil: Das freie PSA fällt im Vollblut um ein Prozent pro Stunde ab! Es muss als Serum gelagert und innerhalb von 24 Stunden gemessen werden. >>> **Präanalytik!**

• Komplexiertes PSA (cPSA)

Im Serum bildet PSA stabile Komplexe (komplexiertes PSA = cPSA) mit Proteinen (maßgeblich α 1-Antichymotrypsin). Bei Patienten mit Prostatakarzinom ist insbesondere der Anteil des cPSA erhöht. cPSA hat vor allem im unteren Messbereich im Vergleich zum tPSA eine höhere Spezifität (30 Prozent aller Prostatatumore liegen im niedrigen PSA-Wertebereich). Im Vergleich zu fPSA/tPSA zeigt cPSA jedoch bisher keinen Vorteil im Bezug auf Spezifität und Sensitivität. Weitere Studien werden folgen. Bei Messwerten von cPSA > 8.0 ng/ml besteht Verdacht auf Prostatakarzinom. Bei cPSA-Werten im Graubereich zwischen 3.2 und 8.0 ng/ml wird die Bestimmung des Quotienten fPSA/tPSA empfohlen.

• PSA hochsensitiv (Immulate) als Monitoring bei Z.n. Prostatektomie

Im niedrigen Konzentrationsbereich (PSA < 0.4 ng/ml, Z. n. Prostatektomie) bitte PSA hochsensitiv direkt anfordern, nicht PSA (gesamt)!

Anforderung	PSA gesamt*	PSA frei*	PSA komplexiert	PSA hochsensitiv
Untersuchungsdauer	1 Tag	1 Tag	1 Tag	2 Tage
Material	Serum	Serum	Serum	Serum
Abrechnung GOÄ 1.0 (3908H3)	17,49 €	17,49 €	17,49 €	17,49 €

* Der Quotient wird automatisch bei Anforderung PSA gesamt und PSA frei errechnet (kostenfrei).

Einzelanalysen



Untersuchung	Material
Blutgruppe groß (Blutgruppe AB0, A-Untergruppen, Rhesusfaktor, Rhesusformel, Kell-Faktor, BG-AK-Test, BG-Ausweis)	10 ml EDTA-Blut
Blutgruppe klein (Blutgruppe AB0, Rhesusfaktor, BG-AK-Test)	10 ml EDTA-Blut
Blutgruppe AB0 (Blutgruppe nur AB0-Merkmale)	10 ml EDTA-Blut
Biotin (= Vitamin H)	Serum gekühlt
Blutbild, klein	EDTA-Blut
DHEAS	Serum gekühlt
Diaminoxidase	Serum gekühlt
EBV	Serum
Elispot	10ml NH-, oder LH-Blut
Folsäure	Serum (lichtgeschützt)
FSH	Serum gekühlt
HIV-Suchtest	Serum
HPV-DNA-Nachweis Low Risk +High-Risk	Abstrich, steril, Biopsie Material
<u>Impfkontrolle/Serologie</u> Diphtherie FSME Hepatitis Masern Röteln Tetanus Varizella-Zoster Poliovirus	Serum
Östradiol	Serum gekühlt
Östriol	Serum gekühlt
Progesteron	Serum gekühlt
PSA gesamt	Serum
PSA frei	Serum
PSA komplexiert	Serum

Untersuchung	Material
Syphilis/Lues TPHA	Serum
Toxoplasmose-Suchtest	Serum
Transglutaminase	Serum (gekühlt)
Ubichinon/ Coenzym Q10	Serum (gefroren und lichtgeschützt)
Vitamin D3 (25-OH)	Serum (gekühlt)
Vitamin E (Tokopherol)	Serum (gefroren, lichtgeschützt)
Vitamin H/Biotin	Serum (gekühlt)

Stuhlproben am Tag der Entnahme in das Labor schicken.

Vielen Dank

für Ihr Interesse an unserem Konzept für Wahlleistungen / IGeL in der Labordiagnostik. Insbesondere die verschiedenen Möglichkeiten der Abrechnungswege sind nun individuell abgestimmt. Bitte beachten Sie bei Ihrer Anforderung die korrekte Auswahl des Kostenträgers.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit und wünschen Ihnen weiterhin viel Erfolg!

**Ihr synlab MVZ Labor München Zentrum
Schwanthalerstraße 115, 80339 München**

Telefon: 089 54308 - 0

Fax: 089 54308 - 337