



LABOR DR. BAYER



Innovative Diagnostik im Speichel

**Speichel als das ideale Medium für die Bestimmung
von hormonellen Tages- bzw. Nachtprofilen**

Impressum



Ärztlicher Leiter

Dr. med. Christoph Milczynski

Autor

Dr. med. Christoph Milczynski

Herausgeber

LABOR DR. BAYER

Kompetenzzentrum für komplementärmedizinische Diagnostik
der SYNLAB MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH

Nikolaus-Otto-Straße 6

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Telefon +49 711 164 18-0

Telefax +49 711 164 18-18

info@labor-bayer.de

www.labor-bayer.de

© 2021 SYNLAB Holding Deutschland GmbH

Bildnachweise

Titelseite: ©Sergey Tarasov, stock.adobe.com

©LuckyStep, stock.adobe.com

Gestaltung und Satz

Himbeerrot GmbH, Ludwigsburg

Speichel in der medizinischen Diagnostik

Speichel ist ein zentraler Faktor der Mundgesundheit, darüber besteht kein Zweifel. Als diagnostisches Material in der medizinischen Praxis spielt er zurzeit jedoch im Vergleich zu Blut oder Urin eine untergeordnete Rolle. Aber gerade im Speichel finden wir Substanzen, die hilfreich sind, um den Gesundheitszustand zu ermitteln.

Die Bestimmungen von Hormonen, Enzymen und Antikörpern im Speichel gelten bereits als gut etablierte diagnostische Verfahren. Durch die Vorteile bei der Probenentnahme und beim Transport bietet Speichel ein gut geeignetes Material für verschiedene wissenschaftliche und diagnostische Bereiche.

Speichel wird zu ca. 90 % von den drei paarigen Hauptdrüsen Glandula parotidea, Glandula submandibularis und Glandula sublingualis produziert. Die restlichen 10 % der Speichelsekretion sind auf eine Vielzahl von kleinen Speicheldrüsen in der gesamten Mundschleimhaut verteilt. Täglich wird ca. 1 Liter Speichel produziert.

Zu den wichtigsten Aufgaben des Speichels gehören die Erweichung der verzehrten Speisen, die Unterstützung der Geschmackswahrnehmung, die Reinigung der Mundhöhle nach dem Essen, der Schutz der Zähne vor Demineralisierung sowie antimikrobielle und immunstimulierende Wirkungen (Buchalla W. 2012).

Der Speichel ist eine physiologische Flüssigkeit und besteht zu 99 % aus Wasser. Er enthält wichtige Elektrolyte Na^+ , K^+ , Cl^- und HCO_3^- , die ihn plasmaintoton machen. Einen wichtigen Bestandteil bilden die makromolekularen Substanzen, wie Enzyme (α -Amylase), Muzine, antibakterielle Proteine (Lysozym) und Wachstumsfaktoren, welche die Wundheilende Wirkung des Speichels erklären.

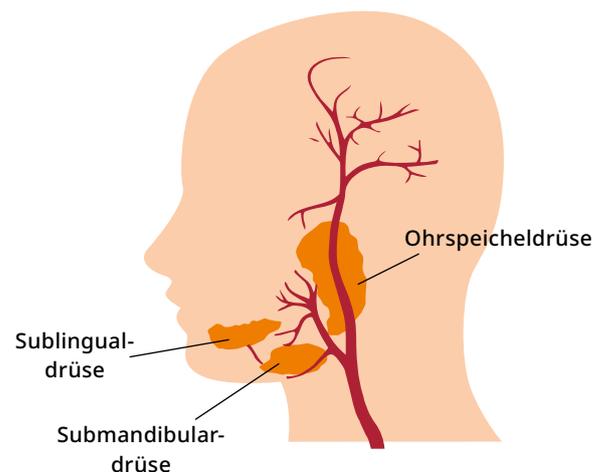


Abbildung 1: Hauptspeicheldrüsen

Im Speichel treten ebenfalls steroidale Hormone auf, die den nicht an Proteine gebundenen Anteil dieser Substanzgruppe repräsentieren. Die Steroidhormone im Blut sind zum größten Teil (90–98%) an Proteine, wie das Corticosteroid-bindende Globulin (CBG), das Sexualhormon-bindende Globulin (SHBG) oder das Albumin gebunden. Diese Proteine kommen aufgrund der Sekretionsmechanismen im Speichel kaum vor. Mittels hochsensitiver und spezifischer Verfahren können die freien Anteile des jeweiligen Hormons im Speichel bestimmt werden und sind damit für die medizinische Diagnostik gut einsetzbar.

Vorteile der Speichelanalytik

Speichel bietet bei der Bestimmung verschiedener Biomarker gegenüber der Blutdiagnostik viele Vorteile. Die Probenentnahme ist nicht-invasiv, ethisch unbedenklich und ohne die Hilfe von medizinischem Personal jederzeit und überall möglich. Die Probenentnahme von Speichel kann mehrmals täglich erfolgen, auch in Situationen, in denen sich die Entnahme von Blutproben schwierig gestaltet.

Einige Hormone unterliegen tageszeitlichen Schwankungen. Werden Speichelproben zu mehreren Zeitpunkten gesammelt, kann die Sekretion im Tagesverlauf untersucht werden (*Abbildung 2*). Das macht Speichel zu einem idealen Medium für die Bestimmung von hormonellen Tages- bzw. Nachtprofilen. Der Vorteil einer Abbildung von tageszeitlichen Schwankungen wird in der Diagnostik im Rahmen der **Chronomedizin** genutzt.

Mit deren Hilfe können Störungen im circadianen Rhythmus festgestellt und entsprechend behandelt werden. Diese stressfreie Entnahme macht die Speicheldiagnostik bei Aufdeckung stressbedingter Störungen besonders wertvoll. Pathologische Veränderungen können wichtige Hinweise auf Ursachen von z. B. Konzentrationsstörungen, Schlafstörungen oder Adipositas liefern.

In zahlreichen Untersuchungen konnte eine sehr gute Korrelation zwischen der freien Fraktion der steroidalen Hormone im Blut und deren Konzentration im Speichel festgestellt werden (C. Dielen et al. 2017; Lewis JG. 2006). Damit bietet die Speicheldiagnostik unter Anwendung etablierter und zuverlässiger Verfahren eine sehr gute Ergänzung im Bereich der endokrinen Diagnostik.

Und nicht zuletzt, die steroidalen Hormone besitzen auch bei Raumtemperatur eine hohe Stabilität *in vitro*. Die Speichelproben können daher ohne größeren Aufwand per Post ins Labor verschickt werden.

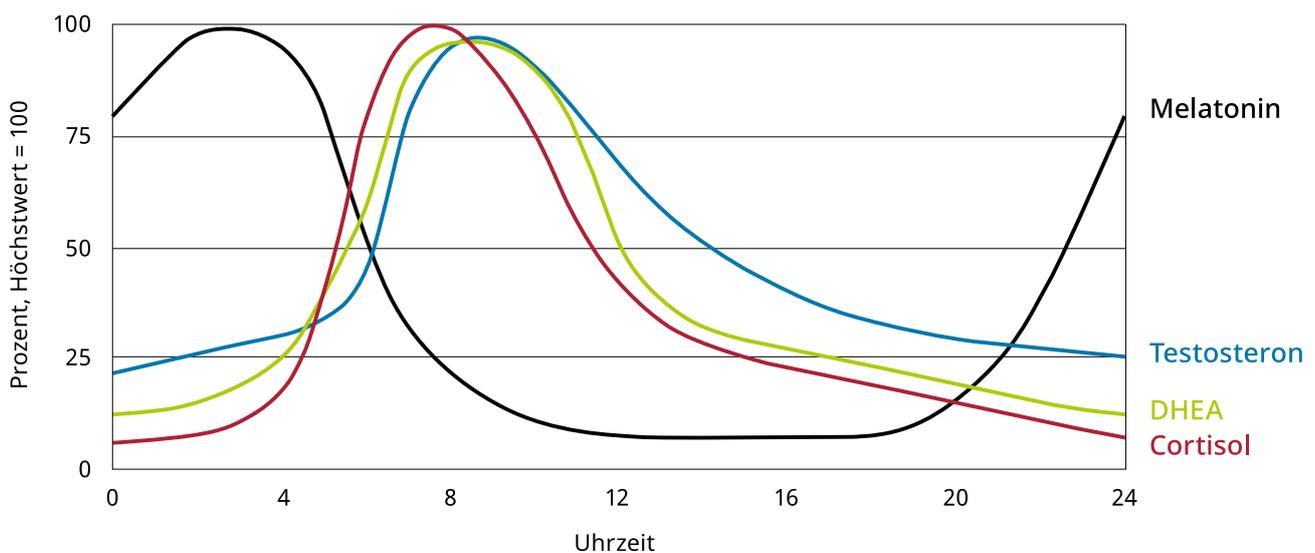


Abbildung 2: Circadianer Rhythmus der Hormone Melatonin, DHEA, Testosteron und Cortisol

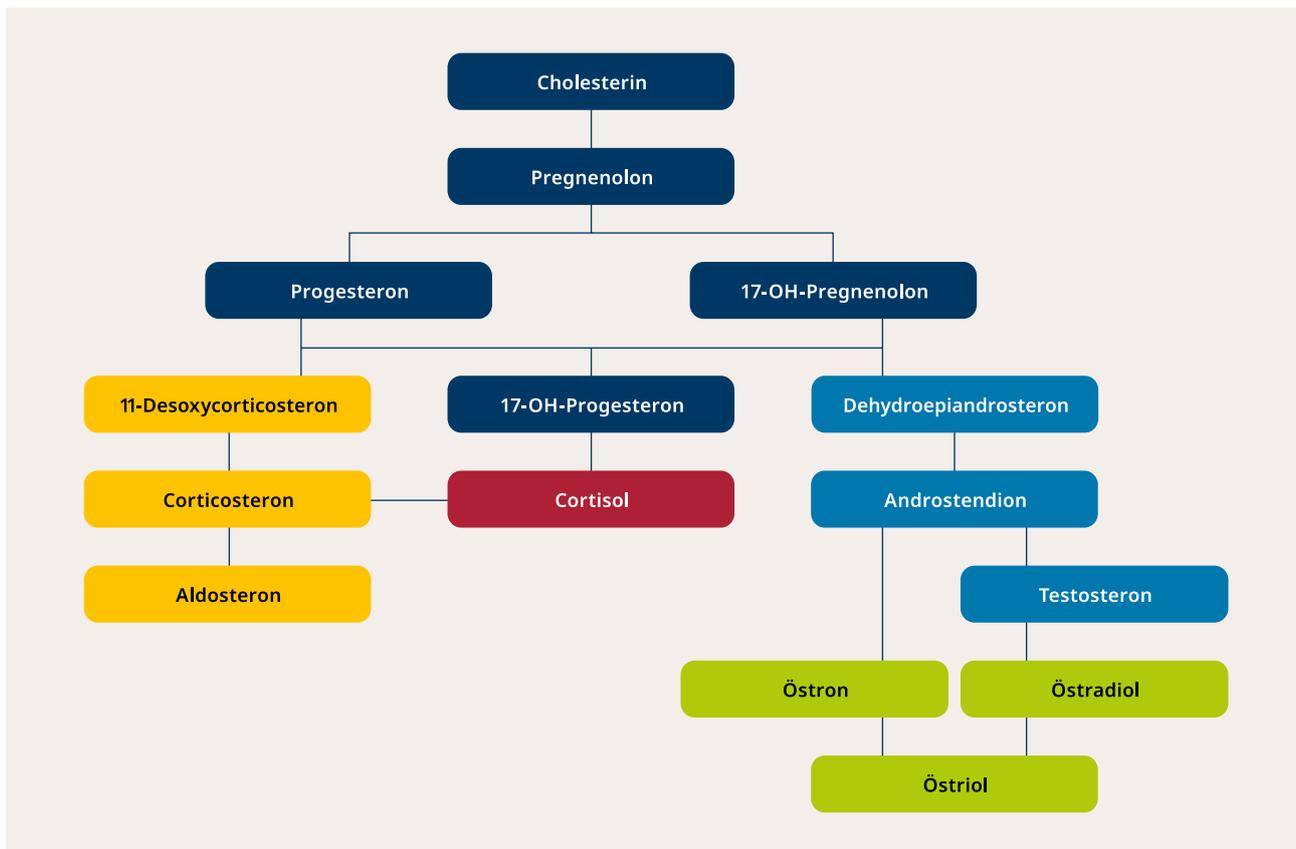


Abbildung 3: Vereinfachtes Modell der Synthesewege der steroidalen Hormone

Hormone im Speichel

Die Hormonsekretion wird durch ein komplexes endokrines System reguliert. Das System arbeitet völlig autonom und reagiert je nach Tageszeit, externen Reizen, sowie körperlichen oder psychischen Stresssituationen mit einer reduzierten oder gesteigerten Hormonfreisetzung. Dadurch werden dem Bedarf entsprechend die Körperfunktionen aufeinander abgestimmt.

Die steroidalen Hormone bilden eine chemisch eng verwandte Hormongruppe, deren Ausgangsstoff das Cholesterin ist. Über enzymgesteuerte biochemische Reaktionen werden aus Cholesterin über Pregnenolon in den endokrinen Drüsen Gestagene, Mineralocorticoide, Glucocorticoide, Androgene und Östrogene gebildet (Abbildung 3).

Durch die hohe Praktikabilität der Analytik können die steroidalen Hormone mittels hochempfindlicher und spezifischer Methoden im Speichel gemessen werden.

Eine Anwendung in der labordiagnostischen Praxis finden vor allem Hormone, die einen ausgeprägten circadianen Rhythmus aufweisen, wie

- **Cortisol**
- **DHEA**
- **Testosteron**
- **Androstendion**
- **Melatonin**
- **sowie das Enzym α -Amylase**

Für die genannten Hormone können Tagesprofile untersucht und damit die körperliche und psychische Verfassung der Patienten auf der endokrinen Ebene verifiziert werden. **Psychosozialer Stress, Leistungsknick, reduzierte Libido, Konzentrations- und Schlafstörungen sind nur einige Indikationsbereiche der Speicheldiagnostik von Hormonen.**

Hormone ohne ausgeprägte circadiane Rhythmik wie Progesteron, 17-OH-Progesteron, Östradiol, Östron und Östriol können bei einer **orientierenden Diagnostik der hormonellen Sekretion** und beim **Monitoring einer Hormonsubstitution** empfohlen werden.

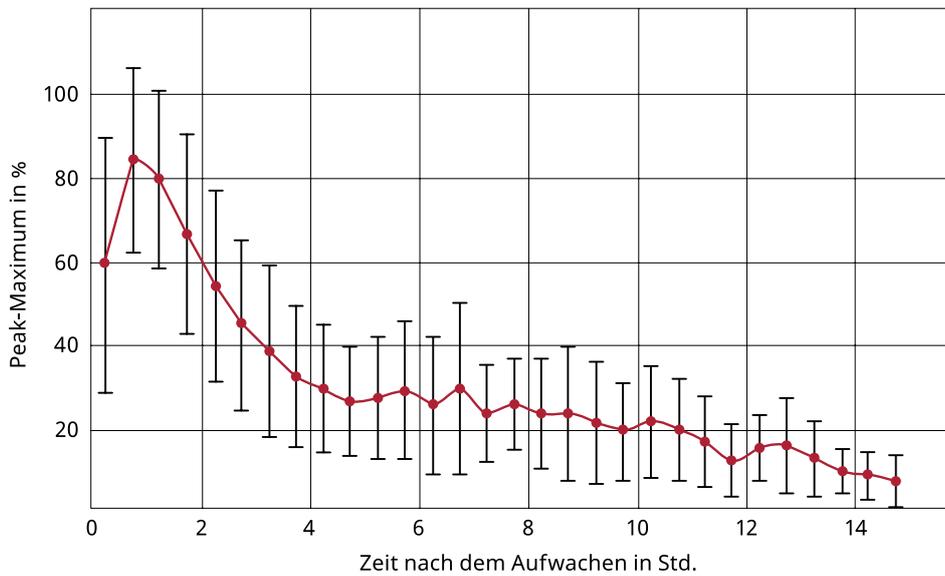


Abbildung 4:
Cortisolspiegel im Speichel im Tagesverlauf aus einer Studie von 110 Erwachsenen (Angaben in Stunden nach dem Aufwachen, Darstellung des Mittelwertes ± 2 Standardabweichungen); Jürgen Westermann et al. Clin. Lab. 50, 11-24, 2004.

Cortisol

Cortisol ist eines der wichtigsten Hormone überhaupt. Es aktiviert Stoffwechselfvorgänge wie Gluconeogenese und Lipolyse, die der Mobilisierung von Stoffwechsel-Energie für den Tagesbedarf dienen und besonders in Stresssituationen benötigt werden. Cortisol ist maßgeblich an der Regulation des Wasser- und Elektrolythaushaltes des Körpers sowie an der Proteinbiosynthese und der Glukoseregulation in Fastenperioden beteiligt. Ein Mangel oder Überschuss führen in der Regel zu schwerwiegenden Erkrankungen.

Die Freisetzung von Cortisol aus der Nebennierenrinde wird im Hypothalamus durch die Corticotropin Releasing Hormon (CRH)-Sekretion initiiert. CRH stimuliert im Hypophysenvorderlappen die Synthese und Freisetzung des adrenocorticotropen Hormons (ACTH), das über die Blutbahn zu den Nebennieren gelangt und die Cortisol-Freisetzung reguliert.

Die Sekretion des Cortisols unterliegt einem zirkadianen Rhythmus. Die höchsten Mengen werden in der Aufwachphase (Cortisol Awakening Response) und in den frühen Morgenstunden freigesetzt. So wird der Organismus auf den physiologischen Stress (**Eustress**) vorbereitet. Im Laufe des Tages sinkt die Freisetzungsrates und erreicht das Minimum gegen Mitternacht (*Abbildung 4*).

Leidet eine Person unter chronischem Stress kann die Cortisol-Sekretion während des gesamten Tages auf sehr hohem Niveau verharren (**Dysstress**). Dabei kann die abnehmende Sekretionsleistung während des Tages der physiologischen Dynamik analog verlaufen. Ursächlich tragen dazu unter anderem psychischer Leistungsdruck, Angst oder Verzweiflung bei (MacLaughlin BW. Et al. 2010). Auf der anderen Seite können z.B. monotone Arbeitsbedingungen bzw. Unterforderung, gerade wegen der außerordentlich geringen Beanspruchung, hohen mentalen Stress auslösen. Bei länger andauernden Stresssituationen kann es zu Erschöpfungssymptomatik (Burnout) kommen. In diesem Fall kann die Sekretionsleistung, vor allem in der Aufwachphase, auf niedrigem Niveau bleiben und die tageszeitliche Rhythmik ist teilweise oder komplett aufgehoben (Lennartsson AK et al. 2015).

Ein weiterer Aspekt des Cortisols ist seine **immunsupprimierende Wirkung**. Hohe Cortisolkonzentrationen im Speichel in Verbindung mit niedrigen Konzentrationen an Immunglobulin A im Speichel können eine Ursache für eine erhöhte Infektanfälligkeit, insbesondere der oberen Atemwege, sein (Janicki-Deverts D et al. 2016).

Melatonin

Melatonin, im Allgemeinen als das Schlafhormon bekannt, hat eine besondere Stellung unter den Hormonen. Seine Sekretion unterliegt einem ausgeprägten zirkadianen Rhythmus. Eine Zunahme der Sekretion beginnt mit der Dämmerung und erreicht die höchsten Werte in der Nacht zwischen 2 und 3 Uhr. Im physiologischen Zustand kann die Melatonin-Konzentration in dieser Zeit im Vergleich zu den Tageswerten auf mehr als das 10-fache ansteigen (S. Tordjman et al. *Current Neuropharmacology*, 2017, Vol. 15, No. 3). In *Abbildung 5* sind die typischen physiologischen Kurvenverläufe des Melatonin-plasmaspiegels von 31 gesunden Probanden über einen Zeitraum von 24 Stunden abgebildet, die in 3 Messungen im Abstand von jeweils 2 bzw. 4 Wochen durchgeführt wurden (Selmaoui und Touitou, 2003). Die fast identischen Verläufe der Melatonin-Konzentrationen zu den einzelnen Zeitpunkten zeigen eine sehr gute Reproduzierbarkeit der Melatonin-Bestimmung.

Melatonin hat eine im Vergleich zu den Steroiden relativ hohe Wasserlöslichkeit (2 g/l). Es tritt im Speichel in einer Konzentration von ca. 1/3 der Serumkonzentration auf und weist eine stabile Korrelation sowohl im physiologischen Status als auch nach einer oralen Supplementierung auf (Laakso ML et al. 1990, Shirakawa SI 2008).

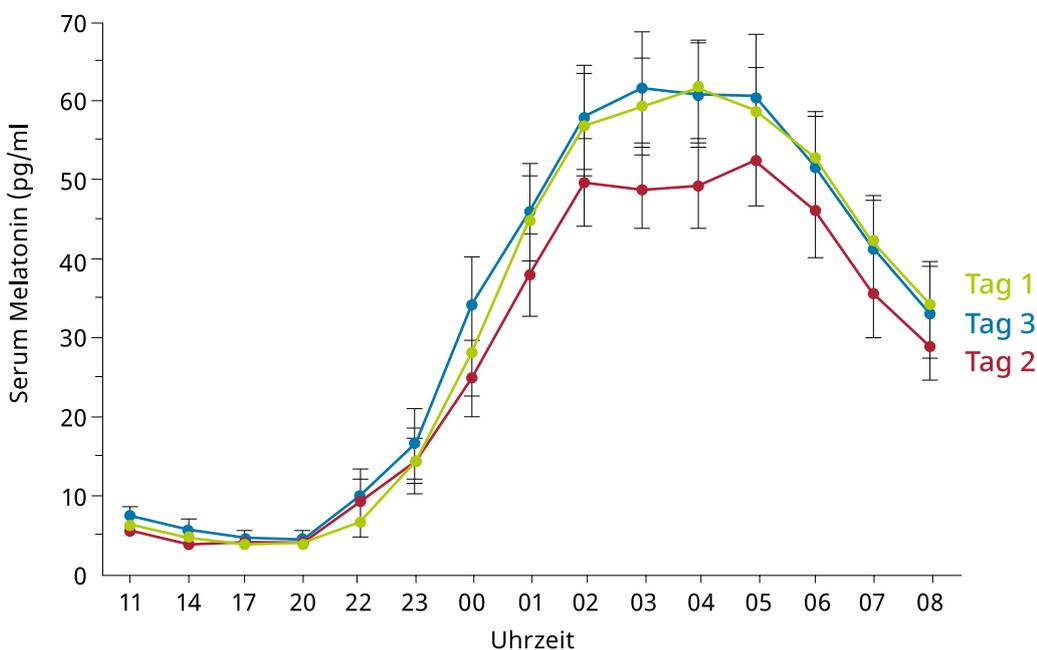
Die Melatonin-Synthese ist im Kindesalter deutlich erhöht und verbleibt auf diesem hohen Niveau bis zum Erreichen der Pubertät. In der Pubertät verschiebt sich häufig das circadiane Maximum um 2 bis 3 Stunden, was die nächtliche Aktivität der jungen Menschen erklären könnte. Im Erwachsenenalter kehrt die Sekretion meist in einen geregelten Rhythmus zurück, wobei die Konzentration und die Dynamik mit zunehmendem Alter langsam abnimmt.

Eine verringerte Melatonin-Konzentration in der Nacht sowie Störungen der Melatonin-Rhythmik werden mit Schlafstörungen, Schizophrenie, Fibromyalgie, Anorexia nervosa, Störungen der sexuellen Reifung in der Pubertät sowie malignen Tumoren in Verbindung gebracht (Bondy et Campbell 2018).

Liegen dagegen relativ hohe Melatonin-Konzentrationen während des Tages vor, klagen die Patienten über depressive Zustände z. B. Winterdepression in den nördlichen Ländern (Adamsson et al. 2017).

Abbildung 5:

Zirkadianer Rhythmus des Melatonins gemessen an 3 verschiedenen Tagen. Zwischen Tag 1 (●) und Tag 2 (●) lagen 2 Wochen und zwischen Tag 2 und Tag 3 (●) 4 Wochen. Es sind gemittelte Werte von 31 Probanden \pm mittlerer Standardfehler (aus Selmaoui B, Touitou Y. *Life Sciences* 73 (2003), 3339–3349).



LITERATUR

Adamsson M, Laike T, Takeshi M. Annual variation in daily light exposure and circadian change of melatonin and cortisol concentrations at a northern latitude with large seasonal differences in photoperiod length. *Journal of Physiological Anthropology* (2017) 36: 6

Bondy Stephen C. and Campbell Arezoo. Mechanisms Underlying Tumor Suppressive Properties of Melatonin *Int. J. Mol. Sci.* 2018, 19, 2205

Buchalla W. Multitalent Speichel: Bekanntes und Neues zu Zusammensetzung und Funktion. *Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift* 2012; 67: 438–446

Dielen C, Fiers T, Somers S, Deschepper E, Gerris J. Correlation between saliva and serum concentrations of estradiol in women undergoing ovarian hyperstimulation with gonadotropins for IVF/ICSI. *Facts Views Vis Obgyn*, 2017, 9 (2): 85–91

Janicki-Deverts D, Cohen S, Turner RB and Doyle WJ. Basal Salivary Cortisol Secretion and Susceptibility to Upper Respiratory Infection. *Brain Behav Immun*. 2016 March; 53: 255–261

Laakso ML, Porkka-Heiskanen T, Alila A, Stenberg A, Johansson G. Correlation between salivary and serum melatonin: dependence on serum melatonin levels *J Pineal Res*. 1990; 9(1): 39–50

Lennartsson AK, Sjörs A, Währborg P, Ljung T, Jonsdottir IH. Burnout and hypocortisolism – a matter of severity? A study on ACTH and cortisol responses to acute psychosocial stress. *Frontiers in Psychiatry* Feb; 2015, Vol. 6, 8

Lewis JG. *Clin Biochem Rev* Vol. 27 August 2006

MacLaughlin BW, Wang D, Noone AM, Liu N, Harazduk N, Lumpkin M, Haramati A, Saunders P, Dutton MA and Amri H. Stress Biomarkers in Medical Students Participating in a Mind Body Medicine Skills Program. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2011(12): 950461

Selmaoui B, Touitou Y. Reproducibility of the circadian rhythms of serum cortisol and melatonin in healthy subjects: a study of three different 24-h cycles over six weeks. *Life Sciences* 73 (2003), 3339–3349.

Shirakawa SI, Tsuchiya S, Tsutsumi Y, Kotorii T, Uchimura N, Sakamoto T, Yamada S. Time course of saliva and serum melatonin levels after ingestion of melatonin. *Psychiatry and Clinical neuroscience*. 2008, March 17

Westermann J, Demir A, Herbst V. Determination of Cortisol in Saliva and Serum by a Luminescence-Enhanced Enzyme Immunoassay. *Clin. Lab.* 50, 11–24, 2004

Präanalytik

Die Probennahme ist grundsätzlich sehr einfach. Bei der Vorbereitung des Tests sollten jedoch einige wichtige Punkte berücksichtigt werden:

- Das Labor Dr. Bayer stellt entsprechende Probenahme-Sets zur Verfügung, damit die Qualität der Analytik gewährleistet wird.
- Bei der Probennahme muss es sich um Speichel (Saliva) handeln, nicht um Sputum aus dem Rachenraum.
- 15 Minuten vor den Probenahmen sollten keine Medikamente eingenommen werden und weder gegessen noch getrunken werden.
- Wegen möglichen Blutbeimengungen aus Mikroverletzungen sollte die Probennahme vor oder mindestens 30 Minuten nach dem Zähneputzen durchgeführt werden.
- Kaugummi kauen oder eine andere Stimulation des Speichelflusses sollte vermieden werden.



Abbildung 6: Inhalte des Test-Sets inklusive Versandtasche

Die Nichtberücksichtigung dieser Faktoren könnte dazu führen, dass die Testergebnisse nur begrenzt auswertbar sind.

Patientenname		
Vorname	Geb. Datum	
Straße, Haus-Nr.		
PLZ	Ort	
Blutentnahme-Datum:	Uhrzeit:	bitte angeben!



LABOR DR. BAYER
 Kompetenzzentrum für komplementärmedizinische Diagnostik
 der SYNLAB MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH
 Nikolaus-Otto-Str. 6 | 70771 Leinfelden-Echterdingen
 Tel. +49 711 164 18-0 | Fax +49 711 164 18-18
 info@labor-bayer.de | www.labor-bayer.de



0006 0005 09

Speicheldiagnostik



Einsenderstempel

Kostenträger	Größe _____ cm
<input type="checkbox"/> Privatpatient	
<input type="checkbox"/> Selbstzahler (IGel)	
<input type="checkbox"/> Praxis	
Patientenangaben	Gewicht _____ kg
<input type="checkbox"/> weiblich	
<input type="checkbox"/> männlich	Blutdruck _____

BARCODE
hier aufkleben

Hormonelle Basis-Profile im Speichel		Hormonelle Tages-Profile im Speichel	
<input type="checkbox"/> Östrogen-Profil (Östradiol, Östron, Östriol)	55,37 €	<input type="checkbox"/> Cortisol Tages-Profil (4 x Cortisol)	58,28 €
<input type="checkbox"/> Androgen-Profil (Androstendion, DHEA, Testosteron)	61,20 €	<input type="checkbox"/> Cortisol Nacht-Profil (4 x Cortisol)	58,28 €
<input type="checkbox"/> Hirsutismus-Profil (17-OH-Progesteron, Androstendion, DHEA, Testosteron)	81,60 €	<input type="checkbox"/> Adrenaler Stressindex (4 x Cortisol + 1 x DHEA)	78,68 €
<input type="checkbox"/> Alopezie-Profil (Östradiol, Östron, Testosteron, Androstendion)	81,60 €	<input type="checkbox"/> Adrenaler Stressindex kompakt (2 x Cortisol + 2 x DHEA)	69,94 €
<input type="checkbox"/> Kleines Hormon-Profil Frau (Östradiol, Östron, Progesteron)	61,20 €	<input type="checkbox"/> alpha-Amylase Tages-Profil (4 x Amylase)	67,60 €
<input type="checkbox"/> Großes Hormon-Profil Frau (Cortisol, DHEA, Östradiol, Progesteron, Testosteron)	96,17 €	<input type="checkbox"/> Testosteron Tages-Profil (4 x Testosteron)	81,60 €
<input type="checkbox"/> Kleines Hormon-Profil Mann (DHEA, Testosteron)	40,80 €	<input type="checkbox"/> DHEA Tages-Profil (4 x DHEA)	81,60 €
<input type="checkbox"/> Großes Hormon-Profil Mann (Cortisol, DHEA, Androstendion, Östradiol, Testosteron)	96,17 €	<input type="checkbox"/> Melatonin Tages-Profil (4 x Melatonin)	174,88 €
<input type="checkbox"/> Komplettprofil der Steroide (Cortisol, DHEA, 17- OH-Progesteron, Östradiol, Östron, Östriol, Progesteron, Testosteron, Androstendion)	171,94 €	<input type="checkbox"/> Melatonin Nacht-Profil (4 x Melatonin)	174,88 €
Einzelbestimmungen im Speichel			
<input type="checkbox"/> Androstendion (Speichel)	20,40 €	<input type="checkbox"/> Testosteron (Speichel)	20,40 €
<input type="checkbox"/> Cortisol (Speichel)	14,57 €	<input type="checkbox"/> 17-OH-Progesteron (Speichel)	20,40 €
<input type="checkbox"/> DHEA (Speichel)	20,40 €	<input type="checkbox"/> Progesteron (Speichel)	20,40 €
<input type="checkbox"/> Östron (Speichel)	20,40 €	<input type="checkbox"/> sekretorisches IgA (Speichel)	17,49 €
<input type="checkbox"/> Östradiol (Speichel)	20,40 €	<input type="checkbox"/> Melatonin (Speichel)	43,72 €
<input type="checkbox"/> Östriol (Speichel)	14,57 €	<input type="checkbox"/> alpha-Amylase (Speichel)	16,90 €

Patientenerklärung

Ich beauftrage das Labor Dr. Bayer mit der Durchführung der angeforderten Leistungen. Die ausgewiesenen Preise gelten für IGeL (Selbstzahler). Bei Privatpatienten erfolgt die Berechnung nach der gültigen Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ). Zusätzlich zu den Leistungen wird ein Auslagenersatz in Höhe von € 5,95 berechnet. Mir ist bekannt, dass die von mir gewünschten Leistungen nicht zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherungen gehören, nicht Bestandteil der ärztlichen Grundversorgung sind und kein Anspruch auf Erstattung der Leistung durch die Krankenkasse besteht.

Datenschutzerklärung

Ich bin damit einverstanden, dass meine personenbezogenen Daten (Art. 4 Nr. 2 DSGVO) durch die synlab MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH und ggf. die Partnerlabore und ihre Mitarbeiter zur Erbringung der angeforderten Analysen, deren Auswertung, Übermittlung und Speicherung von Befunden und den dazugehörigen Informationen, für mich persönlich gespeichert und verarbeitet werden (Art. 6 Abs. 1 b DSGVO). Ich willige ein, dass aufgrund der verschiedenen gesetzlichen Aufbewahrungspflichten meine Daten bis zu 30 Jahre gespeichert werden können. Mir ist bewusst, dass ich die Berichtigung, Einschränkung der Verarbeitung oder Löschung meiner personenbezogenen Daten verlangen kann (Art. 16, 17 und 18 DSGVO), soweit nicht gesetzliche Aufbewahrungspflichten entgegenstehen. Darüber hinaus habe ich das Recht auf die Herausgabe der von mir bereitgestellten Daten (Art. 20 DSGVO). Mir ist bewusst, dass ich die Möglichkeit habe, mich mit einer Beschwerde an die Datenschutzaufsichtsbehörde zu wenden.

Datum

Unterschrift

Abbildung 7: Anforderungsschein für die Speicheldiagnostik

Kompetenzzentrum für komplementärmedizinische Diagnostik
der SYNLAB MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH

Nikolaus-Otto-Str. 6
70771 Leinfelden-Echterdingen

Labor Dr. Bayer • Nikolaus-Otto-Str. 6 • 70771 Leinfelden-Echterdingen

SYNLAB Labor Dr. Bayer
Kompetenzzentrum für
komplementäre Diagnostik
ÄL Dr.med.Christoph Milczynski
Nikolaus-Otto-Str. 6
70771 Leinfelden-Echterdingen

Tour POST

Ärztliche Leitung:
Dr. med. Christoph Milczynski

Kontakt:
Telefon:+49 711/16418-0
Fax:+49 711/16418-18
E-Mail:info@labor-bayer.de
Web:www.labor-bayer.de

Ärztlicher Befundbericht

Endbefund vom 04.02.2021

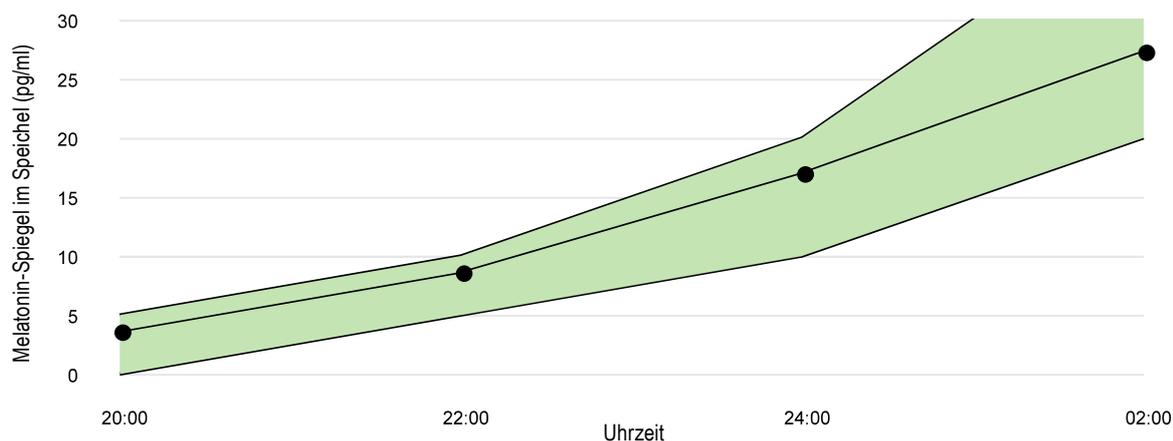
Patient: **TESTPATIENT, RAINER** Geb. / Geschlecht **15.10.1985 / M**

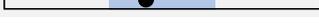
Entnahme: **20.10.2020**

Barcode: **5001773576** Probeneingang: **20.10.2020 11:07**

Untersuchung: **Hormone / Neurotransmitter** Ergebnis: **Melatonin Abend/Nacht-Profil** Vorwert: Referenzbereich: Einheit: Grafik:

Hormone / Neurotransmitter
Melatonin Abend/Nacht-Profil



Melatonin 1 (Speichel) ³	3.5	< 5.0 pg/ml	
Melatonin 2 (Speichel) ³	8.5	5.0 - 10.0 pg/ml	
Melatonin 3 (Speichel) ³	16.9	10.0 - 20.0 pg/ml	
Melatonin 4 (Speichel) ³	27.2	20.0 - 40.0 pg/ml	

1 Leistung im SYNLAB-Verbund / 2 Externe Leistung / 3 Nicht akkreditiert

Abbildung 9: Beispielbefund einer physiologischen Melatonin-Sekretion im Speichel bei Nacht; charakteristisch ist die steigende Melatonin-Konzentration in den Abendstunden und in der Nacht.

Labor Dr. Bayer – Ihr Speziallabor für Diagnostik in der Naturheilkunde und Präventivmedizin

Weiterführende Fachinformationen & Publikationen:

- Allergiediagnostik
- Aminosäuren
- Fettsäuren
- Hormone/Neurotransmitter
- Immundiagnostik
- Infektionsdiagnostik
- Kardiovaskuläre Risikofaktoren
- Mineralstoffe und Spurenelemente
- Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- Nutrigenomik
- Oxidativer/nitrosativer Stress
- Säure-Basen-Haushalt
- Schwermetalle
- Speicheldiagnostik
- Stuhldiagnostik
- Vitamine

**Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns,
wir beraten Sie gern.**

**Telefon +49 711 164 18-0
info@labor-bayer.de**

LABOR DR. BAYER
Kompetenzzentrum für komplementärmedizinische Diagnostik
der SYNLAB MVZ Leinfelden-Echterdingen GmbH
Nikolaus-Otto-Straße 6
D-70771 Leinfelden-Echterdingen