



## NEUES AUS DEM LABOR

### Neuer Normbereich für das freie Vitamin D

Zum 8. April 2019 wurde der Normwert des freien Vitamin D geändert. Er wurde auf der Grundlage einer eigenen Richtwertstudie (bezogen auf 25-OH-Vitamin-D und Vitamin-D-bindendes Protein) von 4,4 pg/ml auf 6,9 pg/ml angehoben.

### Umfassendes Allergie-Screening mittels ALEX® Allergy Explorer

Ab sofort steht Ihnen am IMD der ALEX Allergie-Screen zur Verfügung. Der „ALEX“ ermöglicht mittels MacroArray-Technologie die simultane Messung von 157 Allergenextrakten und 125 nativen und rekombinanten Allergenkomponenten. Das untersuchte Spektrum umfasst Nahrungsmittel, Pollen, Tierepithelien, Insektengifte, Schimmel- und Hefepilze und deckt 99 % der häufigen Allergieauslöser ab. Aufgrund der geringen Menge an Probenmaterial (< 1ml Vollblut) eignet sich der ALEX insbesondere zur Allergiediagnostik bei Kindern. Anforderung: ALEX IgE-Allergiediagnostik (Nr. 198 auf dem Schein „Spezielle Immundiagnostik“) Weiterführende Informationen sowie eine Einzelaufistung der getesteten Allergene können der [Diagnostikinformation](#) entnommen werden.

### Neue Symptomprofile für die Allergiediagnostik

- Asthma/Rhinitis (ICAP9): Bei Asthma/Rhinitis perennial/saisonal, zur Abklärung der häufigsten Auslöser für allergische Rhinitis und Asthma
  - Nahrungsmittel Erwachsene (ICAP8): Bei Magen-Darm-Beschwerden bei Erwachsenen, zur Abklärung der häufigsten Nahrungsmittelallergien im Erwachsenenalter inkl. pollenassoziierter Kreuzallergien
  - Kleinkind-Profil < 6 Jahre (ICAP10): Bei Kleinkindern (< 6 Jahren), zur Abklärung der häufigsten Allergien im Kindesalter unter Berücksichtigung der erweiterten Höchstwertregelung
- Die Profillinhalte entnehmen Sie bitte dem [Allergie-Kombischein](#). Bitte beachten Sie, dass pro Auftrag nur ein Profil angefordert werden kann.

### Nachweis von Kunststoffen im Speichel

Ab sofort können neben den Metallen auch die Acrylate BisGMA, TEGDMA, UDMA, MMA sowie das Bisphenol A im Speichel nachgewiesen werden. Die Analyse erfolgt über eine LC-MS basierte Methode, die in Kooperation mit der Charité Zahnklinik entwickelt wurde. Das „Kunststoffprofil“ wird im Morgen- oder Basalspeichel (tagsüber ohne Kaugummikauen abgegeben) untersucht und kostet 132,88 Euro (1xGOÄ). Weiterführende Details finden Sie in unserer [Diagnostikinformation](#).

### Multielementanalyse nach Ausleitung um Selen erweitert

Das Profil „Toxische Metalle“ im Urin zeigt nun auch die Selenausscheidung an. Insgesamt werden nun 32 Elemente gemessen, die Abrechnung bleibt dabei unverändert.

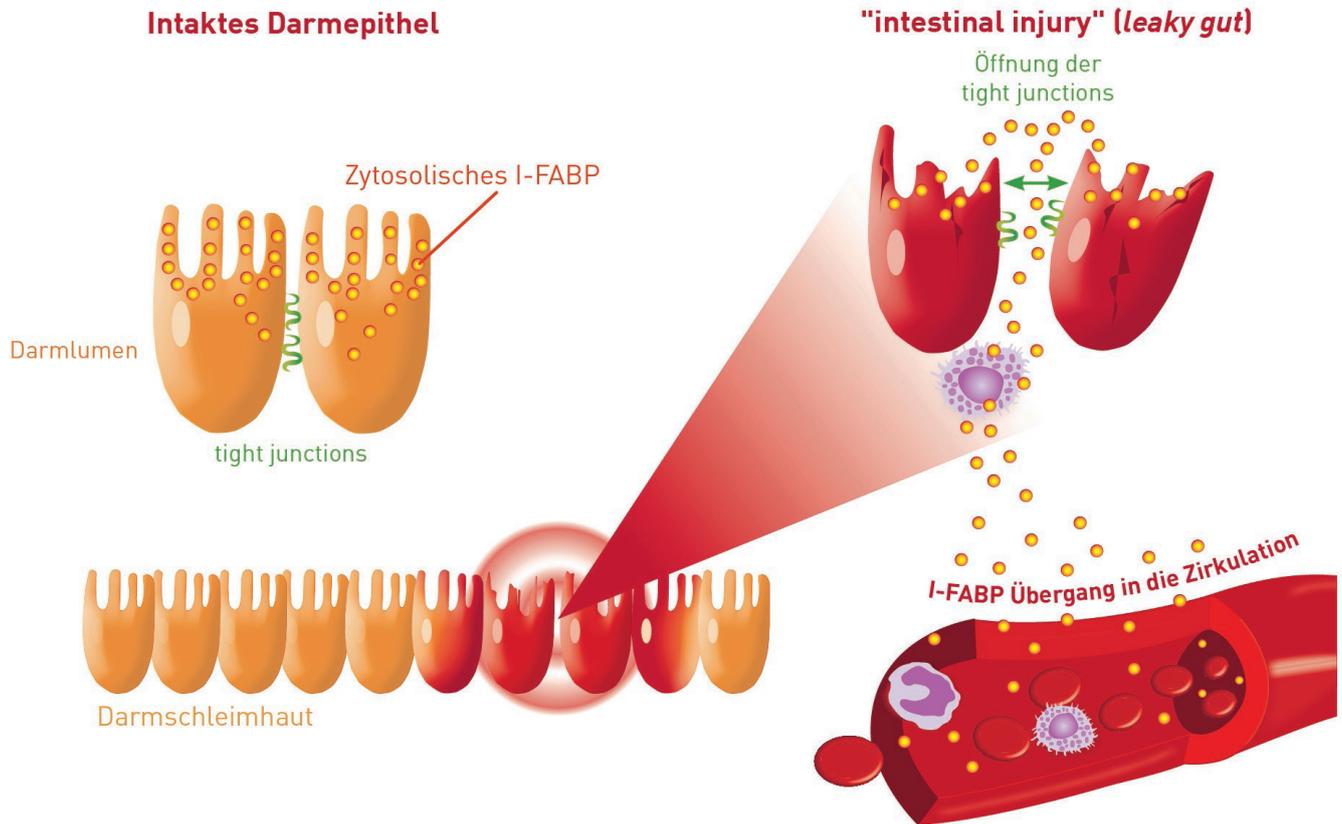
## DIE FRAGE AUS DER PRAXIS

### Welchen Marker empfehlen Sie zum Nachweis einer gestörten Darmpermeabilität (leaky gut)?

Leaky gut (engl. durchlässiger Darm) bedeutet, dass die Barrierefunktion der Darmschleimhaut im Bereich des Dünndarms gestört ist. Die Behandlung des leaky gut stellt eine wichtige Säule in der Therapie chronisch entzündlicher Erkrankungen dar. Sowohl zur Diagnosestellung als auch zur Therapiekontrolle sind non-invasive Labormarker wichtig. Als Referenzmethode gilt der Laktulose/Mannitol-Quotient, der aber wegen des Aufwandes kaum praktikabel ist. Vielfach genutzt werden die Stuhlmarker  $\alpha$ 1-Antitrypsin, sIgA und Calprotectin, wobei die letzten beiden streng genommen eher Entzündungsmarker sind, weshalb sie bei Ischämie-, Stress- oder toxisch bedingtem leaky gut kaum ansteigen. Ein in der Vergangenheit häufig verwendeter Blutmarker ist das Zonulin, ein von Enterozyten sezerniertes Protein, welches für die Öffnung der tight junctions verantwortlich ist.

Allerdings kann bei schwerer Schädigung des Darmepithels wegen der in geschädigten Enterozyten gestörten Zonulinproduktion ein Zonulinanstieg auch ausbleiben. Bei Patienten mit Depression ist das Plasma-Zonulin sogar vermindert trotz erhöhtem I-FABP und zwar am niedrigsten bei den Patienten mit hohem Symptomscore. Ein Anstieg des Zonulins im Stuhl oder Blut ist, erklärbar durch dessen regulative Funktion, an eine „normale“ Darmfunktion gebunden. Das erklärt auch, dass es manchmal unter Therapie zum Anstieg des Zonulins kommt.

Wir empfehlen, I-FABP im Serum zu messen. Das Intestinal-fatty acid binding protein I-FABP ist hochspezifisch für Darmepithelien. Es wird im oberen Teil der Villi in reifen Enterozyten des Dünndarms exprimiert und bei morphologischer oder funktioneller Enterozytenschädigung in den Blutkreislauf freigesetzt. Der I-FABP-Serumspiegel korreliert nachweislich zur Pathologie und zur Laktulose/Mannitol-Ratio. Erhöhte Werte und eine Korrelation zu den Symptomscores wurden nachgewiesen bei Zöliakie, Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität, Mesenterialinfarkt, Nekrotisierender Colitis, Depression und auch schwerer körperlicher Belastung (Leistungssport). Wegen seiner kurzen Halbwertszeit ist I-FABP sehr gut zur Therapiekontrolle geeignet.



## FÜR SIE GELESEN

### Das freie Vitamin D erfasst den Vitamin-D-Status bei Schwangeren besser als das Gesamt-25-OH-Vitamin-D

Eine ausreichende Versorgung mit Vitamin D in der Schwangerschaft ist wichtig für die werdende Mutter und das ungeborene Kind. Ein Mangel wird bis dato zumeist am 25-OH-Vitamin-D3 festgemacht, obwohl bekannt ist, dass wegen des Östrogen-vermittelten Anstiegs des Vitamin-D-bindenden Proteins der freie und biologisch aktive Vitamin D Anteil abfällt und dieses am Gesamt-25-OH-Vitamin-D (erfasst freies und gebundenen 25-OH-Vitamin-D) häufig nicht hinreichend erkennbar ist.

In einer aktuellen Studie wurden bei 389 gesunden schwangeren Frauen neben dem 25-OH-Vitamin-D3 und dem freien Vitamin D auch Vitamin-D-Biomarker wie das Parathormon, Calcium und die Knochen-spezifische Alkalische Phosphatase sowie LDL, HDL und die Vitamine B6 und B12 im Serum gemessen (Tsuprykov et al., J Steroid Biochem Mol Biol. 2019; 190: 29-36.). Nur beim freien Vitamin D, nicht aber beim Gesamt-25-OH-Vitamin-D zeigte sich die erwartete negative Korrelation zum Gestationsalter und die positive Korrelation zum Calciumspiegel der Frauen. Während sich beim Parathormon bei beiden Vitamin-D-Parametern eine vergleichbare signifikante Korrelation zeigte, war diese bei der Knochen-spezifischen alkalischen Phosphatase sowie beim Vitamin B6 und Vitamin B12 statistisch deutlicher beim freien Vitamin D. Zudem zeigte sich nur beim freien Vitamin D eine positive Assoziation zum Adiponektin, zum LDL und zur LDL/HDL-Ratio. Die Autoren schlussfolgern, dass mit dem freien Vitamin D der tatsächliche Vitamin D-Status der Patientinnen besser und präziser nachweisbar ist als mit dem üblicherweise gemessenen Gesamt-25-OH-Vitamin-D3 (freies Vitamin D: Analyse 111, Schein „Spezielle Immundiagnostik“).

### Vitamin K2 verändert den Fettsäurestoffwechsel im ZNS

Aktuelle Daten sprechen dafür, dass Vitamin K neben der Gerinnung nicht nur die viel beachteten Vitamin D abhängigen Effekte beeinflusst, sondern dass insbesondere Vitamin K2 auch Funktionen des zentralen Nervensystems reguliert (Tamadon-Nejad et al., Front Ag Neuroscience 2018; 10:1-13). Der Studie vorangegangen war die Beobachtung, dass Vitamin K2 (vor allem als MK-4) deutlich angereichert im Gehirn vorkommt und hier den Stoffwechsel komplexer Fettsäuren, der so genannten Sphingolipide, steuert. Sphingolipide sind Bausteine der Membranen von Neuronen und Gliazellen. Neue Forschungsergebnisse weisen ihnen vielfältige Funktionen im Gehirnstoffwechsel zu, u.a. in der Signaltransduktion, bei Neuron-Glia-Interaktionen sowie bei neuronaler Seneszenz und Degeneration. In der aktuellen Studie wurde in Ratten ein extra-hepatischer Vitamin-K-Mangel (d.h. ohne Beeinträchtigung der Gerinnung) experimentell induziert. Nach acht Wochen zeigten die Tiere in Verhaltenstests für Motorik und Kognition signifikante Abweichungen. Die anschließende biochemische Untersuchung des Gehirns ergab einen deutlichen Abfall des Vitamin-K2-Gehaltes und eine signifikant veränderte Sphingolipid-Zusammensetzung im präfrontalen Cortex, Hippocampus und Striatum. Diese Daten zeigen, dass ein Vitamin-K2-Mangel zumindest im Tiermodell mit strukturellen und funktionellen Veränderungen des ZNS einhergeht. Dies untermauert Hypothesen, dass auch im Menschen Störungen des Sphingolipidstoffwechsels neuronalen Beeinträchtigungen vorausgehen können. Klinische Studien zum Einsatz von Vitamin K2 in der Prävention oder Therapie neuronaler Erkrankungen stehen jedoch bisher aus. Labordiagnostisch empfiehlt sich zur Untersuchung des K2-Status der Biomarker ucOsteocalcin (Analyse 114, Schein „Spezielle Immundiagnostik“).

# FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN

## Online-Fortbildungen

### Reihe Neuro-Endokrino-Immunologie

#### **Komplexe Labordiagnostik bei Vitamin-D- und Vitamin-K2-Mangel – bewährte und neue Labormarker**

Mittwoch, 17. April 2019 um 15:00 Uhr

Referent: Dr. med. Volker von Baehr, IMD Berlin MVZ

#### **Die neue Generation der Allergiediagnostik: das Potential des umfassenden IgE-Profiles**

Mittwoch, 15. Mai 2019 um 15:00 Uhr

Referentin: Dr. rer. nat. Anna Klaus, IMD Berlin MVZ

Das gesamte Programm finden Sie unter: [www.inflammatio.de/webinar](http://www.inflammatio.de/webinar)

## Präsenzfortbildungen

### **Gestörte Darmpermeabilität und Darm-assoziierte Entzündung als Konsequenz einer gestörten Immuntoleranz**

08. Mai 2019 in Berlin

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: IMD Berlin MVZ

### **11. Jahrestagung der DEGUZ**

10. bis 11. Mai 2019 in Frankenthal

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.

### **FOM Ausbildung zum Orthomolekular-Therapeuten**

10. bis 18. Mai 2019 am Gardasee (Italien)

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Vital Institut NRW

### **9. Kongress für komplementäre Krebstherapie**

17. bis 18. Mai 2019 in München

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Gesellschaft für Bioimmuntherapie und Mikronutrition e. V.

in Kooperation mit: Akademie für Bioimmuntherapie München Dr. Landenberger ABML | gimmi-consulting

### **Der chronisch kranke Patient: Diagnostik bei Materialunverträglichkeiten und Herdverdacht**

18. Mai 2019 in Lichtenwalde bei Chemnitz

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: IMD Berlin MVZ

### **DEGUZ Grundlagenseminar ZahnMedizin für Mediziner**

28. bis 29. Juni 2019 in Stuttgart

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.

### **FOM Ausbildung zum Orthomolekular-Therapeuten nach den Richtlinien des Forum Orthomolekulare Medizin (FOM)**

und der Österreichischen Ärztekammer (ÖÄK)

07. bis 08. September 2019 in Werther/Westfalen (nähe Bielefeld)

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Vital Institut NRW.de

### **Godesberger Pavillongespräche: Metalle im biologischen Organismus - Toxikologie, Allergologie, Entzündungsrelevanz**

11. September 2019 in Bad Godesberg

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis Dr. D. Haentjes & B. Milbrodt

### **Die Bedeutung von Umweltfaktoren und zahnmedizinischen Einflüssen für die Entwicklung neurodegenerativer Erkrankungen**

14. September 2019 in Köln

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: IMD Berlin MVZ

### **Fortbildung: Angewandte Immunologie**

27. September 2019 in Potsdam

[Programm und Anmeldung](#)

Veranstalter: Akademie für Funktionsbezogene Medizin Dr. rer. nat. Marco Schmidt

## **18. Umweltmedizinische Jahrestagung - Systemische Entzündung und Antientzündliche Therapie**

08. bis 09. November 2019 in Berlin

### **Programm und Anmeldung**

Veranstalter: IMD Berlin MVZ

in Kooperation mit: Deutscher Berufsverband Klinischer Umweltmediziner e. V., Interdisziplinäre Gesellschaft für Umweltmedizin e. V. und Ökologischer Ärztebund e. V.

Informationen zu Programm und Referenten sowie zur Anmeldung für diese und weitere Fortbildungsveranstaltungen finden Sie unter: [www.inflammatio.de/veranstaltungen](http://www.inflammatio.de/veranstaltungen)

## **REDAKTION UND INHALTLICHE BETREUUNG**

Dr. med. Volker von Baehr (V.v.Baehr@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Cornelia Doebis (Biomarker und Durchflusszytometrie) - C.Doebis@IMD-Berlin.de)

Dr. med. Oliver Frey (Immundefektdiagnostik und Immunphänotypisierung - O.Frey@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Katrin Huesker (Neuro-Endokrino-Immunologie, Immuntoxikologie - K.Huesker@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Brit Kieselbach (Autoimmunologie - B.Kieselbach@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Anna Klaus (Allergie - A.Klaus@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn (Funktionelle Immundiagnostik - A.Schoenbrunn@IMD-Berlin.de)

Dr. rer. nat. Sabine Schütt (Immungenetik - S.Schuett@IMD-Berlin.de)

Andrea Thiem, Praktische Ärztin (Orthomolekulare Medizin - A.Thiem@IMD-Berlin.de)