



Wir wünschen Ihnen,
Ihrem Praxis-Team & Ihrer Familie
ein frohes Weihnachtsfest und
ein erfolgreiches & gesundes
neues Jahr 2025!



Ihr Interesse an unserem Newsletter schätzen wir sehr und bedanken uns herzlich.
Heute finden Sie in der Dezember-Ausgabe die folgenden Themen:

- **Die Lipid-Korrektur von Coenzym Q10**
- **Porphyrin-Muster im 2. Morgenurin bei Hämopyrrolaktamurie?**
- **Estradiol-Follikel-Verhältnis und Schwangerschaftsdiabetes**
- **Schützen Probiotika vor Mykotoxinbelastung?**
- **HLA-DRB1*01:03 prädisponiert für schweren Verlauf bei Colitis ulcerosa**

NEUES AUS DEM LABOR

Öffnungszeiten zwischen den Jahren

Um unsere Kolleginnen und Kollegen an Heiligabend und Silvester ihren Familien zu überlassen, können Sie im Bundesgebiet sowie in Österreich und der Schweiz an den Vortagen keine Kurierabholungen beauftragen. Diese finden in diesem Jahr bis einschließlich Freitag, den 20. Dezember 2024, statt. Zwischen den Jahren können überregionale Abholungen für Freitag, den 27. Dezember 2024, beauftragt werden. Ab Donnerstag, den 2. Januar 2025, werden alle Kurierfahrten wieder regulär aufgenommen. Innerhalb Berlins fahren wir unsere Praxen zusätzlich am 23. Dezember 2024 und am 30. Dezember 2024, also an allen Werktagen, wie gewohnt an.

Vitamin D-Stoffwechselgenetik präzisiert: Neuer VDBP-Polymorphismus

Die Verfügbarkeit des freien, biologisch aktiven Vitamin D hängt u. a. von der Expression und den Bindungseigenschaften des Vitamin D-bindenden Proteins (VDBP) ab. Träger einer häufigen Genveränderung haben eine reduzierte VDBP-Bindungskapazität, wodurch das Gesamt-25-OH-Vitamin D unter Supplementierung nur wenig ansteigt, während sich das freie Vitamin D durchaus normalisieren kann. Auf der Grundlage neuer, großer Studien analysieren wir für diese Fragestellung ab sofort den Polymorphismus rs2282679, der bessere Korrelationen zeigt als der bisher untersuchte Polymorphismus rs4588 (T420K). Die Untersuchung wird von privaten Kassen üblicherweise übernommen und ist ansonsten eine Selbstzahlerleistung (1xGOÄ: 116,57 €).

Optimierung der Coenzym Q10-Messmethode

Wir haben unser analytisches Verfahren verändert und messen das Coenzym Q10 ab sofort mittels UHPLC statt ELISA, mit höherer Sensitivität und verbesserter Präzision im unteren Messbereich. Der Normbereich wurde der neuen Methode angepasst. Die neuen Messwerte sind etwa 4x niedriger als zuvor und können über diesen Faktor näherungsweise umgerechnet und mit Vorbefunden verglichen werden. Auf Wunsch, sinnvoll insbesondere bei bekannter Hyperlipidämie, führen wir die Lipid-korrektur durch (siehe unten, „Laborparameter – neu erklärt“).

Online-Seminar am 15.01.2025: Toxische Metalle in der Schwangerschaft

Unsere Fortbildungsreihe der interaktiven Online-Seminare beginnt im neuen Jahr mit Prof. Berthold Hochoer und Dr. Katrin Huesker. Inhalte sind die Auswirkungen von Metallbelastungen auf die Fertilität der Eltern und die Gesundheit von Mutter und Kind. Was ist der aktuelle Wissensstand und was sind die Konsequenzen für die tägliche Praxis?

Im nächsten Seminar am 12.02.2025 sprechen Dr. Uwe Peters und Dr. Volker von Baehr über den „Immunstatus des Darms“, moderiert von Andrea Thiem und Dr. Christiane Kupsch.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme! Anmeldung wie immer über „Mein IMD“ ([Link](#)).

LABORPARAMETER – NEU ERKLÄRT

Das lipid-korrigierte Coenzym Q10 erhöht die Aussagekraft, insbesondere bei hohem Cholesterinspiegel

In den Mitochondrien ist Coenzym Q10 Teil der Atmungskette und essentiell für die ATP-Synthese. Das im Serum gemessene Coenzym Q10 wirkt als potentes Antioxidanz und bietet einen möglichen Therapieansatz bei oxidativem Stress und stiller Entzündung. Q10 kommt im Serum überwiegend an Cholesterin gebunden vor, wobei es meist oxidiert. Daraus ergibt sich (1), dass die Höhe des Cholesterins die Q10-Konzentration im Serum beeinflusst sowie (2), dass bei hohem Cholesterin der Anteil an oxidiertem Q10 steigt und das reduzierte, antioxidativ wirksame Q10 sinkt. Insbesondere bei hohem Cholesterin kann daher eine Normalisierung von Q10 auf Cholesterin die Aussage der Q10-Bestimmung präzisieren. Daher kann auf Wunsch die Q10-Analyse um die so genannte „Lipid-Korrektur“ ergänzt werden (auf dem 6-seitigen Anforderungsschein sowie bei Anforderung über Labgate).



Ärztlicher Befundbericht

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
Cholesterin i. S.	228	mg/dl	< 200
Coenzym Q10 (Ubichinon 50) i. S.	0.74	mg/l	> 0.60
Coenzym Q10 (Lipid-Korrektur) i. S.	0.15	µmol/mmol	> 0.20

Die Serumkonzentration des Gesamt-Q10 liegt zwar im mittleren bis oberen Bereich der Referenzpopulation, dennoch spricht die Lipid-korrektur dafür, dass der Bedarf des Patienten aktuell nicht gedeckt ist. Eine Steigerung der Zufuhr kann das Verhältnis zwischen Q10 und Cholesterin sowie den Anteil an reduziertem, antioxidativ wirksamen Q10 verbessern.

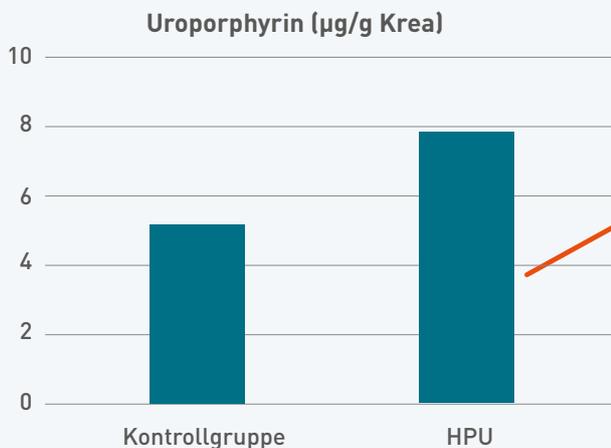
Lipid-korrigiertes Q10

→ Hinweis auf die Verfügbarkeit des reduzierten Q10

FRAGE AUS DER PRAXIS

Kann eine Hämopyrrolaktamurie (HPU) über die Messung des Porphyrin-Musters diagnostiziert werden?

Nein, das Porphyrin-Muster im 2. Morgenurin kann eine HPU nicht nachweisen. Als diagnostischer Parameter gilt die erhöhte Ausscheidung von Hämopyrrol bzw. Hämopyrrolaktam, das z. B. vom Labor KEAC in den Niederlanden analysiert wird. Das Porphyrin-Muster korreliert nicht mit der HPL-Konzentration. Dies zeigt eine retrospektive Auswertung von Patientenproben, aus denen beide Parameter gemessen waren. Dieselbe Auswertung lieferte ein weiteres interessantes Ergebnis: Die untersuchten Patienten mit der klinischen Diagnose HPU wiesen signifikant höheres Uroporphyrin auf als Vergleichspersonen (7,9 vs. 4,8 µg/g Kreatinin; siehe Abbildung). Eine mögliche Interpretation ist die häufig diskutierte Bedeutung von Fremdstoffbelastungen und reduzierter Entgiftungsleistung bei HPU: Die klinische Symptomatik könnte durch Fremdstoffexpositionen verstärkt werden, die sich im Porphyrin-Muster abbilden. Der beobachtete Zusammenhang könnte folglich auf einen Aspekt des Pathomechanismus hinweisen, der von der Höhe der HPL-Ausscheidung entkoppelt ist.



Ärztlicher Befundbericht

Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
Porphyrin-Muster / Toxinwirkung			
Die Analyse erfolgte mittels HPLC im 2. MU.			
Uroporphyrin	14.2	µg/g Kreatinin	5.0 - 10.0
Heptaporphyrin	0.52	µg/g Kreatinin	0.22 - 0.85
Hexaporphyrin	0.25	µg/g Kreatinin	0.07 - 0.30
Pentaporphyrin	0.35	µg/g Kreatinin	0.11 - 0.54
Gesamt-Coproporphyrin	210	µg/g Kreatinin	10.0 - 213
Anteile Coproporphyrin			
Coproporphyrin I	24.5	%	13 - 31
Coproporphyrin III	75.5	%	69 - 83

Auffällige Verschiebung des Porphyrin-Musters als Hinweis auf eine Belastung mit toxischen Metallen und/oder anderen Umwelttoxinen.

WISSENSCHAFT AM IMD

Ein neues Diagnoseinstrument in der Reproduktionsmedizin: Estradiol-Follikel-Verhältnis und Schwangerschaftsdiabetes-Risiko

Eine Studie unter der Leitung von Prof. B. Hocher vom IMD Berlin untersuchte, ob das Verhältnis von Estradiol zur Anzahl der Follikel ein Prädiktor für das Risiko von Schwangerschaftsdiabetes ist ([Link zum Originaltext](#)). In der Analyse wurden Daten von 1593 schwangeren Frauen nach frischer Embryotransplantation ausgewertet. Das Estradiol-Follikel-Verhältnis wurde am Tag der humanen Choriongonadotropin-Injektion berechnet und Schwangerschaftsdiabetes durch einen Glukosetoleranztest diagnostiziert. Frauen mit einem Estradiol-Follikel-Verhältnis über 246 pg/ml hatten während der gesamten Schwangerschaft ein geringeres Risiko für Gestationsdiabetes und das Ovarial-Hyperstimulationssyndrom. Ein höheres Verhältnis ging folglich mit besserer ovarialer Funktion und niedrigerer Blutzuckerbelastung einher.

Demnach könnte das Estradiol-Follikel-Verhältnis als Biomarker dienen, um das Risiko für Schwangerschaftsdiabetes bei Frauen in der In-vitro-Fertilisations-Behandlung vorherzusagen. Die Erkenntnisse könnten helfen, die Vorsorge individuell anzupassen und Komplikationen zu verringern.

FÜR SIE GELESEN

Schützen Probiotika vor Mykotoxinbelastung?

Von Schimmelpilzen produzierte Mykotoxine sind Mitverursacher chronisch entzündlicher Erkrankungen. Systemische Belastungen sind keine Rarität und können im Urin nachgewiesen und quantifiziert werden. Als Expositionsquellen spielen Lebensmittel eine wichtige Rolle. Bei Nachweis einer Mykotoxinbelastung sollte stets versucht werden, die Exposition zu reduzieren. Darüber hinaus sind therapeutische Maßnahmen von Bedeutung, die darauf abzielen, die antioxidative Kapazität und die Entgiftungsmechanismen der Betroffenen zu unterstützen. Eine aktuelle Übersichtsarbeit hebt in diesem Zusammenhang die Rolle des Mikrobioms hervor, das in der Lage ist, Mykotoxine aus oralen Expositionsquellen im Darm abzubauen (Nguyen et al., *Toxins* 2024, 16, 478). In Studien an Nutztieren wird dieser Ansatz bereits intensiv erforscht, um die systemische Aufnahme von Mykotoxinen zu verringern und den entzündlichen Effekten entgegenzuwirken. Erste kleinere Studien deuten darauf hin, dass dieser Zusammenhang tatsächlich auf den Menschen übertragbar sein könnte. Die schützenden Effekte sind vor allem für *Bacillus subtilis* beschrieben, der als Probiotikum verfügbar ist. Am IMD kann die individuelle Belastung mit Mykotoxinen im 1. Morgenurin bestimmt werden (Anforderungsschein „Spezielle Immundiagnostik“: [Link zum PDF](#)). Für eine umfassende Mikrobiomanalyse empfehlen wir das neue Funktionelle Mikrobiotaprofil (Anforderungsschein „Mikrobiom-Diagnostik“: [Link zum PDF](#)).

HLA-DRB1*01:03 prädisponiert für schweren Verlauf bei Colitis ulcerosa

Den Schweregrad von Colitis ulcerosa frühzeitig zu erkennen, ist bis heute eine Herausforderung. Da die Prävalenz der Erkrankung weltweit zunimmt, besteht ein dringender Bedarf an präzisen Biomarkern, um Hochrisikopatienten für schwere Komplikationen frühzeitig zu erkennen und ihnen eine individuell angepasste Behandlung anzubieten. Eine aktuelle Auswertung der Daten von rund 4500 Patienten mit Colitis ulcerosa identifiziert nun ein HLA-Allel, das insgesamt mit einem etwa 3,3-fach erhöhten Risiko für schwere Verläufe assoziiert ist (Verstergaard et al., *JAMA* 2024; 332: 1941-1943). Träger hatten dabei ein 6,4-fach höheres Risiko für Operationen, ein 5,2-fach höheres Risiko für mindestens 2 Krankenhausaufenthalte sowie ein 2,3-fach höheres Risiko für den Einsatz hoch dosierter Corticosteroide, im Vergleich zu Nichtträgern. Die medizinische Bedeutung dieser Entdeckung liegt in der Möglichkeit, HLA-DRB1*01:03 als Biomarker zur Früherkennung von Hochrisikopatienten zu nutzen, um eine gezielte, frühzeitige Behandlung und engmaschige Überwachung ermöglichen. Die Untersuchung von HLA-DRB1*01:03 kann über den 2- und 6-seitigen Anforderungsschein sowie über Labgate beauftragt werden. Hintergründe und weitere praktische Details zur HLA-Genetik und ihrer Bedeutung in der klinischen Praxis finden Sie in unserer Diagnostik-Information ([Link zum PDF](#)).

FORTBILDUNGEN



Online-Seminare

15.01.2025
19 - 21 Uhr

Die Bedeutung toxischer Metallbelastungen für eine gesunde Schwangerschaft – neue wissenschaftliche Daten
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Prof. Berthold Hocher

12.02.2025
19 - 21 Uhr

Der Immunstatus des Darmes – Diagnostische und Therapeutische Möglichkeiten zur gezielten Beeinflussung der Immunhomöostase
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. med. Uwe Peters (Arbeitskreis für Mikrobiologische Therapie)
Dr. med. Volker von Baehr

Das komplette Programm 2025 folgt in Kürze!



Präsenzveranstaltungen

21.-22.02.2025 in Berlin-Teltow	Refresher-Kurs Schimmelpilze und Mykotoxine Programm und Anmeldung	Deutscher Berufsverband Klinischer Umweltmediziner e.V.
04.-05.04.2025 in Berlin	IMD Jahreskongress: Entzündung und Metabolisches Syndrom Programm und Anmeldung	IMD Berlin MVZ
09.-10.05.2025 in Leipzig	16. DEGUZ Jahrestagung Programm und Anmeldung	Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e.V.



Kurse und Curricula

Ausbildung zum Therapeuten für Funktionelle Medizin Termine und Anmeldung in Werder/Havel, Nauen	Europäische Gesellschaft Funktionelle Medizin e.V.
Ausbildung zum Orthomolekular-Therapeuten Termine und Anmeldung	Forum Orthomolekulare Medizin in Prävention und Therapie e.V.
DEGUZ Kompakt-Curriculum Umwelt-ZahnMedizin Termin und Anmeldung	Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e.V.
Kairos-Inspirationstage: Erfüllung und Selbstbestimmung im Heilberuf Termine und Anmeldung	Kairos – Institution für medizinische und persönliche Transformation
Multisystemerkrankungen Programm und Anmeldung	Medizin 3.0. Dr. rer. nat. Marco Schmidt
Weiterbildung der Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie (KMT) „KMT-Curriculum“ Programm und Anmeldung	Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie e.V.

Informationen zu Programm und Referenten sowie zur Anmeldung für diese und weitere Fortbildungsveranstaltungen finden Sie unter: **Fortbildungen**

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)
Prof. Dr. med. Oliver Frey (Immundefektdiagnostik und Immunphänotypisierung - o.frey@imd-berlin.de)
Prof. Dr. med. Berthold Hocher (Endokrinologie - b.hocher@imd-berlin.de)
Dr. rer. nat. Katrin Huesker (Spurenelemente und Metalle - 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. Christiane Kupsch (Mikrobiomanalytik - c.kupsch@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 (Mikrobiom und Orthomolekulare Medizin - a.thiem@imd-berlin.de)