



Im heutigen Januar-Newsletter lesen Sie die folgenden Themen:

- **MBL, ein Serumparameter bei erhöhter Infektanfälligkeit**
- **Empfehlung zur Untersuchung der Mitochondrienfunktion**
- **Präkonzeptionelle Cholesterinwerte als Prädiktoren für Gestationsdiabetes**
- **Pflanzenbasierte Ernährung, FGF23 und die Prävention kardialer Komplikationen**
- **Epigenetische Langzeiteffekte pränataler Metallbelastung**

NEUES AUS DEM LABOR

Differenzierung von Darmentzündungen über Zytokine aus dem Stuhl – Einladung zum Online-Seminar am 12.02.2025

Die Bestimmung der Zytokinemuster aus dem Stuhl eröffnet neue diagnostische und therapeutische Möglichkeiten zur gezielten Beeinflussung der Immunhomöostase im Darm. Unsere Referenten Dr. Uwe Peters, Arbeitskreis für Mikrobiologische Therapie, und Dr. Volker von Baehr stellen die Anwendung dieser Diagnostik in der klinischen Praxis vor und diskutieren Chancen und Limitationen des neuen Ansatzes. Anmeldung auf MEIN IMD ([Link zur Webseite](#)).

Themen, Termine und Referenten unserer Online-Seminare 2025

Wir setzen unsere beliebte Fortbildungsreihe fort und bieten Ihnen über das Jahr verteilt ein vielfältiges Programm. Termine, Inhalte sowie die Möglichkeit zur Anmeldung finden Sie auf MEIN IMD ([Link zur Webseite](#)) und im Fortbildungskalender am Ende des Newsletters.

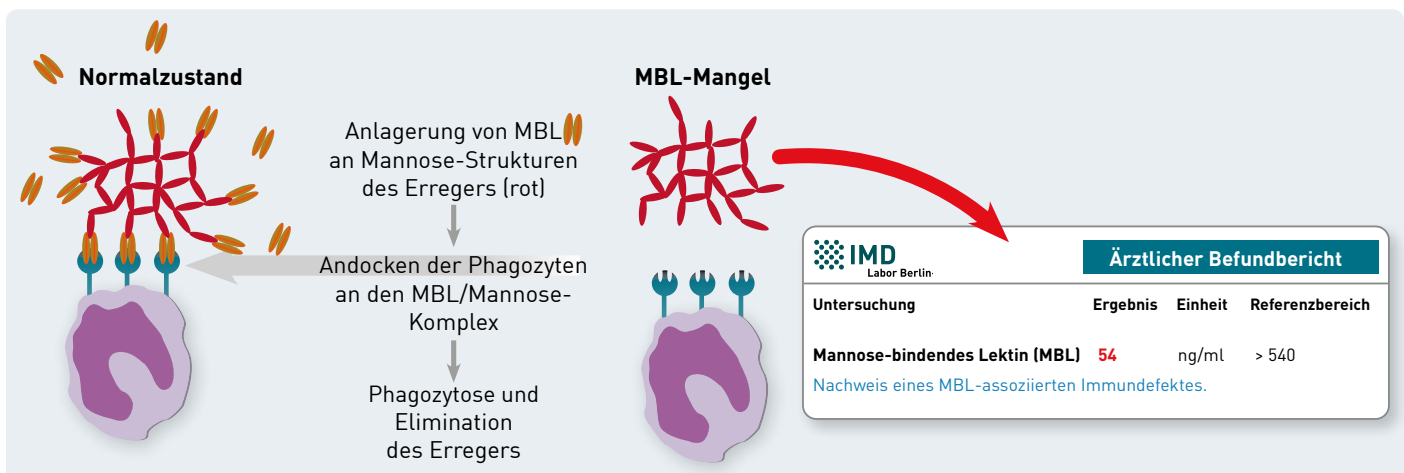
IMD-Kongress „Entzündung und metabolisches Syndrom“ am 4./5. April 2025

Wie interagiert der entgleiste Metabolismus mit dem Immunsystem und wie beeinflussen Entzündungsprozesse die Pathogenese typischer Begleiterkrankungen? Welche Rolle spielen Veränderungen im Darm oder Fehlregulationen des vegetativen Nervensystems? Unser Jahreskongress geht spannenden Fragen wie diesen nach und vernetzt die aktuelle Wissenschaft mit fundierten Erfahrungen aus der Praxis. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme! [Link zur IMD-Kongressseite](#)

LABORPARAMETER – NEU ERKLÄRT

Niedriges Mannose-bindendes Lektin (MBL), eine Ursache für erhöhte Infektanfälligkeit

MBL ist eine zentrale Komponente der angeborenen Immunabwehr. Es bindet Kohlenhydratverbindungen auf den Oberflächen zahlreicher Bakterien, Viren, Pilzen und Protozoen und vermittelt die Eliminierung dieser Erreger durch Aktivierung des Komplementsystems („first line defence“). Ein Mangel an MBL ist daher mit gehäuften hartnäckigen Infektionen und einer erhöhten Infektanfälligkeit verbunden. Der Nachweis eines MBL-Mangels erfolgt durch eine Messung der Serumkonzentration. Wichtig ist, dass die Bestimmung während einer infektfreien Phase durchgeführt wird, da MBL als Akute-Phase-Protein bei Immunaktivierung ansteigt und ein Mangel durch scheinbar normale Werte maskiert werden kann. Die häufigste Ursache für einen MBL-Mangel sind heterozygote Genveränderungen. Bei homozygoter Trägerschaft bestimmter Mutationen ist MBL im Serum oft nicht mehr nachweisbar (<100 ng/ml). Dieser Zustand wird als MBL-Defizienz bezeichnet und stellt einen Immundefekt dar, der etwa 1-3 % der europäischen Bevölkerung betrifft.



FRAGE AUS DER PRAXIS

Was empfiehlt das IMD Berlin zur Untersuchung der Mitochondrienfunktion?

Für den Nachweis der verminderten Mitochondrienfunktion, der im Blut zirkulierenden Leukozyten, ist die Messung des intrazellulären ATP in Leukozyten nach wie vor Mittel der Wahl. Um die Mitochondrienfunktion von Muskel, Nerven oder anderen Gewebezellen zu bestimmen, sind alle mit Blut durchgeführten ATP-Analysen genauso wenig aussagefähig, wie die Messung der Sauerstoff-Verbrauchsraten (Oxygen Consumption Rate, BHI-Index). Der Grund ist einfach: Die hierfür notwendigen Mitochondrien-haltigen Gewebezellen sind in der Blutprobe nicht vorhanden. Dafür bräuchte man Biopsiematerial. Deshalb ist es keine Überraschung, dass ATP und andere Mitochondriopathiemarker in Blutzellen normal sein können, obwohl klinisch Zeichen eines „Energiemangels“ im ZNS oder den Muskelzellen vorliegen. Hinweise auf eine generelle (systemische) sekundäre Mitochondriopathie zu erlangen, ist allenfalls indirekt, z. B. über Laktat/Pyruvat oder Entzündungszytokine möglich, da diese, im Gegensatz zu den Zellen, aus dem Gewebe ins Blut übertreten. Insofern stellen alle Mitochondriopathie-Blutanalysen, egal ob ATP-Basalmessung, ATP-Belastungstest oder BHI-Indexanalysen, keine wirkliche Alternative dar. Mit dem BHI-Index kann man zwar zwischen dem Sauerstoffverbrauch der mitochondrialen Atmungsketten und der Glykolyse unterscheiden, aber man hat auch nur eine Aussage über die Blutleukozyten. Wir empfehlen den Nachweis eines sekundären Mitochondriendefizits im Rahmen chronisch entzündlicher Erkrankungen über Laktat/Pyruvat, intrazelluläres ATP, die Entzündungsmarker TNF-alpha, IP-10 und Histamin und die beiden gut etablierten Blutmarker einer pro-oxidativen Stoffwechselsituation MDA-LDL und Nitrotyrosin sowie die Cofaktoren der Atmungskette Coenzym Q10, Vitamin B2, Magnesium und Carnitin.



WISSENSCHAFT AM IMD

Präkonzeptionelle Cholesterinwerte als starke Prädiktoren für Gestationsdiabetes bei Frauen mit IVF/ICSI Behandlung

Eine Studie unter der Leitung von Prof. Dr. Berthold Hoher untersucht den Zusammenhang zwischen präkonzeptionellen Lipidparametern und dem Risiko für die Entwicklung einer Gestationsdiabetes mellitus (GDM) bei Frauen, die assistierte Reproduktionstechnologien (ART) wie IVF oder ICSI nutzen ([Link zur Originalarbeit](#)). Insgesamt wurden 767 Frauen analysiert, von denen 15,5 % (n = 119) während der Schwangerschaft an GDM erkrankten.

Frauen mit GDM wiesen signifikant höhere LDL-, Gesamtcholesterin- und Triglyceridwerte sowie niedrigere HDL-Werte bereits vor der Schwangerschaft auf. Besonders die Lipidverhältnisse LDL/HDL und Gesamtcholesterin/HDL zeigten die stärksten Assoziationen mit GDM (Odds Ratio: 1,957 bzw. 1,942). Diese Verhältnisse blieben auch nach Anpassung an Störfaktoren wie Alter, BMI, Nüchtern glukose und luteinisierendes Hormon signifikant. Subgruppenanalysen ergaben, dass erhöhte LDL/HDL-Verhältnisse auch bei Frauen mit niedrigem BMI oder normaler Nüchtern glukose einen GDM-Risikoindikator darstellen.

Präkonzeptionelle Lipidverhältnisse könnten daher zukünftig in der Reproduktionsmedizin als einfache und kosteneffiziente Marker für das GDM-Risiko Bedeutung gewinnen und die Möglichkeiten verbessern, über gezielte präventive Maßnahmen mütterliche und fötale Komplikationen zu minimieren.

FÜR SIE GELESEN

Pflanzenbasierte Ernährung zur Senkung von FGF23: Ein Ansatz zur Prävention kardialer Komplikationen

FGF23 (Fibroblast Growth Factor-23), ein im Knochen gebildetes Hormon, reguliert die renale Phosphatausscheidung und wirkt direkt auf das Herz. Chronisch erhöhte FGF23-Spiegel fördern linksventrikuläre Hypertrophie und Herzinsuffizienz, wodurch FGF23 ein Risikomarker für kardiale Komplikationen ist, insbesondere bei chronischer Nierenerkrankung. Mit dem Ziel, Ernährungsstrategien zu identifizieren, die das kardiovaskuläre Risiko durch FGF23-Senkung minimieren, untersuchte eine aktuelle Studie den Einfluss einer pflanzenbasierten Ernährung auf die FGF23-Serumwerte bei gesunden jungen Männern (Yoshioka et al., J Nutr Sci Vitaminol 2024; 70: 237-247). Die Teilnehmer erhielten entweder pflanzliche oder tierische Mahlzeiten. Die Effekte wurden über Biomarker wie FGF23, Parathormon (PTH) und die Phosphatausscheidung gemessen. Die Auswertung zeigte, dass pflanzliche Mahlzeiten die FGF23-Werte signifikant senkten, während tierische Mahlzeiten zu einem Anstieg führten. Dies wurde auf die niedrigere Phosphatbioverfügbarkeit pflanzlicher Proteine zurückgeführt. Parallel war die Phosphatausscheidung nach pflanzlichen Mahlzeiten geringer, während PTH-Werte anstiegen – vermutlich eine kompensatorische Reaktion. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine Ernährungsweise, bei der die Eiweißzufuhr hauptsächlich aus pflanzlichen Quellen stammt, FGF23-Werte senken und das Risiko kardialer Komplikationen verringern könnte. Ein Monitoring von FGF23 ist insofern ein geeigneter Laborparameter zur Begleitung und Erfolgskontrolle einer Ernährungsintervention. Weitere medizinische Hintergründe und praktische Details zur FGF23-Bestimmung finden Sie in unserer Diagnostik-Information ([Link zum PDF](#)).

Epigenetische Langzeiteffekte pränataler Metallbelastung: Neue Erkenntnisse zur Gesundheitsvorsorge

Pränatale Metallexposition wird mit negativen Auswirkungen auf Geburtsergebnisse und die Entwicklung des Kindes in Verbindung gebracht. Eine neue Studie untersuchte mögliche Zusammenhänge von Metallbelastungen der Mutter in der Frühschwangerschaft mit dem DNA-Methylierungsmuster im Nabelschnurblut des Neugeborenen und verfolgte deren Persistenz bis ins Kindesalter (Bozack et al., Clinical Epigenetics 2021; 13: 208). Die Daten zeigen, dass eine Reihe von Metallen im Blut der Mutter mit hochspezifischen Veränderungen der DNA-Methylierung kindlicher Gene korrelieren, die mit neurologischen, immunologischen und metabolischen Funktionen assoziiert sind. Diese Effekte bleiben zum Teil bis ins Kindesalter bestehen und hängen auch vom Geschlecht des Neugeborenen ab. Im Detail zeigt die Auswertung z.B. für Mangan eine signifikante Korrelation mit vermehrter Methylierung des A2BP1-Gens, das für die neuronale Entwicklung bedeutsam ist. Bleiexposition führt zu verringerter Methylierung des CASP8-Gens, das in die Zellapoptose involviert ist. Die Ergebnisse zeigen, dass pränatale Metallbelastungen zu dauerhaften epigenetischen Veränderungen führen können. Diese könnten mit langfristigen Gesundheitsrisiken verbunden sein. Optimierte mütterliche Ernährung, die Vermeidung von Umweltbelastungen und die Überwachung der Metallexposition ([Link zur Diagnostik-Information](#)) könnten helfen, diese Risiken zu reduzieren.

FORTBILDUNGEN



Online-Seminare

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

09.04.2025
19 - 21 Uhr

SIBO-Atemgastests: Welchen Stellenwert haben Atemgastests in der Darmdiagnostik
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. med. Sven Georgi
Dr. med. Thomas Fiedler
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch
Ärztin Andrea Thiem

30.04.2025
19 - 21 Uhr

Die Biologie und Immunologie des (gesunden) Alterns
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn
Dr. med. Volker von Baehr

21.05.2025
19 - 21 Uhr

Fehlregulationen der neuroendokrinen Stressachse: Von Einschlafproblemen bis zu Immundefekten
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. rer. nat. Bella Roßbach
Dipl.-Biochem. Christine Lenz

04.06.2025
19 - 21 Uhr

Bedeutung von Mykotoxinen bei der Entstehung von chronischen Erkrankungen und Strategien zur Risikominimierung
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn

02.07.2025
19 - 21 Uhr

Gesunder Knochenstoffwechsel – welche Mikronährstoffe und immunologische Parameter spielen eine Rolle?
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. med. Birgitt Theuerkauf
Dr. rer. nat. Katrin Huesker



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)