



Im heutigen März-Newsletter lesen Sie die folgenden Themen:

- BDNF, Serumparameter für Stressbelastung
- Vergleichbarkeit des Omega 3-Index
- Oxidativer Stress inaktiviert Hormone
- Wirksamkeit der Chelattherapie bei Hochrisiko für kardiovaskuläre Ereignisse
- Korrelieren Neurotransmitter-Rezeptor-AAk mit ME/CFS-Schweregrad?

## NEUES AUS DEM LABOR

### Neue Diagnostik-Informationen zu Stressparametern im Speichel

Bei Untersuchung der neuroendokrinen Stressachse im Speichel dient die alpha-Amylase als Marker der Sympathikus-Parasympathikus-Balance und Cortisol als Marker der HHN-Achsen-Aktivität. Hintergrundwissen, Interpretation und Informationen zur Anforderung der Labortests finden Sie in unseren neu erstellten Diagnostik-Informationen zur Speicheluntersuchung der alpha-Amylase-Aktivität ([Link zum PDF](#)) und des Cortisols ([Link zum PDF](#)).

### Atemgastests in der Praxis – Fortbildung am 26.06 in Berlin

Das 3-stündige Präsenzseminar erklärt Interpretation und Nutzen von Atemgastests im Rahmen der ganzheitlichen Darmdiagnostik. Referenten sind Dr. Sven Georgi, Facharzt für Allgemein- und Ernährungsmedizin, und Dr. Thomas Fiedler, Facharzt für Innere Medizin. [Link zu Programm und Anmeldung.](#)

### Save-the-date: UMJT am 8./9.11.2024 in Berlin-Blankenfelde

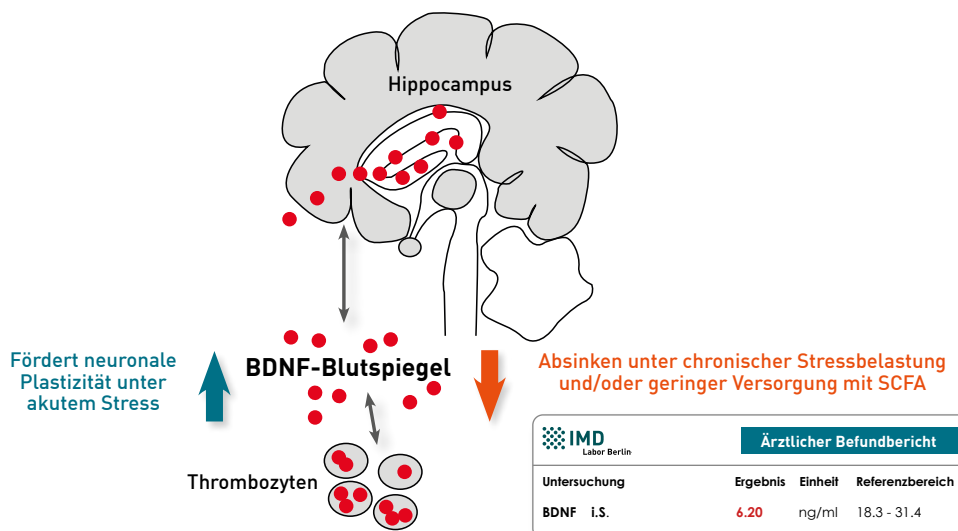
Thema der diesjährigen Jahrestagung des Deutschen Berufsverbandes Klinischer Umweltmediziner (dbu) e.V. sind die Wechselbeziehungen zwischen Ernährung und dem Immunsystem. Toxinbelastungen, Energiezufuhr, Mikronährstoffe, Darmmikrobiom, Stress und das vegetative Nervensystem – unsere Referenten werden die vielfältigen, spannenden Aspekte aus Wissenschaft und Praxis zusammenbringen. Programm und Anmeldung sind in Kürze verfügbar..

## LABORPARAMETR – NEU ERKLÄRT

### BDNF, ein Serumparameter für Stressbelastung und Resilienz

Die Serumkonzentration des neuronalen Wachstumsfaktors BDNF (brain derived neurotrophic factor) steigt unter akutem Stress an. Dieser Anstieg spielt eine Rolle in der physiologischen Adaptation des ZNS auf Stressreize: BDNF fördert neuronale Plastizität und dadurch Lernen und Gedächtnis. Unter gegebener Stressbelastung ist ein erhöhtes BDNF ein Hinweis auf eine robuste Adaptationsreaktion des ZNS, also ein günstiges Merkmal.

Bei chronischer Stressbelastung wird ein Rückgang der BDNF-Serumkonzentration beobachtet – häufig weit unter die untere Normwertgrenze – und damit eine Erschöpfung des BDNF-vermittelten Schutzmechanismus. Studien bringen niedriges BDNF mit verschiedenen stressassoziierten psychischen Erkrankungen in Zusammenhang, wie z. B. Depression, dem Posttraumatischen Stress-Syndrom (PTSD), Burnout oder Schlafstörungen. Darüber hinaus weisen neue Arbeiten der Darm-Hirn-Achse eine wichtige Bedeutung für die Regulation des BDNF zu, insbesondere der kurzkettigen Fettsäure Butyrat, die im Darmmikrobiom gebildet wird.



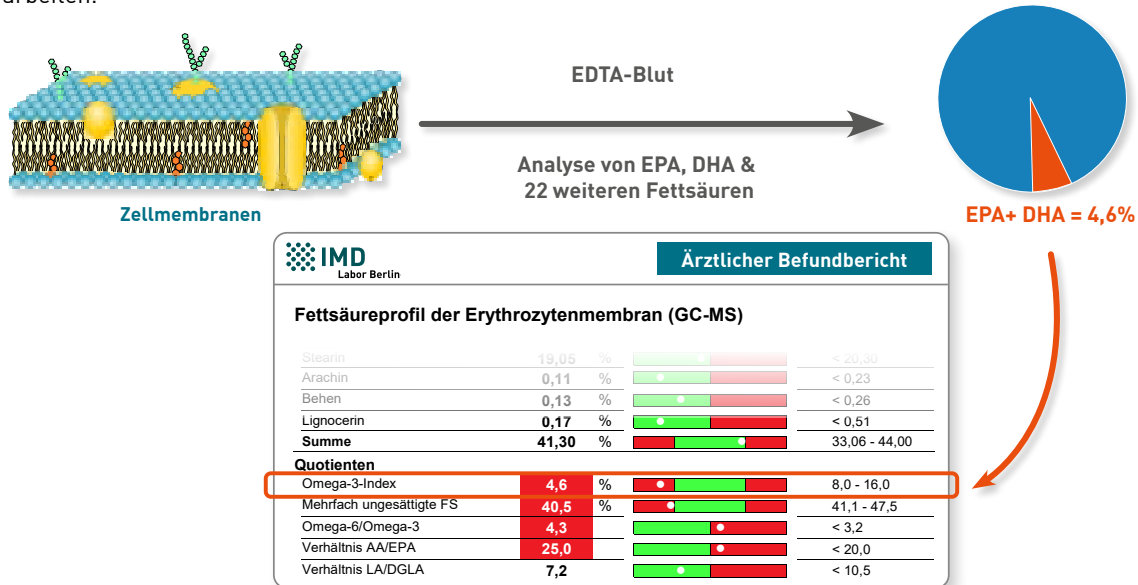
## FRAGE AUS DER PRAXIS

### Ist der Omega 3-Index zwischen verschiedenen Laboren vergleichbar?

Ja – aber nur dann, wenn in den zu vergleichenden Laboren dasselbe Spektrum an Fettsäuren gemessen wird. Der Omega 3-Index berechnet sich nämlich nicht allein aus EPA und DHA, sondern als prozentualer Anteil dieser beiden Fettsäuren an allen langkettigen Fettsäuren. Vergleichbar sind die Ergebnisse des Omega 3-Index also immer dann, wenn tatsächlich das gleiche Set der langkettigen Fettsäuren gemessen wird, also die Bezugsgröße 100% identisch ist. Das am IMD gemessene Spektrum entspricht exakt den Fettsäuren, die im Rahmen der Studien zum Omega 3-Index gemessen wurden (u. a. von Schacky und Harris, 2007). Sogar bei dem kleinen Profil „Omega 3-Index“ werden für die Berechnung im Hintergrund alle diese Fettsäuren analysiert, auch wenn auf dem Laborbefund nur EPA und DHA übermittelt werden.

Das zweite wichtige Kriterium für die Vergleichbarkeit ist das Untersuchungsmaterial: Der Omega 3-Index muss aus EDTA-Blut gemessen werden, weil nur die Fettsäuren der Erythrozytenmembranen Aussagen über den langfristigen Versorgungsstatus erlauben. Plasma, Serum oder Vollblut sind nicht vergleichbar. Am IMD erfolgt die Analyse der langkettigen Fettsäuren ausschließlich aus venös entnommenem EDTA-Blut.

Auf der Grundlage dieser entscheidenden Merkmale – dem Fettsäurespektrum und der Analyse dieser Fettsäuren in der Erythrozytenmembran – ist der, am IMD Berlin ermittelte, Omega 3-Index mit Befunden aus Laboren vergleichbar, die nach denselben Kriterien arbeiten.



## WISSENSCHAFT AM IMD

### Oxidativer Stress verändert die Aktivität von Hormonen

Schon vor Jahren zeigten präklinische Studien, dass das Parathormon (PTH) durch Oxidation seine biologische Wirkung verlieren kann. Eine aktuelle Studie unter Federführung von Prof. Berthold Hochoer aus unserem Labor zeigt nun, dass die Bioaktivität von PTH davon abhängt, ob PTH oxidiert ist und welche Aminosäure des Hormons von Oxidation betroffen ist ([Link zur Originalpublikation](#)).

Oxidation von Methionin-8 bewirkt einen drastischen Rückgang der PTH-Aktivität im Vergleich zu nicht-oxidiertem PTH oder PTH, das an Methionin-18 oxidiert ist. Die PTH-Bioaktivität wurde in der Studie als Hemmung der Sclerostin-Genexpression gemessen. Die Überprüfung des Zusammenhangs in einer Transplantationskohorte bestätigt das Ergebnis in vivo: Nicht-oxidiertes PTH korreliert mit niedrigem Sclerostin, während oxidiertes PTH keinen Effekt zeigt. Das in der Labormedizin etablierte intakte PTH (iPTH) zeigt in der statistischen Auswertung ebenfalls keinen signifikanten Zusammenhang zu Sclerostin, was darauf zurückgeführt wird, dass ein individuell variabler Anteil Teil des PTH oxidiert vorliegt. Diese Ergebnisse unterstreichen eindrucksvoll die zentrale Bedeutung und komplexe Wirkung von oxidativem Stress in der Entwicklung von Multisystemerkrankungen. Diagnostik und Monitoring oxidativer Veränderungen erfolgen bisher über sensitive Biomarker wie MDA-LDL, AGEs und Thiolstatus. Auf Grundlage der neuen Daten erwarten wir, dass in Zukunft auch für die Routine-Labordiagnostik, Assays für oxidiertes PTH sowie andere oxidierte Hormone verfügbar werden.

## FÜR SIE GELESEN

### Wirksamkeit der Chelattherapie bei Patienten mit Diabetes und peripherer arterieller Verschlusskrankung

Eine zurückliegende Studie zeigte, dass bei diabetischen Patienten nach einem Herzinfarkt das Risiko koronarer Ereignisse über einen Zeitraum von 5 Jahren stark abnahm, wenn sie mit EDTA-Chelat-Infusionen behandelt wurden. Wir greifen hier eine Folgestudie aus dem Jahr 2019 wieder auf, die dieses Ergebnis weiter untermauerte (Ujueta et al., J Diabetes Complications. 2019; 33: 490–494).

In dieser randomisierten Follow-up-Studie wurde die Wirksamkeit von EDTA-Chelatierung in einer Auswahl an Patienten mit besonders hohem Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse geprüft. Diese Diabetes-Patienten wiesen Atherosklerose in den

Koronararterien und zusätzlich in den peripheren Arterien auf und hatten eine sehr schlechte kardiovaskuläre Prognose. Die Daten zeigten über einen Zeitraum von drei Jahren, trotz der hohen atherosklerotischen Belastung einen signifikanten Rückgang kardiovaskulärer Ereignisse. Damit spricht die publizierte Evidenz für eine Erwägung der EDTA-Chelattherapie bei diabetischen Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit, insbesondere nach Myokardinfarkt. Die Weiterführung dieser Forschung in placebo-kontrollierten Studien wäre zu begrüßen, um die Datenlage zur Sicherheit und Effektivität dieses innovativen Therapieansatzes auszubauen.

### Korrelieren ME/CFS-assoziierte Autoantikörper-Titer mit Symptomatik und Schweregrad der Erkrankung?

Eine Reihe kleinerer Studien lässt vermuten, dass bei Myalgischer Enzephalomyelitis/Chronischem Erschöpfungssyndrom (ME/CFS) natürlich vorkommende, regulatorische Autoantikörper (AAk) gegen beta-adrenerge (AdR) und muskarinische Acetylcholin-Rezeptoren (mAChR) hochreguliert werden. Ihr Zusammenhang zu Schweregrad der Erkrankung wurde in der hier vorgestellten bahnbrechenden Studie erstmals charakterisiert (Freitag et al., Journal of Clinical Medicine 2021; 10, 3675). Diese Arbeit untersuchte in einer Berliner Kohorte von ME/CFS-Patienten mögliche Korrelationen zwischen Symptomschwere und den Titern der AAK gegen AdR, mAChR sowie ETA/B (Endothelin-1-Rezeptor Typ A und B) und AT1 (Angiotensin II-Rezeptor Typ 1). Schweregrad der Erkrankung, Symptome und die autonome Dysfunktion wurden mit Fragebögen erfasst. Die Auswertung der erhobenen Daten zeigte, dass bei infektionsbedingtem ME/CFS die meisten AAK signifikant mit den Hauptsymptomen Müdigkeit und Muskelschmerzen korrelierten. Der Schweregrad der kognitiven Beeinträchtigung korrelierte insbesondere mit AT1- und ETA-AAk wohingegen der Schweregrad der gastrointestinalen Symptome mit AdR-AAk zusammenhing. Im Gegensatz dazu zeigten die Patienten mit nicht-infektionsbedingtem ME/CFS weniger und andere Korrelationen. Diese Daten deuten darauf hin, dass verschiedene Symptome des ME/CFS, einschließlich Müdigkeit, Muskelschmerzen, kognitive Beeinträchtigungen und autonome Dysregulation, durch diese Autoantikörper vermittelt oder verschlimmert werden. Die beschriebenen ME/CFS-assoziierten AAK sind am IMD validiert und auf unserem Anforderungsschein Post-COVID aufgeführt ([Link zum PDF](#)).

## FORTBILDUNGEN



### Online-Seminare

17.04.2024  
19 - 21 Uhr

**Die Bedeutung des FGF23 - PTH - Vitamin D Systems für Entzündung, Knochenstoffwechsel und Herz-Kreislaufkrankungen**  
[Programm und Anmeldung](#)

Prof. Dr. med. Berthold Hocher

15.05.2024  
19 - 21 Uhr

**Ernährung und Probiotika bei leaky gut und Dysbiose – personalisierte Therapien?**  
[Programm und Anmeldung](#)

Ärztin Andrea Thiem  
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch

12.06.2024  
19 - 21 Uhr

„Stress“ als Triggerfaktor entzündlicher Multisystemerkrankungen – welche Labortests eignen sich zu Objektivierung und Verlaufskontrolle?  
[Programm und Anmeldung](#)

Dipl.-Biochem. Christine Lenz  
Dr. rer. nat. Ursula Pfeiffer

18.09.2024  
19 - 21 Uhr

Metallbelastung als Mit-Auslöser von Autoimmunerkrankungen? Neue Erkenntnisse angewandt in Diagnostik und Therapie!  
[Programm und Anmeldung](#)

Volker Engelhardt  
Dr. rer. nat. Katrin Huesker  
Dr. rer. nat. Brit Kieselbach

09.10.2024  
19 - 21 Uhr

Zytokinmessungen in Stuhl und Speichel – Indikationen und diagnostische Bedeutung  
[Programm und Anmeldung](#)

Dr. rer. nat. Cornelia Doebis  
Dipl.-Biochem. Christine Lenz  
Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn



### Präsenzveranstaltungen

12.-13.04.2024  
in Warnemünde

Warnemünder Tage für Komplementärmedizin  
[Programm und Anmeldung](#)

NATUM e. V.

03.- 04.05.2024  
in Kassel

**15. Jahrestagung der DEGUZ: „Diversität in der Umwelt-ZahnMedizin“**  
[Programm und Anmeldung](#)

Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.

07.- 08.06.2024 in Berlin	dbu: Refresher-Kurs Toxikologie <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	Deutscher Berufsverband Klinischer Umweltmediziner e. V.
26.06.2024 in Berlin	Mikrobiomanalysen und Atemgastests in der Darmdiagnostik <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
08.- 09.11.2024 in Berlin- Blankenfelde	SAVE THE DATE! 22. Umweltmedizinische Jahrestagung   Immunsystem und Ernährung <a href="#">Programm und Anmeldung in Kürze verfügbar</a>	Deutscher Berufsverband Klinischer Umweltmediziner e. V.



## Kurse und Curricula

<b>Ausbildung zum Therapeuten für Funktionelle Medizin</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a> in Werder/Havel, Nauen	Europäische Gesellschaft Funktionelle Medizin e. V.
<b>Ausbildung zum Orthomolekular-Therapeuten</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a>	Forum Orthomolekulare Medizin in Prävention und Therapie e.V.
DEGUZ Kompakt-Curriculum Umwelt-ZahnMedizin <a href="#">Termin und Anmeldung</a>	Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.
<b>Kairos-Inspirationstage: Erfüllung und Selbstbestimmung im Heilberuf</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a>	Kairos – Institution für medizinische und persönliche Transformation
Multisystemerkrankungen <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	Medizin 3.0. Dr. rer. nat. Marco Schmidt
Weiterbildung der Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie (KMT) „KMT-Curriculum“ <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	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](mailto:v.v.baehr@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Cornelia Doebis (Biomarker und Durchflusszytometrie) - [c.doebis@imd-berlin.de](mailto:c.doebis@imd-berlin.de))  
 Prof. Dr. med. Oliver Frey (Immundefekt Diagnostik und Immunphänotypisierung - [o.frey@imd-berlin.de](mailto:o.frey@imd-berlin.de))  
 Prof. Dr. med. Berthold Hocher (Endokrinologie - [b.hocher@imd-berlin.de](mailto:b.hocher@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Katrin Huesker (Spurenelemente und Metalle - [k.huesker@imd-berlin.de](mailto:k.huesker@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Brit Kieselbach (Autoimmunologie - [b.kieselbach@imd-berlin.de](mailto:b.kieselbach@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Anna Klaus (Allergie - [a.klaus@imd-berlin.de](mailto:a.klaus@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Christiane Kupsch (Mikrobiomanalytik - [c.kupsch@imd-berlin.de](mailto:c.kupsch@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Ursula Pfeiffer (Neuroendokrinoimmunologie - [u.pfeiffer@imd-berlin.de](mailto:u.pfeiffer@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Anne Schönbrunn (Funktionelle Immundiagnostik - [a.schoenbrunn@imd-berlin.de](mailto:a.schoenbrunn@imd-berlin.de))  
 Dr. rer. nat. Sabine Schütt (Immungenetik - [s.schuett@IMD-Berlin.de](mailto:s.schuett@IMD-Berlin.de))  
 Andrea Thiem, Praktische Ärztin (Mikrobiom und Orthomolekulare Medizin - [a.thiem@imd-berlin.de](mailto:a.thiem@imd-berlin.de))