



heute lesen Sie den Februar-Newsletter mit folgendem Inhalt:

## NEUES AUS DEM LABOR

### Unser Mikrobiom-Labor hat mit der Analytik begonnen

Entsprechend der wissenschaftlichen Datenlage war es von Beginn an unsere Philosophie, die neue Mikrobiomdiagnostik eng mit der Immunologie zu verbinden. Das Ergebnis unserer umfangreichen Vorarbeiten des vergangenen Jahres ist damit ein analytisches Portfolio aus 28 Tests (siehe [Anforderungsschein](#)), die von unserem Mikrobiom-Team aus zwei Wissenschaftlern und sechs technischen Mitarbeitern durchgeführt und betreut werden. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen! Gern stellen wir wie gewohnt Abnahme- und Versandmaterial zu Verfügung ([Materialbestellschein](#)).

### Neue Fachinformation zur Mikrobiomdiagnostik

Der wissenschaftliche Hintergrund und die analytischen Details sind für Sie übersichtlich in der neuen [Diagnostik-Information](#) zusammengestellt.

### Kommende Fortbildungen rund um das Thema Mikrobiom

Wir freuen uns, Ihnen bereits in den nächsten Wochen zwei spannende Online-Veranstaltungen anbieten zu können:

- Am 09.03. halten Andrea Thiem und Dr. Christiane Kupsch den Vortrag „Das Darm-Mikrobiom – Zusammenhänge mit Erkrankungen, diagnostische Möglichkeiten und Therapien“ ([Anmeldung](#)).
- Am 30.3. laden wir Sie zu einem interaktiven Abendseminar mit Andrea Thiem und Dr. Volker von Baehr ein mit dem Thema „Mikrobiomdiagnostik im Rahmen der Differentialdiagnostik bei chronisch entzündlichen Erkrankungen“ ([Anmeldung](#)).

### Neu am IMD ab März: Omikron-Neutralisationstest

Der aktuell genutzte Test zur Messung der Neutralisationskapazität gegenüber SARS-CoV-2 ist der Surrogat-SARS-Neutralisationstest. Dieser bezieht sich bisher auf die Wildtypvariante. Da auch die SARS-CoV-2-Impfungen auf dem Spikeprotein der Wildtyp-Viren beruhen, kann hiermit effizient getestet werden, ob sich eine humorale Immunität entwickelt hat. Inwieweit eine hohe Neutralisationskapazität gegen den Wildtyp auch tatsächlich eine Schutzwirkung gegenüber der Omikron-Variante bietet, war bisher Spekulation. Daher haben wir am IMD den Surrogat-SARS-Neutralisationstest nun an die Omikron-Variante angepasst. Unsere Austestungen bestätigen aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse da sie auch mit dem bei uns verwendeten Test eindrucksvoll zeigen, dass die Höhe der IgG (S1)-Ak nun nicht mehr mit der Wirksamkeit der Antikörper gegenüber Omikron korreliert, sondern dass die Neutralisationsfähigkeit gegenüber Omikron von Proband zu Proband sehr unterschiedlich und individuell ist.

Ab 1. März 2022 kann am IMD Berlin die Neutralisationsfähigkeit wahlweise gegenüber der Wildtyp und / oder der Omikron-Variante getestet werden.

### Bitte beachten Sie den Berliner Feiertag am 8. März

Aufgrund des gesetzlichen Feiertages in Berlin ist unser Labor am Dienstag den 08.03. nur so weit besetzt, dass eintreffende Proben entgegengenommen und die Zellkultur und die präanalytisch anfälligen Parameter versorgt werden können. Wir bitten daher unsere überregionalen Einsender, am Montag den 07.03. nur dringende Laboranalytik zu beauftragen. Diese Bitte bezieht sich nur auf den Montag, da die Kurierabholungen von Dienstag erst Mittwoch früh in Berlin eintreffen.

## DIE FRAGE AUS DER PRAXIS

### Was ist mit „Neurostress“ gemeint? Welche Labordiagnostik empfiehlt das IMD?

Der Begriff „Neurostress“ bezieht sich populärwissenschaftlich auf eine verminderte Produktion von Stresshormonen in den Nebennieren und damit auf Zustände einer leichten Nebenniereninsuffizienz, die von einem Morbus Addison abgegrenzt werden kann. Aussagekräftige Laborparameter stellen das „Cortisol-Tagesprofil im Speichel“ und der Sexualhormon-Vorläufer „DHEAS im Serum“ dar:

- Charakteristisch ist eine Abflachung des Cortisol-Tagesprofil auf niedrigem Niveau, entsprechend einer wenig ausgeprägten zirkadianen Rhythmik des Stresshormons Cortisol. Die abgeflachte Kurve geht häufig mit Müdigkeit und Antriebslosigkeit einher.
- DHEAS wird wie Cortisol in der Nebennierenrinde gebildet und ist Vorläufer für Steroidhormone. Auch eine reduzierte Synthese der Sexualhormone kann Erschöpfungssymptomen zugrunde liegen.

Wenig aussagekräftig ist hingegen die Messung von Katecholaminen (Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin) im Urin oder Plasma – insbesondere deshalb, weil die Konzentrationen von Stresshormonen hohen interindividuellen Schwankungen unterliegen, die eine Insuffizienz vortäuschen bzw. kaschieren können. Entsprechung wird auch bei Cortisol nicht die einzelne Konzentration, sondern die Veränderung im Tagesverlauf beurteilt. Klar ist, dass die von der Nebenniere ausgeschütteten Katecholamine als Stresshormone

fungieren und allenfalls mit der individuellen Sympathikus-Aktivierung korrelieren. Sie liefern hingegen keinerlei Aussagen über den Neurotransmitterhaushalt im peripheren oder gar zentralen Nervensystem. Die eng regulierte, präzise Ausschüttung winziger Mengen von Neurotransmittern an den Synapsen kann über Untersuchungen von Blut oder Urin nicht erfasst werden. Es ist lediglich möglich, im Blut den Versorgungsstatus mit Ausgangssubstanzen und Kofaktoren der Neurotransmittersynthesen zu analysieren (u.a. Tryptophan, Tyrosin, Phenylalanin, Vitamin B6, B12, Magnesium). Ein Rückschluss auf „Neurostress“ innerhalb des ZNS im Sinne einer Fehlregulation auf immunologische und endokrine systemische Reize ist über Labordiagnostik nicht möglich, weder aus Urin, Blut und Speichel.

- Dopamin
- Adrenalin
- Noradrenalin

Hohe Schwankungen in Urin und Plasma!  
Daher keine Aussage über Nebenniereninsuffizienz

Keine Aussage über Neurotransmitter im ZNS!



- Cortisol-Tagesprofil i. Speichel
- DHEAS i.S.

Aussagekräftige Parameter für Nebennierenaktivität, hier Hinweis auf leichte Insuffizienz:

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht	
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
DHEAS i.S. (ECLIA)	2110	ng/ml	2800 - 6400
Cortisol/Cortisol i. Sp. (Salivette) Methode: LC-MS/MS			
Cortisol Sp. 7-9 Uhr	0.61	µg/l	0.60 - 8.40
Cortisol Sp. 7-9 Uhr	3.75	µg/l	3.70 - 22.6
Cortisol Sp. 12-14 Uhr	0.83	µg/l	< 3.10
Cortisol Sp. 12-14 Uhr	3.19	µg/l	3.60 - 11.7
Cortisol Sp. 17-19 Uhr	0.30	µg/l	< 1.40
Cortisol Sp. 17-19 Uhr	1.08	µg/l	1.10 - 6.30

## WISSENSCHAFT AM IMD

### Omega-6-Status potenziert die proentzündliche Konstellation bei niedrigem Omega-3-Index

Eine interne Auswertung von 1722 Fettsäureanalysen am IMD bestätigt die bekannte weit verbreitete Unterversorgung der Bevölkerung mit EPA und DHA: Bei knapp 80 % der untersuchten Proben lag der Omega-3-Index <8,0. Auf Grundlage zahlreicher Studien zu den entzündungshemmenden Eigenschaften von EPA und DHA ist anzunehmen, dass dieser Mangel entzündliche Erkrankungen begünstigt.

Interessant ist der Vergleich des Omega-3-Index dieser Patientenpopulation mit der Verteilung der insgesamt eher proentzündlichen Omega-6-Fettsäuren. Zunächst fällt auf, dass zumindest in dieser Population ein normwertiger Omega-3-Index einen Überschuss an Omega-6-Fettsäuren quasi ausschließt (Anteil 0,2%). Im Gegensatz dazu lässt sich unter den Patienten mit niedrigem Omega-3-Index Patienten eine Gruppe ohne Omega-6-Überschuss (68,4%) und eine Gruppe mit Omega-6-Überschuss (9,4%) identifizieren. Letztere, besonders ungünstige Konstellation wird nur über das „Fettsäureprofil der Erythrozytenmembran“ erkannt, nicht über den Omega-3-Index allein. Eine Reduktion des Omega-6-Anteils ist bei diesen Patienten ebenso anzustreben wie ein Anstieg des Omega-3-Index.

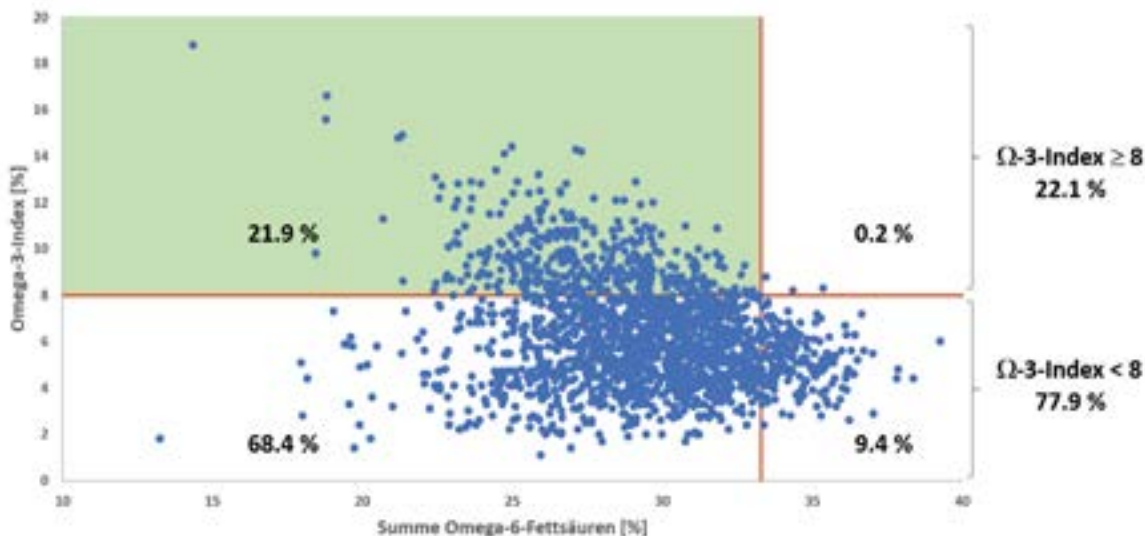


Abb.: Das Schaubild zeigt den Omega-3-Index aufgetragen gegen die Summe der Omega-6-Fettsäuren. Der Plot wurde anhand der unteren Normwertgrenze des Omega-3-Index (<8,0%) und der oberen Normwertgrenze der Summe der Omega-6-Fettsäuren (>33,29%) aufgeteilt und der jeweilige Anteil der Patienten in den vier Quadranten berechnet (in %).

## FÜR SIE GELESEN

### Probiotika verhindern Wiederauftreten von Clostridium difficile

Eine Infektion des Darmes mit Clostridium difficile ist eine häufige und schwerwiegende Erkrankung. Sie wird durch Breitband-Antibiotika begünstigt, die mit der Funktion und der Zusammensetzung des intestinalen Mikrobioms interferieren. Da die schützende Wirkung des Mikrobioms beeinträchtigt wird, kommt es nach erfolgreicher antibiotischer Behandlung von C. difficile – oder anderer Erreger – häufig zu einer (erneuten) Vermehrung dieses Keimes. Eine aktuelle Studie zeigt nun, dass eine Wiederherstellung des Mikrobioms durch eine orale probiotische Therapie dieses Wiederauftretens verhindern kann (Feuerstadt et al., New England Journal of Medicine 2022; 386: 220-229). Zusätzlich zur Antibiotika-Gabe kamen Kapseln zum Einsatz, die Sporen von Firmicuten, einem Bakterien-Stamm, enthielten. Im Vergleich zur Placebogruppe zeigten die probiotisch behandelten Patienten rund vier Mal seltener eine erneute Vermehrung von C. difficile. Die vorliegende Studie belegt damit einen signifikanten Vorteil dieses kombinierten Therapieansatzes bei Infektion mit C. difficile und liefert ein eindrückliches Beispiel für die klinische Bedeutung der Wechselwirkungen innerhalb des Mikrobioms.

### Boostern schützt vor SARS CoV-2 Infektionen und COVID-19 Erkrankungen – aber erst nach zwei Wochen

Die bisher in den USA und Europa zugelassenen COVID-19-Impfstoffe sind ein bis vier Monate nach der zweiten Immunisierung hochwirksam gegen schwere COVID-19-Verläufe und Todesfälle, doch sie verlieren dann rasch an Wirksamkeit. Zwei Studien aus Israel, die kürzlich in renommierten Zeitschriften publiziert wurden (Bar-On et al., NEJM 2021; Barda et al., Lancet 2021), analysierten daher die Wirksamkeit und Verträglichkeit einer dritten Impfung (Boosterung) mit einem mRNA-basierten Impfstoff an ca. 5 Millionen Studienteilnehmern. In allen untersuchten Altersgruppen waren die Raten der bestätigten SARS CoV-2 Infektionen und schweren Covid-19-Erkrankungen nach einer Auffrischungsdosis des BNT162b2-Impfstoffs deutlich niedriger. Auffällig war jedoch auch, dass dieser Effekt erst etwa 12 Tage nach der Boosterung nachweisbar war und sich dann in den folgenden Wochen weiter verstärkte. Beide Untersuchungen zeigen darüber hinaus, dass die Schutzwirkung vor Infektion in den Tagen unmittelbar nach der dritten Impfung für einige Tage sogar abfällt. Die Autoren der Studien können diesen Effekt nicht erklären, halten aber in erster Linie studienbedingte Faktoren für ursächlich. Auf jeden Fall sollte man Patienten bei der Boosterung darauf hinweisen, dass die Risikoreduktion für eine COVID-19 Erkrankung erst ca. 2 Wochen nach Boosterung eintritt und sie in der Zeit davor möglicherweise sogar ein leicht erhöhtes Infektionsrisiko haben.

## FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN

### Online-Veranstaltungen



#### Online-Fortbildungen (Webinare)

Reihe Neuro-Endokrino-Immunologie

09.03.2022  
15 - 16 Uhr

**Das Darm-Mikrobiom – Zusammenhänge mit Erkrankungen, diagnostische Möglichkeiten und Therapien**  
Programm und Anmeldung

Andrea Thiem  
Dr. rer. nat. Christiane Kupsch

20.04.2022  
15 - 16 Uhr

**Vitamin D bei Parodontitis und Periimplantitis**  
Programm und Anmeldung

Dr. med. Volker von Baehr



#### Online-Seminare

23.02.2022  
19 - 21 Uhr

**Vitamin-D-Update 2022 – Diagnostik, Therapie, Stoffwechsel, Genetik, Epigenetik.**  
Programm und Anmeldung

Prof. Dr. med. Berthold Hocher

23.03.2022  
19 - 21 Uhr

**Entgiftung von Metallen – welche Bedeutung haben alpha-Liponsäure, Glutathion, Selen und andere Mikronährstoffe?**  
Programm und Anmeldung

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

30.03.2022  
19 - 21 Uhr

**Mikrobiomdiagnostik im Rahmen der Differentialdiagnostik bei chronisch entzündlichen Erkrankungen**  
Programm und Anmeldung

Andrea Thiem  
Dr. med. Volker von Baehr

04.05.2022  
19 - 21 Uhr

**Die Bedeutung von Vitaminen und Mikronährstoffen vor und während der Schwangerschaft**  
Programm und Anmeldung

Prof. Dr. med. Berthold Hocher

01.06.2022  
19 - 21 Uhr

**Neuroinflammation – Pathomechanismus vieler Erkrankungen**  
Programm und Anmeldung

Dr. rer. nat. Katrin Huesker  
Andrea Thiem

## Präsenzveranstaltungen

09.04.2022 in Leipzig	<b>Vitamin-D-Stoffwechsel und Hormonsystem – ihre Bedeutung für eine intakte Immunfunktion: Gezielt diagnostizieren und behandeln dank neuer Erkenntnisse und Parameter!</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
30.04.2022 in Ingolstadt	<b>Alarm im Darm: Nahrungsmittelunverträglichkeiten im Fokus</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
06.-07.05.2022 in Frankenthal	<b>DEGUZ 13. Jahrestagung „Dauerbrenner“ der Umwelt-ZahnMedizin</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.
06.-07.05.2022 in München	<b>11. Kongress für komplementäre Krebstherapie</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	Gesellschaft für Bioimmuntherapie und Mikronutrition e. V.
18.05.2022 in Plauen	<b>Labordiagnostik von Materialunverträglichkeiten und chronischer Entzündung in der Zahnmedizin</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
21.05.2022 in Berlin	<b>Allergie als Immundefekt – Prävention, Diagnostik und Therapie</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
22.06.2022 in Konstanz	<b>Metallbelastung als Auslöser chronischer Entzündung</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ
24.-26.06.2022 in Berlin	<b>EGFM-Jahreskongress</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	Europäische Gesellschaft Funktionelle Medizin e. V.
03.09.2022 in Köln	<b>Autoimmunerkrankungen – Ursachen und Folgen chronischer Entzündungen Von Hashimoto-Thyreoiditis bis Rheuma Erfahrungen aus der Praxis</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a>	IMD Berlin MVZ

---

## Kurse und Curricula

<b>Angewandte Funktionelle Immunologie (AFI)</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a> in Werder/Havel, Nauen	Europäische Gesellschaft Funktionelle Medizin e. V.
<b>DEGUZ Kompaktseminar Curriculum Umwelt-ZahnMedizin</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a> in Berlin	Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.
<b>Medizinische Fachausbildung für Heilpraktiker 2022</b> <a href="#">Termine und Anmeldung</a> in Berlin	Praxis Dr. med. Astrid Kohl
<b>Multisystemerkrankungen</b> <a href="#">Programm und Anmeldung</a> in Potsdam	Medizin 3.0. Dr. rer. nat. Marco Schmidt
<b>Weiterbildung der Ärztesgesellschaft für Klinische Metalltoxikologie (KMT) „KMT-Curriculum“</b> <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)  
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 - Prof.Dr.Berthold.Hocher@IMD-Labore.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. 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)