



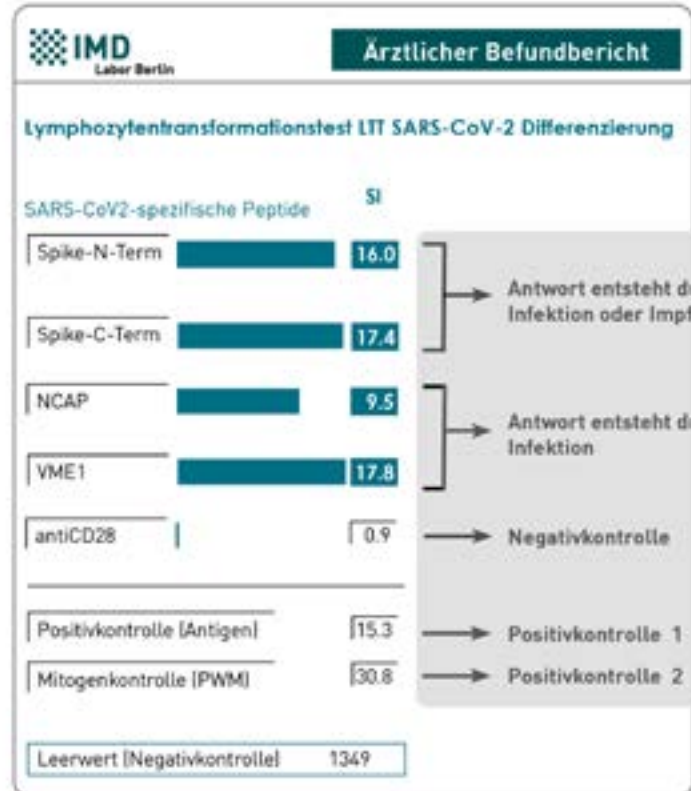
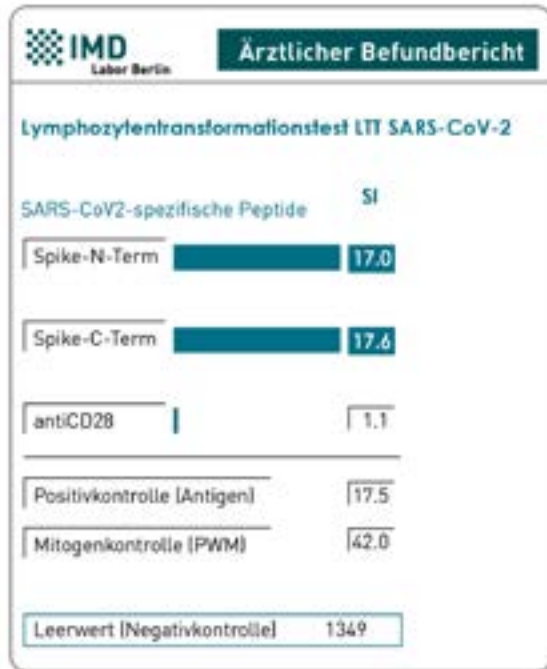
Im September-Newsletter finden Sie unsere neue Rubrik „**Wissenschaft am IMD**“. An dieser Stelle berichten wir über eigene Forschungstätigkeiten. Die Rubrik erscheint unregelmäßig, wann immer aktuelle Daten vorliegen.

NEUES AUS DEM LABOR

Erweiterter SARS-CoV-2-LTT differenziert Infektion und Impfung

Gemeinsam mit klinischen Partnern haben wir in Studien zeigen können, dass der LTT auf SARS-CoV-2-Peptide mit höchster Spezifität und Sensitivität den Nachweis von SARS-CoV-2-Spike-Protein-spezifischen T-Zellen ermöglicht. Somit kann effizient geprüft werden, ob nach Infektion oder Impfung eine T-Zell-Immunität besteht. Eine Differenzierung zwischen beiden Immunitätsauslösern war jedoch bisher weder mit dem LTT noch dem Elispot möglich. Ab Oktober 2021 bietet das IMD nun ein weiteres LTT-Profil an. Dieses zeigt zusätzlich zu dem Spike-Protein im bekannten LTT die T-Zellantwort auf das Nucleocapsid- und Membranprotein des Virus auf. Da die bisher in der EU zugelassenen Impfstoffe (Vektor- oder mRNA-Impfstoffe) ausschließlich auf dem Spike-Protein basieren, ermöglicht das erweiterte Profil nun als erster der in Deutschland verfügbaren SARS-T-Zelltests eine Unterscheidung, ob die Immunität durch die Impfung oder durch eine vorangegangene oder zusätzliche Infektion entstanden ist. Da neuere Studien darauf hindeuten, dass die tatsächlich durchgemachte Infektion eine etwas „breitere“ und damit wahrscheinlich stabilere Immunität hinterlässt, könnte diese Aussage z.B. für die Indikationsstellung einer 3. Impfung hilfreich sein als eines von mehreren Entscheidungskriterien (Antikörpertiter, Alter, Grunderkrankungen....). Je nach Fragestellung kann somit ab Oktober zwischen diesen beiden LTT-Profilen gewählt werden:

- Hat mein Patient generell eine T-Zellimmunität erworben (egal ob durch Impfung oder Infektion)?
→ **Profil: „LTT SARS-CoV-2“** (T-Zell-Reaktion auf Spike-Protein)
- Mein Patient ist geimpft, möchte aber wissen, ob eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht wurde.
- Es soll die Bandbreite der T-Zellantwort nach durchgemachter Infektion eingeschätzt werden.
→ **Profil: „LTT SARS-CoV-2 Differenzierung“** (T-Zell-Reaktion auf Spike-, Nucleocapsid- und Membranprotein).



Online-Kongress „Nahrungsmittelunverträglichkeiten“ am 30.10.

Die Tagesveranstaltung mit unseren Referenten Anna Klaus, Anne Schönbrunn, Andrea Thiem und Volker von Baehr beleuchtet die vielfältigen klinischen Manifestationen von Nahrungsmittelunverträglichkeiten, ihre zugrundeliegenden spannenden Pathomechanismen und zeigt systematisch Pfade zur Diagnosestellung und therapeutischen Ansätzen auf. Wir freuen uns über Ihre Anmeldung ([Link zur Anmeldung](#)). Die Teilnahme ist kostenfrei.

UMJT „Neurogenerative Erkrankungen“ findet statt – online und vor Ort in Hannover!

Die Umweltmedizinische Jahrestagung am 12. und 13. November wird nicht abgesagt werden sondern definitiv stattfinden. Sie haben die Wahl zwischen dem Besuch in Hannover und der Teilnahme online: [Programm und Anmeldung](#)

DIE FRAGE AUS DER PRAXIS

Wenn im IgE-Allergiescreening mehrere Gruppen positiv sind, wie kann man dann weiter verfahren, ohne die Höchstwerte zu überschreiten?

Die Bestimmung von spezifischem IgE gegen Allergenmischungen (z.B. der Baum-, Gräser-, oder Kräuterpollenmischung) ermöglicht v.a. unter Berücksichtigung der Kosteneffizienz eine breitgefächerte Abgrenzung der möglichen Allergieauslöser.

Im nächsten Schritt werden häufig die einzelnen Mischungen ausdifferenziert. Dieses Vorgehen ist jedoch aufgrund der Kreuzreaktivitäten nicht immer zielführend. Nicht selten weisen wir in solchen Fällen IgE gegen alle Bestandteile der Mischung nach. So ist z. B. bei dem Nachweis von spezifischem IgE gegen Phl p1 und Phl p5 aus dem Lieschgras davon auszugehen, dass bei der Einzeltestung auch positive Ergebnisse auf alle Süßgräserpollen erzielt würden (siehe hierzu Rubrik „Wissenschaft am IMD“). Darüber hinaus wird bei der Ausdifferenzierung der Mischungen häufig der Höchstwert überschritten.

Für die SIT-Planung aussagekräftig und zudem kosteneffizient ist vielmehr die direkte Bestimmung der IgE-Antikörper gegen einzelne rekombinante Allergenkomponenten. Das Befundbeispiel illustriert dieses Vorgehen: Stellvertretend für die Ausdifferenzierung der Gräserpollenmischungen werden die Markerallergene Phl p1 und Phl p5 bestimmt, stellvertretend für Ausdifferenzierung der Baumpollenmischung das Markerallergen Bet v1 der Birke und Buchengewächse. Die Bestimmung von Ole e1 dient als Marker einer spezifischen Sensibilisierung auf Eschenpollen. Letztere blühen in Deutschland meist zur selben Zeit wie die Birke und können symptomatisch einer Birkenpollenallergie ähneln.

Mehr Informationen im Detail zur klinischen Aussagekraft der molekularen Allergiediagnostik finden sie auch [hier](#).



SCHLUSSFOLGERUNG

- Es liegt eine spezifische Sensibilisierung auf das Birkenallergen Bet v1 vor. Es besteht eine hohe Kreuzreaktivität zu Erle und Hasel, eine Sensibilisierung ist daher wahrscheinlich. Bei entsprechender Klinik ist eine SIT indiziert.
- Es liegt keine spezifische Sensibilisierung gegen Esche vor.
- Auf Grund der Sensibilisierung auf die Markerallergene Phl p1 und Phl p5 des Lieschgrases kann von einer Sensibilisierung auf alle in der Mischung enthaltenen Süßgräserpollen ausgegangen werden. Bei entsprechender Klinik ist eine SIT indiziert.
- Es wurde kein spez. IgE gegen CCD oder die Panallergene Polcalcin und/oder Profilin nachgewiesen, somit ist eine zusätzliche spezifische Sensibilisierung auf Kräuterpollen möglich. Ggf. empfiehlt sich die Ausdifferenzierung dieser Mischung.

- Es liegt keine spezifische Sensibilisierung gegen Birkenpollen vor. Auch eine spezifische Sensibilisierung auf Erle und Hasel ist somit ausgeschlossen. Von einer SIT mit Birkenpollen wird abgeraten.
- Es liegt keine spezifische Sensibilisierung gegen Esche vor.
- Auf Grund der Sensibilisierung auf die Markerallergene Phl p1 und Phl p5 des Lieschgrases kann von einer Sensibilisierung auf alle in der Mischung enthaltenen Süßgräserpollen ausgegangen werden. Bei entsprechender Klinik ist eine SIT indiziert.
- Es wurde spez. IgE gegen CCD und die Panallergene Polcalcin und/oder Profilin nachgewiesen. Die Sensibilisierung auf die Baumpollenmischung und Kräuterpollenmischung ist daher mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Kreuzreaktivitäten zurückzuführen. Es wird davon abgeraten spezifisches IgE gegen weitere pflanzliche Extrakte oder Insektengifte zu bestimmen. Die Bestimmung CCD-freier rekombinanter Allergene bietet eine Alternative.

SIT = Spezifische Immuntherapie

WISSENSCHAFT AM IMD

Eine Sensibilisierung kommt selten allein: Wie wahrscheinlich sind Co-Sensibilisierungen?

Eine Auswertung der Daten aus dem IMD

Über 80 % der Allergiker weisen IgE gegen mehr als nur ein Allergen auf. Diese Polysensibilisierung erklärt sich in erster Linie durch strukturelle Ähnlichkeiten innerhalb bestimmter Proteinfamilien der verschiedenen Allergieauslöser. Die IgE-Antikörper erkennen neben dem primären Allergen ähnliche Proteine auch in anderen Quellen. Dieses Wissen macht man sich insbesondere in der Diagnostik zu Nutze. Wir haben für Sie Daten von mehreren 1.000 Patienten ausgewertet die belegen, dass eine Erlen- oder Haselpollensensibilisierung ohne gleichzeitige Birkenpollensensibilisierung praktisch ausgeschlossen ist und Bet v1 als Markerallegen für Buchengewächse verwendet werden kann ([Originaldaten Buchen](#)). Ähnliche Kreuzreaktionen bestehen auch zwischen Süßgräserpollen ([Originaldaten Gräser](#)) und auch Sensibilisierungen gegen die Hausstaubmilben *Dermatophagoides pteronyssinus* und *Dermatophagoides farinae* treten fast ausschließlich gemeinsam auf ([Originaldaten Milben](#)).

FÜR SIE GELESEN

Kinder profitieren im Falle einer SARS-CoV-2-Infektion von ihrer starken Schleimhautimmunität

Kinder haben bekanntlich im Vergleich zu Erwachsenen bei gleicher Viruslast im Rachen eine geringere Erkrankungsrate, d.h. sie entwickeln seltener Symptome. Die Mechanismen, die hier den jüngeren Altersgruppen Schutz bieten, waren lange unbekannt. Die Annahme, dass Kinder häufiger Kontakt zu endemischen Coronaviren haben und von der Kreuzreaktivität der Antikörper oder der T-Zellen gegen diese zirkulierenden, wenig pathogenen anderen Coronaviren profitieren, konnte nie wirklich belegt werden. In einer aktuellen Studie haben Forscher der Charité Berlin und des Max-Planck-Instituts aus den oberen Atemwegen gewonnene Epithel- und Immunzellen auf ihr RNA-Transkriptionsprofil untersucht und dabei SARS-CoV-2-negative Kontrollen und altersgleichen SARS-CoV-2-positive Kinder und Erwachsene untersucht (Loske et al., Nature Biotechnology 2021 Aug 18). Kinder wiesen eine höhere Basalexpression relevanter Virus-Erkennungsrezeptoren wie MDA5 und RIG-I in Epithelzellen der oberen Atemwege, Makrophagen und dendritischen Zellen auf. Dieses erklärt eine effektivere angeborene antivirale Immunantwort bei SARS-CoV-2-Infektion bei Kindern im Vergleich zu Erwachsenen. Darüber hinaus konnten vor allem bei den Kindern zytotoxische T-Zellen nachgewiesen werden, die KLRC1 (Killer Cell Lectin Like Receptor C1) auf der Zelloberfläche haben sowie eine CD8+ T-Zellpopulation mit einem Gedächtnisphänotyp. Die Studie belegt, dass die Immunzellen der Atemwege von Kindern für die Erkennung von Viren besser vorbereitet sind als die von Erwachsenen. Das führt bei Kindern zu einer früheren und effektiveren antiviralen Reaktion im Rachen und oberen Bronchialtrakt im Falle eines SARS-CoV-2-Kontaktes. Durch diese schnelle antivirale Immunantwort entwickeln gesunde Kinder in vielen Fällen gar nicht erst Symptome. Das Virus wird also schon durch die angeborene (unspezifische) Immunabwehr eliminiert, ehe das spezifische Immunsystem antworten kann. Inwieweit dieses auch die Bildung von Gedächtniszellen und Antikörpern und damit den Immunschutz nach durchgemachter Infektion reduziert, müssen nun weitere Studien zeigen.

Immunstimulation durch Präbiotika?

Präbiotika sind Substanzen, die vom Mikrobiom genutzt werden und einen gesundheitlichen Nutzen haben. Häufig handelt es sich dabei um Kohlenhydrate, also im weitesten Sinne um Zucker, die beispielsweise das Wachstum bestimmter nützlicher Darmbakterien fördern können. In einer aktuellen Arbeit konnten Forscher nachweisen, dass bestimmte Präbiotika auch direkte Einflüsse auf

das Immunsystem haben können (Cheng et al., Cells 2021, 10, 1774). Sie untersuchten eine ganze Reihe von Mannanen – hierbei handelt es sich um Zuckerverbindungen, deren Grundstruktur aus Mannose besteht – auf ihre immunmodulatorischen Eigenschaften. Wenn die Mannose-Moleküle auf eine bestimmte Art und Weise angeordnet waren, dann waren sie in der Lage, Immunzellen zu stimulieren, beispielsweise zu einer erhöhten Produktion von Zytokinen. Der Aktivierungsmechanismus der Zellen war hierbei durch Mustererkennungsrezeptoren vermittelt, mit denen das Immunsystem zwischen „fremd“ und „selbst“ unterscheiden kann. Es wäre also denkbar, dass solche Mannane zukünftig in immunstimulierenden Lebensmitteln oder auch als Wirkverstärker in Impfstoffen verwendet werden könnten.

FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN

Online-Veranstaltungen



Online-Fortbildungen (Webinare)

Reihe Neuro-Endokrino-Immunologie

29.09.2021
15 - 16 Uhr

Die Vollblutmineralanalyse unter Berücksichtigung intrazellulärer Konzentrationen und antagonistischer Wechselwirkungen

Dr. rer. nat. Katrin Huesker

27.10.2021
15 - 16 Uhr

Labordiagnostik für die Zahnmedizin

Dr. med. Volker von Baehr

Das gesamte Programm finden Sie unter: www.inflammatio.de/webinar



Online-Seminare

17.11.2021
19 - 21 Uhr

Fettsäuren und Entzündung – Pathogenese, Diagnostik und Therapie
Programm und Anmeldung

Dr. rer. nat. Katrin Huesker
Ärztin Andrea Thiem
Katharina Gewecke

24.11.2021
19 - 21 Uhr

Immer Ärger mit dem Weizen! Welche Diagnostik und welche Therapie?
Programm und Anmeldung

Dr. rer. nat. Anna Klaus
Dipl.oec.troph. Christiane Schäfer

08.12.2021
19 - 21 Uhr

Falldiskussion – Immun- und Entzündungsdiagnostik und therapeutische Konsequenzen
Programm und Anmeldung

Dr. med. Volker von Baehr
Nils Schulz-Ruthenberg

12.01.2022
19 - 21 Uhr

Das Darm-Mikrobiom – Ein Ökosystem mit großer Bedeutung für unsere Gesundheit. Stuhl diagnostische Möglichkeiten und therapeutische Optionen.
Programm und Anmeldung

Ärztin Andrea Thiem
Dr. Christiane Kupsch
Dr. Steffen Tobisch

Präsenzveranstaltungen

24.-26.09.2021
in Potsdam

Multisystemerkrankungen I
Programm und Anmeldung

Medizin 3.0.
Dr. rer. nat. Marco Schmidt

06.10.2021
in Berlin

Kyberg Vital Qualitätszirkel – Umwelt- und Giftstoffe / die Blockade für den Stoffwechsel
Programm und Anmeldung

Kyberg vital

29.-31.10.2021
in Potsdam

Multisystemerkrankungen II
Programm und Anmeldung

Medizin 3.0.
Dr. rer. nat. Marco Schmidt

28.10.-1.11.2021 **54. Medizinische Woche**
in Baden-Baden [Programm und Anmeldung](#)

Die Ärztesgesellschaft für
Erfahrungsheilkunde e.V.
Haug Verlag

12.-13.11.2021 **19. Umweltmedizinische Jahrestagung**
in Hannover [Programm und Anmeldung](#)

EUROPAEM
Deutscher Berufsverband
Klinischer Umweltmediziner e. V.

Kurse und Curricula

Angewandte Funktionelle Immunologie (AFI)
[Termine und Anmeldung](#) in Werder/Havel, Nauen

IMD Berlin MVZ

DEGUZ Kompaktseminar Curriculum Umwelt-ZahnMedizin
[Termine und Anmeldung](#) in Berlin

Deutsche Gesellschaft für
Umwelt-ZahnMedizin e. V.

Klinische Mitochondrienmedizin und Umweltmedizin 2021
[Termine und Anmeldung](#) in Heidelberg

Health Consult GmbH / Internationale Gesell-
schaft für Regenerative Mitochondrien Medizin

Multisystemerkrankungen
[Programm und Anmeldung](#) in Potsdam

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 (Immundefekt Diagnostik 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)