

Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.

PRÄSIDIUM

Präsident	Univ.-Prof. Dr. med. Michael Neumaier, Mannheim
Vizepräsident	Univ.-Prof. Dr. Berend Isermann, Magdeburg
Schriftführer	Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Klaus P. Kohse, Oldenburg
Schatzmeister	Prof. Dr. Dr. med. Thomas Demant, Dresden
Weiteres Präsidiumsmitglied	Prof. Dr. Uta Ceglarek, Leipzig
Weiteres Präsidiumsmitglied	PD Dr. Matthias Orth, Stuttgart

GESCHÄFTSSTELLE

Dr. Roland Augustin
Geschäftsstelle DGKL
Friesdorfer Str. 153, D-53175 Bonn
Telefon: 0228 - 92 68 95-13
e-mail: geschaeftsstelle@dgkl.de

Geschäftsstelle Berlin
Alt Moabit 96
10559 Berlin
Telefon: 030 - 39 40 54 15
e-mail: berlin@dgkl.de

STÄNDIGE KOMMISSIONEN

Kommissarischer Vorsitzender der Kommission für die Weiterbildung zum Klinischen Chemiker	Prof. Dr. Hannsjörg Baum, Ludwigsburg
Kommission für die Ausbildung	Univ.-Prof. Dr. med. Cornelius Knabbe, Bad Oeynhausen

REFERENZINSTITUT FÜR BIOANALYTIK

Geschäftsstelle	Dr. Rolf Kruse Dr. Wolf-Jochen Geilenkeuser Friesdorfer Str. 153, D-53175 Bonn Telefon: 0228 - 92 68 95-0 Telefax: 0228 - 92 68 95-29
Wissenschaftlicher Beirat	Univ.-Prof. Dr. med. Cornelius Knabbe, Bad Oeynhausen

MITTEILUNGEN

Schriftleitung	Prof. Dr. Dr. med. Thomas Demant, Dresden
----------------	---

INHALTSVERZEICHNIS

AUS DEM PRÄSIDIUM

Krankenhauslabordiagnostik in der Zukunft - Nutzen für das Krankenhaus? Univ.-Prof. Dr. Michael Neumaier, Mannheim; Dr. Matthias Orth, Stuttgart	49
Konstruktives Treffen der Präsidien von DGKL und VDPH Dr. Roland Augustin, Bonn	55

AUS DER GESCHÄFTSSTELLE

12. DGKL-Jahrestagung in Leipzig: „Aktuelle Herausforderungen der Labormedizin für die Gesunderhaltung und Früherkennung von Erkrankungen“	56
Neue Ansprechpartnerin für Mitglieder in der DGKL-Geschäftsstelle Bonn	58
DGKL meets Berlin: Nach gelungenem Auftakt ist die Fortsetzung schon in Planung	59

AUS DEM REFERENZINSTITUT FÜR BIOANALYTIK

Dr. Anja Kessler und Sandra Böhne verstärken das Team des RfB	61
Kalibrierlabor in Bonn unter neuer Leitung	62
RfB Beiratssitzung vom 15. April 2015 in Berlin	63

AUS DER GESELLSCHAFT

Bericht aus der AG-AKKreditierung Dr. Roland Augustin, Bonn	64
Jahresbericht der AG Bioinformatik 2014/2015 Auf dem Weg zur DGKL Summer School Prof. Dr. Georg Hoffmann, Grafrath	65
Jahresbericht der Sektion Immundiagnostik 2013-2014 Dr. Karsten Conrad, Dresden	70

Forschungsbericht	
Nachweis eines juxtamembranären Peptids des Transferrinrezeptors im Serum und dessen Bindung an Albumin	75
Dr. Claudia Zahn und Prof. Dr. Hendrik Fuchs, Berlin	
Gegenstandskatalog der DGKL zur Weiterbildung zum Klinischen Chemiker/in	82
Prof. Dr. Hannsjörg Baum, Ludwigsburg	

VERANSTALTUNGEN

15. Bundeskongress Pathologie	90
Dr. Gesa Albert, Berlin	
<i>Labs Are Vital</i> plant deutschlandweite Aktion zum „Welttag des Labors	92
Silke Wiesemann, Bonn	
13. Anwendertreffen LC-MS/MS in der Labormedizin	94
am 26./27. Oktober 2015 im Kloster Banz bei Bad Staffelstein	
Erfolgreicher Auftakt von „Science meets Medicine“	96
Dr. Thomas Brinkmann, Hamburg	
Clinical Practice and Targeted Therapies in Personalised Medicine	97
4. Hildesheimer Gesundheitsmesse 2015	98
Prof. Dr. Dr. Norbert Gässler	
Laboratoriumsmedizin für Ingenieure - Hersteller treffen Anwender	100
Dr. Andreas Bietenbeck	
2. Mitteldeutsche Laborkonferenz (MDLK)	102
vom 16. bis 17. April 2015 in Magdeburg	
Dr. Ronald Biemann, Magdeburg	

IMPRESSUM

Pathology and Laboratory Medicine: on the forefront of personalized medicine 106
November 18th to 21st, 2015 in Cancún, Mexico

40th FEBS Congress - The Biochemical Basis of Life, 4. bis 9. Juli 2015 in Berlin 107

Veranstaltungskalender 108

PREISE

Ausschreibung Preis Biochemische Analytik 2015 109

PERSONALIA

Neue Mitglieder 110

Stellenanzeigen 110

Impressum

Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.

HERAUSGEBER Univ.-Prof. Dr. med. Michael Neumaier, Universitätsmedizin Mannheim, Institut für Klinische Chemie, Theodor-Kutzer-Ufer 1-3, 68167 Mannheim, Tel.: +49 (0621) 3832222, e-Mail: Praesident@dgkl.de

SCHRIFTFÜHRUNG Prof. Dr. Dr. med. Thomas Demant, Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt, Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, Friedrichstr. 41, 01067 Dresden, Tel: +49 (0351) 480-3900, e-Mail: demant-th@khdf.de

REDAKTION Silke Wiesemann und Vanessa Dietrich

LAYOUT & Vanessa Dietrich, Geschäftsstelle der DGKL, Friesdorfer Str. 153, 53175 Bonn,

ANZEIGENVERWALTUNG Tel: +49 (0228) 926895-22, e-Mail: geschaeftsstelle@dgkl.de

DRUCK UND VERSAND Brandt GmbH, Rathausgasse 13, 53111 Bonn
Tel: +49 (0228) 65 19 19, e-Mail: info@druckerei-brandt.de

AUFLAGE ca. 1200 Stück

ERSCHEINUNGSWEISE vierteljährlich

ISSN 0173-6647

Krankenhauslabordiagnostik in der Zukunft – Nutzen für das Krankenhaus?

Nur eine zielgerichtete Diagnostik ermöglicht eine adäquate Therapie für die uns anvertrauten Patienten. Dabei stellen sich heute durch die fortschreitende Öffnung der Sektorengrenzen (ambulant und stationär) vor allem den diagnostischen Fächern wie Radiologie, Pathologie und Laboratoriumsmedizin neue Herausforderungen und Chancen.

Die letzte Ausgabe von M&K enthält die Vision einer zukünftigen Laboratoriumsmedizin aus der Sicht eines unter internationaler Eigentümerschaft agierenden Laborkonzerns basierend auf einer gerade veröffentlichten Studie des Deutschen Krankenhaus-Instituts (DKI), welche die Bedeutung der Labormedizin im Krankenhaus unterstreicht. Der Autor betont einzelne Aspekte der Studie wie die Wertschöpfung von Patientenuntersuchungen, lässt aber wesentliche Inhalte der Studie zur medizinischen Bedeutung der Labormedizin im Krankenhaus unberücksichtigt. Man kann dankbar sein für diesen Beitrag, erlaubt er doch im Folgenden die Diskussion und Richtigstellung einiger Ansichten zur labormedizinischen Krankenhausdiagnostik.

Seit Jahren haben insbesondere kleine und/oder wirtschaftlich bedrohte Krankenhäuser ihre diagnostischen Querschnittsbereiche an externe Dienstleister abgegeben. Dahinter stecken bis heute die Versprechen

erhöhter Wirtschaftlichkeit und finanzieller Vorteile gegenüber einem hauseigenen medizinischen Labor, die den Administrationen durch die Vertreter von Laborkonzernen oder Laborberater vorgetragen werden.

Das medizinische Labor macht selbst bei einer Vollkostenbetrachtung üblicherweise nur rund 3% der Kosten eines Krankenhauses aus. Hohe Kostensenkungen in der Klinik sind durch Outsourcing des Labors nicht annähernd zu realisieren. Gleichzeitig ist ungeklärt, ob diese potentielle geringe Marge den Verlust diagnostischer Kernkompetenz vor Ort langfristig aufwiegt. Nach unserer Meinung ist das Primat einer wirtschaftlich motivierten Einsparung bei der Diagnostik für ein ressourcen- und patientenschonendes Arbeiten in der Klinik sogar eher kontraproduktiv, weil es die Kliniken eigener diagnostischer Steuerungselemente beraubt. Ein wesentlicher Grund hierfür liegt in der hohen Transparenz von Laborkosten im Krankenhaus, die dazu führt, dieses fachlich breit aufgestellte diagnostische Steuerungselement trotz seines erheblichen Einflusses auf rund 70% aller medizinischen Entscheidungen von den heutigen Entscheidern in Kliniken zuvorderst unter Kostenaspekten zu betrachten. Dabei werden optimale Patientenversorgung und die Sicherheit oft nachrangig gesehen.

Wir erinnern uns ohne Wehmut an die Managementkonzepte des Outsourcings und sog. „lean Management“, die in der deutschen und der globalen Wirtschaft der 80er- und 90er-Jahre propagiert wurden und heute als überholt gelten. Inzwischen ist vielfach publiziert, wie teuer die Aufgabe der Kernkompetenzen von Industrien und Branchen (Automobil, IT, Chemie) bezahlt werden mussten, und wie ressourcenaufwändig die entsprechenden Reetablierungen waren.

Die Hochleistungsmedizin lebt vom interdisziplinären Dialog, der in der Klinik in idealer Weise auf Augenhöhe zwischen den klinischen und diagnostischen Disziplinen am Patientenbett geführt wird. Die Laboratoriumsmedizin trägt hierzu nicht nur durch das „Abliefern von Zahlenwerten“ bei, sondern ist ein stets ansprechbarer, die Patienten mitbehandelnder Partner für die Ärzte auf Station und in der Ambulanz. Gerade aus diesem Grunde muss dem Beitrag von Herrn Dr. Heidrich in M&K energisch widersprochen werden. Er beleuchtet fast ausschließlich die Kostengünstigkeit und Verfügbarkeit von Labortests aus dem Großlabor. Die Erfolgsgeschichten der Laborkonzerne begründen sich in ihrer Marktkraft. Diese hat nicht primär medizinischen Hintergrund, sondern ist das Resultat eines seit Jahren stattfindenden gnadenlosen Preiskampfes, der hierzulande über die vom Autor gepriesenen Masseneffekte zu Niedrigkosten pro Analyse geführt hat, die in Europa ohne Beispiel

sind. Einsatz von fachfremdem Personal und untertarifliche Vergütung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind teils nötig, um dies zu realisieren. In der Folge ist Deutschland seit Jahren für international agierende Investoren und Hedge-Fonds attraktiv, die solche Laborunternehmen aufkaufen. Aus der Perspektive des Autors mag es folgerichtig sein, den in der Fachgesellschaft ausgebildeten Laborarzt als „Garanten für hoch qualifizierte Leistungsmedizin“ im Labor vordergründig zu begrüßen, um seine Bedeutung in Zusammenhang mit dem durch diese Entwicklungen herbeigeführten Kostendruck im Anschluss dann direkt als unwirtschaftlich in Frage zu stellen.

Niemand wird sich einer kostengünstigen Diagnostik verweigern, und bei sehr selten benötigten Untersuchungen macht die Analytik in nur wenigen Laboratorien in Deutschland mit ausreichenden Serienlängen fachlich und wirtschaftlich Sinn. Die vorgeschlagene simple Trennung in die preiswerte Routine-diagnostik, welche das Krankenhaus selber erbringen soll, und die lukrative Spezialdiagnostik, die für den Laborkonzern attraktiv ist, erkennt, dass die medizinische Bedeutung von Laborbefunden von den Gestehungskosten unabhängig ist und indikationsbezogen rein auf die Patientensituation zu betrachten ist. So stellt die Bestimmung der Kaliumkonzentration im Serum unzweifelhaft einen einfachen Routineparameter dar, der aber mit lebensbedrohlichen Komplikationen

assoziiert sein kann und oft durchaus komplexe Interpretationen erfordern kann. Das Beispiel zeigt, wie fehlleitend die nur auf wirtschaftlichen Gesichtspunkten basierende Unterscheidung in einfach/billig und speziell/teuer ist.

Die hier vorgetragene einfache Logik „Schnelligkeit ist notwendig, weil sie möglich ist“ geht fehl. Indikationen für Laboruntersuchungen sind medizinisch und müssen vor Ort getroffen werden. Gerade die Beratung durch den Laborarzt im Krankenhaus läßt oft unnötige Spezialtests durchaus auch im Sinne einer erhöhten Wirtschaftlichkeit vermeiden. Dies gilt auch für die Verfügbarkeit von Spezialuntersuchungen: so können einige Häuser bestimmte Spezialanalysen abhängig von ihrem speziellen medizinischen Bedarf auch am Wochenende oder des Nachts benötigen und profitieren so von der medizinische Befundungskompetenz im eigenen Labor. Gerade bei der Spezialanalytik ist der intensive Austausch – dazu gehört auch eine ausreichende Mitteilung der klinischen Fragestellung -- ein permanentes Problem. Es ist aber nicht verwunderlich, dass bei enger räumlicher Nähe zwischen dem Anforderer auf Station und dem Laborarzt im Krankenhauslabor der gegenseitige Informationsaustausch intensiver ist und so über den Messwert hinaus ein tatsächlicher (und auch fassbarer) Mehrwert für den Patienten geschaffen wird.

Im Gegensatz zum Personal des niedergelassenen Einsendelabors kann das labormedizinische Krankenhauspersonal am Fall orientiert reagieren und ist zeitnah und ständig persönlich in Kontakt mit den betreuenden Ärzten. Ein signifikanter Anteil der Fälle profitiert bezüglich Primärdiagnose oder Verlauf von diesem unmittelbaren kollegialen Dialog vor Ort, der sowohl Differenzialdiagnostik und Monitoring auch in Absprache mit anderen diagnostischen Querschnittsfächern unmittelbar begleitet. Der „lokale Kommunikationsfaktor“ ist von entscheidender Bedeutung. Demgegenüber ist das vollständige Outsourcing für die im Krankenhausbetrieb notwendigen Reaktionszeiten nachteilig mit der Gefahr einer Verschlechterung der medizinischen Qualität der Labordiagnostik.

Dass die Zahl der unabhängig geführten Krankenhauslaboratorien seit 2000 rückläufig ist, hat natürlich nicht mit fehlender Akzeptanz, Leistungsfähigkeit oder Qualität des Krankenhauslabors zu tun, sondern beruht vor allem aus der Markbereinigung kleiner Krankenhäuser und dem Zusammenschluss von Krankenhäusern zu Klinikverbünden, die dann entweder in Eigenregie oder in Kooperation mit lokalen, niedergelassenen Laboratorien die Laborversorgung lokal sicherstellen. Die Bedeutung des medizinischen Labors ist tatsächlich eher gestiegen. Auch hat es Kooperationen mit niedergelassenen Laborärzten schon vor dem Jahr 2000 gegeben. Insofern können wir der Argumentation

von Dr. Heidrich überhaupt nicht folgen, dass man in diesem Rückgang wohl eine besondere Wertschätzung des niedergelassenen Labors sehen müsse. In Herrn Dr. Heidrichs Schlussfolgerung kann das Präsidium der Fachgesellschaft keinen konkreten labormedizinischen Anspruch erkennen. Vielmehr beschränkt er die Rolle des niedergelassenen Labors auf die technische, organisatorische und praktische Dienstleistung. Unsere Antwort darauf: Das ist kein „Zukunftslabor“, sondern eine Wertefabrik. Labormedizin beginnt an dieser Stelle erst. Die Labormedizin auf die einfache Lieferung von Zahlenwerten zu reduzieren, ist gleichbedeutend mit der Unfähigkeit, auf die fortwährende wissenschaftliche Entwicklung und die immer neuen Anforderungen zu reagieren. Als Beispiel sei der 10-Punkte-Plan des BMG gegen multiresistente Erreger vom 23.3.2015 genannt, der im Falle eines Outsourcing des Krankenhauslabors weitgreifende Änderungen der Verträge mit dem externen Auftragnehmer notwendig machen würde – und das unabhängig davon, dass die eigene Kompetenz im Krankenhaus dafür nicht mehr besteht. Der wirtschaftliche Vorteil des Outsourcings wird daher über längere Zeiträume auch regelmäßig hinterfragt.

MEHRWERT DES KRANKENHAUSLABORS

Die jüngste Studie des Deutschen Krankenhausinstitutes (DKI) (www.dki.de/unsere-leistungen/forschung/projekte/

die-bedeutung-der-labordiagnostik-fuer-die-krankenhausversorgung) zeigte eine wichtige Rolle des Krankenhauslabors an vielen verschiedenen Wertschöpfungsprozessen des Krankenhauses. Interessant ist in diesem Zusammenhang auch eine vergleichbare Studie aus den USA (Physician Satisfaction With Clinical Laboratory Services Arch Pathol Lab Med. 2009;133:38–43). Dort wurden den Krankenhauslaboratorien - mit der Ausnahme der turnaround-Zeit der an auswärtige Laboratorien vergebenen Spezialtests („esoteric testing“) – in den harten Kriterien durchgängig sehr gute Noten erteilt (und das esoteric testing das einzige Kriterium war, das von den Krankenhauslaboratorien in keinster Weise beeinflusst werden kann).

LABORDIAGNOSTIK ALS KERNKOMPETENZ DES KRANKENHAUSES

Dank einem Team aus Ärzten, Naturwissenschaftlern und MTAs sowie einer üblicherweise ausgefeilten Organisation und Datenverarbeitung und -übertragung werden die notwendigen Untersuchungen in hoher Qualität und im Krankenhaus in der Mehrzahl sogar rund um die Uhr erbracht. Trotz dieser hohen Effizienz moderner Labordiagnostik - wie schon erwähnt, liegt der Anteil für die Labordiagnostik im ambulanten und im stationären Bereich in Deutschland bei ca. 3% der Gesamtkosten - werden Laboruntersuchungen oft rein auf die Kosten reduziert. Das größere Krankenhauslabor stellt aber als

Querschnittsbereich fraglos auch eine medizinische Kernkompetenz der Klinik dar, die für viele Fachabteilungen des Krankenhauses einen möglichst Nutzenzuwachs bringt. Da labormedizinische Leistungen bei nahezu allen Patienten des Krankenhauses zur Unterstützung der Diagnostik benötigt werden und bei einem Großteil der Patienten, insbesondere bei den internistischen, pädiatrischen, neurologischen und Intensivmedizinischen Patienten für eine definitive Diagnosestellung unabdinglich und naturgemäß zeitkritisch sind, ist es angezeigt, dass der Krankenhausträger diesen ärztlichen Kernkompetenzbereich bei sich im Haus behält und so die Multidisziplinarität – ein Kennzeichen erfolgreicher Krankenhäuser – auch einschließlich der diagnostischen Fächer bewahrt. Mit den Hygieneverordnungen der einzelnen Bundesländer besteht nun auch die Notwendigkeit jedes Hauses ab 400 Betten, einen Hygieniker zu beschäftigen, und es ist aus einer ganzen Reihe von Punkten wie der engen Vernetzung zu der Mikrobiologie und zu der infektiologischen Diagnostik zu empfehlen, diesen Hygieniker (als Mikrobiologen oder als Medizinhygieniker) in die Abteilung für Laboratoriumsmedizin zu integrieren, soweit das Krankenhaus kein eigenes Hygieneinstitut besitzt.

ROLLE DES KRANKENHAUSLABORS

Über die reine Labordiagnostik hinaus haben die laborärztlich geleiteten

Krankenhauslaboratorien eine wichtige Rolle in der Beratung und konsiliarischen Mitbehandlung „auf Augenhöhe“ mit den anderen Krankenhausärzten (sei es bei der Auswahl und Bewertungen der bestgeeigneten labormedizinischen Untersuchungen) wie auch bei Empfehlungen zur Therapie (wie insbesondere in der Mikrobiologie, der Hämostaseologie und der Immunhämatologie). Auch wenn weite Bereiche der Laboratoriumsmedizin dank der Bemühungen der Fachgesellschaften wie der DGKL in der Standardisierung von Untersuchungen und Untersuchungsabläufen inkl. der Qualitätssicherung äußerst verlässliche und untereinander vergleichbare Befunde liefern, so bestehen in den einzelnen Häusern große Unterschiede in Bezug auf die Organisation und den Bedarf der einzelnen Kliniken, der innerbetrieblichen Logistik und auch bei unterschiedlichen Prioritäten für die Bearbeitungszeiten oder die Art der durchzuführenden Untersuchungen. Die sogenannten präanalytischen und postanalytischen Schritte stellen heute den empfindlichsten Bereich der Laboratoriumsdiagnostik dar, in dem im Vergleich zur reinen Analytik durch Optimierungsprozesse der weitaus größte Nutzen geschaffen werden kann. Dies betrifft sowohl den Geschwindigkeitsgewinn (d.h. Verbesserung der „turnaround-Zeit“), eine deutliche Verminderung der Fehlerraten wie auch eine Verbesserung des Ressourcenverbrauches. Ob ein Krankenhaus „funktioniert“ und auch künftig wirtschaftlich handeln kann, wird an

sehr vielen Punkten stark durch das Krankenhauslabor gesteuert werden. Wenn Labordiagnostik „outgesourced“ wird, dann betrifft dies regelmäßig vor allem den analytischen Prozess und nicht die Prä- und Postanalytik.

Interessant sind darüber hinaus faire Kooperationen zwischen großen Kliniken und „Portalkliniken“, die über Apotheke, Radiologie, Pathologie und Laboratoriumsmedizin diese Kooperationen mit Leben füllen.

DEMOGRAPHISCHE ENTWICKLUNG - WEITERBILDUNG DES ÄRZTLICHEN UND TECHNISCHEN NACHWUCHSES

Nicht unterschätzt werden darf die Notwendigkeit, bei dem alleine aus der demographischen Entwicklung heraus zu erwartenden zunehmenden Bedarf an labormedizinischen Leistungen auch ausreichende Weiterbildungsangebote anzubieten für ärztliche und technische Mitarbeiter. Wenngleich die Universitäten in der Weiterbildung an vorderster Front stehen, sind qualifizierten Ausbildungsstätten an laboratoriumsmedizinischen Abteilungen in größeren Krankenhäusern wichtige Stützen für die Qualifizierung des Nachwuchses und damit auch für die Zukunft der medizinischen Labordiagnostik.

Zusammengefasst hat das Krankenhauslabor auch in der Zukunft für die Patientenversorgung wie auch für die Wirtschaftlichkeit des Krankenhauses eine entscheidende Rolle. Die Laboratoriumsmedizin hat neben der Diagnostik vielfältige Interaktionen mit

dem Krankenhaus und es bleibt eine permanente Herausforderung für die Mitarbeiter des Krankenhauslabores, sich den Anforderungen zu stellen und für den Patienten, den Krankenhausträger und letztlich auch für sich selber ein produktives Umfeld zu schaffen.

VERFASSTER:

Univ.-Prof. Dr. Michael Neumaier
für das Präsidium der Deutschen
vereinten Gesellschaft für Klinische
Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.

PD Dr. Matthias Orth
Vinzenz von Paul Kliniken gGmbH -
Marienhospital Stuttgart
Institut für Laboratoriumsmedizin
Adlerstraße 7, 70199 Stuttgart

Konstruktives Treffen der Präsidien von DGKL und VDGH

Als Teil der verstärkten Verbandsarbeit der DGKL in Berlin fand am 17. April ein Treffen des Präsidiums der DGKL und des Vorstands des VDGH in der Geschäftsstelle der VDGH statt. Unter der Leitung von DGKL-Präsident Prof. Michael Neumaier wurden zusammen mit den Mitgliedern des Präsidiums Prof. Klaus P. Kohse, Prof. Uta Ceglarek und PD Dr. Matthias Orth sowie Dr. Gesa Albert und Dr. Roland Augustin von Seiten der Geschäftsstelle, die aktuellen Themen zwischen Diagnostika-Industrie und Fachgesellschaft erörtert. Hauptthema dieses sehr konstruktiven Treffens in freundlicher Atmosphäre, war der intensive Gedankenaustausch über die Kooperation bei der Jahrestagung der DGKL. Hier wurden konkrete Punkte zur Intensivierung der Kommunikation vor, während und nach der Tagung angesprochen. Trotz des weiter schwierigen wirtschaftlichen Umfelds, wird von der Diagnostika-Industrie der hohe Stellenwert der DGKL Jahrestagung betont.

Neben dem Thema Jahrestagung wurden die Ergebnisse der DKI-Studie sowie deren Darstellung in der Öffentlichkeit diskutiert. Die Berufung des DGKL-Vizepräsidenten Prof. Berend Isermann in den Wissenschaftlichen Beirat des Infozentrums für Prävention und Früherkennung (IPF) wurde von beiden Organisationen als hervorragender Weg zur Zusammenarbeit begrüßt. Intensiv wurde auch



das Impfwesen und die Rolle der Labormedizin diskutiert. Beide Seiten betonten dabei die Bedeutung der Labormedizin für dieses sensible und wichtige Thema und vereinbarten hierzu, eine stärkere Zusammenarbeit zwischen den Geschäftsstellen. Die Dependence der DGKL-Geschäftsstelle in Berlin eröffnet gerade für die Zusammenarbeit auf operativer Ebene zwischen den beiden Organisationen verbesserte Möglichkeiten der Kommunikation und Kooperation. Diese sollen in Zukunft verstärkt ausgebaut werden.

VERFASSER:

Dr. Roland Augustin
Stiftungsvorstand

12. DGKL-Jahrestagung in Leipzig: „Aktuelle Herausforderungen der Labormedizin für die Gesunderhaltung und Früherkennung von Erkrankungen“

Termin: 14. bis 17. Oktober 2015
Ort: Congress Center Leipzig
Kongresspräsident: Prof. Dr. Joachim Thiery
Kongressorganisation:
Prof. Dr. Uta Ceglarek
Prof. Dr. Ralph Burkhardt

HOMEPAGE:

Unter www.dgkl2015.de findet man alle wichtigen Informationen zur Jahrestagung. Dort kann man auch bereits das umfangreiche Vorprogramm einsehen und seine persönliche Kongressplanung für die drei Tage in Leipzig vornehmen.

ABSTRACTS:

Der Countdown läuft: Noch bis zum 30. Juni 2015, 12 Uhr, gibt es die Möglichkeit, Abstracts für die Jahrestagung einzureichen und das wissenschaftliche Programm mitzugestalten. Folgende Themengebiete stehen dabei zur Auswahl: Früherkennung von Volkserkrankungen, Seltene Erkrankungen, Neue Referenzwerte, Biobanken und Kohorten, Fortschritte in der Biomarker-Analytik, Qualitätssicherung im Labor, Gerinnungsstörungen, Immunologie, Endokrinologische Diagnostik, Molekulare Diagnostik, Lipidstoffwechsel, sonstige Themen. Die besten

eingereichten Arbeiten von Nachwuchswissenschaftlern werden auch 2015 wieder mit Posterpreisen ausgezeichnet, die im Rahmen des Gesellschaftsabends verliehen werden.

KONGRESSGEBÜHREN:

Die Teilnahmegebühren (Frühbucher-rabatt) für die DGKL-Jahrestagung:

DGKL-Mitglied	140 Euro
Nichtmitglieder	180 Euro
Ruheständler	140 Euro
Studentisches Mitglied ¹	50 Euro
Studentisches Nichtmitglied ¹	80 Euro

¹(mit gültigem Studentenausweis)

Für Mitglieder ab 50 Jahren DGKL (DGKC/ DGLKM)-Mitgliedschaft ist der Eintritt kostenlos.

TEILNEHMERREGISTRIERUNG:

Die Teilnehmerregistrierung ist freigeschaltet, so dass die Anmeldung zum Kongress möglich ist. **Der Frühbucherrabatt endet am 15. August 2015.** Schnelle Registrierung lohnt sich also!

PREISVERLEIHUNG:

Neben dem Ivar-Trautschold-Nachwuchsförderpreis (hier ist die Bewerbungsfrist bereits vorbei) verleiht die Fachgesellschaft in diesem Jahr wieder ihren höchstdotierten

und renommierten Preis „Biochemische Analytik“. Der Preis wird für methodische Fortschritte auf dem Gebiet der biochemischen und molekularen Analytik verliehen sowie für wesentliche, neue wissenschaftliche Erkenntnisse auf dem Gebiet biologischer Wissenschaften, insbesondere der Klinischen Chemie und Biochemie. Vorschläge für den **Preis Biochemische Analytik** können **bis zum 15. Juni 2015** bei der DGKL Geschäftsstelle unter dem Stichwort **BIOCHEM2015** eingereicht werden.

ERÖFFNUNGSVERANSTALTUNG:

Ein besonderer Höhepunkt der **Eröffnungsveranstaltung, die am 14. Oktober 2015 um 18.30 Uhr**, in den Räumen der Bibliotheca Albertina stattfindet, ist neben dem Vortrag des Preisträgers für Biochemische Analytik sicherlich der Festvortrag. Hierfür konnte Kongresspräsident Professor Thierry Professor Dr. Bengt Samuelsson gewinnen, der 1982 gemeinsam mit zwei Wissenschaftlern den Nobelpreis für Medizin für seine herausragende Forschung über Prostaglandine und nahe verwandte biologisch aktive Substanzen erhalten hat.

REISEFÜHRER:

3 Tage in Leipzig – wer sich für die DGKL-Jahrestagung anmeldet, erhält Anfang Oktober wie in den vergangenen zwei Jahren auch Post aus der DGKL Geschäftsstelle mit einem Reiseführer über Leipzig. Darin kann man

sich direkt auf die Stadt, die in diesem Jahr ihr 1000jähriges Stadtjubiläum feiert, einstimmen und sich über die Vielfalt, die Leipzig zu bieten hat, informieren.



REISESTIPENDIEN:

Ziel der Nachwuchsförderung der DGKL ist es natürlich auch, vielen jungen Medizinerinnen und Naturwissenschaftlern die Teilnahme an der Jahrestagung in Leipzig zu ermöglichen, um sich über die aktuelle Forschung innerhalb der Labormedizin und Klinischen Chemie zu informieren und Kontakte innerhalb der Branche zu knüpfen. Aus diesem Grund werden fünf Reisestipendien à 500 Euro an junge Nachwuchswissenschaftler durch die Stiftung für Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik vergeben. Voraussetzung ist die Einreichung eines Abstracts sowie eine Bewerbung mit einem Motivationsschreiben, dem Lebenslauf und der Bestätigung des Vorgesetzten. Es werden maximal zwei Bewerber pro Institut angenommen. Die obere Altersgrenze liegt bei 35 Jahren.

Bewerbungen müssen **bis zum 31. August 2015** bei der Kongressagentur (E-Mail: jennifer.hoffmann@mcon-mannheim.de) eingereicht werden.

Neue Ansprechpartnerin für Mitglieder in der DGKL-Geschäftsstelle in Bonn

Eine neue Mitarbeiterin in der DGKL-Geschäftsstelle steht den Mitgliedern der Fachgesellschaft künftig mit Rat und Tat zur Seite:

Ines Bayramci-Schmitz ist seit dem 1. Mai 2015 für die DGKL in Bonn tätig und kümmert sich als Teamassistentin neben sämtlichen Anliegen rund um die Mitgliedschaft in der DGKL auch um die Reiseplanung und um Veranstaltungen der DGKL.

Frau Bayramci-Schmitz ist unter der Mail-Adresse sekretariat@dgkl.de und unter der Rufnummer 0228 / 92 68 95 13 zu erreichen. An sie können auch sämtliche Änderungen (Titel, Adresse, Kontoverbindungen, etc.), die für die Mitgliedschaft relevant sind, weitergeleitet werden. Katja Steinbach, die diese Aufgaben bislang erledigt hat, kümmert sich künftig verstärkt um die Buchhaltung und übernimmt weitere Aufgaben im Rechnungswesen. Sie ist unter der Mail-Adresse k.steinbach@dgkl.de erreichbar.

Zusätzlich übernimmt Ines Bayramci-Schmitz das Backoffice der Geschäftsstelle und ist für die Durchführung von Veranstaltungen in der Geschäftsstelle Bonn verantwortlich. Sie ist unter den oben genannten Kontaktdaten **täglich von 9 bis 13 Uhr** erreichbar.



Die 34jährige hat neben einer Ausbildung zur Automobilkauffrau auch eine Ausbildung zur Finanzfachwirtin gemacht und für verschiedene Firmen im Automobilsektor sowie für die DEKRA und den TÜV Rheinland gearbeitet.

Neue Kontaktdaten Sekretariat für DGLK- Mitglieder:

Ines Bayramci-Schmitz
DGKL Geschäftsstelle

Tel: 0228 92 68 95 - **13**

E-Mail: sekretariat@dgkl.de

DGKL meets Berlin: Nach gelungenem Auftakt ist die Fortsetzung schon in Planung

Es war ein mehr als gelungener Auftakt, mit dem die Berliner Dependence der DGKL ihren offiziellen Einstand in Berlin feierte: Am 20. März fand dort das 1. Wissenschaftliche Symposium unter dem Titel „DGKL meets Berlin“ statt. Und nach vier Vorträgen, einer engagierten Diskussion und einem Get Together mit vielen interessanten und lebhaften Gesprächen waren sich alle Teilnehmer einig, dass diese Veranstaltung zu einer regelmäßigen Einrichtung auf dem Berliner Parkett werden muss.

Mehr als 60 Teilnehmer, darunter DGKL-Mitglieder aus Berlin und Brandenburg, Vertreter anderer Fachgesellschaften, Berufsverbände und seitens der Industrie, Mitarbeiter aus Kliniken und Netzwerker aus dem Gesundheitswesen konnte DGKL-Präsident Prof. Dr. Michael Neumaier in den Räumen der Berliner Geschäftsstelle begrüßen. Dabei nutzte er vor allem auch die Gelegenheit, die DGKL mit ihren verschiedenen Facetten von der Forschungsförderung über die Nachwuchsförderung, den Einsatz der Fachgesellschaft für den Erhalt der Lehrstühle bis hin zu der gesamten Themenbandbreite der Arbeitsgruppen und Sektionen aufzuzeigen. Dies bildete auch einen gelungenen Übergang zu den wissenschaftlichen Vorträgen: Hier zeigte PD Dr. Dr. Michael Kiehnopf aus Jena als Leiter der AG Biobanken auf, welche Bedeutung die Biobanken als Werkzeug

für die qualitätsgesicherte Entwicklung neuer Biomarker einnehmen. DGKL-Vizepräsident Prof. Dr. Berend Isermann sprach über das Thema Volkskrankheiten und welche innovativen interdisziplinären Ansätze zur Diagnostik und Therapie bestehen und spannte hier auch den Bogen zu dem interdisziplinären Austausch sowie zu der intensiven Zusammenarbeit mit den klinischen Kollegen. Den Abschluss der Vortragsrunde bildete der Vorsitzende des Berufsverbandes Deutscher Laborärzte (BDL), Dr. Andreas Bobrowski, der über die Bedeutung der laborärztlichen Tätigkeit für die Patientenversorgung im stationären und ambulanten Bereich berichtete.

Gleichzeitig lieferte das Treffen - neben der Präsentation der räumlichen Begebenheiten der Berliner DGKL-Dependence - auch die Möglichkeit, Dr. Gesa Albert als Ansprechpartnerin aus der Geschäftsstelle Berlin den Gästen vorzustellen. Für die Mitarbeiter aus der Geschäftsstelle Bonn, die angereist waren, bot sich ebenfalls die Gelegenheit zum Austausch auch mit Blick auf die Jahrestagung 2015 in Leipzig.

Um den mit viel Dynamik begonnenen Dialog fortzusetzen, wurde seitens des Präsidiums auch direkt eine Fortsetzung beschlossen. So wird es im Anschluss an die DGKL-Jahrestagung im Oktober in Leipzig eine erneute Veranstaltung in der Berliner Geschäftsstelle unter dem Titel „DGKL meets

Berlin“ geben. Dort sollen dann wesentliche Punkte aus dem Programm der Jahrestagung in das politische Berlin getragen werden, damit auch dort die wichtigen Themen aus der

Laboratoriumsmedizin und Klinischen Chemie Nachklang finden.



Dr. Anja Kessler und Sandra Böhne verstärken das Team des RfB



Seit Mai 2015 verstärkt Dr. Anja Kessler das Leitungsteam des Referenzinstituts für Bioanalytik. Frau Dr. Kessler hat sich als bisherige Leiterin des Kalibrierlabors in Bonn einen national und international anerkannten Ruf als ausgewiesene Expertin in analytischen Fragen, insbesondere auf dem Gebiet des Referenzmethodenkonzepts und der Standardisierung erarbeitet. Dr. Kessler (44) hat nach ihrem Chemie Studium an der Universität Bonn, am Lehrstuhl für Klinische Biochemie der Universität Bonn promoviert.



Mit ihrer langjährigen Erfahrung im Bereich der klinisch-chemischen Analytik, der Metrologie, aber auch in der nationalen und internationalen Gremien- und Wissenschaftsarbeit wird sie das Leitungsteam um Dr. Rolf Kruse und Dr. Wolf-Jochen Geilenkeuser ergänzen. Ein Schwerpunkt der zukünftigen Arbeit wird dabei die Weiterentwicklung und der Ausbau der Aktivitäten des Referenzinstituts im Ausland sowie die Entwicklung von neuen Ringversuchen sein.

Dr. Anja Kessler
Tel: 0228 92 68 95 - **26**
E-Mail: a.kessler@dgkl-rfb.de

Neu im Team des Referenzinstituts für Bioanalytik ist seit Anfang Mai auch Sandra Böhne (41). Sie ist ausgebildete Medizinisch-technische Laboratoriumsassistentin



und unterstützt künftig das Team des RfB bei der Herstellung und Auswertung von Ringversuchsproben sowie im Bereich des Qualitätsmanagements. Durch jahrelange Erfahrung im Bereich der Mikrobiologie und Bakteriologie wird sie ihr Wissen und ihre Kenntnisse in die Ringversuche des Teiles B3 der RiliBÄK einfließen lassen und so die Leitung der Ringversuchsorganisation tatkräftig unterstützen.

Sandra Böhne
Tel: 0228 92 68 95 - **36**
E-Mail: s.boehne@dgkl-rfb.de

Kalibrierlabor in Bonn unter neuer Leitung

Nach dem Wechsel von Dr. Anja Kessler ins Referenzinstitut für Bioanalytik in die Friesdorfer Strasse, ist Dr. Christina Ritter-Sket seit dem 01. Mai die neue Leiterin des Kalibrierlabors am Bonner



Venusberg. Die promovierte Lebensmittelchemikerin (39) hat in den vergangenen dreieinhalb Jahren bereits als stellvertretende Leiterin große Erfahrung im Bereich der Ermittlung von Referenzmethodenwerten, der Metrologie und in der Gremienarbeit erworben. Dr. Ritter-Sket wird insbesondere die Neu- und Weiterentwicklung der analytischen Verfahren vorantreiben, die nationalen und internationalen Aktivitäten weiter ausbauen und darüber hinaus auch die Planungen für den anstehenden Umzug des Kalibrierlabors in die Friesdorfer Straße zusammen mit dem Stiftungsvorstand durchführen. Zum Einstand hat Dr. Ritter Sket bereits die Re-Akkreditierung durch die DAkkS, die Mitte Mai stattfand, vorbereitet und erfolgreich durchgeführt.

VERFASSEN:

Dr. Roland Augustin
Stiftungsvorstand

Dr. Christina Ritter-Sket
Kalibrierlabor I
Universitätsklinikum Bonn
Tel: 0228 28 71 59 11
E-Mail: c.ritter@dgkl-rfb.de

RfB Beiratssitzung vom 15. April 2015 in Berlin

Die 27. Sitzung des RfB-Beirates fand unter der Leitung von Prof. Dr. Cornelius Knabbe am 15. April 2015 in den Räumlichkeiten der DGKL-Geschäftsstelle in Berlin statt. Neben den Mitarbeitern des RfBs und der beiden Kalibrierlabore waren zahlreiche Mitglieder des Beirates anwesend, unter anderem Prof. Dr. Berend Isermann, der Vizepräsident der DGKL.

Als neues Mitglied des RfB-Beirates wurde Prof. Dr. Dr. Thomas Renné vom Vorsitzenden benannt. Zentraler Punkt der Sitzung war die Weiterentwicklung der Ringversuche des RfB, aber auch die personelle Entwicklung im RfB und im Kalibrierlabor Bonn. Dr. Anja Kessler wechselt in die Leitung des RfB wechseln, Dr. Christina Ritter-Sket übernimmt die Leitung des Kalibrierlabors in Bonn.

Im Bericht aus dem RfB wurden die Entwicklungen im Bereich der Ringversuche für Knochenstoffwechsel und insbesondere für den neuen Bereich B3 (Mikrobiologie) vorgestellt. Dr. Rolf Kruse und Dr. Wolf-Jochen Geilenkeuser gaben hierbei einen Überblick über die Vorgehensweise und die weiteren Entwicklungen. Zentrales Thema der Diskussion im Beirat war die Entwicklung von Ringversuchen im Bereich der Präanalytik. Hier wurde auf die Aktivitäten im europäischen

Ausland und deren Publikation verwiesen. Der Beirat sieht an dieser Stelle einen dringenden Handlungsauftrag für das RfB. Intensiv wurden verschiedene neue Arbeitsfelder für das RfB diskutiert und Arbeitsaufträge an das RfB verteilt, die in den nächsten Sitzungen des Beirates weiter verfolgt werden.

VERFASSTER:

Dr. Roland Augustin
Stiftungsvorstand

Bericht aus der AG-Akkreditierung

Das erste Treffen der AG-Akkreditierung im Jahr 2015 fand am 13. und 14. März unter Leitung von Prof. Dr. Eberhard Wieland in Bremen statt. Die einzelnen Mitglieder der AG sind sehr stark in die Gremienarbeit der DAKkS, insbesondere in das Sektorkomitee Medizinische Laboratorien eingebunden, so dass im Rahmen der AG-Sitzungen eine intensive Sacharbeit möglich ist.

Das umfangreiche Arbeitsprogramm der AG während der Sitzung, spiegelt die Fragen wider, die sich in der Praxis im Rahmen von Akkreditierungen ergeben haben. Das Treffen diente dabei insbesondere der Vorbereitung des nächsten Treffens des Sektorkomitees Ende April, bei dem verschiedenste Beschlüsse zur Abstimmung gestellt wurden. Nicht alle vorgestellten Beschlüsse fanden dabei die Zustimmung der AG-Mitglieder, so dass in der nächsten Sitzung des Sektorkomitees bei verschiedenen Beschlussvorlagen eine Zustimmung der DGKL nicht möglich sein wird. Generell wurden aber die Dokumente und Beschlüsse als sehr wichtig und

gewinnbringend für die Labormedizin verstanden, da hierdurch die Bedeutung der Akkreditierung und des Qualitätsmanagements im Labor gestärkt wird.

VERFASSTER:

Dr. Roland Augustin
Stiftungsvorstand

Jahresbericht der AG Bioinformatik 2014/2015 Auf dem Weg zur DGKL Summer School

Georg Hoffmann, Andreas Bietenbeck, Frank Klawonn

ZUSAMMENFASSUNG

Die AG Bioinformatik beteiligt sich alljährlich mit einer eigenen Session an der Jahrestagung der Sektion Molekulare Diagnostik und bereitet für 2016 eine Summer School zur Einführung in die Statistiksoftware R (www.r-project.org) vor. Aktueller Forschungsschwerpunkt ist die Verbesserung der Aussagekraft diagnostischer Tests durch Kombination mehrerer Biomarker zu linearen Scores.

2003 erhielt eine neu gegründete Arbeitsgruppe von der Mitgliederversammlung der DGKL den Auftrag, Zielsetzungen und Verfahren der Bioinformatik zu evaluieren und in der Klinischen Chemie und Laboratoriumsmedizin zu verankern. Voraussetzung hierfür war allerdings, dass einerseits die Verfahren der Bioinformatik einen ähnlich hohen Reifegrad wie beispielsweise diejenigen der Biostatistik oder die Labordatenverarbeitung erreichen und andererseits die Laboratoriumsmedizin Untersuchungen mit hohem bioinformatischem Anteil (Next Generation Sequencing, Microarrays, Massenspektrometrie) verstärkt auch außerhalb von Forschungsfragestellungen angewendet werden. Die AG Bioinformatik arbeitet seitdem intensiv daran, diese Konvergenz zu beschleunigen.

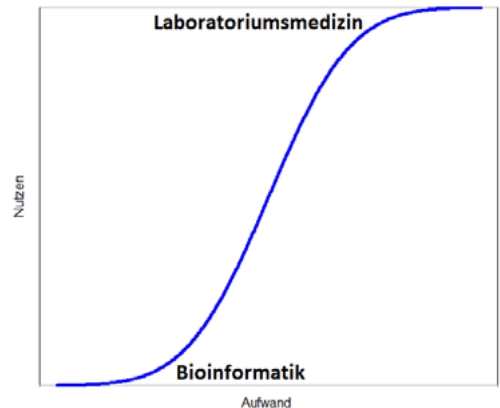


Abb. 1: Reifegrad von Bioinformatik und Laboratoriumsmedizin als s-förmige Funktion des Nutzens in Abhängigkeit vom Aufwand

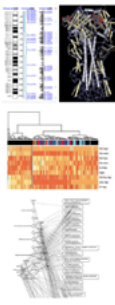
Beiden Disziplinen gemeinsam ist derzeit der relativ flache Verlauf ihrer Aufwand-Nutzen-Kurve (Abb. 1), doch die Gründe dafür sind sehr unterschiedlich: Während der hohe Nutzen unseres über Jahrzehnte gereiften Fachgebiets wohl außer Frage steht, sind trotz allen Aufwands am Ende der S-Kurve nur noch – beispielsweise bei der Akkreditierung der Institute oder der Standardisierung und Automatisierung von Prozessen – geringe Verbesserungen erzielbar. Dagegen steckt die erst um die Jahrtausendwende begründete Bioinformatik noch in der Grundlagenforschung und muss zunächst Probleme

inhomogener Daten oder geringer Fallzahlen bei exorbitant großen Datenmengen lösen, ehe sie routinetaugliche Ergebnisse vorweisen kann.

TAGUNGEN UND SITZUNGEN 2014/2015

Themen der Bioinformatik

- Verwaltung und Bereitstellung großer Datenmengen in biologischen Datenbanken
- Sequenz- und Strukturanalyse von Nukleinsäuren und Proteinen, Taxonomie und Annotation
- **Exploration und Klassifikation physiologischer und krankhafter Zustände** auf Basis von Expressionsdaten und anderen „biochemischen Phänotypen“
- Beschreibung und Modellierung von Signalwegen und zellulären biologischen Netzwerken
- Beschreibung und Modellierung ganzer Zellen, Organismen und Gemeinschaften von Organismen (Systembiologie, Metagenomik, Mikrobiome)



G. Hoffmann, www.trillium.de

Abb. 2: Die Bioinformatik löst Probleme der Biowissenschaften mit computergestützten Verfahren (Einführungsfolie aus der Session der AG Bioinformatik bei der Sektionstagung für Molekulare Diagnostik 2014).

In diesem Spannungsfeld stand die Arbeit der AG Bioinformatik auch 2014/2015. Abb. 2 zeigt die Schwerpunkte der Bioinformatik, vorgestellt bei der 13. Jahrestagung der Sektion Molekulare Diagnostik am 15. Mai 2014 in Tutzing [1]. Hervorgehoben ist der zentrale Punkt „Exploration und Klassifikation“, mit dem sich die derzeit acht Mitglieder der Arbeitsgruppe aktuell befassen. Man versteht darunter die computerbasierte Suche nach verborgenen Strukturen und Zusammenhängen in großen Datensätzen sowie deren Zuordnung zu bestimmten Klassen (zum Beispiel Diagnosen).

¹Für die von der AG Bioinformatik vorgeschlagene Normalisierung benötigt man Mittelwert μ und Standardabweichung σ eines Referenzkollektivs: Man subtrahiert μ von jedem Messwert x und dividiert die Differenz durch σ :

$$Z = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

Dieser Z-Wert drückt aus, um wie viele Standardabweichungen ein Wert vom Mittelwert des Referenzkollektivs abweicht. Werte außerhalb des Intervalls von -2 bis +2 gelten dann als „pathologisch“.

Routinemäßig werden zwei Sitzungen pro Jahr organisiert; im Berichtszeitraum fanden diese am 28. April und 17. November 2014 am Institut für Klinische Chemie in Mannheim sowie am 6./7. März 2015 im DGKL-Büro in Berlin statt.

ARBEITSSCHWERPUNKT

PROFILUNTERSUCHUNGEN

Es ging dabei um die Frage, ob die gleichzeitige Messung mehrerer Biomarker als Profil bessere diagnostische Aussagen liefert als die bisher übliche Aneinanderreihung einzelner Marker im Sinne diagnostischer Pfade (Stufendiagnostik). In der Bioinformatik sind Profile mit Hunderten bis Tausenden gleichartiger Molekülspezies (z. B. DNA, RNA, Peptide, Metabolite) aufgrund der verwendeten Multiplextechniken die Regel; in der Labormedizin werden dagegen Profile meist mit der Begründung abgelehnt, dass man damit eine hohe Zahl falsch positiver Befunde erzeugt, die nur teure Folgeuntersuchungen ohne klinischen Informationsgewinn auslösen.

Als wichtigstes Ergebnis ist festzuhalten, dass die Kombination mehrerer unabhängiger Marker durchaus einen Gewinn an diagnostischer Trennschärfe bringt, wenn man normalisierte Messwerte¹ zu einem Score aufaddiert oder mittelt. Lassen sich also zum Beispiel Gesunde und Krebskranke durch

zwei Tumormarker mit nur mäßiger Sensitivität und Spezifität trennen, so ist zu erwarten, dass der Mittelwert der beiden normalisierten Konzentrationen eine bessere Abgrenzung erlaubt.

Computersimulationen und mathematische Modellierungen hatten zunächst ergeben, dass die AUC (area under the curve) bei Kombination von bis zu zehn Markern grundsätzlich ansteigt [2]. Die Evaluation mit Echt-daten ergab jedoch nur für 2 bis maximal 4 Marker positive Effekte; danach nahm die diagnostische Trennschärfe wieder ab (Abb. 3).

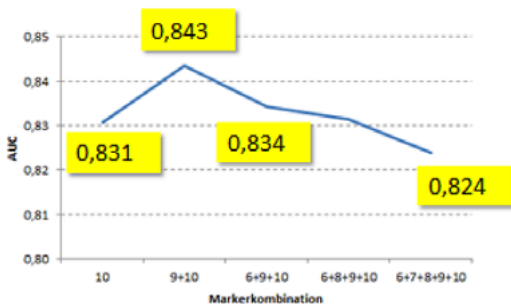


Abb. 3: Addiert oder mittelt man mehrere normalisierte Messwerte zu einem Score, so nimmt die diagnostische Trennschärfe (AUC) bei zwei Markern im Vergleich zu einem einzigen fast immer zu. Bei Hinzunahme weiterer Werte fällt sie aber häufig wieder ab. Dieses Verhalten erklärt sich aus den Streuungen der Einzelmarker sowie der Abhängigkeit der Marker untereinander.

Bei der Sitzung von 2015 in Berlin wurden die Ursachen dieses Verhaltens mithilfe von Simulationen und mathematischen Modellen näher untersucht. Ohne auf statistische Details einzugehen, wirken sich insgesamt drei Faktoren auf die AUC von Scores (im Vergleich zu Einzelmarkern) aus:

1. Sie steigt mit dem mittleren Abstand der Werte der Kranken von denen der Nichtkranken.
2. Sie sinkt mit der Streuung der Nichtkranken.
3. Sie ist umgekehrt proportional zur Korrelation der Marker untereinander.

Entscheidend sind vor allem die Punkte 2 und 3: Da die Messwerte der Kranken in der Regel stärker streuen als die der Nichtkranken und zudem mehrere Marker für dieselbe Krankheit häufig positiv korreliert sind, wird der günstige Effekt des absoluten Unterschieds zwischen beiden Populationen (Punkt 1) bei Kombination vieler Marker rasch wieder aufgezehrt.

Diese Ergebnisse sind nicht nur aus dem Blickwinkel der Bioinformatik interessant; sie bereichern auch unsere herkömmliche Sicht auf die Profil- und Stufendiagnostik und sind für die systematische Entwicklung neuer Scores – zum Beispiel für Sepsis, Atherosklerose oder Leberfibrose – von großer Bedeutung. Eine Publikation der AG Bioinformatik hierzu ist in Arbeit.

WORKSHOPS FÜR BIOSTATISTIK IN R

In den ersten Jahren wurden experimentelle Arbeiten der AG Bioinformatik vorwiegend mit Excel durchgeführt. Es zeigte sich jedoch mit zunehmender Komplexität der Fragestellungen, dass dieses in der Klinischen Chemie und Laboratoriumsmedizin weit verbreitete

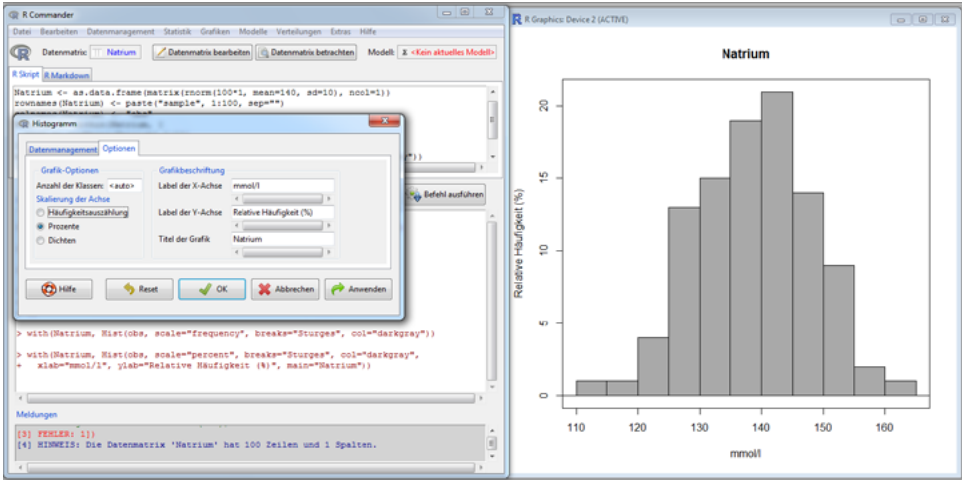


Abb. 4: Der kostenlose R Commander ist ein mächtiges Werkzeug für statistische Auswertungen. Mit wenigen Mausklicks kann man beispielsweise normalverteilte Zufallswerte mit frei definierbarem μ und σ für eine Computersimulation erzeugen und auf vielfältige Weise (Histogramm, Boxplot, Dichte etc.) grafisch darstellen.

Werkzeug zu leistungsschwach für statistische Auswertungen und Visualisierungen ist. Deshalb befasst sich die Arbeitsgruppe seit 2014 intensiv mit dem im Internet frei zugänglichen Programmpaket R (www.r-project.org), das in vielen Bereichen der Biowissenschaften einschließlich der Bioinformatik bereits zum Standard geworden ist.

Vier der insgesamt acht Mitglieder arbeiten seit Jahren mit R (A. Bietenbeck, F. Klawonn, A. Leichtle, T. Rattei); für die übrigen wurden 2014 zwei Einführungsworkshops in Tutzing bzw. München organisiert (14. Mai und 31. August./1. September 2014). Es zeigte sich, dass R leicht installierbar und mit vertretbarem Aufwand erlernbar ist. Insbesondere das ebenfalls frei verfügbare Paket R-Commander (Abb. 4) erlaubt die Ausführung zahlreicher statistischer Berechnungen von

einfachen uni- und bivariaten Analysen (t-Test, Korrelationsrechnung, Verteilungsanalysen etc.) bis zu eindrucksvollen 3D-Darstellungen auf Knopfdruck. Mehr als 1000 weitere Zusatzpakete machen R zu einem universellen Werkzeug für Anwendungen der Biostatistik und Bioinformatik in der gesamten Klinischen Chemie und Laboratoriumsmedizin.

Aufgrund der positiven Erfahrungen fand am 3./4. April 2015 bereits ein erster R-Kurs für interne und externe Teilnehmer am Klinikum Rechts der Isar der TU München statt (Leitung A. Bietenbeck unter Mitwirkung von F. Klawonn, A. Leichtle und G. Hoffmann). Das Echo der rund 15 Teilnehmer – zum Großteil AG-Mitglieder und Doktoranden der Klinik – war so positiv, dass die AG Bioinformatik plant, 2016 eine „Summer School“ für

DGKL-Mitglieder zu organisieren. Diese auf voraussichtlich drei Tage angesetzte Veranstaltung soll sowohl Grundlagenkenntnisse der Biostatistik vermitteln als auch den praktischen Umgang mit R (Schwerpunkt R-Commander) schulen.

Interessenten können zur unverbindlichen Voranmeldung einen Online-Fragebogen unter <http://rsummerschool.bietenbeck.net> ausfüllen. Details zum Programmablauf sowie zur Organisation (Ort, Zeit, Kosten) werden festgelegt, wenn die Interessen potenzieller Teilnehmer ausgewertet sind.

LITERATUR

- [1] Findeisen P, Hoffmann G, Kiehntopf M, Klein HG, Pfeufer A, Teupser D. 13. Jahrestagung der Sektion Molekulare Diagnostik der DGKL. J Lab Med 2014; 38(3): 151–158
- [2] Hoffmann G, Findeisen P, Wörner S. Ergebnisse der Arbeitsgruppe Bioinformatik 2012/2013. KCM 2013; 44: 158-160

VERFASSER:

Prof. Dr. med. Georg Hoffmann
Trillium GmbH, Medizinischer Fachverlag
Jesenwangerstr. 42b, 82284 Grafrath
georg.hoffmann@trillium.de
Tel. 08144 / 93 90 50

Mitglieder der Arbeitsgruppe: Georg Hoffmann, Grafrath (Vorsitz), Peter Findeisen, Heidelberg (Stellvertreter), S. Wörner, Heidelberg (Schriftführer), Andreas Bietenbeck, München, F. Klawonn, Braunschweig, A. Leichtle, Bern, Ralf Lichtinghagen, Hannover, Thomas Rattei, Wien.

Jahresbericht der Sektion Immundiagnostik 2013 - 2014

Wie schon in den vorangegangenen Jahren seit der Gründung der Sektion Immundiagnostik im September 2010 lag der Schwerpunkt der Aktivitäten 2013 und 2014 im Bereich Fortbildung und wissenschaftliche Veranstaltungen. So wurden in Kooperation mit der Gesellschaft zur Förderung der Immundiagnostik (GFID e. V.) und dem Diagnostik-Netzwerk Berlin-Brandenburg drei Sessions im Rahmen der DGKL- und IGLD-Jahrestagungen, die 15. Autoimmuntage in Bernau, ein Berliner Immundiagnostisches Meeting, zwei Kinderimmunologische Arbeitstreffen (KIAT) sowie das 11. Dresden Symposium on Autoantibodies organisiert und durchgeführt. Weiterhin wurden die Aktivitäten mit der IFCC fortgeführt.

Im Rahmen der 17. Jahrestagung der Interdisziplinären Gruppe für Labormedizin & Durchflusszytometrie e. V. (IGLD) veranstaltete die Sektion Immundiagnostik am 15. März 2013 eine Session „Autoimmunität“ mit den Themen ANA/ENA-Diagnostik, moderne Automatisierungsverfahren in der Diagnostik von Autoimmunerkrankungen, prädiktive Biomarker in der Rheumatologie, zelluläre Analytik bei Autoimmunerkrankungen und die Rolle von regulatorischen T-Zellen beim Diabetes mellitus. Weitere Sessions zur Immundiagnostik wurden im Rahmen der Jahrestagungen der DGKL durchgeführt. So

wurden am 24. Oktober 2013 in Dresden die moderne Komplementanalytik (Indikationen, Methodik, Perspektiven), die Analytik Antigen-spezifischer T-Zellen sowie die serologische Diagnostik autoimmuner Enzephalopathien vorgestellt und diskutiert. Zum Deutschen Kongress der Laboratoriumsmedizin in Mannheim am 26. Oktober 2014 wurden die Themen Rheumafrüherkennung und Telediagnostik, Autoimmunität bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, Klinik und Diagnostik autoinflammatorischer Erkrankungen und strukturelle Aspekte beim Nachweis von Autoantikörpern behandelt. Darüber hinaus organisierten Mitarbeiter der Sektion weitere Veranstaltungen. Am 25.09.2014 wurde die Session „Diagnostik von Autoimmunerkrankungen“ (P. von Landenberg) mit den Themen Evaluierung von Anticardiolipin-Antikörper-Assays, Diagnostik autoimmuner Vaskulitiden, Pathophysiologie und Diagnostik von Zöliakie und Nahrungsmittelunverträglichkeiten durchgeführt. Am 26.09.2014 fand die Session „Autoimmundiagnostik und Allergie“ (H. Renz) mit den Themen Highlights aus der Rheumaforschung, Biologika in der Rheumatherapie und personalisierte Medizin in der Allergietherapie statt. Wie auch schon 2012 wurde bemängelt, dass auch 2014 wieder zwei Sessions zu immundiagnostischen Themen zur gleichen

Zeit stattfanden. Eine bessere Abstimmung unter den Mitgliedern der Sektion Immundiagnostik sowie zwischen der DGKL-Sektion und den Organisatoren der Kongresse für Laboratoriumsmedizin sollte künftig helfen, derartige thematische Überschneidungen zu verhindern.

Unter Beteiligung der DGKL-Sektion fanden von 22. bis 23. Mai 2013 die 15. Autoimmuntage in Bernau statt. Den Übersichtsreferaten zu POCT und individualisierter Medizin in der Rheumatologie, Laborvergütungssystem im Wandel (Neue Methoden – Hindernisse und Regularien), Diagnostik und Therapie der Autoimmunmyositis sowie Diagnostik und Differentialdiagnostik der Sarkoidose folgten anregende Diskussionen. Ein intensiver Erfahrungsaustausch erfolgte im Rahmen von Praxiskursen (Online-Mikroskopie) zur Urin- und Punktatdiagnostik und zur Immunfluoreszenz sowie im Rahmen von Falldiskussionen aus Praxis und Klinik.

Die DGKL-Sektion Immundiagnostik beteiligte sich ebenfalls an den Interdisziplinären Kinderimmunologischen Arbeitstreffen (KIAT), welche gemeinsam mit der Herbsttagung des Arbeitskreises „Pädiatrische Immunologie“ der Deutschen Gesellschaft für Immunologie e. V. (DGfI) am 4. Oktober 2013 sowie am 7. November 2014 in Leipzig durchgeführt wurden. Ärzte und Wissenschaftler aus der Region Sachsen und externe Referenten berichteten über ihre Erfahrungen

und jüngsten Forschungsergebnisse auf den Gebieten Klinische Immunologie und Rheumatologie, Gastroenterologie sowie Pädiatrie. Bei Fokussierung auf Praxis und Labor wurden intensiv Erfahrungen zu oben genannten Schwerpunkten ausgetauscht. Die wissenschaftliche Leitung lag bei Michael Borte (ImmunDefektCentrum Leipzig) und Ulrich Sack (Institut für Klinische Immunologie der Universität Leipzig). Spezielle Themen des 17. KIAT von 2013 waren die Differentialtherapie der juvenilen idiopathischen Arthritis, Impfungen bei rheumakranken Kindern und Jugendlichen und unter immunsuppressiver Therapie, die neue Vaskulitis-Nomenklatur, die hämophagozytische Lymphohistiozytose – Immundysregulation mit Störung der Apoptose, das Neugeborenenenscreening auf primäre Immundefekte, Therapie mit dendritischen Zellen bei Tumoren, Ergebnisse der LINA-Studie, IL-21 basierte Immuntherapie bei selektivem IgA-Defekt sowie Ergebnisse durchflusszytometrischer Analysen bei Patienten mit primären Immundefekten. Auf dem 18. KIAT 2014 wurden u.a. folgende Themen erörtert: IgG4-assoziierte Erkrankung, Arzneimittelsicherheit in der Kinderrheumatologie, verschiedene Fallberichte (systemisches Autoinflammations-Syndrom, profunde Neutropenie im Kindesalter, Patient mit MHC-II-Defekt) sowie Forschungsberichte (Zöliakie-Studie, Aufbau einer Transkriptom-Analysepipeline für Patienten mit primären Immundefekten, IkB Kinase2 Defekt:

Bedeutung des NF- κ B Signalwegs für die angeborene und erworbene Immunität, STAT1 Mutation und deren Einfluss auf IFN Signalwege).

Vom 14. bis 15. Mai 2014 fand das Berliner Immundiagnostische Meeting statt. Die Immundiagnostischen Meetings wurden von der GFID e. V. und dem Institut für Immunologie der Technischen Universität Dresden mit dem Ziel initiiert, ein Forum für die Präsentation und Diskussion praxisrelevanter Aspekte der Immundiagnostik zu schaffen. Durch die aktive Beteiligung der Sektion Immundiagnostik der DGKL sowie des Netzwerkes Diagnostik Berlin/Brandenburg e. V. wurden neue Akzente gesetzt und Impulse zur Weiterentwicklung der Immundiagnostischen Meetings u. a. in Bezug auf Optimierung und Standardisierung der Immundiagnostik gegeben. Schwerpunktthemen dieser Veranstaltung waren: Rheumatologie im Überblick, Stellenwert moderner Paraproteindiagnostik, ANCA-Diagnostik im Überblick, Autoimmunerkrankungen – Was sollte der Hausarzt wissen, Stufenprofile – Ein Leitfaden, molekulare Signaturen für die personalisierte Medizin: Wunsch und Wirklichkeit, Diagnostische Strategien der Autoantikörper-Diagnostik, Autoimmundiagnostik in Bildern, Epigenetische Marker zur Quantifizierung von Immunzellen, Proneurotensin – Ein neuer diagnostischer Marker, Antikörper als Medikamenten-Diagnostik für die Aktivitätsbestimmung von Biologika sowie

Falldarstellungen aus drei Fachbereichen.

Der Höhepunkt der unter Beteiligung der DGKL-Sektion Immundiagnostik durchgeführten Veranstaltungen war zweifellos das 11th Dresden Symposium on Autoantibodies, welches vom 1. bis 4. September 2013 in Dresden durchgeführt wurde und an dem 301 Wissenschaftler, Labormediziner und Ärzte aus 28 Ländern teilnahmen. Das Rahmenthema „Infection, Tumors and Autoimmunity“ umfasste vielfältige Aspekte der Autoimmunität bei Infekten und Tumoren, die Bedeutung Tumor assoziierter Autoantikörper und neue Autoantikörper von klinischer und/oder pathogenetischer Relevanz. Neben diesen Topics lag der Schwerpunkt der Veranstaltung auf methodischen Aspekten der Bestimmung von Autoantikörpern (Standardisierung/Harmonisierung der Autoantikörper-Diagnostik, HEp-2-Zell-Assay) sowie diagnostischen Strategien für Autoimmunerkrankungen (Automatisierung, Multiparameteranalytik). Besondere Highlights waren die Vorstellung und Diskussion von neuen Aspekten in der Autoimmunpathogenese (Rolle von „neutrophil extracellular traps“ und Memory-Plasmazellen) und in der Therapie von Autoimmunerkrankungen (Aptamere, Anti-Drug-Antikörper). Auch Studien zu neuen Autoantikörpern für die Diagnostik der rheumatoiden Arthritis (Autoantikörper gegen carbamylierte Proteine), der idiopathischen Myositis (HMGCR-, Mup44-Antikörper), der Neuromyelitis optica (Aquaporin

4-Antikörper) sowie paraneoplastischer neurologischer Erkrankungen sowie die Präsentationen junger Wissenschaftler (Kandidaten für den Dresden Prize on the Study of Autoantibodies) fanden große Beachtung. Im Anschluss an die internationale Tagung fand in Kooperation mit EASI (European Autoimmunity Standardisation Initiative) noch ein deutsches Meeting für Haus- und Allgemeinärzte zum Thema „Autoimmundiagnostik in der klinischen Praxis“ statt.

Seit 2012 ist Ulrich Sack für die IFCC-Kurse in klinischer Zytometrie verantwortlich. Nach einer ersten Veranstaltung 2012 in Leipzig folgten 2013 in St. Etienne und 2014 in Wien weitere Kurse, an deren Durchführung DGKL-Mitglieder maßgeblich beteiligt waren (www.ifcc.org; working group flow cytometry). Im Mittelpunkt standen dabei neue Entwicklungen in der klinischen Durchflusszytometrie; insbesondere die praktischen Übungen fanden viele Interessenten. Für 2015 ist ein weiterer Kurs in Athen geplant.

Auf den Sektionssitzungen in Dresden (24. Oktober 2013) und Mannheim (26. September 2014) im Rahmen der DGKL-Jahrestagungen wurden die bisher erreichten Ergebnisse sowie die Vorhaben für das jeweilige kommende Jahr diskutiert. Obwohl die Jahrestagungen eine große Teilnehmerzahl garantieren sollten, nahmen jeweils nur 6 Sektionsmitglieder an den Sitzungen teil. Schwerpunkt der Sektionssitzung von 2013 war die Diskussion

über eine Neugestaltung der Aktivitäten der Sektion im Rahmen der DGKL-Jahrestagungen. Vorgeschlagen wurde, zu jeder Tagung einen bestimmten Themenkomplex in drei Blöcken à 90 Minuten abzuarbeiten: I. Darstellung der für die zu besprechenden Erkrankungen erforderlichen immunologischen Grundlagen, II. Übersicht zur Erkrankung bzw. zur Erkrankungsgruppe (Pathogenese, Diagnostik, Therapie) mit Schwerpunkt Labordiagnostik und III. Vorstellung und Diskussion von aus Sicht der Labordiagnostik interessanten Fällen. Als Schwerpunktthema für 2014 wurde „Primäre Immundefekte bei Kindern und Erwachsenen“ ausgewählt. Leider sind diese Vorschläge in der Organisation der Jahrestagung in Mannheim 2014 nicht berücksichtigt worden. Der Themenschwerpunkt für 2015 soll über Mailverfahren bei den Mitgliedern abgefragt werden. Auf der Sektionssitzung 2014 wurde v. a. über die Möglichkeiten und Schwierigkeiten von Projektarbeiten (z.B. Standardisierung, Referenzbereiche in der Pädiatrie, Konsensfähige Statements für die Autoimmundiagnostik) sowie die Kooperation mit anderen Einrichtungen (GFID, EASI) diskutiert.

Gemeinsam mit dem Gruyter-Verlag wurde ein Buchprojekt zur zellulären Diagnostik und Therapie gestartet. Planmäßig ist mit einem Erscheinen 2015 zu rechnen.

Um die Arbeit der Sektion weiter mit Leben zu erfüllen, sind nach wie vor die aktive

Mitarbeit der Mitglieder sowie die Gewinnung weiterer Mitglieder (v. a. für bestimmte Spezialgebiete wie Immungenetik, Immundefektdiagnostik) erforderlich. Ende 2014 zählte die Sektion 25 Mitglieder.

VERFASSTER:

PD Dr. med. Karsten Conrad
Med. Fak. der TUD
Institut für Immunologie
Fetscherstraße 74
01307 Dresden
E-Mail: k_conrad@mail.zih.tu-dresden.de

Forschungsbericht

Nachweis eines juxtamembranären Peptids des Transferrinrezeptors im Serum und dessen Bindung an Albumin

Claudia Zahn & Hendrik Fuchs, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Gefördert durch die Stiftung für Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik der DGKL

ABSTRACT

Der lösliche Transferrinrezeptor entsteht durch proteolytische Abspaltung von der membranständigen Form. Über das Schicksal des in der Membran verbleibenden Fragments war bislang nichts bekannt. Wir konnten zeigen, dass durch regulierte intramembranäre Proteolyse ein weiterer Bestandteil des Transferrinrezeptors freigesetzt wird, nämlich ein 16 Aminosäure langes Peptid. Ziel der Untersuchungen dieser Studie war es, einen Assay zum Nachweis dieses Peptids im Serum zu entwickeln, um so eine mögliche diagnostische Bedeutung zu erfassen. Mit Hilfe von Antikörpern gegen dieses Peptid gelang es uns, einen Sandwich-ELISA zur Quantifizierung zu entwickeln. Ein Nachweis des Peptids im Serum war damit aber nicht möglich. Wir konnten nachweisen, dass das Peptid an Serumalbumin bindet und in dieser gebundenen Form im Sandwich-ELISA nicht detektierbar ist.

EINLEITUNG

Beim Transferrinrezeptor 1 (TfR1) handelt es sich um ein homodimeres

Typ-II-Transmembranprotein, welches in nahezu jeder Zelle exprimiert wird und durch Bindung des Eisentransportproteins Transferrin die Eisenaufnahme in die Zelle vermittelt. Der humane TfR1 besteht aus einer zytoplasmatischen Domäne (Aminosäuren (AS) 1–67), einer Transmembrandomäne (AS 68–88) und einer C-terminalen Domäne (AS 89–760), die einen juxtamembranären Bereich von 38 AS enthält, der die globuläre Domäne in einem Abstand von 2,9 nm von der Plasmamembran entfernt hält [1]. Durch proteolytische Spaltung am Arg-100 innerhalb der juxtamembranären Domäne des TfR1 (so genanntes Shedding) wird durch ein als A Disintegrin and Metalloprotease (ADAM) bezeichnetes Enzym der lösliche TfR1 (sTfR1) freigesetzt [2, 3]. Der sTfR1 liegt im Plasma komplexiert mit eisenbeladenem Transferrin vor [4]. Die Serumkonzentration des sTfR1 spiegelt den Eisenbedarf der Zellen wider und dient als diagnostischer Marker für die erythropoetische Aktivität, besonders um zwischen einer Eisenmangelanämie und einer inflammatorischen Anämie zu unterscheiden, wobei die biologische Funktion des sTfR

unverstanden ist (zusammengefasst in [5]). Das Schicksal des beim Shedding entstehenden N-terminalen Fragments (TfR1-NTF) war bislang nicht näher untersucht worden.

Die regulierte intramembranäre Proteolyse (RIP) von Transmembranproteinen innerhalb der Plasmamembran ist ein Mechanismus zur Freisetzung von Signalmolekülen und Transkriptionsfaktoren, der im Anschluss an das Shedding stattfinden kann. Die Spaltung erfolgt durch intramembranär schneidende Proteasen (I-CLiPs). Dieser Prozess ist für Typ-I-Transmembranproteine schon länger bekannt; Preseniline und Rhomboid ähnliche Proteasen sind auf diese Substrate spezialisiert. Nach der Entdeckung der Signalpeptidase ähnlichen Proteasen (SPPLs) als I-CLiPs für Typ-II-Transmembranproteine erarbeiteten Lemberg und Martoglio die für Substrate der SPPLs geltenden Voraussetzungen, damit eine RIP stattfinden kann [6]. Seitdem wurden drei Substrate für die SPPL-Familie entdeckt, nämlich Tumornekrosefaktor- α (TNF α) [7, 8], Fas-Ligand [9] und das British Dementia Protein (Bri2) [10]. Die beschriebenen Voraussetzungen werden auch vom TfR1 erfüllt, sodass es nahelag zu untersuchen, ob auch dieses Protein einer RIP durch SPPLs unterliegt. Der Nachweis gelang uns mit Inhibitoren gegen unterschiedliche I-CLiPs bei rekombinanter Expression eines TfR1-NTF mit N-terminalem Flag-Tag und C-terminalem V5-Tag. Weitere Versuche mit überexprimierten Mitgliedern

der SPPL-Familie zeigten, dass SPPL2a und SPPL2b für die RIP verantwortlich sind. Bei dem dabei entstehenden V5-TfR1-C-Peptid (TfR1-Cp) handelt es sich um ein 16 AS langes oxidiertes Monomer [11]. Mittels MALDI-TOF/TOF-MS konnten wir zum ersten Mal zeigen, dass die Spaltung zwischen Gly-84 und Tyr-85 des TfR1 stattfindet.

Kleine Peptide wie das TfR1-Cp könnten als systemische eisenregulierende Hormone ähnlich dem Hepcidin agieren, einem 25 AS kleinem Peptid mit 4 Disulfidbrücken, welches den zellulären Eisenexport via Ferroportin reguliert [12]. Da sTfR1 das Gleichgewicht zwischen funktioneller Eisenverfügbarkeit und Eisenbedarf widerspiegelt, könnte das TfR1-Cp regulatorisch im systemischen Eisenstoffwechsel agieren und ist somit möglicherweise wichtig für das Verständnis der Grundmechanismen des Eisenstoffwechsels sowie für diagnostische und therapeutische Zwecke. Ziel war es daher, TfR1-Cp im Serum nachzuweisen.

METHODIK

Sandwich-ELISA—Für alle ELISA-Anwendungen wurden Nunc-Immunomodule (Thermo Scientific) verwendet. Die Beschichtungen erfolgten für 2 h bei Raumtemperatur oder bei 4 °C über Nacht. Alle weiteren Inkubationsschritte erfolgten bei Raumtemperatur. Alle Waschschritte wurden mit PBS + 0,5 % Tween-20 (PBST) durchgeführt. Um den Assay zu etablieren, wurden

verschiedene Mengen eines chemisch synthetisierten TfR1-Cp (chemTfR1-Cp, JPT Peptide Technologies GmbH) zugegeben. Die Vertiefungen wurden für 1 h inkubiert und danach gewaschen. Die Detektion erfolgte mit anti-TfR1-Cp-Antikörpern aus Kaninchen-serum (IgG-Pool), die mit Meerrettichperoxidase (HRP) gekoppelt wurden (IgG-Pool-HRP, 1:1000), und 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin als Farbsubstrat.

Kompetitiver ELISA—Für den kompetitiven ELISA wurde 1 ng biotinyliertes chemTfR1-Cp (chemTfR1-Cp-Biotin, JPT Peptide Technologies GmbH) mit zunehmender Menge an unmarkiertem chemTfR1-Cp inkubiert. Diese Mischungen wurden einerseits als Kontrolle durch direkte Bindung an die Vertiefung genutzt, andererseits zur Inkubation in Vertiefungen, die mit aufgereinigtem anti-TfR1-Cp-Antikörper (α -TfR1-Cp) (50 ng/Vertiefung) beschichtet waren. Die Inkubation erfolgte jeweils für 2 h bei Raumtemperatur. Nach dem Waschen wurde chemTfR1-Cp-Biotin mittels Streptavidin-Peroxidase (50 ng/ml) detektiert.

ELISA zur Testung der Bindung des TfR1-Cp an Serumalbumin—Die Vertiefungen wurden mit humanem Serumalbumin (HSA) (200 ng/Vertiefung) für 2 h beschichtet und sodann mit verschiedenen Konzentrationen chemTfR1-Cp inkubiert. Die Detektion erfolgte mit dem IgG-Pool (1:1000) und einem Peroxidase markierten Sekundärantikörper

(Ziege-anti-Kaninchen; 1:5000). Als Kontrollen dienten Vertiefungen, bei denen jeweils einzelne der Komponenten ausgelassen wurden.

Pulldown-Assay—HSA wurde mittels Sulfo-NHS-LC-Biotin (Pierce) biotinyliert (HSA-Biotin) und anschließend freies Biotin über eine PD10-Säule (GE-Healthcare) entfernt. Der Erfolg der Biotinylierung wurde in einem ELISA mit Hilfe eines monoklonalen anti-Albumin-Antikörpers (Klon HSA-11, Sigma Aldrich) als Fängerantikörper und Streptavidin-Peroxidase zur Detektion nachgewiesen. Für den Pulldown-Assay wurden 200 ng oder 250 ng chemTfR1-Cp in 200 μ l HSA-Biotin (20 μ M) verdünnt. Als Kontrolle in PBS dienten HSA-Biotin (20 μ M), chemTfR1-Cp (250 ng), HSA (20 μ M) und chemTfR1-Cp-Biotin (75 ng). Die Proben wurden für 1 h bei 4 °C inkubiert, bevor Streptavidin-Agarose für die Präzipitation des HSA-Biotin zugegeben und für weitere 2 h bei 4 °C inkubiert wurde. Die Streptavidin-Agarose wurde für die SDS-PAGE (16 % Trisgel) dreimal mit 0,1 % TritonX-100 in PBS sowie zweimal mit PBS gewaschen und anschließend für 5 min mit nicht reduzierendem SDS-Probenpuffer gekocht. Das chemTfR1-Cp wurde im Westernblot mit α -TfR1-Cp (1:1000) und einem Peroxidase gekoppelten Sekundärantikörper detektiert. HSA wurde nach Entfernung der Antikörper (40 min Inkubation bei 56 °C mit 62,5 mM Tris, pH 6,7, 2 % SDS, 100 mM β -Mercaptoethanol) mit HSA-11 als

Primärantikörper und einem Peroxidase gekoppelten Sekundärantikörper (Kaninchen-anti-Maus) detektiert.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Um einen Assay zur Detektion und Quantifizierung des TfR1-Cp im humanen Serum zu etablieren, wurden Kaninchen mit chem-TfR1-Cp immunisiert. Der IgG-Pool aus dem Kaninchenserum wurde mittels Protein A-Sepharose erhalten. Nunc-Immunomodule wurden mit verschiedenen Mengen chem-TfR1-Cp beschichtet und mit dem IgG-Pool inkubiert (Abb. 1A, schwarze Balken). Der lineare Nachweisbereich liegt zwischen 0,2 und 5 ng. Für die Detektion in humanem Serum ist es erforderlich, zuerst das TfR1-Cp aus dem Serum zu fangen. Daher entwickelten wir einen Sandwich-ELISA, bei dem die Immunomodule mit dem IgG-Pool beschichtet und mit unterschiedlichen Mengen an chemTfR1-Cp inkubiert wurden. Die Detektion erfolgte mit IgG-Pool-HRP (Abb. 1A, graue Balken). Das geringere Detektionslimit

gegenüber dem Direktnachweis ist vermutlich auf sterische Hinderung zurückzuführen. Um zu bestimmen, ob die Signale im Sandwich-ELISA spezifisch für die Antikörper sind, reinigten wir den IgG-Pool über chemTfR1-Cp-NHS-Sepharose auf und eliminierten so die nicht bindenden Antikörper. Die Spezifität der aufgereinigten α -TfR1-Cp-Antikörper wurde in einem kompetitiven ELISA mit chemTfR1-Cp und chemTfR1-Cp-Biotin nachgewiesen (Abb. 1B, graue Linie). Der Sandwich-ELISA zeigt eine starke Kompetition und weist somit auf hohe Spezifität hin. Ein 5-facher Überschuss des unmarkierten chemTfR1-Cp ist in der Lage, das Signal des biotinylierten Peptids um die Hälfte des maximalen Wertes zu reduzieren. Eine kompetitive Beschichtung mit chemTfR1-Cp und chemTfR1-Cp-Biotin wurde als Kontrolle für unspezifische Bindung verwendet (Abb. 1B, schwarze Linie) und resultierte wie erwartet nur in einer leichten Reduzierung des Signals aufgrund der limitierten Oberfläche der Immunomodule.

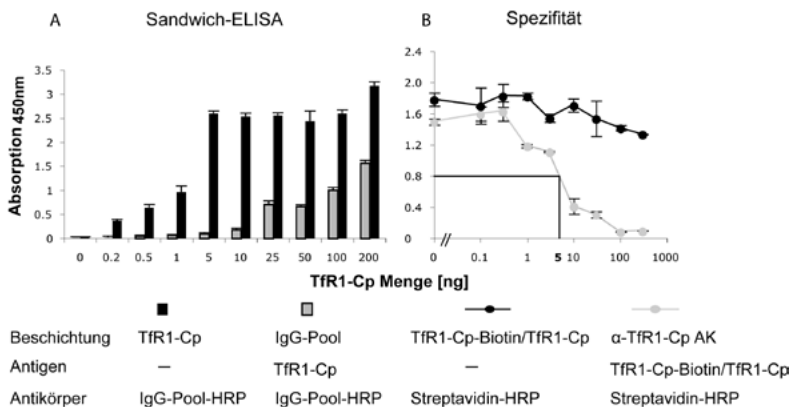


Abbildung 1: Entwicklung des Sandwich-ELISA zur Detektion des nativen TfR1-Cp. (A) Direkte Detektion des chemTfR1-Cp mit dem IgG-Pool-HRP (schwarze Balken) und in einem Sandwich-ELISA mit IgG-Pool als Fängerantikörper und IgG-Pool-HRP als Detektionsantikörper (graue Balken). (B) Die Spezifität der Detektion wurde anhand kompetitiver Verdrängung des chemTfR1-Cp-Biotin (1 ng) durch steigende Mengen chemTfR1-Cp bewiesen (graue Linie). Die direkte Beschichtung mit den Mischungen diente als Kontrolle (schwarze Linie).

Bei dem Versuch TfR1-Cp in humanem Serum mittels des Sandwich-ELISA zu detektieren, waren wir überraschenderweise nicht in der Lage, das TfR1-Cp zu quantifizieren. Insbesondere konnte auch chemTfR1-Cp, das dem humanen Serum zugesetzt wurde, nicht detektiert werden. Da Serumalbumin bekannt dafür ist, eine Vielzahl von hydrophoben Substanzen einschließlich hydrophober Peptide zu binden, untersuchten wir zuerst, ob chemTfR1-Cp an Albumin bindet und ob diese Bindung den Sandwich-ELISA stört. Dazu führten wir einen Pulldown-Assay mit Streptavidinagarose und HSA-Biotin in Anwesenheit und Abwesenheit von chemTfR1-Cp aus (Abb. 2). Dabei diente chemTfR1-Cp-Biotin als Funktionskontrolle für den Pulldown und der Detektion (Spur 1). Spur 2 zeigt, dass HSA nicht an Streptavidinagarose

bindet. Das chemTfR1-Cp kopräzipitiert mit HSA-Biotin und konnte unter nicht reduzierenden Bedingungen zwischen 75 kDa und 55 kDa detektiert werden (Spuren 4 und 5). Dieses Ergebnis beweist, dass TfR1-Cp an Albumin bindet. Die Präzipitation des Albumins und seine Identität konnte mit Hilfe von anti-Albumin-Antikörpern nachgewiesen werden (Abb. 2, untere Reihe). Weiterhin ist zu sehen, dass chemTfR1-Cp neben der monomeren Form auch als Dimer und Multimer auftritt (Spur 7), welche unter reduzierenden Bedingungen wieder monomerisieren (Spur 9). Unter reduzierenden Bedingungen findet keine Bindung von chemTfR1-Cp an Albumin statt (Spur 10). Mittels der MALDI-TOF/TOF-MS-Analyse konnten wir zudem zeigen, dass es sich nicht um eine kovalente Bindung zwischen TfR1-Cp und Serumalbumin handelt.

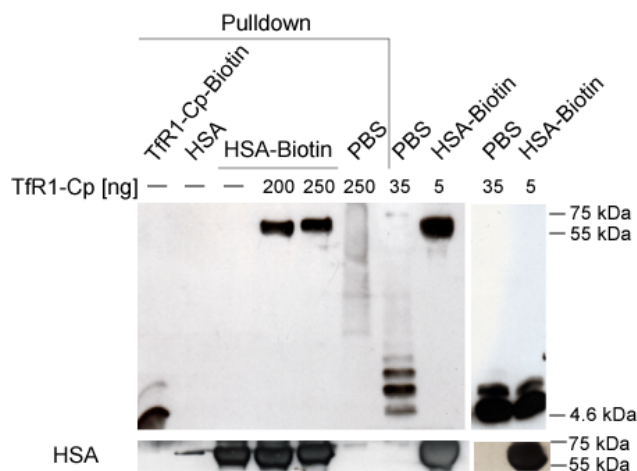


Abbildung 2: Serumalbumin als Interaktionspartner für TfR1-Cp. Gezeigt ist ein Pulldown mit Streptavidinagarose und HSA-Biotin in An- oder Abwesenheit von chemTfR1-Cp. Das chemTfR1-Cp wurde mittels Westernblot unter nicht reduzierenden Bedingungen mit α -TfR1-Cp nachgewiesen. Nach dem Entfernen der Antikörper wurde Serumalbumin mit einem monoklonalem anti-Albumin-Antikörper detektiert (untere Reihe). Um zu zeigen, wo chemTfR1-Cp in An- oder Abwesenheit von Serumalbumin erscheint, wurden diese unter reduzierenden (Spuren 7 und 8) und nicht reduzierenden Bedingungen (Spuren 9 und 10) direkt auf das Gel aufgetragen.

Mit Hilfe eines ELISA, bei dem mit HSA beschichtet wurde, konnten wir ebenfalls nachweisen, dass TfR1-Cp an Albumin bindet. Zusätzlich zeigten die Kontrollen, dass α -TfR1-Cp keine unspezifische Bindung zum HSA aufweist. Das Einsetzen von HSA in einer äquimolaren Serumkonzentration führte beim Sandwich-ELISA zu einen vollständigen Rückgang des Signals (Abb. 3, weiße Balken), wobei eine 1:10-Verdünnung der Serumkonzentration den Sandwich-ELISA kaum stört (graue Balken). Gleichwohl dieser Ergebnisse bleibt es schwierig, das TfR1-Cp direkt aus dem Blutserum zu detektieren, da zu erwarten ist, dass nur wenige Albuminmoleküle das TfR1-Cp tragen.

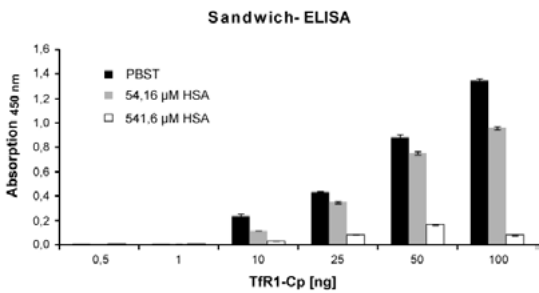


Abbildung 3: Funktionstest des Sandwich-ELISA in Gegenwart verschiedener Albuminkonzentrationen. Ansteigende Mengen chem-TfR1-Cp wurden mit einer serummolaren Albuminkonzentration (weiß) und einer 1:10-Verdünnung (grau) inkubiert und anschließend auf die mit IgG-Pool (200 ng) beschichteten Immunomodule gegeben. Als Detektionsantikörper wurde der IgG-Pool-HRP (1:1000) verwendet.

Für die Detektion des TfR1-Cp im Blutserum ist es wichtig, dessen Bindung an Serumalbumin zu stören, um das Peptid freizusetzen. Die MALDI-TOF/TOF-MS Analyse bewies, dass es sich um keine kovalente Bindung zwischen Serumalbumin und TfR1-Cp handelt. Dies steht im Einklang mit dem Wissen, dass Serumalbumin in der Lage ist, Liganden in einem nicht kovalenten Komplex an spezifischen Bindungsstellen zu binden und zu transportieren [13]. Diese Bindung verhindert wahrscheinlich die Detektion des TfR1-Cp im Blutserum.

DANKSAGUNG

Wir danken der Stiftung für Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik für die finanzielle Unterstützung.

RESULTIERENDE PUBLIKATION (REFERENZ 11)

Zahn, C., Kaup, M., Fluhrer, R. & Fuchs, H. (2013) The transferrin receptor-1 membrane stub undergoes intramembrane proteolysis by signal peptide peptidase-like 2b, The FEBS journal. 280, 1653-63.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Fuchs, H., Lücken, U., Tauber, R., Engel, A. & Gessner, R. (1998) Structural model of phospholipid-reconstituted human transferrin receptor derived by electron microscopy, Structure. 6, 1235-43.
2. Kogan, A., Filatov, V., Gusev, N., Bereznikova, A., Kolesova, O. & Katrukha, A. (2005) Immunological study of complex formation between soluble transferrin receptor and transferrin, American journal of hematology. 79, 281-7.

3. Kaup, M., Dassler, K., Weise, C. & Fuchs, H. (2002) Shedding of the transferrin receptor is mediated constitutively by an integral membrane metalloprotease sensitive to tumor necrosis factor alpha protease inhibitor-2, *The Journal of biological chemistry*. 277, 38494-502.
4. Kohgo, Y. (1986) Structure of transferrin and transferrin receptor, *Nippon Ketsueki Gakkai Zasshi*. 49, 1627-34.
5. Fuchs, H. & Dassler, K. (2008) Generation and function of soluble transferrin receptor 1 in Iron metabolism and disease (Fuchs, H., ed) pp. 125-150, *Research Signpost, Trivandrum*.
6. Lemberg, M. K. & Martoglio, B. (2002) Requirements for signal peptide peptidase-catalyzed intramembrane proteolysis, *Mol Cell*. 10, 735-44.
7. Friedmann, E., Hauben, E., Maylandt, K., Schleegeer, S., Vreugde, S., Lichtenthaler, S. F., Kuhn, P. H., Stauffer, D., Rovelli, G. & Martoglio, B. (2006) SPP-L2a and SPPL2b promote intramembrane proteolysis of TNFalpha in activated dendritic cells to trigger IL-12 production, *Nat Cell Biol*. 8, 843-8.
8. Fluhrer, R., Grammer, G., Israel, L., Condrón, M. M., Haffner, C., Friedmann, E., Bohland, C., Imhof, A., Martoglio, B., Teplow, D. B. & Haass, C. (2006) A gamma-secretase-like intramembrane cleavage of TNFalpha by the GxGD aspartyl protease SPPL2b, *Nat Cell Biol*. 8, 894-6.
9. Kirkin, V., Cahuzac, N., Guardiola-Serrano, F., Huault, S., Luckerath, K., Friedmann, E., Novac, N., Wels, W. S., Martoglio, B., Hueber, A. O. & Zornig, M. (2007) The Fas ligand intracellular domain is released by ADAM10 and SPPL2a cleavage in T-cells, *Cell death and differentiation*. 14, 1678-87.
10. Martin, L., Fluhrer, R., Reiss, K., Kremmer, E., Saffig, P. & Haass, C. (2008) Regulated intramembrane proteolysis of Bri2 (Itm2b) by ADAM10 and SPPL2a/SPPL2b, *The Journal of biological chemistry*. 283, 1644-52.
11. Zahn, C., Kaup, M., Fluhrer, R. & Fuchs, H. (2013) The transferrin receptor-1 membrane stub undergoes intramembrane proteolysis by signal peptide peptidase-like 2b, *The FEBS journal*. 280, 1653-63.
12. Ganz, T. (2006) Heparin and its role in regulating systemic iron metabolism, *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*, 29-35, 507.
13. Bertucci, C. & Domenici, E. (2002) Reversible and covalent binding of drugs to human serum albumin: methodological approaches and physiological relevance, *Curr Med Chem*. 9, 1463-81.

VERFASSER:

Prof. Dr. Hendrik Fuchs
Institut für Laboratoriumsmedizin,
Klinische Chemie und Pathobiochemie
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Campus Virchow-Klinikum
Augustenburger Platz 1
D-13353 Berlin
GERMANY
Tel.: +49-30-450-569173
Fax: +49-30-450-569900
E-Mail: hendrik.fuchs@charite.de

Gegenstandskatalog der DGKL zur Weiterbildung zum Klinischen Chemiker/in

VORBEMERKUNGEN:

Der Gegenstandskatalog der DGKL für die Weiterbildung zum Klinischen Chemiker/ zur Klinischen Chemikerin wurde von der Weiterbildungskommission der DGKL grundlegend überarbeitet und an die heutigen Verhältnisse angepasst. Grundlage des nun in seiner aktualisierten Form vorliegenden Gegenstandskataloges der DGKL bildet der „EC4 European Syllabus for Postgraduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine: version 4 – 2012 der “ (CCLM). Er enthält alle relevanten Elemente, die Teil der Weiterbildung in den Ländern der Europäischen Union sind, und stellt eine Hilfe für die nationalen Fachgesellschaften bei der Formulierung ihrer eigenen Weiterbildungsprogramme dar. Mit dieser Anpassung an den europäischen Syllabus ist auch gewährleistet, dass einer Anerkennung als „Eur Sp Lab Med“ von der EC-4 RC der EFLM nichts im Wege steht.

Die Gliederung des Gegenstandskataloges folgt weitgehend dem Syllabus; wenn erforderlich, wurde sie an das deutsche Verständnis angepasst. Die Stichworte („Unter Anderem: - ...)“ zu den einzelnen Absätzen wurden ergänzt und soweit wie möglich in eine einheitliche Form gebracht. Die Syllabus-Abschnitte zur Mikrobiologie, Transfusionsmedizin und Humangenetik wurden im Gegenstandskatalog der DGKL nicht berücksichtigt.

Der Gegenstandskatalog ist in drei Abschnitte unterteilt. Der Abschnitt A enthält „Grundlegende Kenntnisse“, die teilweise bereits während der Ausbildung in den jeweiligen zur Weiterbildung zum Klinischen Chemiker/zur Klinischen Chemikerin zugelassenen Studiengängen erworben wurden. Der Abschnitt B „Allgemeine Grundlagen der Klinischen Chemie“ bezieht sich auf das zentrale Wissen des Faches (core knowledge, Allgemeine Klinische Chemie). Im Abschnitt C „Stoffwechsel- und organspezifische Klinischen Chemie“ sind die biochemischen, pathobiochemischen und krankheitsspezifischen Weiterbildungsinhalte zusammengefasst (Spezielle Klinische Chemie).

Der Gegenstandskatalog tritt am 4. Mai 2015 in Kraft und gilt für die Weiterzubildende, die ihre Weiterbildung zum Klinischen Chemiker/zur Klinischen Chemikerin ab diesem Zeitpunkt begonnen haben. Für diejenigen, die sich bereits in der Weiterbildung befinden, hat der alte Gegenstandskatalog Gültigkeit.

DIE WEITERBILDUNGSKOMMISSION:

Hannsjörg Baum, Eberhard Gurr, Ralf Lichtinghagen, Matthias Nauck, Ingolf Schimke, Gerhard Weidemann, Uta Ceglarek

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

Gegenstandskatalog der DGKL	
A. Grundlegende Kenntnisse	
1. Chemie	- Kenntnis homogener und heterogener Systeme. - Kenntnis von Verteilung und Absorption unter besonderer Berücksichtigung von Trennverfahren. - Kenntnis atomarer und molekularer Strukturprinzipien einschließlich stöchiometrischer und Isotopen-chemischer Aspekte. - Kenntnis thermodynamischer Gesetze einschließlich ihrer Anwendung in Analytik und in biologischen Systemen. - Kenntnis reaktionskinetischer Gesetze einschließlich katalytischer Reaktionen und des radioaktiven Zerfalls.
2. Biochemie und Medizin	- Struktur und Funktion von Zellen. - Metabolismus und Metabolite. - Art und Funktion von Enzymen. - Endokrine, parakrine und autokrine Regelkreise. - Signaltransduktion. - Proliferation, Apoptose und Zellnekrose. - Organisation des Körpers auf chemischer, zellulärer und Gewebeebene, - Kenntnis der Anatomie des Körpers hinsichtlich des Integuments, der skeletalen, nervalen, kardiovaskulären (einschließlich Blut, Blutgefäße und Lymphsystem), respiratorischen, renalen (einschließlich der ableitenden Harnwege), gastrointestinalen und endokrinen Systeme. - Kenntnis der embryonalen Entwicklung von der Konzeption bis zur Geburt. - Grundkenntnisse der Vererbung, der DNS und der Humangenetik. - Grundkenntnisse der Infektiologie einschließlich der Bakterien, der Viren und der Virusreplikation.
3. Statistik	- Mittelwert und Variabilität, - Häufigkeitsverteilung und Vertrauensbereiche, - Hypothesenprüfung und Beurteilung von Messreihen, - Korrelation und Regression.
A. Allgemeine Grundlagen der Klinischen Chemie	
1. Indikationen für klinisch-chemische Untersuchungen	<i>Unter Anderem:</i> - zur Früherkennung von Erkrankungen. - bei epidemiologischen Fragestellungen. - für krankheitsspezifische Diagnosen. - für organbezogene Diagnostik. - zur Überwachung der Vitalfunktionen. - zur Überwachung therapeutischer Maßnahmen einschließlich der Medikamentenspiegelbestimmungen. - im Rahmen stufendiagnostischer Konzepte. - bei der Anwendung von Funktionstests. - Zur Charakterisierung und Unterscheidung von Körperflüssigkeiten.
2. Präanalytik	<i>Unter Anderem:</i>

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

- Probengewinnung unter Berücksichtigung von Einflussgrößen und Störfaktoren. - Vollblut-, Serum- und Plasmaproben. - Identifikation von Patienten und Proben. - Probentransport, Probenvorbereitung und Probenlagerung. - Einfrier- und Auftauprozesse.
3. Analytische Prinzipien und Techniken <i>Unter Anderem:</i> - Trenntechniken einschließlich Chromatographie, Elektrophorese und Dialyse. - Grundsätze qualitativer Nachweise - Grundsätze quantitativer Bestimmungsmethoden wie Kalibration, Rückführbarkeit. - kinetische Verfahren und Endpunktverfahren. - Analytische Verfahren, zum Beispiel: - Photometrische Verfahren. - Spektrometrische Verfahren. - Elektrochemische Verfahren. - Techniken der Nukleinsäureanalyse. - Immunchemische Verfahren. - Durchflusszytometrische Verfahren. - Verfahren unter Benutzung radioaktiver Isotope. - Bestimmung von Enzymaktivitäten und Substratkonzentrationen einschließlich enzymatischer Tests. <i>Ein vollständiges Methodenverzeichnis befindet sich im Anhang.</i> - Messinstrumente und Mechanisierung analytischer Prozesse. - Elektronische Datenverarbeitung.
4. Postanalytik <i>Unter Anderem:</i> - Referenzintervalle und biologische Variabilität einschließlich der Einflüsse von Genetik, Umwelt, Alter, Geschlecht, Ernährung, circadianer Rhythmen, Jahreszeiten. - prädiktiver Wert klinisch-chemischer Kenngrößen einschließlich von diagnostischen Sensitivität und Spezifität. - Penetranz genetischer Merkmale. - fallbezogene Interpretation von Befunden (Longitudinal- und Transversalbeurteilung, Extremwerte, Kritische Differenzen).
5. Validation analytischer Verfahren <i>Unter Anderem:</i> - Analytische Unbestimmtheit einschließlich Impräzision und Unrichtigkeit. - Referenzmethoden und Rückführbarkeit. - Analytische Sensitivität und Spezifität. - Messbereich. - Einflussgrößen und Störfaktoren. - Verschleppung. - Methodenvergleich.
6. Klinisches Training <i>Unter Anderem:</i> - Teilnahme an klinischen Visiten und interdisziplinären Fallbesprechungen. - Teilnahme am Konsiliardienst.
7. Forschung und Entwicklung <i>Unter Anderem:</i> - Entwicklung neuer Verfahren. - Analytische und klinische Validierung neuer Messverfahren und Kenngrößen. - Statistische Auswertung klinisch-chemischer Daten zur Erkennung von unter Anderem

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

	Krankheitsassoziationen und Medikamenteneinflüssen. - Teilnahme an klinischen Studien. - Publikation von Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung.
8.	Qualitätssicherung <i>Unter Anderem:</i> - Analytische Qualitätssicherung einschließlich interner und externer Qualitätskontrolle (entsprechend der aktuellen Richtlinie der Bundesärztekammer zur Sicherung der Qualität medizinischer Untersuchungen) - Sicherung der Prozessqualität mittels Qualitätsmanagementsystemen mit zum Beispiel Standardarbeitsanweisungen, Regelung der Dokumentation relevanter Prozesse und Daten (RiliBÄK Teil A und Akkreditierung nach ISO 15189). - Sicherung der Mitarbeiterkompetenz durch Weiterbildung, interne und externe Fortbildungen und Schulungen.
9.	Labormanagement <i>Unter Anderem:</i> - Auswahl klinisch-chemischer Instrumente. - Prozessplanung und Prozessüberwachung. - POCT. - Managementkenngößen. - Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, unter Anderem: Infektionsschutzgesetz, Transfusionsgesetz, Gendiagnostikgesetz, MTA-Gesetz, Medizinproduktegesetz und Medizinproduktebetriebsverordnung, Biostoffverordnung, Gefahrstoffverordnung, Richtlinie zur Beförderung gefährlicher Güter, Richtlinien zum Datenschutz. - Ethische Richtlinien wie Vertraulichkeit, Patienteneinverständniserklärungen und ähnliches.
B. Stoffwechsel- und organspezifische Klinische Chemie	
1.	Kohlenhydrate <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation des Glukosestoffwechsels. - Metabolismus und Regulation anderer Kohlenhydrate wie Galaktose, Laktose, Glykogen, Fruktose. - Hereditäre und erworbene Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels, unter Anderem: Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, Laktoseintoleranz, Galaktosämie.
2.	Lipide und Lipoproteine <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation des Lipidstoffwechsels. - Transport von Triglyzeriden und Cholesterol, reverser Cholesteroltransport. - Apolipoproteine, Lipoproteinlipase, Lipoproteinrezeptoren. - Hereditäre und erworbene Lipidstoffwechselstörungen, unter Anderem: Hypercholesterolemie, Hypo- und Hyperlipoproteinämie, Speicherkrankheiten einschließlich ihrer Charakterisierung.
3.	Aminosäuren und Proteine <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation des Aminosäure- und Proteinstoffwechsels. - Plasmaproteine, zum Beispiel Albumin, Immunglobuline, Haptoglobin, C-reaktives Protein, Fibrinogen. - Tumor-assoziierte Proteine. - Hereditäre und erworbene Störungen des Aminosäure- und Proteinstoffwechsels, unter Anderem: Thalassämien, Sichelzellanämie, Fanconi-Syndrom, Akute-Phase-Reaktionen, Gammopathien, Nephrotisches Syndrom. - Urinproteine und Proteinurien.
4.	Nukleinsäuren

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

<i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Gicht, Kelly-Seegmüller-Syndrom, Lesch-Nyhan-Syndrom.	
5.	Porphyrine <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: akute intermittierende Porphyrrie, Porphyria cutanea tarda, Porphyria variegata, akute Bleivergiftung.
6.	Biogene Amine <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation. - Katecholamine und ihre Abbauprodukte. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Phäochromocytom, Phäochromoblastom, Inzidentalom, Neuroblastom, Karzinoid.
7.	Wasser und Elektrolyte <i>Unter Anderem:</i> - Metabolismus und Regulation. - Verteilungsräume, osmotischer und onkotischer Druck, transmembranöser Transport. - Osmotische Lücke. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Volumenstörungen, Tonizitätsstörungen, endokrinologische Störungen, Ödeme, Aszites.
8.	Säuren- und Basenhaushalt, Blutgase <i>Unter Anderem:</i> - Regulation der Säure-Basen-Balance: renale Regulationssysteme, pulmonaler Gasaustausch, Sauerstoffmetabolismus. - Puffersysteme, unter Anderem: Bikarbonat, Phosphat, Protein. - Henderson-Hasselbalch-Gleichung. - Störungen des Säuren- und Basenhaushaltes, unter Anderem: Azidosen und Alkalosen, kombinierte und kompensierte Störungen.
9.	Eisenstoffwechsel <i>Unter Anderem:</i> - Regulation und Metabolismus. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Störungen des Eisentransportes, Eisenspeicherkrankheiten, Eisenmangelanämien.
10.	Vitamine und Spurenelemente <i>Unter Anderem:</i> - Physiologie, Pathophysiologie und Katabolismus. - Transport. - Mangelzustände und Intoxikationen.
11.	Immunsystem <i>Unter Anderem:</i> - Humorales und zelluläres Immunsystem einschließlich der Regulation. - Major Histokompatibilitätskomplex, Zytokine, Immunglobuline, Komplementsystem. - Blutgruppenantigene, Isoagglutinine und irreguläre Blutgruppenantikörper. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: akute und chronische Entzündungen, Immunglobulindefizienzen, monoklonale und polyklonale Gammopathien, Autoimmunerkrankungen einschließlich der Rheumatoiden Arthritis, Allergien.
12.	Endokrines System <i>Unter Anderem:</i> - Physiologie, Biosynthese und Katabolismus von Hormonen.

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

- Hormontransport, hormonale Regulation, endokrinologische Regelkreise. - Signaltransduktion, membranständige und intrazelluläre Rezeptoren. - Stimulations- und Suppressionstests. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen von unter Anderem: der Schilddrüse, der Nebenschilddrüse, der Nebennierenrinde, des Nebennierenmarks, des endokrinen Pankreas, der Gonaden, der Plazenta und des Hypothalamus-Hypophysensystems, unter Anderem: Hyper- und Hypothyreosen, low-T3-Syndrom, Morbus Cushing und Cushing-Syndrom, Morbus Addison, Conn-Syndrom, adrenogenitales Syndrom, Ovarinsuffizienz.
13. Fertilität, perinatale Laboruntersuchungen <i>Unter Anderem:</i> - Hormonanalysen bei Schwangerschaft und in-vitro-Fertilisation. - Nachweis hereditärer Erkrankungen und Stoffwechselstörungen, unter Anderem: Untersuchungen zum Down-Syndrom, Neugeborenencreening.
14. Hämostaseologie <i>Unter Anderem:</i> - Primäre und sekundäre Gerinnung einschließlich der Aktivierungsprozesse, der Regulation und der Funktion der beteiligten Zellen und Faktoren. - Charakterisierung der Thrombozytenaktivierbarkeit, zum Beispiel durch Stimulation mit ADP, Adrenalin, Ristocetin, GIIb/IIIa-Aktivatoren und Bestimmung der Freisetzung von Serotonin oder der Aggregation. - Charakterisierung der plasmatischen Gerinnung mittels Globaltests und Bestimmung von Faktorenaktivitäten und Faktorkonzentrationen. - Nachweis und ggfs. Quantifizierung von Inhibitoren. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Hämophilie A und B, von-Willebrand-Syndrom, disseminierte intravasale Gerinnung, Heparin-induzierte Thrombzytopenie, Faktor VLeiden, Antiphospholipidantikörper-Syndrom. - Gerinnungshemmende Therapien und ihre Überwachung.
15. Hämatologie <i>Unter Anderem:</i> - Kleines Blutbild und Erythrozytenindizes. - Durchflusszytometrische Leukozytentypisierung (auch mittels Immunphänotypisierung). - Retikulozyten und Thrombozyten. - Biosynthese der Blutzellen und ihre Regulation. - Morphologische Beurteilung eines Blutbildes nach Färbung mittels Mikroskop. - Hereditäre und erworbene Störungen der korpuskulären Blutbestandteile, unter Anderem: Hämoglobinopathien und Thalassämien, Eisenmangelanämien, megaloblastäre Anämien, Sphärozytosen, Leukämien, Lymphome, Polycytämia vera, Myelodisplastische Syndrome.
16. Exokrines Pankreas und Verdauungstrakt <i>Unter Anderem:</i> - Verdauungsenzyme in den verschiedenen Abschnitten des Verdauungstraktes. - Hydrochlorid, Bikarbonat und Gallensäuren. - Flüssigkeits- und Elektrolytsekretion. - Absorption. - Gastrointestinale Hormone. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: akute und chronische Pankreatitis, Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Zöliakie, Malassimilationssyndrom.
17. Leber und Galle <i>Unter Anderem:</i> - Physiologie und gestörte Physiologie der Leber: Synthese, Metabolismus, Exkretion,

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

	Biotransformation. - Leberenzyme und ihre Zuordnung zu intrazellulären und organspezifischen Kompartimenten. - Proteinsynthese und Aszites. - Enterohepatischer Kreislauf einschließlich des Metabolismus von Bilirubin und Gallensäuren. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen der Leber, unter Anderem: akute und chronische Hepatitiden infektiöser und autoimmuner Genese, Leberzirrhose, Cholestasen, Morbus Meulengracht.
18.	Niere und abführende Harnwege <i>Unter Anderem:</i> - Physiologie: normale und gestörte Funktion. - Exkretorische Substanzen in Plasma und Urin. - Glomeruläre Filtrationsrate und Clearance. - Wirkung von Diuretika, Clearance von freiem Wasser. - Untersuchungen zur tubulären Funktionen. - Proteinurie und Proteindifferenzierung. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: akute und chronische Niereninsuffizienz, Nephritis, Nephrotisches Syndrom, Steinleiden, Zystitis.
19.	Herz und Kreislauf <i>Unter Anderem:</i> - normale und gestörte Zirkulation, - Kenngrößen für die kardiale Funktion und für den Nachweis von Myokardnekrosen. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: akutes Koronarsyndrom einschließlich Myokardinfarkt, Myokarditis, Schock, Bluthochdruck, Herzinsuffizienz.
20.	Skelett- und Bewegungssystem <i>Unter Anderem:</i> - Funktion und Metabolismus von Muskeln, Knochen, Knorpel, Synovialgewebe und Bindegewebe wie Faszien und Sehnen. - Calcium, Phosphat, Vitamin D, Parathormon, Collagen und Proteoglykane im Bindegewebsstoffwechsel. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: Morbus Duchenne, Morbus Paget, Hyperparathyreoidismus, Arthrose und Arthritiden, Osteoporose).
21.	Zentralnervensystem <i>Unter Anderem:</i> - Liquorsynthese und Liquorzirkulation. - Liquorzusammensetzung. - Blut-Liquor-Schranke, Schrankenfunktionsstörungen. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: bakterielle und virale Infektionen, Multiple Sklerose, Morbus Parkinson, Demenzen einschließlich der Alzheimer Demenz.
22.	Neoplasien <i>Unter Anderem:</i> - Klonale Entstehung von Karzinomen. - Onkogene und Tumorsuppressorgene. - Hereditäre, sporadische und epigenetische DNA-Veränderungen. - Karzinomdisposition und Penetranz. - Früherkennung von Karzinomen. - Tumormarker. - Hereditäre und erworbene Erkrankungen, unter Anderem: abdominelle Karzinome, Karzinome der Lunge, Karzinome der Organe der Keimbahn, Karzinome des Zentralnervensystems.

Gegenstandskatalog zu Weiterbildung in Klinischer Chemie

23. Therapeutisches Drugmonitoring

Unter Anderem:

- Pharmakokinetik, Pharmakodynamik, Pharmakogenetik, Bioverfügbarkeit.
- Therapeutische Bereiche.
- Talspiegel, Maximalspiegel und „steady-state“.
- Planung und Durchführung von Medikamentenbestimmungen, zum Beispiel Herzglykoside, Immunsuppressiva, Aminoglykoside, Antikonvulsiva, Theophyllin.

24. Vergiftungen

Unter Anderem:

- Pathomechanismen häufig vorkommender Vergiftungen.
- Asservierung und Vorbereitung des Untersuchungsmaterials, Regulation der Untersuchungen, Dokumentation, „chain of custody“.
- Probengewinnung und Vorbereitung des Untersuchungsmaterials.
- Bedeutung von Such- und Bestätigungsanalysen.
- Nachweis häufig vorkommender Gifte, unter Anderem: Ethanol, Methanol, Ethylenglykol, Benzol, Kohlenstoffmonoxid, Barbiturate, Benzodiazepine, Amphetamine, Trizyklische Antidepressiva, Acetaminophen, Amanitine.
- Kenngrößen für die Überwachung von Intoxikationen, zum Beispiel: Anionenlücke, Osmolalität, Cholinesterase, Methämoglobin.

15. Bundeskongress Pathologie

Gemeinsam mit dem Dachverband für Technologien/-innen und Analytiker in der Medizin Deutschland e.V. (DVTa) lud der Bundesverband Deutscher Pathologen e.V. vom 24. bis 26. April 2015 zum 15. Bundeskongress Pathologie nach Berlin ein.

Neben weiteren 32 Industrieausstellern, dem DVTa und dem Bundesverband der Pathologen, nutzte auch das Referenzinstitut für Bioanalytik (RfB) diese Gelegenheit, um in eigener Sache als Kooperationspartner für die Qualitätssicherungs-Initiative Pathologie (QuiP) zu werben.

Die Qualitätssicherungs-Initiative „QuIP“ wurde von der Deutschen Gesellschaft für Pathologie und dem Bundesverband Deutscher Pathologen ins Leben gerufen. Ziel ist eine Standardisierung in der diagnostischen Immunhistochemie und Molekularpathologie, welche die Reproduzierbarkeit auch bei dezentraler Bestimmung gewährleistet. Dem ging voraus, dass die Ansprüche an die Immunhistochemie zunehmen, da immer mehr therapeutische Zielmoleküle identifiziert werden (u.a. ER/PR, HER2, CD117, CD20), deren Nachweis und Quantitätsabschätzung in komplexen Geweben sinnvoll nur kombiniert histopathologisch /immunhistologisch erfolgen kann.

Vergleichbar mit den qualitativen Anforderungen in der Labormedizin sind auch die



Pathologen an reproduzierbaren Ergebnissen interessiert, die durch zwei Formen der Kontrolle erlangt werden können. Eine Kontrolle besteht in dem Mitführen Labor-interner Positiv- und Negativproben. Die zweite besteht in der regelmäßigen Teilnahme an Ringversuchen, also einer Labor-externen Kontrolle.

Im Rahmen dieser Kooperation veranstaltet das RfB, das den Zuschlag als Ringversuchsanbieter erhalten hat, nun schon seit fünf Jahren Ringversuche im Bereich der Immunhistochemie und Molekularpathologie. Es besteht allerdings keine Verpflichtung zur externen Qualitätskontrolle wie in der Labormedizin, die durch die Richtlinie der Bundesärztekammer (RiliBÄK) reguliert ist. Daher lohnt es sich, im Rahmen einer solchen Tagung für die Teilnahme an diesen Ringversuchen zu werben. Denn zumindest für akkreditierte Einrichtungen ist die Teilnahme inzwischen längst der Normalfall. Der Generalsekretär der DGP, Jörg Maas, äußerte sich

positiv zur Zusammenarbeit der Pathologen-Verbände mit dem RfB: „Die Qualitätssicherung in der Pathologie verlangt nach verlässlichen Partnern. Mit dem RfB haben DGP und BDP eine Institution gefunden, die nicht nur in der Abwicklung der Ringversuche, sondern auch in der strategischen Weiterentwicklung des Angebots engagiert ist.“

Vorort vertreten durch den stellvertretenden Leiter des RfB, Dr. Wolf-Jochen Geilenkeuser, konnte mit Unterstützung von Dr. Gesa Albert und Sara Modara Interessierten das Konzept und der Ablauf der Ringversuchsteilnahme erläutert werden. Insbesondere wurde auf die weitgehend web-basierte Realisierung eingegangen, die eine zeitnahe Auswertung und Zertifikatserstellung ermöglicht. Zudem ist seit Beginn des Jahres ein neues Modul freigeschaltet worden, welches ein bequemes Nachschlagen zertifizierter Einrichtungen für die einzelnen Bereiche ermöglicht.

Aus verbandspolitischer Sicht sehr interessant war eine Veranstaltung am letzten Tag des Kongresses. Hier fand ein „Streitgespräch der Verbände“ zum Thema „Molekulare Diagnostik“ statt. Eingeladen waren Dr. Nicolai Kohlschmidt, Präsident des Berufsverbandes Deutscher Humangenetiker e.V. (BVDH), Dr. Andreas Bobrowski, Vorsitzender des Bundesverbandes der Laborärzte (BDL), und Prof. Reinhard Büttner als Vertreter der Pathologen. Nachdem alle drei

Referenten einen Positionsvortrag gehalten hatten, fand eine Diskussionsrunde statt, die vom Präsidenten des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e. V. (BDP), Prof. Dr. Werner Schlake, moderiert wurde.

Von Seiten der Labormedizin und Pathologie wurde das Interesse bekundet, künftig enger zusammenzuarbeiten, um kommenden Herausforderungen mit vereinter Kraft zu meistern. Davon distanzierte sich Dr. Kohlschmidt insofern, als dass die Humangenetiker auch weiterhin onkologische Leistungen, die in das Fachgebiet der Pathologie fallen, für sich beanspruchen.

Auf einem weiteren Weg der Befriedung verschiedener diagnostischer Fächer ist ein erster Anfang gemacht. Es bleibt zu hoffen, dass dieser Weg auch weiter gegangen wird.

VERFASSTER:

Dr. Gesa Albert

DGKL Geschäftsstelle Berlin

Dr. Wolf-Jochen Geilenkeuser

Referenzinstitut für Bioanalytik Bonn

Labs Are Vital plant deutschlandweite Aktion zum „Welttag des Labors“

Der 23. April 2016 ist für die Labore in Deutschland ein besonderes Datum. Es ist der international stattfindende „Welttag des Labors“, an dem auch deutschlandweite Aktionen rund um das Labor stattfinden werden.

Unter dem Motto „Blick ins Blut“ können sich medizinische Labore an diesem Tag einer breiten Öffentlichkeit präsentieren und das Labor und vor allem die Menschen, die dort tätig sind, mit ihren verschiedenen Aufgabenbereichen vorstellen. Die Idee, sich an dem Welttag des Labors auch deutschlandweit zu beteiligen, entstand auf der jüngsten Vorstandssitzung des im vergangenen Jahr neu gegründeten Vereins *Labs Are Vital* Mitte Mai in Frankfurt.

Mit einem Flyer wird ab August über *Labs Are Vital* bei den Laboren in Deutschland, aber auch in Österreich und der Schweiz intensiv dafür geworben, sich aktiv an dem Aktionstag zu beteiligen. Wie sich die einzelnen Labore dort präsentieren, ob mit einer Laborführung oder einem umfangreicheren Aktionstag, Blutgruppenbestimmungen oder Kreatinin-Messungen oder einer ganz anderen Idee, bleibt natürlich jedem Labor selbst überlassen. Wichtig ist nur, dass möglichst viele Aktivitäten an diesem Tag stattfinden, um auch nachhaltig diesen Tag für die medizinische Labordiagnostik als „Welttag des



Labs are Vital-Treffen in Frankfurt (v.l.): Silke Wiesemann, Dr. Roland Augustin, Prof. Dr. Marco Kachler, Karl-Heinz Pick, Christiane Maschek, Prof. Dr. Ralf Lichtinghagen und Prof. Dr. Dr. Norbert Gässler

Labors“ zu etablieren. Wer sich heute schon, mit seinem Labor für die Teilnahme am Welttag des Labors anmelden möchte oder Rückfragen hat, kann sich gern an die DGKL-Geschäftsstelle (Email: wiesemann@dgkl.de) wenden.

In einer gemeinsamen Presse-Aktion wie auch auf den Homepages und Mitglieder-Journals der an *Labs Are Vital* beteiligten Organisationen wird der „Welttag des Labors“ mit den verschiedensten Aktivitäten dann beworben. Um den Aktionstag auch über die sozialen Netzwerke publik zu machen, werden die Aktivitäten der Labore für den 23. April 2016 auch über XING, Facebook und Twitter begleitet.

Und nach dem Aktionstag ist bekanntlich ja auch schon wieder vor dem Aktionstag – eine Fortsetzung am übernächsten Welttag des Labors, am 23. April 2017, ist – dann unter einem neuen Motto – ebenfalls vorgesehen.

Bislang haben sich dem Verein *Labs Are Vital* Vertreter von DGKL, BDL, BNLD, BVDH, DVTA und Instand angeschlossen, um das medizinische Labor und seine Mitarbeiter in das Blickfeld der Öffentlichkeit zu transportieren. Im Rahmen des Aktionstages „Welttag des Labors“ soll natürlich auch um neue Mitglieder für *Labs Are Vital* geworben werden. Vertreter der Industrie sollen ebenfalls als Fördermitglieder, auch zur Finanzierung weiterer, größerer Aktivitäten gewonnen werden.

VERFASSTER:

Silke Wiesemann

DGKL Öffentlichkeitsarbeit
Geschäftsstelle Bonn

13. Anwendertreffen LC-MS/MS in der Labormedizin am 26. / 27. Oktober 2015 im Kloster Banz bei Bad Staffelstein

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in diesem Jahr findet das 13. Anwendertreffen der DGKL AG LC-MS/MS statt. Wir freuen uns darauf, Sie im Kloster Banz (www.hss.de/bildungszentren/kloster-banz.html) bei Bad Staffelstein vom 26.-27.10.2015 zu treffen.

Folgendes Programm erwartet Sie bei diesem zweitägigen Treffen:

Montag, den 26.10.2015

- Podiumsvorträge zum Thema Massenspektrometrie und Endokrinologie; Qualitätskontrolle und Rückführbarkeit
- Kurzvorträge von Teilnehmern
- Postersession

Dienstag, den 27.10.2015

- Kurzvorträge der Industrie
- Diskussionsrunden zu praxisorientierten Themen

Das Treffen bietet Ihnen als Anwender die Möglichkeit über diagnostische Routineanwendungen, labormedizinische Forschung oder methodische Neuerungen, bzw. auch Probleme zu berichten.

Daher freuen wir uns über Ihre Beiträge in Form eines **Kurzvortrags**. Unter den



Nach Nachwuchswissenschaftler, die sich mit einem Kurzvortrag über ihre Arbeit an dem Treffen beteiligen, werden wir zwei Stipendien für Reise und Tagungsgebühr vergeben.

Bei der **Postersession** haben Sie Gelegenheit, Ihre akademischen Arbeiten zu präsentieren – dabei können Sie gerne auch Poster zeigen, die Sie im Laufe des Jahres bei anderen Tagungen oder Konferenzen veröffentlicht haben. Senden Sie uns bitte vorab den Abstract zu Ihrem Beitrag (Kurzvortrag wie Poster) per email bis spätestens 15.7.2015 an Anja Kessler (a.kessler@dgkl-rfb.de).

Für Kurzvorträge und Poster-Beiträge aus der **Industrie** ersuchen wir ebenfalls um die Übermittlung eines entsprechenden Abstracts (Titel, kurze Inhaltsangabe, Präsentator) bis zum 15.7.2015 an Anja Kessler (a.kessler@dgkl-rfb.de).

Ihre **Anmeldungen** zum Treffen nimmt Frau Sara Modara gerne per E-Mail unter modara@dgkl.de entgegen.

Die Teilnahmegebühr beträgt **180,- €**.

Darin enthalten sind die Unterbringung im Bildungszentrum Kloster Banz sowie die Mahlzeiten. Bitte überweisen Sie den Betrag an

DGKL e.V.

IBAN: DE35 6609 0800 0017 4583 47

BIC: GENODE61BBB

Verwendungszweck „LCMS Banz 2015“

Wir freuen uns wieder auf eine interessante und angenehme Tagung mit Ihnen

CHRISTOPH SEGER UND ANJA KESSLER

im Namen der Arbeitsgruppe LC-MS/MS in der Labormedizin der DGKL

(U. Ceglarek, A. Kessler, U. Kobold, R. Schreiner, M. Rauh, C. Seger, M. Vogeser, G. Zurek)

Anmeldeschluss ist 30.08.2015

Bitte beachten Sie:

die Anmeldung ist erst mit Zahlungseingang gültig!

Da die mögliche Zahl der Teilnehmer auf 120 begrenzt ist werden die Teilnahmezusagen nach der Reihenfolge der eingehenden Überweisungen vergeben.

Teilnahmebestätigungen mit Zahlungsnachweis werden bei der Veranstaltung ausgegeben. Eine Rechnung kann vorab nicht gestellt werden.

Erfolgreicher Auftakt von „Science meets Medicine“



Am 18. März 2015 hielt Prof. Dr. Dennis Lo im Hotel Louis C. Jacob, Hamburg, vor über 150 Gästen einen Übersichtsvortrag zur nicht-invasiven genetischen Pränataldiagnostik. Auf eindrucksvolle Weise skizzierte er die von ihm entwickelten molekularbiologischen Verfahren zur Untersuchung von fetaler DNA aus mütterlichem Blut. Die Forschungsarbeiten von Prof. Lo bilden die Grundlage für die seit Kurzem verfügbaren Tests zum Nachweis von fetalen Trisomien wie dem Down Syndrom im mütterlichen Blut. Für viele Schwangere steht mit dieser nicht-invasiven Pränataldiagnostik nun eine risikolose Alternative zur aktuell durchgeführten Amniozentese zur Verfügung.

„Science meets Medicine“ ist eine neue Fortbildungsreihe unter der Schirmherrschaft der International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC), die gemeinsam vom Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin des Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und Sonic Healthcare Germany, vertreten durch das Labor Lademannbogen, ins Leben gerufen wurde. Einmal jährlich sollen hierzu international renommierte Persönlichkeiten eingeladen werden, die an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Medizin arbeiten und deren Forschungsergebnisse die Grundlage für eine verbesserte Diagnostik und Patientenversorgung sind. Der von Prof. Dr. Lo präsentierte Weg von der wissenschaftlichen Grundlagenforschung bis zur Anwendung in der klinischen Praxis war hierfür ein gelungener Auftakt.



v.l.n.r.: Evangelos Kotsopoulos (Sonic Healthcare Germany), Thomas Renné (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf), Maurizio Ferrari (IFCC-Präsident), Dennis Lo (Hong Kong), Christian Kubisch (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf), Thomas Brinkmann (Labor Lademannbogen, Hamburg)

Für die verantwortlichen Organisatoren Prof. Dr. Dr. Thomas Renné (UKE) und Priv.-Doz. Dr. Thomas Brinkmann (Labor Lademannbogen) war die außerordentlich positive Resonanz beim Auditorium eine Bestätigung, dieses neue Fortbildungskonzept auch im nächsten Jahr fortzusetzen. Weitere Informationen zur Veranstaltung finden Sie unter www.science-meets-medicine.de.

PUBLIKATION:

Y.M. Dennis Lo et al. Maternal Plasma DNA Sequencing Reveals the Genome-Wide Genetic and Mutational Profile of the Fetus. *Sci Transl Med* 8 Dec. 2010 2:61ra91. DOI:10.1126/scitranslmed.3001720

VERFASSER:

Priv.-Doz. Dr. Thomas Brinkmann
CEO Labor Lademannbogen MVZ GmbH,
Hamburg
E-Mail: t.brinkmann@labor-lademannbogen.de

Prof. Dr. Dr. Thomas Renné,
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf,
Hamburg, E-Mail: t.renne@uke.de

Clinical Practice and Targeted Therapies in Personalised Medicine

The 5th Munich Biomarker Conference on December 1st- 2nd, 2015 at the RAMADA Hotel & Conference Center München Messe presents latest advances in biomarker research and discusses the future of personalised healthcare including how it will change our healthcare system.

Speaking and poster proposals are now being accepted until June 30th, 2015.

To date confirmed top keynote speakers are

- Prof. Dr. med. Michael Hallek, Uniklinik Köln, Cologne
- Dr. Lorenz M. Mayr, Vice President & Global Head, Reagents & Assay Development, AstraZeneca, Macclesfield, UK
- Dr. Kári Stefánsson, deCODE genetics, Reykjavík

CALL FOR ABSTRACTS

Scientists from research institutions and industry are encouraged to share their expertise in:

- Latest technologies for biomarker discovery
- Application of biomarkers in clinical practice
- NGS for patient stratification and diagnosis

- Epigenetics for drug development
- Companion diagnostics development
- Biomarker in drug development of rare diseases
- Statistical evaluation of biomarkers
- Digital transformation of health



ABSTRACT SUBMISSION

To submit your abstract (English, max. 2500 characters), please go to:

www.bio-m.org/mbc

In addition to the expert lectures, a poster session and an exhibition will complete the programme. A one-2-one biomarker partnering will support translation of excellent biomarker research into commercial utilization. In the evening of day 1, a festive dinner will give the ideal framework for networking.

16 CME credit points (Fortbildung für Ärzte) will be applied for.

To register, please go to:

www.bio-m.org/mbc

4. Hildesheimer Gesundheitsmesse 2015

Die 4. Hildesheimer Gesundheitsmesse vom 28. Februar bis 1. März 2015 in der Sparkassenarena war wieder ein voller Erfolg. 5000 Besucher konnten sich an den verschiedenen Ständen der lokalen Krankenhäuser, Arztpraxen/Praxismgemeinschaften, Apotheken, Krankenkassen, Gesundheitsfirmen und einigen Anbietern der Pharmaindustrie ausgiebig informieren und auch den Blutdruck, die Lungenfunktion sowie Laborwerte wie z. B. Blutzucker und Cholesterin kontrollieren lassen.

An dem Stand des Zentrums für Labor Diagnostik vom St. Bernward Krankenhaus unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Norbert Gässler herrschte an beiden Tagen ständig großer Andrang. Gesponsert von einem Diagnostikanbieter und der DGKL wurde hier eine einfache Blutgruppenbestimmung mit anschließender fachlicher Beratung sowohl von dem Laborleiter als auch in Zusammenarbeit mit klinischen Kollegen angeboten. Die MTAs führten ca. 800 POCT-Messungen aus Kapillarblut durch.

Die Messungen wurden parallel von zwei MTAs durchgeführt. Während der Messzeiten wurde die Bedeutung von Blutgruppenmerkmalen und deren Häufigkeiten erläutert. Zudem hatten die Besucher Gelegenheit, sich anhand von Postern und Schautafeln einen Blick ins Innere des Labors zu verschaffen.



Dabei wurde auch gern zum bereit liegenden Kugelschreiber oder Zettelblock gegriffen.

Als zweite Aktivität bestand in Zusammenarbeit mit der Medizinischen Klinik II (Onkologie) das Angebot, einen Blick in das Mikroskop mittels Diskussionsbrücke zu werfen. Hier wurde den Besuchern Blutzellen von verschiedenen Ausstrichen gezeigt, die einerseits normale Blutbilder darstellten, aber auch Malaria-Erkrankungen, unterschiedliche Leukämiearten und infektiöse Viruserkrankungen darstellten. Dieses wurde von den Besuchern begeistert aufgenommen, zumal die meisten von ihnen noch nie menschliche Blutzellen im Original gesehen haben und interessiert Fragen stellten. Es war für den Betrachter schon bemerkenswert, dass alle Erythrozyten eines erwachsenen Menschen auf einer Ebene ausgebreitet die fünffache Fläche eines Handballfeldes ergeben, das

sonst diese Ausstellungshalle beherbergt. Ebenso konnten sich die Besucher kaum vorstellen, dass in jeder Sekunde eines Menschenlebens ca. 2 Mio. Erythrozyten abgebaut und neu gebildet werden.

Bei den Gesprächen war auch zu erkennen, dass mancher Besucher schon im nahen Verwandtenkreis mit Krebs- oder Leukämieerkrankungen konfrontiert wurde und nach Erklärungen suchte. Etliche fragten ganz offen nach Rat bei ihren persönlichen Beschwerden; für diesen Fall standen Ärzte verschiedener Fachrichtungen des St. Bernhard Krankenhauses zur Verfügung.

Als am Sonntag um 18:00 Uhr sich die Türen schlossen, waren die Mitarbeiter am Stand zwar erschöpft und ein wenig heiser, aber glücklich, dass diese Messe wieder so einen großen Zulauf hatte. Es herrschte keine Minute Langeweile und bei den Warteschlangen am Stand merkte man nicht, wie die Zeit vergangen war. In den folgenden Tagen wurden schon Pläne geschmiedet, was bei der nächsten Gesundheitsmesse angeboten werden könnte; denn nach der Messe ist bekanntlich vor der Messe.

VERFASSER:

Prof. Dr. Dr. Norbert Gässler
St. Bernhard Krankenhaus GmbH
Leitung Zentrum für Labordiagnostik
Treibestraße 9
31134 Hildesheim
Tel. 05121/90-1680
Email: n.gaessler@bernward-khs.de

Laboratoriumsmedizin für Ingenieure – Hersteller treffen Anwender

Die moderne Laboratoriumsmedizin ist ohne den Einsatz technisch ausgefeilter Analysegeräte heutzutage undenkbar. Umso entscheidender ist es, dass die Hersteller dieser Geräte den Bedarf der Anwender kennen. Aus diesem Grund veranstaltete das Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie des Klinikums rechts der Isar München am 12. Mai 2015 erstmalig den Praxisworkshop „Laboratoriumsmedizin für Ingenieure“.

Als Hausherr begrüßte Prof. Peter B. Lupp die 16 Teilnehmer und präsentierte zum Auftakt einen Überblick über die Laboratoriumsmedizin. Dazu erläuterte er zunächst Abläufe und Methoden im Zentrallabor. Dem stellte er eine Messung mit einem Point-of-Care Gerät gegenüber. Weiterhin stellte er beispielhaft die Entwicklung neuer klinisch-chemischer Analysen an Hand der Erforschung von Osteoporose-Biomarkern dar.

Prof. Werner Steimer sprach über „Die analytische und diagnostische Qualität medizinischer Laboruntersuchungen“. Zunächst führte er aus, welche Fehler während einer klinisch-chemischen Analyse möglich sind. Anschließend stellte er die Prinzipien der internen und externen Qualitätssicherung vor. Mit praktischen Beispielen rechnete Prof. Steimer eindrucksvoll vor, wie stark sich die unterschiedliche Prävalenz einer Erkrankung auf die diagnostische Brauchbarkeit eines Tests auswirkt.



Dr. Andreas Bietenbeck zeigte in seinem Vortrag, wie Analysegeräte vernetzt sein müssen, damit sie sinnvoll in einer Klinik betrieben werden können. Dabei hob er besonders die komplexe IT-Infrastruktur hervor, die notwendig ist, um Point-of-Care Testing qualitätsgesichert betreiben zu können. In einem Ausblick ging Dr. Bietenbeck auf mögliche zukünftige Entwicklungen wie einem verstärkten sektorübergreifenden Austausch von Laborergebnissen ein.

Dr. Thorsten Prinz und Dipl.-Ing. Janina Laurila-Dürsch erläuterten in ihrem Vortrag „Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit bei Medizingeräten in der Laboratoriumsmedizin“, wie schon während der Entwicklung neuer Medizinprodukte die enge Kooperation zwischen Medizinern und Ingenieuren die Grundlage für eine hohe Gebrauchstauglichkeit bildet. Eine Reihe von bereits existierenden Normen kann hier Hilfestellung bieten.

Zwischen den Vorträgen wurde den Teilnehmern in zwei Demonstrationen die Arbeit

in der Labormedizin näher gebracht. Während einer Führung durch das Zentrallabor wurde der Ablauf einer Analyse von der Generierung eines Auftrags bis zur Übermittlung des fertigen Befundes nachvollzogen. An einem dafür eingerichteten Rechner wurde dazu auch die Sicht des behandelnden Arztes auf Station simuliert. Der POCT-Koordinator demonstrierte, welche Möglichkeiten an seinem Arbeitsplatz existieren, um den Status der verschiedenen Geräte zu kontrollieren und gegebenenfalls unterstützend eingreifen zu können.

Im zweiten Praxisblock wurde während einer Führung durch eine chirurgische Intensivstation der Einsatz der Blutgasanalytik demonstriert. Prof. Eberhard Kochs erläuterte dabei die Anforderungen seiner Mitarbeiter an die POCT-Geräte.

Der Praxisworkshop schloss mit einer Podiumsdiskussion, bei der Dr. Prinz, Prof. Luppä und Prof. Kochs die gegenseitigen Erwartungen von Medizinerinnen und Ingenieuren bei der Entwicklung von Medizinprodukten herausstellen konnten. Dabei wurde insbesondere thematisiert, wie wichtig eine gute Kommunikation ist, um Missverständnisse zwischen Anwendern und Entwicklern zu vermeiden.

In einer anonymen Evaluationsbefragung äußerten sich die Teilnehmer sehr positiv zu dem Praxisworkshop. Deshalb ist geplant, die

Veranstaltung im nächsten Jahr erneut zu organisieren. Laboratoriumsmedizin ist gerade dann zukunftsorientiert, wenn der Dialog mit der IVD-Industrie intensiv geführt wird.

VERFASSER:

Dr. Andreas Bietenbeck

Klinikum rechts der Isar, Institut für
Klinische Chemie und Pathobiochemie
Ismaninger Straße 22, 81675 München

E-Mail: bietenbeck@klinchem.med.tum.de

Prof. Dr. Peter Bruno Luppä

Klinikum rechts der Isar der TU München
Institut für Klinische Chemie und
Pathobiochemie, Ismaninger Straße 22
81675 München

E-Mail: luppä@klinchem.med.tum.de

2. Mitteldeutsche Labordiagnostikkonferenz (MDLK) vom 16. bis 18. April 2015 in Magdeburg

Unter dem Motto „Moderne Analytik in der Patientenversorgung“ fand die zweite Mitteldeutsche Labordiagnostikkonferenz in diesem Jahr vom 16. bis 18. April in Magdeburg statt. Der Fokus der Konferenz lag auf dem interdisziplinären Austausch zwischen Referenten aus dem Bereich der Labormedizin und Kollegen aus angrenzenden klinischen Fachbereichen. Neben etablierten Referenten wurden dafür auch Nachwuchswissenschaftler in das wissenschaftliche Programm integriert. Im Mittelpunkt des Programms standen die Diagnostik neurologischer Erkrankungen, periinterventionelle Labormedizin und Aspekte der Reproduktionsmedizin. Zudem wurden die besonderen Herausforderungen, aber auch die Möglichkeiten aktueller Entwicklungen im Bereich der Systemdiagnostik sowie der „over the counter“ Diagnostik vorgestellt und diskutiert.

Das erfreulich gut besuchte Symposium zeichnete sich insbesondere durch einen regen Austausch und Diskussionen während der Vorträge und der Pausen aus. Ergänzt wurde die Veranstaltung durch den wissenschaftlichen Eröffnungsvortrag von Dr. Martin Bidlingmaier (München) zum Thema Wachstumshormondiagnostik und dem anschließenden Vortrag von Prof. Dr. Stephan Freund (Magdeburg) zur frühmittelalterlichen

Geschichte und der besonderen Bedeutung der Stadt Magdeburg.

Im ersten Block zum Thema Neurodegenerative Erkrankungen berichtete zunächst PD Dr. Dr. Manfred Uhr vom Max-Planck-Institut für Psychiatrie aus München über die Grundlagen der Liquordiagnostik, gefolgt von Prof. Dr. Notger Müller vom Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (Magdeburg), der über Biomarker zur Früherkennung sowie zur Diagnostik und Prognose von Demenzerkrankungen berichtet hat. Im Anschluss stellte PD Dr. Annette Spreer aus Göttingen Aktuelles zur Diagnostik und Therapie der Neuroborreliose vor. Prof. Triantafyllos Chavakis (Dresden) erläuterte die Rolle von Del-1, einem Inhibitor der Leukozytenadhäsionskaskade, im Rahmen der Neuroinflammation. Dr. Raik Röncke (Magdeburg) berichtete über aktuelle Forschungsergebnisse zum Einfluss von überlangkettigen Fettsäuren auf die mitochondriale Dysfunktion bei Adrenoleukodystrophie.

Im Block periinterventionelle Labormedizin stellte Prof. Dr. Thomas Giese (Heidelberg) einen vielversprechenden pharmakodynamischen Test zum funktionellen Monitoring von Calcineurininhibitoren im Rahmen des Therapeutischen Drug Monitorings bei der Transplantationsnachsorge vor. Prof. Dr. Ingo

Kutschka aus Magdeburg gab anschließend einen Einblick über die Verwendung der Extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) zur Kreislaufunterstützung und betonte die Notwendigkeit einer schnell verfügbaren periinterventionellen Labordiagnostik, um Komplikationen frühzeitig zu erkennen. Dr. Tim Drogies (Leipzig) diskutierte daraufhin den Einsatz und den Nutzen einer periinterventionellen Gerinnungsdiagnostik mittels Thromboelastographie. Gerade von den operierenden Kollegen und den Intensivmedizinern wird diese Form der periinterventionellen Gerinnungsdiagnostik geschätzt und genutzt. Prof. Dr. Michael Neumaier (Mannheim) stellte neue molekulargenetische Methoden zur Tumordiagnostik im peripheren Blut vor (liquid profiling) und betonte den besonderen Nutzen molekulargenetischer Methoden im Sinne einer Personalisierten Medizin. Hier sieht Prof. Neumaier eine große Chance für das Fach, die aber durch entsprechendes Know-how und Präsenz genutzt werden muss. Abgerundet wurde die Session durch ein Plädoyer von PD Dr. Uwe Ebmeyer (Magdeburg) der zu mehr Kommunikation zwischen Labormedizin und Klinik aufrief, um die Interpretation und den Nutzen von Laboranalysen im Klinischen Alltag zu verbessern.

Im anschließenden Block stellte Prof. Dr. Jürgen Kleinstein (Magdeburg) die Rolle der Labormedizin in der individualisierten Reproduktionsmedizin vor. Diesem „State of the

Art“ Vortrag folgten Beiträge von Dr. Anne Schumacher (Magdeburg) zur immunmodulierenden Rolle des humanen Choriongonadotropins während der Schwangerschaft und Dr. Juliane Hoffmann (Magdeburg) zur Bedeutung des Anti-Müller-Hormons bei der Beurteilung der ovariellen Reserve. Prof. Dr. Dirk Peetz aus Berlin diskutierte schließlich den Nutzen der Thrombosedagnostik bei Patientinnen mit erhöhtem Thromboserisiko während der Schwangerschaft.

Im Block Systemdiagnostik stellte Prof. Dr. Sebastian Sager (Magdeburg) die Vorteile der systematischen Entscheidungsfindung mittels mathematischer Modelle am Beispiel der Unterscheidung zwischen Vorhofflimmern und Vorhofflattern vor. Er ging damit auf das klinisch relevante, aber bisher nicht hinreichend umgesetzte Thema der systematischen Auswertung von patientenspezifischen Labordaten ein. Anschließend erläuterte Prof. Dr. Dirk Lebiecz (Ulm) Beispiele zur systembiologischen Bewertung verschiedener Modellhypothesen. In der anschließenden Diskussion wurde das große Potential systembiologischer Ansätze für die Etablierung neuer diagnostischer Algorithmen diskutiert.

Neben der Integration des wissenschaftlichen Nachwuchses und der Vernetzung der Labormedizin mit anderen medizinischen Fachbereichen, war die Diskussion der „over the counter“-Diagnostik ein großes Anliegen

der 2. Mitteldeutschen Labordiagnostikkonferenz. Dabei stellte Prof. Dr. Martin Zenker (Magdeburg) der wachsenden Verfügbarkeit molekulargenetischer Tests die Gefahren und Limitationen der Interpretation der erhobenen Daten gegenüber und diskutierte kritisch den Einsatz molekulargenetischer Screeningverfahren zur Risikoprädiktion. Zu einem ähnlichen Urteil kam auch Prof. Dr. Karl Lackner aus Mainz, der über die Chancen und Risiken von Lab-on-Chip-Systemen referierte. Denn auch bei letzterem stehen ungeübte Anwender vor großen Herausforderungen bezüglich der Interpretation und der Bewertung der Validität von Testergebnissen. Aufhalten, so die Redner, lassen sich diese Entwicklungen nicht. Hier ist die Labormedizin gefordert, den Prozess im Interesse der Patientensicherheit und einer validen Diagnostik zu begleiten und zu gestalten.

Den Abschluss der Veranstaltung bildete ein öffentlicher Vortrag mit dem Thema: „Was uns das Blut verrät“. Bei dieser interaktiven Vorlesung von Referenten um Prof. Dr. Berend Isermann wurde die Bedeutung der Labordiagnostik für die medizinische

Versorgung mit Laien diskutiert.

Im kommenden Jahr wird die **3. Mitteldeutsche Labordiagnostikkonferenz vom 26. bis 28. Mai 2016 in Dresden** stattfinden.

Die Organisatoren um Prof. Dr. Gabriele Siegert und Prof. Triantafyllos Chavakis freuen sich auf eine erfolgreiche Fortführung der inzwischen etablierten Veranstaltung und laden alle Interessenten schon jetzt nach Dresden ein.

VERFASSTER:

Dr. Ronald Biemann
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Klinische Chemie
und Pathobiochemie
Leipziger Str. 44
39120 Magdeburg
Tel.: 0391-67-15820
e-mail: ronald.biemann@med.ovgu.de



TERMINHINWEIS:

3. Mitteldeutsche Labordiagnostikkonferenz
vom 26. bis 28. Mai 2016 in Dresden

XXVIII
World Congress of the
World Association of
Societies of Pathology
& Laboratory Medicine

XIV
Congreso
Nacional de la
FEDPATMEX

XLV
Congreso
Nacional
Mexicano de
Patología
Clínica

LVII
Congreso Anual
de la Asociación
Mexicana de Patólogos

**Pathology and Laboratory Medicine:
on the forefront of personalized medicine**

November 18th to 21st, 2015

Cancún, México

www.pathologycancun2015.org

**Business
Congress
México**
una empresa M&C



www.febs2015.org

40TH FEBS CONGRESS

The Biochemical Basis of Life

July 4-9, 2015 • Berlin, Germany



Berlin: Panther/PTB-Werkeidografie

REGISTER NOW

TOPICS

- Mechanisms of Gene Expression
- Membranes, Receptors & Bioenergetics
- Structural Biology & Biophysics
- From Chemical Biology to Molecular Medicine
- Molecular Neuroscience
- Systems Biology, Metabolomics & Theoretical Biology

CONFIRMED PLENARY SPEAKERS

- Jürgen Knoblich, Vienna, Austria
- Alberto R. Kornblihtt, Buenos Aires, Argentina
- Susan Lindquist, Cambridge, USA
- Matthias Mann, Munich, Germany
- Barbara Meyer, Berkeley, USA
- Nikolaus Pfanner, Freiburg, Germany
- Randy Schekman, Berkeley, USA
- Sarah Teichmann, Cambridge, UK
- Xiaowei Zhuang, Cambridge, USA

CONFERENCE CHAIR

Prof. Dr. Volker Haucke
Leibniz Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin

ORGANIZER

Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie
Mörfelder Landstrasse 125
60598 Frankfurt/Main, Germany
www.gbm-online.de

CONGRESS VENUE

Estrel Convention Center
Sonnenallee 225
12057 Berlin, Germany

CONTACT

MCI Deutschland GmbH
MCI – Berlin Office
Markgrafenstrasse 56 | 10117 Berlin, Germany
Phone: +49 (0)30 20 45 90
Fax: +49 (0)30 20 45 950
E-mail: febs2015@mci-group.com



**Molecular
Life Sciences**

www.febs2015.org

Veranstaltungskalender

DATUM, ORT	VERANSTALTUNG
21.06. - 25.06.2015 Paris (Frankreich)	EuroMedLab 2015 - 21th IFCC-EFLM European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
23.06. - 24.06.2015 Köln	Personalized Medicine Convention
02.07. - 04.07.2015 Berlin	15th FEBS Young Scientists' Forum
06.09. - 09.09.2015 Wien (Österreich)	4th European Congress of Immunology
15.09. - 18.09.2015 Basel (Schweiz)	48. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V.
16.09. - 19.09.2015 Jena	49. Wissenschaftliche Tagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft e.V. und 1st International Symposium of the CRC/Transregio FungiNet/ DMykG 2015
16.09. - 19.09.2015 Leipzig	Viszeralmedizin 2015 - Gastroenterologie Viszeralchirurgie
17.09. - 19.09.2015 Erfurt	5. Deutscher Influenza-Kongress Jahrestagung der Deutschen Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten (DVV)
18.09. - 19.09.2015 Essen	15. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Akkreditierter Laboratorien
23.09. - 26.09.2015 Dresden	12th Dresden Symposium on Autoantibodies
27.09. - 30.09.2015 Münster	67th Annual Conference of the German Society of Hygiene and Microbiology (DGHM) e.V.
14.10. - 16.10.2015 Leipzig	12. Jahrestagung der DGKL im Congress Center Leipzig

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen finden Sie unter www.dgkl.de.



PRIZE BIOCHEMICAL ANALYSIS 2015

The German Society for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (DGKL, Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.) awards the Biochemical Analysis Prize for outstanding scientific research in the field of biochemical and molecular analysis.

The prize, established in 1970, is awarded for advancements in the field of biochemical and molecular analysis methods and for significant novel scientific findings achieved with modern analytical methods in the area of biological sciences, especially in clinical chemistry and clinical biology. Biochemical analysis comprises methods of analytical chemistry whose techniques are based on biochemical reactions and/or reagents of biological origin.

Furthermore, it includes methodical and instrument-based systems, especially those of instrumental analysis, that enable determination of biological parameters and parameters which engage in biological processes. The list of previous awardees includes 5 scientists who later received the Nobel Prize in their field (see www.DGKL.de).

The Prize Biochemical Analysis 2015 is endowed with 50.000 € and promoted by Sarstedt AG & Co. The prize will be awarded during the 12th Congress of the German Society for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine in Leipzig, 14th – 17th October 2015.

Suitable candidates may apply themselves or can be nominated by others.

The following documents must be submitted:

- Scientific curriculum vitae
- Summary of the complete scientific work (maximal two page)
- complete copies of publication(s) on which the proposal is based
- a short list of five key publications

The deadline for the application is July 15th, 2015.

Documents should be electronically submitted as pdfs to:

Geschäftsstelle der DGKL

CODE: BIOCHEM2015

Vanessa Dietrich

Friesdorfer Str. 153

53175 Bonn

e-Mail: geschaeftsstelle@dgkl.de

www.dgkl.de

NEUE MITGLIEDER:

Die Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin begrüßt die folgenden neuen Mitglieder:

PD DR. DR. MANFRED UHR

MPI für Psychiatrie, Klinisches Labor,
München

DR. SHAHPOUR REZA SHARIFZADEH

UKSH Campus Lübeck, Institut für Klinische
Chemie, Lübeck

DIPL. BIOCHEM. ALINE SCHINDLER

Medizinisches Labor Wahl, Lüdenscheid

MARKUS NUSSBAUM

MVZ für Laboratoriumsmedizin
Koblenz-Mittelrhein, Koblenz

DR. DENNIS HOFFMANN

Labor Dr. Wisplinghoff, Hämato-Onkologie,
Köln

DR. ANDRÉ SIEGEL

Medizinisches Labor Hannover

Stellenausschreibungen

„Kassenarztsitz Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie, Virologie und Infektions-epidemiologie (100%) altershalber im Planungsbereich Baden-Württemberg abzugeben. Die Übertragung des Kassenarztsitzes in ein bestehendes MVZ unter den in Baden-Württemberg hierfür geltenden Voraussetzungen wäre möglich.

Kontaktaufnahme: Rechtsanwalt Dr. U. Baur, Steinstr. 11, 40212 Düsseldorf“


Klinikum Fulda

 Akademisches Lehrkrankenhaus
der Philipps-Universität Marburg

Das Klinikum Fulda ist das moderne und leistungsstarke Krankenhaus der Maximalversorgung in Ostthessen. Mit mehr als 1.000 Betten in der stationären Versorgung und einem breiten Angebot an spezialisierten Sprechstunden sowie Ambulanzen stellt es die qualitativ hochwertige medizinische Versorgung für die mehr als 500.000 Bürgerinnen und Bürger der Region sicher. In enger Zusammenarbeit mit den niedergelassenen Ärzten und den umliegenden Krankenhäusern ist das Klinikum Fulda das Zentrum für eine breite und qualitativ hochwertige medizinische Versorgung. Das Klinikum Fulda bietet ein differenziertes und qualitativ hochwertiges medizinisches Leistungsangebot sowie eine professionelle Pflege mit Respekt und menschlicher Anteilnahme, individuell und flexibel abgestimmt auf die Bedürfnisse und Wünsche der Patientinnen und Patienten. Jährlich werden über 100.000 Patientinnen und Patienten, davon 40.000 stationär, behandelt und von mehr als 2.700 hochqualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern betreut.

Für das **Institut für Laboratoriumsmedizin** suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt einen

Facharzt (m/w) für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie oder Transfusionsmedizin mit der Möglichkeit zur Übernahme einer Oberarztfunktion bzw.

**Assistenzarzt (m/w)
zur Weiterbildung zum Facharzt für Laboratoriumsmedizin bzw.**

Chemiker/Biochemiker/Biologen (m/w)

in Vollzeit.

Das Leistungsspektrum des modern ausgestatteten Instituts umfasst sämtliche Aufgabenbereiche der Laboratoriumsmedizin, einschließlich der Transfusionsmedizin sowie der Mikrobiologie. Das Institut erbringt im Jahr ca. 2,8 Mio. Untersuchungen im stationären und ambulanten Bereich und versorgt auch externe Kliniken sowie niedergelassene Ärzte. Die Institutsdirektorin verfügt über die volle Weiterbildungsmächtigung im Gebiet Laboratoriumsmedizin.

Für die zu besetzende Stelle suchen wir einen leistungsfähigen und engagierten Mitarbeiter, der idealerweise über Vorkenntnisse im laboratoriumsmedizinisch-analytischen Bereich verfügt.

Wir bieten Ihnen:

- eine der Stelle entsprechende Vergütung
- eine Beteiligung an den Liquidationseinnahmen
- attraktive Arbeitszeitregelungen unter Beachtung des Arbeitszeitgesetzes
- Förderung und finanzielle Unterstützung bei externen Fort- und Weiterbildungen
- Medizinische Zentralbibliothek incl. Bereitstellung elektronischer Ressourcen
- Möglichkeit zur Promotion und Habilitation an der Universität Marburg
- ein preisgünstiges Appartement im Personalwohnheim
- Betriebskindertagesstätte mit Öffnungszeiten von 05.30 bis 22.00 Uhr

Bewerbungen von Schwerbehinderten sind erwünscht.

Telefonische Auskünfte über die zu besetzende Stelle erteilen Ihnen gerne die Direktorin des Instituts für Laboratoriumsmedizin, Frau Priv.-Doz. Dr. med. Heike Weißer, Tel.: (0661) 84-6370, E-Mail: Heike.Weisser@klinikum-fulda.de.

Ihre aussagefähigen Bewerbungsunterlagen richten Sie bitte bis zum 31.05.2015 an:

Klinikum Fulda gAG • Personalabteilung • Pacelliallee 4 • 36043 Fulda
E-Mail: bewerbung@klinikum-fulda.de • Internet: www.klinikum-fulda.de

STELLENANZEIGEN



Stellenangebot

Das **Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt**, Akademisches Lehrkrankenhaus der Technischen Universität Dresden, verfügt als leistungsfähiges Schwerpunktkrankenhaus über etwa 940 Planbetten. In 15 Kliniken und drei ärztlich geleiteten Instituten versorgen rund 1800 Mitarbeiter/-innen jährlich circa 85.000 Patienten.

Das Institut für Klinische Chemie und Labormedizin (IKL) versorgt das Krankenhaus mit einem breiten Spektrum an Laborleistungen aus dem Bereich der Klinischen Chemie einschließlich komplexer Spezialanalytik, der Hämatologie und Hämostaseologie, der Immunnematologie und der Mikrobiologie. Das Institut ist außerdem verantwortlich für das Blutdepot. Zusätzlich zu den Laborleistungen für das eigene Haus werden Untersuchungen sowohl für andere Krankenhäuser als auch für ambulante Einrichtungen im Rahmen einer am Krankenhaus eingerichteten Laborpraxis erbracht.

Wir suchen zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine/einen

Weiterbildungsassistentin/-assistenten

mit der Zielsetzung einer Ausbildung zur Fachärztin/zum Facharzt für Labormedizin, außerdem Zusatzausbildung zur Krankenhaushygienikerin/zum -hygieniker.

Das Leistungsspektrum des Instituts deckt alle Inhalte der Weiterbildungsordnung ab, so dass die gesamte Ausbildung in den Abteilungen des Instituts durchlaufen werden kann. Das in der Weiterbildung vorgesehene Ausbildungsjahr in der Inneren Medizin kann an einer der vier Internistischen Kliniken absolviert werden. Die Möglichkeit zur Anerkennung als Klinische Chemikerin / Klinischer Chemiker (DGKL) ist gegeben.

Neben der Ausbildung zum Laborarzt wird eine Weiterbildung in der Krankenhaushygiene angeboten mit der Perspektive, nach Abschluss der Weiterbildung einen wesentlichen Teile der Labormedizin und die Zuständigkeit für die Krankenhaushygiene im Rahmen einer unbefristeten Anstellung dauerhaft zu versorgen.

Wir erwarten eine engagierte und tatkräftige Mitarbeit in einem fünfköpfigen Team von Laborakademikern und wünschen uns, dass Sie ein lebhaftes Interesse an der Labormedizin sowie gute Grundlagen in den medizinisch wichtigen, naturwissenschaftlichen Fächern aus dem Studium mitbringen.

Wir bieten Ihnen ein kollegiales, entspanntes Betriebsklima, eine umfassende, praxisorientierte Ausbildung mit einer persönlichen Betreuung durch die Abteilungsleiter sowie einen gut strukturierten Ausbildungsgang durch alle für die Facharztausbildung relevanten Teilgebiete.



Der Ortenaukreis ist der flächengrößte Landkreis in Baden-Württemberg. Er ist Träger des Ortenau Klinikums, das mit rund 5.000 Mitarbeiter/innen an neun Klinikstandorten mit 1.710 Planbetten mehr als 75.000 Patienten jährlich stationär versorgt. Zudem bietet das Ortenau Klinikum für 350 Bewohner ein Zuhause in einem Pflege- und Betreuungsheim.

Gestalten Sie Ihre berufliche Zukunft mit uns.

Das **Ortenau Klinikum** umfasst auch **zwei Kliniken der Zentralversorgung. Die Standorte Offenburg und Lahr sind akademische Lehrkrankenhäuser der Universität Freiburg.** Innerhalb des gesamten Verbundes sind alle Fachabteilungen vorhanden.

Zum 1. Oktober 2015 ist folgende Stelle am Ortenau Klinikum zu besetzen:

Facharzt w/m, für Laboratoriumsmedizin als Oberarzt

An den neun Klinikstandorten werden sechs Labore vorgehalten. Dem Ortenau Klinikum gehören auch mehrere Medizinische Versorgungszentren an. Hauptdienstsitz wäre das Zentrallabor am Ortenau Klinikum Offenburg. Die Laborabteilung verfügt über ein weites Spektrum der Labormedizin (Klinische Chemie, Hämatologie, Hämostaseologie, Immunologie, Toxikologie, Mikrobiologie und ein Blutdepot).

Wir wünschen uns eine fachlich qualifizierte Persönlichkeit mit langjähriger labormedizinischer Erfahrung, die in der Lage sein sollte, den Chefarzt zu vertreten und das parallel betriebene Labor des MVZ mitzubetreuen. Das vorhandene Spektrum sollte erweitert und standortübergreifend optimiert werden. Fachliche Kenntnisse in der Mikrobiologie sind wünschenswert, jedoch nicht Bedingung.

Für weitere Auskünfte steht Ihnen der Personalleiter, Herr Thomas Bauer, Tel. 0781 472-1071, gerne zur Verfügung.

Wir bieten Ihnen in der genannten Position ein vielseitiges und anspruchsvolles diagnostisches Behandlungs- und Aufgabenspektrum in einem modernen Gesundheitsunternehmen mit einem familienfreundlichen Arbeitsplatz mit Kindertagesstätte auf dem Klinikgelände.

Eine kontinuierliche Personalentwicklung, mit der wir Ihre berufliche Entwicklung begleiten, ist ebenso in unseren Führungsleitlinien verankert wie eine betriebliche Gesundheitsvorsorge.

Neben einer guten Infrastruktur bietet der Ortenaukreis aufgrund der bevorzugten Lage zwischen Rhein und Schwarzwald auch einen hohen Freizeit- und Erholungswert.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann freuen wir uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen, die Sie bitte bis drei Wochen nach Erscheinen dieser Anzeige richten an:

Ortenau Klinikum Offenburg-Gengenbach

Personalabteilung

Postfach 2440

77654 Offenburg

personalabteilung@og.ortenau-klinikum.de

www.Karriere-Ortenau-Klinikum.de