

Klinische Chemie MITTEILUNGEN

Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.



Weltweit Ihr Partner in Medizin und Wissenschaft

Blutentnahme & Diagnostische Produkte



Laborautomation & Geräte



Laborartikel & Life Sciences



Medicalprodukte & Transfusion



www.sarstedt.com · info@sarstedt.com

 **SARSTEDT**

SARSTEDT AG & Co. · Postfach 12 20 · D-51582 Nümbrecht
Telefon (+49) 0 22 93 305-0 · Telefax (+49) 0 22 93 305-2470 · ☎ **Service 0800 (Deutschland)**

Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.

PRÄSIDIUM

Präsident	Univ.-Prof. Dr. med. Berend Isermann, Magdeburg
Vizepräsident	Univ.-Prof. Dr. med. Matthias Nauck, Greifswald
Schriftführer	Prof. Dr. med. Michael Vogeser, München
Schatzmeister	Prof. Dr. Dr. med. Thomas Demant, Dresden
Weiteres Präsidiumsmitglied	Dr. rer. nat. Jürgen Hallbach, München
Weiteres Präsidiumsmitglied	Prof. Dr. med. Frank Bühling, Cottbus

GESCHÄFTSSTELLE

Dr. rer. nat. Thomas Bonk
Geschäftsstelle DGKL

Friesdorfer Str. 153, D-53175 Bonn
Telefon: 0228 - 92 68 95-13
e-mail: sekretariat@dgkl.de

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

STÄNDIGE KOMMISSIONEN

Kommission für die Weiterbildung
und Anerkennung als Klinischer Chemiker
Kommission für die Ausbildung

Prof. Dr. med. Hannsjörg Baum, Ludwigsburg

Univ.-Prof. Dr. med. Cornelius Knabbe, Bad Oeynhausen

REFERENZINSTITUT FÜR BIOANALYTIK

Geschäftsstelle

Dr. med. Wolf-Jochen Geilenkeuser
Dr. rer. nat. Anja Kessler
Friesdorfer Str. 153, D-53175 Bonn
Telefon: 0228 - 926895-0
Telefax: 0228 - 926895-29

Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. med. Cornelius Knabbe, Bad Oeynhausen

MITTEILUNGEN

Schriftleitung

Univ.-Prof. Dr. med. Matthias F. Bauer MBA, Ludwigshafen

INHALTSVERZEICHNIS

II

AUS DEM PRÄSIDIUM

Parlamentarischer Abend in Berlin vom 22. März 2017 Peter Blechschmidt	37
--	----

AUS DER GESCHÄFTSSTELLE

14. Jahrestagung der DGKL Prof. Dr. Kohse	40
--	----

AUS DER GESELLSCHAFT

Aktionstag am 24. April in Berlin Peter Blechschmidt	45
---	----

Laudatio an Prof. Siegert Univ.-Prof. Dr. Thiery	48
---	----

Weiterbildungsinhalte für European Specialists in Laboratory Medicine auf der EFLM e-Learning-Plattform Prof. Dr. Lichtinghagen	52
---	----

Erstes Treffen der Sektion Junges Labor in Berlin Dr. Dolscheid-Pommerich, Dr. Biemann	56
---	----

Arbeitsgruppenbericht Bioinformatik Weiterbildungsinhalte aus der Biostatistik und Bioinformatik Prof. Dr. Hoffmann	58
---	----

Bericht von der AWMF-Delegiertenversammlung am 6. Mai in Frankfurt am Main Prof. Dr. Vogeser	61
Paul-Martini-Preis 2017 Pressemitteilung	64
Einfluß von Hämaturie und Infektion auf die diagnostische Aussagekraft der LASP1 Detektion im Urin von Blasenkrebspatienten Prof. Dr. Butt-Dörje, Prof. Dr. Ardelt	68
Sektion Hämostasiologie Dr. Dr. Ingvild Birschmann	70
Workshop Liquid Profiling Univ.-Prof. Dr. Berend Isermann, Assistenzärztin Silke Zimmermann	72
STELLENANZEIGEN	75
VERANSTALTUNGEN	
Veranstaltungskalender	77
Tagungen	78
PREISE	
Ivar-Trautschold-Nachwuchsförderpreis	82
Biochemische Analytik	83
Gábor-Szász-Preis	84

Impressum

Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V.

HERAUSGEBER	Univ.-Prof. Dr. med. Berend Isermann, Otto-von-Guericke-Universität, Medizinische Fakultät - Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, Leipziger Strasse 44, 39120 Magdeburg, Tel: +49 (0391) 67 13 400, e-Mail: praesident@dgkl.de
SCHRIFTLEITUNG	Prof. Dr. med. Matthias F. Bauer MBA, Klinikum der Stadt Ludwigshafen a.Rh. gGmbH, Institut für Labordiagnostik, Hygiene und Transfusionmedizin, Bremserstr. 79, 67063 Ludwigshafen, Tel: +49 (0621) 50 33 550, Fax: +49 (0621) 55 33 555, e-Mail: matthias.bauer@klilu.de
REDAKTION LAYOUT & ANZEIGENVERWALTUNG	Anja Turkalj, Geschäftsstelle der DGKL, Friesdorfer Str. 153, 53175 Bonn, Tel: +49 (0228) 926895-22, e-Mail: geschäftsstelle@dgkl.de
DRUCK UND VERSAND	Brandt GmbH, Rathausgasse 13, 53111 Bonn Tel: +49 (0228) 65 19 19, info@druckerei-brandt.de
AUFLAGE	ca.1200 Stück
ERSCHEINUNGSWEISE	vierteljährlich
ISSN	0173-6647

Parlamentarischer Abend der DGKL am 22.März in Berlin



*von links nach rechts: Michael Kretschmer CDU/CSU, Präsident Univ.-Prof. Dr. Berend Isermann, Vizepräsident Univ.-Prof. Matthias Nauck
Foto: Journalist Peter Blechschmidt*

„Das war ein professioneller Aufschlag“, kommentierte Michael Kretschmer. „So wünscht man sich jeden Parlamentarischen Abend.“ Das Kompliment des stellvertretenden Vorsitzenden der CDU/CSU-Bundestagsfraktion galt einer Veranstaltung, zu der das Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) in dieser Form erstmals in der Bundeshauptstadt eingeladen hatte. Im Saal 6114 des Bundestages – mit direktem Blick auf das imposante Reichstagsgebäude perfekt organisiert von der Repräsentantin in Berlin, Karin Stempel – nutzte die DGKL-Spitze die Gelegenheit zum Gespräch mit der Politik und mit Vertretern anderer Verbände. Re-

ferate und Aussprache kreisten im Wesentlichen um drei Schwerpunkt-Themen: Qualitätssicherung, Nachwuchsgewinnung und Datenschutz.

DGKL-Präsident Professor Berend Isermann eröffnete den Abend mit einer präzisen Powerpoint-Präsentation über die grundsätzliche Bedeutung der Labormedizin für das Gesundheitswesen. „Ein systemrelevantes Fach“, wie später in der Aussprache Andreas Bobrowski, Vorsitzender des Bundesverbandes Deutscher Laborärzte (BDL) und Kooperationspartner der DGKL, hervorheben sollte. Das Gesundheitssystem mit einem Umsatz von 280 Milliarden Euro im Jahr werde von der Labormedizin gesteuert. 400 von 1000 Patienten pro Jahr hätten Kontakt mit der Labormedizin, sagte Bobrowski. Professor Isermann betonte, in 70 Prozent der Behandlungsfälle seien Laborwert Grundlage für Diagnose und Therapie.

Am konkreten Fallbeispiel eines plötzlich über Thorax-Schmerzen klagenden Joggers verdeutlichte Isermann die Leistungsfähigkeit der modernen Labordiagnostik. Anhand des Biomarkers Troponin, eines Indikators für einen Myokard-Infarkt, zeigte Isermann, „was man alles aus dem Material einer einzigen Blutprobe herauslesen kann“.

Die Troponin-Bestimmung sei heute so sensitiv, dass sie dem Nachweis eines Teelöffels Zucker in einem mittelgroßen Stausee entspreche. Wichtig sei dabei vor allem die Ausschluss-Diagnostik. „In weniger als einer Stunde können wir ausschließen, dass ein Herzinfarkt vorliegt“, sagte Isermann.

Wobei er beim zweiten Programmpunkt des Abends war, der Qualitätssicherung in der Labormedizin. In einem locker inszenierten Frage-und-Antwortspiel mit Isermann erläuterte Professor Matthias Nauck, wie unverzichtbar Innovation und Qualität in der Patientenversorgung sind. Nauck verwies auf die zwei Säulen, auf denen die Kontrolle der Ergebnisqualität in den medizinischen Laboren beruhe. Das sei zum einen die interne Qualitätskontrolle, wie sie tagtäglich in den Laboren praktiziert werde. Mit den regelmäßig zu dokumentierenden Maßnahmen entspreche sie den Checklisten, wie man sie aus der Luftfahrt kenne, zeichnete Nauck ein anschauliches Bild. Auch Flugzeuge dürften erst fliegen, wenn eine Reihe von Überprüfungen absolviert sei. Zum anderen gebe es die zweite Säule der externe Qualitätskontrolle. Dabei würden unter der Regie der Bundesärztekammer Laboren im Rahmen von sogenannten Ringversuchen Proben mit unbekanntem Konzentrationen zugesandt, die analysiert werden müssten. Bei erfolgreicher Analytik erhielten die Labore entsprechende Zertifikate.

In diesem Zusammenhang betonte Nauck die maßgebliche Rolle der DGKL bei der Festlegung von Qualitätsstandards durch die Bundesärztekammer, wobei er eine grundlegende neue Entwicklung diagnostizierte. In der Vergangenheit sei häufig die technische Realisierbarkeit als Basis für die Definition von Qualitätsgrenzen herangezogen worden, sagte Nauck. In Zukunft würden mehr und mehr die konkreten medizinischen Anforderungen zählen. Insgesamt jedoch seien die Qualitätsstandards der labormedizinischen Diagnostik weltweit einzigartig.

Dies liege auch daran, dass Labortätigkeit und Qualitätssicherung konsequent als ärztliche Leistung eingestuft werden müssten, betonte Nauck. Dazu seien umfassende medizinische Kenntnisse erforderlich. „Laborwerte müssen interpretiert werden, und wir müssen Antworten für die behandelnden Ärzte geben“, fügte Isermann hinzu. Diese Anforderungen an die Qualifikation seien auch ein wesentliches Element bei der Werbung um Nachwuchs. Dabei könne man allerdings optimistisch in die Zukunft sehen, meinte Isermann, auch wenn die Labormedizin weniger im Fokus der Öffentlichkeit stehe, als ihr von ihrer Bedeutung her zustehe.

Große Innovationen sehen Isermann und Nauck durch neue Technologien und vor allem die IT-Vernetzung auf die Labormedizin zukommen. Das habe positive Aspekte wie etwa den, daß das Einholen von Zweitmeinungen deutlich vereinfacht werde. Es gebe

aber auch Risiken, wenn etwa im nicht regulierten Bereich der Diagnostik fragwürdige Methoden zum Einsatz kämen oder wenn, so DGKL-Geschäftsführer Thomas Bonk, Internetsriesen wie Google Daten ihrer Nutzer kommerziell und unkontrolliert verwenden könnten. „Wir brauchen eine Struktur, wie medizinische Daten gesichert werden können“, mahnte Isermann.

Zu all diesen Fragen ließ CDU/CSU-Fraktionsvize Kretschmer deutlich Problembewusstsein erkennen. Der Parlamentarier betonte, daß Bundeskanzlerin Angela Merkel die Gesundheitsforschung als Schwerpunkt für die nächste Legislaturperiode benannt habe. In welche Richtung sich die Diskussion tatsächlich entwickelt, bleibt natürlich mit Blick auf die Bundestagswahl im September abzuwarten. Immerhin aber hat die DGKL mit diesem Parlamentarischen Abend die Basis für weitere konstruktive Kontakte gelegt. „Super, wie Sie das hier machen“, verabschie-

dete sich Kretschmer nach gut anderthalb Stunden. „Sie sind hier immer wieder gern gesehen. Meine Türen sind offen.“

VERFASSER

Peter Blehschmidt, freier Journalist
Corneliusstr. 3
10787 Berlin

14. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin

In Kooperation mit der Niederländischen Vereinigung für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (NVKC)

Termin

11. bis 14. Oktober 2017

Ort

Weser-Ems-Hallen Oldenburg

Kongresspräsident

Prof. Dr. Dr. Klaus P. Kohse

Kongressorganisation

Dr. Angelika Carl

Dr. Josef Hellkamp

Leitthema

„Laboratoriumsmedizin – von „Omics“ und „Big Data“ zur Grundversorgung“:

Unter diesem Generalthema steht das wissenschaftliche Programm, das in Zusammenarbeit mit den Kollegen der niederländischen Schwestergesellschaft NVKC zusammengestellt wurde und die große Bandbreite abbildet, mit der sich unser Fach heute präsentiert. Dabei wird grundlegenden Aspekten der Forschung in der Pathobiochemie ebenso Raum gegeben wie den praxisbezogenen Themen, die uns täglich in der laboratoriumsmedizinischen Mitbehandlung der uns anver-

trauten Patienten begegnen. Der Wissenszuwachs hat auch in unserem Fachgebiet ein unvorstellbares Ausmaß erreicht. Ist zur Beurteilung einzelner numerischer oder qualitativer Resultate von Laboratoriumsuntersuchungen noch die persönliche Expertise des Laborarztes oder Klinischen Chemikers gefordert, so ist die Befundung großer Datenmengen, wie sie in Proteom-, Metabolom- oder Ganzgenom-Analysen erhalten werden, nur mit Hilfe einer eigenen Kunst, der Bioinformatik, möglich. Diese wird zukünftig eine gewichtige Rolle in unserer Arbeit einnehmen müssen.

Uns lang vertraute Analysetechniken wie etwa die Massenspektrometrie werden längst außerhalb des klinisch-chemischen Kerngebiets in der diagnostischen Routine angewendet und haben konventionelle Methoden abgelöst; dies bietet Grund genug, ihnen auch im Programm einen angemessenen Platz zu geben. Der Trend zur Konsolidierung verschiedener analytischer Techniken in möglichst einer einzelnen Plattform oder miteinander verbundenen Systemen und die Expansion in immer neue Gebiete der Analytik zeigen die hohe Dynamik in der Entwicklung



oben: Das Oldenburger Schloss, Veranstaltungsort für den festlichen Gesellschaftsabend der DGKL
Foto: Sven Adelaide

der Laboratoriumsmedizin. Dadurch können wir unsere klinisch tätigen Kolleginnen und Kollegen sowohl immer schneller als auch immer umfassender mit Informationen über unsere Patienten versorgen, was auch eingefordert wird.

Veranstalter

Die DGKL ist für die Organisation und Durchführung ihrer 14. Jahrestagung verantwortlich. Dem Organisationskomitee gehören neben dem Kongresspräsidenten, Prof. Klaus P. Kohse, und Dr. Angelika Carl sowie Dr. Josef

Hellkamp vom Klinikum Oldenburg und der Universität Oldenburg auch die Kollegen der niederländischen Schwestergesellschaft an. Der NVKC-Präsident, Prof. Robert de Jonge von der Freien Universität Amsterdam, und Prof. Ido Kema, Direktor des Instituts für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin am UMCG, Universität Groningen, vertreten hier die NVKC. Für die Geschäftsstelle der DGKL ist Monika von Loë im Team vertreten.

Anmeldung mit Frühbucherrabatt

Unter www.dgkl2017.de wird man sich in Kürze

zum Kongress anmelden können. Schnelles Registrieren lohnt sich – der Frühbucherrabatt für den DKLM endet am 10. September 2017. Auf der Homepage findet man auch alle anderen wichtigen Hinweise rund um den Kongress, vom wissenschaftlichen Programm bis hin zur Hotelübersicht oder dem Spezial-Angebot der Deutschen Bahn.

Wissenschaftliches Programm

Das wissenschaftliche Programm besteht aus einer breit gefächerten Mischung von Plenvorträgen zu den Kernthemen des Kongresses, die von international renommierten Vertretern ihres Wissensgebietes gehalten werden, thematischen Symposia über die verschiedenen Schwerpunkte unseres Faches, Posterpräsentationen, in denen vorwiegend von jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlerinnen brandaktuelle Ergebnisse ihrer Forschung vorgestellt werden, Lunch-Symposia, in denen unsere Partner aus der Diagnostika-Industrie Beispiele ihres wissenschaftlichen Interesses präsentieren, sowie der exemplarischen Darstellung von Projekten, die durch die Stiftung Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik gefördert wurden.

Der wissenschaftliche Beirat, dem die national und international ausgewiesenen Repräsentanten der Klinischen Chemie und Laboratoriumsmedizin angehören, stellt den zuverlässigen Garanten für ein hohes Niveau aller Programmteile dar.

Interdisziplinären Themen wird ebenfalls breiter Raum gegeben: So widmet sich ein Symposium, das gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Pathologie ausgerichtet wird, dem „Liquid Profiling“, der Untersuchung der molekularen Eigenschaften des Blutes, die - beispielsweise über eine Analyse der zellfreien DNA - wegweisende diagnostische, therapeutische und prognostische Aussagen über Tumorerkrankungen liefern kann.

Eröffnungsveranstaltung

Ein besonderer Höhepunkt der Eröffnungsveranstaltung am Mittwoch 11. Oktober 2017 ab 18 Uhr im Alten Landtag Oldenburg wird sicherlich der Festvortrag werden. Hierfür konnte Professor Dr. Bernard L. Feringa, Nobelpreisträger für Chemie 2016, vom Stratingh Institut für Chemie, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Groningen, gewonnen werden. In seinem Vortrag wird er die fantastischen Möglichkeiten molekularer Schalter, Motoren und Fahrzeuge in der Anwendung auf medizinische Fragestellungen darstellen, die sein aktuelles Forschungsgebiet darstellen. Ein musikalisches Programm besonderer Art wird den Abend umrahmen.

Preisverleihung

Zusätzlich werden im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung in diesem Jahr drei Preise der DGKL verliehen:

1. Der Ivar-Trautshold-Nachwuchsförderpreis. Er ist mit 7.500 Euro dotiert und wird für Nachwuchswissenschaftler/-wissenschaftlerinnen, die hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der Klinischen Chemie und Pathobiochemie erbracht haben, verliehen.

2. Der Gábor-Száaz-Preis. Er ist mit 15.000 Euro dotiert und wird für hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der Klinischen Chemie und Pathobiochemie verliehen.

3. Der Preis „Biochemische Analytik“. Er ist mit 50.000 Euro dotiert und wird für methodische Fortschritte auf dem Gebiet der biochemischen und molekularen Analytik verliehen sowie für wesentliche, neue wissenschaftlichen Erkenntnisse auf dem Gebiet biologischer Wissenschaften, insbesondere der klinischen Chemie und klinischen Biochemie.

Reisestipendien

Auch in diesem Jahr möchte die DGKL jungen Nachwuchswissenschaftlern in Form einer finanziellen Unterstützung die Teilnahme an der Jahrestagung der DGKL ermöglichen. Daher vergibt die Stiftung für Pathobiochemie und Molekulare Diagnostik im Rahmen ihrer Nachwuchsförderung insgesamt fünf Reisestipendien in Höhe von 500 Euro. Bewerben kann sich jeder Kongressteilnehmer bis zur Vollendung des 35. Lebensjahres. Maximal zwei Bewerber pro Institut/Labor wer-

den dabei angenommen. Sollten mehr als fünf Anträge für ein Reisestipendium eingehen, erfolgt die Vergabe nach folgenden Kriterien:

- DGKL-Mitglieder werden gegenüber Nichtmitgliedern bevorzugt.
- Bewerber, die ein Abstract eingereicht haben, werden gegenüber Bewerbern ohne Abstract bevorzugt.
- Die am höchsten bewerteten Abstracts werden bei der Stipendienvergabe vorrangig behandelt.
- Sollten mehr Bewerber ohne eingereichte Abstracts einen Antrag auf ein Reisestipendium gestellt haben, wird das Stipendium an den jüngsten Teilnehmer vergeben. Die Bewerbungsfrist für das Reisestipendium endet am 15. August 2017. Die Bewerbungen, inklusive Motivationsschreiben, Lebenslauf und Bestätigung des Vorgesetzten, bitte per Mail an folgende Adresse schicken: roman.kopf@mcon-mannheim.de

DGKL-Lauf

Auch in diesem Jahr wird es einen Lauftreff geben, der am Freitagmorgen, 13. Oktober 2017 stattfindet. Hier wird am frühen Morgen in speziellen Laufgruppen durch Oldenburg gelaufen, eingeteilt in unterschiedliche Schwierigkeitsgrade und Laufdistanzen.

DGKL Mitgliederversammlung

Bevor der Kongress zu Ende geht, treffen sich die Mitglieder der DGKL zur Mitglieder-

versammlung. Die Mitgliederversammlung beginnt am Freitag, 13. Oktober 2017, um 18:15 Uhr in der Weser-Ems-Halle.

Gesellschaftsabend

Traditionell findet die DGKL-Jahrestagung ihren offiziellen Abschluss beim festlichen Gesellschaftsabend, dieses Mal im Oldenburger Schloss. Der beeindruckende Schlosssaal, im Stil der Neorenaissance erbaut und mit Deckengemälden des Malers Arthur Fitger (1840–1909) ausgestattet, ist ein würdevoller Rahmen für den Ausklang des dreitägigen Kongresses. Im Rahmen dieser Veranstaltung werden auch die drei Posterpreise und der Vortragspreis der DGKL an den wissenschaftlichen Nachwuchs verliehen. Für die Preisträger des vergangenen Jahres ist ein Platz am Preisträgertisch reserviert. Beginn des Gesellschaftsabends ist am Freitag, 13. Oktober 2017, ab 20.00 Uhr.

Praxis-Kurse

Am Samstag, dem 14. Oktober 2017 werden den Teilnehmern der Jahrestagung auch praktische Kurse angeboten, in denen besondere Aspekte unseres Faches „Hands on“ kennengelernt werden können. Das Differentialblutbild, die Liquorprotein-Analytik, Probleme der Erstellung und Implementation von Referenzintervallen können hier in eigener Übung bearbeitet werden.



*oben: Der Festsaal des Oldenburger Schlosses
Foto: Sven Adelaide*

VERFASSER

Prof. Dr. Dr. Klaus P. Kohse, Klinikum Oldenburg gGmbH, Institut für Laboratoriumsdiagnostik und Mikrobiologie

Aktionstag am 24. April in Berlin

Als „Speerspitze der Qualitätssicherung im Gesundheitswesen“ hat Dr. Andreas Bobrowski, 1. Vorsitzender des Berufsverbandes Deutscher Laborärzte (BDL), die deutsche Labormedizin bezeichnet. Und Professor Matthias Nauck, Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL), ergänzte: „Labormedizin bietet viel Nutzen bei geringem Aufwand.“ Bobrowski und Nauck sprachen bei einem gemeinsam von BDL und DGKL veranstalteten „Aktionstag“ zur Bedeutung der Labormedizin am 24. April in Berlin. Zahlreiche namhafte Repräsentanten aus dem Gesundheitswesen waren zu der Vortrags- und Diskussionsrunde ins Kaiserin-Friedrich-Haus am Robert-Koch-Platz gekommen. Die Themenpalette reichte von Fragen der Vergütung über die Bedarfsplanung und die Digitalisierung im Gesundheitswesen bis zur Qualitätssicherung der Labordiagnostik.

Dr. Kathrin Bauer, Fachreferentin der Abteilung Ambulante Versorgung im GKV-Spitzenverband, zeigte die Entwicklung der Laborvergütungen seit 2006 auf. Danach stiegen die Ausgaben für diesen Bereich jährlich um 4,5 Prozent auf insgesamt 2,15 Milliarden Euro in 2015, während die Einnahmen der gesetzlichen Krankenversiche-

rung lediglich um zwei Prozent pro Jahr zugenommen hätten. „2,1 Milliarden für 1000 Laborärzte – das ist eine Menge Holz“, erklärte Bauer. Sie sagte kräftige Steigerungen bei den Zusatzbeiträgen für die Versicherten voraus. Gleichwohl müssten auch die Leistungen der Labormedizin überprüft werden. Neue Verfahren zur Beurteilung von Laborleistungen seien in Arbeit; angestrebt werde eine neue Verfahrensordnung noch für das zweite Quartal 2017. Hoffnungen aus dem Kreis der Laborärzte, die GKV werde sich für einen größeren Anteil der Labormedizin an den Aufwendungen des Gesundheitswesens stark machen, enttäuschte Bauer. „Wir dürfen die Laborleistungen nicht so steigen lassen, dass das ganze Sozialversicherungssystem kaputt geht“, sagte Bauer. Im Übrigen sei die Honorarverteilung Sache der Kassenärztlichen Vereinigungen. Richtig gute Nachrichten für die Laborärzte hatte auch Dr. Regina Klakow-Franck, Unparteiisches Mitglied des Gemeinsamen Bundesausschusses, nicht. Zwar seien die Leistungszuwächse im Bereich der Labormedizin nicht so außerordentlich, dass neue Regulierungsmaßnahmen notwendig würden, sagte Klakow-Franck. Insgesamt jedoch werde die Bedarfsplanung immer komplizierter, etwa

durch Forderungen der Politik, weitere gesellschaftliche Organe bis hin zu Kreistagen an der Planung zu beteiligen oder neue Kriterien wie regionale Morbiditätsraten einzubeziehen. Die Bedarfsplanung werde in der nächsten Legislaturperiode nach der Bundestagswahl im September ein Thema von zentraler Bedeutung, sagte Klakow-Franck, was auch als Wink an die Landesvertreter verstanden werden konnte, rechtzeitig bei der Politik für ihre Ziele und Argumente zu werben. Dabei sei die Labormedizin jedoch „eine kleinere Baustelle“. Wichtiger für die Labormedizin sei es, die Weiterbildungsordnung zu überprüfen, weil viele Laborleistungen nach wie vor von Nicht-Laborärzten erbracht würden. Allerdings gebe es in dieser Hinsicht derzeit „wenig Konkretes“.

Die CDU-Bundestagsabgeordnete Dr. Katja Leikert, Mitglied im Gesundheitsausschuss, berichtete über den Stand der Umsetzung des sogenannten E-Health-Gesetzes, das seit Anfang 2016 in Kraft ist und die Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitswesen vorantreiben soll. Leikert sprach von einem „hoffnungsvollen Umsetzungsprozess“. Mit konkreten Ergebnissen wie einer elektronischen Patientenakte oder Notfalldatensätzen, wie sie im Bereich der Rettungsmedizin hilfreich sein könnten, sei im Jahr 2018 zu rechnen. Wie wichtig die schnelle Verfügbarkeit von Daten ist, machte Leikert an einem eindrucksvollen Vergleich deutlich: In

Deutschland stürben mehr Menschen an Medikamenten-Wechselwirkungen als im Straßenverkehr. Gleichwohl stehe die Selbstbestimmtheit des Patienten, was mit seinen Daten geschehe, für alle Akteure des Gesundheitswesens im Vordergrund, betonte



oben: Dr. Regina Klakow-Franck
Foto: Journalist Peter Blechschmidt

Leikert. Die Abgeordnete war sich mit den Zuhörern einig, dass nur solche Daten in ein zentrales Register Aufnahme finden dürften, deren Wertigkeit anhand der verwendeten Diagnose-Instrumente „evident“ sei – eine Aussage, die auf die drastische Zunahme unkontrollierter kommerzieller Diagnoseangebote im Handel und im Internet zielt.

DGKL-Vizepräsident Matthias Nauck referierte abschließend über die Qualitätssicherung von Laboruntersuchungen auf der Grundlage der Richtlinien der Bundesärztekammer (Rili-BÄK). Nauck zeigte die erreichten Fortschritte anhand mehrmaliger

Überarbeitungen auf, verwies aber auch auf weiteren Verbesserungsbedarf. Das machte er an einem einprägsamen Beispiel deutlich. Die zulässige Messunsicherheit für die interne Qualitätskontrolle für die Glukosebestimmung beträgt nach Rili-BÄK aktuell 11%. Für den Kliniker ist es häufig wichtig zu wissen, ob sich ein Messwert unter- oder oberhalb eines definierten Grenzwertes befindet, wie er z.B. beim 2h Wert im Rahmen des oralen Glukosetoleranztests mit 200 mg/dl (11,1 mmol/l) definiert ist. Die Messunsicherheit versteht der Kliniker am einfachsten, wenn absolute Konzentrationen und nicht prozentuale Werte angegeben werden. Wird die nach der Rili-BÄK erlaubte Streuung genutzt, um die maximal zulässige Messunsicherheit als Minimum Difference zu berechnen, ergibt sich beim Grenzwert von 200 mg/dl für die Glukose eine Messunsicherheit von ± 44 mg/dl. Was diese Messunsicherheit bedeutet, verdeutlichte Nauck an der Körpergröße des Fußball-Profis Per Mertesacker. Übertragen auf dessen Körperlänge von ca. 200 cm, würde die erlaubte Toleranz der Glukosebestimmung bedeuten, dass ein anderer Fußballspieler kleiner als Per Mertesacker ist, wenn seine Körperlänge weniger als 156 cm beträgt und größer als Per Mertesacker, wenn die Körperlänge 244 cm überragt.

Naucks Fazit: Die derzeitigen Anforderungen an die Messqualität bei Laboruntersuchungen reichten nicht aus, auch wenn die Qualitätsstandards der labormedizinischen

Diagnostik in Deutschland weltweit einzigartig seien. Mit dem BDL-Vorsitzenden Bobrowski war sich Nauck einig, dass die Laboratoriumsmedizin konsequent als ärztliche Leistung eingestuft bleiben müsse – ein Appell, der sich an Politik und Sozialversicherung gleichermaßen richtet und auch in der nächsten Legislaturperiode nichts an Dringlichkeit verlieren wird.

VERFASSER

Peter Blechschmidt, freier Journalist
Corneliusstr. 3
10787 Berlin



*oben: Prof. Gabriele Siegert
Pressefoto der Uniklinik Carl Gustav Carus*

Laudatio an Frau Prof. Siegert in der Uniklinik Carl Gustav Carus, Dresden

VERFASSER

Prof. Dr. Thiery, Uni-Leipzig
Laudatio für Prof. Siegert am 24.03.17
anlässlich des Symposiums in der Uniklinik
Carl Gustav Carus

Hochverehrte Festversammlung,

der hier versammelte Kreis aus nah und fern ist ein Besonderer, er repräsentiert medizinische Wissenschaft, Universität und Klinik, Fachgesellschaften und Verwaltung, Freunde und Familie, die sich zu Ehren eines besonders verdienstvollen Menschen, zu Ehren von Dir liebe Gabi versammelt haben.

Als Past-Präsident unserer Fachgesellschaft darf ich Dir die herzlichsten Grüße und alle guten Wünsche von unserem Präsidenten Berend Isermann und dem gesamten Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin, der DGKL zu überbringen. Er hat mir aufgetragen mindestens eine einstündige Rede zu halten, diesen Wunsch meine Damen und Herren, werde ich zu Ihrer Beruhigung nicht erfüllen, sondern mich auf meine Redezeit beschränken.

Liebe Gabi, ich möchte Dir heute nochmals sehr herzlich danken, daß ich 2013 hier in Dresden als damaliger DGKL-Präsident den unter Deiner Federführung geleiteten Jahreskongress unserer Fachgesellschaft eröffnen durfte. Dein Dresdner Kongress zählt zu den bestorganisierten und erfolgreichsten Tagungen, die unsere Gesellschaft je ausgerichtet hat. Unvergessen ist mir die einnehmende und stimulierende Atmosphäre Deiner Tagung mit dem wunderschönen Abend im besonderen Ambiente der Albrechtsburg, Der Erfolg dieses Kongresses lag dabei nicht

nur an der besonderen Qualität des wissenschaftlichen Programms und der Schönheit Dresdens, sondern ganz wesentlich an Deiner persönlichen Fürsorge für jedes Detail. Jeder Teilnehmer aus dem In- und Ausland, ob MTA, Studierender oder etablierte Wissenschaftlerin und Wissenschaftler, jeder hatte sofort das Gefühl, dass er besonders herzlich willkommen war. Es ist diese hohe Wertschätzung und das Vertrauen zu Dir, von den Kolleginnen und Kollegen, von Fakultät und Klinik und nicht zuletzt von unserer Fachgesellschaft das Dich in ganz besonderer Weise auszeichnet. Es gibt in der Leitungsebene der Medizin viel zu wenige Persönlichkeiten, bei denen Fachkompetenz und soziale Kompetenz mit einem kooperativen Führungsstil auf so hohem Niveau gelebt werden wie bei Gabriele Siegert.

Marc Aurel, der Philosoph auf dem römischen Kaiserthron stellte folgende Maxime des Führens und geführt Werdens auf: „Denke daran, dass Deine Meinung zu ändern und dem der sich berichtigt zu folgen, ebenfalls ein Zeichen von Freiheit ist“. Viele von uns, und hier meine ich durchaus uns aus beiden ehemaligen Teilen Deutschlands, haben mit der Wiedervereinigung einen Umbruch erlebt, der alles Bisherige veränderte und dabei ungeahnte Zukunftsperspektiven eröffnete. Du hast die einzigartigen Chancen dieser historischen Veränderung genutzt, liebe Gabi, nicht für Dich persönlich, sondern in der Verantwortung für Deine ärztlichen Aufgaben,

Deine Forschung, Dein Institut und Deine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dein Weg lief in der DDR von der Krankschwester zur engagierten Ärztin, die sich schon früh für die Labordiagnostik interessierte. Schon 1985 erzieltest Du die Anerkennung als Fachärztin und sehr bald nach der Wende konntest Du Dich an der Technischen Universität Dresden habilitieren. Du hattest jetzt auch Deinen wissenschaftlichen Schwerpunkt gefunden, dem Du bis heute treu geblieben bist: *Die Diagnostik von Gerinnungsstörungen*. Es ist Dir durch beharrliche und innovative Leistungen, national und international ein sehr hohes Renomee in der Gerinnungsforschung zu gewinnen. Du hast Dich als engagierte Laborärztin und Wissenschaftlerin nicht nur für unsere Fachgesellschaft und die Hämostaseologie verdient gemacht, sondern für die klinische Medizin insgesamt. So ist es eine folgerichtige Auszeichnung, dass Du letztes Jahr von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Deutschlands in das angesehene Fachkollegium „Medizin“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewählt wurdest. Dort vertrittst Du aktuell unser Fach der Klinischen Chemie und Labormedizin, wie ich weiß mit Erfolg und hoher Anerkennung der anderen Disziplinen.

„Glück liegt in der Freude des Erreichten und im Erlebnis der kreativen Bemühungen“, sagte der amerikanische Präsident Franklin Roosevelt einmal. Für mich war es ein besonderes Glück, dass ich aus Leipzig immer

an Deinem kreativen Fortschritt und dem Erreichten in Dresden teilhaben durfte. Es war und ist immer eine große Freude mit Dir und Deinem Institut zusammenzuarbeiten. Aus meiner Zeit als Dekan ist mir durchaus noch bewusst, dass es zwischen Dresden und Leipzig kaum einen vergleichbaren medizinischen Bereich unserer beider Universitätsklinika gibt, der so erfolgreich und komplikationslos zusammenarbeitet wie unsere Institute. Besonders hervorheben möchte ich die überaus erfolgreiche Zusammenarbeit in unserem gemeinsamen Screeningzentrum Sachsen für die Diagnostik angeborener Erkrankungen bei Neugeborenen. Für die vertrauensvolle und überaus kollegiale Zusammenarbeit über viele Jahre möchte ich mich bei Dir und Deinem Institut auch im Namen meiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz herzlich bedanken. Ich hoffe sehr, dass diese einzigartige Kooperation auch nach Deinem Ausscheiden fortgeführt werden wird.

Lassen Sie mich abschließend noch auf ein Thema kommen, das Gabi Siegert sehr am Herzen liegt. Die Zukunft unseres Faches ist entscheidend von dem ärztlichen und wissenschaftlichen Nachwuchs abhängig. Wir haben über viele Jahre gemeinsam für die Sächsische Landesärztekammer für eine stetig steigende Zahl junger Fachärztinnen und Fachärzte geprüft. Es ist dabei auch vorgekommen, dass Gabi nach einer sehr gut verlaufenen Prüfung, die Prüflinge für einen Kaffee in die „Marie“ am Blau-

en Wunder eingeladen hat. Dieses Beispiel zeichnet die Freundlichkeit und Zugewandtheit Gabriele Siegerts aus. Sie freut sich einfach gerne über besondere Leistungen auch anderer. Und besonders sympathisch daran ist das Fehlen jeder Spur von Eitelkeit und Vorteilsdenken.

Es ist am Ende einer langen akademischen Laufbahn zunächst gar nicht vorstellbar, dass man irgendwann von den Tagesgeschäften loslassen soll. Es ist nun ein solcher Tag gekommen, den Du aber mit Freude entgegensehen kannst. Dein Institut wird in gute Hände übergehen und Du wirst neue Freiheit gewinnen, für viele Dinge die Du im privaten Leben bisher zurückstellen musstest. Es gibt aber etwas sehr Wichtiges, dass Du für immer mitnehmen wirst und an dem wir hoffentlich immer wieder Teilhaben dürfen. Es ist „Weisheit“, die der frühere Leipziger Rektor und Philosoph Gadamer als wichtigster Gewinn des Alters bezeichnet hat. Er wurde geistig aktiv über 100 Jahre alt. Nun weiß ich aber auch, dass Du die neue Freiheit kaum nur zum Nachsinnen über den Gang der Welt nutzen wirst, sondern Dir wird beispielsweise ein „grüner Daumen“ nachgesagt, andererseits giltst Du als Stammgast im Hotel Neptun im schönen Warnemünde. Und damit Du an uns mit Friedrich Schillers Worten denkst „Lass mich der neuen Freiheit genießen“, haben wir Dir aus Leipzig ein kleines Wellness-Paket für Dein Stammhotel mitgebracht. Ich danke Dir liebe Gabi für

mehr als 15 Jahre Freundschaft, Kollegialität und Vertrauen. Ad multos annos!

VERFASSER

Prof. Dr. Thiery, Uni-Leipzig
Laudatio für Prof. Siegert am 24.03.17
anlässlich des Symposiums in der Uniklinik
Carl Gustav Carus, Zentrum für Kinder-
und Frauenheilkunde, Dresden

We Weiterbildungsinhalte für European Specialists in Laboratory Medicine auf der EFLM e-Learning-Plattform

Die EUROPEAN FEDERATION OF CLINICAL CHEMISTRY AND LABORATORY MEDICINE (EFLM) präsentiert sich auf ihrer neugestalteten Homepage (www.eflm.eu) nicht nur mit einem neuen Logo, sondern auch mit neuen Möglichkeiten bzgl. zukünftig zu entwickelnder e-Learning Programme. Hierzu möchte ich einen kurzen Überblick geben.

Verantwortlich zeichnet sich hierfür das Education and Training Committee (C-ET) der EFLM, welchem zwei Arbeitsgruppen zugeordnet sind. Diese sind die WG Congres-



oben: Prof. Dr. Lichtigthagen, Hannover

ses and Postgraduate Education (WG-CPE; Chair: Evgenija Homsak) sowie die WG Distance Education and e-Learning (WG-DE; Chair: Daniel Rajdl). Darüber hinaus existiert vorübergehend eine kürzlich gegründete Task and Finishing

Group (TFG-CPD; Chair: Elizabeta Topic) zur Organisation und Vergabe von Weiterbildungspunkten (Credit Points) für Klinische Chemiker/EuS-PLM auf der europäischen Ebene. Da diese international besetzte Projektgruppe in einem zeitlich limitierten Rahmen zu einem Ergebnis kommen sollte, werde ich hierzu zu gegebener Zeit berichten.

Die WG-DE bietet bereits seit einiger Zeit in regelmäßigen Abständen Web-Seminare zu aktuellen Themen aus unserem Fachbereich an. Für diese Webinare kann sich jeder Interessent rechtzeitig auf der EFLM-e-Learning-Plattform (<https://elearning.eflm.eu>) registrieren und schließlich am Tag der Veranstaltung live das durch einen Vortragenden präsentierte und einen weiteren Experten moderierte Webinar verfolgen. Jeder Präsentation folgt anschließend eine Diskussion zu aufkommenden Fragen, die jeder Teilnehmer über den Moderator einbringen kann. Die nächsten vorgesehenen Webinar-Termine finden am 26. September, 19. Oktober sowie 14. November diesen Jahres statt. Ich weise an dieser Stelle explizit auf diese Termine hin, da bislang der Anteil der Teilnehmer aus dem Kreise der DGKL ziemlich gering ausfiel. Aufgezeichnete Webinare können ansonsten auch später noch auf der EFLM-Homepage



oben: Evgenija Homsak, Maribor, Slowenien

im e-Learning-Segment sowie direkt auf YouTube abgespielt werden.

Zusätzlich zu diesem bereits laufenden Angebot wird es zukünftig u.a. Aufzeichnungen ausgewählter Vorträge von EFLM-Kongressen (*EUROMEDLAB*) geben.

Ein weiteres größeres Projekt ist aktuell in Vorbereitung, welches unter Kooperation beider Arbeitsgruppen des C-ET bearbeitet werden soll. Hier soll nach unserem deutschen Vorbild des im Jahr 2017 bereits zum 19. Mal stattfindenden „Repetitoriums Klinische Chemie“ ein englischsprachiger e-Learning-Kurs vorbereitet werden, der über die e-Learning-Plattform der EFLM allen Mitgliedern auf breiter Ebene zur Unterstützung der Weiterbildung im Fach Klinische Chemie online zur Verfügung gestellt werden kann. Im Gegensatz zu den ebenfalls parallel weiter zu produzierenden Web-Seminaren, soll jedes e-Learning-Kursmodul des Repetitoriums durch einen Multiple-Choice-Prüfungsteil er-

gänzt werden, wodurch ein Weiterzubildender seine neu erworbenen Kenntnisse direkt oder auch später noch überprüfen kann. Wie für die Web-Seminare werden auch für die Inhalte des e-Learning-Repetitoriums Experten aus den einzelnen EFLM-Mitgliedsländern benötigt. Die Prüfungsfrageninhalte wird die WG-CPE erarbeiten.

Dieser Kurs sollte sich eng an die geforderten Inhalte aus dem aktuellen EFLM-Syllabus halten, welcher im Laufe diesen Jahres vom C-ET in seiner finalen Form zur Publikation freigegeben wird. Diese Umstrukturierung hatte sich letztes Jahr durch die beschlossene Überführung der EC-4-Plattform



oben: Dr. Daniel Rajdl, Pilsen, Tschechien



oben: Prof. Dr. Elizabeta Topic, Zagreb, Kroatien

in die EFLM ergeben. Ich möchte an dieser Stelle auch sogleich für Mitarbeit an diesem e-Learning-Projekt werben. Nur durch die Hilfe unserer hervorragenden Experten aus dem Kreis der DGKL konnten wir bereits seit gut 20 Jahren ein Repetitorium für unsere Weiterzubildenden anbieten. Ich hoffe, dass sich auch für das EFLM-Projekt der eine oder andere Kollege finden wird, der aus seinem bestehenden Fundus eine englischsprachige Präsentation für solch ein Repetitorium erstellen und schließlich bequem in seinem Büro zusätzlich in ein komfortables Audioformat überführen kann. Interessenten sind gerne eingeladen bzgl. der Vorgehensweise direkt mit mir oder gerne auch mit unserer slowenischen Kollegin Evgenija Homsak (*siehe EFLM Homepage unter Education and Training Committee, WG-CPE*) Kontakt aufzunehmen.

Jeder Kollege, der Interesse hat, zu aktuellen labormedizinischen Themen ein knapp einstündigen Webinar zu präsentieren, ist herzlich eingeladen jederzeit mit dem Kollegen Daniel Rajdl Kontakt aufnehmen (*siehe EFLM Homepage unter Education and Training Committee, WG-DE*).

VERFASSER

Prof. Dr. Ralf Lichtinghagen
Medizinische Hochschule Hannover
(Chair EFLM Education and Training
Committee (C-ET))

GRAFIK (rechts)

Dr. Daniel Rajdl
Inst. of Clinical Biochemistry and
Hematology, Charles University Pilsen,
Czech Republic



EUROPEAN FEDERATION OF CLINICAL CHEMISTRY
AND LABORATORY MEDICINE

e-Learning platform

A screenshot of the EFLM e-learning platform interface. The top navigation bar includes 'E-learning EFLM', 'SOCIAL MEDIA', 'YOUTUBE CHANNEL', 'EFLM WEBSITE', and 'ENGLISH (EN)'. The main content area displays a list of courses. Three course cards are highlighted:

- Patient with shock and multiorgan failure**: A 66-year-old woman was admitted to our hospital with multiorgan failure. She was resident in the United States. Teacher: M. J. ...
- Biomarkers in HF: How to Guide Clinicians**: Biomarkers that are surrogates for cardiac pathophysiology may help us understand the "state of the heart" in heart failure and may be indications for certain treatments. A good biomarker will also be able to be monitored and a change in the level will reflect a change in the condition. I will speak of three biomarkers that do exactly this. Teacher: M. J. ...
- Non-fasting lipid profiles: implications for lipoprotein testing and reporting**: Fasting blood samples have been the standard for measured triglycerides and cholesterol, despite the fact that we spend majority of our time in non-fasting conditions. However, new studies suggest that postprandial effects do not substantially lipid concentrations and do not weaken, and even may strengthen their association with cardiovascular risk, then a non-fasting state has many practical advantages. Non-fasting cholesterol measurements include the "remnant cholesterol" fraction, a risk factor for developing atherosclerosis independent of LDL cholesterol. Remnant cholesterol reflects the cholesterol in...

<https://elearning.eflm.eu>





Foto: Dr. Ramona Dolscheid-Pommerich; Die Teilnehmer diskutierten intensiv über Tätigkeitsschwerpunkte, Lehraufgaben, Forschungsbereiche, Dissertationsthemen, Ausbildung, Nachwuchsarbeit und Qualitätssicherung

Erstes Treffen der Sektion Junges Labor in Berlin

Nach der Sektionsgründung auf der DGKL Jahrestagung 2016 in Mannheim fand am 07.04.2017 das erste Sektionstreffen Junges Labor in den Räumen der DGKL Geschäftsstelle in Berlin statt. In einer Gesprächsrunde haben die 13 Teilnehmer die Möglichkeit wahrgenommen, sich über Tätigkeitsschwerpunkte, Lehraufgaben, Forschungsbereiche,

Dissertationsthemen und Qualitätssicherung intensiv und in spannenden Diskussionen auszutauschen. Hierbei wurden neue Kontakte geknüpft und bestehende Kommunikation intensiviert. Die Teilnehmer erhielten vielfältige Einblicke in verschiedene individuelle Tätigkeitsbereiche und Tätigkeitsschwerpunkte der Laboratoriumsmedizin.

Weiterer Punkt der Tagungsordnung war das Thema „Nachwuchsarbeit“. Die Sektion hat Ideen entwickelt, wie sie sich aktiv in die Nachwuchsarbeit einbringen kann. Im Speziellen wurde diskutiert, wie die Sichtbarkeit des Fachgebiets sowohl für Mediziner, als auch für Naturwissenschaftler gestaltet und letztlich verbessert werden kann. Einzelne Ideen zu diesem Thema werden dem Präsidium der DGKL vorgestellt.

Des Weiteren tauschten sich viele Teilnehmer im Rahmen des Sektionstreffens über die Möglichkeiten der Weiterbildung zum Klinischen Chemiker aus.

Das nächste Treffen der Sektion Junges Labor wird im Rahmen der DGKL Jahrestagung 2017 in Oldenburg stattfinden.

VERFASSER

Dr. Ramona Dolscheid Pommerich, Institut für Klinische Chemie und Pharmakologie, Universitätsklinik Bonn

Dr. Ronald Biemann, Otto-von-Guericke-Universität, Medizinische Fakultät, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie Magdeburg

Arbeitsgruppenbericht Bioinformatik Weiterbildungsinhalte aus der Biostatistik und Bioinformatik

Um Klinische Chemiker auf künftige Herausforderungen unseres Fachs – insbesondere im Hinblick auf die sog. Omics-Technologien – vorzubereiten, erhielt die AG Bioinformatik in einer Präsidiumssitzung vom 25.11.2016 den Auftrag, den Weiterbildungskatalog zu überprüfen und Vorschläge für eine Vertiefung von Inhalten aus dem Bereich der Biostatistik und Bioinformatik zu machen.

Der aktuelle Gegenstandskatalog für die Anerkennung zum Klinischen Chemiker gilt seit dem 04.05.2015. Er beinhaltet bereits eine Reihe von Elementen der uni- und bivariaten Statistik wie zum Beispiel Häufigkeitsverteilungen, Hypothesenprüfung oder Korrelationsrechnung; sie sind die Grundlage vieler Routineaufgaben im Labor, etwa für die Ermittlung von Referenzintervallen, den Methodenvergleich oder die technische und medizinische Validation. Moderne Verfahren für die explorative Analyse großer Datensätze (sog. Data Mining), die multivariate Diagnostik oder die Auswertung von genomischen und proteomischen Daten sind bislang jedoch nicht enthalten.

Orientierende Umfragen bei Laborleitern haben ergeben, dass für diese Kenntnisse und Fähigkeiten erheblicher Bedarf besteht, der durch Informatiker und Bioinformatiker

nicht gedeckt werden kann, weil diese nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen oder weil sie kein ausreichendes Wissen über Laborabläufe und medizinische Inhalte mitbringen.

Im Lauf des letzten Jahres erarbeitete die AG Bioinformatik deshalb in mehreren Sitzungen einen neu gegliederten Katalog potenziell bedeutsamer Themen (Abb. 1), der nun in den zuständigen Gremien der DGKL diskutiert werden soll. Der Vorschlag legt vor allem Wert auf vertiefte Kenntnisse in der multivariaten Biostatistik und enthält eine Auswahl bioinformatischer Aspekte, die trotz der hohen Dynamik dieses Fachgebiets bereits als etabliert gelten können. Die endgültige Entscheidung über die Inhalte liegt bei der Weiterbildungskommission und dem Präsidium der DGKL.

Vorschlag für einen Themenkatalog

GRUNDLAGEN

- Deskriptive Statistik (z. B. Mittelwert, Quantile, SD, CV, Korrelationsmaße)
- Inferenzielle Statistik (z. B. Verteilungen, Parameterschätzung, Konfidenzintervalle)

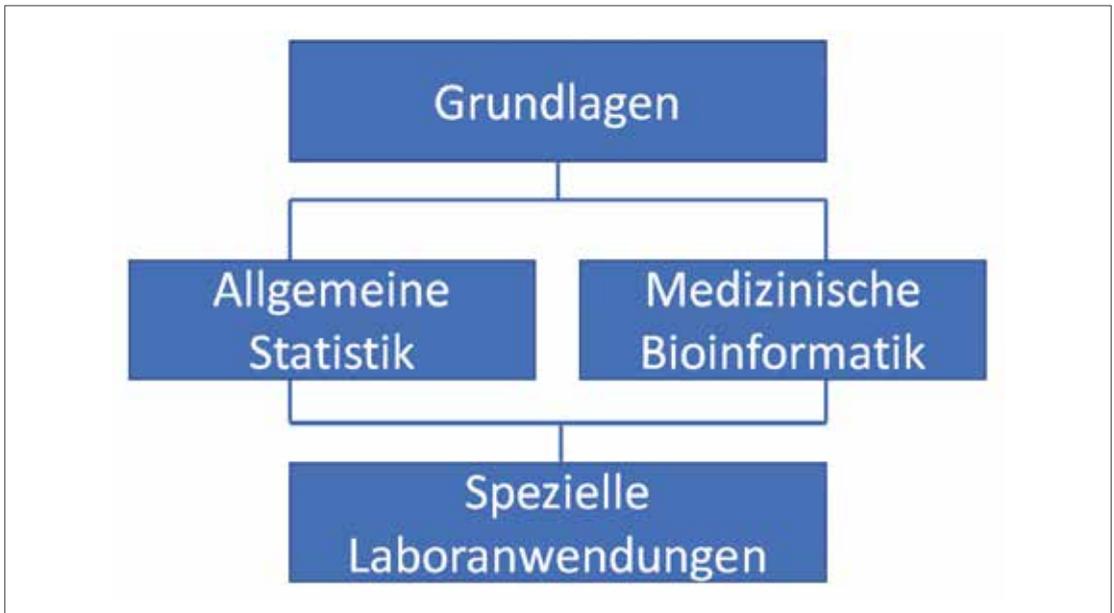


Abb. 1: Vorschlag für eine systematische Gliederung der Weiterbildungsinhalte

- Experimentelles Design (z. B. Fallzahlschätzung, Stratifizierung, Batcheffekte)
- Grundzüge maschineller Lernverfahren

STATISTIK

Hypothesentestung

- Fehler 1. und 2. Art
- Vergleich zweier Stichproben (z. B. t-, Wilcoxon-, F-test,)
- Testung von Zusammenhängen (z. B. Pearson, Spearman, Fisher, chi-Quadrat)
- Anpassungsgüte (z. B. Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk)
- multiples Testen(z.B. ANOVA, Kruskall-

Wallis, Bonferroni)

DIAGNOSTISCHE STRATEGIEN UND AUSWERTUNGEN

- Explorative Datenanalyse (z. B. Box Plots, Hauptkomponentenanalyse, Clustering)
- Klassifikation (z. B. logistische Regression, Entscheidungsbäume)
- Diagnostische Sensitivität und Spezifität
- AUROC-Analyse (einschl. multiclass AUC)
- prädiktive Werte (NPV, PPV)
- Klinische Auswertungen (z. B. Odds Ratio, Hazard Ratio, Überlebenskurven)

METHODENVERGLEICH UND QUALITÄTSKONTROLLE

- Robuste lineare Regression (z. B. Deming)
- Richtigkeit und Präzision
- Interne und externe Qualitätskontrolle
- Visualisierungsmethoden (z. B. Youden und Bland-Altman Plot)

BEREICHE UND GRENZWERTE

- Analytische Kenndaten (z. B. Richtigkeit, Reproduzierbarkeit, Linearitäts- und Nachweisgrenzen, kritische Differenz)
- Referenzintervalle (direkte und indirekte Verfahren)
- Weitere Cut-off-Werte (z. B. therapeutische Bereiche, Risikogrenzen)

BIOINFORMATIK

- Omics-Technologien (Genom, Transkriptom, Proteom, Metabolom)
- Datennormalisierung, Feature Selection
- Datenbanken (z. B. ENSEMBL, RefSeq, ClinVar, dbSNP, PDB, MetaboAnalyst)
- Datenformate und Suchalgorithmen (z. B. FASTA, BLAST)
- Sequenzanalyse (z. B. Variant Calling, Scoring-Matrizen)

Für die AG Bioinformatik:

Prof. Dr. med. Georg Hoffmann, München
(1. Vorsitzender)

Prof. Dr. med. Peter Findeisen,
Heidelberg (2. Vorsitzender)

Prof. Dr. Ralf Lichtinghagen,
Hannover (Schriftführer)

Prof. Dr. Frank Klawonn, Braunschweig

Dr. med. Andreas Bietenbeck, Bernd

Northoff, Dr. med. Chritof Winter, München

Dr. med. Alexander Leichtle, Bern

Dr. med. Stefan Wörner, Heidelberg

VERFASSEN

Prof. Dr. med. Georg Hoffmann, Trillium
GmbH, Grafrath

Bericht von der AWMF-Delegiertenversammlung am 6. Mai in Frankfurt am Main

Die AWMF (www.awmf.org) ist der Dachverband der wissenschaftlich medizinischen Fachgesellschaften in Deutschland. Sie vertritt damit mehr als 170 Fächer gegenüber der Gesellschaft und der Politik. Die AWMF ist eine zentrale Plattform der ärztlichen Interdisziplinarität und der Arztöffentlichkeit. Zentrale und nach außen gut sichtbare Elemente in der Arbeit der AWMF sind die Entwicklung von evidenzbasierten Leitlinien mit hohem methodischem Aufwand sowie Stellungnahmen, Empfehlungen und Resolutionen auf höchstem wissenschaftlichem Niveau. Die Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin (DGKL) ist seit 2002 Mitglied. Sie ist in der AWMF durch Professor W. Hofmann (München) als Sprecher der AG Leitlinien und durch DGKL-Schriftführer Professor Michael Vogeser als Delegiertem vertreten. Professor Hans Reinauer (Düsseldorf) ist Ehrenpräsident der AWMF.

AWMF-Präsident Kreienberg berichtete über die Arbeit und die Entwicklungen der vergangenen Monate. Als wesentliche Ziele der AWMF in der kommenden Arbeitsperiode nannte Kreienberg eine bessere Sichtbarkeit der Fachgesellschaften und der AWMF in Öffentlichkeit, Selbstverwaltung und Gesundheitspolitik. Die Kooperation zwischen AWMF

und den einzelnen Fachgesellschaften solle gestärkt werden. Die Erarbeitung von Stellungnahmen zusammen mit den Fachgesellschaften müsse professionalisiert werden. Weitere Themen seien die Digitalisierung der Medizin in Wissenschaft und Versorgung, die verstärkte Internationalisierung sowie eine noch stärkere Evidenzbasierung im Qualitätsmanagement.

Nach einer Diskussion über die Aufnahmekriterien unter Moderation von Professor Falkai (*Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie*) als Sprecher der Aufnahmekommission wurden zwei Fachgesellschaften als neue Mitglieder in die AWMF aufgenommen: Die Deutsche Gesellschaft für Transitionsmedizin sowie die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendrheumatologie. Der Antrag der Deutschen Gesellschaft für Interventionelle Radiologie und minimal-invasive Therapie auf Aufnahme wurde dagegen einstimmig abgelehnt, weil die Gesellschaft nicht-selbständige Teilgesellschaft der Deutschen Röntgen-gesellschaft ist und Gemeinnützigkeit nicht nachgewiesen werden kann.

Schatzmeister Professor Selbmann (Tübingen) berichtete über die Finanzsituation. In 2016 waren Einnahmen von 823.317 Euro zu verzeichnen, davon stammten 587.884

Euro aus Mitgliedsbeiträgen der Fachgesellschaften. Dem standen Ausgaben von 1.190.072 Euro gegenüber. Ursache für das Defizit von 366.754 Euro war der Umzug der AWMF-Geschäftsstelle nach Berlin, was aus Rücklagen bewältigt werden konnte. Die Rücklagen zum Jahresende 2016 lagen bei 561.336 Euro, was etwa wie angestrebt einem Jahresbudget entspricht. Auf Vorschlag der Kassenprüfer unter Professor Gogol (*Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie*) wurde der Vorstand einstimmig entlastet. Nach ausführlicher Diskussion beschloss die Delegiertenversammlung mit Zweidrittelmehrheit in offener Abstimmung die Anhebung der Beiträge der Mitgliedsgesellschaften von 2 Euro auf 2,50 Euro pro Mitglied und Jahr; die zu erwartenden Mehreinnahmen von ca. 125.000 Euro sind insbesondere für die Besetzung einer Stelle für einen wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie für eine Dokumentarstelle vorgesehen. Diese personelle Aufstockung wird durch die stetige Ausweitung der Tätigkeiten der AWMF erforderlich. Besonders zu nennen sind die Projekte Gemeinsam Klug Entscheiden, frühe Risiko-Nutzenbewertung von Medizinprodukten und Arzneimitteln, Zusammenarbeit von Industrie und wissenschaftlichen Fachgesellschaften sowie Entwicklung und Implementierung von Leitlinien. Professor Selbmann gab nach fünfjähriger Tätigkeit sein Amt als Schatzmeister ab. Als Nachfolger wurde in geheimer Wahl Professor Gogol bestimmt.

Professor Teede (Mannheim) stellte ein Papier vor, das Forderungen der AWMF im Vorfeld der Bundestagswahl 2017 formuliert: Evidenzbasierte Medizin - die Basis einer guten Gesundheitspolitik (verfügbar auf der AWMF-Website). Teede betonte, dass Erwartungen, die sich eigentlich auf die ärztliche Selbstbestimmung beziehen, nicht an die Politik gerichtet werden sollten. Insbesondere die Verankerung der Evidenzbasierung in der Gesetzgebung sei dagegen eine zentrale Forderung der AWMF an die Politik, ebenso wie die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für die Gesundheitsforschung, die Personalentwicklung und die Nachwuchsförderung in der Medizin.

Professor Wienke (*Deutsche Gesellschaft für Medizinrecht*) lud zum 2. Berliner Forum am 18. Mai ein. Leitthema ist die Kooperation von forschenden Unternehmen und wissenschaftlicher Medizin. Auch Empfehlungen und Stellungnahmen der AWMF zum Umgang mit Interessenkonflikten sollen diskutiert werden.

Professor Herrmann-Lingen (*Deutsche Gesellschaft für Psychosomatik und Psychotherapie*) berichtete von der Kommission Leistungsbewertung in Forschung und Lehre.

Professor Treede stellte das Engagement der AWMF und der Fachgesellschaften im Zusammenhang mit dem Masterplan Medizinstudium 2020 dar. Insbesondere der Leistungsnachweis der Wissenschaftskompetenz ist dabei ein wesentliches Anliegen.

Frau Dr. Kopp referierte über die vielfältigen Aktivitäten der Ad hoc-Kommission Gemeinsam Klug Entscheiden (GKE) zur Vermeidung von Über-, aber auch Unterversorgung. Das Handbuch zur Erstellung entsprechender Dokumente befindet sich gegenwärtig in einer Testphase. Am 22. Februar 2017 fand in Berlin ein Workshop statt, der sich mit der Implementierung von GKE-Empfehlungen auch aus der Perspektive der Psychologie befasste. Die AWMF ist mit der Cochrane Society und der Campbell Collaboration intensiv in die Ausrichtung des Global Evidence Summit im September dieses Jahres in Kapstadt involviert.

Professor Wörmann (*Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie*), berichtete aus der Ad Hoc Kommission Nutzenbewertung von Arzneimitteln/Medizinprodukte. Die AWMF hat im April 2017 einen umfassenden Bericht „Frühe Nutzenbewertung neuer Arzneimittel in Deutschland 2011-2016“ veröffentlicht. Er ist online verfügbar. Außerdem hat die AWMF am 4. Mai 2017 ein Positionspapier zum Thema herausgegeben. Die frühe Nutzenbewertung neuer Arzneimittel als Basis einer fairen Preisbildung hat sich seit ihrer Einführung im Jahr 2011 schnell als effektives, auch international beachtetes Verfahren etabliert. Es schafft zusätzliche Transparenz durch die umfangreiche Präsentation von Studiendaten seitens der pharmazeutischen Unternehmer. Die aktuelle Analyse von 224 Verfahren aus den Jahren 2011 bis 2016

durch die Ad-hoc-Kommission bestätigt die positiven Aspekte, zeigt aber auch beunruhigende Entwicklungen. Die wissenschaftlichen Fachgesellschaften fordern, die Methodik der frühen Nutzenbewertung zu erweitern. Das Verfahren der Preisbildung muss rechtssicher und transparent werden. Für die Labormedizin von großer Bedeutung ist die Ausweitung der Nutzenbewertung auf Medizinprodukte (*inklusive In vitro Diagnostika*) entsprechend der neuen EU-IVD-Verordnung (*Medical Device Regulation, MDR*).

Professor Mansmann (*Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie*) stellte den Stand der 100 Millionen Euro schweren Medizininformatik-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung dar.

Abschließend trug Professor Pfaff (Köln) als Vorsitzender des Expertenbeirats zum Innovationsfonds der Bundesregierung vor. Auf Grundlage des GKV-Versorgungsstärkungsgesetzes werden in diesem Rahmen 1,2 Milliarden Euro für die Förderung neuer Versorgungsformen zur Verfügung gestellt. Zentrale Bedeutung hat dabei die Versorgungsforschung, was zu einer neuen Evaluationskultur auf Basis der Evidenzbasierung führen soll.

VERFASSER

Prof. Dr. med. Michael Vogeser, Schriftführer der DGKL

Paul-Martini-Preis 2017

Auszeichnung für wegweisende Arbeit zur Behandlung von allergischem Asthma

Mannheim, 01.05.2017 (PMS). Für ihre Arbeit an einem neuen Medikament gegen allergisches Asthma haben Prof. Dr. med. Harald Renz und Prof. Dr. rer. nat. Holger Garn von der Philipps-Universität Marburg den diesjährigen Paul-Martini-Preis erhalten.

Der mit 25.000 Euro dotierte Preis wird jährlich von der Paul-Martini-Stiftung, Berlin, für herausragende Leistungen in der klinisch-therapeutischen Arzneimittelforschung verliehen. Die Verleihung fand im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) in Mannheim statt. „Der erbrachte Wirksamkeitsnachweis ist ein Meilenstein nach fünfzehn Jahren konsequenter Forschungs- und Entwicklungsarbeit – sowohl zu einem neuen Ansatzpunkt für die Asthmatherapie als auch zu einer neuen Art von Wirkstoff“ – so würdigte Prof. Dr. Stefan Endres, München, die Arbeit der Preisträger im Namen der sechsköpfigen Jury.

Der von den Preisträgern gegen allergisches Asthma entwickelte neue Wirkstoff hgd40 ist ein sogenanntes DNAzym. So werden synthetische DNA-Moleküle bezeichnet, die eine RNA-spaltende Endonuklease-Aktivität mit den Eigenschaften von Antisense-Sequenzen verbinden. hgd40 kann spezifisch die mRNA für den Transkriptionsfaktor

GATA3 inaktivieren. In einer klinischen Phase-IIa-Studie konnten die Preisträger und ihre Koautoren zeigen, dass sich die asthmatische Reaktion bei Patienten abmildern lässt, wenn das DNAzym inhaliert wird. Die Verträglichkeit der Therapie war sehr gut. Dieser Wirksamkeitsnachweis, der 2015 im New England Journal of Medicine publiziert wurde, ist in zweifacher Hinsicht bemerkenswert: Zum einen wird damit der Transkriptionsfaktor GATA3 als therapeutischer Ansatzpunkt für die Linderung von allergischem Asthma bestätigt. Zum anderen wird erstmals überhaupt die klinische Wirksamkeit eines inhalativ verabreichten DNAzyms gezeigt.

In weiteren klinischen Studien muss nun das Ergebnis abgesichert und der therapeutische Stellenwert des Wirkstoffs ausgelotet werden, ehe ein Zulassungsantrag gestellt werden kann.

Das Behandlungskonzept sei wahrscheinlich auch auf Atopische Dermatitis und Colitis ulcerosa sowie weitere chroni-



*von links nach rechts: Herr Prof. Dr. Holger Garn und Prof. Dr. Harald Renz
Foto: Thomas Böhm*

sche Entzündungskrankheiten mit ähnlicher Fehlregulation übertragbar, so die Preisträger.

DIE PREISTRÄGER

Prof. Dr. med. Harald Renz ist Ärztlicher Geschäftsführer und Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Gießen und Marburg am Standort Marburg und Direktor des Instituts für Laboratoriumsmedizin in Marburg und Gießen.

Prof. Dr. rer. nat. Holger Garn ist Leiter des Forschungsbereichs des Instituts für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie – Molekulare Diagnostik, Zentrum für Tumor- und Immunbiologie (ZTI), Fachbereich Medizin der Philipps-Universität Marburg. Beide gründeten 2006 zusammen mit Dr. Joachim Bille das Marburger Unternehmen Sterna biologicals, das Forschung und Entwicklung neuer Therapeutika im Bereich chronischer entzündlicher Erkrankungen wie Asthma, Neurodermitis, Psoriasis und COPD betreibt.

DIE PAUL-MARTINI-STIFTUNG

Die gemeinnützige Paul-Martini-Stiftung mit Sitz in Berlin fördert die Arzneimittelforschung sowie die Forschung über Arzneimitteltherapie und intensiviert den wissenschaftlichen Dialog zwischen medizinischen Wissenschaftlern in Universitäten, Kranken-

häusern, der forschenden Pharmaindustrie, anderen Forschungseinrichtungen und Vertretern der Gesundheitspolitik und der Behörden. Träger der Stiftung ist der vfa, Berlin, mit seinen derzeit 43 Mitgliedsunternehmen.

Die Stiftung ist benannt nach dem herausragenden Bonner Wissenschaftler und Arzt Professor Paul Martini (1889-1964) in Würdigung seiner besonderen Verdienste um die Förderung und Weiterentwicklung der klinisch-therapeutischen Forschung, die er mit seiner 1932 veröffentlichten „Methodenlehre der therapeutischen Untersuchung“ über Jahrzehnte wesentlich geprägt hat.

PRESSEMITTEILUNG

Der Text und weitere Informationen unter: <http://www.paul-martini-stiftung.de/de/paulmartinipreis/2017>

Einfluß von Hämaturie und Infektion auf die diagnostische Aussagekraft der LASP1 Detektion im Urin von Blasenkrebspatienten



oben: Prof. Dr. Butt-Dörje

Zusammenfassung der Arbeiten zum „Einfluss von Hämaturie und Infektion auf die diagnostische Aussagekraft der LASP1 Detektion im Urin von Blasenkrebspatienten“ Die Arbeiten wurden von der „Stiftung für Pathobiochemie und molekulare Diagnostik“ unterstützt und 2017 im Journal Biomarkers in Medicine 11(4), 347-357 veröffentlicht:

Influence of hematuria and infection on diagnostic accuracy of urinary LASP1. A new biomarker for bladder cancer

Elke Butt¹, Jan Ebbing², Lukas Bubendorf³ & Peter Ardelt²

¹ *Inst. für Experimentelle Biomedizin II, Uniklinikum Würzburg*

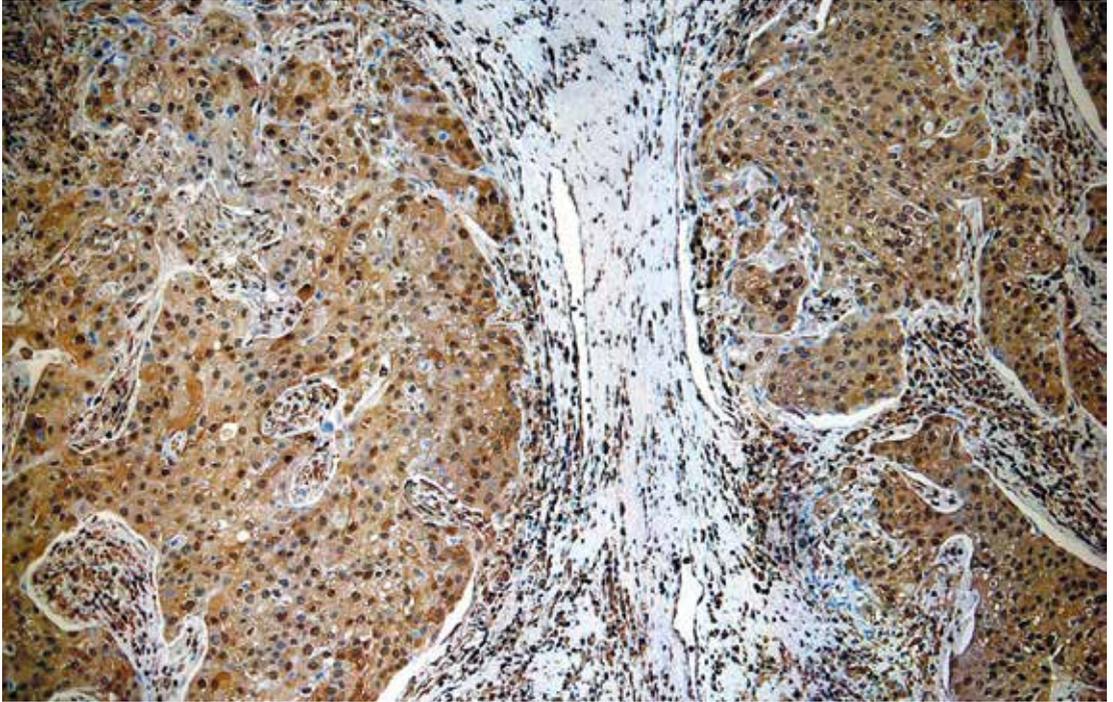
² *Inst. für Urologie, Universitätsspital Basel*

³ *Inst. für Pathologie, Universitätsspital Basel*

Ziel der Studie war die Optimierung von LASP1 als diagnostischen Marker beim Urothelkarzinom der Blase sowie des oberen Harntraktes für einen baldigen klinischen Routineeinsatz.

Dazu wurden zunächst die Stabilisierung des Urins für einen möglichen Probenvesand mit verschiedenen Substanzen (u.a. Boratpuffer und Formaldehyd) getestet. Mit Thiomersal konnten Urinproben mindestens 4 Tage stabilisiert werden.

Da im klinischen Alltag Patienten mit einem Urothelkarzinom häufig eine Hämaturie und/oder gelegentlich eine Infektion aufweisen wurde der Einfluss dieser beiden Faktoren auf das Testergebnis weiter untersucht. So wurden definierte Zellzahlen an Erythrozyten und E-coli Bakterien zu Kontrolluri-



oben: pT4G3 Urothelkarzinom mit positiver LASP1 Färbung (100x Vergrößerung)

nen gegeben und anschließend die LASP1 Konzentration im Western Blot bestimmt. Aufgrund dieser Ergebnisse konnte der Einsatzbereich dieses Markers bis zu einer Konzentration von 250 Erythrozyten/ μ l Urin ohne falsch-positive Ergebnissen erweitert werden. Die Anwesenheit von Bakterien (*E. coli*) führte auch in hohen Zellzahlen nicht zu falsch positiven Ergebnissen, somit kann eine reine Bakteriurie problemlos toleriert werden. Allerdings zeigte die Anwesenheit von Leukozyten im Urin schnell falsch positive Ergebnisse.

In einer Studie mit 246 konsekutiven Patienten mit Verdacht auf Blasenkrebs wurde die diagnostische Genauigkeit des Markers weiter untersucht. Mit „Cut-off“ Werten von <25 Leukozyten und <200 Erythrozyten pro μ l Urin ergeben sich akzeptable Sensitivitäten und Spezifitäten von 0.59 und 0.8. Der positive und negative prädiktive Wert liegt unter diesen Bedingungen bei 0.8 und 0.59 und damit im Bereich auch anderer Blasenkrebsmarker wie NMP22 oder BTA-stat. Als technische Alternative zur zeitintensiveren Western Blot Technik wurde eine Mes-



oben: Prof. Dr. Ardelt

sung des LASP1 Gehaltes in einer FACS Analyse untersucht.

Diese zeigte sich prinzipiell möglich und reproduzierbar, allerdings war die Gesamturothelzahl bei den meisten Patienten für eine quantitative Auswertung per FACS zu niedrig. Daher findet der Western Blot als Analysenmethode weiter Verwendung.

Der diagnostische Nutzen des LASP1 Nachweises wurde auf die Urinzytologie ausgeweitet. Hier konnte eine positive Korrelation zwischen der LASP1 Expression und dem Tumorgad beobachtet werden. Tumorzellen mit höherem Grading zeigten zudem eine positive LASP1 Kernlokalisierung. Allerdings war die Expression von LASP1 in den Tumoren für eine Routineanwendung zu heterogen.

Für LASP1 als neuen Marker zur Detektion von Blasenkrebs wurde ein Patent erteilt (EP 11 00 9694.8).

VERFASSER

Prof. Dr. Butt-Dörje
Institut für Experimentelle Biomedizin
Universität Würzburg

Prof. Dr. Ardelt
Institut für Urologie
Albert-Ludwig-Universität Freiburg

Sektion Hämostaseologie

Der Vorstand der DGKL hat in seiner Sitzung am 31.03.2017 der Gründung einer Sektion Hämostaseologie unter Federführung von Frau PD Dr. Dr. Ingvild Birschmann, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum zugestimmt.

Gerade im Fachgebiet Hämostaseologie gibt es den Bedarf einer besonders engeren Verzahnung zwischen Klinik und Labor. Zudem ergeben die Entwicklungen der letzten Jahre viele Ansatzpunkte zur weiteren wissenschaftlichen Vertiefung. Hierbei ist eine intensive Mitarbeit von großer Bedeutung, um mit labormedizinischer Expertise das Fach Hämostaseologie sinnvoll weiterentwickeln zu können. Des Weiteren zeigt gerade die Analytik in der Hämostaseologie die Methodenvielfalt unseres Fachbereiches auf. Dabei werden über die Routineanalytik auf den klassischen Gerinnungsgeräten hinaus, auch Verfahren in der Massenspektrometrie und der FACS-Analytik bis hin zu Spezialtesten wie der Plättchenaggregation angewendet.

Eine enge Assoziation und Vernetzung mit den Sektionen „Klinische Massenspektrometrie“ und „Molekulare Diagnostik“ so-

wie mit den verschiedenen Arbeitsgruppen ist vorgesehen. Kooperationen mit Gesellschaften und Gruppen außerhalb der DGKL sind geplant. Hier sind besonders die GTH und die DGTI zu nennen. Schwerpunkte sollen zunächst - neben der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses - die Entwicklung und Pflege von Qualitätsstandards für hämostaseologische Laboruntersuchungen in der klinischen Routine und die Zusammenarbeit mit dem RfB zur Entwicklung neuer Ringversuche auf dem Gebiet der Hämostaseologie sein. Selbstverständlich stehen ebenfalls neue Messmethoden z.B. der direkten oralen Antikoagulantien im Fokus.

Um besonders interessierten Mitgliedern der Gesellschaft eine Plattform zu bieten, die Arbeit auf dem Gebiet der Hämostaseologie zu intensivieren, fachliche Stellungnahmen vorzubereiten, sowie Symposien und Tagungen, auch gemeinsam mit anderen Gesellschaften im Rahmen der Jahrestagungen der DGKL abzuhalten, wollen wir jetzt den nächsten Schritt gehen.

Als Gründungsbeirat freuen wir uns auf das Gründungstreffen der Sektion „Hämostaseologie“ während der Jahrtagung 2017 in Oldenburg. Dazu laden wir alle Mitglieder der DGKL, die an der Weiterentwicklung der

Hämostaseologie interessiert sind, ein. Wir freuen uns, wenn viele Kolleginnen und Kollegen daran teilnehmen könnten.

VERFASSER

Dr. Dr. Ingvild Birschmann, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum

Workshop Liquid Profiling

Am 05.05.2017 erfolgte der erste Workshop Liquid Profiling, auch als Liquid Biopsy bekannt, der AG Genomics & Task Force Liquid Profiling der Sektion Molekulare Diagnostik in Martinsried. Diese Veranstaltung, die zum einen den Technologietransfer im Bereich Liquid profiling diene soll, zum anderen einen Auftaktcharakter zu weiteren DGKL-Workshops sein sollte, wurde von mir mit Spannung erwartet. Unter den Teilnehmern waren unter anderem wissenschaftliche Mitarbeiter, Medizinisch-technische Assistenten, Labormediziner und ein Onkologe.

Der Tag wurde von 8 Uhr bis ca. 15 Uhr 30 angesetzt. Erwartet wurden Einzelvorträge von 30-minütiger Dauer sowie eine praktische Übung auf der Bio-Rad-Plattform.

Pünktlich um 8 Uhr begrüßte der Gastgeber und Leiter des MVZ Herr Dr. Klein alle Anwesenden mit herzlichen Worten und übergab das Wort an den ersten Vortragenden Prof. Dr. Holdenrieder (DHZM München).

Herr Prof. Holdenrieder stellte CNAPS (Circulating Nucleic Acids in Serum and Plasma) und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Labordiagnostik vor. Im Vordergrund steht hier derzeit die Analyse fetaler DNA im mütterlichen Blut (NIPT) sowie die Analyse zellfreier Tumor-DNA bei verschiedenen on-

kologischen Erkrankungen. Bemerkenswert ist die Entwicklung in diesem Bereich und die Erweiterung des Anwendungsbereiches auf mittlerweile auch Diagnostik und Forschung im Bereich der Transplantation, des Myokardinfarktes, von Autoimmunerkrankungen sowie degenerativer Erkrankungen. Das „Organ transplant monitoring“ beispielsweise kann wichtige prognostische Hinweise liefern:

Die Abstoßungsrate bei Organtransplantation ist höher bei erhöhter Donor-DNA im rezipienten Blut. Hier werden in Zukunft Türen in ganz neue diagnostische und prognostische Möglichkeiten eröffnet. Zudem stellte Herr Prof. Holdenrieder sehr anschaulich die Fortschritte im Bereich der „Personalized cancer therapy“ dar, die er mit der EGFR-Mutation beim Lungenkarzinom belegte. Er erklärte das Prinzip der zellfreien DNA (cf-DNA) bei Tumorerkrankungen. Das innovative Liquid Profiling könnte bei Patienten angewandt werden, bei denen entweder keine Biopsie möglich sei oder diese unbrauchbar wäre (ca. 30 %). Das Monitoring der Tumordynamik erlaubt es, DNA-Veränderungen bei heterogenem Tumor bzw. vor und nach Therapie zu erfassen. Verschiedene Techniken wurden vorgestellt.

Der zweite Referent war Prof. Dr. Neumaier (Mannheim), der über Präanalytik und DNA-Isolierung berichtete. Problematisch ist stets die Bestimmung der cf-DNA-Konzentration, die mittels Fluometrie und Photometrie stark divergierte. Während im Biopsiegewebe der natürliche Reparaturvorgang der Cytosin-Desaminierung fehlt, sei dies in der Blutprobe möglich und somit kann die DNA in ihrer Ursprungsform erhalten bleiben. Des Weiteren stellte Prof. Neumaier die Technik des „Cancer Personalized Profiling by deep Sequencing“ (CAPP-Seq) und das „integrated digital error suppression – Prinzip“ (IDES-Prinzip). Präanalytisch bedeutsam seien die Verwendung von sog. Streck-Tubes sowie das Einhalten besonderer Lagerungs- bzw. Transportbedingungen (nicht unter 6°C bzw. über 37°C zu lagern und zu transportieren). Weitere Informationen über Stabilität und Transport seien noch zu erlangen.

Im dritten Abschnitt präsentierte Oliver Wachter sehr anschaulich die Vor- und Nachteile der Droplet digital PCR (ddPCR) und des Next Generation Sequencing (NGS).

**VORTEILE DER ddPCR: – SENSITIV
BEI HOHEM WT-ANTEIL (WILDTYP)**

- Schnell, günstig
- Absolute Quantifizierung
- Keine Standardkurven/Kalibratoren nötig

**NACHTEILE DER ddPCR: – DNA-MENGE IST
LIMITIEREND**

**VORTEILE DER NGS: – MÖGLICHKEITEN DER
PLASMA-SEQUENZIERUNG**

- Targeted gene panels, hotspot SNV (single nucleotide variation) panels
- Whole exome/genome analysen
- Copy number variations
- Molekulares barcoding: jedes DNA-Molekül in der Probe bekommt einen einzigartigen Sequenz-Barcode

Nach dem ersten interessanten Workshop-teil fand eine praktische Übung statt. Die Teilnehmer konnten im Labor beim Reaktionsansatz zum Nachweis der T790M-Resistenzmutation im EGFR-Gen auf der Bio-Rad-Plattform aktiv teilnehmen und viele Fragen diskutieren. Hierbei bestand die Möglichkeit, eigene DNA-Proben zu analysieren. Die Teilnehmer erhielten so Einblicke in die Technik, Fehlermöglichkeiten und die praktische Durchführung der Arbeiten.

Im Folgenden berichtete Dr. Verena Haselmann (Mannheim) über die Onco-BEAM-Methode. Diese werde aktuell bei Patienten mit Kolorektalem Karzinom (CRC) angewandt und deckt das KRAS-Mutationspektrum ab. Vorteile der Onco-BEAM-Methode seien die hohe Konkordanz zwischen tissue-Analyse und Blutanalyse, eine gute Datenlage, die Verkürzung der lead-time (3-10 Monate im Vergleich zur Bildgebung!) und könne diverse Tumorentitäten wie NSCLC, Mammakarzinom, Malignes Melanom, CRC erfassen. Das Prinzip der Technik wurde den

Teilnehmern anschaulich aufgeführt. Zu erwähnen sei noch, dass die Onco-BEAM-Methode die IVD-Zertifizierung erlangt hat, die bei der ddPCR noch ausstehe. Frau Haselmann berichtete anschließend über die verfügbaren Ringversuche zur Analyse zellfreier DNA. Schwierigkeiten bestehen im niedrigen Anteil der ctDNA an cfDNA, die zum Teil <0,02 % betragen. Die Proben seien in den Strecktubes bis zu 48h stabil (EDTA-Vollblut 6h).

Anschließend informierte uns Herr Dr. Thomas Harasim über den Nachweis der zellfreien DNA zur nicht-invasiven Pränataldiagnostik (NIPT) und im Speziellen über den Prenatalis®-Test, welcher die Möglichkeiten erhöhen soll, frühzeitig eine Trisomie 13, 18 oder 21 im mütterlichen Blut nachzuweisen. Komplikationen sollen so minimiert werden. Limitierungen bestehen aktuell vor allem im variablen fetalen cf-DNA-Gehalt im mütterlichen Blut (je höher die Fetale Fraktion, desto tiefer die Sequenziertiefe), bei genetischen Mosaiken, bei der confined placental Trisomie oder bei Zwillingsschwangerschaften. Die Fetale Fraktion ist unter anderem abhängig vom mütterlichen BMI (je höher, desto geringer die FF). Die NIPT bedarf immer einer genetischen Beratung.

Der Dipl.-Biol. Peter Schenk trug zur Akkreditierung von Nachweisverfahren für zellfreie DNA am Beispiel der NIPT vor. Es gab viele Fragen und informative Antworten zu dieser Thematik. Die Veranstaltung wurde

durch die Auswertung der EGFR-Gen-Analyse und eine abschließende Diskussion beendet.

Insgesamt ist das Fazit der Anwesenden durchweg positiv ausgefallen. Die Kürze der Einzelvorträge, viele abwechselnde Referenten und Fragemöglichkeiten sowie ein gemeinsamer Restaurantbesuch trugen zum Gelingen der Veranstaltung bei.

Assistenzärztin

Silke Zimmermann, Magdeburg

ANMERKUNG:

Es freut mich, daß die erste DGKL-Akademie erfolgreich mit der max. Teilnehmerzahl (15 Teilnehmer) durchgeführt werden konnte. Mein besonderer Dank gilt den Kollegen Klein und Neumaier, die diese Veranstaltung möglich gemacht haben. Aufgrund der positiven Erfahrung ist geplant, im kommenden Jahr ein weitere DGKL-Akademie zum Thema „liquid profiling“ durchzuführen.

Ziel ist es, DGKL-Akademien zu anderen Themen durchzuführen. Angedacht ist bereits eine DGKL-Akademie zum Thema LC-MS/MS Diagnostik. Interessenten, die eine DGKL-Akademie durchführen wollen, wenden sich bitte an die Geschäftsstelle in Bonn.

VERFASSER

Univ.-Prof. Dr. Berend Isermann, Präsident der DGKL, Magdeburg



Visions to Products



Freiburg, 23.05.2017

Professur für Mikroanalysesysteme in Freiburg ausgeschrieben

Der Forschungs- und Entwicklungsdienstleister Hahn-Schickard mit seinen drei Instituten in Stuttgart, Villingen-Schwenningen und Freiburg wächst weiter und hat jüngst die Zahl von 200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern überschritten. Das am Standort Freiburg im Jahr 2016 ausgegründete Hahn-Schickard-Institut für Mikroanalysesysteme beschäftigt derzeit 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und entwickelt auf Basis seiner Kernkompetenz in der Mikrosystemtechnik für seine Kunden innovative Produkte vor allem auf dem Zukunftsfeld der Lebenswissenschaften und Medizintechnik.

Das Freiburger Institut ist aktuell auf die Miniaturisierung, Integration, Parallelisierung und Automation biochemischer Nachweisverfahren spezialisiert. Es entwickelt überwiegend sogenannte Point-of-Care-Lösungen für die schnelle Multiparameteranalyse. Beispiele sind:

- Schneller Nachweis antibiotikaresistenter Erreger bei der Aufnahme von Patienten im Krankenhaus,
- Schneller Nachweis von Sepsis (Blutvergiftung) bei Neugeborenen,
- Epidemiologische Untersuchungen,
- Pränatale Diagnostik,
- Lebensmittelanalytik,
- Veterinärdiagnostik,
- Umweltanalysen (Wasseranalyse).

Das Institut fokussiert sich technologisch auf einzelne, ausgewählte mikrofluidische Plattformen, auf deren Basis jeweils Lösungen für eine Vielzahl von Projekten implementiert werden können. Die dominierende Plattform am Institut ist die sogenannte zentrifugale Mikrofluidik. Flüssige Proben und Reagenzien können bei dieser Plattform im Volumenbereich von Millilitern bis ca. 50 Nanolitern mit hoher Präzision und Genauigkeit durch Zentrifugation vollautomatisch prozessiert werden.

In enger Abstimmung mit der Universität Freiburg wurde nun die „Professur für Mikroanalysesysteme“ ausgeschrieben, die durch eine gemeinsame

Berufungskommission mit Vertreterinnen und Vertretern der Universität Freiburg und von Hahn-Schickard besetzt werden soll. „Wir suchen international ausgewiesene Persönlichkeiten mit einer Expertise auf dem Gebiet der molekularbiologischen und mikrobiologischen Nachweisverfahren für den Point-of-Care-Einsatz“, so Prof. Dr.-Ing. Roland Zengerle, Sprecher der Hahn-Schickard-Institutsleiter in Villingen-Schwenningen und Freiburg. „Wir komplettieren dadurch die wissenschaftliche Expertise der aktuell drei und künftig sechs Hahn-Schickard-Institutsleiter“. Die sechs Institutsleiter sind neben Professor Roland Zengerle (BioMEMS, Mikrofluidik, Lab-on-a-Chip) die Professoren Yiannos Manoli (Mikroelektronik, ASICs, eingebettete Systeme) und André Zimmermann (Aufbau- & Verbindungstechnik, Mikromontage, Materialwissenschaften, Präzisions- und Kunststofftechnik). Zwei weitere Professuren werden derzeit noch besetzt. Dazu gehört die Georg H. Endress Professur für Smart Systems Integration, für die ein Ruf an Dr. Alfons Dehé von Infineon ergangen ist (MEMS-Sensoren, MEMS Foundry Services) sowie eine Stiftungsprofessur der regionalen Industrie für Cyber-Physical Systems (Big Data und Data Mining für die Industrie 4.0, Virtuelle Modelle für CPS, Daten- & Systemsicherheit, Security and Safety). Zur Verstärkung des Forschungsfeldes Software Solutions konnte Hahn-Schickard im zurückliegenden Jahr bereits Professor Axel Sikora, Inhaber der Professur für Embedded Systems und Kommunikationselektronik an der Hochschule Offenburg, als Bereichsleiter und stellvertretenden Institutsleiter gewinnen.

Die Professur für Mikroanalysesysteme wird nach dem sogenannten Berliner Modell besetzt. Sie ist in die kollegiale Leitung des Hahn-Schickard-Instituts am Standort Freiburg eingebunden, und Ressourcen werden überwiegend von Hahn-Schickard bereitgestellt. Sie soll in enger Zusammenarbeit mit der Professur von Prof. Zengerle und weiteren Professuren der Technischen, Medizinischen und Biologischen Fakultäten an der Entwicklung neuer In-vitro-Mikroanalysesysteme für den mobilen Einsatz forschen und darüber hinaus neue anwendungsorientierte Forschungszweige etablieren.

Zur Stellenausschreibung:

<http://www.uni-freiburg.de/verwaltung/stellenboerse?erf=y&stellenid=10376&layout=v4>

Pressekontakt:

Katrin Grötzinger, Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: +49 761 20373242 | E-Mail: Katrin.Groetzing@Hahn-Schickard.de

Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V., Wilhelm-Schickard-Str. 10, 78052 Villingen-Schwenningen | www.Hahn-Schickard.de

Zukunftstechnologie Mikrosystemtechnik

Hahn-Schickard entwickelt intelligente Produkte mit Mikrosystemtechnik: von der ersten Idee bis zur Fertigung – branchenübergreifend. Der Forschungs- und Entwicklungsdienstleister ist mit seinen Instituten an drei Standorten in Baden-Württemberg vertreten: in Stuttgart, Villingen-Schwenningen und Freiburg. In vertrauensvoller Zusammenarbeit mit der Industrie realisiert Hahn-Schickard innovative Produkte und Technologien in den Bereichen Sensoren- und Aktoren, Systemintegration, Cyber-physical Systems, Lab-on-a-Chip und Analytik, Mikroelektronik, Aufbau- und Verbindungstechnik, Mikromontage und Zuverlässigkeit. Das Angebot umfasst auch die Herstellung von kleineren und mittleren Serien sowie die Überleitung in die Großserienfertigung.

Veranstungskalender

Datum, Ort	Veranstaltungen
11.06.-15.06.2017 Athen (Griechenland)	EUROMEDLAB 2017 - 22 nd IFCC-EFLM European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
17.06.-21.06.2017 Kopenhagen (Dänemark)	ISBT Copenhagen 2017
22.06.-24.06.2017 Erlangen	101. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie
11.09.-14.09.2017 Krakow (Polen)	6th Eurobiotech Congress
13.09.-16.09.2017 Marburg	9th International Symposium on Filoviruses
21.09.-24.09.2017 Berlin	5. Deutsche Pathologietage
26.09.-30.09.2017 Berlin	13th Dresden Symposium on Autoantibodies

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

**Preliminary
Program**



IFCC WORLDBLAB DURBAN 2017

23rd International Congress of Clinical Chemistry and
Laboratory Medicine
(IFCC Worldlab 2017)

57th Meeting of the South African Association for Clinical
Biochemistry

5th Congress of the African Federation of Clinical Chemistry

22-25 October 2017
Durban, South Africa
Durban International Convention Center





EUROMEDLAB
ATHENS 2017
11-15 JUNE

- 22nd IFCC - EFLM European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine
- 25th Meeting of Balkan Clinical Laboratory Federation
- 15th National Congress of GSCC-CB

www.athens2017.org






15. Anwendertreffen
LC-MS/MS in der Labormedizin
am 23. / 24. Oktober 2017
im Kloster Banz
bei Bad Staffelstein



www.hss.de/bildungszentren/kloster-banz.html

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir freuen uns, Ihnen das 15. Anwendertreffen der DGKL Sektion Klinische Massenspektrometrie im Kloster Banz anzukündigen und möchten Sie gerne dorthin einladen. Das Kloster Banz bietet uns wie in den Jahren zuvor den Rahmen für ein vielfältiges Programm mit Podiums-vorträgen, Postern und viel Raum für Diskussionen unter Anwendern im großen & kleinen Kreis. Schwerpunktthema wird die MS-Analytik im Rahmen der Stoffwechsel-Diagnostik sein.

Anregungen zur weiteren Programmplanung sind gerne willkommen. Wir freuen uns über Ihre Beiträge in Form eines **Kurzvortrags**. Bei der **Postersession** haben Sie Gelegenheit, Ihre Arbeiten zu präsentieren. Es können gerne bereits erstellte, aktuelle Poster gezeigt werden. Senden Sie uns bitte vorab den Abstract zu Ihrem Poster per email bis spätestens **30.8.2017** an Manfred.Rauh@uk-erlangen.de oder michael.vogeser@med.uni-muenchen.de.

Ihre **Anmeldungen** zum Treffen nehmen wir gerne per E-Mail unter msbanz@dgkl.de entgegen.

Die Teilnahmegebühr beträgt **200 €**. 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 2017**" und Name

Anmeldeschluss ist 30.08.2017

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.

Dieses Jahr ist es uns möglich, 10 jüngeren Kollegen – insbesondere Doktoranden – eine kostenlose Teilnahme zu ermöglichen. Hierfür ist ein kurzes Motivationsschreiben an Prof. Rauh zu senden; ein Posterbeitrag ist sehr erwünscht.

Wir freuen uns wieder auf eine interessante und angenehme Tagung mit Ihnen,
Manfred Rauh und Michael Vogeser

im Namen der Sektion Klinische Massenspektrometrie der DGKL
mit *U. Ceglarek, A. Kessler, U. Kobold, M. Rauh, R. Schreiner, C. Seger, M. Vogeser, G. Zurek*

ÖQUASTA

Symposium 2017 | Congresspark Igls

SYMPOSIUM
Congresspark Igls | 05. - 06. Oktober 2017

VORPROGRAMM
2017

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

Ausschreibung für den Ivar-Trautshold-Nachwuchsförderpreis für Klinische Chemie und Pathobiochemie 2017

Die Deutsche Vereinte Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V. schreibt für Nachwuchswissenschaftler, die hervorragende Arbeiten auf dem Gebiet der Klinischen Chemie und Pathobiochemie erbracht haben, den

IVAR-TRAUTSCHOLD-NACHWUCHS-FÖRDERPREIS

aus.

Der Preis ist mit **7.500 EUR** dotiert und wird von der Firma Sonic Healthcare gefördert. Eine Teilung ist nicht möglich. Es können sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bis zur Vollendung des 36. Lebensjahres bewerben. Einzureichen sind publizierte bzw. zur Publikation angenommene wissenschaftliche Arbeiten, die zum Zeitpunkt der Bewerbung nicht älter als zwei Jahre sein dürfen.

Die Arbeiten sind zusammen mit einer Kurzdarstellung des beruflichen Werdeganges bis zum **31. Juli 2017** an die Geschäftsstelle der DGKL einzureichen:

Geschäftsstelle der DGKL

Kennwort: BIOCHEMISCHE ANALYTIK 2017

z. Hd. Anja Turkalj
Friesdorfer Str. 153
53175 Bonn

oder als PDF per Mail unter geschaeftsstelle@dgkl.de.

Der Preis wird anlässlich der 14. Jahrestagung der DGKL vom 11. bis 14. Oktober 2017 in den Weser-Ems-Hallen in Oldenburg verliehen.



AUSSCHREIBUNG DES PREISES FÜR BIOCHEMISCHE ANALYTIK

Für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der biochemischen und molekularen Analytik verleihen die Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e. V. (DGKL) 2017 den Preis

BIOCHEMISCHE ANALYTIK (gestiftet von der Firma Sarstedt)

Der Preis ist mit **50.000 EUR** ausgeschrieben und wird für methodische Fortschritte auf dem Gebiet der biochemischen und molekularen Analytik verliehen sowie für wesentliche, neue wissenschaftliche Erkenntnisse, die – unter Verwendung moderner Analytischer Methoden – auf dem Gebiet biologischer Wissenschaften, insbesondere der klinischen Chemie und klinischen Biochemie, gewonnen wurden. Preisträger kann jede Persönlichkeit sein, die eine hervorragende wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der biochemischen und molekularen Analytik vorlegt. Die Arbeit muss publiziert oder zur Publikation angenommen worden sein. Es können auch mehrere Arbeiten ausgezeichnet werden, die während eines längeren Zeitraums erschienen sind und ein bestimmtes Arbeitsgebiet umfassend behandeln. Nominierungen für den Preis Biochemische Analytik können bis zum **31. Juli 2017** eingereicht werden. Bitte richten Sie Ihre Vorschläge mit den entsprechenden Unterlagen unter dem Stichwort BIOCHEM2017 an

Geschäftsstelle der DGKL

Kennwort: BIOCHEMISCHE ANALYTIK 2017

z. Hd. Anja Turkalj
Friesdorfer Str. 153
53175 Bonn

oder als PDF per Mail unter geschaefsstelle@dgkl.de.

Der Preis wird anlässlich der 14. Jahrestagung der DGKL vom 11. bis 14. Oktober 2017 in den Weser-Ems-Hallen in Oldenburg verliehen.

GÁBOR-SZÁSZ-PREIS

Einen weiteren Preis stiftet die Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e. V. alle drei Jahre im Andeken an Gábor-Szász.

Die Stiftung vergibt **15.000 EUR**. Der Preis wird in der Regel alle drei Jahre im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik verliehen. Die Summe des Preises kann durch mehrere geteilt werden, jedoch beträgt die Teilsumme mindestens 5000 EUR. Der Preis wird national ausgeschrieben. Mitglieder der DGKL haben das Recht einen Preisträger vorzuschlagen. Der Vorschlag ist mit einer Begründung einzureichen. Einsendeschluß ist der **31. Juli 2017**.

Geschäftsstelle der DGKL

Kennwort: GÁBOR-SZÁSZ-PREIS

z. Hd. Anja Turkalj
Friesdorfer Str. 153
53175 Bonn

oder als PDF per Mail unter geschaeftsstelle@dgkl.de.

Der Preis wird anlässlich der 14. Jahrestagung der DGKL vom 11. bis 14. Oktober 2017 in den Weser-Ems-Hallen in Oldenburg verliehen.

Geschäftsstelle
Friesdorfer Straße 153, 53175 Bonn
Tel: +49 228 - 92 68 95 13
Fax: +49 228 - 92 68 95 27
www.dgkl.de

