

**Aktuelle Themen
aus Labor und Klinik**

SYSMEX MAGAZIN 2/2018

xtra

AUS DER DECKUNG

Mit innovativer Diagnostik den Krebs enttarnen

Hämatologie

Den Fortschritt mit
neuer Gerätetechnik leben

Urinanalytik

Zeit sparen mit Flow-
zytometrie in der Mikrobiologie



Liquid Biopsy: Bei der BEAMing-Technologie werden einzelne DNA-Moleküle in magnetische Beads (Mikropartikel) überführt

Meldungen

4 | Das Neueste aus der Sysmex Welt

Weltkarte

6 | Was die internationalen Sysmex Standorte bewegt

Infografik

8 | Schleichende Gefahr: Darmkrebs

Sysmex

10 | Der neue EMEA-Präsident Alain Baverel im Interview über die Zukunft der Labor-diagnostik

Hämatologie

14 | Ein Großlabor auf dem Land rüstet auf

18 | Ein neuer Score erleichtert die Diagnose der Monozytose

Elektrophorese

23 | Kapillarelektrophorese zur Überwachung von CKD

Onkologie

24 | Liquid Biopsy: Wie OncoBEAM™ die onkologische Behandlung unterstützt

28 | Vorsorge, Diagnose, Therapie: Darmkrebs im Visier

POCT

34 | Unterwegs mit dem Kinderhospizdienst

40 | POCT im Diabetes-management

Urinanalyse

42 | Der UF-5000 überzeugt mit Flow-zytometrie in der Mikrobiologie

Sponsoring

46 | Sysmex auf dem Kilimandscharo: Erforschung der Höhenkrankheit

Labor

50 | Ihr Beitrag zur Gesundheit: MTAs unterm Mikroskop

Weiterbildung

52 | Neues Akademie-Konzept bei Sysmex

Ein Tag mit ...

54 | ... einem Vertriebsprofi

Service

58 | Aktuelle Meldungen, Berichte, Interviews und Veranstaltungen aus Ihrem Land

63 | Impressum

Essay

62 | Auch in Zukunft einen Schritt voraus



LIGHTING THE WAY WITH DIAGNOSTICS lautet die neue Unternehmensbotschaft von Sysmex. Den Weg erleuchten oder einfach sichtbar machen – bei der Vorsorge, auf der Suche nach den Ursachen einer Krankheit oder während einer Therapieüberwachung. Labormedizinisch gesicherte Diagnosen sind auf allen Etappen unverzichtbar. Am Beispiel von Darmkrebs sehen Sie in dieser Ausgabe, wie wir alle Schritte, von der Vorsorge bis zur Therapie, mit unserem Portfolio abbilden – auf den Aufklappseiten (S. 28).

Sysmex hat seine Wurzeln in der Hämatologie und ist in diesem Bereich weltweit marktführend. Doch inzwischen haben wir unser Know-how auf viele neue Felder erweitert, für die wir neue medizintechnische Lösungen anbieten, die zu besseren Ergebnissen bei gleichzeitig höherer Effizienz führen sollen. Wie konsequent wir an diesem hohen Anspruch arbeiten, dokumentieren die Beiträge dieses Hefts, die sich mit Onkologie (S. 24 u. 28), Urinanalytik (S. 42) und der digitalen Pathologie (S. 4) befassen. Diese durchweg innovativen Entwicklungen so darzustellen, dass sie für unsere Kunden in ihrem Nutzen nachvollziehbar werden, ist ein Grund, warum wir die Xtra machen. „Innovation is not about ideas, it's about solutions“, sagen die Amerikaner und meinen das Momentum, wenn Forschung, Kreativität und Selbsterneuerung aufeinandertreffen und bahnbrechende Produkte entstehen.

Das vorrangige Anwendungsgebiet unserer Innovationen bleibt das Labor. Hier sehen wir immer noch große Potenziale, durch Modernisierung und Automatisierung die Arbeit zu verbessern und zu erleichtern. Denn Menschen, die Labore betreiben oder Mitarbeiter sind, haben keinen leichten Job. Sie müssen schnelle Ergebnisse von herausragender Qualität liefern und dabei gleichzeitig effizient arbeiten. Sie sind verantwortlich für einen Produktionsbetrieb, der keine Ausfälle toleriert. Eines der Labore, die wir in dieser Xtra zeigen, hat sich für eine großangelegte Automationslösung entschieden, die bis zu 15.000 Proben in einer Woche abarbeitet – und heute mit neuen Arbeitsweisen und erhöhter Effizienz die Chancen nutzt, die ein ländliches Umfeld bietet.

Daneben gibt es für uns noch viele Wege, Verantwortung für die Gesundheit zu tragen und ihr gerecht zu werden. So unterstützen wir die Arbeit eines ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienstes in Nordrhein-Westfalen mit Spendenläufen und Sponsoring-Aktionen und zeigen in einer berührenden Reportage (S. 34), wie hier geholfen wird und wie sich Menschen auch selbst helfen. Für einen weiteren ungewöhnlichen Bericht im Bereich der Forschung ging es hoch hinaus, auf fast 6.000 Meter Seehöhe (S. 46) – bis auf den Kilimandscharo, in Begleitung eines Forschungsteams zum Thema Höhenkrankheit.

Viel Spaß beim Lesen der Xtra wünschen

A handwritten signature in black ink, reading "Oliver Herrmann".

Oliver Herrmann
Geschäftsführer Sysmex Deutschland GmbH
& Sysmex Suisse AG

A handwritten signature in black ink, reading "Dr. Ulrike Blaseio".

Dr. Ulrike Blaseio
Geschäftsführerin
Sysmex Austria GmbH

A handwritten signature in black ink, reading "André Michel".

André Michel
Geschäftsführer
Hitado GmbH

Nur

10

Milliliter Blut sind für eine sensitive Analyse von 35 EGFR Mutationen bei Patienten mit metastasierendem, nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom nötig.



Der neue, hocheffiziente OncoBEAM™ EGFR RUO Test für die Mutationsanalyse aus dem Blut deckt sensitivierende und resistenzbildende Mutationen in EGFR ab – inklusive T790M und C797S – und bietet eine schnelle Alternative im Vergleich zur Gewebeprobe. Das Ergebnis spiegelt die Tumordynamik in Echtzeit wider und bildet die gesamte Heterogenität der Krebserkrankung ab. Grundlagen des OncoBEAM™ EGFR RUO-Kits bilden die wichtigsten klinisch relevanten EGFR-Mutationen in den Exonen 18, 19, 20 und 21.



Gemeinsamer
Bundesausschuss



IFOBT

Neues Darmkrebs-Screening Programm

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat für Deutschland eine Richtlinie für ein organisiertes Darmkrebs-Screening verabschiedet. Dies beinhaltet eine regelmäßige postalische Einladung aller über 50 Jahre alten Versicherten zum Screening sowie Informationen zu den Testmethoden. So können Patienten immunchemische Tests auf nicht sichtbares Blut im Stuhl (iFOB-Tests) oder Darmspiegelungen kostenlos bei ihrem Hausarzt, Internisten, Gynäkologen oder Urologen in Anspruch nehmen. Sysmex bietet mit seinen SENTIFIT® pierceTube-Röhrchen und SENTIFIT® 270 Analyser eine durchdachte Lösung für Patient und Labor.

SPENDENAKTION

Hitado engagiert sich

Mit über 30 Teilnehmern ging Hitado, ein Unternehmen der Sysmex Gruppe, beim Möhnesee Triathlon an den Start. Als Sponsor des Events ist das Unternehmen schon seit dem vergangenen Jahr dabei, nun zeigten sich die Mitarbeiter selbst auch sportlich. Seit diesem Jahr unterstützt Hitado den ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienst für den Raum Soest. Mehr über die Arbeit des Hospizdienstes lesen Sie auf Seite 34.



Engagiertes Team:
Sowohl einzeln als auch
in der Staffel gingen die
Mitarbeiter an den Start



INTERVIEW MIT PROF. DR. PETER HUFNAGL

Orientierung für die digitale Pathologie

Die Möglichkeiten der digitalen Medizin werden immer mehr – auch in der Pathologie. Doch unter den Ärzten herrscht noch zögerliche Akzeptanz. Ein Leitfaden soll helfen

MIT DEM „LEITFADEN Digitale Pathologie in der Diagnostik“ richtet sich die Kommission Digitale Pathologie des Bundesverbandes Deutscher Pathologen e.V. sowohl an Ärzte als auch an Geräte- und Systemhersteller. Darin bezieht sie Stellung zu den wichtigsten technischen und rechtlichen Fragen. Mitautor Prof. Dr. Peter Hufnagl, Leiter der Digitalen Pathologie der Charité Berlin und ständiger Gast der Kommission, über den Leitfaden und die Chancen der Digitalisierung.

Welche Chancen ergeben sich mit der Digitalisierung der Pathologie?

PROF. DR. PETER HUFNAGL: Die Digitalisierung bietet zahlreiche direkte Vorteile im Alltag eines Pathologen und hilft ganz grundsätzlich dabei, die Qualität und Geschwindigkeit der pathologischen Diagnostik auf der Höhe des wissenschaftlichen Standes zu halten. Darüber hinaus verbessert sich die Kommunikation zwischen Pathologen und klinisch tätigen Ärzten. Dies ist notwendig, denn die Pathologie wird immer relevanter für Therapieentscheidungen und rückt noch näher an die Klinik heran.

Wie stark werden digitale Diagnostikverfahren bislang genutzt, und wo steht Deutschland im Vergleich?

Zwar gibt es in Europa erste Einrichtungen, die vollständig auf digitale Pathologie umgestellt haben. Dennoch ist sie noch

nicht in der Breite der klinischen Pathologie angekommen. Weltweit liegt der Anteil der digitalen Verfahren derzeit unter einem Prozent. Wir erwarten aber, dass dieser Wert innerhalb der nächsten Jahre auf zehn bis 30 Prozent steigt. Zu den europäischen Vorreitern zählen die skandinavischen Länder, die Niederlande, Großbritannien und Spanien. Deutschland steht bisher leider noch am Anfang.

Was war Ihre Intention, diesen Leitfaden zu erstellen, und was erhoffen Sie sich davon?

Unter Pathologen herrscht eine zögerliche Akzeptanz, das Lichtmikroskop wird nach wie vor als schwer ersetzbarer Goldstandard angesehen. Außerdem ist die Einbindung in die Pathologie-Informationssysteme noch unzureichend. Im Leitfaden erläutern wir die wichtigsten technischen und rechtlichen Fragen, die die digitale Diagnostik in der Routine aufwirft. Wir beschreiben sowohl die Validierungsverfahren als auch die technischen Mindestanforderungen an Scannersysteme, die Visualisierungskette, die Archivierung sowie die notwendige Einbindung in den Pathologie-Workflow. Mit dem Leitfaden gehen wir endlich einen entscheidenden Schritt in Richtung Etablierung.

Hier kann der Leitfaden heruntergeladen werden:
www.pathologie.de

Meldungen aus aller Welt

Neue Partnerschaften, Spendenaktionen und Ausweitung des Portfolios:
Das und vieles mehr passiert an den weltweiten Standorten

USA

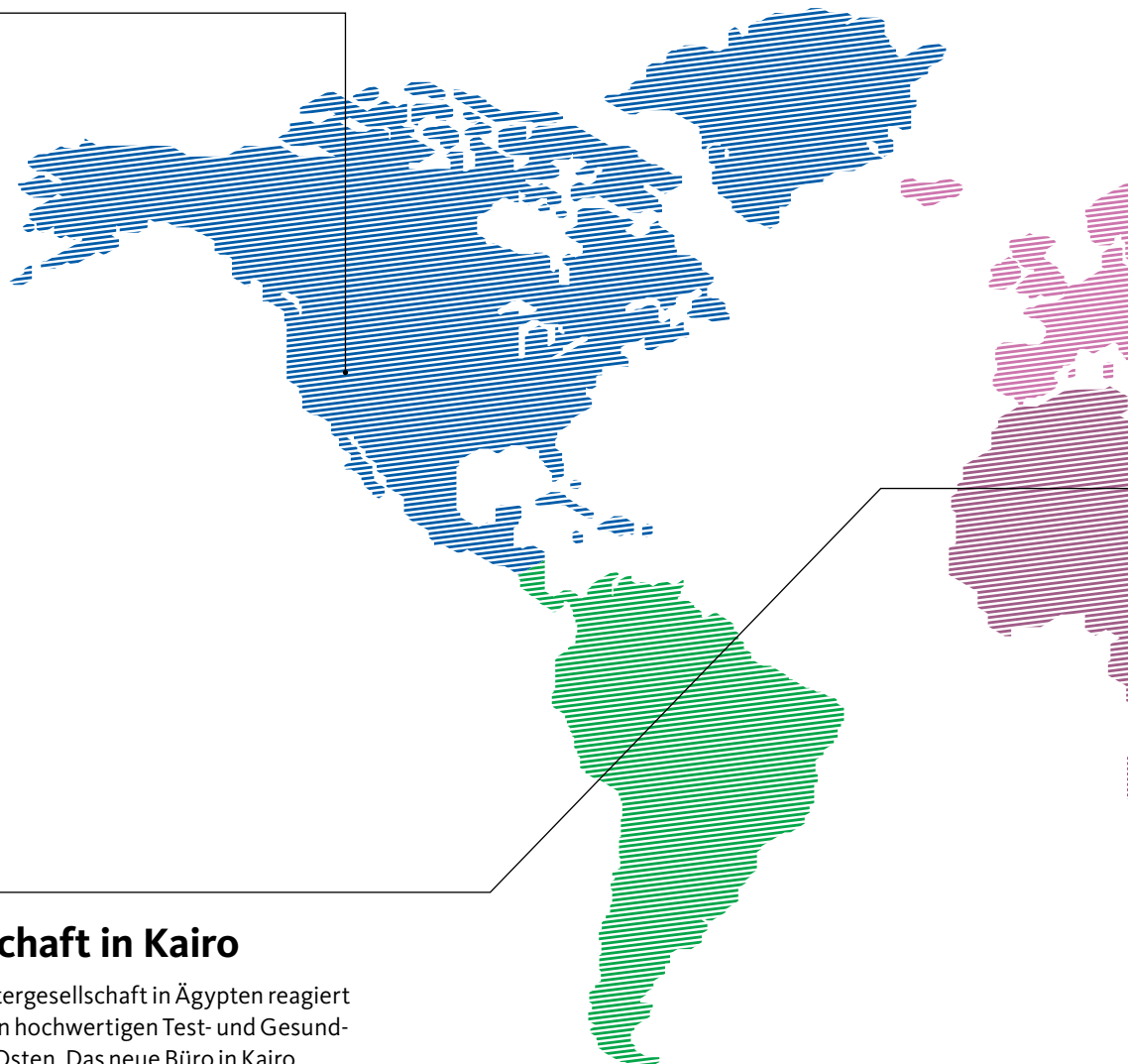
Automatische Zählung von CSF-Zellen

Sysmex America ist exklusiver Vertriebspartner der Firma Advanced Instruments mit dem innovativen GloCyte Systems für die automatische Zählung von Zellen in Zerebrospinalflüssigkeit. Die Partnerschaft umfasst die Distribution der Produkte in den USA, Kanada und Lateinamerika. Das sehr kompakte und auf Reagenzkartuschen basierende System ermittelt zuverlässige und präzise Zählungen für kernhaltige und rote Zellen im Liquor.

ÄGYPTEN

Neue Tochtergesellschaft in Kairo

Mit der Gründung einer neuen Tochtergesellschaft in Ägypten reagiert Sysmex auf den steigenden Bedarf an hochwertigen Test- und Gesundheitsdienstleistungen im Mittleren Osten. Das neue Büro in Kairo übernimmt die Distribution vom Sysmex Standort in Dubai, um dem Wachstum im ägyptischen Gesundheitsmarkt gerecht zu werden. Mehr als 20 Mitarbeiter werden im Geschäftsjahr 2018 eingestellt.



EUROPA

Blutspendeaktionen zum Firmenjubiläum

Etwa 107 Millionen Blutspenden werden weltweit pro Jahr benötigt, um Schwerkranken oder Verletzten zu helfen – an Spendern mangelt es allerdings stets. Sysmex EMEA hat deswegen anlässlich des 50-jährigen Jubiläums Mitarbeiter und Kunden zahlreicher Länder aufgerufen zu spenden.

JAPAN

Partnerschaft zur Herstellung von Biodevices

Sysmex und die JVCKENWOOD Corporation, ein japanischer Hersteller von Unterhaltungselektronik, haben gemeinsam die neue Gesellschaft „Creative Nanosystems“ gegründet. Das Unternehmen soll sogenannte Biodevices – Systeme mit biologischen Komponenten – mithilfe von Mikro- und Nano-Fertigungstechnologie entwickeln und herstellen. Diese *In-vitro*-Diagnostika verwenden Mikrofluidik. Damit können winzigste Probenmengen schnell und mit höher Präzision analysiert werden.

ASIEN

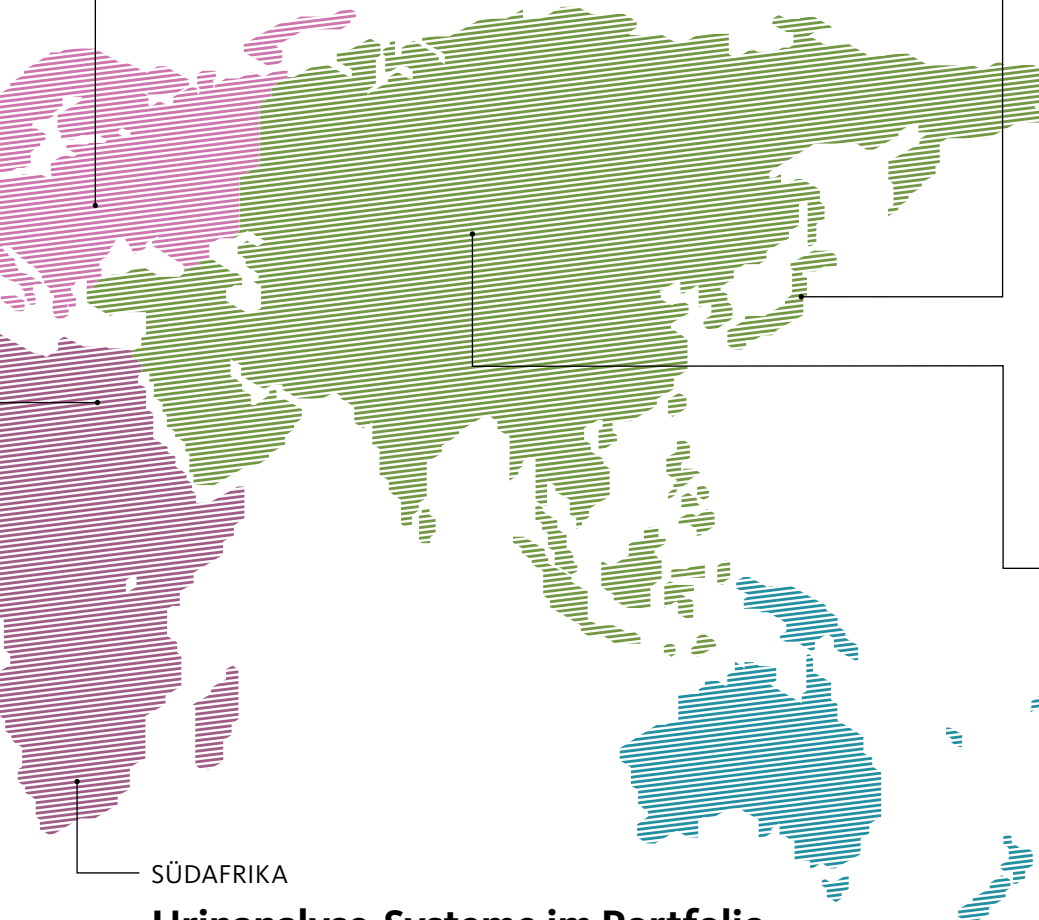
Haare lassen für den guten Zweck

Über 10.000 US-Dollar fürs Haarschneiden – Sysmex Asia-Pacific nahm an der Aktion „Hair for Hope“ von der Stiftung „Children's Cancer Foundation“ teil. Das Ziel: Spenden für krebserkrankte Kinder sammeln. Gegen Geld ließen sich zehn Mitarbeiter die Haare abrasieren – so wurden Spenden gesammelt und gleichzeitig Aufmerksamkeit für die Arbeit der Stiftung generiert.

SÜDAFRIKA

Urinanalyse-Systeme im Portfolio

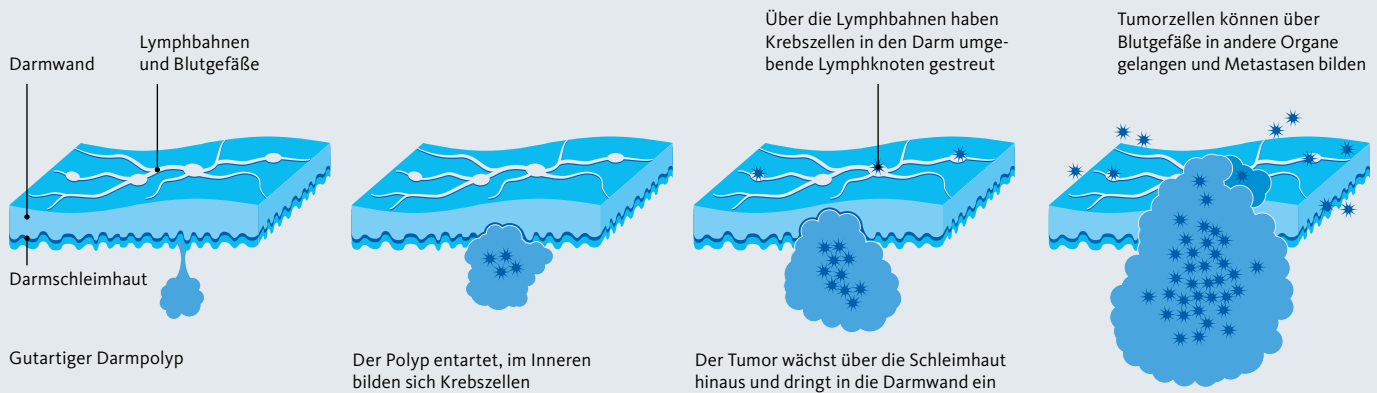
Seit Kurzem versorgt Sysmex South Africa seinen regionalen Markt mit eigenen Urinanalyse-Systemen. Bislang wurden dort Biomérieux-Geräte verkauft. Zahlreiche Kunden haben direkt angekündigt, auf die Systeme der UN-Serie von Sysmex umzusteigen.



Fokus auf Prävention

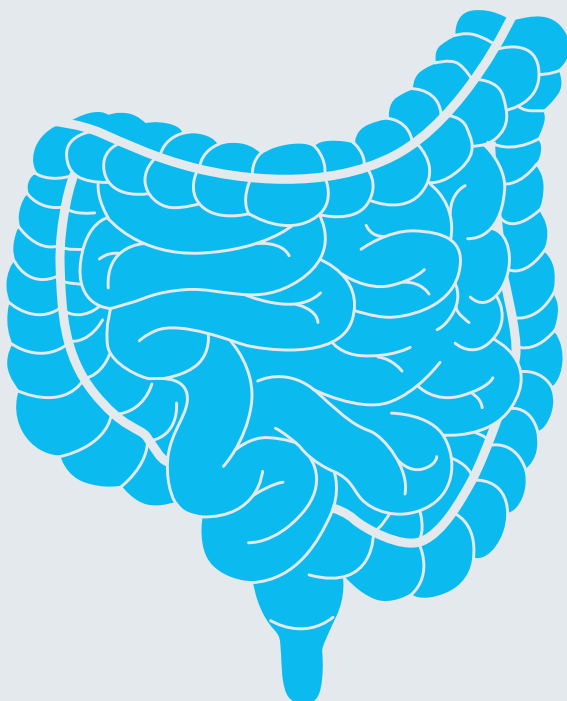
Darmkrebs entwickelt sich langsam, über viele Jahre hinweg. Darin liegt die Chance, ihn zu kurieren. Wird er aber zu spät entdeckt, ist die Heilung schwierig

VOM DARMPOLYPEN ZUM DARMKREBS



Felix Burda Stiftung/Focus

FAKTEN



Der Darm ist das größte Organ des Menschen, er ist circa **acht Meter** lang und seine Oberfläche erstreckt sich über ca. **400–500 m²**

www.planet-wissen.de

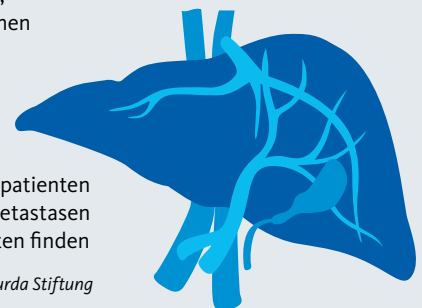
70 %

der Abwehrzellen sitzen im Darm, er ist das Zentrum des menschlichen Immunsystems

www.planet-wissen.de

Etwa **25 Prozent** aller Darmkrebspatienten haben zum Diagnosezeitpunkt Metastasen in anderen Organen. Am häufigsten finden sie sich in der **Leber**

Felix Burda Stiftung



VORSORGE UND PRÄVENTION

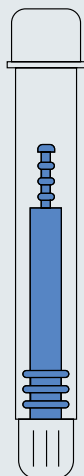
120.000

Todesfälle und **250.000 Neuerkrankungen** an Darmkrebs haben sich in Deutschland durch die Vorsorgekoloskopie seit deren Einführung im Jahr 2002 verhindern lassen. Über 6,5 Millionen Deutsche haben sich seither testen lassen



Eine **ballaststoffreiche Ernährung** bietet einen guten Schutz vor Darmkrebs. Pro zehn Gramm Ballaststoffe sinkt das Darmkrebsrisiko um etwa **zehn Prozent**

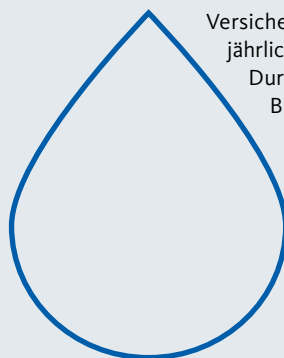
www.aerzteblatt.de



SCREENINGPROGRAMME

Ein Paradebeispiel für ein nationales Darmkrebs-Screening Programm ist in den Niederlanden zu finden. Seit dem 1. Januar 2018 bekommen jährlich bis zu 2,4 Millionen Niederländer iFOBT-Probenröhrchen zur Früherkennung von Darmkrebs per Post zugeschickt. Mit einer Teilnehmerrate von bis zu 70 Prozent ist das Programm bereits jetzt ein großer Erfolg und ein Vorbild für alle anderen Länder

www.aerztezeitung.de



Versicherte Patienten haben ab einem Alter von **50 Jahren** jährlich und ab **55 Jahren** alle zwei Jahre Anspruch auf die Durchführung eines immunologischen Tests auf okkultes Blut im Stuhl (iFOB-Test), den sie kostenfrei bei ihrem Hausarzt, Internisten, Gynäkologen bzw. Urologen anfordern können

Seit dem 1. April 2017 sind iFOB-Tests anstelle des bisherigen gFOBT in die **Regelversorgung** zur Früherkennung von Darmkrebs eingeführt, da diese Blutspuren im Stuhl signifikant spezifischer als der guajakbasierte Test (gFOBT) nachweisen

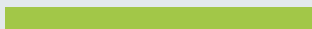
www.g-ba.de

STERBLICHKEIT

27.000 Menschen sterben pro Jahr in Deutschland an **Darmkrebs**

61.000 Menschen an **Herzinfarkt**

5.000 Menschen im **Straßenverkehr**



www.tk.de

„Darmkrebs ist fast der einzige Krebs, der sich durch Vorsorge nahezu komplett verhindern lässt. Aus diesem Grund sollte es eine nationale Anstrengung unter Mitwirkung der Bundesregierung mit dem Fokus auf Prävention geben.“

Christa Maar,
Gründerin der Felix Burda Stiftung



DEN KLINISCHEN NUTZEN STÄRKEN

Alain Baverel, neuer Chief Executive Officer von Sysmex Europe, interpretiert Trends in der Medizintechnik und offenbart die Zukunftspläne und Visionen von Sysmex in der EMEA-Region (Europe, Middle East and Africa)

M. Baverel, Sie werden Dr. Jürgen Schulze nächstes Jahr als Präsident von Sysmex Europe nachfolgen. Werden Sie auf seiner Linie bleiben?

ALAIN BAVEREL: Tatsächlich hat die Sysmex Corporation in Japan bereits am 1. April beschlossen, mich zum CEO für die EMEA-Region zu berufen. Damit habe ich im Grunde bereits die Arbeit von Dr. Schulze übernommen, der von April 1995 bis März 2018 CEO von Sysmex Europe war. Für mich ist es wichtig zu betonen, dass wir auf den kontinuierlichen bemerkenswerten Erfolg der letzten 15 Jahre in Europa sehr stolz sein können. Um eine zufriedenstellende Wachstumsrate beizubehalten, ganz gleich ob wir über Umsatz oder Gewinn sprechen, müssen wir in unser Geschäft investieren wie bisher.

Welche Wachstumsfelder sehen Sie über die Hämatologie hinaus?

Die Hämatologie ist unser Hauptumsatzträger. Sie macht 70 Prozent unseres Umsatzes aus. Hier sind wir Marktführer, und hier hatten wir in den letzten Jahren ein kontinuierliches Wachstum zu verzeichnen. Heute beträgt unser Marktanteil in diesem Segment über 55 Prozent. Das Wachstum im zweistelligen Bereich beizubehalten, stellt eine beachtliche Herausforderung dar. Wir haben daher beschlossen, uns stärker auf andere Segmente zu konzentrieren, zum Beispiel auf die Urinanalyse. Im vergangenen Jahr verzeichneten wir in

dem Bereich einen deutlichen Zuwachs von 20 Prozent, und in diesem Jahr liegen unsere Erwartungen auf dem gleichen Niveau. Aber wir reden hier von einem Markt, der lediglich ein Viertel so groß ist wie der Hämatologie-Markt. Somit bleibt der Anteil am Gesamtwachstum in diesem Segment trotz der herausragenden Vorjahresleistung bedauerlicherweise begrenzt. Ein weiteres interessantes Feld ist sicher auch die Onkologie, die für uns sehr vielversprechend ist. Darauf liegt unser nächster Fokus. Wir haben seit 2007 enorm in diesen Bereich investiert, einerseits in die Produkte der Sysmex Corporation wie unser Testverfahren zur Erkennung von Metastasen in Lymphknoten mittels unserer OSNA-Technologie, in unseren blutbasierten Mutationsanalysetest mittels unserer OncoBEAM™-Technologie und andererseits in regional vertriebene Produkte wie den immunchemischen iFOB-Test auf Hämoglobin im Stuhl, für die wir Distributionsverträge mit unseren Partnern haben. Wir sprechen hier von einem Wachstum von mehr als 25 Prozent. Parallel vermarkten wir noch mehrere andere Produktlinien in verschiedenen Unterbereichen, wie zum Beispiel unser Gerinnungs-Portfolio, die Laborautomatisierungslösung von GLP, unsere industrielle Flowzytometrie und ein paar andere, mit denen wir vor fünf bis sechs Jahren begonnen haben. Wir dürfen nicht vergessen, dass wir ein stark spezialisiertes Unternehmen sind und kein Generalist. Unsere Stärken sind der klinische Nutzen, den >

„Die Verknüpfung der Ergebnisse unserer Analysesysteme mit künstlicher Intelligenz wird unsere Kunden bei der Diagnose und Behandlung unterstützen.“

Alain Baverel, Chief Executive Officer Sysmex EMEA

unsere Lösungen bieten, und der Wert unserer klinischen Parameter, den wir weiter fördern und ausbauen müssen.

Was benötigt Sysmex Europa Ihrer Meinung nach, um zukunftsfähig zu bleiben?

Wir müssen daran glauben, dass sich unsere Pläne und unsere hochfliegenden Träume mit dem Engagement aller verwirklichen lassen. Vor Kurzem haben wir das Arbeitsklima im Unternehmen untersucht, mit dem Ergebnis, dass mehr als 85 Prozent der Mitarbeiter sehr engagiert sind. Das bedeutet, dass die Menschen Sysmex vertrauen und an das Unternehmen glauben. Und ich kann garantieren, dass ich mein Bestes tun werde, um diese Einstellung zu erhalten und auszubauen. Wir haben einige Pläne wie etwa unsere Rahmenstrategie, die besagt, was wir tun müssen, um im Wettbewerb die Oberhand zu behalten. Wir müssen Risiken eingehen und uns jeden Tag bewusst sein, dass der eigentliche Wert unseres Unternehmens im Engagement unserer Mitarbeiter steckt. Sysmex hat in seiner 50-jährigen Geschichte – gerade feiern wir das Jubiläum – gezeigt, dass darin der „Sysmex Way“ zum Erfolg begründet ist.

Was steckt hinter der sogenannten EMEA 4.0-Strategie?

Die Sysmex EMEA 4.0-Strategie ist ein Paradigmenwechsel. Die offensichtlichen Veränderungen im klinischen Labor und im Gesundheitswesen werden sich mit der weiteren Konsolidierung, dem verschärften Wettbewerb und dem daraus resultierenden Kosten- und Preisdruck beschleunigen. Die traditionelle Diagnostik wird immer mehr zum Handel mit Massenware, bei der nur noch Preis zählt. Wir bei Sysmex setzen aber auf innovative Diagnose und klinischen Nutzen. Diese Technologien sind auf dem Vormarsch und werden die Nachfrage nach Produktivität, Effizienz und Wirksamkeit in unseren Gesundheitseinrichtungen ansprechen und auch ankurbeln. Deshalb musste Sysmex EMEA seine Strategie an diesen Wandel anpassen und darüber hinaus sogar mit dem Entwurf eines neuen Geschäftsmodells beginnen, das wir als „Clinical Selling“ bezeichnen. Unsere EMEA 4.0-Strategie ist somit unsere Antwort auf Veränderungen im Umfeld – wie etwa Technik, Struktur des Gesundheitswesens, Technologien, Wettbewerber – und innerhalb unserer Organisation – wie die Sättigung traditioneller Segmente, Größe und Komplexität der EMEA-Organisation, Management. Sie ist auch

eine Leitlinie, um Einheitlichkeit bei unseren Entscheidungen über Produktportfolio, Ressourcenverteilung, Organisationsstruktur und Geschäftsstrategien zu gewährleisten. Und nicht zuletzt ist sie richtungsgebend für langfristige Veränderungen bei Sysmex EMEA.

Fakt ist, dass die IT-Giganten wie Google und Apple massiv in den Gesundheitsmarkt investieren. Was denken Sie, wenn Sie das hören?

Apple, Google und Co. sind mehr und mehr präsent. Ich denke, diese Unternehmen sehen hier eine große Chance für ihre Softwarelösungen. Eines der Schlüsselwörter der Digitalisierung ist sicherlich künstliche Intelligenz. Ich sage nicht, dass künstliche Intelligenz alles ersetzen wird. Sie kennen sicherlich Watson, die IBM-Maschine, deren Algorithmus dafür benutzt wird, aus einer großen Anzahl von Patientendaten zuverlässige Diagnosen zu erstellen. Man verglich die Fähigkeit dieses Computersystems mit der Fähigkeit von Spezialisten und erkannte, dass die Software überlegen ist, schneller und genauer. Wir können also stark damit rechnen, dass künstliche Intelligenz in Zukunft zunehmend verwendet wird. Und sie wird mit Sicherheit auch in die Produkte von Sysmex implementiert. Wie andere Unternehmen arbeiten auch wir an solchen Konzepten. Die Verknüpfung der Ergebnisse unserer Analysesysteme mit künstlicher Intelligenz wird unsere Kunden und Gesundheitsexperten bei der Diagnose und Behandlung etwa von Krebspatienten unterstützen. Aus dieser Analyse heraus werden wir definieren, welche Art von Behandlung und welche Medikamente empfohlen werden. Mit künstlicher Intelligenz erweitern wir demnach die „personalisierte Medizin“.

Welche Rolle werden mobile, miniaturisierte Geräte wie Wearables oder Fitness-Tracker spielen, die bereits heute in den Consumer-Märkten ein Milliardengeschäft ausmachen?

Die Point-of-Care-Diagnostik und der Wearable-Markt entwickeln sich derzeit stark. Das ist ein Trend, der in einigen Ländern wie Deutschland bereits umgesetzt ist. Sie können viele unserer kleinen Testgeräte wie den XP-300 in Arztpraxen finden. Bei Bedarf führen Ärzte direkt einen Bluttest durch, anhand dessen sie in kürzester Zeit die passende Medikation bestimmen können. Und das wird sich stark weiterentwickeln. Analysesysteme können auch direkt von den Patienten getragen werden. So können Diabetiker ihre Blutzuckerwerte sehr viel zuverlässiger und kontinuierlich selbst kontrollieren, um die benötigte Insulindosis zu ermitteln. Vielleicht werden wir in Zukunft noch mehr solcher Produkte in Betracht ziehen, die dem Patienten zusätzliche biologische Informationen liefern, damit er zum richtigen Zeitpunkt das richtige Medikament nimmt oder auch eine entsprechende Warnung erhält. Sie haben wahrscheinlich von Berichten aus den USA gehört, nach denen viele Patienten, die kurz vor einem Herzinfarkt stan-



Alain Baverel

Seit einem Vierteljahrhundert arbeitet der Franzose in der Medizintechnik, zehn Jahre davon als Präsident von Sysmex Frankreich. In dieser Zeit hat er seine Mitarbeiter zu unternehmerischem und kreativem Handeln ermutigt und ein Klima von Vertrauen, Transparenz und Zusammenarbeit geschaffen. Diese Werte wird er auch als CEO der EMEA-Region verfolgen

den, über Telefonanwendungen oder eine entsprechende App hätten diagnostiziert und entsprechend behandelt werden können. Das ist die Art von Lösungen, die in der Zukunft noch weiterentwickelt werden sollen. Das beginnt bei Point-of-Care und geht bis zu mobilen Geräten.

Welche Sysmex Entwicklung hat Sie zuletzt am meisten beeindruckt?

Was mich am meisten beeindruckt hat, ist unsere UN-Automationsserie zur Urinanalyse. In Frankreich stellten wir unsere Urinautomationslösung vor zwei Jahren zum ersten Mal auf dem Internationalen Biologentag in Paris vor, und diese Sysmex Systeme haben damals wirklich geschafft, was ich einen „Wow-Effekt“ beim Kunden nenne. In der Tat haben wir in der Urinanalyse einen neuen Ansatz auf den Markt gebracht, mit einem großen Nutzen für die Patienten und die Diagnostik. Für mich war das beeindruckend. Ich bin mir sicher, dass das noch eine sehr große Zukunft hat.

Was ist Ihre Vision für Sysmex Europe? Wo möchten Sie in fünf bis zehn Jahren sein?

Nun, das ist leicht zu beantworten. Meine Vision für Sysmex Europe ist, dass unser Unternehmen, wenn wir mal über die

langfristige Vision bis 2025 sprechen, zu den Top 5 der *In-vitro*-Diagnostik-Unternehmen gehört. Heute sind wir die Nummer acht. Das erreichen wir allerdings nur durch nachhaltiges Wachstum, was bedeutet, dass wir unsere Präsenz erhöhen sowie unser Know-how und unsere Aktivitäten in passenden anderen Segmenten wie der klinischen Flowzytometrie und der Gerinnung ausweiten müssen. Der zweite Teil dieser Vision ist es, ein führendes Unternehmen in der personalisierten Diagnostik zu werden. Wir wollen dazu beitragen, Behandlungsmethoden zu optimieren und personalisierte Medizin anzubieten. Das ist die Vision, die ich unterstütze, weil sie im Einklang mit unserer Geschäftsausrichtung und den Möglichkeiten des heutigen Unternehmens steht. ■

SUMMARY

- Neben Hämatologie sind Urinanalytik und Onkologie wichtige Wachstumsfelder für Sysmex
- Der Einsatz von künstlicher Intelligenz ermöglicht eine personalisierte Medizin
- Die Bedeutung von POCT-Geräten und Wearables wird weiter steigen



Von wenigen Eingriffen
abgesehen, läuft die XN-9100-
Konfiguration vollautomatisch



HÄMATOLOGIE

High Level im Bergischen Land

Mit zwei individuell angepassten XN-9100-Automationslösungen richtet sich eine Laborgemeinschaft im Bergischen Land in Richtung Zukunft aus und eröffnet sich damit neue Möglichkeiten in der Hämatologie

MITTAGS HERRSCHT HOCHBETRIEB in Reichshof-Wehn-rath. Die Med Laborunion versorgt von hier aus 1.000 einsen-dende Ärzte und Gemeinschaftspraxen des Bergischen Landes bis weit über den Kölner Raum hinaus. 10.000 bis 15.000 Pro-ben kommen von montags bis freitags täglich zur Befundung ins Gewerbegebiet der Ortschaft, die im Dreieck zwischen Sie-gen, Gummersbach und Köln liegt.

Sämtliche diagnostischen Untersuchungen, die in den Pra-xen in der direkten Umgebung und der Städte des Einzugsge-biets anfallen, werden in einem geräumigen Labor durchge-führt. Bis vor Kurzem drängten sich die 125 Mitarbeiter des Un-ternehmens noch in einem Gebäude, das nur ein Viertel der Fläche maß. Seit dem Umzug nur wenige Querstraßen weiter ist die räumliche Situation entspannter – 4.000 Quadratmeter misst der neue Komplex mit Lagerflächen, Büros und Versand. Die Arbeitsbedingungen haben sich dadurch deutlich verbes-sert. „Wir haben mehr Platz, klare und geräumige Wege“, bestä-tigt Swetlana Welsch, leitende MTA in der Hämatologie des La-bors. „Und wir sind fast komplett mit neuen Analysesystemen ausgestattet worden.“

INDIVIDUELL ANGEPASSTE KONFIGURATIONEN

In der Hämatologieabteilung ist mit zwei großen XN-9100-Lösungen die Automation nun konsequent umgesetzt. Erst-mals in Deutschland werden damit in einer solchen Konfigu-ration neben der Routinediagnostik sowohl die Messung des HbA1c als auch die Analyse der Blutsenkung integriert. Der G11 von Tosoh kann für die HbA1c-Aufträge Blut vollautoma-tisch aus dem EDTA-Röhrchen gewinnen und ist mittlerweile mit der neuen Gerätegeneration so schnell geworden, dass ein immenser Durchsatz für Großlabore entsteht. Und der Interr-liner XN, ein vollautomatischer, geschlossener Erythrocyte-Sedimentation-Rate-Analysator (ESR), misst die Blutsen-

kungsgeschwindigkeit direkt aus demselben Röhrchen. Auch weitere Labore, wie das Labor Mediteam in Münster oder die Uniklinik in St. Pölten (Österreich), arbeiten inzwischen mit ähnlichen Konfigurationen. Das Universitätsklinikum Inns-bruck wird Anfang 2019 eine solche Ausstattung installieren.

Schon seit vielen Jahren arbeitete die Med Laborunion er-folgreich mit Sysmex Lösungen. Ein Referenzbesuch in einem Labor in den Niederlanden, in dem das neue System nach ei-nem ähnlichen Muster installiert war, hatte Geschäftsführer Alexander Keil in seiner Entscheidung bestätigt. Bei sämtli-chen Komponenten wurde jeweils auf Doppelmodule gesetzt, damit das stetig wachsende Auftragsvolumen in einem ange-messenen Zeitfenster zu schaffen ist und beide Konfiguratio-nen insgesamt platzsparender sind.

Die Med Laborunion ist so nun mit modernster Technolo-gie ausgestattet und kann das anfallende Probenvolumen in kürzester Zeit aufarbeiten. Das kommt einer besonderen He-rausforderung zugute, mit der Alexander Keil zu kämpfen hat: Die Laborgemeinschaft liegt zwar logistisch günstig, um alle Kunden gut versorgen zu können, gleichzeitig hat das Labor wegen der Lage Probleme, qualifiziertes Personal zu finden. „Wir haben definitiv einen Fachkräftemangel“, bemerkt er, „und sind damit nicht allein.“

KUNDENZUFRIEDENHEIT IM FOKUS

„Der erste Schritt, auf die Personalsituation zu reagieren, war, die Tätigkeiten konsequent zu unterteilen in Arbeiten, die eine Nicht-Fachkraft erledigen kann, und jene, die fachliche Kenntnisse benötigen“, so Keil. Die Umstellung auf größt-mögliche Automation, mit der das Labor darüber hinaus nun zu den fortschrittlichsten seinesgleichen zählt, war eine wei-tere Konsequenz. An der Wand hinter den beiden XN-9100-Lö-sungen befinden sich nun die Mikroskopierarbeitsplätze, um



Die **XN-9100 Hämatologie-Automationslösung** kann mit verschiedensten Analysemodulen und diagnos-tischen Applikationen ausgestattet und an die Laborsituation angepasst werden – so wie die abgebildete Konfiguration der Med Laborunion, erweitert um zwei Tosoh G11 und zwei Interrliner XN



Swetlana Welsch, leitende MTA in der Hämatologie, und Geschäftsführer Alexander Keil sind mit den Ergebnissen der XN-9100-Konfigurationen sehr zufrieden



die letzten unklaren Befunde morphologisch beurteilen zu können. Hier stehen die Computer, auf denen die Validationssoftware Extended IPU ihre Arbeit verrichtet. Sämtliche pathologischen Befunde werden zur Differenzierung aufbereitet und warten auf die Einschätzung einer Fachkraft. „Die MTA kann sich dadurch ganz auf die Ausstriche konzentrieren“, erklärt Swetlana Welsch. „Und hat mehr Zeit für den Kontakt zum Kunden“, fügt Keil hinzu.

Eines der Hauptmerkmale der Laborgemeinschaft ist die persönliche Beziehung zum Kunden sowie die starke Serviceorientierung. „Mehr als ein Labor“ lautet der Leitspruch, den alle Abteilungen – von der Logistik über die Präanalytik bis zur

Befundung – mit Leben füllen. „Wir pflegen einen engen Kontakt zu unseren Kunden und passen uns weitgehend ihren Bedürfnissen an“, sagt Alexander Keil. „Dafür haben wir eine hohe Kundenzufriedenheit, auf die wir stolz sind.“ ■

SUMMARY

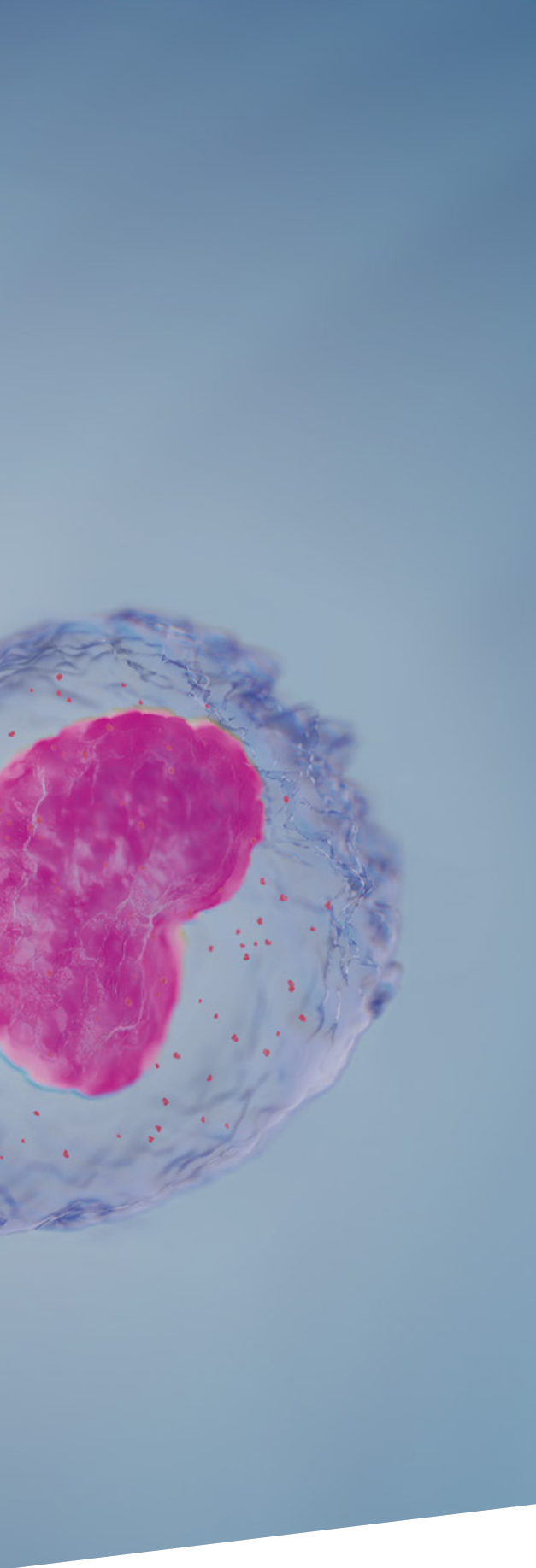
- Im Bergischen Land gelegen setzt die Med Laborunion in der Hämatologie auf konsequente Automatisierung
- Die XN-9100-Konfiguration kann zur HbA1c- und Blutsenkungsgeschwindigkeitsanalyse individuell mit weiteren Analysemodulen ausgestattet werden



REAKTIV ODER MALIGNE?

Monozytosen können unterschiedliche Ursachen haben und unter Umständen auf eine schwere Grunderkrankung wie die chronische myelomonozytäre Leukämie (CMML) hinweisen. Sie zu identifizieren ist eine wichtige, aber schwierige Aufgabe für das Labor. Ein neuer Score innerhalb der *Extended* IPU soll dabei helfen

Chronische myelomonozytäre Leukämien (CMMLs) werden nach dem Nachweis von erhöhten Monozytenzahlen im Blut, Dysplasie-Zeichen im Blutaussstrich und weiterer Diagnostik manifestiert



HÄMATOLOGIE

JEDEN TAG STEHEN LABORMITARBEITER vor der Herausforderung, verdächtige anormale Ergebnisse zu identifizieren, zu bewerten und weitere diagnostische Maßnahmen einzuleiten. Das Hämatologie-System löst Verdachtshinweise aus, häufig mit der Folge eines Blutausstrichs zur mikroskopischen Beurteilung. Die Analyse der Zellmorphologie liefert behandelnden Ärzten wichtige Informationen, die auf eine eventuell vorhandene Malignität hinweisen – oder eben diese ausschließen können. Die mikroskopische Ausstrichbeurteilung bedeutet jedoch zusätzliche manuelle Arbeit, kostet viel Zeit und braucht Expertise.

Etwa drei Prozent aller Ausstriche, die im Laborbetrieb anfallen, resultieren aus Monozytosen. Entscheidend ist vor allem, eine reaktive Monozytose von einer malignen zu unterscheiden, um die dahinterliegende Erkrankung zu erkennen und entsprechend zu therapieren. Schätzungsweise 95 Prozent der Monozytosen sind reaktiv, eine mikroskopische Nachuntersuchung liefert hier keine weitere diagnostische Information. Eine reaktive Monozytose kann durch eine Vielzahl von nicht hämatologischen Hintergründen ausgelöst werden, beispielsweise ➤



Dr. Françoise Schillinger vom Laboratoire d'hématologie, Etablissement Français du Sang de Bourgogne/Franche-Comté, Besançon, Frankreich, entwickelte den Mono-Dysplasie-Score und referierte über ihr Themenfeld während des Scientific Symposiums in Gent

bakterielle, virale, fungizide oder protozoale Infektionen oder ihre Regenerationsphasen, aber auch Krebs, chronische Leberleiden oder Gewebenekrosen kommen infrage.

MORPHOLOGISCHE EXPERTISE GEFRAGT

Monozytosen malignen Ursprungs können juvenile myelomonozytische Leukämie (JMML), atypische chronische myeloische Leukämie (aCML), andere myeloische Neoplasien, eine klonale hämatopoetische Störung (AMLA) oder chronische myelomonozytäre Leukämie (CMML) sein. Diese gilt es zu identifizieren.

Initial zeigen Patienten mit CMML meist nur allgemeine Krankheitszeichen wie Müdigkeit, Gewichtsverlust, Nachtschweiß und/oder Fieber. Bei der maschinellen Differenzierung der Leukozyten fällt eine erhöhte Monozytenzahl im Blutbild auf. Ein mikroskopisches Differenzialblutbild wird angefordert, und dies ist häufig der Einstieg zur weiteren Diagnostik.

Es braucht viel morphologische Expertise bei der Differenzierung von Blutzellen und Erkennung spezieller Auffälligkeiten wie beginnende Dysplasie-Zeichen in allen Zelllinien. Das Vorkommen von Pro-Monozyten und blastären Zellen ist eher selten oder manchmal überhaupt nicht gesichert.

VERSCHIEDENE RICHTLINIEN

Die Unterscheidung einer Monozytose in reaktiv oder maligne ist anspruchsvoll. Bei einer moderat erhöhten Monozytenzahl kann bereits eine Malignität vorliegen, zum Beispiel ist eine CMML unter anderem mit einer Monozytenzahl ab $1,0 \times 10^3/\mu\text{l}$ und $>10\%$ definiert. Es gibt verschiedene Aussagen; zum einen Empfehlungen, die die mikroskopische Nachverfolgung einer Monozytose festlegen: ISLH/GFHC MONO# $>1,5 \times 10^3/\mu\text{l}$; zum anderen die WHO, die die diagnostischen Kriterien einer CMML unter anderen so definiert: WHO MONO# $>1,0 \times 10^3/\mu\text{l}$ und $>10\%$ der WBC.

„Ausstrichrate reduzieren – mehr Zeit für wichtige Blutausstriche generieren“

Auf Basis der Studie von Dr. Françoise Schillinger vom Laboratoire d'hématologie, Etablissement Français du Sang de Bourgogne/Franche-Comté, Besançon, Frankreich, wurde der Mono-Dysplasie-Score entwickelt

Was macht Monozytosen zu einem spannenden Forschungsfeld?

DR. FRANÇOISE SCHILLINGER: Ein großer Anteil der Monozytosen ist reaktiv und klingt nach überstandener Infektion üblicherweise ab. Bei persistierenden Monozytosen muss an eine andere Ursache gedacht werden, Krebserkrankungen oder Hepatitiden zum Beispiel. Auch eine CMML ist in Erwägung zu ziehen. Diese sollte jedoch so frühzeitig wie möglich erkannt werden, um dem Patienten die bestmögliche Therapie zu ermöglichen.

Ist es für Labormitarbeiter einfach, eine CMML zu erkennen?

Nein, da morphologische Auffälligkeiten wie das Vorhandensein von Blasten oder myelozytären Vorstufen sowie der Schweregrad der Monozytose von Fall zu Fall extrem stark variieren und hohe quantitative Abweichungen zeigen.

Welche Richtlinien gibt es zum Umgang mit einer Monozytose?

Aus der letzten WHO-Klassifikation von 2016 geht hervor, dass bei einer CMML unter anderem mindestens eine Monozytose von $\geq 1 \text{ G/L}$ und $> 10\%$ Monozyten vorliegen müssen. Allgemein besteht das Problem darin, dass bei einem Patienten mit einer Monozytose von über 1 G/L und einem Anteil von über zehn Prozent Monozyten geprüft werden müsste, ob morphologische Anomalien vorliegen. Das bedeutet, extrem viele Ausstriche unter dem Mikroskop beurteilen zu müssen. Daher haben die Fachgremien als Kriterium für die Prüfung eines Blutausstrichs ziemlich bald einen Monozyten-Mindestwert von über $1,5 \text{ G/L}$ festgelegt – ein Kompromiss, um den Workflow im Labor im Griff zu behalten und gleichzeitig nicht zu oft eine CMML zu übersehen. Man wusste also genau, dass dieser Mindestwert

nicht perfekt war, man hat dadurch jedoch zumindest ein akzeptables Nutzen-Risiko-Verhältnis erreicht.

Wie sind Sie auf die Idee des Monoscores gekommen?

Tatsächlich war ich mit diesem Kompromiss nicht zufrieden. Da ich anfangs noch mit dem XE-2100 arbeitete und mich seit vielen Jahren mit Myelodysplasien und CMML beschäftige, habe ich mit den Parametern der Sysmex Analysesysteme auseinandergesetzt, die für uns von Nutzen sein können. Ich hatte mich seit Langem mit Strukturparametern von Neutrophilen im Zusammenhang mit Myelodysplasien befasst und war an einer groß angelegten Studie über Myelodysplasien beteiligt.

Wie lange haben Sie gebraucht, um basierend auf der XN-Technologie die aktuelle Version des Monoscores zu entwickeln?

Bei der XN-Serie haben wir etwa ein Jahr benötigt, um entsprechend viele Fälle zu sammeln. Eine CMML ist eine sehr seltene Erkrankung. Wir brauchten mehrere große Zentren aus Frankreich und anderen europäischen Ländern, die an dieser Studie teilnehmen, um eine ausreichend große Lernkohorte zu haben, die statistisch interpretierbar ist.

Ist die Zuhilfenahme des Monoscores nun zu 100 Prozent spezifisch für eine CMML?

Ich formuliere es mal so: Nur anhand eines positiven Monoscores zu behaupten, es liege eine CMML vor, ist nicht korrekt und sollte nicht so interpretiert werden. Der große Nutzen dieses Konzepts liegt vor allem darin, irrelevante Blutausstriche auszusortieren, damit man sich dann auf diejenigen konzentrieren kann, die möglicherweise auf eine CMML hinweisen.

Daraus ergibt sich entweder bei Einhaltung der Kriterien nach WHO die Sensitivität zwar zu erhöhen, gleichzeitig jedoch werden unzählige Ausstriche generiert, die vermutlich zu 95 Prozent reaktiven Ursprungs sind. Durch das Anlegen eines Cut-off-Werts nach Empfehlung ISLH/GFHC kann die Ausstrichrate zwar moderat gehalten werden, jedoch mit dem Risiko, eine CMML zu

übersehen. Um die Diagnostik zu beschleunigen und möglichst effizient zu gestalten, muss eine Lösung geschaffen werden, die das nötige Gleichgewicht zwischen der Einhaltung der Kriterien zur Diagnosestellung bei Monozytosen, den Empfehlungen zur Ausstricherstellung und der Effizienz des Laborworkflows schafft und gleichzeitig qualitativ hochwertige Ergebnisse liefert. ➤

INTERVIEW

„Puzzlestein im Gesamtkontext“

Dr. Jean-Luc Magnin nutzt seit Langem die Systeme der XN-Serie, die über die Extended IPU vernetzt sind. Seit einigen Monaten ist das Regelwerk der Extended IPU um die Monozytose-Workflow-Optimierung (MWO) erweitert

Wie schätzen Sie den Nutzen eines Monozytose-Managements ein?

DR. JEAN-LUC MAGNIN: Es ist mit Sicherheit so, dass sich die Bearbeitung der positiven Befunde im Labor verändert hat. Positive Befunde aufgrund des Monoscores können intensiver beurteilt werden, andere Ausstriche, die sonst nur in reaktiven Monozytosen gründen, fallen weg.



Dr. Jean-Luc Magnin ist Laborleiter mehrerer Standorte des Hôpital Fribourg in der Schweiz

Wie schätzen Sie die Sicherheit und Expertise bei Ihnen im Labor ein, Dysplasie-Zeichen in den neutrophilen Granulozyten zu erkennen?

Unsere Mitarbeiter sind sehr gut in der Hämatologie und im Mikroskopieren geschult. Auch für Zeiten außerhalb des Routinebetriebs wie Nacht- und Wochenenddienste gilt dies. Für die Kollegen der anderen Fachbereiche wie zum Beispiel aus der klinischen Chemie ist es natürlich schwieriger, seltene Merkmale wie eine Dysplasie etwa bei einer CMML zu erkennen.

Helfen Konzepte wie MWO den Mitarbeitern im Labor bei der mikroskopischen Beurteilung von Blutausstrichen?

Diese Art von Regeln oder Konzepten ist für das Personal ein zusätzlicher Faktor, der die mikroskopische Beurteilung erheblich erleichtert. Es ist als Puzzlestein im Gesamtkontext zu sehen.

EIN MONO-DYSPLASIE-SCORE

Ein Laborteam um Dr. Françoise Schillinger hat sich über viele Jahre mit Myelodysplasien beschäftigt und in einer Studie erforscht, wie die Strukturparameter der neutrophilen Granulozyten der XN-Serie in Zusammenhang mit Myelodysplasien stehen. Die Ergebnisse sind ermutigend und bieten eine Lösung, reaktive Monozytosen von malignen zu unterscheiden (siehe Interview auf Seite 21).

Das Team entwickelte aus den Ergebnissen der Studie einen sogenannten Mono-Dysplasie-Score (kurz Monoscore). Dieser Score fügt unter anderem die absolute Monozytenzahl und einige strukturelle Parameter des XN-DIFF-Kanals zusammen. Sysmex hat den Monoscore innerhalb des Regelwerks der Extended IPU als Monozytose-Workflow-Optimierung (MWO) etabliert. Die MWO bietet nun die Möglichkeit, innerhalb des Regelwerks der Extended IPU, isolierte Monozytosen reaktiven oder malignen Ursprungs zu unterscheiden, bei gleichzeitiger Reduktion der Ausstrichrate. ■

SUMMARY

- Während die Beurteilung des Blutausstrichs bei reaktiver Monozytose keine weiteren diagnostischen Schritte ableiten lässt, ist das mikroskopische Bild bei malignen Veränderungen therapeutisch von großer Wichtigkeit
- Die mikroskopische Unterscheidung einer reaktiven bzw. malignen Monozytose ist schwierig und braucht Expertise
- Der Mono-Dysplasie-Score kann helfen, den Ursprung der Monozytosen bereits vor dem Ausstrich zu unterscheiden

1. WHO (World Health Organization), defined diagnostic criteria for CMML
2. Arber D et al. (2016): The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. *Blood* 127: 2391–2405
3. www.islh.org
4. Genevieve F et al. (2014): Smear microscopy revision: propositions by the GFHC. *Feuilles de Biologie VOL LVI N° 317*
5. Schillinger F et al. (2018): A new approach for diagnosing chronic myelomonocytic leukemia using structural parameters of Sysmex XN analyzers in routine laboratory practice. *Scand J Clin Lab Invest* 78(3): 159

Kehrtwende in der Diagnose von Lebererkrankungen

Helena Biosciences bringt den weltweit ersten glykomikbasierten Bluttest auf den Markt, um chronische Lebererkrankungen (CLD) zu diagnostizieren und in allen Stadien zu beobachten

Chronische Lebererkrankungen sind zu einem der bedeutendsten Gesundheitsprobleme Europas geworden, mit bis zu 29 Millionen betroffenen Patienten. Leberzirrhose verursacht im Jahr etwa 170.000 Todesfälle. Das hepatozelluläre Karzinom (HCC), eine der schwerwiegendsten Folgen einer Zirrhose, steht auf Platz fünf der häufigsten Krebsarten in Europa.

Das Glyco Liver Profile (GLP), verfügbar ab dem ersten Quartal 2019, bietet einen umfassenden, nicht-invasiven Bluttest, um Patienten mit Leberentzündung, Fibrose oder Zirrhose zu diagnostizieren, den Krankheitsverlauf zu beobachten und Patienten mit einer kompensierten Zirrhose entsprechend ihrer Gefahr eines hepatozellulären Karzinoms (HCC) in Risikogruppen einzuteilen.

Das GLP stellt alles auf den Kopf, was bislang für die Diagnose von Lebererkrankungen möglich war. So gilt die Leberbiopsie weltweit als Goldstandard, bleibt jedoch eine invasive Technik mit einem Risiko für den Patienten, hohen Kosten, einer großen Menge an fehlerhaften Proben und schlechter Reproduzierbarkeit. Bisherige Bluttests sind günstig und angenehmer für den Patienten, jedoch nicht sehr genau und ermöglichen es den Ärzten nicht, den Fortgang der Krankheit mit hoher Genauigkeit zu bestimmen.

Als nächste Generation nicht-invasiver Diagnosetechnik nutzt das GLP sogenannte N-Glykane, um die Ursache einer Hepatitis-Entzündung zu entdecken und zu messen und so das Stadium eines Leberschadens zu bestimmen. N-Glykane dienen als zelluläres, sich veränderndes Gedächtnis der Lebergesundheit. Prof. Hans Van Vlierberghe, Hepatologe an der UZ Gent, erklärt dazu: „Das GLP ist ein einzigartiger Test, der nicht nur den Grad einer Leberfibrose bestimmen kann, sondern auch die Existenz einer Zirrhose. Für Zirrhose-Patienten kann das GLP die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung eines Primärtumors in der Leber bestimmen.“

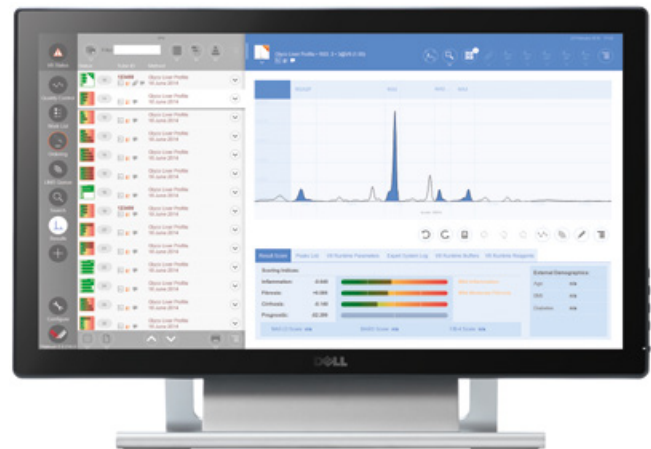
Das Glyco Liver Profile erstellt aus den gemessenen, quantitativen Ergebnissen vier messbare Parameter für Entzündungen, Fibrose, Zirrhose und das HCC-Risiko. Schwellenwerte für NASH, Fibrose (F1–F4), kompensierte und dekomensierte Zirrhose und das Risiko einer Tumorentwicklung werden außerdem geliefert. Von Helena Biosciences wurde die Technologie für das Kapillarelektrophorese-System V8 Nexus entwickelt, das von Sysmex exklusiv in Deutschland und Österreich vertrieben wird. ■



Bei der Leberfibrose ist die Leberzellstruktur bereits umgewandelt. Fortschreitend kann sie zu Funktionsausfällen der Leber, Leberzirrhose und zu portaler Hypertonie führen



Bei der Leberzirrhose werden wichtigen Aufgaben des Organs nicht mehr erfüllt. Leberzirrhose ist ein großer Risikofaktor für Leberzellkrebs



Das Glyco Liver Profile ermöglicht die Stratifikation von Patienten nach einer Vielzahl von hepatischen Kategorien

SUMMARY

- Viele schwerwiegende Erkrankungen der Leber konnten bislang zuverlässig nur mit Biopsie erkannt werden
- Das neue glykomikbasierte Testverfahren vereinfacht die Diagnose dieser Krankheiten deutlich



PD Dr. Alexander Baraniskin ist Oberarzt an der Medizinischen Universitätsklinik Bochum sowie Leiter des dortigen Liquid-Biopsy-Exzellenzzentrums

Die richtige Therapie zum richtigen Zeitpunkt

Mit der Liquid Biopsy kann die systemische Krebstherapie weiter personalisiert werden. Die blutbasierte Mutationsanalytik hilft zu erkennen, welche Therapie zu welchem Zeitpunkt bei welchem Patienten wirken kann

SCHON 1869 BERICHTETE DER FORSCHER T. R. Ashworth im „Australasian Medical Journal“, dass er die Tumorzellen eines verstorbenen Patienten mit solidem Tumor im Blut nachweisen konnte. Er vermutete eine Verbindung zwischen Primärtumor und Metastasen. Heute weiß man nicht nur, dass es diese Verbindung gibt, sondern nutzt die Analytik dieser Tumorzellen oder sogar die Analytik von freier Tumor-DNA im Blut zur Prognose und Therapieprädiktion bei Krebspatienten. Die Analytik der Tumor-DNA, genannt Liquid Biopsy, setzen Mediziner ein, um unter anderem den Mutationsstatus spezieller Onkogene im Blut zu ermitteln und die weiterführenden Therapien entsprechend anzupassen.

PD Dr. Alexander Baraniskin ist Facharzt für Innere Medizin, Hämatologie und Onkologie und als Oberarzt in der Medizinischen Universitätsklinik, Knappschaftskrankenhaus Bochum tätig. Er leitet dort das Kompetenzzentrum für „OncoBEAM™ Liquid Biopsy“-Diagnostik, das erste von mittlerweile vier Exzellenzzentren in Deutschland. Wir haben mit ihm über aktuelle und zukünftige Anwendungsmöglichkeiten der Liquid Biopsy gesprochen. >

„Die Liquid Biopsy ist ein perfektes Diagnostikum, um das jeweils aktuelle Tumorprofil zu erhalten.“

PD Dr. Alexander Baraniskin, Oberarzt Knappschafts Krankenhaus Bochum

Hat die personalisierte Medizin die Behandlung von Krebs verändert?

PD DR. ALEXANDER BARANISKIN: Definitiv. Es ist heutzutage möglich, molekulargenetische Profile zu erstellen und darauf basierend eine zielgerichtete Therapie einzusetzen. Letztlich strebt man mit der personalisierten oder individualisierten Therapie an, dem richtigen Patienten die richtige Therapie, aber auch zum richtigen Zeitpunkt zu geben.

Warum ist Liquid Biopsy für die personalisierte Medizin so bedeutend? Und wo sehen Sie den Vorteil gegenüber einer Gewebebiopsie?

Liquid Biopsy ermöglicht es, mit einer einfachen Blutentnahme Fragmente der Tumor-DNA im Blut zu finden und die entsprechenden Mutationen zu bestimmen. Der größte Vorteil dieser Methode: Sie ist nicht invasiv und kann so mehrfach und zu jedem Zeitpunkt der Erkrankung durchgeführt werden. Heutzutage weiß man, dass der Tumor seine Identität, seinen Fingerabdruck ändern und ein anderes molekulargenetisches Profil mit neuen Mutationen erlangen kann, um etwa einen Schaden durch die Chemotherapie zu überstehen.

Bei der personalisierten Medizin ist es entscheidend, den aktuellen Tumorstatus und das molekulargenetische Profil zu kennen. Wenn wir die Gewebebiopsie der Erstdiagnose anschauen, ist es wahrscheinlich, dass dieser Zustand nicht mehr dem aktuellen Stand entspricht – und der Patient womöglich eine falsche Therapie bekommt. Gewebeproben kann man auch nicht mehrfach entnehmen: Sie sind mit Blutungen und Organverletzungen assoziiert und können schmerzhaft sein. In diesem Fall ist die Liquid Biopsy ein perfektes Diagnostikum, um das aktuelle Tumorprofil zu erhalten. Da die Halbwertszeit der Tumor-DNA bei nur etwa zwei Stunden liegt, hat man immer einen brandaktuellen Status.

Wie funktioniert die OncoBEAM™-Technologie?

Man braucht nur eine Entnahme von etwa zehn Milliliter Blut. Daraus kann man dann die Tumor-DNA mit PCR-basierten Verfahren über mehrere Amplifikationsschritte nachweisen. Die Sensitivität ist so hoch, dass ein Tumorfragment in über 10.000 DNA-Fragmenten ermittelt werden kann.

Für welche Krebsarten wird die Liquid Biopsy heute schon in der Routinediagnostik verwendet?

Momentan ist die Liquid Biopsy bei metastasiertem Darmkrebs und nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom in der Routine-

anwendung. Bei beidem hat die Liquid Biopsy Einzug in die S3-Leitlinien erhalten, was ich sehr positiv bewerte. Ich gehe davon aus, dass die Zahl der Anwendungen in der nächsten Zeit weiter zunehmen wird. Bei metastasiertem Darmkrebs kann die Liquid Biopsy zur Erstdiagnose durchgeführt werden, wenn die Bestimmung der relevanten RAS-Mutationen für die zielgerichtete Therapie aus dem Gewebe nicht möglich ist. Im weiteren Verlauf der Behandlung vor der Einleitung der zielgerichteten Therapie mit anti-EGFR-Antikörpern wird Liquid Biopsy auch empfohlen, wenn eine Gewebeuntersuchung nicht möglich ist. Bei nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom ist der Nachweis der Mutationen im EGFR-Gen die Voraussetzung für eine zielgerichtete Therapie. Hier wird die Liquid Biopsy empfohlen, wenn der Tumor des Patienten eine EGFR-Mutation und unter der ersten zielgerichteten Therapie einen Progress entwickelt hat.

Das Knappschafts Krankenhaus in Bochum war 2015 das erste Exzellenzzentrum in Deutschland, das die OncoBEAM™-Technologie als Routinediagnostik implementiert hat. Was waren Ihre Beweggründe, dieses Verfahren für Ihre Patienten anzubieten?

Die OncoBEAM™-Technologie von Sysmex ist die sensitivste Methode, RAS-Mutationen zu entdecken. Zudem ist das Verfahren im Gegensatz zu anderen Methoden IVD approved.

Gibt es neben der initialen Therapieentscheidung weitere Anwendungen, für die OncoBEAM™ sich besonders eignet?

Das Verfahren ist besonders wichtig für das Monitoring der Erkrankung unter Therapie, denn fast jeder Patient entwickelt im Verlauf der zielgerichteten Therapie eine Resistenz. Die Therapie ist damit nicht mehr wirksam und schadet eher durch Nebenwirkungen. Diese Resistenz entsteht häufig durch neu erworbene Mutationen, die man über eine Liquid Biopsy identifizieren kann. Die Behandlung kann dementsprechend angepasst und so eine personalisierte Therapie umgesetzt werden.

Erlauben Ihnen die Ergebnisse, die Sie mit OncoBEAM™ erhalten, Therapieentscheidungen für Ihre Patienten schneller und präziser zu treffen?

Ja, solange wir eindeutig positive oder negative Ergebnisse haben. Dann sind wir jetzt schon in der Lage, Rezidive oder Tumorerkrankungen frühzeitig zu erkennen, neue Resistenzen gegenüber anti-EGFR-Inhibitoren zu entdecken und die Therapie entsprechend umzustellen, um den Patienten eine nicht mehr wirksame Therapie zu ersparen.

Können auch Onkologen von extern Blutproben in einem der vier OncoBEAM™-Zentren in Deutschland analysieren lassen?

Auf jeden Fall. Blutröhrchen und Versandmaterial können über die Exzellenzzentren oder bei Sysmex bestellt werden. Das entnommene Blut wird von einem Transportunternehmen über Nacht in ein Exzellenzzentrum gebracht. 72 Stunden später gibt es das Ergebnis sowie eine Besprechung der weiteren Therapieschritte mit dem zuständigen Onkologen.

Welche Zukunft sehen Sie für OncoBEAM™ bei anderen Krebsentitäten und Tumoren?

Das hängt unter anderem davon ab, welche weiteren Mutationen außer RAS- und BRAF-Mutationen OncoBEAM™ erfassen kann. Heutzutage mit NRAS- und KRAS-Mutationen kann das Testsystem schon einen diagnostischen Mehrwert beim Pankreaskarzinom haben oder bei Melanomen, wo wir häufig BRAF-Mutationen sehen. Außerdem kann OncoBEAM™ auch bei nicht-soliden, also hämatologischen Erkrankungen eine wichtige Rolle spielen. Wir wissen, dass beim multiplen Myelom etwa 30 Prozent der Patienten KRAS-mutiert sind. Auch bei dieser Erkrankung könnte der OncoBEAM™ Test infrage kommen.

Wird aus Ihrer Sicht die Liquid Biopsy schon so umfangreich eingesetzt, wie es möglich wäre? Oder was muss in der Praxis noch geschehen, um das volle Potenzial auszuschöpfen?

Nein, die Liquid Biopsy wird nicht so häufig eingesetzt, wie es möglich wäre. Das liegt meiner Ansicht nach daran, dass die Methode relativ neu und noch nicht allen Onkologen bekannt ist. Um den Einsatz zu erhöhen, muss man mehr darüber sprechen, mehr Daten generieren und hochrangige Publikationen veröffentlichen. Wir hoffen, in den nächsten Jahren zeigen zu können, dass Patienten, die mit Liquid Biopsy überwacht werden, davon tatsächlich profitieren, indem sie länger leben und eine bessere Lebensqualität haben. ■

SUMMARY

- Die Liquid Biopsy ermöglicht, Fragmente von Tumor-DNA im Blut zu finden und zu analysieren
- Die OncoBEAM™-Technologie von Sysmex liefert eine höhere Sensitivität als andere Methoden der Liquid Biopsy
- Vier deutsche Exzellenzzentren bieten die OncoBEAM™-Technologie auch für Einsender an

ERSTATTUNG

Eine Krankenkasse zahlt

Liquid Biopsy wird noch nicht generell von den deutschen gesetzlichen Krankenkassen erstattet. Anders als beim nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom existiert für Patienten mit fortgeschrittenem Darmkrebs noch keine EBM-Ziffer für die Liquid Biopsy. Die Barmer Ersatzkasse allerdings erstattet den OncoBEAM™-RAS-Test in Kooperation mit drei OncoBEAM™-Exzellenzzentren. Er soll als Grundlage für die Therapieentscheidung und fürs Monitoring dienen, um im Verlauf der Antikörpertherapie neu auftretende, resistenzvermittelnde RAS-Mutationen erkennen und die Therapie zeitnah anpassen zu können. Eine Erstattung ist auch innerhalb von ASV-Netzwerken (Ambulant Spezialärztliche Versorgung) möglich. ASV-Netzwerke versuchen, innovative Technologien innerhalb der Netzwerke zu fördern und das Patientenmanagement zu vereinfachen und zu optimieren. Eine weitere Möglichkeit ist, einen Antrag auf Einzelfallentscheidung zu stellen.



An diesen Standorten wird die OncoBEAM™-Technologie zur Bestimmung des Mutationsstatus genutzt. Onkologen können die Blutproben ihrer Patienten in diese Zentren einsenden. Das Exzellenzzentrum im österreichischen Graz führt nur Tests für den eigenen Gebrauch durch

VORSORGE, DIAGNOSE, THERAPIE

Zwei von 1.000 Patienten, die zur Darmkrebsvorsorge gehen, leiden tatsächlich an einem kolorektalen Karzinom. Sysmex hilft mit seinen Produkten, die Erkrankung und ihre Therapie diagnostisch zu begleiten



Darntumoren im Visier

DAS KOLOREKTALE KARZINOM ist die zweithäufigste Krebserkrankung in Europa. Über 450.000 Menschen erkranken jährlich daran. Darmkrebs fordert sechs Mal mehr Todesopfer als der Straßenverkehr, knapp 16 von 100.000 Männern und neun von 100.000 Frauen europaweit sterben jährlich an Darmkrebs. Dabei ist die Erkrankung bei frühzeitiger Erkennung durchaus vermeidbar. Der in der Regel lange zeitliche Verlauf zwischen dem Auftreten von Polypen als Vorstufe bis zum Tumor bietet die Chance zur Früherkennung. Eine stetige Teilnahme an Screening-Programmen ab dem 50. Lebensjahr ist unabdingbar. Hat sich der Polyp bereits in einen malignen Tumor verwandelt, so ist der nächste Schritt Operation oder Radiochemotherapie. Für das Staging ist insbesondere die Lymphknotenanalytik von essenzieller Bedeutung. Sind noch keine Lymphknoten befallen, ist der Patient im Stadium II und hat gute Heilungschancen. Eine Chemotherapie ist in der Regel nicht nötig. Bei befallenen

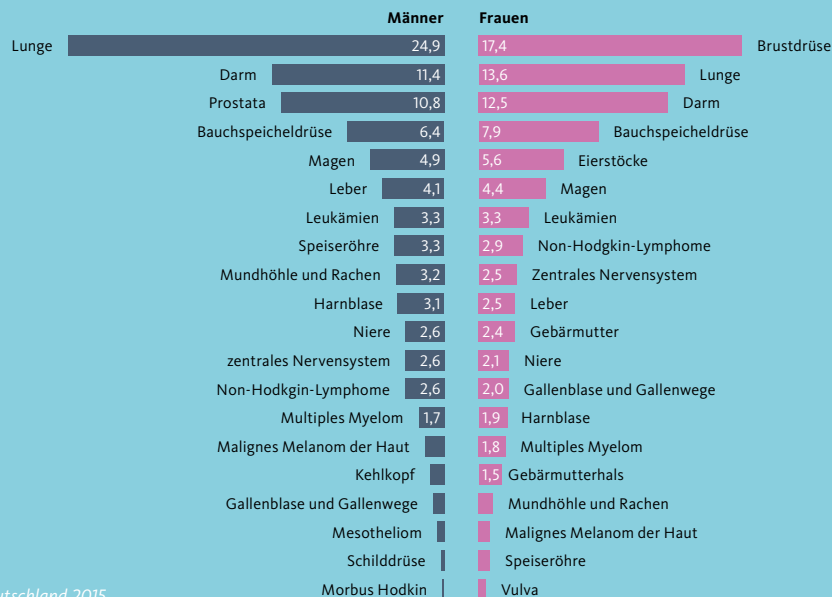
Lymphknoten wird der Patient als Stadium III klassifiziert und bekommt in jedem Fall eine Chemotherapie. Auch hier dient die exakte Lymphknotenanalytik der Therapieentscheidung.

Bei etwa 20 bis 25 Prozent aller Patienten mit Darmkrebs weist die Erkrankung zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bereits Metastasen auf. Weitere 20 Prozent entwickeln Metastasen im Verlauf der Erkrankung, weswegen bei diesen Patienten eine systemische, auf ihre Erkrankung zugeschnittene Therapie die einzige Option ist. Dient bisher eine Gewebebiopsie zur Bestimmung des Mutationsstatus, gibt es heute modernere Verfahren wie Liquid Biopsy. Die blutbasierte Mutationsanalyse ermöglicht schnelle, zuverlässige Informationen für Therapieentscheidungen sowie eine verbesserte Vorhersehbarkeit für das Auftreten von Therapieresistenzen. Denn 75 Prozent der Krebspatienten zeigen laut einer Studie keinerlei Verbesserung bei ihrer angeordneten Therapie.

Erfolgreiche Screenings

Von 1.000 Patienten sind im Schnitt 340 Tests auffällig. Ihnen müssen meist in der folgenden Koloskopie gegebenenfalls Polypen und Adenome entfernt werden, wodurch die Entstehung von Darmkrebs verhindert wird. Bei zwei Patienten von 1000 ist der Prozess schon fortgeschritten

PROZENTUALER ANTEIL DER HÄUFIGSTEN TUMORLOKALISATIONEN AN ALLEN KREBSSTERBEFÄLLEN IN DEUTSCHLAND 2010



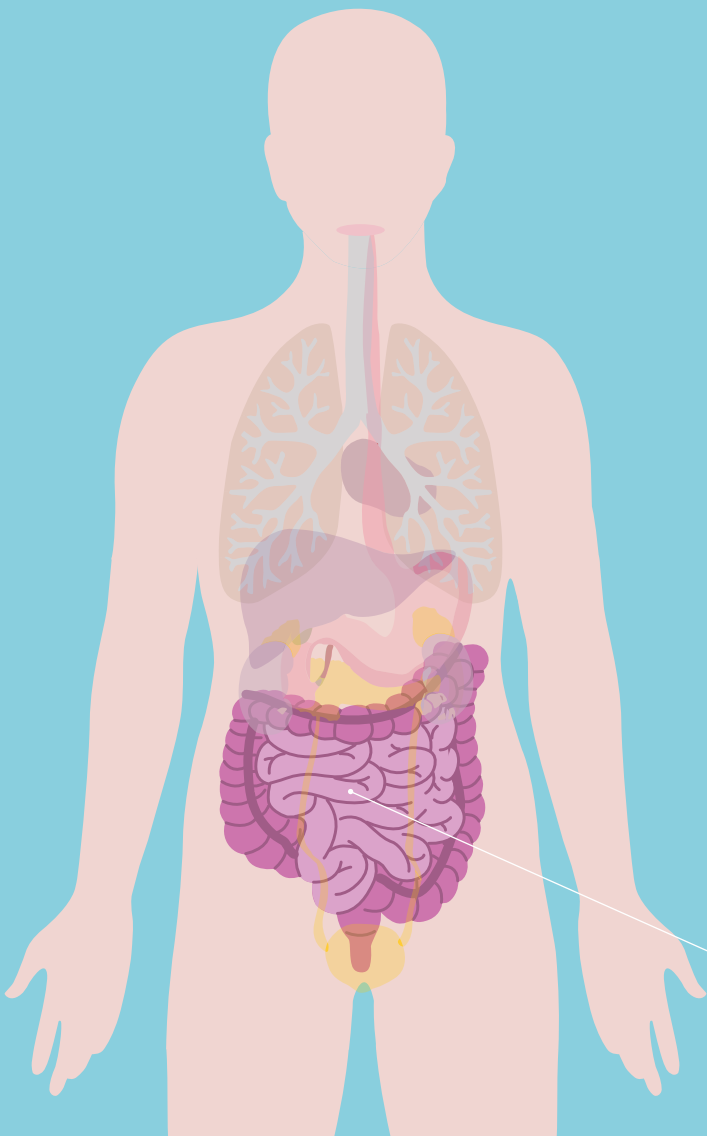
Prävention

Je früher erkannt, desto besser: Stuhltests dienen dem Nachweis von geringen Mengen Blut im Stuhl. Von 1.000 Patienten, die zum Screening gehen, zeigen 340 ein auffälliges Ergebnis

Die Entstehung maligner Erkrankungen zu vermeiden oder sie so früh wie möglich zu erkennen, ist oberstes Ziel. Regelmäßige Teilnahme an Screening-Programmen hilft, Vorstufen frühzeitig zu erkennen und entsprechend zu handeln. Der iFOB-Test (immunochemical Faecal Occult Blood Test) dient dem Nachweis geringer Mengen Blut im Stuhl, das mithilfe von Antikörpern detektiert wird, die sich spezifisch an menschliches Hämoglobin binden. Mit dem sehr spezifischen und sensitiven SENTiFIT® iFOB-Test von Sysmex stehen Screening-Tests zur Verfügung, die

hygienisch und einfach in der Handhabung sowohl für den Patienten als auch für den Mitarbeiter im Labor sind. Die Analyse erfolgt zum Beispiel mit dem SENTiFIT® 270. Für die Point-of-Care-Diagnostik kann ein weiterer quantitativer iFOB-Test mit dem CUBE-S von Hitado eingesetzt werden.

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat 2018 ein weiteres Signal gesetzt und ein organisiertes Screening-Verfahren mit Einladungsschreiben an potenzielle Teilnehmer eingeführt.



Auf einen Blick – SENTiFIT® pierceTube:

- Immunchemischer Test auf Hämoglobin im Stuhl
- Einfache und hygienische Probenentnahme
- Bis zu sieben Tage Probenstabilität
- Keine Probenvorbereitung im Labor
- Auswertung im Labor mit dem Analysesystem SENTiFIT® 270



Mit der Einführung des iFOB-Tests ist eine weitere Reduzierung der Sterberate zu erwarten. Eine umfangreiche Literaturliste mit Publikationen über den Nutzen des Screening-Verfahrens sowie weitere Informationen über den iFOB-Test finden Sie unter www.darmkrebs-screening.eu

Darm im Visier: Veränderungen der Darmschleimhaut zeigen sich über minimale Blutungen, die im Stuhltest auffallen

Diagnose

Für Patienten mit Kolonkarzinomen ist der Lymphknotenstatus der wichtigste prognostische Faktor und Staging-Parameter. Von 100 Tumor-Patienten weisen 25 befallene Lymphknoten auf

Therapieleitlinien empfehlen keine adjuvante Chemotherapie bei Patienten, bei denen in den Lymphknoten keine Metastasen gefunden wurden – mit Ausnahme von Hochrisikopatienten. Die derzeitige Standardanalyse für das nodale Staging ist die postoperative histopathologische Untersuchung von mindestens zwölf Lymphknoten mit einem HE-Schnitt, die aber nur einen geringen Anteil des Lymphknotengewebes beurteilen lässt. Die Rate falsch-negativer Ergebnisse beträgt zwischen elf und 24 Prozent. OSNA ist ein automatisierter

molekularer Assay, der es ermöglicht, den kompletten Lymphknoten zu analysieren. Das Reaktionsverfahren basiert auf einer speziellen isothermen Technologie zur Amplifikation von Nukleinsäuren (RT-LAMP*) und ermöglicht die Quantifizierung der Cytokeratin 19 (CK19) mRNA-Expression – ein Epithelzellmarker, der im Lymphknotengewebe sonst nicht vorhanden ist. OSNA gewährleistet demnach die effiziente und umfassende Untersuchung einer großen Anzahl von Lymphknoten in kurzer Zeit.

Bis zu **25.000** Darmkrebspatienten im frühen Stadium in Europa tragen das Risiko von unentdeckten Metastasen in den Lymphknoten

*Croner et al. (2014): Br J Cancer 110(10): 2544–2550;
www.seer.cancer.gov*

Auf einen Blick – OSNA RD-210:

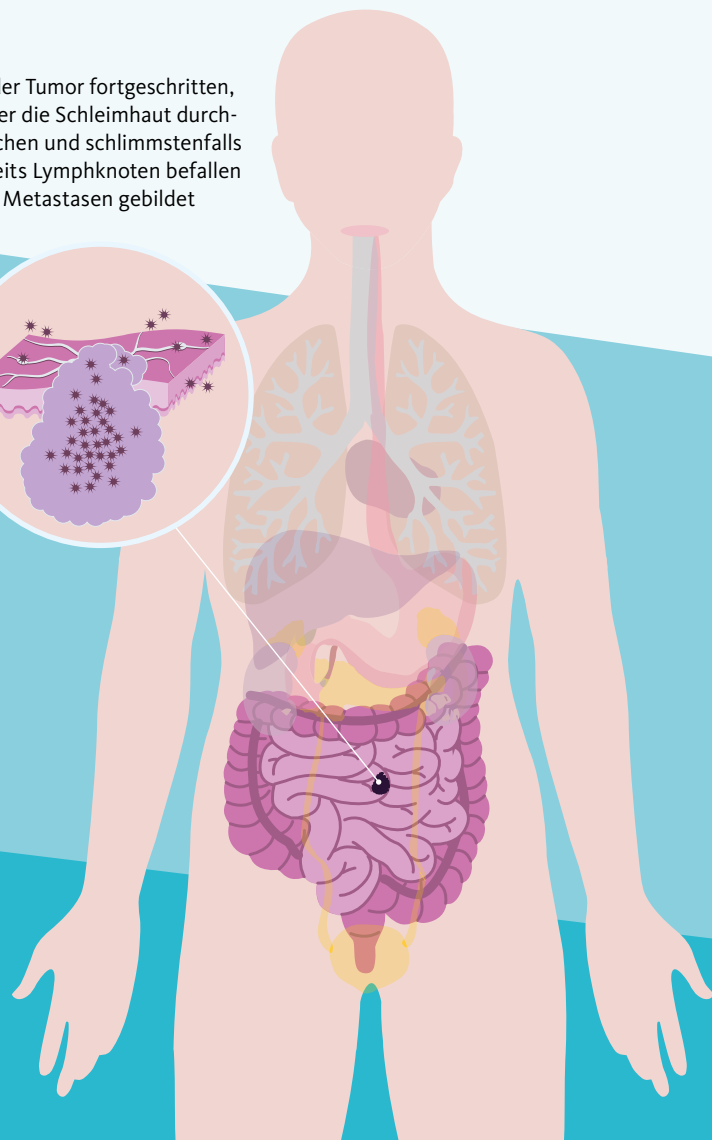
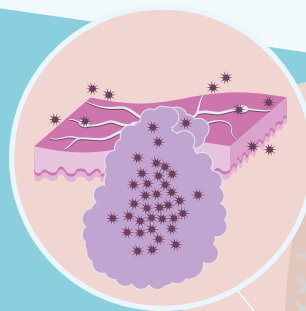
- Automatisierter molekularer Assay zur Analyse des gesamten Lymphknotens
- Detektion auch kleinster nodaler Metastasen
- Unterstützung beim Staging in die Stadieneinteilung II oder III
- Standardisierte diagnostische Informationen als Grundlage für Therapieentscheidungen
- Schnelle Ergebnisse in ca. 15 min/1 Probe und ca. 30 min/14 Proben



25 Prozent Metastasen

Bei 25 Prozent aller Operierten hat der Darmtumor bereits Metastasen in den Lymphknoten gebildet

Ist der Tumor fortgeschritten, hat er die Schleimhaut durchbrochen und schlimmstenfalls bereits Lymphknoten befallen und Metastasen gebildet



Therapie

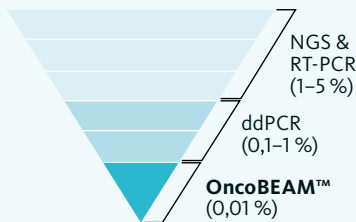
Der OncoBEAM™-RAS-TM-Test erkennt im Blut therapierelevante Mutationen aus der DNA von Darmkrebszellen, was etwa 50 Prozent der Patienten mit metastasiertem Darmkrebs betrifft

In den letzten Jahren hat sich das Überleben von Darmkrebspatienten im metastasierten Stadium ab Diagnose von acht Monaten im Durchschnitt auf über 30 Monate verlängert – dank der neuen Therapieoptionen wie etwa dem Einsatz von Antikörpern gegen den sogenannten Epidermal Growth Factor (EGF)-Rezeptor, mit dem gezielt das Tumorstadium blockiert wird. Diese Antikörper helfen nur Patienten, deren Tumoren keine Mutatio-

nen im RAS-Gen aufweisen, wozu standardmäßig die Bestimmung des RAS-Mutationsstatus aus dem Gewebe erfolgt. Mit der Liquid Biopsy lässt sich der RAS-Status aus nur zehn Milliliter Blut bestimmen. Das erleichtert die Früherkennung von Therapieresistenzen sowie das Monitoring des Therapieansprechens. Die BEAMing-Technologie von Sysmex liefert eine höhere Sensitivität im Vergleich zu anderen Methoden der Flüssigbiopsie.

Sensitivität macht den Unterschied

OncoBEAM™ detektiert ein mutiertes Molekül unter 10.000 Wildtyp-DNA-Molekülen

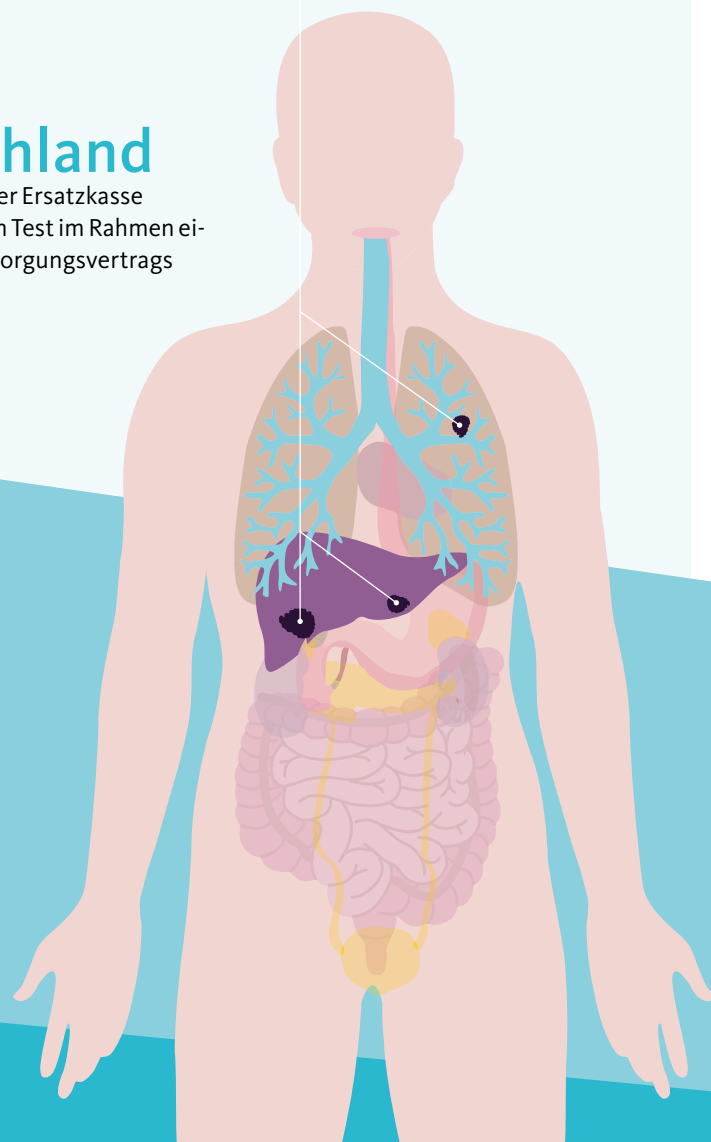


In **Deutschland** übernimmt die Barmer Ersatzkasse die Erstattung für den Test im Rahmen eines integrierten Versorgungsvertrags

Die häufigsten Metastasen bildet Darmkrebs in der Leber und in der Lunge

Auf einen Blick – OncoBEAM™-RAS-Test:

- Blutbasierte Mutationsanalyse mittels hochsensitiver OncoBEAM™-Technologie
- Schnelle, nicht-invasive Diagnostik aus 10 Millilitern Blut
- Bestimmung von 34 klinisch relevanten RAS-Mutationen (KRAS und NRAS)
- Verbesserte Selektion der RAS-Wildtyp-Patienten für ein Therapieansprechen auf die anti-EGFR-Therapie
- Kontrolle von Resistenzentwicklungen basierend auf sekundären RAS-Mutationen
- Gesamtbild der Mutationen aus dem Primärtumor und allen Metastasen



Was der nächste Morgen bringt ...

Die Familien todkranker Kinder leiden nicht nur unter Ängsten und Sorgen, sondern müssen auch noch ihren kräfteeraubenden Alltag organisieren. Die Mitarbeiter des ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienstes helfen ihnen auf vielfältige Art und Weise. Zum Beispiel in Soest

HANNAH* WEISS, DASS IHR BRUDER STERBEN WIRD. Im letzten Winter ging sie regelmäßig mit der Ungewissheit ins Bett, ob Jonte am nächsten Morgen noch am Leben ist. Gerade liegt der Zweijährige fröhlich glucksend im Wohnzimmer und rollt sich über den Boden. Die nächste Erkältung aber – für die meisten Zweijährigen und ihre Eltern nicht mehr als lästig – kann für Jonte wochenlange Intensivstation bedeuten und im schlimmsten Fall seine Lungen kollabieren lassen. Niemand kann genau sagen, wie alt Jonte werden wird.

Die achtjährige Hannah und ihr Bruder Jonte leben mit ihren Eltern Sandra und Lars Kern in Büderich bei Soest in Nordrhein-Westfalen. Einmal in der Woche kommt Yvonne Reeve für zwei Stunden. Die ehrenamtliche Mitarbeiterin des Ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienstes für den Kreis Soest begleitet die Familie seit einem Jahr. Besonders Hannah hat eine enge Bindung zu ihr aufgebaut. „Sie genießt das total“, erklärt Mutter Sandra, dankbar für die Aufmerksamkeit, die ihre Große so bekommt. „Alles dreht sich bei uns um Jonte, dabei hat auch Hannah Bedürfnisse. Aber die kommen oft zu kurz.“

Jontes erste Lebenswochen waren mehr Sterben als Leben. In der 23. Schwangerschaftswoche kann Sandras Körper nicht mehr und die Geburt wird unausweichlich. Die 36-jährige Sonderpädagogin leidet an Morbus Crohn und einer Autoimmun-

erkrankung, die ihr unter anderem alle Körperhaare genommen hat. Schon die erste Schwangerschaft war nicht unkompliziert, aber Hannah kam gesund zur Welt. Beim zweiten Kind kämpft Sandra immer wieder mit Blutungen, ihr Körper wehrt sich, und lange Zeit rechnen die Eltern mit einer Fehlgeburt.

AUFTANKEN IM HOSPIZ

Nur die wenigsten Kliniken versorgen Neugeborene in der 23. Woche, erst ab der 24. sind Ärzte verpflichtet, alles zu tun, um das Leben der Winzlinge zu retten. Jonte bekommt diese Chance – und überlebt. Seine Augenlider sind in den ersten Wochen noch geschlossen, seine Haut ist dünn wie Pergament. 530 Gramm wiegt er, der Schnuller riesig im winzigen Kindergesicht. Er wird fast anderthalb Jahre lang beatmet, auch noch, als er nach Hause kommt. Magensonden, Dauerpiepen.

„Seit Jonte auf der Welt ist, lässt sich unser Familienleben nicht mehr planen“, erklärt Lars Kern, 36. Es gibt kaum einen „Nächsten-Monatsplan“, geschweige denn eine noch fernere Zukunftsvision. „Wir leben für den nächsten Tag, freuen uns über jeden Erfolg.“ Aber die Erschöpfung, die schlaflosen Nächte, die ständigen Sorgen und die Streitereien mit den Krankenkassen über die Übernahme notwendiger Hilfsmittel rauben der Familie die Kraft. Auftanken können sie schließlich ➤



Glückliche Familie: Hannah und Jonte mit ihren Eltern Sandra und Lars Kern*

*alle Namen der Familie von der Redaktion geändert



während eines zentägigen Aufenthalts im Kinderhospiz in Olpe. „Wir konnten endlich durchatmen und eine Familie werden“, erzählt Sandra vom ersten Familienurlaub zu viert.

Urlaub im Hospiz, wie geht das? „Mit dem Hospiz verbindet man sterbende Kinder und Trauer, aber es ist ganz anders: Hier wird gelacht!“, sagt Sandra. „Man darf auch mal traurig sein, aber vor allem haben die Menschen Spaß und feiern das Leben.“ Carla Bieling, Leiterin des Ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienstes für den Kreis Soest, erklärt: „Kinderhospizarbeit ist Lebensbegleitung – ob nun ambulant oder stationär.“ Die Familien entlasten und ihnen Raum geben, zum Beispiel für Gespräche – das ist das Ziel. Die einzige Voraussetzung ist, wovor sich wohl alle Eltern fürchten: eine ärztliche Bestätigung darüber, dass ihr Kind an einer lebensverkürzenden Krankheit leidet und voraussichtlich nicht älter als 25 Jahre werden wird.

ENGE VERBINDUNG ZWISCHEN FREMDEN

In den Gesprächen im Hospiz wird deutlich, wo die Kerns am meisten Hilfe benötigen. „Zeit ist das, was uns am meisten fehlt. Zeit zum Luftholen, Zeit für Hannah“, sagt Sandra. Seitdem kommt Yvonne Reeve nicht mehr nur für Jonte, sondern vorrangig für Hannah. Keine einzige der Stunden ist je ausgefallen. Als Glatteis im Winter den Termin bedrohte, wurde kurzerhand ein Videochat eingerichtet. „Mir ist es wichtig, verbindlich zu sein“, bekräftigt Yvonne Reeve. Bei ihrer Arbeit für eine Krankenkasse erlebt sie, mit welchen Restriktionen und Fallstricken sich Familien abmühen. Sie ist dankbar für ihre eigene gesunde Tochter und zwei Enkelkinder und will etwas zurückgeben. Für Familie Kern ist sie zu einem Anker geworden.

„Unsere Leute helfen, wo es nottut“, sagt Bieling. „Wir sind keine Physiotherapeuten und keine Seelsorger, aber wir hören zu. Bei uns braucht man kein Blatt vor den Mund zu >

„Unsere Leute helfen, wo es nottut. Bei uns braucht man kein Blatt vor den Mund zu nehmen, man darf auch mal fluchen oder verzweifelt sein.“

Carla Bieling



Spielen, zuhören, da sein:
Hospiz-Mitarbeiterin Yvonne
Reeve besucht Jonte und sei-
ne Schwester Hannah
wöchentlich



Das Kinderzimmer ähnelt einer Krankenstation, da Jonte in der Nacht beatmet werden muss – allerdings nicht invasiv

nehmen, man darf auch fluchen oder verzweifelt sein.“ Mit vielen anderen Menschen sei es für die betroffenen Familien nicht so einfach, über den Tod zu sprechen, obwohl er doch allgegenwärtig ist.

EINE EIGENE HALTUNG FINDEN

Wer sich für die Kinderhospizarbeit interessiert und pro Woche die nötige Zeit aufbringen kann, wird in einem 90-stündigen Lehrgang ausgebildet. Darin, sich selbst und das Thema Tod besser kennenzulernen und eine Haltung zu finden. Sich zu öffnen und zum verantwortungsvollen Begleiter zu werden. „Man muss lernen, zu sagen ‚Ich gehe ein Stück mit dir‘, auch wenn es nicht einfach ist. Aber da zu sein und die Situation mitauszuhalten, ist sehr wertvoll, besonders dann, wenn nie-

mand helfen kann“, erklärt Bieling. Die Familien zu begleiten bedeutet dann auch, mitzuerleben, wie Kinder einst gewonnene Fähigkeiten verlieren. Der Prozess ist oft schleichend, über viele Jahre hinweg.

50.000 Kinder und Jugendliche leben in Deutschland mit einer Krankheit, die ihr Leben vorzeitig beendet. Seit 1990 kümmert sich der Deutsche Kinderhospizverein, Träger des Soester Dienstes, um die betroffenen Familien. Krebskranke Kinder werden selten betreut, weil die Familien während der Therapien meist schon gut emotional von den Kliniken versorgt werden und viele Verläufe rasant sind und schnell enden. Vom Hospizdienst hingegen werden die Kinder, die etwa an Mukopolysaccharidose oder Progeria leiden, über viele Jahre hinweg begleitet.

„Man muss lernen, zu sagen ‚Ich gehe ein Stück mit dir‘, auch wenn es nicht einfach ist.“



Carla Bieling leitet den Ambulanten Kinder- und Jugendhospizdienst für den Kreis Soest und koordiniert die Arbeit der ehrenamtlichen Begleiter

Der Dienst in Soest, 2015 gegründet, betreut mit 15 Ehrenamtlichen neun Familien. Bieling ist die einzig hauptberuflich Beschäftigte und Organisatorin der Einsätze. Sie lernt die Familien zuerst kennen, koordiniert den Bedarf und hilft darüber hinaus, wenn gerade niemand weiterweiß. „Einer Familie mit einem Teenager, der im Rollstuhl sitzt, haben wir kürzlich geholfen, einen Treppenlift zu finanzieren.“ Der Junge konnte lange Zeit aus eigener Kraft die Treppe hochrobben, hatte sich aber nun die Zähne ausgeschlagen, als die Kraft nachließ. „Der Familie fehlt das Geld, und der Beitrag der Kasse deckte nur einen Teil der Kosten. Also haben wir einen Sponsor gesucht, der helfen konnte.“

JONTE HAT STETS VORFAHRT

Für Hannah ist der Tod alles und nichts. Das Thema ist Alltag, es sitzt mit am Tisch, wenn Jonte sich mal wieder an der wenigen Nahrung verschluckt, die er durch den Mund aufnimmt. „Jonte hat immer Vorfahrt“, sagt Lars Kern, „wenn er röchelt, bleibt al-

les andere sofort liegen.“ Weil die Eltern panisch die nächste Lungenentzündung vor Augen haben. Wie sieht es in Jontes Kopf aus? Wie hoch ist seine Lebenserwartung? Wird er jemals sprechen oder laufen können? Welche Schäden hat die Hirnblutung, über die linksseitige Spastik hinaus, angerichtet? All das bleibt ein großes Rätsel. Die Eltern nehmen kein Blatt vor den Mund, beschönigen auch vor Hannah nichts und sagen doch: „Wir sind glücklich. Wir wollten zu viert sein und wir sind zu viert. Jonte macht unser Glück perfekt.“

Wie zur Bestätigung gluckst der Zweijährige. Gerade noch war er mit Ivonne und Hannah auf der Terrasse, im Sand matschen. Auf einer roten Schaukel schwingt sich Hannah nun quer durchs Wohnzimmer, hoch über den Matratzen ihres Bruders. Sie küsst ihn und knufft ihn freundlich, als er ihr an den Haaren zieht. „Er macht das doch nicht mit Absicht“, beschwichtigt sie die Eltern, die schon schimpfen wollen, und ist auf dem Weg nach oben. Ivonne-Zeit, Wochen-Highlight, und schon schließt sich die Tür zum Mädchenzimmer. ■

SOZIALES ENGAGEMENT

Hitado unterstützt den Hospizdienst

Soziales Engagement ist Hitado wichtig. Mit der Kampagne „Hitado – ein Herz für den guten Zweck“ wird seit April 2018 der Ambulante Kinder- und Jugendhospizdienst für den Kreis Soest mit zahlreichen Aktionen unterstützt. Neben der Teilnahme am Möhneseetriathlon wurde beispielsweise einen Monat lang von jedem verkauften Produkt BTastat® ein Euro gespendet. Wer auch spenden möchte, kann dies hier tun:

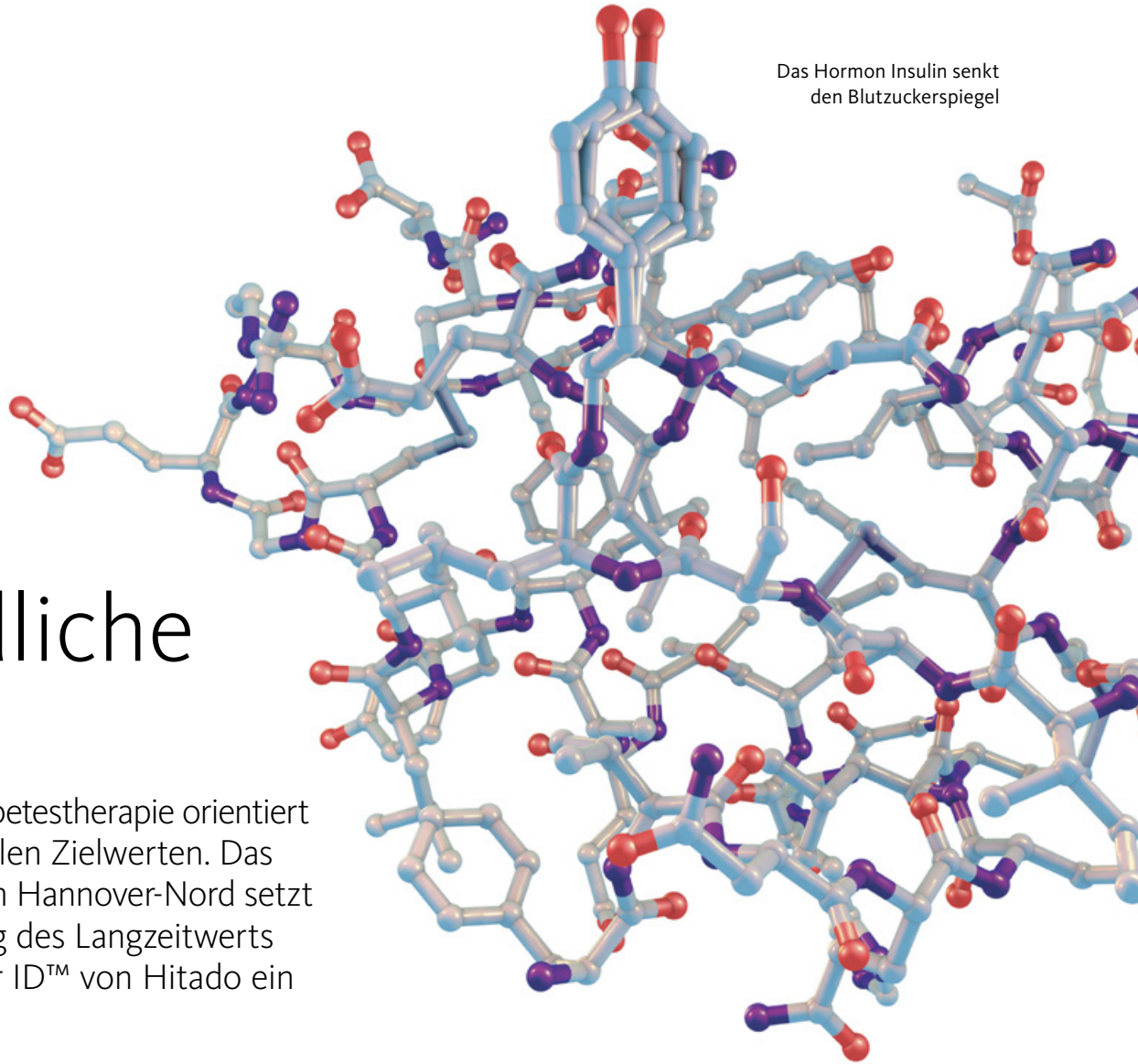
**www.deutscher-kinderhospizverein.de
oder www.akhd-soest.de**

**Ambulanter Kinder- und Jugendhospizdienst Soest
Verwendungszweck: Hitado-Spendenaktion
IBAN: DE64 4145 0075 0012 0009 49**

Das Hormon Insulin senkt
den Blutzuckerspiegel

Der freundliche Spion

Die moderne Diabetestherapie orientiert sich an individuellen Zielwerten. Das Diabetes-Zentrum Hannover-Nord setzt zur Überwachung des Langzeitwerts HbA1c den Super ID™ von Hitado ein



DIABETESERKRANKUNGEN GEHÖREN zu den häufigsten chronischen Krankheiten überhaupt. Die internationale Diabetesföderation (IFD) zählt in der aktuellen Auflage des Diabetes-Atlas weltweit 425 Millionen diagnostizierte Fälle. Damit ist jeder elfte Erwachsene betroffen – rund 90 Prozent davon mit Typ-2-Diabetes. Chronische Hyperglykämien infolge von Diabetes sind mit schwerwiegenden Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Nieren- und Netzhautschäden sowie Durchblutungsstörungen der Beine assoziiert. Deshalb ist es ein zentrales Ziel jeder Diabetestherapie, den Blutzuckerspiegel langfristig zu senken.

Die tägliche Überwachung der aktuellen Glukosewerte übernimmt in der Regel der Patient selbst, die längerfristige Kontrolle erfolgt in der Praxis über den HbA1c-Wert, das sogenannte Blutzuckerlangzeitgedächtnis. Dieser Wert dokumen-

tiert, an wie viele Hämoglobin-Moleküle sich Glukose angelagert hat. Er ist umso höher, je mehr und je länger sich Zuckermoleküle im Blut befinden. Bei einer durchschnittlichen Hämoglobin-Lebensdauer von acht bis zwölf Wochen lässt der HbA1c-Wert somit Rückschlüsse auf die Höhe des Blutzuckerspiegels der vergangenen zwei bis drei Monate zu.

INDIVIDUELLES THERAPIEZIEL

Noch bis vor wenigen Jahren galten für den HbA1c-Wert starre Zielvorgaben, die sich maßgeblich an den Daten von Gesunden orientierten. Inzwischen ist nachgewiesen, dass nicht alle Patienten von einer pauschalen Blutzuckersenkung gleichermaßen profitieren. So kann zum Beispiel die Gefahr einer Unterzuckerung mit ihren Folgen insbesondere für geriatrische Patienten, Herzranke oder auch demente Diabetiker



Dr. Tobias Rückert, Diabetologe am Diabetes-Zentrum Hannover-Nord, setzt auf eine individuelle, gesamtheitliche Therapie

gefährlicher sein als langfristig drohende Gefäß- und Nervenschäden. In den aktuellen Leitlinien (NVL) für Diabetes Typ-2 werden medizinisch begründete Zielwerte und Zielkorridore deshalb nur noch zur Orientierung genannt. Das eigentliche, jeweils individuell mit dem Patienten erarbeitete Therapieziel darf dabei auch unter oder über diesen Werten liegen, wenn die jeweilige Lebenssituation, der diabetesbezogene Gesundheitszustand und die individuellen Begleitumstände des Patienten dafür sprechen.

„Wichtige Kriterien, auf die wir achten, sind das physiologische Alter, die Art und die Dauer des Diabetes sowie ob und welche Begleiterkrankungen bestehen“, erklärt Dr. Tobias Rückert, Diabetologe am Diabetes-Zentrum Hannover-Nord. „Auch psychosoziale Faktoren, die Therapiezufriedenheit und Lebensqualität fließen bei der Beurteilung mit ein.“ Denn entscheidend für den Erfolg der Behandlung ist auch die Therapietreue des Patienten.

ZEITNAHE ERMITTLUNG DER WERTE

Besonders Schwerpunktpraxen, die sehr viele Diabetespatienten betreuen, benötigen eine zeitnahe Ermittlung der HbA1c-Werte. „Wir brauchen täglich die Werte von rund 150 Patienten, da können wir nicht 24 Stunden auf die Auswertung aus dem Labor warten“, betont Rückert. Wie viele andere Schwerpunktpraxen auch, hatte das Diabetes-Zentrum Hannover-Nord deshalb bis vor Kurzem noch einen Serienanalyser im Einsatz – und Probleme, wenn dieses eine Großgerät ausfiel. „Dieses eine Gerät haben wir deswegen inzwischen durch vier Point-of-Care-Geräte ‚Super ID™‘ ersetzt“, erklärt der Diabetologe. „Das hat den großen Vorteil, dass wir den Praxisalltag stets aufrechterhalten können und eine Back-Up-Lösung haben.“ Ein weiterer großer Pluspunkt ist nach Rückerts Aussage die gewonnene Flexibilität. Die Mitarbeiter können nun in jedem Behandlungsraum direkt vor Ort die Analysen durchführen. Und das Wichtigste: dies mit weiterhin höchster Qualität. ■

SUMMARY

- In der modernen Diabetestherapie werden individuelle Zielkorridore für den Blutzucker festgelegt. Dem Langzeitwert HbA1c kommt dadurch eine größere Bedeutung zu
- POCT-Geräte wie der Super ID™ ermöglichen eine exakte und besonders schnelle HbA1c-Messung



SUPER ID™

Der Maßstab für zuverlässige Sofortdiagnostik

Der Super ID™ ist ein kosteneffizienter Analyser, der die Vorteile der patientennahen Sofortdiagnostik mit einer hohen Präzision und Spezifität für HbA1c- und CRP-Tests verbindet. Grundlage für die präzisen Ergebnisse in Laborqualität ist das hochspezifische, immunturbidimetrische Messprinzip, bei dem die jeweilig zu messenden Werte in einem Analyseschritt direkt ermittelt werden. Zudem werden Reagenzien verwendet, die auch an großen Laborsystemen eingesetzt werden. Aus diesem Grund sind die quantitativen Ergebnisse des Super ID™ vielfach präziser als die Ergebnisse anderer Analyser. Für gleichbleibend hohe Qualität sorgt die Automation von Verdünnung, Mischung, Inkubation und Messung. Dazu tragen auch der Einsatz von Reagenzien im Unit-use-Verfahren sowie die hohe Kalibrationsstabilität und die Autokalibrierung bei.

Präzise Messergebnisse

- Test-Bestimmung in Laborqualität
- Immunturbidimetrisches Messprinzip
- HbA1c-Ergebnis nach ca. 4,5 Minuten

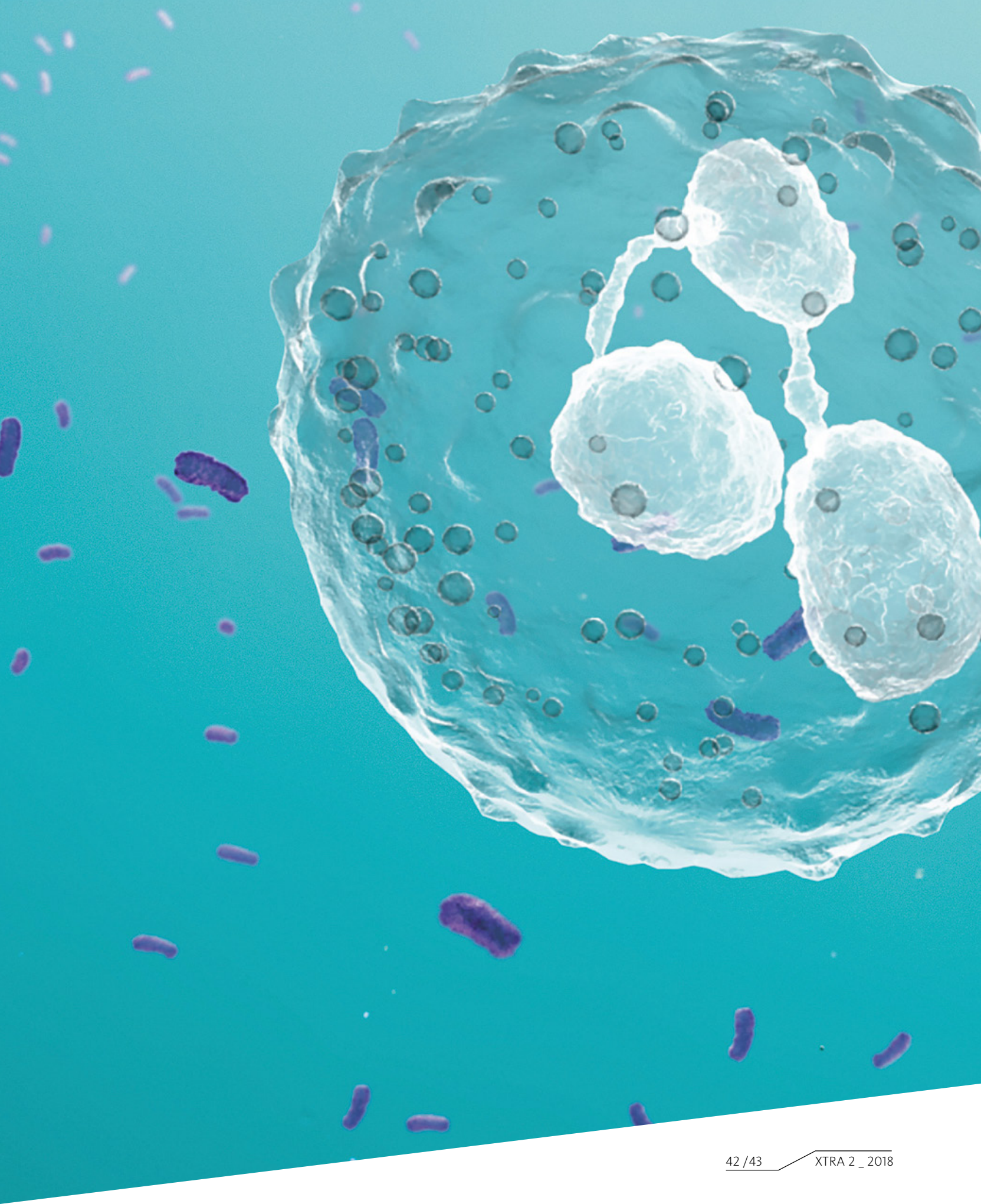
Einfache Handhabung

- Nur 10 µl Vollblut
- Immer korrekte Probenmenge durch Open-End-Kapillare
- Automatische Reagenzerkennung durch Barcode

Vorteile

- Kostengünstige Bestimmung
- Wartungsarm
- Permanente Einsatzbereitschaft

Mehr Informationen auf www.hitado.de



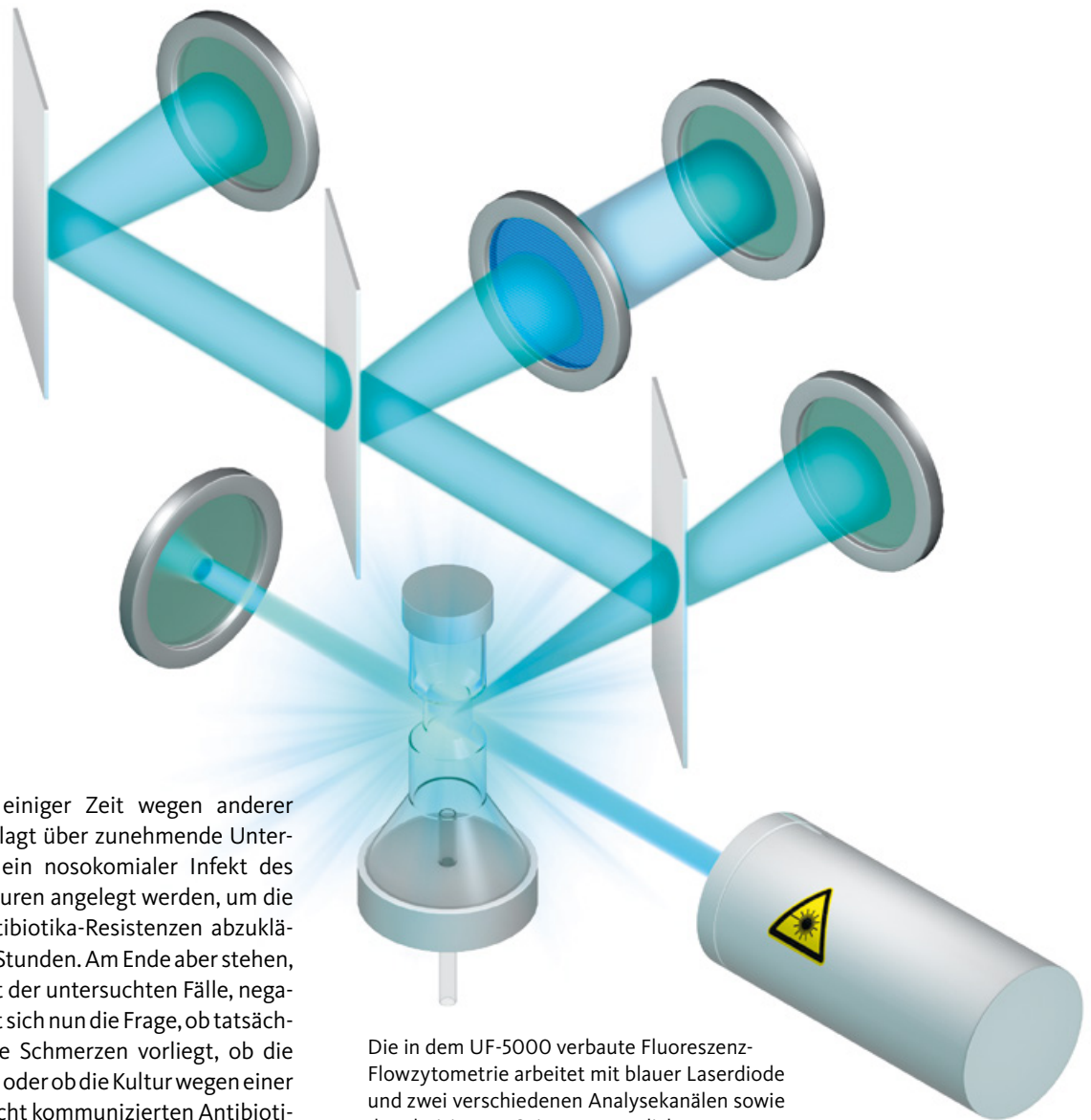


URINANALYTIK

LASER SEHEN MEHR

Flowzytometrische Urinanalytik mit dem UF-5000 ermöglicht die schnelle und zielgerichtete Diagnose und Therapie von Harnwegsinfekten

Leukozyten und Bakterien im Urin weisen auf eine entzündliche Erkrankung der Nieren oder der ableitenden Harnwege hin



EINE PATIENTIN, schon seit einiger Zeit wegen anderer Beschwerden im Krankenhaus, klagt über zunehmende Unterleibsschmerzen. Der Verdacht: ein nosokomialer Infekt des Harnwegs. Nun müssen Urinkulturen angelegt werden, um die Infektion zu bestätigen und Antibiotika-Resistenzen abzuklären. All das kostet Zeit – bis zu 48 Stunden. Am Ende aber stehen, wie so häufig in bis zu 80 Prozent der untersuchten Fälle, negative Kulturen. Statt Klarheit ergibt sich nun die Frage, ob tatsächlich eine andere Ursache für die Schmerzen vorliegt, ob die Probe falsch abgenommen wurde oder ob die Kultur wegen einer bereits vorgenommenen, aber nicht kommunizierten Antibiotikatherapie negativ war. Denn nicht zuletzt dauern die Schmerzen der Patientin an. Angesichts der Dauer des Verfahrens sehen sich die Ärzte daher oft gezwungen, die Behandlung vor der vollständigen Abklärung zu beginnen. Verständlich, diese Handlungsweise fördert aber auch die Ausbildung von Resistenzen.

Dr. Rita De Rosa vom Labor für Mikrobiologie und Virologie am Krankenhaus von Pordenone in Italien sieht aber die behandelnden Ärzte in der Pflicht, hier zumindest in der Anforderung von mikrobiologischen Untersuchungen verantwortungsbewusst zu handeln: „Gemäß der Leitlinien sollten nach bereits begonnener antibiotischer Therapie eigentlich keine Kulturen mehr angefordert werden – oder allenfalls unter explizitem Hinweis zur Bestätigung des Therapieerfolgs.“ Eine mikroskopische Analyse des Urinsediments, der festen Bestandteile des Urins, ist schneller als eine Kultur, aber manuell durchgeführt äußerst subjektiv in der Auswertung.

Die in dem UF-5000 verbaute Fluoreszenz-Flowzytometrie arbeitet mit blauer Laserdiode und zwei verschiedenen Analysekanälen sowie depolarisiertem Seitwärtsstreulicht

FLOWZYTOMETRISCHE ANALYSE BEVORZUGT

Abhilfe können hier moderne, automatisierte Verfahren bieten, die den Urin direkt flowzytometrisch auf Bakterien, Leukozyten und andere Bestandteile untersuchen. Sie erlauben, innerhalb weniger als einer Minute einen Harnwegsinfekt auszuschließen. Die Leistung des neuesten Modells von Sysmex, des UF-5000, hat Dr. De Rosa im Rahmen einer Studie geprüft. Nachdem das Vorgängermodell, der UF-1000i, seit 2009 Bestandteil ihrer täglichen Routine war, wollte sie nun wissen, welche Vorteile das neue Modell hat. Sie bevorzugt, wie sie in ihrer Studie betont, die flowzytometrische Methode gegenüber anderen automatisierten Verfahren und verweist auf mehrere andere Studien, die deutliche Nachteile in Sensitivität und Spezifität verschiedener morphologischer Verfahren aufzeigten.

„Der verbesserte diagnostische Prozess führt zu Einsparungen – auch außerhalb des Labors.“

Dr. Rita De Rosa, Labor für Mikrobiologie und Virologie, Pordenone, Italien

Die Grundfunktionen des UF-5000 waren – wie aufgrund der Erfahrung mit den Vorgängern zu erwarten – überzeugend: Da insbesondere von positiven Proben noch Kulturen angefertigt werden müssen, wäre es fatal, wenn ein automatisiertes Analysesystem Bakterien von einer Probe zur nächsten verschleppen würde. Hier kann Dr. De Rosa ganz klar Entwarnung geben: „Verschleppungen und Kontaminationen waren keine zu beobachten.“

99,9 PROZENT SICHERHEIT VOR FALSCH-NEGATIVEN PROBEN

Um die diagnostische Leistungsfähigkeit des UF-5000 zu ermitteln, untersuchte Dr. De Rosa über mehrere Wochen Proben, die an ihr Labor mit Bitte um Urinkultur weitergeleitet worden waren, und verglich das Ergebnis mit den parallel angefertigten Kulturen und weiteren biochemischen und automatisierten Methoden. Das Ergebnis war mehr als zufriedenstellend: Untersuchte man Männer und Frauen gemeinsam, so ergab sich ein optimaler Cut-off von 58 Bakterien/µl. Bei diesem Standard wurden von 2.714 Proben nur fünf als falsch-negativ bewertet. Legte man unterschiedliche Standards für Männer und Frauen an – Harnwegsinfekte sind bei Männern wegen des deutlich längeren Harnwegs seltener –, so konnte bei einem Grenzwert von 25 Bakterien/µl für Männer und 58 Bakterien/µl für Frauen die Anzahl der falsch-negativen Proben auf drei reduziert werden. In beiden Fällen bedeutete dies, dass eine negative Probe im UF auch mit 99,9-prozentiger Wahrscheinlichkeit in der Kultur negativ war. Gleichzeitig sei auch der Anteil an falsch-positiven Ergebnissen für ein Screening mit 15,3 Prozent durchaus akzeptabel. Letztendlich könnten so 55 Prozent der negativen Kulturen vermieden werden, berechnet Dr. De Rosa in der Studie.

Angesichts von Kosten und Arbeitsaufwand für Urinkulturen ist die Labormedizinerin daher über die Vermeidung von mehr als der Hälfte der negativen Kulturen sehr erfreut: „Bei 23.000 Proben im Jahr, bei denen eine Urinkultur angefordert wird, könnten allein durch die Einsparung von Urinkulturen schon zwei Drittel der Kosten des Analysesystems amortisiert werden.“ Hinzu käme, dass die Kapazitäten einer Vollzeitstelle für andere, anspruchsvollere Aufgaben freigesetzt wurden.



DR. RITA
DE ROSA

Labormedizinerin

Die Italienerin studierte Medizin in Triest und arbeitet seit 2007 in leitender Funktion im Labor des Krankenhauses Pordenone

„GRAM-NEG?“ FÜR WEITERE RÜCKSCHLÜSSE

Im Vergleich zum Vorgänger bietet der UF-5000 noch eine Neuerung: Mittels Bewertung der Aufnahme bestimmter Farbstoffe durch Bakterien liefert er einen Hinweis darauf, ob die beobachteten Bakterien gram-negativ sind und gibt dann die Meldung „gram-neg?“ aus, was weitere Rückschlüsse auf den auslösenden Erreger erlaubt.

96 Prozent der als „gram-neg?“ markierten Proben zeigten auch in der Kultur Bakterienwachstum. Von den 18 übrigen Proben, die so markiert waren, aber kein Wachstum der Kultur zeigten, konnten bei 15 Proben in der Kultur oder mikroskopisch zumindest Kleinstmengen an gram-negativen Erregern gefunden werden. Hier könnte beispielsweise bereits eine Antibiotika-Therapie erfolgt sein, die die Bakterien größtenteils abgetötet hat. Bei den als gram-negativ markierten Proben, die auch eine positive Kultur zeigten, konnten in 99,8 Prozent auch tatsächlich gram-negative Bakterien bestätigt werden – in 86,5 Prozent der Fälle ausschließlich, in weiteren 13,3 Prozent der Fälle als Teil einer Mischpopulation. Lediglich in einem einzigen Fall erwies sich der Erreger als nicht gram-negativ.

Insgesamt hat der UF-5000 Dr. De Rosa überzeugt. Zusätzlich zu den Vorteilen für das Labor weist sie darauf hin: „Auch wenn es schwierig zu quantifizieren ist, sollte das schnellere negative Ergebnis auch außerhalb des Labors zu Einsparungen führen, sowohl durch den verbesserten diagnostischen Prozess als auch durch die vermiedenen ungeeigneten Behandlungsansätze.“ Die Konsequenz ist für sie eindeutig: „In unserem Labor wurde der UF-5000 vor Kurzem für eine verbesserte Harnwegsdiagnostik installiert.“

De Rosa R et al. (2018): Evaluation of the new Sysmex UF-5000 fluorescence flow cytometry analyser for ruling out bacterial urinary tract infection and for prediction of Gram negative bacteria in urine cultures. Clinica Chimica Acta, Vol. 484: 171–178

SUMMARY

- Eine Studie aus Italien belegt die Effektivität des Urinanalysesystems UF-5000 in der Mikrobiologie
- Patienten können schnell und zielgerichtet Antibiotika verabreicht werden



Höhenkrankheit am
Kilimandscharo ist fast
ausschließlich ein
Touristenproblem

Höhenkrank am weißen Berg

Unter welchen Bedingungen entwickeln Menschen die Höhenkrankheit? Für eine Studie bestiegen Mediziner vom Uniklinikum Gießen und Marburg (UKGM) mit 25 geübten und auch unerfahrenen Bergsteigern den Kilimandscharo. Sysmex hat die Studie als Sponsor unterstützt

DIE LETZTEN 2.000 HÖHENMETER des Kibos im Kilimandscharo-Massiv sind kein Spaziergang mehr. Dann, oben, auf 5.895 Metern: ankommen, den Moment und den Erfolg genießen, den Blick weit über die Wolken schweifen lassen. Nicht zu lang, es sind Temperaturen weit unter null Grad.

Die Landschaft ist karg hier oben. Steinbrocken und Gletscherzungen, keine Bäume oder Sträucher, noch nicht mal Gräser. 25.000 Menschen kämpfen sich jährlich hier hoch. Der vierthöchste der Seven Summits, der jeweils höchsten Berge der sieben Kontinente, gilt als der bergsteigerisch einfachste. „Den Kibo zu besteigen, ähnelt eher einer Mittelgebirgswanderung in unseren Breiten“, bestätigt Prof. Dr. Harald Renz, Direktor des Instituts für Laboratoriumsmedizin und Pathobiochemie, Molekulare Diagnostik an der Philipps-Universität Marburg. „Es geht einfach nur immer stetig auf gut ausgetretenen Wegen bergauf.“ Unter Renz' Leitung nehmen hier 25 Menschen unterschiedlichen Alters, mit unterschiedlicher Fitness und Vorerfahrung an einer Studie teil, die die Entstehung der Höhenkrankheit und die Auswirkungen der Höhe auf Lunge und Psyche im Fokus hat.

TRÜGERISCHE EINFACHHEIT

Eine Woche dauert die Tour von der Savanne Tansanias bis hoch an die Spitze des Kibos und zurück. Malerisch hebt sich der Berg aus der Steppe ab, meist ist seine Spitze wolkenumkreist. Der eingedeutschte Name des Gebirgsmassivs stammt von „kilima njaro“, was in der Landessprache Swahili so viel wie

„Weißer Berg“ bedeutet. Er ist das Wahrzeichen des Landes südlich des Äquators.

Im Vorfeld hat Prof. Renz Unterstützer gesucht und in Sysmex einen guten Sponsor gefunden. „Der Kibo ist optimal geeignet für so eine Untersuchung, weil hier auffällig viele Bergsteiger an der Höhenkrankheit leiden“, erklärt der Labormediziner. Eben weil es sich jeder zutraue und man nicht unbedingt trainiert sein müsse, sterben hier jährlich bis zu 50 Menschen daran. Weil sie die Anstrengungen der Höhe für den Körper unterschätzen, nehmen sie den Aufstieg zu schnell vor.



PROF. DR.
HARALD RENZ
Labormediziner

Der Direktor des Instituts für Laboratoriumsmedizin an der Uniklinik Marburg liebt auch privat die Berge

ZENTRIFUGE UND KX-21 IM GEPÄCK

Die Höhenkrankheit zeigt sich in mehreren Schweregraden und beginnt zumeist mit Kopfschmerzen und Übelkeit in 3.000 bis 4.000 Meter Höhe. Ignoriert man die noch scheinbar harmlosen Anzeichen, kommen Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit und Schlaflosigkeit hinzu. Ohne Anpassungsphasen für den Körper und gegebenenfalls Medikamente können zunehmend schwerwiegendere folgen, bis hin zu Lungen- und Hirnödemen, die nicht selten zum Tod führen. Ob und wie schnell die Symptome in die drastischeren Formen übergehen, dafür gibt es keine Blaupause.

Die genauen Prozesse während der Entstehung der Höhenkrankheit nimmt die Studie in Augenschein, die auf Initiative des bergsportbegeisterten Dr. Christian Kreisel aus Prof. Renz' Team gestartet wurde. Für kontinuierliche Blutuntersuchungen ➤



Am Horombo Hut auf 3.725 Metern über dem Meeresspiegel schlägt die Studiengruppe ihr mehrtägiges Basislager auf

der Teilnehmer lassen die Forscher neben Zelten, Schlafsäcken und Campingküchen auch eine Zentrifuge sowie den KX-21 Hämatologie-Analyzer von Sysmex auf den Berg tragen. Ein Tross von 65 Packern folgt der Gruppe von Amateur-Bergsteigern im Alter von 19 bis 75 auf ihrem Weg zur Spitze. Täglich werden ihnen Blutproben abgenommen, präanalytisch vorbereitet und teils direkt analysiert, teils auf das mitgetragene Trockeneis gelegt zur späteren Diagnostik. Alles im Kilimandscharo-Nationalpark ist streng reglementiert. Jeder Bergsteiger braucht mehrere professionelle einheimische Begleiter, und selbst für das Trockeneis brauchen die Wissenschaftler eine Sondergenehmigung. „Wie schnell jemand auf den Berg steigt, darauf achtet aber niemand“, mahnt Prof. Renz.

KAUM RISIKOFAKTOREN

„Die Ursache der Höhenkrankheit liegt in der Absenkung des Luftdrucks in der Höhe“, erklärt der Mediziner. Der zusätzlich zunehmende Sauerstoffmangel führe im Körper zu beschleunigter Atmung. „Unter diesen Bedingungen aber atmet der Körper zu viel CO₂ ab, was zur Hypokapnie führt.“ Metaboli-

sche und immunologische Prozesse starten, und Entzündungen an den Gefäßen und am Bindegewebe erhöhen die Durchlässigkeit der Blutgefäße. Eine Risikogruppe für die Krankheit gibt es nicht, es trifft Profis wie Amateure, untrainierte Senioren wie junge Sportler. Einzige Gewissheit: Wer bereits einmal erkrankt war, hat gute Chancen, erneut daran zu leiden.

„In vielen Fällen ist eine vorherige Adaption an die Bedingungen der Höhe eine gute Vorbereitung“, erklärt Prof. Renz. „Viele tragen im Vorfeld – zum Beispiel im Büro oder in der Nacht – Atemmasken, die zunehmend den Sauerstoffmangel simulieren, und kürzen so eine längere Akklimatisationsphase auf dem Berg ab.“ Der Körper wird unter diesen Bedingungen dazu animiert, mehr rote Blutkörperchen zu produzieren, was bei der Akklimatisation auch erfolgt. Drei Tage verweilen der Mediziner und seine Studienteilnehmer deswegen am Horombo Hut auf gut 3.600 Metern.

ETABLIERTER SCORE ZU UNGENAU

Zur persönlichen Risikoeinschätzung dient bislang der Lake Louise Score. Der Fragebogen eignet sich sowohl zur Prognose

vor einer Bergtour als auch während der Unternehmung. Sein Manko: Er ist unpräzise. Zu 40 Prozent liefert der Score fehlerhafte Ergebnisse, sowohl falsch-positive als auch falsch-negative. Vor allem die falsch-negativen können fatale Folgen für die Bergsportler haben. Die Verbesserung und Erweiterung des Scores ist deswegen eines der Ziele, die Prof. Renz und sein Team anstreben.

Dazu werden neben psychologischen und klinischen Untersuchungen die metabolischen und immunologischen Entgleisungen der Höhenkrankheit mit Blutuntersuchungen beobachtet. Das individuelle Risiko soll dadurch künftig besser abschätzbar werden. Die Blutproben und Fragebögen werden teils direkt, teils nach der Tour in Marburg ausgewertet.

AM GIPFEL

Und tatsächlich: Zwei Drittel der Studienteilnehmer werden höhenkrank. Allerdings muss nur ein Teilnehmer wegen

schwerwiegenderer Einschränkungen abbrechen, zwei weitere steigen nicht mit bis an die Spitze. Prof. Renz selbst muss die Gruppe bei 4.400 Metern verlassen, weil er gleichzeitig wichtige Projekte an der Universität von Moshi, Tansania, vorantreiben muss. Der Rest kommt mit entsprechenden Pausen und mehreren Akklimatisierungsphasen bei dieser Tour bis an die Spitze und kann den unvergleichlichen Moment genießen, es geschafft zu haben.

24 Stunden dauert die entscheidende Etappe hin und zurück ohne große Schlafpause. Zu anstrengend ist es für den Körper da oben, und wer bis dahin nicht die Höhenkrankheit entwickelt hat, will sie zum Schluss auch nicht mehr haben. Deswegen geht es schon nach einer kurzen, nur wenige Stunden langen Rast auf 4.700 Meter Höhe, dem Kibo Hut, weiter nach oben. Um Mitternacht startet der letzte Aufstieg, um den Gipfel dann in den frühen Morgenstunden zu erreichen: 5.895 Meter. ■

„Den Kibo zu besteigen ist leicht. Deswegen werden auch so viele krank.“

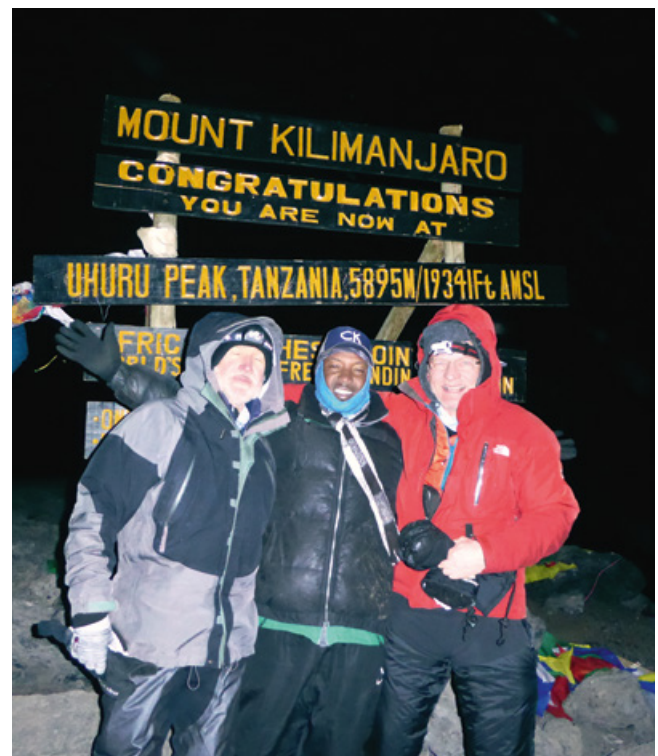
Prof. Dr. Harald Renz

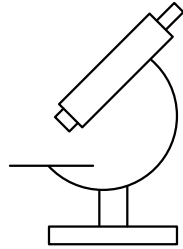
SUMMARY

- Eine Studie des UGKM untersucht die Entstehung und Prozesse der Höhenkrankheit
- Dafür wurden 25 Teilnehmer aus Deutschland während der Besteigung des Kilimandscharo-Massivs untersucht
- Sysmex war Sponsor der einwöchigen Unternehmung



22 Teilnehmer erklimmen in den frühen Morgenstunden den Gipfel in 5.895 Metern. Während der ganzen Unternehmung werden sie konstant untersucht und ihnen wird immer wieder Blut abgenommen





MTAs unterm Mikroskop

Bei aller Automation sind die wichtigsten Schnittstellen des Labors noch immer die Menschen an den Geräten. Wir stellen auf diesen Seiten interessante Persönlichkeiten der Branche vor





Tauchen, Schießen,
Motorradfahren, Comics
zeichnen: Marco Oeser
lässt sich von seiner
Querschnittslähmung
nicht aufhalten

Comic im Herzen

MARCO OESER

MTA, Zentrum für Diagnostik am Klinikum Chemnitz

In der Urinanalyse wurde Marco Oeser ein eigener kleiner Bereich im Labor eingerichtet, der speziell auf ihn abgestimmt ist. Der 47-Jährige arbeitet seit 1997 als MTA im Labor Chemnitz und ist zum Labor erst auf dem zweiten Bildungsweg gekommen. Nach einem Autounfall mit 21 Jahren konnte der gelernte Nähmaschinentechniker aufgrund seiner Querschnittslähmung nicht in seinen ursprünglichen Beruf zurückkehren. „Ein Bürojob kam nicht infrage“, sagt er lachend, „aber MTA bin ich eher zufällig geworden. Eigentlich wollte ich mich zum Logopäden umschulen lassen, aber mein Sächsisch kam nicht gut an.“ Medizinlaborant war die Alternative, später folgte die nächste Ausbildungsstufe MTA.

Da Labore aber meist auf stehende Kollegen eingerichtet sind, Marco Oeser aber ausschließlich sitzen kann, wurde der Arbeitsplatz für ihn abgesenkt. „Die Displays sind sonst meist nach oben abgeschrägt“, erklärt Oeser, „das bedeutet für mich keine Sicht.“ Auch wenn er in seiner Position einen außergewöhnlicheren Blick auf das Berufsbild hat, erkennt Oeser das schwindende Ansehen in der Gesellschaft. „Die Menschen werden nicht gesünder und Labordiagnostik wird

zunehmend wichtiger, aber nur wenige erkennen das heute noch an.“

Wenn es die Zeit zulässt, widmet sich der zweifache Familienvater vor allem seinem größten Hobby: dem Comic-Zeichnen. Aus seiner Feder stammen die Karikaturen für den Sysmex-Wandkalender, der sich einer großen Fangemeinde erfreut. Seit der Schulzeit pflegt Oeser dieses Talent und füllte auch schon mehrere Ausstellungen.

Außerdem ist er als Sportschütze erfolgreich, fährt ein behindertengerechtes Motorrad und genießt es, mit seiner ältesten Tochter gemeinsam tauchen zu gehen. „Ein Tauchgang ist wie eine Woche Physiotherapie“, sagt er, „ich kann Bewegungsabläufe machen, die ich sonst an Land überhaupt nicht allein hinbekomme. Zeitgleich ist es für mich aber auch äußerst anstrengend, überhaupt erst mal in den Neoprenanzug zu kommen – und noch schlimmer, wieder heraus!“ ■



In jedem Heft stellen wir Labormitarbeiter und ihre Lebenswege vor. Sie möchten dabei sein? Melden Sie sich über xtra@sysmex.de



Das Sysmex Academy Online-Portal bietet einen Überblick über das gesamte Kursangebot

Wissen gibt Sicherheit

Das Online-Portal „Sysmex Academy Online“ ist die Plattform für alle Sysmex Weiterbildungsformate. Das vielfältige, stets wachsende Kursangebot ist direkt online einseh- und buchbar

Mit der Akademie Deutschland-Österreich-Schweiz bietet Sysmex ein umfangreiches Angebot zur Weiterbildung und Qualifizierung an. Ob an medizinisch-technische Laborassistenten (MTLA) und biomedizinische Analytiker (BMA), leitende MTLA/BMA oder Laborärzte, ob aus der Hämatologie, Point-of-Care-Diagnostik oder Urinanalyse, der klinischen Flowzytometrie, Automation, Onkologie oder Pathologie, ob aus Deutschland, Österreich oder der Schweiz – Sysmex gibt das über 50-jährige Fachwissen sowie die neuesten Entwicklungen hinsichtlich der Geräte, Software und Analysemethoden an Kunden und Interessenten weiter.

SYSMEX ACADEMY ONLINE

Mit dem neuen Online-Portal „Sysmex Academy Online“ wurde eine Plattform geschaffen für Kurse in unterschiedlichsten Formaten: Trainings im Labor, regionale Fortbildungen, Anwenderschulungen in unserem eigenen Schulungszentrum oder Online-Trainings wie Webinare oder Video Tutorials – je nach den persönlichen Wünschen und Laboranforderungen. Iso-zertifizierte Mitarbeiter und renommierte externe Referenten bieten wertvolles Fachwissen für den Laboralltag. Allein 2018 wurden 6.000 Teilnehmer geschult – und die Nachfrage steigt.

Eine Akademie – viele Möglichkeiten

SYSMEX TRAINING

- Geräteeinweisungen
- Scattergrammschulungen
- Befundinterpretationen
- Frei wählbare Termine passend zu der Labor-routine
- Praxisnahes Lernen im Umgang mit Sysmex Analysensystemen (z. B. XN-Serie, UN-Serie, Software *Extended IPU*)

SYSMEX REGIONAL

- Seminare in verschiedenen Städten
- Vom Morphologiekurs mit digitalen Bildern über interaktive Seminare bis hin zum klassischen Mikroskopiekurs
- Sonderveranstaltungen in den DACH-Ländern wie Laborforum in Deutschland, Silamed in der Schweiz oder Thementage in Österreich

SYSMEX ADVANCED

- Schulungszentrum in Norderstedt bei Hamburg
- Für Kunden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz
- Mehrtägige XN- und UN-Anwenderschulungen
- Schulungen mit vielen Befundbeispielen, Zellbildern, Übungen und Troubleshooting

SYSMEX ONLINE

- Kostenlose Video-Tutorials zur Erläuterung der Bedienung sowie Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen unserer Systeme (z. B. XP-300, PocH-100i, XN- oder UN-Serie)
- Webinare zu fach-spezifischen, aktuellen Themen mit externen Referenten

So geht's zum Kursangebot:



1

Im Kundenportal „My Sysmex“ auf der Sysmex Website einloggen oder neu registrieren



2

Bei einer neuen Anmeldung wird der Account binnen 24 Stunden für Sie freigeschaltet



3

Den Button „Academy Online“ anklicken. Sie werden automatisch zum Portal weitergeleitet



4

Der Menüpunkt „Kurse“ zeigt alle Trainings. Sie können u.a. nach Kurstyp oder Sprache filtern



5

Kurs buchen oder direkt das gewünschte Online-Tutorial starten



6

Beim erneuten Besuch erhalten Sie eine Übersicht über Ihre Kurse

Weitere Informationen und den Weg zu unserem Weiterbildungsangebot finden Sie unter www.sysmex.de/akademie | www.sysmex.ch/akademie | www.sysmex.at/akademie

24 STUNDEN MIT ...

BENJAMIN STUTZ, VERTRIEBSPROFI

Zuhören, verstehen, Lösungen finden: Diesen Ansatz verfolgen über 60 Verkäufer bei Sysmex Deutschland, Österreich und der Schweiz, um Ärzten, Laborleitern und MTAs das optimale Analysesystem für ihre Laboranforderungen zu vermitteln. Benjamin Stutz von Sysmex Suisse ist einer von ihnen. Xtra hat ihn einen Tag lang begleitet

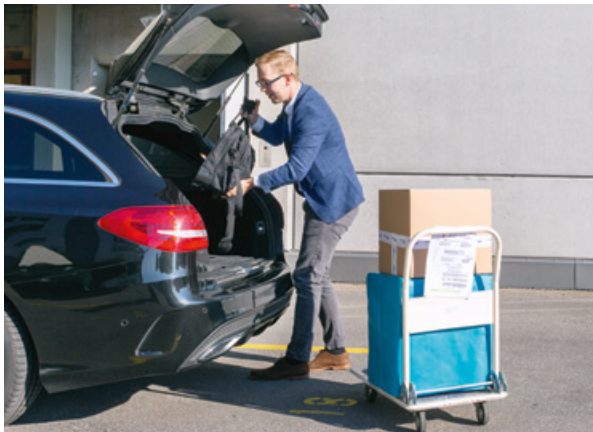
DER ARBEITSTAG VON Benjamin Stutz beginnt mit einer malerischen Fahrt entlang des Zürichsees. Fast zehn Jahre lang lebte der gebürtige Aargauer in Japan, mit 17 Jahren wanderte er nach einem Schüleraustausch auf die Insel aus: Aus einem geplanten einjährigen Austauschprogramm wurden erst drei Jahre Highschool, dann ein vierjähriges Studium und zuletzt zwei Jahre im Sysmex Mutterkonzern. „Schon im Kindesalter faszinierte mich die japanische Kultur“, erklärt Stutz. Sein Interesse an der Medizinbranche führte ihn zu Sysmex, wo er als Sales und Supply Chain Manager arbeitete. Heimweh zog ihn zurück in die Schweiz. Seit 2016 arbeitet er hier am Zürichsee

nun als Verkäufer von Analysesystemen für die Point-of-Care-Diagnostik (POC).

Etwa 100 Kunden betreut Stutz in seinem Gebiet, das die Kantone Nidwalden und Graubünden sowie Teile von Sankt Gallen und Schwyz umfasst. Jeden Wochentag macht er sich auf den Weg zu niedergelassenen Ärzten und stellt ihnen das Produktportfolio an Systemen und Schnelltests vor. Mit im Gepäck: die Hämatologie-Systeme XP-300, XN-L und pocH-100i, klinische Chemiegeräte wie der Piccolo Xpress oder Cube-S oder das neue Urinteststreifensystem UC-1000. „Mir ist es wichtig, nicht immer direkt auf den Kunden einzureden, >

8:15 ANKUNFT SYSMEX ZENTRALE

Der Tag von Benjamin Stutz beginnt mit der Fahrt zur Zentrale der Sysmex Suisse AG in Horgen. Sein Ziel: das Gerätelager. Die Arztpraxis von Dr. Fabian in Siebnen hat sich für ein neues Hämatologie-Analysesystem mit 3-Part-Differenzierung entschieden – den XP-300, den der POC-Verkäufer heute in der Praxis installiert.



9:05 XP-300-INSTALLATION & EDV-ANBINDUNG

50 Minuten später beim Allgemeinmediziner angekommen, macht sich Stutz direkt ans Werk: Stromkabel werden angeschlossen, eine Kontrollmessung wird durchgeführt und das System konfiguriert – nur noch die Anbindung an die EDV fehlt, damit die Praxis über ihre Computer Zugang zu allen Ergebnissen hat. Nach einem Telefonat mit der praxiseigenen EDV-Firma und dem Protokollabgleich ist auch das erledigt.



10:20 GERÄTEEINWEISUNG

Um das Hämatologie-System bedienen zu können, gibt Benjamin Stutz der Praxisassistentin eine sorgfältige Einweisung: vom Gerätestart über Qualitätskontrolle und Patientenprobe, Ergebnisinterpretation und Reagenzaustausch bis hin zu Wartung und Shut-down.

11:15 UNTERWEGS ZUM TERMIN & KUNDENTELEFONAT

Auf der einstündigen Fahrt zum nächsten Termin macht Stutz an einer Raststätte für ein Kundentelefonat halt und informiert sich über die Zufriedenheit eines Arztes aus Eschenbach. Der Allgemeinmediziner testet seit einigen Wochen das neue Urinteststreifensystem UC-1000 in seiner Praxis. Er ist rundum zufrieden und möchte das Gerät gern kaufen.



sondern wirklich zuzuhören und zu verstehen, was er braucht“, betont Stutz. Das erste Gespräch ist deswegen zunächst eine sorgfältige Analyse der Praxisanforderungen. „Mich freut es, wenn die Kunden im ersten Moment unzufrieden wirken und am Ende des Gesprächs glücklich mit der erarbeiteten Lösung sind.“

Nach der Entscheidung für ein Analysesystem folgen Bestellung und nach drei bis vier Werktagen schon die Lieferung. „Ich brauche dann etwa zwei bis drei Stunden für die Geräteinstallation, Schulung des Kunden und Einbindung des Softwareprogramms in die Praxis-EDV, damit das System auch die

Ergebnisse an die Computer des Arztes übermittelt“, erläutert Stutz. Zwei Wochen später besucht er den Kunden, um Fragen zur Handhabung zu klären, andere Mitarbeiter nachzuschulen oder sich nach der Zufriedenheit zu erkundigen. Den administrativen Part der Arbeit erledigt Stutz im Homeoffice: Kundenberichte schreiben, Angebote kalkulieren, Termine organisieren, Verkaufs- und Marketingaktionen planen. Zwei, drei Tage im Monat präsentiert der Schweizer das Sysmex Produktportfolio auch auf Messen. „Ich genieße vor allem die Freiheit, mich selbst auf konkrete Ziele zu fokussieren und vorzubereiten“, resümiert Stutz. ■

13:10 PRAXISUMZUG

Sein nächster Termin führt ihn in die Arztpraxis von Dr. Caflisch in Domat/Ems – beziehungsweise in die ehemalige Praxis, denn das gesamte Team zieht in größere und moderne Räumlichkeiten, wenige Straßen entfernt. Und so auch ihr XP-300 von Sysmex. Anpacken ist angesagt.



14:20 NEUEINRICHTUNG DES SYSTEMS

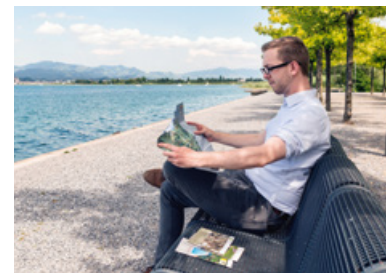
Seit einem Jahr nutzt die Praxis den XP-300 zur Analyse von kleinen Blutbildern. Damit das System auch weiterhin zuverlässig funktioniert, richtet es Stutz als Sysmex Experte in dem neuen Labor ein. Alles muss stimmen, so auch die problemlose Zufuhr der Cellpack- und Stromatolyser-Reagenzien mittels zahlreicher Schläuche. Doch die Praxis ist sehr gut vorbereitet.

14:45 BERATUNGSGESPRÄCH

Nach der Installation ist noch Zeit für ein Beratungsgespräch mit Dr. Caflisch. Der Allgemeinmediziner interessiert sich für den klinisch-chemischen Analyser Piccolo Xpress. POCT-Verkäufer Stutz erläutert am iPad die 14 verschiedenen Typen an Reagenzdisks mit krankheitsspezifischen Testprofilen zur Bestimmung von bis zu 29 Parametern.

16:10 HEIMFAHRT & FEIERABEND

Der Tag ging schnell vorüber – doch noch liegen 90 Kilometer Heimfahrt vor Benjamin Stutz. Seine Gedanken kreisen dabei um seine nächste Wanderung am Wochenende. Am Zürichsee angekommen, greift er zu den Wanderkarten. Das nächste Ziel steht fest: die bis zu 400 Meter tiefe und rund 13 Kilometer lange Schlucht des Vorderrheins.



DGKL-KONGRESS 2018

Jubiläumsjahr-Messeauftritt begeisterte Besucher

„Pioniergeist, Querdenker, Experte“ – das war das Motto des Sysmex Messestands auf dem deutschen Kongress für Laboratoriumsmedizin vom 26. bis 29. September in Mannheim. Ein überdimensionales Wimmelbild über die Sysmex Welt sowie zwei Exponate aus den 1970er-Jahren von den Anfängen der automatisierten Thrombozytenzählung zogen viele Besucher an den Stand. An zwei interaktiven Touchscreen-Monitoren präsentierte Sysmex sein breites Analyser-Portfolio.

Save the Date: Besuchen Sie unser Laborforum Hannover am 30. Januar 2019 – eine abwechslungsreiche Fortbildungsveranstaltung mit begleitender Industrieausstellung.

Mehr Informationen unter www.laborforum.eu



STIFTUNG LEBENSBLICKE

Sysmex engagiert sich in der Krebsaufklärung

Seit Mitte 2018 ist Sysmex Deutschland Mitglied bei der Stiftung LebensBlicke – die älteste Stiftung, die sich in Deutschland für die Aufklärung der Bevölkerung über die Darmkrebsvorsorge einsetzt. Die Stiftung LebensBlicke verfolgt das Ziel, über die mediale Öffentlichkeit Chancen und Risiken der Darmkrebsfrüherkennung anzusprechen, zur Teilnahme am Screening zu motivieren und über Kontroversen im Umfeld der Darmkrebsprävention zu berichten. Sysmex Deutschland ist Partner im sogenannten Advisory Board und unterstützt bei der Aufklärung mittels eigenen Aktivitäten wie etwa der Website www.darmkrebs-screening.eu.



Professor Dr. Jürgen F. Riemann,
Vorstandsvorsitzender der Stiftung
LebensBlicke

„Ich heiße Sysmex als neues Mitglied im Advisory Board unserer Stiftung herzlich willkommen und freue mich über das Engagement. Als Anbieter von innovativen Methoden zur Darmkrebsfrüherkennung ist Sysmex prädestiniert für die Stiftung LebensBlicke und leistet jetzt schon einen großen Beitrag.“

VORBILDLICHES REAGENZIEPRODUKTIONSWERK



475.000 Liter Wasser – diese Menge wird in einem unterirdischen Wasserbehälter auf dem Gelände der Sysmex Reagenzienproduktion in Neumünster gelagert. Der Eisspeicher ist zurzeit der größte in Schleswig-Holstein und spart etwa 75 Prozent der benötigten Energie allein für die Beheizung des Neubaus ein.



91,5 Prozent Papier-, Plastik- und Metallabfall wurden im Werk in Neumünster im Jahr 2018 wiederverwertet.

Die Kartonverpackungen der Reagenzien bestehen zu Hälfte aus Altpapier. Rund zwei Drittel des anderen Kartonsmaterials stammen aus nachhaltigen, FSC-zertifizierten Quellen.



15 Prozent des Stromverbrauchs des Werks wird dank der Solaranlage auf dem Dach gedeckt. Der restliche,

extern bezogene Strom wird mittels Wasserkraft erzeugt. Das Solar-Ice-System heizt das Werk im Winter und kühlt es im Sommer auf äußerst energieeffiziente Weise.

Veranstaltungen

von November 2018 bis Mai 2019

November

5.-7.11.	Weimar	22. INTERNATIONAL JOINT MEETING SIGNAL TRANSDUCTION	<i>sigtrans.de</i>
----------	--------	--	--------------------

9.-10.11.	Wiesbaden	12. HERBSTTAGUNG DER DEUTSCHEN DIABETES GESELLSCHAFT (HITADO)	<i>herbsttagung-ddg.de</i>
-----------	-----------	--	----------------------------

15.-16.11.	Regensburg	8. HERBSTTREFFEN DER AG MOLEKULARPATHOLOGIE DER DGP E. V.	<i>pathologie-dgp.de</i>
------------	------------	--	--------------------------

Januar

25.-27.1.	Bamberg	21. BAMBERGER MORPHOLOGIETAGE	<i>morphologietage.de</i>
-----------	---------	-------------------------------	---------------------------

30.1.	Hannover	SYSMEX LABORFORUM HANNOVER	<i>laborforum.eu</i>
-------	----------	----------------------------	----------------------

Februar

8.- 9.2.	München	AWOGYN JAHRESTATUNG 2019	<i>awogyn.de</i>
----------	---------	--------------------------	------------------

9.2.	München	11. JAHRESKONGRESS DES TUMORZENTRUMS	<i>tzm.essentials.de</i>
------	---------	--------------------------------------	--------------------------

16.2.	Berlin	SYSMEX HÄMATOLOGIE-FORTBILDUNG: ALTERSGERECHTE LYMPHOZYTEN	
-------	--------	---	--

März

7.-9.3.	Frankfurt	JAHRESTAGUNG DER IGLD, INTERDISZIPLINÄRE GRUPPE FÜR LABOR UND DURCHFLUSSZYTOMETRIE	<i>igld.de</i>
---------	-----------	---	----------------

9.3.	Ingelheim	SYSMEX HÄMATOLOGIE-FORTBILDUNG: ANÄMIEN	
------	-----------	---	--

13.-16.3.	München	60. KONGRESS DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR PNEUMOLOGIE UND BEATMUNGSMEDIZIN E. V. (HITADO)	<i>pneumologie-kongress.de</i>
-----------	---------	---	--------------------------------

22.-23.3.	Offenburg	OFFENBURGER HÄMATOLOGIETAGE	
-----------	-----------	-----------------------------	--

22.-24.3.	Minden	27. JAHRESTAGUNG DER ARBEITSGEMEINSCHAFT DERMATOLOGISCHE HISTOLOGIE (ADH)	<i>adh-kongress.de</i>
-----------	--------	--	------------------------

27.3.	Dortmund	SYSMEX HÄMATOLOGIE-FORTBILDUNG: ANÄMIEN	
-------	----------	---	--

April

3.-5.4.	Norderstedt	SYSMEX FORTBILDUNG: LIQUOR	
---------	-------------	----------------------------	--

11.-12.4.	Magdeburg	6. MITTELDEUTSCHE LABORKONFERENZ	<i>mitteldeutsche-laborkonferenz.de</i>
-----------	-----------	----------------------------------	---

Mai

4.-7.5.	Wiesbaden	125. KONGRESS DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR INNERE MEDIZIN (HITADO)	<i>dgim2019.de</i>
---------	-----------	---	--------------------

22.-24.5	Tutzing	18. JAHRESTAGUNG DER SEKTION MOLEKULARE DIAGNOSTIK DER DGKL E. V.	<i>dgkl.de</i>
----------	---------	--	----------------

Aktuelle Veranstaltungen finden Sie unter **www.sysmex.de/veranstaltungen**



Folgen Sie uns auf Facebook!

Aktuelle Fortbildungen, reale Erfahrungsberichte, Produktnews und Einblicke in die Sysmex Welt – all das finden Sie auf unserem Sysmex Deutschland Facebook-Account! Bleiben Sie auf dem Laufenden und abonnieren Sie unsere Facebook-Seite!

THEMENBLATT

Synovialflüssigkeit – Teil 1: Hauptcharakteristika

Das mehrseitige Themenblatt über die Synovialflüssigkeit betrachtet die Gelenksanatomie und Zusammensetzung der sogenannten Gelenkschmiere und behandelt die Indikationen für ihre Analyse. Dazu werden Tipps und Tricks für die Probengewinnung und Handhabung erörtert.

Bestellen Sie das Themenblatt unter der Nummer 1

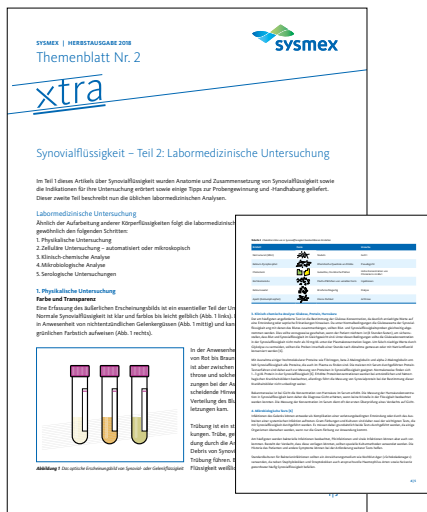


THEMENBLATT

Synovialflüssigkeit – Teil 2: Labormedizinische Untersuchung

Der zweite Teil des Themenblatts über Synovialflüssigkeit beschreibt die üblichen labormedizinischen Analysen: von der physikalischen Untersuchung über die zelluläre und klinisch-chemische Analyse bis hin zu mikrobiologischen und serologischen Tests.

Bestellen Sie das Themenblatt unter der Nummer 2

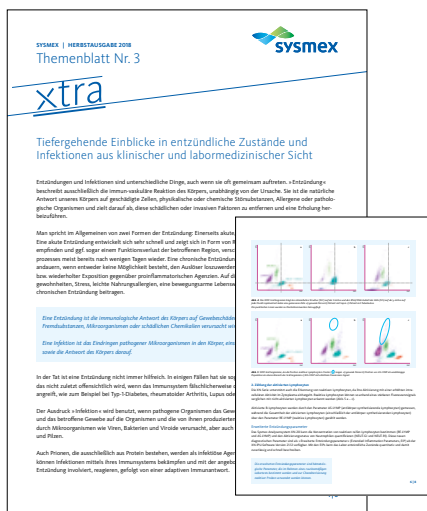


THEMENBLATT

Tieferegehende Einblicke in entzündliche Zustände und Infektionen aus klinischer und labormedizinischer Sicht

Das detaillierte Themenblatt liefert nützliche Informationen zu Entzündungen und Infektionen. Nach Analyse des Ursprungs und Aufzeigen globaler Herausforderungen für das Gesundheitswesen in der Behandlung von Infektionen werden die neuen Blutbildparameter vorgestellt, die in der Bewertung einer Infektion und Entzündung hilfreich sein können.

Bestellen Sie das Themenblatt unter der Nummer 3





AKADEMIE

Weiterbildung und Qualifizierung bei Sysmex

Mit der Akademie Deutschland-Österreich-Schweiz bietet Sysmex ein umfangreiches Angebot zur Weiterbildung und Qualifizierung an. Ob MTLA bzw. BMA, leitende MTLA/BMA oder Laborärzte, ob aus der Hämatologie, Point-of-Care-Diagnostik, Urinanalyse, Onkologie oder Pathologie – Sysmex gibt das Wissen über die neuesten Entwicklungen gern weiter. In der neuen Broschüre werden die Möglichkeiten zur Weiterbildung bei Sysmex aufgezeigt – sei es in Form von Anwenderschulungen in unserem Schulungszentrum, Trainings im Kundenlabor, regionalen Fortbildungen oder mit zahlreichen Online-Tutorials.

Bestellen Sie diese Broschüre unter der Nummer 4

KALENDER 2019

Scientific Kalender & Cartoon-Wandkalender

Das Jahr neigt sich dem Ende zu – Zeit, einen neuen Kalender für 2019 zu bestellen! Sysmex bietet gleich zwei verschiedene Möglichkeiten an: den Scientific Kalender mit ästhetischen, 3-D-Zellbildern und informativen Erläuterungen oder aber einen Jahreswandkalender mit kuriosen Cartoons zu verschiedenen Labor-Diagnostikbereichen, gezeichnet von Marco Oeser, MTA des Zentrums für Diagnostik am Klinikum Chemnitz. Der Cartoonkalender ist nur für Deutschland verfügbar.

Bestellen Sie den Scientific Kalender unter der Nummer 5 und den Cartoon-Wandkalender unter 6



Fax oder eingescanntes Blatt an

Sysmex Deutschland GmbH

Fax-Nr. 040 534 10 21 03

E-Mail: xtra@sysmex.de

Sysmex Suisse AG

Fax-Nr. 044 718 38 39

E-Mail: xtra@sysmex.ch

Sysmex Austria GmbH

Fax-Nr. 01 486 16 31 25

E-Mail: xtra@sysmex.at

xtra

Bitte senden Sie mir die folgenden Unterlagen der Xtra-Ausgabe 2/2018 zu:

Themenblatt

- ☐ Nr. 1: Synovialflüssigkeit – Teil 1: Hauptcharakteristika
- ☐ Nr. 2: Synovialflüssigkeit – Teil 2: Labormedizinische Untersuchung
- ☐ Nr. 3: Tiefergehende Einblicke in entzündliche Zustände und Infektionen aus klinischer und labormedizinischer Sicht

Broschüre

- ☐ Nr. 4: Akademie Deutschland-Österreich-Schweiz: Weiterbildung und Qualifizierung bei Sysmex

Kalender

- ☐ Nr. 5: Scientific Kalender 2019 (Monatsübersicht)
- ☐ Nr. 6: Cartoon-Wandkalender 2019 (Jahresplaner; nur für Deutschland verfügbar)

Alle Themenblätter stehen auch online zum Download als PDF bereit unter

www.sysmex.de/xtra

www.sysmex.ch/xtra

www.sysmex.at/xtra

Ich habe folgende Fragen, Informationen oder Anregungen zu den Themen dieser Ausgabe:

Absender:

Name, Vorname

Position

Firma/Institut

Straße

PLZ, Ort

Telefon

Telefax

E-Mail

- ☐ Laborarzt
- ☐ Laborleitung
- ☐ Einkauf
- ☐ MTA/BMA
- ☐ _____

Stempel



Auch in Zukunft einen Schritt voraus

Das kann nur der sein, der die Dinge überdenkt. Auch bei der Digitalisierung muss man sich die Frage nach dem Warum stellen

WIE OFT HAT man in jüngerer Vergangenheit gelesen, die Zukunft werde definitiv digital und damit die Welt von morgen eine gänzlich andere? Die Welt von morgen? In der Schweiz wurde der erste Computer im September 1950 in Betrieb genommen. Heute sind wir fasziniert von selbstfahrenden Autos, Kühlschränken, die Milch selbst bestellen, und Smartphone-Apps, die im Fall eines Gewitters dafür sorgen, dass Markisen automatisch eingefahren werden.

Dem IT-Marktforschungsunternehmen Gartner Group zufolge werden 2020 im Internet of Things (IoT) über 20 Milliarden Gegenstände miteinander verbunden sein – und der Alltag wird sich dann tatsächlich um einiges „futuristischer“ anfühlen als heute. Dass künstliche Intelligenz Autos selbst fahren lässt, hatte Hollywood immerhin schon 1981 in unsere Köpfe implementiert – mit dem sprechenden Auto K.I.T.T. in der Kultserie „Knight Rider“.

Anderes, ebenso Wunderbares, ist uns schon so selbstverständlich geworden, dass wir keinen Gedanken mehr darauf verschwenden. Wer benutzt heute für numerische Kalkulationen noch einen Rechenschieber? Dessen batteriebetriebener Bruder, der gute alte Taschenrechner erlitt – obwohl er über eine digitale Minimalkompetenz verfügte – ein ähnliches Schicksal. Für die Mehrheit der Menschen von heute, bei den 14–29-jährigen „Digital Natives“ sollen es sogar über 80 Prozent sein, gilt nämlich: nicht ohne mein Smartphone, natürlich mit integrierter Calculator-App. Dieses Gerät ersetzt dann auch noch Telefon, Landkarte, Thermometer, Hydrometer und Kompass, Musikanlage, Fernseher, neuerdings den persönlichen Assistenten – und provo-

ziert eine ebenso rhetorische Frage wie die nach dem Taschenrechner: Wer benutzt heute noch eine Kamera? Der Großteil aller Bilder wird heute auf dem Handy gemacht.

Wenn von Digitalisierung die Rede ist, denkt man gemeinhin an das Umwandeln von analogen Werten in digitale Formate mithilfe der binären Mathematik. Als Beginn des digitalen Zeitalters wird oft das Jahr 2002 genannt, weil an dem Punkt der Geschichte zum ersten Mal mehr Informationen digital als analog gespeichert wurden. Der Amerikaner Claude Elwood Shannon (1916–2001), ein äußerst eigenwilliges Genie, das bei seinem damaligen Arbeitgeber AT&T jonglierend auf einem Einrad in den Gängen herumgefahren sein soll, hat das alles mitzuverantworten. Der heute in Vergessenheit geratene Mathematiker und Erfinder des Schachcomputers darf als Vater des Informationszeitalters gelten.

Natürlich verschreibt sich auch die Gesundheitsbranche mehr und mehr der Digitalisierung. Im Fokus stehen dabei nicht nur die üblichen Verdächtigen wie Chirurgie-Roboter, die Telemedizin oder die digitale Pathologie. In Zukunft werden neben dem Fachwissen und der persönlichen Erfahrung der Ärzte auch Computer-Algorithmen bei der Diagnose helfen, indem sie auffällige Muster in gigantischen Mengen von Patientendaten aufspüren. Ähnlich der ersten und zweiten industriellen Revolution nimmt uns auch die digitale Revolution auf den ersten Blick Arbeit ab. Das ist aber nur die technische Seite der Medaille. Nie vergessen werden sollte die Frage, mit welchem Ziel wir digitalisieren. Nur wer diese Frage auf Dauer beantworten kann, bleibt der Maschine trotz künstlicher Intelligenz einen Schritt voraus. ■

Impressum

Sysmex Austria GmbH

Odoakergasse 34–36, 1160 Wien
Tel +43 1 4 86 16 31
Fax +43 1 4 86 16 31 25
office@sysmex.at
www.sysmex.at

Sysmex Deutschland GmbH

Bornbarch 1, 22848 Norderstedt
Tel +49 40 5 34 10 20
Fax +49 40 5 23 23 02
info@sysmex.de
www.sysmex.de

Sysmex Suisse AG

Tödistraße 50, 8810 Horgen
Tel +41 44 7 18 38 38
Fax +41 44 7 18 38 39
info@sysmex.ch
www.sysmex.ch

HITADO GmbH

Dreihausen 2, 59519 Möhnesee
Tel +49 2924 97 05-0
Fax +49 2924 97 05-31
info@hitado.de
www.hitado.de

REDAKTIONSLEITUNG

Matthias Guhl,
Stephan Wilk

PRODUKTIONSLEITUNG

Annika Helm, Johanna Heller

DRUCK

P.P.S. GmbH,
St. Wendel

ERSCHEINUNGSWEISE

Halbjährlich

BEZUGSPREIS

€ 10,- jährlich

EDITING

Hopp und Frenz Content House
Michael Hopp,
Elisabeth Frenz,
Heinz-Jürgen Köhler,
Isabell Spilker

DESIGN

Andreas Teichmann

FOTOREDAKTION

Lucia Bartl

SCHLUSSREDAKTION

BHL Medienprojekte
Birgit Hedden-Liegmann,
Sabine Möller,
Kristin Schmidt-Sumera

BILDBEARBEITUNG

Martina Drignat

FOTOS

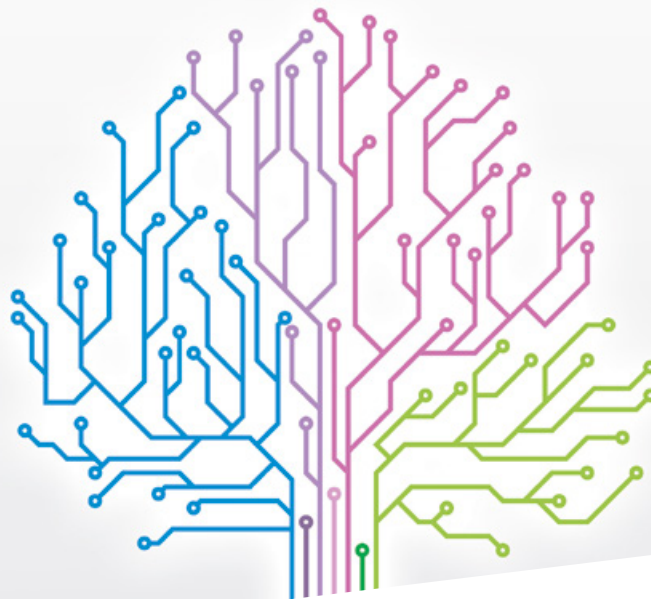
Cover, S. 2: Sysmex; S. 4: g-ba.de, Hitado;
S. 5: Privat (Prof. Hufnagel);
S. 10–13/14–17: Michael Rathmayr; S. 18–22:
Sysmex, Jens Behrens, Privat (Dr. Magnin);
S. 23: Privat (Prof. Delanghe);
S. 24: stimmungsfaenger.de (Stefan Karstens);
S. 34–39: Lucia Bartl; S. 40–41: Shutterstock,
Privat (Dr. Rückert), Hitado; S. 42–45: Sysmex,
Privat (Dr. De Rosa); S. 46–49: Shutterstock, Privat
(Prof. Renz); S. 50–51: Privat (Marco Oeser); S. 52:
Michael Rathmayr; S. 54–57: Thomas Eugster;
S. 58–59: Sysmex

ILLUSTRATIONEN

S. 62: Laura Junger

XTRA.DE.N.10/18

ANZEIGE



Wissen schafft
Vorsprung –
der Sysmex
Newsletter

Mit unserem Newsletter erhalten Sie spannende
und aktuelle Informationen in aller Kürze für
Kunden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.
Registrieren Sie sich dazu in unserem Kundenportal My Sysmex,
setzen Sie ein Häkchen im Newsletter-Bereich und lassen Sie sich
einmal im Quartal von uns auf den neuesten Stand bringen.

Jetzt registrieren unter
www.mysysmex.com