



# UPDATE

Kundenmagazin der amedes-Gruppe

MIT  
GEWINN-  
SPIEL

## TITELTHEMA

# Nicht-invasive Diagnostik in der frühen Schwangerschaft

## WEITERE THEMEN

Seite **03**

Fruchtbarkeits-Check – damit  
die Zeit nicht davonläuft

Seite **06**

Liquid Biopsy – neue Analyseverfahren  
zur Beurteilung von Krebstherapien

Seite **12**

Qualitätssicherung bei  
innovativen Laborverfahren

## Liebe Ärztinnen und Ärzte, liebes Praxisteam,



Wolf Frederic Kupatt

das neue Jahr hat bei Ihnen hoffentlich mit viel Optimismus begonnen, sodass Sie sich mit neuer Kraft den Herausforderungen des ärztlichen Alltags stellen können! Wie optimistisch Deutschland insgesamt ist, mag man vielleicht daran erkennen, dass immer mehr Paare sich ein Baby wünschen, und entsprechend auch immer mehr Kinder geboren werden. In der amedes-Gruppe kümmern sich sowohl Reproduktionsmediziner als auch Molekularbiologen und Genetiker um Paare mit Kinderwunsch und um die pränatale Diagnostik. Mit fetalis® bieten wir zum ersten Quartal 2018 einen hochmodernen nicht-invasiven Screening Test an, der zugleich sehr zuverlässig und kostengünstig ist – lesen Sie mehr dazu in dieser Ausgabe.

Um Ihnen als Einsender eine kompakte Beratung aus Diagnostik und Therapie bieten zu können, setzen wir weiter auf die interne Vernetzung unserer Ärzte und Wissenschaftler. So fand kurz vor Jahresende unser erstes Symposium „Medizinische Exzellenz“ in Hamburg statt, bei dem wir vor allem daran gearbeitet haben, für Sie als Einsender noch besser zu werden. Dazu gehört auch der Ausbau von digitalen Services wie unserem Laboranforderungssystem ixserv Order Entry, dessen Features wir Ihnen in diesem Heft vorstellen.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit der aktuellen Ausgabe von amedes UPDATE. Über Ideen, Lob und Kritik freuen wir uns: Möchten Sie etwas über amedes wissen? Haben Sie ein Thema, das wir aufgreifen sollen? Schreiben Sie uns einfach per E-Mail an: [kundenmagazin@amedes-group.com](mailto:kundenmagazin@amedes-group.com).

Mit herzlichen Grüßen

Wolf Frederic Kupatt  
Vorsitzender der Geschäftsführung



## Fruchtbarkeits-Check – damit die Zeit nicht davonläuft

von Prof. Dr. med. Christoph Keck

Immer mehr Frauen verschieben die Erfüllung ihres Kinderwunsches in einen späteren Lebensabschnitt. Berufliche Planungen spielen hier ebenso eine Rolle wie die steigende Lebenserwartung. Doch die „biologische Uhr“, die den Zeitraum für die Erfüllung des Kinderwunsches absteckt, tickt genauso schnell wie früher. Für Gynäkologen und ihre Patientinnen spielt deshalb die realistische Einschätzung der Fruchtbarkeitsspanne eine entscheidende Rolle. Sie hilft Frauen und ihren Partnern bei der Familienplanung und verhindert, dass sie den richtigen Zeitpunkt verpassen.

Frauen bekommen immer später ihr erstes Kind. Dabei gerät oft aus dem Blick, dass das Alter hier dieselbe biologische Grenze wie früher setzt. Einer aktuellen Studie zufolge glauben fast achtzig Prozent der befragten Frauen, dass sie noch lange nach dem 42. Lebensjahr schwanger werden können. Doch tatsächlich

gelingt das ab diesem Alter nur noch jeder zwanzigsten Frau. Die „biologische Uhr“ der Fruchtbarkeit läuft schon von Geburt an. Alle Eizellen sind zu diesem Zeitpunkt bereits angelegt. Diese Eizellreserve nimmt mit zunehmendem Alter kontinuierlich ab. Wann genau sie aufgebraucht ist, unterscheidet sich individuell. Oft ist das schon deutlich vor der Menopause der Fall. Die fruchtbarste Zeit liegt zwischen dem 20. und dem 30. Lebensjahr, ab dem 35. Lebensjahr sinkt die Fruchtbarkeit meist deutlich ab: Mit dem 30. Lebensjahr sind durchschnittlich noch 12 Prozent, mit dem 40. Lebensjahr durchschnittlich nur mehr drei Prozent der Eizellreserve vorhanden. Allerdings schwankt das Maß, mit dem die Follikelzahl abnimmt, von Frau zu Frau beträchtlich und die Chancen auf eine Schwangerschaft sind recht unterschiedlich verteilt. Für eine Frau mit Kinderwunsch und ihren Gynäkologen ist es deshalb entscheidend, ihre Fertilität zu einem gegebenen Zeitpunkt realistisch abschätzen zu können. Nur so weiß die Patientin, welches Zeitfenster für die Familienplanung ihr offensteht.



Eine Möglichkeit zur Einschätzung der Fruchtbarkeit ist die Messung der Konzentration des Anti-Müller-Hormons (AMH) im Zusammenhang mit der Erfassung einer Reihe von klinischen Parametern. Ab Mitte zwanzig nimmt das AMH bei Frauen kontinuierlich ab, entsprechend der schrumpfenden Eizellreserve. Die AMH-Konzentration im Blut liefert so Hinweise auf die Schwangerschaftschancen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt bestehen und erlaubt in gewissen Grenzen auch eine längerfristige Aussage zur Fruchtbarkeitsdauer. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Messung unabhängig vom Zyklus vorgenommen werden kann. Doch auch wenn die AMH-Konzentration im Blut als der beste Biomarker für die quantitative Bestimmung der Eizellreserve gilt, ist mit ihrer Messung allein noch nicht viel gewonnen.

Wirkliche Aussagekraft gewinnt dieser Wert nämlich nur, wenn er mit einer Reihe von anderen Faktoren

verknüpft und korrekt interpretiert wird. Deshalb müssen auch das Alter, die medizinische Vorgeschichte und der Lebensstil der Patientin in die Berechnungen mit einbezogen werden. So spielen beispielsweise Ernährung, Gewicht, Rauchgewohnheiten und Verhütungsmethoden eine wichtige Rolle für den Befund. Mit Hilfe dieser Informationen kann eine individuelle Abschätzung der fruchtbaren Lebensspanne der Patientin erfolgen. Um die Testergebnisse zu ergänzen, ist es sinnvoll, darüber hinaus eine Ultraschalluntersuchung durchzuführen. Sie gibt nicht nur zusätzlichen Aufschluss über die Zahl der Follikel, sondern auch über den Zustand der Gebärmutter, der Eierstöcke und der Eileiter. Die Ermittlung der Anzahl der Antralfollikel (antral follicle count; AFC) ergänzt die Informationen aus dem Bluttest.

„Wie stehen meine Chancen, schwanger zu werden? Wie viel Zeit bleibt mir noch?“ Das sind die Fragen, die Patientinnen mit Kinderwunsch unter den Nägeln brennen. Der Arzt, der die Informationen aus der Anamnese, der AMH-Messung und der Ultraschalluntersuchung zusammenführt, kann der Patientin darauf eine realistische Antwort geben. Und er hat eine zuverlässige Basis, um mit ihr eventuell weitere Schritte zu besprechen. Das kann von Empfehlungen zur Änderung des Lebensstils über weitere Untersuchungen bis zu einer reproduktionsmedizinischen Behandlung reichen.



**Zum Autor:**  
Prof. Dr. med. Christoph Keck,  
Facharzt für Frauenheilkunde  
und Geburtshilfe, Gynäko-  
logische Endokrinologie und  
Reproduktionsmedizin,  
endokrinologikum Hamburg

## Bestellen Sie das Kundenmagazin amedes UPDATE kostenfrei per Fax: 0800 5891911

Bitte senden Sie amedes UPDATE zukünftig an folgende Adresse:

Name

Straße

PLZ / Ort

## Häufige Chromosomenstörungen: Nicht-invasive Diagnostik in der frühen Schwangerschaft

Viele Schwangere sind um die Gesundheit ihres Babys besorgt, insbesondere wenn sie schon älter oder familiär vorbelastet sind und wenn andere Testergebnisse bereits auf ein erhöhtes Risiko für Chromosomenanomalien hingewiesen haben. Fachgesellschaften wie die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, das American College of Obstetricians and Gynecologists oder die FMF-Deutschland empfehlen, diesen Frauen einen Pränataltest anzubieten. Doch welcher Test ist sinnvoll? Welche Risiken ergeben sich? Viele Ärzte suchen nach einer optimalen Empfehlung.

Nicht-invasive Pränatal-Tests (NIPT) haben inzwischen einen festen Platz in der pränatalen Diagnostik. Bei Verdacht auf chromosomale Veränderungen können sie in vielen Fällen eingesetzt werden, um das Risiko für bestimmte Chromosomenstörungen grundlegend abschätzen zu können. Ein NIPT kann als Ergänzung bei einem erhöhten Risiko für eine Aneuploidie im Ersttrimester-Screening und nur nach qualifizierter Ultraschalluntersuchung eingesetzt werden. Liegen die Testergebnisse vor, können Frauen fundierter entscheiden, ob sie eine Chorionzottenbiopsie oder eine Amniozentese durchführen lassen möchten.

### Wie funktioniert ein NIPT?

Während der Schwangerschaft befinden sich neben den Erbinformationen der Mutter auch die des Kindes im mütterlichen Blutkreislauf, allerdings nicht als vollständige Chromosomen, sondern in Form von zellfreien DNA-Bruchstücken. Die kindliche zellfreie DNA stammt aus der Plazenta. Zwischen der 10. und 22. Schwangerschaftswoche macht der Anteil der kindlichen zellfreien DNA etwa 10 bis 13 Prozent der gesamten zellfreien DNA im mütterlichen Blut aus. Zur Durchführung eines NIPT wird der Schwangeren ab der 10. Schwangerschaftswoche (nach der letzten Menstruation) Blut entnommen. In einem speziellen Probenröhrchen wird das Blut in ein Labor geschickt, und die im Plasma befindlichen zellfreien DNA-Bruchstücke von Mutter und Kind werden isoliert. Der Test untersucht bestimmte Chromosomen des Babys auf zahlenmäßige Abweichungen. Menschen

besitzen 23 Chromosomenpaare, die ersten 22 Paare sind von 1 bis 22 durchnummeriert, das letzte Paar bestimmt das Geschlecht. Gesundheits- und Entwicklungsprobleme entstehen dann, wenn ein zusätzliches Chromosom auftritt oder ein Chromosom fehlt. Da mit einem Pränataltest auch das 23. Chromosom erfasst wird, ist eine Geschlechtsbestimmung des Babys möglich. Das deutsche Gesetz sieht vor, dass eine Befundmitteilung erst nach Ablauf der 14. Schwangerschaftswoche nach Menstruation erfolgen darf, um eine Geschlechtsauswahl mittels Schwangerschaftsabbruch nach Beratungsregel zu verhindern.

### Der fetalis Test von amedes

Mit **fetalis**® hat amedes einen nicht-invasiven pränatalen Screening-Test (NIPT) auf den Markt gebracht, der fetale DNA im mütterlichen Blut analysiert und Aussagen zum Risiko von bestimmten chromosomalen Störungen des Feten macht. **fetalis**® verwendet die Technologie „Illumina VeriSeq™ NIPT“ und bestimmt den individuellen Risikofaktor für das mögliche Auftreten von bestimmten Chromosomenveränderungen beim Kind. Der Test ist für Frauen jeden Alters und jeder ethnischen Zugehörigkeit entwickelt, die mindestens seit 10 + 0 Wochen schwanger sind.

### Weitere Untersuchungen

Wichtig: Bei **fetalis**® handelt es sich um einen pränatalen Test (NIPT) auf der Basis einer zellfreien DNA-Analyse des mütterlichen Blutes und damit nicht um einen diagnostischen Test, sondern um einen

## ▶ fetalis® ...

- untersucht die zahlenmäßig häufigsten und klinisch wichtigsten Chromosomenstörungen: Trisomie 21, 18 und 13 und Monosomie X
- bietet aus ethischen Gründen keine Begrenzung auf ausschließlich Trisomie 21 an
- verzichtet auf den Nachweis von sonstigen geschlechtschromosomalen Veränderungen, die in der Regel keine negativen Implikationen auf das Leben des Kindes haben
- liefert Informationen mit sehr hoher Genauigkeit zum Risiko für Trisomie 21, 18 und 13 (Detektionsraten bis zu ca. 99 % und Monosomie X (über 90 %))
- erzielt zuverlässige Ergebnisse auch bei niedrigem Gehalt fetaler DNA im Blut
- kann ab der Schwangerschaftswoche 10+0 eingesetzt werden
- ist einfach durchzuführen und erfordert lediglich eine Blutabnahme von 10 ml
- liefert Ergebnisse innerhalb von max. 7 Werktagen, in der Regel schneller
- kostet 269,00 Euro

Blutabnahmematerial sowie Auswertungsprogramm sind CE-zertifiziert. Alle anwendbaren Vorgaben des Gendiagnostikgesetzes sind beachtet.

Sie haben Fragen? Bitte wenden Sie sich gern an Ihren zuständigen Außendienstmitarbeiter.

Screeningtest. Die Testergebnisse können daher nicht als einzige Grundlage für eine Diagnose herangezogen werden. Weitergehende Tests zur Ergebnisverifizierung sind notwendig, um unumkehrbare Entscheidungen im Hinblick auf die Schwangerschaft zu vermeiden. Dies gilt sowohl für den Fall, dass die Analyse ein niedriges Risiko ausweist (99 % aller Trisomien 21 und deutlich über 90 % aller Trisomien 13 und 18 sowie die Monosomie X konnten ausgeschlossen werden) als auch dann, wenn ein hohes Risiko ausgewiesen wird.



**Zum Autor:**  
Prof. Bernd Eiben  
ist Humangenetiker  
und Leiter der  
amedes-Pränatal-  
diagnostik

# Liquid Biopsy – neue Analyseverfahren zur Beurteilung von Krebstherapien



Ein neuartiges Verfahren zum Nachweis von Tumorzellen oder Tumor-DNA im Blut ist die „Liquid Biopsy“. Bösaartig entartete Zellen weisen immer eine Vielzahl von Erbgutveränderungen auf und begünstigen die Entstehung von Tumoren. Durch „Liquid Biopsy“ bzw. den „TheraSure CNI-Monitor“ können die Erbgutveränderungen bestimmt und die Wirksamkeit einer Krebstherapie frühzeitig beurteilt werden.

In jedem Organismus werden ständig Zellen abgebaut. Bei diesem Prozess, der sogenannten Apoptose, werden zum einen die Proteine der Zellen in Aminosäuren zerlegt, zum anderen die Zellkerne aufgelöst und die Chromosomen des Zellkerns enzymatisch in immer kleinere Fragmente zerlegt. Die DNA liegt dann nicht mehr gebunden in den Zellen vor, sondern zirkuliert frei als sogenannte zellfreie DNA im Blutplasma. Neuere Techniken können diese DNA-Fragmente aus dem Blut isolieren und analysieren. Verschiedene rechenintensive Verfahren können aus der Vielzahl von Einzelinformationen dann Rückschlüsse auf die ursprüngliche Beschaffenheit der gesamten DNA ziehen, die einzelnen Chromosomen wieder virtuell rekonstruieren und Abweichungen erkennen.

Für diese Analyseverfahren an zellfreier DNA hat sich in der internationalen Fachliteratur der Begriff „Liquid Biopsy“ etabliert. Liquid Biopsy ermöglicht mittlerweile Laboranalysen, die sensitiv und präzise genug sind, um sie in der modernen Labordiagnostik sinnvoll für den Patienten einzusetzen. Sehr bekannt ist bereits die Diagnostik von fetalen Chromosomenaberrationen (z. B. Trisomie 21) aus dem maternalen Plasma, wie diese

z. B. mit **fetalis®** heute zur Verfügung steht. Neben der Pränataldiagnostik können auch in anderen Bereichen wie der Transplantationsmedizin und der Onkologie mithilfe von Liquid Biopsy große Fortschritte erzielt werden.

## Diagnostische Möglichkeiten in der Onkologie

Bei Krebserkrankungen kann man aufgrund der heute vorliegenden Daten davon ausgehen, dass bösaartig entartete Zellen immer eine große Anzahl von Erbgutveränderungen aufweisen. Veränderungen in der DNA-Basenabfolge können eine direkte Bedeutung für die Malignität haben und z. B. zu einer Veränderung eines Protoonkogens zu einem Onkogen führen, wie auch zu einer Inaktivierung eines sog. Tumorsuppressorgens. Größere strukturelle Veränderungen betreffen Abschnitte von mehreren Millionen aufeinanderfolgenden Basen, die verloren gehen, ein- oder mehrfach dupliziert werden (sogenannte Aneuploidien) – dies stellt einen frühen Schritt hin zu einer Malignität dar. Alle diese Fehler in der Zellteilung können akkumulieren und zu einem regional aneuploiden Krebsgenom führen. Die Bestimmung dieser „somatischen“ Erbgutveränderungen von Tumoren vor dem Hintergrund des ererbten Keimbahngenoms eröffnet dem diagnostischen Labor eine Vielzahl von Anwendungen für den Patienten.

## Therapieelektion

Vor der Anwendung neuer Pharmaka zur Krebstherapie, die bestimmte biochemische Wege gezielt beeinflussen, ist es wichtig zu prüfen, ob die beteiligten Gene bei dem individuellen Patienten betroffen sind oder ob es ggf. somatische Mutationen gibt, die per se zu einer Resistenz auf ein Pharmakon führen. Hier wird direkt am Tumorgewebe diagnostiziert. In Fällen, in denen man das Tumorgewebe nicht habhaft werden kann, wird heute empfohlen, diese Diagnostik an zellfreier DNA im Blutplasma durchzuführen.

Als Beispiel kann hier die Therapie mit EGFR-Tyrosinkinasehemmern bei nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom genannt werden. Diese Behandlung verspricht nur dann Erfolg, wenn bestimmte Mutationen in der Kinasedomäne des EGFR vorliegen, die den normalen Regelkreis des Rezeptors außer Kraft setzen. Dies kann molekular-genetisch geprüft werden. Die Diagnostik kann auch im Plasma erfolgen. Die amerikanische Zulassungsbehörde für Lebens- und Arzneimittel (FDA) hat im letzten Jahr ein solches Vorgehen zugelassen – auch da sich bei einigen Patienten gezeigt hat, dass es im Tumorgewebe zu falsch negativen Ergebnissen kommt, die durch die Analyse zellfreier DNA kompensiert werden können.



## Therapiekontrolle

Die Überwachung von Chemo- und Immuntherapien bei soliden Tumoren wird heute in der Regel durch bildgebende Verfahren in dreimonatigen Abständen realisiert. Die Beurteilung kann je nach Tumor (z. B. Pankreas-Ca.) durchaus schwierig sein. Insbesondere sehr neue Immuntherapien – z. B. mit PD-1-Antikörpern – stellen, auch unabhängig von der Lokalisation des Primärtumors, eine besondere Herausforderung dar. In dieser mit therapeutischem „Drug Monitoring“ vergleichbaren Diagnostik sehen wir eine Domäne der Liquid Biopsy. Denn serielle Bestimmungen unter einer laufenden Therapie können rascher und sicherer Auskunft geben, ob die Therapie wirksam den Krebs bekämpft. Man kann so Zeit gewinnen, um auf ein potentielles Therapieversagen zu reagieren.

## Fazit

Zusammenfassend betrachtet bietet ein diagnostisches Vorgehen, das auf einem allgemeinen tumorbiologischen Prinzip beruht, nach heutiger wissenschaftlicher Erkenntnis große Vorteile. Mittels Liquid Biopsy konnte ein Test entwickelt werden, der die in über 95 Prozent auftretenden strukturellen Aneuploidien über den CNI-Score nutzt, um die Menge der im Plasma vorhandenen Tumor-DNA zu bestimmen. Die Notwendigkeit einer komplexen Charakterisierung des jeweiligen Tumors oder gar der Metastasen entfällt damit, da die o.g. Veränderungen zwar variabel, aber in der grundsätzlichen Form hoch spezifisch erkennbar sind. Es ist bemerkenswert, dass die

in Studien im direkten Vergleich gemessenen konventionellen Tumormarker keine sinnvolle frühe Aussage boten. Ein Vorteil besteht in der sehr kurzen Halbwertszeit der zellfreien DNA. Hierdurch ist es möglich, die Menge an zellfreier Tumor-DNA in ihrer therapiebedingten Dynamik nahezu in Echtzeit zu beurteilen. Mithilfe dieser Analyse des CNI-Scores im Plasma konnte gezeigt werden, dass durch Vergleich des Wertes vor der Therapie mit dem Wert am Ende des ersten Therapiezyklus bereits eine sehr sichere Erkennung eines Therapieversagens möglich ist. Dabei gewinnt man sechs bis neun Wochen im Vergleich zu bildgebenden Verfahren. Durch serielle Messungen können die sich bei bestimmten Therapien häufig entwickelnden Resistenzen auf initial wirksame Medikamente ebenso festgestellt werden.

amedes bietet diese Möglichkeit der modernen medizinischen Diagnostik als „**TheraSure CNI-Monitor**“ an. Dieses Verfahren ist in größeren Studien bei Krebspatienten geprüft worden. Insbesondere die publizierten Ergebnisse bei den sehr teuren Immuntherapien haben den zeitlichen Gewinn deutlich gezeigt. Es erscheint außerdem möglich, durch diese nicht-invasiven Untersuchungen ein Wiederauftreten einer Krebserkrankung nach einer initial kurativen Therapie zu erkennen, worin wir eine weitere Anwendungsmöglichkeit des **TheraSure CNI-Monitor** sehen.

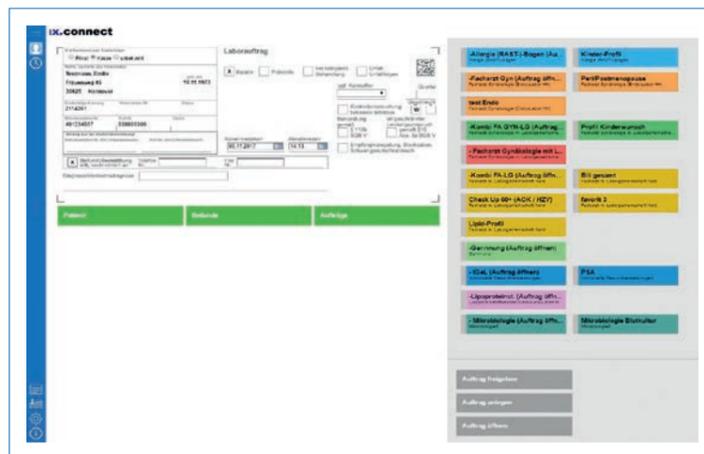
➤ [www.liquidbiopsy.center](http://www.liquidbiopsy.center)



Zu den Autoren:  
 Dr. med. Ralf Glaubitz (nicht im Bild),  
 Facharzt für Labormedizin, Medizinische Genetik, amedes MVZ wagnerstibbe Hannover,  
 Prof. Bernd Eiben (re.), Humangenetiker und  
 Leiter der amedes-Pränataldiagnostik, in  
 Kooperation mit Prof. Dr. Ekkehard Schütz (li.),  
 Leitung Molekulare Diagnostik Liquid Biopsy  
 Center Göttingen, Prof. Dr. Dr. Michael  
 Oellerich, Medizinisch-wissenschaftliche  
 Leitung Liquid Biopsy Center Göttingen

## ixserv Order Entry: Laboranforderungen leichtgemacht

Für Praxen ist es wichtig, dass Aufträge an das Labor möglichst zeitsparend in den Praxisalltag integriert und stets korrekt übermittelt werden. Die Software ixserv, die bei amedes im Einsatz ist, ermöglicht es, Laboranforderungen schnell und einfach online in Auftrag zu geben. ixserv ist mit vielen auf dem Markt verfügbaren Arztinformationssystemen kompatibel. Über eine Schnittstelle werden die Patientendaten aus der Praxissoftware übernommen; die Eingabe der Anforderung erklärt sich dem Nutzer einfach und intuitiv.



Beispielseite ixserv

Die Vor-Ort-Installation von ixserv in der Praxis erfolgt durch geschulte Servicepartner. Die Drucker, die für das Erzeugen der Barcodes notwendig sind, stellt amedes zur Verfügung. Einsendern, die bereits die seit Mitte 2017 erlaubte digitale Signatur für Laboranforderungen nutzen wollen, bietet amedes zusätzlich die Bereitstellung eines Kartenlesers für den Arztausweis an – auch dieser wird von geschulten Technikern in die Praxis-IT integriert. Die neue Telematik-Infrastruktur erlaubt es Einsendern von amedes, unmittelbar von Prozessverbesserungen in der Praxis-Labor-Kommunikation zu profitieren.

Nach Installation von ixserv erfolgt eine Schulung durch den Außendienst in der Praxis. Für spätere Rückfragen zum Programm steht neben den Schulungsmitarbeitern auch eine kostenlose Support-Hotline zur Verfügung.

ixserv ist kurzfristig verfügbar und garantiert höchste Datensicherheit durch verschlüsselte Datenübertragung. Bei Interesse an ixserv hilft Ihnen Ihr zuständiger Außendienstmitarbeiter gerne weiter.

### Die Vorteile von ixserv in Kürze

- Auswahl der Analysen sowohl nach praxis-spezifischen Profilen als auch als Anforderung von Einzelparametern. Zusätzlich kann das vollständige Analysenverzeichnis abgerufen werden.
- Anhand der Analysenauswahl werden die entsprechenden Probenetiketten gedruckt. Neben Patientennamen und Geburtsdatum enthalten die Etiketten auch einen Hinweis auf das erforderliche Material – aufwändiges Nachschlagen im schriftlichen Analysenverzeichnis entfällt.
- Wichtige präanalytische Hinweise, die zwingend beachtet werden sollten, werden beim Anklicken der Analysen angezeigt und ggf. mit abgefragt.
- Handelt es sich bei einer gewählten Untersuchung um eine dem Gendiagnostikgesetz unterliegende Analyse, wird automatisch die entsprechende Einwilligung ausgedruckt.
- Bei IGeL-Anforderungen sind die Kosten der Analysen bereits bei Auswahl sichtbar; beim Anwählen mehrerer Parameter wird automatisch der Gesamtpreis berechnet.
- Durch Freigabe des Auftrags in der Praxis und den Eingang der Proben im Labor wird der Auftrag automatisch im Laborsystem erstellt; potentielle Fehler bei der Auftragserfassung werden so auf ein Minimum reduziert. Die Proben können ohne Zeitverlust analysiert werden.
- Das Laborportal gibt einen vollständigen Überblick über alle Tätigkeiten in ixserv: Der jeweilige Bearbeitungsstatus – von vorbereiteten Laboraufträgen bis hin zum Endbefund – kann jederzeit eingesehen werden.



## Leere Druckerpatronen spenden: Gutes tun kann so einfach sein

Wissen Sie eigentlich, was mit den leeren Druckerpatronen in Ihrer Praxis passiert? In der Regel werden sie gesammelt und abgeholt oder gar weggeworfen. Viele amedes-Standorte haben sich dazu entschlossen, ihre leeren Patronen und Kartuschen für gute Zwecke zu spenden, und fördern damit Gemeinnützigkeit und Umweltschutz zugleich. Das geht ganz einfach. Wir stellen Ihnen hier zwei der gemeinnützigen Organisationen, die von uns Patronen erhalten, einmal vor.

### ROTE NASEN Deutschland e.V.

Die „Roten Nasen“ sind speziell ausgebildete Künstlerinnen und Künstler, die in Gesundheitseinrichtungen und Kliniken als Clowns auftreten und dort kleine und große Patientinnen und Patienten zum Lachen bringen. Das Ziel der Rote-Nasen-Clowns ist es, Menschen mit der Kraft des Humors zu stärken und ihnen in schweren Zeiten neuen Mut und Lebensfreude zu schenken. Kranke und leidende Menschen brauchen überall, in Deutschland, in Europa und der ganzen Welt, solche stärkenden und befreienden Momente, um wieder neue Zuversicht zu schöpfen. Über ihr Programm „Recycling4Smile“ sammelt die Gruppe leere Druckerpatronen und Laserkartuschen. Die leeren Sammelboxen werden im gefalteten Zustand kostenlos angeliefert und können platzsparend bis zu ihrem Einsatz aufbewahrt werden.

Jede leere Originalpatrone oder Kartusche, die die Roten Nasen erhalten und dem Recyclingkreislauf zuführen, beschert dem Verein eine willkommene Finanzspritze.

### Keine Macht den Drogen e.V.

Der Verein „Keine Macht den Drogen“ kümmert sich um Sucht- und Drogenprävention für Kinder und Jugendliche. Seit 1996 leistet der gemeinnützige Förderverein wichtige Basisarbeit, um über die Gefahren von Suchtmitteln zu informieren und aufzuklären, denn immer mehr Kinder und Jugendliche greifen immer früher und regelmäßiger zu Alkohol und illegalen Rauschmitteln. Mit Hilfe einer „Benefizbox“ sammelt die Gruppe leere Toner- und Tintenkartuschen von Druckern, Faxgeräten und Kopierern. Die Box wird kostenfrei angeliefert und abgeholt. Der Erlös kommt vollständig der Vereinsarbeit zugute.

### Ihre Praxis möchte auch leere Patronen spenden?

Weitere Informationen zu den Vereinen, zur Teilnahme und zum Ablauf finden Sie hier:  
[www.rotenasen.de/helfen/druckerpatronen-tauschen](http://www.rotenasen.de/helfen/druckerpatronen-tauschen)  
[www.benefizbox.de](http://www.benefizbox.de)



## Rückblick auf eine gelungene Veranstaltung: amedes Symposium „Medizinische Exzellenz“

Mehr als 350 Ärzte und wissenschaftliche Mitarbeiter sind deutschlandweit bei amedes tätig – ein Großteil von ihnen nahm im vergangenen November am amedes-Symposium „Medizinische Exzellenz“ in Hamburg teil. Ziel der Veranstaltung war es, die Vernetzung der ärztlichen und wissenschaftlichen Fachkollegen zu fördern. Das Symposium dient amedes als Plattform, um neue interdisziplinäre Projekte zu entwickeln und die medizinischen Services für Einsender und Patienten zu verbessern.

Viele Kollegen hatten im Vorweg die Möglichkeit genutzt, Abstracts zu ihren Arbeitsschwerpunkten einzureichen. Aus der Vielzahl der eingereichten Beiträge wählte ein Medical Board sechs hochinteressante, interdisziplinär relevante Vorträge aus, darunter aktuelle Themen wie Liquid Biopsy, familiäre Hypercholesterinämie, Transsexualität und Vitamin D.

Eine Reihe weiterer Themen wurde in Form einer Poster-Ausstellung ins Rahmenprogramm aufgenommen. Während der Poster-Session hatten die Autoren Gelegenheit, dem Teilnehmerkreis ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse näher zu erläutern. Das jeweils beste Poster aus den Fachbereichen Endokrinologie, Rheumatologie, Genetik und Labormedizin wurde am Ende der Veranstaltung ausgezeichnet.



Ausgewählte Fachvorträge stellten die interdisziplinäre Zusammenarbeit in den Vordergrund



Pausen luden zu angeregten Gesprächen ein



Knapp 40 Poster wurden präsentiert

## „Update Endokrinologie“

### Dritter Termin der Fortbildungsreihe für Allgemeinmediziner und Internisten

Die Endokrinologie gehört zu den zentralen Disziplinen der Medizin. Die Anzahl von Patientinnen und Patienten, die unter Stoffwechselstörungen leiden, nimmt stetig zu.

Das breite Spektrum endokrinologischer Störungen umfasst dabei „Volkskrankheiten“ wie Diabetes, Schilddrüsenerkrankungen und Osteoporose. Aber auch weniger geläufige medizinische Probleme, wie z. B. die verschiedenen Formen des männlichen Hypogonadismus, spielen eine Rolle. Auch die endokrinologische Therapie im Rahmen von Transsexualität stellt heute in der Praxisroutine keinen Exoten mehr dar.

Bei „Update Endokrinologie“ kommen seit 2016 führende Endokrinologen und Diabetologen der amedes zusammen und stellen neueste Entwicklungen in der Diagnostik und Therapie endokriner Störungen vor. Mit der Veranstaltungsreihe, die sich vor allem an Allgemeinmediziner und Internisten richtet, wollen wir einen Beitrag zum fachlichen Austausch schaffen. Mit einer Sammlung praxisrelevanter Themen wie auch innovativer Entwicklungen geben wir Ihnen ein umfassendes Update im Bereich der Endokrinologie. Die große Bedeutung und Vielfalt dieses interdisziplinären und spannenden Gebietes der Medizin wird von erfahrenen amedes-Spezialisten umfassend und praxisnah dargestellt.

Nach dem erfolgreichen Start der Reihe in Hamburg und Düsseldorf bieten wir Ihnen die nächste Veranstaltung **„Update Endokrinologie“ am 17. Februar 2018 in Halle** an. In der Nationalen Akademie der Wissenschaften wird sich an diesem Tag alles um Schilddrüse und Osteoporose, um endokrine Formen der Hypertonie sowie Störungen des Fettstoffwechsels drehen.

## Kalender

**01.–03. Februar 2018, Hamburg**  
Fetomaternale Dopplersonographie – Grundkurs

**10. Februar 2018, Osnabrück**  
Symposium Gynäkologie 2018  
Ärzte & MFA

**13. Februar 2018, Hamburg**  
aescuLabor Hamburg – Ärztliche Fortbildung

**17. Februar 2018, Halle**  
Update Endokrinologie – Fortbildung für Allgemeinmediziner und Internisten

**21. Februar 2018, Hamburg**  
Barkhof-Reihe: Fehlbildungsdiagnostik und Genetik: Hand in Hand

**17. März 2018, Aachen**  
Symposium Gynäkologie 2018  
Ärzte & MFA

**20. März 2018, Hamburg**  
aescuLabor Hamburg – Ärztliche Fortbildung

**21. März 2018, Essen**  
Ersttrimesterscreeningkurs mit Qualifikationskurs nach GenDG

**10. April 2018, Hamburg**  
aescuLabor Hamburg – Ärztliche Fortbildung

**12.–14. April 2018, Hamburg**  
Fetomaternale Dopplersonographie – Aufbaukurs

**18. April 2018, Hamburg**  
Barkhof-Reihe: HRT und Kontrazeption in der Perimenopause – was geht?

**19.–21. April 2018, Bad Saarow**  
■ Premium Gynäkologische Fortbildung Scharmützelsee

**21. April 2018, Hohenkammer**  
5. Oberbayerischer Kongress für Ärzte & MFA

**25. April 2018, Hamburg**  
Barkhof-Reihe: Endokrinologische Störungen vor, in und nach der Schwangerschaft

**15. Mai 2018, Hamburg**  
aescuLabor Hamburg – Ärztliche Fortbildung

**25.–27. Mai 2018, List auf Sylt**  
■ Premium Gynäkologische Fortbildung Sylt

**02. Juni 2018, Berlin**  
Symposium Gynäkologie 2018  
Ärzte & MFA

**07.–09. Juni 2018, Tegernsee**  
■ Premium Gynäkologische Fortbildung Tegernsee

**12. Juni 2018, Hamburg**  
aescuLabor Hamburg – Ärztliche Fortbildung

**13. Juni 2018, Hamburg**  
Barkhof-Reihe: Differenzialdiagnosen von Uterus- und Mammabefunden

**15.–16. Juni 2018, Hamburg**  
■ Premium Intensivseminar Pränatale Medizin

**07. Juli 2018, Paderborn**  
Symposium Gynäkologie 2018  
Ärzte & MFA

### ► Melden Sie sich an!

Haben Sie Interesse an einer medizinischen Fortbildung? Dann schreiben Sie uns an: [veranstaltungen@amedes-group.com](mailto:veranstaltungen@amedes-group.com)  
Wir stehen auch gerne für Rückfragen zur Verfügung.



## Qualitätssicherung bei innovativen Laborverfahren

In der klinischen Chemie ist die Qualitätssicherung schon seit vielen Jahren etabliert; anders jedoch in der molekularbiologischen Diagnostik, in der Standards zur Qualitätssicherung erst im Jahr 2001 (MIQ 01) festgelegt wurden. Als die RiliBÄK 2014 neu gefasst wurde, entstanden daraus gesetzlich verbindliche Vorgaben für molekularbiologische Methoden in den Fachbereichen Humangenetik und Mikrobiologie/Virologie.

Die technischen Möglichkeiten der molekularen Diagnostik haben sich in den letzten Jahren äußerst schnell entwickelt. Um z. B. den nicht-invasiven pränatalen Test (NIPT), die vollständige Sequenzierung des Mikrobioms oder die gezielte Analyse zirkulierender Nukleinsäuren im peripheren Blut aus der Forschung in die Diagnostik zu überführen, wäre eine Einordnung von analytischer und medizinischer Qualität dringend geboten. Dennoch wurden für diese innovativen Tests bisher noch keine einheitlichen Richtlinien zur Qualitätskontrolle festgelegt.

amedes verfügt über langjährige Erfahrungen bei der Etablierung von molekularen In-house-Verfahren und nutzt dabei standardisierte Verfahren für die Qualitätssicherung, die im Rahmen der Richtlinie DIN EN ISO 15189 für medizinische Laboratorien selbstverpflichtend sind. Um unseren Kunden eine robuste und für

die weitere klinische Therapieentscheidung gesicherte Diagnostik zu bieten, führen wir umfangreiche Validationen durch. Mittels Validation optimieren wir die Verfahren, damit die Tests über eine hohe Sensitivität und maximale Spezifität verfügen. Zudem stehen uns als medizinisch-diagnostischem Unternehmen unterschiedliche Probenmaterialien zur Verfügung, um umfassende Testläufe und Studien durchzuführen. Außerdem legen wir mittels einer Standardarbeitsanleitung fest, wie Methoden durchgeführt werden müssen, um so eine Standardisierung und Reproduzierbarkeit in allen amedes-Standorten zu erreichen und überprüfen kontinuierlich, ob die einzelnen Arbeitsschritte eingehalten werden.

Für eine einwandfreie Präanalytik dieser zeitkritischen Proben stellen wir unseren Kunden spezielle Abnahmeröhrchen zur Verfügung. Durch den eigenen Fahrdienst können wir einen zügigen Transport der Patientenprobe gewährleisten; wir sind so auch in der Lage, die Transporttemperatur der Proben kontinuierlich zu überwachen. Außerdem führen wir permanent interne und externe Kontrollen durch, um die analytische Qualitätssicherung z. B. für die DNA-Isolation, Quantifizierung, Sequenzierung sowie die Auswertung der Ergebnisse zu sichern und fortlaufend zu verbessern. Diese sensitiven Analyseverfahren sind in hohem Maße anfällig für Kontaminationen. Um eine falsch positive Detektion auszuschließen, werden die Arbeitsschritte

in unseren Laboren unter höchsten Sicherheitsmaßnahmen in räumlich getrennten Arbeitsbereichen durchgeführt.

### Fachliche Expertise im Netzwerk

Klinisches Wissen, labormedizinisches, humangenetisches sowie molekularbiologisches Know-how kommen gemeinsam zum Einsatz; von der Verknüpfung dieser fachlichen Expertise profitieren unsere Einsender bei der Befundung der Patientenproben.

Wissenschaftlich innovative und technisch aufwändige Laborverfahren prägen zunehmend die moderne Labormedizin. Das Know-how eines großen ärztlichen Netzwerkes wie bei amedes bietet hier die Chance für höchste Qualität: Spezialisierte klinische

Mediziner, Pathologen, Zytologen und Labormediziner bilden eine ärztliche Community, die Qualitätssicherung auf höchstem Niveau garantiert.



Zur Autorin:  
Dr. rer. nat. Nadine Petersen,  
amedes Qualitätsmanagement

## aescuLabor Hamburg wird INSTAND Referenzlabor

Qualität ist die Prämisse der inhaltlichen Ausrichtung der amedes-Gruppe. 2018 konnte ein weiterer Baustein zum Ausbau dieser Positionierung erlangt werden: Im Januar wurde das aescuLabor Hamburg für seine Ringversuche im Bereich der Hämatologie zum Referenzlabor des INSTAND e. V. ernannt.

Die interdisziplinäre, wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboren gilt als Messlatte in der medizinischen Analytik. Als eine von drei von der BÄK bestellten Referenzinstitutionen genießt sie national wie international ein hohes Maß an Anerkennung. INSTAND kontrolliert im Sinne der externen Qualitätssicherung die Leistung aller medizinischen Laboratorien. Für die Auswertung



aescuLabor Hamburg

und Beurteilung der sogenannten Ringversuche stehen die Mitarbeiter des Vereins sowie medizinische Fachexperten zur Verfügung.

### ► Berichtigung zu Ausgabe 03/2017

Aufmerksamen Lesern unserer Ausgabe 03/17 ist ein Fehler auf S. 6 aufgefallen. Hier muss es heißen: „Für die Differentialdiagnostik bei Adipositas-Patienten ist die Abklärung von Erkrankungen der Nebennieren (nicht der hier fälschlich genannten Ovarien) und der Schilddrüse erforderlich.“

Wir bitten, das Versehen zu entschuldigen.



## Nun ist es „amtlich“: amedes ist ein familienfreundliches Unternehmen!

Am 31. August 2017 war es soweit: Nach mehrmonatiger intensiver Arbeit erhielt die amedes-Gruppe als erstes Unternehmen der Branche das renommierte Zertifikat „berufundfamilie“. Das Zertifikat der gemeinnützigen Hertie-Stiftung wird bei erfolgreichem Abschluss eines umfassenden Audit-Prozesses verliehen, in dem Unternehmen belegen, dass sie sich für eine familien- und lebensphasenbewusste Personalpolitik engagieren.

Das Zertifikat ist drei Jahre gültig. Es schließt an eine vorausgegangene erfolgreiche Auditierung an, in der bereits umgesetzte familien- und lebensphasenbewusste Maßnahmen erfasst und das Potential der Vereinbarkeitspolitik weiterentwickelt wurden. Die Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Privatleben zählt heute zu den wichtigsten Attraktivitätskriterien von Arbeitgebern. amedes will mit dem Audit „berufundfamilie“ ein klares Signal dafür setzen, dass im Unternehmen familiäre Verantwortung und berufliches Engagement grundsätzlich als gleichrangig akzeptiert werden. Als wichtiger Baustein der Unternehmenskultur soll dieses Verständnis in der Haltung aller leitenden

Mitarbeiter fest verankert werden. Dafür sorgen verbindliche Zielvereinbarungen, die jährlich überprüft werden. Nach drei Jahren erfolgt eine Rezertifizierung.

„Als erstes Unternehmen unserer Branche, das dieses Zertifikat erhalten hat, tragen wir eine besondere Verantwortung“, sagt Geschäftsführer Wolf Frederic Kupatt. „Wir widmen dem Thema Familienfreundlichkeit große Aufmerksamkeit und werden kontinuierlich daran arbeiten, die Balance zwischen familiären und betrieblichen Belangen langfristig möglich zu machen.“ Zu den bisherigen Maßnahmen gehört unter anderem, dass Mitarbeiter vielfältige Möglichkeiten haben, die Arbeitszeit an

familiäre Bedürfnisse anzupassen. Sie erhalten gezielte Unterstützung beim Wiedereinstieg nach der Elternzeit; außerdem besteht ein Rahmenvertrag mit dem pme Familienservice. Zu den im Audit festgelegten Maßnahmen der Zukunft zählen verbindliche Vorgaben für die Dienstplanung, eine erhöhte Transparenz über die verschiedenen Formen des Arbeitens an anderen Orten sowie eine Aufnahme der familienbewussten Haltung in die Qualifizierung von Führungskräften.

Weitere Informationen zum Zertifikat finden Sie hier: [www.berufundfamilie.de](http://www.berufundfamilie.de)



### Miträseln und gewinnen!

Alle Antworten auf die unten stehenden Fragen finden Sie in den Artikeln dieser amedes UPDATE Ausgabe. Schicken Sie die entsprechenden Lösungen bis zum **31.03.2018** an [kundenmagazin@amedes-group.com](mailto:kundenmagazin@amedes-group.com) und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Gutschein von buch.de im Wert von 50,00 Euro. Viel Spaß beim Rätseln!

Die Gewinnerin der CinemaxX Geschenkbox aus der letzten Ausgabe ist Ursula Baun-Blattgerste aus dem Gyncolleg Weserland in Bad Oeynhausen.

Herzlichen Glückwunsch und viel Spaß im Kino!

**1** Wie viel Prozent der Eizellreserve sind mit dem 40. Lebensjahr noch durchschnittlich vorhanden?

---

**2** Welche Chromosomenstörungen untersucht fetalis®?

---

**3** Wie hoch ist der Zeitgewinn bei einer Liquid Biopsy Diagnostik im Verhältnis zu bildgebenden Verfahren?

---

**4** Wie heißt die gemeinnützige Stiftung, die das Zertifikat „berufundfamilie“ vergibt?

---

**5** Welche medizinischen Themen wurden im amedes Symposium „Medizinische Exzellenz“ behandelt?

---

amedes-Mitarbeiter und ihre Familienangehörigen sind von der Teilnahme ausgeschlossen.  
Mit der Teilnahme am Rätsel stimmen Sie im Falle eines Gewinns dem Abdruck Ihres Namens und Ihrer Praxis in der nächsten Ausgabe zu.

### Buchtipp

#### Kinderwunsch: Der Ratgeber des Beratungsnetzwerkes Kinderwunsch Deutschland

Mit diesem Buch wird Paaren mit Kinderwunsch ein Wegweiser an die Hand gegeben, der sie in jeder Phase ihrer mental und physisch oft stürmischen Kinderwunschzeit begleitet und ihnen zeigt, wie sie aktiv für sich sorgen können. Alle Inhalte sind im Austausch mit Kinderwunschberatern entstanden, die die beschriebenen Anregungen bereits erfolgreich in der Praxis verwenden. Auf ihren Erfahrungen fußen die Ratschläge und Empfehlungen, die sich auf alle Phasen der Kinderwunschzeit beziehen. Das Buch bietet viele anschauliche Fallbeispiele, Fragen, die zum Nachdenken anregen, Ideen zur aktiven Selbstsorge oder auch Fragebögen zur Entscheidungsfindung. Über ContentPlus werden zusätzlich neun Kapitel im Internet angeboten. Diese enthalten hilfreiche Tipps zu natürlicher Familienplanung, reproduktionsmedizinischen Behandlungsmethoden, Eizell- und Embryonenspende sowie zur gezielten Nutzung des Internets. Ein hilfreiches Buch – nicht nur für Kinderwunschaare, sondern auch für ihre Behandler und Fachmediziner.



Wallraff, Thorn, Wischmann (Hrsg.): *Kinderwunsch*, W. Kohlhammer Verlag, 24,99 €



## Ihre Meinung ist gefragt!

Wir freuen uns immer über Anregungen und Ideen von Ihnen.  
Sprechen Sie Ihren Außendienst direkt an oder schreiben Sie einfach an  
kundenmagazin@amedes-group.com

**Juliane Ahlers** Redaktion, Leiterin Kommunikation amedes-Gruppe

## amedes vor Ort!



### Impressum

Ausgabe 01/2018  
Erscheinungsweise: 3x pro Jahr

### Herausgeber:

amedes Holding GmbH  
Tel: 0800 5891669, Haferweg 40,  
22769 Hamburg

info@amedes-group.com  
www.amedes-group.com

**Inhaltlich verantwortlich:** Prof. Dr. med. Christoph Keck

**Bildnachweis:** Shutterstock, Ocksay Mark (S. 1), Shutterstock, Maridav (S. 3), Fotolia, Aliaksei Smalenski (S. 4), Shutterstock, Leigh Prather (S. 6), Fotolia, Scanrail (S. 7), Gregor Zielke (S. 9), Juliane Ahlers (S. 10), Fotolia, tilialucida (S. 12), amedes (S. 13), Fotolia, Robert Kneschke (S. 14)

### Layout und Produktion:

we care communications GmbH, Hamburg

### Kontakt

**amedes Holding GmbH**  
Haferweg 40  
22769 Hamburg  
Tel: 0800 5891669  
Fax: 0800 5891911