

Inhalt

- Informiert:
- 1 **Fortbildung: Labor im Kontext – Osteoporose**
- Vorgestellt:
- 2 **Abteilung Molekularbiologie**
- Wissenswert:
- 3 **Molekularbiologischer Nachweis von Dermatomykose-Erregern**
- Wissenswert:
- 3 **Das Urinsediment**
- Angekündigt:
- 4 **Fortbildungen**



Labor im Kontext – Osteoporose

Fortbildung für Ärzte und Praxisteam – 7. November 2014

„Respekt! Ansehen gewinnen bei Freund und Feind“

Respekt ist der Sauerstoff unter den sozialen Elementen: Für das soziale Überleben unverzichtbar, aber nicht selbstverständlich in der Atmosphäre. Respekt setzt unglaublich viel Energie frei: Er macht Unternehmen erfolgreicher und Menschen nachweislich gesünder. Auf der anderen Seite mangelt es oftmals an Respekt. Wie passt das zusammen?

Warum verhalten sich Menschen respektlos? Was sind typische Respektlosigkeiten des Alltags, und wie vermeiden Sie diese? Und: Wie können Sie mit eigenen und fremden Emotionen souverän und respektvoll umgehen? Wie kann man durch gegenseitigen Respekt ein vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis fördern?

Freuen Sie sich auf einen spannenden Vortrag von Top-Speaker und Buchautor René Borbonus.



Fortbildung für Ärzte Freitag, 07. November 2014 14.00 - 20.00 Uhr

- 13.30 Uhr** Registrierung der Teilnehmer
14.00 Uhr Einführung und relevante Laborparameter in der Diagnostik des Knochenstoffwechsels
Hans Ehrfeld, Karlsruhe
- 14.20 Uhr** Osteoporose aus gynäkologischer Sicht
Peyman Hadji, Frankfurt am Main
- 15.05 Uhr** Vitamin D Update – nicht nur zur Osteoporose
Matthias Weber, Karlsruhe
- 15.45 Uhr** Pause
16.15 Uhr Osteoporose aus endokrinologischer Sicht
Felix Flohr, Karlsruhe
- 17.00 Uhr** Der Osteoporose-Patient beim Orthopäden
Thomas Börner, Karlsruhe
- 17.45 Uhr** Abendessen
18.30 Uhr Respekt! Ansehen gewinnen bei Freund und Feind
René Borbonus, Ruppach-Goldhausen
- 20.00 Uhr** Ende der Veranstaltung

Fortbildung für das Praxisteam Freitag, 07. November 2014 14.00 - 20.00 Uhr

- 13.30 Uhr** Registrierung der Teilnehmer
14.00 Uhr Begrüßung
Ute Och, Karlsruhe
- 14.05 Uhr** Hautnah erleben – Tipps und Ratschläge zum Hautschutz
Ursel Albrecht, Karlsruhe
- 14.50 Uhr** Medizinprodukte – sicher betreiben und anwenden
Ute Och, Karlsruhe
- 15.30 Uhr** Pause
16.15 Uhr Datenschutz im Praxisalltag – Tücken der modernen Kommunikation
Eberhard Häcker, Karlsruhe
- 17.00 Uhr** Sicher ist sicher – Wechselwirkungen bei Arzneimitteln genau betrachtet
Sabine Bäumer, Karlsruhe
- 17.45 Uhr** Abendessen
18.30 Uhr Respekt! Ansehen gewinnen bei Freund und Feind
René Borbonus, Ruppach-Goldhausen
- 20.00 Uhr** Ende der Veranstaltung

Information und Anmeldung:

Kerstin Geßler
Telefon 0721 6277-723
veranstaltungen@labor-karlsruhe.de

Tagungsort:

Hotel Novotel Karlsruhe City, Festplatz 2,
76137 Karlsruhe, Telefon: 0721 3526-0
Anfahrtsskizze: www.novotel.com

Unsere Abteilung Molekularbiologie steht unter der wissenschaftlichen Leitung von Dr. Caroline Kastilan. Drei Mitarbeiterinnen führen modernste molekularbiologische Nachweisverfahren zur Abklärung von infektiologischen Fragestellungen durch. Hierbei wird die Methode Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) angewandt. Dabei erfolgt der Nachweis kleinster Mengen an Nukleinsäuren (Träger der Erbsubstanz) von Bakterien, Viren und seit Neuestem auch von Pilzen je nach Fragestellung aus den unterschiedlichsten Probenmaterialien wie z. B. Stuhl, Sputum, Abstrichen, Blut, Zecken oder Fußnägel.

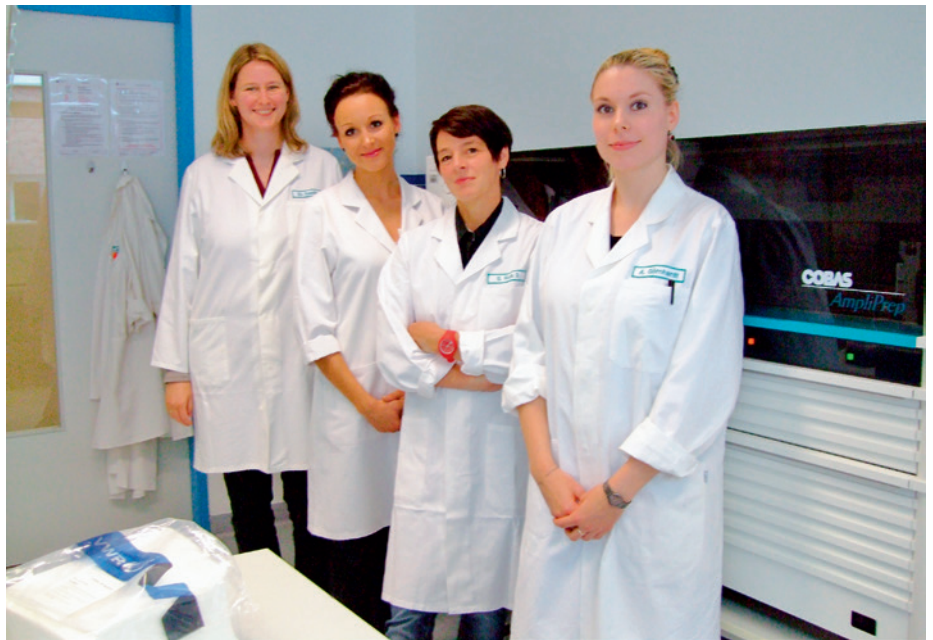
Der Vorteil der PCR ist der schnelle direkte Nachweis von Krankheitserregern, insbesondere wenn es sich um langsam wachsende oder nur schwer anzüchtbare Erreger handelt, wie z. B. *Bordetella pertussis*, *Mycobacterium tuberculosis*, Mykoplasmen oder Dermato-



phyten. Auch beim Ausbruch von größeren Krankheitsgeschehen/Epidemien, bei denen ein schneller Erreger-Direktnachweis unabdingbar ist – wie bei Influenza oder Norovirus – ist die PCR klar im Vorteil. Zudem ist durch sie zusätzlich die genaue Differenzierung von Subtypen möglich, was bei epidemiologischen Fragestellungen hilfreich ist.

Mit der real time PCR (Echtzeit-PCR) steht eine sehr sensitive quantitative Methode zur Verfügung, um beispielsweise die Hepatitis C- oder HI-Viruslast zu bestimmen und somit den Therapieverlauf zu überwachen.

Viele Analysen werden in unserer Abteilung manuell abgearbeitet, jedoch hat auch bei uns die Automatisierung Einzug gehalten. Durch Automatisierung der Abläufe mittels Vollautomaten wird eine schnelle und sichere



Abarbeitung auch von großen Probenmengen gewährleistet. Ein Schwerpunkt liegt hier bei der *Chlamydia trachomatis*-Diagnostik sowie der Bestimmung der Viruslast von HIV sowie Hepatitis B und C.

Beginnend bei der Isolierung von Nukleinsäuren gibt es unterschiedliche Herausforderungen bei der Durchführung der PCR. Um welche Probenmatrix handelt es sich? Beim Vorbereiten von beispielsweise Sputum für die Extraktion

werden zusätzliche Schritte benötigt im Vergleich zu Blut. Soll ein Virus oder ein Bakterium nachgewiesen werden? Bakterien, insbesondere grampositive, besitzen eine feste Zellwand, die erst mit entsprechenden Reagenzien lysiert werden muss, um an die Nukleinsäuren gelangen zu können, während Viren keine feste Zellwand besitzen. Auch bei der Amplifikationsreaktion, also bei der Vervielfältigung der Nukleinsäuren, muss man wissen, ob man RNA oder DNA amplifiziert. RNA benötigt einen zusätzlichen Schritt. Und schließlich hat

man bei der Detektion verschiedene Möglichkeiten: mittels Fluoreszenz (real time PCR), reverser Hybridisierung auf Nitrocellulosestreifen oder ganz klassisch mittels Agarosegelelektrophorese.

Alle drei Mitarbeiterinnen der Abteilung haben langjährige Erfahrung in diesem Arbeitsbereich, in dem exaktes und sauberes Arbeiten unabdingbar ist – aufgrund der geringsten Mengen Nukleinsäuren, die nachgewiesen werden können und der damit verbundenen Gefahr der Kontamination. Das hohe Qualitätsniveau der Abteilung wurde aktuell im März im Rahmen des Überwachungsaudit durch externe Auditoren nach ISO 15189 erneut bestätigt.

Noch ein Hinweis in eigener Sache:

Da mittels PCR nur die Erbsubstanz und keine lebenden Erreger nachgewiesen werden, sind bei Abstrichen keine Transportmedien (Gel oder Kohle) erforderlich. Diese können im Gegenteil die PCR hemmen. Es wird nur ein **trockener** Abstrich benötigt.



Was sind Dermatomykosen?

Infektionen der Haut, Haare und Nägel durch Pilze werden Dermatomykosen genannt. Solche Hautpilzinfektionen (Infektionen der Haut und ihrer Anhangsgebilde) werden vor allem durch Dermatophyten, aber auch durch Hefen und Schimmelpilze hervorgerufen. Mykosen können nach unterschiedlichen Kriterien eingeteilt werden. Die gebräuchlichste Einteilung ist das so genannte **DHS-System** nach Rieth, bei dem nach der Art des Erregers unterschieden wird:

- **D**ermatophyten oder Fadenpilze infizieren nur die Haut und ihre Anhangsgebilde wie Nägel oder Haare. Die medizinisch relevanten Formen werden noch einmal in drei Untergruppen eingeteilt:
 - Epidermophyten infizieren die Hornhaut, häufigster Vertreter ist der Fußpilz.
 - *Microsporum* führt zu kreisrundem Haar-ausfall.
 - Trichophyton infiziert Hornhaut, Haarfollikel und umgebendes Bindegewebe. Es kann auf die Nägel übergreifen.
- **H**efen können Haut-, Schleimhaut- und Systemmykosen verursachen. Bei Systemmykosen werden innere Organe infiziert. Das kann bis zu einer schweren Sepsis führen. Typische Erkrankung ist die Candidose oder Soor.
- **S**chimmelpilze, die in der Medizin wichtig sind, können ebenfalls Haut-, Schleimhaut- und Systemmykosen hervorrufen.

Als Untergruppe der Dermatomykosen sind Dermatophytosen oder Tinea durch Dermatophyten hervorgerufene Hautpilzkrankungen. Sie ist beschränkt auf keratinhaltige Gebilde wie die Hornschicht der Haut (Epidermomykose), Haare (Trichophytie oder Trichomykose) oder Nägel bzw. Krallen (Nagelpilz, Onychomykose). Dermatophytosen zählen zu den häufigsten Infektionskrankheiten überhaupt und treten weltweit auf.

Indikation

Infektionen von Nägeln, Haut, Haaren

Untersuchungsmethode

Molekularbiologischer Nachweis mittels Multiplex-PCR

Untersuchungsmaterial

Finger- und Fußnägel, Hautschuppen, Haare (Haarwurzeln müssen vorhanden sein)

Präanalytik: Die Probengewinnung sollte vor Therapiebeginn bzw. nach einer Therapiepause erfolgen. Vor der Probenahme sollte eine Säuberung und Desinfektion des mykoseverdächtigen Herdes mit 70 % Ethanol erfolgen, um die kontaminierende Begleitflora zu reduzieren. Es sollte immer Material in der Nähe der Wachstumszone der Pilze entnommen werden.

Erregerspektrum

Der Test erfasst folgende Dermatomykose-Erreger:

Dermatophyten:

artspezifisch: *Trichophyton rubrum*, *T. interdigitale*, *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum canis*, *M. gypseum*

gattungsspezifisch: *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. verrucosum*, *Anthrodroma benhamiae*

clusterspezifisch: *Microsporum canis*, *Microsporum ferrugineum*, (*Microsporum audouinii*)

Hefen:

gattungsspezifisch: *Candida albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. guilliermondii*, *C. parapsilosis*, *Trichosporon cutaneum*

Schimmelpilze:

gattungsspezifisch: *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. versicolor*, *Scopulariopsis brevicaulis*

Vorteile der molekularbiologischen Diagnostik

Zeitersparnis:

Das Resultat liegt innerhalb von 2 - 3 Tagen nach Probeneingang vor, im Gegensatz zur klassischen kulturellen Diagnostik mit Ergebnissen erst nach 3 Wochen.

Zuverlässigkeit:

Der Test besitzt eine hohe Sensitivität und Spezifität. Auch geringste Mengen von Erreger-Erbgut (DNA) können im Probenmaterial nachgewiesen werden.

exakte Diagnostik:

Die exakte Diagnostik ist entscheidend für die Wahl des Antimykotikums und damit Voraussetzung für eine erfolgreiche lokale und systemische Therapie. Zudem ist sie bedeutsam für die Aufdeckung von Infektionsketten.

Dr. Caroline Kastilan

Das Urinsediment

Das Urinsediment ist eine mikroskopische Untersuchung von zellulären, kristallinen und infektiösen Harnbestandteilen, die als Orientierung über das Vorliegen der unterschiedlichsten Erkrankungen dienen kann. Werden entsprechende Strukturen gefunden, ist dies oft noch nicht beweisend für diese Krankheiten, sondern die Diagnose muss häufig mit weiterführenden Untersuchungen, z. B. mit laborchemischen oder mikrobiologisch-kulturellen Methoden gesichert werden. Die Vorteile des Urinsedimentes liegen im ein-

fach zu gewinnenden Material, den schnellen Resultaten, der relativ hohen differentialdiagnostischen Aussagekraft sowie nicht zuletzt in den geringen Kosten dieser Methode. So gibt die Harnsedimentuntersuchung nicht nur wichtige Hinweise auf das Vorliegen von Erkrankungen der Nieren (z. B. Pyelonephritis, Glomerulonephritis, interstitielle Nephritis, tubuläre oder toxische Nierenschädigung, Transplantatabstoßung) und ableitenden Harnwege (z. B. Blutungen, Harnwegsinfekte, Nephrolithiasis), sondern auch auf systemische

Erkrankungen (z. B. Gicht, schwere Leberschäden). Während bei den Krankheiten der Niere oder der ableitenden Harnwege häufig zelluläre Bestandteile nachweisbar sind, die mit dem Urin ausgeschwemmt werden (z. B. Leukozytenzylinder bei einer Pyelonephritis oder Erythrozyten bei Blutungen), können bei den systemischen Erkrankungen Substanzen nachgewiesen werden, die im Blut in höherer Konzentration vorliegen und über die Niere ausgeschieden werden (z. B. Harnsäure in Form von Uratkristallen bei Gicht).



Präanalytik

Da vor allem die Zellen empfindlich sind und schnell kaputt gehen, ist es wichtig, die korrekte Präanalytik zu beachten. Das Urinsediment muss innerhalb von zwei Stunden angefertigt und mikroskopiert werden. Wenn keine sofortige Untersuchung möglich ist, darf der Urin höchstens vier Stunden bei 4–8 °C aufbewahrt werden. Gerade bei empfindlichen Erregern, wie z. B. *Trichomonas vaginalis*, ist sogar eine sofortige mikroskopische Untersuchung unabdingbar, da für den sicheren Nachweis das Material unmittelbar nach der Abnahme noch körperwarm untersucht werden muss, um die charakteristischen Eigenschaften der Parasiten (Morphologie, Geißelbewegung) erkennen zu können. Nur diese Vorgehensweise ermöglicht es, ihn sicher z.B. von Leukozyten unterscheiden zu können:

Daher sollte für solche speziellen Fragestellungen das Urinsediment entweder sofort in der Praxis mikroskopiert oder die Patientin/der Patient zur Urinabgabe ins Labor geschickt werden.

Unter Beachtung dieser präanalytischen Anforderungen vermag das Harnsediment nicht allein dem Internisten und Nephrologen, sondern auch dem Allgemeinmediziner, Gynäkologen und Kinderarzt wertvolle Hinweise für das Erkennen und die Verlaufskontrolle von Krankheiten der Nieren und ableitenden Harnwege sowie gelegentlich auch von extrarenalen Erkrankungen zu liefern.

Externe Qualitätskontrolle gemäß RiLiBÄK

Die „Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinische

Rezeptvorschlag

Winzersuppe

Zutaten für 4 Portionen, Zubereitung ca. 35 min.
 1 Zwiebel
 400 ml trockener Weißwein
 1 Birne
 3,5 EL Butter
 600 ml Gemüsebrühe
 0,5 Bund Schnittlauch

Zubereitung: Zwiebel fein würfeln. 2 EL Butter in einem Topf schmelzen, Zwiebeln darin bei milder Hitze glasig dünsten. 3 EL Mehl zugeben und kurz unter Rühren mit dünsten. 400 ml trockenen Weißwein und 600 ml Gemüsebrühe zugießen. Aufkochen und bei mittlerer Hitze zugedeckt 15 Min. köcheln lassen.

Inzwischen 2 Scheiben Graubrot klein würfeln und in einer Pfanne mit 1 EL Butter hellbraun rösten. 1 Birne schälen, vierteln, entkernen und klein würfeln. In einer Pfanne mit 1/2 EL Butter bei mittlerer Hitze 2 Min. glasig braten.

1/2 Bund Schnittlauch in Röllchen schneiden. 200 ml Schlagsahne steif schlagen. Die Hälfte der Sahne zur Suppe geben und alles mit einem Pürierstab fein pürieren. Mit Salz und 1 Prise Zucker würzen. Mit der restlichen Sahne, Croûtons, Birnen und Schnittlauch in Suppentellern anrichten.

Untersuchungen“ schreiben im Teil B2 für qualitative Laboruntersuchungen seit 30.06.2013 verbindlich vor, dass für das Urinsediment mindestens einmal jährlich ein Ringversuch durchgeführt werden muss. Dies gilt nicht nur für Ihr Labor sondern auch für die Arztpraxis. Dabei ist es unerheblich, zu welchem Zweck Urinsedimente mikroskopiert werden oder wie diese abgerechnet werden.

In Deutschland gibt es zwei große Anbieter für Ringversuche, bei denen Sie die aktuellen Ringversuchsprogramme online herunterladen können:

- www.instand-ev.de
- www.dgkl-rfb.de

Bitte beachten Sie, dass die Anmeldung zum Ringversuch an bestimmte Fristen gebunden ist und die Anmeldung mehrere Wochen vor der Aussendung des Ringversuchs erfolgen muss.

Aus folgenden Angeboten können Sie für die o. g. Analysen wählen:

Fortbildungstermine 2014

Diese Fortbildungen für das gesamte Praxisteam finden statt in den Räumen des

**MVZ LaborDiagnostik Karlsruhe GmbH
 Am Sandfeld 15 a, 76149 Karlsruhe**

08.10.14 14:30 - 18:30 Uhr

Telefonieren in der Arztpraxis (Gebühr 50 €)

05.11.14 15:00 - 18:00 Uhr

Qualitätsmanagement in der Arztpraxis

12.11.14 15:00 - 18:00 Uhr

Qualitätsmanagement nach RiLiBÄK in der Arztpraxis

14.11.14 14:30 - 18:30 Uhr

Telefonieren in der Arztpraxis (Gebühr 50 €)

19.11.14 15:00 - 18:00 Uhr

Hygiene in der Arztpraxis

26.11.14 15:30 - 17:30 Uhr

Präanalytik (Laborführung ab 14:30 Uhr)

Programm und Anmeldeformulare finden Sie auf unserer Internetseite www.labor-karlsruhe.de oder wenden Sie sich an Kerstin Gebler, Tel. 0721 6277-723 (Montag bis Mittwoch).

Impressum

Herausgeber:

MVZ Labor Diagnostik Karlsruhe GmbH
 Am Hubengut 3, 76149 Karlsruhe

Tel. 0721 6277-500

Fax 0721 6277-900

www.labor-karlsruhe.de

info@labor-karlsruhe.de

Redaktion und v.i.S.d.P.:

Dr. med. Hans Ehrfeld

Beiträge und Leserbriefe an:

redaktion@labor-karlsruhe.de

Instand Ubierstr. 20 40223 Düsseldorf 0211 1592 13-0 www.instand-ev.de		DGKL RfB Friesdorfer Straße 153 53175 Bonn Telefon: 0228 926895-0 www.dgkl-rfb.de	
Ringversuch	Preis €* €	Ringversuch	Preis €* €
212 Hämatologie 07 Differentialblutbild	41,00	DF Hämatologie Differentialblutbild	43,00
172 Sediment (Bilder)	10,00	US Urinsediment (webbasierte Mikroskopie von 2 Urinsedimenten)	22,00

*Preise Stand 01.10.2013

Dr. med. Dirk Alber, Ute Och



**LaborDiagnostik
 Karlsruhe**
 Dr. Zoulek Nachfolger