

AUS

WISSEN WIRD

GESUNDHEIT



Bereit für den Ernstfall

Das Universitätsklinikum ist auf Ebola und andere hochinfektiöse Krankheiten vorbereitet (S. 03–06)

DAS MAGAZIN DES UNIVERSITÄTSKLINIKUMS FRANKFURT

Ausgabe 03/2014

- S. 03** Gut vorbereitet auf hochinfektiöse Krankheiten
- S. 07** Krankheitsausbreitung durch Klimawandel
- S. 08** Grundstein für Hörsaalgebäude Audimax
- S. 09** STAR-Ablation bei Wirbelsäulenmetastasen
- S. 10** Neue Erkenntnisse aus der Forschung
- S. 13** Teilnehmer für neue Studien gesucht
- S. 14** Sommerfest mit Eintracht Frankfurt
- S. 14** Vorbildlicher Arbeitgeber Universitätsklinikum
- S. 15** Delegationsbesuch der US-Regierung
- S. 16** 20 Jahre Stiftung für krebskranke Kinder
- S. 16** Neue Forschergruppe zu gefährlichem Krankenhauskeim
- S. 17** Auszeichnungen – Zertifikate – Personalia
- S. 18** Im Einsatz in Krisenregionen der Welt: Interview mit Krankenpflegerin M. Allen
- S. 19** Das neue Weegeleitsystem
- S. 20** Interview mit Klinikdirektorin Prof. C. Freitag

Im Schutzanzug: Dr. Timo Wolf, Oberarzt (vorne), und Peter Fleckenstein, Pfleger, auf der Sonderisolerstation des Klinikums

VERANTWORTUNG TRAGEN



Das Universitätsklinikum Frankfurt – auf dem Foto rechts oben – übernimmt vielfältige Aufgaben für die Region. Dazu gehört die einzige Isolierstation in Hessen für eine sichere Behandlung hochinfektiöser Patienten.

FLUGHAFEN FRANKFURT: MENSCHEN UND VIREN LANDEN

In Teilen Westafrikas wütet ein hochinfektiöser tödlicher Erreger, der viele bei uns in Hessen und ganz Europa sehr beunruhigt: das Ebolavirus. Die allermeisten sind in Sorge um die Menschen in den betroffenen Ländern. Viele befürchten auch eine Ausbreitung der Krankheit in unsere Region. Der Frankfurter Flughafen ist schließlich das zentrale internationale Drehkreuz in Deutschland, mit täglich hunderten Direktflügen aus aller Welt. Nicht unrealistisch also, dass wir eines Tages ebenfalls mit Ebolafällen konfrontiert werden. Unverzichtbar ist da eine gute und kontinuierliche Vorbereitung auf den Ernstfall – ob er Ebola heißt, oder als eine andere hochinfektiöse Krankheit auftritt.

EINZIGE SONDERISOLIERSTATION HESSENS

Das Universitätsklinikum Frankfurt spielt in solch einem Szenario eine entscheidende Rolle: Denn wir halten die einzige Sonderisolierstation in Hessen vor, eingebettet in eine hochkompetente infektiologische Abteilung und ein renommiertes Institut für Medizinische Virologie. Sie ist eine von deutschlandweit nur neun Einrichtungen dieser Art. Und selbstverständlich proben wir den möglichen Ernstfall regelmäßig. Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die entscheidenden Institutionen im Kampf gegen derartig bedrohliche Viren vor und erklären, wie das Klinikum gemeinsam mit seinen Partnern auf einen möglichen Ebolafall vorbereitet ist.

KOSTEN WERDEN NUR ZUR HÄLFTE ERSTATTET

Wir übernehmen mit dem Willen, eine sehr aufwendige Isolierstation in Einsatzbereitschaft zu halten und im Ernstfall zu betreiben, Verantwortung für unsere Region. Naturgemäß muss das Klinikum dann auch daran interessiert sein, dass die damit verbundenen Kosten erstattet werden. Hier halten sich die Krankenkassen spürbar zurück. Sowohl die Vorhaltungskosten der Isolierstation als auch die extrem aufwendige Behandlung eines hochinfektiösen Patienten werden bei weitem nicht durch die Mittel gedeckt, die uns von den Kostenträgern zur Verfügung bzw. in Aussicht gestellt werden. Allein der Material- und Personalaufwand beläuft sich bei einem bestätigten Ebolafall auf etwa 12.000 Euro pro Tag, und zwar über lange Zeiträume. Derzeit übernehmen die

Kassen aber nur etwa die Hälfte dieser Kosten. Dazu kommen Einnahmeausfälle, weil Kapazitäten nicht anderweitig genutzt werden können.

INVESTITIONEN LOHNEN SICH

Solche Zurückhaltung enttäuscht, wurde uns doch erst im Sommer wissenschaftlich bestätigt, dass sich Investitionen ins Universitätsklinikum lohnen! Ein Wertschöpfungsgutachten der TU Dresden zeigt: Für jeden vom Land Hessen in die Hochschulmedizin Frankfurt investierten Euro fließen mehr als 2,70 Euro in die öffentlichen Kassen zurück. Neben unserer Leistungsfähigkeit in der Ernstfallversorgung ist die Wirkmächtigkeit unserer Forschung der zweite Schwerpunkt dieser Ausgabe der „Wissen wird“. Wir stellen Ihnen auf den „blauen Seiten“ zahlreiche ganz aktuelle Beispiele erfolgreicher Forschungsprojekte der Frankfurter Universitätsmedizin vor, die eine weitere Verbesserung der medizinischen Versorgung bewirken; bei uns und – da bin ich mir ganz sicher – mittelfristig auch in vielen anderen Häusern. Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Bettina Irmscher
Kaufmännische Direktorin
des Universitätsklinikums Frankfurt

IMPRESSUM

Herausgeber:
Der Vorstand des Universitätsklinikums Frankfurt

Konzept/Redaktion/Realisierung:
Gloria Mundi GmbH, Frankfurt
Ricarda Wessinghage, Stabsstelle Recht, Öffentlichkeits- und Pressearbeit (RÖP)

Bezugsadresse:
Universitätsklinikum Frankfurt
Stabsstelle Recht, Öffentlichkeits- und Pressearbeit,
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt,
E-Mail: doreen.wedral@kgu.de

Fotos:
picture alliance/dpa (1, 3, 5), Francis W. Von Goetz (2), RÖP (8) Norbert Miguletz (13), Joachim Storch (16)



„ES BESTEHT KEINE GEFAHR FÜR FRANKFURT DURCH EBOLA ODER VERGLEICHBARE INFEKTIONSKRANKHEITEN“

Mit Masken und Spezialanzügen schützen sich Pflegekräfte auf der Station 68 Universitätsklinikum während einer Simulationsübung vor einer Ansteckung mit gefährlichen Keimen. Dabei hilft Sebastian Kischlat (rechts) seinem Kollegen Peter Fleckenstein in den Schutzanzug.

Nach Einschätzung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) droht die Ebolaepidemie in Westafrika außer Kontrolle zu geraten. Einige Länder sind mit der Situation massiv überfordert und die veröffentlichten Opferzahlen steigen rasant. Die sich zuspitzende Lage nährt die Befürchtung, dass das Ebolavirus sich auch in Deutschland ausbreiten könnte. Dabei steht Frankfurt als wichtigstes deutsches Drehkreuz des internationalen Flugverkehrs besonders im Fokus. Die zentralen Akteure der regionalen Seuchenprävention geben allerdings Entwarnung. Prof. René Gottschalk, Leiter des Gesundheitsamtes Frankfurt, Prof. Jürgen Schölmerich, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Frankfurt, Prof. Oliver T. Keppler, Direktor des Instituts für Medizinische Virologie am Universitätsklinikum, Prof. Hans-Reinhard Brodt, Leiter der Infektiologie, und Dr. Timo Wolf, Oberarzt auf der Isolierstation, erklären im Interview, welche Vorkehrungsmaßnahmen in Frankfurt zum Schutz vor hochinfektiösen Krankheiten bestehen, wie die beteiligten Institutionen im Ernstfall kooperieren und warum deshalb für die Region keine Gefahr von Ebola ausgeht.

Das Thema Ebola ist aktuell in aller Munde. Warum sind Frankfurt und Ihre Institutionen gut auf mögliche Ebolafälle vorbereitet? Prof. Gottschalk, dürfen wir mit Ihnen beginnen?



Prof. René Gottschalk,
Leiter des Gesundheitsamtes Frankfurt

Gottschalk: Gerne. Die Stadt Frankfurt am Main hat historisch schon viel Kontakt zu Infektionskrankheiten gehabt: Hier wurden 1967 die ersten Fälle von Marburgfieber von Frau Prof. Helm betreut. Aufgrund des weltweit elftgrößten Flughafens – natürlich der größte in Deutschland – sind die öffentlichen Gesundheitsbehörden in Frankfurt am Main sehr gut ausgestattet. Sie können daher nicht nur Ebola, sondern alle hämor-

raghischen Fieber nach vorbereiteten Schemata bearbeiten. Hinzu kommt die Sonderisolierstation am Universitätsklinikum Frankfurt. Sie hat bereits mehrfach bewiesen, mit diesen schweren Krankheitsbildern exzellent umgehen zu können. Bislang ist noch kein Patient verstorben, der auf dieser Station gelegen hat. Der kurze Weg zum Hochsicherheitslabor in Marburg vervollständigt die exzellente Vorbereitung auf die mögliche Einschleppung von schwerwiegenden hochpathogenen Infektionskrankheiten.

Schölmerich: Ich darf ergänzen, dass das Universitätsklinikum viel unternimmt, um seine wichtige Rolle in diesem System so gut wie möglich auszufüllen. Wir haben eine hochspezialisierte Infektionsabteilung und die erwähnte Isolierstation, auf der regelmäßig für den Ernstfall trainiert wird und es bestehen wie gesagt ausgiebige Erfahrungen mit ähnlichen Erkrankungen aus früheren Jahren.

Das **Institut für Medizinische Virologie** wird von Prof. Oliver Keppler geleitet. Das diagnostische Labor bietet ein äußerst umfangreiches Spektrum an Untersuchungsmethoden für die Diagnose, Therapie und Verlaufsbeurteilung klinisch-relevanter Virusinfektionen und erhält jährlich über 60.000 Einsendungen aus den Kliniken und Ambulanzen des Universitätsklinikums Frankfurt, von niedergelassenen Labor- und Arztpraxen sowie von externen Zentren.

Als Mitglied des regionalen Kompetenzzentrums zur Bekämpfung hochgefährlicher Infektionserreger ist die Frankfurter Virologie auch zuständig für die Diagnostik „hochinfektiöser Viren“ in ihrem L3/S3-Hochsicherheitslabor. Der diagnostische Bereich ist akkreditiert nach DIN EN ISO 15189:2013 und ist nationale Referenzstelle für die infektionsserologische und molekularbiologische Virusdiagnostik.

Expertise besteht auch in Fragen zur Epidemiologie, Transmission, Prävention, Therapie, Resistenzentwicklung und Beratung des öffentlichen Gesundheitsdienstes und klinischer Kollegen in Deutschland – zudem ist es seit Oktober 2012 Nationales Referenzzentrum für Retroviren.

Brodt: Zu unserer Erfahrung mit den hämorrhagischen Fiebertoren, zu denen auch das Ebolavirus gehört, konkret: Neben dem erwähnten Marburgvirus wurde ein Patient aus Sierra Leone mit einer schweren Lassavirusinfektion behandelt. Er wurde 14 Tage intensivmedizinisch in unserer Isoliereinheit künstlich beatmet und dort geheilt.

Die 2001 vom Land Hessen eingerichtete Isolierstation und die dort arbeitenden Ärzte und Pflegekräfte haben sich sehr schnell bewähren müssen: Die ersten Patienten mit SARS wurden dort kurz darauf 2003 erfolgreich behandelt und von diesen konnte das SARS-Coronavirus – dank der Kollegen aus unserem Institut für Medizinische Virologie – sogar erstmals isoliert werden.

Wolf: Das war damals die Feuertaufe für uns und unsere Partner. Durch regelmäßige Übungen halten wir das medizinische Personal des Universitätsklinikums dauerhaft „fit“. Deshalb und dank der Zusammenarbeit mit der Berufsfeuerwehr und mit dem Kompetenzzentrum des Gesundheitsamtes wird eine reibungslose Einweisung und Behandlung von Patienten mit hochansteckenden Krankheiten gewährleistet.



Prof. Oliver T. Keppler,
Direktor des Instituts für Medizinische
Virologie am Universitätsklinikum

Keppler: Ich kann eigentlich nur noch einmal zusammenfassen: Frankfurt verfügt über eine medizinische Infrastruktur, die bei Verdachtsfällen und Erkrankten mit hochansteckenden und lebensbedrohlichen Erkrankungen auf allen Sicherheitsstufen situationsangepasst und gemäß den medizinischen Erfordernissen agieren kann. Dazu kommen sehr gut ausgebildetes medizinisches Personal und eine exzellente Zusammenarbeit der Klinik mit dem

Gesundheitsamt, der Berufsfeuerwehr und den diagnostischen Einrichtungen – also der Virologie in Frankfurt und Marburg sowie unserer Mikrobiologie und Krankenhaus-hygiene.

In Afrika ist die Krankheit außer Kontrolle geraten. Wie gefährlich sind Krankheiten wie Ebola für Frankfurt und die Region?

Schölmerich: Es besteht keine wirkliche Gefahr für Frankfurt und die Bevölkerung hier. Die modernen Verfahren der Seuchenhygiene und die vorhandene Logistik, die durch das Gesundheitsamt gewährleistet wird, stellen das sicher.

Gottschalk: Dem stimme ich uneingeschränkt zu. Ebola oder vergleichbare Infektionskrankheiten sind für uns nicht gefährlich. Ganz anders sieht die Situation aber derzeit in Westafrika aus: Nach vielen Jahren furchtbarer Bürgerkriege, in denen Gräueltaten unvorstellbaren Ausmaßes geschehen sind, hat die westliche Welt es versäumt, diesen Ländern beim Aufbau von Infrastrukturen zu helfen. Es gibt keine Straßen, so gut wie keine Schulen, die Behörden zeichnen sich immer noch durch eine ausgeprägte Korruption aus und ein öffentliches Gesundheitswesen fehlt praktisch völlig.

Das ist ein exzellenter Nährboden für den Ausbruch von Ebola und anderen vergleichbaren Infektionskrankheiten.



Prof. Hans-Reinhard Brodt,
Leiter der Infektiologie

Brodt: Sie haben Recht, es gibt viele Ursachen. Allerdings gibt es noch keine eindeutige, überzeugende Erklärung, warum die vielen kleinen Ausbrüche mit Ebolainfektionen der vergangenen Jahrzehnte nun ein solches epidemisches Ausmaß in Westafrika angenommen haben. Noch vor fünf Jahren war man sich auch unter Infektionsspezialisten sicher, dass dieses Virus kaum Europa erreichen könnte, weil

die Erkrankung meist auf weit abgelegene Gebiete in Afrika beschränkt blieb. Jetzt hat sich die Infektion in städtische Gebiete über mehrere Landesgrenzen hinweg ausgebreitet. Gleichzeitig gibt es nun auch die dringend notwendige Hilfe durch kundiges medizinisches Personal auch aus Europa, während aber die allgemeinen Hilfs- und Schutzmaßnahmen weiterhin vollkommen unzureichend sind. Zudem wird immer klarer, dass das Krankheitsbild der Ebolainfektion mit seiner aktuellen, schweren gastrointestinalen Manifestation ebenso wie die Übertragungsmechanismen bisher in dieser Form unbekannt, zumindest unterschätzt und in jedem Fall immer

„DIE SONDERISOLIERSTATION HAT BEREITS MHRFACH BEWIESEN, MIT DIESEN SCHWEREN KRANKHEITSBILDERN EXZELLENT UMGEHEN ZU KÖNNEN. BISLANG IST NOCH KEIN PATIENT VERSTORBEN, DER AUF DIESER STATION GELEGEN HAT.“ (PROF. GOTTSCHALK)

noch schlecht untersucht sind! Auch daher ist es absehbar, dass doch der eine oder andere bereits infizierte Europa erreicht. Frankfurt ist hierfür natürlich mit dem größten Flughafen Deutschlands ein zentrales Einfallstor.

Keppler: Man muss es tatsächlich als wahrscheinlich ansehen, dass in den nächsten Monaten einzelne Fälle Infizierter – geplant oder ungeplant – nach Frankfurt kommen werden. Aufgrund der raschen Isolierung Erkrankter und eventueller Kontaktpersonen und der Tatsache, dass das Ebolavirus nur über engen Kontakt mit Körperflüssigkeiten erkrankter Menschen und Tiere übertragen werden kann, ist eine Ausbreitung von Ebola in die Allgemeinbevölkerung in Frankfurt und Deutschland aber extrem unwahrscheinlich. Im Gegensatz zu Ebola, das für uns also eher eine theoretische Bedrohung ist, sind allerdings andere früher als harmlos eingeschätzte Erreger wie hochresistente Darmbakterien zwischenzeitlich in der Region Südhessen weit verbreitet und stellen ein relevantes Gesundheitsrisiko dar.

Brodt: Ja, Ebola und vergleichbare Erkrankungen sind für Frankfurt sicher keine Gefahr. Viel dramatischer könnten allerdings neue, vor allem über die Atmung übertragbare Erkrankungen werden, falls diese spät erkannt werden, sich im Rhein-Main-Gebiet schnell ausbreiten und auch rasch bei sonst gesunden Menschen tödlich verlaufen.

Nochmal zurück zu Ebola: Welche Institutionen sind bei einem Ernstfall eingebunden und wie sehen die Diagnostik und Behandlung konkret aus, wenn ein Patient nach Frankfurt kommt?

Gottschalk: Beteiligt sind der Flughafen Frankfurt am Main, getragen durch seine medizinischen Dienste, das Universitätsklinikum durch die Infektiologie, Virologie, Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, die Branddirektion, das Hochsicherheitslabor in Marburg und das hessische Sozialministerium. Die Leitung und die Steuerung der Zusammenarbeit übernimmt das Gesundheitsamt Frankfurt am Main mit seinem Kompetenzzentrum für hochansteckende, lebensbedrohliche Erkrankungen.

Schölmerich: Wenn ein begründeter Verdacht besteht, wird der Patient unverzüglich isoliert. Blutproben werden nach Marburg transportiert und dort analysiert. Alle übrigen Schritte entsprechen den modernen Maßnahmen der Intensivmedizin, wenn erforderlich.

Wie sähe der Ablauf genau aus?

Wolf: Das genannte Kompetenzzentrum ist der erste Ansprechpartner für konkrete Verdachtsfälle außerhalb der Klinik. Die dort tätigen Kollegen bewerten letztlich, ob ein Verdachtsfall vorliegt und alarmieren bei Bedarf die Isoliereinheit des Universitätsklinikums. Für Transporte hierher ist dann die Berufsfeuerwehr zuständig. Die infektiologische Abteilung des Universitätsklinikums wiederum stellt die Isolierbehandlung sicher und ist Ansprechpartner für alle Verdachtsfälle, die sich spontan am Klinikum vorstellen. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, finden wie gesagt regelmäßige Übungen und Besprechungen der beteiligten Institutionen statt. Wir verstehen uns als Partner, die eine intensive Zusammenarbeit pflegen.

Brodt: Es gibt in Hessen wirklich eine vorbildliche Organisationsstruktur, die neben Fällen in Hessen auch für Patienten im Saarland und Rheinland-Pfalz zur Verfügung steht. Bei jedem Ernst- aber auch schon Verdachtsfall werden die städtischen und Landesbehörden informiert, die Feuerwehr hat einen besonderen Fuhrpark für Spezialtransporte von Patienten und Proben und nicht zuletzt ist an unserer Klinik ausgebildetes und trainiertes Personal Tag und Nacht einsatzbereit. Diese behandeln die Patienten unter Isolationsbedingungen bis keine Gefahr der Ansteckung mehr besteht. Die Diagnostik können Sie am besten erläutern, Prof. Keppler.

Keppler: Gerne. Die Blutproben des Ebolaverdachtsfalles werden umgehend mit dem Sicherheitstransport der Feuerwehr zum Institut für Virologie in Marburg gebracht. Dort findet innerhalb weniger Stunden eine sogenannte PCR-Diagnostik zum molekularbiologischen Nachweis oder Ausschluss einer Ebolavirusinfektion statt. In unserer Virologie könnten zusätzlich an chemisch inaktivierten Proben der Patienten elektronenmikroskopische Analysen zum direkten visuellen Erregernachweis durchgeführt werden. Die klinisch-chemische Diagnostik des Patienten wird in unserer Hochsicherheitseinheit in der Infektiologie durchgeführt.

Allein das Vorhalten einer solchen Isolierstation scheint eine beachtliche Leistung zu sein.



Die **Isolierstation** am Universitätsklinikum Frankfurt ist Teil der Abteilung für Infektiologie unter der Leitung von Prof. Hans-Reinhard Brodt, die wiederum zur Medizinischen Klinik II (Direktor: Prof. Hubert Serve) gehört. Die Station wurde 2001 vom Land Hessen für bis zu sechs Patienten neu eingerichtet und wird ausschließlich zur Behandlung von hochinfektösen, lebensbedrohlich erkrankten Patienten eingesetzt. Die Stationsräume sind so ausgestattet, dass Keime nicht nach außen dringen können. In ihnen herrscht Unterdruck, damit keine Luft entweicht. Bei schwerwiegenden Fällen ist es erforderlich, die Räume ausschließlich über besondere Druckschleusen, mit eigener Klimatisierung zu betreten. Ärzte und Pfleger tragen aufwendige Ganzkörperschutzanzüge (s. Foto), in denen Überdruck herrscht und Kommunikation nur per Handzeichen oder Headset möglich ist. Die Arbeit in diesen Schutzanzügen ist deutlich anstrengender als unter Normalbedingungen, weswegen das Personal alle vier Stunden gewechselt werden muss. Die Patienten können in der Isolierstation intensivmedizinisch einschließlich maschineller Beatmung fachärztlich behandelt und versorgt werden. Dafür muss das Personal ausgiebig geschult und trainiert werden.

Schölmerich: In der Tat – es besteht ein erheblicher Aufwand durch Sicherstellung eines permanent erreichbaren Rufdienstes, regelmäßiges Hochfahren und Üben der Einheit, und im Ernstfall kommt natürlich der hohe Aufwand bei der Behandlung im Schutzanzug und unter Beachtung sämtlicher Isolationsmaßnahmen hinzu.

Herr Prof. Brodt, können Sie das als Leiter der Abteilung im Detail beschreiben?

Brodt: Ja. Der Aufwand kann sowohl betriebswirtschaftlich als auch medizinisch gut berechnet werden. Unsere Mitarbeiter müssen sich stets mit den Möglichkeiten neuer, noch unbekannter Gefahren vertraut machen. Es muss also ständig hoch-



Dr. Timo Wolf,
Oberarzt auf der Isolierstation

trainiertes Personal vorgehalten werden – sowohl Ärzte als auch Pflege-, unterschiedlichstes Labor- und technisches Personal. Alle müssen garantiert und ständig innerhalb von zwei Stunden in Betriebsbereitschaft sein. Ich gebe Ihnen mal ein Beispiel für den Aufwand: Allein zum Betrieb der Einheit über 24 Stunden werden bei zwei bis vier Patienten und vierstündigen Schichten mindestens zwölf gut ausgebildete medizinische Mitarbeiter benötigt.

Dazu kommt die technische Ausstattung wie die Unterdruckanlage und medizinische Geräte, die in Stand gehalten und gelegentlich erneuert werden müssen. Eventuell erhalten wir unter der aktuellen Gefahr einer möglichen Einschleppung von hochansteckenden und lebensbedrohlichen Infektionserkrankungen hier etwas mehr Aufmerksamkeit.

Ist aber Ebola vorbei, die Vogelgrippe verfliegen und entpuppen sich SARS-Coronaviren wieder als bessere Schnupfenviren, dann ist zu erwarten, dass die Verantwortlichen in Klinik, Stadt und Land das Geld, das natürlich überall fehlt, in andere Löcher stopfen müssen.

Sie haben den monetären Aspekt angesprochen – wer trägt denn die Kosten der Isolierstation?

Schölmerich: Die Krankenkassen tragen prinzipiell die Kosten einer Behandlung, allerdings sind die vereinbarten Vergütungen nicht kostendeckend. Es werden in etwa die Kosten bezahlt, die durch eine ähnliche Organerkrankung entstehen – aber ohne den hohen Aufwand der strengen Isolationsbehandlung zu berücksichtigen. Ein eigenes Berechnungssystem für Ebola gibt es nicht. Insbesondere wird die – wie eben beschrieben – aufwendige Vorhaltung der Station nicht vollständig erstattet. Von Seiten des Landes Rheinland-Pfalz wird allerdings eine Beteiligung an den Vorhaltekosten gewährt. Bei einem Akutfall müssen neben den direkten Material-, Raum- und Personalkosten immer auch die gleichzeitigen Einnahmeausfälle betrachtet werden, denn für andere Fälle fehlen ja dann Personal und Räume. Das lässt sich aber nur schlecht kalkulieren. Man kann insgesamt sagen, dass uns etwa die Hälfte der Vorhalte- und der konkreten Behandlungskosten erstattet werden.

Brodt: Und das hat natürlich Konsequenzen. Wenn man seit vielen Jahren miterlebt, wie das Land hierfür nur kleinste Summen bereitstellt... Das führt dazu, dass die Funktionstüchtigkeit zumindest der Isoliereinheit ständig infrage steht und das freiwillige Personal zunehmend nicht mehr bereit ist, zusätzliche Risiken zu tragen, die durch defizitäre bzw. nicht mehr zeitgemäße technische Einrichtungen entstehen und deshalb vermeidbar wären.

Wolf: Ich denke, für die Zukunft der Isoliereinheit ist es unabdingbar, dass die Finanzierung von Seiten des Landes und der Versicherungen sichergestellt wird. Eine Einrichtung wie die hiesige Isolierstation ist für das Rhein-Main-Gebiet unverzichtbar, und eine inadäquate Ausstattung der Isoliereinheit könnte schwerwiegende Konsequenzen für den Umgang mit hochansteckenden Erkrankungen nach sich ziehen.

Das ist ein gutes Stichwort für unsere letzte Frage: Welche Bedeutung haben die Infektiologie mit der Isolierstation und die Virologie am Universitätsklinikum Frankfurt für die Prävention und Bekämpfung von Epidemien in der Region?

Gottschalk: Sie haben eine wesentliche Funktion in der Prävention und Bekämpfung von Epidemien nicht nur in unserer Region: Man kann sich darauf verlassen, dass die Patienten mit schwerwiegenden Infektionskrankheiten vom Flughafen oder von anderen Krankenhäusern, nicht nur aus Hessen, übernommen und professionell behandelt werden.

Kepler: Für das Institut für Medizinische Virologie kann ich noch präzisieren, dass es ein sehr umfangreiches

Repertoire an Methoden für die Diagnose und Verlaufsbeurteilung von Virusinfektionen bereithält. Damit ermöglicht es – rund um die Uhr – die Untersuchung von Patientenproben und zusammen mit unseren hochkompetenten und erfahrenen Kollegen aus der Infektiologie, Mikrobiologie und Krankenhaushygiene die rasche Identifizierung und Isolierung erkrankter Personen und damit die Eindämmung potenzieller Epidemien. Man muss aber feststellen, dass die Eindämmung verschiedenster Infektionen am Klinikum und im Großraum Frankfurt, die durch Viren (z.B. Influenzavirus, RSV, Noroviren), Bakterien (MRSA, VRE) oder Pilze (Aspergillus) verursacht werden, schon heute zu unseren täglichen Herausforderungen zählen.

Schölmerich: Frankfurt hat insgesamt eine herausragende Expertise in der Seuchenprävention. Diese besteht sowohl an unserem Haus durch die Schwerpunkte Infektiologie in der Inneren Medizin II, durch das Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene sowie durch das Institut für Medizinische Virologie als auch beim Gesundheitsamt, das in diesen Fragen spezielle Kompetenz besitzt.



Prof. Jürgen Schölmerich,
Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Frankfurt

Gottschalk: Diese positive Bewertung des Standorts möchte ich noch einmal bekräftigen: Frankfurt am Main ist durch seine Vernetzung des Universitätsklinikums, des Flughafens, des Hochsicherheitslabors,

der Branddirektion und des zuständigen Ministeriums zumindest europaweit führend im Seuchenmanagement dieser hochpathogenen Erreger.



AUSBREITUNG VON DENGUEFIEBER UND MALARIA IM HIMALAYA

Frankfurter Forscher haben am Beispiel Nepal untersucht, wie sich die tropischen Krankheiten Denguefieber und Malaria in kühleren Gegenden ausbreiten.

Die Forscher, hier der Leitautor der Studien, Meghnath Dhimal (rechts), befragten für die Denguefieberstudie Einheimische im Tiefland und Hochland Nepals.

Denguefieber und Malaria bedrohen weltweit Milliarden von Menschen – mit steigender Tendenz. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) fordert das Denguefieber aktuell jährlich 22.000 Todesopfer. Malaria ist laut derselben Quelle für 627.000 Tote verantwortlich.

Aktuelle Studien gehen sogar von 207 Millionen Malariaerkrankungen (im Jahr 2012) und mehr als 100 Millionen Dengueinfektionen pro Jahr aus. Eine Ursache für den Anstieg der Infektionen ist der Klimawandel. Er sorgt dafür, dass die Krankheitserreger und ihre Überträger sich in kühleren, bislang nicht betroffenen Regionen jetzt ebenfalls ausbreiten. Wissenschaftler des Universitätsklinikums Frankfurt und des LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums erforschen die Ausbreitung und Bekämpfung dieser Infektionskrankheiten am Beispiel Nepal. In drei in den Fachzeitschriften PLOS ONE, PLOS Neglected Tropical Diseases und Malaria Journal erschienenen Studien analysieren sie die aktuelle Situation und zeigen, wie die Krankheiten durch Klimawandel und Globalisierung begünstigt werden.

DENGUEFIEBER: HOHES RISIKO, WENIG WISSEN

Im Jahr 2004 wurde der erste Denguefall in Nepal gemeldet; schon 2010 kam es dort zur ersten großen Epidemie. Die in PLOS Neglected Tropical Diseases veröffentlichte Studie belegt, dass die Überträgerinsekten sich bereits dauerhaft bis in die mittleren Bergregionen festgesetzt haben. Befragungen im Tiefland und in den Hochgebirgsregionen Nepals für die Studie in PLOS ONE ergaben, dass die Bevölkerung trotz dieser beunruhigenden Situation nur sehr wenig über Denguefieber weiß: 75 Prozent der Befragten haben zwar schon von Dengue gehört, aber nur wenige wissen Genaueres zur Übertragung des gefährlichen Virus und über die spezifischen Symptome der Infektion. Maßnahmen gegen die Vermehrung der Überträgermücken wie die Beseitigung künstlicher Brutplätze werden zwar befürwortet, aber regional sehr unterschiedlich umgesetzt. „Rund 50 Prozent der Bevölkerung Nepals lebt im warmen Tiefland und ist besonders gefährdet, weil sich die Überträgermoskitos dort besonders gut vermehren können. Interessanterweise treffen die Menschen dort trotzdem weni-

ger Vorbeugungsmaßnahmen als im Hochland“, sagt Meghnath Dhimal vom Nepal Health Research Council, der die Untersuchungen als Stipendiat des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) im Rahmen seines Promotionsstudiums an der Goethe-Universität durchgeführt hat.

MALARIA IN NEPAL: IMPORTIERTE FÄLLE ALS NEUE HERAUSFORDERUNG

Trotz schwieriger politischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen hat Nepal in den letzten 50 Jahren große Fortschritte bei der Bekämpfung der Malaria gemacht, stellt die im Malaria Journal veröffentlichte Studie fest. Waren es Mitte der 1980er Jahre noch rund 42.000 Fälle, konnte diese Zahl auf circa 2.000 reduziert werden, darunter im Jahr 2012 nur einer mit Todesfolge. Dieser Erfolg beruht maßgeblich auf neuen Medikamentenkombinationen zur Behandlung der Krankheit, der Verteilung von Moskitonetzen und dem Zugang zu staatlichen, für die Patienten kostenlosen Gesundheitsdienstleistungen. Entwarnung kann dennoch nicht gegeben werden. Denn es gibt einen kontinuierlich steigenden Anteil importierter Malariafälle und es besteht das Risiko, dass sich Malaria auch in höher gelegenen Regionen Nepals ausbreitet, da dort die Erwärmung durch den Klimawandel besonders schnell abläuft.

KRANKHEITEN AUCH IN EUROPA AUF DEM VORMARSCH

„Besonders bei Denguefieber besteht das Risiko, dass infizierte europäische Urlauber nach ihrer Rückkehr in Gebiete, in denen Asiatische Tigermücken bereits häufig sind – und das ist heute ein großer Teil Europas südlich der Alpen –, von diesen Mücken gestochen und die Viren so weitergetragen werden“, erklärt Dr. Ulrich Kuch, Leiter der Abteilung für Tropenmedizin und Public Health am Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin des Universitätsklinikums Frankfurt und einer der Autoren der Studien. Wie sich am Beispiel Nepal zeigt, ist es im Falle der weiteren Verbreitung der Krankheit vor allem notwendig, das medizinische Personal zu sensibilisieren und die Bevölkerung besser über Übertragungswege und Krankheitssymptome aufzuklären.



INVESTITION IN DIE HESSISCHE ÄRZTESCHAFT VON MORGEN

Visualisierung des AUDIMAX vor dem Hauptgebäude des Klinikums

Für rund 10,3 Millionen Euro entsteht am Universitätsklinikum Frankfurt das Hörsaalgebäude AUDIMAX.

Am Frankfurter Fachbereich Medizin bestehen seit Jahren spürbare räumliche Engpässe aufgrund stark gestiegener Studierendenzahlen. Um auch in Zukunft eine Ärzteausbildung auf höchstem Niveau bieten zu können, beginnt das Land Hessen jetzt mit dem Bau des AUDIMAX. Das Gebäude auf dem Gelände des Universitätsklinikums wird einen Hörsaal für 550 Studenten, Seminarräume und ein Café erhalten. Die Baukosten belaufen sich auf rund 10,3 Millionen Euro zuzüglich Erstausstattung. Sie werden durch das Land Hessen im Rahmen des Hochschulinvestitionsprogramms HEUREKA und den Fachbereich Medizin finanziert, der sich mit circa 2,25 Millionen Euro beteiligt. Das Hörsaalgebäude ist der zweite Teil eines Bauvorhabens zur Stärkung der Lehre am Fachbereich Medizin und eine wesentliche Voraussetzung dafür, dauerhaft ausreichend Ärzte für eine gute medizinische Versorgung in Hessen auszubilden. Die Bauarbeiten für das Lehr-, Lern- und Prüfungszentrum MEDICUM starteten



Die symbolische Grundsteinlegung für das Hörsaalgebäude AUDIMAX am 21. Juli ist auf reges Medieninteresse gestoßen. Mitgewirkt haben (v.l.n.r.) Prof. Josef Pfeilschifter, Dekan des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität, Prof. Werner Müller-Esterl, Präsident der Goethe-Universität, Prof. Jürgen Schölmerich, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Frankfurt, Staatsminister Boris Rhein, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Staatssekretärin Dr. Bernadette Weyland, Hessisches Ministerium der Finanzen, und Dipl.-Ing. Thomas Platte, Direktor des Hessischen Baumanagements.

bereits im letzten Jahr. Wissenschaftsminister Boris Rhein sagt: „Die heutige Grundsteinlegung ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Verwirklichung unseres Ziel, den Wissenschaftsstandort Hessen mit modernsten Einrichtungen für die Krankenversorgung sowie für Forschung und Lehre auszubauen.“

FÜR EINE EXZELLENT E ÄRZTEAUSBILDUNG

Mit dem AUDIMAX werden Defizite in der Raumsituation des Fachbereichs behoben und die Voraussetzungen für eine hervorragende Ärzteausbildung gestärkt. Das Hörsaalgebäude ist nach dem MEDICUM der zweite Baukomplex eines Vorhabens zur Verbesserung der Ausbildungsbedingungen am Fachbereich Medizin. Die Bauarbeiten für das MEDICUM wurden im letzten Jahr mit dem Spatenstich offiziell begonnen; der Bau soll nach seiner Fertigstellung ein Simulations- und Prüfungszentrum, ein Lernstudio, ein Seminarraumzentrum, einen Computer- und Prüfungssaal sowie Räume für das Dekanat beherbergen.

Der zentrale Hörsaal AUDIMAX mit seinen 550 Plätzen, in unmittelbarer Nachbarschaft zu den bereits bestehenden Hörsälen in den Häusern 22 und 23 gelegen, lässt an dieser Stelle ein Hörsaalzentrum mit direktem Anschluss an öffentliche Verkehrsmittel entstehen. Die Nähe zum Bettenhaus ermöglicht es außerdem, Patienten unproblematisch in Lehrveranstaltungen einzubeziehen.

FUNKTIONAL, WIRTSCHAFTLICH UND REPRÄSENTATIV

Für die Planung und Bauleitung ist das Büro AVI Architekten aus Kaiserslautern verantwortlich. Ästhetisch erhält das AUDIMAX zwar einen eigenen Charakter, aber das Aufgreifen von Materialien und Linien der umgebenden Gebäude sorgt dafür, dass es sich gut in die Umgebung einfügt.

Mit seinem prominenten Standort direkt neben dem Haupteingang des Klinikums und in direkter Nachbarschaft der neuen Forschungstürme des Fachbereichs Medizin unterstreicht das AUDIMAX auch die unmittelbare Verknüpfung von Krankenversorgung, Forschung und Lehre am Campus Niederrad. Das Gebäude genügt modernsten Energiesparansprüchen.

KREBSPATIENTEN LEID ERSPAREN: ERSTMALIG WIRKSAME THERAPIE GEGEN METASTASEN DER WIRBELSÄULE

Möglicher Durchbruch bei Brust-, Prostata- und Lungenkrebs: Ein neues Verfahren beseitigt erstmalig wirksam Metastasen der Wirbelsäule und lässt eine erhebliche Verbesserung der Lebensqualität erwarten. Frankfurt leitet die erste Studie in Deutschland.



Prof. Thomas Vogl ist Leiter der ersten Studie zur STAR-Ablation in Deutschland.

bisher übliche operative Entfernung von Wirbelkörpermetastasen ist unbefriedigend.

DAS UNIVERSITÄTSKLINIKUM IST FEDERFÜHREND BEI DER ERSTEN DEUTSCHEN STUDIE

Da die operative Entfernung von Wirbelkörpermetastasen bisher nicht zufriedenstellend war, entwickelten Experten eine hitzebasierte Technik namens STAR-Ablation. Mittels Radiofrequenzenergie lassen sich Wirbelkörpermetastasen nun erstmals auch gezielt an der Wirbelsäule beseitigen. „In einer Studie untersuchen wir mit weiteren universitären Zentren die klinischen Ergebnisse des neuen Systems“, erklärt Prof. Thomas Vogl, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Frankfurt. Das Klinikum ist federführend bei dieser ersten Studie in Deutschland. „Im Fokus der Analyse stehen die Beurteilung von

Etwa 1,5 Millionen Menschen leiden in Deutschland an Krebs. Bei den drei häufigsten Tumorarten Brust-, Prostata- und Lungenkrebs finden sich bis zu 85 Prozent der Metastasen in der Wirbelsäule. Für die Patienten kann dies unerträgliche Schmerzen, Gefühlsstörungen oder sogar Lähmungen zur Folge haben, da diese Metastasen das neurologische Gewebe schädigen und die Struktur der Wirbelkörper schwächen. Die bis-

Schmerzlinderung, Beweglichkeit und konkreten Auswirkungen auf die Lebensqualität von Patienten sowie die damit einhergehende Veränderung im Schmerzmittelgebrauch.“ Es werde mit einer deutlichen Steigerung der Lebensqualität der Betroffenen gerechnet, so Prof. Vogl. Zu den Studienzentren gehören neben dem Universitätsklinikum Frankfurt auch Bonn und Magdeburg. An den jeweiligen Standorten werden im Rahmen der Untersuchung maximal 15 Patienten und Patientinnen mit der STAR-Ablation behandelt.

BEI DEM MINIMALINVASIVEN EINGRIFF WERDEN METASTASEN PRÄZISE UND KONTROLLIERT BESEITIGT

Die STAR-Ablation verspricht deutlich bessere Resultate als konventionelle Verfahren. Sie ermöglicht die zielgerichtete Behandlung von strahlenresistenten Tumoren. Zunächst wird Tumorgewebe im Wirbelkörper punktuell mithilfe der Radiofrequenzenergie, also mit Hitze, zerstört, ohne dabei die empfindlichen Nachbarstrukturen zu gefährden. Sofern notwendig, wird der entstandene Hohlraum mit einem sehr zähflüssigen Knochenzement wieder aufgefüllt. Bei dem minimalinvasiven Eingriff werden Metastasen präzise und kontrolliert beseitigt. Das bringt wesentliche Vorteile für die Patienten: Durch die schonende Vorgehensweise und die kurze Behandlungsdauer stellt sich eine sofortige Schmerzlinderung ein, ohne die lebenswichtige Chemotherapie zu unterbrechen.



Über eine Kanüle wird ein Instrument in den betroffenen Wirbel eingeführt. Dann wird das Tumorgewebe im Wirbelkörper punktuell mithilfe der Radiofrequenzenergie, also mit Hitze, zerstört, ohne dabei die empfindlichen Nachbarstrukturen zu gefährden. Sofern notwendig, wird der entstandene Hohlraum mit einem sehr zähflüssigen Knochenzement wieder aufgefüllt.

VITAMIN D FÖRDERT DIE REGENERATION VON BLUTGEFÄSSEN

Frankfurter Wissenschaftler haben gemeinsam mit internationalen Forschern eine neue Funktion von Vitamin D entdeckt, die die Basis für wirksamere Behandlungen von Gefäßschädigungen bei Volkskrankheiten wie dem Diabetes legen könnte.



Prof. Ralf Brandes



PD Dr. Katrin Schröder

Ob Osteoporose, Multiple Sklerose oder möglicherweise Herzinfarkte: Eine Vielzahl von Krankheitsbildern wird mit einem Mangel an Vitamin D in Verbindung gebracht. Auch in Deutschland ist die Vitamin-D-Unterversorgung ausgesprochen häufig. Mindestens 60 Prozent der Deutschen haben einen zu niedrigen Vitamin-D-Spiegel, obgleich der Körper bei ausreichender Sonnenbestrahlung der Haut Vitamin D selbst bilden kann. Frankfurter Wissenschaftler um die Physiologen Prof. Ralf Brandes und PD Dr. Katrin Schröder vom Fachbereich Medizin der Goethe-Universität haben jetzt entdeckt, dass Vitamin D die Blutgefäßneubildung fördert.

Mit dieser Erkenntnis könnte die Therapie von Krankheiten verbessert werden, die eine eingeschränkte Gefäßregeneration zur Folge haben. Ein sehr verbreitetes Beispiel für eine solche Erkrankung ist Diabetes.

Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen wurden in der aktuellen Ausgabe des renommierten Fachjournals *Circulation* veröffentlicht. Es handelt sich um die erste Studie, die den Zusammenhang von Gefäßregeneration und Vitamin D aufdeckt.

EINNAHME VON VITAMIN D ERHÖHT REGENERATIONSAKTIVIERENDE ZELLEN

Im Gegensatz zu vielen anderen Vitaminen, die im Stoffwechsel gebraucht werden, synthetisiert der menschliche Körper aus Vitamin D ein Hormon. Von diesem Vitamin-D-Hormon, 1,25-Dihydroxycholecalciferol, gehen vielfältige Funktionen aus. Es fördert die Kalziumaufnahme im Darm, wirkt dem Kalziumverlust im Knochen entgegen und reguliert damit den Knochenaufbau.

Die Forscher konnten nun nachweisen, dass die Gabe des Vitamin-D-Hormons die Regeneration von Blutgefäßen fördert. Die Wissenschaftler beobachteten, dass die Einnahme von Vitamin D beim Menschen die Menge der im Blut zirkulierenden regenerationsaktivierenden Zellen erhöht. Gleichzeitig konnte im Mausmodell belegt werden, dass die Gabe von niedrigen Dosen des Vitamin-D-Hormons die Heilung von Blutgefäßen beschleunigt. Die bei der Zucker-

krankheit stark eingeschränkte Gefäßneubildung ließ sich damit vollständig normalisieren.

VERBESSERTE REGENERATION DURCH GESTEIGERTE PRODUKTION VON SIGNALMOLEKÜLEN

Eine besondere Leistung der Forscher war es, den der Gefäßregeneration zugrundeliegenden Mechanismus nachzuweisen. So konnte belegt werden, dass das Vitamin-D-Hormon die körpereigene Regeneration steigert, indem es die Produktion eines sehr wichtigen Signalmoleküls in der Zelle erhöht. Dieses Hypoxie-induzierbarer Faktor (HIF1 α) genannte Protein, ist für die Bildung einer Vielzahl wichtiger regenerativer Gewebeshormone zuständig. Die Wissenschaftler kommen zum Fazit, dass eine Vitamin-D-Gabe bei Patienten mit eingeschränkter Gefäßregeneration, wie im Falle von Diabetikern, therapeutisch erprobt werden sollte.

ÜBER DIE FORSCHERGRUPPE

Die Arbeit der Forschergruppe, die Prof. Ralf Brandes und PD Dr. Katrin Schröder leiteten, wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung und der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gefördert. Prof. Brandes, Jahrgang 1969, studierte Medizin an der Medizinischen Hochschule Hannover und der Emory University in Atlanta. Nachdem er im Jahr 1995 sein Medizinstudium und ein Jahr später seine Promotion abschloss, folgten wissenschaftliche Stationen als Postdoc und die Habilitation. Seit dem Jahr 2006 ist er Professor für Physiologie am Fachbereich Medizin der Goethe-Universität, wo er seit 2008 das Institut für Kardiovaskuläre Physiologie leitet. PD Dr. Katrin Schröder, Jahrgang 1975, ist Biologin. Sie studierte von 1994 bis 1999 an der Universität Rostock, um anschließend am dortigen Institut für Biochemie zu promovieren. In den Jahren 2003 bis 2004 arbeitete sie als Postdoc am Institut für Experimentelle Dermatologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Seit 2005 ist sie am Zentrum der Physiologie des Fachbereichs Medizin der Goethe-Universität Frankfurt tätig, wo sie 2011 die *Venia legendi* für das Fach Physiologie erhielt.

DEN SCHALTER IN DER STAMMZELLE UMLEGEN



„Wir haben einen neuen Schalter in Stammzellen gefunden“, erklärt Prof. Michael Rieger.

Forscher des Frankfurter Universitätsklinikums haben einen Mechanismus bei der Entwicklung von Blutstammzellen entschlüsselt, der in Zukunft neue Möglichkeiten in der Stammzelltherapie bieten könnte.

Blutbildende Stammzellen werden routinemäßig bei lebensrettenden Stammzelltransplantationen in der Klinik eingesetzt. Sie bieten große Hoffnung für die weitere Entwicklung von Gentherapien bei tödlichen Erkrankungen. Mit ihrer einzigartigen Fähigkeit, sich in alle verschiedenen Blutzellarten zu entwickeln, sind diese Stammzellen in der Lage, Millionen neuer Blutzellen sekundlich in unserem Körper zu bilden. Wissenschaftler des Universitätsklinikums Frankfurt haben nun eine Art molekularen Schalter entdeckt, der die Spezialisierung von Stammzellen in unterschiedliche Blutzellen steuert.

Mit den gewonnenen Erkenntnissen könnten in Zukunft das Wachstum und die Ausdifferenzierung von Stammzellen beeinflusst und diese damit noch effizienter für die Therapie schwerer Erkrankungen wie Krebs eingesetzt werden. Die Forschungsergebnisse wurden in dem Fachjournal *Stem Cell Reports* der Internationalen Gesellschaft für Stammzellenforschung (ISSCR) publiziert.

SIGNALWEG NEU ENTDECKT

Dem Team um Prof. Michael Rieger am LOEWE-Zentrum für Zell- und Gentherapie des Universitätsklinikums Frankfurt ist es gelungen, einen wichtigen Signalweg zu entschlüsseln, durch den Botenstoffe, sogenannte Zytokine, ihre Signale an blutbildende Stammzellen weitergeben. Durch diese Signale entscheidet sich, in was für eine Blutzellenart sich die Stammzellen entwickeln.

„Wir haben eine bislang unbekannte Funktion eines Proteins mit dem Namen Growth Arrest and DNA-damage-induced 45 gamma, oder abgekürzt GADD45G, in dieser Signalweiterleitung gefunden. Die Aktivierung von GADD45G durch Botenstoffe löst eine Abfolge von Signalen in der Stammzelle aus, die unmittelbar zur Differenzierung und Spezialisierung der Stammzelle führt“, erklärt Prof. Rieger, Leiter dieser Studie.

SCHICKSALSENTSCHEIDUNG DER STAMMZELLE

GADD45G ist wie ein Schalter in den Stammzellen, der einmal umgelegt, die Zellen vom Selbsterneuerungsmodus auf einen Spezialisierungsprozess umprogrammiert. „Botenstoffe aus der Stammzellumgebung steuern diesen Schalter, der diese wichtige Schicksalsentscheidung von Stammzellen einleitet. Nun arbeiten wir daran, diese Schicksalsentscheidung therapeutisch zu beeinflussen“, sagt Frederic Thalheimer, Doktorand in der Arbeitsgruppe und Erstautor der Studie.

Modernste Videomikroskopie ermöglichte den Wissenschaftlern, die Auswirkung dieses Schalters auf die Ausdifferenzierung in bestimmte Zelltypen in Echtzeit zu beobachten. Thalheimer konnte dabei nachweisen, dass die Abwesenheit des Proteins GADD45G zu einer gesteigerten Selbsterneuerung von blutbildenden Stammzellen führt. „Diese Erkenntnisse könnten vielfältig genutzt werden. Blutbildende Stammzellen sind in der Klinik für Stammzelltransplantation und Gentherapie sehr bedeutend. Außerdem ist GADD45G in Krebszellen abgeschaltet. Krebszellen vermehren sich dann unkontrolliert. Eine Reaktivierung des Signalwegs, der von GADD45G ausgelöst wird, könnte entscheidend sein für zukünftige Krebstherapien, weil damit der Prozess der Ausdifferenzierung von Krebszellen wieder in Gang gesetzt würde“, folgert Prof. Rieger.

Das LOEWE-Zentrum für Zell- und Gentherapie Frankfurt (CGT) wurde etabliert, um die Entwicklung neuartiger therapeutisch-medizinischer Produkte auf dem Gebiet der Hämatologie, Immunologie und Kardiologie zu fördern. Das Zentrum bringt die Expertise von Gruppen aus dem Universitätsklinikum Frankfurt, des Georg-Speyer-Hauses, des Paul-Ehrlich-Instituts, des Instituts für Transfusionsmedizin und des Max-Planck-Instituts für Herz und Lungenforschung in Bad Nauheim zusammen, und stellt dadurch ein Exzellenzzentrum im Bereich der regenerativen Medizin dar. Ziel des Zentrums ist es, innovative Therapiekonzepte in die klinische Anwendung zu bringen.

NEUER MECHANISMUS DER KOMMUNIKATION ZWISCHEN IMMUN- UND NERVENSYSTEM ENTSCHLÜSSELT

Durch einen genetischen Trick haben Frankfurter Wissenschaftler einen Kommunikationsweg zwischen Immun- und Nervensystem entschlüsselt. Eine Blutzelle wurde künstlich mit einer Erbinformation ausgestattet, die in der neuronalen Zielzelle die Produktion eines grün fluoreszierenden Proteins (Foto) verursacht. Damit konnte sichtbar gemacht werden, dass Erbinformationen direkt von Zellen des Immunsystems in Zellen des Nervensystems übertragen werden.

Frankfurter Wissenschaftlern ist es gelungen, einen völlig neuen Mechanismus der zwischen Immun- und Nervensystem bestehenden Kommunikationsstruktur zu entschlüsseln. Die Erkenntnis, dass Blut- und Immunzellen bei Entzündungen durch extrazellulären Transport Erbinformationen direkt in Nervenzellen übertragen können, hat fundamentale Konsequenzen für unser Verständnis, wie neurodegenerative Erkrankungen aber auch Krebs entstehen könnten.

Das Nerven- und das Immunsystem sind die beiden komplexesten Systeme des menschlichen Körpers. Diese Komplexität wird dadurch verstärkt, dass beide Systeme einander beeinflussen und permanent miteinander kommunizieren. Bislang existierte jedoch die Vorstellung, dass Blutzellen verschiedene Zytokine, Immunüberträgerstoffe, abgeben, die dann auch auf Neuronen einwirken können. Die Forschungsgruppe von Stefan Momma konnte nun einen völlig anderen Weg aufzeigen, wie das Immunsystem Signale an das Gehirn sendet, die einen Einfluss auf kognitive pathologische Prozesse bei systemischen Entzündungen haben könnten.

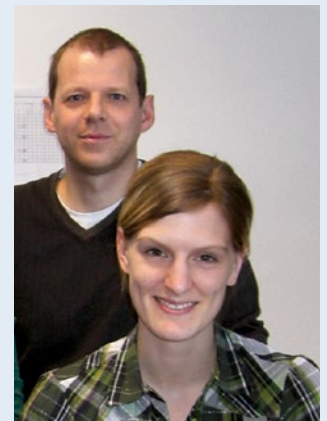
VESIKEL ALS TRÄGER UND ÜBERMITTLER VON ERBINFORMATIONEN AUS IMMUNZELLEN

Wie die Studie belegt, fungieren Vesikel, extrazelluläre Transportsysteme, als Träger bzw. Übermittler von Erbinformationen (RNA) aus Immunzellen. Die Wissenschaftler vom Edinger Institut in Frankfurt und vom Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg konnten zeigen, dass diese RNA in den neuronalen Zielzellen in funktionale Proteine umgewandelt werden konnte. Diese Form des Transports und der Transformation von Erbinformation konnte im Besonderen für Zellen des Kleinhirns sowie für mit der Parkinsonkrankheit und der Alzheimerdemenz assoziierten Neuronen nachgewiesen werden.

MESSUNG VON REKOMBINATIONEN DER ZIELZELLEN

Der Forschergruppe gelang es, diese Art der Kommunikation durch einen genetischen Trick zu analysieren. Blutzellen wurden mit einer zur Rekombination fähigen Cre-recombinase-

messenger-RNA ausgestattet, einer Art genetischen Schalter. Diese Erbinformation verursacht in der neuronalen Zielzelle die Produktion eines grün fluoreszierenden Proteins (s. Foto). Damit konnte sichtbar gemacht werden, dass Erbinformationen direkt von Zellen des Immunsystems in Zellen des Nervensystems übertragen werden. Darüber hinaus konnten die Forscher beobachten, dass sich die Anzahl von im Versuch beeinflussten neuronalen Zellen, vor allem Kleinhirnneuronen, bei Entzündungen im Körper steigerte. Das deutet darauf hin, dass die Kommunikation zwischen Immun- und Nervensystem bei Entzündungen besonders ausgeprägt ist.



Die Autoren der Studie um Kirsten Ridder und Stefan Momma konnten einen völlig anderen Weg aufzeigen, wie das Immunsystem Signale an das Gehirn sendet.

Das **Neurologische Institut bzw. Edinger Institut** wurde 1902 von Ludwig Edinger (1855–1918), einem jüdischen Nervenarzt, gegründet. Ludwig Edinger war der erste Lehrstuhlinhaber für Neurologie in Deutschland und einer der Stifter der Frankfurter Universität.

Um die Arbeit und Entwicklung seines Institutes zu gewährleisten, errichtete er die Ludwig-Edinger-Stiftung, die bis zum heutigen Tag die Forschung am Neurologischen Institut unterstützt. Zur Erinnerung an sein Schaffen trägt das Neurologische Institut den Zusatz Edinger Institut. Heute zählt es zu einem der größten Institute für Neuropathologie in Deutschland.

Derzeit widmen sich fünf Forschergruppen der Nervensystementwicklung, der Blut-Hirn-Schranken-Funktion, der Rolle adulter Stammzellen bei Gehirnentwicklung und -reparaturvorgängen, der Blutgefäßneubildung in Tumoren inklusive Tumor-Host-Interaktionen und der translationalen Neuropathologie.

NEUE PERSPEKTIVEN FÜR MENSCHEN MIT DEMENZ

Für verschiedene Studien werden Teilnehmer gesucht – unter anderem für ein Kooperationsprojekt mit dem Städel zugunsten von Demenzkranken.



KUNSTBEGEGNUNGEN IM MUSEUM: ARTEMIS-PROJEKT SUCHT TEILNEHMER

Im Sommer 2014 startete das innovative Praxisforschungsvorhaben „ARTEMIS – Kunstbegegnungen im Museum“ für Menschen mit Demenz und ihre begleitenden Angehörigen. Das durch die Familie-Schambach-Stiftung geförderte Pilotprojekt ist eine Kooperation des Arbeitsbereichs Altersmedizin unter der Leitung von Prof. Johannes Pantel vom Institut für Allgemeinmedizin der Goethe-Universität mit dem Städel Museum. Dabei soll ein spezielles Kunstvermittlungsangebot für Menschen mit einer leichten bis mittelgradigen Demenzerkrankung und ihren nahestehenden Begleitpersonen angeboten und wissenschaftlich untersucht werden. Es soll unter anderem herausgefunden werden, welchen Einfluss regelmäßige Museumsbesuche und künstlerische Betätigung auf das Wohlbefinden von Menschen mit Demenz und die Beziehung zu deren Angehörigen haben. Die Museumsführungen werden voraussichtlich einmal wöchentlich stattfinden. Der Eintritt ins Museum ist für alle Studienteilnehmer frei.

Bei Interesse und Fragen wenden Sie sich bitte an Dr. Valentina Tesky unter 0 69-63 01 83621, tesky@allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de oder an Arthur Schall unter 0 69-63 01 7657, schall@allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de.

BEWEGUNG FÜRS GEHIRN: KANN SPORT DIE GEISTIGE LEISTUNGSFÄHIGKEIT IM ALTER ERHALTEN?

Ausdauertraining und sportliche Bewegung haben einen positiven Einfluss auf die Gehirnfunktion. Im Allgemeinen gilt, dass sich durch Ausdauersport die Sauerstoffversorgung des Gehirns stark erhöht. Dadurch bilden sich neue Blutgefäße, das neuronale Netz wächst, die Hirnleistung verbessert sich und Gedächtnisleistung sowie Kreativität werden gesteigert. Aktuelle Metaanalysen weisen auf eine schützende Wirkung regelmäßiger körperlicher Aktivität auf die geistige Leistungsfähigkeit im Alter hin. Regelmäßiger Ausdauersport soll das Risiko eines Abfalls der kognitiven Fähigkeiten jenseits des

50. bzw. 65. Lebensjahres um etwa 35 bis 40 Prozent reduzieren. Das Projekt „Sport und zerebraler Metabolismus im Alter – eine MRT-Studie“ (SMART) will den Einfluss eines sportlichen Ausdauertrainings auf die Gehirnleistung und den Gehirnstoffwechsel bei Menschen über 65 Jahren untersuchen. Das Projekt wird von der Else-Kröner-Fresenius-Stiftung gefördert und ist eine Kooperation des Arbeitsbereichs Altersmedizin des Instituts für Allgemeinmedizin mit der Sportmedizinischen Abteilung der Goethe-Universität. Geleitet wird es von Prof. Johannes Pantel.

Interessenten können sich telefonisch bei Dr. Silke Matura unter 0 69-63 01 6476 oder per E-Mail unter matura@allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de informieren und anmelden.

WIE FUNKTIONIERT MANISCH-DEPRESSIVE ERINNERUNG?

Die bipolare Störung, auch manisch-depressive Erkrankung genannt, ist eine schwere psychische Erkrankung. Bei den Betroffenen äußert sich diese symptomatisch durch episodische, willentlich nicht kontrollierbare und entgegengesetzte Schwankungen des Antriebs, der Aktivität und der Stimmung, die sich zwischen den beiden Polen Manie und Depression abspielen. Zusätzlich leiden die Betroffenen häufig unter kognitiven Defiziten, die zu beruflichen und sozialen Einschränkungen führen können. In der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Universitätsklinikums Frankfurt wird nun eine Studie durchgeführt, mit der die Grundlagen der Erkrankung erforscht werden sollen. Konkret wird geprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen der Aktivität bestimmter Hirnareale und der Gedächtnisleistung gibt. Für diese Studie werden noch Patienten mit der Diagnose einer bipolaren Störung gesucht. Für die Teilnahme an der Studie, die zugunsten der betroffenen Patienten Therapiefortschritte bringen soll, erhalten die Probanden als Dankeschön die MRT-Bilder ihres Gehirns.

Interessenten können sich telefonisch bei Esther Dahle-Lauer informieren und anmelden unter 0 69-63 01 837 80 oder per E-Mail unter BipolarStudie-UniklinikFFM@web.de.

EINTRACHT FRANKFURT ZU GAST BEIM SOMMERFEST DER KINDER- UND JUGENDPSYCHIATRIE

Bei zeitweise strahlendem Sonnenschein konnten die Mitarbeiter der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters (KJPPP) und des Frankfurter Vereins zur Unterstützung psychisch kranker Kinder und Jugendlicher zum diesjährigen Sommerfest am 14. August zahlreiche Gäste – unter anderem von Eintracht Frankfurt – im Garten der Klinik begrüßen.



Höhepunkt des Sommerfests war der Besuch des Eintracht-Frankfurt-Präsidenten Peter Fischer (ganz links) und des Eintracht-Profispielers Marco Russ (zweiter von links). Moderiert wurde die Siegerehrung des KJPPP-Cups von Physiotherapeut Lars Bremkes, unterstützt durch Gruppenleiterin Dinah Schramm.

Besonders erfreulich war, dass viele ehemalige Patienten der Einladung folgten und die Klinik erneut besuchten. In diesem Jahr stand das Sommerfest unter dem Motto „Fußballweltmeisterschaft“. Im Rahmen des Sommerfestes wurde der interne KJPPP-Cup ausgetragen. Höhepunkt war der Besuch des Präsidenten der Frankfurter Eintracht Peter Fischer und des Profispielers



Eintracht-Profi Marco Russ mit Fachtherapeuten der Klinik

Marco Russ, die zur Siegerehrung und Autogrammstunde gekommen waren. Die ehrenamtlichen Helfer von Round Table 40 Frankfurt/Bad Homburg, die wie auch in den Vorjahren das Team am Grill stellten, hatten diesen bereichern den Besuch vermittelt. Auch die Helfer unter der Leitung von Catering-Unternehmer Leon Juskowitz nutzten schließlich die Gelegenheit, mit Gästen und Patienten der Klinik bis in die Abendstunden auf dem Minifußballfeld der Klinik, das der Club vor einigen Jahren gespendet hat, zu kicken. Weitere intensiv genutzte Attraktionen des Sommerfestes waren zwei Hüpfburgen, viele Spielestationen, das von Mitarbeitern der Klinik professionell durchgeführte Kinderschminken sowie das Malen in der Vogelneestschaukel. Besondere Freude hatte zudem die Verkehrsgesellschaft Frankfurt (VGF) der Klinik bereitet. Die VGF stiftete eine riesige Torwand.

ENGAGIERTER ARBEITGEBER UNIVERSITÄTSKLINIKUM

Das Universitätsklinikum Frankfurt hat das Ziel, Wohlbefinden und Zufriedenheit seiner Beschäftigten zu fördern. Die Personalberatung des Klinikums unter der Leitung von Thomana Igel macht den Mitarbeitern vielfältige Angebote zur Gesundheitsförderung und ist Ansprechpartner in besonderen Lebenssituationen.



Christina Jäger, Ernährungsberaterin der AOK Hessen, gibt Einkaufstraining.

Das Programm zur Gesundheitsförderung für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Universitätsklinikums, eines der Aufgabengebiete der Personalberatung, gibt Anregungen für die Bereiche Bewegung, Ernährung und Entspannung. Gesund, mit Spaß und Genuss zu essen und zu trinken ist leichter gesagt als getan. Daher organisiert die Personalberatung von Ernährungsexperten geleitete Einkaufstrainings.

Unterstützung erhalten die Mitarbeiter auch durch individuelle Ernährungsberatung oder Vorträge wie etwa zum Thema „Gesund essen bei der Arbeit“. Auch viele fitnessfördernde oder entspannende Aktivitäten wie Nordic Walking,

Yoga, Zumba oder Qigong stehen auf dem Programm. Mit der Fitnesskette Pure Training wurden günstige Trainingsangebote für die Beschäftigten des Universitätsklinikums ausgehandelt. In Kooperation mit der AOK werden zudem regelmäßig kostenlose Rauchfrei-Kurse angeboten.

In Problemsituationen kann die Personalberatung am Universitätsklinikum ebenfalls ein geeigneter Ansprechpartner sein. Sie bietet professionelle Beratungen und Unterstützung bei der Entwicklung von Lösungen an. Das können sowohl persönlich Probleme als auch Konflikte am Arbeitsplatz sein. Die Gespräche sind absolut vertraulich. Die Personalberatung versucht gerade auch bei schwierigen Konstellationen eine Atmosphäre von Zuversicht und konstruktiver Problemlösung zu schaffen.



In den Fitnessräumen von Pure Training können die Mitarbeiter vergünstigt trainieren.

DELEGATION DER US-REGIERUNG HAT UNIVERSITÄTSKLINIKUM BESUCHT



Staatssekretärin Phyllis C. Borzi (vorne rechts) mit ihrer Delegation und den Gastgebern vom Verband der Ersatzkassen e. V. und des Universitätsklinikums

Das Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen (UCT) und die Zentrale Notaufnahme gewährten Einblicke in die sektoren- und fachübergreifende Versorgung.

Die Arbeitsgruppe Health Technology Assessment (HTA) der Association Internationale de la Mutualité (AIM) arbeitet mit der Partnerorganisation des AIM, dem Dachverband der Krankenversicherungsvereine und der gemeinnützigen Krankenversicherer, in Europa und in der Welt zusammen. Sie beschäftigen sich mit Gesundheitstechnologien und dem Zugang der Länder zu entsprechenden Technologien auf europäischer Ebene.

In diesem Kontext fand am 13. Juni 2014 ein Study Visit von Phyllis C. Borzi, Assistant Secretary des Arbeitsministeriums der USA, und ihrer Delegation am Universitätsklinikum statt. Verantwortlich für das Treffen war Claudia Ackermann, Leiterin der Landesvertretung des Verbandes der Ersatzkassen e.V. (vdek). Der vdek ist Mitglied des oben erwähnten Dachverbands. Ziel des Besuchs war die Vorstellung des deutschen Gesundheitssystems in seiner interdisziplinären Funktionsweise und darüber hinaus die Thematisierung des Zugangs zu Gesundheitsleistungen.



Frau Phyllis C. Borzi, hier bei der Besichtigung des Schockraumes am Universitätsklinikum, ist seit 2009 Staatssekretärin im Amerikanischen Arbeitsministerium unter US-Präsident Barack H. Obama. Sie leitet die Verwaltung und ist für die Durchsetzung des US-amerikanischen Betriebsrentengesetzes (ERISA) von 1974 verantwortlich. Zuvor hatte Borzi einen Lehrstuhl an der George Washington University Medical Center's School of Public Health and Health Services inne.

Der stellvertretende Ärztliche Direktor des Universitätsklinikums, Prof. Kai Zacharowski, begrüßte die zehnköpfige Delegation. Nachfolgend stellte PD Dr. Christian Brandts die interdisziplinären Versorgungs- und Zugangsstrukturen des UCT vor. Das Konzept fand große Aufmerksamkeit und sorgte für interessierte Nachfragen. Abschließend nahmen die Delegationsmitglieder an einer Besichtigung der Zentralen Notaufnahme

des Klinikums teil. PD Dr. Florian Seeger und Jan Friedrich stellten das interdisziplinäre Versorgungskonzept, den Schockraum des Klinikums sowie die Chest Pain Unit der Notaufnahme vor. Während des Aufenthaltes in der Notaufnahme wurden den Anwesenden zahlreiche Fragen beantwortet, etwa zum Versorgungskonzept bei polytraumatisierten Patienten, der Kommunikation zwischen Rettungsdienst und Notaufnahme sowie der Zuteilung von Patienten auf einzelne Krankenhäuser über den elektronischen Bettennachweis (IVENA).

Nach zweieinhalb Stunden verabschiedeten sich Frau Borzi und ihre Delegation mit vielen gewonnenen Eindrücken.

CHIEF SECRETARY AUS HONG KONG ZU GAST AM UNIVERSITÄTSKLINIKUM



Prof. Matthias Kieslich zeigte der Chief Secretary for Administration, Carrie Lam, die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin.

Die Chief Secretary for Administration, Carrie Lam, aus Hong Kong besuchte während ihrer Europareise am 23. Mai auch die Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Frankfurt, um sich über die Funktionsweise und Organisations-

struktur einer Kinderklinik der Maximalversorgung im universitären Kontext zu erkundigen.

Die Delegation wurde in der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin vom Direktor Prof. Thomas Klingebiel und von Prof. Matthias Kieslich, Leiter des Schwerpunkts Neurologie, Neurometabolik und Prävention, empfangen und durch die Klinik geführt. Ausführlich wurden Voraussetzungen und Planungsbesonderheiten einer spezialisierten pädiatrischen Klinik und Ausbildung besprochen.

GROSSZÜGIGE SPENDE ZUM STIFTUNGSJUBILÄUM

Die Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder feiert in diesem Jahr ihr 25-jähriges Jubiläum. Zu diesem Anlass spendete der regionale Energieversorger Mainova 25.000 Euro und besuchte das Forschungshaus der Stiftung.

1994 gründete der von betroffenen Eltern initiierte Verein Hilfe für krebskranke Kinder Frankfurt die Stiftung. Ihr Ziel ist es, die Situation krebskranker Kinder langfristig zu verbessern. Die Stiftung betreibt seit 2005 ein eigenes Forschungshaus in unmittelbarer Nähe zum Universitätsklinikum. Die Mainova AG stellt dem Institut dafür ein Erbpachtgrundstück in der Komturstraße zur Verfügung. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Kinderkrebstation des Universitätsklinikums kommen die Erkenntnisse aus der Forschung direkt zur Anwendung. Prof. Thomas Klingebiel, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, betont die Wichtigkeit der Einrichtung für die Heilungschancen der jungen Patienten: „Das Institut der Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder ist ein Ort hochqualifizierter Forschung über die Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten von bösartigen Krankheiten im Kindesalter. Das Forschungshaus bildet mit der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin der Goethe-Universität eine in Deutschland einmalige Einheit. Durch unsere Zusammenarbeit ist es möglich, die Forschung im Labor und am Krankenbett mit der Behandlung auf höchstem Niveau zu verbinden.“ Die Frankfurter Stiftung für krebskranke Kinder fördert unter anderem die Forschung des Instituts für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie unter der Leitung von Prof. Simone Fulda durch personelle, räumliche und sachliche Ausstattung.



Dr. Constantin H. Alsheimer, Vorstandsvorsitzender der Mainova AG, Uwe Becker, Frankfurts Stadtkämmerer und Aufsichtsratsvorsitzender der Mainova AG, Prof. Simone Fulda, Direktorin des Instituts für Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie, und Prof. Thomas Klingebiel, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin (v.l.n.r.) im Labor des Forschungshauses der Stiftung

Die Mainova AG unterstützt die Stiftung jährlich mit 25.000 Euro. Frankfurts Stadtkämmerer und Aufsichtsratsvorsitzender der Mainova AG Uwe Becker betont: „Die Stiftung erfährt für ihre Forschungsergebnisse und ihren Einsatz für das Wohl der Kinder weltweite Anerkennung. Mein Dank gilt allen, die sich mit großem Einsatz für die Verbesserung der Heilungschancen krebskranker Kinder einsetzen und die Kinder in dieser extremen Situation unterstützen.“

NEUE FORSCHERGRUPPE ZU GEFÄHRLICHEM KRANKENHAUSKEIM

Antibiotika-resistentes Bakterium *Acinetobacter baumannii* verursacht oft tödliche Infektionen.



Das Bakterium *Acinetobacter baumannii*

Multiresistente Bakterien haben in den letzten Jahren in den Kliniken dramatisch zugenommen und stellen Personal und Patienten vor immense Probleme, oft mit tödlichem Ausgang. Neben den „alten Bekannten“ wie *Staphylococcus aureus* ist in den letzten Jahren ein neuer Erreger hinzugekommen: *Acinetobacter baumannii*. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft bewilligte in diesem Sommer eine neue Forschergruppe unter Federführung Frankfurter Wissenschaftler, welche die vielfältigen Gründe für die dramatische Zunahme multiresistenter *Acinetobacter baumannii*-Stämme untersuchen wird.

Acinetobacter baumannii ist mittlerweile in den industrialisierten Ländern ein verbreiteter und hervorragend adaptierter Krankenhauskeim. Er verursacht fünf bis zehn Prozent der im Krankenhaus erworbenen Lungenentzündungen und zwei bis zehn Prozent aller Infektionen auf Intensivstationen in europäischen Kliniken. Besorgniserregend ist die Zunahme der Antibiotikaresistenzen. Der Keim gehört mittlerweile zu der Gruppe der sechs „ESKAPE“-Organismen, die sich einer Antibiotikatherapie entziehen. Dadurch führen Infektionen mit *Acinetobacter baumannii* häufig zum Tode.

An der Forschergruppe 2251 Adaptation und Persistenz von *Acinetobacter baumannii* sind mehrere Institute der Goethe-Universität beteiligt: die Molekulare Mikrobiologie und Bioenergetik, die medizinische Mikrobiologie und Hygiene, das Institut für Zellbiologie und Neurowissenschaften und das Institut für Biochemie. Weitere Kooperationspartner sind die Universitäten Köln und Regensburg sowie das Robert-Koch-Institut. Die Forscher werden in einem hochinterdisziplinären Ansatz die Lebensweise von *Acinetobacter baumannii* untersuchen. Sie wollen herausfinden, wodurch er sich so gut an den Menschen und die Klinikumgebung angepasst hat und worauf die Multiresistenzen beruhen. Die Antworten auf diese Fragen sollen künftig die Therapie dieses dramatisch zunehmenden Krankenhauskeims ermöglichen.



Prof. Volkhard A. J. Kempf, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, ist Ko-Sprecher der neuen Forschergruppe.

PREISE – AUSZEICHNUNGEN – ZERTIFIKATE – PERSONALIA

ABSCHIEDSVORLESUNG VON PROF. BRATZKE



Ein herzlicher Abschied: (v.l.n.r.) Prof. Jürgen Schölmerich, Ärztlicher Direktor, Prof. Marcel A. Verhoff, Nachfolger von Prof. Bratzke als Direktor des Instituts für Rechtsmedizin, Prof. Hansjürgen Bratzke und Dekan Prof. Josef M. Pfeilschifter

Der langjährige Direktor des Instituts für Rechtsmedizin, Prof. Hansjürgen Bratzke, hat im Rahmen der 676. Sitzung der Frankfurter Medizinischen Gesellschaft (FMG) seine Abschiedsvorlesung zum Thema „Rechtsmedizin im Wandel der Gesellschaft“ gehalten. Im Verlauf der gut besuchten Veranstaltung würdigten zahlreiche Festredner mit Grußworten sowie Dekan Prof. Josef M. Pfeilschifter mit einer Laudatio die großen Verdienste des Rechtsmediziners für die Entwicklung von Institut, Wissenschaft und Fachbereich.

PROF. ROLLE ENTSCHIEDET SICH FÜR DAS UNIVERSITÄTSKLINIKUM FRANKFURT



Der Direktor der Klinik für Kinderchirurgie und Kinderurologie, Prof. Udo Rolle, lehnt einen Ruf an seine alte Wirkungsstätte, das Universitätsklinikum Leipzig, ab und bleibt am Universitätsklinikum Frankfurt. Prof. Rolle hatte

am 1. November 2008 seinen Dienst als Klinikdirektor und Ordinarius in Frankfurt angetreten und besetzte den einzigen kinderchirurgischen Lehrstuhl in ganz Hessen.

NEUER DIREKTOR DER KLINIK FÜR PSYCHIATRIE, PSYCHOSOMATIK UND PSYCHOTHERAPIE



Prof. Andreas Reif hat im August das Amt des Direktors der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie am Universitätsklinikum Frankfurt übernommen. Zuvor war Reif Stellvertretender Direktor der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie

an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

FORTSCHRITTE IM KAMPF GEGEN LUNGENKREBS



Das Frankfurter Universitäre Lungenkrebszentrum, unter der Leitung von Prof. T.O.F. Wagner, nutzt Synergien zum Wohle der Patienten. Universitätsklinikum und St. Elisabethen-Krankenhaus haben sich in diesem Bereich zusammengeschlossen und wurden jetzt erstmalig gemeinsam von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifiziert. Damit ist eines der zehn größten Lungenkrebszentren in Deutschland entstanden.

PROF. LEHRNBECHER ERHÄLT FORSCHUNGSFÖRDERPREIS



Im Rahmen der Jahrestagung der Deutschsprachigen Mykologischen Gesellschaft (DMYkG) in Tübingen erhielt Prof. Thomas Lehrnbecher, Oberarzt an der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, den mit 5.000 Euro dotierten Forschungsförderpreis. Durch diesen Preis werden

Mitglieder der Gesellschaft ausgezeichnet, die herausragende Leistungen auf dem Gebiet der medizinischen Mykologie aufweisen.

PROMOTIONSPREIS DER DGP FÜR NACHWUCHSWISSENSCHAFTLER



Preisverleihung auf der 98. Jahrestagung der DGP: (v.l.n.r.) Prof. Albert Roessner, Kongresspräsident 2014, die Preisträger Joël Gsponer, Sahrah Barthelmeß und Benjamin Rengstl, Prof. Peter Schirmacher, Vorsitzender der DGP

Benjamin Rengstl, Post-Doktorand des Dr. Senckenbergischen Instituts für Pathologie, hat für seine Arbeit mit dem Titel „Incomplete cytokinesis and re-fusion of small mononucleated Hodgkin cells leads to multinucleated Reed-Sternberg cells“ den Promotionspreis der Deutschen Gesellschaft für Pathologie (DGP) auf der 98. Jahrestagung der DGP in Berlin erhalten.

HOHE AUSZEICHNUNG FÜR BLUTKREBSTHERAPIE BEI KINDERN

Prof. Thomas Klingebiel, Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, und Prof. Rupert Handgretinger aus Tübingen wurde der Robert-Pfleger-Forschungspreis 2014 für ihre Entwicklung der wirkungsvollen Immuntherapie von Krebs-erkrankungen sowie der erfolgreichen Stammzelltransplantation bei Leukämien im Kindesalter verliehen.



Verleihung des Robert-Pfleger-Forschungspreises 2014 im Kaisersaal der Neuen Residenz zu Bamberg am 5. Juli 2014: (v.l.n.r.) Prof. Gerd Geißlinger, Reiner Schmidt, beide Doktor-Robert-Pfleger-Stiftung, die Preisträger Prof. Thomas Klingebiel und Prof. Rupert Handgretinger, Melanie Huml, Bayerische Staatsministerin für Gesundheit und Pflege, und Prof. Rainer Drewello, Doktor-Robert-Pfleger-Stiftung.



„DER EINSATZ IN KRISENGEBIETEN ERDET MICH“

Melanie Allen ist Gesundheits- und Krankenpflegerin am Universitätsklinikum. Im Interview spricht sie über ihre Arbeit sowie über Hilfseinsätze in verschiedenen Krisenregionen.

Melanie Allen bei einem Hilfseinsatz auf den Philippinen

Was für eine Ausbildung haben Sie absolviert und was hat Sie danach ans Universitätsklinikum Frankfurt geführt?

Nach meiner Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin bin ich 2007 ans Universitätsklinikum Frankfurt gekommen. Aktuell arbeite ich auf der neuen Station A0 für Hämatologie, Onkologie und Rheumatologie. An Frankfurt mag ich das Multikulturelle, Internationale und die Offenheit. Das Universitätsklinikum finde ich besonders spannend aufgrund der vielseitigen und anspruchsvollen Krankheitsbilder. Man sieht Krankheitsbilder, die in normalen Krankenhäusern nicht behandelt werden, seltenste Krankheiten, die spezielle und deswegen auch teure Studien oder Therapien benötigen. Man ist immer am Puls der Zeit.

Im November und Dezember 2013 waren Sie bei einem Hilfseinsatz auf den Philippinen, nachdem dort ein Taifun große Verwüstungen angerichtet hatte. Wie haben Sie dort konkret gearbeitet?

Ich erhielt die Anfrage von der Hilfsorganisation LandsAid e.V., da sie mich in den letzten Jahren in Katastrophenhilfe geschult hat und ich im Oktober zuvor für sie Schulungen in Erster Hilfe unter erschwerten Bedingungen in Südafrika durchgeführt habe. Auf den Philippinen vor Ort leiteten wir ein Feldlazarett. Wir behandelten bis zu 250 Patienten am Tag, die vom Taifun betroffen waren. Hauptsächlich litten sie an Lungenentzündungen, Hauterkrankungen und infizierten Wunden. Das war meistens eine Folge der Obdachlosigkeit und des Hygienemangels, da auch die Wasserversorgung zusammengebrochen war.

Welche Eindrücke, Erfahrungen und Erkenntnisse nehmen Sie für sich persönlich aus der Arbeit in einem Krisengebiet mit?

Es erdet mich. Jedes Mal, wenn ich wieder zurückkomme, bin ich hin- und hergerissen. Einerseits bin ich dankbar, dass ich das Glück habe, hier geboren worden zu sein und ein finanziell sicheres Leben ohne Existenzängste zu haben. Andererseits bin ich schockiert über die Denkweisen vieler Mitmenschen, bei denen ich das Desinteresse an den politischen Konflikten und humanitären Katastrophen sehe. Diese Reduzierung der Welt nur auf den eigenen Mikrokosmos und die eigenen Probleme kann ich nur schwer nachvollziehen, aber ich muss es akzeptieren, denn jeder hat seine eigenen Ziele.

Ende dieses Jahres gehen Sie wieder in eine Krisenregion. Was motiviert Sie zu diesen Einsätzen?

Ich interessiere mich seit vielen Jahren sehr für internationale Politik und multikulturelle Konflikte. Außerdem fasziniert mich der afrikanische Kontinent seit meiner Jugend. Es war nur eine Frage der Zeit, bis ich mich für solche Einsätze entscheiden würde. Weil ich ausreichend qualifiziert sein wollte, verbrachte ich meine Urlaube der letzten drei Jahre in verschiedenen Health Centern und Krankenhäusern in unterschiedlichen afrikanischen Ländern.

Wo und in welcher Form werden Sie wieder im Krisengebiet aktiv sein?

Ab Ende des Jahres werde ich mit der Organisation Ärzte ohne Grenzen für sechs bis neun Monate in ein Projekt gehen. Die Chancen für Südsudan stehen hoch, es kann aber auch Syrien, Irak oder ein anderes Projektland von Ärzten ohne Grenzen sein. Ich werde entweder in eigenen Health Centern von Ärzten ohne Grenzen arbeiten, lokale Mitarbeiter schulen, Dienstpläne schreiben und Schichten bzw. Arbeitsabläufe organisieren. Es kann aber auch sein, dass ich in einer mobilen Klinik arbeite. Dann reise ich mit Arzt und lokalen Helfern von Ort zu Ort, führe Impfkampagnen durch, leiste medizinische Notfallversorgung und Aufklärungsarbeit. Man muss allerdings sehr flexibel sein und sich immer wieder den oft sehr schwierigen äußeren Umständen anpassen können.



Melanie Allen arbeitet auf der **Station A0 für Hämatologie, Onkologie und Rheumatologie**. Behandelt werden hier Patienten mit Leukämien, Erkrankungen des Lymphgewebes und rheumatischen Erkrankungen. Dabei wird eine

ganzheitliche Versorgung der onkologischen Patienten von der Erstdiagnose über Therapien (Chemozyklen) bis zur Betreuung bei Komplikationen angeboten – sowohl bei kurativer als auch palliativer Behandlung. Bei rheumatischen Patienten steht die Therapieeinstellung und -anpassung sowie die Betreuung bei Schmerzschüben im Vordergrund.

NEUES WEGELEITSYSTEM

Im Haupthaus 23 des Universitätsklinikums entsteht ein einfaches, einheitliches Wegeleitsystem für Besucher.

Ausschnitt aus der Informationsstele

WAS *What*

ALLGEMEIN- UND VISZERALCHIRURGIE

Prof. Dr. Bechstein

ANÄSTHESIOLOGIE, INTENSIVMEDIZIN UND SCHMERZTHERAPIE

Prof. Dr. Dr. Zacharowski

ANDACHTSRÄUME

ANGIOLOGIE

Prof. Dr. Zeiher

ENDOKRINOLOGIE UND DIABETOLOGIE

Prof. Dr. Zeuzem

WO *Where*

GEBÄUDE <i>Building</i>	EBENE <i>Level</i>	INFO
C	0	02
A	-1	01
B	1	
A	0	02
B	0	01

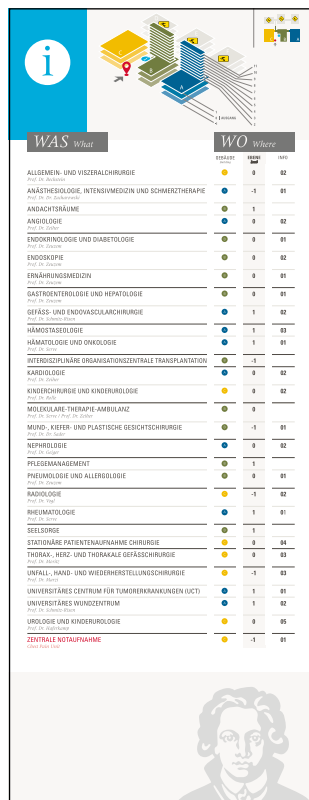
Zahlreiche Fachgebiete sind kürzlich ins sanierte Sockelgeschoss des Haupthauses 23 (Gebäudeteile A und B) gezogen. Parallel hat das Universitätsklinikum dort ein Besucherwegeleitsystem installiert. Ziel war es, ein – auch für internationale Gäste – leicht und schnell verständliches System mit einer logischen Übersicht einzuführen. Es soll später auf das gesamte Zentralgebäude ausgeweitet werden. Damit entsteht ein wachstums- und zukunftsfähiges visuelles System. Dessen Grundprinzip ist es, die Besucher zu einem Informationsschalter (kurz: „Info“) zu führen, an dem sie weitere Informationen erhalten. Die medizinischen Fachgebiete sind jeweils einer eigenen „Info“ zugeordnet. Diese Schalter sind in den beiden Gebäudeteilen A und B auf jeder Ebene, also Etage -1, 0 und 1, durchnummeriert. Damit die Besucher

wissen, zu welcher „Info“ sie müssen, stehen am Haupteingang und am Seiteneingang in Haus 23A Informationsstele. Darauf sind die einzelnen Einrichtungen in alphabetischer Reihenfolge gelistet. Unter „Was“ kann der Gast die Einrichtung suchen, zu der er möchte. Unter „Wo“ findet er die präzisen Orientierungsangaben.

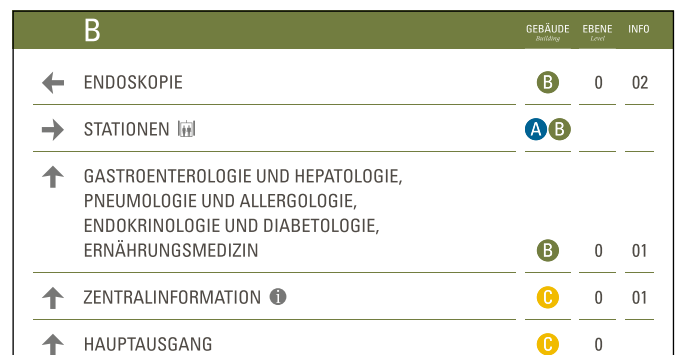
Die erste „Wo“-Spalte beinhaltet den jeweiligen Gebäudeteil, im Moment A, B oder C. Die Gebäudeteile haben unterschiedliche Farben im Leitsystem, was die Unterscheidung erleichtert. Die zweite Spalte informiert den Besucher über die Ebene, auf die er muss. In der dritten Spalte steht die laufende Nummer der betreffen-

den „Info“. Zum Beispiel ist die Angiologie im Gebäudeteil A auf der Ebene 0 über die „Info“ 02 zu finden: A 0 02. Eine räumliche grafische Darstellung des Gebäudes oben auf der Stele hilft zusätzlich bei der Orientierung und dem Verständnis des Wegeleitsystems. Nachdem man mit dieser Information auf der Stele auf die richtige Ebene gelangt ist, wird man durch Schilder in den Hauptgängen zu den einzelnen „Infos“ geführt. An den „Infos“ erhalten Gäste dann weitere Informationen, mit denen sie zu ihrem genauen Ziel, etwa einem Sprechstundenzimmer oder Behandlungsraum, gelangen. Bei patientenrelevanten Räumen, die nicht über eine „Info“ angesteuert werden, wie beispielsweise die Andachtsräume, werden nur der Gebäudeteil und die Ebene angegeben. Sie sind dann direkt über die Ausschilderung vor Ort zu finden.

Dank dem System mit seinen „Info“-Theken können Besucher mit der bisher schon installierten Beschilderung alle für sie relevanten Ziele finden. Zur weiteren Erleichterung der Orientierung werden aber in Kürze noch detailliertere Schilder auf den Fluren hinter den „Infos“ sowie Informationsblätter ergänzt.



Informationsstele an den Eingängen



Beispiel der Wegweiserschilder im Hauptgang



Beispiel der „Info“-Schilder

„MEINE FÄCHER-KOMBINATION ERÖFFNETE MIR SEHR DIFFERENZIERTE DENKHORIZONTE“

Im Interview spricht in dieser Ausgabe Prof. Dipl.-Theol. Christine M. Freitag, Direktorin der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, über das Leistungsspektrum ihrer Klinik, ihre Forschungstätigkeit und ihren beruflichen Werdegang.



Prof. Dipl.-Theol. Christine M. Freitag, Direktorin der Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters

Frau Prof. Freitag, was ist in der Krankenversorgung das Leistungsspektrum Ihrer Klinik?

Wir behandeln alle psychischen Störungen im Kindes- und Jugendalter. Das umfasst sowohl klassische psychiatrische Erkrankungen, wie Schizophrenie, Bipolare oder Depressive Störungen, als auch psychosomatische Erkrankungen, wie Ess- oder Somatisierungsstörungen. Da wir mit Kindern und Jugendlichen arbeiten, ist

der Entwicklungsaspekt hierbei ganz zentral. Das umfasst klassische Entwicklungsstörungen, wie Teilleistungs- und Sprachstörungen, Autismus, ADHS, Störungen des Sozialverhaltens oder Ausscheidungsstörungen, aber bezieht sich auch auf die altersspezifische Symptomausprägung bei Angst-, Zwangs-, Depressiven oder Essstörungen, die im Kindes- und Jugendalter oft in einem anderen Gewand erscheinen als bei Erwachsenen.

Neben der medikamentösen Therapie ist die evidenzbasierte Psychotherapie die zweite große Säule der Behandlungsverfahren, die wir einsetzen.

Und was davon sind Alleinstellungsmerkmale, die hier in der Region und darüber hinaus nicht angeboten werden?

Die Klinik hat zahlreiche Alleinstellungsmerkmale. Ambulant sind Diagnostik und Therapie von Autismusspektrumstörungen, Selektivem Mutismus – einer schweren und frühen sozialen Angststörung – und Störungen des Sozialverhaltens sowie die Kleinkindsprechstunde und die Sprechstunde für Geschlechtsidentitätsstörungen zu nennen. Zudem bieten wir eine Sprechstunde zu Schulabsentismus an, also für Kinder und Jugendliche, die nicht mehr zur Schule gehen.

Stationär haben wir insbesondere zwei unterschiedliche Jugendstationen mit speziellen Therapiekonzepten, die es in dieser ausdifferenzierten Art so auch deutschlandweit kaum gibt: Zum einen bieten wir die sogenannte Dialektische Behaviorale Therapie bei Störungen der Emotionsregulation und Traumafolgestörungen an; zum anderen haben wir eine auf spezifische verhaltenstherapeutische Methoden spezialisierte Station für Patienten mit Angst-, Zwangs- und anorektischen Essstörungen sowie Depression.

Werfen wir einen Blick auf die Forschungstätigkeit: Was sind da Ihre aktuellen Schwerpunkte?

Meine persönlichen Forschungsschwerpunkte liegen auf den Autismusspektrumstörungen und den Störungen des Sozialverhaltens. Hier konnten wir in den letzten Jahren über acht Millionen Euro an Drittmitteln einwerben, darunter ein DFG-Projekt sowie ein EU-Projekt, bei dem ich Koordinatorin bin. In diesem Jahr haben wir in der Genetik von Autismusspektrumstörungen einen interessanten funktionellen Befund in der renommierten Zeitschrift *Molecular Psychiatry* veröffentlicht, zudem sind wir an einer Nature-Publikation beteiligt. Für Autismusspektrumstörungen entwickeln wir eigene Therapieprogramme, für die wir aktuell Therapiehandbücher schreiben und auch die ersten positiven Ergebnisse gefunden haben. Eine DFG-geförderte multizentrische randomisiert-kontrollierte Studie zur Gruppentherapie bei Autismusspektrumstörungen wurde in diesem Jahr abgeschlossen, und die positiven Befunde werden aktuell publiziert.

Welches sind in Ihrem akademischen bzw. beruflichen Werdegang die besonders prägenden, wichtigen Schritte gewesen?

Einer der zentralen Schritte war sicherlich die Aufnahme des Medizinstudiums, nachdem ich zunächst ein Studium der evangelischen Theologie begonnen hatte, das ich dann parallel zum Medizinstudium auch abschloss. Diese Fächerkombination ist zwar ungewöhnlich, mir aber sehr wertvoll, weil sie mir sehr differenzierte Denkhorizonte eröffnet hat.

In die Forschung eingestiegen bin ich einmal über die medizinische Dissertation mit der Untersuchung psychosozialer Risikofaktoren psychischer Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen an der Charité Berlin. In die Molekularbiologie wechselte ich dann im Rahmen der Anstellung als Clinical Research Worker am Institute of Psychiatry in London. Dort habe ich die neurobiologischen Grundlagen des Autismus als ein Lebensthema entdeckt. Handwerklich in Bezug auf die Datenauswertung und die Beurteilung von Studiendesigns habe ich in der Medizinischen Biometrie an der Universität Bonn sehr viel gelernt, und die Begeisterung für die Psychotherapie habe ich zahlreichen guten und erfahrenen Kolleginnen und Kollegen zu verdanken.

Und jenseits des Beruflichen – verraten Sie uns etwas von Ihren privaten Interessen?

Musik und Sport sind, neben der Arbeit im eigenen Garten, meine wichtigsten Hobbys, die leider oft der Arbeit geopfert werden müssen. Inzwischen nehme ich mir immerhin wieder die Zeit, im Caecilienchor zu singen, was mir große Freude bereitet. Für sportliche Aktivitäten, wie Radfahren, Joggen oder Wandern, sind Teile des Wochenendes und vor allem die Urlaube reserviert.