



Foto: Spontheuer

Keine Angst vorm weißen Kittel: Anfang Juni luden die Medizinstudierenden zum Besuch des Teddyhospitals ein. Die Jungen und Mädchen verschiedener Bochumer Kindergärten wie des St. Marien aus Bochum-Langendreer nutzten die Gelegenheit um ihre Schützlinge behandeln zu lassen und lernten ganz nebenbei, dass ein Krankenhausbesuch keine Angst machen muss.

Na, wie war's?

Mediziner evaluieren die Lehre online

Am Anfang war der Zettelkrieg. Seit die RUB-Medizin im Wintersemester 1994 mit der Evaluation von Veranstaltungen durch die Studierenden begonnen hatte, wurden jeweils in den letzten Sitzungen eines Semesters mal eben schnell 10.000 Fragebögen ausgefüllt, Durchschnittsnoten ermittelt und der Fakultät gemeldet – Evaluation in den Kinderschuhen. 2003 kam mit der aktuellen Approbationsordnung Evaluna. Und alles wurde einfacher, schneller, aussagekräftiger.

Das Programm Evaluna, entwickelt an der Medizinischen Fakultät der Uni Münster und an der Ruhr-Uni betreut von Dr. Ralf Sander, ist im vierten Semester in Betrieb. Es erlaubt die Bewertung von Veranstaltungen für Studierende der Medizin von jedem Internetrechner aus, zu jeder Tages- und Nachtzeit, streng anonym und mit dem Segen des IT-Ausschusses der RUB. Die Studierenden loggen sich mit selbst gewähltem Usernamen und Passwort ein, legitimieren sich mittels Semesterpasswort, das per Aushang bekannt gegeben wird, wählen die von ihnen belegten Pflichtveranstaltungen aus und legen los.

Sich mal auslassen

Zu jeder Veranstaltung sind fünf Fragen zu beantworten: Möchten Sie bewerten? Wie oft waren Sie da? Wie bewerten Sie die Veranstaltung mit Schulnoten von 1 bis 5? Was hat Ihnen an der Veranstaltung gut gefallen? Was würden Sie verbessern? „Mehr oder detailliertere Fragen möchte die Evaluationskommission nicht stellen“, erklärt Ralf Sander, „die Studierenden haben schließlich mehr als genug zu tun, und durch die Möglichkeit, freien Text einzugeben, kann man sich auch aus-

führlicher auslassen, wenn man möchte.“ Wer fertig ist, druckt sich eine Bescheinigung mit einem Barcode aus, der dann beim Prüfungsbüro eingescannt wird. Daraufhin wird der Datensatz im System freigeschaltet und dem Studierenden per Stempel bescheinigt, dass er an der Bewertung teilgenommen hat, das ist nämlich Pflicht.

Sind alle Eingaben gemacht, geht es an die Auswertung, die ein Mitglied der Evaluationskommission und deren Vorsitzender, Prof. Sören Gatermann, erledigen. Die Durchschnittsnoten aller Veranstaltungen werden im ‚Newsletter Lehre‘ des Studiendekanats veröffentlicht und den Verantwortlichen mitgeteilt. „Alle Veranstaltungen, die im Durchschnitt schlechter als 3,0 bewertet wurden, schaut sich die Evaluationskommission genauer an“, erklärt Sander.

Kein Tribunal

Die zuständige Abteilung erhält eine Empfehlung, die auf den Freitexten fußt. Das kann etwa so aussehen, dass künftig mehr Patienten und Fälle behandelt werden sollten oder ein verstärkter Medieneinsatz gewünscht wird. Die verantwortlichen Professoren und Mitarbeiter werden anschließend zu einem Evaluationsgespräch eingeladen, in dem sie gemeinsam mit Prof. Gatermann und Prof. Lars-Christian Rump, dem Studiendekan, überlegen, wie sich die Veranstaltung verbessern lässt. „Das ist kein Tribunal“, betont Sander, „es geht um konstruktive Vorschläge zur Verbesserung der Lehre und eine mögliche Unterstützung durch die Fakultät. Das kann zum Beispiel Lehrmittel und Geräte betreffen oder eine bessere Lage im Stundenplan.“

Der Erfolg gibt dieser Vorgehensweise Recht: Verschiedene Veranstaltungen haben sich seit Evaluna in den Bewertungen erheblich gesteigert. Die Resonanz durch die Studierenden ist mehrheitlich positiv, nur wenige beklagen den zusätzlichen Arbeitsaufwand. „Wir haben gemerkt, dass die Studierenden auch das Bedürfnis haben, ihren Erfahrungen in der Lehre Ausdruck zu verleihen“, berichtet Ralf Sander, der als Sozialwissenschaftler Evaluationspezialist ist.

Trophäe für den Besten

Die vielen Rückmeldungen, die Kürze des Fragebogens und die wahrnehmbare Anonymität, das alles mache die Daten belastbar, zieht er zufrieden Bilanz, das Programm habe die Evaluation handhabbar gemacht. „Noch läuft Evaluna zwar eigentlich in der Einführungsphase“, stellt er fest, ist in Gedanken aber schon weiter: „Man könnte noch viel mehr machen, wir haben da eine unglaubliche Datenfülle – ca. 14.000 Datensätze werden jedes Semester eingegeben!“ Im Augenblick werden die Freitexte nur in den Fällen herangezogen, in denen die Note einer Veranstaltung schlecht ist. Außerdem können sich die Dozenten alle Freitexte zu ihren Veranstaltungen anfordern – wobei das zumeist diejenigen tun, die ohnehin engagiert sind und deren Lehre dementsprechend gelobt wird.

Künftig plant die Evaluationskommission, zusammen mit den Abteilungen die Freitexte gezielter auszuwerten. Außerdem ist eine weitere Frage geplant: Welcher Dozent ist der beste des Semesters? Im Sommersemester wird der beste Lehrer erstmals gewählt und mit Trophäe und Urkunde geehrt. *md*

EDITORIAL

Viel Leistung, wenig Geld

Die Medizinische Fakultät der RUB ist die kleinste der sieben Medizin-Fakultäten in Nordrhein-Westfalen, der Zuführungsbetrag des Landes ist mit nur 8 % des Gesamtbudgets der geringste. Die Existenz einer derartigen Einrichtung ist nur durch hohe Qualität in der Forschung zu sichern. Wie in modernen Unternehmen müssen Schwerpunkte definiert und gefördert werden, um sich von Konkurrenten abzuheben. Ein solcher Konzentrationsprozess kann schmerzlich sein, da die personellen, finanziellen und technischen Voraussetzungen fehlen, um alle vielversprechenden Ansätze zu realisieren.

Bochumer Schwächen

Im Gegensatz zur Theoretischen Medizin ist die Finanzzuwendung für die Krankenhäuser des Klinikums der RUB extrem karg bemessen (etwa 25 % des ohnehin schmalen Bochumer Gesamtetats). Die Kliniken selbst finanzieren sich ausschließlich aus der Krankenversorgung, eine Forschungsförderung kann nur aus den erwirtschafteten Mitteln erfolgen. Die ausschließlich der Krankenversorgung angepassten knappen Arztlizenzen werden zwar durch den Zuführungsbetrag geringfügig erhöht, unterscheiden sich aber immer noch von der großzügigen Quantität in den Landeseinrichtungen. Diese ungünstigen Voraussetzungen konnten nur durch konsequentes Umsetzen stringenter Förderkonzepte erfolgreich kompensiert werden. So wurden zunächst Forschungsschwerpunkte definiert, die durch die Kombination erfolgreicher Arbeitsgruppen wissenschaftliche Sichtbarkeit versprochen.

In der leistungsorientierten Mittelverteilung des Landes – die Relation von Zuführungsbetrag und Forschungsergebnis gemessen an Bibliometrie und Drittmittel – steht Bochum dank seiner Leistungsfähigkeit seit Jahren nach Münster an zweiter Stelle auf der Gewinnerseite (1,2 Mio. Euro).

Bochumer Strategien

Zur Forschungsförderung hat die Fakultät das Programm ForUM aufgelegt. Die hier verwendeten Mittel (ca. 2 Mio. Euro) werden zu 60 % förderinvestiv und zu 40 % leistungsbelohnend verteilt. Zur Kompensation der fehlenden Forschungsräume gibt es auf dem Campus ein klinisches Forschungszentrum. Bei der gezielten, den Forschungsschwerpunkten angepassten Berufungspolitik konnten in der Klinik die Interessen der Fakultät gegenüber den Krankenhausträgern stärker als bisher in den Vordergrund gerückt werden. Darüber hinaus werden leistungsfähigen klinischen Abteilungen neuerdings zusätzliche Personalstellen projektorientiert zugewiesen. So ist es gelungen, international sichtbare Schwerpunkte zu etablieren; die wissenschaftlichen Leistungen zwischen vorklinischer und klinischer Medizin weisen keine Differenz auf. In der leistungsorientierten Mittelverteilung des Landes hat Bochum seit Jahren einen Spitzenplatz inne. Kritisch ist allerdings anzumerken, dass in der klinischen Medizin neben Spitzenleistungen immer noch „schwarze Löcher“ existieren, die dem Leistungsniveau in Forschung und Lehre weit hinterherhinken.

Fortsetzung auf Seite 3

Gefährliche Schnupfenviren

RSV überlistet das Immunsystem von Säuglingen

Husten, Schnupfen, Heiserkeit erwischen im Winter so ziemlich jeden. Das ist zwar unangenehm, aber kein Drama. Das Immunsystem erledigt Schnupfenviren normalerweise schnell – wenn es trainiert ist. Für Säuglinge und Kleinkinder gilt das nicht. Für sie kann eine Infektion mit RSV (respiratory syncytial virus) lebensgefährlich werden.

50 bis 60 Kinder müssen deswegen jedes Jahr in der Kinderklinik der RUB im St. Josef Hospital stationär behandelt werden, es kommt mitunter sogar zu Todesfällen. „RSV-Infektionen sind der häufigste Grund überhaupt für Krankenhausaufenthalte kleiner Kinder“, erklärt Prof. Dr. Uwe Schauer. Und mit dem Vorübergehen der Infektion ist noch lange nicht wieder alles in Ordnung. Kinder, die eine schwere RSV-Infektion durchgemacht haben, neigen noch Jahre später vermehrt zu Allergien. Das Risiko für asthmatische Beschwerden ist bei ihnen vier Jahre nach der Infektion um das 11-fache höher als bei Kindern, die nicht krank waren.

Die Forschung bemüht sich seit Jahrzehnten, einen Impfstoff zu entwickeln, bisher ohne Erfolg. Um besonders gefährdete Kleinkinder, z.B. Frühgeborene oder herzkranke Säuglinge, zu schützen, bedient man sich der sog. passiven Immunisierung, bei der aufwendig hergestellte Antikörper gespritzt werden.

Drauf ankommen lassen

Der Effekt hält allerdings nur vier Wochen an, dann muss die Impfung wiederholt werden – eine aufwendige und teure Angelegenheit, die nicht für alle Kinder machbar ist. „Bei Kindern, die keiner Risikogruppe angehören, muss man es drauf ankommen lassen“, fasst Prof. Schauer die gegenwärtige Situation zusammen.

Den Forschern lässt eine Frage keine Ruhe: Was macht die Schnupfenviren so erfolgreich? Warum wird man gegen sie nicht immun wie gegen andere Viren, etwa Masernviren, mit denen RSV sogar einiges gemeinsam hat? In einem durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützten Projekt sind sie der Wirkweise der Viren auf den Grund gegangen.

Bei einer RSV-Infektion dringen die Viren zunächst in Schleimhautzellen ein und programmieren deren Stoffwechsel für ihre eigenen Zwecke um. Die befallenen Zellen produzieren mehr RS-Viren, bis sie irgendwann zugrunde gehen. Das Immunsystem tritt zuerst in Gestalt von sog. dendritischen Zellen in Erscheinung. Diese Zellen erkennen normaler-

weise die Viren als Fremdkörper, nehmen sie auf, prozessieren sie und präsentieren sie dann den T-Zellen des Immunsystems, die die Schädlinge vernichten. „Schnupfenviren gelingt es aber, diese Mechanismen zu unterwandern“, erklärt Dr. Tobias Rothoef, der bereits seit zehn Jahren in Bochum und Münster an RSV forscht.

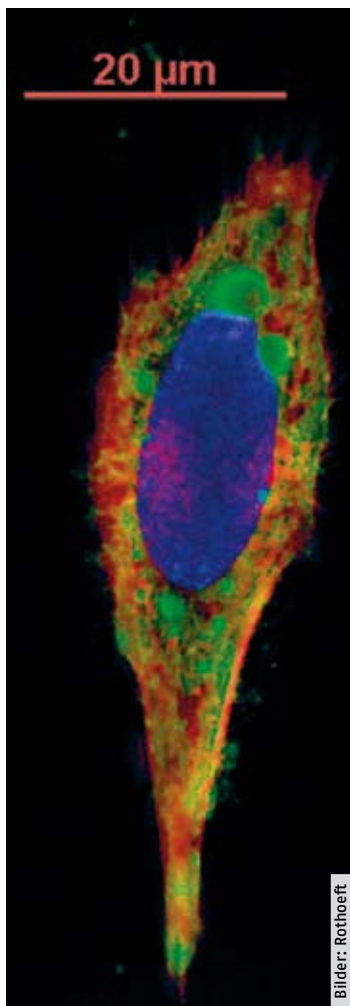
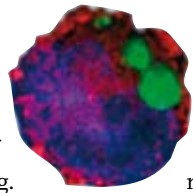
Immunzellen befallen

Das konnten die Forscher u.a. mit Experimenten im Reagenzglas nachweisen, bei denen mit RSV infizierte Systeme aus dendritischen und T-Zellen bei Kontakt mit dem Virus eine wesentlich geringere Menge des Immunbotenstoffs Interferon γ freisetzen als Kontrollen, und das über Wochen hinweg. RSV muss also auf die dendritischen Zellen selbst wirken. Um das zu untersuchen, nahm Dr. Rothoef die Interaktion zwischen den eigens im Labor vermehrten Viren – um realistische Ergebnisse zu erzielen, mussten Wildtyp-Viren und keine Laborstämme untersucht werden – und untrainierten Immunzellen aus Nabelschnurblut genau unter die Lupe. Er

färbte die drei charakteristischen Proteine aus der Hülle und dem Inneren des Virus an und beobachtete das Treiben der Viren im Kontakt mit Schleimhautzellen und mit dendritischen Zellen unter dem Mikroskop. „Verblüffenderweise fanden sich die einzelnen Bestandteile des Virus an ganz unterschiedlichen Orten in den Zellen wieder“, berichtet Dr. Rothoef. „Ein Protein sammelte sich z.B. im Golgi-Apparat, ein anderes an bestimmten Fasern des Zellskeletts.“ Die Verteilung war bei befallenen Schleimhautzellen und bei dendritischen Zellen genau gleich. „Das bedeutet, dass das Virus nicht als Ganzes von den dendritischen Zellen aufgenom-

men und prozessiert wird, sondern dass die dendritischen Zellen selbst infiziert und umprogrammiert werden“, erläutert der Mediziner. Da sich andere, mitunter langlebige Bestandteile des Immunsystems in Abhängigkeit von den dendritischen Zellen entwickeln, hat das nachhaltige Folgen, auch wenn die dendritischen Zellen selbst keine lange Lebensdauer haben. Diese Erkenntnis wirft für Schauer und Rothoef neue Fragen auf: Warum ist bei Infektion der dendritischen Zelle die T-Zelle gelähmt und schüttet weniger Immunbotenstoffe aus? Wie funktioniert die Signalübertragung innerhalb der Zellen? Wie groß sind die Parallelen zum Masernvirus? Neue Anträge an die DFG, deren Förderung im Frühjahr ausgelaufen ist, sind schon gestellt. *md*

Ansammlungen von RSV-Protein (P-Protein, grün) in einer dendritischen Zelle. Actin (Zellskelett) in rot, Zellkern in blau.



Gleiche Färbung einer RSV-infizierten Schleimhautzelle



Frühgeborene müssen über viele Tage und manchmal auch Wochen beatmet werden.

Langer Weg ins Leben

Überlebensraten kleiner Frühgeborener haben sich erheblich verbessert

Die Neugeborenen-Intensivstation der Bochumer Universitätskinderklinik am St.-Elisabeth-Hospital gehört zu den zehn größten Zentren in Nordrhein-Westfalen. Etwa 60 kleine Frühgeborene unter 1500 Gramm werden jedes Jahr hier versorgt. Die Forschung bemüht sich um Wege, die Entwicklung des Gehirns zu unterstützen. Nabelschnurstammzellen sind viel versprechend.

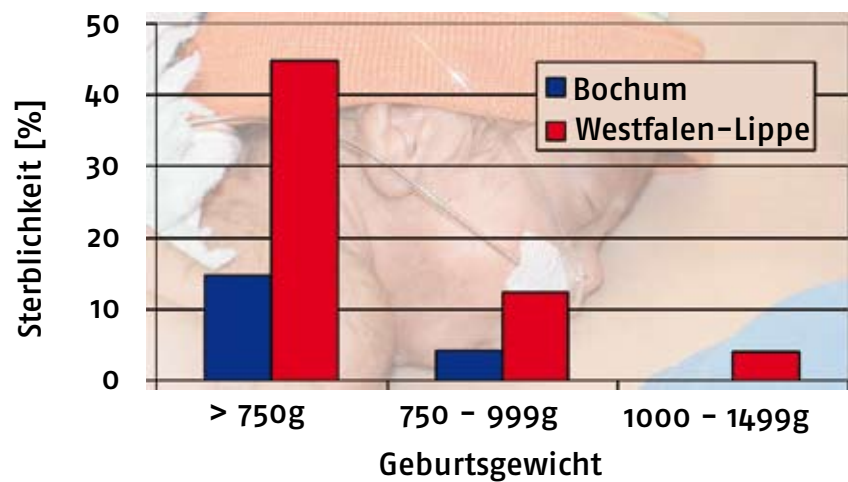
ben außerhalb des Mutterleibes vorbereitet. Nach der Geburt werden deshalb häufig intensivmedizinische Maßnahmen nötig, langfristig sind diese Kinder anfällig für eine gestörte Entwicklung.

Die Neonatologie als Subdisziplin der Kinderheilkunde kümmert sich erst seit etwa 40 Jahren medizinisch und wissenschaftlich um diese Kinder. Durch ein verbessertes Verständnis physiologischer

einem der Kollapsneigung der Lunge entgegen wirkenden Lipid- und Proteingemisch, das Frühgeborene noch nicht bilden können, kann zusammen mit der Unterstützung durch Atemhilfen (Nasen-CPAP) in geübten Händen die Sterblichkeit und Notwendigkeit zur Beatmung über einen Beatmungsschlauch stark reduzieren. Werden vielerorts noch fast alle Frühgeborenen unter 1000 g Geburtsgewicht beatmet, sind es in unserer Klinik weniger als 25 Prozent.

Neben der unzureichenden Lungentwicklung wird die Zukunft entscheidend durch die Unreife von Gehirn und Sinnesorganen bestimmt. In den ersten Lebensstagen drohen schwere Hirnblutungen, langfristig besteht durch eine gestörte Gehirndifferenzierung das Risiko für spastische Lähmungen (bei ca. vier Prozent aller sehr kleinen Frühgeborenen), kognitive Defizite, Seh- und Hörstörungen sowie Verhaltensauffälligkeiten. Je unreifer die Kinder sind, desto größer wird das Risiko. Für Frühgeborene, die nach 24 Schwangerschaftswochen, also 16 Wochen vor dem eigentlichen Geburtstermin, entbunden werden, beträgt das Risiko schwerer Behinderungen ca. 25 Prozent; für die, die mit 28 Schwangerschaftswochen entbunden werden, deutlich unter drei Prozent.

Schwerpunkt der Forschungen ist es, Therapieverfahren zu finden, die die Hirnentwicklung der sehr unreifen Frühgeborenen verbessern. Eine Möglichkeit könnten Nabelschnurstammzellen sein, die sich zu neuronalen Zellen entwickeln und zur „Reparatur“ geschädigter Hirnareale transfundiert werden könnten. Dieser Ansatz wird u. a. zusammen mit dem Institut für Neuroanatomie der RUB durch die Arbeitsgruppe von Juniorprofessorin Carola Meier verfolgt. Tierexperimentell konnten damit beeindruckende Effekte erzielt werden, die kontrollierte Anwendung bei Frühgeborenen ist in Planung. *Norbert Teig, Katrin Marschner*



Sterblichkeit von kleinen Frühgeborenen an der Bochumer Universitätskinderklinik (blau; 2003-2006) und in Westfalen-Lippe (rot; 2006) (Daten der Perinatalerhebung der Ärztekammer Westfalen-Lippe).

Immer mehr Kinder kommen in Deutschland zu früh, d.h. vor Vollendung der 38. Schwangerschaftswoche, zur Welt. Die Gründe sind komplex, liegen aber überwiegend an der Zunahme von Risiken bei den Schwangeren (höheres Gebäralter, Zunahme von Mehrlingen durch Hormonstimulation und künstliche Befruchtung). 1,5 Prozent aller Neugeborenen, etwa 9.000 Kinder jährlich in Deutschland, werden besonders früh geboren, zwischen der 24. und der 32. Schwangerschaftswoche (Geburtsgewicht 400 bis 1500g). Diese Kinder sind aufgrund einer erheblichen Unreife vieler Organe, insbesondere der Lunge, des Immunsystems, des Gehirns und der Sinnesorgane, nur unzureichend auf das Le-

und biochemischer Prozesse, neue Medikamente und wachsende pflegerische und ärztliche Erfahrung in großen Perinatalzentren haben sich die Überlebenschancen dieser Kinder in den letzten 20 Jahren erheblich verbessert, so dass immer unreifere Frühgeborene behandelt werden. Die Neugeborenen-Intensivstation der Bochumer Universitätskinderklinik kann auf überdurchschnittlich gute Ergebnisse bei der Behandlung von sehr kleinen Frühgeborenen verweisen (s. Abb.).

Kommt es zur Frühgeburt, so steht zunächst die Lungenunreife im Vordergrund, die oft wochenlang durch die Unterstützung mit verschiedenen Beatmungshilfen überbrückt werden muss. Die frühzeitige Gabe von Surfactant,

NEWS

Neuer Herzinfarktverband Bochum

Nach fast einjähriger Vorbereitung wurde am 13. Juni 2007 der „Herzinfarktverband Bochum“ gegründet: Die Optimierung von präklinischen Strukturen, diagnostisch-therapeutischen Maßnahmen sowie Aufklärung über Prävention und Erkennung von Warnzeichen sind seine Ziele. Hauptinitiatoren sind das Herzzentrum der Kliniken der Ruhr-Universität Bochum an den Standorten Bergmannsheil und St. Josef-Hospital sowie der Rettungsdienst der Stadt Bochum.

Der Herzinfarkt und der plötzliche Herztod führen in Deutschland die Todesursachenstatistik an. Für den einzelnen und die betroffene Familie ist der Herz-

infarkt ein existenzielles Ereignis, für die Gesellschaft ist die Erkrankung von immenser sozioökonomischer Bedeutung. Damit jeder Patient eine optimale Therapie erhält, sind Absprachen unablässige Voraussetzung. Zwischen dem Bochu-

mer Rettungsdienst, den Notärzten, Kliniken im Raum Bochum, Kardiologen im Krankenhaus und niedergelassenen Kardiologen wurden sie seit Jahren sukzessive optimiert.

Christoph Hanefeld



IMPRESSUM

Herausgeber: Pressestelle der Ruhr-Universität Bochum; Leiter: Dr. Josef König (v.i.S.d.P.); Redaktion: Meike Drießen, md; Koordination: Meike Drießen, Prof. Dr. Klaus Überla; Redaktionsanschrift: Pressestelle der RUB, UV 3/366, 44780 Bochum, Tel.: 0234/32-26952, -22830, Fax: 0234/32-14136, Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/pressestelle>; Layout und Satz: Babette Sponheuer, Bochum; Anzeigenverwaltung und -herstellung: vmm wirtschaftsverlag gmbh & co. Kg, maximilianstraße 9, 86150 Augsburg, Tel.: 0821/4405-0; RUBmed erscheint einmal pro Jahr als Service-Beilage zu RUBENS, Zeitschrift der Ruhr-Universität Bochum. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Auflage: 13.200

Schenkelhalsfraktur

Versorgungsforschung deckt in NRW Missstände auf

Wer im höheren Alter stürzt, hat es oft schwer, sich wieder „aufzurappeln“: Bei über 65-Jährigen ist der Oberschenkelhalsbruch der häufigste Grund für eine Einweisung ins Krankenhaus. Und nicht alle werden wieder richtig fit. Etwa jeder fünfte erlangt nach einer Schenkelhalsfraktur trotz gelungener Operation nicht mehr die Lebensqualität, die er vor dem Unfall genoss. Ein Grund: Viele Patienten werden zu spät operiert.

Diesen Schluss zieht die Versorgungsforschung, die die flächendeckende Versorgung von Patienten mit dem gleichen Krankheitsbild untersucht. Im Rahmen einer bundesweiten Analyse werden an der RUB derzeit Daten über die stationäre Behandlung von Patienten mit einer Schenkelhalsfraktur gesammelt und bezogen auf das einzelne Bundesland ausgewertet. In NRW werden jährlich um die 10.000 Patienten mit Schenkelhalsfraktur stationär behandelt, das sind 22 Prozent aller Patienten, die bundesweit diese Verletzung erleiden.

Für das Ergebnis der Behandlung ist der Zeitpunkt der Operation entscheidend: Je früher operiert wird, desto besser. Sinnvoll ist es, innerhalb von 24 bis 48 Stunden nach der Aufnahme ins Krankenhaus zu operieren. Analysiert man die präoperative Verweildauer bei Patienten mit Schenkelhalsfraktur in NRW, fallen

große regionale Unterschiede auf. In einigen Städten und Landkreisen werden bis zu 70 Prozent dieser Patienten innerhalb der ersten 24 Stunden operiert, in anderen Städten und Kreisen gelingt das nur bei ca. 20 Prozent der Verletzten.

Die Gründe dafür sind unterschiedlich: Es fehlen Operationskapazitäten, vor allem am Wochenende, qualifiziertes ärztliches und Pflegepersonal steht nicht an sieben Tagen in der Woche und 24 Stunden am Tag zur Verfügung, in einigen Krankenhäusern wird auch schlicht die Notwendigkeit angezweifelt, zügig zu operieren. Bei der Datenanalyse fiel auf, dass einzelne Krankenhäuser in NRW in den vorangegangenen zwei Jahren keinen einzigen Verletzten mit einer Schenkelhalsfraktur am Wochenende operativ behandelt haben, sondern diese Operationen regelhaft zu Beginn der Arbeitswoche am Montag durchführen.

In einem strukturierten Dialog mit den betroffenen Krankenhäusern und ihren verantwortlichen Ärzten wird jetzt zum Teil in Einzelgesprächen darauf hingewiesen, dass eine kurze präoperative Verweildauer sowohl die Sterblichkeit nach einer solchen Verletzung senkt als auch die Komplikationsrate. Gängige Komplikationen wie Lungenentzündung, Thrombose/Embolie und Dekubitus lassen sich dadurch vermeiden. Ziel der



Die „künstliche Hüfte“ hilft Patienten mit Oberschenkelhalsfraktur.

Bochumer Forscher ist es, mit Hilfe der Daten die Versorgung dieser großen Verletzengruppe nachhaltig zu verbessern. Rüdiger Smechtala, Ludger Pientka

Kontinenz und Potenz erhalten

Neues Kompetenzzentrum Prostatakrebs

Das Prostatakarzinom (PCa) ist die häufigste Krebserkrankung des Mannes und die zweithäufigste Todesursache unter den Malignomen. Ca. 40.000 Männer erkranken jährlich daran. Durch Früherkennung sind viele betroffene Männer heilbar. Das RUB-Klinikum in Herne hat nun ein „Kompetenzzentrum Prostatakrebs Marienhospital (KPM)“ gegründet. Ziel ist es, eine Struktur zu schaffen, die einerseits die leitlinienorientierte Patientenversorgung durch effiziente Zusammenarbeit optimiert, andererseits wissenschaftliche Aktivitäten initiiert und bündelt.

Die leitlinienorientierte Therapie umfasst die operative Entfernung der Prostata und moderne Formen der Strahlentherapie. In fortgeschrittenen Stadien erfolgen die medikamentöse Behandlung (Hormonentzug, Chemotherapie) und palliative Therapie (Schmerztherapie, Bestrahlung).

Zurzeit werden im Marienhospital jährlich ca. 700 Patienten mit einem Prostatakarzinom behandelt. Das Marienhospital zählt als onkologischer Schwerpunkt zu den wenigen Kliniken in Deutschland, die über alle Fachdisziplinen zur Behandlung von Tumorerkrankungen un-

ter einem Dach verfügen. „Wir bündeln unsere Kompetenzen in Medizinischen Zentren“, sagte Geschäftsführer Jürgen Hellmann anlässlich der Eröffnung, „alle Fachdisziplinen arbeiten im Sinne unserer Patienten eng zusammen.“ Jeder Patient erhält im Marienhospital eine speziell auf ihn abgestimmte, individuelle Therapie.

Das Kompetenzzentrum Prostata-

krebs ist das erste seiner Art im Ruhrgebiet. Sollte das Zentrum später auch die universitäre Anerkennung erhalten, wäre es sogar das erste universitäre Prostatazentrum in ganz Deutschland. „Wir möchten als leistungsstarke Urologie unsere wissenschaftlichen Aktivitäten steigern“, sagt Prof. Dr. Joachim Noldus. Der Herner Chefarzt ist vor allem durch die nervenschonende radikale Prostatektomie bekannt, bei der Kon-



Foto: Marienhospital Herne

(v.l.) Prof. Dr. Andrea Tannapfel (Pathologie), Geschäftsführer Jürgen Hellmann und Prof. Dr. Joachim Noldus (Urologie).

tinenz und Potenz nach dem Eingriff erhalten bleiben.

Die Klinik arbeitet eng mit dem Institut für Pathologie der RUB zusammen. Die Leiterin der Klinik, Prof. Dr. Andrea Tannapfel, unterstreicht den hohen Qualitätsstandard der gemeinsamen Arbeit: „Bei uns läuft alles wie auf Schienen. Die Patienten erhalten die bestmögliche Therapie.“ Volker Martin



Foto: HDZ

„Best Beat“ Pumpe imitiert erstmals natürlichen Puls

Neu, klein, implantierbar – noch dazu in Europa entwickelt und hergestellt. Die italienische Firma NewCorTec stellte ihr Produkt erst kürzlich auf dem 1. Europäischen Gipfeltreffen der Kunstherzspezialisten in Bad Oeynhausen vor.

16 Tage nach der OP: Udo Wesnigk genießt gemeinsam mit Ehefrau Rita einen ersten Spaziergang im frühlinghaften Bad Oeynhausen

Eine Weltpremiere in der Herzchirurgie verzeichnet die RUB-Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Reiner Körfer in Bad Oeynhausen: Am 12. März 2007 wurde dem 68-jährigen Udo Wesnigk erstmals ein in Italien entwickeltes sog. pulsatile Linksherzunterstützungssystem eingesetzt. Das System ist im Vergleich zu den bisher verwendeten mechanischen Kreislauf-Unterstützungssystemen kleiner und wird in den Körper eingesetzt.

Das System namens BestBeat arbeitet als pulsatile System, das heißt es erzeugt einen Puls, der dem natürlichen Pulsschlag sehr ähnlich ist. „BestBeat wird seinem Namen gerecht, denn besser als die bisher bekannten Linksherzunterstützungssysteme passt es sich dem natürlichen Herzrhythmus des Patienten an, wodurch man sich u.a. eine bessere Er-

EDITORIAL FORTSETZUNG VON SEITE 1

„Dichgans“-Kommission

Zur Überprüfung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit hat das NRW-Wissenschaftsministerium eine Kommission unter dem Tübinger Neurologen Prof. Dr. Johannes Dichgans eingesetzt. Sie hat alle Medizinischen Fakultäten in NRW gesichtet und wissenschaftliche Leistungsfähigkeit, Publikationsergebnisse, Drittmittelinwerbungen und Lehrbewertungen überprüft. Bochum wurde dabei negativ beurteilt. Hauptkritikpunkt war die reduzierte Leistungskraft der klinischen Medizin mit der geringen Zahl gewichteter Drittmittelinwerbungen. Bei genauem Hinsehen zeigt sich allerdings, dass die Kommission alle klinischen Professoren unbewertet ließ (denn diese werden nicht vom Land besoldet, sondern erhalten „nur“ die Rechte und Pflichten eines Hochschullehrers) und daher auch sämtliche eingeworbenen Drittmittel dieser Gruppe nicht berücksichtigt hat. Wurde nun die durchschnittliche Drittmittelinwerbung pro Professor gewertet, so wurden in Bochum nur die akzeptierten Summen der Gesamtzahl aller Professoren, auch der nicht berücksichtigten, gegenübergestellt. Die Kommission hat zudem die schlechte Personalausstattung der Kliniken ebenso wenig berücksichtigt wie das Faktum, dass es eine gezielte Forschungsförderung erst seit elf Jahren gibt, als sie der Wissenschaftsrat gegen den Widerstand des Landes anmahnte. Die Frage ist hier erlaubt, ob dies eine politische Entscheidung war, wo landesbeamtete Professoren als Prüfer über ein unerwünschtes, preiswertes und privates Universitätsmodell zu entscheiden hatten. Als Fazit empfahl die Kommission, die Medizinischen Fakultäten von Bochum und Essen zu vereinen mit dem Hinweis, Bochum habe eine starke Vorklinik und eine schwache Klinik, Essen würde sich dazu umgekehrt reziprok verhalten. Dieser Empfehlung hat sich das zuständige Ministerium mit seinem Innovationsbedürfnis gerne angeschlossen.

Durch ministeriellen Druck haben nunmehr auf Ebene der Rektorate und Dekanate Gespräche zwischen beiden Fakultäten stattgefunden. Im Rahmen einer übergreifenden Kooperation der drei Ruhrgebiets-Universitäten wurden letztlich von allen Beteiligten in der Zusammenarbeit beider Medizinischen Fakultäten positive Aspekte gesehen.

Bochumer Zukunft

Als Zielvereinbarung wurde festgehalten, eine gemeinsame Fakultät, die „Universitätsmedizin Ruhr“, zu gründen mit zwei Standorten, dem jeweiligen Rektor unterstellt. Die bisherigen Forschungsschwerpunkte sollen vernetzt und noch schärfer strukturiert werden, um eine deutliche nationale Sichtbarkeit zu erlangen. Eine abgestimmte Berufungspolitik wird dies flankieren, gemeinsame Fakultätsratssitzungen aus bisherigen Konkurrenten Partner machen. Auf die spezifische lokale Identität der derzeitigen Bereiche, vor allem in der klinischen Medizin, wird nicht verzichtet werden.

Fazit: Unter den derzeitigen finanziellen Bedingungen ist die Leistungskraft der Bochumer Medizinischen Fakultät durchaus hoch zu bewerten. Neben den Spitzenschwerpunkten der Neurowissenschaften, der Proteinforschung und der Molekularen Onkologie sind weitere Projekte so weit fortgeschritten, dass sie mit Essener Kooperation unschwer einen Platz an der Sonne erreichen sollten. Neben der Beteiligung an der Graduiertenschule für Neurowissenschaften (IGSN) ist die Medizin starker Partner im Antrag für das Exzellenzcluster. Ehrgeiz ohne Prestigedenken, unbeirrte Zuversicht auf den Zukunftserfolg und individuelle Unterordnung unter das gemeinsame Ziel sind die Stärken der Bochumer Medizin, Garanten für eine starke Zukunft. Dafür danke ich allen Kolleginnen und Kollegen.

Gert Muhr

NEWS

Stroke Unit

Die Stroke Unit zur optimalen und schnellen Versorgung von Schlaganfallpatienten der Neurologischen Universitätsklinik im Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendreer ist im März 2007 von der Deutschen Schlaganfallgesellschaft als Stroke Unit mit überregionalem Versorgungsauftrag zertifiziert worden.

holung des erkrankten Herzens erhofft,“ erläutert Dr. Aly El-Banayosy, Leiter der Station für Mechanische Kreislaufunterstützung und Kunstherzen.

Das neue Unterstützungssystem rettete dem 68-jährigen Udo Wesnigk aus Dortmund, der an einer schweren Herzmuskelerkrankung, einer sog. ischämischen Kardiomyopathie, leidet, das Leben. Schon gut zwei Wochen nach der Operation konnte er wieder erste Spaziergänge mit seiner Frau unternehmen. „Davon hätte ich noch vor kurzem nicht zu träumen gewagt,“ gesteht der ehemalige Facharbeiter von Thyssen Edelstahl. „Das neue System hat mir eine Chance zum Weiterleben gegeben. Sollte sich mein Herz nicht wieder erholen, kann ich mit dieser Pumpe die Wartezeit auf eine Herztransplantation überbrücken.“ Anna Reiss

NEWS

Ausbeulung

Etwa einer von 2.000 Menschen erkrankt am sog. Keratokonus, einer Hornhautausbeulung. Lichtempfindlichkeit und Reflexionen machen sich am Anfang bemerkbar, später verschlechtert sich die Sicht oft erheblich, so dass bislang eine Hornhauttransplantation notwendig war. Ein neues Verfahren, das die Augenklinik der Ruhr-Universität im Knappschaftskrankenhaus Bochum-Langendreer (Direktor: Prof. Dr. Burkhard Dick) anbietet, kann Patienten das nun ersparen.

Die neue Behandlungsmethode – Corneal Cross Linking (CCL) – ist ein CE-zertifiziertes, operatives Verfahren. Die unzureichend feste Hornhaut wird mit Riboflavin (Vitamin B2) und nachfolgender 30-Minuten-Bestrahlung des Hornhautgewebes mit UVA-Licht behandelt, wodurch sich zusätzliche Verbindungen zwischen den einzelnen Kollagenfasern erzeugen lassen. Die einzelnen Fasern bilden untereinander ein „dichteres Geflecht“, das die Hornhaut festigt. Ein weiteres Fortschreiten der kegelförmigen Verwölbung der Hornhaut wird damit gestoppt. Nach der Behandlung kann die Sehkraft des Patienten mit einer angepassten Brille oder mit Kontaktlinsen optimiert werden.

Heike Wicher

Kleines Kunstwerk Klappe

Mechanischer Herzklappenersatz ist Routine

Die operative Behandlung eines Herzklappenfehlers kann entweder klappenerhaltend oder durch Ersatz mittels einer biologischen oder mechanischen Herzklappe (Kunstklappe) erfolgen. Die Entscheidung hierüber trifft der Herzchirurg gemeinsam mit seinem zuweisenden Kardiologen nach Rücksprache mit dem Patienten. Eingriffe zum Herzklappenersatz werden am offenen Herzen unter Zuhilfenahme der Herz-Lungenmaschine durchgeführt. Seit



den ersten Implantation einer mechanischen Herzklappe 1961 ist der Klappenersatz zum Routineeingriff mit einer niedrigen Komplikationsrate geworden. Im Universitätsklinikum Bergmannsheil werden mechanische Herzklappen bei Patienten implantiert, die unter 70 Jahre alt sind oder kein hohes Blutungsrisiko aufweisen. Patienten mit Vorhofflimmern – eine Unregelmäßigkeit des Herzrhythmus auf Vorhofebene, die einer Blutgerinnungstherapie bedarf – erhalten häufig auch im höheren Alter einen mechanischen Herzklappenersatz.

Mechanische Herzklappen besitzen gegenüber biologischen den großen Vorteil der nahezu unbegrenzten Haltbarkeit. Biologische Klappen halten etwa 10 bis 14 Jahre. Allerdings bedarf jeder Patient



Schema der Herzklappenkonstruktion

nach mechanischem Klappenersatz einer lebenslangen gerinnungshemmenden Therapie. Durch den Eingriff bessern sich in der Regel die Prognose und die Beschwerden signifikant. Als wesentlich empfinden die Patienten die Zunahme der körperlichen Leistungsfähigkeit und die wiedererlangte Belastbarkeit in Freizeit und Beruf.



On-X Herzklappe

Bei der Wahl einer mechanischen Herzklappe kann der Herzchirurg zwischen mehreren gängigen Kipp-scheibenklappen und Doppelflügelklappen entscheiden. Alle Klappen haben das amerikanische FDA-Gütesiegel. In unserer Klinik kommt unter den mechanischen Herzklappen am häufigsten die zweiflügelige On-X Herzklappe zum Einsatz (Abb. 1). Design und Material sind einzigartig: Die Klappe besteht aus zwei kleinen Flügeln, die über seitliche, zentral gelegene Vorsprünge in den Gelenkmulden des Klappenringes gelagert sind (Abb. 2). Ring und Flügel, die sich bis zu 90 Grad öffnen, bestehen aus Karbon, einem Material, das biokompatibel und extrem langlebig ist. Diese Klappenkonstruktion gewährleistet einen zentralen laminaren Blutfluss bei einer großen, effektiven Öffnungsfläche. Die Oberfläche gilt als weniger thrombogen, d. h. potenzielle Anlagerungsstellen für Gerinnsel werden vermieden. Die On-X Herzklappe wurde in unserer Klinik 1996 zum ersten Mal weltweit implantiert. Diese Herzklappe weist in der Literatur und in unserer eigenen Nachbeobachtungsstudie eine sehr niedrige Komplikationsrate und operative Sterblichkeit auf und gilt als mechanischer Herzklappenersatz der ersten Wahl. *Paschalis Tossios, Axel Laczkovics*

Impfung zum Sprühen

RUB-Forscher entwickeln Stragien, um HIV zu stoppen

Bei 14.000 neuen HIV-Infektionen pro Tag weltweit ist die Frage ob, und wenn ja, wie die HIV-Epidemie zu stoppen ist, eine der drängendsten Fragen der biomedizinischen Grundlagenforschung, des öffentlichen Gesundheitswesens und der internationalen Staatengemeinschaft. Aktuelle Computersimulation der HIV-Epidemie bis in das Jahr 2030 liefern keinen Anhalt für einen substanziellen Rückgang der Zahl der HIV-Infizierten, selbst unter der optimistischen Annahme, dass die gegenwärtig verfügbaren Präventions- und Behandlungsstrategien weltweit massiv ausgebaut werden.

Die Computersimulationen weisen dagegen potenziellen HIV-Impfstoffen eine beträchtliche Reduktion der Ausbreitung der Epidemie zu, selbst wenn die Impfstoffe erst im Jahr 2015 bei 40 Prozent der Bevölkerung zur Anwendung kommen und bei den Geimpften nur zu einem 70-prozentigen Schutz vor der HIV-Infektion führen.

Der 70-prozentige Schutz könnte mit neueren HIV-Impfstoffkandidaten erreichbar sein. Die Impfstoffe beruhen dabei auf viralen, nicht vermehrungsfähigen Genfäden, die ausgewählte Gene von HIV in Zellen des Impflings einschleusen. Diese Zellen produzieren dann Bruchstücke von HIV auf ähnliche Weise wie dies nach einer HIV-Infektion erfolgt und das Immunsystem entwickelt Antikörper gegen die Bruchstücke von HIV und Immunzellen, die in der Lage sind, gezielt HIV-infizierte Zellen zu erkennen und zu zerstören.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Primatenzentrum in Göttingen konnte unsere Arbeitsgruppe (Abteilung für Molekulare und Medizinische Virologie) nun zeigen, dass eine in Bochum entwickelte Impfstoffkandidat in der Lage ist, diese Immunantworten auch durch Aufsprühen der Genfäden auf die Gaumenmandeln auszulösen. Diese „verletzungsfreie“ Verabreichungsform könnte

das Risiko einer unsachgemäßen Wiederverwendung von Nadeln in den Entwicklungsländern reduzieren und generell die Akzeptanz von Impfstoffen insbesondere bei Kindern erhöhen.

Im Rahmen eines von der EU-finanzierten Verbundprojektes soll nun die Immunogenität der Impfstoffkandidaten dadurch gesteigert werden, dass die HIV-Bruchstücke besser von den so genannten Dendritischen Zellen aufgenommen werden, da diesen Zellen die entscheidende Rolle bei der Ausbildung von Immunantworten zukommt.

Eingebettet ist dieses Projekt in den Medizinischen Forschungsschwerpunkt „Prophylaxe und Therapie von Langzeitfolgen der erworbenen Immundefizienz“, das mit dem Sprecher des Kompetenznetzes HIV/AIDS, Prof. Dr. Norbert H. Brockmeyer, vom St. Josef Hospital Bochum, Klinikum der RUB, auch einen starken klinischen Partner hat.

Klaus Überla



Flüssigkeitschromatographische und Proteinanalyse im MPC

NEWS

FEREM findet Feinstaub

Ultradünne Mineralfasern im Lungengewebe lassen sich jetzt im Institut für Pathologie der RUB identifizieren: Seit Januar verfügt das dortige Mesotheliomregister (Mesotheliom = Rippenfelltumor) über ein Feldemissions-Rasterelektronen-Mikroskop (FEREM). Mit dem Gerät, das in Deutschland einzigartig ist, ist es möglich, die Verteilung von Schadstoffen in Werkstoffen und Geweben zu beurteilen. So lässt sich die Beziehung zwischen der Erkrankung eines Patienten und seiner Exposition gegen etwa im Schweißrauch enthaltenen Schadstoffen wie Chrom

oder Nickel aufklären – wichtige Fragen, wenn es um den Nachweis von Berufskrankheiten und damit verbundener Rentenansprüche geht.

Das Gerät wird in Kombination mit weiteren Mikroskopen eingesetzt, so dass sich auch die viel diskutierte Feinstaubbelastung der Umwelt besser verstehen lässt. Dabei sind sowohl die chemische Zusammensetzung als auch die Partikelgröße der Stäube bedeutsam. In Bochum konnten jetzt ultrafeine Partikel (< 0,1 Mikrometer) nicht nur diagnostiziert, sondern auch quantifiziert werden.

Raupe oder Schmetterling

Das Medizinische Proteom-Center: Einrichtung der Medizinischen Fakultät

Raupe und Schmetterling haben dasselbe Genom – in welcher Gestalt uns das Tier begegnet, hängt einzig und allein von den Proteinen ab, die gerade in seinen Zellen wirken. Das Medizinische Proteom-Center (MPC) der Ruhr-Universität Bochum unter der Leitung von Prof. Dr. Helmut E. Meyer ist eines der weltweit führenden Einrichtungen im Bereich Proteomik und Bioinformatik. Das MPC arbeitet an der Optimierung und Neu-Entwicklung von Methoden der Proteomanalytik sowie deren Anwendung in den bereits im MPC eingerichteten Arbeitsgruppen (s. Kasten).

Die Forschungsschwerpunkte der Arbeitsgruppen sind Erkrankungen wie Morbus Alzheimer, Morbus Parkinson oder Krebs, ihre Mechanismen und das Aufspüren möglicher Ansatzpunkte für Therapie und Diagnose – vordringliche Anliegen von Wissenschaft und der sie tragenden Gesellschaft.

Nach den Genomics

Bisher waren trotz der Entschlüsselung des menschlichen Genoms und exponentiell steigender Entwicklungskosten schnelle entscheidende Durchbrüche allerdings selten.

Proteomics, das heißt die Analyse aller Proteine eines Gewebes zu einem definierten Zeitpunkt, ist eine der hoffnungsvollsten Ansätze zur Überwindung dieses Innovationsdefizits. In zumeist differenziellen Analysen werden Veränderungen in der Expression und der Modifikation aller Proteine untersucht und mögliche Kandidatenproteine identifiziert. Diese werden proteomanalytisch charakterisiert und bewertet.

Teil des Exzellenzclusters

Neben einer Vielzahl von bilateralen Kooperationen konnte sich das MPC als Koordinationsstelle für nationale und internationale Verbundprojekte etablieren. Einen besonderen Schwerpunkt nehmen hierbei die Kooperationen innerhalb der Medizinischen Fakultät und Ruhr-Universität ein. Das MPC ist innerhalb der RUB Teil des Proteomcenters sowie des SFB 642 „GTP- und ATP-abhängige Membranprozesse“ (Prof. Dr. Klaus Gerwert). Darüber hinaus kooperiert das MPC mit weiteren Gruppen innerhalb der RUB, die in sämtlichen Kliniken und auf dem Campus arbeiten. Das MPC ist ebenfalls integraler Teil der Exzellenzinitiative „Proteininter-

aktion“, in dem das MPC die Proteom- und Proteinbiochip-Analysen sowie die dafür notwendige Bioinformatik bereitstellen wird.

Das Medizinische Proteom-Center beschäftigt zurzeit 56 Mitarbeiter an den Standorten Bochum und Dortmund (Zentrum für Angewandte Proteomik). Am Standort Bochum verteilen sich die Mitarbeiter auf das Zentrum für klinische Forschung und das MA-Gebäude und beschäftigen sich u. a. mit der flüssigkeitschromatographischen bzw. massenspektrometrischen Analyse von Proteinen.

Barbara Sitek

Arbeitsgruppen am MPC

Brain Proteomics
(Jun. Prof. Dr. Katrin Marcus)
Nachwuchsgruppe „Neuroproteomics“ (Dr. Kai Stühler)
Cellular Proteomics
(Jun. Prof. Dr. Bettina Warscheid)
Bioinformatik
(Dr. Christian Stephan)
Zentrum für Angewandte Proteomik
(Prof. Dr. Helmut E. Meyer)
Administration
(Dr. Michael Hamacher)

Anzeige