Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

DIE DEUTSCHEN UNIVERSITÄTSKLINIKA®

MRI News

Januar 2015

Schwerpunkt Psychotherapie: Die Psychiatrische Station 9/2 stellt sich neu auf

Die Station 9/2 der Klinik für Psychiatrie hat ihr Angebot spezialisiert: Seit kurzem liegt hier der Schwerpunkt auf der verhaltenstherapeutischen Behandlung von Patienten mit affektiven Störungen, Angststörungen und schizophrenen Erkrankungen. Besonders im Fokus stehen zudem Patienten, die rasch wieder in ihren Beruf zurückkehren wollen. Die Station, die ein paar Gehminuten vom Stammgelände des Klinikums entfernt in der Möhlstraße in einer hübschen Villa untergebracht ist, verfügt über 18 Betten und zusätzlich sechs tagesklinische Plätze.

Bisher hatte die Station 9/2 ein sehr ähnliches Leistungsspektrum wie die Station 7/2 der Klinik für Psychiatrie. Mit der Umstrukturierung legt die Station 7/2 nun ihren Schwerpunkt stärker auf psychotische Erkrankungen und Erkrankungen, die zunächst pharmakotherapeutisch behandelt werden müssen; die Station 9/2 baut ihre psychotherapeutische Expertise aus.

Das Therapieangebot für die Patienten der neu strukturierten Station ist ausgesprochen vielfältig: Neben Gruppen- und Einzelangeboten im Bereich der Verhaltenstherapie bieten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der 9/2 unter anderem Kunsttherapie, Ergotherapie, Arbeitstherapie, soziales Kompetenztraining, Physiotherapie und sozialpädagogische Beratung an. In verschiedenen Gruppen zu den Themen Achtsamkeit, Entspannung und Genuss üben die Teilnehmer, mit allen Sinnen wahrzunehmen und den Moment spüren. Eine Besonderheit ist die therapeutische Arbeit im Garten, die eine speziell ausgebildete Gartentherapeutin anleitet.

Den Arbeitsplatz erhalten

Obwohl die Häufigkeit von psychischen Erkrankungen insgesamt nicht zunimmt, sind immer mehr psychisch Kranke arbeitsunfähig und werden vorzeitig berentet. Prof. Johannes Hamann, der als Oberarzt für die Station 9/2 verantwortlich ist, erklärt: „Diese Entwicklung hängt unter anderem damit zusammen, dass eine effektive Hilfe für psychisch kranke Berufstätige oft zu spät erfolgt. Berufstätige Patienten sind in der Psychiatrie zudem meist in der Minderheit und kommen mit ihren speziellen Bedürfnissen manchmal zu kurz. Das ist auch deswegen schade, weil ein fester Arbeitsplatz für unsere Patienten eine wichtige Ressource darstellt."

Die Station 9/2 legt deshalb ein besonderes Augenmerk darauf, berufstätigen Patienten möglichst rasch eine stufenweise Wiedereingliederung zu ermöglichen. Hilfreich können dafür beispielsweise die Zusammenarbeit mit Integrationsfachdiensten, die Einbindung des Arbeitgebers und der zügige Wechsel von der stationären zur teilstationären Behandlung sein. Zudem werden die Patienten zu möglichen Problemen wie der Stigmatisierung am Arbeitsplatz, Rückkehrgesprächen mit Vorgesetzten oder dem Umgang mit krankheitsbedingten eigenen Defiziten geschult.

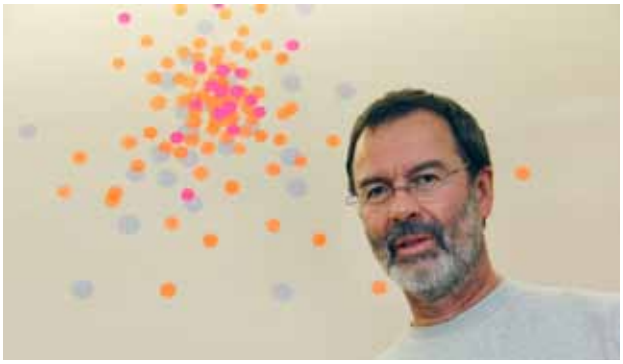
Neues Mitarbeiter-Team

Mit der Neuausrichtung haben sich auch die Mitarbeiter der Station neu zusammengefunden. Neben Pflegekräften und Ärzten stehen den Patienten auf der 9/2 eine Ergotherapeutin, eine Kunsttherapeutin, eine Physiotherapeutin, eine Gartentherapeutin, eine Sozialpädagogin sowie ein Team von Psychologinnen unter der Leitung von PD Dr. Gabi Pitschel-Walz zur Verfügung. Prof. Hamann erläutert: „Durch die Zusammenarbeit so vieler Berufsgruppen und die Ausweitung des therapeutischen Bereichs ist unsere Arbeit jetzt noch stärker interdisziplinär ausgerichtet. Dabei liegt uns nach wie vor eine soziotherapeutische Herangehensweise sehr am Herzen, bei der wir auch die Lebensumstände unserer Patienten immer im Blick haben. Denn das Ziel der Behandlung ist ja, deren Gesundheit auch nach der Entlassung so gut wie möglich zu erhalten."

Kunst zum Neustart

Zum Neustart der 9/2 waren im Foyer, im Gruppenraum und im Treppenhaus der Station großformatige Bilder zu bewundern. Die Künstlerin Simone Hamann beschäftigte sich unter dem Motto "bubbles / social clusters" mit Farbgruppierungen, die sich je nach Kontext verschieden verhalten: „Manchmal passt ein 'bubble' nicht mehr zur Gruppe und wandert ab, die Farbe wechselt; je nach Anzahl der 'bubbles' gewinnt der Einzelne an Bedeutung oder verliert sie oder geht in der Menge unter." Die Bilder „social clusters" reflektieren dabei das Miteinander von Individuen in sozialen Gruppen. Damit bilden sie einen Bezugspunkt nicht nur zur personellen Neugestaltung und „Mischung" der Mitarbeiter auf der Station 9/2, sondern auch zur immer neuen Zusammensetzung einer psychiatrischen Station duch Aufnahme neuer bzw. Entlassung gesundeter Patienten.

Die Basis der Bilder bilden ungrundierte Leinwände, auf denen Spuren aus Atelier und Lagerung nicht geschönt oder geglättet wurden; Falten und Knicke sind Teil der Kunstwerke, die Farben sind in leuchtenden, oft neonfarbenen Tönen aquarellhaft in den Stoff eingearbeitet.



Klinikdirektor Prof. Hans Förstl vor einem Bild der Künstlerin.

Homepage der Künstlerin, die im Atelierförderprogramm der Stadt München ist: **www.simone-hamann.de**

Neue Wege in der medizinischen Lehre

Simulationszentrum für angehende Ärzte

Die Medizinische Fakultät geht mit einem innovativen Simulationszentrum neue Wege in der Ausbildung von Medizinstudierenden. Seit dem Wintersemester können angehende Ärztinnen und Ärzte dort praktische Fähigkeiten für den späteren Umgang mit Patienten lernen. Das Simulationszentrum bildet einen zentralen Baustein im Ausbildungskonzept. Alle Medizinstudierenden absolvieren pro Studienjahr mindestens ein Lernmodul, in dem sie bestimmte Aufgabenstellungen aus der Praxis meistern müssen.

Was macht man als Arzt mit einem Patienten, der einen Herzinfarkt oder einen allergischen Schock erleidet? Herzdruckmassage, Sauerstoff geben, eine Infusion legen, ihn künstlich beatmen, mit Medikamenten versorgen – je nach Diagnose und natürlich in der richtigen Reihenfolge. Diese Situationen müssen Medizinstudierende praktisch üben, bevor sie am Patienten tätig werden. Aus der Luftfahrt, wo das Training mit Simulatoren Standard ist, haben die Universitäten in den letzten Jahren die Simulation auch für die Medizinerausbildung übernommen. Auch am Klinikum rechts der Isar werden schon lange moderne Patientensimulatoren, so genannte Simulations-Mannequins, eingesetzt. Diese weisen die menschlichen Vitalfunktionen wie Puls, Blutdruck und Atmung auf, können Krankheitssymptome zeigen und reagieren auf Maßnahmen der Ärzte.

Praxisnahe Medizinerausbildung

Mit dem Simulationszentrum wird die praxisnahe Ausbildung nun in ein umfassendes Konzept integriert. Verschiedene Räume bilden die Realität im Krankenhaus ab: Auf einer Fläche von 600 Quadratmetern stehen ein OP-Saal, ein Zimmer einer Intensivstation, ein normales Patientenzimmer und mehrere Untersuchungszimmer mit einem Debriefing-Raum zur Verfügung. An Patientensimulatoren können die Studierenden Hands-on üben und ihr theoretisches Wissen in die Praxis umsetzen.
Die aufwändige technische Ausstattung des Zentrums wurde speziell auf die Bedürfnisse der praxisorientierten Ausbildung zugeschnitten. Mit dem innovativen Audio-Videosystem können parallel in allen Räumen Unterrichtseinheiten aufgezeichnet und gleichzeitig analysiert werden.

Speziell entwickelte Ausbildungsmodule

Im TUM MeDiCAL wurden Lernmodule für jedes der drei klinischen Studienjahre entwickelt, in denen die Studierenden im Simulationszentrum praktisch lernen können. Die angehenden Ärzte beschäftigen sich mit den Themen „Akute Lebensgefahr“, „Hygiene“ und „Stationsmanagement“. Zu jedem Thema gehören ein Basis- und ein Fortgeschrittenenkurs. Prof. Pascal Berberat, der Leiter des MedizinDidaktischen Centrums für Ausbildungsforschung und Lehre (TUM MeDiCAL), erklärt: „Bei diesen drei Themen handelt es sich um hochrelevante Aspekte des ärztlichen Alltags, die heute in unserer Ausbildung noch oft zu kurz kommen und die sich perfekt eignen, die ganzen technischen Möglichkeiten eines Simulationszentrums mit dessen didaktischem Potential zu nutzen.“
Je sechs Studierende spielen unter der Betreuung erfahrener Tutoren aus dem Klinikum verschiedene Szenarien durch. Die Aufgabenstellungen sind mit umfassenden Regieanweisungen genau vorbereitet, so dass sie jedes Mal identisch und vergleichbar sind. Für die Studierenden sind unterschiedliche Rollen als Akteur, aktiver Beobachter und so genanntes „Superhirn“ (Supermind) definiert. Das Superhirn extrahiert die wesentlichen Einzelschritte aus dem Gesamtablauf. Die Rollen werden gewechselt, so dass innerhalb eines Kurses jeder die verschiedenen Sichtweisen durchläuft. Eine wesentliche Säule der Lerneinheiten sind die Debriefings, in denen die Gruppe anhand der Videoaufzeichnungen die Aufgaben analysiert und strukturiertes Feedback bekommt.

Medizinstudierende im zehnten Semester trainieren unter Anleitung der Anästhesistin Dr. Charlotte Fegert (2. von rechts) am Simulations-Mannequin die Versorgung einer lebensbedrohlichen allergischen Reaktion (Foto: E. Mitterwallner).

Meike Kühnel, die Leiterin des Simulationszentrums, erläutert: „Mit unserem Konzept setzen wir Ergebnisse aus der aktuellen Lernforschung um. Die Studierenden arbeiten in Kleingruppen, damit jeder und jede Einzelne einen aktiven Part übernimmt. Besonders wichtig sind die Analyse und Besprechung der durchgeführten Aufgaben. Dafür ist ein großer Teil der Zeit vorgesehen.“
Insgesamt durchlaufen pro Semester etwa 1.200 Studenten eines der drei Module. Zusätzlich werden am Simulationszentrum Blockpraktika in Chirurgie und Kurse in ärztlicher Gesprächsführung durchgeführt, die bisher in der Klinik bzw. in Vorlesungsräumen stattfanden. Auch für die Vertiefung einzelner Fächer im Praktischen Jahr (PJ) des Medizinstudiums können Kurse im Simulationszentrum veranstaltet werden. Hier werden zukünftig in einer Akademiestruktur Inhalte wie die „operative Medizin“, die „sprechende Medizin“ oder in Zusammenarbeit mit der Pflege ein interprofessionelles Modul angeboten.
Die Kosten von etwa drei Millionen Euro für das Simulationszentrum wurden hauptsächlich über Studienzuschüsse, Mittel der Fakultät, Extramittel des Bayerischen Staatministeriums für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst aber auch über Spenden aus der Industrie finanziert.

Wie lernen Kinder?

Projekt KuLe-Kinder sucht Studienteilnehmer zwischen neun Monaten und sechs Jahren

Jeder von uns verfügt über einen riesigen Schatz an kulturellem Wissen. Wir schöpfen permanent aus ihm, meist ohne uns dessen bewusst zu sein. Wie wir uns in Gruppen verhalten, was bei bestimmten Ritualen und Festen gemacht wird und wie so alltägliche Verrichtungen wie Kochen oder Zähneputzen ablaufen – all das ist für uns ganz selbstverständlich. Doch wir wissen und können solche Dinge nicht von Geburt an, sondern müssen sie in unserer Kindheit nach und nach lernen.

Einen großen Teil dieses Wissens erwerben Kinder, indem sie ihre Mitmenschen beobachten und nachahmen. Sie lernen so unter anderem bestimmte Handlungen (z.B. die Bewegung beim Zähneputzen) und erfahren, wie bestimmte Gegenstände funktionieren (z.B. dass das Licht angeht, wenn man den Schalter drückt). Wenn ein Kind von einer anderen Person lernt, kann es dabei ausdrücklich angeleitet werden oder es beobachtet und lernt, ohne dass ein direkter Kontakt stattfindet.

KuLe-Kinder: Ein Forschungsprojekt

Das Projekt KuLe-Kinder (Kulturelles Lernen bei Kindern) untersucht, wie Kinder von anderen Menschen lernen. In mehreren Studien erforschen die Wissenschaftler, wie die Kommunikation das Lernen beeinflusst und wie Kinder über verschiedene Objekte lernen. Sie beschäftigen sich dabei auch mit nonverbaler Kommunikation wie Blickkontakt und Zeige-Gesten und ziehen Vergleiche dazu, wie ein Kind etwas lernt, ohne es bei jemandem zu beobachten (Explorationslernen). Der Schwerpunkt des Projekts liegt darauf, wie sich das kulturelle Lernen bei Kindern im Alter von neun Monaten bis sechs Jahren entwickelt. Einige Untersuchungen legen ihr Augenmerk aber auch darauf, wie ältere Kinder und Erwachsene bestimmte Gegenstände benutzen und darüber lernen.

KuLe-Kinder ist Teil des EU-geförderten Projektes TESIS (www.tesis-itn.eu).

Erste Ergebnisse

Die bisherigen Studien haben gezeigt, dass Kinder eher Handlungsschritte lernen, wenn man sie unterrichtet („Schau mal, was ich mache!“) und eher Handlungsergebnisse, wenn man ihnen etwas zeigt, ohne mit ihnen zu sprechen.

Die Wissenschaftler konnten zudem beobachten, dass Kinder sehr gerne über Werkzeuge lernen und sie eine Handlung mit einem Werkzeug sogar auch dann sehr wahrscheinlich lernen, wenn man nicht mit ihnen spricht. Insbesondere kleine Kinder (ein bis zwei Jahre) beschäftigen sich sogar lieber mit dem Werkzeug als mit dem eigentlichen Spielzeug – selbst dann, wenn es für sie motorisch schwierig ist, die Werkzeuge zu benutzen. Die aktuellen Studien untersuchen diesen Punkt nun noch genauer und beziehen auch Erwachsene mit ein.

Teilnehmer gesucht!

Für folgende drei Studien werden aktuell Teilnehmer gesucht. Die Teilnahme beinhaltet einen etwa einstündigen Termin. Als Dankeschön gibt es kleine Geschenke, eine Urkunde und eine ausführliche Rückmeldung.

1. Wie lernt mein Kind von mir?
Für Kinder im Alter von eineinhalb und vier Jahren. Die Studie untersucht, wie Kinder und ihre Eltern gemeinsam neue Spielzeuge entdecken und dabei lernen.

2. Spiel mit mir! Ich zeig dir wie!
Für Kinder im Alter von einem und zwei Jahren. Im Fokus steht, wie Kinder Neues lernen und Wissen auf andere Situationen anwenden und ob sie lieber gemeinsam oder alleine etwas Neues entdecken.

3. Mama! Du machst das falsch!
Für Kinder im Alter von dreieinhalb Jahren und fünf Jahren. Die Studie beleuchtet, wie Kinder Regeln lernen, wann Kinder zeigen, dass andere sich auch an Regeln halten sollen und wie Kinder über Werkzeuge lernen.

Wissenschaftler zum Anfassen

Wer den Wissenschaftlern live bei ihrer Arbeit über die Schulter schauen möchte, sie durch die Teilnahme an einer Studie unterstützen will oder sich einfach nur informieren möchte, hat dazu im Januar zwei ganz besondere Gelegenheiten: Dann verlassen die Forscher ihre Räume am Klinikum und arbeiten für jeweils einen Tag in zwei Münchner Einkaufszentren.

Wo und wann?

17. Januar, 9:30 – 20:00 Uhr, Olympia Einkaufszentrum

29. Januar, 9:30 – 20:00 Uhr, Mira Einkaufszentrum in Milbertshofen

Die Forscher führen dort zwei Studien mit Kindern ab sieben Jahren, Jugendlichen und Erwachsenen durch, die jeweils nur wenige Minuten dauern:

1. Was ist ein Werkzeug?
Die Teilnehmer sehen Videos von verschiedenen Objekten und entscheiden, welches Werkzeuge sind.

2. Eine Aufgabe mit drei Lösungen
Die Teilnehmer sollen kleine Bälle und Perlen bewegen. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Kontakt

Angelique Eydam, M.Sc. (Psych.)
Klinik für Psychosomatische Medizin
E-Mail: Kule-kinder@tum.de
Tel. 089 4140-7121 oder 0179 645 8310
www.kule-kinder.tum.de

Förderung für Forschergruppe der Plastischen Chirurgie

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) fördert erneut ein interdisziplinäres Kooperationsprojekt der Forschungsgruppe CAPS (Computer Aided Plastic Surgery, www.caps.me.tum.de) unter der Leitung von Prof. Laszlo Kovacs an der Klinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie. Die Förderung umfasst rund 500.000 Euro für zwei Jahre. Das BMWi stärkt mit solchen Fördermaßnahmen die Zusammenarbeit kleiner und mittlerer Unternehmen mit Forschungseinrichtungen, den Ausbau einer marktorientierten Forschung sowie einen schnellen Technologietransfer.

Ziel des Projektes ist es, neuartige Verfahren zur Erstellung von patientenspezifischen 3D-Modellen aus konventionellen digitalen 2D-Datensätzen zur Operationsplanung in der plastischen, ästhetischen und rekonstruktiven Chirurgie zu entwickeln. Die Modelle sollen in Gesichts- und Brustchirurgie eingesetzt werden und den vollen möglichen 3D-Informationsgehalt liefern. Hierzu werden Algorithmen zur 3D-Rekonstruktion aus digitalen 2D-Bilddaten entwickelt und auf die speziellen klinischen Anforderungen angepasst. Um die Vergleichbarkeit der Daten auch dann zu ermöglichen, wenn diese mit unterschiedlichen Methoden oder variierenden Kameraqualitäten aufgenommen wurden, muss eine gleichbleibend hohe Qualität von 3D-Datensätze gewährleistet sein. Dafür wird eine kurvaturbasierte Verbesserung von fehlerhaften Datensätzen entwickelt, die methodisch parametrisierbare und artefaktfreie 3D-Oberflächen generiert.

Neben der Forschungsgruppe CAPS ist auch der Lehrstuhl für Bildverarbeitung und Mustererkennung der Fakultät für Informatik an der TU München (Prof. Cremers) am Projekt beteiligt. Das Netzwerk des Verbundvorhabens wird durch die Industriepartner der CADFEM GmbH und der Dynardo GmbH erweitert, die führend auf dem Gebiet moderner 3D-Technologien und der Finiten-Elemente-Simulation im medizintechnischen Bereich sind.

Gemeinsam in die Königsklasse

Münchner Uniklinika stellen onkologisches Spitzenzentrum bei Pressekonferenz vor

Das gemeinsame Krebszentrum der beiden Münchner Universitätsklinika gehört nun offiziell zur „Königsklasse“ der deutschen Krebszentren: Die Deutsche Krebshilfe (DKH) hat es in die exklusive Riege der bundesweit 13 Onkologischen Spitzenzentren aufgenommen. Damit verbunden ist eine Förderzusage von drei Millionen Euro für zunächst vier Jahre.

Vlnr: Prof. Reiner Gradinger, Ärztlicher Direktor des Klinikums rechts der Isar, Prof. Karl-Walter Jauch, Ärztlicher Direktor des Klinikums der LMU, Franz Kohlhuber, Geschäftsführer Förderprogramme der Deutschen Krebshilfe, Staatsminister Ludwig Spaenle sowie die beiden Direktoren des CCCM Prof. Peter Herschbach und Prof. Volker Heinemann. Foto: Steffen Hartmann

Das Comprehensive Cancer Center München (CCC München), das im Herbst 2013 gegründet wurde, bündelt die Expertise der beiden Klinika in der onkologischen Patientenversorgung und Forschung.

Prof. Peter Herschbach, stellvertretender Direktor des CCC München und Leiter des Roman-Herzog-Krebszentrums am Klinikum rechts der Isar (RHCCC): „Im Hinblick auf die Patientenversorgung sind uns zwei Aspekte besonders wichtig. Das ist zum einen die Interdisziplinarität bei der Therapieplanung und zum zweiten die Stützung der Lebensqualität der Patienten und ihrer Angehörigen durch ein breites Angebot an supportiven Behandlungsmöglichkeiten.“

Neben der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen liegt ein wesentlicher Schwerpunkt des CCC München im Bereich der Krebsforschung. Beide Münchner Uniklinika gehören hier zu den herausragenden Akteuren in Deutschland. So sind beide an mehreren Sonderforschungsbereichen zu Krebserkrankungen beteiligt und gehören gemeinsam zu den acht Partnern im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK). Die Patienten des CCC München profitieren dadurch früh von innovativen und neuen Behandlungsmethoden.

Die Zusammenarbeit im gemeinsamen Krebszentrum gründet auf einer langen gemeinsamen Vorgeschichte. Prof. Reiner Gradinger, Ärztlicher Direktor des Klinikums rechts der Isar: „Bereits seit 1978 arbeiten die beiden Münchner Uniklinika im Tumorzentrum München zusammen, das während der vergangenen Jahrzehnte zu einer immer stabileren Brücke zwischen den beiden Klinika wurde. Mit seinen 16 Projektgruppen und der Einbindung von zahlreichen Kliniken und Ärzten aus Bayern ist das Tumorzentrum ein wichtiger Partner im CCC.“

Dr. Ludwig Spaenle, Bayerischer Staatsminister für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst, sieht den Erfolg des CCC München als weiteren Beleg für die hervorragende Qualität der bayerischen Universitätsmedizin. Neben München ist Bayern auch mit den Krebszentren an den Uniklinika Würzburg und Erlangen in der Riege der Onkologischen Spitzenzentren vertreten. Spaenle: „Die Förderung durch die Deutsche Krebshilfe ist ein Erfolg für Bayern und wird die nationale und internationale Bedeutung des Zentrums weiter deutlich steigern. Es ist ein Meilenstein zum Wohle der Patientinnen und Patienten, aber auch für Forschung und Ausbildung.“

Mutationen verhindern programmierten Zelltod

Neuer Krankheitsmechanismus bei Lymphdrüsenkrebs entdeckt

Im Körper werden defekte oder potentiell schädliche Zellen dazu gebracht, sich selbst zu zerstören. Dieser Mechanismus, der programmierter Zelltod genannt wird, soll unter anderem die Entstehung von bösartigen Tumoren verhindern. Forscher um Dr. Florian Bassermann, III. Medizinische Klinik, haben nun einen bislang unbekannten Mechanismus zur Regulation des programmierten Zelltodes entdeckt. Sie konnten zudem zeigen, dass Patienten mit Lymphdrüsenkrebs häufig Mutationen in diesem Signalweg tragen.

In ihrer Studie untersuchten die Wissenschaftler Mantelzelllymphome. Diese Form von Lymphdrüsenkrebs ist eine Untergruppe der Non-Hodgkin-Lymphome, bei denen Patienten trotz neuer Therapieverfahren schlechte Prognosen haben. „In vielen Lymphom-Zellen funktioniert der programmierte Zelltod nicht mehr und sie vermehren sich unkontrolliert. Um neue therapeutische Angriffspunkte zu finden, müssen wir dringend verstehen, was in diesen Zellen falsch läuft“, erklärt Bassermann.

Die Wissenschaftler analysierten deshalb Zellproben aus menschlichen Mantelzelllymphomen, um dort in der DNA nach Fehlern zu suchen. Sie entdeckten eine Region, die bei fast 30 Prozent der Patienten mutiert und damit defekt war. Die Wissenschaftler stellten fest, dass der Bereich notwendig war, um ein Enzym, die Ubiquitin-Ligase FBXO25, herzustellen. „Es ist bereits bekannt, dass Ubiquitin-Ligasen am Abbau von Proteinen in der Zelle beteiligt sind. Wir konnten jetzt zeigen, wie sie zur Entstehung von Lymphdrüsenkrebs beitragen können“, so Bassermann.

Überlebensstrategie der Krebszellen

In zahlreichen Experimenten entschlüsselten die Wissenschaftler einen neuen Signalweg, der den programmierten Zelltod einleitet. Damit eine Zelle mit ihrer eigenen Zerstörung beginnt, muss zuerst ein Protein entsorgt werden, dessen Existenz in gesunden Zellen das Überleben sichert. Die Forscher entdeckten, dass die Ubiquitin-Ligase FBXO25 genau dieses Protein mit einem Signalmolekül markiert, damit es von der zellulären Müllabfuhr zerstört wird.

„Ein Fehler in der Ubiquitin-Ligase führt dazu, dass dieser Mechanismus nicht mehr funktioniert. Die betroffenen Tumorzellen zerstören sich nicht mehr selbst und wachsen unkontrolliert“, beschreibt Bassermann die Folgen. Zudem konnten die Wissenschaftler zeigen, dass Zellen mit einer Mutation in FBXO25 signifikant schlechter auf Chemotherapeutika ansprachen – und die Tumore damit noch stabiler waren. In den untersuchten Krebszellen fanden die Forscher auch noch eine andere Mutation. Der Fehler lag in manchen Fällen auch beim „Überlebensprotein“ selbst, das aufgrund einer Mutation gegen den Abbau resistent war.

Ubiquitin-Ligasen als neues Ziel für Therapien

Nachdem die Wissenschaftler den neuen Signalweg aufgeklärt hatten, arbeiteten sie an einer therapeutischen Anwendung: Sie behandelten die Krebszellen so, dass sie wieder eine funktionsfähige Variante der Ubiquitin-Ligase bilden konnten. Die Krebszellen, die sich vorher durch den genetischen Defekt unkontrolliert geteilt hatten, zerstörten sich anschließend wieder selbst.

„Gerade unter dem Stichwort personalisierte Medizin sollten wir den Fehler in einer Tumorzelle genau kennen, um Therapien an die Tumorform anzupassen. Unsere Ergebnisse zeigen, dass dieser neu entdeckte Signalweg für Mantelzelllymphome ein vielversprechender Therapieansatz sein könnte“, fasst Bassermann zusammen.

Originalpublikation

Baumann U., Fernández-Sáiz V., Rudelius M., Lemeer S., Rad R., Knorn A.M., Slawska J., Engel K., Jeremias I., Li Z., Tomiatti V., Illert A.L., Targosz B.S., Braun M., Perner S., Leitges M., Klapper W., Dreyling M., Miething C., Lenz G., Rosenwald A., Peschel C., Keller U., Kuster B., and F. Bassermann, Disruption of the PRKCD-FBXO25-HAX-1 axis attenuates the apoptotic response and drives lymphomagenesis, Nature Medicine, 20, 1401-1409 (2014).
DOI: 10.1038/nm.3740

„Diabetes früh erkennen“: Aktionstag im Landtag

Gruppenbild mit Prof. Dieter Melchart (6. v. li.) und Gesundheitsministerin Melanie Huml (7. v. li.). © Bildarchiv Bayerischer Landtag

„Man kann viel zur Prävention von Diabetes tun und das Risiko, daran zu erkranken, deutlich senken“ – so lautete die Botschaft bei einem Aktionstag im November im Bayerischen Landtag. Dabei stellte sich das Projekt IGM-Campus vor, das vom Zentrum für Komplementärmedizin und Naturheilkunde koordiniert wird und sieben bayerische Kurorte mit einbezieht. Ziel ist die gemeinsame Umsetzung eines Individuellen Gesundheits-Management-Konzepts (IGM).

Abgeordnete und Mitarbeiter der Verwaltung und der Fraktionsgeschäftsstellen sowie Besucher waren eingeladen, ihr individuelles Erkrankungsrisiko bei Diabetes zu ermitteln. Dazu konnten sie vor Ort Blutdruck, Gewicht und Bauchumfang messen lassen und einen Fragebogen zur Ermittlung individueller Risiken ausfüllen. Anschließend bekamen sie Anregungen für eine Änderung des Lebensstils.

Neue Technologie entdeckt Risikogene für Pankreaskrebs

Krebs ist eine Krankheit der Gene. Doch welche Gene dafür verantwortlich sind, dass ein Tumor entsteht, wird bisher nur unvollständig verstanden. Ein internationales Forscherteam um Prof. Roland Rad, II. Medizinische Klinik, hat eine neue Technik entwickelt, mit der sich Krebsgene identifizieren lassen, die bislang bei anderen Analysemethoden unsichtbar blieben. Damit konnten die Wissenschaftler bisher unbekannte Gene bei Bauchspeicheldrüsenkrebs entdecken. Ihre Ergebnisse haben sie in der Zeitschrift *Nature Genetics* veröffentlicht.

Die Technik, die das Team entwickelt hat, basiert auf so genannten PiggyBac-Transposons, die von den Forschern in das Erbgut der Maus eingebaut wurden. Transposons sind DNA-Stücke, die im Erbgut „herumspringen" können, sich also selber aus der DNA lösen und an einer beliebigen anderen Stelle wieder einbauen. Wenn ein Transposon durch Zufall ein Krebsgen in einer Zelle trifft, entsteht aus dieser Zelle ein Tumor. Durch den Nachweis des Transposons im Tumorgewebe können die Wissenschaftler dann das getroffene Krebs-Gen finden. So können sie mit der PiggyBac-Technologie neue Gene entdecken, die bei der Krebsentstehung eine Rolle spielen. Den Wissenschaftlern gelang es nun, das Transposon-System so zu konzipieren, dass es gezielt in einzelnen Gewebearten angeschaltet werden kann. Damit können sie jede Art von Krebs individuell auslösen und untersuchen.

Auch andere Technologien wie die Genomsequenzierung können veränderte Gene nachweisen. Krebsgene in Krebszellen sind aber nicht immer verändert, sondern oft auch nur falsch reguliert und zu stark an- oder ausgeschaltet. Obwohl man diese Fehlregulierungen mit konventionellen Methoden gut nachweisen kann, bleibt oft unklar, welche der Fehlregulierungen krebsauslösend sind. Dieser Nachweis ist nun mit PiggyBac möglich, denn die Transposons springen direkt in die jeweils relevanten krebsauslösenden Gene.

„Neue Entwicklungen in der Krebsgenomsequenzierung haben uns einmalige Einblicke in die genetischen Grundlagen der Krebsentstehung ermöglicht. Dennoch sind wir weit davon entfernt, die Komplexität der molekularen Prozesse, durch die Krebs entsteht, umfassend zu verstehen", sagt Rad. „Mit der von uns entwickelten Transposon-Technologie können wir besser in bestimmte Bereiche der Krebsbiologie vordringen, um Fragen zu beantworten, die man mit anderen Ansätzen nicht untersuchen kann."

Mit der neuen Technik konnten die Wissenschaftler viele Gene identifizieren, von denen bisher nicht bekannt war, dass sie eine Rolle bei Bauchspeicheldrüsenkrebs spielen: „Mit PiggyBac haben wir neue Risikogene für Bauchspeicheldrüsenkrebs entdeckt und konnten deren biologische Rolle im Organismus klären. PiggyBac liefert damit Kandidaten, deren Bedeutung wir anschließend in menschlichen Proben prüfen können. Mit den traditionellen Methoden hätten wir diese nicht gefunden", sagt Prof. Dieter Saur, ebenfalls II. Medizinische Klinik.

Bei der Behandlung von Bauchspeicheldrüsenkrebs hat es in den letzten Jahrzehnten kaum Fortschritte gegeben. Der Hauptgrund dafür ist, dass man die molekularen Grundlagen der Krankheit noch nicht richtig versteht. PiggyBac kann nun zusammen mit Genomsequenzierungen benutzt werden, um dem Ursprung dieser Erkrankung einen Schritt näher zu kommen. Wissenschaftler können die neu entdeckten Risikogene für Pankreaskrebs aufgreifen und ihre Funktion detailliert untersuchen. So können neue spezifische Medikamente gegen eine Krankheit entwickelt werden, die Prognosen zufolge in wenigen Jahren die zweithäufigste krebsbedingte Todesursache sein wird. Zahlreiche Arbeitsgruppen weltweit haben zudem bereits damit begonnen, die PiggyBac-Technologie zu nutzen, um auch andere Krebsarten zu untersuchen.

Originalpublikation

Rad, R. et al. (2014). A conditional piggyBac transposition system for genetic screening in mice identifies oncogenic networks in pancreatic cancer. Nature Genetics 2014, doi:10.1038/ng.3164

Mario Götze in der Kinderklinik

Fotos: Milly Orthen

Im Dezember besuchte Fußball-Star Mario Götze die Kinderklinik des Klinikums rechts der Isar und des Städtischen Klinikums München im Klinikum Schwabing. Für die kleinen Patientinnen und Patienten brachte der Fußball-Weltmeister nicht nur Weihnachtsgeschenke mit, sondern auch viel Zeit für die zahlreichen Autogramm- und Fotowünsche.

„Ich bin dankbar, dass ich hier junge Menschen kennenlernen durfte, die tapfer mit ihrem Schicksal umgehen und zuversichtlich in die Zukunft schauen. ‚Gesund sein' ist kein selbstverständliches Privileg. Deshalb ist mir so ein Besuch wie heute eine Herzensangelegenheit. Damit möchte ich etwas zurück geben und den Kindern und ihren Angehörigen Kraft schenken und eine Freude machen", so Mario Götze.

Die Mädchen und Jungen waren begeistert von der großen Überraschung, die ihnen der FC Bayern Spieler mit seinem Besuch bescherte.

Sie sind herzlich willkommen!

Ausgewählte Veranstaltungen des Klinikums rechts der Isar

- **Toxikologische Mittwochsrunde: Intensiv-Update (Fachpublikum)**
  14.01., 14:00 Uhr – 15:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Seminarraum Station 2/5
- **Neues zur Elektrochemotherapie (Fachpublikum)**
  14.01., 16:15 Uhr – 17:00 Uhr, Dermatologische Klinik am Biederstein, Gebäude 605, 1. OG, Raum 51.9
- **Neurologisches Kolloquium – Neurologische Psychosomatik (Fachpublikum)**
  14.01., 18:00 Uhr – 19:30 Uhr, Neuro-Kopf-Zentrum, Bibliothek 4. OG
- **Frühe Kindheit im Dialog – Thema: Frühkindliche Ängste in der Krippe (Fachpublikum)**
  14.01., 18:00 Uhr – 20:00 Uhr, Akademie für Psychoanalyse und Psychotherapie e. V., Schwanthalerstr. 106
- **Jahrestagung der Münchner Ophthalmologischen Gesellschaft (MOG) (Fachpublikum)**
  17.01., 13:30 Uhr – 18:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal A
- **Toxikologische Mittwochsrunde: QT-Verlängerung und TdP-Tachykardien (Fachpublikum)**
  21.01., 14:00 Uhr – 15:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Seminarraum Station 2/5
- **Endoskopische Charakterisierung von Kolonpolypen mittels Narrow Band Imaging (NBI) (Fachpublikum)**
  21.01., 15:00 Uhr – 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Vitamin D-abhängige Immunantworten (Fachpublikum)**
  21.01., 16:15 Uhr – 17:00 Uhr, Dermatologische Klinik am Biederstein, Gebäude 605, 1. OG, Raum 51.9
- **Jahreskongress des Tumorzentrums München TZM-Essentials (Fachpublikum)**
  24.01., 09:00 Uhr – 17:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal A
- **11. Münchner Forum Pädiatrische Epileptologie (Fachpublikum)**
  24.01., 09:00 Uhr – 14:30 Uhr, Klinikum Schwabing, Hörsaal

Weitere Veranstaltungen finden Sie im Internet: www.mri.tum.de/veranstaltungen/gesamt-uebersicht

Kurz und knapp

Promotionspreis der DEGUM

Die Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) verlieh den Promotionspreis 2014 an Dr. Verena Gürtler, Klinik für Anästhesiologie. Ausgezeichnet wurde ihre Dissertation „Kontrastmittelverstärkter Ultraschall zur Detektion von Endoleaks im Follow-up nach endovaskulärer Stentversorgung des infrarenalen Bauchaortenaneurysmas“.

Wahl zum Präsidenten

Prof. Herbert Deppe, Klinik für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, wurde zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie gewählt.

Award für Forschung zum Gehirn

Der Fonds «Brain Diseases» der Schweizer Stiftung EMPIRIS unterstützt durch die jährliche Vergabe des mit 10.000 Schweizer Franken dotierten «EMPIRIS Award for Research in Brain Diseases» die Grundlagenforschung auf dem Gebiet von Gehirnkrankheiten. Marc Aurel Busche, MD-PhD, von der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie sowie dem Institut für Neurowissenschaften erhielt den Preis 2014 für „seine bemerkenswerte wissenschaftliche Leistung“ im Rahmen der Arbeit «Mikroskopische Einblicke ins Alzheimer-Gehirn – Nervenzellen außer Rand und Band».

Ausgezeichneter Emeritus

Prof. Johannes Ring, emeritierter Direktor der Klinik für Dermatologie, wurde in den Kreis der TUM Emeriti of Excellence aufgenommen. Zudem wurde er von der Welt-Dermatologen-Gesellschaft „International League of Dermatological Societies“ mit dem „Appreciation Award“ für seinen Einsatz für die wissenschaftliche Dermatologie in Deutschland, Europa und weltweit geehrt.

TUM-Habilitationspreis

PD Dr. Frank Martetschläger aus der Abteilung für Sportorthopädie erhielt den diesjährigen Habilitationspreis der TUM. Der Preis, für den er vom Bund der Freunde der TUM ausgewählt worden war, bekam er für die Arbeit „Neue Aspekte zur Therapie häufiger Instabilitäten des Schultergürtels“.

Preis für Krebsforschung

Prof. Roland Rad, II. Medizinische Klinik, erhielt den mit 5.000 Euro dotierten Dr. Emil Salzer-Preis für Krebsforschung. Er wurde damit für seine Arbeiten im Bereich der Tumorgenetik ausgezeichnet. Mit seinem Team entwickelte er genetische Systeme in Tiermodellen, die neue Möglichkeiten für genomweite Untersuchungen der Grundlagen von Tumorentstehung, Metastasierung und Therapieresistenz eröffnen. Im Rahmen seiner Forschung entdeckte Rad beispielsweise Gene, die bei der Krebsauslösung von Bedeutung sind.

Das Deutsche Krebsforschungszentrum verleiht den Preis im Auftrag des baden-württembergischen Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst.

Nachwuchs-Förderpreis

Die Johannes B. Ortner-Stiftung verlieh einen der diesjährigen mit 1.000 Euro dotierten Förderpreise für herausragende Nachwuchswissenschaftler der TUM an Dr. Fabian Lohöfer, Institut für Radiologie, für seine Doktorarbeit „Quantitative Expression und zelluläre Lokalisation von Cathepsinen in abdominalen Aortenaneurysmen“.

Impressum
Der Newsletter erscheint monatlich.
Redaktion und Gestaltung
Klinikum rechts der Isar der TU München
Unternehmenskommunikation
Tanja Schmidhofer, Eva Schuster
Tel. 089 4140–2046 oder 2042
E-Mail: presse@mri.tum.de
Fotos (wenn nicht anders angegeben):
Michael Stobrawe, Klinikum rechts der Isar