



Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München



DIE DEUTSCHEN
UNIVERSITÄTSKLINIKA®



MRI News

August/September 2017



Beim Festakt zum 50-jährigen Jubiläum: v.l. Ärztlicher Direktor Prof. Schwaiger, Wissenschaftsminister Spaenle, TUM-Präsident Herrmann, Dekan Prof. Henningsen (Foto: U. Benz, TUM)

Bayerischer Organspendepreis für das Klinikum

Das Klinikum wurde mit dem Bayerischen Organspendepreis 2017 ausgezeichnet. Der Transplantationsbeauftragte des Klinikums, Dr. Jürgen Schneider, nahm den Preis von Gesundheitsministerin Melanie Huml entgegen. Vor dem Hintergrund mangelnder Spenderbereitschaft würdigt der Preis Kliniken und ihre Transplantationsbeauftragten, die sich besonders für das Thema Organspende einsetzen.



Der Transplantationsbeauftragte Dr. Jürgen Schneider mit Gesundheitsministerin Melanie Huml und dem Ärztlichen Direktor Prof. Markus Schwaiger (Foto: Andreas Steeger)

Die Ministerin betonte, dass der Transplantationsbeauftragte Dr. Jürgen Schneider, Oberarzt der Anästhesie und leitender Arzt der Intensivstation im Neuro-Kopf-Zentrum, sich seit vielen Jahren mit Engagement, Empathie und Fachwissen konstant für das Thema Organspende einsetzt. Alle Anforderungen des Transplantationsgesetzes und des bayerischen Landesausführungsgesetzes wurden durchgehend umgesetzt.

Schneider ist für seine Kollegen Ansprechpartner für alle Fragen zur Organspende. Darüber hinaus organisiert er hausinterne Schulungen zum Thema und setzt sich auch außerhalb seiner Tätigkeit am Klinikum für die Organspende ein, durch wissenschaftliche Beiträge oder als Referent. Die Zahlen der Organspender im Klinikum liegen seit einigen Jahren im zweistelligen Bereich (2014: 14 Spender, 2015: 10 Spender, 2016: 11 Spender).

Digitale Medizin: Neues Großprojekt unter Leitung von Klinikum und TUM Millionenförderung für Informationstechnologien in der Medizin

Digitale Patientendaten zusammenzuführen und auszuwerten, um Krankheiten besser zu verstehen und schneller individuell richtige Entscheidungen zu treffen – das ist das Ziel des Projekts DIFUTURE (Data Integration for Future Medicine) unter Führung von Klinikum und Technischer Universität München (TUM). Unter Beteiligung der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), der Eberhard Karls Universität Tübingen und der Universität Augsburg kann das Großprojekt mit einer Millionenförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Medizininformatik-Initiative an den Start gehen.

Das DIFUTURE-Konsortium wird mit weiteren Partnern aus Wissenschaft und Industrie verschiedenste Arten von Daten aus der Krankenversorgung und der Forschung harmonisieren, integrieren und analysieren. Ziel ist es, Daten aus dem klinischen Alltag für die Forschung nutzbar zu machen und Krankheitsursachen und Verläufe besser zu verstehen. Das Zusammenführen von Datensätzen aus der Forschung, zum Beispiel aus Datenbanken für Gene oder Gewebe, und aus der klinischen Patientenversorgung kann schneller Zusammenhänge aufdecken, etwa zwischen einzelnen Genen, Lebensstilen und Erkrankungen oder Komplikationen. Solche großen Datensätze („Big Data“) bieten Chancen für die frühere Erkennung von seltenen Komplikationen und Nebenwirkungen, etwa bei Arzneimitteltherapien, sowie für Diagnostik, Therapieentscheidungen und Vorsorge. Mit diesem Wissen sollen Erkrankungen künftig wirkungsvoll verhindert, schneller diagnostiziert sowie zielgerichteter und nebenwirkungsarm therapiert werden.

Die Medizin der Zukunft präventiv, personalisiert, interdisziplinär und digital

Erste Vorprojekte zu kompatiblen Systemen und gemeinsamer Nutzung von Patientendaten hat das Konsortium unter Leitung von Prof. Klaus A. Kuhn, Direktor des Instituts für Medizinische Statistik und Epidemiologie und Lehrstuhlinhaber für Medizinische Informatik an der TUM, erfolgreich abgeschlossen. Diese Vorarbeiten und Konzepte von DIFUTURE wurden nun mit Erfolg von einem internationalen Gutachtergremium bewertet. Besondere Akzente setzt das Konsortium in den Bereichen Datenschutz und

Datensicherheit, außerdem sollen alle Aspekte einer zukunftsgerichteten Medizin abgedeckt werden, die präventiv, personalisiert, interdisziplinär und digital ist.

Anwendungsfälle testen Praxistauglichkeit

Im Rahmen der Medizininformatik-Initiative des BMBF werden bundesweit nun vier Konsortien mit 120 Millionen Euro gefördert. Alle geförderten Konsortien werden Datenintegrationszentren aufbauen und ihren Mehrwert in Praxisbeispielen konkret nachweisen. Die Zentren sollen beispielhaft demonstrieren, wie Daten, Informationen und Wissen aus Krankenversorgung sowie klinischer und biomedizinischer Forschung über die Grenzen von Standorten hinweg verknüpft werden können. Für die neurologische Erkrankung Multiple Sklerose (MS) hat DIFUTURE bereits Daten aus verschiedenen Datenquellen zusammengeführt und harmonisiert. Die Fragen, die bearbeitet werden sollen, zielen auf Krankheitsverläufe und Präzisionstherapie, aber auch mögliche Muster von Vor- und Begleiterkrankungen ab. Weitere Anwendungsfälle werden die Parkinson-Erkrankung, seltene Erkrankungen, Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlaganfall sein.

Weitere Partner des Konsortiums DIFUTURE sind: Kairos GmbH, Universität und Universitätsklinikum des Saarlands, Universitätsklinikum Regensburg, GO FAIR Initiative, ASCO CancerLinQ, TRANSLATE-NAMSE – National Action Plan for People with Rare Diseases, Kassenärztliche Vereinigung Bayern, Health Information Privacy Laboratory (Vanderbilt University School of Medicine).

www.difuture.de

Bewegungsparcours zwischen Krankenbett und Infusionsständer

Abwechslungsreiches Sportangebot für krebskranke Kinder an der Kinderklinik

80 bis 100 Kinder und Jugendliche mit Krebserkrankungen werden jedes Jahr in der Kinderonkologie des Klinikums Schwabing, einer Einrichtung des Klinikums rechts der Isar und des Städtischen Klinikums München, behandelt. Seit diesem Jahr gibt es ein tägliches Sportangebot für die Kinder, die dort in stationärer oder ambulanter Behandlung sind. Ziel des Projekts ist es, dass die Patienten sich regelmäßig so viel bewegen, wie ihr Gesundheitszustand es zulässt. Wissenschaftliche Studien sollen die positiven körperlichen und psychischen Auswirkungen nun belegen und die Grundlage schaffen, dass mehr junge Krebspatienten von Sport profitieren. Die José Carreras Leukämie-Stiftung unterstützt diesen Ansatz mit einem Betrag von rund 160.000 Euro.

Bewegung und Sport spielen eine sehr wichtige Rolle für die körperliche, geistige und soziale Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Während der intensiven Therapie bei Krebserkrankungen kommt die körperliche Aktivität häufig zu kurz. Die Kinder haben wenig alltägliche Bewegung und können nicht an Schul-, Vereins- oder Freizeitsport teilnehmen. Umso wichtiger sind Angebote direkt in der Klinik, nah am Patienten und ohne große Hürden, um die jungen Patienten bereits während der Therapie zu Bewegung zu motivieren. Wissenschaftliche Untersuchungen haben bereits gezeigt, dass strukturierte Bewegungs- und Sportangebote erfolgreich in der Kinderonkologie umsetzbar sind. Sie haben einen positiven Einfluss auf Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Lebensqualität und Fatigue.

Jedes Kind bekommt seinen Sport – je nach Krankheit und Alter

Seit Anfang 2017 gibt es in der Onkologie der Kinderklinik München Schwabing ein tägliches Sportangebot für Kinder mit Krebserkrankungen. Das Angebot, das von PD Dr. Irene Teichert-von Lüttichau, Kinderklinik, und Prof. Renate Oberhoffer zusammen mit Dr. Christiane Peters, Lehrstuhl für Präventive Pädiatrie der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften der Technischen Universität München (TUM) initiiert wurde, wird bereits seit verganginem Jahr in geringerem Umfang erprobt. Durchgeführt wird es von den beiden Sportwissenschaftlern Dr. Sabine Kesting und Dominik Gaser in enger Absprache mit Ärzten und Physiotherapeuten.



Es geht auch ohne Turnhalle: Dominik Gaser spielt im Patientenzimmer Ball mit einem kleinen Patienten. (Foto: S. Kesting)

Mitmachen dürfen alle Patientinnen und Patienten ab drei Jahren. Die Art der Bewegung richtet sich dabei ganz individuell nach Alter, Zustand und Tagesform der jungen

Patienten, ihren Erfahrungen und Wünschen. Bei manchen ist es Fußball oder Tischtennis, andere fahren gerne auf dem Ergometer oder machen Kräftigungsübungen, und wieder andere fühlen sich nach einer ruhigen Übung für die Körperwahrnehmung wohl. Auch bei der Auswahl



Die Kinder und Jugendlichen können sich aussuchen, nach welchem Sport ihnen gerade ist. Sportwissenschaftlerin Dr. Sabine Kesting unterstützt am Ergometer. (Foto: D. Gaser)

bei der Diagnose an und erklären Patienten und Eltern, wie wichtig körperliche Aktivität auch und gerade bei Krebserkrankungen ist. Während der Chemo- oder Strahlentherapie werden die Patienten durchgängig sportlich betreut und in ihrer Bewegung gefördert. Langfristig beraten und motivieren die Sportwissenschaftler die Kinder und Jugendlichen zu einem aktiven Lebensstil.

Welche Sportarten und Trainingspläne sind optimal?

Die positiven Effekte des Trainings sind nicht nur körperlicher Natur, auch die psychologischen Auswirkungen sind spür- und messbar: Die Patienten werden von ihrer Krankheit und der Therapie abgelenkt und empfinden ein Gefühl von Alltag. Um das Sportangebot für die Kinder und Jugendlichen zu optimieren und um Empfehlungen für andere Einrichtungen zu entwickeln, dokumentieren die Sportwissenschaftler ihre Arbeit kontinuierlich und führen weitere Studien durch. Ziel ist, die Sportarten und die Trainingsintensität herauszufinden, die für bestimmte Erkrankungen und Altersklassen am effektivsten ist.

der Orte sind die Sportwissenschaftler sehr flexibel: Als Sportplatz kann etwa das Patientenzimmer dienen, der Stationsflur oder der Klinikgarten.

Finanziert wird das Projekt von der Deutschen José Carreras Leukämie-Stiftung und der Initiative krebskranke Kinder München

Kontinuität ist Trumpf

Die Sportwissenschaftler haben ein Konzept für die kontinuierliche Betreuung durch alle Phasen der Therapie bis in die Nachsorge entwickelt. Sie setzen bereits

Der Tag der offenen Tür am Klinikum rechts der Isar

50 Jahre Universitätsklinikum rechts der Isar – das war der feierliche Anlass für einen Tag der offenen Tür im Mai. Den rund 4.000 Besuchern hat der Blick hinter die Kulissen eines Universitätsklinikums mit 1.161 Betten, mehr als 30 Kliniken und über 20 interdisziplinären Zentren sichtlich Spaß gemacht. „Medizin zum Anfassen und Verstehen“ – unter dem Motto gewannen Interessierte völlig neue Einblicke in Stationen, Hightech-OP-Säle und Forschungszentren. Wir haben uns unter die Besucher gemischt und die Welt der Medizin durch staunende Augen von kleinen und großen Gästen betrachtet.



Alle wollten sich zur OP-Führung anmelden: Großer Andrang am Meeting Point



In der Teddybärklinik der Studierenden der Fachschaft Medizin konnten Kinder ihre Kuscheltiere medizinisch versorgen lassen.

Urologie: Der Da-Vinci-OP-Roboter

Simon (22, Biochemie-Student) und Armin (22, Raumausstatter) wollten unbedingt bei der Urologie-Führung dabei sein. Das Objekt ihres Interesses: der Da-Vinci-OP-Roboter, ein hochmoderner Operationsroboter mit vier Armen und einer Konsole. An dieser sitzt der Chirurg, sieht das Operationsfeld als vergrößertes 3D-Bild und bedient die Arme des Roboters via Joysticks auf den Millimeter genau. „Operieren mit dem Da Vinci erfordert enorm viel Erfahrung. Chirurgen müssen hunderte offene Operationen durchgeführt haben und lange am Simulationstrainer üben, bevor sie damit arbeiten können. Da Vinci ist derzeit quasi das High-End-Gerät der Schlüssellochtechnik“, erklärt Dr. Michael Autenrieth, Oberarzt in der urologischen Klinik. Simon und Armin sind fasziniert – und dürfen beide selbst Hand anlegen. Daumen und Zeigefinger durch die Schlaufen der Joysticks gesteckt, Blick geradeaus in das 3D-Arbeitsterminal. Anstelle eines echten Patienten ist auf



Reanimation von den Profis lernen am Stand der Anästhesie (Foto: B. Schulz)



Beim Kinderprogramm hatten nicht nur die kleinen Gäste ihren Spaß. (Foto: B. Schulz)

dem Operationsfeld ein Hütchenspiel aufgebaut. Mit ultrafeinen Fingerbewegungen bedienen Simon und Armin mit dem Joystick die Arme des Roboters, der die Ringe auf den Hütchen greift und neu platziert.

„Es ist wirklich ein bisschen wie an der Spielekonsole, nur viel, viel feiner und sensibler“, berichten die Männer. Und fragen Dr. Autenrieth, ob der OP-Roboter denn nicht eigentlich den Operateur bald überflüssig mache? „Um Gottes willen, nein! Jede Operation ist anders – und das Wissen eines erfahrenen Chirurgen kann kein Computer ersetzen. Künstliche Intelligenz in der Medizin, das ist wirklich noch Zukunftsmusik.“

Operieren im Trainingslabor in Virtual Reality

Zurück in die Gegenwart: Neben der Führung durch die urologische Klinik standen noch viele weitere Touren auf dem Programm, z. B. Besichtigungen der Kliniken für Chirurgie, Orthopädie oder Nuklearmedizin. Die Ärzte des Klinikums zeigten den Besuchern, wie das Operieren im



Einmal wach im OP: Alle Teilnehmer der Führung mussten OP-Kleidung tragen.



Am Stand der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie konnten die Besucher Zähne ziehen am Krokodilgebiss.

Trainingslabor in Virtual Reality funktioniert, wie Laser-Operationen an den Augen vorgenommen werden und wie hochmoderne Geräte der Nuklearmedizin wie das PET-MRT funktionieren, ein. Das Klinikum setzte als erste Einrichtung weltweit ein solches Gerät zur hochpräzisen Bildgebung ein, etwa bei Tumoren oder Demenzerkrankungen.

Von Mitmach-Workshops bis Teddybärklinik

Bei Mitmach-Workshops für die Großen, Teddy-OPs im Hörsaal Pavillon für die Kleinen, an Infoständen und in zahlreichen Expertenvorträgen ging der Tag der offenen Tür viel zu schnell vorüber. Spannende Infos gab es zum Beispiel über die heilende Kraft der Bewegung, über neue Behandlungsmöglichkeiten und aktuelle Forschungsergebnisse von A wie Alzheimer bis Z wie Zikavirus. Zur Entspannung lud bei schönstem Kaiserwetter ein Besuch im Biergarten der Mensa mit Live-Musik von der Unterberger Hofmusik samt Alphornbläser ein.

Selbst Hand anlegen im Simulationszentrum

Besonders lehrreich für die kleinen Gäste war der Besuch im interaktiven Simulationszentrum, dem Medical Education Center. Dort konnten sie – genau wie normalerweise die Medizinstudenten der TUM – an Simulationspuppen den Ernstfall üben.

Stefan (10) aus Rohrbach an der Ilm und Bruno (11) aus



Wie geht denn so eine Schlüsselloch-OP? Die Besucher konnten am Modell Gummibärchen „retten“. (Foto B. Schulz)



Musikalisches Highlight des Tages war der Auftritt der Unterberger Hofmusik.

München hatten hier echte Aha-Erlebnisse. Sie durften selbst Ultraschalluntersuchungen vornehmen, arthroskopisch Gummibärchen aus der Bauchhöhle einer Puppe fischen, einem Dummy auf einem OP-Tisch eine Narkosespritze verabreichen und das Vernähen von Wunden üben. „Ich habe einen Katheter gelegt. Das ging ganz leicht“, berichtet Bruno. „Nur die große Narkosespritze war ein bisschen schwer in den dünnen Schlauch auszudrücken. Aber mit ein bisschen Üben habe ich es geschafft.“

Sogar Stefans völlig heile Nase wurde von einem Medizinstudenten eingegipst. „Das ist ein komisches Gefühl, ganz warm und feucht. Und der Gips spannt ein bisschen.“ Sieht trotzdem cool aus – also schnell mit dem Handy ein Selfie gemacht, zur Erinnerung an diesen spannenden Tag – und tut gar nicht weh...

50 Jahre Uniklinikum

Das Universitätsklinikum rechts der Isar (MRI) wurde im Jahr 1834 als Haidhausener Armen- und Krankenanstalt gegründet. In seiner wechselvollen Geschichte überstand es zwei Weltkriege, entging knapp einer Schließung und erblühte schließlich ab 1967 als Universitätsklinikum der Technischen Universität München (TUM) zu heutiger Größe mit rund 5.500 Mitarbeitern, 1.161 Betten und 39.000 Operationen im Jahr. 2017 feiert das Klinikum rechts der Isar 50 Jahre Uniklinikum.

Partystimmung und sportliche Höchstleistungen beim traditionellen Drachenbootrennen



Schnell und originell: das Team „Sportvirus“ aus der Sportmedizin konnten in beiden Kategorien punkten. (Foto: J. Schmal)

Beste Stimmung herrschte beim 8. Drachenbootrennen, das der Alumni Club der Fakultät für Medizin im Juli auf dem Olympiasee veranstaltete. 22 Mannschaften kämpften um den Titel „Head of the Olympic Lake“; nach dramatischem Finale errang das Team der Medizin-Fachschaft LMU den Sieg.

Die sportlichen Leistungen lagen auf hohem Niveau: Gleich zweimal wurde auf der 250 m-Strecke die Marke von 1:20 Min. geknackt, am schnellsten vom Boot der Superorthos (Orthopädie) mit 1:18,5. Das konstant stärkste Team war die Medizin-Fachschaft der LMU, die im Finale mit 1:19,9 siegten. Zweiter wurden die Superorthos (1:20,4), den dritten Platz teilten sich Sportmaniacs (Sportorthopädie) und Sportvirus (Sportmedizin) mit 1:21,4.

Bemerkenswert war nicht nur die Schnelligkeit, sondern auch die Kreativität der Mannschaften, die in phantasievollen Kostümen paddelten: Als originellste Mannschaften wurden Dynamo Paddelschwinger (Chemie), Jolly Jumper (Virologie) und Sportvirus (Sportmedizin) ausgezeichnet.

Allianz gegen einen Parasiten

Das Projekt CYSTINET-Africa erforscht den Schweinebandwurm

Infektionen mit dem Schweinebandwurm sind in Afrika die häufigste Ursache für epileptische Anfälle. Forscherinnen und Forscher des Klinikums und der TUM haben mit Partnern aus drei afrikanischen Ländern ein Großprojekt ins Leben gerufen, um den Parasiten zu bekämpfen. Die Allianz gegen den Wurm ist länder- und fachübergreifend: Ihre Mitglieder sind in Neurologie und Immunologie, aber auch in Tiermedizin und Informatik zuhause.



In Afrika sind Schweinebandwürmer die häufigste Ursache für Epilepsie (Foto: Veronika Schmidt, TUM)

Ein ausgewachsener Schweinebandwurm (*Taenia solium*) kann sieben Meter lang werden. Die Parasiten leben und wachsen im menschlichen Darm, nachdem ihre Larven über die Nahrung, vor allem Schweinefleisch, in den Körper gelangt sind.

So unangenehm das klingt, schwere Gesundheitsschäden entstehen durch die erwachsenen Tiere kaum. Problematischer sind ihre Larven. Diese leben normalerweise in Schweinen. Wenn sie gewissermaßen aus Versehen in den menschlichen Körper gelangen, können sie im Gehirn Zysten bilden und eine Neurozystizerkose verursachen. Die Symptome können epileptische Anfälle, chronische Kopfschmerzen und im schlimmsten Fall ein Koma sein.

„An sich lässt sich Neurozystizerkose gut behandeln. Sie

ist aber eine armutsassoziierte Krankheit, die sich durch mangelnde Hygiene und fehlende Bildung massiv verbreitet“, sagt Prof. Andrea Winkler, Leiterin der Arbeitsgruppe Globale Neurologie am Klinikum. Sie ist Ko-Direktorin des Projekts CYSTINET-Africa, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit acht Millionen Euro für fünf Jahre finanziert wird.

Gemeinsam mit Wissenschaftlern aus Tansania, Mosambik und Sambia wollen die Arbeitsgruppen Infektionen mit dem Schweinebandwurm bekämpfen und erforschen. „Wir verfolgen einen One-Health-Ansatz“, erläutert Andrea Winkler. „Das bedeutet, unser Augenmerk liegt gleichermaßen auf der Gesundheit von Menschen und Tieren.“

Prof. Clarissa Prazeres da Costa vom Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene an der TUM wird untersuchen, wie es den Larven des Wurms gelingt, das Immunsystem von infizierten Patienten auszutricksen. „Unsere Hypothese ist, dass die Larven die Immunreaktion aktiv unterdrücken.“ In einer großangelegten Studie werden die Immunologin und ihr Team in Mosambik Zellproben von Erkrankten sammeln und sie dann mithilfe der technischen Möglichkeiten des Instituts für Medizinische Mikrobiologie untersuchen.

Für eine engere Zusammenarbeit in Sachen Global Health bauen Winkler und Prazeres da Costa derzeit an der Fakultät für Medizin das „Centre for Global Health“ auf.

Dem Geheimnis der Achilles-Ferse auf der Spur

Interdisziplinäres Team erforscht den Grenzbereich zwischen Sehne und Knochen

Gehen, laufen, rennen – jede Bewegung des Fußes zerrt an der Achilles-Sehne. Bei Sprüngen kann die Belastung das Zehnfache des Körpergewichts betragen. Erstaunlicherweise hält die Verbindung zwischen Fersenbein und Achillessehne diesen enormen Kräften stand. Warum, das hat jetzt ein Team aus Medizinern, Physikern und Ingenieuren von Klinikum und TUM herausgefunden: Zwischen Sehnen und Knochen entdeckten die Experten eine Gewebeschicht, die aus extrem dünnen Proteinfasern besteht und für eine ausgesprochen hohe Stabilität sorgt. Die Forschungsergebnisse können künftig Medizinern helfen, neue Therapieverfahren zu entwickeln.

Verletzungen der Sehnen sind vor allem bei Sportlern häufig. Stürze oder starke Belastungen können zu Mikrorissen oder einer vollständigen Durchtrennung des Sehnengewebes führen. Besonders oft ist die Achilles-Sehne betroffen, die stärkste Sehne des menschlichen Körpers, die Fersenbein und Wadenmuskel verbindet. Sie ist benannt nach dem – fast – unverletzlichen Helden Achilles, der durch den Schuss eines Pfeils in die Ferse sein Ende findet.

„Obwohl in der Orthopädie tagtäglich Patienten mit Sehnenverletzungen behandelt werden, wissen wir noch immer sehr wenig über den genauen feingeweblichen Aufbau am direkten Übergang von Sehne zum Knochen: Die biochemischen Vorgänge, die Mikromechanik und Mikrostruktur des Gewebes ist bisher kaum erforscht“, berichtet Prof. Rainer Burgkart, Oberarzt und Forschungsleiter der Klinik für Orthopädie.

Dünne Fasern, perfekter Halt

Zusammen mit einem interdisziplinären Team aus Biochemikern und Biophysikern hat der Mediziner jetzt das Geheimnis der Achillessehne entschlüsselt: Diese kann Belastungen bis zu 800 Kilogramm standhalten. Sportler können daher über Hürden laufen, hohe Sprünge und harte Landungen machen, ohne dass die Verbindung zwischen Sehne und Fersenbein Schaden nimmt. Tatsächlich reißt eher die Sehne, als dass sich die Verbindung zum Knochengewebe löst.

Die Untersuchungen der Forscher, die in der Fachzeitschrift *Nature Materials* veröffentlicht wurden, zeigen: Verantwortlich für die Stabilität ist ein komplexer Übergangsbereich. Die beiden Doktoranden und Erstautoren der Studie erklären: „Zwischen Sehne und Knochen gibt es einen Übergangsbereich, in dem sich die parallel verlaufenden dickeren Sehnenfasern in Dutzende von feinen Fasern mit einer ganz charakteristischen biochemischen Zusammensetzung auflösen“, so Lara Kuntz. Leone Rossetti fügt an: „Die geometrische Anordnung der dünnen Fasern ermöglicht, dass die Kräfte am Übergangsbereich so effizient von der Sehne auf den Knochen übertragen werden“.

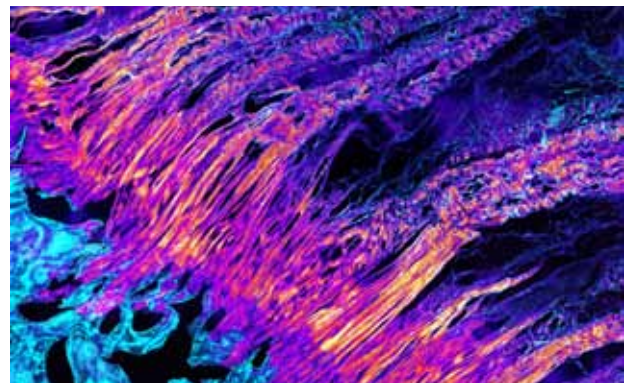
Methoden aus Ingenieurwissenschaften und Medizin

Neu ist der interdisziplinäre Forschungsansatz: verschiedene medizinische, physikalische und ingenieurwissenschaftliche Verfahren werden kombiniert. Ein Stück Schweineknochen mit Sehne, von den Medizinern sorgfältig präpariert, wurde am Lehrstuhl für Zellbiophysik in eine Apparatur eingespannt und fixiert. Dann richteten die Forscher das Mikroskop auf die Grenzschicht, entlang de-

rer die Sehne mit dem Knochen verwachsen ist. Mit Hilfe einer Multiskalen-Mikroskopietechnik wurden Dutzende von Aufnahmen erstellt und digital zusammengeführt. Auf diese Weise konnten die Wissenschaftler die Struktur der feinen, aufgespleißten Fasern sichtbar machen.

Im nächsten Schritt setzte das Team fluoreszierende Antikörper ein, die bestimmte Proteine zum Leuchten bringen. Hier zeigte sich, dass die dünnen Fasern eine andere biochemische Zusammensetzung haben als die eigentliche Sehne. Im dritten Teil des Experiments bewegten die Forscher die Sehne unter Belastung hin und her und filmten dabei die Fasern. Ergebnis: Je nach Belastungsrichtungen werden unterschiedliche Fasern aktiviert und stabilisieren den Kontakt.

Ergänzt wurden die lichtmikroskopischen Untersuchungen durch Elektronenmikroskopie. Diese erlaubt die Erstellung besonders hochauflösender Bilder. Am Lehrstuhl für Medizinische Biophysik setzen die Spezialisten außerdem einen hochauflösenden Mikro-Computertomographen ein, um die Grenzregion dreidimensional darzustellen.



Fluoreszenz-Mikroskopbild des Übergangs von Sehne (links unten) zu Knochen (rechts oben). In der Mitte sind die feinen Fasern des Collagen-Typs 2 zu sehen (Bild: Rossetti/Kuntz / TUM)

Ansätze für die Medizin der Zukunft

„Die Ergebnisse erlauben uns erstmals, die biochemischen und biomechanischen Prozesse in der Kontaktzone zwischen Knochen und Sehne zu verstehen, die für unseren Bewegungsapparat essentiell sind“, resümiert Burgkart. Mögliche Anwendungen ergeben sich in der Materialforschung und Medizin: Dank der neuen Erkenntnisse können jetzt Ingenieure innovative Verbindungen zwischen festen und weichen Stoffen herstellen. Orthopäden können diese Erkenntnisse möglicherweise zukünftig in der Tumorchirurgie einsetzen, um Sehnen an Implantate zu refixieren.

Originalpublikation: DOI:10.1038/nmat4863

Verschwindende Äderchen

Warum Diabetes kleine Blutgefäße am Herz schädigt und so das Infarkt-Risiko erhöht

Eine Diabetes-Erkrankung erhöht das Herzinfarkt-Risiko deutlich. Einen der Gründe dafür hat jetzt ein Team der Klinik für Innere Medizin I identifiziert: Bei Diabetes lösen sich kleine Blutgefäße um das Herz auf. Dadurch wird der gesamte Herzmuskel in Mitleidenschaft gezogen. Eine mögliche Gegenmaßnahme könnte eine Gen-Therapie sein, die das Gefäßwachstum ankurbelt.

Die Herzkranzgefäße lassen sich mit einem Straßennetz vergleichen: Arterien und Venen bilden die Hauptverkehrswege, von denen zahllose kleinere und kleinste Verbindungsstraßen und Zufahrtswege abzweigen. Wenn mehrere dieser kleinen Straßen gesperrt sind, wird der Verkehr auch auf der Hauptstraße dichter. Im schlimmsten Fall kann das zum Kollaps des gesamten Systems führen – einem Herzinfarkt.

Ein Team um Dr. Rabea Hinkel und Prof. Christian Kupatt aus der Klinik für Innere Medizin I hat herausgefunden, dass genau das bei einer Diabeteserkrankung der Fall sein kann. Ihre Erkenntnisse schildern die Wissenschaftler im *Journal of the American College of Cardiology*.

Für ihre Arbeit verglichen sie Herzkranzgefäße von Transplantationspatienten mit und ohne Diabetes. Das Ergebnis: Bei den Proben von Diabetikern war die Anzahl der kleinen Gefäße um das Herz deutlich verringert. Im Labor konnte das Team zeigen, dass bei hohem Blutzuckerspiegel die sogenannten Perizyten abgebaut werden. „Diese Zellen bilden normalerweise eine Schicht, die kleine Blutgefäße umgibt“, erläutert Rabea Hinkel. „Wir gehen davon

aus, dass diese Schicht die Äderchen stabilisiert. Wenn sie angegriffen ist, wird das gesamte Gefäß instabil und löst sich schließlich auf. Diabetes bleibt oft Jahre und Jahrzehnte unentdeckt. In diesem langen Zeitraum kann es zu extremen Schäden kommen.“

Das Verschwinden der kleinen Blutgefäße ist jedoch nicht unumkehrbar. Hinkel und Kupatt setzten in ihrer Studie auf eine Gen-Therapie, durch die Herzzellen dazu angeregt wurden, verstärkt das Molekül Thymosin Beta 4 zu bilden. Dieses Protein sorgt unter anderem dafür, dass mehr Perizyten gebildet werden. So gelang es dem Team, stabile und funktionstüchtige Äderchen wachsen zu lassen.

„Bis solch eine Therapie für Menschen anwendbar ist, wird noch einige Zeit vergehen“, sagt Christian Kupatt. „Wir konnten aber erstmals nachweisen, auf welche Weise Diabetes das Herz schädigt. Das eröffnet neue Perspektiven für die Behandlung von Erkrankten. Zudem verdeutlichen unsere Erkenntnisse noch einmal, wie wichtig es ist, Diabetes früh zu erkennen.“

Publikation: DOI: 10.1016/j.jacc.2016.10.058.

Mit der „Linie 41“ auf dem Weg zur Verständigung

Filmvorführung und Gespräch zum einjährigen Jubiläum des „Café Zelig“

Seit über einem Jahr gibt es das „Café Zelig“ (MRI News berichtete). Initiator Dr. Joram Ronel, Oberarzt in der Klinik für Psychosomatik, schuf in Zusammenarbeit mit der Sozialabteilung der Israelitischen Kultusgemeinde und mit Hilfe der Stiftung „Erinnerung, Verantwortung, Zukunft“ einen Ort, der fröhlich, jiddisch „zelig“ sein soll.

Ein regelmäßiger Besucher ist Natan Grossmann, 1928 geboren, Überlebender des Ghettos Lodz, der auf einem Todesmarsch von den Amerikanern befreit wurde. Der Dokumentarfilm „Linie 41“ von Tanja Cummings beschreibt seine Suche in Lodz nach Spuren seines totgeprügelten Vaters und seiner Mutter. Zum einjährigen Jubiläum des Zeitzeugen-Cafés wurde der Film am Klinikum gezeigt.



Über 200.000 Juden passierten das Ghetto von Lodz (dt. Litzmannstadt). Geschätzte 5.000 bis 7.000 blieben am Leben. Überlebende empfinden oft eine Überlebensschuld, dass sie die Verfolgungszeit überstanden, ihre Nächsten aber nicht. Grossmann nimmt es sich bis heute zu Herzen, dass er das Brot seiner Mutter, die stillschweigend verhungerte, angenommen hat. Auch die Frage, ob und wie unter den schrecklichen Bedingungen tätiger Widerstand möglich gewesen wäre, beschäftigt Grossmann bis heute.

Das biographische Gegenstück zu Grossmann im Film bildet Jens-Jürgen Ventzki, der 1944 als Sohn des deutschen Oberbürgermeisters von Litzmannstadt zur Welt kam. Ihm war Anfang der 90er Jahre aufgegangen, dass sein Vater mit der ihm unterstellten Ghettoverwaltung ein lupenreiner Täter gewesen war, der nie zur Rechenschaft gezogen wurde. Er setzte sich intensiv mit der Familiengeschichte auseinander. Für Natan Grossmann, den mit Jens-Jürgen Ventzki inzwischen eine innige Freundschaft verbindet, ist dieser ein mutiger Mensch, „ein Nestreiner“.

Trotz der „unbequemen Erinnerung“, von der Prof. Peter Henningsen, Dekan der Fakultät für Medizin, in seiner Begrüßung gesprochen hatte, konnte am Ende der Veranstaltung sogar gelacht und gesungen werden.

Foto: Gesprächsrunde im Klinikum, v. I. T. Cummings, N. Grossmann, Moderator S. Kutschinki, J.-J. Ventzki, J. Ronel. (©Marina Maisel)

Seltene Erbkrankheiten:

Neuer Ansatz nutzt RNA, um verantwortliche Gene zu finden

Bei gut der Hälfte aller Patienten mit seltenen Erbkrankheiten bleibt unklar, welche Stelle im Genom genau für die Krankheit verantwortlich ist. Ein Grund dafür ist die gigantische Menge an Informationen in den menschlichen Genen. Forscherinnen und Forscher aus Medizin und Informatik haben jetzt eine mögliche Lösung gefunden: Bei dem neuen Verfahren wird nicht nur die DNA, sondern auch die RNA untersucht. Dadurch steigen die Trefferchancen bei der Suche deutlich.

In ihrer Gesamtheit sind sogenannte seltene Erkrankungen alles andere als selten. Etwa acht Prozent der Weltbevölkerung sind von ihnen betroffen. Der Großteil dieser Erkrankungen hat genetische Ursachen.

Um Therapien entwickeln zu können, ist es wichtig, herauszufinden, welche Gene die Krankheiten auslösen. Seit einigen Jahren sind Wissenschaftler in der Lage, das gesamte Genom zu sequenzieren, also aus Gewebeproben eine Liste mit allen Informationen aus dem Erbgut eines Patienten zu erstellen. Darin steckt auch die Information zu den krankmachenden Veränderungen. Die Schwierigkeit besteht darin, sie zu finden.

Schwierige Ausgangsbedingungen

Um überhaupt Aussagen treffen zu können, welche Teile des Genoms verändert sind, muss man mehrere Datensätze mit Computerprogrammen vergleichen. Um die enorme Datenmenge einzuschränken, wird die Suche oft auf die „codierenden“ Teile des Genoms beschränkt. Dennoch liegt die Erfolgsquote bei gerade einmal 50 Prozent.

Ein internationales Team aus Medizinern und Informatikern um Dr. Holger Prokisch vom Institut für Humangenetik

und Julien Gagneur, Professor für Computergestützte Biologie an der TUM, hat einen neuen Ansatz entwickelt, um bisherige Methoden zu ergänzen.

Ein neuer Ansatz bringt neue Ergebnisse

Die Wissenschaftler sequenzierten nicht nur die DNA aus Zellen, sondern auch die RNA. Aus dem Aufbau der RNA-Moleküle und ihrer Anzahl konnten sie Rückschlüsse auf bestimmte Probleme in der DNA ziehen.

Das Team untersuchte Kulturen aus Hautzellen von 48 Patienten mit mitochondrialen Erberkrankungen. Mithilfe neuer Algorithmen konnten sie in zehn Prozent der Proben das auslösende Gen ermitteln, bei den restlichen 90 Prozent konnte die Zahl der möglichen Kandidaten auf wenige Gene reduziert werden.

Holger Prokisch zufolge lässt sich das Verfahren anpassen, um neben mitochondrialen auch andere Erberkrankungen zu analysieren. „Darüber hinaus nutzen wir Hautzellen für unsere Zellkulturen, die lassen sich relativ schmerzfrei entnehmen, was gerade bei kranken Kleinkindern wichtig ist.“

Originalartikel doi:10.1038/ncomms15824

Die Intensivstationen des Klinikums bleiben angehörigefreundlich

Die Zeiten, in denen Angehörige auf Intensivstationen als Störung empfunden wurden, sind glücklicherweise längst vorbei. Heute gelten Familienmitglieder und Freunde als wichtige Faktoren für das Wohlbefinden und die Genesung der Patienten. Die Intensivstationen des Klinikums erhielten für ihr Engagement um die Einbindung von Angehörigen das Zertifikat „Angehörigefreundliche Intensivstation“ erneut für weitere drei Jahre.



Die Vertreter der ausgezeichneten Angehörigefreundlichen Intensivstationen erhielten Urkunden. v. l.: Corinna Dutschke, Karin Großmann, Karin Stübner, Robert Jeske, Prof. Angelika Zegelin, Andreas Stübner, Susanne König, Eva Weiß und Marina Ufelmann

Voraussetzung für die Zertifizierung ist, dass die Intensivstationen flexible Besuchszeiten anbieten. Dies ist auf den fünf Intensivstationen des Klinikums jederzeit möglich. Darüber hinaus wurden mehrere Maßnahmen umgesetzt, um den Besuchern ihren Aufenthalt angenehmer zu machen. So hat das Klinikum als erstes Haus einen Informationsfly-

er in deutsch und englisch herausgegeben, der die Abläufe auf einer Intensivstation erklärt und Tipps gibt, wie Angehörige am besten mit den Patienten umgehen können. Angehörige können Besucherräume im Klinikum nutzen, um Wartezeiten zu überbrücken. Darüber hinaus bieten die Intensivstationen ein Malbuch an (entwickelt von der englischen Organisation ICUsteps), um Kindern den Aufenthalt auf einer Intensivstation zu erklären. Eine Information für Eltern und Betreuer gibt Tipps für die Vor- und Nachbereitung eines Besuchs von Kindern auf Intensivstationen.

Das Zertifikat wurde von Prof. Angelika Zegelin verliehen, die die deutschlandweite Initiative ins Leben gerufen hat. Inzwischen sind in Deutschland 240 von über 2.000 Intensivstationen zertifiziert.

Robert Jeske, Pflegedirektor des Klinikums, sagt: „Die erneute Zertifizierung ist ein schöner Meilenstein für unsere Bemühungen, Angehörige auf Intensivstationen mehr einzubinden. Wir planen für die Zukunft weitere Maßnahmen, wie etwa Schulungen für Angehörige oder die Einführung von Patiententagebüchern.“

Gesangspädagogik in der Psychiatrie

Chor nimmt noch Sängerinnen und Sänger auf

Singen ist gut für die Seele. Das spürt jeder, der singt – egal ob zu Hause, unter der Dusche oder in einem Chor. Für Patienten der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie gibt es ein neues musikalisches Angebot. Teresa Tiëschky, Opernsängerin und Gesangspädagogin, bietet funktionale Gesangspädagogik sowohl als Einzelstimm- bildung als auch im Chor an. Für ihre Doktorarbeit an der Universität Mozarteum Salzburg erforscht sie, welchen Einfluss Singen in Form von funktionaler Gesangspädagogik auf Menschen mit psychischen Erkrankungen hat.

Einmal wöchentlich findet im Gemeinschaftsraum der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, wo ein Klavier steht, Einzelstimm- bildung für die Patienten statt. Anschließend probt im Foyer der Chor, der mittlerweile nicht nur aus Patienten besteht, sondern durch Angehörige und Freunde zum Inklusionschor gewachsen ist. Bei seinem ersten Auftritt anlässlich einer Vernissage in der Klinik beeindruckten die Sänger nicht nur durch ihre Begeisterung, sondern vor allem durch die künstlerische Leistung. Unterstützt wird das Projekt von Ariadne – Verein zur Hilfe für Alterskranke und seelisch Kranke e.V.

Singen verbessert Stimme und Körpergefühl

Die funktionale Gesangspädagogik nach Eugen Rabine basiert darauf, dass sich im Singen Stimmungen und „Unstimmungen“ ausdrücken. Das lässt sich auf die körperliche Schutzfunktion des Kehlkopfs zurückführen. Die funktionale Gesangspädagogik betrachtet den singenden Mensch als Einheit und berücksichtigt dessen Atmung genauso wie seine Körperhaltung. Durch die Gesangsarbeit an der gesamten Atemmuskulatur ändert sich die Singstimmme meist beträchtlich: sie klingt voller und das Volumen wird größer.

Patienten profitieren darüber hinaus etwa von einem verbesserten Körpergefühl und neuer Selbstachtung. Daneben können langjährige oder aktuell stressbedingte Stimmprobleme wie Stottern, Heiserkeit, „Kloß im Hals“ aufgelöst

werden. Patienten, die verminderte Ausdrucksmöglichkeiten haben oder überhaupt nicht reden wollen, können sich so ausdrücken und ggf. einen sanften Einstieg in eine andere Therapie finden. Der Gewinn einer „neuen Sprache“ wirkt wie das Erschließen einer neuen Welt.

Der Chor freut sich über weitere Sängerinnen und Sänger, musikalische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Probe jeden Montag um 16:30 Uhr in der Klinik für Psychiatrie. Anmeldung und Infos bei Frau Gabriele Hofweber, Ariadne e.V. unter Tel.: 4140 4268 oder E-Mail: info@ariadne-ev.de

Seinen nächsten Auftritt hat der Chor beim Erntedankgottesdienst am 8. Oktober um 18:30 Uhr in der kath. Kirche.



Der Chor unter Leitung von Teresa Tiëschky bei einer Vernissage in der Klinik für Psychiatrie. (Foto: G. Hofweber)

Was halten Patienten von Onkologie-Apps?

Digitale Anwendungen (Apps) für Smartphones und Tablets bieten mittlerweile auch im Gesundheitsbereich unzählige Möglichkeiten: vom einfachen Schrittzähler bis zur komplexen Verhaltenstherapie bei depressiven Patienten. Warum sollen mobile Technologien nicht auch in der Onkologie zum Einsatz kommen? Die Arbeitsgruppe für Medizininformatik in der RadioOnkologie (Leitung Dr. Kerstin A. Kessel) befragte Patienten des Onkologischen Zentrums nach ihrer Meinung zu Telemedizin und App-begleiteter Therapie.

375 Patienten nahmen an der Umfrage teil. Unter anderem sollten sie Auskunft über ihr technisches Verständnis und ihre Einstellung zu mobilen Technologien geben, insbesondere in Bezug auf Datenübertragung und Datenschutz. Die Ergebnisse zeigten, dass knapp die Hälfte der Teilnehmer im Alter zwischen 18 und 92 Jahren eine App nutzen würden, um Daten an die Klinik zu senden. Sie können sich vorstellen Laborwerte, Daten zu Nebenwirkungen, Behandlungszufriedenheit oder Lebensqualität an ihren behandelnden Arzt zu schicken. Zwei Drittel der Befragten waren überzeugt, dass eine App-begleitete Therapie eine sinnvolle Weiterentwicklung der Standardbehandlung sein könnte. Das stärkste Argument gegen eine App war der Wunsch nach ausschließlich direktem Kontakt mit dem behandelnden Arzt.

„Wir sehen in der App-begleiteten Therapie und Nachsorge Vorteile für die Patienten, aber auch für die Behandler. Wir arbeiten daran, die Technologien im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten in den Klinikalltag zu integrieren“, sagt Prof. Stephanie Combs, Direktorin der Klinik für RadioOnkologie und Leiterin des Onkologischen Zentrums.

Die Arbeit wurde im *Journal of Medical Internet Research Mhealth Uhealth* veröffentlicht (doi: 10.2196/mhealth.7689)

Eine weitere Befragung von Ärzten und Pflegepersonal hatte eine breite Zustimmung einer Onko-App als telemedizinische Ergänzung zur klassischen Behandlung ergeben. Insbesondere Erinnerungsfunktionen, Zeitpläne und Möglichkeiten der Rückmeldung an den Arzt bzw. die Klinik könnten den Behandlungsablauf verbessern. (*Journal of Medical Internet Research*, doi: 10.2196/jmir.6399)

Kurz und knapp

Förderung für Untersuchungen zur Krebsdiagnose

Das Projekt von Prof. Gabriele Multhoff, Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie, zum Thema „Entwicklung eines Lumineszenz-basierten Diagnoseverfahrens zum quantitativen Nachweis von exosomalen und freiem Hsp70 im Serum zur Frühdiagnostik von Tumorerkrankungen und als Therapieverlaufskontrolle“ wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit 190.000 Euro für zwei Jahre gefördert. Die Förderung erfolgt im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM), das die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen unterstützen soll.

DFG-Förderung für Bestrahlungsforschung

Dr. Stefan Stangl aus der Abteilung „Präklinische Forschung“ von Prof. Gabriele Multhoff, Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie, erhält eine Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in Höhe von 330.000 Euro für sein Projekt „Entwicklung eines neuartigen Therapieansatzes zur Dosisescalation ionisierender Strahlen mit Hilfe von funktionalisierten Gold-Nanopartikeln zur Behandlung von triple-negativen Brustkrebspatientinnen“.

Forschungsstipendium zu Entzündung und Darmkrebs

Dr. Markus Tschurtschenthaler, Klinik für Innere Medizin II, hat ein Marie Skłodowska Curie Individual Fellowship 2017 aus dem EU-Programm Horizon 2020 erhalten. Er untersucht die Ursachen und Konsequenzen von Entzündung bei Onkogen-induzierter Tumorentstehung im Darm. Bereits 2016 erhielt Tschurtschenthaler ein EMBO Long-Term Fellowship der European Molecular Biology Organization.

Promotionspreis



Foto: Sera-Zöhre Kurc

Dr. Felix Brandl, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, erhält den Promotionspreis 2017 der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) für seine wissenschaftliche Arbeit „Intrinsische funktionelle Konnektivität zerebraler Netzwerke bei rezidivierender Depression“. Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert.



Foto: Kaldeuer-Noelting, Uniklinikum Münster

Dr. Ali Afzali, Klinik für Neurologie, wurde mit dem Promotionspreis der Medizinischen Fakultät der Universität Münster ausgezeichnet. In seiner Doktorarbeit beschäftigte er sich mit der Rolle der Zwei-Poren-Kaliumkanäle bei der Entstehung von Skelettmuskelzellen und bei der Immunantwort.

Ehrendoktorwürde für Prof. Eckstein

Prof. Hans-Henning Eckstein, Direktor der Klinik für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie, erhielt die Ehrendoktorwürde der National and Kapodistrian University of Athens, Griechenland.

Auszeichnung für Neurologin

Dr. Gesine Respondek, Klinik für Neurologie, wurde mit dem PSP-Award 2017 der Deutschen Gesellschaft für Progressive Supranukleäre Blickparese (PSP) für herausragendes Engagement in der Erforschung der Erkrankung und der Versorgung von PSP-Patienten ausgezeichnet. PSP ist eine seltene degenerative Erkrankung des Gehirns mit ähnlichen Symptomen wie die Parkinson-Krankheit.

Deutsch-französischer Wissenschaftspreis

Dr. Maximilian Reichert, Klinik für Innere Medizin II, wurde zusammen mit Dr. Julie Guillemet-Guibert mit dem deutsch-französischen Wissenschaftspreis „Forcheurs Jean-Marie Lehn“ ausgezeichnet. Er erhielt die Auszeichnung für das Kooperationsprojekt „Targeting specific PI3K isoforms as novel therapeutic approach in pancreatic ductal adenocarcinoma“. Das Preisgeld beträgt 10.000 Euro für jeden der beiden Preisträger. Die durch Dr. Reichert am Klinikum ins Leben gerufene „Organoid-Bank“, in der lebende, dreidimensionale Zellbestände von Pankreas-karzinompatienten kultiviert werden, erlaubt die Beantwortung spezifischer Fragestellungen zu etablierten und experimentellen Chemotherapeutika.

Lehrpreis für Allgemeinmediziner

Dr. Bernhard Riedl wurde von den Studierenden und Lehrkoordinatoren der Technischen Universität München für sein Seminar „Wahlpflichtfach Allgemeinmedizin“ zum „Dozent des Jahres“ gewählt. Es das erste Mal, dass der Preis für eine allgemeinmedizinische Veranstaltung verliehen wurde.

Neurochirurgenpreis

Dr. Sandro Krieg, Klinik für Neurochirurgie, erhält für eine Studie über die plastische Reorganisation von Bewegungsfunktion bei Hirntumorpatienten den Brainlab Community Neurosurgery Award 2017. Verliehen wurde der Preis beim Jahreskongress der American Association of Neurological Surgeons (AANS).

Gründungskommission Medizin. Fakultät Augsburg

Prof. Stephanie E. Combs, Direktorin der Klinik für RadioOnkologie und Strahlentherapie, wurde als stimmberechtigtes Mitglied in die Gründungskommission der Medizinischen Fakultät der Universität Augsburg aufgenommen.

IAS Anna Boyksen Stipendium

Prof. Hans Förstl und Prof. Janine Diehl-Schmid haben ein TUM-IAS Anna Boyksen Fellowship der TUM für Prof. Nicola Lautenschlager eingeworben. Die ehemalige Mitarbeiterin der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie ist ordentliche Professorin und Chair of Psychiatry of Old Age im Department of Psychiatry in der University of Melbourne. Sie wird zum Thema „Moderne Kommunikationstechnologien zur Unterstützung verschiedener Betreuungspersonen von Patienten mit früher Demenz“ forschen. Die Fellowships dauern zwei Jahre und sind für herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die außerhalb der TUM arbeiten.

Sie sind herzlich willkommen!

Ausgewählte Veranstaltungen des Klinikums rechts der Isar

- **Molecular Mechanisms of Carcinogenesis: „Epithelial differentiation is a family business: tissue-specific GATA and FOXA factors share common roles“ (Fachpublikum)**
01.08., 17:00 Uhr – 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal C
- **Offenes Singen der Klinikseelsorge**
01.08., 19:00 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Klinikkirche
- **Arzt-Patienten-Nachmittag Metabolische Chirurgie: Perioperatives Management bei bariatrischen Operationen**
02.08., 16:15 Uhr – 17:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Offenes Singen der Klinikseelsorge**
05.09., 19:00 Uhr – 20:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Klinikkirche
- **Arzt-Patienten-Nachmittag Metabolische Chirurgie: Erfahrungsberichte von Patienten**
06.09., 16:15 Uhr – 17:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Molecular Mechanisms of Carcinogenesis: „The BCL-2 Family in Cell Death and Cancer“ (Fachpublikum)**
12.09., 17:00 Uhr – 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Molecular Mechanisms of Carcinogenesis: „Genetically engineered mouse models of Epstein Barr Virus driven pathologies“ (Fachpublikum)**
19.09., 17:00 Uhr – 18:00 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **OPTIMEX-Kongress (Optimizing Exercise Training in Prevention and Treatment of Diastolic Heart Failure)**
22.09., 10:00 Uhr – 23.09., 12:30 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Hörsaal Pavillon
- **Musik im Klinikum rechts der Isar – Konzert für Patienten und Besucher**
28.09., 18:00 Uhr – 18:45 Uhr, Klinikum rechts der Isar, Katholische Klinikkirche

Weitere Veranstaltungen finden Sie im Internet: www.mri.tum.de/veranstaltungen/gesamtuebersicht

Preis Gynäkologische Onkologie

Priv.-Doz. Dr. Julia Dorn, Frauenklinik, hat den Young Scientist Award 2017 der Arbeitsgemeinschaft für Gynäkologische Onkologie erhalten.

Stipendien für Leberforschung

Dr. Maarten van de Klundert, Wissenschaftler am Institut für Virologie, hat eines der drei prestigeträchtigen EASL Sheila Sherlock Post-doc Research Fellowships der European Association for the Study of the Liver erhalten. Die EASL würdigt damit van de Klunderts Forschung zum Thema „Dissecting the role of hepatitis B virus accessory protein HBx in viral persistence and response to therapies“.

Anindita Chakraborty vom Institut für Virologie erhält ein Stipendium der Deutschen Leberstiftung für einen Forschungsaufenthalt an der Universität Oxford, Nuffield Department of Medicine, zu ihrem Projekt „Visualizing early Hepatitis B virus infection events“.

Auszeichnung für Parkinson-Forscher

Prof. Günter Höglinger, Oberarzt in der Neurologischen Klinik und Inhaber des gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) besetzten Lehrstuhls für Translationale Neurodegeneration, wird auf der diesjährigen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Neurologie mit dem höchsten deutschen Parkinson Förderpreis, dem Dingebauer Preis, ausgezeichnet. Außerdem wurde Prof. Höglinger dieses Jahr als nächster Präsident der Deutschen Parkinson Gesellschaft gewählt.

Dermatologische Gesellschaft ernennt Prof. Biedermann

Prof. Tilo Biedermann, Direktor der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, wurde zum Generalsekretär der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft ernannt.

Forschungsprofessur Neurowissenschaften

Prof. Arthur Konnerth, 63, Direktor des Instituts für Neurowissenschaften, erhält von der gemeinnützigen Hertie-Stiftung eine Senior-Forschungsprofessur für Neurowissenschaften. Ziel der Stiftungsprofessur ist es, das sehr große Forschungspotenzial älterer Wissenschaftler zu erhalten, zu fördern und bekannt zu machen.

Forschungsstipendium

Priv.-Doz. Dr. Hendrik Poeck, Klinik für Innere Medizin III, erhält einen Mechtild Harf Research Grant der DKMS Stiftung Leben Spenden. Die Stiftung unterstützt damit seine Forschung zum Schutz von Patienten vor einer Graft-versus-Host Disease infolge einer Stammzelltransplantation.

Impressum

Der Newsletter erscheint alle zwei Monate.

Redaktion und Gestaltung

Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität 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