

MAGAZIN

MEDTECH, BIOTECH & PHARMA
1/2016



Hamburg, Schleswig-Holstein

MINI-TUMORE AUF DEM PRÜFSTAND

Auf dem Weg zur personalisierten
Krebstherapie mit der
3D-Technologie von 2cureX

ARCHITEKTONISCHES SCHMUCKSTÜCK

In Lübeck wurde ein neues
Forschungszentrum mit Fokus
Neurobiologie eröffnet

KREBS IM VISIER

Wie Kliniken, Forscher
und Unternehmen aus
dem Norden die
Präzisionsmedizin zum
Patienten bringen



NEWS NEUE ALLIANZ ZUR KNOCHENHEILUNG

SEITE 04



SPECIAL PERSÖNLICHKEITEN KREBSMEDIZIN

SEITE 08



PORTRÄT ARCHITEKTONISCHES SCHMUCKSTÜCK

SEITE 16



NEWS

NACHRICHTEN AUS WIRTSCHAFT UND WISSENSCHAFT

04–Ostsee-Allianz für Knochenheilung

Über ein Dutzend Partner aus dem Ostseeraum vernetzen sich in dem EU-Projekt BFCC, um die Datenbasis zur Behandlung von Knochenbrüchen zu verbessern

05–Startup zu Immuntherapien

Mit der Topas Therapeutics GmbH hat Evotec eine auf Immuntherapien spezialisierte Firma aus gegründet

05–Stärkung des Standorts Kiel

Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel erhält den Zuschlag für ein DFG-Schwerpunktprogramm und einen Leibniz-Wissenschaftscampus in den Life Sciences

KNOW-HOW

DIE TECHNOLOGIESTORY

06–Mini-Tumore auf dem Prüfstand

Die dänisch-deutsche Firma 2cureX will mit innovativen Zellkulturtests die für den einzelnen Krebspatienten wirksamste Chemotherapie ermitteln

07–Riesenschritt in die Klinik

Interview mit dem Leibniz-Forscher Joachim Hauber über kliniktaugliche Genomscheren für die HIV-Therapie

SPECIAL

ZIELGERICHTET GEGEN KREBS

08–Den Krebs im Visier

Immer raffiniertere Diagnostik, zielgerichtete Medikamente und schlagkräftige Immuntherapien – die Ära der Präzisionsmedizin verändert den Kampf gegen Krebs. Wie prägen die neuen Möglichkeiten die Krebsmedizin in Hamburg und Schleswig-Holstein? Welche Strategien verfolgen Akteure aus Wissenschaft, Klinik und Industrie? Das Special beleuchtet die „Innovationskette Onkologie“ im Norden

BUSINESS NORD

NACHRICHTEN AUS DEN UNTERNEHMEN

13–Zuverlässige Zika-Tests

Zwei norddeutsche Diagnostik-Spezialisten haben zügig Schnelltests zum Nachweis von Zika-Viren präsentiert

13–EU-Forschungskonsortium: Kranke Herzen mit Stammzellen behandeln

Eppendorf bringt sein Know-how zur Zellkulturtechnik in den EU-Forschungsverbund „TECHNOBEAT“ ein

14–Innovatives Osteuropa

Litauen will seine Stärken in der Biotechnologie und Laserphysik ausbauen und in europäischen Kooperationen einbringen

15–Smarte Spezialisten stärken

Der litauische Wirtschaftsminister Evaldas Gustas im Interview

PORTRÄT

DER NORDEN IM PROFIL

16–Neuer Lichtblick auf dem Campus

Mit dem CBBM ist auf dem Lübecker Uni-Campus ein hochmodernes Forschungszentrum für 300 Wissenschaftler entstanden

17–Innovative Gründer gesucht

Beim Ideenwettbewerb Schleswig-Holstein sind neue Unternehmenskonzepte gefragt

TALENTE

EXZELLENTLE LEISTUNGEN AUS DEM NORDEN

18–Gesucht und gefunden: die besten Gesundheitsapps

Der erste Medical App Award wurde beim Kongress „Vernetzte Gesundheit“ in Kiel verliehen

19–Bundesverdienstkreuz verliehen

Der Biochemiker Erich Greiner wurde von Bundesforschungsministerin Johanna Wanka geehrt

19–Forschungspreis für Neurophysiologin

Millionenförderung für Ileana Hanganu-Opatz durch den Europäischen Forschungsrat ERC

NETZWERKEN IM NORDEN:

INNOVATIVE KREBSMEDIZIN
IM FOKUS

Besuchen Sie uns auf Facebook:
www.facebook.com/LifeScienceNord



Dr. Hinrich Habeck,
 Managing Director
 Life Science Nord Management GmbH

Liebe Leserinnen und Leser, seit Anfang dieses Jahres ist das Life Science Nord Cluster stolzer Träger des „Cluster Organisation Management Excellence Label GOLD – Proven for Cluster Excellence“. Diese externe Prüfung durch die Europäische Cluster Exzellenz-Initiative (ECEI) ist für uns ein wichtiger Indikator für die Qualität unserer Arbeit als Clustermanagement. Umso stolzer sind wir darauf, nun eines von lediglich acht mit dem Gold-Label ausgezeichneten europäischen Life-Science-Netzwerken zu sein.

Über die Grenze Europas hinaus führen uns aktuell unsere Aktivitäten mit dem Kobe Biomedical Innovation Cluster. Seit nunmehr zwei Jahren besteht zwischen Norddeutschland und der japanischen Region Kobe ein reger Austausch im Bereich Life Sciences, der auch mehrere gegenseitige Besuche beinhaltet. Die nächste Delegations-

reise trägt einen politischen Akzent: Schleswig-Holsteins Ministerpräsident Torsten Albig und Minister Reinhard Meyer (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie) reisen im Mai mit einer norddeutschen Unternehmensdelegation nach Japan.

Eine Station dieser Reise wird die Sysmex-Zentrale sein, deren Tochtergesellschaft Sysmex Inostics im Bereich Hämatologie/Onkologie eine wichtige Rolle spielt. Das Unternehmen hat neben anderen Akteuren aus Norddeutschland den „Krebs im Visier“ – wie, das zeigen wir Ihnen im Special dieser Ausgabe.

Darüber hinaus berichten wir in diesem Heft über weitere aktuelle Themen und Innovationen aus dem Cluster: Zum Beispiel erfahren Sie Interessantes über den Kampf von Joachim Hauber (HPI) und seinem Team gegen HIV oder die neuesten Entwicklungen zur Diagnostik des Zika-Virus.

Erst vor Kurzem hat in Berlin ein Forum zum Thema Life Sciences mit der litauischen Präsidentin Dalia Grybauskaitė stattgefunden, was wir zum Anlass nehmen, einen Blick auf Litauens Life-Science-Szene zu werfen.

Mein Team und ich wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und neue Erkenntnisse.

Hinrich Habeck

BALTIC FRACTURE COMPETENCE CENTRE (BFCC)

OSTSEE-ALLIANZ FÜR KNOCHENHEILUNG

Mehr als ein Dutzend Partner aus dem Ostseeraum haben sich zum Baltic Fracture Competence Centre zusammengeschlossen, um die Datenbasis zur Behandlung von Knochenbrüchen zu verbessern. Ende April fand das offizielle Kick-off des neuen Interreg-Verbunds statt.



Die beteiligten Partner des länderübergreifenden BFCC haben sich Ende April zum offiziellen Kick-off in Hamburg getroffen. Der Interreg-Verbund wird von der Europäischen Kommission mit 3,6 Mio. Euro gefördert.

Wer behandelt Knochenbrüche mit welchen Verfahren und mit welchem Erfolg? Mit Fragen wie diesen beschäftigt sich ein neues länderübergreifendes Forschungsprojekt im Ostseeraum. Insgesamt 14 Projektpartner aus Industrie, Klinik und Forschung sind am Baltic Fracture Competence Centre (BFCC) beteiligt. Koordiniert wird der mit 3,6 Mio. Euro von der Europäischen Kommission geförderte Interreg-Verbund vom Branchennetzwerk Life Science Nord. Am 21. und 22. April trafen sich alle Beteiligten zum offiziellen Kick-off in Hamburg.

Gemeinsam wollen die Partner ein transnationales Frakturregister aufbauen. Es wird zwei bereits bestehende Register in Schweden und Dänemark sowie vier neu aufzubauende Register in Deutschland, Polen, Litau-

en und Estland zusammenfassen. „Allein in Dänemark werden jährlich rund 40.000 frakturbezogene Operationen durchgeführt. Daher haben sich die Partner im BFCC das Ziel gesetzt, eine länderübergreifende Datenbasis zu schaffen, mit der international drängende Fragen beantwortet werden können, die möglichst rasch den betroffenen Patienten zugute kommen sollen“, sagt Wolfgang Hoffmann. Der Leiter des Instituts für Community Medicine an der Universität Greifswald ist inhaltlich und technisch für die Erstellung der Plattform verantwortlich. Mit dem Frakturregister können Prozesse und Resultate über Institutionen und Länder hinweg effizienter verglichen und auf diese Weise Bedarf und Potenziale im Bereich Knochenheilung schneller ermittelt

werden. Zudem sind drei Pilotvorhaben für innovatives Frakturmanagement geplant, an denen sich auch die Stryker Trauma GmbH aus Kiel und das Universitätsklinikum Schleswig-Holstein beteiligen werden. „Ich freue mich, dass wir jetzt die konkrete Zusammenarbeit im Projekt angestoßen haben“, sagt Hinrich Habeck, Geschäftsführer der Life Science Nord Management GmbH. „Ein wichtiger Aspekt ist die Kooperation zwischen Industrie und Krankenhäusern. Sie bildet die Basis für die ostseeweite Zusammenarbeit im Frakturmanagement und liefert Informationen, beispielsweise zu Infektionen nach Operationen.“ is/pg

Weitere Infos: www.interreg-baltic.eu und www.lifesciencenord.de

TOPAS THERAPEUTICS

STARTUP ZU IMMUNOTHERAPIEN

Die Hamburger Evotec AG hat im März die Topas Therapeutics GmbH ausgegründet. Die neue Firma ist auf nanopartikel-basierte Behandlungen von Autoimmunerkrankungen spezialisiert. Zeitgleich zur Unternehmensgründung hat Topas 14 Mio. Euro bei Evotec und drei externen Investoren eingesammelt. Konsortialführer ist die britische Epidarex Capital, weitere Geldgeber sind EMBL Ventures und die Investmentgesellschaft Gimv, welche 4 Mio. Euro bereitgestellt hat.

Topas ist aus dem Neuroportfolio der Bionamics GmbH hervorgegangen, die im März 2014 von Evotec übernommen wurde. Mit dem frischen Kapital will Topas ihre Plattform zur Toleranzerzeugung ausbauen und verschiedene Programme im Bereich der Autoimmunkrankheiten, einschließlich Multipler Sklerose, vorantreiben.

„Wir sind hochofret, dieses starke und erfahrene Konsortium an Investoren gewonnen zu haben, das wie wir von der Einzigartigkeit und dem kommerziellen Potenzial unserer Technologie überzeugt ist“, betont

Timm Jessen, CEO des neuen Startups. Topas' Know-how basiert auf einer einlizenzierten Erfindung von Johannes Herkel und Kollegen aus dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Sie konnten zeigen, dass ein Zelltyp in der Leber besonders befähigt ist, regulatorische T-Zellen zu erzeugen: die sinusoidalen Endothelzellen (LSEC), welche die Kapillargefäße der Leber von innen auskleiden. Darüber hinaus haben die Forscher das Können dieser Leberzellen gezielt gegen eine Autoimmunerkrankung außerhalb der Leber eingesetzt. Dazu wurden Autoantigene an Nanopartikel gekoppelt und direkt zu den LSECs gebracht. Diese erzeugten daraufhin regulatorische T-Zellen, die – über den Blutkreislauf zurück in den Körper gespült – die Erkrankung spezifisch unterdrückt haben. Auf diese Weise sollen künftig Autoimmunerkrankheiten und Allergien behandelt werden. Erste klinische Studien sind für 2017 geplant.

pg

Weitere Infos: www.evotec.com

FORSCHUNGSFÖRDERUNG

STÄRKUNG DES STANDORTS KIEL

Doppelerfolg für den Forschungsstandort Schleswig-Holstein: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert ein Life-Science-Schwerpunktprogramm unter Federführung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) mit 6 Mio. Euro für drei Jahre. Darüber hinaus hat die Leibniz-Gemeinschaft einen Wissenschaftscampus zur Erforschung von Lungenkrankheiten am Standort Kiel bewilligt.

Mikroproteine in Bakterien und Archaeen stehen im Fokus des neuen nationalen DFG-Schwerpunktprogramms „Kleine Proteine in Prokaryoten, eine unbekannte Welt“, an dem auch Forscher aus Würzburg, Freiburg und Braunschweig beteiligt sind. Gemeinsam soll die neue Proteinklasse genau untersucht werden. „Den Auftrag zur Einrichtung eines solchen umfangreichen nationalen Verbundes durch die Uni Kiel sehen wir als weitere Bestätigung unserer exzellenten Forschungsarbeit“, freut sich CAU-Vizepräsidentin Professorin Karin Schwarz.

In Kiel soll zudem das Zentrum „Evolutionary Medicine of the Lung“ (EvoLUNG) als Wissenschaftscampus der Leibniz-Gemeinschaft entstehen. Als erste Einrichtung ihrer Art in Deutschland erhält EvoLUNG in den kommenden vier Jahren eine Förderung von rund 4 Mio. Euro, davon trägt das Land Schleswig-Holstein 500.000 Euro. „Die Entscheidung der Leibniz-Gemeinschaft ist ein Meilenstein für den Wissenschaftsstandort Schleswig-Holstein“, betont Wissenschaftsministerin Kristin Alheit. EvoLUNG ist ein Gemeinschaftsprojekt vom Forschungszentrum Borstel, der CAU und dem Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön. Gemeinsam sollen schwerwiegende Lungenerkrankungen anhand evolutionswissenschaftlicher Methoden erforscht und Therapien für Erkrankungen wie Asthma, Tuberkulose und Mukoviszidose entwickelt werden.

pg

Weitere Infos: www.uni-kiel.de

PRECISION HEALTH IM FOKUS

Im Rahmen eines Parlamentarischen Abends Mitte März wurde in Kiel über die Strukturen für die dritte Förderperiode des schleswig-holsteinischen Exzellenzclusters „Inflammation at Interfaces“ diskutiert. Vorgestellt wurde zudem die Initiative „Precision Health in Schleswig-Holstein“ (PHSH). Damit schaffen die Universitäten Kiel und Lübeck einen Organisationsrahmen, in dem die besten Köpfe des Landes zukünftig die Ergebnisse ihrer Forschung in der Krankenversorgung des Universitätsklinikums UKSH einfließen lassen sollen. Es ging außerdem um die Ausschreibung von acht „Schleswig-Holstein-Excellence-Chairs“ („SH-Chairs“), speziellen Professuren zur Standortbindung exzellenter Forscher.

Weitere Infos:

www.inflammation-at-interfaces.de

#DIGITALE GESUNDHEIT

7 Mio.

Euro hat das Hamburger Startup connected-health.eu mit seiner App „Life Time“ eingeworben. Sie hilft bei der Digitalisierung von Patientenakten.

STARTUP-PREIS DER KFW

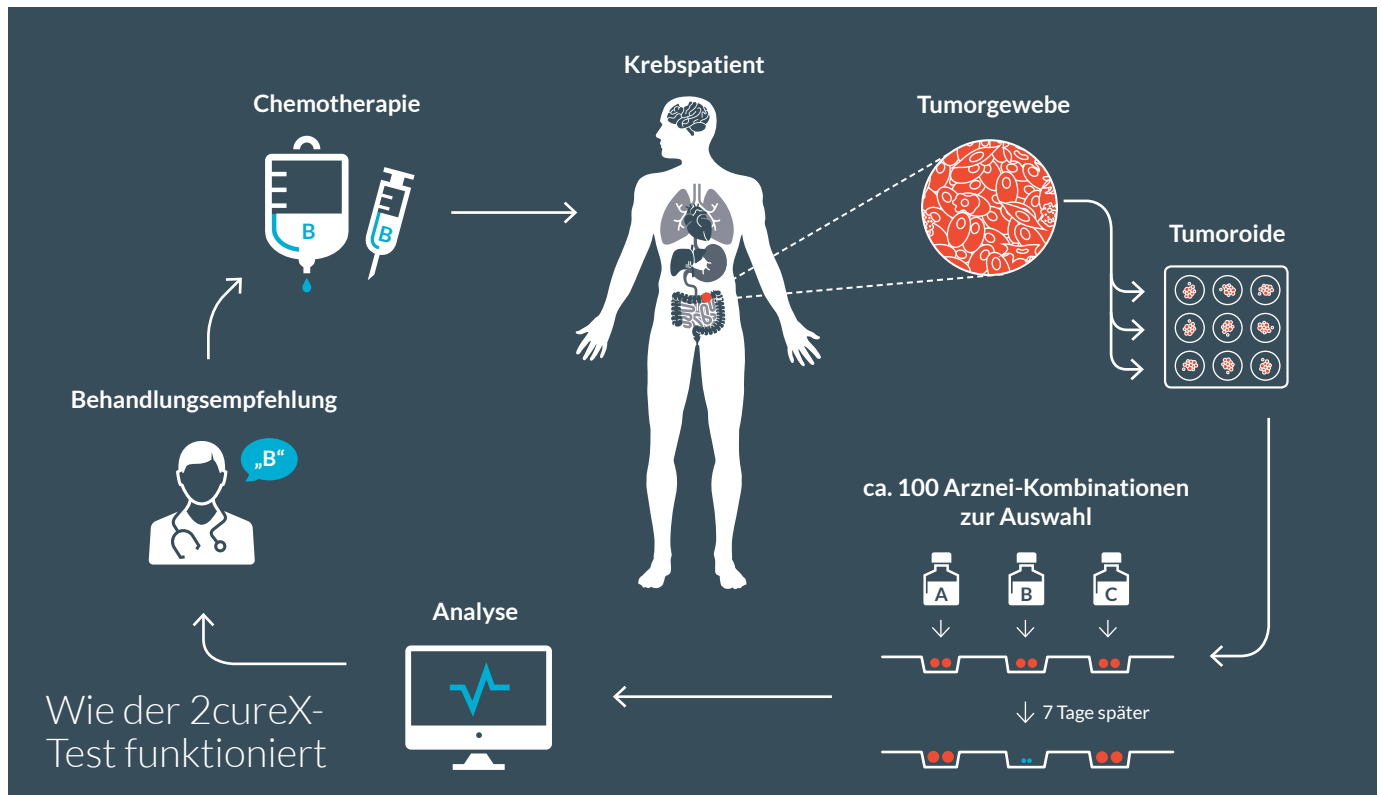
Noch bis zum 1. Juli 2016 können sich Startups aller Branchen um den Titel „Gründerchampion“ bei der KfW Bankengruppe bewerben. Der Preis richtet sich an Unternehmen in den ersten fünf Jahren ihrer Geschäftstätigkeit. Aus jedem Bundesland wird ein Landessieger prämiert, alle 16 Landessieger konkurrieren dann um den Bundessieger. Die offizielle Preisverleihung findet anlässlich der Deutschen Gründer- und Unternehmertage (deGUT) im Oktober dieses Jahres in Berlin statt.

Weitere Infos:

www.degut.de/kfw-award-gruender-champions-2016

PERSONALISIERTE CHEMOTHERAPIE

MINI-TUMORE AUF DEM PRÜFSTAND



Jeder Krebspatient soll künftig nur die Therapie erhalten, die bei ihm auch wirkt. Die 3D-Zelltechnologie von 2cureX könnte hierbei helfen: Die dänisch-deutsche Firma setzt auf Mini-Tumore, an denen sich Krebsmedikamente vorab testen lassen.

Sie ist kaum größer als ein Smartphone. Eine Plastischale mit 96 Mulden, gespickt mit winzigen Gewebekügelchen. Damit wollen die Forscher des dänisch-deutschen Startups 2cureX die Zukunft der Krebsmedizin erläutern: Es ist das Mini-Abbild eines Krebspatienten – geschaffen mit einer speziellen 3D-Zellkulturtechnologie.

Jürgen Kupper von 2cureX weiß, warum hierauf große Hoffnungen ruhen. Als ehemaliger Klinikmanager kennt der 51-Jährige die Herausforderungen der aktuellen Krebsmedizin (vgl. S. 8). Denn es gibt eine immer

größere Vielfalt an Therapieoptionen. Allein gegen Darmkrebs können Ärzte derzeit auf etwa acht Chemotherapeutika zugreifen, in der Regel werden Kombinationen davon eingesetzt. Aber welcher Mix passt zu welchem Patienten? „Derzeit schlägt ein einzelnes Krebsmedikament nur in 30% der Fälle an“, sagt Kupper. Jeder Fehlgrieff kostet wertvolle Zeit im Kampf gegen den Tumor.

Schnell die richtige Medikamentenkombination finden – dieses Ziel verfolgen Forscher schon lange. Einige gleichen das Wissen zu Wirkmechanismen von Arzneien am

PC mit Erbgutdaten des Patienten ab, andere – und hierzu gehört 2cureX – analysieren das individuelle Krebsgewebe. „Kein Tumor gleicht dem anderen und Patienten reagieren höchst unterschiedlich auf das gleiche Medikament“, erläutert Kupper, der seit 2015 bei der Hamburger Tochterfirma 2cureX GmbH für den Ausbau der Deutschlandaktivitäten zuständig ist.

Gewebekügelchen im Stresstest

In-vitro-Tests, wie sie die Firma entwickelt, sollen Arztentscheidungen auf eine bessere Basis stellen. „Wir wollen per Testlauf im Labor die schlagkräftigste Chemotherapie für den jeweiligen Patienten vorhersagen“, so Kupper. Dem Patienten wird dafür Krebsgewebe bei einem operativen Eingriff oder einer Biopsie entnommen. Im Labor werden daraus viele hundert lebende Mini-Tumore

geformt und auf die 96 Mulden eines Microarrays verteilt. Hierin befinden sich bis zu 15 zugelassene Krebsmittel in unterschiedlicher Kombination und Konzentration. Eine Woche lang wird gemessen, wie die Substanzen das Wachstum der Gewebekugeln beeinflussen. Anschließend erhält der Arzt alle Daten und eine Behandlungsempfehlung. Die Idee zum IndiTreat genannten Testverfahren wurde bei der dänischen Mutter 2cureX ApS in Kopenhagen entwickelt. Diese wurde 2006 als Spin-off aus dem Carlsberg Research Centre gegründet, seit 2015 gibt es den Hamburger Standort. Tumorproben von Patienten in Kultur zu nehmen und daran Substanzen zu erproben, ist kein neuer Ansatz. Bisher ließ man vereinzelte Krebszellen in der Petrischale zu einem Rasen heranwachsen – in 2D.

Realistisches Abbild des Tumors

Dank raffinierter Zellkulturtechniken haben Gewebezüchter inzwischen die dritte Dimension erobert. Miniatur-Organ – die sogenannten Organoid – sind zu den Stars der biomedizinischen Forschung avanciert. 2cureX ist eine von mehreren Firmen, die auf 3D-Krebszellkulturen setzen. Das genaue Rezept für die „Tumoroide“ will Kupper nicht verraten, nur so viel: „Wir zerlegen das Krebsgewebe in Mini-Portionen aus rund 300 Zellen, aber nicht weiter. Hier spiegelt sich die Struktur des Tumors besonders gut wider.“

In klinischen Studien müssen die Forscher aber noch nachweisen, wie ihre Vorhersagen mit den tatsächlichen Therapieentscheidungen von Ärzten korrelieren. Hierfür arbeiten sie eng mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) zusammen. Seit

2013 läuft hier im Rahmen des EU-Projekts ChemoGuide der klinische Test bei Darmkrebspatienten.

Werkzeug für die Präzisionsmedizin

Die Ergebnisse sind so vielversprechend, dass das Verfahren nun gemeinsam mit dem UKE auch auf Bauchspeicheldrüsenkrebs, Kopf-Hals-Tumore und Lebermetastasen übertragen werden soll. 450.000 Euro steuert die Hamburgische Investitions- und Förderbank (IFB Hamburg) dafür in den nächsten drei Jahren bei. 2017 könnte der Test für Darmkrebspatienten bereits zur Verfügung stehen. Wenn alles klappt, will 2cureX die Dienstleistung in eigenen Laboren anbieten. Vom Erfolg der Technologie ist Kupper überzeugt: „Unsere Tumoroide sind ideale Werkzeuge für die Präzisionsmedizin.“ **pg**



MIT GENOMCHIRURGIE HIV HEILEN

„RIESENSCHRITT AUF DEM WEG IN DIE KLINIK“

Wer mit HIV infizierte Patienten vollständig heilen will, muss das Virus aus dem Erbgut bestimmter Immunzellen treiben, in denen es sich eingenistet hat. Leibniz-Forscher Joachim Hauber vom Hamburger Heinrich-Pette-Institut (HPI) erläutert, wieso die neueste Generation hochpräziser Genschere nun kurz vor ersten klinischen Tests steht.

Wieso setzen Sie bei der HIV-Therapie auf Genschere?

Hauber: Die derzeitigen Therapien halten die Vermehrung der HI-Viren zwar wirksam in Schach. Doch insbesondere in den Gedächtnis-T-Zellen des Immunsystems nisten sich Virusreste im Erbgut ein. In diesem Reservoir überdauern die Erreger unbeschadet. Sobald man die Medikamente weglässt, kehrt das Virus daher wieder zurück. Unsere Genschere ortet die Proviren im Erbgut befallener Zellen und schneidet sie exakt heraus. Um diesen Schritt kommt man nicht herum, wenn man HIV vollständig heilen will.

Welcher Fortschritt ist Ihnen nun geglückt?

Hauber: Seit mehr als zehn Jahren entwickeln wir zusammen mit dem Team um Frank Buchholz von der TU Dresden die sogenannten Tre-Rekombinasen. Für den klinischen Einsatz waren sie bislang jedoch untauglich – ihre Zielerkennung hätte nur bei etwa 1 Prozent aller HIV-Patienten funktioniert. Wir haben eine neue Generation einer Rekombinase namens Brec1 entwickelt. Sie erkennt die Proviren in bis zu 90% aller HIV-Patientenzellen. Damit ist technologisch ein Meilenstein auf dem Weg in die Klinik gelungen. Die

Enzyme schneiden zudem sehr zuverlässig und sicher. Das haben wir gründlich an Patientenmaterial und an humanisierten Mäusen getestet.

Wie sähe die HIV-Therapie aus?

Hauber: Die Genschere muss mithilfe einer Gentherapie eingeschleust werden. Den Patienten werden zunächst blutbildende Stammzellen entnommen. In diese wird der molekulare Bauplan des Enzyms per Genfahre eingeschleust. Die Hoffnung ist, dass sich nach einer Stammzelltransplantation ein neues Immunsystem im Patienten aufbaut, und die Rekombinase in infizierten Zellen aktiv wird. Auch wenn noch unklar ist, ob so tatsächlich eine vollständige Heilung erreicht werden kann: Wir sehen unseren Genomchirurgie-Ansatz als entscheidenden Teil einer künftigen Kombinationstherapie. Wir planen nun klinische Studien an Patienten, die sowohl mit HIV infiziert sind und zudem an Krebs leiden, und daher ohnehin eine Stammzelltransplantation benötigen.

Was sind die nächsten Schritte?

Hauber: Wir beraten derzeit mit den Regulierungsbehörden über klinische Studien. Und wir sprechen mit potenziellen Investoren – sodass wir hoffen, bis Ende des Jahres die Finanzierung sicherzustellen. Geschätzt 15 Mio. Euro sind dafür nötig. In zweieinhalb Jahren wollen wir die ersten Patienten behandeln. Für den Standort Hamburg ist das eine Riesenchance, ganz vorne in der Entwicklung neuartiger Therapien mit dabei zu sein. **pg**

Carsten Bokemeyer leitet das Onkologische Zentrum am UKE in Hamburg. Er hat dort das Hubertus Wald Tumorzentrum – Universitäres Cancer Center (UCCH) mit aufgebaut, dessen Sprecher er heute ist.

PERSONALISIERTE MEDIZIN

DEN KREBS IM VISIER

Immer präzisere Diagnostik, zielgerichtete Therapien, das Immunsystem als Bündnispartner – im Kampf gegen die komplexe Krankheit Krebs herrscht spürbar Aufbruchstimmung. Auch im Norden arbeiten Kliniker, Biotechnologen und Medizintechniker daran, die Krebsmedizin der neuesten Generation zum Patienten zu bringen.





Der Pharmazeut Rainer Dickhardt ist als Geschäftsführer bei Medac zuständig für Supply Management.

So viel Aufbruch war schon lange nicht mehr in der Krebsmedizin zu spüren. Noch immer zählen viele der insgesamt 300 Krebsarten zu den häufigsten Todesursachen. Doch derzeit überschlagen sich die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu individualisierten Therapien. Krebs wird vielfach zur beherrschbaren Krankheit, manchmal mit Heilungsperspektive. Wie kommt dieser Fortschritt bei den Patienten an? Der Streifzug durch den Norden Deutschlands beginnt bei Carsten Bokemeyer. „Wir verstehen immer besser, wie Tumore ticken“, sagt der Leiter des Onkologischen Zentrums am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE). „Molekularbiologische Informationen können wir mit der klinischen Situation des Patienten zusammenbringen, um daraus die beste Therapie auszuwählen.“

Hamburg mit onkologischem Spitzenzentrum

Der 53-jährige Arzt verkörpert den forschenden Kliniker: Er ist nah dran an neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen, aber er steht auch täglich am Patientenbett und entscheidet darüber, wer welche der mehr als 200 in Deutschland zugelassenen Krebsmedikamente erhalten soll. Lange Zeit war diese Arbeit vor allem getrieben durch den Erfahrungshorizont des jeweiligen Arztes, heute ist die Behandlung ein interdisziplinäres Gemeinschaftsprojekt. In Hamburg wurde dafür neben anderen Einrichtungen das Hubertus Wald Tumorzentrum – Universitäres Cancer Center (UCCH) aufgebaut. Seit 2009 ist es eines von 13 deutschen onkologischen Spitzenzentren. Den Titel erhalten nur wenige, sie werden nach strengen Kriterien von der Deutschen Krebshilfe ausgewählt. Ihr Ziel ist klar definiert: Sie sollen die Krebsmedizin als übergreifende Disziplin verstehen. „Die Zeiten, in denen ein Facharzt alleine eine einsame Entscheidung trifft, sind vorbei“, sagt Bokemeyer. Symbolhaft für diese Entwicklung stehen interdisziplinäre Tumorkonferenzen. Hier treffen sich Kliniker mit Kollegen verschiedenster Disziplinen, um Bildinformationen, Blutanalysen oder Gewebedaten eines Patienten auszuwerten und daraus

Therapieempfehlungen abzuleiten. „2015 hatten wir hier am Tumorzentrum mehr als 9.800 Behandlungsempfehlungen in solchen Tumorboards“, berichtet Bokemeyer. Solche interdisziplinären Runden sind notwendig, weil der Blick auf das Krebsprofil immer komplexer und gleichzeitig individueller wird. Zudem steht den Ärzten eine große Bandbreite an Behandlungsansätzen zur Verfügung. Bokemeyer: „Unsere Aufgabe besteht darin, den richtigen Mix zu finden.“

Revolution in der klassischen Pathologie

Um hier die richtige Entscheidung zu treffen, gibt es inzwischen externe Unterstützung für die Kliniken. So hat die deutsch-dänische Firma 2cureX eine spezielle 3D-Technologie entwickelt, um bei der Therapieauswahl zu helfen (vgl. S. 6). Bei den Tumorkonferenzen am UKE arbeiten die Ärzte wiederum mit dem Hamburger Unternehmen Indivumed zusammen. Es hat sich auf umfassende molekularbiologische Analysen – basierend auf dem individuellen Tumorgewebe des Patienten – spezialisiert. „Der Blick ins Gewebe bietet Informationen zur realen Biologie der Erkrankung und kann in Kombination mit klinischen Daten die Basis zur Therapieentscheidung sein“, erläutert Firmengründer Hartmut Juhl. Der promovierte Krebsmediziner will die klassische Pathologie revolutionieren. „Gemeinsam mit zahlreichen Kliniken im In- und Ausland haben wir standardisierte Verfahren zur Proben- und Datengewinnung etabliert, um überall auf der Welt vergleichbare Gewebeanalysen durchführen zu können. Mit dem Pathologieblock der gängigen Klinikroutine hat unser Ansatz nicht mehr viel gemein“, betont Juhl.

Der Aufwand, den die inzwischen auf rund 100 Mitarbeiter angewachsene Firma bei den Gewebeanalysen betreibt, ist groß: Jede Patientenprobe muss nach einem vorgeschriebenen Protokoll entnommen, in Flüssigstickstoff schockgefroren und anschließend auf DNA, Proteine und Signalwege analysiert werden. „Diese Daten werden dann mit dem molekularbiologischen Wissen zu allen zugelassenen

Krebsmedikamenten abgeglichen“, so Juhl. Am Ende erhalten Arzt und Patient einen Überblick darüber, welche Therapie aus molekularbiologischer Sicht am besten passt. Insgesamt 25.000 Patienten – aus Deutschland, aber auch in den USA – haben das von der Tochterfirma Indivutest angebotene Verfahren bereits durchlaufen. Rund 600.000 schockgefrorene Proben lagern in der firmeneigenen Tumordatenbank, Tendenz steigend. Juhl: „Wir wissen heute, dass Krebs eine zelluläre Erkrankung ist, keine Organerkrankung. Mit unseren Tests können wir dieses Wissen in die Therapiefindung einbringen.“ Damit dieser Wissensschatz auch bei den Patienten ankommt, ist Indivumed Teil des „Cancer Fighting Center“, das vom UCCH und der Hamburger Handelskammer im Januar 2015 gestartet wurde (siehe Kasten unten).

Aufbruchstimmung in der Forschung

Aufbruchstimmung herrscht aber nicht nur im klinischen Umfeld, sondern auch in der Forschung. Für die Biologin Susanne Sebens – die Professorin hat 2015 die Leitung des Kieler Instituts für Experimentelle Tumorforschung an der Christian-Albrechts-Universität von ihrem langjährigen Vorgänger Holger Kalthoff übernommen – haben sich in den vergangenen Jahren mehrere Top-Themen herauskristallisiert. „Insbesondere die Mikroumgebung von Tumoren ist in den Fokus geraten, also der Mix aus Entzündungszellen und anderem Gewebe in der direkten Nachbarschaft der entarteten Zellen“, sagt Sebens. Dieses Wissen hat auch zu einem Umdenken in der Entwicklung neuer Therapien geführt, wie ein Blick in die Labors der Biotech-Branche zeigt. „Man kümmert sich nicht mehr um die Tumorzelle, sondern der Blick ist klar auf die Immunzellen am Tumor geschwenkt“, berichtet Frank Schnieders, Geschäftsführer der Hamburger Biotech-Firma Provecs Medical. Inzwischen haben große Pharmakonzerne bereits erste Immuntherapien auf den Markt gebracht. „Sie sind ein fundamentaler Fortschritt der letzten Jahre“, betont auch Kliniker Bokemeyer. „Wir setzen hier vor allem Antikörper-Präparate ein, die als Immun-Checkpoint-Inhibitoren wirken.“ Die Überlebensraten bei mit diesen Präparaten behandelten Krebspatienten sind

teilweise sehr gut, weil das Immunsystem insgesamt angestachelt wird, die Krebszellen zu bekämpfen. Der Haken dabei: die Nebenwirkungen. Bei Provecs in Hamburg setzt man deshalb auf eine gezieltere Aktivierungsstrategie. „Es geht darum, die Mikroumgebung und die Immunzellen, die den Tumor schon erkannt haben, zusätzlich in ihrer Abwehrkraft zu stärken“, erläutert Schnieders. Provecs setzt dabei auf eine lokale Gentherapie mit Adenoviren als Genfähern. Im Gepäck sind die molekularen Baupläne für drei Moleküle, die die Immunabwehr in der Mikroumgebung des Tumors ankurbeln sollen. „Das Kombi-Gentherapeutikum wird im Körper nur etwa eine Woche lang produziert – ausreichend, um die Immunantwort lokal auszulösen“, berichtet Schnieders. Inzwischen wird mit der Pharmafirma Medac daran gearbeitet, diesen Ansatz zur Behandlung von Blasenkrebs zum Patienten zu bringen. In dieser Indikation bringt das Familienunternehmen aus Wedel bereits Instrumente für die Injektion von Arzneien in die Blase mit und man kann auf ein breites Netzwerk zu Urologen aufbauen. Für Medac besitzt die Autoimmuntherapie strategisches Wachstumspotenzial. „Wenn die neue Technik bei Blasenkrebs funktioniert, dann potenziell auch bei anderen Tumorarten“, ist Rainer Dickhardt, als Geschäftsführer bei Medac zuständig für Supply Management, überzeugt. Die Kooperation mit Provecs soll nun weiter vertieft werden und bald in klinische Studien münden.

Wichtige Immuntherapie-Studie nach Lübeck geholt

Auch Brustkrebspezialistin Cornelia Liedtke von der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe in Lübeck weiß um das Potenzial der Immuntherapien. Als Leiterin des Bereichs für Konservative Tumorthherapie und der Studienzentrale hat sie eine Immuntherapie-Studie nach Lübeck geholt. Dort werden Checkpoint-Inhibitoren zur Behandlung von triple-negativem Brustkrebs eingesetzt, einer besonders aggressiven Tumorform, der mit den gängigen zielgerichteten Medikamenten allein nur schwer beizukommen ist. „In dieser multizentrischen Studie sind wir in Lübeck das bundesweite Leitzentrum“, so Liedtke. Die Studie reiht sich ein in das vielfältige Studienportfolio des Universitätsklinikums – von Phase II bis Phase IV – sind alle Entwicklungsschritte vertreten. Derzeit laufen allein an der Frauenklinik mehr als zehn Studien zu Brustkrebs und sechs zu anderen gynäkologischen Tumoren. Als Klinikerin beschäftigt sich Liedtke etwa mit der Frage, wie die Nebenwirkungen von Chemotherapien für Krebspatienten gesenkt werden können. Gerade bei Brustkrebs, der heutzutage Heilungsraten von 80% aufweist, ist das Thema hochrelevant. Sogenannte Multigen-Tests, in denen das molekulare Profil eines Tumors bestimmt wird, gehören in Lübeck mittlerweile zur Routine. „Wir sind an einer anderen Studie beteiligt, in der wir je nach dem genetischen Profil der Patientin die Chemotherapie-Rate um bis zu 60% senken wollen“, so Liedtke.

Blutbasierte Analytik im Kommen

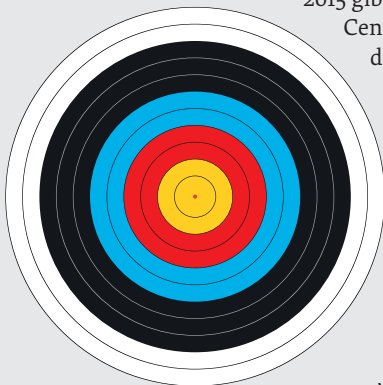
Ein anderes Top-Thema in der Krebsmedizin ist die Ansprechraten der neuen Therapien. „Nur 25% aller Krebspatienten profitieren überhaupt von einer Chemotherapie. Dieser Prozentsatz wird bei zielgerichteten Therapien deutlich erhöht. Hier wird über einen diagnostischen Eingangstest der Teil an Patienten ermittelt, der sehr wahrscheinlich einen Nutzen aus der Therapie ziehen wird. In der Regel sind diese begleitenden diagnostischen Tests sogar im Zulassungsverfahren vorgeschrieben“, weiß Barbara Behrens. Die promovierte Biologin arbeitet bei Sysmex Inostics und ist hier für die Markteinführung blutbasierter Krebs-DNA-Tests zuständig. „Mit unserer BEAMing-Technologie können wir im Blut des Patienten den aktuellen genetischen Tumorstatus erkennen“, erläutert Behrens. Sysmex Inostics ist ein Pionier auf dem Gebiet der Flüssigbiopsien, in

PRÄZISIONSMEDIZIN ZUM PATIENTEN BRINGEN

Um die neuesten Erkenntnisse aus der Wissenschaft schneller zum Patienten zu bringen, arbeiten Forscher, Kliniker und Unternehmer immer enger zusammen. Seit Anfang 2015 gibt es die Initiative „Cancer Fighting

Center Hamburg“. UCCH und Handelskammer sind die Initiatoren, Firmen wie Indivumed und Philips als Partner an Bord. Derzeit wird eine Cancer Map erarbeitet, auf der alle Akteure von der Forschung über die klinische Versorgung bis hin zu Hotels oder Fahrdiensten für Angehörige von Patienten aufgeführt sind.

Weitere Infos:
www.hk24.de



Thorsten Jürgens arbeitet bei Olympus an der neuesten Generation von Endoskopen, die einen noch präziseren Blick auf das Tumorgewebe erlauben. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung in Hamburg ist für die Optik-Bestandteile zuständig.



MINIMAL-INVASIVE CHIRURGIE

PRÄZISER BLICK AUF DEN KREBS

Die minimal-invasive Chirurgie ist aus der modernen Krebsmedizin nicht mehr wegzudenken. Endoskope der neuesten Generation liefern dem Arzt vor und während der OP detaillierte Informationen über das Tumorgewebe. Über aktuelle Trends berichtet Thorsten Jürgens, R&D-Manager beim Medizintechnik-Konzern Olympus in Hamburg.

Welche Trends bestimmen die Entwicklung neuer Endoskope?

Jürgens: Angetrieben durch den Trend zu hohen Auflösungen bei TV-Geräten und Fotokameras, haben wir inzwischen Ultra-HD-Endoskopiesysteme mit einer 4K-Auflösung im Markt. 4K steht dabei für 4.000 und meint die ungefähre Anzahl der horizontalen Bildpunkte. Hierfür mussten wir spezielle Linsen aus einem neuen Glasmaterial entwickeln, damit die hohe Bildschärfe auch beim Arzt ankommt. Auch 3D-Systeme sind im Kommen.

Welchen Vorteil bieten 3D und 4K für den Krebspatienten?

Jürgens: Zunächst einmal ist es eine große Erleichterung für den Arzt, der bis zu acht Stunden im OP steht, ein klareres, exakteres Bild des Organgewebes zu erhalten, das er behandeln soll. In der onkologischen Chirurgie können Tumorherde besser erkannt und entfernt werden. Dies kann Rückfälle vermeiden helfen.

Gibt es noch weitere neue Trends?

Jürgens: Wir als Optik-Spezialisten fragen uns immer, was wir tun können, um dem Arzt mithilfe von Licht noch mehr Informationen zu liefern. Im Trend liegen Special-Light-Verfahren, wie beispielsweise das Narrow-Band-Imaging (NBI).

Was verbirgt sich dahinter?

Jürgens: Beim NBI nutzt man zwei besonders schmale Wellenbereiche des Lichts, die unterschiedlich tief ins Gewebe eindringen. Dadurch lassen sich der Verlauf und die Lage der Blutgefäße exakter als mit anderen Verfahren erkennen. In der Krebsmedizin ist dies von besonderer Bedeutung, denn eine Neubildung von Blutgefäßen deutet auf einen Tumorherd hin. Mit NBI kann dieser präziser identifiziert werden. Bei der Behandlung von Blasenkrebs zum Beispiel ist NBI schon in der Anwendung, nun testen wir weitere Einsatzgebiete.

Was steht bei Ihnen derzeit noch ganz oben auf der Agenda?

Jürgens: Sehr spannend ist die Entwicklung bei der Nah-Infrarot-Bildgebung. Hier geht es um die Visualisierung von Blutgefäßen mithilfe von Fluoreszenzfarbstoffen, die dem Patienten vor einer OP gespritzt werden – etwa, um nach der Entfernung eines Tumors die Durchblutung des verbleibenden Gewebes zu kontrollieren. Es wird auch daran gearbeitet, solche Farbstoffe gezielt mit Tumormarkern zu kombinieren, sodass sie da aufleuchten, wo sich der Krebs befindet. Dies würde dem Chirurgen die Arbeit im OP erleichtern. sw

Weitere Infos: www.olympus-oste.eu

der Fachwelt „Liquid Biopsy“ genannt. Viele Ärzte setzen große Hoffnung in die blutbasierten Analysen, vor allem bei Patienten mit fortgeschrittenen Erkrankungen. „In den späteren Phasen gibt der Tumor stetig DNA ins Blut ab, die wir molekulargenetisch analysieren können“, so Behrens. Daraus wiederum können genetische Veränderungen des Tumors ermittelt werden, die Rückschlüsse auf Ansprechraten und Resistenzen erlauben. Die Ursprünge der Technologie wurden in den Laboren des US-Forschers Bert Vogelstein an der Johns-Hopkins-Universität. Seit 2013 gehört Inostics zum internationalen Sysmex-Konzern, der in Norderstedt bei Hamburg seine Europazentrale hat.

Erstattung von Innovationen kein leichter Weg

In der Indikation metastasierender Darmkrebs arbeitet Sysmex Inostics seit 2014 mit dem deutschen Pharmakonzern Merck zusammen. Behrens: „Nur etwa 50% der Patienten sprechen auf das Merck-Präparat an. Unser Test spürt die wichtigsten 34 Mutationen im RAS-Gen auf, die verhindern, dass der Patient profitiert.“ Seit Dezember 2015 kommt der Darmkrebs-Test am Universitätsklinikum Knappschaftskrankenhaus Bochum zum Einsatz. Bundesweit können Onkologen ihre Proben dorthin senden. Seit Anfang April ist der OncoBEAM-Test sogar CE-zertifiziert – ein wichtiger Meilenstein auf dem

Weg in die Erstattung durch die Krankenkassen. Die Kostenträger schauen inzwischen aber auch skeptisch auf die Vielzahl neuer Ansätze. „Wir begrüßen die Innovationen sehr, aber die Regeln der evidenzbasierten Medizin sollten auch hier Anwendung finden“, sagt Ursula Marschall, leitende Medizinerin bei der Barmer GEK. Man versuche, frühzeitig mit Forschern zu kooperieren, Pilotprojekte und regionale Verträge zu starten – etwa zur Hochdurchsatz-Genomsequenzierung in der Tumordiagnostik oder zur Nutzung medizintechnischer Innovationen wie das Cyberknife-Verfahren in der Strahlentherapie. „Was wir nicht wollen, sind Forscherinseln, die Onkologie auf dem Reißbrett verfolgen. Wir brauchen einen Versorgungsansatz, der sich in die Versorgungsrealität integrieren lässt“, betont Marschall.

Von der breiten Versorgung sind die Erkenntnisse der Kieler Forscher um Susanne Sebens noch weit entfernt. Aber erste metabolische Biomarker, die frühzeitig auf den besonders tückischen Bauchspeicheldrüsenkrebs hindeuten, haben sie bereits entdeckt und patentieren lassen. Fündig wurden sie in freigesetzten Membranbläschen von Krebszellen im Blut, den Exosomen. Emeritus Holger Kalthoff ist überzeugt: „Exosomen wurden früher als Abfallbeutel der Zelle abgetan, doch sie tragen Marker in sich, die enormes diagnostisches Potenzial für die Krebsmedizin besitzen.“

pg/sw



Cornelia Liedtke von der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe in Lübeck hat eine wichtige Immuntherapie-Studie zur Behandlung von aggressivem Brustkrebs an den Standort geholt.

VIRUS-DIAGNOSTIK

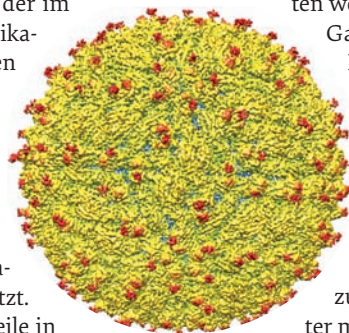
ZUVERLÄSSIGE ZIKA-TESTS

Als Reaktion auf die Zika-Epidemie in Südamerika haben zwei norddeutsche Diagnostik-Spezialisten zuverlässige Nachweissysteme für das Virus entwickelt. Die Schnelltests kommen weltweit zum Einsatz.

Erneut hat die bewährte enge Zusammenarbeit von Labordiagnostik-Spezialisten aus Deutschlands Norden der Welt wichtige Werkzeuge im Kampf gegen eine akute Virus-Erkrankung geliefert: Die Zika-Epidemie, die derzeit Südamerika immer noch in Atem hält. In enger Zusammenarbeit mit dem Hamburger Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM) haben sowohl die Altona Diagnostics GmbH aus Hamburg als auch die Lübecker Euroimmun AG Ende Januar zwei unterschiedliche Nachweissysteme auf den Markt gebracht.

Der Schnelltest von Altona Diagnostics basiert auf der Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) und ist nach CE/IVD-Standards zertifiziert. Euroimmun wiederum hat einen ELISA-Test entwickelt, der im Blut Antikörper gegen das Zika-Virus zuverlässig nachweisen kann.

Die Tests kommen vor allem in Brasilien und den USA in großem Stil zum Einsatz. Beide Diagnostik-Firmen hatten sich für die Entwicklung auf Probenmaterial aus dem BNITM gestützt. Das Zika-Virus ist mittlerweile in mehr als 50 Ländern aufgetaucht, allein in Brasilien rechnen die Behörden mit mehr als einer Million Infizierten. Forscher weltweit gehen davon aus, dass das Zika-Virus



Ungeborenen schadet und Auslöser für die Schädelfehlbildung Mikroenzephalie ist. Zika ist als Arbovirus mit Dengue und Gelbfieber verwandt. Alle drei Tropenkrankheiten werden von Stechmücken der

Gattung Aedes übertragen.

In Deutschland hatte Bundesgesundheitsminister Hermann Gröhe im März die Meldepflicht für Infektionskrankheiten verschärft. Ärzte und Labore müssen künftig jeden Arboviren-Nachweis an die zuständigen Gesundheitsämter melden.

pg

Weitere Infos:

www.altona-diagnostics.com

www.euroimmun.de

REGENERATIVE MEDIZIN

EU-FORSCHUNGSKONSORTIUM: KRANKE HERZEN MIT STAMMZELLEN BEHANDELN

Der Hamburger Laborzulieferer Eppendorf ist Partner des europäischen Forschungsverbunds „TECHNOBEAT“. Das Ziel: Stammzellen in großem Maßstab vermehren, um daraus Ersatzgewebe für die Reparatur erkrankter Herzen zu gewinnen.

Mit tanzbarer Elektromusik hat das EU-Forschungsprojekt „TECHNOBEAT“ nicht viel zu tun: acht Partner aus Industrie und Wissenschaft wollen vielmehr kranke Herzen wieder kräftiger schlagen lassen – mithilfe von im Labor gezüchteten Ersatzzellen.

Der Verbund wird mit insgesamt 6 Mio. Euro aus Mitteln des EU-Forschungsrahmenprogramms Horizon 2020 unterstützt. Das Akronym TECHNOBEAT steht dabei für „Tools and TECHNOlogies for Breakthrough in hEart Therapies“. Koordiniert wird das Konsortium durch den Stammzellforscher Robert Zweigerdt von der Medizinischen

Hochschule Hannover, aus Norddeutschland ist die Eppendorf AG dabei. Gemeinsam wollen die Wissenschaftler, Mediziner und Ingenieure in den nächsten vier Jahren effektive Geräte und Methoden entwickeln, um aus menschlichen induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) kleine Herzgewebestückchen herzustellen. Die Ingenieure von Eppendorf sollen Bioreaktoren entwickeln, mit denen sich iPS-Zellen massenhaft vermehren und kultivieren lassen. Damit wäre die Grundlage geschaffen, um die Stammzellen in Herzmuskelzellen zu verwandeln. Wie Vorarbeiten gezeigt haben, klammern sich die Zellen im Labor zu dreidimensionalen Aggregaten zusammen – aus diesen lässt sich Ersatzgewebe für Menschen herstellen, die einen Herzinfarkt erlitten haben. Bei einem Herzinfarkt sterben bei den Betroffenen geschätzt etwa eine Milliarde Herzmuskelzellen ab. Das Pumporgan wird so erheblich geschwächt.

Um den Verlust im Rahmen einer Zellersatztherapie zu beheben, sind deshalb neueste Techniken für die Massenproduktion gefragt. Die Entwicklungsingenieure von Eppendorf werden dazu neuartige Rührer und spezielle Gefäße konstruieren, um Filtersysteme sowie holographische Mikroskopietechnik einzubinden.

Für den Hannoveraner Stammzellforscher Robert Zweigerdt birgt das ambitionierte Vorhaben enormes Potenzial für die Herztransplantationsmedizin: „Zukünftig könnten diese kleinen Gewebeverbünde als Zellimplantat zur Reparatur von erkranktem Herzregionen in Patienten injiziert werden“, erklärt der Wissenschaftler. „Davon könnten jährlich hunderte von Herzpatienten, die auf eine Organtransplantation warten, profitieren.“

pg

Weitere Infos:

www.eppendorf.com

LIFE SCIENCES IN LITAUEN

INNOVATIVES OSTEUROPA



Daten & Fakten

Akteure in den Life Sciences (2011):

130 Unternehmen
47 Institute

Umsatz (Pharma & Chemie):

276 Mio. € Export (2011)

Schwerpunkte:

Industrielle Pharma- und Biotech-Produktion, Enzyme, Lasertechnologien, Medizintechnik, 3D-Druck

Keimzelle der Branche:

Institute of Biotechnology, Vilnius

Life Sciences in der Politik:

Smart Specialisation Programme

Jährlicher Branchentreff:

Life Sciences Baltics,
14.-15. September 2016

Weitere Infos:

www.lsb2016.com
www.enterpriselithuania.com

Litauen hat eine große Tradition in der industriellen Pharma- und Biotechnologieproduktion. Gleichzeitig verfügt der baltische Staat mit seiner hohen Expertise in der Laserphysik über großes Potenzial für medizintechnische Anwendungen. Die Keimzelle der Life-Science-Branche ist das Biotechnologie-Institut in der Hauptstadt Vilnius.

Innovative Biomoleküle und Lasertechnik – das sind die Vorzeigeprodukte der Life-Science-Branche in Litauen. Wie dynamisch sich der Sektor in der baltischen Republik derzeit entwickelt, wurde auf einer Veranstaltung am 20. April in der Industrie- und Handelskammer Berlin deutlich. Dort hatte die Republik Litauen mit Unterstützung durch das norddeutsche Branchennetzwerk Life Science Nord zu einem

gemeinsamen Expertentreffen geladen. Anlass war der Besuch der litauischen Präsidentin Dalia Grybauskaitė in der Bundeshauptstadt. Litauische Forscher haben sowohl in der Pharmaproduktion als auch bei der Entwicklung von Enzymen Maßstäbe gesetzt. Aber auch in der Molekularbiologie gehören sie zur internationalen Spitze. So zählt das Team um Virginijus Siksnys von der Universität in Vilnius zu den Wegberei-

tern des Genome Editing – sein Team hat wichtige biochemische Grundlagen des CRISPR-Cas9-Systems entwickelt. Diese molekularen Scheren, mit denen sich Erbinformation gezielt und äußerst präzise bearbeiten lässt, revolutionieren derzeit die biomedizinische Forschung auf der Welt, wie Siksnys beim Treffen in Berlin unterstrich.

Spitzenposition Lasertechnik

Ein weiterer stark entwickelter Hightech-Bereich birgt großes Innovationspotenzial für die Life Sciences: Litauens weltweite Spitzenposition in der Lasertechnik. Hochleistungs- und Hochgeschwindigkeitslaser sind bedeutende Exportgüter. Nahezu 10% der weltweit in der Forschung eingesetzten Lasersysteme

stammen von hier. Sie werden in bildgebenden Verfahren in der Molekularbiologie, der Zellbiologie oder bei Gewebeanalysen eingesetzt. Femtosekundenlaser made in Litauen sind in medizintechnischen Anwendungen wie der Augenheilkunde, Zahnmedizin oder Tumorthherapie gefragt.

Life-Science-Branche mit Tradition

Die Life-Science-Industrie in Litauen kann dabei auf eine lange Tradition zurückblicken: Mit dem 1975 eröffneten Institute of Applied Enzymology entstand in der Hauptstadt Vilnius schon früh ein Spitzenzentrum für molekulare Biotechnologie – seine Strahlkraft hält bis heute an. Nachdem Litauen seine Unabhängigkeit erlangte, firmiert das Zentrum unter dem Namen Institute of Biotechnology. Zahlreiche Ausgründungen haben es zum Epizentrum der hiesigen Branche werden lassen. Die Unternehmen aus Pharma, Biotechnologie und Medizintechnik produzieren Enzyme oder Biopharmazeutika, stellen medizintechnische Pumpen oder biobasierte Produkte für die Kosmetik- und Lebensmittelindustrie her. Andere bieten Lösungen für den Umweltschutz an und setzen z. B. auf Verfahren, um ölverschmutztes Abwasser zu reinigen.

Starke Förderung durch Regierung

Die aufstrebende Unternehmensszene, die auch große internationale Firmen ins Land geholt hat, profitiert zudem von 17 Hochschulen sowie 15 Forschungs- und Entwicklungszentren. Die Forschungslandschaft in den Lebenswissenschaften wird geprägt durch fünf integrierte Wissenschafts- und Wirtschaftszentren, sogenannte „Valleys“, die in den drei größten Städten Vilnius, Kaunas und Klaipėda angesiedelt sind. In den vergangenen fünf Jahren wurden insgesamt 80 Mio. Euro an staatlichen Mitteln in die Förderung der biomedizinischen und biotechnischen Infrastruktur investiert. Die Regierung hat die Biotechnologie zudem als einen Schwerpunkt ihres „Smart Specialisation Programmes“ benannt, das Teil der nationalen Innovationspolitik bis ins Jahr 2020 ist (siehe Interview mit Wirtschaftsminister Evaldas Gustas). Darüber hinaus kann Litauen mit einer guten klinischen Infrastruktur punkten. Anknüpfungspunkte für Kooperationen gibt es viele. Bei dem Zusammentreffen in Berlin wurde ausgelotet, wie deutsche Partner mit den litauischen „Valleys“ stärker zusammenarbeiten können, im Rahmen europäischer Verbundprojekte in Horizon2020 oder dem transnationalen Interreg-Programm. pg



LIFE SCIENCES IN LITAUEN

„SMARTE SPEZIALISTEN STÄRKEN“

Litauens Wirtschaftsminister Evaldas Gustas erklärt, wie die baltische Republik zum führenden Innovationstreiber in den Life Sciences in Osteuropa geworden ist. Die Biotechnologie hat traditionell ihren festen Platz in der Forschungslandschaft des kleinen Staates. Die Gesundheitswirtschaft soll weiter wachsen.

Wie haben sich die Life Sciences in Litauen in den letzten Jahren entwickelt?

Gustas: Die Life-Sciences-Industrie hat sich geradezu stürmisch entwickelt. Mit 22% jährlichem Wachstum in der Biotechnologie- und Pharmabranche zählen wir zur Spitze in Zentral- und Osteuropa. Dafür sorgen 15.000 Forscher sowie mehr als 130 Unternehmen, die in den Life Sciences tätig sind. Damit befinden wir uns derzeit auf der Überholspur hin zu einem der führenden Hightech-Innovationszentren in Europa.

Welche Technologiefelder bergen das größte Potenzial?

Gustas: Gerade die medizinische Biotechnologie ist hierzulande traditionell stark entwickelt, es wird an Reagenzien, Enzymen und Werkzeugen für die Molekularbiologie geforscht und es werden rekombinante Biopharmazeutika hergestellt. Die etablierten Akteure haben ihre Forschungs- und Produktionskapazitäten deutlich ausgebaut. Auch der Bereich der Grünen Biotechnologie wächst. Aus dem Know-how bei Lasertechnologien ergibt sich enormes Synergiepotenzial für Innovationen in den Life Sciences. Ich denke da an die Entwicklung von bildgebenden Verfahren für Anwendungen in der Molekularbiologie, Zellbiologie und Gewebeanalyse, aber auch für medizintechnische Anwendungen in Diagnostik und Therapie.

Wie unterstützt die Regierung die Entwicklung von Innovationen?

Gustas: Die Regierung unterstützt die Entwicklung des Sektors mit einer Investition von 400 Mio. Euro in fünf „Research Valleys“. Hinzu kommt die „Smart Specialisation Strategy“, die Litauen im Jahr 2015 beschlossen hat. Die Biotechnologie gilt hier als Prioritätsfeld für Agrarinnovationen und Lebensmitteltechnologien. Das Smart Specialisation Programme zielt auf Forschung und Entwicklung sowie Technologietransfer ab und unterstützt die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft. Die Gesundheitstechnologien und die Biotechnologie werden im Rahmen der Innovationsstrategie besonders gefördert. Nahezu ein Drittel der EU-Mittel, die 2014 bis 2020 an Litauen gehen, werden diesen beiden Sektoren zufließen, um die „Smart Specialisation Strategy“ umzusetzen.

Gibt es Initiativen, um die Finanzierung von Hightech-Firmen zu verbessern?

Gustas: Wir arbeiten gerade daran, neue Wagniskapitalfonds aufzubauen, die auch Biotechnologie-Unternehmen zur Verfügung stehen. Und etwas später, noch in diesem Jahr sind in Vilnius zwei neue Biotechnologie-Inkubatoren geplant.

Weitere Infos: www.lsb2016.com

CENTER OF BRAIN, BEHAVIOR AND METABOLISM (CBBM)

NEUER LICHTBLICK AUF DEM CAMPUS

Der Lübecker Life-Science-Campus hat ein neues architektonisches Schmuckstück: Zu Jahresbeginn wurde das Center of Brain, Behavior and Metabolism (CBBM) eröffnet. In dem hochmodernen Forschungszentrum wollen künftig 300 Wissenschaftler den neurobiologischen Grundlagen des Energiestoffwechsels auf die Spur kommen.



DATEN & FAKTEN

Forschungsfokus: Wie beeinflussen sich Gehirn und Stoffwechsel?

Kosten: 38,3 Mio. Euro von Bund und Land für den Bau und die Einrichtung

Mitarbeiter: bis zu 300, insgesamt 33 Arbeitsgruppen aus 21 Kliniken und Instituten

Ausstattung: 12 Human- und Schlaflabore, 1 MRT, Bioanalytik-Zentrallabor, Tierlabore

Bemerkenswert: eigenes Blockkraftwerk im Biogasbetrieb heizt CO₂-neutral

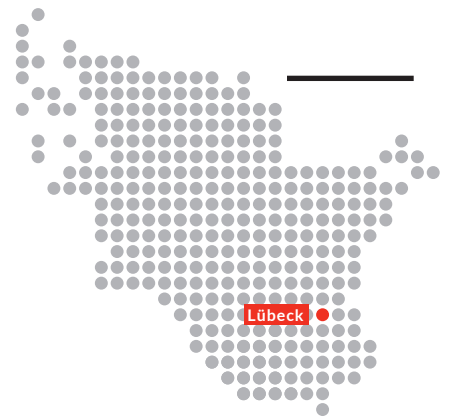
Weitere Infos:

www.cbbm.uni-luebeck.de

Knapp 200 hochrangige Experten aus Wissenschaft und Politik haben Ende Februar die offizielle Eröffnung des Neuzugangs auf dem BioMedTec Wissenschaftscampus gefeiert. Das Center of Brain, Behavior and Metabolism (CBBM) in der Marie-Curie-Straße soll künftig neuer Mittelpunkt für Wissenschaftler aus 33 Arbeitsgruppen der Universität Lübeck werden – Mediziner, Pharmakologen, Biologen, Ernährungsforscher und Psychologen werden sich hier mit den neurobiologischen Grundlagen des Energiestoffwechsels beschäftigen. Hendrik Lehnert, Präsident der Universität Lübeck, ist stolz auf das hochmoderne Schmuckstück, das passgenau für die Bedürfnisse vor Ort entworfen wurde. „Es ist ein großartiges Gefühl, im fertiggestellten CBBM zu stehen. Die Einrichtung ist für die Universität ein wichtiger Meilenstein“, betonte er beim Festakt, an dem unter anderem Kristin Alheit, Ministerin für Soziales, Gesundheit, Wissenschaft und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein, teilgenommen hat.

Wechselwirkung Gehirn und Körper

Der Forschungsfokus des CBBM soll auf der Kommunikation zwischen Gehirn und Körper liegen. „Das Leitthema ist: Wie beeinflussen Stoffwechselprozesse im Körper das Gehirn und umgekehrt“, erläutert Lehnert. In den vergangenen Jahren hat der gut vernetzte Humanmediziner das Konzept für das CBBM als fächerübergreifende Einrichtung maßgeblich vorangetrieben. Als der Wis-



senschaftsrat im Jahr 2010 die Empfehlung für den Forschungsneubau gab, war dies auch ein wichtiges Signal für den Standort Lübeck. Der Bund und das Land Schleswig-Holstein haben seitdem insgesamt 38,3 Mio. Euro investiert. Das CBBM hat damit seinen Teil zum Erhalt der Universität beigetragen.

CBBM schließt Lücke in Biomedizin

Die Zusammenarbeit der unterschiedlichsten Forschungsdisziplinen im CBBM wurde auch architektonisch aufgegriffen. Durch 2.800 Quadratmeter Außenglasfläche flutet reichlich Tageslicht in den Bau. Es gibt zwei Atrien und vier Geschoss-Ebenen, die mit freien Treppen miteinander verbunden sind. „Alles ist darauf ausgelegt, die Kommunikation der Arbeitsgruppen zu fördern“, betont Olaf Jöhren. Der Pharmakologe und Professor ist der wissenschaftliche Geschäftsführer des CBBM. „Die einzelnen Labore haben Sichtkontakt, über Brücken wurden Kommunikationsflächen mit Besprechungsräumen im Zentrum geschaffen.“ Eine große Treppe, die auch zu Sitzreihen wie in einem Hörsaal umfunktioniert werden kann, bildet den Mittelpunkt des CBBM. Jöhren ist überzeugt, dass die Wissenschaftler durch diese Architektur das beste Umfeld für eine interdisziplinäre Arbeit erhalten. Die methodische Vielfalt, die künftig am CBBM betrieben wird, ist im Norden einzigartig. „Von der molekularbiologischen und zellbiologischen Forschung über



Pharmakologie-Professor Olaf Jöhren ist der wissenschaftliche Geschäftsführer des CBBM.

Tiermodelle hin zu Humanlaboren, wir füllen hier eine Lücke in der biomedizinischen Forschung aus“, sagt Jöhren. Noch muss die konkrete Forschungsarbeit am CBBM jedoch warten. Derzeit hat der wissenschaftliche Geschäftsführer alle Hände voll damit zu tun, den Umzug zu organisieren. Während das Pharmakologische Institut der Universität

Lübeck komplett in den Neubau umziehen wird, werden andere Arbeitsgruppen nur einen Teil ihrer Mitarbeiter ins CBBM verlagern. Bis zu 300 Mitarbeiter aus 18 Nationen werden es am Ende sein.

Von den Grundlagen in die Klinik

Die Ausstattung ist State-of-the-art. Es gibt Spezial-Labore für Bioanalytik, Stoffwechsel-Analysen und die Phänotypisierung von Menschen, zudem wurde eigens ein 3-Tesla-Magnetresonanztomograf als Hirnscanner installiert. All dies soll dazu beitragen, künftig biomedizinische Grundlagenforschung auf Spitzenniveau zu betreiben. Gleichzeitig wird es Probandenzimmer mit direkter Verbindung zu Forschungslaboren geben. „Von der Verhaltenstherapie bis hin zu neuen Wirkstoffen werden hier auch klinische Behandlungsansätze erforscht“, sagt Universitätspräsident Lehnert. Einige Teams werden sich etwa mit der Gabe von Hormonen durch die Nase beschäftigen. Wissenschaftler am CBBM wollen herausfinden, wie sich das auf Gehirn und Essverhalten auswirkt. Andere Forscher studieren, wie der Schlaf bestimmte Stoffwechselprozesse beeinflusst. Lehnert: „Zusammen mit dem Zentrum für Infektion und Entzündung (ZIEL), das nun direkt neben dem CBBM entsteht, werden wir hier eine hochattraktive Forschungsachse auf dem Lübecker Campus schaffen, die wegweisend sein wird.“

pg

IDEENWETTBEWERB SCHLESWIG-HOLSTEIN 2016

INNOVATIVE GRÜNDER GESUCHT

Ob neue Technologien oder Verfahren, innovative Produkte oder Dienstleistungen – kreative Startup-Konzepte aus dem Norden erhalten mit dem Ideenwettbewerb Schleswig-Holstein 2016 eine neue Plattform. Bis zum 11. September können Studierende, Absolventen oder Wissenschaftler aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen ihre Ideenskizzen für Firmengründungen bei der WTSH – Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein einreichen. Besonders erfolgversprechende Konzepte werden mit Geld- und Sachpreisen in Höhe von bis zu 5.000 Euro ausgezeichnet. Für die Kategorien „Green Economy“, „IT“ sowie „Food and Health“ werden Sonderpreise vergeben. Die Bewerber müssen in ihren Konzepten besonders darlegen, welche Marktfähigkeit mit der Idee verbunden ist und wie sie im Raum Schleswig-Holstein umgesetzt

werden kann. Die Ideen sollten zudem noch in keinem anderen Businessplanwettbewerb prämiert worden sein, eine Firmengründung sollte noch nicht stattgefunden haben.

Schirmherr des Wettbewerbs ist Reinhard Meyer, Minister für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein: „Ich habe das schöpferische Potenzial unseres Landes bereits auf vielfältige Weise erleben können. Mit dem Wettbewerb wollen wir diese Entwicklung weiter unterstützen.“ Der Wettbewerb soll vor allem als Katalysator dienen. Teilnehmer verbessern zudem ihre Chancen auf ein Gründerstipendium oder eine Unternehmensfinanzierung über den Seed- und StartUp-Fonds Schleswig-Holstein II.

sw

Informationen zum Wettbewerb:
www.seedfonds-sh.de

STUDIERENDENTAGUNG 2016

Studierende der Life-Science-Studiengänge der fünf Hamburger Hochschulen (HAW, TUHH, UKE, Universität Hamburg, HSU/UniBw HH) sind am 25. Mai zur 13. Studierendentagung zur innovativen Medizin- und Biotechnologie in die HAW eingeladen. Es werden aktuelle Projekte von Absolventen und Doktoranden mit den Schwerpunkten Medizintechnik, Biotechnologie sowie Pharmazie präsentiert. Katharina Fegebank, Zweite Bürgermeisterin und Senatorin in der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung, wird die Tagung mit einem Grußwort eröffnen. Die Teilnahme an der Veranstaltung und die Verpflegung sind kostenlos. Um Online-Anmeldung wird gebeten.

Anmeldung unter:
www.studententagung.de

MEDICAL APP AWARD 2016

GESUCHT UND GEFUNDEN: DIE BESTEN GESUNDHEITSAPPS



Marc Kamps von der Hamburger Firma Birds and Trees (l.) setzte sich als Gewinner der Kategorie „Medical App Idea“ durch. Platz zwei und drei gingen an Fabian Müller von mathe.medical (Mitte) und Michael End von Marlon-Pavel End (r.).

Zu Beginn des Jahres wurde erstmals der „Medical App Award“ verliehen. Die E-Health-Firmen Therapy Box aus Großbritannien sowie Birds and Trees aus Hamburg gingen als Sieger hervor. Beide haben mit ihren Apps Patienten als Anwender im Blick.

Medizinische Apps können wertvolle Helfer sein. Sie messen Herzströme oder Blutzuckerwerte, geben Therapieempfehlungen oder dienen als Therapieunterstützer. Doch welche ist tatsächlich nützlich? Mit dieser Frage im Hinterkopf wurde im Herbst 2015 der „Medical App Award“ gestartet. „Wir wollten das Thema bundesweit platzieren und die zahlreichen Entwickler und Ideengeber zusammenbringen“, berichtet Matthias Steffen, Leiter des Arbeitskreises „Medical Apps“ im Verein Life Science Nord und Geschäftsführer der Fuse GmbH als In-

itiatoren des Wettbewerbs. Gesucht waren App-Entwickler aus Deutschland und dem Ausland, die entweder eine deutschsprachige medizinische App in der Anwendung oder in der Entwicklung haben. Insgesamt 75 Einsendungen aus Deutschland, Österreich und Großbritannien trafen bei den Veranstaltern ein. Diese wurden von einer interdisziplinären Jury nach juristischen, regulatorischen, gestalterischen sowie medizinischen und medizintechnischen Gesichtspunkten bewertet. Beim Kongress „Vernetzte Gesundheit“, der Mitte Januar in

Kiel stattfand, wurden schließlich drei Sieger in beiden Kategorien ausgezeichnet. Unter ihnen auch das Hamburger Unternehmen Birds and Trees. Sie setzte sich mit ihrer App Patchie in der Kategorie „Medical App Idea“ durch.

Spielerisch Mukoviszidose erklären

Das Team um Geschäftsführer Marc Kamps will damit die Therapie von Kindern mit Mukoviszidose erleichtern. Hierfür haben die Hamburger ein Programm entwickelt, durch das sich erkrankte Kinder spielerisch mit Mukoviszidose vertraut machen können. „Wir wollen frühzeitig das Bewusstsein für die Krankheit und die Therapie wecken“, erläutert Kamps, der selbst weiß, wovon er spricht. „Aus eigener Erfahrung bei meinem Sohn weiß ich, wie schwer es ist, Kinder mit Mukoviszidose bei der Stange zu halten“, so Kamps. Der Jungunternehmer ist vom Erfolg seiner App überzeugt, ab Juni wird sie im Markt für jedermann erhältlich sein. „Der Preis und der Wettbewerb bieten uns die Möglichkeit, unsere Kontakte zu erweitern und neue Kooperationspartner zu finden“, sagt Kamps.

App gibt Patienten Stimme zurück

Ebenfalls auf dem Siebertreppchen stand die britische Firma Therapy Box, deren App Predictable bereits verfügbar ist. Die Anwendung basiert auf einer schriftsprachbasierten Technologie mit Sprachausgabe. Sie dient dazu, Menschen eine Stimme zu geben, die ihre eigene nicht nutzen können – etwa weil sie an Amyotropher Lateralsklerose (ALS) leiden oder zerebrale Lähmungen haben. Mit der Premiere des Wettbewerbs zeigten sich die Veranstalter zufrieden. „Wir werden unsere Sieger weiter verfolgen und sehen, wie sie sich entwickeln“, so Matthias Steffen. Die nächste Runde des „Medical App Award“ soll im Dezember 2016 starten. **bb**

Weitere Infos:

www.medical-app-award.de



FRAUNHOFER IME SCREENINGPORT

BUNDESVERDIENST-KREUZ VERLIEHEN

Erich Greiner, langjähriger leitender Wissenschaftler der Evotec AG und Beirat des Fraunhofer ScreeningPorts, hat das Bundesverdienstkreuz am Bande erhalten. Die Auszeichnung wurde dem 50-Jährigen Anfang 2016 „in Anerkennung der um Volke und Staat erworbenen besonderen Verdienste“ für seine langjährige Berater- und Gutachtertätigkeit für verschiedene Bundes- und Länderministerien verliehen.

Im Beisein vieler Hamburger Weggefährten würdigte die Bundesministerin für Bildung und Forschung Johanna Wanka das außergewöhnliche Engagement des promo-

vierten Mediziners, der von 2002 bis 2008 bei Evotec tätig war, zuletzt als Chief Innovation Officer, bei der offiziellen Feierstunde in Berlin.

Die Ministerin lobte unter anderem seine Gutachtertätigkeiten im Spitzencluster-Wettbewerb, in der Exzellenzinitiative sowie der Gründungsinitiative Biotechnologie (GO-Bio). „Dr. Greiner hat auch als Vorsitzender alle Anträge bis zur letzten Seite studiert, fundiert kritisiert, aber immer Räume für risikoreiche Innovationen geöffnet und die politische Unterstützung für die Wissenschaftler eingefordert“, betonte Wanka.

UNIVERSITÄTSKLINIKUM
HAMBURG-EPPENDORF

FORSCHUNGSPREIS FÜR NEUROPHYSIOLOGIN

Ileana Hanganu-Opatz vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) ist vom Europäischen Forschungsrat mit dem ERC Consolidator Grant ausgezeichnet worden. Die Forschungsarbeit der Professorin wird in den kommenden fünf Jahren mit 2 Mio. Euro gefördert. Seit 2009 leitet Hanganu-Opatz die Arbeitsgruppe Entwicklungsneurophysiologie am Institut für Neuroanatomie am UKE.

Das Spezialgebiet der 40-Jährigen: die Entwicklung und Funktion neuronaler Netzwerke. Im Rahmen des vom ERC geförderten Projekts „Cellular substrate of abnormal network maturation in neuropsychiatric disorders (PSYCHOCELL)“ will die in

Rumänien geborene Neurophysiologin nun den Ursachen psychischer Erkrankungen wie Schizophrenie oder bipolaren Störungen auf den Grund gehen.

Dafür wird sie gemeinsam mit ihrem Team untersuchen, wie sich neuronale Netzwerke sowohl in gesunden als auch in erkrankten Gehirnen entwickeln. Langfristig, so die Hoffnung der Wissenschaftlerin, könnte damit die Grundlage für die Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze gelingen, die es am Ende ermöglichen, die extremen Auswirkungen psychischer Krankheiten abzuschwächen. **bb**

Weitere Infos: www.uke.de

GEMEINSAM MEHR ERREICHEN: IHR INPUT IST GEFRAGT!

Informationen und Meinungen

bitte an:

hauck@lifesciencenord.de

Sie möchten das Magazin kostenlos
regelmäßig beziehen?

Abo-Bestellung:

info@lifesciencenord.de

IMPRESSUM

HERAUSGEBER



Life Science Nord Management GmbH
Geschäftsführung: Dr. Hinrich Habeck

Falkenried 88, 20251 Hamburg

Tel.: +49.40.471 96 400,
Fax: +49.40.471 96 444
info@lifesciencenord.de
www.lifesciencenord.de

UNTERSTÜTZT VON:



REDAKTION

Simone Hauck (V.i.S.d.P.)
Life Science Nord Management GmbH

REALISATION

BIOCOM AG, Berlin

PROJEKTMANAGEMENT: Sandra Wirsching

AUTOREN DIESER AUSGABE:

Beatrix Boldt, Dr. Philipp Graf,
Sandra Wirsching

LEKTORAT: Maren Kühr

ARTDIREKTION: Oliver Reblin
HERSTELLUNG: Benjamin Röbbig

FOTOGRAF: Jörg Müller

DRUCK: Druckerei Siepmann GmbH, Hamburg

FOTOS: Jörg Müller: Titel, S.2, 3, 8, 9, 10,
11, 12; Markus Scholz S.4; i3d_vr/fotolia.com
S.6; HPI S.7; Kuhn & Rossmann labs/Purdue
University S.13; niyazz/fotolia.com S. 14;
Litauisches Wirtschaftsministerium S.15;
CBBM/Thomas Berg S.16; Philipp Graf S.17,
Markus Scholz S.18; privat S.19; privat S.19

Life Science Nord – Magazin für
Medtech, Biotech und Pharma erscheint
dreimal im Jahr.

What science can do

Die AstraZeneca GmbH in Wedel/
Schleswig-Holstein ist die deutsche
Tochtergesellschaft des britisch-schwedischen
Pharmaunternehmens AstraZeneca PLC,
London. AstraZeneca gehört mit einem
Konzernumsatz von rund 25 Milliarden USD

(2015) weltweit zu den führenden Unternehmen
der forschenden Arzneimittelindustrie.
Das Unternehmen entwickelt, produziert und
vertriebt innovative Arzneimittel zur Behandlung
von Krankheiten im Bereich Herz-Kreislauf und
Diabetes, der Onkologie, der gastrointestinalen-

und Atemwegserkrankungen sowie
für die Behandlung von Schmerz- und
Infektionskrankheiten.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer
Homepage www.astrazeneca.de

Onkologische Kombinationstherapien

AstraZeneca untersucht mögliche
Kombinationen aus biologischen und Small
Molecule Therapien für die Behandlung von
Krebs. Diese Kombinationen zielen direkt
auf den Tumor ab und können dabei helfen,
das körpereigene Immunsystem so zu
stärken, dass es fähig ist, den Tumorzelltod
selbst auszulösen.

