

Fraunhofer-Tag am 14. Juni im BioPark Regensburg

Im erfolgreichen Innovationszentrum an der Donau sind zwei Fraunhofer-Projektgruppen tätig. 2007 startete eine Arbeitsgruppe des Fraunhofer Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin aus Hannover (ITEM), die 2011 neu aufgestellt wurde. 2010 begann eine Arbeitsgruppe der Fraunhofer-Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien aus München (EMFT). Beide Arbeitsgruppen werden am 14. Juni im Zuge eines Fraunhofer-Tages im BioPark Regensburg ihre Projekte vorstellen und für potentielle Kooperationspartner zur Verfügung stehen. Die Veranstaltung ist kostenfrei. Anmeldungsflyer werden in Kürze versendet.

Das **Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin (ITEM)** hat seit 2011 eine neue Arbeitsgruppe an der Universität Regensburg: Im Regensburger BioPark entsteht derzeit unter der Leitung von Professor Dr. Christoph Klein die Projektgruppe „Personalisierte Tumorthherapie“. Sie ist aufgrund einer gemeinsamen Initiative der Fraunhofer-Gesellschaft, des Landes Bayern und der Universität Regensburg entstanden, wo Prof. Klein schon einige Jahre eine Abteilung für Onkogenomik leitet und seit 2010 einen Lehrstuhl für Experimentelle Medizin und Therapieverfahren inne hat. Sein Schwerpunkt sind grundlegende Forschungen über die Bildung von Metastasen. Es geht darum zu verstehen, welche Tumorzellen zu Metastasen auswachsen können und warum manche Zellen über Jahre nach einer Tumoroperation in für sie neue Projektgruppe zur individuellen Krebstherapie fremder Mikroumgebung überleben, ohne zu gefährlichen Tochtergeschwülsten heranzuwachsen.

Durch die Untersuchung des Genoms von Tumorzellen mit modernsten molekularbiologischen Methoden versuchen die Wissenschaftler den bedrohlichen Zellen auf die Spur zu kommen mit dem Ziel, diese Gründerzellen von Metastasen gezielt unschädlich zu machen. Anwendungsorientierte Grundlagenforschung und die Umsetzung der Ergebnisse in neue diagnostische und therapeutische Produkte passt in das Konzept der Fraunhofer-Gesellschaft, deren Aushängeschild auch die Translationsforschung ist. Lesen Sie mehr über die Forschungen des Regensburger Teams und die Ziele dessen Leiters Christoph Klein in News Report in der Anlage.

Die Arbeitsgruppe Sensormaterialien wurde in 2009 gegründet und arbeitet seit Juni 2010 im BioPark Regensburg. Die von Dr. Sabine Trupp geleitete Arbeitsgruppe ist integraler Bestandteil der **Fraunhofer-Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien (EMFT)** in München und kooperiert eng mit der Universität Regensburg. Wichtige Themengebiete der Arbeitsgruppe sind funktionelle Farbstoffe und Polymerfolien für die Chemo- und Biosensorik, fluoreszente Nanopartikel zur Detektion von Ionen und Biomolekülen in lebenden Zellen sowie konjugierte Polymere und Flüssigkristallmaterialien zur Analytik. Anwendung finden diese Sensoren beispielsweise in der Kontrolle von Heilungsprozessen mittels Sensor-Wundverbänden sowie der Überprüfung der Frische von Lebensmitteln durch in die Verpackung integrierte Farb-Teststreifen. Auch in der Textilindustrie gewinnen Sensormaterialien zunehmend an Bedeutung. Funktionelle Bekleidung beim Sport, die den Verlust an Wasser und Elektrolyten anzeigt, und Schutzkleidung im Bereich der Arbeitssicherheit, die eine Kontamination mit aggressiven Säuren und Basen sichtbar macht, seien hier als Beispiel genannt.

Das Aufbringen der im Polymer immobilisierten Farbstoffe auf Folie mittels unterschiedlichster Techniken wie z.B. Tintenstrahl- und Siebdruckverfahren, Rakeln oder Beschichtung durch Aufsprühen ist durch den Transfer auf die Rolle-zu-Rolle-Technologien der Fraunhofer EMFT in großem Maßstab möglich. Die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Arbeitsgruppe bieten der Industrie vielseitige interessante Ansätze zu neuen Produktideen und Lösungen und leisten so einen direkten Beitrag zu der anwendungsorientierten Forschung der Fraunhofer Gesellschaft.

Weitere Informationen unter:

- Fraunhofer ITEM
- Fraunhofer EMFT
- BioPark Regensburg GmbH

www.item.fraunhofer.de

www.emft.fraunhofer.de

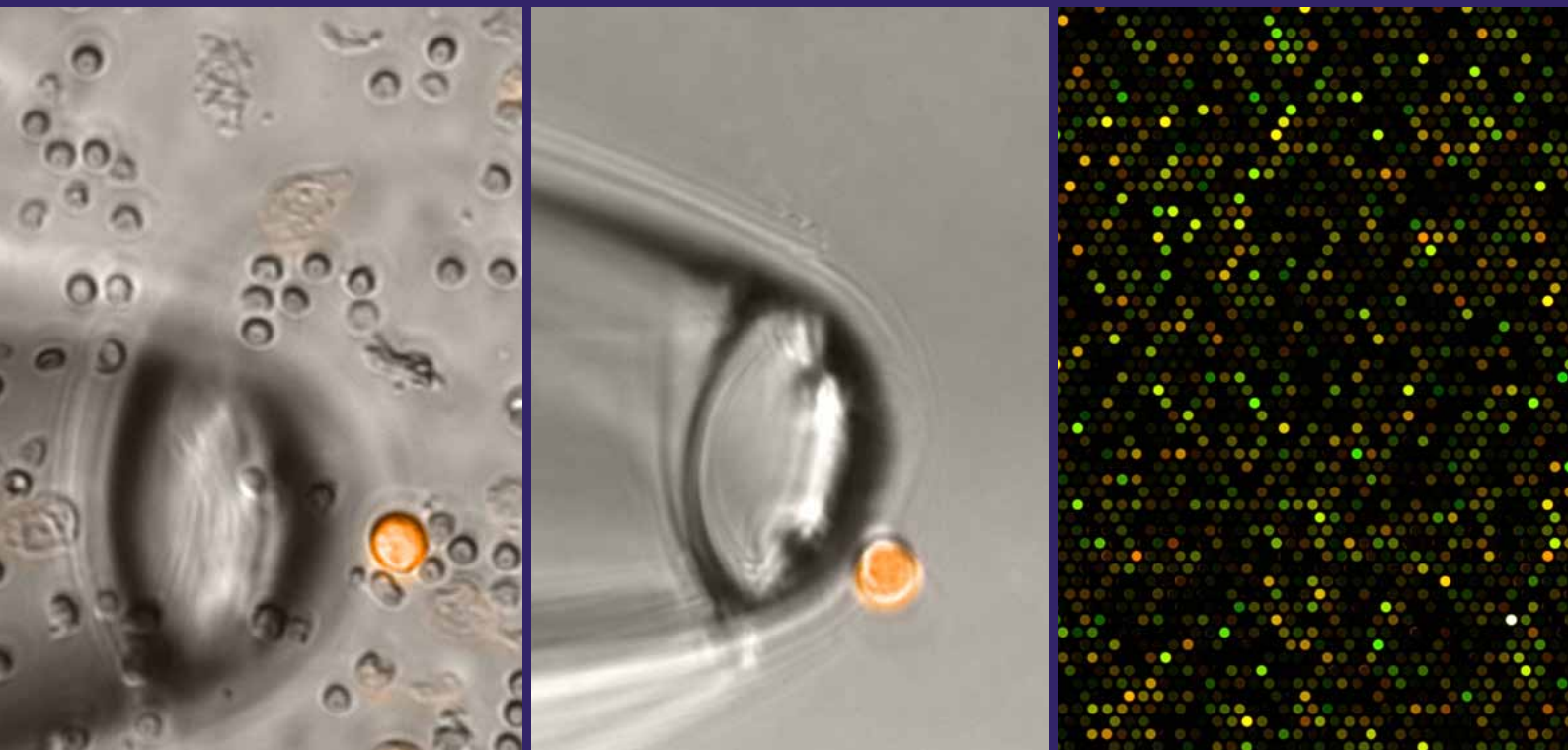
www.bioregio-regensburg.de

NEWS REPORT

JANUAR 2012

Seite 2: Interview mit dem Leiter der Projektgruppe Personalisierte Tumortherapie, Professor Dr. Christoph Klein

Seite 3: COPD: Einfachere Diagnostik in Sicht Kurznachrichten Seite 4: Gesundheitsrisiko von Imprägniersprays bewerten
Pilotstudie: Gräserpollen und Neurodermitis Neue Biomarker für Diagnostik und Therapie



In der Regensburger Projektgruppe stehen Krebszellen im Mittelpunkt. Die Bildfolge zeigt die Isolierung einer Brustkrebszelle (orange) und rechts einen Ausschnitt aus ihrem »molekularen Porträt« – unterschiedlich stark aktivierte Gene liefern Hinweise auf Zelleigenschaften.

NEUE PROJEKTGRUPPE ZUR INDIVIDUELLEN KREBSTHERAPIE

Das Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin hat seit 2011 eine neue Arbeitsgruppe an der Universität Regensburg: Im Regensburger BioPark entsteht derzeit unter der Leitung von Professor Dr. Christoph Klein die Projektgruppe »Personalisierte Tumortherapie«. Sie ist aufgrund einer gemeinsamen Initiative der Fraunhofer-Gesellschaft, des Landes Bayern und der Universität Regensburg entstanden, wo Klein schon einige Jahre eine Abteilung für Onkogenomik leitet und seit 2010 einen Lehrstuhl für Experimentelle Medizin und Therapieverfahren inne hat. Sein Schwerpunkt sind grundlegende Forschungen über die Bildung von Metastasen. Es geht darum zu verstehen, welche Tumorzellen zu Metastasen auswachsen können und warum manche Zellen über Jahre nach einer Tumoroperation in für sie

fremder Mikroumgebung überleben, ohne zu gefährlichen Tochtergeschwülsten heranzuwachsen. Durch die Untersuchung des Genoms von Tumorzellen mit modernsten molekularbiologischen Methoden versuchen die Wissenschaftler, den bedrohlichen Zellen auf die Spur zu kommen mit dem Ziel, diese Gründerzellen von Metastasen gezielt unschädlich zu machen. Anwendungsorientierte Grundlagenforschung und die Umsetzung der Ergebnisse in neue diagnostische und therapeutische Produkte passt in das Konzept der Fraunhofer-Gesellschaft, deren Aushängeschild auch die Translationsforschung ist. Lesen Sie mehr über die Forschungen des Regensburger Teams und die Ziele dessen Leiters Christoph Klein.

> Fortsetzung Seite 2

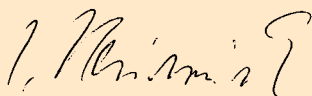
Liebe Leserinnen und Leser,

an der Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Ansätze mitzuwirken, ist eines unserer Ziele am Fraunhofer ITEM. Im Mittelpunkt stehen dabei entzündliche und allergische Erkrankungen der Lunge. Seit letztem Jahr ist bei uns auch die Krebsforschung ein Thema. Mit einer Fraunhofer-Projektgruppe an der Universität Regensburg wird die Pharmaforschung und -entwicklung des Fraunhofer ITEM erweitert. Wir freuen uns, dass der renommierte Forscher Professor Christoph Klein eine Projektgruppe »Personalisierte Tumorthherapie« aufbauen wird. Diese Forschungsaktivitäten werden durch das finanzielle Engagement des Landes Bayern und das große Interesse der Universität Regensburg ermöglicht. Lesen Sie mehr darüber in diesem News Report.

Außerdem geben wir Ihnen einen kleinen Einblick in unsere weiteren Aktivitäten. Die Pharmazeutische Biotechnologie in Braunschweig hat neue und noch besser ausgestattete Räume bezogen, der Bau des neuen Zentrums für frühe klinische Studien – CRC Hannover – schreitet planmäßig voran und die laufenden Studien in der klinischen Atemwegsforschung zeigen, dass neue Räumlichkeiten, wie sie das CRC vorsieht, höchst willkommen sind. Erfahren Sie auch etwas über unsere Entwicklungen für neue Diagnosemethoden bei COPD.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr



Prof. Dr. Dr. Uwe Heinrich
Geschäftsführender Institutsleiter

News Report sprach mit dem Leiter der neuen Projektgruppe, Professor Dr. Christoph Klein:

News Report: Welche Forschungsfrage wird im Mittelpunkt Ihrer Forschungsarbeiten im Biopark stehen?

Klein: Das Ziel der Projektgruppe ist, die Informationen aus der molekularen Analyse der gestreuten und zirkulierenden Tumorzellen für die Entwicklung neuer diagnostischer Tests und neuer Therapien zu nutzen. Die Schritte zu diesem Ziel sind vielfältig und reichen von neuen Techniken zum Nachweis und zur Isolierung gestreuter und zirkulierender Tumorzellen über ihre genomweite molekulare Charakterisierung bis hin zur Entwicklung präklinischer Therapie-Modelle mit expandierten disseminierten Tumorzellen.

Wie kann man sich eine auf diesen Untersuchungen basierende personalisierte Tumorthherapie vorstellen?

Klein: Die meisten Patienten, die heute die Diagnose Krebs erhalten, haben zu diesem Zeitpunkt noch keine Metastasen, sind also potenziell heilbar. Je nach Tumortyp und Krankheitsstadium erhalten viele Patienten eine so genannte adjuvante Therapie, eine begleitende systemische Therapie (meist Chemotherapie) nach der Operation. Die Auswahl dieser Therapie erfolgt empirisch, nach dem Prinzip von Versuch und Irrtum in großen klinischen Therapiestudien. Dieses Vorgehen verschlingt Unsummen an Geld und Zeit und ist mäßig effizient. Wir wollen versuchen, hier eine Ratio einzuführen, die darauf basiert, dass wir die Zielzellen der adjuvanten Therapien genau molekular analysieren, um Patienten zu identifizieren, die ansprechen oder nicht ansprechen werden. Gleichzeitig trägt



jedes molekulare Detail dieser Zellen das Potenzial, Ansatzpunkte für neue Therapien zu definieren. Genau genommen wäre die personalisierte Tumorthherapie der Versuch, für die frühe systemische Erkrankung eines individuellen Patienten die richtigen Medikamente zu finden, so dass erst gar keine tödlichen Metastasen heranwachsen.

Welche Chancen sehen Sie, dass in absehbarer Zeit tatsächlich Therapien gegen streuende Tumorzellen entwickelt werden?

Klein: Wir müssen noch viel lernen, aber wenn es uns gelingt, Partner zu finden, mit denen wir in frühen klinischen Therapiestudien die Zielzellen der Therapie analysieren, werden wir vielleicht rascher vorankommen als es gegenwärtig absehbar ist. Möglicherweise finden wir, dass es unter den zahlreichen bereits zugelassenen Medikamenten schon welche gibt, die für diesen Ansatz besonders geeignet sind, aber noch nie getestet wurden. Dann könnte es unerwartet gute Fortschritte geben.

»Nobelpreis der Krebsforschung«

Professor Dr. Christoph Klein hat 2011 den renommierten Dr.-Josef-Steiner-Preis erhalten, der auch als »Nobelpreis der Krebsforschung« bezeichnet wird. Ausgezeichnet wurden seine grundlegenden Forschungsarbeiten über die Streuung von Krebszellen und die Entstehung von Metastasen. Professor Klein baut seit Mitte vergangenen Jahres die neu gegründete Fraunhofer-Projektgruppe in Regensburg auf, die an das Fraunhofer ITEM in Hannover angegliedert ist. Den mit einer Million Schweizer Franken (rund 800.000 Euro) dotierten Preis teilt sich Prof. Klein mit dem Berner Zellbiologen Eduardo Moreno.

Christoph Klein studierte Medizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Einen Teil seiner Doktorarbeit bearbeitete er in Kanada am Ontario Cancer Institute und kehrte dann zurück an die Münchner Universität. Als Preisträger des BioFuture-Preises des BMBF war er von 2001 bis 2006 Gruppenleiter am dortigen Institut für Immunologie. 2004 habilitierte er im Fach Immunologie an der Medizinischen Fakultät. Von 2006 bis 2010 leitete Christoph Klein an der Universität Regensburg die Abteilung für Onkogenomik und hat seit 2010 den dortigen Lehrstuhl für Experimentelle Medizin und Therapieverfahren inne.



PRESSEINFORMATION 03.04.2012

Fraunhofer EMFT Arbeitsgruppe Sensormaterialien

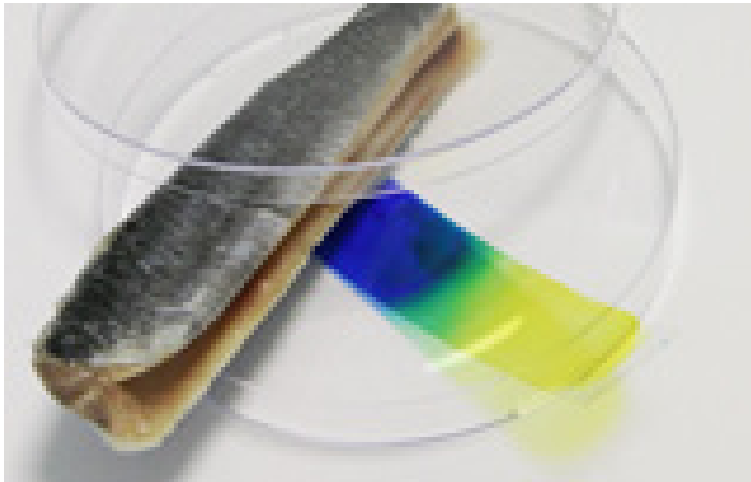
Die Arbeitsgruppe Sensormaterialien wurde in 2009 gegründet und arbeitet seit 18. Juni 2010 im Biopark Regensburg. Die Arbeitsgruppe ist integraler Bestandteil der Fraunhofer-Einrichtung für Modulare Festkörper-Technologien EMFT in München und kooperiert eng mit der Universität Regensburg.

Wichtige Themengebiete der Arbeitsgruppe sind funktionelle Farbstoffe und Polymerfolien für die Chemo- und Biosensorik, fluoreszente Nanopartikel zur Detektion von Ionen und Biomolekülen in lebenden Zellen sowie konjugierte Polymere und Flüssigkristallmaterialien zur Analytik. Anwendung finden diese Sensoren beispielsweise in der Kontrolle von Heilungsprozessen mittels Sensor-Wundverbänden sowie der Überprüfung der Frische von Lebensmitteln durch in die Verpackung integrierte Farb-Teststreifen. Auch in der Textilindustrie gewinnen Sensormaterialien zunehmend an Bedeutung. Funktionelle Bekleidung beim Sport, die den Verlust an Wasser und Elektrolyten anzeigt, und Schutzkleidung im Bereich der Arbeitssicherheit, die eine Kontamination mit aggressiven Säuren und Basen sichtbar macht, seien hier als Beispiel genannt.

Das Aufbringen der im Polymer immobilisierten Farbstoffe auf Folie mittels unterschiedlichster Techniken wie z.B. Tintenstrahl- und Siebdruckverfahren, Rakeln oder Beschichtung durch Aufsprühen ist durch den Transfer auf die Rolle-zu-Rolle-Technologien der Fraunhofer EMFT in großem Maßstab möglich. Die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse der Arbeitsgruppe bieten der Industrie vielseitige interessante Ansätze zu neuen Produktideen und Lösungen und leisten so einen direkten Beitrag zu der anwendungsorientierten Forschung der Fraunhofer Gesellschaft.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Bock | Telefon +49 89 54759 506 | karlheinz.bock@emft.fraunhofer.de
Dr. Sabine Trupp | Telefon +49 941 943 5726 | sabine.trupp@emft.fraunhofer.de

Redaktion: Pirjo Larima-Bellinghoven | Presse und Öffentlichkeitsarbeit |
Telefon +49 89 46795 542 | pirjo.larima-bellinghoven@emft.fraunhofer.de



Die Sensorfolie wechselt seine Farbe bei Aminbelastung der Lebensmittel.
(© Fraunhofer EMFT)

Bild in Farbe und Druckqualität: presse@emft.fraunhofer.de

Presseinformation
03. April 2012
Seite 2