



**Presseinformation, 04. Juli 2013**

**Von der Grundlagenforschung zur therapeutischen Anwendung  
Sachsen fördert insgesamt fünf Translationsprojekte des BIOTEC und CRTD**

*Dresden. Vier Forschungsprojekte des Biotechnologischen Zentrums der TU Dresden (BIOTEC) und ein Projekt des DFG-Forschungszentrums für Regenerative Therapien Dresden – Exzellenzcluster an der TU Dresden (CRTD) erhalten eine Förderung des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft und Kunst (SMWK). Die Fördergelder stellt der Freistaat Sachsen in der Ende 2012 aufgelegten „Offensive Biotechnologie und Lebenswissenschaften 2020“ bereit, um die vorhandenen Zukunftspotentiale in der Region zu stärken. Dabei werden in die Schlüsseltechnologien Biotechnologie und Lebenswissenschaften zusätzlich insgesamt neun Millionen Euro in den kommenden zwei Jahren investiert. Von 144 eingereichten Anträgen aus Sachsen werden vom SMWK 26 Projekte gefördert, die Forschung und deren wirtschaftliche Anwendung (Translation) zum Ziel haben.*

„Die zusätzlichen Gelder des Freistaates Sachsen unterstützen uns Grundlagenforscher auf dem langen Weg, patentierte Verfahren in marktreife Produkte überführen zu können. Für diese Sonderförderung sind wir dem Freistaat dankbar“, sagt Professor Michael Schroeder, Direktor des BIOTEC. „Für die Lebenswissenschaften in Dresden bedeutet es einen großen Innovationsschub, da sich gleich vier Projekte des BIOTEC und eines des CRTD durchsetzen konnten.“

Der Bioinformatiker selbst wird gemeinsam mit Professor Christian Pilarsky von der Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus die Fördergelder nutzen, um ein bereits patentiertes, getestetes Verfahren für Biomarker zu verifizieren. Die frühzeitige Diagnose von Bauchspeicheldrüsenkrebs ist derzeit die einzige Chance für eine potentiell kurative Therapie. Eines der Hauptprobleme bei der Diagnostik ist die Unterscheidung zwischen einem Bauchspeicheldrüsenkrebs und einer -entzündung, wofür es im Moment noch kein einfaches und kostengünstiges Verfahren gibt. Christian Pilarsky hat gezeigt, dass sich anhand des Bluts von Patienten prognostische Biomarker nachweisen lassen, wenn es sich um eine Krebserkrankung handelt. Hierfür hat Michael Schroeder den neuartigen Algorithmus „GenGoogle“ entwickelt, der bereits patentiert ist. Nun planen beide Wissenschaftler die notwendige Verifizierung der Ergebnisse mittels Blutproben von 150 Patienten für eine erfolgreiche



Kommerzialisierung dieser Biomarker. Die Verwertung ist gemeinsam mit dem Dresdner Unternehmen Biotype Diagnostic GmbH geplant.

Eine neue Technologieplattform wird Dr. Denis Corbeil, Gruppenleiter für Tissue Engineering am BIOTEC, etablieren, um extrazelluläre Membranpartikel (EMP) zu isolieren, zu charakterisieren und zu evaluieren. EMP werden unter bestimmten physiologischen Bedingungen in Körperflüssigkeiten wie Urin, Speichel oder Samenflüssigkeit abgegeben oder von primären Zellen wie Stamm- und Krebszellen ausgeschieden. Aufgrund ihrer potentiellen Rolle als Kommunikationssignal in der Stammzellbiologie und -regeneration sowie der Tumorentwicklung gewinnen diese Partikel eine immer wichtigere Bedeutung. So könnten EMP als diagnostische wie auch prognostische Marker für klinische Zwecke eingesetzt werden, da sie abhängig von ihrer zellulären Herkunft spezifische Zelloberflächenantigene und spezifische Nukleinsäuren besitzen. Die Überwachung beziehungsweise Kontrolle dieser Marker in diversen Körperflüssigkeiten könnte sehr aufschlussreich sein, um mehr über den Krankheitsverlauf eines Patienten zu erfahren. Als neuartiges biomedizinisches Hilfsmittel sollen EMP helfen, verschiedene Krankheiten wie Krebs, neuronale Erkrankungen und Entzündungen zu verifizieren. Die neue Technologieplattform wird als einzigartiger Service des Dresdner Netzwerks Biopolis das Know-how und alle notwendigen Techniken liefern.

Eine gezielte individualisierte Therapie bei der chronisch-entzündlichen Schuppenflechte Psoriasis vulgaris hat das Projekt von Dr. Andreas Dahl, Facility-Leiter Deep Sequencing des BIOTEC und SFB 655, zum Ziel, das er gemeinsam mit Professor Stefan Beissert, Direktor der Klinik und Poliklinik für Dermatologie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus, und Professor Michael Brand, Direktor des DFG-Forschungszentrums für Regenerative Therapien Dresden – Exzellenzcluster an der TU Dresden, beantragt hat. Zwei bis drei Prozent der Bevölkerung leiden an dieser Dermatose. Bei schwer verlaufenden Erkrankungen werden auf Antikörpern basierende Therapien (Biologika) angewandt, auf die jedoch 20 bis 25 Prozent der Patienten nicht ansprechen. Derzeit liegen keine diagnostischen Parameter bei Patienten mit Psoriasis vulgaris vor, die eine Entscheidungshilfe geben, ob eine medikamentöse Blockade bekannter Signalwege therapeutischen Nutzen hat. Mit Hilfe der Hochdurchsatzsequenzierung sollen Biomarker identifiziert und charakterisiert werden, die zukünftig prognostisch vor dem Beginn der sehr teuren Behandlung mit therapeutischen Antikörpern bei Patienten mit schwerer Psoriasis überprüfen können, welche der verschiedenen Signalwege sehr individualisiert medikamentös blockiert werden sollten, um dadurch den Behandlungserfolg deutlich zu erhöhen.

Ein neuartiges Hochdurchsatzverfahren zur Messung der Zellmechanik wird Professor Jochen Guck, Biophysiker am BIOTEC, entwickeln. Der Humboldtprofessor bedient

sich hier den jeder Zelle innewohnenden unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften wie zum Beispiel der Härte oder Weichheit einer Zellenart. Sein Ziel ist es, ein schnelles, automatisiertes Verfahren zur Analyse einer großen Anzahl von Zellen in Echtzeit auf 100 Zellen pro Sekunde zu verbessern. Zu den möglichen Anwendungsgebieten gehören Krebs- und Sepsisdiagnosen sowie –prognosen im Bereich der personalisierten Medizin, das Sortieren von Stammzellen beim Einsatz in der regenerativen Therapie oder das Drug-Screening.

Neue Wirkstoffe wollen Professorin Elly Tanaka, Dr. Marius Ader und Dr. Mike Karl, Regenerationsforscher des CRTD, gemeinsam identifizieren, um diese für eine Therapie bei Netzhautdegenerationen zu validieren, da es für diese Erkrankungen derzeit keine effizienten Therapiemöglichkeiten gibt. Weltweit sind alters- oder genetisch bedingte Degenerationen der Netzhaut eine der häufigsten Ursachen für Behinderungen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO schätzt die Zahl sehbehinderter und blinder Menschen auf insgesamt 37 Millionen. In Industriestaaten ist einer von 2.000 Menschen allein an der altersbedingten Makuladegeneration erkrankt. Die Fotorezeptoren, die lichtdetektierenden Nervenzellen der Netzhaut, sind am häufigsten bei der Degeneration betroffen. Die Ursache für den Verlust von Fotorezeptoren kann in den Zellen selbst oder in den benachbarten retinalen Pigmentepithelzellen (RPE) liegen. Eine elementare Funktion der RPE ist die Aufnahme und Entsorgung von im Sehprozess verbrauchtem Fotorezeptorzellmaterial. Bei bestimmten Formen der Retinitis Pigmentosa ist diese Entsorgung aufgrund von Genmutationen spezifisch gestört. Insbesondere bei altersbedingter Makuladegeneration wie auch anderen genetischen Formen der Netzhautdegeneration kommt es zu Entsorgungsstörungen. Der anfallende Zellschrott staut sich an und verursacht weiteren Zell- und Sehverlust. Hierfür wollen die drei Wissenschaftler Wirkstoffe identifizieren, um mit Hilfe eines neuartigen zellbasierten Modells für die Hochdurchsatzanalyse (Screening) eine medikamentenbasierte Therapie bei Netzhautdegeneration zu entwickeln. Der Forschungsansatz basiert auf einer von den Wissenschaftlern selbst entwickelten und patentierten Technologie, die es weltweit erstmals erlaubt, eine ausreichende Menge an RPE-Zellen für das Wirkstoff-Screening bereitzustellen.

### **Pressekontakt**

Birte Urban-Eicheler

Pressesprecherin DFG-Forschungszentrum für Regenerative Therapien Dresden -  
Exzellenzcluster und Biotechnologisches Zentrum der TU Dresden

Tel.: 0351/ 458-82065

E-Mail: [birte.urban@crt-dresden.de](mailto:birte.urban@crt-dresden.de)

<http://www.crt-dresden.de>

Das 2006 gegründete **Zentrum für Regenerative Therapien Dresden (CRTD)** der Technischen Universität konnte sich in der dritten Runde der Exzellenzinitiative erneut als Exzellenzcluster und DFG-Forschungszentrum durchsetzen. Es wird von dem Entwicklungs- und Neurobiologen Prof. Dr. Michael Brand geleitet. Ziel des CRTD ist es, das Selbstheilungspotential des Körpers zu erforschen und völlig neuartige, regenerative Therapien für bisher unheilbare Krankheiten zu entwickeln. Die Forschungsschwerpunkte des Zentrums konzentrieren sich auf Hämatologie und Immunologie, Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen sowie Knochenersatz. Zurzeit arbeiten fünf Professoren und acht Forschungsgruppenleiter am CRTD, die in einem interdisziplinären Netzwerk von über 90 Mitgliedern sieben verschiedener Institutionen Dresdens eingebunden sind. Zusätzlich unterstützen 18 Partner aus der Wirtschaft das Netzwerk. Dabei erlauben die Synergien im Netzwerk eine schnelle Übertragung von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung in klinische Anwendungen.

[www.crt-dresden.de](http://www.crt-dresden.de)

Das **Biotechnologische Zentrum (BIOTEC)** wurde 2000 als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Universität Dresden mit dem Ziel gegründet, modernste Forschungsansätze in der Molekular- und Zellbiologie mit den in Dresden traditionell starken Ingenieurwissenschaften zu verbinden. Innerhalb der TU Dresden nimmt das BIOTEC eine zentrale Position in Forschung und Lehre mit dem Schwerpunkt „Molecular Bioengineering und Regenerative Medizin“ ein. Es trägt damit entscheidend zur Profilierung der TU Dresden im Bereich moderner Biotechnologie und Biomedizin bei. Die Forschungsschwerpunkte der internationalen Arbeitsgruppen bilden die Genomik, die Proteomik, die Biophysik, zelluläre Maschinen, die Molekulargenetik, die Gewebezüchtung und die Bioinformatik.

[www.biotec.tu-dresden.de](http://www.biotec.tu-dresden.de)