

Pressemitteilung**Translational Centre for Regenerative Medicine (TRM)****Maria Garz**

02.10.2013

<http://idw-online.de/de/news554440>Forschungs- / Wissenstransfer
Biologie, Chemie, Medizin, Physik / Astronomie, Werkstoffwissenschaften
überregional**Universität Leipzig mit zwei Projekten auf Biotechnica vertreten**

Die Universität Leipzig ist auf der diesjährigen Fachmesse Biotechnica in Hannover mit zwei innovativen Projekten vertreten: Wissenschaftler des Translationszentrums für Regenerative Medizin (TRM) und des Instituts für Experimentelle Physik I der Universität Leipzig präsentieren sich vom 8. bis 10. Oktober am Gemeinschaftsstand "Forschung für die Zukunft - Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen" der Biotechnologie-Messe. Auf dem Biotechnica-Marktplatz "Personalisierte Medizin" präsentiert sich das TRM Leipzig zudem mit seinem Serviceangebot zu prä- und nicht-klinischen Sicherheitsprüfungen zur Zulassung von Arzneimitteln für neuartige Therapien (ATMP).

Das TRM informiert während des Branchentreffs über biologische Implantate, die auf Basis eines patentierten Verfahrens hergestellt werden. Der Biophysiker Dr. Claus Fütterer stellt eine neuartige Vorrichtung zur Manipulation nano- und mikroskopischer Teilchen durch magnetisierbare Partikel vor.

Zellfreie Organgerüste für die Xenotransplantation

Ob durch Verletzung, Vergiftung oder Krankheit - jedes Jahr werden bei tausenden Menschen lebenswichtige Organe zerstört oder funktionsuntüchtig. Doch an Spenderorganen fehlt es. Allein in Deutschland sterben jeden Tag drei Menschen, die auf der Warteliste stehen. Weltweit suchen Forscher daher nach neuen Wegen, um Organe zu ersetzen. Eine Alternative zur klassischen Organtransplantation ist die Xenotransplantation. Auch Wissenschaftler des TRM Leipzig setzen große Hoffnung auf diese Methode zur Übertragung von lebenden Zellen, Geweben oder Organen nicht-menschlicher Herkunft.

Erste Hürden in der Entwicklung spezifischer Ersatzorgane für lebensbedrohliche Erkrankungen wie Ösophagusatresie (angeborene Fehlbildung der Speiseröhre), Herzinsuffizienz oder Tumorerkrankungen des Harnleiters haben die Forscher bereits genommen. Die Arbeitsgruppe von Dr. Andreas Boldt am Translationszentrum für Regenerative Medizin Leipzig setzt dafür das Verfahren der Dezellularisierung ein: Mit einer Waschlösung wird das Organ von allen zellulären Bestandteilen befreit; zurück bleibt ein Gerüst aus weißem Bindegewebe, das dem Organ Form und Elastizität vorgibt. Dieses Gerüst wird auf Zellfreiheit, Morphologie und immunologische Aktivität analysiert sowie auf seine Biokompatibilität getestet. Langfristig wollen die Forscher erreichen, dass körpereigene Zellen von Patienten am Gerüst festwachsen und sich vermehren, so dass sie schließlich ein neues, funktionstüchtiges Organ bilden.

Magnetisierbare Partikel und Mikrofluide

Die Möglichkeit, nano- und mikroskopische Objekte manipulieren zu können, ist grundlegend für die biophysikalische Grundlagenforschung und gewinnt damit auch in der Medizin, Biologie oder Chemie zunehmend an Bedeutung. Am Institut für Experimentelle Physik I der Universität Leipzig hat die Arbeitsgruppe unter Leitung von Claus Fütterer eine patentierte neuartige Vorrichtung zur Manipulation von Objekten kleiner und kleinster Skalen entwickelt, die im Vergleich zu herkömmlichen, sehr zeitaufwändigen Verfahren auch für Massenscreenings mit großen Probenzahlen geeignet ist.

Um nach diesem Verfahren winzige Objekte wie Zellen, Proteinansammlungen oder auch einzelne Biomoleküle bestimmen, bewegen oder sortieren zu können, müssen diese entweder selbst magnetisierbar sein oder mit magnetisierbaren Partikeln verbunden werden. Derart vorbereitet, werden die Objekte auf einen mikrofluidischen Chip aufgebracht. Clou des Chips ist seine Störungsstruktur aus lokalen magnetisierbaren Partikeln, Fäden, Netzwerken oder Filmen. Wird der Mikrofluidchips nun in ein homogenes Magnetfeld von zwei oder drei Helmholtzspulen eingebracht, ruft die magnetisierbare Störstruktur lokale mikroskopische Inhomogenitäten hervor. Aus der hieraus resultierenden Anziehungskraft auf die Partikel und den hydrodynamischen Reibungskräften kann durch Veränderung der Magnetfeldstärke und -richtung eine Trennung der Partikel nach Magnetisierbarkeit erreicht werden. Nach dem gleichen Prinzip ermöglicht die Vorrichtung auch das Separieren und Sortieren von Zellen und Molekülen.

Weitere Informationen:



Dr. Andreas Boldt
Translationszentrum für Regenerative Medizin | Universität Leipzig
Telefon: +49 341 9725830
E-Mail: andreas.boldt@trm.uni-leipzig.de
Web: www.trm.uni-leipzig.de

Dr. Claus Fütterer
Ehemals Vertretungsprofessor am Institut für Experimentelle Physik I | Universität Leipzig, TRM
Telefon: +49 341 9732580
E-Mail: c.fuetterer@biophysik.de

Maria Garz
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM) Leipzig | Universität Leipzig
Telefon: +49 341 97 39633
E-Mail: redaktion@trm.uni-leipzig.de

URL zur Pressemitteilung: <http://www.trm.uni-leipzig.de>