

28.12.2010 12.59 Uhr

Molekularbiologe erhält höchstdotierte Forschungsförderung der EU

Mainz - Der Europäische Forschungsrat (ERC) stellt rund 2,2 Millionen Euro für die Arbeit des Molekularbiologen Professor Werner Müller zur Verfügung.



Professor Werner Müller hat die höchst dotierte Forschungsförderung der EU erhalten.
Werner Müller

Im Institut für Physiologische Chemie der Mainzer Universitätsmedizin entwickelt Müller mit seinem Team intelligente nano-medizinische Biomaterialien, die sich unter anderem als Knochenersatzmittel und zur Behandlung von Osteoporose einsetzen lassen. Auch für den Bereich der Nano-Optik gehen von seiner Forschung wichtige Impulse aus.

Schwämme bilden die Grundlage

Grundlagen dieser Arbeiten bilden Erkenntnisse, die an den ältesten Tieren gewonnen wurden, den Schwämmen. Schwämme, wie sie in der Tiefsee vorkommen, sind der Schlüssel zur Herstellung von Bio-Silikat – einer Glasform – im Reagenzglas, wie Müller herausfand. Denn Schwämme verfügen über ein Silikatskelett und sind in der Lage, Silikat mithilfe von Enzymen zu produzieren. „Unser vorrangiges Ziel ist es jetzt, dreidimensionale, rein biologische Gerüststrukturen aus Biosilikat zu entwickeln, die später im Menschen knochenbildende Funktion übernehmen. Sollte uns das gelingen, so wäre das wegweisend für die regenerative Medizin“, unterstreicht der Professor.

Als mögliche Produkte sollen Materialien entwickelt werden, die als Implantate im Bereich des Tissue Engineering, der Gewebetechnik, einsetzbar sind. Zu diesen neuartigen Materialien zählen Biosilikat-beschichtete Oberflächen, die sich auf dem Gebiet der Knochen- und Zahnersatzmaterialien beziehungsweise bei der Knochen- oder Zahnbildung einsetzen lassen.

Orientierung an der Natur

Der Schlüssel für die innovativen Forschungsergebnisse ist laut Müller die Orientierung an der Natur. Müller zufolge könnten die über molekulare Selbstorganisation ablaufenden Prozesse zur Herstellung neuartiger bioorganischer Materialien sowie von Verbundwerkstoffen aus nichtmetallischen, anorganischen Feststoffen wie Biosilikat dienen. Er geht davon aus, dass beispielsweise neue Lösungen für die Behandlung von Knochenfrakturen entwickelt werden können.

Am Beispiel der Schwämme gelang es der Gruppe um Müller, erstmals den Weg vom Gen bis zur Skelett-Struktur aufzeigen. Die Förderung will sie nutzen, um die Prozesse zu verstehen, die der Bildung der hierarchisch aufgebauten Biosilikat-Gerüste zugrunde liegen.

Silikat ist aber nicht nur ein wichtiges natürliches Skelettmineral. Vielmehr fungiert es als Grundmaterial in der modernen Mikroelektronik – etwa bei der Produktion von Transistoren. Deshalb könnte Biosilikat nicht nur in der Bio-Fabrikation glasartiger Materialien Anwendung finden, sondern auch zur Herstellung medizinisch bedeutsamer Sensoren sowie Licht leitender Fasern in der Nano-Optik dienen.

„Der ERC Advanced Grant für Prof. Müller ist eine persönliche Auszeichnung und ein wichtiger Baustein zur Weiterführung und Weiterentwicklung exzellenter Forschungsarbeiten an der Universitätsmedizin. Darüber hinaus ist dieser Grant ein Gradmesser der hohen Qualität der bisherigen Grundlagen-Forschungsergebnisse auf diesem Forschungsfeld, die bereits in der Anwendung zu Patentanmeldungen geführt haben“, betont der Wissenschaftliche Vorstand der Universitätsmedizin, Professor Reinhard Urban.

ERC Advanced Grant: Voraussetzung für den Erhalt eines „ERC Advanced Grant“ ist die überragende individuelle Forschungsexzellenz. Mit den ERC Advanced Grants unterstützt der Europäische Forschungsrat exzellente und etablierte Forscherinnen und Forscher. Das Ziel: Es sollen bahnbrechende Erkenntnisse in der Grundlagenforschung oder der angewandten Forschung für Europa gewonnen werden. Die administrative Betreuung, nicht nur rund um diesen Grant, erfolgt durch das European Project Office beim Wissenschaftlichen Vorstand der Universitätsmedizin Mainz.