



Pressemitteilung

Protein-Baupläne für Nanosysteme

Wissenschaftler entwickeln Verfahren zur Herstellung
biobasierter Materialien mit neuen Eigenschaften

Die Freiburger Forscher Dr. **Andreas Schreiber** und Dr. **Matthias Huber** haben gemeinsam mit ihrem Arbeitsgruppenleiter Dr. **Stefan Schiller** sowie Kollegen der Universität Konstanz das Konzept der Protein-Adaptor-basierten-Nano-Objekt-Anordnung (PABNOA) entwickelt. PABNOA erlaubt es, mithilfe von ringförmigen Proteinen Goldnanopartikel zu verschiedenen Strukturen anzuordnen, wobei der Abstand zwischen diesen Partikeln exakt definiert ist. Dadurch lassen sich biobasierte Materialien mit neuen optischen und plasmonischen Eigenschaften herstellen. Die Nanoplasmonik beschäftigt sich mit kleinsten elektromagnetischen Wellen, die von Metallpartikeln ausgehen, wenn diese mit Licht interagieren. Nach dem gleichen Prinzip wie diese Materialien könnten auch Nanosysteme, die Licht in elektrische Energie umwandeln, sowie biobasierte Materialien mit neuen magnetischen Eigenschaften entwickelt werden. Das Team hat die Ergebnisse im Fachjournal „Nature Communications“ veröffentlicht.

Die Gruppe um Schiller nutzt maßgeschneiderte Proteine als Bausteine, um aus ihnen Nanosysteme mit neuen physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften aufzubauen. Die nachhaltige und ressourcenschonende Herstellung dieser Proteine erfolgt beispielsweise im natürlichen Energie- und Stoffkreislauf von Zellen. Zu diesem Zweck forscht der Arbeitskreis daran, beispielsweise Bakterien mit zusätzlichen Elementen auszustatten – etwa mit Enzymen, Transportern, Schaltern und Organellen, den Organen der Zelle. Diese Elemente sollen es in Zukunft erlauben, das

Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz
79085 Freiburg

Ansprechpartner:
Nicolas Scherger
Tel. 0761 / 203 - 4301
nicolas.scherger@pr.uni-
freiburg.de
www.pr.uni-freiburg.de

Freiburg, 16.04.2015

■ Funktionsspektrum der so Zelle zu erweitern, dass diese die gewünschten Nanosysteme nachhaltig und ressourcenschonend herstellen kann. Nach dem gleichen Prinzip soll es ebenfalls möglich sein, Basisrohstoffe für die chemische Industrie herzustellen. „Solche Verfahren sind unverzichtbar für eine erfolgreiche Umwandlung unserer Ökonomie in eine nachhaltige und resiliente Bioökonomie“, sagt Schiller.

Stefan Schiller ist Arbeitsgruppenleiter am Zentrum für Biosystemanalyse (ZBSA) und Mitglied im Exzellenzcluster BIOSS Biological Signalling Studies der Universität Freiburg. Die Ergebnisse entstanden in Zusammenarbeit mit der Universität Konstanz. Die Baden-Württemberg Stiftung im unterstützt das Projekt im Kompetenznetz „Funktionelle Nanostrukturen“.

Originalveröffentlichung:

Andreas Schreiber, Matthias C. Huber, Helmut Cölfen & Stefan M. Schiller: Molecular protein adaptor with genetically encoded interaction sites guiding the hierarchical assembly of plasmonically active nanoparticle architectures. Nature Communications 6, Article number: 6705 (2015).

doi:10.1038/ncomms7705

www.nature.com/ncomms/2015/150327/ncomms7705/metrics

Kontakt:

Dr. Stefan Schiller
Zentrum für Biosystemanalyse
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Tel.: 0761/203-97405
E-Mail: stefan.schiller@frias.uni-freiburg.de