

Innovatives Klonierungssystem ermöglicht flexible und effiziente Produktion komplexer Proteine

Wissenschaftler publizieren Ergebnisse und Konzept der CoLibry-Toolbox in der internationalen Ausgabe des renommierten Fachmagazins *G.I.T. Laboratory Journal*

Gießen, 22. September 2015 – Als Resultat langjähriger Forschungsarbeiten haben Wissenschaftler um den Biotechnologen und Leiter des TransMIT-Projektbereichs für rekombinante DNA-Technologie und Proteinproduktion Prof. Thorsten Selmer ein neuartiges Klonierungssystem entwickelt, durch welches eine flexible und effiziente Produktion komplexer Proteine ermöglicht wird (J. Schiffels et al.: PLoS One 8 (7): e68812 (2013), J. Schiffels and T. Selmer: Biotechnol. Bioeng. (2015) DOI: 10.1002/bit.25658). Das Konzept und die Funktionsweise der *CoLibry*-Toolbox sind nun in der aktuellen internationalen Ausgabe der renommierten Laborfachzeitschrift *G.I.T. Laboratory Journal* (9-10/2015) publiziert worden.

Das *CoLibry*-Klonierungssystem wurde insbesondere für kombinatorische Anwendungen in der Synthetischen Biologie entwickelt. Die Synthetische Biologie verbindet Molekular- und Systembiologie mit ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien, um biologische Systeme mit neuen, definierten Eigenschaften zu entwickeln. Dabei werden die Systeme nicht nur künstlich generiert oder nachgebaut, sondern kreativ gestaltet und mit Komponenten ausgestattet, die in der Natur in dieser Form bisher nicht vorkommen.

Die Verwendung des *CoLibry*-Systems ermöglicht unter anderem eine effiziente Enzymproduktion sowie im Rahmen des sogenannten „Metabolic Pathway Designs“ die Optimierung und Neugestaltung der Stoffwechselwege von Organismen. Durch konsequente Anwendung kombinatorischer Expressionsklonierung können Zielproteine in verschiedenen Wirten produziert und in funktioneller Form gereinigt angeboten werden. Dabei werden die *CoLibry*-Klonierungskits je nach Bedarf unterschiedlich konzipiert. Sie

enthalten maßgeschneiderte Vektoren, die im eigenen Labor zur Durchführung des jeweiligen Klonierungsprojektes verwendet werden können. Das *CoLibry*-System wird derzeit exklusiv vom TransMIT-Projektbereich für rekombinante DNA-Technologie und Proteinproduktion vertrieben.

Aus den spezifischen Eigenschaften der *CoLibry*-Toolbox ergeben sich vielfältige Anwendungsfelder etwa im Rahmen der stofflichen Verwertung nachwachsender Rohstoffe oder der Optimierung von Prozessen in der Wasserstoffwirtschaft von der Konvertierung einfacher Substrate zu Lösemitteln oder Biotreibstoffen bis hin zu maßgeschneiderten Biokatalysatoren. „Anders als herkömmliche Lösungen zur rekombinanten Enzymproduktion ermöglicht das *CoLibry*-System eine kombinatorische Verknüpfung von proteinkodierenden Genen mit einer Vielzahl von wirtsspezifischen genetischen Regulationselementen, Reifungsfaktoren und Fusionspartnern. Darüber hinaus können individuell in Expressionsplasmiden klonierte Module aus mehreren Genen leicht *in vivo* kombiniert werden, um beispielsweise bisher unbekannte Reifungsfaktoren zu identifizieren oder limitierende Faktoren in künstlichen Stoffwechselwegen systematisch aufzuklären und zu eliminieren“, erläutert Prof. Selmer die besonderen Vorzüge der Toolbox.

Der TransMIT-Projektbereich für rekombinante DNA-Technologie und Proteinproduktion verfügt auf der Grundlage einer einzigartigen Technologieplattform für kombinatorische Klonierungsaufgaben über ein breites Leistungs- und Angebotsspektrum im Bereich der Synthetischen Biologie. Neben der effizienten Herstellung von Plasmid-basierten Bibliotheken von Genen für kombinatorische Anwendungen, der Enzymreinigung und Charakterisierung im Labormaßstab oder der kombinatorischen Expression von multiplen Genen in synthetisch-biologischen Ansätzen bietet das Expertenteam des Projektbereiches auch Beratung, Schulung, Management und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten an.

Notiz für die Redaktion

Die TransMIT GmbH erschließt und vermarktet - mit rund 160 Angestellten - im Schnittfeld von Wissenschaft und Wirtschaft professionell die Potenziale von rund 7.000 Wissenschaftlern von mehreren Forschungseinrichtungen in und außerhalb Hessens. Direkt aus den drei Gesellschafterhochschulen der TransMIT GmbH (Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Hochschule Mittelhessen und Philipps-Universität Marburg) bieten derzeit 166 TransMIT-Zentren innovative Technologien und Dienstleistungen aus den Bereichen Biotechnologie/Chemie/Pharmazie, Medizin und medizinische Technologie, Technik/Ingenieurwissenschaften, Kommunikation/Medien/Literatur, Unternehmensführung/Management, Informations- und Kommunikationstechnologie an. Der Geschäftsbereich Patente, Innovations- und Gründerberatung widmet sich der Bewertung (Marktanalyse, Patentrecherche), dem Schutz und der Umsetzung von inter-/ nationalen Innovations- und Wachstumsvorhaben. Das Geschäftssegment IT-Solutions bietet Dienstleistungen rund um den effizienten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie. Die TransMIT-Akademie führt Weiterbildungsveranstaltungen zu neuen Technologien und Entwicklungen durch. Die TransMIT GmbH hat bei mehreren Rankings im Auftrag verschiedener Bundesministerien jeweils den Platz 1 unter den 21 größeren Technologietransfer-Unternehmen in Deutschland erreicht. Zu den Kunden der TransMIT GmbH zählen namhafte Unternehmen aus den Branchen Pharma/Medizin, Biotechnologie, Chemie, Automobil, Anlagen- und Maschinenbau, Elektrotechnik, Optik, Informationstechnologie, Neue Medien, Telekommunikation sowie Handel und Dienstleistung. Referenzprojekte sind u.a. das Mathematikmuseum zum Anfassen, H-IP-O (Hessische Intellectual Property Organisation), Aktionslinie hessen-teleworking, Aktionslinie hessen-biotech! sowie das Wissenschaftsportal der European Polymer Federation (EPF). Gegründet wurde die TransMIT GmbH 1996 als Gemeinschaftsprojekt der mittelhessischen Hochschulen, Volksbanken und Sparkassen sowie der IHK Gießen-Friedberg. Sie verfügt über Büros an den Standorten Marburg, Gießen, Friedberg, Frankfurt/M. und Nürnberg.

Ansprechpartner bei Rückfragen:

Holger Maelshagen
Pressesprecher
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt
Telefon: +49 (69) 605046-04
Telefax: +49 (69) 605047-80
E-Mail: holger.maelshagen@transmit.de
Internet: <https://www.transmit.de>

Prof. Dr. Thorsten Selmer
TransMIT-Projektbereich für rekombinante
DNA-Technologie und Proteinproduktion
c/o Fachhochschule Aachen
Fachbereich für Chemie und Biotechnologie
Heinrich-Mußmann-Str. 1
52428 Jülich
Telefon: +49 (2 41) 6009 53836
Telefax: +49 (2 41) 6009 53199
selmer@transmit.de