

PolyQuant und Fraunhofer IZI entwickeln eine neue „codon-precise“ Peptidbibliothek

Pressemitteilung. Regensburg, 08.10.2013

Die PolyQuant GmbH hat, nach der Übernahme der Technologie für die Synthese von „Codon-Precision“-Genbanken von der Entelechon GmbH, zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) in Leipzig ein neues fortschrittliches Design für Peptide-Phage-Display-Bibliotheken entwickelt. Eine Phage-Display-16mer Peptid-Bibliothek wurde mit Hilfe von PolyQuants eigener "Codon-Precision"-Technologie hergestellt. So hergestellte Bibliotheken basieren auf beliebig kombinierbaren Sätzen von Codons statt auf einzelnen zufälligen Nukleotiden. Der wesentliche Vorteil dieses Ansatzes ist, dass nur gewünschte Aminosäuren vorhanden sind, d.h. eine solche Bibliothek enthält keine unerwünschten Codons. Darüber hinaus sind die gewünschten Aminosäuren gleichmäßig über die Sequenz verteilt. Die Bibliothek hat eine viel bessere Abdeckung der Sequenz-Varianten als eine auf einzelnen zufälligen Nukleotiden basierende Bibliothek, bei der einige Aminosäuren unvermeidlich überrepräsentiert sind. Die neue „Codon-Precise“ Peptide-Phage-Display-Bibliothek mit 10^9 originären Phagenklonen besitzt daher die gleiche Komplexität wie eine etwa tausendfach größere konventionelle Bibliothek.

Vom Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie (IZI) stammt das Design der sorgfältig gestalteten Kernsequenz, die an strategischen Positionen wichtige Aminosäurereste enthält, was dazu führt, dass der Anteil unerwünschter Sequenzen weiter verringert wird, sowie ein innovatives Design des Phagemidvektors. Strenge Kontrollen haben die hohe Qualität der Bibliothek und ihres Designs bestätigt. Basierend auf mehr als 500 000 Sequenzen, die durch Next Generation Sequencing erhalten wurden, konnten die meisten der Sequenzen als korrekt bestätigt werden. Darüber hinaus hat das innovative Design des Phagemid-Vektors offensichtlich die Entstehung einzelner dominierender Sequenzen in der ursprünglichen Bibliothek sowie in den ersten Selektionsrunden verhindert.

Das Fraunhofer IZI hat die Vorteile des „Codon-Precision“-Syntheseansatzes in Kombination mit dem innovativen Vektor-Design in Projekten mit mehreren unterschiedlichen Targetmolekülen bestätigt. Auf Grundlage der erzielten Ergebnisse, kommentierte Dr. Szardenings: „Nach 18 Jahren mit Peptide-Phage-Display ist das für mich die erste Bibliothek, die in zwei Selektionsrunden mit einem einzigen Antikörper als Target ausschließlich bindende Klone liefert, ohne dass ein einziger Klon verstärkt wurde. Das bedeutet, alle Klone besitzen akzeptable Affinitäten und ich habe eine Unmenge von verschiedenen Bindungsmotiven! Dies ist nur möglich mit einer äußerst ausgewogenen Bibliotheks-DNA, die durch PolyQuants „Codon-Precision“-Synthese hergestellt wurde“.

PolyQuant bietet zur Markteinführung der „Codon-Precision“-Peptid-Bibliotheken an, diese auf einer Fee-for-Service-Basis zu screenen. Über das einfache Antikörper-Epitop-Mapping hinaus gibt es viele weitere Anwendungen. Zum Beispiel die Entwicklung von Affinitätsreinigungstools, die Identifikation neuer Rezeptorbindender oder auch gewebe-markierender Peptide für die Bildgebung, sowie Peptide für das Drug Targeting oder die Zellsortierung.

Die Entwicklung der Technologie zur Erzeugung von kombinatorischen Bibliotheken wird gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

PolyQuant GmbH

Industriestr. 1

D-93077 Bad Abbach

Telephone: +49 (9405) 96 999 10

Telefax: +49 (9405) 96 999 28

Email: info@polyquant.com

<http://www.polyquant.com>

Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie IZI

Das Fraunhofer-Institut für Zelltherapie und Immunologie erforscht und entwickelt Lösungen spezifischer Probleme an den Schnittstellen von Medizin, Lebens- und Ingenieurwissenschaften. Das Institut entwickelt, optimiert und validiert Verfahren und Produkte für die Geschäftsfelder: Wirkstoffe, Zelltherapie, Diagnostik und Biobanken. Zu unseren Kompetenzen zählen Biomarker, Antikörper / Liganden, Stammzelltechnologie, Bildgebung und therapeutische sowie diagnostische Modellsysteme (in vitro / in vivo). Ein weiterer Schwerpunkt ist das Qualitätsmanagement gemäß GLP und GMP sowie mehrjährige Erfahrungen im Betrieb von Reinraumanlagen. Kunden und Partnern aus der pharmazeutischen, biotechnologischen und medizintechnischen Industrie, diagnostischen Laboren, klinischen Einheiten und Forschungseinrichtungen bieten das Institut Komplettlösungen von der Marktstudie bis zur Entwicklung des marktreifen Produktes und dessen Zulassung.

PolyQuant GmbH

Die PolyQuant GmbH bietet Serviceleistungen in den Bereichen der „Targeted Proteomics“ und der kombinatorischen Biologie an. Sie besitzt eine patentierte Technik zur Protein-Quantifizierung, namentlich QconCAT sowie eine eigene Technologie für das Design und die Synthese von randomisierten Peptid-Bibliotheken. Basierend auf diesen Plattformen, bedient die PolyQuant GmbH die Bedürfnisse von pharmazeutischen und biotechnologischen Kunden weltweit.