

Research Project

MiPIS - Microfluidic Protein Isolation, Stabilization and cryo-EM Preparation for High-Resolution Structural Analysis

Third-party funded project

Project title MiPIS - Microfluidic Protein Isolation, Stabilization and cryo-EM Preparation for High-Resolution Structural Analysis

Principal Investigator(s) [Braun, Thomas](#) ;

Co-Investigator(s) [Hürzeler Müller, Marianne](#) ;

Project Members [Chami, Mohamed](#) ;

Organisation / Research unit

Departement Biozentrum / Structural Biology (Stahlberg)

Project start 01.04.2017

Probable end 31.03.2019

Status Completed

Im Projekt MiPIS entwickeln Wissenschaftler des C-CINA (Biozentrum, Universität Basel) und der Hochschule für Life Sciences (FHNW) zusammen mit ihrem Industriepartner leadXpro (Villigen, AG) ein mikrofluidisches System für die Aufarbeitung und Probenvorbereitung von Proteinen, die mittels Kryo-Elektronenmikroskopie analysiert werden sollen. Dr. Thomas Braun vom C-CINA leitet das Projekt, das auf vorhergehenden, vom SNI unterstützten Arbeiten aufbaut.

Kryo-Elektronenmikroskopie (Kryo-EM) ist heute als Standardverfahren etabliert, um die atomare Struktur komplexer Proteine aufzuklären, die beispielsweise erforderlich ist, um neue Wirkstoffe für Medikamente zu entwickeln. Im Vergleich zu anderen Verfahren benötigt die Kryo-EM deutlich geringere Proteinmengen von nur einigen Nanolitern, liefert jedoch präzise Bilder in atomarer Auflösung. Die klassischen Methoden zur Aufarbeitung von Proteinen werden den Anforderungen der Kryo-EM nicht immer gerecht, da sie zeitaufwendig sind, grössere Proteinmengen benötigen und teilweise die räumliche Anordnung der Proteinkomplexe zerstören. Die Wissenschaftler im Projekt MiPIS setzen nun auf die Verwendung von Mikrofluidsystemen für die Probenaufarbeitung und erhoffen sich deutliche Vorteile gegenüber den klassischen Methoden.

Am C-CINA wurde bereits ein Mikrofluid-System entwickelt, mit dem Proben direkt auf einen für die Elektronenmikroskopie benötigten Objektträger platziert werden. Innerhalb des Argovia-Projektes MiPIS soll dieses System nun weiterentwickelt werden, sodass Proteine in dem System innerhalb von zwei Stunden gereinigt, stabilisiert und unter Beibehaltung ihrer räumlichen Struktur für die Kryo-EM-Analyse vorbereitet werden können.

Financed by

Foundations and Associations

Add publication

Add documents

Specify cooperation partners