

EUREKA Auto3dMSC

Unravelling the challenges of automated 3D cultivation and characterization of mesenchymal stem cells

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2022	Projektende	31.08.2023
Zeitraum	2022 - 2023	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

BioSistemika d.o.o. (BS) und LifeTaq-Analytics GmbH (LT) sind zwei junge Life-Science-Unternehmen mit Sitz in Slowenien bzw. Österreich. Sie konzentrieren sich auf digitale Softwarelösungen für Biotech-Unternehmen (z. B. SciNote) und automatisierte 3D-Zellkulturprozesse (Oli-MAT) sowie auf die Entwicklung von Zellassays (Oli-GO). Gemeinsam beantragen sie im Dezember 2019 eine EUREKA-Förderung, um ihre Zusammenarbeit und Forschung zu verbessern. Im Falle einer Finanzierung, läuft das Projekt ab September 2019 für drei Jahre.

Das vorliegende EUREKA-Projekt zielt auf verschiedene wissenschaftliche Herausforderungen ab, mit denen die Biotechnologiebranche heutzutage bei der Handhabung komplexer Zellkulturmodelle konfrontiert ist. Es ist kein Geheimnis, dass die Generierung großer Datenmengen über kultivierte Zellen immer essenzieller wird. Immer mehr Wissenschaftler weisen auf die Notwendigkeit standardisierter und reproduzierbarer Zellkultursysteme sowie deren Analysen zum Vergleich unterschiedlicher Datensätze hin. Dies wurde in einer neuen von der OECD im September 2018 veröffentlichten Richtlinie mit dem Titel „Good In Vitro Method Practice“ (GIVIMP) verankert, die verschiedene Hilfestellungen für einen reproduzierbaren und standardisierten Arbeitsablauf enthält. Ebenfalls sorgt LT mit den auf dieses Projekt folgenden Produkten und Dienstleistungen für die Reduktion von ethisch unvertretbaren Tierversuchen bei der Entwicklung von Arzneimitteln und gleichzeitig auch für eine Zeit- und Kostenreduktion bis zur Markteinführung dieser Produkte.

Aufgrund des automatisierten 3D-Zellkulturansatzes in Kombination mit mehreren Analysen strebt LT eine effiziente Lösung für die großen Datenmengen mittels eines Datenmanagement an. Somit wird das Projekt drei Hauptziele enthalten:

1. Die Entwicklung eines geeigneten digitalen Software-Workflows zum Einrichten automatischer 3D-Zellkulturen und zum Sammeln sowie Verarbeiten von Daten aus mehreren Quellen während des Zellkulturprozesses. Es soll der digitale Kern für den Automatisierungsansatz von LT werden und bietet eine einfache Möglichkeit große Datenmengen für die Interpretation zu verarbeiten. Mit diesem Datenmanagement-Ansatz möchte LT einen besseren Einblick in die Entwicklung von mesenchymalen Stammzellen erhalten.
2. Die Konstruktion einer zusätzlichen automatischen Robotereinheit zur Erstellung von Zell- / Gewebemodellen. Auf diese

Weise reduziert LT den manuellen Aufwand für die Herstellung standardisierter Gewebemodelle für den Oli-MAT weiter.

3. Die Etablierung eines NGS-basierten Analyse-Workflows mit dem Oli-GO Aptamer-System zur Überwachung des Zellverhaltens während der Zellkultivierung.

Datenberichte werden auch für die Laborprotokollsoftware SciNote von BS verfügbar sein. Daher wird eine entsprechende Schnittstelle von BS entwickelt, über die Kunden eine allgemeine Zusammenfassung ihrer Experimente während der von LT durchgeführten automatisierten Zellkultur erhalten.

Projektpartner

- LifeTaq-Analytics GmbH