

CellEctric Biotech

Entwicklung eines innovativen Filters (smartEDF) zur elektrodynamischen Manipulation biologischen Materials

Programm / Ausschreibung	Spin-off Fellowship, 1. AS Spin Off Fellowship 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2019	Projektende	28.02.2021
Zeitraum	2019 - 2021	Projektlaufzeit	23 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Motivation, Ziele und Vision

In den letzten Jahren wurde am AIT Austrian Institute of Technology von Klemens Wassermann (Fellow in CellEctric Biotech) die Grundlage für eine neue Generation der Pulsed Electric Field (PEF) Anwendungen in der Biotechnologie entwickelt. Ausgehend von einem laborbasierten Demonstrator soll nun ein industrienaher Prototyp entwickelt werden, der einen relevanten Durchsatz von Flüssigkeit erlaubt. Erstes Anwendungsgebiet ist die automatische, schnelle und kosteneffiziente Isolation von in Blutproben befindlichen Pathogenen für die Sepsis-Diagnose, eine Methode die sowohl erfolgreich patentiert wurde, wie auch auf großes Interesse namhafter Firmen im Bereich der Diagnostik trifft. Dieser Prototyp ist zusätzlich auch die Basis für eine spätere Diversifizierung mittels des Transfers bereits im Labordemonstrator gezeigter „proofs-of-principle“ und ist der Startschuss für ein smartEDF Anwendungsportfolio welches in den Bereichen Diagnostik, Biotechnologie, Pharma- und Lebensmittelindustrie Anwendung finden wird.

Produkt/Dienstleistung und dahinter liegende Technologie

Das Produkt kombiniert die Eigenschaften eines Filters mit genau steuerbaren elektrischen Feldern. Dieses Konzept des smart electrodynamic Filters (smartEDF) ermöglicht somit in biologischen Proben ein gezieltes Aufbrechen von Zellen in auf die Anwendung anpassbarem Durchsatz, voll automatisch, rein physikalisch und mit sehr geringen elektrischen Anforderungen. Diese neue Generation der PEF Anwendung wird erst durch den kombinierten Ansatz einer vom Fellow entwickelten speziellen Elektrodenpassivierung mit einem mikrofluidischen Ansatz und intelligentem Prototypdesign ermöglicht.

Usernutzen und erste Idee des Geschäftsmodells

Das spezifische Lysieren von Blutzellen und eine Filteranreicherung von Pathogenen aus mehreren Millilitern Blut wird als „key enabling technology“ für eine schnellere und spezifischere Pathogencharakterisierung angesehen, da sich dadurch aufwändige Kulturen erübrigen. Es bestehen bereits Interessensbekundungen diese Methode zu lizenzieren, wenn der Durchsatz auf Industriemaßstab erhöht werden kann. Anwendungen der zellspezifischen Isolation aus biologischen Proben, nicht-denaturierender Hochdurchsatz-Zellaufschluss sowie energieeffiziente Dekontamination von Flüssigkeiten ermöglichen zusätzlich eine weitere Diversifizierung in einem B2B Modell.

Adressierbarer Markt

Erster Fokus liegt auf dem Markt der Sepsis-Diagnose, jedoch bietet der Prototyp auf Grund der Charakteristik einer Plattform-Technologie auch Eingang in Märkte der Biotechnologie, Pharma- und Lebensmittelindustrie.

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH