



Verbundprojekt LPI-BT5

Biophotonische Nachweistechniken und Probenaufbereitung für automatisiertes und schnelles Screening

Motivation

Das Leibniz-Zentrum für Photonik in der Infektionsforschung (LPI) wird in Jena eine nutzeroffene Translationsinfrastruktur für Photonik und Optik aufbauen, um grundlegend neue Lösungen für die Diagnose, Überwachung und Therapie von Infektionen zu erforschen und zu entwickeln und in Routineanwendungen zu überführen. Das vorliegende Vorhaben bildet dabei einen Grundpfeiler für die wissenschaftlich-technischen Inhalte des Zentrums.

Ziele und Vorgehen

Im vorliegenden Verbundvorhaben werden neue Lösungen in der Infektionsdiagnostik adressiert. Dafür sollen innovative biophotonische Nachweistechniken mit einer intelligenten Probenaufbereitung kombiniert werden, um die individuelle Patientenversorgung mit einem automatisierten, schnellen und zeitnahen Screening-System zu unterstützen. Die hierfür benötigte Referenzanalytik und Proben aus der klinischen Routine werden in neuartigen molekularbiologischen Multiplex-Plattformen sowie plasmonischen Mikroarrays realisiert, welche die optische Signalauslese mit Hilfe z.T. speziell entwickelter Methoden der hyperspektralen Bildgebung erreicht. Ergänzt um weitere Verfahren wie fluoreszenz- und streusignalbasierte Messmethoden können so neue Erkenntnisse zum zellulären Infektionsgeschehen und zur Wirkung von Bakteriophagen gewonnen werden. Das Vorhaben adressiert darüber hinaus die regulatorischen und entwicklungsstrategischen Aspekte bei der Erarbeitung neuer zielgerichteter Therapieformen.

Innovation und Perspektiven

Die in diesem Vorhaben entwickelten Multiplex-Plattformen zur Untersuchung des zellulären Infektionsgeschehens und zur Wirkung von Bakteriophagen sollen zusammen mit den Assays zu regulatorischen und entwicklungsstrategischen Aspekten der Forschung als Service-Pipelines den Nutzern des LPI angeboten werden und so die Entwicklung neuer Therapiemethoden in der Infektionsbekämpfung erleichtern.

Projekttitel:

Innovative molekulare und biochemische Assays für Schnelldiagnostik, Drug Development und neue Therapiekonzepte (LPI-BT5)

Programm:

Photonik Forschung Deutschland – Licht mit Zukunft

Fördermaßnahme:

Leibniz-Zentrum für Photonik in der Infektionsforschung

Projektvolumen:

6,2 Mio. Euro (zu 100 % durch das BMBF gefördert)

Projektlaufzeit:

01.07.2021 – 30.06.2026

Projektpartner:

- Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie e.V., Hans- Knöll-Institut, Jena
- Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V., Jena
- Friedrich-Schiller-Universität Jena – Chemisch-Geowissenschaftliche Fakultät – Institut für Physikalische Chemie, Jena
- Universitätsklinikum Jena – Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene (IIMK), Jena

Projektkoordination:

Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie e.V., Hans- Knöll-Institut
Dr. Michael Ramm
E-Mail: michael.ramm@leibniz-hki.de