



PRESSEINFORMATION

Neues Assay-Konzept für die Impfstoffentwicklung

Weltweit wird mit Hochdruck an der Entwicklung eines Impfstoffes gegen das SARS-CoV2 Virus geforscht – die Durchbrüche der letzten Tage haben die Schlagzeilen bestimmt. Forschende der Fraunhofer EMFT und der Universität Regensburg arbeiten an einem neuen Assay-Konzept, das die Wirksamkeitsprüfung von Impfstoffkandidaten künftig schneller und gleichzeitig aussagekräftiger machen könnte.

Die Corona-Pandemie stellt die Weltgemeinschaft vor bislang nicht gekannte Herausforderungen. Trotz massiver Einschnitte in das öffentliche und private Leben steigt die Zahl der Infizierten derzeit weiter an. Beim Kampf gegen das hochansteckende Virus ruht die Hoffnung vor allem auf einem bald verfügbaren Impfstoff.

Es ist ein Wettlauf gegen die Zeit, denn die Entwicklung eines Vakzins ist eine komplexe Angelegenheit mit langwierigen Prüfungen auf Effektivität und Nebenwirkungsfreiheit. Ein Beispiel ist der so genannte Neutralisationstest, ein essentieller Baustein der Impfstoffentwicklung: Mit ihm lässt sich im Labor überprüfen, ob ein Impfstoffkandidat im Körper des Menschen eine Immunantwort auslöst und eine ausreichende Zahl von Antikörpern gebildet wird, um eine Infektion zu verhindern. Dazu vergleicht man die Infektiosität des Virus in An- und Abwesenheit des Serums einer geimpften Person anhand eines dafür geeigneten Modells einer Wirtszelle. Aus dem Zustand der Wirtszellen können die Forschenden ableiten, ob und in welcher Menge Antikörper in der Serumprobe vorhanden sind, um daraus die Effektivität des Impfstoffes zu bewerten.

Schneller und sensitiver Antikörpernachweis

Ein Forschungsteam um Prof. Joachim Wegener, Leiter der Gruppe *Zellbasierte Sensorik* an der Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT sowie um Prof. Ralf Wagner vom *Institut für Mikrobiologie und Hygiene* der Universität Regensburg arbeitet an einen innovativen Ansatz, der die aufwändigen Neutralisationstests nicht nur beschleunigen, sondern auch optimieren könnte. Das bisher verwendete arbeits- und kostenintensive Färbeverfahren soll dabei durch ein neues Assay-Konzept ersetzt werden, das mit intrinsischen biologischen Verstärkungsmechanismen arbeitet. Auf diese Weise lässt sich eine sehr niederschwellige virale Beeinflussung der Zell-Physiologie in Echtzeit – statt als Momentaufnahme – nachweisen. Durch einen automatisierten, elektrischen *Readout* ist der Assay problemlos auf hohe Durchsätze skalierbar.

Presseinformation
08. Dezember 2020
Seite 1

Die **Fraunhofer EMFT** forscht und entwickelt Sensorsysteme und Aktoren für Mensch und Umwelt an den Standorten München, Oberpfaffenhofen und Regensburg. Zu den Kompetenzen der ca. 130 Mitarbeitenden zählen produktionsnahe Mikrotechnologien, innovative Sensorlösungen, Mikrodosierung und sichere Elektronik.



Ein Ansatz für künftige Pandemieszenarien

Bis der neue Assay einsatzbereit ist, wird es indes noch dauern. Die bisherigen Ergebnisse zeigen zunächst, dass das Konzept stimmig ist und funktioniert. In den kommenden Wochen sind die ersten Probedurchläufe realer Neutralisationstests geplant. Die Forschenden hoffen, dann mit ihrem neuen Assay-Ansatz einen wichtigen Beitrag leisten zu können, um die Impfstoffentwicklung zu beschleunigen und zu optimieren. „Wenn unser Ansatz bei SARS-CoV2 funktioniert, lässt sich das Prinzip mit wenig Aufwand auch auf andere Viren übertragen“, so Wegener. „Denn nach der Pandemie ist vor der Pandemie. Wir müssen leider auch in der Zukunft mit ähnlichen Szenarien rechnen.“

Messkit für Impfstoffhersteller und Gesundheitsbehörden

Perspektivisch ist ein Messkit zur Durchführung des Neutralisationstests mit dem neuen Assay-Ansatz in Kooperation mit Medizintechnikherstellern angedacht. Einsetzen ließe sich das Kit zum einen bei Unternehmen, die Vakzine entwickeln, um die Funktionalität der Vakzine experimentell zu belegen. Auch Gesundheitsbehörden könnten das Gerät nutzen, etwa um die Antikörper-Titer von mit neuartigen Vakzinen geimpften Personen zu dokumentieren.

Presseinformation
08. Dezember 2020
Seite 2

Foto:



Bildbeschreibung: Zell- und Gewebeproben im 37 °C-Inkubator
Copyright: Fraunhofer EMFT / Bernd Müller

Kontakt:

Prof. Joachim Wegener | Telefon +49 941 9434546 | joachim.wegener@emft.fraunhofer.de

Redaktion:

Pirjo Larima-Bellinghoven | Telefon +49 89 46795 542 | pirjo.larima-bellinghoven@emft.fraunhofer.de