

VERB-Test

Viruseintrittsrezeptoren als Molekulare Werkzeuge zur Schnelldiagnose von SARS-CoV-2

Programm / Ausschreibung	Emergency-Call, Emergency-Call Coronavirus 2020, KLIPHA-Covid_19	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.05.2020	Projektende	30.04.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung und Validierung eines innovativen diagnostischen Ansatzes zum Nachweis von SARS-CoV-2. Der Ansatz grenzt sich deutlich von bestehenden Nachweismethoden ab und bietet wesentliche Vorteile in Bezug auf biologische Relevanz, während die Einfachheit der Anwendung und die Schnelligkeit der Analyse im Vordergrund der Entwicklung stehen. Das molekulare Konzept verspricht eine *in vitro* Alternative zum aufwändigen Plaque-Assay, welcher mehrere Tage in Anspruch nimmt und nur in einem Labor der biologischen Sicherheitsstufe 3 (BSL-3) durchgeführt werden kann. Der Ansatz ist nicht nur auf SARS-CoV-2 anwendbar, sondern stellt eine Plattformtechnologie zum Nachweis infektiöser Partikel anderer respiratorischer Viren dar.

Am Ende der Projektlaufzeit soll ein technisch und klinisch validierter Test zum Nachweis von SARS-CoV-2 in Körperflüssigkeiten stehen, der auch mit Speichel und Aerosolproben kompatibel ist. Die Möglichkeit, speziell infektiöse Viruspartikel nachzuweisen, bietet einen entscheidenden Vorteil gegenüber klassischen Testverfahren. Coronaviren sind, wie viele andere Viren auch, genetisch variabel, was zur Folge hat, dass bestehende Testsysteme ihre Funktion durch virale Mutationen verlieren können. Dies war auch zwischen SARS-CoV-1 und SARS-CoV2 zu beobachten, weshalb beim Auftreten von SARS-CoV-2 zuerst Tests für dessen Nachweis entwickelt werden mussten, was beim Kampf gegen die Ausbreitung wertvolle Zeit kostete. Der Fokus auf die infektiöse Partikel ermöglicht es auch Aussagen über das Überträgerpotential einer Testperson zu treffen. Die letzten Monate haben gezeigt, dass wirkungsvolle Schnelltests eine essentielle Waffe im Kampf gegen die Ausbreitung von SARS-CoV-2 sind und ausgedehnte und schnelle Testungen der Schlüssel zur Eindämmung der Pandemie sind, ohne einen wirtschaftlichen Kollaps durch überzogene und zu lange anhaltenden Einschränkungsmaßnahmen befürchten zu müssen. Unser Test soll einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, ein Wiederaufflammen der SARS-CoV-2 Pandemie zu verhindern und dieser effizient und mit geringeren wirtschaftlichen Kollateralschäden zu begegnen.

Abstract

The project aims for the development and validation of an innovative diagnostic approach for the detection of SARS-CoV-2 in clinical samples, which differs from existing detection methods and offers significant advantages in terms of biological relevance, while an easy and fast application determine the main developmental focus. The promising novel molecular concept offers an in vitro alternative to the complex plaque assay, which takes several days and can only be conducted in a Biosafety Level 3 (BSL-3) laboratory. The approach is not only applicable to SARS-CoV-2 but represents a platform technology for the detection of infectious particles of other respiratory viruses. At the end of project, a technically and clinically validated test for the detection of SARS-CoV-2 in body fluids, which is also compatible with saliva and aerosol samples, shall be available. The possibility to detect specifically infectious virus particles offers a decisive advantage over classical test methods. Corona viruses, like many other viruses, are genetically variable, resulting to the fact that existing test strategies may fail to detect the virus due to viral mutations. This was also observed between SARS-CoV-1 and SARS-CoV-2, when valuable time in the fight against its initial spread was lost as an applicable test had to be developed first. The focus on infectious particles also allows assessing the transmission potential of a tested person. Recent months have shown that effective rapid tests are an essential weapon in the fight against the spread of SARS-CoV-2 and that widespread and reliable testing is the key to containing the pandemic without fearing economic collapse through excessive and prolonged containment measures. Our test could make a significant contribution to controlling the SARS-CoV-2 pandemic while minimizing economic collateral damages.

Projektpartner

- Attoquant Diagnostics GmbH