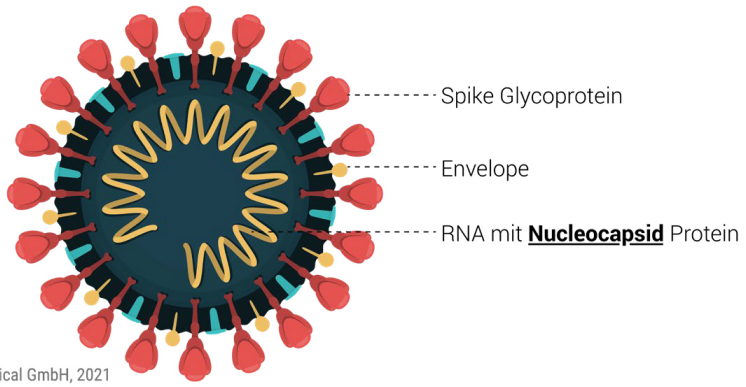
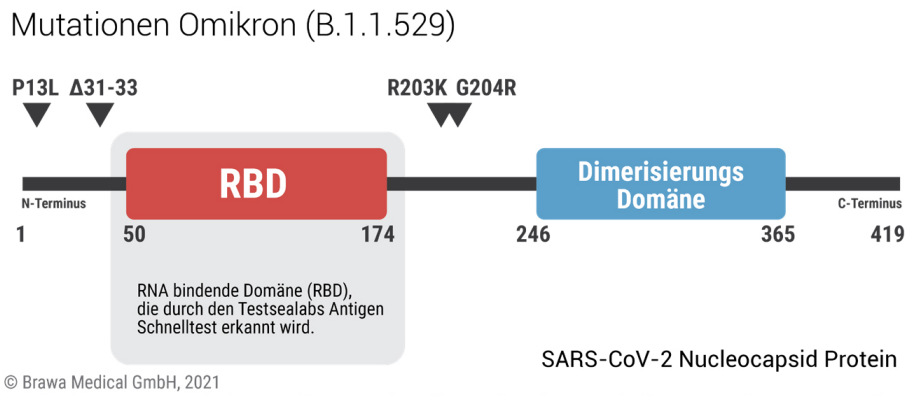
Informationen zu Virusmutationen

Seit kurzem ist eine neue Variante des SARS-CoV-2 Virus, dem Auslöser von COVID-19 bekannt. Diese, Omikron (B.1.1.529) genannte, Variante wurde erstmals in Südafrika gefunden und zeigt eine rapide Verbreitung und hohe Anzahl an Mutationen [1]. Dies wirft die Frage auf, welchen Effekt die Mutationen auf die Erkennung durch den Testsealabs Antigen Schnelltest haben.



Nach dem aktuellen Stand ist der Nachweis einer COVID-19 Erkrankung durch den Testsealabs Antigen Schnelltest auch bei der Omikron-Variante zuverlässig möglich. Auch wenn die Variante eine Vielzahl von Mutationen zeigt, befinden sich diese Mutationen im Spike-Protein genannten Teil an der Oberfläche des Virus [2]. Dieser Teil hilft dem Virus dabei in Zellen einzudringe, macht ihn aber auch gleichzeitig für das Immunsystem erkenntlich.



Die Erkennung durch den Testsealabs Antigen Schnelltest basiert auf einem anderen Protein, dem so genannten Nucleocapsid Protein. Dieses zeigt bei der Omikron-Variante nur wenige Mutationen, die teilweise auch in anderen Varianten wie Alpha, Gamma oder Lambda vorkommen. Die Mutationen befinden sich dabei auch außerhalb der entscheidenden Bestandteile des Proteins, die Voraussetzung für eine Erkennung sind. Die Antikörper, die im Testsealabs Antigen Schnelltest verwendet werden, erkennen Regionen (Epitope) in der RNA bindenden Domäne im Bereich von Aminosäure 47-173. Dieser Teil des Proteins ist nicht durch Mutationen verändert, so dass dem aktuellen Stand nach eine zuverlässige Erkennung möglich sein sollte. Die wird auch durch vorläufige Ergebnisse mit Antigen Schnelltests anderer Hersteller gestützt [3].

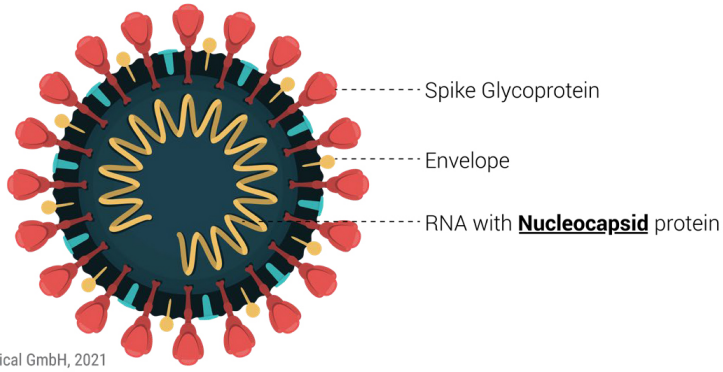
Brian Zhou, CEO
Hangzhou Testsea Biotechnology Co.,Ltd

杭州泰熙生物技术有限公司
HANGZHOU TESTSEA BIOTECHNOLOGY CO.,LTD

[1] Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern, World Health Organization, 2021
[2] European Centre for Disease Prevention and Control. Implications of the emergence and spread of the SARSCoV-2 B.1.1. 529 variant of concern (Omicron), for the EU/EEA. 26 November 2021. ECDC: Stockholm; 2021.
[3] Prof. Dr. Sandra Ciesek, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, https://twitter.com/CiesekSandra/status/1464925734741368837?s=20

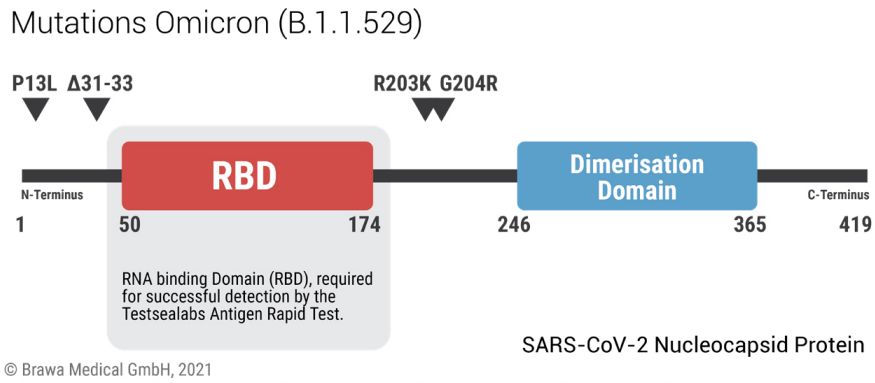
Information on Virus Mutations

Recently, a new variant of the SARS-CoV-2 virus, the causative agent of COVID-19, has become known. This variant, named Omicron (B.1.1.529), was first found in South Africa and shows a rapid spread and high number of mutations [1]. This raises the question of what effect the mutations have on detection by the Testsealabs Antigen Rapid Test.



As things stand, detection of COVID-19 disease by the Testsealabs Antigen Rapid Test is reliable even with the Omicron variant. Even though the variant shows a large number of mutations, these mutations are located in the part called spike protein on the surface of the virus [2]. This part helps the virus to enter cells, but at the same time makes it recognizable to the immune system.

Detection by the Testsealabs Antigen Rapid Test is based on another protein called the nucleocapsid protein.



This shows only a few mutations in the Omicron variant, some of which also occur in other variants such as Alpha, Gamma or Lambda. The mutations are also located outside the crucial components of the protein, which are a prerequisite for recognition. The antibodies used in the Testsealabs Antigen Rapid Test recognize regions (epitopes) in the RNA-binding domain in the range of amino acids 47-173. This part of the protein is not altered by mutations, so that, according to the current status, reliable detection should be possible. This is also supported by preliminary results with antigen rapid tests from other manufacturers [3].

Brian Zhou, CEO
Hangzhou Testsea Biotechnology Co.Ltd

杭州泰熙生物技术有限公司
HANGZHOU TESTSEA BIOTECHNOLOGY CO., LTD

[1] Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern, World Health Organization, 2021
[2] European Centre for Disease Prevention and Control. Implications of the emergence and spread of the SARSCoV-2 B.1.1. 529 variant of concern (Omicron), for the EU/EEA. 26 November 2021. ECDC: Stockholm; 2021.
[3] Prof. Dr. Sandra Ciesek, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, https://twitter.com/CiesekSandra/status/1464925734741368837?s=20

TESTSEALABS®
Rapid Test Kit
Hangzhou Testsea Biotechnology Co.,Ltd
Building 6 No.8-2 Keji Road , Yuhang Street Hangzhou -311121,China

STATEMENT

Hangzhou Testsea Biotechnology Co Ltd has been developing and producing e.g. pregnancy, HIV, drug, animal and other rapid tests, most recently antibody and antigen tests for detecting SARS-CoV-2 in our own laboratories for 13 years, and we export to 60 countries worldwide.

As the SARS-CoV-2 pandemic progresses, new mutations and variants of the virus continue to emerge, which is not atypical. Currently, the focus is on a variant from England and South Africa with potentially increased infectivity, and the question is whether rapid antigen tests can also detect this mutation.

The English variant is mainly characterized by special mutations in the so-called spike protein. This protein is located on the surface of the virus and is required for the virus to enter the host cell.

However, the Testsealabs COVID-19 Antigen Rapid Test tests another protein of the virus, the so-called nucleocapsid protein, which is located inside the virus and is not changed by the mutation.

Thus, according to the current state of science, this variant can also be detected by the Testsealabs COVID-19 Antigen Rapid Test.

Hangzhou Testsea Biotechnology Co Ltd. entwickelt und produziert seit 13 Jahren in eigenen Laboratorien z.B. Schwangerschafts-, HIV-, Drogen-, Tier- und andere Schnelltests, zuletzt Antikörper- und Antigentests zur Erkennung von SARS-CoV-2. Wir exportieren in 60 Länder weltweit.

Mit dem Fortschreiten der SARS-CoV-2 Pandemie treten immer neue Mutationen und Varianten des Virus auf, was nicht untypisch ist. Momentan steht eine Variante aus England und Südafrika mit potentiell erhöhter Infektiosität im Vordergrund und es steht die Frage im Raum, ob Antigen-Schnelltests auch diese Mutation erkennen können.

Die englische Variante zeichnet sich vor allem durch spezielle Mutationen im sog. Spike-Protein aus. Dieses Protein sitzt auf der Oberfläche des Virus und wird für das Eindringen des Virus in die Wirtszelle benötigt.

Der Testsealabs COVID-19 Antigen Schnelltest testet jedoch ein anderes Protein des Virus, das sog. Nucleocapsid-Protein, welches sich im Inneren des Virus befindet und sich durch die Mutation nicht verändert.

Somit lässt sich nach aktuellem Stand der Wissenschaft auch diese Variante durch den Testsealabs COVID-19 Antigen Schnelltest erkennen.

Brian Zhou

杭州泰熙生物技术有限公司
HANGZHOU TESTSEA BIOTECHNOLOGY CO.,LTD

HANGZHOU TESTSEA BIOTECHNOLOGY CO.,LTD
2020.12.23

www.testsealabs.de