

SARS-CoV-2-Varianten aus Nerzen werden schlechter durch Antikörper gehemmt

Eine durchgemachte [Infektion](#) mit SARS-CoV-2 könnte nur unvollständigen Schutz gegen SARS-CoV-2-Varianten aus Nerzen bieten

Bereits vor etwa einem Jahr wurde beobachtet, dass sich Nerze mit SARS-CoV-2 infizieren können. Das [Virus](#) war von Menschen auf die gezüchteten Tiere übertragen worden und veränderte sich dort. Es entstanden Mutationen im Spike-[Protein](#), welches für den Eintritt des [Virus](#) in die Wirtszellen ausschlaggebend ist und den zentralen Angriffspunkt für [Antikörper](#) darstellt. Diese SARS-CoV-2-Varianten aus Nerzen wurden zurück auf den Menschen übertragen und gaben Anlass zur Sorge, dass Nerze eine ständige Quelle für die [Infektion](#) des Menschen mit SARS-CoV-2-Varianten mit veränderten biologischen Eigenschaften sein könnten. Forschende des Deutschen Primatenzentrums (DPZ) – Leibniz-Institut für Primatenforschung in Göttingen konnten jetzt zeigen, dass ein für die COVID-19-Therapie eingesetzter [Antikörper](#) nicht in der Lage ist, SARS-CoV-2 mit einer in Nerzen erworbenen [Mutation](#) wirksam zu hemmen. Zudem verminderte die [Mutation](#) die Hemmung des Virus durch Antikörper, die nach einer durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion gebildet wurden. Diese Ergebnisse zeigen, dass SARS-CoV-2 in Nerzen Mutationen erwerben kann, die die Bekämpfung des Virus durch das [Immunsystem](#) des Menschen erschweren (Cell Reports).

Mittlerweile sind durch die pandemische Ausbreitung des SARS-Coronavirus-2 und seiner Begleiterkrankung COVID-19 laut [Weltgesundheitsorganisation \(WHO\)](#) weltweit mehr als drei Millionen Menschen gestorben. Die Übertragung des Virus von Tier zu Mensch gilt als Ursprung der Pandemie, die im Dezember 2019 in Wuhan, China, begann. Im April 2020 entwickelten Nerze in niederländischen Nerzfarmen Atemwegserkrankungen aufgrund der Infektion mit SARS-CoV-2, das nachweislich von infizierten Farmarbeitern auf die Tiere übertragen wurde. Das Virus mutierte in den Nerzen und verschiedene Virusvarianten entstanden, die wieder zurück auf die Farmarbeiter übertragen und dann auch von Mensch zu Mensch weitergegeben wurden. Auch in Dänemark wurde diese Beobachtung gemacht und Millionen von Nerzen wurden getötet, um die Übertragung neuer Virusvarianten auf den Menschen zu verhindern.

Das Spike-[Protein](#) in der Hülle von SARS-CoV-2 ist verantwortlich für den Eintritt des Virus in die Zellen, in denen es sich vermehrt. Die Forschenden um Markus Hoffmann und Stefan Pöhlmann vom Deutschen Primatenzentrum haben verschiedene Mutationen untersucht, die im Spike-Protein von SARS-CoV-2 aus Nerzen nachgewiesen wurden, unter anderem die Mutation Y453F. Die Forschenden wollten herausfinden, welche Auswirkungen diese Mutation auf die Hemmung des Virus durch Antikörper hat, die für die COVID-19-Therapie eingesetzt werden beziehungsweise die in COVID-19-Patient*innen gebildet werden.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass einer von zwei Antikörpern aus einem für die COVID-19-Therapie eingesetzten Antikörpercocktail die Virusvariante mit der Y453F-Mutation nicht mehr effizient hemmt. Außerdem demonstriert unsere Studie, dass die Y453F-Mutation die Hemmung des Virus durch Antikörper reduziert, die von COVID-19-Patient*innen gebildet wurden. Das bedeutet, dass Menschen, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, einen reduzierten Schutz gegen die Nerz-Varianten des Virus aufweisen könnten“, sagt Markus Hoffmann, der Erstautor der Studie.

SARS-CoV-2 kann sich also in Nerzen so verändern, dass die Immunkontrolle durch Antikörper erschwert wird. Ob dies auch in anderen Tieren möglich ist, auf die das Virus durch infizierte Personen übertragen wird, ist gegenwärtig unklar. „In der Zwischenzeit ist die Y453F-Mutation auch im Menschen aufgetreten, aber nicht durch eine Infektion mit einer der Nerz-Varianten. Wenn sich das Virus längere Zeit in Menschen vermehrt, die ein schwaches [Immunsystem](#) haben, können resistente Varianten entstehen. In diesem Fall war die [Resistenz](#)-vermittelnde Mutation identisch mit der, die in den Nerzen beobachtet wurde“, sagt Stefan Pöhlmann.

Originalpublikation:

Hoffmann, M., Zhang, L., Krüger, N., Graichen, L., Kleine-Weber, H., Hofmann-Winkler, H., Kempf, A., Nessler, S., Riggert, J., Winkler, M.S., Schulz, S., Jäck, H.-M., Pöhlmann, S., SARS-CoV-2 mutations acquired in mink reduce antibody-mediated neutralization, Cell Reports (2021), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.109017>



MERKZETTEL

für das Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt

Damit Sie viel aus dem Gespräch mit Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt mitnehmen, empfehlen wir Ihnen, Ihre Beschwerden, aber auch Ihre Behandlungsziele sowie alle Ihre Fragen zu notieren. Wichtig für das Arztgespräch ist eine Liste der **Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel**, die sie derzeit verwenden. Über eventuelle **Allergien und Unverträglichkeiten** sollten Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt ebenfalls immer informieren. Nutzen Sie hierfür unseren Vordruck „Meine Medikations- und Behandlungsübersicht“.

Meine Beschwerden und/oder Behandlungsziele

Meine Fragen

Folgende Themen/Studien möchte ich besprechen

Welches Thema beschäftigt Sie? Was haben Sie z. B. in aktuellen Studien gelesen?

Notieren Sie die wichtigsten Punkte des Arztgesprächs

So bemerken Sie schnell, ob Sie alles richtig verstanden haben und ob Fragen unbeantwortet blieben

Meine Notizen zum Gespräch am _____:

Weitere Tipps für das Arztgespräch finden Sie unter „Materialien für den Arztbesuch“