

SARS-CoV-2 („neuartiges Coronavirus“)

Viren sind winzig kleine Strukturen, die häufig Krankheiten verursachen. Sie sind nicht mit einem Lichtmikroskop zu sehen, sondern nur mit einem Elektronenmikroskop. Im Gegensatz zu Bakterien oder Pilzen bezeichnen wir Viren nicht als Lebewesen. Der Grund: Sie haben keinen eigenen Stoffwechsel, sie können sich nicht aktiv fortbewegen oder auf Umweltreize reagieren und sich nicht selbst vermehren.



Abb. 1: Virus.

Quelle: E. Käding

Der Bau von Viren ist einfach: Sie bestehen aus Erbgut (entweder DNA oder RNA), das in einer Kapsel aus Proteinen liegt. Manche Viren besitzen dazu noch eine äußere Hülle aus einer wasserunlöslichen Fettdoppelschicht (Lipide). Auf dieser Hülle können sich Rezeptorproteine befinden (Spikes). Mit ihnen kann sich das Virus an eine Zelle anheften.

Die Krankheit COVID-19 wird durch das Virus SARS-CoV-2 ausgelöst. Dies bedeutet „severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2“, also „schweres akutes Atemwegssyndrom Coronavirus Typ 2“. Umgangssprachlich

wird es als Coronavirus bezeichnet. Das Virus besteht aus RNA in einer Hülle. Die Hülle besteht aus Lipiden und Proteinen. Auf der äußeren Oberfläche sind Rezeptoren (Spikes) verteilt. Corona-Viren sind zwischen 80 und 140 nm klein – rote Blutkörperchen sind mit 7500 nm sehr viel größer.

Die Viren befinden sich unter anderem im Speichel und werden durch Husten, Niesen, Sprechen, Atmen und Küssen (Tröpfcheninfektion) sowie Aerosole der Atemluft weitergegeben.

Ist das Virus in den Körper gelangt, befällt es die Zellen in Nase und Rachen. Es dockt mit seinen Rezeptoren an den Wirtszellen an und gelangt in die Zelle. Dort entlässt es seine RNA ins Zellplasma und die Wirtszelle produziert nun massenhaft neue SARS-CoV-2-Viren, bis die Wirtszelle selbst zerstört ist. Die frei gewordenen Viren befallen nun weitere Wirtszellen, um sich zu vermehren.

Nach etwa fünf Tagen können Symptome der Krankheit auftreten, meist Husten, Fieber, Schnupfen und Störungen des Geruchs- und Geschmackssinns. Oft verläuft die Krankheit COVID-19 ohne Symptome – besonders bei Kindern. Ältere Erwachsene und Menschen mit bestimmten Vorerkrankungen werden jedoch oft schwer krank. Die Viren können nämlich auch die unteren Atemwege, wie Bronchien und die Lunge, befallen, eine starke Lungenentzündung auslösen und künstliche Beatmung nötig machen. Es wurde außerdem bereits festgestellt, dass das Virus auch andere Organe befallen und beeinträchtigen kann. Einige Patientinnen und Patienten entwickeln nach einer überstandenen Infektion die Krankheit „Long Covid“. Teils über viele Monate hinweg leiden die Betroffenen noch unter Erschöpfung und Atemwegsproblemen, was das Arbeiten und sogar das Bewältigen von alltäglichen Aufgaben stark erschwert.

Obwohl das Coronavirus erst vor kurzer Zeit aufgetreten ist, wurden bereits mehrere Impfstoffe entwickelt. Ein wirksames Medikament, mit dem man eine COVID-19-Erkrankung behandeln kann, gibt es in Deutschland noch nicht (Stand: November 2021), obwohl daran bereits geforscht wird. Es können nur die Symptome behandelt werden, während das Immunsystem selbst das Virus bekämpft. In einigen Ländern sind hingegen Medikamente zur Behandlung bereits zugelassen.