

Corona-Impfstoff von Johnson & Johnson schützt nach nur einer Dosis



In Europa steht seit Mitte März der vierte Impfstoff zur Verfügung: Die Europäische Arzneimittelagentur (EMA) erteilte dem Vektor-Impfstoff namens Ad26.COV2.S von einer Tochterfirma von Johnson & Johnson eine Zulassung. Ein deutlicher Vorteil gegenüber den bereits früher zugelassenen Impfstoffen von BioNTech/Pfizer, Moderna und AstraZeneca besteht darin, dass das Vakzin von Johnson & Johnson nach nur einer Impfdosis schützt. Durch Tierversuche an Mäusen wurde seine Wirksamkeit entscheidend verbessert. Auch gegen die bereits existierenden Virus-Mutationen bietet es Schutz.

Genau wie bei der Entwicklung von [AstraZeneca](#) handelt es sich bei dem Vakzin der Johnson & Johnson-Tochterfirma Janssen um einen Vektor-Impfstoff. Bei beiden Impfstoffen wird ein harmloses, nicht vermehrungsfähiges Trägervirus (Vektor) verimpft; es trägt einen Teil der Erbsubstanz des SARS-CoV-2 Virus in sich. Die Erbsubstanz des Virus wird von den menschlichen Körperzellen in Proteine (Antigene) umgewandelt. Diese Antigene lösen eine Immunantwort aus: Der Körper produziert Abwehr-Antikörper (so genannte neutralisierende Antikörper) gegen das Antigen, die so zukünftige Viren bekämpfen können.

Durch [Tierversuche an Mäusen](#) wurde das Antigen so verbessert, dass mehr [neutralisierende Antikörper](#) produziert werden und die Immunantwort gegen den zukünftigen Virus wirkungsvoller wird. In den USA und Kanada wird der Impfstoff von Johnson & Johnson (auch Janssen-Impfstoff genannt) bereits seit Ende Februar verimpft.

Ist der Janssen-Impfstoff trotz nur einer Dosis genauso wirksam?]

Mit Hilfe von [Tierversuchen in Rhesusaffen](#) und [Goldhamstern](#) konnten Forschende diese Frage klar mit ja beantworten. Sie wiesen nach, dass bereits eine Dosis des Janssen-Impfstoffes für einen robusten, fast vollständigen Schutz gegen SARS-CoV-2 ausreicht. Vor schweren Verläufen waren die Versuchstiere sogar komplett geschützt. Durch [weitere Tests in Rhesusaffen](#) haben Forschende herausgefunden, welche Dosierung benötigt wird, um sowohl in der Lunge als auch in Nase und Rachen für einen bestmöglichen Schutz zu sorgen.



Rhesusaffen im Freigehege im Deutschen Primatenzentrum in Göttingen. Foto: Anton Säckl

Sie zeigten dabei : Je höher die Dosis des Impfstoffes, desto höher ist auch der entstehende Schutz. Durch solche und weitere Tierversuche kann der beste Kompromiss zwischen einer guten Wirkung eines Arzneimittels und seinen Nebenwirkungen gefunden werden. Übrigens: Die nun zugelassene Dosierung des Janssen-Impfstoffes führt in den meisten Fällen sogar zu einer [?sterilen Immunität?](#). Das bedeutet, das Corona-Virus kann sich nicht mehr vermehren und der Geimpfte überträgt das Virus nicht auf Andere.

Auch gegen die südafrikanische und brasilianische Mutation wirksam]

Ein weiterer wertvoller Vorteil des Janssen-Impfstoffes gegenüber seinen Vorreitern ist, dass er bereits gegen die existierenden [Mutationen des Corona-Virus](#) getestet werden konnte und eine gute Wirksamkeit gezeigt hat.

Die schützende Wirkung des Impfstoffes Ad26.COV2.S vor dem Corona-Virus trat [in Tests mit Rhesusaffen](#) bereits nach 2 Wochen ein. Nach 4 Wochen erhöhte sich die Reaktion des Immunsystems noch einmal deutlich und bot für mindestens 14 Wochen einen stabilen Schutz. In späteren klinischen Studien am Menschen zeigte der Impfstoff nach 28 Tagen insgesamt einen zu 66% wirksamen Schutz vor einer moderaten bis schweren COVID-19-Infektion und einen 85% wirksamen Schutz gegen sehr schwere Verläufe.

Erfahrungen mit Trägervirus bereits bei Ebola- und ZIKA-Virus]

Anders als beim AstraZeneca-Impfstoff, dessen Trägervirus ursprünglich [vom Schimpansen stammt](#) (Englisch: **Chimpanzee Adenovirus - ChAd**), wird für den Janssen-Impfstoff ein **Adenovirus** aus dem Menschen (Ad26) verwendet. Beide Varianten haben ihre Vorteile.

Wird der Vektor aus einem Tier isoliert, ist die Gefahr geringer, dass der menschliche Körper dagegen bereits immun ist. Der Vorteil des humanen Ad26-Vektors ist hingegen, dass er von körpereigenen Hilfsproteinen unterstützt wird. Diese so genannten Effektorproteine helfen dabei, das Trägervirus und damit auch das Antigen besser zu verteilen und den Schutz gegen das Corona-Virus zu verbessern. [Auch diese Eigenschaft des Ad26-Vektors wurde in Tierversuchen untersucht.](#)

Forschende haben das Trägervirus Ad26 zuvor bereits für die Erforschung von Impfstoffen gegen Ebola, HIV und das ZIKA-Virus verwendet. In [Tierversuchen mit Mäusen und Rhesusaffen](#) konnten sie zum Beispiel zeigen, dass das Trägervirus Ad26 bei der Entwicklung eines Impfstoffs gegen ZIKA-Viren eine dauerhafte Immunantwort hervorruft. Das gab bereits erste Hinweise darauf, dass schon eine einzige Dosis eines Ad26-basierten Impfstoffes ausreichen könnte, um auch gegen Sars-Cov-2 zu helfen.