

SARS-CoV-2: Isolierung von neutralisierenden Antikörpern

Infektiologen forschen für Impfstoff- und Medikamentenentwicklung

Neben der Impfstoffentwicklung arbeiten die Wissenschaftler im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) mit Hochdruck an neuen Medikamenten, um Covid-19-Patienten besser helfen zu können. Die DZIF-Forschungsgruppe um Univ.-Prof. Dr. Florian Klein am Institut für Virologie der Uniklinik Köln arbeitet an der Identifizierung und Nutzung von Antikörpern. Diese sollen zur Prävention und Behandlung von SARS-CoV-2-Infektionen eingesetzt werden. Das Projekt wird nun vom DZIF besonders unterstützt.

„Unser Ziel ist es, SARS-CoV-2 neutralisierende Antikörper im Blut von genesenen COVID-19-Patienten zu identifizieren und daraus ein klinisch wirksames Medikament zu entwickeln“, erklärt Prof. Florian Klein. Das Kölner DZIF-Team hat ähnliche Methoden bereits sehr erfolgreich bei anderen Viren wie Ebola oder HIV-1 eingesetzt. Jetzt nutzt es seine langjährige Expertise auch für das SARS-Coronavirus-2.

Für die Identifizierung neutralisierender Antikörper untersuchen die Wissenschaftler zunächst B-Zellen aus Blutproben von Personen, die eine COVID-19-Infektion überstanden haben. B-Zellen, auch B-Lymphozyten genannt, sind im menschlichen Körper für die Entwicklung und Bildung von Antikörpern zuständig und somit ein entscheidender Teil unserer Immunabwehr.

B-Zellen, die SARS-CoV-2 erkennen können, werden auf Einzelzellebene durch das Team um Florian Klein genau analysiert und der Bauplan des auf der B-Zelle exprimierten Antikörpers entschlüsselt. Dadurch können diese Antikörper im Labor produziert und auf ihre Eigenschaften hin untersucht werden. Ziel der Wissenschaftler ist es, Antikörper zu finden, die spezifisch SARS-CoV-2 binden und mit einem hohen Potential das Virus neutralisieren können.

„Im Vergleich zur Antikörperisolierung aus immunisierten Tieren hat dieser Ansatz den Vorteil, dass wir direkt vollständig humane Antikörper identifizieren und untersuchen können. Dadurch ist es möglich, zeitnah sehr gute Antikörper zu identifizieren, die auch ein günstiges Nebenwirkungsprofil aufweisen“, erklärt Florian Klein. Und fügt hinzu: „Mit unserem Ansatz wollen wir nicht nur wirksame Antikörper zur Behandlung von COVID-19-Patienten identifizieren, sondern auch neue Erkenntnisse gewinnen, die für die Entwicklung von aktiven Impfstoffen von Nutzen sein können.“ Nach Abschluss der Arbeiten, die vom DZIF unterstützt werden, soll ein potenter Antikörperkandidat für die klinische Erprobung in einer Phase-I-Sicherheits- und Pharmakokinetik-Studie zur Verfügung stehen.