



## Gendefekt könnte Schuppentiere gegen Coronavirus schützen

(Wien, 08-05-2020) Schuppentiere können zwar Träger des Coronavirus sein, dieses jedoch durch einen anderen unbekanntem Mechanismus tolerieren. Den exotischen Tieren fehlen zwei Sensoren, die eindringende Viren detektieren und bei anderen Säugetieren eine – manchmal gefährlich überschießende – Immunantwort auslösen. Das Verständnis, wie Schuppentiere Infektionen mit Coronaviren überleben, könnte bei der Entwicklung neuer Behandlungen für den Menschen helfen. Die Ergebnisse eines Forschungsteams der Medizinischen Universität Wien wurden aktuell im Journal "Frontiers in Immunology" publiziert.

Ähnlich wie ein Rauchmelder eine Feuerlöschanlage auslöst, erkennen bei den meisten Säugetieren bestimmte Sensoren, wenn ein Virus in Körperzellen eindringt, und lösen dann Abwehrreaktionen aus.

Laut einer aktuell im Top-Journal „Frontiers in Immunology“ veröffentlichten Studie fehlen Schuppentieren – insektenfressenden Säugetieren, deren Körper mit Schuppen bedeckt ist – zwei dieser Virussensoren. Dieser Befund ist wichtig, da Schuppentiere Träger von Coronaviren sein können und das Fehlen einer konventionellen Virusabwehr in diesen Tieren eventuell durch einen biomedizinisch verwertbaren neuen Mechanismus ausgeglichen wird.

### Potenzieller Überträger auf den Menschen

Die Forscher konzentrierten sich auf Schuppentiere, da diese exotischen Tiere im Verdacht stehen, als Zwischenwirt für SARS-CoV-2 gedient zu haben, bevor das Virus auf den Menschen übertragen wurde und schließlich die aktuelle COVID-19-Pandemie auslöste. Ebenfalls als mögliche Überträger werden Fledermäuse diskutiert. Um Unterschiede in der Virusabwehr zu identifizieren, analysierten die Forscher die in Datenbanken verfügbaren Gensequenzen von Schuppentieren und verglichen sie mit anderen Säugetieren, einschließlich Menschen, Katzen, Hunden und Fledermäusen. Diese Studien wurden von Genomforschern am Zentrum für Anatomie und Zellbiologie und an der Universitätsklinik für Dermatologie der Medizinischen Universität Wien durchgeführt.

„Unsere Arbeit zeigt, dass Schuppentiere Millionen von Jahren der Evolution ohne eine Form der antiviralen Abwehr überlebt haben, die von allen anderen Säugetieren verwendet wird“, sagt Studienautor Leopold Eckhart von der Universitätsklinik für Dermatologie der Medizinischen Universität Wien. "Weitere Untersuchungen der Schuppentiere werden zeigen, wie sie es schaffen, Virusinfektionen zu überleben, und dies könnte dazu beitragen, neue Behandlungsstrategien für Menschen mit Virusinfektionen zu entwickeln."



Beim Menschen kann das Coronavirus eine entzündliche Immunantwort auslösen, die als Zytokinsturm bezeichnet wird und zu schweren Krankheitsverläufen beiträgt. Die pharmazeutische Unterdrückung überschießender Abwehrreaktionen könnte nach Ansicht der Autoren eine mögliche Behandlungsoption für schwere Fälle von COVID-19 sein. "Unsere Ergebnisse aus der Grundlagenforschung deuten darauf hin, dass eine Überaktivierung des Immunsystems abgemildert werden kann", sagt Eckhart, "indem die Intensität oder der Zeitpunkt der Abwehrreaktion geändert wird. Wir vermuten, dass das Schuppentier einen Mechanismus der Toleranz gegen virale Infektionen gefunden hat, der schädliche Immunreaktionen vermeidet und auf noch unbekannte Weise das Virus kontrolliert", sagt er.

### **Genauer Mechanismus noch nicht geklärt**

Während die Studie genetische Unterschiede zwischen Schuppentieren und anderen Säugetieren identifizierte, müssen die antiviralen Reaktionen dieser Tierarten erst in Folgestudien eingehend untersucht werden. Die bisherigen Erkenntnisse wurden durch die Auswertung öffentlich zugänglicher Gen-Datenbanken gewonnen. Da Pandemien in der Regel durch Tier-Mensch Übertragungen von Viren oder Bakterien ausgelöst werden, sind vergleichende Studien von Tieren notwendig, um Mechanismen der Toleranz oder Resistenz gegen Infektionen besser zu verstehen.

Die Studie bietet einen Ausgangspunkt für mögliche Therapien, die nicht direkt auf das neue Coronavirus abzielen, sondern die Reaktion des Körpers auf die Infektion besser kontrollieren sollen.

### **Service: „Frontiers in Immunology“**

Pangolins Lack IFIH1/MDA5, a Cytoplasmic RNA Sensor That Initiates Innate Immune Defense Upon Coronavirus Infection

Heinz Fischer, Erwin Tschachler, Leopold Eckhart

DOI: 10.3389/fimmu.2020.00939

### **Rückfragen bitte an:**

Mag. Johannes Angerer  
**Leiter Kommunikation und  
Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11501  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)

Mag. Thorsten Medwedeff  
**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**  
Tel.: 01/ 40 160-11505  
E-Mail: [pr@meduniwien.ac.at](mailto:pr@meduniwien.ac.at)  
Spitalgasse 23, 1090 Wien  
[www.meduniwien.ac.at/pr](http://www.meduniwien.ac.at/pr)



### **Medizinische Universität Wien – Kurzprofil**

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit 5.500 MitarbeiterInnen, 26 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 12 medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie auch zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich.