



## **Krim-Kongo-Fieber: Molekularer Mechanismus der Infektion entdeckt Neuer Ansatz für Prävention und Therapie der durch Zecken übertragenen Erkrankung**

(Wien, 29-03-2024) Das 1944 erstmals beschriebene Krim-Kongo-Hämorrhagische-Fieber-Virus (CCHFV) breitet sich aufgrund der globalen Erwärmung auch in Europa stark aus und ist in der WHO-Liste der Infektionserreger mit epidemischem oder pandemischem Potenzial als eine der wichtigsten Prioritäten aufgeführt. Gegen die in 40 Prozent der Fälle tödliche, hauptsächlich von Zecken übertragene Krankheit sind aktuell weder therapeutische noch präventive Maßnahmen verfügbar. Im Rahmen einer Studie unter der Leitung von Josef Penninger (MedUni Wien) und Ali Mirazimi (Karolinska Institutet, Stockholm) wurde nun der entscheidende Rezeptor der Infektion entschlüsselt und damit ein neuer Weg für die Entwicklung einer Therapie eröffnet. Die Ergebnisse wurden aktuell im Top-Journal „Nature Microbiology“ publiziert.

Vor dem Hintergrund der globalen Bedrohung durch das CCHF-Virus (englisch: Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus) steht die Infektionskrankheit im Zentrum intensiver Forschungen weltweit. Doch die Entstehung der Erkrankung insbesondere auf molekularer Ebene konnte bisher nicht geklärt werden. Den Durchbruch schafft die Studie unter Leitung von Josef Penninger (MedUni Wien, IMBA, Wien, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig, University of British Columbia, Vancouver) und Ali Mirazimi (Karolinska Institutet, Stockholm): Das internationale Forschungsteam hat im Mausmodell jenen Rezeptor (LDLR = Low Density Lipoprotein Receptor) entdeckt, der eine entscheidende Rolle beim Zelleintritt von CCHFV und damit bei der Infektion spielt. „Die Interaktion zwischen CCHFV und LDLR ist hochspezifisch“, berichtet Josef Penninger aus der Forschung. Besonders bedeutsam ist die Entdeckung, dass Mäuse, denen der LDL-Rezeptor fehlt, eine Verzögerung der CCHFV-induzierten Krankheit zeigen. Damit liegt mit LDLR ein bisher ungekannter Ansatzpunkt für die Therapie und Prävention des Krim-Kongo-Fiebers vor.

### **Ausbreitung von Hyalomma-Zecke durch Klimakrise**

Als eigenständiges Krankheitsbild erstmals beschrieben wurde das Krim-Kongo-Fieber im Jahre 1944, nachdem rund 200 Armee-Angehörige und Landwirtschaftsarbeiter auf der Halbinsel Krim daran erkrankt waren. 1967 gelang die Isolierung des „Krim-Virus“, das mit dem 1956 in Belgisch-Kongo (heute: Demokratische Republik Kongo) nachgewiesenen „Kongo-Virus“ übereinstimmte, woraus sich der Name des Erregers erklärt. CCHF ist in bestimmten Regionen Afrikas und Asiens endemisch und breitet sich seit kurzem auch in Europa aus. Das Virus wird hauptsächlich durch Zecken der Gattung Hyalomma übertragen. Aufgrund der globalen Erwärmung dehnen sich die geografischen Zonen aus, in denen sich diese Zeckenart aufhalten kann. Entsprechend steigt das Risiko einer Übertragung auf den Menschen in hohem Maße an. Das Fehlen zugelassener prophylaktischer oder therapeutischer Maßnahmen gegen CCHFV in Verbindung mit der zunehmenden



geografischen Ausbreitung, insbesondere nach Europa, stellt für viele Regionen der Welt eine ernsthafte Bedrohung der öffentlichen Gesundheit dar. „Der von uns entschlüsselte molekulare Mechanismus des Krim-Kongo-Fiebers eröffnet einen neuen Weg für die Entwicklung antiviraler Mittel als Therapie und vorbeugende Maßnahme“, fasst Penninger die Tragweite der Studie zusammen, an der neben anderen Institutionen in Europa auch die JLP Health GmbH in Wien maßgeblich mitwirkten.

**Publikation: Nature Microbiology**

Crimean-Congo Hemorrhagic Fever virus uses LDLR to bind and enter host cells.

Vanessa M. Monteil<sup>1</sup>, Shane C. Wright, Matheus Dyczynski, Max J. Kellner, Sofia Appelberg, Sebastian W. Platzer, Ahmed Ibrahim, Hyesoo Kwon, Ioannis Pittarokoilis, Mattia Mirandola, Georg Michlits, Stephanie Devignot, Elizabeth Elder, Samir Abdurahman, Sándor Bereczky, Binnur Bagci, Sonia Youhanna, Teodor Aastrup, Volker M. Lauschke, Cristiano Salata, Nazif Elaldi, Friedemann Weber, Nuria Monserrat, David W. Hawman, Heinz Feldmann, Moritz Horn, Joseph M. Penninger and Ali Mirazimi.

10.1038/s41564-024-01672-3

<https://www.nature.com/articles/s41564-024-01672-3>

**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.<sup>a</sup> Karin Kirschbichler  
**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 mehr als 6.000 Mitarbeiter:innen, 30 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, zwölf medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Die MedUni Wien besitzt mit dem Josephinum auch ein medizinhistorisches Museum.