

Pressemitteilung

Medizinische Hochschule Hannover

Stefan Zorn

11.05.2023

<http://idw-online.de/de/news814181>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Medizin
überregional



Wie sich Zellen gegen Adenoviren wehren

Forscherteam der MHH und des Exzellenzclusters RESIST klärt Zellmechanismus auf. Ergebnis ist die Basis für neue Therapien.

Wie wehren sich menschliche Zellen gegen Adenoviren? Der Antwort auf diese Frage ist das Team von RESIST-Professorin Dr. Sabrina Schreiner vom Institut für Virologie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) ein gutes Stück nähergekommen. Das Team hat einen wichtigen Abwehrmechanismus aufgeklärt und so die Basis für die Entwicklung neuer Möglichkeiten der Behandlung gelegt. Die Forschungsergebnisse, die über den Exzellenzcluster RESIST ermöglicht wurden, veröffentlichte die wissenschaftliche Fachzeitschrift *mbio*. Die beiden Erstautorinnen sind Lilian Göttig und Dr. Christina Weiß vom Institut für Virologie der Technischen Universität München aus der dortigen Arbeitsgruppe von Professorin Schreiner. Zum Autorenteam gehört auch Dr. Samuel Hofmann vom MHH-Institut für Virologie.

Weder spezifische Therapien noch Impfung vorhanden

Neue Behandlungsoptionen gegen humane Adenoviren sind nötig, da es gegen diese Viren bisher weder spezifische Therapien gibt noch eine Impfung für die breite Normalbevölkerung. Adenoviren können Entzündungen hervorrufen – beispielsweise des Magen-Darm-Trakts, der Bindehaut, der Leber und des Gehirns. Diese sind bei sonst gesunden Menschen meist harmlos, aber es kann bei bestimmten Adenovirustypen zu lebensbedrohlichen Lungenentzündungen kommen. Adenoviren können im Körper überdauern und in bestimmten Situationen auch wieder reaktivieren. Besonders schwerwiegend ist eine Adenovirus-Infektion beispielsweise bei Menschen mit einem geschwächten Immunsystem. Sie können an einer solchen Infektion auch sterben.

Zellen wehren sich mit dem Protein Apobec3A

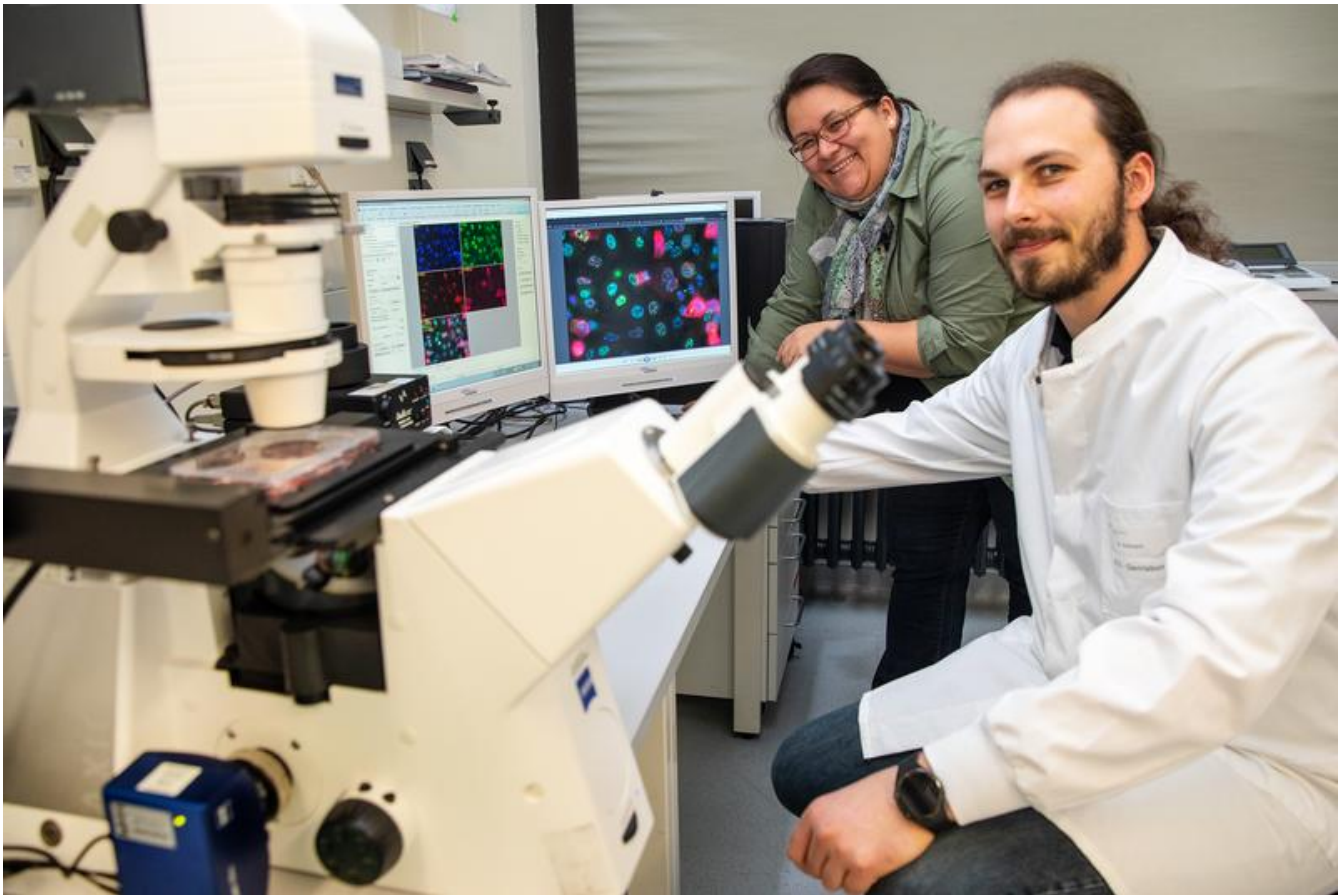
Das Team von Professorin Schreiner hat nun herausgefunden, dass die menschlichen Zellen sich mit Hilfe von Apobec3A gegen eine Adenovirus-Infektion wehren. „Wir haben eine signifikante Hochregulierung von Apobec3A während einer HAdV-Infektion festgestellt“, sagt sie. Von dem Protein war bereits bekannt, dass es bei der Abwehr einer chronischen Hepatitis B-Virus-Infektion eine zentrale Rolle spielt. Die Forschenden konnten auch den Abwehr-Mechanismus aufklären: „Apobec3A verändert die molekulare Markierung mit dem SUMO-Protein an wichtigen viralen Faktoren.“ Das hat zur Folge, dass die zur Virusvermehrung notwendigen Replikationszentren funktionsuntüchtig werden und sich die Viren dann nicht mehr vermehren können.

Darüber hinaus konnten das Team herausfinden, dass manche der derzeit 95 bekannten verschiedenen Adenovirustypen angreifbarer sind als andere: „Eine vergleichende Sequenzanalyse ergab, dass manche Adenovirustypen möglicherweise eine Strategie entwickelt haben, um der Apobec3A-vermittelten Abwehr zu entgehen“, sagt Professorin Schreiner. Die Ergebnisse ermöglichen neue Einblicke in das Zusammenspiel der Viren und der Wirtszelle und erweitern die derzeitige Sichtweise, wie eine Wirtszelle die Infektion begrenzen kann. Für die Forschenden ist das eine wichtige Erkenntnis und eine Voraussetzung für neue Therapiestrategien und Medikamente gegen diese Viren.

SERVICE:

Die Originalarbeit finden sie hier: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37154747/>

Weitere Informationen erhalten Sie bei Professorin Schreiner-Gruber, Schreiner-Gruber.Sabrina@mh-hannover.de,
Telefon (0511) 532-4308.



Professorin Dr. Sabrina Schreiner und Dr. Samuel Hofmann vom MHH-Institut für Virologie.
Copyright: Karin Kaiser / MHH