

Asiatische Pflanze hilft gegen das Ebolavirus

Biochemiker und Virenforscher testen erfolgreich Hemmstoff gegen Seuchenerreger aus Afrika – TransMIT sichert Schutzrechte

Gießen/Marburg, 5. Dezember 2016 – Wie die Philipps-Universität Marburg und die Justus-Liebig-Universität Gießen in einer Pressemeldung vom 23. November 2016 mitteilten, zeigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Marburg und Gießen in einer aktuellen Veröffentlichung, dass ein pflanzliches Mittel gegen das Ebolavirus wirkt. Der Naturstoff Silvestrol vermindert die Anzahl der Krankheitserreger in befallenen Zellen, schreiben die Autorinnen und Autoren um den Marburger Biologen Professor Dr. Arnold Grünweller in ihrem Bericht, der in der aktuellen Online-Ausgabe der Fachzeitschrift „Antiviral Research“ erschienen ist. Auch die Produktion viruseigener Proteine unterbleibt weitgehend, wenn der Naturstoff zum Einsatz kommt. Die schutzrechtliche Sicherung der Anwendung von Silvestrol erfolgte durch die TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH.

Gefährliche Krankheitserreger wie das Ebolavirus greifen auf Enzyme ihrer Wirtszellen zu, um ihre eigene Erbinformation in Proteine umzusetzen. Grünweller und seine Kolleginnen und Kollegen gingen der Frage nach, ob der Naturstoff Silvestrol ein zelluläres Enzym hemmt, das Ebolaviren zur Herstellung eigener Proteine brauchen. Silvestrol wird aus dem asiatischen Mahagonigewächs *Aglaia foveolata* gewonnen und dient in der Krebsforschung dazu, das zelleigene Enzym eIF4A zu hemmen. „Wir haben unter höchsten Sicherheitsvorkehrungen untersucht, welchen Effekt Silvestrol auf menschliche Zellen ausübt, die mit dem Ebolavirus infiziert sind“, erläutert Grünweller in der Pressemitteilung des Forschungscampus Mittelhessen.

Das Ergebnis: Silvestrol bewirkt, dass die Virenkonzentration in den Zellen stark zurückgeht. Virale Proteine verschwinden fast vollständig. „Unsere Experimente zeigen, dass das Ebolavirus auf das Enzym eIF4A der Wirtszelle angewiesen ist, um seine eigenen Proteine

zu produzieren. Damit ist es für das Ebolavirus fast unmöglich, durch Mutationen im eigenen Genom sich der antiviralen Wirkung von Silvestrol zu entziehen“, legt Grünweller dar.

Die wirksame Silvestrolkonzentration erwies sich für die menschlichen Zellen als ungiftig. Die Autorinnen und Autoren sehen Silvestrol daher als ein vielversprechendes Mittel an, mit dem sich eine Ebolavirus-Infektion zurückdrängen lässt. Dies erhöhe die Chance, eine wirksame Immunantwort gegen das Virus aufzubauen. Wie die Wissenschaftler beobachtet haben, zeigt sich der hemmende Effekt von Silvestrol auch, wenn man das Mittel gegen andere Viren einsetzt, die eIF4A für die Herstellung ihrer Virusproteine benötigen. „Es bleibt künftigen Studien vorbehalten, eine antivirale Breitbandwirkung von Silvestrol zu bestätigen“, sagt Grünweller.

Professor Dr. Arnold Grünweller lehrt Pharmazeutische Chemie an der Philipps-Universität Marburg. An der Studie sind die Arbeitsgruppen von Professor Dr. Stephan Becker aus dem Institut für Virologie und von Professor Dr. Roland K. Hartmann aus dem Institut für Pharmazeutische Chemie der Philipps-Universität Marburg sowie von Professor Dr. John Ziebuhr aus dem Institut für Virologie der Justus-Liebig-Universität Gießen beteiligt. Das Forschungsteam führte die Silvestrol-Experimente im Marburger Institut für Virologie durch, das über eines der wenigen europäischen Laboratorien der höchsten Sicherheitsstufe verfügt. Die Philipps-Universität liegt in der Ebola-Forschung weltweit an der Spitze der Zitierungen pro Fachveröffentlichung.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft förderte die zugrundeliegende wissenschaftliche Arbeit durch den Sonderforschungsbereich „RNA Viren: Metabolismus viraler RNA, Immunantwort der Wirtszellen und virale Pathogenese“ (SFB 1021) an den Universitäten in Marburg und Gießen. Das Forschungsteam erhielt weitere finanzielle Unterstützung vom Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) und durch den mittelhessischen „LOEWE“-Schwerpunkt „Medical RNomics“.

PRESSEMITTEILUNG



Der Forschungscampus Mittelhessen ist eine gemeinsame Einrichtung der Justus-Liebig-Universität Gießen, der Philipps-Universität Marburg und der Technischen Hochschule Mittelhessen zur Stärkung der regionalen Verbundbildung insbesondere in der Forschung und der Nachwuchsförderung.

Originalveröffentlichung: Nadine Biedenkopf, Kerstin Lange-Grünweller & al.: The natural compound silvestrol is a potent inhibitor of Ebola virus replication, Antiviral Research 2016, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.antiviral.2016.11.011>

Notiz für die Redaktion

Die TransMIT GmbH erschließt und vermarktet – mit rund 180 Angestellten – im Schnittfeld von Wissenschaft und Wirtschaft professionell die Potenziale von rund 7.000 Wissenschaftlern von mehreren Forschungseinrichtungen in und außerhalb Hessens. Direkt aus den drei Gesellschafterhochschulen der TransMIT GmbH (Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Hochschule Mittelhessen und Philipps-Universität Marburg) bieten derzeit 161 TransMIT-Zentren innovative Technologien und Dienstleistungen aus den Bereichen Biotechnologie/Chemie/Pharmazie, Medizin und medizinische Technologie, Technik/Ingenieurwissenschaften, Kommunikation/Medien/Literatur, Unternehmensführung/Management, Informations- und Kommunikationstechnologie an. Der Geschäftsbereich Patente, Innovations- und Gründerberatung widmet sich der Bewertung (Marktanalyse, Patentrecherche), dem Schutz und der Umsetzung von inter-/ nationalen Innovations- und Wachstumsvorhaben. Das Geschäftssegment IT-Solutions bietet Dienstleistungen rund um den effizienten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie. Die TransMIT-Akademie führt Weiterbildungsveranstaltungen zu neuen Technologien und Entwicklungen durch. Die TransMIT GmbH hat bei mehreren Rankings im Auftrag verschiedener Bundesministerien jeweils den Platz 1 unter den 21 größeren Technologietransfer-Unternehmen in Deutschland erreicht. Zu den Kunden der TransMIT GmbH zählen namhafte Unternehmen aus den Branchen Pharma/Medizin, Biotechnologie, Chemie, Automobil, Anlagen- und Maschinenbau, Elektrotechnik, Optik, Informationstechnologie, Neue Medien, Telekommunikation sowie Handel und Dienstleistung. Referenzprojekte sind u.a. das Mathematikmuseum zum Anfassen, H-IP-O (Hessische Intellectual Property Organisation), Aktionslinie hessen-teleworking, Aktionslinie hessen-biotech! sowie das Wissenschaftsportal der European Polymer Federation (EPF). Gegründet wurde die TransMIT GmbH 1996 als Gemeinschaftsprojekt der mittelhessischen Hochschulen, Volksbanken und Sparkassen sowie der IHK Gießen-Friedberg. Sie verfügt über Büros an den Standorten Marburg, Gießen, Friedberg und Frankfurt/M.

Ansprechpartner bei Rückfragen:

Holger Mauelshagen
Pressesprecher
TransMIT
Gesellschaft für Technologietransfer mbH
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt
Telefon: +49 (69) 605046-04
Telefax: +49 (69) 605047-80
E-Mail: holger.mauelshagen@transmit.de
Internet: <https://www.transmit.de>

Prof. Dr. Arnold Grünweller
Philipps-Universität Marburg
Institut für Pharmazeutische Chemie
Marbacher Weg 6
35037 Marburg
Tel.: +49 (6421) 28-25849
E-Mail: arnold.gruenweller@staff.uni-marburg.de