

FORSCHUNGSCAMPUS MITTELHESSEN

Marburg, 23. November 2016

Pressemeldung

Asiatische Pflanze hilft gegen das Ebolavirus

Biochemiker und Virenforscher testen erfolgreich Hemmstoff gegen Seuchenerreger aus Afrika.

Ein pflanzliches Mittel wirkt gegen das Ebolavirus. Das zeigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Marburg und Gießen in einer aktuellen Veröffentlichung. 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.

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 *Aglaiia 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.

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

FORSCHUNGSCAMPUS MITTELHESSEN

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“.

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>

Bildunterschrift: Das asiatische Mahagonigewächs Aglaia (links) enthält einen Naturstoff, der gegen das Ebolavirus hilft, wie Marburger und Gießener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler herausfanden (Foto: Ohio State University). - Das Enzym eIF4A ermöglicht es dem Ebolavirus, seine eigene Proteine zu produzieren, sofern es nicht durch Silvestrol gehemmt wird. (Abb.: Ayacop/Commons)

Download: www.uni-marburg.de/aktuelles/news/2016d/1124a

Weitere Informationen:

Ansprechpartner:

Professor Dr. Arnold Grünweller,
Pharmazeutische Chemie

Tel.: 06421 28-25849

E-Mail: arnold.gruenweller@staff.uni-marburg.de

Medienkontakte:

Justus-Liebig-Universität Gießen
Pressestelle
Ludwigstr. 23
35390 Gießen
T: 0641 99-12041
E: pressestelle@uni-giessen.de
I: www.uni-giessen.de

Philipps-Universität Marburg
Pressestelle
Biegenstr. 10
35037 Marburg
T: 06421 28-26216
E: pressestelle@uni-marburg.de
I: www.uni-marburg.de

Forschungscampus Mittelhessen
Geschäftsstelle
Senckenbergstraße 3
35390 Gießen
T: 0641 99-16480/-81
E: eva-maria.aulich@fcmh.de