

Wie das Ebola-Virus sein Erbgut schützt

Eine Forschergruppe aus Marburg, Heidelberg und Kyoto klärt auf, wie die Genom-Hülle des Ebola-Virus beschaffen ist. Diese schützt das Erbgut des Seuchenerregers vor einem Abbau durch menschliche Enzyme. Die Ergebnisse der Strukturanalysen sind aktuell in der Online-Ausgabe von *Nature* veröffentlicht.

Viren wie die Erreger des Ebola- und des Marburg-Fiebers enthalten ein Genom in Form eines RNA-Moleküls. Da die befallenen Wirtszellen Enzyme enthalten, die diese Ribonukleinsäuren (RNA) abbauen, schützen die Viren ihr Erbgut durch eine Hülle, das so genannte Nukleokapsid. „Bisher gab es keine Rekonstruktion, die das Nukleokapsid intakter Viren dieses Typs in hoher Auflösung zeigt“, erklärt Prof. Stephan Becker, Virologe an der Universität Marburg und Koordinator im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF). Seine Arbeitsgruppe gewann die Viren und die Virusproteine, die für die Untersuchungen verwendet wurden. Die Struktur-Untersuchungen wurden größtenteils am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie in Heidelberg (EMBL) unter der Leitung von Dr. John Briggs durchgeführt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kombinierten Kristallstrukturstudien und Elektronenmikroskopie, um erstmals die Proteinhülle des Genoms intakter Viren in hoher Auflösung zu rekonstruieren. Die ermittelten Daten zeigen, wie die Proteine aussehen, aus denen das Nukleokapsid besteht, und wie diese einzelnen Nukleoproteine zum Kapsid zusammengefügt sind.

Ihre Analyse zeigte eine Art Klammer, die das RNA-Molekül festhält: Das wendelförmige Endstück des Nukleoproteins bildet einen Ausleger, der die RNA umfasst und festklemmt. Die verlängerte Wendel trägt außerdem dazu bei, dass sich die Nukleoproteine zusammenlagern. Die Untersuchungsergebnisse und das Modell der Zusammenlagerung, so die Forscher, trage zum Verständnis bei, wie sich das Virus während einer Infektion vervielfältigt.

Die Studie wurde unter anderem durch das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung finanziell gefördert.

Publikation

William Wan & al.: Structure and assembly of the Ebola virus nucleocapsid, *Nature* 2017, DOI: doi.org/10.1038/nature24490

[Zur ungekürzten Pressemitteilung der Universität Marburg](#)

Kontakt

Professor Dr. Stephan Becker,
Institut für Virologie und Deutsches Zentrum für Infektionsforschung
[E-Mail](#) (Institutssekretariat Sabine Fischbach):