Wie sich das Ebola-Virus in Zellen vermehrt

Das Ebola-Virus ist wie alle Viren auf Wirtszellen angewiesen, um sich zu vermehren. Wie sich die Replikationskompartimente des Ebola-Virus während der Vermehrung in infizierten Zellen verändern, konnten Forschende des Universitätsklinikums Heidelberg in Kollaboration mit Kolleginnen und Kollegen aus dem Friedrich-Loeffler-Institut erstmals mit modernsten bildgebenden Verfahren zeigen. Die Forschungsergebnisse wurden jüngst online in der renommierten Fachzeitschrift „Cell" veröffentlicht.

Das Team um Dr. Petr Chlanda, Forschungsgruppenleiter an der Medizinischen Fakultät Heidelberg der Universität Heidelberg und Forscher in der Abteilung Virologie am Zentrum für Infektiologie des Universitätsklinikums Heidelberg (UKHD), konnte mittels korrelativer Kryo-Licht- und Elektronenmikroskopie sichtbar machen, wie sich die Replikationszentren des Ebola-Virus im Inneren von infizierten Zellen im Verlauf der Infektion verändern. Diese sogenannten Virus-Fabriken sind „flüssige Organellen", die nicht von Membranen umhüllt sind und in denen sich das Virus vermehrt. Die Studie zeigt, dass diese Kompartimente während der Infektion reifen und dabei ihren flüssigen Zustand verlieren. Mittels Kryo-Elektronentomographie gemachte 3D-Aufnahmen zeigen, dass die Virus-Fabriken zunächst ausschließlich aus locker gepackten spiralförmigen Strukturen bestehen, welche das virale Genom beinhalten. Diese reifen dann über eine kompakte Zylinderform zu hoch organisierten parallelen Bündeln.

So konnte das Team veranschaulichen, dass diese strukturellen und physikalischen Veränderungen wesentliche Schritte der Virusinfektion steuern, etwa die Vervielfältigung des Erbguts, den Zusammenbau des Virus und seine Freisetzung. Das Wissen über diese Umstrukturierungen könnte künftig möglicherweise zu neuen Ansatzpunkten für die antivirale Therapie führen. Die aktuellen Forschungsergebnisse sind online in der Fachzeitschrift „Cell" erschienen. Erstautorin und korrespondierende Autorin ist Dr. Melina Vallbracht, Virologin und Postdoktorandin in der Abteilung Virologie am Zentrum für Infektiologie des UKHD. Das Friedrich-Loeffler-Institut hat seinen Standort auf der zur Stadt Greifswald gehörenden Insel Riems.

Pressemitteilung

23.01.2025
Quelle: Universitätsklinikum Heidelberg

Weitere Informationen

- Universitätsklinikum Heidelberg