

Im Detail betrachtet: Wie HI-Viren ihre Wirtszelle verlassen

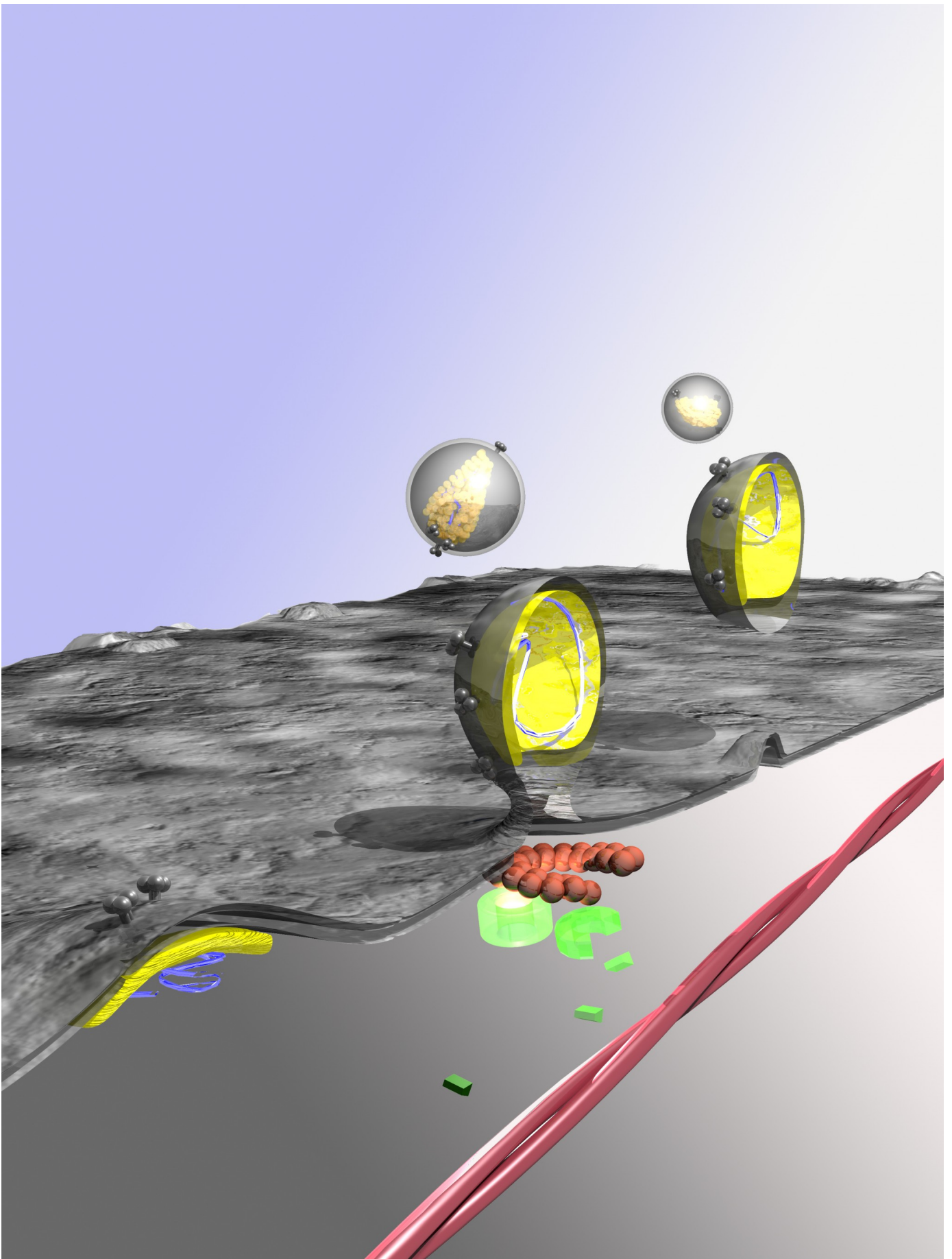
Hoch entwickelte Mikroskopietechnik macht es möglich: Forschern um Privatdozentin Dr. Barbara Müller, Department für Infektiologie am Universitätsklinikum Heidelberg, und Professor Don C. Lamb, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, haben erstmals im Detail gezeigt, wie ein bestimmtes Protein in menschlichen Immunzellen dazu beiträgt, dass sich HI-Viren vermehren.

"Mit unseren Methoden können wir zudem den Effekt von Therapeutika in der Zelle beobachten, um sie möglicherweise zu verbessern oder um neue Wirkstoffe zu entwickeln", erklärt Dr. Barbara Müller. Ziel sei es außerdem, den gesamten Lebenszyklus von HIV zu beleuchten.

Ohne Wirtsenzym können Viren die Zellen nicht verlassen

Das Humane Immundefizienz-Virus (HIV) - der Erreger der Immunschwächekrankheit AIDS - dringt in menschliche Immunzellen ein und lässt sie neue Viren produzieren. Das Forscherteam konnte zeigen, wie ein bestimmtes Protein der befallenen Zelle, das so genannte Enzym VPS4A, dazu beiträgt, dass sich neu gebildeten HI-Viren von der Wirtszelle ablösen und somit neue Zellen befallen können. Die mikroskopischen Aufnahmen an lebenden Zellen ermöglichen dabei den Wissenschaftlern völlig neue Einblicke: "In diesem Fall konnten wir sogar zählen, wie viele Enzymmoleküle in einem bestimmten Zeitraum interagieren", sagt Professor Don C. Lamb. Die Wissenschaftler konnten auch beobachten, dass das Schlüsselprotein VPS4A bereits früher als bisher angenommen den neu gebildeten Viren den Weg aus der Wirtszelle bereitet.

Die Untersuchung entstand im Rahmen der Exzellenzcluster "CellNetworks" Heidelberg, "Center for Integrated Protein Science Munich" (CIPSM) und Nanosystems Initiative Munich (NIM). Außerdem wurden die Arbeiten im Rahmen des am Universitätsklinikum Heidelberg koordinierten Schwerpunktprogrammes 1175 "Dynamik von zellulären Membranen und ihre Ausnutzung durch Viren" von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.



Modell: Neu gebildete HI-Viren (kugelförmige Kapseln) verlassen die Wirtszelle und werden dabei von Wirtsproteinen (grün, orange) unterstützt.

© S. Ivanchenko, LMU

Pressemitteilung

19.03.2011

Quelle: Universitätsklinikum Heidelberg, 11.3.2011

Weitere Informationen

Publikation: "Dynamics of HIC budding site interactions with an ESCRT component visualized in live cells"; V. Baumgärtel, S. Ivanchenko, A. Dupont, M. Sergeev, P.W. Wiseman, H.-G. Kräusslich, C. Bräuchle, B. Müller, D.C. Lamb; Nature Cell Biology; doi: 10.1038/ncb2215 n: PD Dr. Barbara Müller Department für Infektiologie, Virologie Universitätsklinikum Heidelberg Tel.: 06221 / 561325 E-Mail: Barbara_Mueller(at)med.uni-heidelberg.de Prof. Dr. Don C. Lamb Department für Chemie und Biochemie der LMU Tel.: 089 / 2180 - 77564 Fax: 089 / 2180 - 77548 E-Mail: Don.Lamb(at)cup.uni-muenchen.de