



## Hepatitis C Virus: wie virale Proteine in menschlichen Zellen interagieren

**Hepatitis C Virus: wie virale Proteine in menschlichen Zellen interagieren** Viren nutzen menschliche Zellen, um sich zu vermehren und zu verbreiten. Dabei spielen sowohl Interaktionen mit zellulären Wirtsfaktoren als auch Virus-Virus-Interaktionen eine Rolle. Wechselwirkungen viraler Proteine sind zum Beispiel für den Zusammenbau neuer infektiöser Viruspartikel essentiell. Interaktionsnetzwerk erklärt virale Mechanismen und bietet Therapieansätze Das Hepatitis C Virus (HCV) bildet ein Vorläuferprotein, das zu zehn viralen Proteinen prozessiert wird. Wie diese Proteine miteinander interagieren und somit wichtige Schritte im viralen Vermehrungszyklus regulieren, haben nun Wissenschaftler des Instituts für Virologie am Helmholtz Zentrum München herausgefunden. Die Aufklärung eines solchen Interaktionsnetzwerks schafft ein besseres Verständnis der viralen Krankheitsmechanismen und legt die Grundlage für neue Therapieansätze. Für die Untersuchungen wandte das Team um Prof. Dr. Michael Schindler, Arbeitsgruppenleiter am Institut für Virologie, die FACS-FRET\* Technik an, die von Schindler am Heinrich-Pette-Institut in Hamburg entwickelt wurde. Mittels FACS-FRET lassen sich Protein-Interaktionen in lebenden Zellen charakterisieren. Darüber hinaus kann die Bedeutung bestimmter Proteininteraktionen für die Vermehrung der Viren untersucht werden. Die Methode eignet sich zudem für ein Wirkstoffscreening antiviraler Substanzen. Neue antivirale Wirkstoffe mit geringen Nebenwirkungen finden Unsere Ergebnisse zeigen, wie virale Proteine innerhalb menschlicher Zellen interagieren. Darauf basierend können neue antivirale Wirkstoffe gefunden werden. Insbesondere wenn sich diese spezifisch gegen Virus-Virus-Interaktionen richten, ist von einem geringen Nebenwirkungsprofil auszugehen. Diese Vermutung hat sich schon in ersten Wirkstoffscreens bestätigt, erklärt Schindler. "Da unsere Methode interdisziplinär anwendbar ist, wollen wir sie zudem nutzen, um die Netzwerke anderer humanpathogener Viren aufzudecken. Ich denke zum Beispiel an das Hepatitis B Virus (HBV) oder das Humane Immundefizienz Virus (HIV)." Infektionen mit HCV führen zu einer entzündlichen Lebererkrankung und verlaufen in bis zu 80 Prozent der Fälle chronisch. Hepatitis C ist ein Risikofaktor für die Entstehung von Leberzirrhose und Leberkrebs. Weitere Informationen FACS-FRET: fluorescence-activated cell sorting - fluorescence resonance energy transfer. Kombination zweier Methoden, die einerseits die Analyse zellulärer Parameter im Hochdurchsatz erlaubt (FACS) und es andererseits ermöglicht, Wechselwirkungen zwischen Biomolekülen zu charakterisieren (FRET). Original-Publikation: Hagen, N. et al. (2014), The intra viral protein interaction network of hepatitis C virus. Molecular Cellular Proteomics, doi: 10.1074/mcp.M113.036301 Link zur Fachpublikation: <http://www.mcponline.org/content/early/2014/05/05/mcp.M113.036301.abstract> Das Helmholtz Zentrum München verfolgt als deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.200 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 18 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 34.000 Beschäftigten angehören. <http://www.helmholtz-muenchen.de/index.html> Das Institut für Virologie (VIRO) untersucht Viren, die Menschen chronisch infizieren und lebensbedrohliche Krankheiten hervorrufen können. Der Fokus liegt auf dem AIDS-Erreger HIV, endogenen Retroviren, die in unserer Keimbahn integriert sind, sowie Hepatitis-B- und C-Viren, die Leberzirrhose und hepatozelluläre Karzinome verursachen. Molekulare Studien identifizieren neue diagnostische und therapeutische Konzepte, um diese Virus-Erkrankungen zu verhindern und zu behandeln bzw. die Entstehung von virusinduzierten Tumoren zu vermeiden. <http://www.helmholtz-muenchen.de/en/viro/index.html> Fachlicher Ansprechpartner: Prof. Michael Schindler Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH) Institut für Virologie Ingolstädter Landstr. 1 85764 Neuherberg Tel.: 089-3187-4609 E-Mail: michael.schindler@helmholtz-muenchen.de

### Pressekontakt

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, GmbH

85764 Neuherberg

michael.schindler@helmholtz-muenchen.de

### Firmenkontakt

Helmholtz Zentrum München - Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt, GmbH

85764 Neuherberg

michael.schindler@helmholtz-muenchen.de

Das Helmholtz Zentrum München ist das Deutsche Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt. Wir erforschen das Entstehen von Volkskrankheiten im Kontext von Umweltfaktoren, Lebensstil und individueller genetischer Disposition und entwickeln neue Ansätze für Prävention, Diagnose und Therapie. Besonderen Fokus legt das Zentrum auf die Erforschung des Diabetes mellitus und chronischer Lungenerkrankungen.