

# High resolution approaches in virology: from cell ultrastructure to OMICS

Bericht zum 17. Workshop “Cell Biology of Viral Infections” der Deutschen Gesellschaft für Virologie (GfV) in Schöntal, 15.-17. Oktober 2018.

Pierre-Yves Lozach<sup>1</sup> und Gisa Gerold<sup>2</sup>



Gruppenbild aller 2018 Workshop Teilnehmer vor dem Kloster Schöntal.

In langer Tradition hat es sich der jährliche GfV Workshop “Cell Biology of Viral Infection” zum Ziel gesetzt, Virologen und Zellbiologen zusammenzubringen, um Kooperationen zur zellbiologischen Analyse von Virusinfektionen anzuregen und zu fördern. Zellbiologische Studien sind unabdingbar, um fundamentale Prinzipien der Virusinfektion zu verstehen und so präklinische Forschung zu ermöglichen. Die Arbeiten der vier Keynote Vortragenden des 2018 GfV Workshops verdeutlichte dieses Konzept erneut nachdrücklich.

Wie im Vorjahr organisierten Dr. Pierre-Yves Lozach (Heidelberg) and Prof. Dr. Gisa Gerold (Hannover) den 17. jährlichen Workshop. Er wurde zum fünften Mal im Kloster Schöntal abgehalten und fand vom 15. bis 17. Oktober 2018 statt. Alle Teilnehmer waren direkt am Tagungsort untergebracht, was aktive Diskussionen während der Mahlzeiten und anderen sozialen Aktivitäten wie der traditionellen Weinprobe im Klosterkeller förderte.

<sup>1</sup>CellNetworks, Center of Infectious Diseases, Virology, University Hospital Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 344, D-69120 Heidelberg. [pierre-yves.lozach@med.uni-heidelberg.de](mailto:pierre-yves.lozach@med.uni-heidelberg.de)

<sup>2</sup>Twincore, Center for Experimental and Clinical Infection, Institute for Experimental Virology, Feodor-Lynen-Str. 7, D-30625 Hannover. [gisa.gerold@twincore.de](mailto:gisa.gerold@twincore.de); Umeå University, Department of Clinical Microbiology, Virology; Wallenberg Center for Molecular Medicine (WCMM), 901 85 Umeå, Sweden

Das diesjährige Thema war "High resolution approaches in virology: from cell ultrastructure to OMICS". Das Programm beinhaltete vier Keynote Vorträge, einen Workshop zum wissenschaftlichen Verlagswesen, 22 mündliche Präsentationen und eine Poster Session. Mit 45 sehr aktiven und interessierten Teilnehmern, darunter 23 Studenten, neun Postdoktoranden, und fünf junge Gruppenleiter, war der Workshop ein voller Erfolg. Die Mehrzahl der jungen Wissenschaftler waren Virologen verschiedenster deutscher Institutionen, aber auch französische, schweizer, schwedische, ungarische, chilenische und tschechische Wissenschaftler kamen in das ehemalige Zisterzienserkloster. Die vier exzellenten Keynote Vortragenden aus der Schweiz, den USA, Frankreich und Deutschland sowie die enthusiastischen Teilnehmer haben alle gemeinsam zum Erfolg des Workshops beigetragen. Besonders haben wir uns gefreut, wie viele Studenten aktiv an den lebhaften Diskussionen mit Kollegen einschließlich den Keynote Vortragenden teilgenommen haben.

Der Workshop wurde von Prof. Félix Rey vom Pasteur Institut in Paris, Frankreich mit seinem inspirierenden Vortrag „The bunyavirus envelope glycoprotein and evolutionary relations with other membrane-fusogenic proteins“ eröffnet. Prof. Rey hat seine Karriere der Strukturanalyse der viralen Hüllproteine gewidmet. Seine Arbeiten illustrieren eindrucksvoll, wie Viren zum Verständnis von komplexen zellulären Prozessen wie der Membranfusion beitragen können. In seiner Keynote Vorlesung stellte er dar, wie Klasse II Fusionsproteine den Viruseintritt ermöglichen und zog Parallelen zu Wirtszell-Fusionsmaschinerien, die bei der Ontogenese wichtig sind.

Prof. Giso van der Goot vom schweizerischen 'École Polytechnique Fédérale Lausanne' (EPFL), Schweiz hielt die zweite Keynote Vorlesung zu "Function and regulation of protein palmitoylation". Prof. van der Goot untersucht molekulare Mechanismen der Protein Palmitoylierung und diskutierte die Rolle dieser reversible posttranslationalen Modifikation während des intrazellulären Transports von bakteriellen Toxinen und Wirtspoteinen.

Die dritte spannende Keynote Vorlesung zu "Dynamic organelle remodeling as a herpesvirus replication strategy", wurde von Prof. Ileana Cristea von der University of Princeton, USA gehalten. Prof. Cristea begann Ihren Vortrag mit der Einführung in Herpesviren und deren Replikation. Sie präsentierte anschließend neuartige OMICS Ansätze, die sie in ihrer Gruppe entwickelt hatte. Insbesondere zeigte sie, dass die Massenspektrometrie-basierte Detektion von posttranslationalen Modifikationen wie Acetylierungen ein besseres Verständnis des Umbaus zellulärer Organellen während der Virusinfektion ermöglicht.

Prof. Kai Grünewald vom 'Centre for Structural Systems Biology' in Hamburg hielt die Abschlußkeynote zu "Structural cell biology of virus-host interactions". Er stellte neuste elektronenmikroskopische Ansätze dar, darunter super resolution CLEM. Am Beispiel von Herpesviren und anderen Viren verdeutlichte er eindrucksvoll, wie Cryo-Elektronentomographie und CLEM zum molekularen Verständnis des viralen Lebenszyklus beitragen kann.

In diesem Jahr gab es zum zweiten Mal eine kleine interactive Sitzung zum wissenschaftlichen Verlagswesen. Frau Jasmin Bakker, Editorin beim 'Journal of Molecular Biology' hielt einen unterhaltsamen und aufschlussreichen Vortrag zum redaktionellen Begutachtungs- und Lektoratsprozess. Stolperfallen bei der Einreichung von Manuskripten wurden diskutiert. Dies bot den Studenten eine sehr gute Möglichkeit, Fragen zur Veröffentlichung Ihrer wissenschaftlichen Arbeiten in internationalen 'peer-reviewed' Zeitschriften zu klären.

Unter allen exzellenten studentischen Präsentationen musste das Preiskomitee zwei Gewinner auswählen. Dr. Melina Vallbracht aus der Gruppe von Dr. Barbara Klupp und Prof. Dr. Thomas Mettenleiter am Friedrich-Loeffler-Institut in Greifswald-Insel Riems erhielt den Preis für den besten Vortrag mit dem Titel "Structure based functional analysis of the Pseudorabies virus gB fusion loops".

Wie in 2017 gab es erneut aufgrund der großen Zahl von Anmeldungen eine Postersession. Diese

wurde extrem gut besucht und es fanden viele spannende Diskussionen im kollegialen Umfeld statt. Jana Koch aus der Arbeitsgruppe von Dr. Pierre-Yves Lozach am Universitätsklinikum Heidelberg erhielt den Preis für das beste Poster zu “Cell biology of Toscana virus entry”.

Die unmittelbare Resonanz von Studenten, Postdocs, Gruppenleitern und Keynote Vortragenden war sehr gut und die Qualität aller studentischen Präsentationen wurde gelobt. Die freundlichen und angeregten wissenschaftlichen Diskussionen, die bis zum letzten Glas Wein geführt wurden, schätzten die Teilnehmer ebenso sehr wie das Feedback zu oft noch unveröffentlichten Arbeiten und die neuen Einblicke in die Zellbiologie der Virusinfektion.

Die Organisatoren bedanken sich bei der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie (DGZ) und der Deutschen Gesellschaft für Virologie (GfV) für die finanzielle Unterstützung des Workshops. Zudem wurde der Workshop durch großzügige Spenden der Chica und Heinz Schaller (CHS) Stiftung und der Firmensponsoren ReBlikon und Journal of Molecular Biology ermöglicht.

Wir freuen uns bereits auf den 18. Workshop, der vom 23. bis 25. Oktober 2019 erneut im Kloster Schöntal stattfinden wird. Das kommende spannende Thema wird lauten: “Cell biology of zoonotic viral infections: from reservoirs to humans”. Weitere Informationen und Updates können der Workshop Website entnommen werden ([www.gfv-cellviro.de](http://www.gfv-cellviro.de)).