

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

in diesem Newsletter möchten wir Ihnen einige spannende Entwicklungen am Leibniz-Institut für Virologie (LIV) vorstellen.

Ein neues vielversprechendes **Projekt zur Erforschung der Rolle molekularer Mechanismen des Geschlechtshormonmetabolismus bei Long COVID** startete am 1. Juli 2023.

Internationale Partnerschaften spielen für die Bekämpfung von Pandemien eine große Rolle: Im Rahmen des **"Universität Hamburg – Kyoto University Strategic Partnership Symposium 2023"** am 19. und 20. Juni organisierte Professor Gabriel die Session "One Health – Pandemic Challenges" am LIV.

Ende Mai fand der **LIV Scientific Retreat** statt. Hier kamen LIV-Wissenschaftler*innen zusammen, um sich über ihren aktuellen Forschungsstand auszutauschen, Ergebnisse zu diskutieren und Kontakte zu knüpfen.

Seit Mai sind wir außerdem Teil des neuen **Graduiertenkollegs VISION** (VISualization and imaging of virus InfectIOn). VISION verbindet die Förderung von Nachwuchswissenschaftler*innen mit dem Ziel, das Verständnis von Virusinfektionen durch verbesserte Visualisierung und Bildgebung zu vertiefen.

Ein bedeutendes Projekt zur **Überwachung von SARS-CoV-2-Virusvarianten in Hamburg** endete im März mit der Untersuchung von 15.967 Proben. Dank der Unterstützung der Freien und Hansestadt Hamburg konnten wir einen wichtigen Beitrag zur Pandemieüberwachung leisten.

Besonders erfreulich ist die bewilligte vierjährige **Förderung des Leibniz-WissenschaftsCampus "Integrative Analysis of pathogen-induced Compartments"** (InterACT). Ziel ist es, die Rolle von Kompartimenten bei Infektionskrankheiten zu erforschen und innovative Forschungsansätze zu entwickeln.

Das **FLU-FLAME-Konsortium** ist eine weitere vielversprechende Initiative, die sich der Untersuchung hormonell regulierter Entzündungswege nach einer Influenzainfektion widmet.

Abschließend möchte ich auf das **LCI-Symposium "Compartments in Infection"** hinweisen, das am 26. und 27. Januar 2023 am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin stattfand. Dort standen die vielfältigen Überlebensstrategien von Infektionserregern im Wirt im Mittelpunkt der Diskussion.

Ich möchte allen Mitarbeitenden des LIVs meinen herzlichen Dank aussprechen.

Ihre harte Arbeit und Ihr Engagement haben zum Voranschreiten virologischer Forschung geführt. Unser gemeinsames Ziel ist es, die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen durch innovative Forschung und internationale Zusammenarbeit weiter voranzubringen.

Herzliche Grüße,



Prof. Thomas Dobner

Wissenschaftlicher Direktor des
Leibniz-Instituts für Virologie (LIV)

Bild: Prof. Thomas Dobner © Gisela Köhler

LIV-Aktuell ist der regelmäßige Newsletter des Leibniz-Instituts für Virologie (LIV).

Redaktion: Julia Häberlein (V.i.S.d.P.), Prof. Dr. Thomas Dobner

Kontakt: Leibniz-Institut für Virologie (LIV), Martinistr. 52, 20251 Hamburg, Tel. 040/48051-100 oder 040/48051-108

www.leibniz-liv.de, Twitter @LeibnizLIV, Instagram @LeibnizLIV

Das LIV ist als Stiftung bürgerlichen Rechts eine gemeinnützige und selbstständige Forschungseinrichtung, die seit 1995 der Leibniz-Gemeinschaft angehört. Das Institut wird anteilig durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und die gemeinsame Forschungsförderung der Länder, vertreten durch die Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke (BWFG) der Freien und Hansestadt Hamburg, finanziert.

4. Juli 2023:

Rolle des Geschlechtshormonmetabolismus in Long Covid

Ein neues Projekt zur Erforschung der Rolle molekularer Mechanismen des Geschlechtshormonmetabolismus bei Long COVID startete am 1. Juli 2023. Das Forschungsteam besteht aus Professorin Dr. Gülşah Gabriel vom Leibniz-Institut für Virologie (LIV) / Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo), Ärzten der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) sowie weiteren Wissenschaftler*innen der TiHo. Das Projekt ist Teil von vierzehn interdisziplinären niedersächsischen Kooperationsprojekten des COVID-19 Forschungsnetzwerks Niedersachsen (COFONI) und wird mit mehr als sieben Millionen Euro vom Land Niedersachsen finanziell gefördert.

Bereits in der akuten Phase der Infektion mit dem Coronavirus SARS-CoV-2 wurde festgestellt, dass Männer häufiger und schwerer erkranken als Frauen. In vorangegangenen Untersuchungen haben Frau Professor Gabriel und ihr Team Hinweise darauf gefunden, dass Geschlechtshormone wie Testosteron oder Estradiol eine Rolle bei der Schwere der Erkrankung spielen können. Nun möchten sie diese Zusammenhänge auch im Kontext von Long COVID genauer erforschen.

Dr. Isabell Pink von der MHH, Prof. Dr. Franziska Richter Assêncio und Prof. Dr. Lothar Kreienbrock von der TiHo werden gemeinsam mit Prof. Gabriel

das Forschungsteam bilden. Durch ihre Expertise in den Bereichen Virologie, Pneumologie, Pharmakologie und Epidemiologie werden sie dazu beitragen, ein umfassendes Bild der Zusammenhänge zwischen Geschlechtshormonmetabolismus und Long COVID zu erstellen. Der Zusammenschluss ermöglicht die gemeinsame Nutzung von Ressourcen und Daten, wie beispielsweise der zu untersuchenden Patient*innen-Kohorte der MHH.

Die Ergebnisse dieser Studie können wichtige Erkenntnisse liefern, um gezielte Therapieansätze für Patient*innen mit Long COVID zu entwickeln. Prof. Gabriel, Leiterin der Abteilung *Virale Zoonosen – One Health* am LIV und Universitätsprofessorin der TiHo Hannover, betont die Bedeutung des Projekts: "Die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der COVID-19-Erkrankung sind ein wichtiges Forschungsfeld. Wir hoffen, dass unsere Untersuchungen zum Geschlechtshormonmetabolismus dazu beitragen werden, bessere Behandlungsstrategien für Menschen mit Long COVID zu entwickeln."

Das Projekt "Rolle des Geschlechtshormonmetabolismus in Long COVID" ist ein weiterer wichtiger Bestandteil des COVID-19 Forschungsnetzwerks Niedersachsen (COFONI), das sich der Erforschung der langfristigen Folgen der COVID-19-Erkrankung widmet.

21. Juni 2023:

Drittes „Universität Hamburg - Kyoto University Symposium“

Professorin Gülşah Gabriel leitet die „One Health – Pandemic Challenges“ Session am LIV

Die Universität Hamburg und die Kyoto University setzen ihre gemeinsame strategische Partnerschaft fort und kamen am 19. und 20. Juni im dritten "Universität Hamburg – Kyoto University Strategic Partnership Symposium 2023" zum Thema „Planetary Health“ zusammen. Im Rahmen dieser Veranstaltung fand am Leibniz-Institut für Virologie die Session „One Health – Pandemic Challenges“ statt.

Die Session mit dem Titel "One Health – Pandemic Challenges" wurde von Professorin Gülşah Gabriel (Leibniz-Institut für Virologie) und Professor Hiroshi Nishiura (Kyoto University) geleitet. Dort haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Universität Hamburg, der Kyoto University und des Leibniz-Instituts für Virologie neueste Daten zu zoonotischen Infektionen mit pandemischem Potenzial wie der aktuell stark zirkulierenden aviären Influenza-A-Viren diskutiert. Anschließend wurden gemeinsam Möglichkeiten zur Intervention im Rahmen von *Pandemic Prevention* und *Pandemic Response* besprochen.

„Es besteht große Dringlichkeit, sich international gegen künftige Pandemien durch enge Zusammenarbeit und stetigen Austausch von Daten vorzubereiten“, sagt Professor Gabriel, Leiterin der Abteilung *Virale Zoonosen – One Health* am Leibniz-Institut für Virologie. Professor Gabriels Forschung konzentriert sich auf das Verständnis der molekularen Grundlagen der Übertragung von Influenza-A-Viren von Vögeln auf Menschen sowie der viralen Pathogenese beim Menschen.

Das „Universität Hamburg – Kyoto University Strategic Partnership Symposium 2023“ zum Thema „Planetary Health“ fand am 19. und 20. Juni in Hamburg statt und ist ein herausragendes Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen der Universität Hamburg und der Kyoto University im Bereich der planetaren Gesundheit. Durch den Austausch von Wissen und Forschungsergebnissen tragen die beiden Institutionen zur Lösung globaler Herausforderungen bei.

1. Juni 2023: LIV Scientific Retreat



Vom 31. Mai bis 1. Juni 2023 fand der LIV Scientific Retreat in der Lüneburger Heide statt. Jährlich kommen zu dieser Veranstaltung alle LIV und LIV assoziierten Wissenschaftler*innen zusammen, um sich gegenseitig über ihren aktuellen Forschungsstand auszutauschen und Ergebnisse zu diskutieren.

In diesem Jahr gab es am ersten Tag 19 Vorträge der Nachwuchswissenschaftler:innen zu den Themenspektren „Latency, Persistenz and Transformation“, „Host Range and Sex Differences“, „Immune Control“ sowie eine offene Postersession. Auch wurde der LIV PhD- und PostDoc-Award für herausragende Forschungsergebnisse verliehen. Der PhD-Award ging an Enrico Caragliano aus Abteilung *Virus-Wirt-Interaktion / Strukturelle Zellbiologie der Viren* für sein Paper „Human cytomegalovirus forms phase-separated compartments at viral genomes to facilitate viral replication“.

15. Mai 2023:

Neues Graduiertenkolleg VISION (VISualization and imaging of virus InfectiON)

Um den Fortschritt bei der Entwicklung wirksamer antiviraler Medikamente und Impfstoffe zu beschleunigen, ist es von großer Bedeutung, ein erweitertes Verständnis der virologischen Forschung auf mechanistischer Ebene zu erlangen. Das Graduiertenkolleg VISION (VISualization and imaging of virus InfectiON) wird sich darauf konzentrieren, junge Wissenschaftler*innen in diesem Bereich auszubilden und ihnen Zugang zu den neuesten strukturellen Analyse- und Bildgebungstechniken zu ermöglichen. Das Hauptziel des neuen Graduiertenkollegs besteht darin, das Verständnis von Virusinfektionen durch verbesserte Visualisierung und Bildgebung zu vertiefen.



Sprecher sind Professor Thomas Krey, Leiter des Instituts für Biochemie an der Universität zu Lübeck

Der PostDoc-Award ging an Dr. Paloma Hidalgo aus der Abteilung *Virale Transformation* für ihr Paper „E1B-55K is a phosphorylation – dependent transcriptional and posttranscriptional regulator of viral gene expression in human Adenovirus C5 infection“. Die Preise sind jeweils mit 500€ dotiert.

Am zweiten Tag des Retreats gab es neben 19 weiteren Vorträgen zu den Themenspektren „Structure and Morphogenesis“, „Replication and Antivirals“ und „Compartments in Infection“ ein Team Event, das von den PhD-Sprecherinnen organisiert wurde.

Nach einer Abstimmung unter allen Teilnehmer*innen des Scientific Retreats wurden am 8. Juni die Preise für das beste Poster an Sanjana Nair und die zwei besten Talks an Karen Manalastos sowie Silvia Albertini vergeben.

Bild: Gruppenfoto LIV Scientific Retreat © LIV

und Professor Kay Grünewald, Leiter der Abteilung *Strukturelle Zellbiologie der Viren* am LIV. Weitere Forscher, die an dem Projekt beteiligt sind, sind Maya Topf (Leiterin der Abteilung *Integrative Virologie*), Jens Bosse (Leiter der LIV assoziierten Gruppe *Quantitative und Molekulare Virologie*) sowie Charlotte Uetrecht (Leiterin der LIV assoziierten Gruppe *Dynamik viraler Strukturen*), Jan Kosinski (EMBL) und Maria Rosenthal vom Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin. Das Graduiertenkolleg VISION wird durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit eine solide Grundlage für zukünftige Forschung im Bereich der Virusinfektionen legen. Die engen Kooperationen ermöglichen es, eine starke Basis zu schaffen, um neue Erkenntnisse in der Virusinfektionsforschung zu erlangen.

Bild: Co-Sprecher von VISION Prof. Kay Grünewald © Gisela Köhler

20. April 2023:

Projektende der molekularen Surveillance von SARS-CoV-2-Virusvarianten in Hamburg

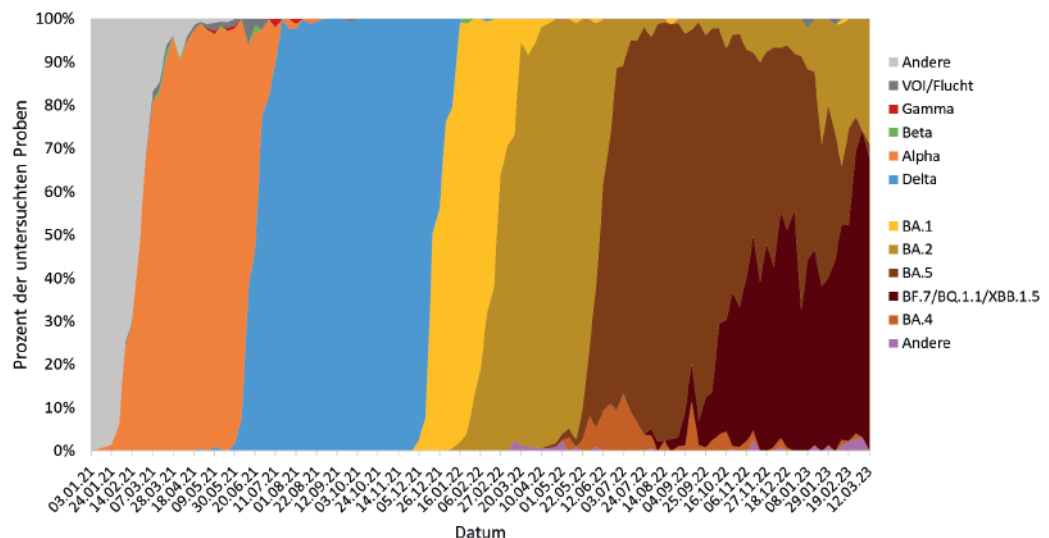
Das Leibniz-Institut für Virologie (LIV) und das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) hatten im Rahmen des durch die Freie und Hansestadt Hamburg unterstützten Projektes HHSurv routinemäßig einen Teil der Neuinfektionen in Hamburg untersucht. Ziel des Projekts war es, die Verbreitung besorgniserregender SARS-CoV-2-Virusvarianten in Hamburg zu verfolgen und sowohl bereits bekannte als auch möglicherweise neu auftretende Varianten zu erfassen. Nun endet die "Hamburg Surveillance Plattform" nach der Untersuchung von insgesamt 15.967 SARS-CoV-2-Proben.

Das Projekt startete im Februar 2021 und war zunächst für sechs Monate angesetzt. Die Entwicklung des Infektionsgeschehens war zu dieser Zeit besorgniserregend: Die Inzidenz lag zeitweise bei über 100 Neuinfektionen pro 100.000 Einwohner innerhalb von sieben Tagen. Auch die Auslastung der Intensivbetten in den Hamburger Krankenhäusern war zu diesem Zeitpunkt hoch. Die Impfkampagne gegen COVID-19 in Deutschland hatte gerade erst begonnen und befand sich noch in einem sehr frühen Stadium. Seit Dezember 2020 verbreitete sich die zuerst in Großbritannien beschriebene VOC (variant of concern/ besorgniserregende Variante) der Abstammungslinie B.1.1.7 auch Alpha-Variante mit einer Reihe von Mutationen, die offenbar eine leichtere (ca. 1,3-fache) Übertragbarkeit des Virus zur Folge hatte, in Deutschland.

Die Forschungsgruppe *Virus Genomik* mit der Technologieplattform Hochdurchsatzsequenzierung des LIV hat zusammen mit dem Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene des Universitätsklinikums Eppendorf (UKE) stichprobenartig bis zu 200 Neuinfektionen pro Woche zufällig aus dem gesamten Stadtgebiet mittels PCR-Typisierungsverfahren und auch Gesamtgenom-Sequenzierungen untersucht. Die Sequenzdaten wurden mit Hilfe computergestützter Methoden analysiert und anschließend durch ein gemeinsames LIV-/UKE-Expert*innenteam bewertet, um frühzeitig die Ausbreitung bereits bekannter, aber auch die Entstehung möglicher neuer Mutationen erkennen zu können.

Entwicklung der Coronavarianten in Hamburg

Die Alpha-Variante wurde ab Ende des Jahres 2020 in Hamburg nachgewiesen und verdrängte innerhalb von 4 Monaten die Sars-CoV-2-Ausgangsform. Ab Ende Mai 2021 kam die zuerst in Indien beschriebene Delta-Variante nach Deutschland und verdrängte innerhalb von 2 Monaten alle anderen Varianten. Aufgrund ihrer erhöhten Übertragbarkeit und der Fluchtmutation S:L452R konnte sie der Immunantwort entgehen und sich in Hamburg ausbreiten, als bereits etwa 50% der Bevölkerung immunisiert waren. Ende November 2021 kam die Omikron-Variante-BA.1, die erstmalig in Südafrika nachgewiesen wurde, in Hamburg an und verdrängte Delta binnen eines Monats. Omikron ist im Gegensatz zu seinen Vorläufern durch eine außergewöhnlich hohe Anzahl an Mutationen, einschließlich Fluchtmutationen, gekennzeichnet und zeigt eine gesteigerte Fähigkeit, der Immunantwort zu entgehen. Seit etwa Mitte letzten Jahres treten verschiedene Omikron-Sublinien parallel auf, es bleibt nicht bei einer dominierenden Variante.



„Nun ist die Lage eine andere als zum Start des Projekts: 80% der Hamburger sind immunisiert (Stand: April 2023), Corona ist in den endemischen Zustand übergegangen. Somit ist es trotz weiterhin dynamischer Entwicklung der Corona-Varianten nicht mehr nötig, das Auftreten verschiedener Varianten in Hamburg zu untersuchen.“, erklärt Prof. Adam Grundhoff, Leiter der Forschungsgruppe *Virus Genomik*.

Grafik: Entwicklung der Corona Varianten in Hamburg vom 10.01.2021 bis 19.03.2023. ©Adam Grundhoff

30. März 2023:

Leibniz-WissenschaftsCampus InterAct setzt erfolgreiche Forschung fort
 Förderung für 4 weitere Jahre bewilligt

Der Leibniz-WissenschaftsCampus „Integrative Analysis of pathogen-induced Compartments“, kurz InterACT wird für weitere vier Jahre gefördert. Dies hat der Senat der Leibniz-Gemeinschaft am 21. März beschlossen. Zur Erforschung der Rolle von Kompartimenten bei Infektionskrankheiten vernetzt InterACT in Hamburg das Leibniz-Institut für Virologie mit der Universität Hamburg, dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, dem Forschungszentrum Borstel, dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin und dem Centre for Structural Systems Biology (CSSB) sowie der Freien und Hansestadt Hamburg.

InterACT untersucht das Zusammenspiel von Krankheitserregern wie Viren, Bakterien und Parasiten mit dem betroffenen Wirt. Dabei liegt der Fokus auf den Reaktionsräumen oder Kompartimenten, die die Erreger nutzen, um sich zu vermehren und vor der Wirtsabwehr zu schützen. Diese Kompartimente können nur *in-situ* analysiert und verstanden werden.

Der Leibniz-WissenschaftsCampus InterACT wurde aufgebaut, um diese Prozesse mit hochmodernen bildgebenden Techniken zu analysieren und die resultierenden Datensätze mit Daten komplementärer Methoden zu ergänzen und zusammenzuführen. Nach einer erfolgreichen ersten Förderphase, die zur Etablierung neuer Nachwuchsgruppen und



InterACT
 Leibniz ScienceCampus

strategischen Berufungen sowie vielen hochrangigen Publikationen führte, geht es jetzt in der zweiten Förderphase darauf aufzubauen, um ein umfassendes Bild der Pathogen-Kompartimente zu erreichen. Der Fokus von InterACT bleibt weiterhin auf integrativen Ansätzen.

Prof. Dr. Kay Grünewald, Leiter der Abteilung *Strukturelle Zellbiologie der Viren* und Sprecher des Leibniz-WissenschaftsCampus InterACT sagt: „Wir sind sehr erfreut über die Fortsetzung des Projekts. Die Verlängerung gibt uns die Möglichkeit, nach der strategischen Aufbauphase nun eine Phase weiter vernetzender Projektförderung anzuschließen und so neue Erkenntnisse zur Funktion von Krankheitserreger-induzierten Zellkompartimenten zu gewinnen. Wir sind zuversichtlich, dass unsere Ergebnisse langfristig dazu beitragen werden, innovative Therapieansätze zu finden.“

Dr. Ronja Markworth, die neue Koordinatorin des Leibniz-WissenschaftsCampus zeigt sich begeistert von der Plattform, die das Projekt bietet. „InterACT ermöglicht es uns, die Kompetenzen aus den Bereichen Infektions-, Struktur- und Systembiologie der Hamburger Forschungseinrichtungen zu bündeln und mit modernsten bildgebenden Verfahren sowie bioinformatischen Methoden zu kombinieren. Dadurch kann dieses wissenschaftlich und klinisch hochrelevante Thema innovativ bearbeitet werden.“, so Markworth

23. Februar 2023:

Neues Forschungsnetzwerk untersucht hormonell regulierte Entzündungswege nach einer Influenza-infektion

FLU-FLAME-Konsortium: Innovative Ansätze in der antiviralen Therapie

Eine Influenzavirus-Infektion kann die Hormonachse angreifen und zu schweren Krankheitsverläufen mit möglicherweise langanhaltenden Konsequenzen führen. Im FLU-FLAME-Konsortium wird systematisch die Wirkung von klinisch zugelassenen, Hormonhaushalt-regulierenden Medikamenten gegen Influenza untersucht. Das interdisziplinäre Forschungsnetzwerk wird geleitet von Prof. Dr. Gülşah Gabriel (LIV, TiHo) und Prof. Dr. Franziska Richter Assêncio (TiHo). Zudem wird es von dem Life-Science-Unternehmen Evotec SE begleitet. Die FLU-FLAME-Initiative wird von der VolkswagenStiftung mit 700.000 € gefördert.

Das FLU-FLAME-Konsortium



Bild: Prof. Dr. Gabriel (LIV, TiHo; Credits: Gisela Köhler), Prof. Dr. Richter Assêncio (TiHo; Credits: Sonja von Brethorst), Antoine Alam, Ph.D. (Evotec SE, Credits: private)

20. Januar 2023:

LCI Symposium: *Compartments in Infection*

Die vielfältigen Strategien von Infektionserregern im Wirt zu überleben und sich zu vermehren und wie wir diese raffinierten Strategien nutzen könnten, um die Erreger besser zu bekämpfen, standen im Mittelpunkt des diesjährigen Symposiums „Compartments in Infection“ des Leibniz Center Infection (LCI). Am 26. und 27. Januar 2023 sind internationale Forscherinnen und Forscher am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin zusammenkommen und hierzu diskutieren.

Infektionserreger nutzen Kompartimente im Körper, um der Wirtsabwehr zu entkommen und sich zu vermehren. Jede für den Erreger überlebensnotwendige Nische bietet potenzielle Angriffsmöglichkeiten für medizinische Wirkstoffe. Es gilt herauszufinden, wie der Erreger im Kompartiment Nährstoffe gewinnt und mit welchen Faktoren er eine Immunantwort verhindern kann. Zwar sind die Angriffsmöglichkeiten für Medikamente in der Praxis sehr vielseitig, jedoch müssen die Wirkstoffe auch in die Nische des Erregers gelangen. Zum Beispiel ist die Wirksamkeit von Antibiotika von der Art der Nische, in der Tuberkulosebakterien in der Zelle leben, abhängig (Vortrag von Maximiliano Gutierrez).

Das Programm der Veranstaltung ist vielfältig: In vier Themenblöcken beleuchten renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Interaktionen bakterieller, parasitärer oder viraler Infektionserreger mit verschiedenen Nischen in menschlichen Zellen. Jeder Themenblock wird durch eine Keynote Lecture eingeführt.

Dr. Tobias Spielmann, Leiter der Arbeitsgruppe *Malaria-Zellbiologie* am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM) berichtet über die kritische Funktion der Membran, die den Malariaparasiten in der Wirtszelle umgibt:

„Diese Membran ist die Schnittstelle zwischen Parasiten und Wirtszelle, durch die der Parasit Eiweiße transportiert oder Nährstoffe gewinnt. Für uns interessant ist, dass durch diese Pforte auch Medikamente zum Parasiten gelangen können. Dies macht den Erreger angreifbar – eine wichtige Erkenntnis für die Medikamentenentwicklung“, erklärt Spielmann.

Prof. Simon Alberti von der Technischen Universität Dresden geht auf Biomolekulare Untereinheiten an der Schnittstelle zwischen zellulärem Stress, Krankheit und Alterung ein.

Dr. Walter Mothes von der Yale University, New Haven (USA) spricht über bildgebende Verfahren um die Synthese von Retroviren und SARS-CoV-2 räumlich und zeitlich aufzulösen.

Dr. Maximilian Gutierrez vom Francis Crick Institut London (UK) erläutert, wie das Wirtszellmilieu die Antibiotikawirksamkeit bei Tuberkulose beeinflusst.

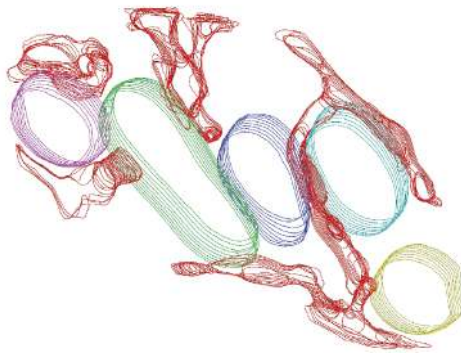
Ergänzt wird das Programm mit vielen weiteren Beiträgen rund um das Themengebiet: Unter anderem präsentieren die Vortragenden neue Erkenntnisse zur Rolle der Wirtszellmembranen, der Lysosomen und Phagosomen für intrazelluläre Infektionserreger, zur Charakteristik nicht-membranumschlossener Kompartimente, sowie zu Interaktionen der Infektionserreger mit dem Zellskelett.

„Pandemiebedingt musste das letzte LCI-Symposium als Online-Veranstaltung stattfinden. Nun freuen wir uns, 2023 wieder in Präsenz zusammenzukommen und spannenden Vorträgen zur Rolle von Kompartimenten in Infektionskrankheiten beizuwohnen. Symposien wie dieses sind integraler Bestandteil des Wissenschaftsbetriebs und dienen nicht nur Forschenden, Kontakte zu pflegen, sondern auch der Verbreitung neuer Erkenntnisse in die Öffentlichkeit“, sagt Prof. Thomas Dobner vom LIV, aktueller Sprecher des LCI.

„Bildgebende Verfahren wie die Kryoelektronenmikroskopie/-tomographie mit einer Auflösung bis in den Ångström-Bereich können Zellkompartimente detailgenau darstellen und revolutionieren die Infektionsforschung, indem sie uns auf molekularer Ebene neue Mechanismen und Angriffspunkte aufzeigen können“, erklärt Prof. Kay Grünewald, Leiter der LIV-Forschungsgruppe *Strukturelle Zellbiologie der Viren* und Mitorganisator der Veranstaltung.

„Für unser Institut, das sich mit bakteriellen Infektionskrankheiten wie der Tuberkulose beschäftigt, ist die Erforschung der intrazellulären Kompartimente, worin sich diese Erreger vermehren, ein nachhaltiger Ansatz um neue Behandlungsmethoden zu identifizieren“, sagt Prof. Ulrich E. Schaible vom FZB.

Grafik: Kryo-Elektronen-Tomographie der Mikrotubuli-Architektur in der Ookinetenform des Plasmodium-Parasiten. ©Vojtech Prazak, Abteilung Grünewald, CSSB



Publikationen (Veröffentlichungszeitraum 15. Dezember 2023 bis 31. Juli 2023)

- Baumdick ME**, Niehrs A, Degenhardt F, Schwerk M, Hinrichs O, **Jordan-Paiz A**, Padoan B, Wegner LHM, **Schloer S**, (.), **Altfeld M**, **Bunders MJ**. (2023). HLA-DP on Epithelial Cells enables Tissue Damage by NKp44+ NK Cells in Ulcerative Colitis. *Gastroenterology*. 2023 Jul 14:S0016-5085(23)04772-8.
- Beisel C, **Jordan-Paiz A**, Köllmann S, Ahrenstorf AE, Padoan B, Barkhausen T, Addo MM, **Altfeld M**. (2023). Sex differences in the percentage of IRF5 positive B cells are associated with higher production of TNF- α in women in response to TLR9 in humans. *Biol Sex Differ*. 2023 Feb 22;14(1):11.
- Bexter F, Rüger N, Sid H, Herbst A, **Gabriel G**, Osterhaus A, Rautenschlein S (2023). In Vitro Investigation of the Interaction of Avian Metapneumovirus and Newcastle Disease Virus with Turkey Respiratory and Reproductive Tissue Viruses 2023, 15(4), 907
- Bosse JB**, **Brune W**. (2023). Viral dew: Phase separation and the formation of viral replication compartments. *PLoS Pathog*. 2023 Feb 16;19(2):e1011145.
- Carlsen L, Büttner H, Christner M, Franke G, **Indenbirken D**, Knobling B, Lütgehetmann M, Knobloch J. High burden and diversity of carbapenemase-producing Enterobacterales observed in wastewater of a tertiary care hospital in Germany. *Int J Hyg Environ Health*. 2022 May
- Czech-Sioli M, **Günther T**, Robitaille A, Roggenkamp H, Büttner H, Indenbirken D, Christner M, Lütgehetmann M, Knobloch J, Aepfelbacher M, **Grundhoff A**, Fischer N. (2023). Integration of Sequencing and Epidemiologic Data for Surveillance of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infections in a Tertiary-Care Hospital. *Clin Infect Dis*. 2023 Feb 8;76(3):e263-e273.
- Dobner T**, **Bertzbach LD**. (2023). Updates and New Perspectives on Adenoviral Gene Therapy and Vaccine Vectors. *Viruses*. 2023 Feb 13;15(2):514.
- Dyne Steel DB, Danti FR, Abunada M, Kamien B, Malhotra S, **Topf M**, Kaliakatsos M, Valentine J, Nemeth AH, Jayawant S, Reid KM, Mankad K, Sudhakar S, Ben-Pazi H, Barwick K, Kurian MA. (2023). Clinical Phenotype in Individuals With Birk-Landau-Perez Syndrome Associated With Biallelic SLC30A9 Pathogenic Variants. *Neurology*. 2023 Apr 11:10.1212
- Feng Y, Pogan R, Thiede L, Müller-Guhl J, **Utrecht C**, Roos WH. (2023). Fucose Binding Cancels out Mechanical Differences between Distinct Human Noroviruses. *Viruses*. 2023 Jun 30;15(7):1482.
- Ferreira JL, Pražák V, Vasishtan D, Siggel M, Hentzschel F, Binder AM, Pietsch E, Kosinski J, Frischknecht F, Gilberger TW, **Grünwald K** (2023). Variable microtubule architecture in the malaria parasite *Nat Commun* 14, 1216 (2023).
- Fischer AAM, Schatz L, Baaske J, Römer W, Weber W, **Thuenauer R**. (2023). Real-time monitoring of cell surface protein arrival with split luciferases. *Traffic*. 2023 Jul 4.
- Hamann MV, **Adiba M**, **Lange UC**. (2023). Confounding factors in profiling of locus-specific human endogenous retrovirus (HERV) transcript signatures in primary T cells using multi-study-derived datasets. *BMC Med Genomics*. 2023 Apr 3;16(1):68.
- Heydemann L, Ciurkiewicz M, Beythien G, Becker K, Schughart K, **Stanelle-Bertram S**, Schaumburg B, **Mounogou-Kouassi N**, **Beck S**, **Zickler M**, Kühnel M, **Gabriel G**, Beineke A, Baumgärtner W, Armando F. (2023). Hamster model for post-COVID-19 alveolar regeneration offers an opportunity to understand post-acute sequelae of SARS-CoV-2. *Nat Commun*. 2023 Jun 5;14(1):3267.
- Ip WH**, **Bertzbach LD**, Speiseder T, **Dobner T**. (2023). The adenoviral E4orf3/4 is a regulatory polypeptide with cell transforming properties in vitro. *Tumour Virus Res*. 2023 Jun;15:200254.
- Jensen BO, Knops E, Cords L, ..., **Hauber I**, **Hauber J**, Heger E, De Clercq J, Vandekerckhove L, Bergmann S, Dunay GA (2023). In-depth virological and immunological characterization of HIV-1 cure after CCR5 Δ 32/ Δ 32 allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Nat Med*. 2023 Feb 20.
- Jordan-Paiz A**, Martrus G, Steinert FL, Kaufmann M, Sagebiel AF, Schreurs RRCE, Rechten A, **Baumdick ME**, Jung JM, Möller KJ, Wegner L, Grüttner C, Richert L, **Thünauer R**, (.), **Bunders MJ** (2023). CXCR5+PD-1+ CD4+ T cells colonize infant intestines early in life and promote B cell maturation. *Cell Mol Immunol*. 2023 Jan 5.
- Kierspel T, Kadek A, Barran P, Bellina B, Bijedic A, Brodmerkel MN, Commandeur J, (.), **Utrecht C**; MS SPIDOC Consortium (2023). Coherent diffractive imaging of proteins and viral capsids: simulating MS SPIDOC. *Anal Bioanal Chem*. 2023 Apr 4.
- Kohantorabi M, Wagstaffe M, Creutzburg M, Ugolotti A, Kulkarni S, Jeromin A, Krekeler T, Feuerherd M, Herrmann A, Ebert G, Protzer U, Guédez G, Löw C, **Thuenauer R**, Schlueter C, Gloskovskii A, Keller TF, Di Valentin C, Stierle A, Noei H. (2023). Adsorption and Inactivation of SARS-CoV-2 on the Surface of Anatase TiO₂(101). *ACS Appl Mater Interfaces*. 2023 Feb 1.
- Kroll MK, **Schloer S**, Candan P, Korthals N, Wenzel C, Ihle H, Gilhaus K, Liedtke KR, Schöfbänker M, Surmann B, Schrüfer R, Neugebauer U, Mall G, Oswald S, Ludwig S, Rescher U, Vollenbröker B, Ciarimboli G. (2023). Importance of ACE2 for SARS-CoV-2 Infection of Kidney Cells. *Biomolecules*. 2023 Mar 3;13(3):472.
- Kryshtafovych A, Antczak M, Szachniuk M, Zok T, Kretsch RC, Rangan R, Pham P, Das R, Robin X, Studer G, Durairaj J, Eberhardt J, **Sweeney A**, **Topf M**, Schwede T, Fidelis K, Moutl J. (2023). New prediction categories in CASP15. *Proteins*. 2023 Jun 12.
- Lewis HC, Kelnhöfer-Millevolte LE, Brinkley MR, Arbach HE, Arnold EA, **Sanders S**, **Bosse JB**, Ramachandran S, Avgousti DC (2023). HSV-1 exploits host heterochromatin for nuclear egress *J Cell Biol* (2023) 222 (9): e202304106.
- Marini G, Poland B, Leininger C, Lukoyanova N, Spielbauer D, Barry JK, Altier D, Lum A, Scolaro E, Ortega CP, Yalpani N, Sandahl G, Mabry T, Klever J, Nowatzki T, Zhao JZ, Sethi A, Kassa A, Crane V, Lu AL, Nelson ME, Eswar N, **Topf M**, Saibil HR. (2023). Structural journey of an insecticidal protein against western corn rootworm. *Nat Commun*. 2023 Jul 13;14(1):4171.
- Mataramvura H, **Bunders MJ** and Duri K. (2023). Human immunodeficiency virus and antiretroviral therapy-mediated immune cell metabolic dysregulation in children born to HIV-infected women: potential clinical implications *Front. Immunol.*, 07 June 2023 *Sec. Viral Immunology Volume 14 - 2023*
- Meier C, Sterrenberg VT, Stalling D, Knaack JI, **Soh TK**, **Bosse JB**. (2023). A Triphosphate Pronucleotide (TriPPPPro) Reporter with Optimized Cell-Permeable Dyes for Metabolic Labeling of Cellular and Viral DNA in Living Cells. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2023, e202308271
- Möller KJ**, **Wegner L**, **Malsy J**, **Baumdick ME**, **Borggrewe M**, **Jordan-Paiz A**, **Jung JM**, **Martrus G**, **Kretschmer P**, (.), **Altfeld M**, Bernink JH, Perez D, Reinshagen K, **Bunders MJ**. (2023). Expanded ILC2s in human infant intestines promote tissue-growth. *Mucosal Immunol*. 2023 Apr 28:S1933-0219(23)00030-2.
- Polubothu S, Bender N, Muthiah S, (.), **Topf M**, Rajan N, Drolet B, Kinsler VA. (2023). PTPN11 Mosaicism Causes a Spectrum of Pigmentary and Vascular Neurocutaneous Disorders and Predisposes to Melanoma. *J Invest Dermatol*. 2023 Jun;143(6):1042-1051.e3.
- Sanders S**, Jensen Y, Reimer R, **Bosse JB**. (2023). From the beginnings to multidimensional light and electron microscopy of virus morphogenesis. *Adv Virus Res*. 2023;116:45-88.
- Schwanke H, Gonçalves Magalhães V, Schmelz S, Wyler E, Hennig T, **Günther T**, **Grundhoff A**, Dölken L, Landthaler M, van Ham M, Jansch L, Büsow K, van den Heuvel J, Blankenfeldt W, Friedel CC, Erhard F, Brinkmann MM. (2023). The Cytomegalovirus M35 Protein Directly Binds to the Interferon- β Enhancer and Modulates Transcription of Irfb1 and Other IRF3-Driven Genes. *J Virol*. 2023 Jun 8:e0040023.
- Soh TK**, Pfefferle S, Wurr S, von Pössel R, Oestereich L, Rieger T, **Utrecht C**, Rosenthal M, **Bosse J**. (2023). A validated protocol to UV-inactivate SARS-CoV-2 and herpesvirus-infected cells. *PLoS ONE* 18(5): e0274065.

Publikationen (Veröffentlichungszeitraum 15. Dezember 2023 bis 31. Juli 2023)

Steel DBD, Danti FR, Abunada M, Kamien B, Malhotra S, **Topf M**, Kaliakatsos M, Valentine J, Nemeth AH, Jayawant S, Reid KM, Mankad K, Sudhakar S, Ben-Pazi H, Barwick K, Kurian MA. (2023). Clinical Phenotype in Individuals With Birk-Landau-Perez Syndrome Associated With Biallelic SLC30A9 Pathogenic Variants. *Neurology*. 2023 May 23;100(21):e2214-e2223.

Ufer F, **Ziegler SM**, **Altfeld M**, Friese MA. (2023). Case report: JAK inhibition as promising treatment option of fatal RVCLS due to TREX1 mutation (pVAL235Glyfs*6). *Front Neurol*. 2023 Feb 21;14:1118369.

Vieyres G, Pietschmann T. (2023). The role of human lipoproteins for hepatitis C virus persistence. *Curr Opin Virol*. 2023 Apr 7;60:101327.

Wang M, **Thuenauer R**, Schubert R, Gevorgyan S, Lorenzen K, Brognaro H, Betzel C. (2023). Formation kinetics and physicochemical properties of mesoscopic Alpha-Synuclein assemblies modulated by sodium chloride and a distinct pulsed electric field. *Soft Matter*. 2023 Jan 27.

Williams HM, **Thorkelsson SR**, Vogel D, Milewski M, Busch C, Cusack S, **Grüne-wald K**, **Quemin ERJ**, Rosenthal M (2023). Structural insights into viral genome replication by the severe fever with thrombocytopenia syndrome virus L protein. *Nucleic Acids Res*. 2023 Jan

Zhang Z, Duri K, Duisters KLW, Schoeman JC, Chandiwana P, Lindenburg P, Jaeger J, Ziegler S, **Altfeld M**, Kohler I, Harms A, Gumbo FZ, Hankemeier T, **Bunders MJ**. (2023). Altered methionine-sulfone levels are associated with impaired growth in HEU-children. *AIDS*. 2023 Apr 12

Zhou X, **Cimato G**, Zhou Y, **Frascaroli G**, **Brune W**. (2023). A Virus Genetic System to Analyze the Fusogenicity of Human Cytomegalovirus Glycoprotein B Variants. *Viruses*. 2023 Apr 16;15(4):979.

Ziegler AE, **Fittje P**, **Müller LM**, **Ahrenstorf AE**, **Hagemann K**, **Hagen SH**, **Hess LU**, **Niehrs A**, Poch T, Ravichandran G, **Löbl SM**, **Padoan B**, **Brias S**, **Hennesen J**, Richard M, Richert L, Peine S, Oldhafer KJ, Fischer L, Schramm C, **Martus G**, **Bunders MJ**, **Altfeld M**, **Lunemann S**. (2023). The co-inhibitory receptor TIGIT regulates NK cell function and is upregulated in human intrahepatic CD56bright NK cells. *Front Immunol*. 2023 Feb 9;14:1117320. datasets. *BMC Med Genomics*. 2023 Apr 3;16(1):68.



Das LIV wünscht Ihnen einen schönen Sommer!