

Pette-Aktuell



Nachrichten aus dem
Heinrich-Pette-Institut
Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie



Editorial



Sehr geehrte
Freunde und Förderer
des Heinrich-Pette-Instituts,
liebe Kolleginnen und
Kollegen,

die erste Hälfte des Jahres 2019 liegt schon wieder hinter uns. Lassen Sie uns mit dieser Pette Aktuell-Ausgabe auf die letzten ereignisreichen Monate am HPI zurückblicken:

Ein großer Erfolg ist die Einrichtung des neuen Leibniz WissenschaftCampus *InterAct*. Unter der Federführung des HPI soll damit die Rolle von Kompartimenten im Verlauf einer Infektion besser verstanden werden. Bewilligt wurde der WissenschaftsCampus Ende März vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft. Bereits im Mai fand eine erste Auftaktveranstaltung statt.

Besonders stolz ist das HPI auch auf Dr. Stephanie Stanelle Bertram aus der HPI-Abteilung „Virale Zoonosen - One Health“: Von der GlaxoSmithKline Stiftung wurde sie mit dem Wissenschaftspreis *Klinische Forschung 2019* ausgezeichnet.

Noch mehr Auszeichnungen gab es bei unserem jährlich stattfindenden HPI-Ehrentag im März: Für die besten Publikationen des vorangegangenen Jahres wurden der HPI-Doktoranden sowie der HPI-Postdoktorandenpreis verliehen.

Auch in dieser Ausgabe geben wir Ihnen wieder einen kleinen Einblick in unsere Forschung. Diesmal stellen wir Ihnen eine Publikation aus unserer Abteilung „Virus Immunologie“ vor. Darin wird der Frage auf den Grund gegangen, wie sich das Immunsystem im Darm von Kindern entwickelt.

Zu guter Letzt verabschiedet sich das HPI von Prof. Eva Herker und ihrer Nachwuchsgruppe „HCV Replikation“. Nach sieben erfolgreichen und schönen Jahren am HPI wurde sie nun auf eine W2-Professur an der Universität Marburg berufen.

Genauer zu den einzelnen Ereignissen finden Sie in dieser Ausgabe unseres Newsletters.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre!

Prof. Thomas Dobner

Wissenschaftlicher Direktor des
Heinrich-Pette-Instituts

Pette-Aktuell ist der regelmäßige Newsletter des Heinrich-Pette-Instituts, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie (HPI).

Redaktion:
Dr. Franziska Ahnert
(V.i.S.d.P.)
Prof. Dr. Thomas Dobner

Mitarbeit:
Meline Brendel

Kontakt:
Heinrich-Pette-Institut
Martinistr. 52
20251 Hamburg
Tel. 040/48051-100 oder
040/48051-108

www.hpi-hamburg.de

twitter @HeinrichPette

Instagram @heinrichpette

Das HPI 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 und Gleichstellung (BWFG) der Freien und Hansestadt Hamburg, finanziert.

Mitglied der

Aktuelles aus dem Institut

Wissenschaftspreis „Klinische Forschung 2019“ der GlaxoSmithKline Stiftung geht an HPI-Nachwuchsforscherin

HPI-Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Stephanie Stanelle-Bertram wurde von der GlaxoSmithKline Stiftung mit dem Wissenschaftspreis „Klinische Forschung 2019“ ausgezeichnet.

Der Preis würdigt dabei insbesondere ihre Publikation zu den Konsequenzen einer mütterlichen Zikavirus Infektion für die Entwicklung der männlichen Nachkommen, die im September 2018 in dem renommierten Journal „Nature Microbiology“ erschienen ist.

Die Postdoktorandin aus der HPI-Abteilung „Virale Zoonosen – One Health“ unter der Leitung von Prof. Gülsah Gabriel freut sich über die Auszeichnung: „Die Verleihung des Wissenschaftspreises ist eine große Ehre für mich und motiviert mich nochmal umso mehr für meine zukünftigen Arbeiten.“

Prof. Thomas Dobner, Wissenschaftlicher Direktor am HPI, fügt hinzu: „Der Wissenschaftspreis der GlaxoSmithKline Stiftung zeigt einmal mehr, wie exzellent die Forschung junger Wissenschaftlerinnen

und Wissenschaftler am HPI ist. Wir freuen uns, Dr. Stephanie Stanelle-Bertram und ihre Expertise hier am Heinrich-Pette-Institut zu haben.“



Die Wissenschafts- und Publizistikpreise der GlaxoSmithKline Stiftung werden bereits seit Ende der achtziger Jahre verliehen. Zu den Preisträgerinnen und Preisträgern gehören Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Medizinerinnen und Mediziner, die für hervorragende wissenschaftliche Arbeiten in der medizinischen Grundlagenforschung und der Klinischen Forschung geehrt werden. Die offizielle Preisübergabe fand am 4. Juli 2019 in München statt.

Die Auszeichnung honoriert insbesondere die folgende Publikation:

Male offspring born to mildly ZIKV-infected mice are at risk of developing neurocognitive disorders in adulthood. *Nat Microbiol.* 2018 Oct;3(10):1161-1174.

Bild: Dr. Stephanie Stanelle-Bertram

Das HPI verabschiedet Prof. Eva Herker und ihre Nachwuchsgruppe „HCV Replikation“

Nach sieben Jahren verlässt Prof. Eva Herker das HPI und wechselt mit ihrer Gruppe an das virologische Institut der Universität Marburg, wohin sie auf eine W2-Professur berufen worden ist.

Gemeinsam mit Doktoranden und Postdoktoranden ihrer Nachwuchsgruppe „HCV Replikation“ forscht Prof. Eva Herker seit dem 1. April am virologischen Institut der Universität Marburg, wo sie eine W2-Professur für Molekulare Virologie inne hat. Am HPI untersuchte ihre Nachwuchsgruppe den Lebenszyklus von Hepatitis C-Viren sowie die Interaktion zwischen dem Virus und der Wirtszelle. Im Forschungsfokus stand dabei insbesondere die Rolle von zelleigenen „Lipid Droplets“ für die Replikation der Viren.

Das HPI bedankt sich für die Zusammenarbeit und wünscht Prof. Eva Herker und ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Zukunft alles Gute.

Bild: Prof. Eva Herker, ©Udo Thomas



Reaktionsräume von Infektionserregern im Fokus

Am 26. März 2019 bewilligte der Senat der Leibniz-Gemeinschaft den Leibniz WissenschaftsCampus *InterACT*. Ziel ist es, die Rolle von Kompartimenten im Infektionsverlauf besser zu verstehen. *InterACT* wurde unter der Federführung des HPI zur Stärkung der Zusammenarbeit im Bereich der Infektionsbiologie mit der Universität Hamburg (UHH) zum 1. Mai 2019 eingerichtet. Am 6. Mai 2019 fand im HPI bereits das erste gemeinsame *InterACT*-Aufakttreffen statt.

Während einer Infektion dringen Krankheitserreger wie Viren, Bakterien oder Parasiten in bestehende Reaktionsräume (sog. Kompartimente) des Wirtes ein oder sie bauen selbst neue Kompartimente auf. Diese Reaktionsräume schützen die Erreger vor der Wirtsabwehr.

Ziel des neu eingerichteten Leibniz WissenschaftsCampus *InterACT* ist es, die Dynamik und Struktur dieser vielfältigen Reaktionsräume aufzuklären und so langfristig, neue Zugänge für innovative Therapieansätze zu finden.



„Mittels verschiedenster Ansätze, die von ausgebauter Massenspektrometrie bis zu hochmoderner Licht- und Kryo-Elektronenmikroskopie reichen, soll die Dynamik, Struktur und Funktion nativer Erregerkompartimente *in situ* analysiert und mit Ergebnissen über die Zusammensetzung der Kompartimente sowie den physikalisch-chemischen Eigenschaften ihrer Bestandteile zusammengebracht werden“, erklärt Prof. Kay Grünewald, Sprecher von *InterACT*, Professor an der UHH und Abteilungsleiter des HPI im Centre for Structural Systems Biology (CSSB) auf dem Forschungscampus Bahrenfeld.

„Die so generierten Datensätze sind hoch komplex und groß. Deshalb sollen mit dem WissenschaftsCampus die Grundlagen geschaffen werden, diese Daten integrativ zusammenzubringen, effizient zu analysieren und so neuartige Ansätze und Aspekte zu erschließen“, ergänzt er.

So kombiniert *InterACT* die Kompetenzen aus den Bereichen der Infektions-, Struktur- und Systembiologie mit bildgebenden *in situ* Verfahren: Neben dem HPI und der Universität Hamburg sind auch die beiden Partnerinstitute des Leibniz Center Infection, das Bernhard Nocht-Institut für Tropenmedizin sowie das Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum, beteiligt.

Dazu sollen im Zuge des WissenschaftsCampus vier neue Forschungsgruppen eingerichtet werden: An der Universität Hamburg werden eine W3-Professur und eine neue W1-Professur etabliert. Am HPI wird eine neue Nachwuchsgruppe eingerichtet. Zudem ist eine gemeinsame W3-Brückenprofessur zwischen der Universität Hamburg und dem HPI vorgesehen. Die neu geschaffenen Gruppen bearbeiten Themen an der Schnittstelle zwischen Virologie und integrativer Datenanalyse. Diese verstärken das Forschungsprofil an der Universität Hamburg und am HPI durch die systembiologische Verknüpfung der vorhandenen Forschungsgruppen.

In den kommenden vier Jahren erhält *InterACT* eine Förderung von rund 6,6 Millionen Euro. Die Universität Hamburg leistet dabei eine umfangreiche Ko-Finanzierung von insgesamt 2,8 Millionen Euro. Dazu sagt der Präsident der Universität Hamburg Prof. Dr. Dr. h. c. Dieter Lenzen: „Die Entstehung des neuen Leibniz-WissenschaftsCampus zur Frage der Infektionsforschung

ist ein weiteres Beispiel für die exzellente Zusammenarbeit der Universität mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Und diese Zusammenarbeit hat Zukunft: Gemeinsam wollen wir in Hamburg den zahlreichen Infektionserregern zu Leibe rücken.“

Etwa 1,5 Millionen Euro fließen über die nächsten vier Jahre vom HPI in den WissenschaftsCampus, 1,2 Millionen Euro sollen von der Hamburger Behörde für Wissenschaft Forschung und Gleichstellung bereitgestellt werden und weitere rund 1,1 Millionen Euro kommen von der Leibniz Gemeinschaft.

„Die Etablierung des interdisziplinären Leibniz WissenschaftsCampus zusammen mit unseren lokalen Partnerinstitutionen ist ein großartiger Erfolg für das HPI, der neue Akzente und Impulse setzt, bestehende Forschungsschwerpunkte erweitert und den Standort Hamburg auf dem Feld der Infektions- und Strukturbiologie insgesamt stärkt“, freut sich der Wissenschaftliche Direktor des HPI Prof. Dr. Thomas Dobner.

Bild: Symbolischer Akt zur Eröffnung des WissenschaftsCampus. V. l. n. r.: Dr. Jens Bosse (HPI), Prof. Thomas Dobner (HPI), Prof. Kay Grünewald (HPI, CSSB & UHH), Prof. Chris Meier (UHH) und Dr. Charlotte Uetrecht (HPI).

HPI-Ehrentag 2019: Verleihung des Doktoranden- und Postdoktorandenpreises sowie Ehrung der Mobilitätsstipendien

Mit einem Festakt wurden am 7. März 2019 der HPI-Doktorandenpreis sowie der HPI-Postdoktorandenpreis verliehen. Der HPI-Ehrentag fand im Ferdinand-Bergen-Auditorium des HPI statt.

Durch die Vergabe des mit je 500 Euro dotierten Doktoranden- und Postdoktorandenpreises würdigt der Vorstand des Heinrich-Pette-Instituts jährlich die Autorin oder den Autor der erfolgreichsten Erstpublikation des Vorjahres. Das HPI möchte damit den hohen Stellenwert des wissenschaftlichen Nachwuchses am Institut unterstreichen und die wissenschaftliche Exzellenz fördern.

Der diesjährige Doktorandenpreis ging an Dr. Johannes Heidemann und seine Publikation „Epsin and Sla2 form assemblies through phospholipid interfaces“, die 2018 im Journal „Nature Communications“ erschienen ist.

Darin wurde untersucht, wie zwei verschiedene Proteine ein Lipid aus der Plasmamembran binden und zusammen große Komplexe bilden. Dr. Johannes Heidemann hat in der HPI-Nachwuchsgruppe „Dynamik viraler Strukturen“ unter der Leitung von Dr. Charlotte Utrecht promoviert und mittlerweile das HPI verlassen. Zum HPI-Ehrentag kam er noch einmal kurz an das Institut zurück, um seine Auszeichnung in Empfang zu nehmen und die Ergebnisse der ausgezeichneten Publikation zu präsentieren. „Ich freue mich sehr über den Doktorandenpreis. Er ist nicht nur eine schöne Anerkennung meiner Arbeit am HPI, sondern auch ein hervorragendes Beispiel dafür, was durch eine enge Zusammenarbeit mit anderen Hamburger Forschungseinrichtungen erreicht werden kann, freut sich Dr. Johannes Heidemann über die Auszeichnung.“

Der Postdoktorandenpreis 2019 wurde an Dr. Sebastian Lunemann für seine 2018 im hochrangigen Journal „Gastroenterology“ erschienene Publikation „Interactions Between KIR3DS1 and HLA-F Activate Natural Killer Cells to Control HCV Replication in Cell Culture“ verliehen, in der er untersucht, wie

Natürliche Killer-Zellen dazu in der Lage sind, mit dem Hepatitis-C-Virus infizierte Zellen zu erkennen, diese zu töten und die virale Replikation zu inhibieren. Dr. Sebastian Lunemann war bis Ende Mai 2019 als Postdoktorand in der HPI-Abteilung „Virus Immunologie“ unter der Leitung von Prof. Marcus Altfeld tätig. Auch er stellte die Forschungsergebnisse der gewürdigten Publikation noch einmal in einem Kurzvortrag vor. „Ich freue mich sehr über die Auszeichnung und die damit verbundene Würdigung meiner

Arbeit hier am HPI. Der Preis ist eine schöne Anerkennung der Publikation im Journal „Gastroenterology“ und unterstreicht die Bedeutung unserer Arbeit“, sagt Dr. Sebastian Lunemann zum Erhalt des Postdoktorandenpreises.

Zusätzlich zur Verleihung des Doktoranden- und Postdoktoranden-

preises wurden auch die Mobilitätsstipendien des Jahres 2019 verliehen: Henning Jacobsen, Doktorand in der HPI-Abteilung „Viale Zoonosen – One Health“ hat damit die Gelegenheit für einen Forschungsaufenthalt im Labor von Peter Openshaw am Imperial College London, wo er wichtige Methoden im Zusammenhang mit einem murinen RSV-Infektionsmodell erlernen will. Enrico Caragliano, Doktorand in der Abteilung „Virus-Wirt-Interaktion“ erhielt ein Mobilitätsstipendium für einen Besuch im Labor von Prof. Clifford Brangwyne an der Princeton University, um eine dort entwickelte, neuartige Methode kennenzulernen und für die Anwendung am Humanen Cytomegalovirus zu testen.

Der HPI-Ehrentag endete mit einem kleinen Empfang, bei dem sich in geselliger Runde über die Preisträgerinnen und Preisträger und deren Projekte und Publikationen weiter ausgetauscht werden konnte.

Der HPI-Ehrentag findet mit freundlicher Unterstützung der Stiftung zur Bekämpfung neuroviraler Erkrankungen sowie der Ferdinand-Bergen-Stiftung statt.



Bild: Die Preisträger mit Prof. Thomas Dobner (HPI) und Dirk Schoch (Stiftung zur Bekämpfung neuroviraler Erkrankungen)

Neues aus der Forschung am HPI

Infektionen im Säuglingsalter: Wie entwickelt sich das Immunsystem im Darm von Kindern?

Ein Wissenschaftsteam aus der Abteilung „Virus Immunologie“ des HPI hat die Reifung des Immunsystems im Darm von Kindern innerhalb des ersten Lebensjahres untersucht. Die Ergebnisse sind im Februar im renommierten Journal „Nature Communications“ erschienen.

Kinder sind stärker von einer Infektion mit Viren bedroht als Erwachsene. Dabei gelangen die Viren überwiegend über die Schleimhäute des Darms oder der Lunge in den Körper. Um den Körper gegen Viren zu schützen, werden Immunzellen benötigt.

Über die im Darm von Kleinkindern vorhandenen Immunzellen ist bisher nur wenig bekannt. Unter der Leitung von Dr. Dr. Madeleine Bunders sind Forscherinnen und Forscher des HPI dieser Frage nachgegangen.

Die jetzt in der renommierten Fachzeitschrift „Nature Communications“ erschienene Studie zeigt, dass sich die Immunzellpopulationen im Darm von Kindern im ersten Lebensjahr schnell verändern: Bei der Geburt sind im Darm der Kinder natürliche Killerzellen (NK-Zellen), die angeborenen Immunzellen, vorhanden. Nach der Geburt ersetzen T-Zellen, die Teil des adaptiven Immunsystems sind, die NK-Zellen. Dies resultiert in einem reifen Darmimmunsystem, vergleichbar dem von Erwachsenen.

„Unsere Ergebnisse zeigen, dass NK-Zellen die Hauptpopulation der angeborenen Lymphozyten im Darm von Säuglingen bilden“, erklärt Adrian Sagebiel, Erstautor der Veröffentlichung und medizinischer Doktorand am HPI.

„Wir können nun untersuchen, wie man diese NK-Zellen dazu nutzen kann, die Kontrolle über Virusinfektionen bei Kindern zu verbessern“, ergänzt die Leiterin der Studie Dr. Dr. Madeleine Bunders.

Diese vom HPI geleitete Studie wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) sowie dem Amsterdam University Medical Center der Universität Amsterdam durchgeführt.

Die Forschungsarbeit ist durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) mit Mitteln des SFB841 sowie der Daisy Huët Röell Foundation unterstützt worden.

Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift „Nature Communications“ veröffentlicht.



Bild: Neues aus der Forschung am HPI

Publikation:

Adrian F. Sagebiel, Fenja Steinert, Sebastian Lunemann, Christian Körner, Renée R.C.E. Schreurs, Marcus Altfeld, Daniel Perez, Konrad Reinshagen & Madeleine J. Bunders (2019). *Tissue-resident Eomes+ NK cells are the major innate lymphoid cell population in human infant intestine*. Nature Communications, 2019 Feb 28;10(1):975.



Publikationen (Veröffentlichungszeitraum 1. Februar 2019 bis 31. Mai 2019)

- Bossler F, Kuhn BJ, **Günther T**, Kraemer SJ, Khalkar P, Adrian S, Lohrey C, Holzer A, Shimobayashi M, Dürst M, Mayer A, Rösl F, **Grundhoff A**, Krijgsveld J, Hoppe-Seyler K, Hoppe-Seyler F. Repression of Human Papillomavirus Oncogene Expression under Hypoxia Is Mediated by PI3K/mTORC2/AKT Signaling. *MBio*. 2019 Feb 12;10(1).
- Chemnitz J**, Pieper D, Stich L, Schumacher U, Balabanov S, **Spohn M**, **Grundhoff A**, Steinkasserer A, **Hauber J**, Zinser E. The acidic protein rich in leucines Anp32b is an immunomodulator of inflammation in mice. *Sci Rep*. 2019 Mar 19;9(1):4853.
- Dias J, Hengst J, Parrot T, Leeansyah E, **Lunemann S**, Malone DFG, Hardtke S, Strauss O, Zimmer CL, Berglin L, Schirdehahn T, Ciesek S, Marquardt N, von Hahn T, Manns MP, Cornberg M, Ljunggren HG, Wedemeyer H, Sandberg JK, Björkström NK. Chronic hepatitis delta virus infection leads to functional impairment and severe loss of MAIT cells. *J Hepatol*. 2019 May 6.
- Kesgin-Schaefer S, **Heidemann J**, Puchert A, **Koelbel K**, Yorke B, Huse N, Pearson AR, **Uetrecht C**, Tidow H. Crystal structure of a domain-swapped photoactivatable sfGFP variant provides evidence for GFP folding pathway. *FEBS J*. 2019 Jun;286(12):2329-2340.
- Klingen TR, Loers J, **Stanelle-Bertram S**, **Gabriel G**, McHardy AC. Structures and functions linked to genome-wide adaptation of human influenza A viruses. *Sci Rep*. 2019 Apr 18;9(1):6267.
- Koch S, Damas M, Freise A, Hage E, Dhingra A, Rückert J, **Gallo A**, Kremmer E, Tegge W, Brönstrup M, **Brune W**, Schulz TF. Kaposi's sarcoma-associated herpesvirus vIRF2 protein utilizes an IFN-dependent pathway to regulate viral early gene expression. *PLoS Pathog*. 2019 May 6;15(5):e1007743.
- Langeneckert AE**, **Lunemann S**, **Martrus G**, **Salzberger W**, **Hess LU**, **Ziegler AE**, Poch T, Ravichandran G, **Matschl U**, **Bosse JB**, Ties G, Fischer L, Koch M, Herkel J, Oldhafer KJ, Schramm C, **Altfeld M**. CCL21-expression and accumulation of CCR7+ NK cells in livers of patients with primary sclerosing cholangitis. *Eur J Immunol*. 2019 May;49(5):758-769.
- Lopez MJV, Schimmeck H, Gropengießer J, Middendorf L, Quitmann M, **Schneider C**, **Holstermann B**, Wacker R, Heussler V, **Reimer R**, Aepfelbacher M, Ruckdeschel K. Activation of the macroautophagy pathway by *Yersinia enterocolitica* promotes intracellular multiplication and egress of yersiniae from epithelial cells. *Cell Microbiol*. 2019 May 17:e13046.
- Lotter H, **Altfeld M**. Sex differences in immunity. *Semin Immunopathol*. 2019 Mar;41(2):133-135.
- Lunemann S**, **Langeneckert AE**, **Martrus G**, **Hess LU**, **Salzberger W**, **Ziegler AE**, **Löbl SM**, Poch T, Ravichandran G, Sauter J, Schmidt AH, Schramm C, Oldhafer KJ, **Altfeld M**, **Körner C**. Human liver-derived CXCR6+ NK cells are predominantly educated through NKG2A and show reduced cytokine production. *J Leukoc Biol*. 2019 Jun;105(6):1331-1340.
- Mallagaray A, Creutzmacher R, **Dülfer J**, Mayer PHO, Grimm LL, Orduña JM, Trabjerg E, Stehle T, Rand KD, Blaum BS, **Uetrecht C**, Peters T. A post-translational modification of human Norovirus capsid protein attenuates glycan binding. *Nat Commun*. 2019 Mar 21;10(1):1320.
- Moser F, Pražák V, **Mordhorst V**, Andrade DM, Baker LA, **Hagen C**, **Grünwald K**, Kaufmann R. Cryo-SOFI enabling low-dose super-resolution correlative light and electron cryo-microscopy. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2019 Mar 12;116(11):4804-4809.
- Numberger D, **Dreier C**, Vullioud C, **Gabriel G**, Greenwood AD, Grossart HP. Recovery of influenza A viruses from lake water and sediments by experimental inoculation. *PLoS One*. 2019 May 15;14(5):e0216880.
- Resa-Infante P**, Bonet J, **Thiele S**, **Alawi M**, **Stanelle-Bertram S**, **Tuku B**, **Beck S**, Oliva B, **Gabriel G**. Alternative interaction sites in the influenza A virus nucleoprotein mediate viral escape from the importin- $\alpha 7$ mediated nuclear import pathway. *FEBS J*. 2019 May 1.
- Ricklefs FL, Maire CL, **Reimer R**, Dührsen L, Kolbe K, Holz M, Schneider E, Rissiek A, Babayan A, Hille C, Pantel K, Krasemann S, Glatzel M, Heiland DH, Flitsch J, Martens T, Schmidt NO, Peine S, Breakefield XO, Lawler S, Chiocca EA, Fehse B, Giebel B, Görgens A, Westphal M, Lamszus K. Imaging flow cytometry facilitates multiparametric characterization of extracellular vesicles in malignant brain tumours. *J Extracell Vesicles*. 2019 Mar 21;8(1):1588555.
- Ring S, Eggert L, Behrends J, Wutkowski A, Schwudke D, Kröger A, Hierweger AM, Hölscher C, **Gabriel G**, Schneider B. Blocking IL-10 receptor signaling ameliorates *Mycobacterium tuberculosis* infection during influenza-induced exacerbation. *JCI Insight*. 2019 Apr 18;5.
- Sagebiel AE**, **Steinert F**, **Lunemann S**, **Körner C**, Schreurs RRCE, **Altfeld M**, Perez D, Reinshagen K, **Bunders MJ**. Tissue-resident Eomes+ NK cells are the major innate lymphoid cell population in human infant intestine. *Nat Commun*. 2019 Feb 28;10(1):975.
- Schreurs RRCE, **Baumdick ME**, **Sagebiel AE**, Kaufmann M, Mokry M, Klarenbeek PL, Schaltenberg N, **Steinert FL**, van Rijn JM, Drewniak A, The SML, Bakx R, Derikx JPM, de Vries N, Corpeleijn WE, Pals ST, Gagliani N, Friese MA, Middendorp S, Nieuwenhuis EES, Reinshagen K, Geijtenbeek TBH, van Goudoever JB, **Bunders MJ**. Human Fetal TNF- α -Cytokine-Producing CD4+ Effector Memory T Cells Promote Intestinal Development and Mediate Inflammation Early in Life. *Immunity*. 2019 Feb 19;50(2):462-476.e8.
- Tang J**, **Brixel R**, **Brune W**. Copy-Paste Mutagenesis: A Method for Large-Scale Alteration of Viral Genomes. *Int. J. Mol. Sci.*, 2019 Feb 20;20(4).
- Tejera B, López RE, Hidalgo P, Cárdenas R, Ballesteros G, Rivillas L, French L, Amero C, Pastor N, Santiago Á, Groitl P, **Dobner T**, Gonzalez RA. The human adenovirus type 5 E1B 55kDa protein interacts with RNA promoting timely DNA replication and viral late mRNA metabolism. *PLoS One*. 2019 Apr 3;14(4):e0214882.
- Uetrecht C**, Lorenzen K, Kitel M, **Heidemann J**, Robinson Spencer JH, Schlüter H, Schulz J. Native mass spectrometry provides sufficient ion flux for XFEL single-particle imaging. *J Synchrotron Radiat*. 2019 May 1;26(Pt 3):653-659.
- Zhu H, Fan Z, Yu L, Wilson MA, Nagaoka Y, **Eggert D**, Cao C, Liu Y, Wei Z, Wang X, He J, Zhao J, Li R, Wang Z, Grünwald M, Chen O. Controlling Nanoparticle Orientations in the Self-Assembly of Patchy Quantum Dot-Gold Heterostructural Nanocrystals. *J Am Chem Soc*. 2019 Apr 10;141(14):6013-6021.