



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Institut für Medizinische Mikrobiologie (IMM)

Leitung in der Berichtsperiode:

Prof. Dr. Reinhard Zbinden, Direktor ad interim

Akademischer Bericht 2021

Gloriastrasse 28/30, CH-8006 Zürich

T +41 44 634 26 08

E-Mail: rzbinden@imm.uzh.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung (Management Summary)	3
2.	Mittelfristige Ziele	4
3.	Forschung und Lehre	5
4.	Weiterbildung und Dienstleistungen	8
5.	Weitere Aktivitäten	10
6.	Publikationen	12
7.	Lehrunterlagen	15
8.	Dissertationen	15
9.	Master-, Semester-, Matura- und Praktikumsarbeiten	16
10.	Organigramm	18
11.	Drittmittel	19
12.	Anhang	23

1. Zusammenfassung (Management Summary)

Ein weiteres Coronajahr hatte unsere Arbeit geprägt. Dank der Impfung konnten wir uns etwas entspannter fühlen, aber unsere Sicherheitsmassnahmen mussten fortgesetzt werden.

Für das Institut für Medizinische Mikrobiologie (IMM) war es ein weiteres Übergangsjahr mit einer a. i. Direktion bis Ende Juli 2022. Die Universitätsleitung hat im Juli 2021 bezüglich der Organisationsvarianten für das IMM entschieden, den geregelten Status Quo mit Weiterentwicklungen in der Präanalytik und Postanalytik zu verfolgen. Im März 2021 haben 8 Kandidaten Vorträge im Rahmen der Besetzung der Professur für Medizinische Mikrobiologie gehalten, so dass die neue Leitung des Instituts für das Herbstsemester 2022 geplant werden konnte.

Die Lehre fand unter Mithilfe aller AkademikerInnen der Forschungsgruppen und der Diagnostik im gleichen Rahmen wie in früheren Jahren statt. Die Grundvorlesung für das dritte Studienjahr des Bachelorstudium der Medizin wurde weiterhin durch den Ordinarius und Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. med. Erik C. Böttger gehalten. Wie diese Vorlesung mussten auch alle anderen Vorlesungen online gehalten werden. Der mikrobiologische praktische Kurs für das dritte Studienjahr der Medizin fand unter besonderen Corona-Schutzbestimmungen im Präsenzunterricht statt.

Der wissenschaftliche Leistungsausweis war auch dieses Jahr sehr gut. Die Einwerbung von Drittmitteln durch die Forschungsgruppen ist auch 2021 äusserst erfolgreich verlaufen. Unter anderem waren die Forschungsgruppenleiter erfolgreich bei der Eingabe von individuellen SNF-Projektanträgen, so wurde Prof. Dr. Hubert Hilbi ein Forschungsbeitrag für sein Projekt "Pathogen-phagocyte small molecule inter-kingdom signaling" zugesprochen. Auch dieses Jahr konnten wir zeigen, dass die gemeinsame Arbeit von Forschung und Diagnostik durchaus weiterverfolgt werden darf.

Die Diagnostik hat das zweite Coronajahr unter erschwerten Bedingungen bewältigt und die Budgetvorgaben der Universität eingehalten, obwohl eine Taxpunktreduktion bei den PCR für Chlamydien und Gonokokken eine halbe Million weniger Einnahmen verursacht hat. Durch Nichtbesetzung von diagnostisch orientierten AkademikerInnen und Mitarbeitenden der Verwaltung wie auch durch Umlagerung von Forschungsangestellten in die Diagnostik konnten Einsparungen erzielt werden. Nichtsdestotrotz haben wir unsere Spezialangebote wie den Nachtdienst und schnelle Resistenztestungen von Blutkulturisolaten – auch am Wochenende – durchgeführt. Die täglichen intensiven Kontakte mit den AssistentInnen der Infektiologie im Labor und der enge telefonische Austausch mit den infektiologischen DienstärztInnen am Wochenende wurde immer aufrechterhalten. Die diagnostische Forschung und Entwicklung sind aber trotzdem nicht zu kurz gekommen, weil auch dies eine Aufgabe eines universitären Diagnostikzentrums ist.

Die Zusammenarbeit mit kleineren Partnerspitälern (Spital Männedorf, Spital Limmattal, Spital Wetzikon) ist mit der mikrobiologischen Leitung durch den a.i. Direktor Prof. Dr. med. et lic. phil. II Reinhard Zbinden im Namen des IMM gewährleistet. Die diesbezüglichen Verträge laufen weiter, müssen aber für 2022 von der neuen Leitung beurteilt werden. Die Zusammenarbeit trägt auch dazu bei, dass wir die speziellen Aufträge dieser Spitäler bei uns weiterbearbeiten können.

Im vergangenen Jahr konnten die verschiedenen baulichen Verbesserungen nur zögerlich angegangen werden und die neue Zuliefferrampe konnte noch nicht abgeschlossen werden. Aber 2022 sollen diese Arbeiten abgeschlossen sein.

2. Mittelfristige Ziele

Das Institut für Medizinische Mikrobiologie (IMM) beschäftigt rund 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Davon werden 143 von der Universität besoldet und 28 über Forschungskredite finanziert. Der Stellenplan des IMM entspricht 97 Vollzeitäquivalenzen. Das mittelfristige Ziel ist es, den Personalbestand den zukünftigen finanziellen Gegebenheiten wegen der reduzierten Taxpunkten Rechnung zu tragen, ohne dabei die Leistungen der Routinediagnostik einzuschränken. Dies ist für die neue Direktion eine Herausforderung, weil wir gleichzeitig weiteren Forderungen des UniversitätsSpitals (z.B. Biobanking, bessere Kommunikation multiresistenter Keime) gerecht werden wollen.

Die bestehende Grundlagenforschung wird weiterhin im Bereich der Ribosomenforschung, der Interaktion intrazellulärer pathogener Erreger mit der Wirtszelle, der Struktur der Multidrug Efflux-Pumpen, der molekularen Mechanismen der Antibiotikaresistenz, und der Entwicklung neuer Antibiotika tätig sein und auch weiterhin wichtige internationale Zeichen setzen. Die neue Direktion wird hier zusätzliche neue Aspekte einbringen. Die Grundlagenforschung wird durch laufende, mehrjährige Projektkredite des ERC (Prof. Dr. M. Seeger), Wellcome Trust (Prof. Dr. M. Seeger), SNF (Prof. Dr. H. Hilbi, Prof. Dr. V. Panse, Prof. Dr. P. Sander, Prof. Dr. M. Seeger, MitarbeiterInnen von Prof. Dr. E. C. Böttger), NCCR (V. Panse), JPIAMR und Cystic Fibrosis Foundation (Dr. S. Hobbie) unterstützt. Die vom Institut gewährleistete finanzielle Unterstützung der Forschungsgruppen war 2021 niedriger als 2020, aber die neue Direktion wird ab Mitte 2022 die Massstäbe neu beurteilen müssen.

Die Lehre an der Medizinischen Fakultät war 2021 Corona-bedingt erschwert. Wir hoffen, dass im Jahre 2022 die Kurse wieder ohne Corona-Schutzmassnahmen stattfinden können. Die Lehre an der Naturwissenschaftlichen Fakultät wird weiterhin im bestehenden Umfang erfolgen.

In der Diagnostik haben wir Prof. Dr. P. Sander zu 50% im Tuberkuloselabor gewinnen können; er wird zusammen mit Frau Dr. B. Schulthess das mykobakteriologische Labor leiten und auch das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (NZM) weiterführen; das Bundesamt für Gesundheitswesen hat unser Institut für weitere 3 Jahre mit der Führung des NZM betraut. Für die speziellen Antibiotikaresistenztestungen, die diagnostische Stammsammlung, und die neue IvDV haben wir zu 40% Dr. S. N. Hobbie in die diagnostische Entwicklung integrieren können.

Daneben haben wir mit verschiedenen Start-ups der Universität und privater Förderer begonnen, neue alternative Methoden für den Nachweis und Bekämpfung von Bakterien zu erproben.

3. Forschung und Lehre

Ein Grossteil des finanziellen Aufwands für die Forschung wird durch kompetitiv eingeworbene Drittmittel bestritten.

Die Forschungsaktivitäten am IMM sind in folgende Organisationseinheiten gegliedert (siehe Organigramm):

- Grundlagenforschung
 - Protein synthesis and ribosom function
 - Molecular and cellular pathogenesis
 - Bacterial biochemistry and membrane transport
- Translationale Forschung
 - Antibacterial drug resistance
 - Mechanisms of drug action and resistance
 - Antibiotic Drug Development
 - Mycobacterial Research Unit
- Angewandte diagnostische Forschung
 - Schnelle Resistenztestung
 - Gonokokken-Resistenzen
 - Mikrobiomanalysen
 - Taxonomy von *Corynebacterium JK*
 - Neue antibakterielle Ansätze

In dieser Matrixstruktur sind die einzelnen Forschungsgruppen mit folgenden Schwerpunkten vertreten:

Prof. E.C. Böttger

- Protein synthesis and ribosome function

Prof. H. Hilbi

- Virulence and pathogenesis of *Legionella* spp.
- *Legionella* quorum sensing system and cell-cell communication
- Pathogen-host cell interactions of intracellular pathogens (*Legionella*, *Mycobacterium*)
- Environmental control of pathogens
- Novel antibacterial compounds

Prof. V. Panse

- Eukaryotic cytosolic ribosome assembly
- Signaling during ribosome hibernation
- Nuclear-Mitochondrial conflicts
- Mito-ribosome assembly

Prof. M. Seeger

- Iron and lipid transport in mycobacteria
- Multidrug efflux mediated by ABC transporters
- Sybodies for rapid diagnostics and novel antibiotics
- Flycode technology

Prof. P. Sander

- Lipoprotein synthesis, secretion and function
- TB vaccine and drug development
- Drug resistance mechanisms in *Mycobacterium abscessus*

Dr. S. N. Hobbie

- Molecular mechanisms of antimicrobial resistance
- Discovery and preclinical evaluation of novel antibacterial therapeutics
- Aminoglycoside safety and efficacy
- Differential diagnostic and characterization of newly emerging resistance mechanisms

Durch Drittmittel geförderte Nachwuchskräfte am Institut

39 Nachwuchskräfte (Doktoranden / Postdoktoranden / Arbeitsgruppenleiter / Projektmitarbeiter) können durch Drittmittel (28 ½) und Institutsmittel (10 ½) gefördert werden. Die hohe Bewilligungsquote von Drittmitteln ist immer wieder ein Indiz für die hohe nationale und internationale Anerkennung, welche die Forschung am IMM genießt.

- Ackle, Fabian, Doktorand
- Becker, Katja, Postdoktorandin
- Brilkova, Margarita, Doktorandin
- Buchheit, Johanna, Doktorandin
- Earp, Jennifer, Doktorandin
- Fan, Mingzhen, Postdoktorandin
- Gagliardi, Aron, Doktorand
- Geiger, Alexander, Doktorand
- Gonda, Imre, Doktorand
- Griesser, Tizian, Doktorand
- Gysin, Marina, Projektmitarbeiterin
- Haldimann, Klara, Projektmitarbeiterin
- Halter, Stefanie, Doktorandin
- Hobbie, Sven N., Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- Hochstrasser, Ramon, Postdoktorand
- Hüsler, Dario, Doktorand
- Katic, Ana, Doktorandin
- Luthra, Sakshi, Doktorandin
- Mantovani, Matilde, Doktorandin
- Mazur, Jaroslaw, Doktorand
- Meier, Gianmarco, Postdoktorand
- Michaelis, Sarah, Doktorandin
- Moore, James, Doktorand
- Oborská, Michaela, Postdoktorandin
- Osinnii, Ivan, Doktorand
- Pisano, Agnese, Doktorandin
- Plattner, Michel, Postdoktorand
- Portugal Calisto, Daniela, Doktorandin
- Remm, Sille, Doktorandin
- Santhosh Kumar, Harshitha, Doktorandin
- Schäfle, Daniel, Doktorand
- Seeger, Markus, Prof., Assistenzprofessor EU ERC / Institut
- Solger, Franziska, Postdoktorandin
- Sorgenfrei, Michèle, Doktorandin
- Thavarasah, Sujani, Doktorandin
- Vittori, Elizabeth, Doktorandin
- Vojackova, Jitka, Doktorandin
- Vormittag, Simone, Doktorandin
- Walter, Justin, Postdoktorand

Durch Forschungskredit der Universität Zürich geförderte Nachwuchskräfte

- Garaeva, Alisa, Postdotorandin

Lehre Medizinische Fakultät

Trotz Corona-Bedingungen haben wir den mikrobiologischen praktischen Kurs unter geeigneten Schutzmassnahmen durchgeführt: 14 parallele Kurse mit je 30 TeilnehmerInnen, verteilt auf 7 Kurse im Oktober bzw. 7 Kurse im November/Dezember 2021 während 4 Wochen. Die MedizinstudentInnen hatten nach den obligatorischen Kursen in reduzierter Zahl auch die Möglichkeit, Einblick in die mikrobiologische Forschung und in die erweiterte Diagnostik zu erhalten; insgesamt wurde unser Spezialeinsatz sehr geschätzt, weil die anderen Laborfächer die praktischen Kurse nicht im Präsenzunterricht angeboten haben.

Der Lehrstuhlinhaber ist u.a. Mitherausgeber des Standardwerks "Medizinische Mikrobiologie". Neben dem Lehrstuhlinhaber beteiligen sich die MitarbeiterInnen der Diagnostik und der Forschung des IMM an der studentischen Ausbildung. Das IMM ist stark in die Lehre eingebunden und beteiligt sich darüber hinaus mit seinen OberassistentInnen und wiss. AbteilungsleiterInnen an der Leitung von Masterarbeiten für MedizinerInnen. Folgende Vorlesungen wurden 2021 in der Medizinischen Fakultät angeboten:

- Hauptvorlesung "Medizinische Mikrobiologie"
- Kurs "Medizinische Mikrobiologie" (VVZ 2664)
- Arbeiten im Laboratorium: Experimentelle Mikrobiologie (VVZ 4369/0274)
- Pathogenität, Resistenz, Diagnostik: Individuelle Praktika (VVZ 2666/2943)
- Medizinische Mikrobiologie: Themen aus Diagnostik und Forschung
- Pathophysiologie und Klinik: Infekt, Abwehr, Systemerkrankungen
- Pathophysiologie und Klinik des Atmungsapparates
- Grundlagen der klinischen Medizin
- Mantelstudium Infektion und Immunabwehr (VVZ 2618)
- Mikrobiologische Diagnostik (Longitudinalvorlesung)
- Repetitionswoche (6. Studienjahr Medizin) Mikrobiologie Big 5: 5 Viren und 5 Bakterien

Lehre Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät und ETH Zürich

Als Mitglied in über 50 PhD Kommissionen und als Projektleiter in den Graduiertenprogrammen "Microbiology and Immunology", "Molecular Life Sciences", "Chemical and Molecular Sciences", "Biomolecular Structure and Mechanisms", "RNA Biology", nehmen die Forschungsgruppenleiter des IMM aktiv an der akademischen Ausbildung der Doktoranden teil.

Zusätzlich zu den Lehrveranstaltungen der MeF beteiligt sich das IMM an der Ausbildung von Studenten der MNF der UZH und der ETHZ.

- Biochemie II (Vorlesung und Übungen), BCH202, VVZ0473
- Diskussion aktueller Forschungsprojekte (Diplomanden- und Doktorandenkolloquium) VVZ0745 / VVZ0805
- Molecular cell biology BCH301, VVZ3820
- Human and veterinary medical bacteriology (BIO292) VVZ3713
- Cell Signalling (BIO245) VVZ0526
- Translational Medicine: Infection & Immunity (BIO684) VVZ3881
- Mikrobiologie, Immunologie, Virologie (BIO138) VVZ3115
- ETH Zürich: 551-1100-00 Infectious Agents: From molecular biology to disease
- ETH Zürich: 551-1310-00 G A problems-based approach to cellular biology

Der praktische Kurs für Nichtmediziner (Studierende der Naturwissenschaftlichen Fakultät) konnte im Februar 2021 unter Corona-Schutzbedingungen durchgeführt werden.

4. Weiterbildung und Dienstleistungen

Neben aktiver Teilnahme an nationalen und internationalen Weiterbildungsveranstaltungen beteiligt sich das IMM an Weiterbildungsveranstaltungen für MitarbeiterInnen von IMM und USZ sowie an Fortbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen für Angehörige medizinisch-technischer Berufe in der Schweiz, z.B. FAMH-, FMH- und BMA-Ausbildung.

Das IMM und seine diagnostischen Dienstleistungen sind vom BAG registriert und bewilligt. Zur Qualitätssicherung nimmt das IMM regelmässig an internationalen Qualitätskontrollen teil und ist nach ISO/IEC Norm 17025 akkreditiert.

Das IMM ist über den Leiter Diagnostik stark in der FAMH-Ausbildung in Medizinischer Mikrobiologie eingebunden; so ist Prof. R. Zbinden Wortführer der FAMH-Prüfungsexperten.

Regelmässige Weiterbildungsveranstaltungen

- Infektiologische Fallbesprechungen
- Kolloquium Klinik und Mikrobiologie von Infektionskrankheiten
- Weiterbildungsreihe FAMH Assistentinnen und Assistenten

Dienstleistungen innerhalb des Instituts und der Universität

Prof. R. Zbinden

- QM-Leiter des Instituts

Prof. E.C. Böttger

- Member – Graduate Program: Microbiology and Immunology
- Member – Graduate Program: Molecular Life Sciences
- Member – Graduate Program: RNA Biology
- Member – Graduate Program: Chemical and Molecular Life Sciences
- Member PhD Committee: Adrián Cortés Sanchón, Margarita Brilkova, Ivan Osinnii, James Moore, Matilde Mantovani, Harshitha Santhosh Kumar, Martina Nigri, Johannes Leyrer

Prof. H. Hilbi

- Member: Graduate Program in Microbiology and Immunology
- Member: Graduate Program in Molecular Life Sciences
- Member PhD Committee: Bianca Striednig, Dario Hüsler, Simone Vormittag, Ana Katic, Sarah Michaelis, Elizabeth Vittori, Marcello Polesel, Nicola Häffner, Daniela Portugal, Agnese Pisano, Michèle Sorgenfrei
- Radiation Safety Officer, Institute of Medical Microbiology

Prof. V. Panse

- Member: Associate Member of the NCCR in RNA & Disease
- Member: Graduate Program in RNA Biology
- Member: Graduate Program in Molecular Life Sciences
- Member: Graduate Program in Biomolecular Structure and Mechanism
- Steering Committee Member for the Graduate School in RNA Biology
- Steering Committee Member for Zurich Microscopy and Imaging Center (ZMB)

Prof. P. Sander

- Member: Graduate Program in Microbiology and Immunology (University of Zurich and ETH Zurich)
- Biological Safety Officer, Institut für Medizinische Mikrobiologie
- Member PhD Committee A. Gagliardi, S. Luthra, D. Schäfle, T. Griesser, M. Brilkova, A. Cortés, I. Osinnii, M. Mantovani, H. Santosh

Prof. M. Seeger

- Organisation der Seminarserie am IMM
- Member: Graduate Program in Biomolecular Structure and Mechanism
- Member: Graduate Program in Molecular Life Sciences
- Member: Graduate Program in Microbiology and Immunology
- Member PhD Committee: Sille Remm, Gianmarco Meier, Imre Gonda, Michèle Sorgenfrei, Sujani Tharavasah, Jennifer Earp, Martin Pacesa, Miriam Weber, Linda Schellhammer, Vera Vollenweider, Caio Foulkes, Magdalena Schwarzmüller, Aron Gagliardi, Sakshi Luthra, Daniel Schäfle, Simone Vormittag, Elizabeth Vittori, Tilde Andersson, Rajiv Bedi, Alexander Geiger, Stefanie Halter, Alejandro Espinoza, Anh Nguyen

Dr. S. Hobbie

- Leiter Diagnostische Antibiotika-Spezialtestungen
- Dienstleistung für den Nachweis spezieller Resistenzen bei Gonokokken

Dienstleistungen zugunsten anderer Forschungs- und Bildungseinrichtungen**Prof. H. Hilbi**

- Koordinator Sektion "Molecular Microbiology" der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie
- Advisory Board, Novo Nordisk Foundation (Denmark); project "PlantsGolImmune - A new paradigm for disease-free crops of tomorrow" (2020-2025)
- Organisator SCNAT Rigi Workshop (SSM/LS2) "Cell Biology of Infection" (30.01.-01.02.2022) mit Urs Greber
- Member PhD Committee: Virginie Grosboillot (ETH Zürich), Glenn Walpole (University of Toronto), Dorothea Höpfner (Technical University Munich), Daniel Schator (Institute Pasteur Paris), Silke Schmidt (Institute Pasteur Paris), Mariatou Dramé (Institute Pasteur Paris), Angélique Perret (University of Geneva)

Prof. V. Panse

- Expert Panel member of the DFG for the SFB at the Universität Regensburg
- Member of 8 PhD committees at the Paul Scherrer Institute, University of Basel, University of Geneva, ETH Zurich and UZH

Prof. P. Sander

- Member PhD Committee – P. Chandrashekar (ETH Zürich), J. Fernbach (ETH Zürich), Edoardo Sarti (USZ), Laura Keller (ETHZ)

Prof. M. Seeger

- Member PhD Committee – Tatjana von Rosen (ETHZ), Mikhail Kavalchuk (ETHZ), Ophélie Gosselin (Uni Lausanne), Alexander Heynisch (Biozentrum Basel), Ellen-Aleksandra Svorjova (ETH Zürich)
- Scientific steering committee, Nanobody conference 2023, Paris
- Mitglied Taskforce Nanobody Data Base, Unter der Leitung von Prof. Jan Steyaert, VIB, Brüssel

Dr. B. Schulthess / J. Giger

- Lehrauftrag für den Bildungsgang Höhere Fachschule für Biomedizinische Analytik im Careum Bildungszentrum in Zürich
- Frau J. Giger, BMA, ist im Careum-Bildungszentrum für den Lehrgang Biomed. Analytikerin HF Lehrbeauftragte; die Funktion beinhaltet die Arbeit als Tutorin, Prüfungsexpertin des abschliessenden Qualifikationsverfahren und Mitglied in der Fachgruppe Mikrobiologie.

Dienstleistungen zugunsten der Öffentlichkeit

Prof. E.C. Böttger

- Direktor Nationales Zentrum für Mykobakterien (NZM)
- Reviewer-Tätigkeit für diverse internationale Zeitschriften und Forschungsinstitutionen

Prof. R. Zbinden

- Leitung Mikrobiologie für Spitallabor Typ B in Männedorf
- Leitung Mikrobiologie für Spitallabor Typ B im Limmattalspital
- Leitung Mikrobiologie für Spitallabor Typ B in Wetzikon
- Mitglied des Vorstands des Vereins für Medizinische Qualitätskontrolle
- Reviewer-Tätigkeit für diverse internationale Zeitschriften

Prof. H. Hilbi

- Member Editorial Board (Molecular Microbiology, Cellular Microbiology)
- Member of Faculty Opinions (F1000), section Cellular Microbiology and Pathogenesis
- Reviewer für diverse internationale Zeitschriften und Forschungsinstitutionen

Prof. V. Panse

- Reviewer for journals (Mol. Cell, Nature Comm., eLife, Journal of Cell Biology, RNA, EMBO J.) and funding agencies (SNF, ERC, Israeli Science Foundation, French ANR and Austrian FWF)

Prof. P. Sander

- Stellvertretender Direktor Nationales Zentrums für Mykobakterien (NZM)
- Board Member Swiss TB
- Mitglied Steuerungsausschuss Mycobacterium chimaera Task Force (Bundesamt für Gesundheit)
- Mitglied des Gremiums Regional Labornetzwerk (Bundesamt für Gesundheit)
- Mitglied Steuerungsausschuss Regional Labor Ost (Ostschweizer Kantone)
- B-Pikett (Kanton Zürich)
- Reviewer-Tätigkeit für diverse internationale Zeitschriften und Forschungsinstitutionen

Prof. M. Seeger

- Reviewer-Tätigkeit für internationale Zeitschriften (u.a. Science, Nature Methods, NSMB, eLife, Nature Communications) und Forschungsagenturen (ERC, SNSF, Israel Science Foundation, DFG).

Dr. B. Schulthess

- Reviewer-Tätigkeit für verschiedene internationale Zeitschriften

Dr. S.N. Hobbie

- Reviewer-Tätigkeit für verschiedene internationale Zeitschriften

5. Weitere Aktivitäten

Im Rahmen der Kooperation mit dem ENABLE Projekt der europäischen Innovative Medicines Initiative beteiligten sich Dr. Sven N. Hobbie und Prof. Erik C. Böttger federführend an der Entwicklung eines neuen Antibiotikums, das am Institut patentiert wurde. Die in Zürich und europaweit stattfindenden Untersuchungen wurden vom IMM aus koordiniert und zu Ende Oktober 2021 abgeschlossen. Eine Firmenausgründung des Instituts zeichnet verantwortlich für die weitere klinische Entwicklung des Antibiotikums, für welche in 2021 eine Phase 1 Studie erfolgreich abgeschlossen wurde.

Für das Bundesamt für Gesundheit (BAG) nimmt das IMM die Aufgabe als Nationales Zentrum für Mykobakterien (NZM, Direktor Prof. Dr. med. E.C. Böttger, Stv. Prof. Dr. P. Sander) wahr. In dieser Funktion engagiert sich das IMM für das öffentliche Gesundheitssystem. Das NZM führt seit 1993 die Qualitätskontrolle Mykobakteriologie in der Schweiz durch. Frau Dr. B. Schulthess, Leiterin der Mykobakteriologie, übernimmt operativ intensiv verschiedene Aufgaben des NZM. Der FAMH-Kandidat Dr. Roger Martin (Labor Analytica) war für 4 Wochen für eine Schulung zur TB-Diagnostik am NZM.

Die Externe Schweizerische Qualitätskontrolle Bakteriologie (Leitung: Prof. R. Zbinden) wird in Zusammenarbeit mit Dr. R. Fried (Verein für Med. Qualitätskontrolle) durchgeführt.

Zusammen mit dem Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) sowie dem Stab für Sicherheit und Umwelt der UZH koordiniert das IMM die biologische Störfallvorsorge für den Kt. Zürich. Seit 2004 ist das IMM regionales Schwerpunktlabor für bioterroristische Gefahrenabwehr. Prof. P. Sander ist Mitglied des Gremiums Regional Labornetzwerk (Bundesamt für Gesundheit) und Mitglied des Steuerungsausschuss Regional Labor Ost (Ostschweizer Kantone).

Prof. P. Sander und Dr. B. Schulthess sind Mitglieder des Steuerungsausschusses *Mycobacterium chimaera* Task Force des Bundesamts für Gesundheit.

Prof. R. Zbinden

- Mitglied der Arbeitsgruppe der Schweiz. Gesellschaft für Mikrobiologie für die Weiter- und Fortbildungskurse für FAMH-Kandidaten.
- Mitglied der Arbeitsgruppe Qualitätskontrolle (Schweizerisches Antibiogramm-Komitee, dadurch auch Vertreter bei EUCAST) der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie (Organisation der Schweizerischen bakteriologischen QK), Delegierter für QUALAB.
- Mitglied der Kommission für Klinische Mikrobiologie der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie (Delegierter bei der EUMS, Section of Medical Microbiology). Diese Vertretung gewährleistet, dass Mediziner, die in der Schweiz die FAMH-Ausbildung in Medizinischer Mikrobiologie durchlaufen, mit einer einjährigen Patienten-assoziierten Tätigkeit den europäischen Titel in Medizinischer Mikrobiologie erwerben können. Die Schaffung eines eigenen FMH Titels Medizinische Mikrobiologie (neben dem bestehenden FAMH Titel) würde die Attraktivität des Fachs für Mediziner erhöhen, ist aber weiterhin nicht realistisch. Umso wichtiger ist unsere Unterstützung von Infektiologen, welche die mikrobiologische FAMH-Zusatzausbildung erwerben.

Prof. H. Hilbi

- Mitglied des Organisationskomitees für die Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie (SGM/SSM) 2021 (virtuell)

Prof. V. Panse

- Steering committee member for the RNA Biology Graduate Program
- Steering committee member for ZMB Platform UZH
- Organizer of the EMBO Ribosome Synthesis Meeting 2022 in Switzerland

Prof. Dr. P. Sander

- Mitglied des Steuerungsausschusses *Mycobacterium chimaera* Task Force des Bundesamts für Gesundheit

Prof. M. Seeger

- Leiter der Antibiotika-Plattform im Rahmen des „National Thematic Network“ SwissBiotech. Die Antibiotika Plattform vereint Experten aus Industrie und Akademie, welche im Bereich von Antibiotikaentwicklung und der Entwicklung von schnellen diagnostischen Verfahren aktiv sind.
- Leitung des Synthese-Gruppe “Faster diagnostics and new therapeutic approaches” im Rahmen des NFP 72 Programmes
- Mitglied des Executive Committees des «Roundtable Antibiotics»

Dr. B. Schulthess

- Mitglied des Steuerungsausschusses *Mycobacterium chimaera* Task Force des Bundesamts für Gesundheit

PD Dr. med. A. Zbinden Cipolat

- Mitglied der Kommission für Klinische Mikrobiologie der Schweizerischen Gesellschaft für Mikrobiologie

6. Publikationen

- Mortality from drug-resistant tuberculosis in high-burden countries comparing routine drug susceptibility testing with whole-genome sequencing: a multicentre cohort study.
Zürcher K, Reichmuth ML, Ballif M, Loiseau C, Borrell S, Reinhard M, Skrivankova V, Hömke R, Sander P, Avihingsanon A, Abimiku AG, Marcy O, Collantes J, Carter EJ, Wilkinson RJ, Cox H, Yotebieng M, Huebner R, Fenner L, Böttger EC, Gagneux S, Egger M, on behalf of leDEA (2021)
Lancet Microbe 2: e320-330
- Structural insights into the inhibition of glycine reuptake.
Shahsavari A, Stohler P, Bourenkov G, Zimmermann I, Siegrist M, Guba W, Pinard E, Sinning S, Seeger MA, Schneider TR, Dawson RJP, Nissen P (2021)
Nature 591: 677-681
- Temporal and regional incidence of carbapenemase-producing Enterobacterales, Switzerland, 2013 to 2018.
Ramette A, Gasser M, Nordmann P, Zbinden R, Schrenzel J, Perisa D, Kronenberg A (2021)
Euro Surveill 26: 1900760
- Invasive aspergillosis due to *Aspergillus* section *Usti*: a multicenter retrospective study.
Glampedakis E, Cassaing S, Fekkar A, Dannaoui E, Bougnoux ME, Bretagne S, Neofytos D, Schreiber PW, Hennequin C, Morio F, Shadrivova O, Bongomin F, Fernández-Ruiz M, Bellanger AP, Arikan-Akdagli S, Erard V, Aigner M, Paolucci M, Khanna N, Charpentier E, Bonnal C, Brun S, Gabriel F, Riat A, Zbinden R, Le Pape P, Klimko N, Lewis RE, Richardson M, İnkaya AC, Coste AT, Bochud PY, Lamothe F (2021)
Clin Infect Dis 72: 1379-1385
- Puf6 primes 60S pre-ribosome nuclear export at low temperature.
Gerhardy S, Oborská-Oplová M, Gillet L, Börner R, van Nues R, Leitner A, Michel E, Petkowski JJ, Granneman S, Sigel RKO, Aebbersold R, Panse VG (2021)
Nat Commun 12: 4696
- Allosteric modulation of LRRC8 channels by targeting their cytoplasmic domains.
Deneka D, Rutz S, Hutter CAJ, Seeger MA, Sawicka M, Dutzler R (2021)
Nat Commun 12: 5435
- A synthetic nanobody targeting RBD protects hamsters from SARS-CoV-2 infection
Li T, Cai H, Yao H, Zhou B, Zhang N, van Vliissingen MF, Kuiken T, Han W, GeurtsvanKessel CH, Gong Y, Zhao Y, Shen Q, Qin W, Tian XX, Peng C, Lai Y, Wang Y, Hutter CAJ, Kuo SM, Bao J, Liu C, Wang Y, Richard AS, Raoul H, Lan J, Seeger MA, Cong Y, Rockx B, Wong G, Bi Y, Lavillette D, Li D (2021)
Nat Commun 12: 4635
- Efficacy of EBL-1003 (apramycin) against *Acinetobacter baumannii* lung infections in mice.
Becker K, Aranzana-Climent V, Cao S, Nilsson A, Shariatgorji R, Haldimann K, Platzack B, Hughes D, Andrén P, Böttger EC, Friberg L, Hobbie SN (2021)
Clin Microbiol Infect 27: 1315-1321
- Quorum sensing controls persistence, resuscitation, and virulence of *Legionella* subpopulations in biofilms.
Personnic N, Striednig B, Hilbi H (2021)
ISME J 15: 196-210
- Antibacterial activity of apramycin at acidic pH warrants wide therapeutic window in the treatment of complicated urinary tract infections and acute pyelonephritis.
Becker K, Cao S, Nilsson A, Erlandsson M, Hotop SK, Kuka J, Hansen J, Haldimann K, Grinberga S, Berruga-Fernández T, Huseby DL, Shariatgorji R, Lindmark E, Platzack B, Böttger EC, Crich D, Friberg LE, Vingsbo Lundberg C, Hughes D, Brønstrup M, Andrén PE, Liepinsh E, Hobbie SN (2021)
EBioMedicine 73: 103652
- Systematic exploration of *Escherichia coli* phage-host interactions with the BASEL phage collection.
Maffei E, Shaidullina A, Burkolter M, Druelle V, Willi L, Estermann F, Michaelis S, Hilbi H, Thaler DS, Harms A (2021)
PLoS Biol. 19: e3001424

- Quorum sensing governs a transmissible *Legionella* subpopulation at the pathogen vacuole periphery. Striednig B, Lanner U, Niggli S, Katic A, Vormittag S, Brülisauer S, Hochstrasser R, Kaech A, Welin A, Flieger A, Ziegler U, Schmidt A, Hilbi H, Personnic N (2021) EMBO Rep 22: e52972
- Rapid detection of PBP2a in *Staphylococci* from shortly incubated subcultures of positive blood cultures by an immunochromatographic assay. Kolesnik-Goldmann N, Bodendoerfer E, Röthlin K, Herren S, Imkamp F, Marchesi M, Mancini S (2021) Microbiol Spectr 9: e0046221
- Zn²⁺ intoxication of *Mycobacterium marinum* during *Dictyostelium discoideum* infection is counteracted by induction of the pathogen Zn²⁺ exporter CtpC. Hanna N, Koliwer-Brandl H, Lefrançois LH, Kalinina V, Cardenal-Muñoz E, Appiah J, Leuba F, Gueho A, Hilbi H, Soldati T, Barisch C (2021) mBio 12: e01313-20
- The polar *Legionella* lcm/Dot T4SS establishes distinct contact sites with the pathogen vacuole membrane. Böck D, Hüsler D, Steiner B, Medeiros JM, Welin A, Radomska KA, Hardt WD, Pilhofer M, Hilbi H (2021) mBio 12: e02180-21
- Silencing of the ER and integrative stress responses in the liver of mice with error-prone translation. Moore J, Osinnii I, Grimm A, Oettinghaus B, Eckert A, Frank S, Böttger EC (2021) Cells 10: 2856
- Novel fidaxomicin antibiotics through site-selective catalysis. Dailler D, Dorst A, Schäfle D, Sander P, Gademann K (2021) Commun Chem 4: 59
- Model-informed drug development for antimicrobials: translational PK and PK/PD modeling to predict an efficacious human dose for apramycin. Sou T, Hansen J, Liepinsh E, Backlund M, Ercan O, Grinberga S, Cao S, Giachou P, Petersson A, Tomczak M, Urbas M, Zabicka D, Vingsbo-Lundberg C, Hughes D, Hobbie SN, Friberg LE (2021) Clin Pharmacol Ther 109: 1063-1073
- Antimicrobial susceptibility patterns of respiratory Gram-negative bacterial isolates from COVID-19 patients in Switzerland. Gysin M, Acevedo CT, Haldimann K, Bodendoerfer E, Imkamp F, Bulut K, Buehler PK, Brugger SD, Becker K, Hobbie SN (2021) Ann Clin Microbiol Antimicrob 20: 64
- Random errors in protein synthesis activate an age-dependent program of muscle atrophy in mice. Moore J, Akbergenov R, Nigri M, Isnard-Petit P, Grimm A, Seebeck P, Restelli L, Frank S, Eckert A, Thiam K, Wolfer DP, Shcherbakov D, Böttger EC (2021) Commun Biol 4: 703
- ER-misfolded proteins become sequestered with mitochondria and impair mitochondrial function. Cortés Sanchón A, Santhosh Kumar H, Mantovani M, Osinnii I, Mateos JM, Kaech A, Shcherbakov D, Akbergenov R, Böttger EC (2021) Commun Biol 4: 1350
- Kinetic mechanism of Na⁺-coupled aspartate transport catalyzed by Glt_{TK}. Trinco G, Arkhipova V, Garaeva AA, Hutter CAJ, Seeger MA, Guskov A, Slotboom DJ (2021) Commun Biol 4: 751
- *Cutibacterium avidum* resists surgical skin antisepsis in the groin—a potential risk factor for periprosthetic joint infection: a quality control study. Maurer SM, Kursawe L, Rahm S, Prinz J, Zinkernagel AS, Moter A, Kuster SP, Zbinden R, Zingg OP, Achermann Y (2021) Antimicrob Resist Infect Control 10: 27
- Mitochondrial mistranslation in brain provokes a metabolic response which mitigates the age-associated decline in mitochondrial gene expression. Shcherbakov D, Juskeviciene R, Cortés Sanchón A, Brilkova M, Rehrauer H, Laczko E, Böttger EC (2021) Int J Mol Sci 22: 2746
- *Mycobacterium tuberculosis* phosphoribosyltransferase promotes bacterial survival in macrophages by inducing histone hypermethylation in autophagy-regulated genes. Sengupta S, Nayak B, Meuli M, Sander P, Mishra S, Sonawane A (2021) Front Cell Infect Microbiol 11: 676456
- Drug susceptibility distributions of *Mycobacterium chimaera* and other non-tuberculous mycobacteria. Schulthess B, Schäfle D, Kälin N, Widmer T, Sander P (2021) Antimicrob Agents Chemother 65: e02131-20
- Rifabutin is inactivated by *Mycobacterium abscessus* Arr. Schäfle D, Selchow P, Borer B, Meuli M, Rominski A, Schulthess B, Sander P (2021) Antimicrob Agents Chemother 65: e02215-20

- Mitochondrial misreading in skeletal muscle accelerates metabolic aging and confers lipid accumulation and increased inflammation.
Scherbakov D, Duscha S, Juskeviciene R, Restelli LM, Frank S, Laczko E, Böttger EC (2021)
RNA 27: 265-272
- Synthesis and antibacterial activity of propylamycin derivatives functionalized at the 5'- and other positions with a view to overcoming resistance due to aminoglycoside modifying enzymes.
Lubriks D, Zogota, R, Sarpe V, Matsushita T, Sati G, Haldimann K, Gysin M, Böttger EC, Vasella A, Suna E, Hobbie SN, Crich D (2021)
ACS Infect Dis 7: 2413-2424
- Phylogenomics of *Mycobacterium africanum* reveals a new lineage and a complex evolutionary history.
Coscolla M, Gagneux S, Menardo F, Loiseau C, Borrell S, Otchere ID, Asante-Poku A, Asare P, Sanchez-Buso L, Gehre F, N'Dira Sanoussi C, Antonio M, Dissou A, Ruiz-Rodriguez P, Fyfe J, Becket P, Niemann S, Alabi AS, Grobusch MP, Kobbe R, Parkhill J, Beisel C, Fenner L, Böttger EC, Meehan CJ, Harris SR, De Jong BC, Yeboah-Manu D, Brites D (2021)
Microb Genom 7: 000477
- Trends of the Epidemiology of Candidemia in Switzerland: A 15-Year FUNGINOS Survey.
Adam KM, Osthoff M, Lamoth F, Conen A, Erard V, Boggian K, Schreiber PW, Zimmerli S, Bochud PY, Neofytos D, Fleury M, Fankhauser H, Goldenberger D, Mühlethaler K, Riat A, Zbinden R, Kronenberg A, Quiblier C, Marchetti O, Khanna N, Fungal Infection Network of Switzerland (FUNGINOS) (2021)
Open Forum Infect Dis 8: ofab471
- *Dictyostelium* lacking the single atlastin homolog Sey1 shows aberrant ER architecture, proteolytic processes, and expansion of the *Legionella*-containing vacuole.
Hüsler D, Steiner B, Welin A, Striednig B, Swart AL, Molle V, Hilbi H, Letourneur F (2021)
Cell Microbiol 23: e13318
- A rare case of severe gastroenteritis caused by *Aeromonas hydrophila* after colectomy in a patient with anti-Hu syndrome: a case report.
Greiner M, Anagnostopoulos A, Pohl D, Zbinden R, Zbinden A (2021)
BMC Infect Dis 21: 1097
- An advanced apralag with increased in-vitro and in-vivo activity toward Gram-negative pathogens and reduced ex-vivo cochleotoxicity.
Sonousi A, Quirke JCK, Waduge P, Janusic T, Gysin M, Haldimann K, Hobbie SN, Sha S, Schacht J, Chow Ch, Vasella A, Böttger EC, Xu S, Crich D (2021)
(highlighted as "VIP Very Important Paper" by the editor)
ChemMedChem 16: 335-339
- Influence of ring size in conformationally restricted ring I analogs of paromomycin on antiribosomal and antibacterial activity.
Pirrone M, Hobbie SN, Vasella A, Böttger EC, Crich D (2021)
RSC Med Chem 12: 1585-1591
- Synthesis, antibacterial action and ribosome inhibition of deoxyspectinomycins.
Dharuman S, Wilt LA, Liu J, Reeve SM, Thompson CW, Elmore JM, Shcherbakov D, Lee RB, Böttger EC, Lee RE (2021)
J Antibiot 74: 381-396
- *Mycobacterium helveticum* sp. nov., a novel slowly growing mycobacterial species associated with granulomatous lesions in adult swine.
Ghielmetti G, Rosato G, Trovato A, Friedel U, Kirchgaessner C, Perroulaz C, Pendl W, Figi R, Schulthess B, Bloemberg GV, Keller PM, Stephan R, Tortoli E (2021)
Int J Syst Evol Microbiol 71: 004615
- Disseminated *Mycobacterium simiae* and *Mycobacterium avium* infection causing an immune reconstitution inflammatory syndrome in a female patient with HIV.
Bachofner JA, Ikenberg K, Schulthess B, Nemeth J (2021)
BMJ Case Rep 14: e241037
- Open wounds and rifampicin therapy are associated with rifampicin resistance among staphylococcal vascular graft/endograft infections.
Leung YKS, Ledergerber B, Eberhard N, Mestres CA, Rancic Z, Zimmermann A, Zbinden R, Brugger SD, Zinkernagel AS, Hasse B; Vascular Graft Cohort Study (2021)
JAC Antimicrob Resist 3: dlab041

Reviews

- *Dictyostelium* dynamin superfamily GTPases implicated in vesicle trafficking and host-pathogen interactions.
Katic A, Hüsler D, Letourneur F, Hilbi H (2021)
Front Cell Dev Biol 9: 731964

Letters

- Rapid identification of CTX-M-type extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacterales from blood cultures using a multiplex lateral flow immunoassay.
Walter A, Bodendoerfer E, Kolesnik-Goldmann N, Mancini S (2021)
J Glob Antimicrob Resist 26: 130-132

7. Lehrunterlagen

Medizinische Fakultät

Böttger E.C.

“Medizinische Mikrobiologie“ (Vorlesungsskript), Zürich 2021, 76 Seiten (online)

Imkamp F., Schulthess B., Springer B., Zbinden Cipolat A. Zbinden R., Böttger E.C. “Medizinische Mikrobiologie“ (Kursskript), Zürich 2021, 70 Seiten

Sander P.

“*Mycobacterium tuberculosis*“ (Kursunterlage Mantelstudium 3. Jahr), Zürich 2021, 53 Seiten

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät und ETH Zürich

Seeger M.A.

“Membranen: Die Biochemie lebensnotwendiger Barrieren (BCH202/220)“, Zürich 2021, 90 Seiten

“Photosynthese: Die Gewinnung von Energie aus Licht (BCH202/220)“, Zürich 2021, 108 Seiten

Sander P.

“Mycobacteria“ BIO 292, Zürich 2021, 17 Seiten

“Antibiotika: Resistenzmechanismen und Empfindlichkeitstestung“, BIO138, Zürich 2021, 19 Seiten

“Mycobacteria“ (Seminarunterlagen - Translational Medicine: Infection and Immunity), Zürich 2021, 45 Seiten

Panse V.

“Cytoskeleton: Actin“ (BCH301), Zürich 2018, 57 Seiten “Cytoskeleton: Microtubules“ (BCH301), Zürich 2021, 83 Seiten

“Cytoskeleton: Intermediate Filaments“ (BCH301), Zürich 2021, 27 Seiten

“Post-transcriptional regulation of gene expression: RNAs and Proteins“ (BIO252), Zürich 2021, 68 Seiten “A problems-based approach to Cellular Biology“ (551-1310-00 G), Zürich 2021, 65 Seiten

“Methods in Cellular Biochemistry“(551-0336-00 G), Zürich 2021, 40 Seiten

8. Dissertation

Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät

Cortés Sanchón, Adrián

Mitochondria and ER: partners in crime? ERAMS, a novel pathway for mitochondrial sequestration of ER misfolded proteins

Referent: Prof. Dr. E.C. Böttger

Meier, Gianmarco

Extending the toolset to explore ABC transporters in vivo

Referent: Prof. Dr. M.A. Seeger

Strieding, Bianca

Quorum sensing regulates the heterogeneity of transmissible traits in sessile and intracellular *Legionella pneumophila*

Referent: Prof. Dr. H. Hilbi

ETH Zürich

Oborská-Oplová, Michaela
Evolutionary Insights into eukaryotic ribosome biogenesis
Referent: Prof. Dr. V.G. Panse

9. Master-, Semester-, Matura- und Praktikumsarbeiten

Ganz, Lea (Masterarbeit MeF)
Generation of Resistance profiles for bacterial blood culture isolates
Betreuer: Dr. S. N. Hobbie; Leitung: Prof. Dr. R. Zbinden

Ruch Alves, Mathias (Masterarbeit MeF)
Bakteriophagen - Isolierung und Untersuchung des lytischen Einflusses auf uropathogene Bakterien
Betreuer: Dr. H. Koliwer-Brandl; Leitung: Prof. Dr. R. Zbinden

Walter, Adrian (Masterarbeit MeF)
Rapid identification of CTX-M type extended spectrum beta-lactamase producing *Enterobacterales* from blood cultures by a multiplex lateral flow immunoassay
Betreuer: Dr. S. Mancini; Leitung: Prof. Dr. R. Zbinden

Brülisauer, Sabrina (Masterarbeit MNF)
Regulation of *Legionella*-amoeba interactions within biofilms by the Lqs-LvbR regulatory network
Leitung: Prof. Dr. H. Hilbi

Prantl, Manuel (Masterarbeit MNF)
Role of pathogen vacuole-ER membrane contact sites and oxysterol-binding proteins for intracellular replication of *Legionella pneumophila*
Leitung: Prof. Dr. H. Hilbi

Stauffer, Pia (Masterarbeit MNF, Fakultätspreis)
A putative fatty acid transporter required for intracellular growth of *Legionella pneumophila*
Leitung: Prof. Dr. H. Hilbi

Schmid, Camille (Masterarbeit ETH Zürich)
Nitric oxide signaling prolongs the lag phase and delays the expression of transmissible traits in *Legionella pneumophila*
Leitung: Prof. Dr. H. Hilbi

Petrig, Aline M (Masterarbeit)
Eis2MAB and WhiB7MAB and their role in *Mycobacterium abscessus* amikacin resistance
Leitung: Prof. Dr. P. Sander

Printz, Andrea (Masterarbeit)
Flow cytometric characterisation of nanobodies recognising outer membrane proteins of *Escherichia coli*
Leitung: Prof. Dr. M. Seeger

Vidakovic, Kristina (Masterarbeit)
Methodenvergleich der Probenvorbereitung zur direkten Identifizierung der anaeroben Bakterien mittels MALDI-TOF MS aus gespickten positiven Blutkulturflaschen
Betreuer: Dr. E. Bodendörfer; Leitung: Prof. Dr. R. Zbinden

Thayalan, Jenothan (Praxisorientierte Diplomarbeit, Careum Bildungszentrum)
Kritische Analyse des Nachweises von *Clostridioides (Clostridium) difficile*-Toxin
Betreuerin: Frau J. Giger; Leitung: Prof. Dr. R. Zbinden

Kiess, Timo (Maturaarbeit, Kantonschule Friesenberg)
Antibiotische Wirkung von Teepflanzen am Beispiel von Salbei und Kamillenblüte
Betreuer: Dr. B. Schulthess

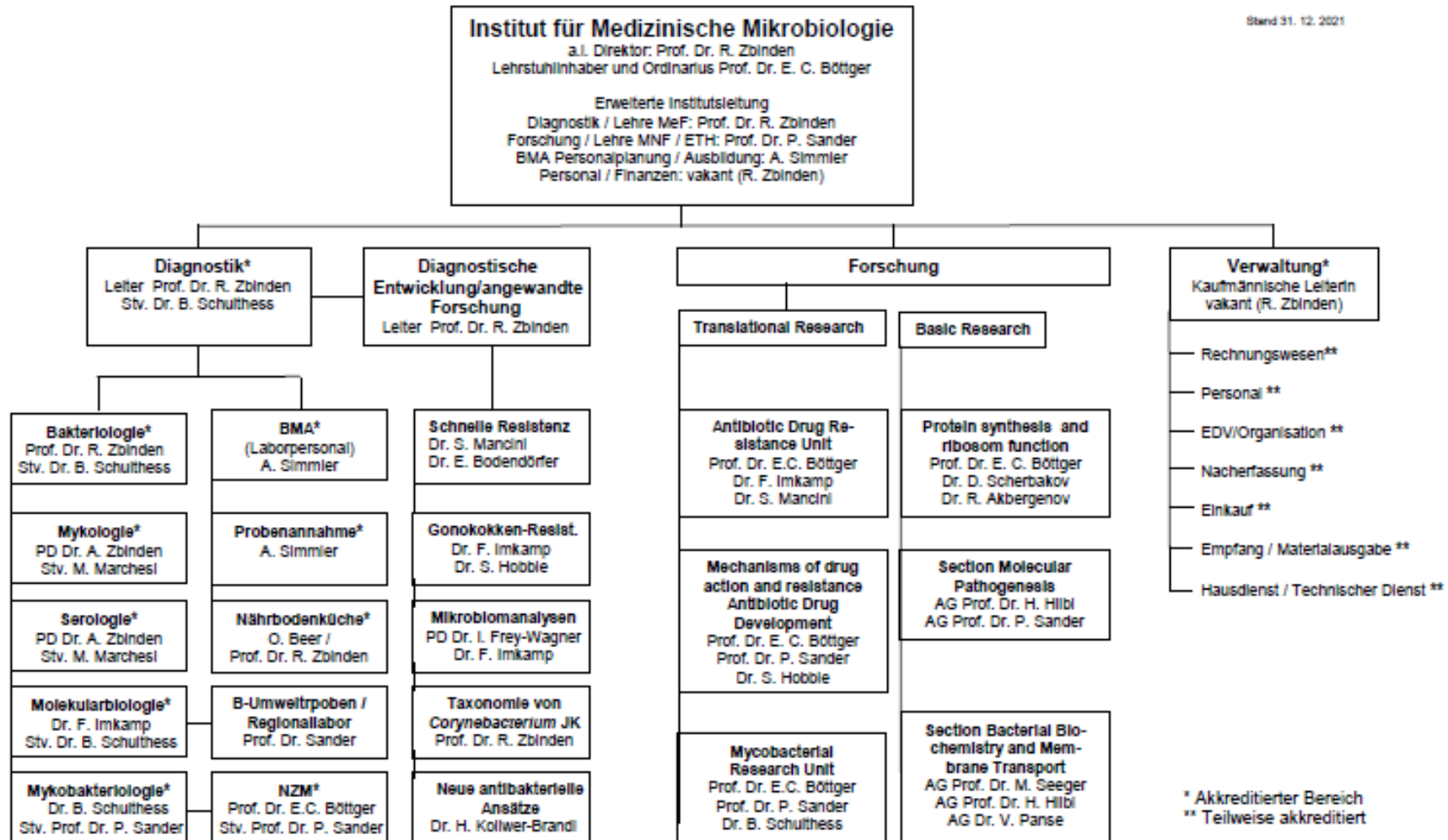
König, Zoe (Maturaarbeit, Kantonsschule Freudenberg)
Probiotische Wirkung von Joghurt – Untersuchung des probiotischen Wirkungsgrades von vier Joghurts
mittels einer mikrobiologischen Laboruntersuchung und einer Konsumentenstudie
Betreuerin: Dr. B. Schulthess

Moor, Michelle (Maturaarbeit, Kantonsschule Limmattal)
Die Verbreitung von *Staphylococcus aureus* unter Jugendlichen
Betreuer: Prof. Dr. R. Zbinden

Savary, Zoé (Maturaarbeit, Kantonsschule Wiedikon)
Pathogene Bakterien – Kommen sie in meinem Alltag vor?
Betreuer: Prof. Dr. R. Zbinden

Weinheimer-Schanze, Karl (Maturaarbeit, Kantonsschule Hottingen)
Überprüfung des Vorkommens von Bakteriophagen im menschlichen Urin
Betreuer: Dr. H. Koliwer-Brandl

10. Organigramm



11. Drittmittel

11.1 SNF Projektförderung (CHF)

PSP	Verantwortlich	Titel	Start	Ende	Finanzquelle	Gesamtaufwand
S-42220-01-01	Prof. Dr. Erik C. Böttger	Aminoglycoside drug development	01.03.2017	28.02.2021	Schweizerischer Nationalfonds SNF	16'256.91
S-42220-02-01	Prof. Dr. Erik C. Böttger	Development of novel ribosome-targeting antibiotics	01.03.2020	31.08.2022	Schweizerischer Nationalfonds SNF	98'797.60
S-42221-04-01	Prof. Dr. Peter Sander	Characterization of tuberculosis drug candidates and their mycobacterial targets	01.10.2020	30.09.2024	Schweizerischer Nationalfonds SNF	130'425.21
S-42223-03-01	Prof. Dr. Vikram G. Panse	Orchestrating eukaryotic ribosome assembly with flexible / disordered protein tails	01.08.2020	31.07.2024	Schweizerischer Nationalfonds SNF	295'897.19
S-42225-04-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Rapid diagnostics of blood stream infections using synthetic nanobodies	01.03.2018	28.02.2021	Schweizerischer Nationalfonds SNF	11'359.74
S-42225-05-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Molecular mechanisms of bacterial multidrug efflux	01.10.2019	31.03.2023	Schweizerischer Nationalfonds SNF	154'873.56
S-42225-06-01	Prof. Dr. Markus Seeger	A versatile technology platform for identification and development of novel bio-antibiotics	01.04.2020	31.03.2023	Schweizerischer Nationalfonds SNF	178'771.10
S-42225-07-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Neutralizing multivalent antibodies against coronaviruses	01.09.2020	31.08.2022	Schweizerischer Nationalfonds SNF	209'536.21
S-42226-04-01	Prof. Dr. Hubert Hilbi	Virulence and communication of Legionella: Molecular determinants of pathogen-host cell interactions	01.04.2018	31.03.2022	Schweizerischer Nationalfonds SNF	200'317.70
S-42226-06-01	Prof. Dr. Hubert Hilbi	Pathogenphagocyte small molecule inter-kingdom signaling	01.04.2021	31.03.2025	Schweizerischer Nationalfonds SNF	255'621.05

11.2 EU Rahmenprogramm (CHF)

PSP	Verantwortlich	Titel	Start	Ende	Finanzquelle	Gesamtaufwand
E-42220-04-01	Prof. Dr. Erik C. Böttger Dr. Sven Hobbie	IMI Grant: European Gram Negative Antibacterial Engine – ENABLE	01.10.2015	31.10.2021	Commission of the European Communities	299'106.95
E-42225-01-01	Prof. Dr. Markus Seeger	ERC MycoRailway – Discovery and molecular investigation of mycobacterial transporters responsible for iron acquisition	01.04.2018	31.03.2023	Commission of the European Communities	341'816.99
F-42225-06-01	Prof. Dr. Markus Seeger	An integrative, multiscale approach to understanding the molecular basis for receptor mediated trafficking within the early secretory pathway	01.04.2020	31.03.2025	University of Oxford	86'216.25

11.3 Übrige Drittmittel mit Peer-Review (CHF)

PSP	Verantwortlich	Titel	Start	Ende	Finanzquelle	Gesamtaufwand
W-42200-01-01	Prof. Dr. Reinhard Zbinden	Weiterbildung Sammeltopf	01.04.2015	31.01.2026	Labmed, Schweizerischer Berufsverband der biomed. Analytikerinnen und Analytiker	523.33
D-42213-02-01	Prof. Dr. Erik C. Böttger	NGS-Analysen Multiresistenter Tuberkulosestämme 2017-2022	15.04.2017	31.03.2022	Bundesamt für Gesundheit (BAG), Bern	2'834.32
D-42213-03-01	Prof. Dr. Erik C. Böttger	Nationales Zentrum für Mykobakterien	12.04.2017	31.03.2022	Bundesamt für Gesundheit (BAG), Bern	347'981.20
F-42214-01-01	PD Dr. Isabelle Frey-Wagner	Mikrobiom-Analyse	01.06.2021	31.12.2026	Heubergstiftung c/o Wildbach Partner AG	28'627.40
F-42221-03-01	Prof. Dr. Peter Sander	The role of non-mycobacterial genes in Mycobacterium abscessus virulence / STWF-18-011	01.09.2018	31.01.2022	Stiftung für wissenschaftliche Forschung an der Universität Zürich	23'121.08
F-42222-02-01	Dr. Sven Hobbie	Superior in-vivo efficacy of apramycin in mycobacterial lung infections	01.01.2020	31.10.2021	Cystic Fibrosis Foundation, Bethesda / USA	54'442.94
F-42222-03-01	Dr. Sven Hobbie	Treatment of COVID-19 bacterial superinfections	01.08.2020	31.12.2021	Innosuisse Grant Surveillance Team	14'996.00
F-42223-06-01	Prof. Dr. Vikram G. Panse	Assembly and quality control of the peptidyl transferase center of the eukaryotic ribosome	01.05.2016	31.12.2020	Novartis Stiftung für medizinisch-biologische Forschung	4'771.60

F-42223-09-01	Prof. Dr. Vikram G. Panse	NCCR RNA & Disease: Structural basis for ribosome-mediated Alopecia-neurological defects-endocrinopathy	01.11.2020	31.10.2023	University of Bern, Dept. of Chemistry and Biochemistry	54'225.00
F-42225-01-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Forschungsprojekt: Struktur-Funktionsstudien an Transportproteinen aus <i>M. tuberculosis</i> mittels Nanobodies	01.08.2013	31.12.2025	Olga Mayenfisch Stiftung	16'743.70
F-42226-01-01	Prof. Dr. Hubert Hilbi	Function of the large dynamin-like GTPase atlastin3/Sey1 for pathogen vacuole formation and intracellular replication of <i>Legionella pneumophila</i>	01.01.2017	31.07.2025	Novartis Stiftung für medizinische-biologische Forschung	902.20
F-42226-04-01	Prof. Dr. Hubert Hilbi	Durchführung von Forschungsarbeiten zur quantitativen Bestimmung des Legionellenwachstums in Abhängigkeit von der Temperatur und anderer relevanter Parameter unter für die Praxis relevanten Laborbedingungen	01.05.2020	30.06.2021	Geberit International AG, Jona	47'603.24
F-42226-05-01	Prof. Dr. Hubert Hilbi	Regulierung der Aktivität des Onkoproteins IMPDH2 durch Legionellen-Toxine	01.12.2021	30.11.2022	Kurt und Senta Herrmann-Stiftung, Vaduz	8'807.00

11.4 Drittmittel ohne Peer-Review (CHF)

PSP	Verantwortlich	Titel	Start	Ende	Finanzquelle	Gesamtaufwand
D-42210-01-01	Prof. Dr. Reinhard Zbinden	Bakteriologische Qualitätskontrolle	01.10.2007	31.01.2022	Verein für medizinische Qualitätskontrolle	67'456.13
F-42210-02-01	Prof. Dr. Reinhard Zbinden	Forschungskollaboration BRUKER Daltronik GmbH Bremen	01.01.2019	31.12.2021	BRUKER Daltronik GmbH, D-Bremen	10'620.69
F-42220-04-01	Frau Andrea Wagner	Diverse Forschungs-Projekte Medizinische Mikrobiologie	01.08.1993	31.12.2026	Diverse	1'139.70
D-42225-01-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Auftrag Selektion Sybody Binders	01.06.2018	31.12.2022	F. Hoffmann-La Roche Ltd.	22'503.55
D-42225-04-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Auftrag Sybody Generation	01.03.2019	31.12.2022	F. Hoffmann-La Roche Ltd.	16'133.48
D-42225-06-01	Prof. Dr. Markus Seeger	Antibiotics platform	01.11.2021	31.10.2026	Biotechnet switzerland c/o Berner Fachhochschule	454.55

11.5 Forschungskredit (CHF)

PSP	Verantwortlich	Titel	Start	Ende	Finanzquelle	Gesamtaufwand
K-42225-06-01	Dr. Alisa Garaeva	FK-21-041 Characterization of heme transport in Mycobacterium tuberculosis	01.09.2021	31.07.2022	Universität Zürich, Forschung, Innovation und Nachwuchsförderung	37'218.00

12. Anhang

12.1 Wissenschaftliche Vorträge und Kongresse

Eingeladene Vorträge

Prof. H. Hilbi

- International Meeting 2021, Deutsche Gesellschaft für Zellbiologie "The cell biology of interfaces", Münster, Germany (27.-29.09.2021; online)
- University of Toronto, Dept. of Biochemistry/Hospital for Sick Children, Canada (17.09.2021; online)
- University of California San Francisco, iMicro Seminar Series, University of California San Francisco, USA (20.04.2021; online)

Prof. M. Seeger

- Nanobodies 2021, Brussels, Workshop on nanobody engineering, 09.09.2021
- Festival of Biologics, Basel, Targeting conserved outer membrane proteins of gram-negative pathogens with sybodies, 09.11.2021
- EMBO Workshop – Recent Advances in Structural Biology, Online meeting, Conformational trapping of membrane protein with sybodies 30.11.2021
- EPFL Chemistry Department lecture series: Flycodes, barcoding designer peptides for mass spectrometry enable in vivo antibody screening, 02.11.2021

Dr. S. Hobbie

- Invited by David Bonnaffé to give a Keynote Lecture at Eurocarb 2021. Postponed to 2023 because of COVID.
- Invited to speak at the Military Health System Research Symposium 2021. Postponed to 2022 because of COVID.
- ENABLE Annual Meeting: Keynote lecture on the EBL-1003 development programme, the only programme in the €100M 7-year ENABLE project that matured to clinical stage drug candidate. 21.09.2021, Uppsala, Sweden.

Dr. B. Schulthess

- Annual Meeting Swiss Society for Microbiology, "Nontuberculous mycobacteria – old and new challenges in the diagnostic lab", 03.09.2021

Kongressbeteiligungen, Workshops und Poster

Dr. S. Hobbie

- ECCMID poster presentation 09.-12.07.2021 (online only because of COVID). "Aminoglycoside susceptibilities of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB) isolates".
- ECCMID poster presentation 09.-12.07.2021 (online only because of COVID). "Multi-centre antimicrobial susceptibility testing of EBL-1003 (apramycin) in clinical isolates from sepsis patients in South-East Asia".

D. Schäfle, T. Griesser, Prof. P. Sander

- XXVI European Federation for Medicinal Chemistry and Chemical Biology International Symposium on Medicinal Chemistry (EFMC-ISMC) 29.08.-02.09.2021 (Virtual Event). "New fidaxomicin antibiotics: Combining metabolic engineering and semisynthesis."

D. Schäfle, T. Griesser, Prof. P. Sander

- 8th Edition of the European Federation for Medicinal Chemistry and Chemical Biology and EFMC Young Scientists Network 09.-10.09.2021 (Virtual Event). "New fidaxomicin antibiotics: Combining metabolic engineering and semisynthesis."

D. Hüsler

- 1st D-A-CH *Dictyostelium* workshop 11.03.2021 (online). "The role of atlastin/Sey1 and lipid droplets for pathogen vacuole formation in *Legionella*-infected *Dictyostelium*."
- SSM Annual Conference 02.-03.09.2021 (online). "The large GTPase atlastin/Sey1 promotes pathogen vacuole formation in *Legionella*-infected *Dictyostelium*."

S. Vormittag

- 1st D-A-CH *Dictyostelium* workshop 11.03.2021 (online). "Analysis of *Legionella*-containing vacuole-ER membrane contact sites using dually labeled *Dictyostelium*."

P. Stauffer

- SSM Annual Conference 02.-03.09.2021 (online). “A putative fatty acid transporter required for intracellular growth of *Legionella pneumophila*.”

12.2 Anderweitige Vorträge

Prof. P. Sander

- Mycobacteria: Diagnostics, therapy and research. MIM Introductory Course, 13.-15.01.2021
- Biologischer Sicherheitsverantwortlicher einer “kleinen Einheit”, CAS Modul Labormanagement “Hygiene und Sicherheit im Laboratorium”, 28./29.01.2021

T. Griesser

- 14th MIM Introductory Course “Tuberculosis and Non-tuberculosis mycobacterial infection: Drug resistance mechanisms and development of novel therapy”, 13.-15.01.2021

12.3 Vorträge von Angehörigen des Instituts und Gastvorträge anderer Forschungsinstitutionen

Weiterbildung für Masterstudenten, Doktoranden und Postdoktoranden

- The role of quorum sensing for *Legionella* transmission (Bianca Striednig), 01.03.2021
- Towards understanding the mysteries of IrtAB-mediated mycobactin import: cryo-EM and organic chemistry will crack the nut (Imre Gonda), 08.03.2021
- Membrane transporter tales from my PhD studies in Groningen (the Netherlands) (Alisa Garaeva), 15.03.2021
- Eis2MAB and WhiB7MAB and their role in *Mycobacterium abscessus* amikacin resistance (Aline Petrig), 22.03.2021
- Esf2, the cheerleader of the DEAD-box helicase Dbp8 (Stefanie Halter), 29.03.2021
- Impact of *Legionella* biofilm genetics on amoeba migration (Sabrina Brülisauer), 26.04.2021
- Aminoglycoside-modifying enzymes: a curse and a blessing (Michel Plattner), 03.05.2021
- Capture bugs alive from blood (with nanobodies identified by flycodes) (Michèle Sorgenfrei), 10.05.2021
- Bacterial pulmonary superinfections are associated with unfavorable outcomes in critically ill COVID-19 patients (Silvio Daniel Brugger), 17.05.2021
- Neutrophil and monocyte dysfunctional effector response towards bacterial challenge in critically-ill COVID-19 patients (Srikanth Mairpady Shambat), 31.05.2021
- The porin and the permeating antibiotic: exploring the outer membrane barrier of *Mycobacterium abscessus* (Sakshi Luthra), 14.06.2021
- Unveiling the architecture of an assembling 60S pre-ribosome (Daniela Portugal Calisto), 21.06.2021
- More than hundred at a stroke: the valiant little tailor on a trip to shift paradigms of biomolecule drug development (Justin Walter), 28.06.2021
- Can we handle what ribosomal mistranslation throws at us? Uncovering the multifaceted response to chronic mistranslation in mouse muscle and liver (James Moore), 05.07.2021
- The large GTPase atlastin/Sey1 promotes pathogen vacuole formation in *Legionella*-infected Dictyostelium (Dario Hüsler), 21.10.2021
- Mycobacterial siderophore export mediated by MmpL-MmpS proteins (Jennifer Earp), 28.10.2021
- Bacteriophages revisited: A journey from biocontrol & therapy to diagnostics & virulence modification (Prof. Dr. Martin Loessner), 11.11.2021
- Role of pathogen vacuole-ER membrane contact sites for intracellular growth of *Legionella pneumophila* (part of Manuel) and A putative fatty acid transporter of *Legionella pneumophila* required for intravacuolar replication (part of Pia) (Manuel Prantl and Pia Stauffer), 18.11.2021
- Gene Machine Assembly in Health & Disease (Prof. Vikram Panse), 02.12.2021
- Mitochondrial sequestration of ER-misfolded proteins: insight into a novel degradation pathway (Matilde Mantovani), 16.12.2021

Kolloquium Klinik und Mikrobiologie von Infektionskrankheiten

- The slow march toward rapid antimicrobial susceptibility testing – where are we now? (Dr. med. Elias Bodendörfer, Dr. Stefano Mancini), 11.03.2021
- Impfung gegen COVID-19 (Prof. Dr. med. Christoph Berger), 18.03.2021
- Humoral immunity to SARS-CoV-2: lifting the fog (Dr. sc. nat. Dr. med. Irene A. Abela), 25.03.2021
- Understanding metabolic functions of uncultivated microbiota (Prof. Dr. Jörn Piel), 08.04.2021
- Broadly neutralizing DARPins (Designed Ankyrin Repeat Proteins) – new tools in blocking HIV-1 (Matthias Glögl), 22.04.2021
- Estimating ICU occupancy and capacity during the COVID epidemic oder Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries (Prof. Dr. Thomas Van Boeckel), 20.05.2021
- Sepsis in children (Prof. Dr. med. Christoph Berger, Prof. Dr. med. Luregn Schlapbach Tribolet), 27.05.2021
- Liver fluke infection and morbidity in Laos (Prof. Dr. Peter Odermatt), 03.06.2021
- Impfung: neue Ansätze im Labor (Prof. Martin Bachmann), 30.09.2021
- Phenogenomic mapping in *Mycobacterium abscessus* – at the interface of patients and biology (Dr. med. Lucas Böck), 07.10.2021
- COVID-19-Schutz Diskussion – Antikörper und Impfung (Prof. Dr. med. Christoph Berger und Team), 11.11.2021
- Asymptomatic *Clostridioides difficile* colonization and the gut microbiota in the susceptible period for recurrent *C. difficile* infection (PD Dr. Isabelle Frey-Wagner), 25.11.2021
- Control of cystic and alveolar echinococcosis, both neglected and preventable diseases? (Prof. Dr. med. vet. Peter Deplazes), 02.12.2021

Interne Weiterbildungen

- Kritische Analyse des Nachweises von *C. difficile*-Toxin (Jenothan Thayalan), 05.05.2021
- LAMP – loop mediated isothermal amplification (Dr. Elias Bodendörfer), 09.06.2021
- Gibt es einen Standard bei infizierten Gelenkprothesen? (PD Dr. Yvonne Achermann), 16.06.2021
- Nachweis von ESBL und AmpC in Carbapenemase-bildenden-*Enterobacterales* (Dr. Stefano Mancini), 23.06.2021

12.4 Regelmässige Zusammenarbeit

- Prof. R. Aebersold, ETH Zürich: Proteome analyses, SWATH- and XL-MS.
- Prof. F. Allain (ETH Zürich): NMR of RNA: protein complexes
- Prof. P. André, Uppsala University, Schweden: Pharmacokinetic Mass Spectrometric Imaging
- Prof. N. Ban (ETH Zürich): Cryo-EM analyses of ribosomes
- Prof. D. Becher, University Greifswald, Germany: Proteomics of *Legionella*-containing vacuoles
- Dr. P. Beltrao (EBI Hinxton, UK)
- Prof. Dr. M. Blokesch, EPFL, Switzerland: *Amoeba*-resistant bacterial pathogens
- Prof. Dr. E. Bordignon, Lehrstuhl für EPR Spektroskopie, Ruhr-Universität Bochum, Germany: EPR spectroscopy on heterodimeric ABC exporters
- PD Dr. D. Braun, USZ, Zürich: Antimicrobial susceptibility profiles of clinical NG isolates
- Dr. T. Broger (Avelo, Schlieren, Switzerland): Sampling of Low Respiratory Tract Infectious Agents
- Prof. M. Brönstrup, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung: Membrane permeability to drugs
- PD Dr. S. Brugger, USZ, Zürich: Antimicrobial susceptibility testing of bacterial isolates of COVID-19 patients
- Prof. C. Buchrieser, Pasteur Institute Paris, France: Transcriptomics of *Legionella*
- Prof. M. Collart (University of Geneva, Switzerland)
- Dr. N. Collin, UNIL, Lausanne, Switzerland: Vaccine formulation
- Prof. P. Cosson, University Geneva, Switzerland: *Dictyostelium* as a model for intracellular pathogens
- Prof. D. Crich, University of Georgia, Athens, USA: Synthesis of novel aminoglycoside compounds
- Prof. T. Dick, Rutgers University: Novel antibiotics against mycobacterial infections
- Prof. A. Egli, Basel, Switzerland: Personalized Swiss Sepsis Project
- Prof. L. Eberl, UZH: Mycobacterial biofilm formation
- Prof. A. Eckert, Universität Basel, Switzerland: Protein translation and mitochondrial function
- Prof. M. Egger, Universität Bern, Switzerland: Tuberculosis epidemiology
- Prof. W. Eisenreich, Technical University Munich, Germany: Isotopologue profiling of *Legionella*
- Prof. S. Frank, Universitätsspital Basel, Switzerland: Histopathology
- Prof L. Friberg, Uppsala University: PK/PD modelling of novel antibacterials
- Prof. K. Gademann, UZH, Zürich: Antimycobacterial drugs
- Dr. S. Gagneux, Tropeninstitut Basel, Switzerland: *Mycobacterium tuberculosis* whole genome sequencing
- Prof. F. Hafezi, Zürich, Switzerland: Wirkung von UV-Licht gegen Bakterien bei Corneainfektionen
- Dr. J. Hansen, Staten Serums Institut, Denmark: In-vivo efficacy of novel antibacterial therapeutics
- Prof. Dr. B. Hasse, University Hospital Zurich: Mycobacterial biofilm formation

- Prof. C. Hedberg, University Umea, Sweden: Small molecule signaling of Legionella
- Prof. Dr. Sebastian Hiller, University of Basel: BamA inhibition with nanobodies (SNF Bridge discovery grant)
- Prof D. Hughes, Uppsala University: Microbiological profiling of novel aminoglycoside antibiotics
- Prof. A. Itzen, University Hamburg, Germany: *Legionella* RCC1 repeat effectors
- Dr. Peter Keller, IFIK, University of Berne: rapid diagnostics with nanobodies (NRP72 grant)
- Prof. Th. Kessler, Balgrist, Zürich, Switzerland: Wirkung von Bakteriophagen auf uropathogene *Escherichia coli*
- Prof. M. Kohler, USZ, Zürich, Deep breath initiative
- Dr. E. Laczko, Functional Genomics Center Zurich, UZH/ETH Zurich, Switzerland: Metabolome analyses
- Dr. Lassen, Bo, Research Institute of Sweden: Pharmaceutical manufacturing of apramycin drug product
- Prof. R. Lee, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, USA: Novel protein synthesis inhibitors
- Prof. F. Letourneur, University Montpellier, France: Legionella infection of Dictyostelium
- Dr. X. Li, Paul Scherrer Institute Villigen, Switzerland: Structure of Legionella effectors
- Dr. E. Liepins, Latvian Institute of Organic Synthesis: DMPK profiling of novel aminoglycoside antibiotics
- Prof. Dr. M. Lössner, ETH Zurich, Mycobacterio-phages
- Prof. A. Minnaard, University of Groningen, NL: synthesis of novel aminoglycoside antibiotics
- Prof. Dr. N. Müller, USZ, Zürich: sputa of CF patients in AST
- Dr. J. Nemeth, USZ, Zürich, Switzerland: Virulence and resistance mechanisms of *Mycobacterium tuberculosis*
- Prof. Dr. S. Newstead, University of Oxford: Transporters and sybodies (Wellcome collaborator award)
- Prof. S. Niemann, Forschungsinstitut Borstel, Borstel, Germany: Mycobacterial whole genome sequencing.
- Prof. D. Ordway, Colorado State University USA: Efficacy of novel aminoglycosides in mycobacterial animal infection models
- Prof. J. Piel, ETH Zürich: Antimycobacterial natural products
- Prof. M. Pilhofer, ETH Zürich, Switzerland: Structure of Legionella-infected cells
- PD Dr. Philippe Plattet, University of Berne: SARS-CoV-2 sybodies (NRP78 grant)
- Dr. B. Platzack Research Institute of Sweden: Toxicological assessment of aminoglycoside antibiotics
- Prof. Y. Polikanov, University of Illinois of Chicago, USA: Structural elucidation of ribosomal inhibition by antibiotics
- Dr. A. Rawkins-Williams, Public Health England, Porton Down, UK: Vaccine development
- Dr. H. Rehrauer, Functional Genomics Center Zurich, UZH/ETH Zurich: Transcriptome analyses.
- Prof. J. Schacht University of Michigan: Auditory safety of novel aminoglycoside antibiotics
- Prof. Dr. G. Schneider, ETH Zurich: New synthetic compounds and antimycobacterial activity
- Prof. Dr. J. Seibel, University of Würzburg: Small molecule signaling of Legionella
- Prof. Dr. Y. Shin-Yi, University, Republik Korea: Vaccine development
- Prof. R. Sigel, UZH: smFRET studies of RNA: protein complexes
- Prof. P. Sinues, ETH Basel: Deep breath initiative
- Prof. T. Soldati, University Geneva, Switzerland: *Mycobacterium* infection of *Dictyostelium*
- Prof. A. Sonawane, KIIT University, Orissa, India: Mycobacterial glycoproteins
- Prof. E. Suna, Latvian Institute of Organic Synthesis, LV: Synthesis of novel aminoglycoside antibiotics
- Prof. J. Švenda, Masaryk University, CZ: Small molecule inhibitors of protein synthesis
- Prof. P. Turner, Oxford Medical Research Unit, Cambodia: antibacterial susceptibility testing of highly drug resistant bacterial isolates
- Prof. S. Vasoo, NCID, Singapore: antibacterial susceptibility testing of highly drug resistant bacterial isolates
- PD Dr. Michele Visentin, USZ, Zürich: molecular mechanisms of antibiotic toxicity
- Prof. D. Wolfer, Universität Zürich, Zürich, Switzerland: Functional analysis of ribosomal mutants
- Prof. A. Yonath, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel: Structural analysis of ribosomal drug-target interaction
- Dr. U. Ziegler, University Zürich, Switzerland: Imaging of Legionella-infected cells
- Prof. A. Zinkernagel, USZ, Zürich, Switzerland: CRPP Personalized medicine of persisting bacterial infections aiming to optimize treatment and outcome