

Bio-Archivierung

im Rahmen der Mausphänotypisierungen in der

German Mouse Clinic

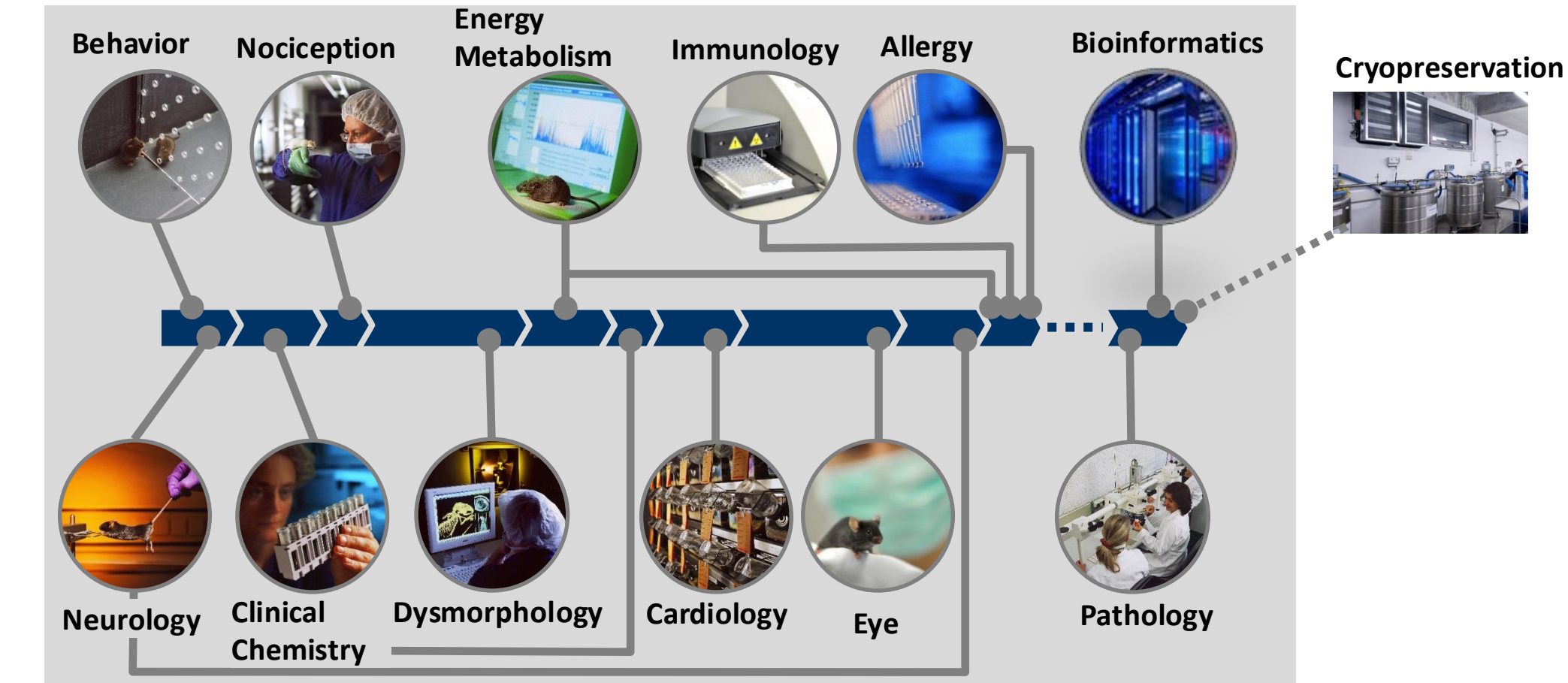
Helmut Fuchs

Institut für Experimentelle Genetik
Helmholtz Diabetes Center

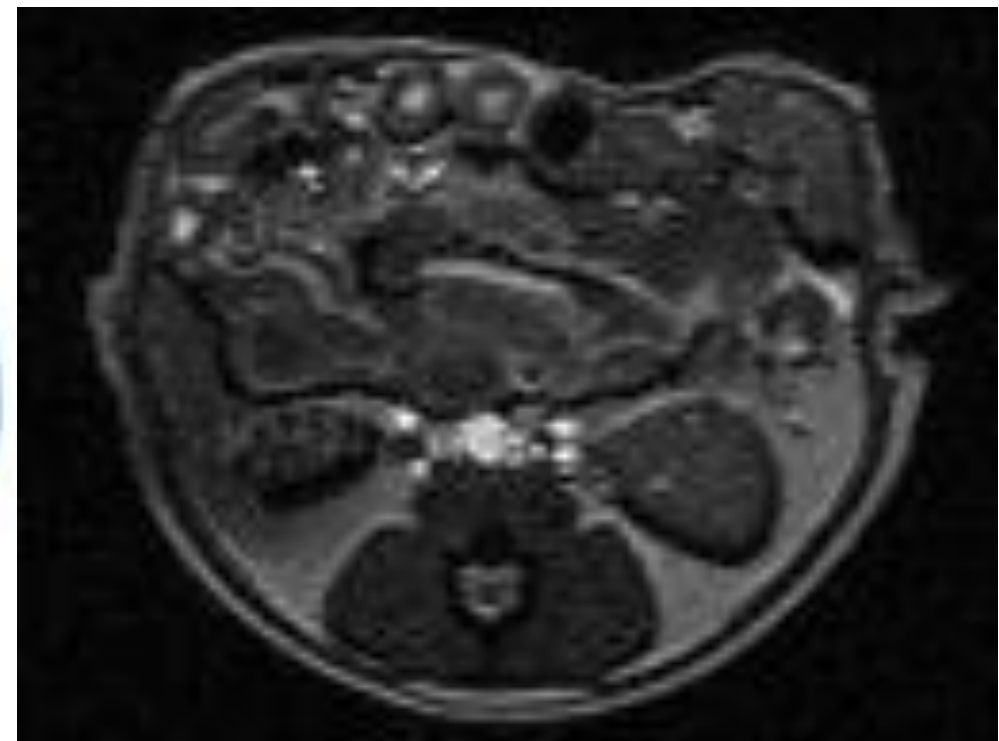


Einige Fakten zur German Mouse Clinic

- Erste Mauslinik weltweit (eröffnet 2001)
- Modellsysteme zum Erforschen von Krankheiten des Menschen
- Weltweit einzigartig: Open Access
- Phänotypisierung auf der Basis einer wissenschaftlichen Kollaboration
- Experten verschiedener Forschungsbereiche arbeiten unter einem Dach
- Systemische Interpretation der Ergebnisse
- Evaluierung von Therapie-Ansätzen
- Entwicklung innovativer Phänotypisierungsmethoden
- Partner in INFRAFRONTIER
- Partner des Internationalen Maus-Phänotypisierungs-Consortiums (IMPC)
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015
- Einzigartiger Datensatz an standardisierten Phänotypisierungsdaten
- Anwendung künstlicher Intelligenz
- 3R Prinzipien (Replacement, Reduction, Refinement)



Ausgewählte Publikationen 2015-2026: Nature (2016, 2020, 2023, 2024), Nat Genet (2015, 2016, 2017, 2021), Nat Med (2015, 2016), Nat Com (2015, 2016, 2017, 2018, 2020, 2021, 2022, 2024), Nat Microbiol (2018), Nat Methods (2022), Nat Cardiovasc Res (2022), PNAS (2017, 2018, 2019, 2022), J Clin Invest (2019, 2020, 2021), Cell Metab (2017), Hum Cell (2016), Cell Reports (2017), Diabetes (2015, 2016, 2020), EMBO J (2018, 2025), EMBO Mol Med (2018, 2019, 2021), EMBO Reports (2017), Development (2015), Genes Dev (2020), Mol Genet. (2015), Allergy (2023), Acta Neuropathol (2017, 2020), Nucleic Acids Res (2017), PLoS Genet (2015, 2020, 2022), PLoS Biol (2015, 2018), PLoS One (2015, 2016, 2017, 2020), Disease Model Mechanism (2017, 2022, 2023), Genome Research (2015), Dev Cell (2015), Mol Psychiatry (2017), Mol Metabolism (2017, 2018, 2020, 2022), Sci Advances (2024, 2025), Scientific Reports (2017, 2018, 2019, 2020, 2022, 2026)



MRT-und CT Technologie

Phenomap legend:

Clear genotype related differences

Subtle findings

No significant differences

Not analyzed

Data still in preparation

Report

Search for line: start search Reload data

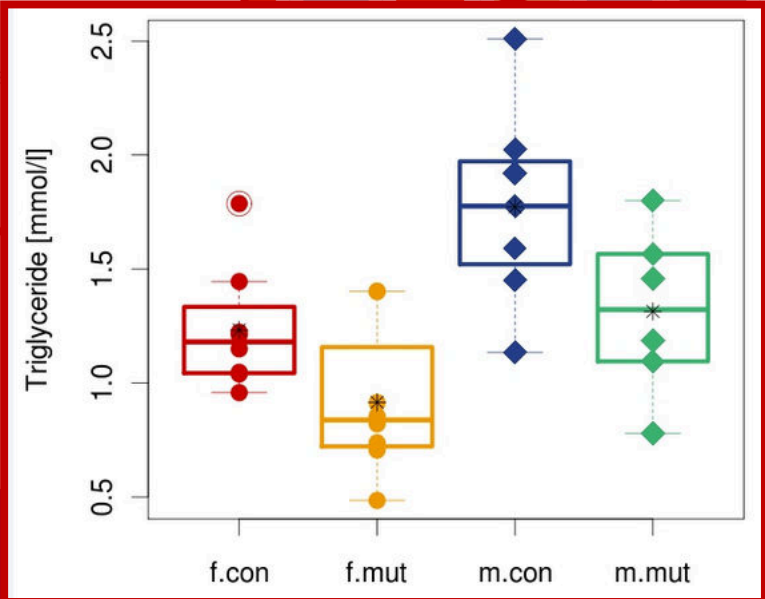
Most fields provide additional information by tooltips. Links to detailed phenotyping data (please click)

(1 of 6) 1 2 3 4 5 6 25														
Mutant line	Bone & Cartilage	Behaviour	Neurology	Eye & Vision	Nociception	Energy Metabolism	Clinical Chemistry	Immunology	Allergy	Steroid Metabolism	Cardio-vascular	Lung Function	Expression Profiling	Pathology
Ifitm1 ^{-1F4}														
HEPD0539_1_A05														
EPD0155_4_B07														
HEPD0522_7_H06														
HEPD0551_3_C11														

Clinical Chemistry

Summary:

Decreased plasma triglyceride concentrations in ad libitum fed mutants as well as a genotype effect on lipid metabolism.



The
GERMAN MOUSE CLINIC (GMC)

at the
Helmholtz Zentrum München
German Research Center for Environmental Health

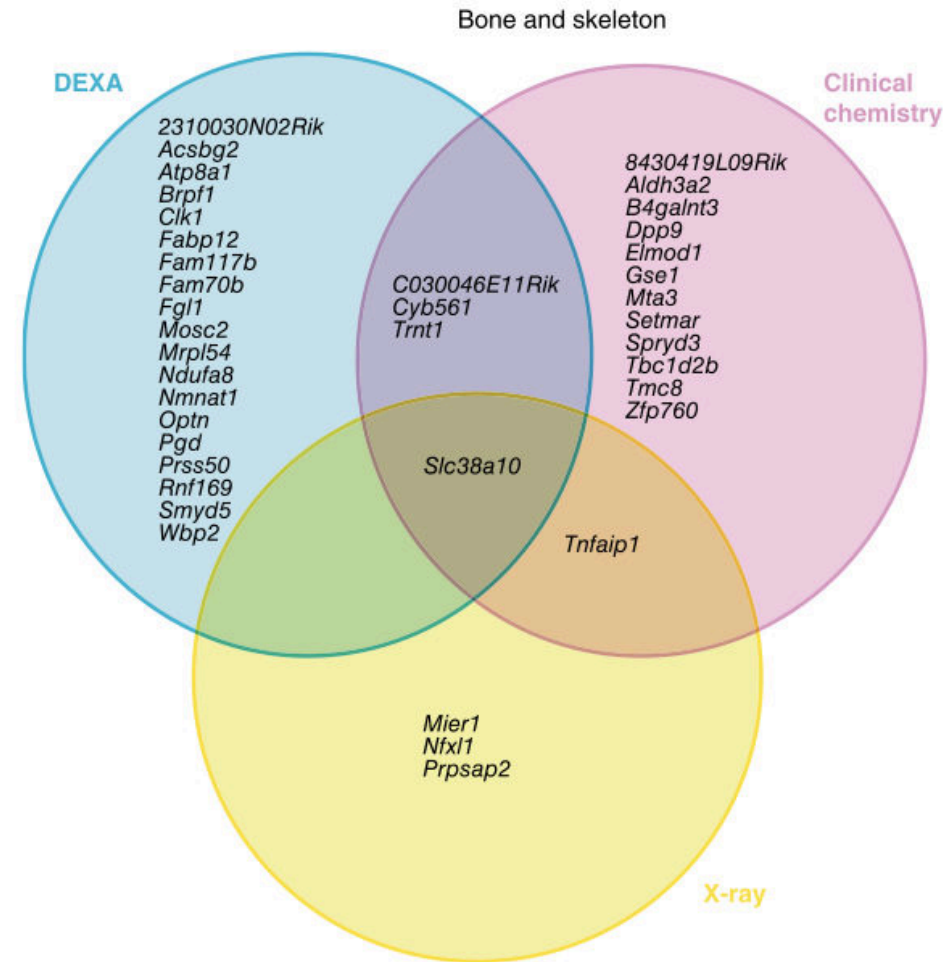
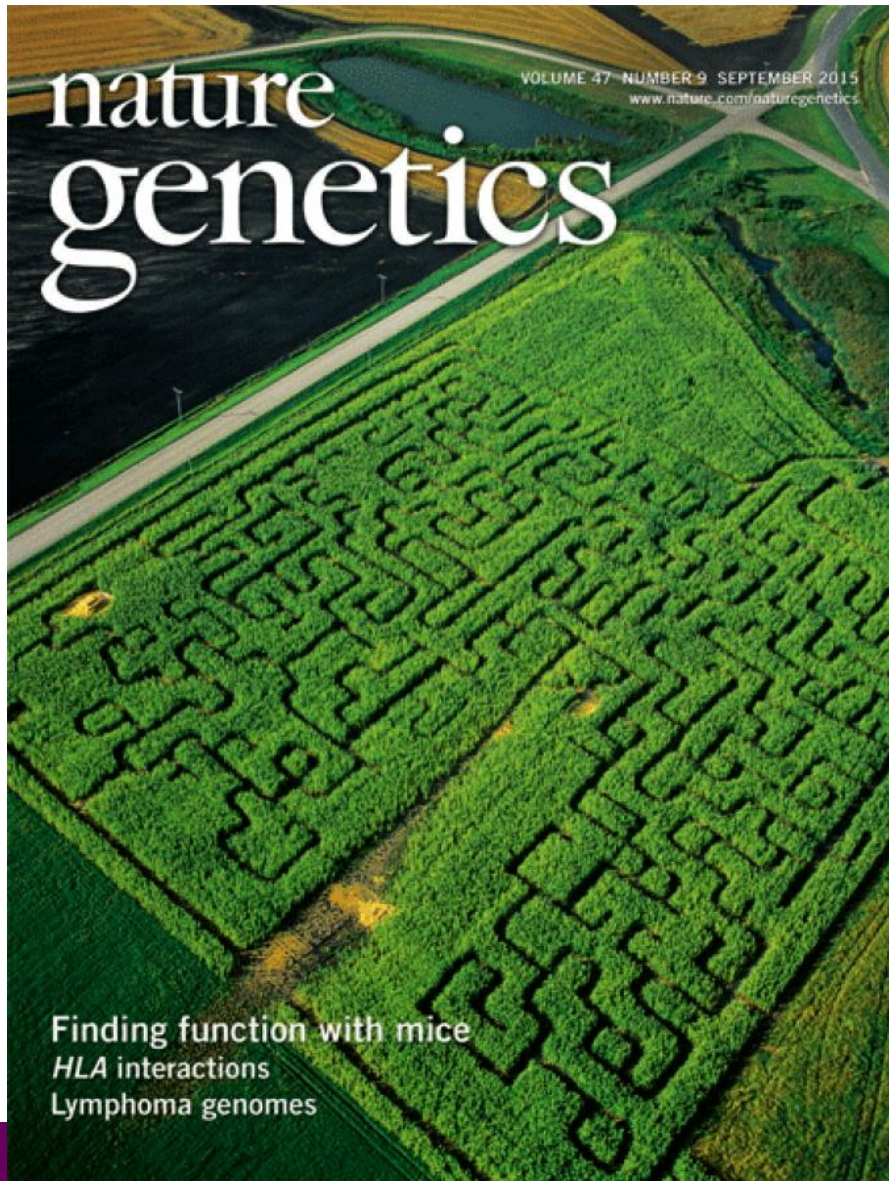
Report for Aspm

Confidential Data

Helmut Fuchs, Valérie Gailus-Durner, Christoph Lengger, Beatrix Naton, Claudia Stöger, Thure Adler, Juan Antonio Aguilar Pimentel, Lore Becker, Julia Calzada-Wack, Anna Dewert, Barbara Ferwagner, Lillian Garrett, Lisa Glasl, Alexander Götz, Wolfgang Hans, Sabine M. Höfler, Marion Horsch, Eva Janas, Tanja Klein-Rodewald, Holger Maier, Kateryna Micklich, Cornelia Prehn, Oliver Puk, Ildikó Rácz, Birgit Rathkolb, Jan Rozman, Evelyn Schiller, Anja Schrewe, Ralph Steinkamp, Monja Willershäuser, Annemarie Wolff-Muscate, Ramona Zeh, Jerzy Adamski, Johannes Beckers, Raffi Bekerdjian, Dirk H. Busch, Frauke Neff, Jack Favor, Jochen Graw, Heinz Höfler, Hugo Katus, Martin Klingenspor, Thomas Klopstock, Markus Ollert, Tobias Stöger, Eckhard Wolf, Wolfgang Wurst, Ali Önder Yildirim, Andreas Zimmer and Martin Hrabě de Angelis

Helmholtz Zentrum münchen
German Research Center for Environmental Health





Hrabě de Angelis.... Brown Nature Genetics 2015



IMPC

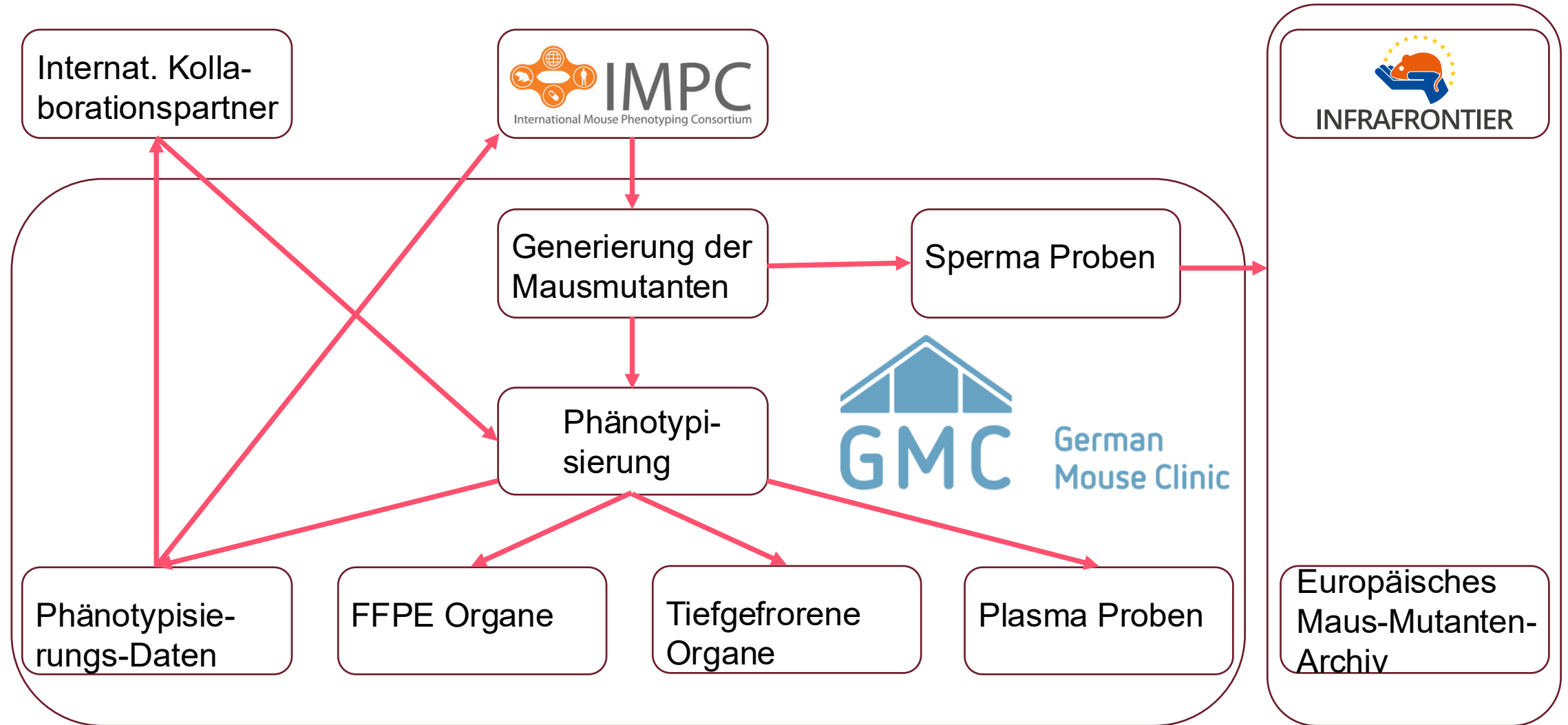
International Mouse Phenotyping Consortium



- Erstellung und phänotypische Charakterisierung einer KO-Maus für jedes Gen
- Daten öffentlich zugänglich
- Mäuse über Repositorien allgemein verfügbar (EMMA, Riken, Jax)

www.mousephenotype.org

Übersicht: Bioproben aus der GMC



*FFPE: Formalin fixiert, in Paraffin eingebettet



Organe in Formalin



FFPE-Blöcke



Histologische Schnitte



Tiefgefrorene
Proben



Digitale Whole-Slide-Images
Ressource für KI

Anzahl der FFPE und eingefrorenen Proben, die bis Mitte 2026 an der German Mouse Clinic archiviert wurden

Alter	Anzahl Mauslinien	Anzahl Mäuse	Anzahl FFPE	Anzahl Tiefgefrorener Proben
Junges Erwachsenenalter	1280	10195	69657	3411
Fortgeschrittenes Alter	55	1048	6909	728
Gesamt	1335	11243	76566	4139

FFPE: Formalin fixiert, in Paraffin eingebettet

Anzahl der derzeit verfügbaren Plasma Proben

Alter	Anzahl Mauslinien	Anzahl Mäuse / Proben
Junges Erwachsenenalter	439	5734
Fortgeschrittenes Alter	42	420
Gesamt	481	6154





INFRAFRONTIER

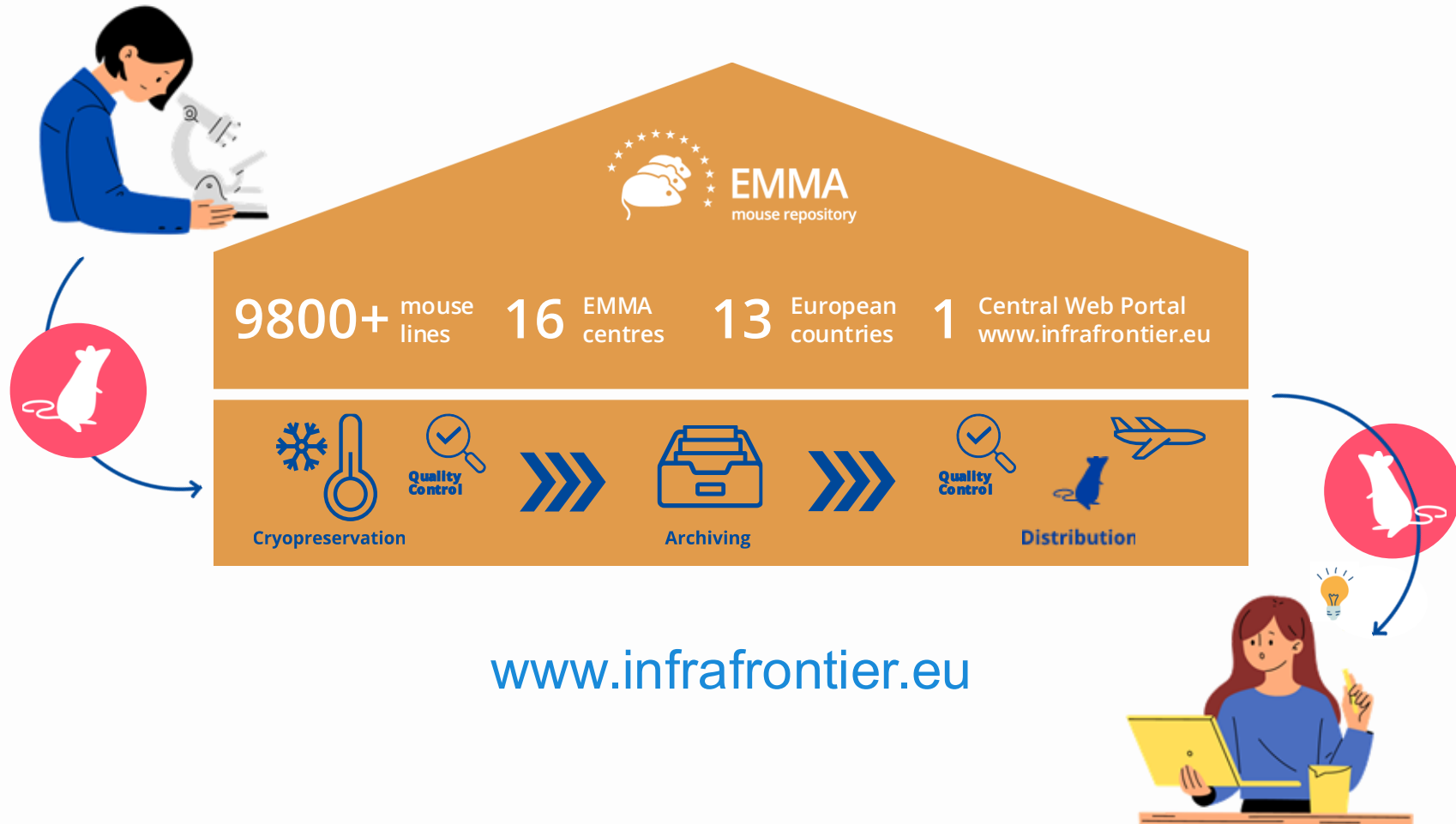
European Research Infrastructure for
modelling human diseases

Providing unique scientific resources, services,
and expertise to advance the understanding
and treatment of human diseases

A consortium of leading European research
institutions - 22 partners in 15 countries



The European Mouse Mutant Archive (EMMA)



- 3rd largest academic mouse repository
- Open access to ~ 9800 mouse lines (58% IMPC lines)
- High-quality health-controlled mice with defined and verified genotype
- Global shipment

EMMA Shipping Destinations



More than 700 unique destinations worldwide

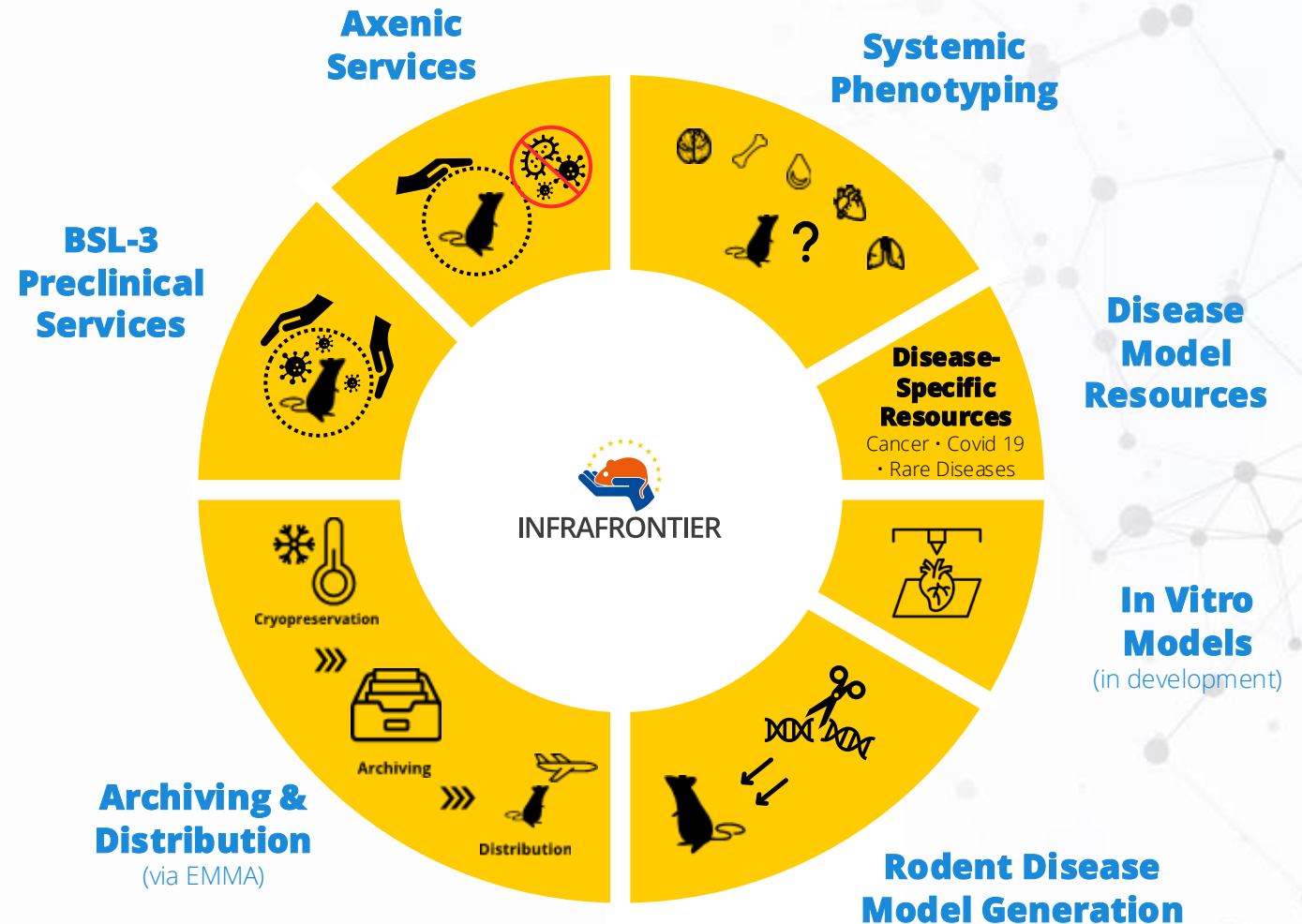
Legend

- 📍 INFRAFRONTIER ERIC (EMMA Coordination)
- 📍 Nodes offering A&D services via EMMA
- 📍 Nodes not offering A&D services via EMMA

A&D Services: Archiving and Distribution Services



INFRAFRONTIER's Resources and Services





GERMAN MOUSE CLINIC Team



Martin Hrabě de Angelis (Director)

Helmut Fuchs
(Scientific Technical Head)
Valérie Gailus-Durner
(Scientific Head)

GMC Coordination Team

Cindy Gonda
Stefanie Leuchtenberger
Claudia Stöger

Behavior

Sabine M. Hölter-Koch
Lillian Garrett
Annemarie Zimprich
Jan Einicke
Bettina Sperling

Neurology & Nociception

Lore Becker
Elke Köfferlein
Angelika Badmann

Eye

Oana Amarie
Michelle Kozubiak

Energy Metabolism

Nathalia Dragano
Ann-Elisabeth
Engelniederhammer

Clinical Chemistry

Eckhard Wolf
LMU München
Birgit Rathkolb
Florian Schleicher

Cardiovascular

Stefanie Leuchtenberger
Ralf Fischer
Anna Fischer

Dysmorphology

Adrián Sanz-Moreno
Martina Kappl

Mouse Model Generation

Susan Marschall
Claudia Seisenberger
Stefanie Dunst
Bernhard Rey
Angelika Badmann
Denise Herold

Allergy & Immunology

Juan Antonio Aguilar-
Pimentel
Marion Wenig

Imaging

Markus Kraiger
Anja Wohlbier
Daniel Feeser

Pathology

Patricia da Silva-Buttkus
Adrián Sanz-Moreno
Filip Dámek
Monica Tost
Marion Fisch
Lucie Mittelbach
Silvia Crowley

Lung Function

Ali Önder Yildirim
Christine Hollauer

Molecular Phenotyping

Johannes Beckers †
Martin Irmeler

Applied Computational Biology

Elida Schneltzer
Christoph Lengger
Christine Schütt
Ralf Steinkamp
Manuela Östereicher
Lilly Zapf