



ZIHP News

Zurich Center for Integrative Human Physiology

01-2020 • January 2020

Rodents have a right for best surgical practice

Interview with Dr. Petra Seebeck, veterinary and manager of the Zurich Integrative Rodent Physiology (ZIRP), a core facility of the University of Zurich founded 2006 by the ZIHP

Surgery is a frequently used procedure in experimental studies involving rodents. Nevertheless, scientists commonly underestimate its impact both on the overall health and wellbeing of these small laboratory animals as well as on the quality of research data. For this reason, they often neglect good surgical practice. With the ambition to improve this situation, Petra Seebeck started a project together with Stephan Zeiter from the AO Research Institute Davos with the goal to develop minimal standards for training of scientists and for conduction of rodent surgery. The ZIHP talked with her about her commitment for best possible conditions in animal studies.

Interview: Alexander Fehr and Sabina Huber-Reggi

Dr. Seebeck, what has brought you to the ZIRP and what are your tasks?

I realized already as a doctoral student that veterinaries and medical scientists can benefit from each other's experience. Therefore, I decided to commit my career to supporting researchers with my expertise in animal care and surgery. At the ZIRP, I provide assistance with all kinds of interventions, from taking blood samples to highly demanding surgeries, always aiming to ensure a service of best quality. This benefits both animals as well as scientists because it does not only increase quality of animal life but it also helps producing better research data.

Are the legal requirements for surgeries not ensuring best quality?

No, unfortunately, the requirements do not give much importance to sur-



«We need experts that care for best possible conditions». Dr. med. vet. Petra Seebeck, manager of the ZIRP facility.

gical practice. As for all animal experiments, researchers need to submit an application to the Cantonal Veterinary Office including all details about scientific purpose, experimental methods and statistically justified numbers of animals needed. The Veterinary Office only authorizes animal experiments if it estima-

tes that there is no other way to gain the same knowledge. Moreover, the study has to be well designed and the planned experimental procedures involving research animals have to be considered appropriate. A lot of attention is directed to the anesthesia and analgesia protocols, but the actual surgical practice and who will perform surgery seems to be considered less important. Indeed, to perform experimental surgeries one needs to absolve only a basic education in laboratory animal science, which is required by law before performing any kind of animal experiment. Most researchers performing surgery are PhD students without a veterinary background and with little experience in animal surgery. Moreover, they are often working alone, which means that preparation, anesthesia and surgery have to be performed by the same person.

This differs a lot from the situation in human or animal clinics where surgeries are always carried out by a team lead by a well-trained medical specialist.

Why do you think that this is a problem?

It seems to be common belief that a fast and minimally invasive surgery as well as the use of aseptic techniques is unnecessary in rodents. One reason for this belief is that rodents rarely show obvious signs for infections after surgery. However, they may develop subclinical wound infections, which are difficult to see without a profound knowledge. Additionally, rodents are flight animals and in nature they cannot afford to show that they do not feel well. Therefore, they may look fine for untrained people, but actually they are not. A mouse might appear being totally safe and sound even when it is already on the brink of death.

This is why you recently started a so called 3R-project on rodent surgery in collaboration with Stephan Zeiter from the AO Research Institute Davos. What is a 3R-project and what is your goal?

3R-projects aim at replacing, reducing, and/or refining animal studies with the overall purpose to reduce animal suffering for research. Replacement describes approaches such as computer modelling to replace the use of animals. Reduction aims at minimizing the number of animals used, for example by increasing data quality. Finally, refinement includes improvement of techniques in order to minimize suffering. In our project, we want to refine techniques and develop guidelines for minimum standards for experimental surgery on rodents. An improved surgery practice would also help to reduce

the number of animals used because of a better reproducibility of research data.

With this project, we do not want to create new obstacles for researchers that need to perform animal studies. We rather wish to point out that good surgical practices avoid complications and improve the reproducibility of scientific results. This should be in the interest of every scientist.

How do you plan to proceed?

We first want to understand why good surgery practice in rodents is neglected and how we can improve awareness. Do we need a better infrastructure such as a pre-operative preparation room or more convenient sterilization setups or do we mostly need a better education of the scientists who are performing surgery? To find that out, we will start by conducting a systematic review of the available literature for the currently applied standards during experimental surgery. Afterwards, we will evaluate the current practice in Switzerland and other European countries by using an online survey. As a comparison, we will additionally interview clinicians on current practice for human and veterinary surgery. As a next step, we will compare the current practice with the desirable situation, especially regarding aseptic techniques. We will then define a catalogue of minimal measures that would have a good level of acceptance and at the same time would improve the situation. Finally, we want to educate and train researchers according to our guidelines. We plan to develop specific training modules for researchers to improve their knowledge in rodent physiology and their skills in surgery procedures.

Do you think that your guidelines will build the basis for legal changes?

I am not a friend of too many regulations, but I think that in this case a binding definition of minimal standards concerning infrastructure and education would help. Many measures could be easily implemented. For instance, surgeons should use sterile equipment, such as sterile gloves and operation gowns, and should be aware of proper disinfection procedures. We will publish our results and we will spread them through courses and seminars. Ideally, the veterinary office will finally use and implement them, but this is not in my hands.

What is your wish for the future?

Although advanced alternative approaches enable us to successfully replace many animal studies, I do not think that we are ready to turn experiments on animals completely down. At the moment, there are yearly around 160'000 rodents registered for animal studies with a degree of severity of two. This includes experimental procedures which cause short-term moderate or medium- to long-term slight pain, suffering or injury. Most of these rodents experience some kind of surgery. As long as we need these animal studies to advance our knowledge in science, we have to make sure that this is done with as little suffering of living beings as possible and that data from animal studies are as good and reproducible as possible. This is my motivation and commitment.

Links

- Zurich Integrative Rodent Physiology
- AO Research Institute Davos

Alte Anatomie FORUM FÜR MEDIZIN UND GESELLSCHAFT



Susanne Brauer, Programmleiterin

Im Oktober 2019 wurde ein neues Forum für Medizin & Gesellschaft in der denkmalgeschützten «Alten Anatomie» eröffnet, die im Park zwischen Universitätsspital, Universität Zürich und ETH liegt und von diesen Institutionen getragen wird.

Als neuer Veranstaltungsort sollen hier Interaktionen zwischen Medizin und Gesellschaft ermöglicht und Gesundheit und Krankheit in einer Weise thematisiert werden, die den Menschen in den Mittelpunkt stellt.

Wenn die Medizin nicht nur Leben retten, sondern Lebensqualität erhalten oder steigern will, muss sie die Bedürfnis- und Erfahrungswelt von Patientinnen und Patienten auch in ihren nicht-quantifizierbaren Aspekten stärker einbeziehen. Geistes- und sozialwissenschaftliche Perspektiven sind genauso gefragt, wie medizinisch-humanwissenschaftliche und technologische. Interprofessionalität und die Einbindung der Öffentlichkeit sind für die Zukunft der Medizin wichtig. Durch den Einbezug von Kunst, Design, Musik und Literatur kann der Blick auf medizinische Forschung und Versorgungspraxis erweitert werden. Kooperationen mit Fachhochschulen und anderen Organisationen aus dem Gesundheitsbereich sind angestrebt. Die Geschichte des Gebäudes und die Zukunft des Hochschulquartiers werden in Veranstaltungen ebenfalls aufgegriffen. Das Programm umfasst interne und öffentliche Angebote.

Weitere Informationen: → www.alte-anatomie.ch

Veranstaltungskalender auf dieser Webseite, Facebook @alteanatomie.zh und Twitter @alteanatomie_zh

Das ZIHP und das Forum für Medizin und Gesellschaft möchten gemeinsame Synergien nutzen. Deswegen sind in Zukunft einzelne gemeinsame Veranstaltungen vorgesehen.

Congratulations

ZIHP-Mitglied **Prof. Dr. Oskar Jenni** wurde auf den 1. Februar 2020 zum ausserordentlichen Professor ad personam für Entwicklungspädiatrie ernannt.

Auch **Prof. Dr. Beatrix Latal**, langjähriges ZIHP-Mitglied, wurde auf den 1. Februar 2020 zur ausserordentlichen Professorin ad personam für Entwicklungspädiatrie ernannt.

ZIHP-Mitglied **Prof. Dr. Dominik Straumann** wurde auf den 1. Januar 2020 zum ordentlichen Professor ad personam für Neurologie ernannt bzw. befördert.

ZIHP-Mitglied **Prof. Dr. Janine Reichenbach** wurde auf den 1. Februar 2020 zur ausserordentlichen Professorin für Somatische Gentherapie ernannt.

Nobel Prize

The UZH Honorary Doctor and Key-note Speaker of the 11th ZIHP Symposium → **Prof. Peter John Ratcliffe** of the University of Oxford, together with William G. Kaelin and Gregg L. Semenza, has been awarded the Nobel Prize for Physiology or Medicine for his research into oxygen supply in cells. Congratulations!



Nobel prize laureate Prof. Sir Peter J. Ratcliffe with his wife Fiona Ratcliffe.

Folge uns auf Twitter

Das ZIHP hat neu einen Auftritt auf Twitter.

Folge uns unter → twitter.com/uzh_ZIHP und bleib stets über Neuigkeiten informiert.



**UZH
ZIHP**

**UZH, Zentrum für
Integrative
Humanphysiologie**
@uzh_zihp

Brückenbauer zwischen #Forschung,
#Klinik und #Öffentlichkeit. Tweets von
Sabina Huber

© Zürich, Switzerland

WISSEN-SCHAFT WISSEN

Vorankündigung der Frühlingsausgabe 2020

«Wenn das Gehirn krank wird»

9. März 2020

Prof. Dr. med. **Emanuela Keller**, Leitende Ärztin der Neurointensivstation, Universitätsspital Zürich, über die Erforschung neuer Möglichkeiten, dank der künstlichen Intelligenz Patienten auf der Intensivstation besser zu betreuen.

6. April 2020

Prof. Dr. med. **Andreas Luft**, Leitender Arzt in der Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich, über die moderne Rehabilitation nach einem Schlaganfall.

→ Mehr Informationen in Kürze auf
unserer Homepage

4. Mai 2020

Prof. Dr. med. **Beatrix Latal**, Leitende Ärztin in der Abteilung für Entwicklungspädiatrie, Kinderspital Zürich, über die Entwicklung von Kindern mit neurologischen Erkrankungen.

8. Juni 2020

Dr. med. **Heiko Pohl**, Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich, über die Ursachen von Kopfschmerzen und Migräne und über neue Behandlungsmöglichkeiten.

Rückblick Herbstausgabe 2019

SPECIAL



Die Kraft der Gedanken zwischen Wissenschaft und Fiktion

Beat Glogger, Gründer und Chefredakteur des Magazins für Wissen → [higgs](#), stellte bei seiner Lesung die wissenschaftlichen Hintergründe seines neuen Romans «Zweimaltot» vor und erklärte, warum er dieses Buch geschrieben hat.

SPECIAL



→ Warum Gendermedizin lebenswichtig ist

Frauen und Männer erkranken nicht nur anders, sie reagieren auch unterschiedlich auf Medikamente. **Prof. Dr. Vera Regitz-Zagrosek**, bis 2019 Direktorin des Instituts für Geschlechterforschung in der Medizin an der Charité, Universitätsmedizin Berlin und im Herbstsemester 2019 UZH-Gastprofessorin, erklärte, wie die Gendermedizin diese Unterschiede erforscht. Der Artikel dazu ist auf UZH-News erschienen.

Serie zum Thema «Sucht und Rausch»



→ Ein Gläschen in Ehren - wo fängt Alkoholsucht an?

Der Genuss von Alkoholgetränken wird schneller zur Sucht als häufig angenommen. **Prof. Dr. med. Erich Seifritz**, Direktor der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich, erklärte, welches Verhalten kritisch ist und wie moderne Therapieformen Betroffenen helfen können.

Der Artikel dazu ist auf UZH-News erschienen.



Rausch und Sucht: wie gehen wir damit um?

Der Konsum von psychoaktiven Substanzen ist seit jeher eine gesellschaftliche Realität. **Dr. med. Toni Berthel**, Präsident der Eidgenössischen Kommission für Suchtfragen EKSF, erklärte, was geschieht, wenn Menschen süchtig werden und gab Ratschläge, wie wir uns und unsere Kinder schützen können.



Suchtfalle Medikamente

Medikamente sind nötig und hilfreich, doch können oft zu Abhängigkeit führen. **Dr. med. Heike Schwemmer**, Chefärztin der Entzugsklinik Forel AG, erklärte, wieso gewisse Medikamente problematisch sind, was für Alternativbehandlungen es gibt und wie man den Entzug bei einer Medikamentenabhängigkeit schafft.

Press review

→ «Sprechen Sie frühzeitig mit Ihrem Kind, wenn es die Schule meidet»

ZIHP-Mitglied Susanne Walitza therapiert Kinder und Jugendliche mit Schulangst. Im Interview erklärt die Psychiaterin, was Ängste auslöst – und warum Eltern schnell reagieren sollten.

Zeit Online, 4. Dezember 2019

→ Neuartige Migränemedikamente möglicherweise gefährlich bei Bluthochdruck

Neue Medikamente gegen Migräne blockieren das Neuropeptid α CGRP, das etwa an den Hirnhäuten zu Gefässerweiterungen führt. Doch dasselbe Peptid schützt das Herz – was für Menschen mit chronischem Bluthochdruck überlebenswichtig ist. Für sie dürfte die neuartige Migräneprophylaxe gefährlich sein, wie ZIHP-Mitglieder Johannes Vogel und Max Gassmann zusammen mit ihrem Forschungsteam an Mäusen zeigten.

UZH Medienmitteilungen, 26. November 2019

→ Bluteiweiß schützt vor neurologischen Schäden nach Hirnblutung

Nach einer Hirnblutung können zeitlich verzögert schwere Hirnschädigungen auftreten, welche durch freies Hämoglobin verursacht werden. Eine Studie der Universität Zürich und des Universitätsspitals Zürich unter der Leitung von ZIHP-Mitglied Dominik Schaer, hat nun ein körpereigenes Schutzprotein namens Haptoglobin entdeckt, das dies verhindern kann.

UZH News, 21. Oktober 2019

→ In Eingeweißen lesen

ZIHP-Mitglied und Evolutionsmediziner Frank Rühli leistet bei der Erforschung von mumifizierten Eingeweißen Pionierarbeit. Kürzlich hat er als Erster Kanopenkrüge aus der Sammlung des Ägyptischen Museums in Kairo interdisziplinär untersucht. Rühli erhofft sich durch die Kanopen-Forschung neue Erkenntnisse zur Evolution heutiger relevanter Krankheiten.

UZH News, 8. Oktober 2019

→ Nobelpreis für Physiologie oder Medizin - Kommentar von Roland Wenger

Der Nobelpreis für Medizin geht dieses Jahr an William Kaelin, Gregg Semenza und Peter Ratcliffe. Sie haben entschlüsselt, wie der Körper den Sauerstoffgehalt in seinem Innern misst. Vor wenigen Wochen ist das erste Medikament auf den Markt gekommen, das auf der Forschung der Preisträger beruht. ZIHP-Mitglied Roland Wenger erläutert die Zusammenhänge im SRF.

SRF Echo der Zeit, 7. Oktober 2019

→ Endlich Ruhe im Kopf

ZIHP-Mitglied und Neurologe Roland Martin setzt sich seit Jahren für die Stammzelltherapie ein, um die aggressive Krankheit Multiple Sklerose (MS) zu stoppen. Seit kurzem ist diese radikale Therapie nun auch in der Schweiz möglich. Ein Spaziergang ist sie nicht. Doch die Hoffnungen sind gross.

SRF Puls, 18. September 2019

Recent publications

A list of publications of all ZIHP members can be found on the ZORA website

→ <http://www.zora.uzh.ch/view/subjectsnew/10076.html>

Save the date: 16th ZIHP Symposium on August 28, 2020

Do not miss this opportunity to discuss your cutting-edge results and to build up your network!

More information on the program will follow.

PhD Program Biomedicine (→ BioMed)

New students

13 new students who were accepted to the PhD Program in Biomedicine (BioMed) recently started their work here in the Zurich area. Welcome!

Joao Agostinho de Sousa, Laboratory of Nutrition and Metabolic Epigenetics, ETHZ

Sara Correia, Institute of Anatomy, UZH

Matthias Dittberner, Department of Quantitative Biomedicine, UZH

Thamonwan Diteepeng, Center for Molecular Cardiology, USZ/UZH

Anja Frei, Institute for Pathology and Molecular Pathology, USZ

Laura Hinte, Laboratory of Nutrition and Metabolic Epigenetics, ETHZ

Kim Inseon, Laboratory of Regenerative and Movement Biology, ETHZ

Xhem Qabradi, Laboratory of Regenerative and Movement Biology, ETHZ

Samantha Sherman, Institute of Physiology, UZH

Xuan Shu, Institute for Molecular Health Sciences, ETHZ

Guillermo Turiel, Laboratory for Exercise and Health, ETHZ

Yulia Volkova, Institute of Physiology, UZH

Polina Zaytseva, Institute for Regenerative Medicine, UZH

Welcome

New imMed / BioMed Program Coordinator

Andrea Schmitz has started her work on January 6, 2020. Andrea will be present on Mondays and gradually be introduced to the varied bunch of tasks of this position and fully take over the 50 % position from March 2020 on. Heidi Preisig will retire this spring and slowly fade out in the next couple of months and support Andrea if needed.



Postgraduate courses

June 11/12, 2020 (2 full days)

→ [Mouse physiology and pathophysiology](#)

Deadline for registration: May 22, 2020

BioMed retreat 2020 - save the date

September 6/7, 2020 at Kartause Ittingen

→ [More information](#) will follow soon

The new and the retiring BioMed Program Coordinators Andrea Schmitz (left) and Heidi Preisig.

Zurich Integrative Rodent Physiology (ZIRP)

NEW: 7T preclinical MRI

The ZIRP will launch a 7T preclinical MRI end of January 2020

More information will follow soon on the → [homepage of the ZIRP](#)

Please contact → [Petra Seebeck](#), manager of the ZIRP, to know more

Imprint

Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich

Editorial staff: Alexander Fehr, Sabina Huber-Reggi, Stefanie Keiser, Heidi Preisig and Max Gassmann

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47