

Welcome to Ian Frew and Carsten Lundby, the two new ZIHP Assistant Professors

Two excellent candidates have been appointed Assistant Professors for Physiology at the Zurich Center for Integrative Human Physiology: Ian Frew and Carsten Lundby. They will start as of February 1, 2010.



► **Ian Frew**, born 1976, studied Biochemistry and Molecular Biology at the Australian National University in Canberra. He received his PhD from the University of Melbourne in 2002. From 2003 on he held a postdoctoral position at the ETH Zurich.

His research focuses on epithelial cancers. These are cancers of cell layers lining the inner surfaces of the body, for example the kidney or the uterus. Prof. Frew follows questions such as: Which mechanisms normally control the proliferation of the cells in a healthy individual? Which disruptions of these mechanisms because of genetic mutations could be responsible for the formation of a tumour?

The aim of his research is to develop tailored strategies for tumour therapy. He follows a translational research approach: from bench to bedside.

► **Carsten Lundby**, born 1973, studied Human Physiology at the University of South Denmark. He received his doctoral degree from the University of Copenhagen in 2005. From 2007 on he worked as senior researcher and assistant professor at the Copenhagen Muscle Research Center.



His research interest is the adaptation of the human organism to exercise and to special environmental conditions at the systemic and the cellular level. Prof. Lundby investigates for instance the regulation of cardiac output and brain blood flow, the adaptation of the human skeletal muscle to an oxygen deficit, the effects of altitude training, the determinants of exercise performance and the regulation of Epo production.

Prof. Lundby combines research on the level of molecules, cells, organs and the whole organism with the aim to generate knowledge on the balance and the interaction of the functions of the human organism.

Events

January 27, 2010

► **Career Possibilities Series**

Dr. Hooman Momen, Editor, Bulletin of the WHO / Coordinator, WHO Press, Geneva

February 8, 2010: ZIHP Special Seminar

► **New scanning microscopic technique for cardiac biology**

Dr. Julia Gorelik, National Heart and Lung Institute, Imperial College London, UK

February 10, 2010

► **Career Possibilities Series**

Irène Hediger, Swiss Artists in Lab, Zurich University of the Arts, Zurich

ZIHP members in the press

► **«Doping darf nicht freigegeben werden»**

Der Landbote, 8. Dezember 2009

Postgraduate course: Mouse physiology and pathophysiology

March 11/12, 2010

► **Mouse physiology and pathophysiology**

Introduction to techniques such as animal husbandry, rodent diets, pain management, telemetry and imaging as well as disease models. Discussion about resources and reagents available in Zurich.

Deadline for registration: February 19, 2010

Congratulations

The cover page of the January 2010 issue of ► **The Journal of Clinical Investigation** depicts a figure from a publication of Stephan Wüest, alumni of the imMed program and the ZIHP members Marc Donath and Daniel Konrad. This publication results from a ZIHP funded ► **cooperative project**.

New open positions

► PhD position: Molecular analysis of pancreatic regeneration

Division of Surgical Research, University Hospital Zurich

► PhD position: The effects of dietary intervention on gastrointestinal motility, hormonal feedback, visceral sensation and satiety in patients with anorexia nervosa and obesity

Division of Gastroenterology and Hepatology, University Hospital Zurich

► Postdoc position: Investigation of the molecular causes of clear cell renal cell carcinoma

Institute of Physiology, UZH

► Postdoc position: Establishing a novel experimental system for rapidly generating and monitoring tumours in mice

Institute of Physiology, UZH

► Postdoc position: Transporters in Toxicity

AstraZeneca, Alderley Park, Cheshire (UK)

► More open positions ...

Recent publications

Donath MY, Böni-Schnetzler M, Ellingsgaard H, Ehses JA: Islet inflammation impairs the pancreatic beta-cell in type 2 diabetes. *Physiology (Bethesda)* 24: 325-31, 2009

Duerst UN, Husmann L, Kaufmann PA: Echocardiographic and 64-multislice computed tomographic manifestation of upside down stomach simulating a compression of the left atrium. *Eur Heart J* 30 (23): 2896, 2009

Gaemperli O, Kaufmann PA: Multimodality cardiac imaging. *J Nucl Cardiol* [Epub ahead of print], 2009

Goetze O, Fox M, Kwiatek MA, Treier R, Schwizer W, Thumshirn M, Fried M, Fruehauf H: Effects of postgastric 13C-acetate processing on measurement of gastric emptying: a systematic investigation in health. *Neurogastroenterol Motil* 21 (10): 1047-e85, 2009

Herzog BA, Buechel RR, Katz R, Brueckner M, Husmann L, Burger IA, Pazhenkottil AP, Valenta I, Gaemperli O, Treyer V, Kaufmann PA: Nuclear myocardial perfusion imaging with a cadmium-zinc-telluride detector technique: optimized protocol for scan time reduction. *J Nucl Med* 51 (1): 46-51, 2010

Husmann L, Herzog BA, Burger IA, Buechel RR, Pazhenkottil AP, von Schulthess P, Wyss CA, Gaemperli O, Landmesser U, Kaufmann PA: Usefulness of Additional Coronary Calcium Scoring in

Low-dose CT Coronary Angiography with Prospective ECG-Trigging: Impact on Total Effective Radiation Dose and Diagnostic Accuracy. *Acad Radiol* [Epub ahead of print], 2009

Karouzakis E, Gay RE, Michel BA, Gay S, Neidhart M: DNA hypomethylation in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Arthritis Rheum* 60 (12): 3613-22, 2009

Katz O, Stuible M, Golishevski N, Lifshitz L, Tremblay M, Gassmann M, Mittelman M, Neumann D: Erythropoietin treatment leads to reduced blood glucose levels and body mass: Insights from murine models. *J Endocrinol* [Epub ahead of print], 2010

Kurowska-Stolarska M, Distler JH, Jünger A, Rudnicka W, Neumann E, Pap T, Wenger RH, Michel BA, Müller-Ladner U, Gay RE, Maslinski W, Gay S, Distler O: Inhibitor of DNA binding/differentiation 2 induced by hypoxia promotes synovial fibroblast-dependent osteoclastogenesis. *Arthritis Rheum* 60 (12): 3663-75, 2009

Maciejewska-Rodrigues H, Al-Shamisi M, Hemmatazad H, Ospelt C, Bouton MC, Jäger D, Cope AP, Charles P, Plant D, Distler JH, Gay RE, Michel BA, Knuth A, Neidhart M, Gay S, Jünger A: Functional autoantibodies against serpin E2 in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 62 (1): 93-104, 2010

Pazhenkottil AP, Herzog BA, Husmann L, Buechel RR, Burger IA, Valenta I, Landmesser U, Wyss CA, Kaufmann PA: Non-invasive assessment of coronary artery disease with CT coronary angiography and SPECT: a novel dose-saving fast-track algorithm. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Epub ahead of print], 2009

Valenta I, Treyer V, Husmann L, Gaemperli O, Schindler MJ, Herzog BA, Veit-Heibach P, Buechel RR, Nkoulou R, Pazhenkottil AP, Kaufmann PA: New reconstruction algorithm allows shortened acquisition time for myocardial perfusion SPECT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* [Epub ahead of print], 2009

Vleugels W, Haeuptle MA, Ng BG, Michalski JC, Battini R, Dionisi-Vici C, Ludman MD, Jaeken J, Foulquier F, Freeze HH, Matthijs G, Hennet T: RFT1-CDG: Deafness as a novel feature of congenital disorders of glycosylation. *Hum Mutat* 30 (10): 1428-34, 2009

Voigtsberger S, Lachmann RA, Leutert AC, Schläpfer M, Booy C, Reyes L, Urner M, Schild J, Schimmer RC, Beck-Schimmer B: Sevoflurane ameliorates gas exchange and attenuates lung damage in experimental lipopolysaccharide-induced lung injury. *Anesthesiology* 111 (6): 1238-48, 2009

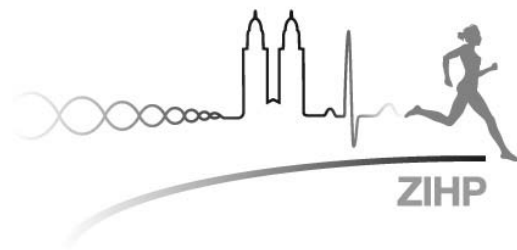
Wueest S, Rapold RA, Schumann DM, Rytka JM, Schildknecht A, Nov O, Chervonsky AV, Rudich A, Schoenle EJ, Donath MY, Konrad D: Deletion of Fas in adipocytes relieves adipose tissue inflammation and hepatic manifestations of obesity in mice. *J Clin Invest* 120 (1): 191-202, 2010

Recently published papers of ZIHP members mentioning the ZIHP in the affiliation section or acknowledging the financial support of the University Research Priority Program "Integrative Human Physiology" are listed here.

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14



Life, science and careers

The connection between science and arts? The procedures for a new invention to be patented at the European Patent Office? Being in charge of the publications of the World Health Organization? In the third edition of seminar series on career possibilities – jointly organized by students of the PhD Program in Integrative Molecular Medicine (imMed) and the Institute of Physiology – executives with a Life Science background tried to give answers to these questions. The talks were followed by an apéro where the audience had the opportunity to get in contact with the speakers in a quite informal setting.

Dr. Willy Kinzy from Roche gave insight into the life as a scientist in a pharmaceutical company. With his experience also in the academic setting, he pointed out the positives and negatives of both. Also being part of research recruiting in Basel, he was able to describe the different positions and entry level requirements for scientists. Many of the attending young scientists will bear his valuable tips and tricks for the application procedure in mind.

Dr. Petra Jantzer, Dr. Panco Georgiev and their team from McKinsey and Company gave an interesting overview of the organisation and what it means to work for a consulting firm. In short, they provide innovative solutions from an outsiders perspective to a wide variety of clients. Each of them had different reasons for joining McKinsey, however, they all agreed that the diversity of their job is a great challenge.

Dr. Momen Hooman was a successful group leader at a renowned research institute in Brazil, when he decided that it was time for a change. He left Rio de Janeiro to join the World Health Organization (WHO) in Geneva as an editor of the Press Office. The WHO experts mainly advise governments on public health issues. Too much idealism to improve the world health might get chilled by a fair amount of politics, bureaucracy and negotiation. His take-home message for students interested in working for the WHO

was to get to know the field: to travel to the regions of the world where the organization is most active.

Dr. Simone Camargo and Dr. Lubor Borsig, two group leaders from the Institute of Physiology, clearly declared that an academic career is not easy and straightforward at all. Dr. Camargo highlighted the possible obstacles on one's way. However, the enthusiasm and the presence of both scientists in this seminar showed that both willingly accepted these challenges for a career in academia. Fortunately, a one can find advice and a lot of different experiences worth sharing.

The discovery of the day for the uninformed listener of the talk of Dr. Alfred Köpf was that to be a patent attorney one does not need one single semester of law school. Anybody with a science background can start "on the job" as a trainee supervised by an European Patent Attorney. His congenial ways of explaining his daily routine made the long hours working on a computer an attractive option. And the number of patent attorneys needed is increasing constantly!

Dr. Thomas Wirz from the attorney's agency Maier & Hagger in Zurich reported about his daily work as an attorney with a scientific background. He emphasized that having a PhD in the pocket does not mean one will stay in science forever. Dr. Wirz's advice was to focus on one's plans, but also to be open for unexpectedly occurring opportunities.

Finally, Prof. Jill Scott and Irène Hediger presented the Swiss Artists in Labs Program. This program proposes a bridge between artists and scientists to develop new levels of creativity, innovation and communication. Such collaborations would enable mutual reinforcement. Scott and Hediger reported on artists that joined labs at the ETH and the University of Zurich. The same should be possible vice versa: Scientists should be offered jobs in museums or art studios in the European Union.

By Carole Bürgi Taboada, Severin Heynen, Alexandra Hoos and Margot Cruet, members of the organizing committee of the series.

Next ZIHP Mini-Symposium

April 16, 2010

► **The microvasculature during tissue growth, tissue regression and hypoxia**

The second ZIHP Mini-Symposium on translational

research from bench to bedside focuses on the microvasculature. Basic and clinically oriented researchers will present and discuss their work, with the aim to promote translational projects. Spiegelkurssaal, UniversitätsSpital Zürich

Events

February 17, 2010: Postdoc candidate presentation
▶ **Anti-angiogenic targeted therapy using VEGF peptidomimetics**

Dr. Daniele Vicari, University of California Medical Centre, San Francisco

February 18, 2010: PhD Thesis Defense

▶ **Cellular responses to congenital disorders of glycosylation**

Charlotte Maag, Institute of Physiology, UZH

February 19, 2010: Postdoc candidate presentation

▶ **Cell survival and cell cycle regulation during neural tube closure**

Dr. Valentina Massa, Neural Development Unit, University College London

February 23, 2010

▶ **Molecular basis of epithelial malignancies of the kidney and genital urinary tract**

Prof. Dr. Ian Frew, Institute of Physiology, UZH

February 25, 2010: Postdoc candidate presentation

▶ **Tumor-stroma derived gene expression patterns as prognosticators in breast cancer**

Michal Rajski, Dept. of Biomedicine, Univ. of Basel

February 26, 2010: Postdoc candidate presentation

▶ **The role of frizzled receptors in bone remodeling**

Joachim Albers, Center for Biomechanics and Skeletal Biology, University Medical Centre Hamburg

March 2, 2010: ZIHP Lunch Seminar

▶ **Measuring the loss of otolith function**

Dr. Christopher Bockisch, Dept. of Neurology, USZ

March 3, 2010: PhD Thesis Defense

▶ **The role of the Fas receptor in adipocyte metabolism**

Reto Rapold, Endocrinology & Diabetology, University Children's Hospital Zurich

March - April 2010

▶ **Advanced training in Neurology**

March 8, 2010

▶ **Purinergic signalling in the kidney**

Prof. Dr. Jens Leipziger, Dept. of Physiology, Water and Salt Research Center, Aarhus University, DK

March 9, 2010

▶ **Angiogenesis in rheumatoid arthritis: focus on a unique endothelial antigen**

Dr. Alisa Erika Koch, University of Michigan Medical School, Ann Arbor, USA

March 9, 2010

▶ **Chest wall kinematics during voluntary normocapnic hyperpnoea assessed by optoelectronic plethysmography**

Sabine Illi, Institute of Physiology UZH & Institute of Human Movement Sciences ETHZ

March 15 - 20, 2010

▶ **BrainFair 2010**

March 16, 2010: ZIHP Lunch Seminar

▶ **MRI methods development in translational atherosclerosis research: from vessels to cells and back**

Prof. Dr. Matthias Stuber, Center for Biomedical Imaging (CIBM), University Hospital Lausanne

Inaugural lectures of ZIHP members

February 27, 2010: Antrittsvorlesung

▶ **Haben chronische Atmungsstörungen schädliche Auswirkungen auf das Herz und die Gefässe?**

PD Dr. Malcolm Kohler, Klinik für Pneumologie, USZ

March 6, 2010: Antrittsvorlesung

▶ **Die motorische Erholung nach einer Rückenmarkverletzung: die Black-Box, genannt Rehabilitation**

PD Dr. Hubertus J.A. van Hedel, Paraplegikerzentrum, Uniklinik Balgrist

March 8, 2010: Antrittsvorlesung

▶ **Chronische Entzündung und Krebs: Eine heisse Geschichte**

PD Dr. Mathias Heikenwälder, Neuropathologie, USZ

New ZIHP members

▶ **Prof. Matthias Baumgartner**, Division of Metabolism, University Children's Hospital

▶ **Prof. Lars French**, Dermatology Clinic, USZ

▶ **Prof. Frank Rühli**, Institute of Anatomy, UZH

▶ **Prof. Oliver Ullrich**, Institute of Anatomy, UZH

▶ **Dr. Martin Hausmann**, Division of Gastroenterology and Hepatology, USZ

▶ **Dr. Gabriela Kania**, Cardioimmunology, Cardiovascular Research, Institute of Physiology, UZH

▶ **Dr. Peter Richards**, Centre for Applied Biotechnology and Molecular Medicine, UZH

ZIHP members in the press

▶ **Mit dem Tiger forschen**

Die Universität Zürich und die Schweizer Luftwaffe haben ein weltweit einzigartiges Forschungsvorhaben in der Weltraummedizin gestartet. Hierbei wird die Schwerelosigkeit, die durch Flugmanöver während regulärer militärischer Übungsflüge entsteht, für Forschungen an menschlichen Zellen eingesetzt. Mit dabei ist das neue ZIHP-Mitglied Prof. Oliver Ullrich. Medienmitteilung der UZH, 21. Januar 2010

▶ **Mikro-Teile gegen Anämie**

Für Hämoglobin-Erbkrankheiten gibt es gute Therapien. Weiterhin ist aber ein Teil der Patienten auf regelmässige Transfusionen angewiesen. Die Doktorandin des PhD-Programms Integrative Molecular Medicine (imMed) Imane Azzouzi setzt auf «micro-RNAs» und legt damit eventuell das Fundament für neue Medikamente.

UZH News, 28. Januar 2010

Congratulations

ZIHP member Marc Donath has developed a new therapy for type 2 diabetes that will now be tested in a ► **large clinical trial** by the US company XOMA.

ZIHP member Kaspar Berneis was awarded the ► **Takeda Research Grant 2009** for his research concerning fructose metabolism.

New PhD students of the imMed Program

Since the last recruitment round 17 new PhD students were accepted to our PhD program in Integrative Molecular Medicine (imMed). Welcome!

Ragam Attinkara, Clinic for Gastroenterology & Hepatology, USZ
Lisa Bounoure, Institute of Physiology, UZH
Kessara Chan, Institute of Physiology, UZH
Daniela Ernst, Institute of Clinical Chemistry, USZ
Michael Fiechter, Institute of Pharmaceutical Sciences, ETHZ
Tanja Güntert, Institute of Veterinary Physiology, UZH
Magdalena Herova, Division of Clinical Chemistry and Biochemistry, University Children's Hospital Zurich
Sebastian Holst, Institute of Pharmacology and Toxicology, UZH
Robert Jacobs, Institute of Veterinary Physiology, UZH
Yang Liu, Institute of Physiology, UZH
Meliana Riwanto, Institute of Physiology, UZH
Jérôme Robert, Institute of Clinical Chemistry, USZ
Maria Sanchez Alvarez, Institute of Veterinary Physiology, UZH
Christoph Siebenmann, Institute of Physiology, UZH
Katrin Stadelmann, Institute of Pharmacology & Toxicology, UZH
Yu Wang, Institute of Physiology, UZH
Benedikt Weber, Cardiovascular Surgery, USZ

New open PhD position

► Obesity-associated insulin resistance and diabetes

Endocrinology & Diabetology, University Children's Hospital Zurich

► More open positions ...

Recent publications

Banfi G, Tavana R, Freschi M, Lundby C: Reticulocyte profile in top-level alpine skiers during four consecutive competitive seasons. Eur J Appl Physiol [Epub ahead of print], 2010

Berneis K, Rizzo M, Evans J, Rini GB, Spinass GA, Goedecke JH: Interleukin-18 levels are associated with low-density lipoproteins size. Eur J Clin Invest 40 (1): 54-5, 2010

Bogdanova A, Goede JS, Weiss E, Bogdanov N, Bennekou P, Bernhardt I, Lutz HU: Cryohydrocytosis: increased activity of cation carriers in red cells from a patient with a band 3 mutation. Haematologica 95 (2): 189-98, 2010

Bogdanova A, Heinicke I, Gassmann M, Heinicke K: Oxygen-induced regulation of the intracellular glutathione levels in erythrocytes. Eur J Appl Physiol [Epub ahead of print], 2010

Bornø A, Achmann-Andersen NJ, Munch-Andersen T, Hulston CJ, Lundby C: Screening for recombinant human erythropoietin using [Hb], reticulocytes, the OFF (hr score), OFF (z score) and Hb (z score): status of the Blood Passport. Eur J Appl Physiol [Epub ahead of print], 2010

Bosch MM, Merz TM, Barthelmes D, Petrig BL, Truffer F, Bloch KE, Turk A, Maggiorini M, Hess T, Schoch OD, Hefti U, Sutter FK, Pichler J, Huber A, Landau K: New insights into ocular blood flow at very high altitudes. J Appl Physiol 106 (2): 454-60, 2009

Brüllmann G, Fritsch K, Thurnheer R, Bloch KE: Respiratory monitoring by inductive plethysmography in unrestrained subjects using position sensor-adjusted calibration. Respiration 79 (2): 112-20, 2010

Bueter M, Löwenstein C, Ashrafian H, Hillebrand J, Bloom SR, Olbers T, Lutz T, le Roux CW: Vagal Sparing Surgical Technique but Not Stoma Size Affects Body Weight Loss in Rodent Model of Gastric Bypass. Obes Surg [Epub ahead of print], 2010

Distler JH, Akhmetshina A, Schett G, Distler O: Monocyte chemoattractant proteins in the pathogenesis of systemic sclerosis. Rheumatology (Oxford) 48 (2): 98-103, 2009

Donath MY, Böni-Schnetzler M, Ellingsgaard H, Halban PA, Ehses JA: Cytokine production by islets in health and diabetes: cellular origin, regulation and function. Trends Endocrinol Metab [Epub ahead of print], 2010

Goedecke JH, Utzschneider K, Faulenbach MV, Rizzo M, Berneis K, Spinass GA, Dave JA, Levitt NS, Lambert EV, Olsson T, Kahn SE: Ethnic differences in serum lipoproteins and their determinants in South African women. Metabolism [Epub ahead of print], 2010

Huber LC, Soltermann A, Fischler M, Gay S, Weder W, Russi EW, Speich R, Ulrich S: Caveolin-1 Expression and Hemodynamics in COPD Patients. Open Respir Med J 3: 73-8, 2009

Knoepfli-Lenzin C, Sennhauser C, Toigo M, Boutellier U, Bangsbo J, Krstrup P, Junge A, Dvorak J: Effects of a 12-week intervention period with football and running for habitually active men with mild hypertension. Scand J Med Sci Sports [Epub ahead of print], 2010

Kohler M, Bloch KE, Stradling JR: The role of the nose in the pathogenesis of obstructive sleep apnea. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 17 (1): 33-7, 2009

Maciejewska-Rodrigues H, Karouzakis E, Strietholt S, Hemmatazad H, Neidhart M, Ospelt C, Gay RE, Michel BA, Pap T, Gay S, Jüngel A: Epigenetics and rheumatoid arthritis: The role of SENP1 in the regulation of MMP-1 expression. J Autoimmun [Epub ahead of print], 2010

Neusser MA, Lindenmeyer MT, Moll AG, Segerer S, Edenhofer I, Sen K, Stiehl DP, Kretzler M, Gröne HJ, Schlöndorff D, Cohen CD: Human nephrosclerosis triggers a hypoxia-related glomerulopathy. Am J Pathol 176 (2): 594-607, 2010

Pierer M, Schulz A, Rossol M, Kendzia E, Kyburz D, Haentzschel H, Baerwald C, Wagner U: Herpesvirus entry mediator-Ig treatment during immunization aggravates rheumatoid arthritis in the collagen-induced arthritis mode. J Immunol 182 (5): 3139-45, 2009

Rotzer S, Loenneker T, Kucian K, Martin E, Klaver P, von Aster M: Dysfunctional neural network of spatial working memory contributes to developmental dyscalculia. Neuropsychologia 47 (13): 2859-65, 2009

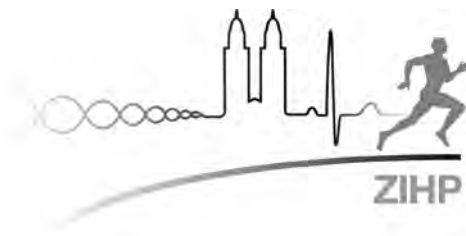
Tarnutzer AA, Bockisch CJ, Straumann D: Roll-dependent modulation of the subjective visual vertical: contributions of head- and trunk-based signals. J Neurophysiol 103 (2): 934-41, 2010

Last but not least

Find the little difference in this issue of the ZIHP News! The first 5 correct answers sent to info@zihp.uzh.ch will be rewarded with a surprise.

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,
URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14



Editorial



Was macht die Schwerkraft mit unserem Körper? Warum war die evolutionäre Entwicklung des Menschen bisher so erfolgreich? Was sehen Blinde? Wird es bald eine Therapie für Netzhauterkrankungen geben? Was können Mumien der modernen Medi-



zin über gesundheitliche Schwierigkeiten in der Geschichte der Menschheit erzählen? Diesen Fragen – und vielen mehr – ging unsere Veranstaltungsreihe *Menschen, Erkennen, Evolution* nach. Lesen Sie mehr darüber in dieser zweiten gedruckten Sonderausgabe der *ZIHP News*.

Die Assistenzprofessuren des ZIHP sind ein Sprungbrett zum Erfolg. Die bisherigen Inhaber erhielten permanente Stellen, deshalb konnten beide Professuren mit exzellenten jungen Forschern neu besetzt werden. Was Carsten Lundby antreibt, den ganzen Organismus zu verstehen, und wie Ian Frew herausbekommen will, wie Krebs entsteht, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Das ZIHP ist ein interdisziplinäres Netzwerk von Forschenden der Universität Zürich. Es fördert Forschung, die den Menschen als Gesamtorganismus betrachtet. Und Forschung, die die Grundlagenwissenschaften mit den Bedürfnissen der Patientinnen und Patienten verbindet. Die Ausschreibung für neue kooperative Projekte wurde soeben publik gemacht.

Zuletzt finden Sie in dieser Ausgabe – wie immer in unserem sonst elektronisch erscheinenden monatlichen Newsletter – aktuelle Neuigkeiten, Hinweise auf Veranstaltungen und einen Pressespiegel.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Prof. Max Gassmann
Vorsitzender des
Leitungsausschusses

Dr. Magdalena Seebauer
Geschäftsführerin

▶ www.zihp.uzh.ch

Inhalt

- 2 Den ganzen Organismus verstehen**
Carsten Lundby möchte das Zusammenspiel der Körperfunktionen verstehen.
- 4 Krebsforschung an Mäusen im Eiltempo**
Ian Frew will wissen, weshalb Krebs entsteht.
- 6 Vom Dinosaurier zum Astronauten**
Was macht die Schwerkraft mit dem Körper?
- 7 Der nackte bekleidete Affe**
Warum die evolutionäre Entwicklung des Menschen so erfolgreich war.
- 9 Sehen und Nicht-Sehen**
Wird es bald eine Therapie für Blinde geben?
- 10 Alte Mumien und moderne Medizin**
Mumien schlagen eine Brücke zwischen Geschichte und Medizin.
- 12 News Events Pressespiegel**

Den ganzen Organismus verstehen

Carsten Lundby möchte das Zusammenspiel der Körperfunktionen verstehen. Dafür braucht es eine gute wissenschaftliche Umgebung. Deshalb hat er im Februar 2010 die Assistenzprofessur am ZIHP angetreten.

Von Magdalena Seebauer

Wenn Carsten Lundby über seine Forschung spricht, sprudelt es nur so aus ihm heraus. «Spass muss es machen, ohne das geht es nicht», sagt er. Physiologie hätte er studiert, weil es sein Hobby sei. Er wollte wissen, wie der menschliche Körper funktioniert. Ein Schlüsselerlebnis sei es für ihn gewesen, als er als Student zum ersten Mal bei einer grossen höhenphysiologischen Studie auf dem Chacaltaya, einem über 5000 Meter hohen Berg in Bolivien dabei war. Es war eine Studie von Bengt Saltin, einer der ganz grossen Namen in der Physiologie des Menschen. Dessen Art, Forschung zu machen, faszinierte ihn.

Bis 2006 war er jedes Jahr mindestens an einer grossen Feldstudie beteiligt, sei es in Bolivien, in den Alpen oder in Nepal. «Insgesamt habe ich schon über ein Jahr auf Höhen über 4000 Meter verbracht», hat sich Lundby ausgerechnet. Dann, 2006, wurde sein Sohn geboren. Seither müssen die Prioritäten täglich neu gesetzt werden. Wenngleich sein Tag auch nur 24 Stunden hat, hat er gelernt, seine Arbeitseffizienz zu optimieren. Seinen Arbeitstag unterbricht er immer einmal mit einem Lauf durch den nahegelegenen Zürichbergwald. Sei es alleine, um den Kopf freizubekommen oder sei es mit einem Kollegen, um die neuesten Resultate zu diskutieren. Den Abend verbringt er mit der inzwischen vierköpfigen Familie, bevor er sich dann meist zu später Stunde nochmals hinsetzt, um seinen letzten Aktivitätszyklus des Tages auszunützen.

Frühe Selbständigkeit

Schon früh musste er sich damit auseinandersetzen, seine Forschung über Drittmittel zu finanzieren. «In Dänemark muss jeder selbst sein Geld für die Dissertation besorgen», sagt Lundby. Das lehrte ihn, selbständig zu sein. Sein Umfeld forderte und förderte ihn. In der Zeit, als er an der Universität Kopenhagen für seinen Dokortitel arbeitete, konzipierte und leitete er parallel dazu mehrere andere Feldstudien. Häufig war er der Chef und die Professoren seine Mitarbeiter. Erstaunlich, dass er die Resultate in hochrangigen Fachzeitschriften veröffentlichte, ohne diese auf der Publikationsliste für seine Dissertation anzuführen. «Den Dokortitel konnte ich mir quasi nebenbei abholen, aufgrund von Ergebnissen einer Laborstudie», erzählt Lundby.

Bevor er am ZIHP zugesagt hat, hatte er an der Universität Aarhus in Dänemark eine ordentliche, permanente Professorenstelle angeboten bekommen. Warum hat er diese ausgeschlagen? «Es war

für mich nicht wichtig, dass die Stelle permanent gewesen wäre», sagt Lundby. Viel wichtiger sei eine gute wissenschaftliche Umgebung. Dass er die in Zürich vorfinden würde, wusste er schon, seit er 2005 ein Jahr als Postdoc an der Universität Zürich verbracht hatte. Ausserdem war für ihn und seine Frau klar, dass sie im Ausland leben wollten, so lange die Kinder noch klein seien. Und nicht zuletzt: Die hohe Lebensqualität von Zürich, die greifbare Nähe der Berge, auch das waren ausschlaggebende Faktoren.



«Physiologie ist mein Hobby»: Der neue ZIHP-Assistenzprofessor Carsten Lundby. (Bild: M. Seebauer)

Vom ganzen Organismus zur Zelle und zurück

Carsten Lundby interessiert die Funktionsweise des menschlichen Organismus. Welche Mechanismen dahinterstecken, hinter dem gut abgestimmten Zusammenspiel der Körperfunktionen. Wie kommt es dazu, dass die Pumpleistung des Herzens unter körperlicher Belastung erhöht wird? Dass dies so ist, weiss jeder. Aber es wurde noch nie mechanistisch getestet. Lundby und seine Kollegen werden an mehreren Probanden das vegetative Nervensystem, das primär die Herzarbeit reguliert, medikamentös vollständig blockieren. Dennoch werde die Pumpleistung erhöht sein, meint Lundby. Er möchte einem bislang unbekanntem Mechanismus auf die Spur kommen, der sich wahrscheinlich lokal im Herzen abspielt: Die Herzmuskelzellen könnten wegen des erhöhten Blutrückflusses aus der arbeitenden Muskulatur gedehnt werden. Die Folge wäre eine erhöhte elektrische Erregbarkeit und damit eine intensivere Kontraktion des Herzens. Das ist integrative Humanphysiologie in bester Form, vom ganzen Organismus zur Zelle und zurück.

Studien dieser Art sind durchaus eine Belastung für die Probanden. Doch noch nie hätte einer eine Studie abgebrochen, sagt Lundby, obwohl dies den Probanden selbstverständlich jederzeit offen stehe. Die medikamentöse Blockade des vegetativen Nervensystems bewirkt beispielsweise, dass die

Versuchspersonen einen trockenen Mund haben oder dass ihre Verdauung für eine gewisse Zeit lahmgelegt ist. «Einmal hatte sich ein Proband gleich eine Pizza für danach mitgenommen. In Wahrheit brachte er sie dann natürlich nicht runter. Mir schmeckte sie dafür bestens!», erzählt Lundby lachend.

Was die Höhe mit dem Körper macht

In einer anderen Studie wird er im Herbst mit einer international zusammengesetzten Gruppe von professionellen Radfahrern eine spezielle Form des Höhentrainings untersuchen. Diese «live high – train low» genannte Variante bedeutet, dass die Athleten auf einer Höhe von mindestens 2500 Metern leben, um von den günstigen Effekten auf die Produktion von roten Blutkörperchen zu profitieren. Das Training findet jedoch unter Bedingungen wie im Flachland statt, da dort intensivere Belastungen möglich sind. Für diese Studie werden das Forscherteam und die Radfahrer jedoch nicht zwischen einem Quartier in der Höhe und einer Trainingsstätte in Tallage pendeln. Die achtwöchige Studie findet in einer Forschungsanstalt im französischen Jura statt, in der der Sauerstoffgehalt der Atmungsluft durch Beimischung von Stickstoff künstlich gesenkt werden kann. Als Auftraggeber ist das Schweizerische Bundesamt für Sport (BASPO) vor allem daran interessiert, wie die Trainingsprotokolle optimiert werden müssen, um den leistungssteigernden Effekt am besten auszunützen. Aber auch ob die physiologischen Anpassungen an die simulierte Höhe zu einem positiven Dopingtest führen können. Lundby interessiert aber vor allem, welche Wirkungsmechanismen bei dieser Anpassung ablaufen.



Einige der Studien von Carsten Lundby fanden in der 4500 Meter hoch gelegenen Capanna Margherita in der Monte Rosa-Gebirgsgruppe statt. (Bild: zVg)

Der Weltfussballverband FIFA möchte wissen, welche Auswirkung die Höhe auf das Fussballspielen hat. Würden beispielsweise die brasilianischen Top-Stürmer bei einem Spiel in La Paz aufgrund ihrer Unangepasstheit an die Höhe gegen die bolivianische Nationalmannschaft verlieren? Carsten Lundby wird für die FIFA die relevanten physiologischen Variablen an Fussballspielern untersuchen. Die Fragestellung ist aktuell: An der Fussballwelt-

meisterschaft dieses Jahr in Südafrika werden die Spielorte auf Höhen zwischen 2000 Metern und Meereshöhe liegen.

Epo wirkt wie ein Motor

Viel Medienrummel erzeugte seine Studie vom Juni 2008, in der Lundby massive Zweifel an der Zuverlässigkeit des Testverfahrens für das Blutdopingmittel Erythropoietin (Epo) weckte. Acht Studenten erhielten über mehrere Wochen Epo verabreicht, und zwar nach demselben Schema, wie es Athleten tun, um ihre Ausdauerleistung zu erhöhen. Während dieser Zeit nahmen Lundby und seine Kollegen regelmässig Urinproben und liessen sie von zwei Labors auswerten, die von der Welt-Antidoping-Agentur WADA akkreditiert sind. Eines der Labors testete keine einzige Probe positiv auf Epo, nicht einmal in der Anfangsphase der Epo-Behandlung, wenn die Blutspiegel des Hormons massiv erhöht sind. Das andere Labor wies Epo in der Anfangsphase nach, lieferte dann aber immer weniger positive Resultate, obwohl die Effekte auf die Leistungsfähigkeit dann erst so richtig zu greifen begannen. Besonders heiss war diese Story, da sie kurz vor dem Start der Tour de France und wenige Wochen vor den Olympischen Spielen in Peking publiziert wurde. «Ich hatte sehr gemischte Gefühle, diese Studie zu veröffentlichen», sagt Lundby, «denn die Resultate ermutigen Athleten ja geradezu, mit Epo zu dopen.»

Selbst hat er Epo auch schon einmal ausprobiert, aus wissenschaftlichen Gründen. Das sei ein tolles Gefühl, plötzlich den Kollegen beim Mountainbiken vorne weg zu fahren, berichtet er. Wie ein Motor, dessen Sprit nicht ausgehe. «Das macht den Reiz, die Verlockung für Athleten verständlich», sagt Lundby.

Kürzlich musste er sich wieder in die Doping-Debatte einmischen. Lundby analysierte die Aussagekraft jener Parameter, die periodisch bei Athleten untersucht und im sogenannten «Blutpass» zusammengetragen werden. Beispielsweise die Konzentration des Blutfarbstoffes und den Anteil der jungen, neu gebildeten roten Blutkörperchen. Aufgrund von verdächtigen Veränderungen der Messwerte im Lauf der Zeit geht man davon aus, Epo-Doping auf die Spur zu kommen. Das Resultat seiner Studie war ernüchternd: Nur bei gut der Hälfte der Probanden, denen Epo gespritzt worden war, wurde die Dopingsubstanz mithilfe des Blutpasses detektiert. Lundby ist sich im Klaren darüber, dass er sich damit nicht nur Freunde macht: «Aber ich habe diese Daten und kann sie nicht einfach ignorieren! »

Durch diese Beiträge zum Thema Doping fühlt er sich manchmal in eine Ecke gedrängt, die ihm gar nicht so passt. Eigentlich benutzt er in seiner Forschung sportliche Belastungen nur als Stimulus, um die Grenzen des Organismus auszuloten. Denn vor allem will er wissen, wie der menschliche Körper funktioniert. Das ist ja sein Hobby.

Krebsforschung an Mäusen im Eiltempo

Dr. Ian James Frew ist einer der beiden neuen Assistenzprofessoren für Physiologie am Zürcher Zentrum für Integrative Humanphysiologie. Der zielstrebige Australier will verstehen, weshalb Krebs entsteht und das mit Techniken, die schneller zum Ziel führen.

Von Sonja Käser

Die kühle Atmosphäre im noch spärlich eingeräumten Büro macht Gastgeber Ian Frew mit seiner herzlichen Art wett. Freundlich begrüsst er einen und kommt man mit ihm ins Gespräch, hat man das Gefühl, ihn schon lange zu kennen. Zum Zeitpunkt des Interviews ist er eben aus den Weihnachtsferien zurückgekehrt. Wo er die verbracht hat? Zu Hause. Das ist bei Ian Frew Australien. «Ich habe gerade einen Temperaturschock hinter mir», scherzt er. Tatsächlich ist er von warmen 35 Grad ins verschneite Zürich zurückgekehrt.

An der Universität Zürich ist Ian Frew seit Februar 2010 Assistenzprofessor am ZIHP. Hier wird er mit einer neuen Forschungsgruppe die Mechanismen in Zellen erforschen, die Krebs entstehen lassen.

Mäuse als Studienobjekte

Frews Fachgebiet ist die Entstehung von Krebs in Epithelgeweben. Das sind die Gewebe, welche als oberste Schicht Organe auskleiden. Studienobjekte sind Epithelzellen der Nieren und der Gebärmutter bei Mäusen. Wenn Krebs entsteht, beginnen einzelne Zellen plötzlich, sich unkontrolliert stark zu vermehren. Die Folge einer solchen Wucherung ist ein Tumor. «Normalerweise weiss eine Zelle, wann und wie oft sie sich teilen darf. Bei der Tumorbildung bricht die strenge Kontrolle der Zellteilung zusammen», erklärt Frew, «und ich will verstehen, welche Umstände dazu führen.»

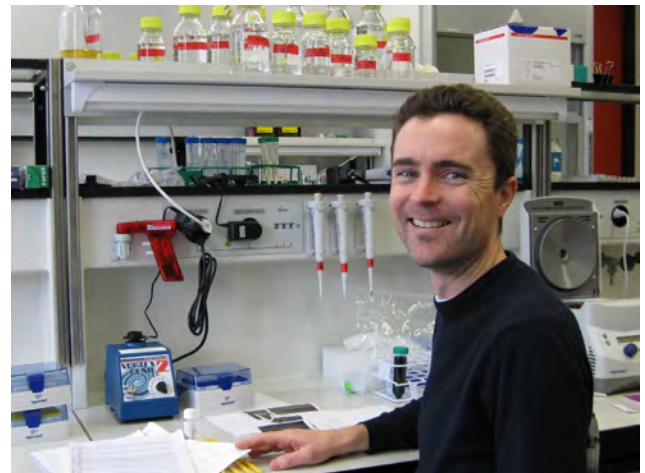
Bevor Frew seine Forschungsarbeit an der Universität Zürich aufgenommen hat, war er sechs Jahre als Postdoc an der ETH Zürich tätig. Während jener Zeit hat er vor allem mit Mausmodellen gearbeitet. Für seine Studien züchtete er Tiere, bei denen er Gene, welche die Zellteilung kontrollieren, inaktiviert hat. Da die Generationszeit von Mäusen allerdings nicht so kurz ist wie beispielsweise die von Mikroorganismen, dauert die Zucht ziemlich lange. «Das kann Studien gut und gerne um einige Jahre verzögern», meint der Forscher. Und genau das will er jetzt ändern. Mit seinem zukünftigen Team am ZIHP wird er eine neue Methode entwickeln, die schneller Resultate liefert.

Viren als Schmuggler

Bei den künftigen Studien verändert der Forscher Mäuse genetisch, um Aktivitäten und Aufgaben verschiedener Gene zu untersuchen. Als Werkzeug

dazu dienen ihm künstlich erzeugte Viren. Diese tragen in ihrer Hülle keine eigenen viralen Gene mehr. Vielmehr transportieren sie wie ein Taxi ausgesuchtes Erbmateriale direkt in die Zellen der Epithelgewebe der lebenden Maus.

Bei der in die Zelle geschmuggelten Erbsubstanz handelt es sich um Kontrollelemente der Zellteilung in Form von DNA oder RNA. Zusätzliche Kopien eines Gens aus DNA steigern dessen Aktivität. «Umgekehrt kann man mit speziellen RNA-Stücken entsprechende Gene hemmen», erklärt Frew. Hemmung oder Steigerung der Aktivität dieser Gene hat Auswirkungen auf die Häufigkeit der Zellteilung. So kann der Forscher über die Viren die Tumorentstehung am Ort des Geschehens, also in der Zelle, steuern und künstlich herbeiführen. Und die Auswirkungen davon sind einfacher zu beobachten. «Das lässt ein systematisches Vorgehen zu und beschleunigt die Arbeit wesentlich», begeistert sich Frew. Die neue Technik soll gar ermöglichen, mehrere Gene gleichzeitig zu manipulieren; und das kommt der Realität näher. «Denn Krebs entsteht meistens erst, wenn verschiedene Faktoren zusammenkommen.» Die langwierige Kreuzung und Züchtung von Mäusen kann Frew somit umgehen.



Der ZIHP-Assistenzprofessor Ian Frew untersucht die Entstehung von Krebs an Zellen, welche als oberste Schicht Organe auskleiden. (Bild: M. Seebauer)

Von der Grundlagenforschung zur Therapie

Die Erkenntnisse aus dem Mausmodell lassen sich später auf den Menschen übertragen. «Natürlich hofft jeder, der im Bereich Krebsentstehung forscht, einen Beitrag zur Entwicklung von Krebstherapien zu leisten», sagt der Experte. Und das ist die erfreuliche Konsequenz der Grundlagenforschung: Je besser man die Mechanismen in der Zelle versteht, desto effizienter und zielgerichteter werden medikamentöse Therapien. Auch Ian Frews Schwester hat sich der Krebsforschung verschrieben. Sie wird demnächst in München als Postdoc arbeiten. «Dadurch können wir uns hoffentlich häufiger sehen», freut sich Frew.

Europäisiert werden

Seit sechs Jahren lebt Ian Frew nun in der Schweiz. Während der Zeit als Postdoc an der ETH habe man ihn regelrecht «europäisiert», scherzt er. Dazu gehörte für ihn auch Deutsch zu lernen. «Ich spreche ein wenig Deutsch», wie er bescheiden sagt. In der Tat sind seine Deutschkenntnisse sehr gut.

Heute lebt Ian Frew zusammen mit seiner Lebenspartnerin in Zürich, wo sie sich auch kennengelernt haben. Sie stammt aus Schweden und ist ebenfalls Wissenschaftlerin. So hat Frew also Australien, das unter Europäern so beliebte Urlaubsziel, gegen die Schweiz als neue Wahlheimat eingetauscht. Darauf angesprochen antwortet Frew ohne zu zögern, dass er das Leben in der Schweiz sehr geniesse. Besonders gut gefiele ihm, dass alles in greifbarer Nähe sei, Stadt wie auch Berge.

Die Nähe zur Natur ist Ian Frew besonders wichtig. Selber auf dem Land aufgewachsen, fühlt er sich in Grossstädten nicht wohl. Er sei sehr naturverbunden, sagt er von sich. Auch seine Freizeit verbringt er wenn immer möglich draussen in der Natur. Abschalten und sich vom Alltagsstress erholen kann er am besten beim Wandern oder auf Touren mit dem Mountainbike. «In Zürich profitiere ich von den Angeboten und der tollen Infrastruktur einer Stadt und komme dennoch in kürzester Zeit in ländlichere Gefilde», nennt er die Vorzüge. «Das schätze ich sehr.»

Das ist in Australien anders: Dort sind die Grossstädte wirklich gross. Für die Wissenschaft zog Frew schliesslich vom Land in die Metropolen. Den Dokortitel machte er in Melbourne. Seine wissenschaftliche Laufbahn begann in Canberra, wo er seinen Master nach kurzem Umweg abschloss. Denn ursprünglich begann der heute 33 Jahre junge Wissenschaftler Mathematik und theoretische Physik zu studieren. «Auch Chemie hat mich immer sehr interessiert. Dann entdeckte ich aber die Faszination, die von der belebten Materie ausgeht», erzählt Ian Frew. «Die

Komplexität der chemischen Abläufe in Lebewesen fesselte mich derart, dass ich mich entschied, Biochemie zu studieren», schwärmt er. Ob ihn denn Medizin auch interessiert hätte, wo er doch an der Entstehung von Krebs forscht? «Nein, eher nicht», meint Frew, «denn den Arzt interessiert die Anwendung von Therapiemethoden. Was mir an meiner Arbeit besonders gefällt, ist Mechanismen in der Zelle zu entdecken und verstehen zu lernen».

Frew und seine Crew

Die Arbeit wird Ian Frew so schnell wohl nicht ausgehen. «Die Labors hier sind toll ausgerüstet, es wird Zeit, dass Leute darin arbeiten», scherzt Frew. Nach zwölf Jahren im Labor komme es ihm irgendwie eigenartig vor, nicht mehr immer selber Experimente zu machen. Das dauernde Arbeiten am Schreibtisch ist ihm noch fremd. Aber der Sportbegeisterte freut sich auch darauf, nicht mehr wegen Zellkulturen und Experimenten die Wochenenden im Labor verbringen zu müssen.

Das Auswahlverfahren von Bewerbern für seine Crew ist für ihn «eine ganz neue Erfahrung und eine Herausforderung», meint er. «Es ist toll, ein eigenes Team zusammenzustellen.» Am wichtigsten sei ihm bei Mitarbeitern, dass diese Enthusiasmus und Motivation zeigen. «Die Erfahrung auf dem Gebiet ist eher nebensächlich», so Frew, «Hauptsache, die Leute sind neugierig und wollen etwas entdecken.»

Ian Frews eigene Begeisterung für seine Forschungsarbeit ist deutlich zu spüren. Und sein Engagement zahlt sich aus: Vor wenigen Tagen hat er eine SNF - Förderprofessur erhalten und diese am ersten März angetreten. Die staatliche Unterstützung bedeutet ein grösseres, gesichertes Budget. «Das erlaubt mir, meine Forschung in den kommenden vier Jahren noch weiter auszubauen und voranzutreiben und mehr Mitarbeiter einzustellen als ursprünglich am ZIHP geplant war.» Ein Karrieresprung, der ihn noch schneller voranbringen wird.

Das ZIHP in Kürze

Das Zürcher Zentrum für Integrative Humanphysiologie (ZIHP) ist ein Kompetenzzentrum der Universität Zürich. Es vereint als interdisziplinäres Netzwerk Forschende, die den Menschen als Gesamtorganismus betrachten. Es fördert derzeit 15 kooperative Forschungsprojekte, die die Grundlagenwissenschaften mit den klinischen Bedürfnissen verbinden, und finanziert zwei Assistenzprofessuren. Das ZIHP organisiert wissenschaftliche Symposia, regelmässige Seminare und Veranstaltungen für die Öffentlichkeit. Im Rahmen des Doktoratsprogramms in Integrativer Molekularer Medizin (imMed) werden Nachwuchsforschende ausgebildet.

Vom Dinosaurier zum Astronauten

Die Schwerkraft ist eines der fundamentalen Prinzipien auf der Erde. Was macht sie mit dem Körper? Antworten darauf erfuhren die Zuhörerinnen und Zuhörer im vollbesetzten Plenumssaal des Careum Zürich von Professor Hanns-Christian Gunga, Weltraummediziner aus Berlin. Eingeführt und vorgestellt wurde er vom ZIHP-Mitglied Professor Oliver Ullrich, Anatom und Weltraum-Biotechnologe an der Universität Zürich.

Von Magdalena Seebauer

Professor Gunga ist ein Mann der Extreme. Er interessiert sich für die Anpassungen des Organismus an extreme Umweltbedingungen. So führten ihn viele seiner Studien von den höchsten Punkten der Erde wie in den Himalaya bis an die tiefsten Punkte wie Bergwerke, wo auf 1500 Metern unter Tag unter extremer Hitze gearbeitet wird. Der Weltraum stellt wohl die extremste Umwelt dar und ist absolut lebensfeindlich.

Dennoch sei Weltraumforschung nichts Abgehobenes, das sich fernab der Erde abspielen würde. Mit diesem Vorurteil möchte Professor Gunga gleich zu Beginn aufräumen. Über 90% der Experimente würden auf dem Boden stattfinden. «Vorher gibt es gar kein Geld für Studien im Weltraum», stellt Gunga klar. Und die Anwendungen im Alltag und in der Medizin seien vielfältig, viele davon uns gar nicht bekannt.



Weltraumforschung sei nichts Abgehobenes. Die Anwendungen im Alltag und in der Medizin seien vielfältig, erklärt Professor Gunga. (Bild: M. Seebauer)

Evolutionäre Anpassung an die Schwerkraft

Gunga analysiert den Bauplan der Lebewesen unter dem Blickwinkel der Schwerkraft. Und dabei interessiert ihn nicht nur die Funktionsweise des Menschen, sondern auch die unserer Vorfahren. Denn: Die Anpassung an die Schwerkraft war ein grosser evolutionärer Schritt. Vor 400 Millionen Jahren verliessen die Lebewesen das Wasser. Sie wurden nun nicht mehr von der Auftriebskraft des Wassers getragen und mussten sich dementsprechend anpassen. Je grösser die Tiere waren,

desto mehr wirkte die Schwerkraft. Ein Extrembeispiel ist der Brachiosaurus, einer der grössten Dinosaurier. Wie musste sein Kreislaufsystem beschaffen sein, damit das Blut in das 8 Meter höher gelegene Gehirn gepumpt werden konnte? Gunga rechnete aus, dass ein riesiges Herz und ein enorm hoher Blutdruck dafür verantwortlich waren.

Dann, vor 4 bis 5 Millionen Jahren, entwickelte sich der aufrechte Gang – mit weitreichenden physiologischen Konsequenzen. Über 70% des gesamten Blutvolumens befinden sich so unterhalb des Herzens. Jeder kennt die Folgen: Bei langem Stehen in warmer Umgebung versackt ein zu grosser Anteil in den Beinen. Das Gehirn wird nicht mehr ausreichend versorgt, es kommt zum Kreislaufkollaps. Oder am Bewegungsapparat: Die Bandscheiben in unserer Wirbelsäule sind nicht für eine permanente aufrechte Haltung gedacht. Ein Bandscheibenvorfall ist die häufige Folge.

«Die mehreren Millionen Jahre, in denen sich der aufrechte Gang beim Menschen entwickelt hat, sind offenbar zu kurz für optimale evolutionäre Anpassungen», stellt Professor Gunga fest. Und dennoch macht der Mensch jetzt schon wieder den nächsten Schritt, jenen in die Schwerelosigkeit.

Was die Schwerelosigkeit im Körper bewirkt

In der Schwerelosigkeit verschiebt sich das Blutvolumen massiv. Es ist nun nicht mehr ein Kampf gegen das Zuviel in den Beinen, sondern das Gegenteil: Die Beine werden dünn, das Gesicht wird aufgedunsen. Die Muskulatur und die Knochen degenerieren und verlieren an Masse. Das Immunsystem funktioniert nicht mehr richtig. Das Gleichgewichtssystem ist ausser Kontrolle, viele Astronauten leiden am Anfang des Flugs an Schwindelgefühlen und Übelkeit. Die Körpergrösse nimmt um ein paar Zentimeter zu. Dies, weil die normalerweise S-förmige Biegung der Wirbelsäule unnötig wird.

Um diese Effekte zu untersuchen, werden beispielsweise Bettruhe-Studien durchgeführt. Dabei verbleiben die Probanden über mehrere Wochen in horizontaler Lage im Bett. Wer meint, es gäbe keine Versuchspersonen, die sich dies antun wollen, wird von Gunga eines besseren belehrt. «Als wir für eine zweimonatige Bettruhe Probanden suchten, meldeten sich 700 Personen. Und dies vom Hochschullehrer bis zum Taxifahrer. Nehmen konnten wir leider nur 24», erzählt Gunga.

Eine andere Möglichkeit sind Parabelflüge in grossen Flugzeugen. Dabei wird in einem Steigflug und einem daran anschliessenden Sturzflug für circa 25 Sekunden ein Zustand der Schwerelosigkeit erzeugt. Für Personen mit labilem Magen sei dies jedoch nichts, sagt Gunga, der selbst schon an mehreren solchen Flugkampagnen dabei gewesen ist.

Oder man macht Langzeitstudien auf einer Raumstation. Dabei hat man festgestellt, dass sich in der Schwerelosigkeit die Kalzium-Ausscheidung im Urin verdoppelte. Der Schluss war klar: Das Kalzium kommt aus den Knochen. Diese werden massiv abgebaut, weil die Stimulation des Skelettsystems durch die Muskulatur fehlt. Aus diesem Grund ist ein entsprechendes Muskeltraining das A und O, insbesondere bei länger dauernden Weltraumflügen.

Weltraumtrainingsgeräte für Erdenbürger

Bei einer Marsmission, die knapp 1000 Tage dauern würde, würden die Astronauten bis zu 30% ihrer Knochenmasse verlieren. «Die Astronauten würden altern, als wären sie während des Flugs 80 Jahre alt geworden», erklärt Gunga. Aus diesem Grund arbeitet man intensiv an entsprechenden Geräten und Methoden für ein effizientes Training. Es muss möglichst viele Teile des Körpers gleichzeitig aktivieren und darf nicht zu viel Zeit beanspruchen. Derzeit sind noch immer 2 Stunden Training pro Tag nötig. «Das ist das teuerste Fitness-Studio, das es gibt», scherzt Gunga. Eines dieser Trainingsgeräte könnte eine Vibrationsplatte sein, die heute schon in den meisten Fitness-Studios steht. Ein konkretes Beispiel, wie die Weltraumforschung auch den Erdenbürgern zugute kommt.

Die Liste der Anwendungen lässt sich fortsetzen. Die Erkenntnis, dass die Haut Salz speichern kann, basiert auf einer Studie über die Veränderungen des Salz- und Wasserhaushalts des Körpers während simulierter Schwerelosigkeit. Dies ermöglicht vielleicht in Zukunft einen ganz neuen Therapieansatz für Bluthochdruck-Patienten, bei denen der Salzkonsum eine Rolle spielt. Oder jener Temperatursensor, der für die Raumzüge entwickelt wurde. Im Weltraum ist der Astronaut auf der sonnenzugewandten Seite einer Temperatur von +180°C ausgesetzt, auf der anderen Seite sind es -200°C. Nun wird getestet, ob sich diese Sensoren auch für die Überwachung von Frühgeborenen oder für einen Einbau in die Schutzanzüge von Feuerwehrleuten eignen.

Auch die Psyche ist entscheidend

Besonders bei langdauernden Missionen spielen psychologische Effekte eine Schlüsselrolle. Die Kommunikation und Dynamik in der Gruppe untersucht man daher in Isolationsstudien, beispielsweise auf der Concordia Station. Diese Forschungsstation liegt auf dem Hochplateau der Antarktis auf 3200 Meter Seehöhe. Im Umkreis von Hunderten von Kilometern ist nichts als Eis. Im neunmonatigen Winter fallen die Temperaturen auf bis zu minus 60 Grad. In dieser lebensfeindlichen Umgebung werden das Leben auf engstem Raum und in Isolation getestet. Wie kommuniziert die multikulturelle Crew untereinander, wie werden Konflikte gelöst und Entscheidungen getroffen? «Wenn diese psychologische Komponente nicht gelöst ist, wird nie ein Mensch auf den Mars kommen», ist sich Professor Gunga sicher.



Die ersten Bilder der Erde aus dem Weltraum gelten als Auslöser der Umweltschutzbewegung. (Bild: pixelio.de / D. Schütz)

Und nicht zuletzt gäbe es auch eine kulturhistorische Dimension der Raumfahrt, meint Gunga. Als die Astronauten der Apollo-8-Mission im Jahr 1968 als erste Menschen auf der Rückseite des Mondes waren und die Erde nicht mehr sahen, wurde ihnen und vielen anderen bewusst: Es gibt nur diese eine Erde, sie muss geschützt werden. Die Bilder, die sie zur Erde funkten, gelten als Auslöser der Umweltschutzbewegung. Hat möglicherweise die Raumfahrt den Planeten Erde gerettet?

Der nackte bekleidete Affe

Die Vormenschen haben vor sechs Millionen Jahren ein sicheres Zuhause auf den Bäumen aufgegeben und angefangen, sich die Welt untertan zu machen. Weshalb diese Entwicklung so erfolgreich war, hat Professor Josef Reichholf, Evolutionsbiologe und Buchautor, an seinem Vortrag im Careum plausibel erklärt.

Von Sonja Käser

Professor Reichholf ist sicher: «Die Evolution des Menschen ist nicht abgeschlossen.» Passend zum Darwinjahr fand sein Vortrag über die «Evolution des Menschen - Einflüsse von innen und aussen» seinen Platz in der ZIHP-Veranstaltungsreihe «Menschen,

Erkennen, Evolution». Der Mensch hat zwar gemeinsame Vorfahren mit Schimpansen und Bonobos, hat sich aber von deren Lebensformen wegentwickelt - mit Erfolg, wie es scheint.

Augenfällige Unterschiede

Mensch und Affe unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht: Während sich die Affen am Boden vierbeinig fortbewegen, wurde der Mensch Zweibeiner mit aufrechtem Gang. Er ist nur noch lokal dicht behaart und hat ein grösseres Gehirn als der Affe. Diese Unterschiede sind nicht bloss Launen der Natur, sondern logisch erklärbar. «Die Gegebenheiten der Umwelt und historische Fakten müssen

immer miteinbezogen werden, wenn man nach Erklärungen für eine Entwicklung sucht», sagt Reichholf, der an der Zoologischen Staatssammlung München arbeitet.

«Der Mensch hat sich nicht einfach auf die Hinterbeine gestellt und den Wald verlassen», so der Experte. Damit eine solch drastische Veränderung passiere, brauche es zwei Voraussetzungen: Einerseits müsse ein Vorteil aus der Veränderung resultieren. Und andererseits müsse eine Langzeitwirkung gegeben sein, eine Dauerhaftigkeit. Demzufolge sind also Veränderungen nicht blosser Zufall. Denn hätten diese sich nicht gelohnt, wären die neuen Entwicklungen wieder verlorengegangen. Die vergleichende Anatomie bestätigt die Dauerhaftigkeit: Bei einer Gegenüberstellung ist augenfällig, dass sich der Mensch von seinen biologischen Verwandten im Aufbau von Becken, Schädel, Kehlkopf, Händen und Füßen unterscheidet. Auch heute finden laut Reichholf dauernd Mikroevolutionsprozesse statt. Ob diese lohnend sind, zeigt sich allerdings immer erst viel später.



Warum hat sich der Mensch in die offene Savanne gewagt?
(Bild: pixelio.de / D. Schütz)

Runter vom Baum, raus in die Savanne

Es gibt verschiedene Theorien, weshalb der Mensch vom Kletterer und Hängler zum Läufer geworden ist. Die Erklärung, dass der Mensch auf zwei Beinen schneller vor Raubtieren flüchten konnte, hält der Evolutionsbiologe für verkehrt: «Wieso hätte der Mensch den sicheren Baum für die Gefahr in der offenen Savanne verlassen sollen?» Für diese Theorie geht die Kosten-Nutzen Analyse nicht auf. Der Experte hat ein anderes Argument: «Es ist viel eher eine Frage der Ernährung». In der Savanne jagen Raubtiere grosse Beutetiere, welche sie mitunter nicht ganz auffressen. Das haben auch Geier gemerkt. Deren Kreisen am Himmel zeigt an, wo frisch getötete Tiere verfügbar sind. Diese neu erschlossene Proteinquelle begann auch der Mensch zu nutzen. Denn Proteine sind im Urwald Mangelware. Dort gibt es zwar Kohlenhydrate in Hülle und Fülle in Form von Blättern und Früchten, durch deren Verzehr man Energie erhält. Soll aber neues Leben

entstehen, braucht es Baumaterial in Form von Proteinen.

Vermehren kann sich also nur, wer beides hat: Energie und Baustoffe. Tatsächlich findet man in der Savanne auf gleich grossen Flächen zwanzig Mal mehr Proteine als im Urwald. Ein triftiger Grund also, dort nach Nahrung zu suchen.



Es sei eine Frage der Ernährung, und damit verbunden der Reproduktion, erklärt Professor Reichholf. (Bild: S. Käser)

Der aufrechte Gang des Ur-Menschen ermöglichte schliesslich Wanderungen durch die Savanne und das Erspähen von Geiern, die Fleischquellen anzeigen. «Diese Entwicklung war lohnend, denn sie resultierte in einem Reproduktionserfolg, also einem Gewinn an Nachkommen», fasst Reichholf zusammen.

Haarverlust als Vorteil

Ausserhalb des Urwalds nach Nahrung zu suchen zahlte sich so stark aus, dass sogar das Problem der intensiven Sonneneinstrahlung in der Savanne in Kauf genommen wurde. Aber auch hier hat die Evolution Abhilfe geschafft: «Der Mensch verfügt über ein ausgezeichnetes Kühlsystem», so der Professor. Die Fähigkeit des Schwitzens ist bei uns Menschen perfektioniert und in der Savanne überlebenswichtig. Die Haut muss dazu aber frei von Fell sein, damit sie die Wärmeenergie optimal abgeben kann. Schwitzen ermöglicht, lange Distanzen zurückzulegen. Gepard und Co. mögen zwar schnellere Sprinter sein, sie sind aber wegen Überhitzungsgefahr niemals so ausdauernd wie der Mensch.

Innere Anpassungen

Neben der Anpassung an die Umwelt haben auch innere Anpassungen stattgefunden. So hat sich zum Beispiel der Schädel in der Form verändert, dass ein grösseres Gehirn Platz hat. Mit der Vergrösserung ist dieses auch leistungsfähiger geworden. Das Gehirn ist zwar «kostspielig im Betrieb», befähigt den Menschen aber dazu, Bilder zu speichern und Begriffe zuzuordnen. «Sie können das mit dem Computer vergleichen», erklärt Reichholf mit einem Schmunzeln. «Bilder benötigen da ja auch viel mehr Speicherplatz als blosse Textdokumente.»

Der Neandertaler, eine Schwesterart des heutigen Menschen, besass das grössere Gehirn als der Homo sapiens. Wieso beherrscht nun aber nicht ersterer die Welt, hätte er doch mehr Speicherkapazität gehabt? Die Antwort liegt laut Reichholf in einer weiteren anatomischen Entwicklung: Der Kehlkopf hat seine Lage verändert. So war beim Menschen die Voraussetzung für die Entstehung von Sprache gegeben. Ein gut ausgebildetes Gehirn kann nun Bildern Begriffe zuordnen und eine Sprache entwickeln. Diese Form der Intelligenz hatte im wahrsten Sinne des Wortes durchschlagenden Erfolg: Der

Mensch setzt sie – auch heute noch – ein, um Kampf- und Jagdstrategien abzusprechen und um eine Kultur zu pflegen.

All die genannten Aspekte haben den Homo sapiens überlebensfähiger als andere Vorfahren und den Menschen, wie er heute ist, zu einem einzigartigen Lebewesen gemacht. Wie es um unsere weitere Entwicklung steht, kann man jedoch nicht voraussagen. «Denn», so der Experte, «Evolution ist ein Vorgang, der viel Zeit braucht und zukunfts offen bleibt.»

Sehen und Nicht-Sehen

Blind seit 30 Jahren. Christina Fasser, Geschäftsleiterin von Retina Suisse führt trotzdem ein aktives Leben. Darüber berichtete sie an einer Vortragsrunde des ZIHP unter der Moderation von Beat Glogger. Wie weit die Forschung heute Betroffenen mit Netzhauterkrankungen helfen kann, informierte Christian Grimm, Professor an der Augenklinik des Universitätsspitals Zürich und stellvertretender Leiter des ZIHP.

Von Sonja Käser

Diagnose: Retinitis pigmentosa, Nachtblindheit, führt zu Erblindung. Therapie: Keine. Dies musste Christina Fasser im jungen Alter von 13 Jahren hören und damit leben lernen. 1850 wurde das Krankheitsbild dieser Sehstörung erstmals beschrieben, inzwischen hat sich aber in der Forschung einiges getan. «In absehbarer Zeit», so hofft Professor Grimm, «soll für Betroffene Licht werden».

Nicht schwarz sehen

Der Krankheitsverlauf bei Retinitis pigmentosa ist schleichend. Zu Beginn merkte Fasser nur, dass sie im Dunkeln unsicher war. Dann nahm die Wahrnehmung von Licht immer mehr ab. Bis sie eines Tages beim Skifahren nicht mehr merkte, dass ihr die Sonne voll ins Gesicht schien. Grund dafür war der stetige Abbau der Netzhaut mit den speziellen Sehzellen. Dieser Teil des Auges übersetzt von aussen eintreffende Lichtreize in Nervenimpulse, die das Gehirn dann verarbeitet. «Bei degenerativen Netzhauterkrankungen sterben die Sehzellen ab, bis die Betroffenen nichts mehr sehen», erklärt Spezialist Grimm. «Wir sehen aber nicht einfach schwarz», sagt Fasser. Und meint dies sowohl wörtlich als auch im übertragenen Sinn. Was sie sieht, ist wie das Flimmern eines Fernsehbildes, keine schwarze Leere. Christina Fasser hat die Entwicklung der Forschung in den letzten Jahren genau mitverfolgt und ist optimistisch, was die Zukunft von anderen Betroffenen angeht.

Es liegt in den Genen

Verschiedene Therapieansätze zur Behandlung der Krankheit werden derzeit entwickelt. Zuvor musste

aber die Ursache des Sehzellenabbaus eruiert werden. 1984 wurde ein erstes mutiertes Gen als Übeltäter identifiziert. Bis heute sind aber bereits Mutationen in über 150 verschiedenen Genen bekannt. Somit wird die Krankheit sehr komplex und damit schwer zu behandeln.



Blinde sehen nicht einfach eine schwarze Leere. (Bild: D. Amstutz)

Je mehr Gene gefunden werden, desto mehr Zusammenhänge können erkannt und effizientere Behandlungsmethoden entwickelt werden. «Hierfür braucht es Forschung, Mitarbeit von Betroffenen und deren Verwandten, Zeit und Geld», sagt Fasser, die sich nicht darauf verlässt, dass ihr die neu entwickelten Therapien einmal das Augenlicht wiederbringen können. «Ich bin trotz allem froh, dass ich in der heutigen Zeit erblindet bin», meint sie, «denn die technischen Hilfsmittel von heute erschliessen eine ganz neue Lebensqualität». So gibt es seit den 80er Jahren Computer mit künstlicher Stimme, die Texte vorlesen und neuerdings auch Scanner und Programme, die einem Nicht-Sehenden ein Bild beschreiben können. Mit diesen Hilfsmitteln kann sie ihrer Arbeit als Geschäftsleiterin der Selbsthilfeorganisation Retina Suisse selbständig nachgehen.

Moderator Glogger will wissen, ob die Powerfrau dennoch in Bildern träumt, oder ob diese für sie nicht mehr wichtig seien. «Ich träume sogar in Farbe», erwidert Fasser lachend. Ab und zu träume sie denselben Traum, erzählt sie. Den Traum, in dem sie zur Bibliothek geht und genüsslich Seiten von Büchern überfliegt. Doch nach dem Erwachen werde ihr jeweils schnell wieder bewusst, dass sie das nicht mehr kann. Noch immer denkt sie in Bildern. «Zu erblinden ist kein Spaziergang», sagt Fasser, «ich musste einfach lernen, damit zu leben.»

Therapiezulassung in Sicht

Christian Grimm vom Universitätsspital Zürich ist einer der Forscher, die versuchen, Menschen mit Netzhautdegenerationen zu helfen. Sein Therapieansatz ist die Neuroprotektion: Sehzellen werden dabei vor dem Absterben geschützt. Es sind bereits mehrere Substanzen bekannt, die das Leben der Sehzellen im Laborversuch verlängern können. In den USA ist eine Therapie mit einer solchen Substanz bereits weit entwickelt und wird momentan in klinischen Versuchen getestet. Dabei wird eine Kapsel ins Auge implantiert. Darin befinden sich lebende Zellen, welche den Schutzstoff produzieren und an das Gewebe abgeben. Die amerikanische Arzneimittelzulassungsbehörde arbeitet mit Hochdruck an der Freigabe der Therapie. «Der Schutz ist schnell angewandt, gut verträglich und grösstenteils unabhängig vom Gendefekt», nennt Grimm die



Professor Christian Grimm, Christina Fasser und Moderator Beat Glogger. (Bild: S. Käser)

Vorzüge. Ein Nachteil sei, dass die Therapie nur eine Verzögerung, aber keine Heilung darstelle.

Im Zeitalter der Gentherapie besteht die Möglichkeit, direkt die mutierten Gene zu ersetzen. Dabei verpackt man intakte Gene in ungefährliche Virus-hüllen. Diese neugestalteten Viren befallen dann Zellen des kranken Gewebes im Auge und laden die gesunden Gen-Varianten dort ab. Die mutierten Gene werden durch gesunde ersetzt. Diese Therapie ist anhaltend und «führt theoretisch zu vollständiger Heilung», so Grimm. Voraussetzung ist aber, dass das verantwortliche Gen bekannt ist und die Netzhaut nicht bereits degeneriert ist. Der Aufwand für die individuelle Behandlung ist riesig. Bislang hat man bei Versuchen mit Hunden sehr gute Erfolge erzielt.

Auch die Technik trägt ihren Anteil dazu bei, wenn es darum geht, Blinde wieder sehend zu machen. So gibt es inzwischen Sehprothesen in Form von Chips, die wie eine künstliche Netzhaut fungieren und ins Auge implantiert werden. Eine Kamera auf einer Brille fängt Bilder ein und leitet diese an den Chip weiter. Das Implantat übersetzt die Information von aussen in elektrische Impulse, welche das Gehirn verarbeiten kann. Auch für diese Therapie laufen klinische Tests. Das Auflösungsvermögen der Chips ist aber begrenzt. Und ausserdem muss auch das Gehirn trainiert werden, damit dieses die ankommenden Signale versteht.

«Es existieren mehrere vielversprechende Therapieansätze», schliesst Grimm. Moderator Glogger bittet den Forscher um eine Schätzung: «Ich hoffe, dass in zwei bis vier Jahren zumindest eine der Therapien zugelassen wird», äussert sich Grimm.

Es gibt also guten Grund für Betroffene, nicht schwarz zu sehen.

Alte Mumien und moderne Medizin

Mumien faszinieren. Sie liefern nicht bloss Stoff für Kinofilme, sondern sind Zeugen vergangener Zeit. So interessieren sich auch Mediziner für die erhaltenen Körper, denn sie liefern viel Wissenswertes über gesundheitliche Schwierigkeiten in der Geschichte der Menschheit. Was sie der modernen Medizin erzählen, fasste ZIHP-Mitglied PD Dr. med. Frank Rühli vom Anatomischen Institut der Universität Zürich in seinem Vortrag zusammen.

Von Sonja Käser

Vor wenigen Jahren sorgte die Eis-Mumie Ötzi für Aufsehen. Italien und Österreich stritten sich über die Abstammung des verstorbenen und konservierten Wanderers. Mit dabei der Mediziner und Mumienforscher Frank Rühli. «Mumien schlagen eine Brücke zwischen Geschichte und Medizin», erklärt der Experte. Dank ihnen könne man medizinische Probleme früherer Zeit bestimmen und mit den heutigen

Zivilisationskrankheiten vergleichen. «Mumien sind etwas Einmaliges», schwärmt Rühli, «daneben, dass sie uns vielseitige Informationen liefern, konfrontieren sie uns auch mit unserer eigenen Sterblichkeit.»

Natürlich oder künstlich

Mumien sind per definitionem Körper, die nach dem Tod vor der Verwesung geschützt wurden. Ihre Gewebe zerfallen nicht. Dies ist chemischen und physikalischen Gegebenheiten zu verdanken. «Gewisse Mumien sind so gut erhalten, dass Sie die Person wiedererkennen würden, wenn Sie sie an der Tramhaltestelle treffen würden», scherzt Rühli. Natürlicherweise entstehen Mumien, wenn sie wie Ötzi im Eis oder in salzhaltigen Böden lagern. Auch in Mooren oder an besonders trockenen Orten kann die Verwesung verhindert werden.

Eine ganz andere Bedeutung misst man den sogenannten künstlichen Mumien zu. Sie wurden

zum Beispiel aus religiösen Gründen bewusst erhalten und spiegeln direkt die Kulturen wieder. Im alten Ägypten wurden den Verstorbenen zunächst die Organe entfernt und verpackt. Dann wurden die Organ-Pakete oft wieder in den Körper gelegt, die Leiche zur Konservierung einbalsamiert und schliesslich der eingebundene Leichnam zur Ruhe gesetzt.

Brückenschlag zwischen Geschichte und Medizin

Mumien haben für die Medizin eine grosse Bedeutung. Historische Gewebeproben ermöglichten zum Beispiel die Untersuchung von Viren der Spanischen Grippe. Diese hatte 1918 weltweit gegen 50 Millionen Tote gefordert. Aus dem Lungengewebe einer konservierten Inuit-Frau aus dem Permafrost von Alaska konnte das Virus isoliert werden. «Daraus kann man für die Pandemieprävention lernen», sagt Rühli. Ein brandaktuelles Thema also.

Die Analytik von Geweben, aber auch die Untersuchung des gesamten Individuums liefern verschiedenste Informationen. Das Spektrum der Erkenntnisse reicht von pathologischen Befunden bis zur Aufklärung von Todesursachen. Mumien geben ausserdem Aufschluss über den sozialen Status des Verstorbenen, Religion und Gesellschaftsstruktur. Schliesslich findet man auch Hinweise auf Lebensbedingungen, medizinische Versorgung, Ernährungsweise und Gesundheitsstatus. So hat man dank Ötzi ein immer genaueres Bild davon, wie das Alltagsleben in der Kupferzeit ausgesehen hat.



*Frank Rühli untersucht Ötzi, den Mann aus dem Eis.
(Bild: E. Egarter)*

Eine andere Berühmtheit, bei der Frank Rühli als Forscher einbezogen war, ist die Mumie von Tutanchamun, dessen Grab 1922 entdeckt worden war. Dabei handelte es sich um die erste eindeutig identifizierte altägyptische Königsmumie, die mit modernen bildgebenden Techniken untersucht wurde. Tutanchamun gilt als Ikone der Kultur des alten

Ägyptens und wurde entsprechend genauestens analysiert.

Als weiteres Beispiel dafür, welche Erkenntnisse die moderne Medizin durch die alten Mumien gewinnen kann, nennt Rühli Knochenstudien. Die menschliche Wirbelsäule ist anfällig auf Verformung im Laufe der Jahre. Von der Abnutzung betroffen sind Muskeln, Knochen und Bandscheiben. Diese Teile werden an Mumien untersucht. Denn Forscher interessiert, ob sich auch unsere Vorfahren schon mit Rückenproblemen herumplagen mussten. Das Modell «menschlicher Körper» stammt noch aus der Steinzeit und passt gar nicht so recht zum Lebensstil von heute. Die Evolution hat den Menschen nicht dazu konzipiert, viel zu sitzen und alt zu werden. Kein Wunder also, plagen den modernen Menschen Rückenschmerzen.

Bildgebende Technik

Frank Rühli selbst hat schon an 50 Mumien gearbeitet. Weltweit, so schätzt er, stehen der Medizin bis jetzt um die 100 Mumien als Studienobjekte zur Verfügung.

Welche Technik benötigt man aber, um die Informationen aus den Mumien zu gewinnen, ohne diese zu zerlegen? Man würde ja nicht nur die Gewebe zerstören, erklärt der Experte. Es gehe auch um den ethischen Aspekt, um die Achtung vor den Toten.

Heute wird für die Analyse vor allem Computertomographie, ein bildgebendes Verfahren mit Hilfe von Röntgenstrahlen, eingesetzt. Sie erlaubt eine dreidimensionale Darstellung von Strukturen. Diese sind so präzise, dass sogar Gesichtsrekonstruktionen möglich sind. Auch Magnetresonanztomographie kann eingesetzt werden, um Gewebeproben zu untersuchen, ohne dass diese vorbehandelt oder verändert werden müssten. Mit Hilfe dieser modernen Techniken haben Rühli und seine Kollegen denn auch bei Ötzi gesehen, dass vermutlich ein Pfeilschuss zu dessen Tod geführt hat.

Leichen von heute als Mumien von morgen

Zum intensiven Studium von Mumien wurde 1995 das Swiss Mummy Project an der Universität Zürich gestartet. Hierbei arbeiten Mediziner, Physiker, Chemiker, Anthropologen und Archäologen zusammen, die Zeugen vergangener Zeit möglichst umfassend und unter verschiedenen Gesichtspunkten zu untersuchen. Heute führen Forscher Einbalsamierungsversuche durch, um herauszufinden, welche Mechanismen bei der Mumifizierung ablaufen. Vor kurzem hat Rühli gar das Bein einer Verstorbenen einer genau definierten Salzmischung ausgesetzt. Es gelang ihm, den Konservierungsvorgang zu imitieren und zu untersuchen.

Ob von königlicher Abstammung oder nur als einfacher Wanderer - jede Mumie birgt Geheimnisse, die die moderne Medizin zu lüften sucht.

News

► Call for applications for cooperative project grants 2011-2012

The ZIHP supports cooperative projects involving several research groups with a balanced representation of basic and clinical research. All ZIHP members are entitled to apply for cooperative project grants. Application deadline for project outlines is Sunday, May 2, 2010.

► **ZIHP-Assistenzprofessor Ian Frew** wurde eine Förderprofessur des Schweizerischen Nationalfonds zugesprochen. ► **Medienmitteilung der Universität Zürich** vom 11. März 2010.

In the ► **February issue of the ZIHP News** the readers were invited to find a little difference. The first 5 correct answers were rewarded with a sweet surprise. Congratulations to Ian Forster, Claudia Frick, Clemens Cohen, Susanna Sluka and Sabina Paola Reggi!

And the solution to the riddle is ...
... a woman is running instead of a man – and she is one step ahead!



Read an extract of the answers.

«*Little difference: A woman is running in the new ZIHP logo.*» Unfortunately, it is **not** the **new** logo.

Some went in the wrong direction first: «*New font type.*» After giving this participant a hint, he realized it: «*oh man...!*»

Finally, we got this statement: «*It is the running lady, instead of the boy in the logo.*» So **she** is a lady, while **he** is a boy: a gender issue!

Events

March 22, 2010

► Gene therapy: progress and challenges

Prof. Thierry Vandendriessche, Vesalius Research Center, University of Leuven, Belgium

March 23, 2010

► Amino acid transport across cellular barriers

Prof. François Verrey, Institute of Physiology, UZH

March 23, 2010

► HIF dependent and independent transcriptional regulation of the human PHD2 promoter

Kristin Wollenick, Institute of Physiology, UZH

March 25, 2010: PhD Thesis Defense

► Functional analysis of mutations causing two inborn errors of metabolism

Martin Stucki, Division of Metabolism, University Children's Hospital Zurich

March 29, 2010

► Atherogenesis and inflammation - from mechanisms to molecular plaque imaging

PD Christian Matter, Division of Cardiology, USZ

March 30, 2010: ZIHP Lunch Seminar

► Islet inflammation impairs insulin secretion in type 2 diabetes

Prof. Marc Y. Donath, Division of Endocrinology, Diabetes and Clinical Nutrition, USZ

April 12, 2010

► Amylin acts as satiation and adiposity signal

Prof. Thomas A. Lutz, Institute of Veterinary Physiology, UZH

April 12, 2010

► Hypoxia-inducible factors in renal diseases

PD Christian Rosenberger, Medizinische Klinik, Charité Berlin, Deutschland

April 13, 2010: ZIHP Lunch Seminar

► Evolution of the hypoxia tolerant subterranean blind mole-rat mimics a cancer survival mechanism

Prof. Aaron Avivi, The Institute of Evolution, University of Haifa, Israel

April 16, 2010

► The microvasculature during tissue growth, tissue regression and hypoxia

Second ZIHP Mini-Symposium on translational research from bench to bedside.

June 15/16, 2010

► 5th Retreat of the PhD Program in Integrative Molecular Medicine (imMed). Youth Hostel Solothurn.

Pressespiegel

► Die Waisenkinder der Medizin

Das ZIHP-Mitglied Matthias Baumgartner vom Kinderspital Zürich beschäftigt sich mit seltenen Krankheiten, die wenig erforscht und deshalb kaum behandelbar sind.

UZH News, 15. März 2010

► «Ich bin nicht grundsätzlich gegen Impfen»

An einer Veranstaltung des ZIHP diskutierten Christoph Berger, Arzt und Infektiologe am Kinderspital Zürich, und Klaus von Ammon, Homöopath aus Stäfa, über Impfungen.

UZH News, 10. März 2010

► Forschung und Innovation - Heute die Medizin von morgen gestalten

Portraits von Forschenden des UniversitätsSpitals Zürich, darunter einige ZIHP-Mitglieder.

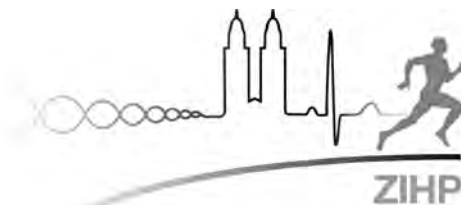
Sonderbeilage der NZZ, 27. Februar 2010

► Krebszellen mit Bodyguards

Der Biologe und ZIHP-Forscher Lubor Borsig untersucht, wie Krebszellen wandern und Ableger bilden.

Unimagazin 1/2010, 22. Februar 2010

► www.zihp.uzh.ch



New COST Action: HypoxiaNet - Hypoxia Sensing, Signalling and Adaptation

ZIHP member Roland Wenger is the chairman of the recently launched COST Action ► **HypoxiaNet - Hypoxia Sensing, Signalling and Adaptation**. The European Cooperation in Science and Technology (COST) provides platforms for European scientists to cooperate on a particular project and exchange expertise. Each COST Action is a network centered around nationally-funded research projects.

The main objective of the *HypoxiaNet* COST Action is to coordinate and strengthen European basic research on hypoxia signalling pathways, accelerating scientific progress on the levels of basic science, technology, pharmacology and translational medicine, with the ultimate goal to exploit hypoxia signalling pathways for clinical application. Its relevance is high since insufficient tissue oxygenation (hypoxia) occurs in a wide range of physiological and pathological conditions, including high altitude, embryonic development, wound healing, anemia, inflammation, cancer, and ischemic diseases such as infarction and stroke.

Further involved ZIHP members are Ian Frew, Max Gassmann and Carsten Lundby who are the Swiss representatives in the Management Committee. Interested scientists are cordially invited to join this COST Action as a participant - just go to the ► **HypoxiaNet** website and register.

New NCCR to be launched: Kidney.CH - Kidney Control of Homeostasis

► **Eight new National Centres of Competence for Research (NCCR)** are to be launched. One of them will be directed by ZIHP member François Verrey: ► **Kidney.CH - Kidney Control of Homeostasis**. Congratulations!

Reminder: Application deadline for cooperative project grants

The ZIHP supports ► **cooperative projects** involving several research groups with a balanced representation of basic and clinical research. All ZIHP members are entitled to apply for cooperative project grants. Application deadline for project outlines is Sunday, May 2, 2010.

Events

April 16, 2010

► **The microvasculature during tissue growth, tissue regression and hypoxia**
Second ZIHP Mini-Symposium

April 20, 2010

► **Intestinal amino acid transport and its regulation in humans**

Raphael Vuille-dit Bille, Institute of Physiology, UZH

April 22, 2010

► **Renale Manifestationen bei Vaskulitiden und Kollagenosen**

Mini-Symposium, Klinik für Nephrologie, USZ

April 23, 2010

► **Placebo in der Medizin**

PhD Program in Biomedical Ethics and Law

April 26, 2010

► **Wohin des Weges bei der Behandlung von Netzhautdegeneration?**

Prof. Christian Grimm, Augenklinik, USZ

April 27, 2010

► **Mapping large scale neuronal networks in real time**

Prof. Christoph M. Michel, Department of Neuroscience, University of Geneva

April 27, 2010

► **mTORCs in angiogenesis in vivo (and in vitro)**

Dr. Rok Humar, Klinik und Polyklinik für Innere Medizin, USZ

May 4, 2010

► **Short term effect of phosphate restriction and renal gene expression**

Alexander Atanassoff, Institute of Physiology, UZH

May - June 2010

► **Advanced Training in Neurology**

May 11, 2010

► **Hypoxia and tumor metabolism: targeting pH regulation**

Dr. Jacques Pouyssegur, Institute of Developmental Biology and Cancer Research, Nice, France

May 10, 2010

► **Mouse genetic approaches to uncover the molecular basis of clear cell renal cell carcinoma**

Prof. Ian Frew, ZIHP and Institute of Physiology, UZH

May 11, 2010

► **How does adipose tissue inflammation link to insulin resistance?**

Dr. Daniel Konrad, Division of Diabetology and Endocrinology, University Children's Hospital Zurich

August 8 - 12, 2010

► **VIII World Congress on High Altitude Medicine and Physiology**

Organized by the International Society of Mountain Medicine (ISMM)

ZIHP members in the press

▶ Mit Training im Kinderhirn die Lesefähigkeit aufbauen

Forscher des ZIHP haben gezeigt, dass sich die Spezialisierung für Schrift bereits im Vorschulalter sehr schnell entwickelt, wenn Kinder die Verknüpfungen von Sprachlauten und Buchstaben trainieren. Medienmitteilung der UZH, 30. März 2010

▶ Krebsforschung an Mäusen im Eiltempo

Ian Frew will verstehen, weshalb Krebs entsteht. Seit Februar 2010 ist der Australier Assistenzprofessor für Physiologie am ZIHP. Kürzlich erhielt er zudem eine der begehrten Förderprofessuren des Schweizerischen Nationalfonds. UZH News, 26. März 2010

imMed - Postgraduate courses: register now

June 3/4, 2010

▶ Introductory Course: Regulation of cardiovascular function

Deadline for registration: Friday, April 30, 2010

June 21/22, 2010

▶ Introductory Course: Sensory systems: how we hear and see

Deadline for registration: Monday, May 17, 2010

New ZIHP members

▶ **Dr. Martin Ehrbar**, Department of Fetal-Maternal Medicine, USZ as full member

▶ **Dr. Jürg Fröhlich**, Electromagnetic Fields and Microwave Electronics Laboratory, ETHZ as associated member

▶ **PD Dr. Beatrice Latal**, Child Development Center, University Children's Hospital Zurich as full member

▶ **PD Dr. Stefan Russmann**, Division of Clinical Pharmacology & Toxicology, USZ as junior member

▶ **Dr. Michael Scharl**, Division of Gastroenterology and Hepatology, USZ as junior member

▶ **Dr. Reto Schüpbach**, Division of Surgical Intensive Care Medicine, USZ as junior member

▶ **PD Dr. Dr. Colin Schwarzwald**, Equine Clinic, UZH as junior member

▶ **Prof. Erich Seifritz**, University Hospital of Psychiatry as full member

▶ **PD Dr. Silvia Ulrich Somaini**, Clinic for Pneumology, USZ as full member

▶ **Dr. Annelies Zinkernagel**, Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, USZ as full member

Recent publications

Annaheim S, Boutellier U, Kohler G: The energetically optimal cadence decreases after prolonged cycling exercise. Eur J Appl Physiol [Epub ahead of print], 2010

Berger W, Kloeckener-Gruissem B, Neidhardt J: The molecular basis of human retinal and vitreoretinal diseases. Prog Retin Eye Res [Epub ahead of print], 2010

Biason-Lauber A, Konrad D, Meyer M, DeBeaufort C, Schoenle EJ: Ovaries and female phenotype in a girl with 46,XY karyotype and mutations in the CBX2 gene. Am J Hum Genet 84 (5): 658-63, 2009

Bodenmann S, Landolt HP: Effects of modafinil on the sleep EEG depend on Val158Met genotype of COMT and differ from those of caffeine. Sleep in press, 2010

Bosch MM, Barthelmes D, Merz TM, Truffer F, Knecht P, Petrig BL, Bloch KE, Hefti U, Schubiger G, Landau K: Intraocular Pressure During a Very High Altitude Climb. Invest Ophthalmol Vis Sci 51 (3): 1609-13, 2010

Gassmann M, Soliz J: Erythropoietin modulates the neural control of hypoxic ventilation. Cell Mol Life Sci 66 (22): 3575-82, 2009

Gassmann M, Tissot van Patot M, Soliz J: The neuronal control of hypoxic ventilation: erythropoietin and sexual dimorphism. Ann N Y Acad Sci 1177: 151-61, 2009

Humar R, Zimmerli L, Battagay E: Angiogenesis and hypertension: an update. J Hum Hypertens 23 (12): 773-82, 2009

Klein K, Kullak-Ublick GA, Wagner M, Trauner M, Eloranta JJ: Hepatocyte nuclear factor-4alpha and bile acids regulate human concentrative nucleoside transporter-1 gene expression. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol 296 (4): G936-47, 2009

Lefèvre S, Knedla A, Tennie C, Kampmann A, Wunrau C, Dinser R, Korb A, Schnäker EM, Turner IH, Robbins PD, Evans CH, Stürz H, Steinmeyer J, Gay S, Schölmerich J, Pap T, Müller-Ladner U, Neumann E: Synovial fibroblasts spread rheumatoid arthritis to unaffected joints. Nat Med 15 (12): 1414-20, 2009

Martin E, Jeanmonod D, Morel A, Zadicario E, Werner B: High-intensity focused ultrasound for noninvasive functional neurosurgery. Ann Neurol 66 (6): 858-61, 2009

Păunescu TG, Ljubojevic M, Russo LM, Winter C, McLaughlin MM, Wagner CA, Breton S, Brown D: cAMP stimulates apical V-ATPase accumulation, microvillar elongation, and proton extrusion in kidney collecting duct A-intercalated cells. Am J Physiol Renal Physiol 298 (3): F643-54, 2010

Ribatti D, Crivellato E, Nico B, Guidolin D, Gassmann M, Djonov V: Mast cells and macrophages in duodenal mucosa of mice overexpressing erythropoietin. J Anat 215 (5): 548-54, 2009

Riediger T, Eisele N, Scheel C, Lutz TA: Effects of glucagon-like peptide 1 and oxyntomodulin on neuronal activity of ghrelin-sensitive neurons in the hypothalamic arcuate nucleus. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 298 (4): R1061-R1067, 2010

Vyssotski AL, Dell'Omo G, Dell'Ariccia G, Abramchuk AN, Serkov AN, Latanov AV, Loizzo A, Wolfer DP, Lipp HP: EEG responses to visual landmarks in flying pigeons. Curr Biol 19 (14): 1159-66, 2009

Wagner CA: New roles for renal potassium channels. J Nephrol 23 (1): 5-8, 2010

Wenger RH, Camenisch G, Stiehl DP, Katschinski DM: HIF prolyl-4-hydroxylase interacting proteins: consequences for drug targeting. Curr Pharm Des 15 (33): 3886-94, 2009

Werner H, Lebourgeois MK, Geiger A, Jenni OG: Assessment of chronotype in four- to eleven-year-old children: reliability and validity of the Children's Chronotype Questionnaire (CCTQ). Chronobiol Int 26 (5): 992-1014, 2009

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,
URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14

6th Symposium of the ZIHP – Call for abstracts

The ► **6th Symposium of the ZIHP** is taking place on **Friday, August 27, 2010**. Keynote lectures cover topics like control of metabolism, power lines for muscle work, mineral transport processes and functional imaging of the brain.

Keynote speakers

- **Prof. Johan Auwerx**, Laboratory of Integrative Systems Physiology, EPFL, Switzerland
- **Prof. Ewald R. Weibel**, Institute of Anatomy, University of Bern, Switzerland
- **Prof. René J.M. Bindels**, Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences, Radboud University Nijmegen, The Netherlands
- **Prof. Marianne Dieterich**, Department of Neurology, Ludwig-Maximilians University, Germany

Oral presentations and posters give junior researchers the opportunity to present and discuss their current work. Prizes will be awarded to the best presentation and to the best posters.

Deadline for ► **submission of abstracts**

Sunday, June 6, 2010

Deadline for ► **registration**

Friday, August 13, 2010

Wissen-schaft Wissen



Mit Prof. Christian Lengeler vom Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut Basel und Dr. Felix Grimm vom Institut für Parasitologie der Universität Zürich.

Montag, 31. Mai 2010, 18:00 - 19:30 Uhr
Careum, Gloriastrasse 16, 8006 Zürich

Events

May 18, 2010

- **Elevated FGF-23 levels in ADPKD patients with normal GFR: a new manifestation of ADPKD**
Ivana Pavik, Institute of Physiology, UZH

May 18, 2010

- **Der Zelltod bei intestinalen Epithelzellen**
PD Dr. Martin Hausmann, Clinic for Gastroenterology and Hepatology, USZ

May 18, 2010

- **Life with oxygen: Oxidation damage, aging, disease and DNA repair**

Prof. Ulrich Hübscher, Institute of Veterinary Biochemistry and Molecular Biology, UZH

May 25, 2010

- **Vascular effects of HDL in patients with coronary disease**

Dr. Christian Besler, Institute of Physiology, UZH

May 26, 2010 - ZIHP Special Seminar

- **Erythropoietin receptor metabolism and signaling**

Dr. Drorit Neumann, Department of Cell and Developmental Biology, Sackler Faculty of Medicine, Tel-Aviv University, Ramat-Aviv, Israel

May 31 - June 4, 2010

- **System Identification and Kalman Filtering**

Block course with PD Dr. Anton Amann

June 1, 2010 - ZIHP Lunch Seminar

- **Integration of water/electrolyte balance and blood pressure by natriuretic peptides in health and disease**

Prof. Dr. Dr. Wolf-Georg Forssmann, Institute for Clinical Pharmacology, Hannover Medical School, Hannover, Germany

June 1, 2010

- **MDC1 and γ H2AX: anchoring the DNA damage response machinery to broken chromosomes**

Dr. Manuel Stucki, Institute of Veterinary Biochemistry and Molecular Biology, UZH

June 1, 2010

- **Novel Treatment Approaches to Glioblastoma**

Prof. Dr. Michael Weller, Department of Neurology, University Hospital Zürich

June 5, 2010

- **Educational neuroscience of language learning and dyslexia: Satellite Symposium**

June 7, 2010

- **In-vivo and ex-vivo T regulatory cells for controlling transplant rejection: Do they work and which is best?**

Andrew R. Bushell, PhD, Nuffield Department of Surgery, John Radcliffe Hospital University of Oxford, UK

June 9, 2010

- **Morbide Adipositas: Messer oder Pillen?**

PD Dr. Kaspar Berneis, Clinic of Endocrinology and Diabetes, USZ

June 11, 2010

► **Symposium in Honour of Prof. Heini Murer**

Speakers: H. Daniel, G. Giebisch, A. Kurtz, P. Meier-Abt, O. Moe, G. Semenza, F. Verrey
University Zurich-Irchel

June 16, 2010

► **Die Schweizerische IBD-Kohortenstudie - Daten aus dem USZ**

PD Dr. Stephan Vavricka, Clinic for Gastroenterology and Hepatology, USZ

September 2 - 4, 2010

► **Signalling at the blood-brain and blood-tumour barriers**

13th International Blood-Brain Barrier Symposium, University of Zurich

Deadline for abstract submission and for early registration: June 15, 2010

Press review

► **Mit Schüttelplatte zur optimalen Badi-Figur**

Kraft und Ausdauer galten bisher als miteinander unvereinbare Eigenschaften. Forscher des ZIHP zeigen nun: Die Kombination lässt sich erreichen – ganz ohne Ausdauertraining.

20 Minuten, 6. Mai 2010

► **Hund beisst Mensch**

Was macht Hunde aggressiv? Weshalb verhalten sich gewisse Rassen besonders auffällig? Und welchen Anteil haben Hundehalter, wenn Schosstiere zu Beissern werden? Für den Veterinär-Neurologen Frank Steffen, der im Rahmen der Serie "Wissenschaftl. Wissen" des ZIHP auftrat, ist klar, dass die Aggression nur in seltenen Fällen durch eine Krankheit begründet ist.

UZH News, 4. Mai 2010

► **Der Niere zuliebe**

François Verrey, Mitglied des ZIHP-Leitungsausschusses, erhält für seine Forschung über die Niere von der Eidgenossenschaft 16,5 Millionen Franken. Das Projekt «Kidney.CH» ist einer von acht neuen Nationalen Forschungsschwerpunkten.

UZH News, 15. April 2010

New open PhD positions

► **Insights in human sex development**

Endocrinology & Diabetology, University Children's Hospital Zurich

► **Regulation of oxygen sensing in hypoxia**

Institute of Physiology, UZH

► **More open positions ...**

New ZIHP members

► **PD Dr. Nicole Lindenblatt**, Division of Plastic and Reconstructive Surgery, USZ as full member

► **Prof. Klaas Enno Stephan**, Institute for Empirical Research in Economics, UZH as full member

Recent publications

Bersagliere A, Achermann P: [Slow oscillations in human non-rapid eye movement sleep electroencephalogram: effects of increased sleep pressure](#). *J Sleep Res* 19: 228-37, 2010

Brem S, Bach S, Kucian K, Guttorm TK, Martin E, Lyytinen H, Brandeis D, Richardson U: [Brain sensitivity to print emerges when children learn letter-speech sound correspondences](#). *Proc Natl Acad Sci U S A* 107 (17): 7939-44, 2010

Distler JH, Allanore Y, Avouac J, Giacomelli R, Guiducci S, Moritz F, Akhmetshina A, Walker UA, Gabrielli A, Müller-Ladner U, Tynndall A, Matucci-Cerinic M, Distler O; EULAR Scleroderma Trials and Research group: [EULAR Scleroderma Trials and Research group statement and recommendations on endothelial precursor cells](#). *Ann Rheum Dis* 68 (2): 163-8, 2009

Michels L, Bucher K, Luchinger R, Klaver P, Martin E, Jeanmonod D, Brandeis D: [Simultaneous EEG-fMRI during a working memory task: modulations in low and high frequency bands](#). *PLoS ONE* 5 (4): e10298, 2010

Michel J, Grobet C, Dietz V, van Hedel HJ: [Obstacle stepping in children: task acquisition and performance](#). *Gait Posture* 31 (3): 341-6, 2010

Nordsborg NB, Calbet JA, Sander M, van Hall G, Juel C, Saltin B, Lundby C: [Human muscle net K⁺ release during exercise is unaffected by elevated anaerobic metabolism, but reduced after prolonged acclimatization to 4100 m](#). *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* [Epub ahead of print], 2010

Potes CS, Lutz TA, Riediger T: [Identification of central projections from amylin-activated neurons to the lateral hypothalamus](#). *Brain Res* [Epub ahead of print], 2010

Potes CS, Lutz TA: [Brainstem mechanisms of amylin-induced anorexia](#). *Physiol Behav* [Epub ahead of print], 2010

Rusterholz T, Dürr R, Achermann P: [Inter-individual differences in the dynamics of sleep homeostasis](#). *Sleep* 33 (4): 491-8, 2010

Schneider C, Kruschke G, Keller S, Walkinshaw G, Arend M, Rascher W, Gassmann M, Trollmann R: [Short-term effects of pharmacologic HIF stabilization on vasoactive and cytotrophic factors in developing mouse brain](#). *Brain Res* 1280: 43-51, 2009

Sorrentino SA, Besler C, Rohrer L, Meyer M, Heinrich K, Bahlmann FH, Mueller M, Horváth T, Doerries C, Heinemann M, Flemmer S, Markowski A, Manes C, Bahr MJ, Haller H, von Eckardstein A, Drexler H, Landmesser U: [Endothelial-vasoprotective effects of high-density lipoprotein are impaired in patients with type 2 diabetes mellitus but are improved after extended-release niacin therapy](#). *Circulation* 121 (1): 110-22, 2010

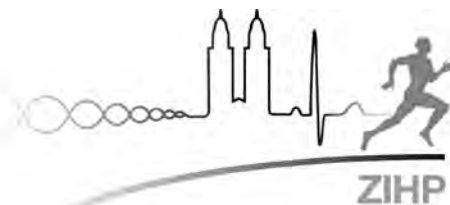
Willemsen MA, Verbeek MM, Kamsteeg EJ, de Rijk-van Anel JF, Aeby A, Blau N, Burlina A, Donati MA, Geurtz B, Grattan-Smith PJ, Haeussler M, Hoffmann GF, Jung H, de Klerk JB, van der Knaap MS, Kok F, Leuzzi V, de Lonlay P, Megarbane A, Monaghan H, Renier WO, Rondot P, Ryan MM, Seeger J, Smeitink JA, Steenbergen-Spanjers GC, Wassmer E, Weschke B, Wijburg FA, Wilcken B, Zafeiriou DI, Wevers RA: [Tyrosine hydroxylase deficiency: a treatable disorder of brain catecholamine biosynthesis](#). *Brain* [Epub ahead of print], 2010

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann

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

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14



Press review

► Mit fünf Franken gegen Malaria

Ein mit Insektizid behandeltes Mückennetz schützt ein Kind vor dem Malariatod und kostet ganze fünf Franken. An einer Veranstaltung des ZIHP berichteten der UZH-Parasitologe Felix Grimm und der Epidemiologe Christian Lengeler vom Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut über die neusten Erfolge in der Malariabekämpfung. UZH News, 3. Juni 2010

► A Microdialysis Hint from Superprof

Superdoc of the correspondent *Lab Times* comic is a pretty clever guy, who always knows some trick to help the desperate PhD student. But sometimes even Superdoc needs some help from Superprof and ZIHP member Roland Wenger. *Lab Times*, June 3, 2010

► Den Feind kennen wie sich selbst

Antibiotika wirken bei bakteriellen Infekten, töten aber auch nützliche Bakterien. Gefragt sind Alternativen, die gezielt nur schädliche Bakterien vernichten. ZIHP-Forscherin Annelies Zinkernagel, Oberärztin an der Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene des Universitätsspitals Zürich, hat sich auf das Krankheitspotenzial von Streptokokken spezialisiert. UZH News, 31. Mai 2010

► Risiko für Herzinfarkt besser erkennen

Bild der Forschung des ZIHP-Mitglieds Philipp A. Kaufmann: Ein kombiniertes Bildgebungsverfahren verbessert die Diagnose. Schweizerischer Nationalfonds, 26. Mai 2010

► Die Epo-Maus

Die Maus ist das am häufigsten verwendete Labor-tier. Eine der über 400'000 Labormäuse in der Schweiz ist Epo 0310 aus dem Labor von ZIHP-Vorsteher Max Gassmann. NZZ Campus, 18. Mai 2010

► «Schüler sind keine Erbsen»

Die Neurowissenschaften können immer besser nachweisen, was beim Lernen im Hirn passiert. Trotzdem sollten sie sich aber nicht in die Bildungsdiskussion einmischen, findet Neuropsychologe und ZIHP-Mitglied Lutz Jäncke im Interview. Unimagazin 2/2010, 17. Mai 2010

► Aufräumen im Kopf

Wenn wir tief schlafen, beginnt in unserem Gehirn das grosse Reinemachen. Unwichtige Nervenverbindungen werden gelöscht, Lernfortschritte vom Vortrag optimiert und es wird Platz für Neues geschaffen. Unimagazin 2/2010, 17. Mai 2010

► Enge Trikots – mehr Siegestore?

Trugen Kicker bislang lockere Trikots, zeigen sie nun öfter Kontur. Denn Kompressionsbekleidung soll die Leistungen der Spieler optimieren. Funktioniert das? ZIHP-Mitglied Urs Boutellier ist skeptisch. 20 Minuten, 11. Juni 2010

Events

July - August 2010

► Advanced Training in Neurology

August 8 - 12, 2010

► VIII World Congress on High Altitude Medicine and Physiology

August 27, 2010

► 6th Symposium of the ZIHP

Please register by Friday, August 13, 2010.

New ZIHP members

► **Dr. Felicitas Boretti**, Clinic for Small Animal Internal Medicine, UZH as junior member

► **Dr. Thorsten Hornemann**, Institute of Clinical Chemistry, USZ as junior member

► **Prof. Boris B. Quednow**, Experimental and Clinical Pharmacopsychology, Psychiatric University Hospital Zurich as full member

► **Dr. Simona Spinelli**, Preclinical Laboratory for Translational Research into Affective Disorders, Psychiatric University Hospital Zurich as full member

Recent publications

Rasmussen P, Lundby C: Influence of Changes in Blood Pressure on Cerebral Oxygenation: Role of Skin Blood Flow? Hypertension [Epub ahead of print], 2010

Wenger RH, Hoogewijs D: Regulated oxygen sensing by protein hydroxylation in renal erythropoietin-producing cells. Am J Physiol Renal Physiol 298 (6): F1287-96, 2010

Recently published papers of ZIHP members mentioning the ZIHP in the affiliation section or acknowledging the financial support of the University Research Priority Program "Integrative Human Physiology" are listed here.

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,
URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14

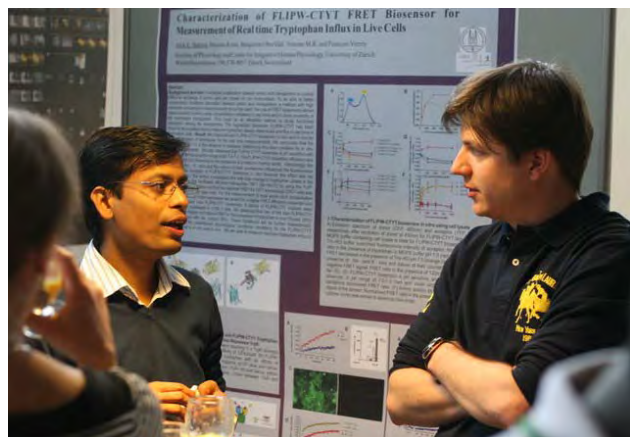
Science by the river – networking in the clouds

By Magdalena Herová, PhD student

09:15 AM June 15, 2010, Solothurn

The students of the PhD Program in Integrative Molecular Medicine *imMed* gather in front of the Youth Hostel at the river Aare in the beautiful Baroque town Solothurn. They are all munching gipfeli, sipping coffee and chatting, trying not to worry about the presentation they will have to give or listen to just a short while later. The fifth *imMed* retreat has begun.

After a warm welcome by Thierry Hennet, the chairman of the PhD Commission, the Solothurn native, sleep researcher and member of the ZIHP Steering Committee Peter Achermann makes the participants wide awake: He introduces Solothurn's famous beer Öufi. Then the senior *imMed* students start presenting their work. Using different strategies, they all manage to present their research within 10 minutes with just 3 PowerPoint slides without animations. After 8 presentations, a poster session, some delicious sandwiches and lots of coffee, it is clear what a broad range of topics the *imMed* PhD projects cover: from oxygen-sensing mechanisms, glucose homeostasis and hematology issues to signaling pathways in atherogenesis. Still, all projects have at least one in common: the combination of basic research in molecular and cell biology related to complex human diseases.



Creative arguments at the poster session. (Photo: D. Perisa)

04:30 PM June 15, 2010, Solothurn

There is still enough time for exploring the old town of Solothurn, eating an ice-cream or enjoying a beer at the river side. Later, everybody returns to the hostel for the apero and Öufi beer tasting, eager to do the virtual trip round the world. Sebastian shows the highlights of Denmark, Fred spectacularly describes Kenya and Nikuj gives the taste of life in Mumbai.



Networking at the rope park Balmberg. (Photo: D. Perisa)

10:00 AM June 16, 2010, Balmberg

It is cold and grey in the hills above Solothurn. It is starting to rain when the students get out of the bus. Heidi Preisig, the tour guide and organizer of the retreat, leads them higher up into the fog. She is smiling as usual and seems to be looking forward to the adventure. Most of the students are skeptical, though. Are they really supposed to climb trees and high platforms in this dog weather? Once at the rope park Balmberg, they don't have much time left to think. The instructors show them how to put a harness on, how to secure themselves and up everybody goes onto the ladders and bridges leading from one tree to the other several meters above the ground. They can't feel the rain and they forget the cold as they dive into the white fog, sliding into the unknown. Sometimes you can hear somebody yelling, sometimes see a person appearing suddenly out of the thick fog and disappearing again. The weather is a real blessing, actually. On a sunny day, the park would not be half as adventurous as today. Thanks goes to Heidi that she persisted and didn't give the idea up because of a couple of rain drops.

01:00 PM June 16, 2010, Balmberg

It is raining more and more when the students leave the rope park to go for the barbecue lunch. Yes, barbecue in rain! It's set up in a comfortable tent next to the Restaurant Mittlerer Balmberg. The food is delicious. With the coffee and dessert afterwards, Sandra Keller gives the last presentation of the retreat: Where do we look when we walk over obstacles? She describes her research project and lets a volunteer prove her point. On the trip back to Solothurn and Zurich some of the students still try to reflect: "Did I look at the rope or at my feet when climbing from one tree to another?"

► [Visit the photo album of the retreat](#)

Events

August 27, 2010

▶ 6th Symposium of the ZIHP

The detailed program is available now. Please register by Friday, August 13, 2010.

October 18-20, 2010

▶ Liver & Adipose Tissue in the Metabolic Syndrome

Final meeting of the ▶ **HEPADIP consortium** in Lausanne with a limited number of places available to non HEPADIP members. Deadline for registration and abstract submission: September 10, 2010.

Congratulations

Prof. Marc Donath, Mitglied des ZIHP-Leitungsausschusses, wurde zum ▶ **Extraordinarius für Endokrinologie an der Universität Basel** berufen und zum Chefarzt Endokrinologie, Diabetologie und Metabolismus am Universitätsspital Basel ernannt.

▶ **Die Peter Hans Hofschneider Stiftungsprofessur für Molekulare Medizin** wurde an ZIHP-Mitglied Dr. Mathias Heikenwälder vergeben.

▶ Sechs Millionen US-Dollar Forschungsbeitrag an die Klinik für Kardiologie

Mit den durch die Fondation Leducq zugesprochenen Mitteln soll unter der Leitung der Klinik für Kardiologie des UniversitätsSpitals Zürich ein transatlantisches Forschungsnetzwerk aufgebaut werden, um die Forschung im Bereich HDL-Cholesterin voranzutreiben.

▶ **The Cardiovascular Biology Prize 2010** of the Swiss Society of Cardiology was awarded to ZIHP junior member Dr. Gabriela Kania.

Press review

▶ **Ein Unglück als Glücksfall für die Wissenschaft**
Wissenschaftler untersuchen tausende Jahre alte Salzmumien in Teheran. Mit dabei PD Frank Rühli, ZIHP-Mitglied und Leiter des Mumienprojekts der Universität Zürich.

ARD-Tagesthemen, 1. Juli 2010

▶ Fortschritte bei der Therapie von Zystenieren

Einem Team von Nierenspezialisten unter der Leitung der ZIHP-Mitglieder Prof. Rudolf P. Wüthrich und PD Dr. Andreas Serra ist es gelungen, eine Methode zu etablieren, um die Geschwindigkeit des Zystenwachstums zu messen.

Medienmitteilung des UniversitätsSpitals Zürich, 30. Juni 2010

▶ Der Mensch im permanenten freien Fall

Was passiert mit menschlichen Zellen im Weltraum? Demnächst schickt ZIHP-Mitglied Prof. Oliver Ullrich zusammen mit anderen Zürcher Forschern ein Messgerät zur ISS, um dies vor Ort zu analysieren.

Tages-Anzeiger, 30. Juni 2010

New open PhD positions

▶ Bacterial interleukin1 β converting enzymes have a role in triggering, aggravating and maintaining arthritis

Division of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, USZ

▶ The contribution of IL-1 β converting enzymes of bacterial and coagulatory origin to the development of chronic arthritis

Department of Surgery, USZ

▶ Characterization of endothelial mTORC1/2 (raptor- & rictor-) deficient mice

Department of Internal Medicine, Research Unit, USZ

▶ Role of mTOR for vasoreactivity

Department of Internal Medicine, Research Unit, USZ

▶ Regulation of phosphate homeostasis

Institute of Physiology, UZH

▶ Mechanisms of phosphate sensing

Institute of Physiology, UZH

▶ Inflammation in acute myocardial infarction

Cardiovascular Research, USZ

▶ Obesity-associated insulin resistance and diabetes

Endocrinology & Diabetology, University Children's Hospital Zurich

▶ Neuroendocrine control of eating

Physiology and Behaviour Group, ETH Zurich

▶ Masterprojekt: Molekulare Untersuchung von Strahlenschäden

Nuklearmedizin und Institut für molekulare Krebsforschung, USZ

New on the website

▶ **Activity Report 2009** of the University Research Priority Program „Integrative Human Physiology“ (financing the activities of the ZIHP)

▶ **WISSEN-SCHAFT WISSEN** - Übersicht aller bisherigen Veranstaltungen mit Links zu den Berichten.

New ZIHP member

▶ **Prof. Gabriele Schoedon-Geiser**, Department of Internal Medicine, USZ as full member.

Recent publications

Brun L, Ngu LH, Keng WT, Ch'ng GS, Choy YS, Hwu WL, Lee WT, Willemssen MA, Verbeek MM, Wassenberg T, Régál L, Orcesi S, Tonduti D, Accorsi P, Testard H, Abdenur JE, Tay S, Allen GF, Heales S, Kern I, Kato M, Burlina A, Manegold C, Hoffmann GF, Blau N: Clinical and biochemical features of aromatic L-amino acid decarboxylase deficiency. *Neurology* 75 (1): 64-71, 2010

Burch N, Arnold AS, Item F, Summermatter S, Brochmann Santana Santos G, Christe M, Boutellier U, Toigo M, Handschin C: Electric pulse stimulation of cultured murine muscle cells reproduces gene expression changes of trained mouse muscle. *PLoS ONE* 5 (6): e10970, 2010

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann

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

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14

From minerals and muscles to movements and metabolism: the 6th ZIHP Symposium

By Magdalena Seebauer

What do osteoporosis and muscle cramps have in common? They are both caused by a lack of minerals, calcium in the first case, magnesium in the latter. “Minerals have to be kept within narrow limits”, explained Prof. René J. M. Bindels from the Nijmegen Centre for Molecular Life Sciences in the Netherlands who gave the first keynote lecture at the ► **6th ZIHP Symposium**. This balance is tightly regulated through the uptake in the intestine, the storage in the bones and the excretion via the kidney. Prof. Bindels gave a guided tour through several so-called “rare diseases”



Prof. René J. M. Bindels

where a genetic defect impairs the function of mineral homeostasis. By analyzing the molecular mechanisms, physiologists can get insights into the impaired function.

Muscle cells need oxygen and fuels for power production. What sets the functional capacity for muscle work? Is it a limitation of the oxygen transport from the air through the lung and circulation to capillaries and mitochondria, the power stations of the cells? Or is it rather a limitation of fuel supply? With these questions, Prof. Ewald R. Weibel from the Institute of Anatomy of the University of Bern took the audience on a fascinating trip through comparative physiology. He analyzed differences in maximal power production that were induced either by training or by evolutionary adaptations – the athletic dog versus the sedentary goat – or related to the body size of the individual, for example the smallest mammalian, a two gram mouse, versus a buffalo.



Prof. Ewald R. Weibel

Beside these keynote lectures, oral presentations of very high scientific and didactic standard were given by junior researchers. Topics covered a broad spectrum from atherosclerosis to the zebrafish model. Happy faces about new insights into unknown areas of research and lively discussions proved that concept. The decision whom to award the prize for the best presentation was not easy: Congratulations to Chad

Brokopp, from Cardiovascular Research at the USZ for his outstanding presentation on the fibroblast activation protein in atherosclerosis!

Many thanks go to the poster jury, consisting of eight junior researchers who dedicated a considerable part of their time to studying and discussing the nearly 80 posters and to decide on the best four poster presentations. Congratulations to Magdalena Herová, Martin Urner, Katharina Leucht and Salomé Kurth!

In the afternoon, Prof. Marianne Dieterich from the Department of Neurology at the Ludwig-Maximilians University of Munich caught the attention of the audience with impressive video clips showing patients with disorders of the vestibular system. Having the eyes closed, some of them immediately fall to one side. With modern imaging techniques Prof. Dieterich analyzes the different inputs necessary to keep the balance. “These inputs come from what you see, what you feel for example with your feet on the floor and whether you experience a rotation or a forward movement”, she explained.



Prof. Marianne Dieterich

How does the cell know whether energy should be made available or in contrast, energy should be stored? At the end of the symposium, Prof. Johan Auwerx from the Laboratory of Integrative Systems Physiology of the EPFL explained the networking of several biological factors responsible for metabolic flexibility. These factors act as cellular energy sensors and mediate for example the effects of caloric restriction or resveratrol – a constituent of red wine – on longevity.

How does the cell know whether energy should be made available or in contrast, energy should be stored? At the end of the symposium, Prof. Johan Auwerx from the Laboratory of Integrative Systems Physiology of the EPFL explained the networking of several biological factors responsible for metabolic flexibility.



Prof. Johan Auwerx

Through the day, metabolic demands were not only discussed theoretically, but also satisfied practically. Delicate sandwiches at lunch and coffee breaks gave new energy to brains and bodies for further stimulating inputs and lively discussions. With this, one of the main aims of the ZIHP was again achieved: networking between scientists.

Photo gallery of the 6th ZIHP Symposium

See more photos of the ZIHP Symposium in our [▶ photo gallery](#).

General Assembly of the ZIHP

The General Assembly of the ZIHP was held within the symposium. Prof. Arnold von Eckardstein was elected as a new member of the [▶ ZIHP Steering Committee](#), since Prof. Marc Donath left for a professorship in Basel.

Events

September 20, 2010

[▶ Amino acid transport across the murine blood-brain barrier](#)

Nadine Ruderisch, Institute of Physiology, UZH

September 21, 2010

[▶ Functions of aldosterone in electrolyte homeostasis and pregnancy](#)

Abhijeet Todkar, Institute of Physiology, UZH

September 22, 2010

[▶ The endothelium in the control of the cardiovascular system](#)

Prof. Dr. Paul M. Vanhoutte, Dept. of Pharmacology & Pharmacy, The University of Hong Kong and former ZIHP Advisory Board Member

September 23, 2010

[▶ Sleep as a behavioral and physiological correlate of intellectual ability in healthy children](#)

Anja Geiger, Child Development Center, University Children's Hospital

September 23, 2010

[▶ Erkenntnisse vom Labor, die zur Verbesserung des postoperativen Outcomes führen](#)

Prof. Dr. Beatrice Beck Schimmer, Physiologisches Institut, UZH

September 25, 2010 - Antrittsvorlesung

[▶ Ru\(h\)m und Schwindel](#)

PD Dr. Stefan Hegemann, Klinik für Ohren-, Nasen-, Hals- und Gesichtschirurgie, USZ

September 28, 2010 - ZIHP Lunch Seminar

[▶ Cardiovascular side effects of traditional NSAIDs and paracetamol: Painful lessons](#)

Prof. Dr. Frank Ruschitzka, Clinic for Cardiology, USZ

September 29, 2010

[▶ Sirolimus zur Behandlung der autosomal-dominanten polyzystischen Nierenerkrankung \(ADPKD\)](#)

PD Dr. Andreas Serra, Klinik für Nephrologie, USZ

September 29, 2010

[▶ Intensivmedizin gestern, heute und morgen UniversitätsSpital Zürich](#)

Jubiläumssymposium Medizinische Intensivstation

September - Oktober 2010

[▶ Neurologie-Fortbildung](#)

October 4, 2010

[▶ Progression of chronic kidney disease – an overview](#)

Prof. Dr. Franziska Theilig, Department of Medicine, Unit of Anatomy, University of Fribourg

October 5, 2010

[▶ Volatile anesthetics attenuate reperfusion injury: clinical evidence and possible experimental explanations](#)

Dr. Björn Müller-Edenborn, Institute of Physiology, UZH

October 7, 2010

[▶ COPD – Neue Aspekte einer alten Erkrankung](#)

Prof. Dr. Erich Russi, Klinik für Pneumologie, USZ

October 7, 2010

[▶ Hydroxyurea bei angeborenen Hämoglobinopathien](#)

Dr. Jeroen Goede, Hämatologie, USZ

October 9, 2010 - Antrittsvorlesung

[▶ 730 Millionen Schläge bis zum Ende - Faszination Herz](#)

PD Dr. Colin Schwarzwald, Abt. Innere Medizin Pferde, Vetsuisse, UZH

October 12, 2010 - Farewell Lecture and ZIHP Lunch Seminar

[▶ Phylogeny of sleep](#)

Prof. Dr. Irene Tobler, Institute of Pharmacology and Toxicology, UZH

October 14, 2010

[▶ 3. Zürcher Herbstsymposium in Klinischer Ernährung «Brennpunkte 2010»](#)

Press review

[▶ Leiden für die Fitness](#)

Während acht Wochen testeten Fernsehmoderatoren unter der Anleitung von ZIHP-Mitglied Marco Toigo und Kollegen die neue Trainingsmethode HIT (High Intensity Training).

"Einstein" - Das Wissensmagazin des Schweizer Fernsehens, 2. September 2010

[▶ Totgesagte leben länger](#)

Mumien sind nicht nur von historischem Interesse. Sie geben auch Aufschluss über die Evolution menschlicher Infektionskrankheiten, weiss ZIHP-Mitglied Frank Rühli.

Horizonte - Das Schweizer Forschungsmagazin 2. September 2010

Congratulations

Ian Frew, ZIHP-Assistenzprofessor, erhält ein renommiertes [▶ «ERC Starting Grant» des Europäischen Forschungsrates](#).

Peter Achermann, member of the ZIHP Steering Committee, won the [▶ 2nd prize at the photo competition «Diversity of Nature»](#) organized by Life Science Zurich.

imMed - graduate courses

► Introduction to descriptive and analytic statistics

November 3, 10, 17 and 24, 2010

Deadline for registration: October 15, 2010

► Aspects of sensory motor transformation

November 29, December 6 and 13, 2010

Deadline for registration: October 29, 2010

New PhD students of the imMed Program

Since the last recruitment round 14 new PhD students were accepted to the PhD Program in Integrative Molecular Medicine (*imMed*). Welcome!

Heiko Bode, Institute of Clinical Chemistry, USZ
Jürg Cabalzar, Institute of Physiology, UZH
Alexandra Cee, Clinic for Gastroenterology & Hepatology, USZ
Chien-Cheng Chen, Department of Neurology, USZ
Marianna Di Chiara, Institute of Anatomy, UZH
Elena Dolgodilina, Institute of Physiology, UZH
Sabrina Engelhardt, Institute of Veterinary Physiology, UZH
Adriano Guetg, Institute of Physiology, UZH
Yen-Lin Huang, Institute of Physiology, UZH
Josua Jordi, Institute of Physiology, UZH
Germaine Korner, Division of Chemistry and Biochemistry, University Children's Hospital
Ali Mirsaidi, Centre for Applied Biotechnology and Molecular Medicine, UZH
Monica Patti, Institute of Physiology, UZH
Fiona Pugin, Child Development Center, University Children's Hospital

Recent publications

Bach S, Brandeis D, Hofstetter C, Martin E, Richardson U, Brem S: Early emergence of deviant frontal fMRI activity for phonological processes in poor beginning readers. *Neuroimage* 53 (2): 682-93, 2010

Baruscotti I, Barchiesi F, Jackson EK, Imthurn B, Stiller R, Kim JH, Schaufelberger S, Rosselli M, Hughes CC, Dubey RK: Estradiol stimulates capillary formation by human endothelial progenitor cells: role of estrogen receptor- α / β , heme oxygenase 1, and tyrosine kinase. *Hypertension* 56 (3): 397-404, 2010

Blau N: Sapropterin dihydrochloride for phenylketonuria and tetrahydrobiopterin deficiency. *Expert Rev. Endocrinol. Metab.* 5(4): 483-94, 2010

Blau N, Burton BK, Thöny B, van Spronsen FJ, Waisbren S: Phenylketonuria and BH4 Deficiencies. In: Phenylketonuria and BH4 Deficiencies. Edited by Blau N. UNI-MED, 80 S., 2010

Dubey RK, Jackson EK, Gillespie DG, Zacharia LC, Imthurn B, Rosselli M: Resveratrol, a red wine constituent, blocks the antimitogenic effects of estradiol on human female coronary artery smooth muscle cells. *J Clin Endocrinol Metab* 95 (9): e9-e17, 2010

Dubey RK, Rosselli M, Gillespie DG, Mi Z, Jackson EK: Extracellular 3',5'-cAMP-adenosine pathway inhibits glomerular mesangial cell growth. *J Pharmacol Exp Ther* 333 (3): 808-15, 2010

Feillet F, van Spronsen FJ, MacDonald A, Trefz FK, Demirkol M, Giovannini M, Bélanger-Quintana A, Blau N: Challenges and pitfalls in the management of phenylketonuria. *Pediatrics* 126 (2): 333-41, 2010

Geuens E, Hoogewijs D, Nardini M, Vinck E, Pesce A, Kiger L, Fago A, Tillemans L, De Henau S, Marden MC, Weber RE, Van Doorslaer S, Vanfleteren J, Moens L, Bolognesi M, Dewilde S: Globin-like proteins in *Caenorhabditis elegans*: in vivo localization, ligand binding and structural properties. *BMC Biochem* 11: 17, 2010

Hersberger M, Thun GA, Imboden M, Brandstätter A, Waechter V, Summerer M, Schmid-Grendelmeier P, Bircher A, Röhrer L, Berger W, Russi EW, Rochat T, Kronenberg F, Probst-Hensch N: Association of STR Polymorphisms in CMA1 and IL-4 with Asthma and Atopy: the SAPALDIA Cohort. *Hum Immunol* [Epub ahead of print], 2010

Husmann L, Tatsugami F, Buechel RR, Pazhenkottil AP, Kaufmann PA: Incidental detection of a pulmonary adenocarcinoma on low-dose computed tomography used for attenuation correction in myocardial perfusion imaging with SPECT. *Clin Nucl Med* 35 (9): 751-2, 2010

Laurens J, Straumann D, Hess BJ: Processing of angular motion and gravity information through an internal model. *J Neurophysiol* [Epub ahead of print], 2010

Lindemeyer MT, Eichinger F, Sen K, Anders HJ, Edenhofer I, Mattinzoli D, Kretzler M, Rastaldi MP, Cohen CD: Systematic analysis of a novel human renal glomerulus-enriched gene expression dataset. *PLoS One* 5 (7): e11545, 2010

Lundby C, Olsen NV: Effects of recombinant human erythropoietin in normal humans. *J Physiol* [Epub ahead of print], 2010

Michels L, Bucher K, Brem S, Halder P, Lüchinger R, Liechti M, Martin E, Jeanmonod D, Kröll J, Brandeis D: Does Greater Low Frequency EEG Activity in Normal Immaturity and in Children with Epilepsy Arise in the Same Neuronal Network? *Brain Topogr* [Epub ahead of print], 2010

Neusser MA, Kraus AK, Regele H, Cohen CD, Fehr T, Kerjaschki D, Wüthrich RP, Penfold MET, Schall T, Segerer S: The chemokine receptor CXCR7 is expressed on lymphatic endothelial cells during renal allograft rejection. *Kindney Int* 77 (9): 801-08, 2010

Neusser MA, Lindemeyer MT, Edenhofer I, Gaiser S, Kretzler M, Regele H, Segerer S, Cohen CD: Intrarenal production of B cell survival factors in human lupus nephritis. *Mod Pathol* [Epub ahead of print], 2010

Olsen NV, Aachmann-Andersen NJ, Oturai P, Andersen TM, Rasmussen AB, Hulston C, Holstein-Rathlou NH, Robach P, Lundby C: Recombinant human erythropoietin in humans down-regulates proximal renal tubular reabsorption and causes a fall in glomerular filtration rate. *J Physiol* [Epub ahead of print], 2010

Opladen T, Blau N, Ramaekers VT: Effect of antiepileptic drugs and reactive oxygen species on folate receptor 1 (FOLR1)-dependent 5-methyltetrahydrofolate transport. *Mol Genet Metab* 101 (1): 48-54, 2010

Reining SC, Liesegang A, Betz H, Biber J, Murer H, Hernando N: Expression of renal and intestinal Na/Pi cotransporters in the absence of GABARAP. *Pflugers Arch* 460 (1): 207-17, 2010

Russmann S, Jetter A, Kullak-Ublick GA: Pharmacogenetics of drug-induced liver injury. *Hepatology* 52 (2): 748-61, 2010

Schuler JR, Bockisch CJ, Straumann D, Tamutzer AA: Precision and accuracy of the subjective haptic vertical in the roll plane. *BMC Neurosci* 11: 83, 2010

Sieber J, Lindemeyer MT, Kampe K, Campbell KN, Cohen CD, Hopfer H, Mundel P, Jehle AW: Regulation of podocyte survival and endoplasmic reticulum stress by fatty acids. *Am J Physiol Renal Physiol* [Epub ahead of print], 2010

Stein S, Lohmann C, Schäfer N, Hofmann J, Röhrer L, Besler C, Rothgiesser KM, Becher B, Hottiger MO, Borén J, McBurney MW, Landmesser U, Lüscher TF, Matter CM: SIRT1 decreases Lox-1-mediated foam cell formation in atherosclerosis. *Eur Heart J* [Epub ahead of print], 2010

Valko L, Schneider G, Doehner M, Müller U, Brandeis D, Steinhausen HC, Drechsler R: Time processing in children and adults with ADHD. *J Neural Transm* [Epub ahead of print], 2010

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann

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

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14

Seven new cooperative projects awarded

Seven new ► **ZIHP cooperative projects** were awarded for the period 2011-2012. Within these projects, basic and clinically-oriented researchers bring their combined expertise together and thus create an added value. All projects have a strong focus on the education of young scientists. They combine research on the level of molecules, cells, organs and the whole organism to gain insight into the complex functions of the human body. Concerning the content, projects range from developmental questions to clinical applications.

Glucocorticoids are well-known therapeutic drugs and hormones produced naturally in the body. Within one of the new cooperative projects, their role for the normal and pathological development of the kidney will be investigated in three species, humans, mice and the zebrafish, an elegant model organism for this question. ► **more ...**

Why certain individuals under certain instances suddenly do not well tolerate a specific medication is often also obscure to physicians. The reason for such an inappropriate immune response might be a genetic variation that will be analyzed within a cooperative project. ► **more ...**

Sickle-cell disease affects millions of people worldwide, but no satisfying treatment is available. A promising pharmaceutical target could be a receptor that is abnormally abundant in the membrane of red blood cells of sickle cell patients. Pilot studies point in this direction and will be pursued in a cooperative project. ► **more ...**

Diabetic patients frequently have sensory neuropathy characterized by a slow progressive loss of pain and temperature sensation as well as skin ulcers. In their plasma elevated levels of deoxy-sphingoid bases are found, substances identified to cause a rare inherited sensory neuropathy. Which are the molecular mechanisms for this destructive effect on the peripheral sensory nerves? Can this rare disease be used as a model to investigate the mechanism of the diabetic neuropathy? ► **more ...**

Brain function undergoes distinct developmental stages during childhood and adolescence. Which are the major physiological markers of functional brain development? This question will be assessed by modern brain imaging technologies in healthy children, adolescents and adults and in patients with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). ► **more ...**

Hemoglobin is vital for the transport of oxygen in the blood. However, when it is spilled from bursting red blood cells into circulation, it turns into a toxic molecule. Under normal circumstances the body can manage this event, but it occurs excessively for example in malaria patients. In this cooperative project, novel mechanisms of the destruction of red blood cells, of hemoglobin toxicity and the adaptive physiologic responses are explored. ► **more ...**

FGF23, a peptide hormone, is elevated in chronic kidney disease. From its level the time to dialysis and mortality can be predicted. This cooperative project aims to elucidate the role of this hormone in the development and in the progression of the disease. ► **more ...**



October 25, 2010

► **Evolution der menschlichen Kultur**

Wie ist die menschliche Kultur entstanden? Welche sozialen Konstellationen begünstigen die Evolution von höherer Intelligenz? Mit diesen Fragen beschäftigt sich Prof. Carel van Schaik, Professor für Biologische Anthropologie an der Universität Zürich. In seiner Feldforschung beobachtet er wild lebende Orang-Utans auf Sumatra und Borneo.

Careum Zürich, 18:00 - 19:30 Uhr

Events

October 19, 2010 – ZIHP Special Seminar

► **Evidences on satiety induced by proteins in animal and in humans**

Prof. Daniel Tomé, AgroParisTech, Inst. of Technology for Life, Food & Environmental Sciences, Paris

October 19, 2010

► **The exploration of mechanisms involved in the progression of human glomerulopathies**

Kontheari Sen, Institute of Physiology, UZH

October 20, 2010 – PhD Thesis Defense

► **Signaling in retinal degeneration and neuroprotection - the role of JAK/STAT and HIF**

Christina Lange, Lab for Retinal Cell Biology, Department of Ophthalmology, USZ

October 22, 2010 – ZIHP Special Seminar

► **Oxygen-regulated expression of the erythropoietin gene in a human renal cell line REPC**
Dr. Stilla Frede, Institute of Physiology, University of Duisburg-Essen, Germany

October 26, 2010 – ZIHP Lunch Seminar

► **Mechanisms of gene regulation in hypoxia**
Prof. Dr. Lorenz Poellinger, Dept. of Cell and Molecular Biology, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden

November 1, 2010

► **Mutation in SIRT1 in familial type 1 diabetes**
Dr. Marianne Böni-Schnetzler, Division of Endocrinology, Diabetes and Nutrition, USZ

November 1, 2010

► **Connexin connections and endocrine function**
Prof. Dr. Paolo Meda, Department of Cell Physiology and Metabolism, School of Medicine, C.M.U., University of Geneva

November 2, 2010

► **Skeletal muscle function in health and disease**
Flurin Item, Institute of Physiology, UZH & Human Movement Science, ETH

November 4, 2010 – PhD Thesis Defense

► **The impact of adipose tissue drainage on glucose homeostasis**
Julia Rytka, Clinic of Endocrinology & Diabetes, USZ

November 6, 2010 – Antrittsvorlesung

► **«Den Ich-Zerfall, den süßen, tiefersehnten, den gibst Du mir»: Kokain und das Ego**
Prof. Dr. Boris P. Quednow, Experimentelle und Klinische Pharmakopsychologie, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich

November 8, 2010

► **Advances in autism spectrum disorders**
Prof. Dr. Vincent Ramaekers, Dept. of Pediatric Neurology, University Hospital Liège, Belgium

November 8, 2010

► **Alzheimer's disease - lessons from transgenic mouse models**
Dr. David T. Winkler, Department of Neuropathology and Neurology, University Hospital Basel

November 8, 2010

► **Endocytosis in the proximal tubule: Mechanisms and insights into renal disease progression**
Prof. Dr. Olivier Devuyst, Institute of Physiology, UZH

November 9, 2010 – ZIHP Lunch Seminar

► **NAD⁺ as a metabolic regulator of circadian rhythms**
Dr. Gad Asher, Department of Molecular Biology, University of Geneva

November 13, 2010 – Antrittsvorlesung

► **Atemloses Herz – herzlose Lunge**
PD Dr. Silvia Ulrich Somaini, Innere Medizin, USZ

November 15, 2010

► **How cells might sense gravity?**
PD Dr. Ruth Hemmersbach, Interdisciplinary Gravity Research, Institute of Aerospace Medicine, Biomedical Science Support Center, German Aerospace Center, Cologne, Germany

January 8-12, 2011

► **Oxygen 2011**
The New Congress Center DAVOS, Switzerland
Deadline for registration: October 31, 2010

Career Possibilities Series – 2010/2011

The PhD students of the *imMed* Program and the Institute of Physiology proudly present the fourth Career Possibilities Series for autumn/winter 2010/11 where executives with a Life Science background talk about their current job and their own career.

First talk: October 27, 2010

► **Dr. Andreas Caduff, Solianis Monitoring AG, Zurich**

Postgraduate courses of the *imMed* Program

► **Laboratory techniques: Flow Cytometry**

January 10 and 11, 2011
Fully booked - waiting list

► **Project management for research**

January 13 and 27, 2011
Deadline for registration: December 14, 2010

► **Laboratory techniques: Mouse physiology and pathophysiology**

February 3 and 4, 2011
Deadline for registration: December 31, 2010

► **Laboratory techniques: Electrophysiology**

February 10 and 11, 2011
Deadline for registration: January 14, 2011

Press review

► **Hauptsache irrational**

Esoterisches Denken und Wissenschaftsfeindlichkeit machen sich überall breit. Was hat das zu bedeuten? Ein Gespräch mit ZIHP-Mitglied Peter Brugger, Leiter der Abteilung für Neuropsychologie am Universitätsklinikum Zürich und Erforscher des Aberglaubens. Das Magazin, 16. Oktober 2010

► **Hirngesteuerte Computerspiele**

Kinder mit ADHS sind unaufmerksam, hyperaktiv und impulsiv. Mittels Neurofeedback können sie lernen, sich besser zu konzentrieren und zu kontrollieren. Forschende um ZIHP-Mitglied Daniel Brandeis haben nun untersucht, wie die Therapie wirkt. magazin. Die Zeitschrift der Universität Zürich 20. September 2010

► **Lebenswichtiges Gleichgewicht**

Störungen der Nierenfunktion bringen den Körper aus dem Gleichgewicht und führen zu Folgeerkrankungen. Wie dies geschieht, wird im neuen Nationalen Forschungsschwerpunkt Kidney.CH unter der Leitung

von ZIHP-Leitungsausschussmitglied François Verrey untersucht. magazin. Die Zeitschrift der Universität Zürich 20. September 2010

► Was uns die Toten erzählen

Auch wenn es etwas gruselig scheint: Die Forschung an Mumien verschafft der Medizin wertvolle Erkenntnisse über die Entwicklung von Krankheiten wie Malaria oder Grippe, sagt der Anatom und ZIHP-Forscher Frank Rühli.

magazin. Die Zeitschrift der Universität Zürich 20. September 2010

► Den ganzen Menschen sehen

Viele ältere Menschen leiden gleichzeitig an mehreren chronischen Krankheiten. Trotzdem wurde die sogenannte Polymorbidität bislang wenig erforscht. Internist und ZIHP-Mitglied Edouard Battégay will das ändern.

magazin. Die Zeitschrift der Universität Zürich 20. September 2010

► Ein Forschungsparadies?

ZIHP-Mitglied Klaas Enno Stephan über seine Eindrücke an der UZH

Journal. Die Zeitung der Universität Zürich 20. September 2010

New PhD student representative *imMed*

After 2 years as the ► **representative of the PhD students** of the PhD Program in Integrative Molecular Medicine (*imMed*) Daniel Meier steps back - Josua Jordi is his elect successor. Thank you, Daniel and Josua!

New open PhD position

► Cellular pathways of Hb toxicity and adaption as potential targets of rational therapeutic interventions

Institute of Veterinary Physiology, UZH

► More open positions ...

Recent publications

Al Ahmad A, Taboada CB, Gassmann M, Ogunshola OO: Astrocytes and pericytes differentially modulate blood-brain barrier characteristics during development and hypoxic insult. J Cereb Blood Flow Metab [Epub ahead of print], 2010

Buechel RR, Herzog BA, Husmann L, Burger IA, Pazhenkottil AP, Treyer V, Valenta I, von Schulthess P, Nkoulou R, Wyss CA, Kaufmann PA: Ultrafast nuclear myocardial perfusion imaging on a new gamma camera with semiconductor detector technique: first clinical validation. Eur J Nucl Med Mol Imaging 37 (4): 773-8, 2010

Buechel RR, Husmann L, Pazhenkottil AP, Nkoulou R, Herzog BA, Burger IA, Ghadri JR, Wolfrum M, Kaufmann PA: Myocardial perfusion imaging with real-time respiratory triggering: Impact of inspi-

ration breath-hold on left ventricular functional parameters. J Nucl Cardiol 17 (5): 848-52, 2010

Buechel RR, Pazhenkottil AP, Herzog BA, Husmann L, Nkoulou RN, Burger IA, Valenta I, Wyss CA, Ghadri JR, Kaufmann PA: Real-time breath-hold triggering of myocardial perfusion imaging with a novel cadmium-zinc-telluride detector gamma camera. Eur J Nucl Med Mol Imaging 37 (10): 1903-8, 2010

Fontana P, Betschon K, Boutellier U, Toigo M: Cardiac output but not stroke volume is similar in a Wingate and VO₂peak test in young men. Eur J Appl Physiol [Epub ahead of print], 2010

Gassmann M, Pfister C, Doan VD, Vogel J, Soliz J: Impaired ventilatory acclimatization to hypoxia in female mice overexpressing erythropoietin: unexpected deleterious effect of estradiol in carotid bodies. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol [Epub ahead of print], 2010

Hersberger M: Potential role of the lipoxygenase derived lipid mediators in atherosclerosis: leukotrienes, lipoxins and resolvins. Clin Chem Lab Med 48 (8): 1063-73, 2010

Herzog BA, Buechel RR, Husmann L, Pazhenkottil AP, Burger IA, Wolfrum M, Nkoulou RN, Valenta I, Ghadri JR, Treyer V, Kaufmann PA: Validation of CT attenuation correction for high-speed myocardial perfusion imaging using a novel cadmium-zinc-telluride detector technique. J Nucl Med 51 (10): 1539-44, 2010

Kaufmann PA, Knuuti J: Ionizing radiation risks of cardiac imaging: estimates of the immeasurable. Eur Heart J [Epub ahead of print], 2010

Klein K, Jungst C, Mwinyi J, Stieger B, Krempler F, Patsch W, Eloranta JJ, Kullak-Ublick GA: The Human Organic Anion Transporter Genes OAT5 and OAT7 Are Transactivated by Hepatocyte Nuclear Factor-1{alpha} (HNF-1{alpha}). Mol Pharmacol [Epub ahead of print], 2010

Lifshitz L, Tabak G, Mittelman M, Gassmann M, Neumann D: Macrophages as novel targets for erythropoietin. Haematologica [Epub ahead of print], 2010

Mwinyi J, Wenger C, Eloranta JJ, Kullak-Ublick GA: Glucocorticoid receptor gene haplotype structure and steroid therapy outcome in IBD patients. World J Gastroenterol 16 (31): 3888-96, 2010

Pazhenkottil AP, Husmann L, Buechel RR, Herzog BA, Nkoulou R, Burger IA, Vetterli A, Valenta I, Ghadri JR, von Schulthess P, Kaufmann PA: Validation of a new contrast material protocol adapted to body surface area for optimized low-dose CT coronary angiography with prospective ECG-triggering. Int J Cardiovasc Imaging 26 (5): 591-7, 2010

van Velzen JE, Schuijf JD, van Werkhoven JM, Herzog BA, Pazhenkottil AP, Boersma E, de Graaf FR, Scholte AJ, Kroft LJ, de Roos A, Stokkel MP, Jukema JW, Kaufmann PA, van der Wall EE, Bax JJ: Predictive Value of Multislice Computed Tomography Variables of Atherosclerosis for Ischemia on Stress-Rest Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT). Circ Cardiovasc Imaging [Epub ahead of print], 2010

Wueest S, Rapold RA, Schoenle EJ, Konrad D: Fas activation in adipocytes impairs insulin-stimulated glucose uptake by reducing Akt. FEBS Lett 584 (19): 4187-92, 2010

Xavier S, Gilbert V, Rastaldi MP, Krick S, Kollins D, Reddy A, Bottinger E, Cohen CD, Schlondorff D.: BAMBI Is Expressed in Endothelial Cells and Is Regulated by Lysosomal/Autolysosomal Degradation. PLoS ONE 5 (9): pii: e12995, 2010

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14

WISSEN-SCHAFT WISSEN



November 29, 2010

► **Menschliche Evolution aus dem Computer**

Funde von versteinerten Knochenfragmenten unserer Urahnen werfen oft mehr Fragen auf, als sie beantworten. Am Computer rekonstruieren die beiden Paläoanthropologen Prof. Christoph Zollikofer und Dr. Marcia Ponce de León von der Universität Zürich Schädel und Skelettpartien und liefern manch überraschende Antwort zur Evolution des Menschen. Careum Zürich, 18:00 - 19:30 Uhr

Prolongation of ongoing cooperative projects

Four cooperative projects ongoing since 2009 have been prolonged for a third year.

- **Protective action of maternal milk in gastrointestinal physiology**
- **Disturbed eating at high altitude**
- **Role of pH receptors for intestinal inflammation**
- **Metabolism, function and regulation of high density lipoproteins**

ZIHP cooperative projects in the Research Data Base of the University of Zurich

All running and starting cooperative projects of the ZIHP are listed in the ► **Research Data Base of the University of Zurich**.

Events

November 22, 2010

► **Endostatin and Domain V: from angiogenesis inhibitors to neurovascular mediators**

Dr. Abraham Al Ahmad, Texas A&M College of Medicine, Department of Molecular and Cellular Medicine, College Station, USA

November 23, 2010 – ZIHP Lunch Seminar

► **Audio-visual-vestibular integration in gaze orienting behaviour**

Prof. Dr. John van Opstal, Department of Biophysics, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud University Nijmegen, The Netherlands

November 24, 2010

► **Eating behaviour in high altitude**

Dr. Heiko Frühauf und Dr. Oliver Götze, Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, USZ

November - Dezember 2010

► **Neurologie-Fortbildung**

November 25, 2010

► **Das kolorektale Karzinom 2010. Vom Screening zur Therapie**

November 25, 2010 – PhD Thesis Defense

► **Structur-function studies on type II Na⁺/Pi cotransporters using electrophysiological and real time fluorometric assay**

Chiara Ghezzi, Institute of Physiology, UZH

November 25, 2010 – PhD Thesis Defense

► **Functional relationships among cognitive abilities, sleep and genetic variations in adults**

Valérie Bachmann, Institute of Pharmacology & Toxicology, UZH

November 29, 2010

► **Neuromuscular disorders in the first year of life – from symptom to diagnosis**

Dr. Matthias Baumann, Division of Pediatric Neurology and Inherited Metabolic Disorders, University Hospital for Pediatrics, Innsbruck, Austria

November 30, 2010

► **The influence of oligosaccharides and fatty acids from human milk on the gut microbiota**

Adrienne Weiss, Institute of Physiology, UZH

December 2, 2010

► **Chronische Niereninsuffizienz – Komplikationen erkennen und behandeln**

PD Dr. med. Andreas Serra, Klinik für Nephrologie, USZ

December 6, 2010

► **Diabetes beim Kind – welche Laboruntersuchungen wann und warum?**

Prof. Dr. Eugen J. Schoenle, Division of Endocrinology and Diabetology, University Children's Hospital Zurich

December 6, 2010

► **Phosphorylation of channels and transporters - a "simple" mechanism with multiple effects**

Prof. Dr. Robert Fenton, The Water and Salt Research Center, Department of Anatomy, Aarhus University, Denmark

December 7, 2010 – ZIHP Lunch Seminar

► **Angiogenesis between hypoxia and hypertension**

Prof. Dr. Edouard Bategay, Department of Internal Medicine, USZ

December 8, 2010

► **Career Possibilities Series**

Dr. Thomas Hempfling, Managing Director, Springer Basel AG, and Executive Editor, Mathematics & Physics, Birkhäuser Basel

December 9, 2010

► **15. Zürcher Herzkreislauftag**

December 13, 2010

► **Immunocompetence of mice with human immune system components**

Prof. Dr. Christian Münz, Institute of Experimental Immunology, UZH

December 13, 2010

► **Cross-reacting probes. A sarcastic to hopeful view on quantitative morphology**

Lutz Slomianka, Division of Functional Neuroanatomy, Institute of Anatomy, UZH

December 13, 2010

► **Liver cyst fluid acts as an autocrine growth factor in polycystic liver disease**

Prof. Dr. Joost P.H. Drenth, Department of Medicine, Division of Gastroenterology and Hepatology, Radboud University, Nijmegen, The Netherlands

December 13, 2010 – Antrittsvorlesung

► **Cells, ions and hypoxia**

PD Dr. Anna Bogdanova, Institute of Veterinary Physiology, UZH

December 14, 2010

► **Purinergic signaling: Relevance for sodium transport in the distal nephron**

Prof. Dr. Olivier Devuyst, Institut of Physiology, UZH

December 15, 2010

► **Hygiene, Würmer und IBD**

Prof. Dr. Gerhard Rogler, Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, USZ

Press review

► **Schlaf, Kindlein, schlaf!**

Warum wir schlafen, ist noch weitgehend unklar. Mit der Untersuchung des Kinderschlafs beschäftigen sich die Teams der ZIHP-Mitglieder Reto Huber und Oskar Jenni vom Zentrum für Schlafmedizin am Kinderspital Zürich.

Neue Zürcher Zeitung, 27. Oktober 2010

► **«Bald können wir Patienten auswählen»**

Forscher der Universität Zürich haben einen Weg gefunden, wie das Immunsystem Krebszellen unter Kontrolle halten oder sogar eliminieren kann. Ob dies nun der grosse Durchbruch in der Krebsbekämpfung ist, weiss ZIHP-Mitglied Burkhard Becher.

Tagblatt der Stadt Zürich, 27. Oktober 2010

New open PhD positions

► **Role of serine protease HtrA1 in mesenchymal stem cell osteogenesis**

Competence Center for Applied Biotechnology and Molecular Medicine, UZH

► **N-methyl-D-aspartate receptors in red blood cells of mice and men: intracellular Ca²⁺ as a**

therapeutic target for the treatment of sickle cell disease

Division of Haematology, USZ

► **More open positions ...**

Recent publications

Antoniou X, Gassmann M, Ogunshola OO: [Cdk5 interacts with Hif-1α in neurons: A new hypoxic signalling mechanism?](#) Brain Res [Epub ahead of print], 2010

Bachmann V, Fischer MH, Landolt HP, Brugger P: [Asymmetric prefrontal cortex functions predict asymmetries in number space.](#) Brain Cogn 74 (3) : 306-11, 2010

Barchiesi F, Lucchinetti E, Zaugg M, Ogunshola OO, Wright M, Meyer M, Rosselli M, Schaufelberger S, Gillespie DG, Jackson EK, Dubey RK: [Candidate genes and mechanisms for 2-methoxyestradiol-mediated vasoprotection.](#) Hypertension 56 (5): 964-72, 2010

Becker HM, Mohebbi N, Perna A, Ganapathy V, Capasso G, Wagner CA: [Localization of members of MCT monocarboxylate transporter family Slc16 in the kidney and regulation during metabolic acidosis.](#) Am J Physiol Renal Physiol 299 (1) : F141-54, 2010

Blau N, van Spronsen FJ, Levy HL: [Phenylketonuria.](#) Lancet 376 (9750): 1417-27, 2010

Gassmann M, Pfister C, Doan VD, Vogel J, Soliz J: [Impaired ventilatory acclimatization to hypoxia in female mice overexpressing erythropoietin: unexpected deleterious effect of estradiol in carotid bodies.](#) Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol [Epub ahead of print], 2010

Hernando N, Gisler SM, Reining SC, Déliot N, Capuano P, Biber J, Murer H: [NaPi-IIa interacting proteins and regulation of renal reabsorption of phosphate.](#) Urol Res 38 (4): 271-6, 2010

Hodgin JB, Cohen CD: [Experimental approaches to the human renal transcriptome.](#) Semin Nephrol 30 (5): 455-67, 2010

Kempe DS, Ackermann TF, Boini KM, Klaus F, Umbach AT, Därmaku-Sopjani M, Judenhofer MS, Pichler BJ, Capuano P, Stange G, Wagner CA, Birnbaum MJ, Pearce D, Föller M, Lang F: [Akt2/PKBβ-sensitive regulation of renal phosphate transport.](#) Acta Physiol (Oxf) 200 (1): 75-85, 2010

Picard N, Capuano P, Stange G, Mihailova M, Kaissling B, Murer H, Biber J, Wagner CA: [Acute parathyroid hormone differentially regulates renal brush border membrane phosphate cotransporters.](#) Pflugers Arch 460 (3): 677-87, 2010

Starke A, Lindenmeyer MT, Segerer S, Neusser MA, Rüsi B, Schmid DM, Cohen CD, Wüthrich RP, Fehr T, Waeckerle-Men Y: [Renal tubular PD-L1 \(CD274\) suppresses alloreactive human T-cell responses.](#) Kidney Int 78 (1): 38-47, 2010

Stein S, Lohmann C, Handschin C, Stenfeldt E, Borén J, Lüscher TF, Matter CM: [ApoE^{-/-} PGC-1α^{-/-} mice display reduced IL-18 levels and do not develop enhanced atherosclerosis.](#) PLoS ONE 5 (10): e13539, 2010

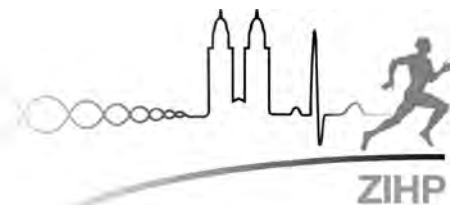
Trollmann R, Rehrauer H, Schneider C, Kruschke G, Huemmler N, Keller S, Rascher W, Gassmann M: [Late-gestational systemic hypoxia leads to a similar early gene response in mouse placenta and developing brain.](#) Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol [Epub ahead of print], 2010

Wu F, Saleem MA, Kampik NB, Satchwell TJ, Williamson RC, Blattner SM, Ni L, Toth T, White G, Young MT, Parker MD, Alper SL, Wagner CA, Tøye AM: [Anion exchanger 1 interacts with nephrin in podocytes.](#) JASN 21 (9): 1456-67, 2010

Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,

URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14



Core Facility for Rodent Physiology - News

Since August 2010, the ZIHP Core Facility for Rodent Physiology has been managed by ► **Dr. Petra Seebeck**. She is a veterinarian with an expertise in bone and cartilage biology and holds a specialist degree in laboratory animal science. Under her supervision the Core Facility has been reorganized during the last months. Further improvements will follow next year.

The Core Facility provides a variety of ► **equipment and services** which can be used independently, in collaboration with our technician or reserved for complete or partial study purposes.

The structures have been adapted to the increasing and changing needs and to the ► **new regulations of the Federal Veterinary Office** concerning the housing of experimental animals, the execution of animal studies and the required standards for monitoring, documentation and reports.

► **IRATS** (integrated Research Animal Tracking System) was introduced. All relevant information is documented via this system. By keeping animal numbers and cage sizes up to date, studies can be carried out in a cost- and space-efficient way.

Further new services and equipment:

- Cage changing service every Friday morning.
- Cleaning of metabolic cages between Christmas and New Year.
- Reconstruction of the Core Facility's website. A booking mask will be implemented which allows both online reservation of equipment and to obtain information about free capacities at a single glance.
- Setup of an online contact platform: Users can share information and know-how, and can offer their special equipment and knowledge to other users.
- Introduction of fees for services, e.g. housing of animals, metabolic cages, and blood gas analysis. Additionally, the Core Facility will offer new services like injections or collection of samples. A ► **list of the fees for services** is available on the website.
- Renovation of the rat facility presumably at the end of January 2011.
- Establishment of individually ventilated cage systems (IVC) for mice and rats in spring 2011.

All animal experiments require the permission of the local veterinary office. To comply with regulations and requirements, the Core Facility needs to have a copy of form A and B to be prepared for inquiries of the veterinary office.

► **Contact**

New members of the Scientific Advisory Board of the ZIHP

The ► **Scientific Advisory Board of the ZIHP** has two new members. Welcome!

► **Brenda R. Kwak** is Associate Professor at the Department of Pathology and Immunology and the Department of Internal Medicine of the University of Geneva. She investigates the role of connexins in cardiovascular diseases like atherosclerosis. Connexins are proteins that connect the interior of two cells and thus allow various molecules and ions to pass freely between cells.

► **Richard Warth** is Professor for Medical Cell Biology at the Institute of Physiology of the University of Regensburg, Germany. His research focuses on the function of potassium channels in epithelial tissues, e.g. in the kidney and in the intestinal tract. These channels are important for salt metabolism or the reabsorption of glucose.

Events

17. Januar 2011 **WISSEN-SCHAFT WISSEN**

► **Wirtschaft, Wissenschaft und ihre Wechselwirkung**

Dr. Hans Vontobel, Ehrenpräsident der gleichnamigen Zürcher Privatbank, beleuchtet in seinem Referat die Koexistenz von Wirtschaft und Wissenschaft in ihren unterschiedlichsten Facetten.

December 21, 2010 – ZIHP Lunch Seminar

► **Body weight lowering mechanisms of surgical and non-surgical anti-obesity therapy**

Prof. Thomas Lutz, Institute of Veterinary Physiology, UZH

December 22, 2010 – PhD Thesis Defense

► **Stress-Induced Regulation of ATF3 Expression in Kidney Tubules in vitro and in vivo**

Tina Dauwalder, Institute of Physiology, UZH

January 4, 2011

► **Viral collagen and rheumatoid arthritis**

Prof. Thierry Hennot, Institute of Physiology, UZH

January 8, 2011

► **Chronisch Obstruktive Lungenkrankheit – COPD: Was gibt es Neues?**

Januar - Februar 2011

► **Neurologie-Fortbildung**

January 20, 2011

► **Nephrology meets Physiology**

March 31, 2011

► **Arbeitsgruppe Lipide und Atherosklerose - Update Meeting 2011**

Deadline for abstract submission: January 31, 2011

Press review

► Wenn Kinderherzen Sorgen machen

ZIHP-Mitglied Bea Latal begleitet in einer Langzeitstudie 350 Kinder, die eine komplizierte Operation am Herzen hatten. Sie will wissen, wie sich diese Kinder auf Dauer entwickeln.

UZH News, 16. Dezember 2010

► Fondue mit Kirsch – eine schwerwiegende Mischung

Dass Weisswein und Kirsch zum Käsefondue die Verdauung ankurbeln, ist ein Ammenmärchen. Das zeigt eine Studie von ZIHP-Forschern am Universitätsspital Zürich.

Tages-Anzeiger, 14. Dezember 2010

► Was trinkt man zum Käsefondue?

► What to drink with a Swiss cheese fondue

British Medical Journal Video, December 14, 2010

► Nichts für Klaustrophobe

Ein neues Forschungszentrum an der UZH untersucht Emotionen wie Mitgefühl und Ärger. Beteiligt ist auch ZIHP-Mitglied Klaas Enno Stephan.

Journal - Die Zeitung der Universität Zürich, 8. Dezember 2010

► Atmungsmuskulatur trainieren

Nicht nur die Arm-, Bein- und Rumpfmuskulatur will trainiert sein, auch die Atmungsmuskulatur hat einen Einfluss auf unsere Leistungsfähigkeit. ZIHP-Mitglied Christina Spengler Walder erklärt ihre neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse.

Schweizer Sportfernsehen SSF, 2. Dezember 2010

► Gehirn ist ein Leben lang formbar

«Unser Gehirn kann man sich wie Knetmasse vorstellen. Durch jede Erfahrung wird die Masse geformt», erklärt Lutz Jäncke, ZIHP-Mitglied und Professor für Neuropsychologie.

Themenzeitung "Faszination Gehirn" von Media-planet, Dezember 2010

► Spezifisches Oligosaccharid in der Muttermilch schützt vor Darmentzündung

Oligosaccharide in der Muttermilch schützen Säuglinge vor Viren und Bakterien. In einem kooperativen Projekt um das ZIHP-Mitglied Thierry Hennet konnte ein spezifisches Milch-Oligosaccharid identifiziert werden, das die Stärke einer Darmentzündung beeinflusst. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für die Ergänzung von künstlicher Säuglingsmilch mit diesen komplexen Zuckermolekülen.

Medienmitteilung der UZH, 23. November 2010

Congratulations

► **Olivier Devuyst**, ehemaliges Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des ZIHP, wurde zum Ausserordentlichen Professor für Physiologie an der UZH ernannt.

► **Felix C. Tanner** wurde zum Ausserordentlichen Professor ad personam für Kardiologie, speziell Pathophysiologie, an der UZH ernannt.

► **Klaas Enno Stephan** wurde zum Ausserordentlichen Professor für Computational Neuroeconomics an der UZH ernannt.

New ZIHP member

► **Dr. Giovanni G. Camici**, Cardiovascular Research, Institute of Physiology, UZH as full member

New open PhD positions

► Fibroblast growth factor 23 in Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease (ADPKD) patients

Departments of Nephrology and Clinical Pharmacology, USZ

► Mechanisms of phosphate sensing

Institute of Physiology, UZH

► Transport of High Density Lipoproteins (HDL) through the Endothelium

Institute of Clinical Chemistry, USZ

► Cellular pathways of Hb toxicity and adaption as potential targets of rational therapeutic interventions

Institute of Veterinary Physiology, UZH

► More open positions ...

Recent publications

Beck-Schimmer B, Schimmer RC: Perioperative tidal volume and intra-operative open lung strategy in healthy lungs: where are we going? Best Pract Res Clin Anaesthesiol 24 (2): 199-210, 2010

Becksei C, Lutz TA, Riediger T: Reduced fasting-induced activation of hypothalamic arcuate neurons is associated with hyperleptinemia and increased leptin sensitivity in obese mice. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 299 (2): R632-41, 2010

Fuhrer A, Sprenger N, Kurakevich E, Borsig L, Chassard C, Hennet T: Milk sialyllactose influences colitis in mice through selective intestinal bacterial colonization. J Exp Med [Epub ahead of print], 2010

Harding CO, Blau N: Advances and challenges in phenylketonuria. J Inher Metab Dis 33 (6): 645-8, 2010

Heinrich H, Goetze O, Menne D, Iten PX, Fruehauf H, Vavricka SR, Schwizer W, Fried M, Fox M: Effect on gastric function and symptoms of drinking wine, black tea, or schnapps with a Swiss cheese fondue: randomised controlled crossover trial. BMJ 2010; 341:c6731

Herrmann IK, Umer M, Koehler FM, Hasler M, Roth-Z'graggen B, Grass RN, Ziegler U, Beck-Schimmer B, Stark WJ: Blood purification using functionalized core/shell nanomagnets. Small 6 (13): 1388-92, 2010

Jüngel A, Ospelt C, Gay S: What can we learn from epigenetics in the year 2009? Curr Opin Rheumatol 22 (3): 284-92, 2010

Lange C, Caprara C, Tanimoto N, Beck S, Huber G, Samardzija M, Seeliger M, Grimm C: Retina-specific activation of a sustained hypoxia-like response leads to severe retinal degeneration and loss of vision. Arterioscler Thromb Vasc Biol [Epub ahead of print], 2010

Lange C, Thiersch M, Samardzija M, Bürgi S, Joly S, Grimm C: LIF-dependent JAK3 activation is not essential for retinal degeneration. Neurobiol Dis 113 (5): 1210-20, 2010

Makhro A, Wang J, Vogel J, Boldyrev AA, Gassmann M, Kaestner L, Bogdanova A: Functional NMDA receptors in rat erythrocytes. Am J Physiol Cell Physiol 298 (6): C1315-25, 2010

Maurer B, Stanczyk J, Jüngel A, Akhmetshina A, Trenkmann M, Brock M, Kowal-Bielecka O, Gay RE, Michel BA, Distler JH, Gay S, Distler O: MicroRNA-29, a key regulator of collagen expression in systemic sclerosis. *Arthritis Rheum* 62 (6): 1733-43, 2010

Neidhart M, Karouzakis E, Schumann GG, Gay RE, Gay S: Trex-1 deficiency in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Arthritis Rheum* 62 (9): 2673-9, 2010

Ospelt C, Mertens JC, Jüngel A, Brentano F, Maciejewska-Rodriguez H, Huber LC, Hemmatazad H, Wüest T, Knuth A, Gay RE, Michel BA, Gay S, Renner C, Bauer S: Inhibition of fibroblast activation protein and dipeptidylpeptidase 4 increases cartilage invasion by rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. *Arthritis Rheum* 62 (5): 1224-35, 2010

Pavik I, Jaeger P, Kistler AD, Poster D, Krauer F, Cavelti-Weder C, Rentsch KM, Wüthrich RP, Serra AL: Patients with autosomal dominant polycystic kidney disease have elevated fibroblast growth factor 23 levels and a renal leak of phosphate. *J Neurochem* [Epub ahead of print], 2010

Stämpfli SF, Akhmedov A, Gebhard C, Lohmann C, Holy EW, Rozenberg I, Spescha R, Shi Y, Lüscher TF, Tanner FC, Camici GG: Aging induces endothelial dysfunction while sparing arterial thrombosis. 30 (10): 1960-7, 2010

Stanczyk J, Ospelt C, Karouzakis E, Filer A, Raza K, Kolling C, Gay R, Buckley CD, Tak PP, Gay S, Kyburz D: Altered expression of miR-203 in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts and its role in fibroblast activation. *Arthritis Rheum* [Epub ahead of print], 2010

Z'graggen BR, Tornic J, Müller-Edenborn B, Reyes L, Booy C, Beck-Schimmer B: Acute lung injury: apoptosis in effector and tar-

get cells of the upper and lower airway compartment. *Clin Exp Immunol* 161 (2): 324-31, 2010

Zobi F, Degonda A, Schaub MC, Bogdanova AY: CO releasing properties and cytoprotective effect of cis-trans-[Re(II)(CO)2Br2L2]n complexes. *Inorg Chem* 49 (16): 7313-22, 2010

Merry Christmas and all the best for the New Year!



Imprint

Editorial staff: Magdalena Seebauer, Annemarie Brennwald, Heidi Preisig, and Max Gassmann
Zurich Center for Integrative Human Physiology (ZIHP), Winterthurerstr. 190, 8057 Zurich,
URL: <http://www.zihp.uzh.ch>, E-Mail: info@zihp.uzh.ch, Tel +41 44 635 50 88/47, Fax +41 44 635 68 14