

ZIHP News

Zurich Center for Integrative Human Physiology

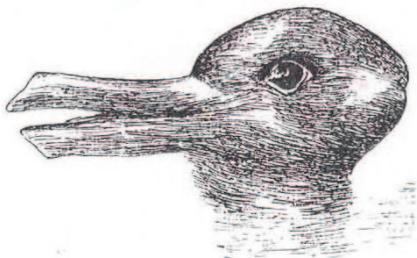
5-2013 • May 2013

Xenomelie: Sehnsucht nach Amputation

Der Gedanke an eine freiwillige Verstümmelung des eigenen Körpers klingt absurd. Und doch gibt es Menschen, die sich nach Amputation einer Gliedmasse vollständiger fühlen. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe «Wissen-schaff(f)t Wissen» erklärte Prof. Peter Brugger diese veränderte Wahrnehmung des eigenen Körpers.

Norina N. Gassmann

Bei der Xenomelie werden eigene Gliedmassen als fremd wahrgenommen. Was aber heisst «Wahrnehmung»? Das Gehirn nimmt nicht nur Informationen auf, sondern korrigiert diese und ergänzt allenfalls auftretende Lücken. Mit anderen Worten, unsere Wahrnehmung ist die subjektive Interpretation der aufgenommenen Reize. Das verdeutlichen zwei anschauliche Beispiele.



Die Mehrheit der Menschen erkennen in der berühmten ambigüösen Hasenente (J. Jastrow, 1899) an Ostern einen Hasen und im Herbst einen Vogel.

SIND SIE
AUSSER-
SINNlich
VERANLAGT ?

Wir erkennen das Wort «AUSSERSINNlich», obwohl der erste und der letzte Buchstabe identisch und eine Mischung aus A und H sind. (Bild: P. Brugger)

Unsere Wahrnehmung ist subjektiv

Wie die Umgebung nehmen wir auch unseren eigenen Körper subjektiv wahr. In der Hirnrinde ist der gesamte Körper repräsentiert: Motorisch wichtige Gebiete, wie die Hand und das Gesicht, beanspruchen entsprechend grössere Areale im Gehirn als der Rumpf und die Beine. Genauso benötigen die Lippen, Zunge und Fingerspitzen relativ grosse Areale bei der sensorischen Darstellung. Diese im Gehirn verzerrten Abbildungen nennt man den sensorischen oder motorischen Homunkulus.

Durch Sehen und Berühren des eigenen Körpers sowie dem Vergleich mit dem Körper anderer passen wir

unsere Wahrnehmung an. «Das Körper selbst besteht aus dem motorischen Selbst – es sind wir, die unseren Körper steuern – und aus dem sensorischen Selbst – wir identifizieren uns über das Körpergefühl mit unserem Körper», erklärte Prof. Peter Brugger, Neuropsychologe an der Klinik für Neurologie des Universitätsspitals Zürich. Gerade dieses sensorische Selbst scheint nun bei der Xenomelie verändert zu sein.

Inkarnation ohne Animation

Erste wichtige Hinweise für die Erforschung der Xenomelie erhielt Brugger aus der Untersuchung einer Frau, die zwar ohne Gliedmassen geboren worden war, solche aber wahrgenommen hat. Diese Phantomwahrnehmung könnte auf ein angeborenes Körperschema zurückgehen oder auch durch die Beobachtung von Bewegungen anderer Menschen erworben sein. Es zeigt, dass eine Gliedmasse animiert sein kann, die niemals «Fleisch» war, also eine «Animation ohne Inkarnation». «Bei der Xenomelie könnte sich das Gegenteil abspielen, nämlich eine Inkarnation ohne Animation», meint Brugger.

Xenomelie und veränderte Gehirnstruktur

Kürzlich führte Brugger eine Studie über den Beinamputationswunsch durch. Die Teilnehmer waren fünfzehn Männer, fast ausschliesslich mit einer höheren Ausbildung. Die Probanden, deren Amputationswunsch in der Mehrheit der Fälle das linke Bein betraf, konnten sehr präzise die Grenze zwischen «fremdem» und akzeptiertem Körperabschnitt bestimmen. Eine Amputation der Gliedmasse wenige Zentimeter unter dieser Linie hätte ihnen nicht viel gebracht – ein Stück ungewolltes Bein wäre geblieben. Eine Amputation wenig oberhalb wäre für sie genauso schlimm wie für Nicht-Xenomeliker.



Prof. Peter Brugger untersuchte die Gehirnstrukturen von dreizehn der fünfzehn Befragten sowie von dreizehn Gesunden. Es zeigten sich Unterschiede in der Struktur der Hirnrinde und zwar in Arealen, welche das linke Bein repräsentieren. Je grösser der Amputationswunsch, desto deutlicher zeigten sich die kortikalen Veränderungen. Ob die strukturellen Änderungen in der Hirnrinde aber zum Amputationswunsch führten oder umgekehrt eine Folge davon sind, bleibt vorerst ungeklärt.

Bruggers Team untersuchte die Gehirnstrukturen von dreizehn der fünfzehn Befragten sowie von dreizehn Gesunden. Es zeigten sich Unterschiede in der Struktur der Hirnrinde und zwar in Arealen, welche das linke Bein repräsentieren. Je grösser der Amputationswunsch, desto deutlicher zeigten sich die kortikalen Veränderungen. Ob die strukturellen Änderungen in der Hirnrinde aber zum Amputationswunsch führten oder umgekehrt eine Folge davon sind, bleibt vorerst ungeklärt.

Illegale Amputation

Die schon lang existierende Krankheit wurde erst in den letzten paar Jahren als solche wahrgenommen. Den Namen «Xenomelie» gibt es erst seit 2011. Er stammt vom Griechischen $\chi\epsilon\tau\phi$ (xeno) = fremd und $\mu\epsilon\lambda\omicron\sigma$ (melos) = Glied ab. Ein Charakteristikum ist, dass Betroffene sagen, dass sie schon «seit sie denken können», eine Gliedmasse als fremd oder nicht zu ihnen gehörig wahrnehmen. Erst der Austausch mit anderen Betroffenen im Internet und eigene Recherchen führen normalerweise zur Erkenntnis, dass ein Betroffener nicht einfach verrückt ist, sondern ein Leiden hat, das auch andere betreffen kann.

Als Therapie der Xenomelie haben sowohl psychotherapeutische wie auch pharmakologische Interventionen bisher versagt. Um ihr Leiden zu beenden, lassen sich manche Betroffene in aussereuropäischen Ländern ihren sehnlichsten Wunsch für etwa 4000 Franken pro Bein erfüllen. Um dieser illegalen Tätigkeit ein Ende zu setzen, kämpfen die Xenomeliker für die Aufnahme ihrer Krankheit ins internationale Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM), ein Handbuch der psychischen Erkrankungen. Ein solcher Eintrag hätte zur Folge, dass die Krankenversicherung für die Amputation aufkommen müsste. Dies mag noch undenkbar erscheinen, doch man hätte sich früher auch niemals vorstellen können, dass einstmals eine Geschlechtsumwandlung von den Krankenkassen bezahlt würde.

WISSEN-SCHAFT F WISSEN

Nächste Veranstaltung

3. Juni 2013

→ **Der Schmerz: Alarm und Fehlalarm in unserem Körper**

Events

May 17, 2013 - ZIHP Special Seminar

→ **Heightened sympathetic drive in cardiovascular disease: causes, consequences and therapies**

Dr. James Fisher, School of Sport and Exercise Sciences, Univ. of Birmingham, UK

May 21, 2013

→ **The contribution of bone marrow to the pathogenesis of rheumatoid arthritis**

Prof. Wlodzimierz Maslinski, Institute of Rheumatology, Dept. of Pathophysiology and Immunology, Warsaw, Poland

May 21, 2013

→ **Collagen glycosylation**

Jürg Cabalzar and Stephan Baumann, Institute of Physiology, UZH

May 21, 2013

→ **Cytokine immunotherapy**

Prof. Dr. Onur Boyman, Department of Dermatology, USZ

May 22, 2013 - PhD Defense

→ **High density lipoprotein from patients with coronary disease exerts altered endothelial effects: role of proteome remodeling**

Meliana Riwanto, Inst. of Physiology, UZH

May 27, 2013

→ **Benefits of infant learning on adult cognitive skills**

Prof. Dr. Anna-Katharina Braun, Institute of Biology, Otto-von-Guericke-University, Magdeburg, Germany

May 28, 2013 - ZIHP Lunch Seminar

→ **Dysfunction of the reward system in patients with schizophrenia**

PD Dr. Stefan Kaiser, Department of Psychiatry, Psychotherapy & Psychosomatics, Zurich University Hospital of Psychiatry

May 31, 2013 - PhD Defense

→ **Tissue factor in development and hemostasis: role of alternative splicing isoform and allosteric disulfide bond**

Susanna Sluka, Inst. of Physiology, UZH

June 5, 2013 - Vision 2020

→ **The concept of biofortification and the state-of-the-art with «Golden Rice»**

Prof. emerit. Ingo Potrykus, Chairman of the Golden Rice Humanitarian Board, ETH Zurich

9th ZIHP Symposium: August 23, 2013 Call for abstracts

The 9th ZIHP Symposium is taking place on Friday, August 23, 2013 at Hörsaal Häldeliweg of the University of Zurich. Basic researchers and clinical scientists will get together to present and discuss their research in fields related to human physiology. Oral presentations and posters give junior researchers the opportunity to present and discuss their cutting-edge results. Cash prizes will be awarded for the best presentation and the best posters.

For the first time, authors of posters have the opportunity to highlight their contribution in a short video spot (max. 60 seconds) that will be presented during the morning coffee break and the lunch break within the poster exhibition area at the foyer.

Recent publications

Heintz C, Cotton RG, Blau N: → [Tetrahydrobiopterin, its Mode of Action on Phenylalanine Hydroxylase, and Importance of Genotypes for Pharmacological Therapy of Phenylketonuria](#). Hum Mutat [Epub ahead of print], 2013

Keynote speakers:

→ [Prof. Bernard Thorens](#), Center for Integrative Genomics, University of Lausanne, Switzerland

→ [Prof. Håkan Westerblad](#), Department of Physiology and Pharmacology, Karolinska Institut, Stockholm, Sweden

→ [Prof. Carmen Sandi](#), Laboratory of Behavioral Genetics, EPFL Lausanne, Switzerland

→ [Prof. Asrar B. Malik](#), Center for Lung and Vascular Biology, University of Illinois, Chicago, USA

The keynote speakers were proposed and invited by a committee of students of the → [imMed PhD Program](#).

Abstracts for oral presentations and posters can now be submitted on the → [website of the symposium](#).

Deadline for submission of abstracts is Sunday, June 2, 2013.

Hulka LM, Treyer V, Scheidegger M, Preller KH, Vonmoos M, Baumgartner MR, Johayem A, Ametamey SM, Buck A, Seifritz E, Quednow BB: → [Smoking but not cocaine use is associated with lower cerebral metabotropic glutamate receptor 5 density in humans](#). Mol Psychiatry [Epub ahead of print], 2013

Press review

→ [Ein besserer Start ins Leben mit Epo](#)

Das Bluthormon Erythropoetin (Epo) ist viel mehr als ein Dopingmittel. Zahlreich sind die Studien, die belegen, dass Epo nicht nur die Blutbildung steuert, sondern im Körper auf vielfache Weise eine Rolle spielt. Die Postdoktorandin Edith Schneider-Gasser untersucht in der Gruppe von ZIHP-Mitglied Max Gassmann, ob sich das Gehirn von Frühgeborenen mit Hilfe von Epo schneller entwickelt.

UZH News, 17. April 2013

Versuchspersonen gesucht:

Gehirndurchblutung und Ermüdung

Für eine Studie, die die altersabhängige Abnahme der Gehirndurchblutung und der Leistungsfähigkeit untersucht, werden gesunde, männliche Probanden der Altersgruppe 18-30 Jahre und >60 Jahre gesucht.

→ [Weitere Informationen](#)

imMed PhD Program graduate course

June 10/11, 2013

→ [Mouse physiology and pathophysiology](#)

Deadline for registration: May 24, 2013

Imprint

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

