

INSTITUT FÜR MEDIZINISCHE PSYCHOLOGIE

Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 21800, Fax +49 (0)391 67 21 803
bernhard.sabel@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. habil. B.A. Sabel, Ph.D. (geschäftsführender Leiter)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. habil. B.A. Sabel, Ph.D.

3. Forschungsprofil

Arbeitsgruppe Neuroplastizität

- Etablierung unterschiedlicher Gehirntumormodelle (Glioblastom) in der Ratte
- Behandlung dieser Tumore mit verschiedenen Agenzien, Zytostatika, antisense-DNA und Vaccinen alle gebunden an Nanopartikel zur Überwindung der Blut-Hirn-Schranke (BHS)
- In vivo-Testsystem zur Analyse der Sehfähigkeit und der funktionellen Erholung von Ratten nach Läsion des Nervus opticus und deren neuroanatomische Korrelate
- Behandlung dieser teilerblindeten Tiere mit verschiedenen optischen Reizen zur schnelleren und besseren Wiederherstellung ihrer Sehfähigkeit
- Repetitive transcorneale Elektrostimulation zur Restitution des Sehvermögens
- In vivo Neuronales Imaging

Arbeitsgruppe Neuropsychologie

- Entwicklung und Validierung computergestützter Diagnose- und Therapieverfahren für hirngeschädigte Patienten
- Entwicklung differentialdiagnostischer Verfahren zur Unterscheidung zwischen Neglekt und Hemianopsie
- Rolle der Aufmerksamkeit bei Plastizität
- Entwicklung von Testverfahren für Sehen im Alltag
- Mechanismen visueller Plastizität
- Computersimulation der Plastizität im visuellen Kortex
- Prädiktoren der Erholung von Sehfunktionen
- Nicht-invasive Elektrostimulation nach Hirnschädigung

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Carolin Gall

Förderer: Haushalt; 01.03.2007 - 30.06.2010

Augenbewegungsverhalten bei Hemianopsie vs. Neglect

Patienten mit hemianopischen Gesichtsfelddefekten unterscheiden sich hinsichtlich des spontanen Augenbewegungsverhaltens grundlegend von Neglectpatienten. Während Hemianopiker in der Regel in der Lage sind, den Bereich des Gesichtsfelddefektes zu explorieren, ist dies bei Neglectpatienten in Abhängigkeit von der Schwere des

Aufmerksamkeitsdefizits nur eingeschränkt möglich. Im Projekt wird das Augenbewegungsverhalten von Neglect- und Hemianopsiepatienten während Fixations- und Explorationsanforderungen in kampimetrischer Versuchsanordnung verglichen.

Projektleiter: Carolin Gall

Förderer: Haushalt; 01.07.2008 - 31.12.2010

Sehspezifische Lebensqualität bei Patienten mit Gesichtsfelddefekten

Standardisierte Fragebogeninstrumente, wie der Fragebogen zum Gesundheitszustand SF-36 oder der Visual Function Questionnaire des National Eye Institute (NEI-VFQ) zur Erhebung der sehspezifischen Lebensqualität werden zunehmend angewandt und deren Bedeutung als valide Indikatoren für die Wirksamkeit einer medizinischen Behandlung wächst. Im Projekt werden Patienten mit zerebral bedingten Seheinbußen nach Schlaganfall, Trauma oder Tumor sowohl objektiv perimetrisch als auch subjektiv in Bezug auf ihre Lebensqualität untersucht.

Projektleiter: Dr. Petra Henrich-Noack

Projektbearbeiter: Sylvia Prilloff

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2010

In vivo Untersuchung von Nanopartikelformulierungen mittels ICON

Biologische Barrieren stellen für die professionelle Pharmaentwicklung oft ein unüberwindbares Problem dar, da häufig Substanzen, insbesondere Gene, die sich in vitro als therapeutisch äußerst wirksam erweisen, für die Anwendung in vivo dennoch nicht geeignet sind, wenn sie biologische Barrieren nicht oder nur unzureichend überwinden können. Daher besteht ein aktuelles Ziel der pharmazeutischen Industrie darin, Methoden zu suchen, mit deren Hilfe Wirkstoffe in Zellen des Körpers eingeschleust werden können. Auf Basis dieser Problematik wird die ICON-Methode (In Vivo Confocal Neuroimaging) als Standardprüfverfahren für die in vivo Nanopartikelforschung eingesetzt. Erste Ergebnisse zeigen, dass das ICON-Verfahren für Untersuchungen zum Einsatz polymerer Nanopartikel als Trägersystem für Wirkstoffe ... mehr

Projektleiter: Dr. Petra Henrich-Noack

Projektbearbeiter: Petra Henrich-Noack, Nadine Voigt

Förderer: Haushalt; 01.06.2009 - 31.05.2012

Transcorneale elektrische Stimulation zur Restitution visueller Funktionen im Tiermodell: Analyse zellulärer Mechanismen

Es gibt neue Hinweise aus unserer klinischen Forschung, dass man durch eine transcorneale/transcraniale elektrische Stimulation eine Restitution des Sehvermögens in relativ kurzer Zeit (Größenordnung 1-2 Wochen) erreichen kann. Allerdings sind die diesem Phänomen zugrundeliegenden Mechanismen noch völlig unbekannt. Im Projekt werden die zellulären Wirkmechanismen einer transcornealen elektrischen Stimulation im Tiermodell untersucht. Dabei erhalten Ratten nach traumatischer Schädigung des Sehnervs eine Behandlung mit repetitiv alternierender transcornealer elektrischer Stimulation (RTACS). Mit Hilfe der In vivo confocal neuroimaging technique (ICON) können wir die Zellen in der Retina im lebenden Tier mikroskopisch darstellen und wiederholt untersuchen. Damit ist es uns möglich herauszufinden, ... mehr

Projektleiter: Sylvia Prilloff

Projektbearbeiter: Sylvia Prilloff

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 30.06.2010

Funktionelle Erholung und intrazelluläres Calcium nach Trauma im visuellen System der adulten Ratte

Die kontrollierte Quetschung des Nervus opticus (optic nerve crush, ONC) der adulten Ratte ist ein gut etabliertes Tiermodell zur Untersuchung funktioneller Erholung nach ZNS-Schädigung. Aus bisherigen Untersuchungen geht klar hervor, dass das teilgeschädigte visuelle System nach ONC eine spontane Erholung (Plastizität) aufweist. Von Bedeutung sind hier die überlebenden Zellen (Residualstrukturen) für die Erholung der verlorenen Funktionen. Um Neuronen des ZNS im lebenden Einzeltier wiederholt untersuchen zu können, wurde am Institut für Medizinische Psychologie eine einzigartige konfokale in vivo-Mikroskopiemethode (In vivo Confocal Neuroimaging, ICON) entwickelt. Damit können z. B. degenerationsbedingte Veränderungen solcher Neuronen ohne präparative Eingriffe direkt

beobachtet werden. ... mehr

Projektleiter: Sylvia Prilloff

Projektbearbeiter: Sylvia Prilloff

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 31.12.2010

In Vivo Confocal Neuroimaging (ICON): Neue Perspektiven für die nicht-invasive Echtzeit-Bildgebung im Zentralnervensystem der Säugetiere

Die Untersuchung der Struktur des zentralen Nervensystems, d. h. die Darstellung von Zellen wie Neuronen oder Glia, erfordert eine mikroskopische Darstellung von histologisch präpariertem Gewebe, das zu einem bestimmten Zeitpunkt - etwa nach einer Läsion - dem Tier entnommen wird. Die Darstellung von zeitlichen Veränderungen war bisher nur durch Zeitreihenanalysen möglich, bei denen für jeden einzelnen Zeitpunkt separate Tiere benötigt wurden. Dadurch konnten Populations- und Funktionsanalysen normaler und degenerierender Nervenzellen bisher nur im statistischen Vergleich zwischen Individuen durchgeführt werden, mit dem Nachteil interindividueller Streuung und hoher Versuchstierzahl. Auch ist keine Echtzeitanalyse der Zellmorphologie des ZNS in vivo möglich. Die Dokumentation des zeitlichen ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Förderer: DFG; 07.04.2009 - 06.04.2011

Innovative methods in neuropsychological rehabilitation

The project focuses on neuropsychological rehabilitation of patients that have suffered brain stroke or trauma. Brain injuries often lead to loss or impairment of functions, like language, memory, attention, vision, hearing, emotional or motor control, etc. which are usually accompanied by personality disturbances and/or impairments in patients' daily activities. Epidemiological studies show a worldwide increase in the incidence of brain-damage and besides the enormous magnitude of human suffering, brain disorders are a large economic burden to society due to the associated direct and indirect costs. Estimates of such cost are in the range of many billion EUROS and the DANA ALLIANCES in New York has estimated that one third of all medical costs can be attributed to CNS disorders. A primary ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Projektbearbeiter: Aneta Szymaszek

Förderer: DAAD; 01.05.2009 - 31.01.2010

Restoration of language functions in patients with aphasia

The project focuses on the restoration of language functions in patients with aphasia following the left hemisphere brain damage. Aphasia constitutes a complex language disorder combining speech production and comprehension deficits. In the present project two groups of aphasic patients will be tested by EEG and assessed in language abilities and other cognitive functions e.g. memory, attention. Group 1, beside a classical speech therapy, the Electrical Stimulation Treatment (EST) will be provided within 12 consecutive days, whereas group 2 will participate only in the traditional speech therapy at the same time. In contrast to conventional training methods, therapeutic effects of the EST are expected to be much more quickly and noticeable not only in improved language abilities but also in ... mehr

Projektleiter: Prof. Dr. Bernhard Sabel

Förderer: Industrie; 01.07.2008 - 31.12.2010

Elektrovisuelle Stimulation: Verfahren zur neurologischen Rehabilitation von Wahrnehmungsstörungen in Patienten mit Teilerblindung

Ziel ist es ein neues Elektrostimulationsverfahren zu entwickeln, welches durch die Stärkung des Residualsehens zu einer Verbesserung des Sehvermögens von teilerblindeten Patienten führt. Hierbei soll eine nicht-invasive elektrovisuelle Stimulation die residualen Strukturen des primären visuellen Systems gereizt werden, so dass durch Synchronisation eine anhaltende Aktivitätssteigerung und synaptische Plastizität erreicht wird. Molekular werden durch repetitive Salven von schwachen Elektroimpulsen trophische Faktoren freigesetzt, die eine Stärkung der synaptischen Übertragung zur Folge haben.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Gall, Carolin; Lucklum, Johanna; Sabel, Bernhard; Franke, Gabriele H.

Vision- and health-related quality of life in patients with visual field loss after postchiasmatic lesions

In: Investigative ophthalmology & visual science. - Bethesda, Md. : Association for Research in Vision and Ophthalmology, Bd. 50.2009, 6, S. 2765-2776; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,582]

Günther, Tobias; Müller, Iris; Preuss, Markus; Kruse, Rudolf; Sabel, Bernhard

A treatment outcome prediction model of visual field recovery using self-organizing maps

In: Institute of Electrical and Electronics Engineers: IEEE transactions on biomedical engineering. - New York, NY: IEEE, Bd. 56.2009, 3, S. 572-581; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,496]

Jobke, Sandra; Kasten, Erich; Sabel, Bernhard

Vision restoration through extrastriate stimulation in patients with visual field defects: a double-blind and randomized experimental study

In: Neurorehabilitation and neural repair. - Thousand Oaks, Calif. : Sage, Bd. 23.2009, 3, S. 246-255; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,618]

Müller-Oehring, Eva M. ; Schulte, Tilman; Kasten, Erich; Poggel, Dorothe A. ; Müller, Iris; Wüstenberg, Torsten; Sabel, Bernhard

Parallel interhemispheric processing in hemineglect: relation to visual field defects

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 12, S. 2397-2408; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

Sabel, Bernhard; Matzke, Steffi; Prilloff, Sylvia

Publishing in the field of brain plasticity, repair and rehabilitation: the 20th anniversary issue of Restorative Neurology and Neuroscience

In: Restorative neurology and neuroscience. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 27.2009, 6, S. 579-587; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,978]

Schadow, Jeanette; Dettler, Nicole; Paramei, Galina; Lenz, Daniel; Fründ, Ingo; Sabel, Bernhard; Herrmann, Christoph S.

Impairments of Gestalt perception in the intact hemifield of hemianopic patients are reflected in gamma-band EEG activity

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 2, S. 556-568; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Gall, Carolin; Geier, Jens-Stefan; Sabel, Bernhard; Kasten, Erich

Beeinflusst Musik die visuelle Wahrnehmung in der kampimetrischen Gesichtsfeldprüfung?

In: Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 59.2009, 1, S. 31-37;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,212]

Gall, Carolin; Sabel, Bernhard; Müller, Iris

Vorhersage der Stabilität verbesserter visueller Funktionsfähigkeit nach Gesichtsfeldtraining

In: Zeitschrift für medizinische Psychologie. - Heidelberg: Akad. Verl.-Ges. Aka, Bd. 18.2009, 2, S. 51-62; [Link unter URL](#)

Herausgeberschaften

Sabel, Bernhard; Matzke, Steffi; Stein, Donald G.

. - [Link unter URL](#), 2009

[Imp.fact.: 1,978]

Lehrbücher

Kasten, Erich; Sabel, Bernhard

1. ÄP: Medizinische Psychologie, medizinische Soziologie - [mit vielen klinischen Bezügen; Stand Examen Frühjahr 2009]. - Schwarze Reihe; Stuttgart [u.a.]: Thieme; XXIII, 414 S.: Ill., graph. Darst.; 240 mm x 170 mm, ISBN 978-3-13-114926-8, 2009