

Forschungsbericht 2006

Institut für Biologie



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Naturwissenschaften

Institut für Biologie

Brenneckestraße 6, 39118 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 626 3617, Fax +49 (0)391 626 3618
katharina.braun@nat.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. Anna Katharina Braun (geschäftsführender Leiter)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. Anna Katharina Braun
Dr. Jörg Bock
Dr. Michael Gruß

3. Forschungsprofil

- Einfluss der Eltern-Kind-Beziehung auf die funktionelle Entwicklung des Gehirns
- Auswirkungen früher Deprivation und Traumata auf die synaptischen Verschaltungsmuster des limbischen Cortex: quantitative licht-, confokal- und elektronenmikroskopische Untersuchungen
- Stressinduzierte Veränderungen von Transmitterrezeptoren und ausschüttung in limbischen Regionen
- Auswirkungen frühkindlicher emotionaler Erfahrungen auf die kognitive und sozioemotionale Verhaltensentwicklung
- Deprivationsinduzierte neurochemische, physiologische und metabolische Veränderungen in emotions-relevanten Hirnarealen
- Auswirkungen von chronischer Pharmakaapplikation auf die Hirnentwicklung
- Zelluläre und molekulare Mechanismen der erfahrungs- und lerninduzierten Plastizität von Spinessynapsen (Familiarprägung, Sozialdeprivation)
- Entwicklung eines Bildverarbeitungsprogramms zu dreidimensionalen Rekonstruktion und Vermessung von Neuronen und dendritischen Spines
- Untersuchungen zu den zellulären und molekularen Grundlagen des Fragile X mental retardation -Syndroms an kultivierten Hippocampusneuronen

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.06.2005 - 31.05.2007

Nutzbarkeit der Organisationsprinzipien neuronaler Netzwerke für Hirnstammstimulation und Neuroprothesen

Das Ziel des Projektes liegt darin, corticale Netzwerke pharmakologisch zu stimulieren und die dadurch hervorgerufenen morphologischen Veränderungen quantitativ auf licht- und elektronenmikroskopischer Ebene zu charakterisieren. Untersucht wird speziell die Wirkung des Stresshormons Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) auf die zelluläre Plastizität, da dieses Neuropeptid interessanterweise von inhibitorischen Interneuronen ausgeschüttet wird, aber exzitatorisch wirkt und somit vermutlich für die Feinregulation der Netzwerkaktivität, insbesondere während der Ausbildung neuronaler Verbindungen, eine besondere Rolle spielt. Die Arbeitshypothese postuliert, dass CRH-vermittelte Neurotransmission die funktionellen Aktivitätsmuster corticaler Neuronennetze modifiziert und dadurch in die Entwicklung der verschiedenen Neuronenpopulationen eingreift. ... [mehr](#)

Projektleiter: Prof. Dr. Anna Katharina Braun

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2003 - 31.12.2006

Weaning is a critical period for separation and individuation and is dependent upon neuromorphological changes in serotonin and GABA system brain

An individual's response to stressful stimuli may be adaptive, enabling him to better cope with the stress, or may be maladaptive, producing physiological and behavioral responses that will have detrimental consequences. We hypothesize that a traumatic experience in early childhood, such as maternal separation, interferes with the functional maturation of neural pathways, leading to defective brain functions that will be expressed in cognitive, emotional and mental disturbances at later phases of life. Even in the mature brain, severe trauma may induce lasting changes of synaptic circuits, seen in a posttraumatic stress syndrome. The nature of such changes in brain function and their underlying cellular and molecular principles are unknown.

Although there is vast literature on the role of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in regulation of stress, little is known about the long term effects of stress. ... [mehr](#)

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Gos, Thomas; Becker, K. ; Bock, Jörg; Malecki, U. ; Bogerts, Bernhard; Poeggel, G. ; Braun, Anna Katharina

Early neonatal and postweaning social emotional deprivation interferes with the maturation of serotonergic and tyrosine hydroxylase-immunoreactive afferent fiber systems in the rodent nucleus accumbens hippocampus and amygdala

In: Neuroscience. - Oxford: Elsevier, ISSN 0306-4522, Bd. 140 (2006), 3, S. 811-821

[Imp.fact.: 3.410]

Gruß, Michael; Westphal, Sabine; Luley, Claus; Braun, Anna Katharina

Endocrine and behavioural plasticity in response to juvenile stress in the semi-precocial rodent *Octodon degus*

In: Psychoneuroendocrinology. - Oxford: Pergamon Press, ISSN 0306-4530, Bd. 31 (2006), 3, S. 361-372

[Imp.fact.: 4.381]

Houtkamp, Rozemarijn; Roelfsema, P. R.

The effect of items in working memory on the deployment of attention and the eyes during visual search

In: Journal of experimental psychology / Human perception and performance. Human perception and performance. - Washington, DC [u.a.]: Assoc., ISSN 0096-1523, Bd. 32 (2006), 2, S. 423-442

[Imp.fact.: 2.883]

Jezierski, Grzegorz; Braun, Anna Katharina; Gruss, Michael

Epigenetic modulation of the developing serotonergic neurotransmission in the semi-precocial rodent *Octodon degus*

In: Neurochemistry international. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, ISSN 0197-0186, Bd. 48 (2006), 5, S. 350-357

[Imp.fact.: 3.211]

Metzger, M. ; Bartsch, S. ; Bartsch, U. ; Bock, Jörg; Schachner, M. ; Braun, Anna Katharina

Regional and cellular distribution of the extracellular matrix protein Tenascin-C in the chick forebrain and its role in neonatal learning

In: Neuroscience: an international journal under the editorial direction of IBRO. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, ISSN 0306-4522, Bd. 141 (2006), 4, S. 1709-1719

[Imp.fact.: 3.410]

Murmu, Meena Sriti; Salomon, Shiri; Biala, Yaarit; Weinstock, Marta; Braun, Anna Katharina; Bock, Jörg

Changes of spine density and dendritic complexity in the prefrontal cortex in offspring of mothers exposed to stress during pregnancy

In: The European journal of neuroscience: EJN. - Oxford: Blackwell Science, ISSN 0953-816X, Bd. 24 (2006), 5, S. 1477-1487

[Imp.fact.: 3.949]

Ovtscharoff, Wladimir; Helmeke, Carina; Braun, Anna Katharina

Lack of paternal care affects synaptic development in the anterior cingulate cortex

In: Brain research: an international multidisciplinary journal devoted to fundamental research in the brain sciences. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1116 (2006), 1, S. 58-63

[Imp.fact.: 2.296]

Sullivan, Regina; Wilson, Donald A. ; Feldon, Joram; Yee, Benjamin K. ; Meyer, Urs; Richter- Levin, Gal; Avi, Avital; Michael, Tsoory; Gruss, Michael; Bock, Jörg; Helmeke, Carina; Braun, Anna Katharina

The international society for developmental psychobiology annual meeting symposium: impact of early life experiences on brain and behavioral development

In: Developmental psychobiology. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Interscience Publ., ISSN 1098-2302, Bd. 48 (2006), 7, S. 583-602

[Imp.fact.: 1.583]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Braun, Anna Katharina

Lernen in der Kindheit optimiert das Gehirn

In: Recht der Jugend und des Bildungswesens: RdJB; Zeitschrift für Schule, Berufsbildung und Jugendberziehung. - Berlin: BWV Berliner Wiss.-Verl., ISSN 0034-1312, (2006), 4, S. 408-420

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Herzog, Andreas; Niese, Robert; Krell, Gerald; Michaelis, Bernd; Ovtscharoff, Wladimir; Braun, Anna Katharina

Detection of presynaptic terminals on dendritic spines in double labeling confocal images

In: International Conference on Pattern Recognition : Proceedings. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), insges. 4 S.

Herausgeberschaften

Gruß, Michael; Braun, Anna Katharina

"Magdeburger Tage der Erziehung"

Magdeburg: Abt. Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit, 2006. - 101 S.

Buchbeiträge

Braun, Anna Katharina; Meier, Michael

Wie Gehirne laufen lernen oder: "Früh übt sich, wer ein Meister werden will!": Überlegungen zu einer interdisziplinären Forschungsrichtung "Neuropädagogik"

In: "Magdeburger Tage der Erziehung". - Magdeburg: Abt. Publikationen und Öffentlichkeitsarbeit, (2006), S. 7-21

Braun, Anna Katharina; Meier, Michaela

Wie Gehirne laufen lernen oder: "Früh übt sich, wer ein Meister werden will"

In: Neurodidaktik: Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lehren und Lernen. - Weinheim [u.a.]: Beltz, (2006), S. 97-110

Herzog, Andreas; Krell, Gerald; Michaelis, Bernd; Westerholz, S. ; Helmeke, Carina; Braun, Anna Katharina

Geometrical modeling and visualization of pre- and post- synaptic structures in double-labeled confocal images

In: Proceedings: July 5 - 7, 2006, London, England. - Los Alamitos, Calif. [u.a.]: IEEE Computer Society, (2006), S. 34-38