

Schwerpunkte der wissenschaftlichen Aktivitäten des Instituts:

1. Die biochemischen Studien bei degenerativen und inflammatorischen Prozessen des ZNS wurden weiter geführt: Das von der **Multiple Sklerose Forschungsgemeinschaft Wien** unterstützte Projekt „Kynurenine Metabolism in Multiple Sclerosis – Biochemical Studies“, vergeben an H. Baran und B. Kepplinger sowie das **FWF Projekt** „Kynurenine metabolism in EMCV infected piglets“, vergeben an H. Baran, wurde weiter bearbeitet und wird voraussichtlich 2010/2011 beendet.
2. **Neurochemische Untersuchungen bei einem Forschungsprojekt**, in Kooperation mit der Medizinischen Klinik (J. Thalhammer) der VMU Wien zum Thema **Canine Epilepsie**, ist abgeschlossen und wird zur Veröffentlichung vorbereitet.
3. **Abschluss der neurochemischen Untersuchungen** des von H. Baran geleiteten und mit Unterstützung der Arbeitsgruppe experimentelle Pharmakologie und Toxikologie (K. Staniek) der VMU Wien und dem Karl Landsteiner Institut Mauer (B. Kepplinger) durchgeführten Projektes „**Ageing und Alzheimer-Demenz**“, das vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank unterstützt wurde.
4. Fortsetzung des 2009 begonnenen Forschungsprogramms zur **therapeutischen neuronavigierten transkraniellen Magnetstimulation bei Depression, zentral neuropathischem Schmerz und bei Spastizität**.
5. Realisierung einer neurochemischen Untersuchung zur Erforschung von Änderungen von Neuromodulatoren bei SRT (stochastische Resonanztherapie). Voruntersuchungen sind abgeschlossen, ein Anschlussprojekt befindet sich in Ausarbeitung.
6. In Rahmen eines Projektes des Department für öffentliches Gesundheitswesen (C. Iben) der 2. Medizinischen Klinik (J. Thalhammer), der Abteilung Neurophysiologie (H. Baran), der VMU Wien und des Karl Landsteiner Institutes Mauer-Amstetten (B. Kepplinger) wurde die Tryptophanmetabolite im Serum nach Tryptophangabe untersucht.

Forschungsergebnisse des Instituts im Berichtjahr 2009:

1. In Kooperation mit der Neurophysiologie und AG Pharmakologie der VMU Wien konnten wir Unterschiede der Wirkung von Tryptophanmetaboliten auf die respiratorischen Parameter von Herz- und Hirnmitochondrien nachweisen. Während Herzmuskelmitochondrien empfindlich auf Kynurensäure reagieren, zeigen die Hirnmitochondrien keine Beeinflussung durch diesen Kynureninmetabolit.
2. Erstmals konnten wir spezifische Eigenschaften von humanen CSF bzw. Serum hinsichtlich der Hemmung des Kynureninmetabolismus präsentieren. Die Präsenz eines Faktors („Glia Depressing Factor“; GDF) konnte in diesem Zusammenhang postuliert werden, dessen Beteiligung bei dem neuronalen Entwicklungs- bzw. Alterungsprozess wurde vorgeschlagen. Das Manuskript ist in press (2010).

Wissenschaftliche Aktivitäten (Kongressteilnahme, Kongressbeiträge, Vorträge):

Vorträge und Posterpräsentation:

1. B. Kepplinger, S. Eigner, B. Semler, H. Baran (2009) Neuronavigierte repetitive transkranielle Magnetstimulation in der Therapie des zentral neuropathischen Schmerzes. 17. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Schmerzgesellschaft, Linz. (Vortrag)
2. A. Kainz, S. Eigner, H. Baran, B. Semler, B. Kepplinger (2009) Stochastische Resonanztherapie beim chronischen Rückenschmerz. 17. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Schmerzgesellschaft, Linz. (Poster)

3. B. Semler, H. Baran, H. Erhart, B. Kepplinger (2009) Stochastic resonance therapy and tryptophan metabolite in the serum. 17. Wissenschaftliche Tagung der Österreichischen Schmerzgesellschaft, Linz. (Poster)
4. B. Kepplinger, H. Baran, D. Zeiner, S. Eigner, M. Landowski and B. Semler (2009) Kynurenic Acid levels in the serum after Cerebrolysin treatment. 13th Congress of the European Societies, Florenz. (Poster)
5. B. Kepplinger (2009) Kynureninmetabolismus, Alzheimer Demenz und Cerebrolysin. Geriatrieseminar der ÖÄK, Salzburg. (Vortrag)
6. H. Baran and B. Kepplinger (2009) A new approach to differentiate multiple sclerosis from other inflammatory CNS disorders. 13th Congress of the European Societies, Florenz. (Poster)
7. B. Kepplinger, B. Semler, H. Erhart and H. Baran (2009) Influence of stochastic resonance therapy (SRT) on tryptophan metabolites in the serum. 13th Congress of the European Societies, Florenz. (Poster)
8. B. Kepplinger, B. Semler, S. Eigner, H. Baran and P. Kalina (2009) Quality management of magnetic resonance imaging guided repetitive transcranial magnetic stimulation. Soc. of Neurosci., Chicago. (Poster)
9. H. Baran, K. Staniek, M. Bertagnol, M. Attam and B. Kepplinger (2009) Influence of tryptophan metabolites on the respiratory parameters of rat brain mitochondria. Soc. of Neurosci., Chicago. (Vortrag)

Wissenschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Instituten:

1) Arbeitsgruppe für Pharmakologie der VMU Wien

In Kooperation mit Frau Univ. Prof. Dr. K. Staniek, AG für Pharmakologie, wurde das vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank geförderte und von Frau Univ. Prof. H. Baran geleitete Projekt „Brain mitochondria function and Kynurenines – Significances for Ageing and Alzheimer Disease“ mit Beteiligung der/des Dissertantin/en Mag. Med. Vet. M. Bertagnol und Mag. Med. Vet. M. Attam beendet. Beide Dissertationen wurden mit Auszeichnung 2009 abgeschlossen.

2) NeuroResource, Institute of Neurology, University College of London, UK

In Kooperation mit Frau Univ. Prof. J. Newcombe, NeuroResource, Institute of Neurology, University College of London, UK, wird das Forschungsprojekt „Kynureninmetabolismus bei neurodegenerativen und neuroinflammatorischen Erkrankungen“ weitergeführt. Frau Univ.-Prof. Dr. Halina Baran hat im Rahmen dieses Projektes das Forschungscoaching für die am Karl Landsteiner Institut seit Februar 2008 tätige PhD-Studentin, Frau Mag. Brenda Sedlnitzky-Semler, aufgenommen. Die Studien laufen programmgemäß ab, der Abschluss ist 2011 vorgesehen.

4) Studentenaustausch -student exchange service

ERASMUS Exchange Programm mit Polen 2009 im Rahmen eines VMU Wien Studienaufenthaltes war Mag. Agnieszka Suszko, Wrocław University, PL, für 2 Monate am Karl Landsteiner Institut Mauer.

Personelle Daten:

1. Univ. Prof. Dr. Halina Baran wurde korrespondierendes Mitglied in folgenden wissenschaftlichen Gesellschaften: Neuropharmacology; Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology; Journal of Alzheimers Disease; European Journal of Neuroscience.
2. Dir. Prim. Dr. Berthold Kepplinger, MSc wurde mit 23. Mai 2009 zum Sekretär der Österreichischen Schmerzgesellschaft bestellt.

Zukunftsaspekte:

1. Erweiterung der biochemischen, elektrophysiologischen und klinischen Studien bei rTMS
2. Erweiterung der biochemischen und neurophysiologischen Studien bei SRT
3. Fortsetzung der Studien zum Kynureninmetabolismus bei Epilepsie.
4. Fortsetzung der Studien zum Kynureninmetabolismus bei Multiple Sklerose.

Ziel unserer Forschung:

Mit unserer Arbeit wollen wir auf einem internationalen Niveau eine Wissensvermehrung über die Rolle und Bedeutung des Tryptophanmetabolismus im Zentralnervensystem bewirken, die Rolle von Pharmaka in Hinblick auf eine mögliche Beeinflussung des Tryptophanmetabolismus studieren und die Veränderung des Tryptophanmetabolismus bei neuroinflammatorischen und neurodegenerativen Prozessen und bei chronischen Schmerzzuständen untersuchen. Die Suche nach spezifischen Markern für die Diagnostik der Multiplen Sklerose ist dabei nach wie vor eine der besonderen Herausforderungen. Es handelt sich um eine neurowissenschaftliche Forschungstätigkeit mit den klinischen Schwerpunkten Neurodegeneration, Epilepsie und Schmerztherapie.

Statistischer Teil:

Öffentlichkeitsarbeit des Instituts - Fortbildungsveranstaltungen:

- 1) 26. Mai 2009, Vortragssaal, Neurologie Neubau Landeskrankenhaus Mauer-Amstetten, „Einfluss von Alterungsprozess und Tryptophanmetabolite auf die Rattenherzmitochondrienfunktion“ Mag. vet. Martin Attam, Vet Med, Universität Wien, und „Einfluss von Alterungsprozess und Tryptophanmetabolite auf die Rattenhirnmitochondrienfunktion“ Mag. vet. Melanie Bertagnol, Vet Med, Universität Wien,

„Nur Forschung kann die MS Diagnostik und Therapie verbessern“ Univ. Prof. Dr. Halina Baran Landeskrankenhaus Mauer-Amstetten anlässlich des WELT-MS Tages 2009

Mitarbeiter des Instituts:

1. Ass. Dr. Nady-Roland **Badawi**
Neurologie LKM Mauer-Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter
2. Univ. Prof. D. I. Dr. Halina **Baran**, Ph.D.
Leiterin des neurochemischen Laboratoriums, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
3. Oberärztin Dr. Sabine **Eigner**
Neurologie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
4. Mag. Lisa Glenk Dissertandin, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
5. Oberärztin Dr. Astrid **Kainz**
Neurologie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
5. Oberarzt Dr. Pavol **Kalina**, MSc
Neuroradiologie/Neurologie LKM Mauer, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter
6. Dir. Prim. Dr. Berthold **Kepplinger**, MSc
Institutsleiter, Neurologie Amstetten, Neurologie Mauer-Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter
7. Ass. Dr. Margareta **Landowsky** Rehabilitationspsychiatrie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
8. Ass. Dr. Klaus **Prinker**
Neurology LKM Mauer-Amstetten, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin

9. Mag. Mag. Brenda **Sedlnitzky-Semler**

Dissertandin, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin

10. Oberarzt. Dr. Roman **Sobota**

Neurologie LKM Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter

11. Oberarzt Dr. Dieter **Zeiner**

Neurologie LKM Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter

Finanzierung des Instituts:

Die Finanzierung erfolgte zum überwiegenden Teil aus Eigeninitiative und privater Förderung. Ein Projektantrag wurden bei Life Science Krems 2009 eingereicht.

Veröffentlichungen:

Original Publikationen:

1. H. Baran and B. Kepplinger (2009) Cerebrolysin lowers kynurenic acid formation — An *in vitro* study. Eur. Neuropsychopharmacol., 19, 161-168.
2. B. Kepplinger, H. Baran, D, Zeiner, S. Eigner, M. Landowski and B. Semler (2009) Kynurenic Acid levels in the serum after Cerebrolysin treatment. Eur J of Neurol, Sup.3. 606, P2729.
3. H. Baran, B. Kepplinger (2009) New approach to differentiate multiple sclerosis from other inflammatory CNS disorders. Eur J of Neurol, Vol 16, Sup 3. 259, P1629.
4. B. Kepplinger, B. Semler, H. Erhart and H Baran (2009) Influence of stochastic resonance therapy on tryptophan metabolites in the serum. Euro J of Neurol, Vol 16, Sup 3, 311, P1792.
5. B. Kepplinger, B. Semler, S Eigner, H. Baran and P. Kalina (2009) Quality management of magnetic resonance imaging guided repetitive transcranial magnetic stimulation. Soc Neurosci Abstr. (electr.)
6. H. Baran, K. Staniek, M. Bertignol, M. Attam and B. Kepplinger (2009) Influence of tryptophan metabolites on the respiratory parameters of rat brain mitochondria. Soc Neurosci. Abstr. (electr.)

Baccalaurea-, Diplom- und Dissertationsarbeiten für die VMU Wien im Rahmen des Forschungs - Coachings im Neurochemischen Laboratorium des Karl Landsteiner Instituts Mauer-Amstetten

1. Hanus Bianca (2009) **Diplom/Masterthese**
2. Mag. Martin Attam (2009) **Dissertationsarbeit**
3. Mag. Melanie Bertignol (2009) **Dissertationsarbeit**

Internationale Patentveröffentlichungen:

1. PATENT USA H. Baran and B. Kepplinger: WO/2008/116235; Measurement of the activity of a kynurenine converting enzyme and/or of a Kynurenic acid, anthranilic acid and/or 3-hydroxykynurenine producing enzyme, USA,
2. PATENT JAPAN H. Baran and B. Kepplinger: WO/2008/116235; Measurement of the activity of a kynurenine converting enzyme and/or of a Kynurenic acid, anthranilic acid and/or 3-hydroxykynurenine producing enzyme, JAPAN

3. PATENT CANADA H. Baran and B. Kepplinger: WO/2008/116235; Measurement of the activity of a kynurenine converting enzyme and/or of a Kynurenic acid, anthranilic acid and/or 3-hydroxykynurenine producing enzyme, CANADA
4. PATENT ISRAEL H. Baran and B. Kepplinger: WO/2008/116235; Measurement of the activity of a kynurenine converting enzyme and/or of a Kynurenic acid, anthranilic acid and/or 3-hydroxykynurenine producing enzyme, ISRAEL
5. PATENT EUROPE H. Baran and B. Kepplinger: WO/2008/116235; Measurement of the activity of a kynurenine converting enzyme and/or of a Kynurenic acid, anthranilic acid and/or 3-hydroxykynurenine producing enzyme, EUROPE

Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen:

1. B. Kepplinger, S. Eigner, P. Kalina, E. Eisenbauer, R. Fehringer, B. Semler und H. Baran (2009) Neuronavigierte transkranielle Magnetstimulation. *KlinikForum* 24/Mai, Seite 12-13.
2. B. Kepplinger und H. Baran (2009) UNESCO Konferenz Armenien. *KlinikForum* 24/Mai, Seite 14-15.
3. H. Baran (2009) Einfluss der Mensch-Tier-Interaktion auf die Tierphysiologie und das Tierverhalten während der tiergestützten Therapie – Dissertation am Landeskrankenhaus Mauer-Amstetten. *KlinikForum* 25/September, Seite 20.
4. H. Baran und B. Kepplinger (2009) Molekularbiologische Studien an Hirn- und Herzmitochondrien. *KlinikForum* 25/September, Seite 21.