

Schwerpunkte der wissenschaftlichen Aktivitäten des Instituts:

1. Fortsetzung der biochemischen Studien bei degenerativen und inflammatorischen Prozessen des ZNS: Das von der **Multiple Sklerose Forschungsgemeinschaft Wien 2000** unterstützte Projekt „Kynurenine Metabolism in Multiple Sclerosis – Biochemical Studies (H. Baran und B. Kepplinger)“ sowie das an Univ.-Prof. Dr. H. Baran vergebenen **FWF Projekt** „Kynurenine metabolism in EMCV infected piglets“.
2. Fortsetzung der **Epilepsieforschung** in Kooperation mit der Abteilung Neurophysiologie (Leitung: Univ.-Prof. Dr. Baran), Physiologisches Institut und der 2. Medizinischen Klinik (Univ.-Prof. Dr. J. Thalhammer) der Veterinärmedizinischen Universität Wien.
3. Fortsetzung der Forschungsarbeiten mit der Abteilung Neurophysiologie, Physiologisches Institut und der Arbeitsgruppe experimentelle Pharmakologie und Toxikologie (a.o. Univ. Prof. Dr. K. Staniek) der Veterinärmedizinischen Universität Wien des vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank 2007 bewilligten Projektes „**Ageing und Alzheimer-Demenz**“, das von Univ.-Prof. Dr. H. Baran geleitet wird.
4. Initiierung eines Forschungsprogrammes für **therapeutische Magnetstimulation**, das Projekt wurde von der NÖ Ethikkommission bewilligt, das Projekt wird Februar 2009 gestartet.
5. Initiierung eines Forschungsprogrammes für **stochastische Resonanztherapie**. Voruntersuchungen abgeschlossen, Projekt befindet sich weiter in Ausarbeitung.
6. Forschungscoaching im Neurochemischen Laboratorium des KLI Mauer für die Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Salzburg wurde aufgrund der Nichteinhaltung der Regeln der „guten wissenschaftlichen Praxis“ seitens der Dissertandin vorzeitig beendet.
7. Forschungscoaching im Neurochemischen Laboratorium des KLI Mauer für die Veterinärmedizinische Universität Wien – Baccalaurea- Diplom- und Dissertationsbetreuung findet laufend statt.

Forschungsergebnisse des Instituts im Berichtjahr 2008:

1. Erstmals konnten wir in einer Kooperationsstudie mit Neuroresouce, Universität London, UK, die Reduktion von Kynureninaminotransferase I, Kynureninaminotransferase II, Glutaminsäure-decarboxylase und Cholineacetyltransferaseaktivitäten im ZNS bei MS Patienten demonstrieren.
2. In Kooperation mit der 2. Medizinischen Universitätsklinik der Veterinärmedizinischen Universität Wien konnte eine altersbezogene Steigerung der Kynurensäure im CSF von Hunden nachgewiesen werden, wie dies von uns bereits beim Menschen nachgewiesen wurde.
3. Erstmals konnten wir die Eigenschaften von Cerebrolysin, einem Antidementivum, hinsichtlich des Kynureninmetabolismus präsentieren. Mit diesen Ergebnissen wurde ein weiterer antidementiver Wirkmechanismus bei Demenz und auch weiteren Erkrankungen mit verändertem cerebralen Kynureninmetabolismus vorgeschlagen.

Wissenschaftliche Aktivitäten (Patente, Preise, Kongressbeiträge, Vorträge):

Patent:

1. 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, Internationale Bekanntheit.

Kongressbeiträge:

1. M. Bertignol, M. Attam, K. Staniek, B. Kepplinger, H. Baran (2008) Beeinflussung der Gehirnmitchondrienfunktion durch Tryptophan und dessen Metaboliten. Mitochondriale Medizin Neurologie & Pädiatrie, Dreiländer-Kongress, Deutschland-Österreich-Schweiz, Salzburg, 10-12. Juli 2008, Österreich (Poster).
2. M. Attam, M. Bertignol, K. Staniek, H. Baran (2008) Einfluss von Tryptophan und dessen Metaboliten auf die Funktion von der Herzmitochondrien. Mitochondriale Medizin Neurologie & Pädiatrie, Dreiländer-Kongress, Deutschland-Österreich-Schweiz, Salzburg, 10-12. Juli 2008, Österreich (Vortrag).
3. Baran H. and B. Kepplinger (2008) Alterations of choline acetyltransferase and glutamic acid decarboxylase activities in the brain of rats resistant to develop epilepsy after kainic acid intoxication. Congress of the European Federation of Neurological Societies, Madrid, Spain, August 23-26, 2008. (Poster)
4. Baran H and Berthold Kepplinger (2008) New Marker for Multiple Sclerosis Diagnostic. UNESCO/IBRO SYMPOSIUM NON-CONDUCTING MEMBRANE MECHANISMS OF UNDER-THRESHOLD SIGNAL TRANSDUCTION IN NEURONS; 21-23 October 2008 Yerevan, Armenia (Vortrag)
5. Baran H (2008) Kynurenine metabolism, Alzheimer disease and Cerebrolysin. UNESCO/IBRO SYMPOSIUM NON-CONDUCTING MEMBRANE MECHANISMS OF UNDER-THRESHOLD SIGNAL TRANSDUCTION IN NEURONS; 21-23 October 2008 Yerevan, Armenia (Vortrag)
6. Sobota, R; Kepplinger, B; Baran, H; Kalina, P (2008): Hydrocephalus and hyperproteinorrachia due to vestibular schwannoma. Congress of the European Federation of Neurological Societies, Madrid, Spain, August 23-26, 2008 (Poster)
7. Eigner, S; Kepplinger, B; Semler, B; Baran, H (2008): Repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of depression, pain and spasticity – correlations with neurochemical parameters. Brain Stimulation (1), 3 247-247. (Poster)
8. H. Baran (2008) Kynureninmetabolismus – Demenz – Cerebrolysin. Fortbildungsveranstaltung Landesklinikum Mostviertel, Mauer-Amstetten und Karl Landsteiner Research Institut Mauer Amstetten. (Vortrag)

Öffentlichkeitarbeit des Instituts - Fortbildungsveranstaltungen:

- 1) 10. April 2008, Seminarhotel Kothmühle, Neuhofen/ Ybbs, **Therapiemöglichkeiten für Parkinsonpatienten im fortgeschrittenen Stadium (Hirnstimulation, Apomorphinpumpe, Duodopa-Jejunalsonde)**, Univ. Prof. Dr. Gerhard Ransmayr, AKH Linz
- 2) 28.05.2008, Seminarhotel Kothmühle, 3364 Neuhofen/Ybbs **Neue Trends in der Behandlung der Alzheimerdemenz**, Univ.- Prof. Dr. Josef Marksteiner, Klagenfurt
- 3) 12. November 2008, Landesklinikum Mauer: **Kynureninmetabolismus – Demenz – Cerebrolysin**, Univ. Prof. Dr. H. Baran (Wien/Mauer-Amstetten)

Wissenschaftliche Zusammenarbeit mit anderen Instituten:

- 1) **Abteilung Neurophysiologie/ Institut für Physiologie und Pathophysiologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien.**

Im Rahmen der Kooperation mit der Abteilung Neurophysiologie wird das Forschungsprojekt „Kynureninmetabolismus bei neurodegenerativen und neuroinflammatorischen Erkrankungen“ weitergeführt. Es handelt sich dabei um die Fortsetzung des von der MS Forschungsgesellschaft Wien geförderten Projektes „Kynureninmetabolismus bei Multipler Sklerose“. Frau Univ.-Prof. Dr. Halina Baran hat das Forschungcoaching für die am Karl

Landsteiner Institut seit Februar 2008 tätige PhD-Studentin, Frau Mag. Brenda Semler weitergeführt, nachdem die Dissertationsstudentin Mag. Martina Radner ausscheiden mußte. Die Studien laufen Programm gemäß ab, der Abschluss ist 2010 vorgesehen.

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 laufende Forschungsprojekt „Kynureninmetabolismus bei neurodegenerativen und neuroinflammatorischen Erkrankungen“ weitergeführt.

3) Arbeitsgruppe für Pharmakologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Mit Frau Univ. Prof. Dr. K. Staniek, AG für Pharmakologie der/dem Dissertantin/en Mag. Med. Vet. M. Bertagnol und Mag. Med. Vet. M. Attam wird 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“ derzeit bearbeitet und voraussichtlich 2009/2010 beendet.

Projektbeteiligungen:

1) Kynurenine metabolism: Biochemical studies in encephalomyelitis disseminata.

(H. Baran, B. Kepplinger, J. Newcombe, A. Kainz, P. Kalina)

2) Kynurenines and the respiratory parameters of rat brain mitochondria: Aging and Alzheimer´s Disease.

(H. Baran, B. Kepplinger, A. Strasser, J. Newcombe, K. Staniek)

3) Kynurenine metabolism: Biochemical Studies in piglet´s EMCV.

(H. Baran, M. Schuh, N. Nowotny, P. Schmidt, B. Kepplinger, A. Strasser)

4) Kynurenine metabolism: Biochemical Studies in rats after exercise

(H. Baran, B. Kepplinger, Bubner-Littich)

5) Agileus griseus and kynurenine metabolism

(H. Baran, T. Blaickner, B. Kepplinger)

5) Repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of depression, pain and spasticity – correlations with neurochemical parameters. Brain Stimulation

(B. Kepplinger, S. Eigner, B. Semler, P. Kalina, H. Erhart, H. Baran)

Personelle Daten

Univ. Prof. Dr. Halina Baran wurde 2008 Editorial Board Member der International Society for Tryptophan Research (ISTRY) und hat 2008 als Fachgutachterin für folgende wissenschaftliche Journale gewirkt:

- Neuropharmacology
- Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology
- Journal of Alzheimers Disease
- European Journal of Neuroscience

Zukunftsaspekte:

1. Projekt: Biochemische, elektrophysiologische und klinisch detektierbare Veränderungen bei repetitiver transkranieller Magnetstimulation (Bereich Schmerztherapie und Neurorehabilitation).

2. Projekt: Klinische und biochemische Veränderungen durch die stochastische Resonanztherapie (Schmerztherapie).
3. Fortsetzung des Projektes Kynureninmetabolismus und Epilepsie.
4. Fortsetzung des Projektes Kynureninmetabolismus und Multiple Sklerose.
5. Zusammenarbeit beim Projekt „Ageing und Alzheimer-Demenz“.

Ziel unserer Forschung:

Mit unserer Arbeit wollen wir auf internationalem Niveau eine Wissensvermehrung über die Rolle und Bedeutung des Tryptophanmetabolismus im Zentralnervensystem bewirken, die Rolle von Pharmaka in Hinblick auf eine mögliche Tryptophanmetabolismusbeeinflussung studieren und die Veränderung des Tryptophanmetabolismus bei neuroinflammatorischen und neurodegenerativen Prozessen und bei chronischen Schmerzzuständen studieren. Die Suche nach spezifischen Markern für die Diagnostik der Multiplen Sklerose ist dabei eine der besonderen Herausforderungen.

Statistischer Teil:

Publikationen:

1. H. Baran and B. Kepplinger (2008) Cerebrolysin lowers kynurenic acid formation — An *in vitro* study. Eur. Neuropsychopharmacol., DOI:10.1016/j.euroneuro.2008.09.003
2. H. Baran and B. Kepplinger (2008) [Alterations of choline acetyltransferase and glutamic acid decarboxylase activities in the brain of rats resistant to develop epilepsy after kainic acid intoxication](#). European Journal of Neurology, Vol. 15, Pages 225-225.
3. H. Baran and B. Kepplinger (2008) Neue Therapiemöglichkeiten bei Parkinsonlähmung und Alzheimer-Demenz. *KlinikForum* 22, 10-12.
4. H. Baran (2008) Die Rolle von Noradrenalin, GABA, Glutamat, Prostaglandin und KYNA bei Epilepsie und Schmerz. *Interdisziplinäres Schmerzmanagement*, Heft 5, 10-11.
5. H. Baran, B. Kepplinger, J. Newcombe, M. Draxler (2008): Reduced kynurenine aminotransferase I and II and glutamic acid decarboxylase and choline acetyltransferase activities in the central nervous system of multiple sclerosis patients. *Wiener Klinische Wochenschrift* (Suppl. 3) S46-S47.
6. H. Baran, A. Pakozdy, M. Partej, M. Leschnik, B. Kepplinger, J.G. Thalhammer (2008) Age-related increase of kynurenic acid in canine cerebrospinal fluid. *Wiener Klinische Wochenschrift* (Suppl. 3) S45-S46.
7. S. Eigner, B. Kepplinger, B. Semler and H. Baran (2008) Repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of depression, pain and spasticity – correlations with neurochemical parameters. *Brain Stimulation* Vol. 1, Number 3, Abs. 27, page 247.
8. B. Kepplinger (2008) Nach dem Schlaganfall – zurück in den Alltag. *Ärzte Krone* 6/8, 46 – 47.
9. B. Kepplinger (2008) Phantomschmerz. *Ärzte Krone Schmerz* 08, p34.
10. B. Kepplinger (2008) Wissenschaftspreis für Team aus Mauer. *Intern*, 12, p. 35.
11. R. Ihl, A. Walter, A. Winkler, R. Schmidt and H. Baran (2008) Ginko in der Demenz Therapie. Vol. 3, Seite 6-8.
12. R. Sobota, B. Kepplinger, H. Baran et al (2008) [Hydrocephalus and hyperproteinorrhachia due to vestibular schwannoma](#). European Journal of Neurology, Vol 15, Pages, 292-292.

Mitarbeiter des Instituts:

1. Univ. Prof. D. I. Dr. Halina Baran, Ph.D.

Leiterin des neurochemischen Laboratoriums, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin

2. Oberärztin Dr. Sabine Eigner
Neurologie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
3. Oberärztin Dr. Astrid Kainz
Neurologie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
4. Oberarzt Dr. Pavol Kalina, MSc
Neuroradiologie/Neurologie LKM Mauer, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter
5. Dir. Prim. Dr. Berthold Kepplinger, MSc
Institutsleiter
6. Ass. Dr. Margareta Landowsky
Rehabilitationspsychiatrie LKM Mauer, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
7. Mag. Mag. Brenda Semler
Dissertandin, freie wissenschaftliche Mitarbeiterin
8. Oberarzt. Dr. Roman Sobota
Neurologie LKM Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter
9. Oberarzt Dr. Dieter Zeiner
Neurologie LKM Amstetten, freier wissenschaftlicher Mitarbeiter

Mag. Martina Radner PhD-Studentin – Juni 2008 ausgeschieden.

Finanzierung des Instituts:

Die Finanzierung erfolgte zum überwiegenden Teil aus Eigeninitiative und privater Förderung, Projekte wurden bei der Karl Landsteiner Forschungsgesellschaft eingereicht.