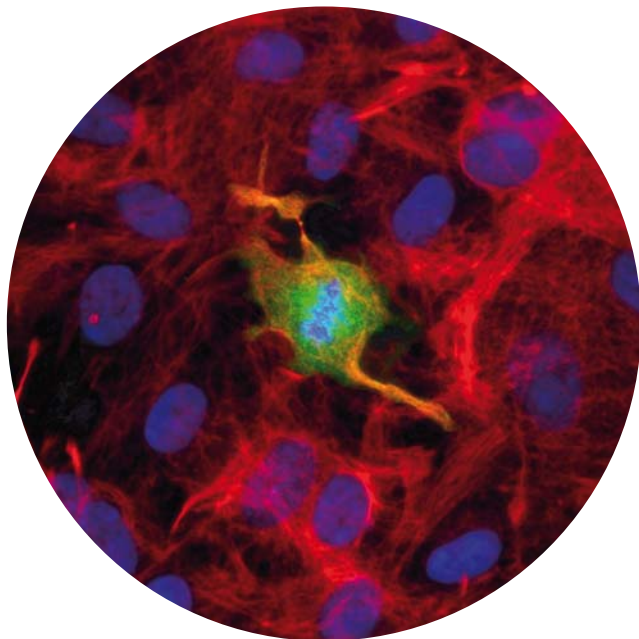


Spitzenforschung in Bayern



Bayerischer Forschungsverbund Adulte Neurale Stammzellen

ADULTE STAMMZELLEN FÜR ERKRANKUNGEN DES NERVENSYSTEMS



Humane neurale Vorläuferzellen, dargestellt sind Zellkerne (blau), das Zytoskelettprotein Nestin (rot) und das Zelloberflächenprotein A2B5 (grün). Die grün gefärbte Zelle ist Vorläufer einer Nervenzelle. Vergrößerung: 400 x.

Hoffnung für Betroffene – weniger Kosten für die Allgemeinheit

Neurodegenerative Erkrankungen des Gehirns wie Morbus Parkinson und Morbus Alzheimer gehören mit zu den größten therapeutischen und sozioökonomischen Herausforderungen der modernen Industriegesellschaft. Allein die Medikamentenkosten der deutschen nicht pflegebedürftigen Parkinson-Patienten belaufen sich auf 1,9 Mrd. € jährlich. Etwa 10 % der über 80-Jährigen entwickeln eine Alzheimer-Demenz mit jährlichen Gesamtkosten von 50 000 € bis 120 000 €. Diese Patienten und mit ihnen die

Solidargemeinschaft wird von einer wiederherstellenden Therapie sehr profitieren. Bei jüngeren Patienten im aktiven Arbeitsleben führen akute traumatische Gehirnerkrankungen nicht selten zu einer schweren und lebenslangen Behinderung, einschließlich Berufsunfähigkeit und sozialer Isolation mit weit reichenden persönlichen und gesellschaftlichen Konsequenzen. Auch für diese Patienten ist eine regenerative Zellersatztherapie eine große Hoffnung.

Für häufige Erkrankungen des Nervensystems, wie Morbus Parkinson oder die Alzheimersche Erkrankung und auch für akute traumatische Erkrankungen wie Querschnittslähmung oder das Schädel-Hirn-Trauma, gibt es bisher nur unzureichende Behandlungsmöglichkeiten. Adulte neurale Stammzellen sollen – so die Hoffnung der Wissenschaftler – die Funktion der geschädigten Zellen im Nervensystem wiederherstellen. Die Wissenschaftler in ForNeuroCell verfolgen das Ziel einer „regenerativen Zellersatztherapie“: entweder durch Mobilisation und gezielte Programmierung bereits vorhandener Stamm-

zellen und verstärktem Schutz von Vorläuferzellen oder durch Transplantation patienteneigener Stammzellen. Im Verbund arbeiten Neurowissenschaftler verschiedener Disziplinen wie Entwicklungs- und Molekularbiologen, Neurologen, Neuropathologen, Neuroradiologen und Physiker eng zusammen. Sie sehen im regenerativen Zellersatz sowohl bei akuten traumatischen (Schädelhirntrauma, traumatische Querschnittslähmung) und auch bei chronisch neurodegenerativen Erkrankungen (Morbus Parkinson, Morbus Alzheimer) des Gehirns und Rückenmarks ein großes Behandlungspotenzial.

Sprecher:

Prof. Dr. Ulrich Bogdahn
Klinik und Poliklinik für Neurologie der Universität Regensburg

Wissenschaftliche Koordination:

Prof. Dr. Jürgen Winkler
Klinik und Poliklinik für Neurologie der Universität Regensburg

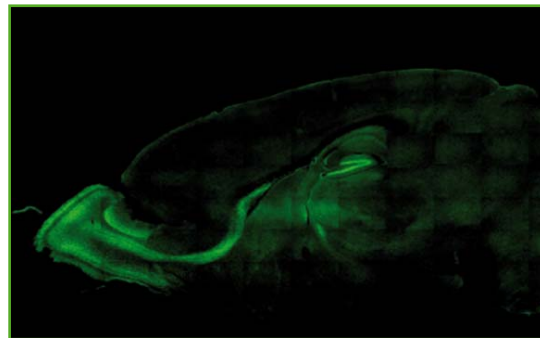
Geschäftsführung:

Dr. Rosi Lederer
c/o ZNP
Feodor-Lynen-Str. 23
81377 München
Tel (089) 21 80-7 80 41
Fax (089) 21 80-7 80 37
E-Mail rosi.lederer@klinik.uni-regensburg.de
forneurocell@klinik.uni-regensburg.de
Internet www.abayfor.de/forneurocell

Gefördert vom Bayerischen Staatministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst mit 2,4 Mio. € für drei Jahre.

ARBEITSFELDER IM VERBUND:

1. Charakterisierung adulter humaner neuronaler Stammzellen.
2. Erforschung von Signalwegen und Rezeptorstrukturen, die als Angriffspunkte für Medikamente zur Steigerung der adulten Neurogenese aus endogenen Stammzellen und zur Beeinflussung neuronaler Stammzellen ex vivo benutzt werden können.
3. Mobilisation von bereits im Individuum vorhandenen Stammzellen.
4. Gezielte Programmierung bzw. Reprogrammierung von neuronalen Vorläuferzellen.
5. Entwicklung von bildgebenden Verfahren zum Nachweis von endogenen als auch transplantierten Stammzellen am/ im lebenden Organismus.
6. Präklinische Testung in akuten und chronischen Läsionsmodellen.



Gehirn einer transgenen Maus, in der neuronale Vorläuferzellen durch die Expression von grün fluoreszierendem Protein sichtbar sind. (Bild: Prof. Dr. L. Aigner)

Wirtschaftliche Einsatzmöglichkeiten:

Pharmakotherapie und regenerative Zellersatztherapie bei akuten und chronisch degenerativen Erkrankungen des Nervensystems.

Akademische Partner:

- **Universität Regensburg**

AG Prof. Dr. Jürgen Winkler (Koordination)
Dr. Beate Winner

AG PD Dr. Norbert Weidner
Prof. Dr. Ludwig Aigner

AG Prof. Dr. Ludwig Aigner
Dr. Sébastien Couillard-Després
Prof. Dr. Axel Haase (Universität Würzburg)
Prof. Dr. Gerhard Schuierer
Prof. Dr. Ulrich Bogdahn (Sprecher)

- **Universität Erlangen-Nürnberg**

AG Prof. Dr. Ingmar Blümcke

- **LMU München**

AG Prof. Dr. Magdalena Götz
Dr. Benedikt Berninger

- **TU München**

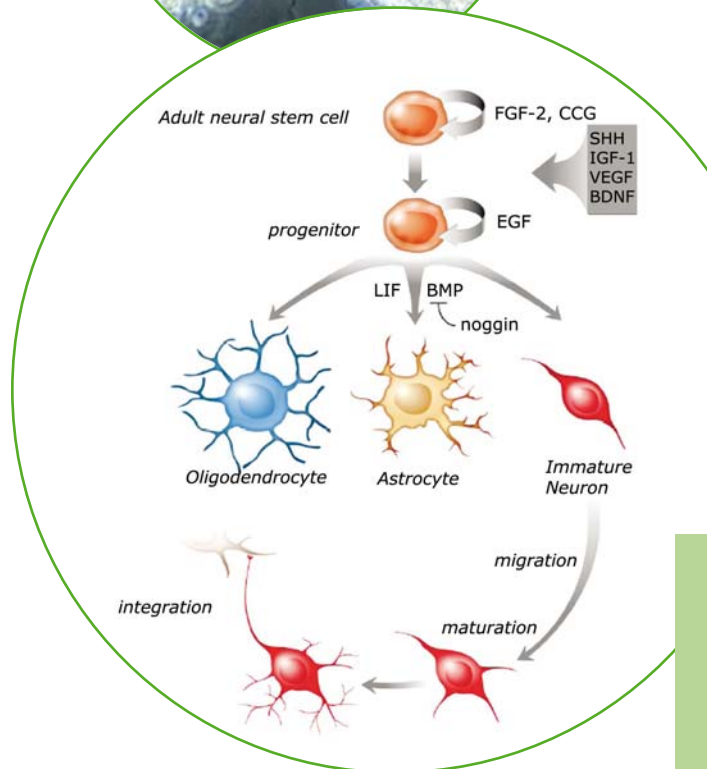
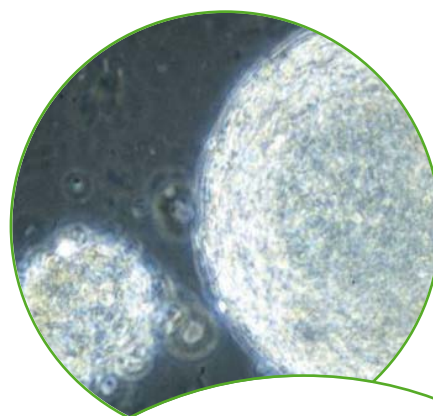
AG Prof. Dr. Claus Zimmer
AG Prof. Dr. Jürgen Schlegel
AG Prof. Dr. Wolfgang Wurst

- **GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit**

AG Prof. Dr. Wolfgang Wurst
AG Dr. Chichung Lie
AG Prof. Dr. Magdalena Götz

Industriepartner:

RAPID BioMedical – Biomedizinische Geräte GmbH,
Technologiepark Würzburg-Rimpark



(Grafiken: Mit freundlicher Genehmigung von The Annual Review of Pharmacology and Toxicology)