



---

## **TransMIT-Patent für Alzheimer-Wirkstoff erweist sich als äußerst viel versprechend**

Gießen, 28. April 2004 – Der 2002 von der Gießener TransMIT GmbH zum Patent angemeldete Wirkstoff des Marburger Professors Dr. Thomas Schrader und seines Düsseldorfer Amtskollegen Dr. Detlev Riesner erweist sich während der in vitro-Testphase an lebenden Nervenzellen als äußerst viel versprechend und soll nun in vivo an transgenen Mäusen getestet werden.

Ein künstliches, am Computer maßgeschneidertes Molekül soll zukünftig die bei Alzheimer- sowie Creutzfeld-Jacob-Erkrankungen und BSE abnormal veränderten Eiweiße an ihrer Verklumpung hindern und so einem Absterben der Neuronen und dem schrittweisen Funktionsverlust des Gehirns entgegenwirken.

Unter Einfluss neurodegenerativer Erkrankungen bilden die betroffenen Eiweißmoleküle ihre ursprünglich vorwiegend ungeordnete Struktur in eine Beta-Faltblatt-Struktur um. Als Ziehharmonika-förmige Beta-Amyloid-Peptide neigen sie aufgrund ihrer klebrigen Oberfläche zur Bildung von Ablagerungen im Gehirn, den so genannten Plaques. Werden die Eiweißmoleküle nicht ausreichend und schnell genug abgebaut oder ausgeschieden, verbinden sie sich zu Beta-Amyloid-Fibrillen und anschließend zu Amyloid-Plaques, die die

---

Sauerstoffversorgung und damit die Funktion der Nervenzellen beeinträchtigen.

Die von den Wissenschaftlern entwickelten Wirkstoffe aus der Substanzgruppe der Acylaminopyrazole lagern sich an die Beta-Amyloid-Peptidstränge an und verhindern ein weiteres Verklumpen.

Das Besondere der Wirkungsweise liegt dabei darin, dass die künstlich hergestellten Moleküle das Wasserstoffbrückenmuster der krankhaften Alzheimer-Eiweiße nachahmen. In komplementärer Anordnung bilden sie zu jedem Wasserstoffbrücken-Donor und -Akzeptor eine H-Brücke aus und legen sich wie Kappen auf alle Carboxyl- und Stickstoff-Wasserstoff-Gruppen der Peptidbindungen. Der Beta-Amyloid-Peptidstrang wird so entlang seiner beiden klebrigen Außenseiten verkappt und an einer weiteren Aggregation mit benachbarten Polypeptidketten gehindert. Der Abbau der solcherart unschädlich gemachten Beta-Amyloid-Peptidstränge erfolgt anschließend über natürliche, körpereigene Mechanismen.

Die in Kooperation mit der im österreichischen Graz ansässigen JSW-Research Forschungslabor GmbH durchgeführten in vitro-Tests sind sehr erfolgreich verlaufen und geben klare Hinweise für die Substanzauswahl der nun von Fröhsommer bis Oktober 2004 vorgesehenen in vivo-Testreihe. Diese wird mit transgenen „Alzheimer“-Mäusen erfolgen, die im Alter von sechs bis acht Monaten zerebrale Beta-Amyloid-Ablagerungen und in Folge dessen Gedächtnisstörungen aufweisen.

# PRESSEMITTEILUNG



Die Zahl der in Deutschland mittelschwer und schwer Demenzerkrankten liegt bei gut 1 Million - mit einem prognostizierten Anstieg bis 2050 auf etwa 2 Millionen. In Europa leiden rund drei Prozent der über 60-jährigen an Alzheimer. Werden sich die positiven Befunde im Tiermodell reproduzieren, so gehen die Kooperationspartner davon aus, bereits in vier bis fünf Jahren ein wirksames Medikament zur Behandlung und Heilung von Alzheimer-Erkrankungen vorlegen zu können.

## Notiz für die Redaktion

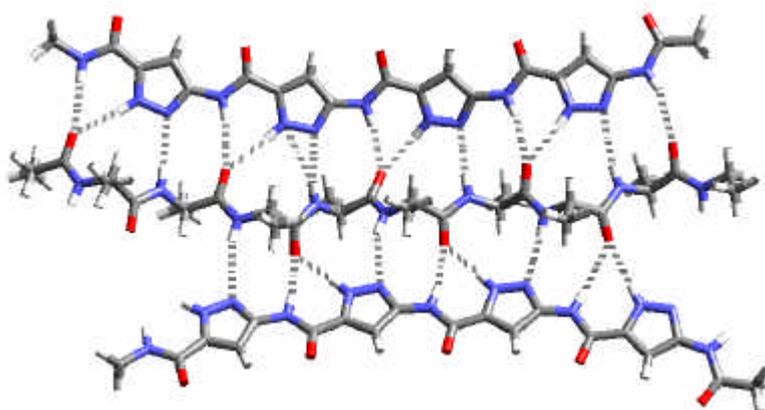
Die **TransMIT GmbH** erschließt und vermarktet im Schnittpunkt von Wissenschaft und Wirtschaft professionell die Potenziale von Hochschulen. Der Geschäftsbereich *Patente, Innovations- und Gründerberatung* widmet sich der Bewertung, dem Schutz und der Umsetzung von inter-/nationalen Innovations- und Wachstumsvorhaben. Das Geschäftssegment *Kommunikationsdienste und -netze* bietet die komplette Internet-Servicepalette vom einfachen Netzzugang über Web-Design, Datenbankanbindungen, Online-Shopping-Systeme, Lernen im Netz bis hin zu virtuellen Events. Die *TransMIT-Akademie* führt Weiterbildungsveranstaltungen zu neuen Technologien und Entwicklungen durch und die 52 *TransMIT-Zentren* vermarkten innovative Technologien und Dienstleistungen der mittelhessischen Hochschulen in den Bereichen Life Sciences, Technik, Kommunikation/Medien/Literatur, Unternehmensführung/Management, Informations- und Kommunikationstechnik.

Zu den Kunden der TransMIT GmbH zählen namhafte Unternehmen aus den Branchen Pharma/Medizin, Biotechnologie, Chemie, Automobil, Anlagen- und Maschinenbau, Elektrotechnik, Optik, Informationstechnologie, Neue Medien, Telekommunikation sowie Handel und Dienstleistung. Referenzprojekte sind u.a. das Mathematikmuseum zum Anfassen, H-IP-O (Hessische Intellectual Property Offensive), Aktionslinie hessen-teleworking, Aktionslinie hessen-biotech! sowie das Wissenschaftsportal der European Polymer Federation (EPF). Gegründet wurde die TransMIT GmbH 1996 als Gemeinschaftsprojekt der mittelhessischen Hochschulen, Volksbanken und Sparkassen sowie der IHK Gießen-Friedberg.

Die 1999 von Dr. Manfred Windisch gegründete Grazer **JSW-Research Forschungslabor GmbH** hat sich auf die Durchführung von experimentellen und klinischen Studien für neue Arzneimittel im Bereich neurodegenerativer Erkrankungen spezialisiert und verfügt über eine international anerkannte Expertise im Bereich transgener Krankheitsmodelle. In Zusammenarbeit mit dem Marburger Forscherteam wurden bislang die *Neurotoxizität*, d.h. die Giftwirkung der Acylaminopyrazole auf Gehirnzellen, und die *Neuroprotektivität*, d.h. die Schutzwirkung dieser

Substanzen auf die Gehirnzellen, an Zellkulturen untersucht. Nach erfolgreichem Ablauf der in vitro-Tests werden nun in vivo-Tests mit transgenen Mäusen folgen.

## Wasserstoffbrücken-Donor-Akzeptor-Donor-Bindung



### Bildunterschrift:

Die Neuartigkeit der Wirkstoffe besteht in ihrer Komplementarität zu natürlichen Beta-Faltblättern. Ihre Struktur bildet die - der pathogenen Beta-Faltblattstruktur des Alzheimer-Peptids eigene - Abfolge an Wasserstoffbrücken-Donoren und -Akzeptoren komplementär nach, so dass bei Anlagerung an den Beta-Amyloid-Peptidstrang einer NH-Gruppe jeweils ein N Akzeptor und einer CO-Gruppe jeweils ein NH-Donor gegenübertritt.

### Ansprechpartner bei Rückfragen:

Dr. Peter Stumpf  
TransMIT GmbH  
Kerkrader Straße 3  
35394 Gießen

<http://www.transmit.de>  
Tel.: 0641 / 9 43 64 - 12  
Email: [stumpf@transmit.de](mailto:stumpf@transmit.de)

Prof. Dr. Thomas Schrader  
Fachbereich Chemie  
Universität Marburg  
Hans-Meerwein-Straße  
35032 Marburg

Tel.: 06421 / 28 25544  
[schradet@staff.uni-marburg.de](mailto:schradet@staff.uni-marburg.de)

Dr. Manfred Windisch  
JSW-Research  
Forschungslabor GmbH  
Rankengasse 28  
A- 8020 Graz  
<http://www.jswresearch.com>  
Tel.: 0043 / 316 / 7651 - 14  
[mwindisch@jswresearch.com](mailto:mwindisch@jswresearch.com)