idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Philipps-Universität Marburg
Thilo Körkel

05/05/2004
http://idw-online.de/en/news79609

Research results
Biology, Chemistry, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

Viel versprechender Alzheimer-Wirkstoff

In-vitro-Tests mit mehreren Wirkstoffen aus der Substanzgruppe der Acylaminopyrazole haben sich als äußerst erfolgversprechend erwiesen. Der Wirkstoffe hindern bestimmte bei der Alzheimer-Krankheit abnormal veränderten Eiweiße im Gehirn an der Verklumpung und schützen Nervenzellen vor dem Absterben. Nun sind in-vivo-Tests an Mäusen geplant.

Mehrere Wirkstoffe aus der Substanzgruppe der Acylaminopyrazole haben sich während der in vitro-Testphase an lebenden Nervenzellen als äußerst viel versprechend für die Bekämpfung der Alzheimer-Krankheit erwiesen und sollen nun in vivo an genveränderten Mäusen getestet werden. Entwickelt wurde die Substanzgruppe von einer Arbeitsgruppe um Thomas Schrader, Professor am Fachbereich Chemie der Philipps-Universität Marburg, und Detlev Riesner, Professor am Institut für Physikalische Biologie der Universität Düsseldorf. Bereits im Jahr 2002 wurde sie von der TransMIT GmbH - der Gesellschaft für Technologietransfer der Philipps-Universität Marburg, der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Fachhochschule Gießen-Friedberg - zum Patent angemeldet. Die Untersuchungen fanden in Kooperation mit der im österreichischen Graz ansässigen JSW-Research Forschungslabor GmbH statt.

Die ersten in-vitro-Tests an Zellkulturen haben gezeigt, dass einige der untersuchten Wirkstoffe die für Alzheimer typische Verklumpung von Eiweißen verhindern. Ebenso erwies sich, dass sie Nervenzellen im Gehirn (Neuronen) vor der toxischen Wirkung von bereits abnormal veränderten Eiweißen schützen und selbst in geringen Dosen nicht toxisch wirken. Nach diesen Untersuchungen steht nun auch fest, welche Substanzen bei der von Frühsommer bis Oktober 2004 vorgesehenen in-vivo-Testreihe zum Einsatz kommen. Die Testreihe wird an genveränderten "Alzheimer"-Mäusen erfolgen. Falls sich die positiven Befunde wie erwartet im Tiermodell reproduzieren lassen, gehen die Kooperationspartner davon aus, möglicherweise schon in einigen Jahren ein wirksames Medikament zur Behandlung und Heilung von Alzheimer-Erkrankungen vorlegen zu können.

Der Wirkmechanismus wird von einem künstlichen, am Computer maßgeschneiderten Molekül ausgelöst. Es hindert abnormal veränderte Eiweiße - wie sie im Falle von Alzheimer- sowie Creutzfeld-Jacob-Erkrankungen sowie bei BSE auftreten - an der Verklumpung und beugt so einem Absterben der Neuronen vor. Solche Eiweißmoleküle bilden bei Erkrankung ihre ursprünglich vorwiegend helix-, also schraubenförmige Struktur in eine so genannte Beta-Faltblatt-Struktur um, die aufgrund ihrer klebrigen Oberfläche zur Bildung von Ablagerungen im Gehirn führt, den so genannten "Plaques". Werden die Eiweißmoleküle nicht schnell genug abgebaut oder ausgeschieden, beeinträchtigen sie die Sauerstoffversorgung und damit die Funktion der Nervenzellen so stark, dass diese absterben. Die neuen Wirkstoffe verhindern die Verklumpung, indem sie sich wie Kappen auf die klebrigen Regionen legen. Die solchermaßen unschädlich gemachten Eiweißmoleküle werden anschließend über körpereigene Mechanismen abgebaut.

Die Zahl der in Deutschland mittelschwer und schwer Demenzerkrankten liegt bei gut einer Million und soll bis 2050 auf etwa zwei Millionen ansteigen. In Europa leiden rund drei Prozent der über 60-jährigen an Alzheimer.

Informationen zu den beteiligten Gesellschaften:

TransMIT GmbH: Die TransMIT wurde im Jahr 1996 als Gesellschaft der mittelhessischen Hochschulen, Volksbanken und Sparkassen sowie der IHK Gießen-Friedberg gegründet. Sie erschließt und vermarktet im Schnittfeld 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 nationalen und internationalen 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 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 unter anderem das Mathematikmuseum zum Anfassen, die H-IP-O (Hessische Intellectual Property Offensive), die Aktionslinie hessen-teleworking, die Aktionslinie hessen-biotech! sowie das Wissenschaftsportal der European Polymer Federation (EPF).

JSW-Research Forschungslabor GmbH: Im Jahr 1999 von Dr. Manfred Windisch gegründet, ist die Grazer Gesellschaft auf die Durchführung von experimentellen und klinischen Studien für neue Arzneimittel im Bereich neurodegenerativer Erkrankungen spezialisiert und verfügt über 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.

Ansprechpartner:
Prof. Dr. Thomas Schrader: Fachbereich Chemie, Universität Marburg, Hans-Meerwein-Straße, 35032 Marburg
Tel. (06421) 28 25544, E-Mail: schradet@staff.uni-marburg.de

Dr. Peter Stumpf: TransMIT GmbH, Kerkrader Straße 3, 35394 Gießen
Tel. (0641) 94364 12, E-Mail: stumpf@transmit.de, Internet: www.transmit.de

Dr. Manfred Windisch: JSW-Research Forschungslabor GmbH, Rankengasse 28, A-8020 Graz
Tel. +43 (316) 7651 14, E-Mail: mwindisch@jswresearch.com, Internet: www.jswresearch.com

URL for press release: http://www.transmit.de

URL for press release: http://www.jswresearch.com