

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION04. September 2017 || Seite 1 | 3

Neues Verbundprojekt erforscht die neurodegenerative Erkrankung Morbus Alzheimer

Das interdisziplinäre Konsortium HiPSTAR erforscht die Entstehungsmechanismen der Krankheit Morbus Alzheimer. Im Speziellen geht es dabei um den Zusammenhang mit Veränderungen an der Blut-Hirn-Schranke. Langfristiges Ziel ist die Entwicklung von neuen Medikamenten und Therapien gegen die verbreitete Demenzerkrankung. Koordiniert werden die Forschungsarbeiten vom Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin (TERM) am Uniklinikum Würzburg, das Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und angewandte Oekologie IME, ScreeningPort, ist als Partner beteiligt. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Projekt mit 1,7 Millionen Euro.

Um die genauen Entstehungsmechanismen von Morbus Alzheimer und die damit verbundenen Veränderungen der Blut-Hirn-Schranke genauer zu erforschen, fördert das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. im Auftrag des Bundesforschungsministeriums das interdisziplinäre Forschungskonsortium HiPSTAR für drei Jahre mit 1,7 Millionen Euro.

Das Akronym HiPSTAR steht für »Human iPS Cell-based Blood-Brain Barrier Technology in Alzheimer Research« – zu Deutsch »Humane iPS-zellbasierte Blut-Hirn-Schranken-Technologie in der Alzheimerforschung«. Das Forschungskonsortium wird vom Lehrstuhl für Tissue Engineering und Regenerative Medizin (TERM) des Uniklinikums Würzburgs koordiniert. Es setzt sich aus akademischen Partnern sowie kleinen und mittelständischen Unternehmen zusammen (siehe unten). HiPSTAR ist Teil der Förderinitiative »Richtlinie zur Förderung innovativer Stammzelltechnologien für die individualisierte Medizin«.

Verdacht: Veränderte Blut-Hirn-Schranke begünstigt Alzheimer-Entstehung

»Für die Entwicklung neuer Medikamente müssen die genauen Ursachen für die Degeneration der Neurone im Gehirn detaillierter erforscht und verstanden werden«, erläutert Dr. Marco Metzger. Der HiPSTAR-Projektkoordinator bei TERM fährt fort: »Außerdem gehen wir davon aus, dass eine veränderte Blut-Hirn-Schranke eine wesentliche Rolle in der Entstehung von Morbus Alzheimer spielt und die Prognose der Krankheit verschlechtert.« Die Blut-Hirn-Schranke ist eine schützende Barriere zwischen dem sensitiven Gehirn und dem Blutkreislauf.

Ziel: Aufbau eines in-vitro-Modells der Blut-Hirn-Schranke

Ziel des Anfang Februar dieses Jahres gestarteten Forschungsprojekts ist es, ein neues in-vitro-Modell der humanen Blut-Hirn-Schranke speziell für die Alzheimerforschung zu

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MOLEKULARBIOLOGIE UND ANGEWANDTE OEKOLOGIE IME

entwickeln. Abgeleitet werden soll es aus induziert pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen). »Dieses Modell soll als Forschungswerkzeug dienen, um verbesserte Diagnoseverfahren zu entwickeln, geeignete Zielstrukturen für eine Behandlung zu identifizieren sowie zelluläre Mechanismen der Krankheit aufzudecken«, beschreibt Dr. Metzger.

Die für das Modell notwendigen Zellen stammen dabei entweder direkt von Alzheimer-Patienten oder werden künstlich im Labor mittels molekulargenetischer Methoden generiert, sodass sie die bekannten Mutationen Alzheimer-relevanter Gene tragen. Durch Einsatz mikrofluidischer Systeme und die Simulation der krankheitsspezifischen Einflüsse auf die Zellen sollen die Kultureigenschaften im Labor an die des Patienten angepasst werden. Mit Hilfe ausgewählter Testsubstanzen und Medikamente validieren die Forscherinnen und Forscher die Modelle und vergleichen sie mit konventionellen Modellen. Weiterhin entwickeln sie ein computergesteuertes Modell, um zukünftig zelluläre Zielstrukturen zu identifizieren und die Wirkung sowie die Transporteigenschaften von Medikamenten an der Blut-Hirn-Schranke vorhersagen zu können.

PRESSEINFORMATION

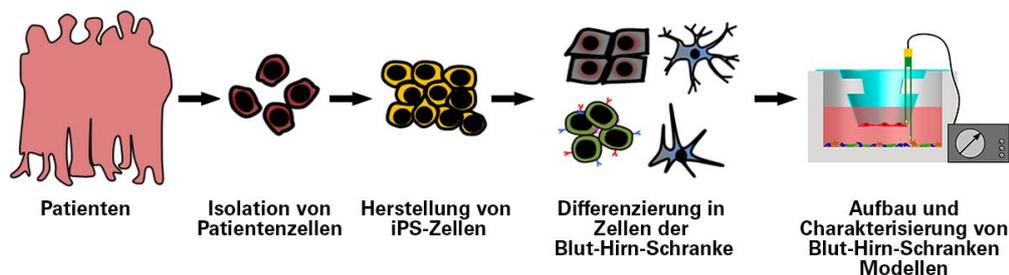
04. September 2017 || Seite 2 | 3

Am Forschungskonsortium HiPSTAR sind des Weiteren beteiligt:

- das Fraunhofer Institut für Molekulare Biologie und Angewandte Oekologie IME (Hamburg, www.ime.fraunhofer.de),
- das Universitätsklinikum Halle mit der Poliklinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik (www.uk-halle.de),
- die TissUse GmbH (Berlin, www.tissuse.com),
- die Pharmacelsus GmbH (Saarbrücken, www.pharmacelsus.de),
- die Insilico Biotechnology (ISB) AG (Stuttgart, www.insilico-biotechnology.com),
- das Austrian Institute of Technology (AIT) GmbH (Wien/Österreich, www.ait.ac.at).

Bild

Wir stellen Ihnen das Bild gerne in Druckqualität zur Verfügung. Wenden Sie sich dazu bitte an Dr. Ruth Hausmann: ruth.hausmann@ime.fraunhofer.de



Prinzip der Herstellung von Blut-Hirn-Schranken-Modellen aus Alzheimer-Patienten: Im ersten Schritt werden Patientenzellen aus Gewebebiopsien von Alzheimer-Patienten isoliert. Aus diesen Zellen können in einem zweiten Schritt

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MOLEKULARBIOLOGIE UND ANGEWANDTE OEKOLOGIE IME

induziert pluripotente Stammzellen (iPS-Zellen) hergestellt werden, welche im Labor gezielt in spezialisierte Zelltypen der Blut-Hirn-Schranke differenziert werden. Die aus diesen Zellen hergestellten Blut-Hirn-Schranken Modelle werden von den Wissenschaftlern eingesetzt, um Mechanismen der Alzheimer-Krankheit zu erforschen und geeignete Behandlungsstrategien zu entwickeln. (Bildquelle: TERM)

PRESSEINFORMATION04. September 2017 || Seite 3 | 3

Über das Fraunhofer IME

von der molekularen Ebene bis zu ganzen Ökosystemen in den Bereichen Pharmazie, Medizin, Chemie, Landwirtschaft sowie Umwelt- und Verbraucherschutz. Unsere Aufgabe ist die Entwicklung und Anwendung neuartiger Technologien zur Diagnose und Therapie menschlicher und tierischer Krankheiten sowie zum Schutz von Kulturpflanzen und Nahrungsquellen. Die interdisziplinäre Organisation des IME bietet Labore mit modernster Infrastruktur, einschließlich GMP-Produktionsanlagen und komplexen Anlagen für Umweltsimulationen, die ein breites Spektrum an Forschungs- und Entwicklungsleistungen in den Bereichen Molekularbiologie und angewandte Ökologie ermöglichen. Wir zielen darauf ab, innovative Produkte dem Markt näher zu bringen, Technologien zu entwickeln und wissenschaftliche Dienstleistungen für Partner aus akademischen Institutionen und der Industrie zu erbringen. Seit 2014 ist der IME ScreeningPort mit seinen Laboren in Hamburg, Deutschland, Teil des Instituts. Das Fraunhofer IME beschäftigt ca. 460 Mitarbeiter in seinen Laboratorien in Aachen, Schmallenberg, Münster, Gießen, Hamburg, Frankfurt. Weitere Informationen finden Sie auf

www.ime.fraunhofer.de/de/Forschungsbereiche/geschaeftsfelder_TM/screeningport.html

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen über 1,8 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.

Weitere Ansprechpartnerin

Dr. Ruth Hausmann | Presse- und Öffentlichkeitsarbeit | Telefon +49 241 6085-30529 | ruth.hausmann@ime.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME, Aachen | www.ime.fraunhofer.de
