

Pressemitteilung**Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn****Johannes Seiler**

28.03.2017

<http://idw-online.de/de/news670382>Forschungsprojekte, Kooperationen
Medizin
überregional**Demenz: Forscher testen Wirkstoffe im Hochdurchsatz**

Wissenschaftler der Universität Bonn, der Life & Brain GmbH und des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) wollen in großem Stil Wirkstoffe zur Behandlung der verbreiteten Alzheimer-Erkrankung und der viel selteneren Machado-Joseph-Krankheit testen. Hierfür stellen sie aus dem Blut von Patienten unterstützt durch eine automatisierte Produktionsplattform Nervenzellen her, an denen im Hochdurchsatzverfahren die Substanzen erprobt und die Erkrankungen erforscht werden sollen. Das Konsortium wird vom Institut für Rekonstruktive Neurobiologie koordiniert und hat für das Vorhaben rund 1,2 Millionen Euro vom Bundesforschungsministerium eingeworben.

Bei der Alzheimer-Erkrankung bilden sich im Gehirn Ablagerung aus Proteinen, die mit einem Verlust der Nervenzellen einhergehen. Die Forscher wollen testen, welche Wirkstoffe zum Abbau dieser Plaques beitragen können. „Als Modellsystem für diese Tests wandeln wir Blutzellen von Patienten direkt in Stammzellen des Nervensystems und nachfolgend in Nervenzellen um“, berichtet Prof. Dr. Oliver Brüstle, Koordinator des Verbundprojektes vom Institut für Rekonstruktive Neurobiologie der Universität Bonn. Damit werden die Substanzen realitätsnah an menschlichen Neuronen getestet.

Darüber hinaus ist das Besondere, dass die Wissenschaftler hierfür auch dreidimensionale Zellkulturen herstellen: Die gewonnenen Nervenzellen wachsen in einer gelatineartigen Matrix in mehreren Schichten übereinander in alle drei Raumrichtungen. „Wir sind mit diesem Modell viel näher an der Realität als mit herkömmlichen Petrischalen, die nur eine einzige Zellschicht umfassen“, berichtet Dr. Michael Peitz vom Institut für Rekonstruktive Neurobiologie. Wie im richtigen Gehirn lassen die Forscher die Plaques im 3D-Kulturmodell außerhalb der aus dem Patientenblut gewonnenen Nervenzellen wachsen.

Die viel selteneren Machado-Joseph-Krankheit gehört ebenfalls zu den neurodegenerativen Erkrankungen. Sie führt vor allem zu Beeinträchtigungen der Bewegungskoordination. Aufgrund von Proteinablagerungen innerhalb der Nervenzellen kommt es hierbei zu deren Absterben in verschiedenen Hirnregionen. Auch für diese Erkrankung wollen die Wissenschaftler im Zellmodell Substanzen mit dem Ziel testen, die Verklumpung krankhaft veränderter Proteine abzumildern.

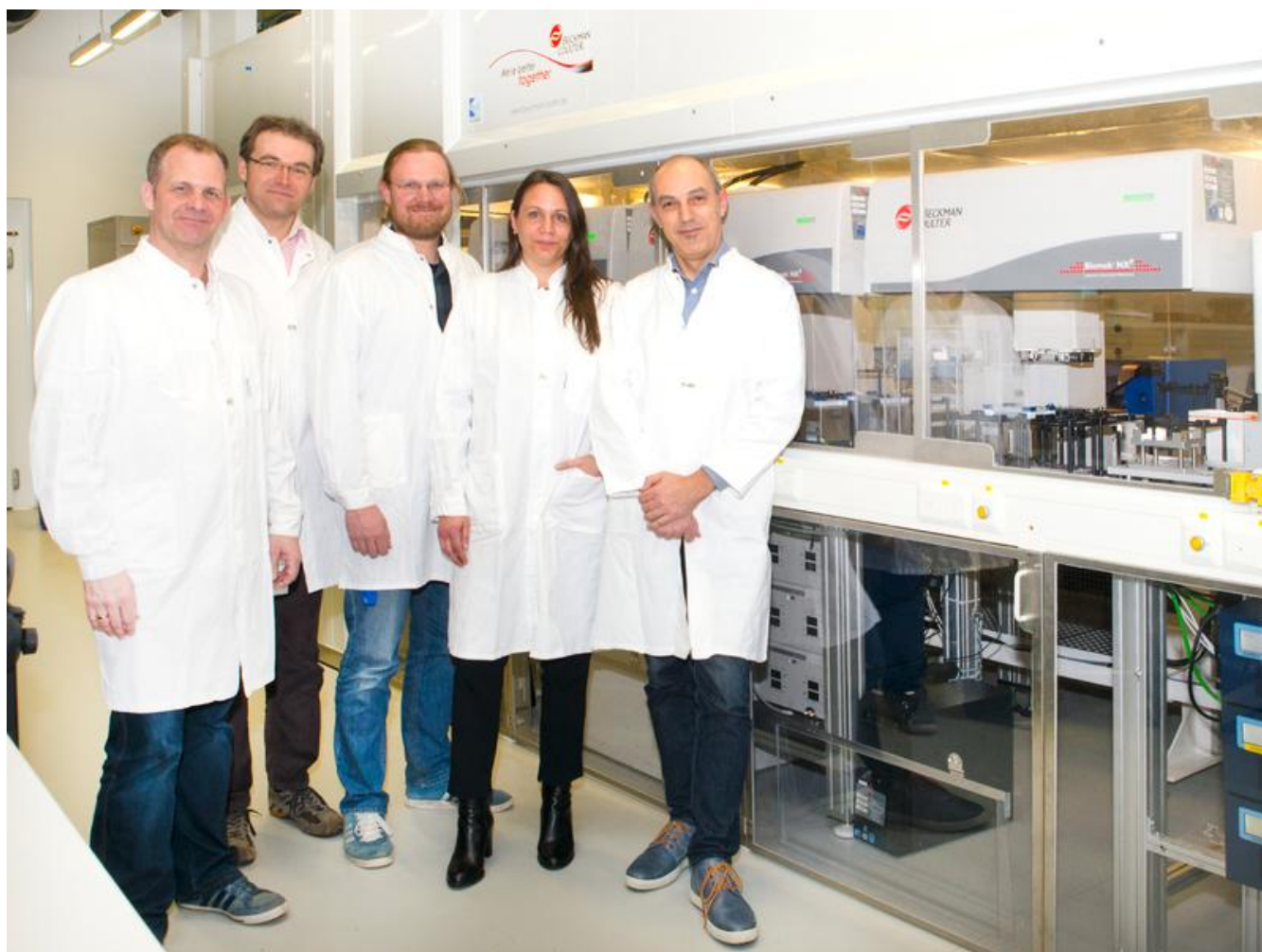
Drei starke Partner teilen sich die Arbeit

„Zusammen mit dem Partner DZNE verfügen wir über eine hervorragende Infrastruktur, mit der sich eine Vielzahl von Wirkstoffen an aus Patienten gewonnenen Nervenzellen im Hochdurchsatzverfahren automatisiert testen lässt“, sagt Prof. Brüstle. Die Zellprogrammierung übernimmt dabei das Institut für Rekonstruktive Neurobiologie der Universität Bonn. Die Vervielfältigung der Zellen und die Miniaturisierung der Kulturen für die vollautomatisierte Wirkstoffprüfung liegen bei der Life & Brain GmbH. Das DZNE trägt mit seiner Robotik-Anlage und automatisierten bildgebenden Verfahren dazu bei, systematisch die verschiedenen mit Substanzen behandelten Nervenzellen zu erfassen und hinsichtlich der Wirkung auszuwerten.

„Wir bündeln in dem Forschungskonsortium unsere Kompetenzen, um an aus Patienten gewonnenen Nervenzellen möglichst viele Substanzen in möglichst kurzer Zeit zu testen“, sagt Prof. Brüstle. Dies sei ein wichtiger Schritt voran auf dem Weg zu neuen Therapiemöglichkeiten für neurodegenerative Erkrankungen. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass die mit derartigen Zellsystemen erzeugten Daten wesentlich bessere und schnellere Vorhersagen hinsichtlich der Wirksamkeit einzelner Medikamente zulassen.

Kontakt für die Medien:

Prof. Dr. Oliver Brüstle
Institut für Rekonstruktive Neurobiologie
Universität Bonn
LIFE & BRAIN GmbH
Tel. 0228/6885500
E-Mail: brustle@uni-bonn.de



Dr. Andreas Till, Dr. Michael Peitz (beide Institut für Rekonstruktive Neurobiologie), Dr. Philip Denner (DZNE), Simone Haupt (Life & Brain GmbH) und Dr. Eugenio Fava (DZNE).
© Foto: Katharina Wislsperger/UKB-Ukom

D