

Leitmarkt Wettbewerb LifeSciences.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „StemCellFactory III - Standardisierte und integrierte Verfahren zur personalisierten stammzellbasierten Wirkstoffprädiktion mittels reprogrammierter Blutzellen“

Projektleitung:

Life & Brain GmbH, Bonn

Kontakt:

Frau Dipl.-Bio. Simone Haupt

Tel.: 0228 6885-470

Laufzeit:

01.07.2017 – 30.06.2020

Aktenzeichen:

LS-1-2-035

Verbund:

- Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie (IPT), Aachen
- RWTH Aachen, Universitätsklinikum, Institut für Biomedizinische Technologien, Zellbiologie, Aachen
- Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Universitätsklinikum, Neurobiologie, Bonn
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Bonn
- Lead Discovery Center GmbH, Dortmund
- P3 aviation GmbH, Aachen

Projektbeschreibung:

Jüngste Fortschritte auf dem Gebiet der Zellreprogrammierung eröffnen die Möglichkeit, Wirkstoffuntersuchungen direkt an von der jeweiligen Erkrankung betroffenen menschlichen Zellen durchzuführen, die zuvor vom Patienten gewonnen wurden. Im Projekt StemCellFactory III wird diese einzigartige Ressource genutzt, um zelluläre Systeme für die Wirkstofftestung und personalisierte Pharmakotherapie im Bereich der neuropsychiatrischen Erkrankungen zu entwickeln. Aufbauend auf dem von den Projektpartnern entwickelten automatisierten Zellkultursystem zur Zellreprogrammierung von Hautfibroblasten (StemCellFactory) werden im vorliegenden Projekt Verfahren zur automatisierten Herstellung patienten- und krankheitsspezifischer induziert pluripotenter Stammzellen (iPS-Zellen) aus einfach zu gewinnenden Blutproben erarbeitet. Um den Effekt einzelner genetischer Veränderungen auf die zellulären Krankheitsprozesse optimal abzubilden, wird erstmals das erst seit kurzem verfügbare Verfahren der Genomeditierung (CRISPR-Cas9) als automatisierter Vorgang integriert. Aus den iPS-Zellen standardisiert erzeugte Hirngewebe-ähnliche 3D-Aggregate 3 (Organoide) werden für metabolische Untersuchungen zur patientenspezifischen Wirkstoffdosierung sowie Prädiktion von Wirkung und Nebenwirkungen eingesetzt. Hierfür werden Testsysteme und Plattformtechnologien für die unmittelbare Anwendung in der Therapieplanung und -entwicklung generiert, deren Verwertung durch am Konsortium beteiligte Unternehmen sowie bereits etablierte Verbindungen zu externen Partnern aus der Pharmabranche erfolgen soll.

Gesamtausgaben: 2.985.363,14 €

Zuwendungssumme: 2.428.378,06 €