

3. COIN-Ausschreibung „Aufbau“



Projekt:
IDT4Brain

Förderungsnehmer:
JOANNEUM RESEARCH

Kurzfassung

Die Prävalenz von neurodegenerativen Erkrankungen stieg in den letzten Jahrzehnten massiv an und stellt somit weltweit hohe Anforderungen an die Gesundheitssysteme. Bereits ein Drittel der Krankheitslast in westlichen Nationen kann auf neurodegenerative Krankheiten wie z.B. Parkinson, Alzheimer, Demenz, Depression, Schlaganfall, Tumore, Multiple Sklerose und Epilepsie zurückgeführt werden. Dementsprechend hoch ist der gesellschaftliche Druck, neue und bessere Therapie- und Diagnoseformen für diese Erkrankungen zu entwickeln.

Die Entwicklung von Wirkstoffen und Diagnoseverfahren ist für neurodegenerative Erkrankungen besonders aufwändig und ein ressourcen-intensiver und interdisziplinärer Prozess. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Wirkstoffkandidat die präklinische Phase (*in-vitro* Tests und *in-vivo* Tierstudien), wo bereits ca. 1/3 der gesamten Investitionskosten anfallen können, bis zur Zulassung erfolgreich durchläuft beträgt nur ca. 2%. Die hohe Fehlentwicklungsrate wird laut EU-Initiative „Innovative Medicine Initiative“ vor allem auf mangelhafte Testverfahren in der frühen präklinischen Phase der Wirkstoffentwicklung zurückgeführt. **Um diese kosten- und zeitintensiven Fehlentwicklungen zu verhindern, ist eine frühzeitige Überprüfung des *in-vivo* Verhaltens von Wirkstoffkandidaten im Tierversuch für die pharmazeutische Industrie dringend notwendig.**

Innerhalb des Projektes wird eine neue, kostensparende ***in-vivo* Technik (Offene Mikroperfusion - OFM) für den Einsatz im Tierversuch zur kontinuierlichen Messung relevanter biochemischer Prozesse und Substanzen im Hirn** entwickelt. In Kombination mit Spezialanalytik und Metabolomics wird dadurch ein einzigartiges Werkzeug entstehen, das eine schnellere und effizientere Wirkstoff- und Diagnostikentwicklung inklusive lokaler Charakterisierung der „drug safety“ eines Wirkstoffes durch frühzeitige *in-vivo* Überprüfung erlaubt. Hierdurch wird erstmals weltweit die Möglichkeit entstehen, **Krankheitsverläufe** in der **Gesamtheit** der **Stoffwechselprozesse** im **lebenden Hirngewebe** zu verfolgen und Fehlentwicklungen in der Medikamenten- und Diagnoseentwicklung frühzeitig zu erkennen.

Im Projekt IDT4Brain wird ein Teil der bestehenden Engpässe in der Wirkstoff- und Diagnostikentwicklung im Bereich neurodegenerativer Erkrankungen durch den Aufbau eines speziell auf KMUs ausgerichtetes Dienstleistungsportfolios überwunden. Im Zuge des Projektes werden drei Dienstleistungspakete (DP) etabliert:

3. COIN-Ausschreibung „Aufbau“

- DP1: Präklinische *in-vivo* Wirksamkeitstestung von Wirkstoffen im Hirn unabhängig vom Blut-Hirn-Schranken-Transport (Screening von Wirkstoffen, Dosis-Wirkungs-Beziehung, lokale Wirkung und Abbau des Wirkstoffes)
- DP2: Präklinische *in-vivo* Testung der Transporteffizienz von Wirkstoffen ins Hirn über die Blut-Hirn-Schranke (frühe Formulierungsüberprüfung, Bioverfügbarkeit und Wirkung)
- DP3: Präklinische Identifizierung von Biomarker für Erkrankungen des Gehirns (spezifische Diagnose für neurologische Erkrankungen – personalisierte Medizin)

Dies wird die Wirkstoff- und Diagnostikentwicklung im Bereich neurodegenerativer Erkrankungen revolutionieren und ein Alleinstellungsmerkmal mit extrem hohem finanziellem Potential für das Institut eröffnen, sowie die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer KMUs in diesem Bereich steigern.