

Discovery in I&I

Autograph: ex vivo precision immunology for ML-driven discovery of clinically relevant targets in rheumatoid arthritis

Programm / Ausschreibung	Life Sciences 24/26, Life Sciences 24/26, LIFE: Life Science Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	03.03.2025	Projektende	02.06.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	16 Monate
Projektförderung	€ 803.908		
Keywords	precision immunology; target discovery; ex vivo perturbation screening; lab in the loop; multi-modal machine learning		

Projektbeschreibung

Graph Therapeutics möchte die Medikamentenentwicklung für immunvermittelte Erkrankungen durch die Entwicklung einer KI-gestützten Präzisionsimmunologie-Plattform mit iterativer Laborvalidierung grundlegend verbessern. Diese Plattform soll neue Erkenntnisse über Krankheitsmechanismen aufdecken und dabei skalierbare ex-vivo-Perturbationsmodelle von primären Patientenproben mit fortschrittlichen KI-Methoden zum aktiven kausalen Lernen kombinieren. Das vorliegende Projekt konzentriert sich auf biologische und technische Entwicklungen zur Identifizierung neuer Zielmoleküle bei rheumatoider Arthritis, mit dem Ziel, Partnerschaften und Entwicklungsprogramme zu etablieren.

Zentrale technische Ziele:

1. Etablierung und Validierung eines skalierbaren ex-vivo-Perturbationsmodells für rheumatoide Arthritis.
2. Integration multimodaler Analysen durch Kombination hochauflösender Mikroskopie-Daten mit Einzelzell-RNA-Sequenzierung (scRNAseq) unter Perturbationsbedingungen.
3. Entwicklung KI-gestützter Methoden zur Identifizierung von Zielmolekülen durch maschinelle Lernmodelle, die sowohl die Wirksamkeit von Medikamenten vorhersagen als auch neue therapeutische Angriffspunkte aufzeigen.

Das Projekt wird letztlich die robuste Erfassung wesentlicher Aspekte der rheumatoiden Arthritis in einem klinisch relevanten Modellsystem ermöglichen, neue therapeutische Zielmoleküle identifizieren und validieren sowie umfassende Datenpakete für klinische und pharmazeutische Partnerschaften generieren.

Projektpartner

- Graph Therapeutics FlexCo