ROLLE DES GLYKOGENS BEI DER MIGRATION DENDRITISCHER ZELLEN

Projektträger:
IST - Institute of Science and Technology Austria

Handlungsfeld(er)
Gesundheit und Ernährung

Wissenschaftsdisziplin(en)
1060 - Biology (100 %)

Förderinstrument: Dissertationen

Projekt-ID: FTI25-D-003

Projektbeginn: 01. April 2026

Projektende: 31. März 2029

Laufzeit: 36 Monate / laufend

Kurzzusammenfassung:
Die Migration dendritischer Zellen (DCs) ist essenziell für eine effektive Immunantwort und basiert auf dem glykolytischen Stoffwechsel. Glykogen, eine interne Glukosequelle, versorgt frühe Effektorfunktionen von DCs mit Energie. Sein genauer Beitrag zum DC-Stoffwechsel und insbesondere seine Rolle als Energiespeicher für den energieaufwändigen Migrationsprozess sind jedoch unbekannt. Ausgehend von vorläufigen Daten vermute ich, dass intrazelluläres Glykogen eine Energiequelle für die DC-Migration darstellt, und möchte folgende Fragen untersuchen: Wie verändert sich die DC-Migration in Abwesenheit von Glukose und/oder Glykogen? Welche Elemente des Glykogenstoffwechsels regulieren diesen Prozess? Reguliert Glykogen den Energiehaushalt von DCs, und wie beeinflusst Glykogen spezifisch die verschiedenen Komponenten der Zytoskelettdynamik migrierender Zellen? Um diese Fragen zu beantworten, werde ich (i) genetische Modelle des Glykogenstoffwechsels generieren und charakterisieren, (ii) den energetischen Beitrag von Glykogen mithilfe von Stoffwechselsensoren in lebenden Zellen bestimmen und (iii) einen Glykogen-Reporter für lebende Zellen zur subzellulären Visualisierung der Glykogendynamik entwickeln. Diese Arbeit wird eine wichtige Wissenslücke im Bereich des Immunmetabolismus schließen und neue Instrumente und Perspektiven hinsichtlich der Immunfunktion bei Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes und Glykogenspeicherkrankheiten liefern.

Schlüsselbegriffe:
migration, energy, metabolism, glycogen, dendritic cells.