LS14-084 - Whole brain imaging of decision-making in freely moving C. elegans

Zusammenfassung

Ein grundlegendes Ziel der Neurowissenschaften ist zu verstehen, wie im Nervensystem Information vom Sinneseindruck bis hin zur Ausführung von Verhalten verarbeitet wird. Experimentelle Herausforderungen sind jedoch dadurch gegeben, dass dies über voneinander entfernte und kompliziert miteinander vernetze Gehirnregionen geschieht. Detaillierte Messungen am Nervensystem lassen sich jedoch in den meisten Fällen nur lokal durchführen. Aus diesem Grunde befasst sich dieses Forschungsprojekt mit dem Modellorganismus C. elegans, ein Fadenwurm dessen Nervensystem aus nur 302 Neuronen besteht. In interdisziplinärer Zusammenarbeit haben unsere Forschungsgruppen Techniken entwickelt, die es erlauben die Aktivität aller Nervenzellen im Gehirn von paralysierten Würmern gleichzeitig zu erfassen. In diesem Forschungsprojekt führen wir die neusten Mikroskopie Technologien zusammen, die es ermöglichen unsere Messungen an frei beweglichen Würmern durchzuführen, die anhand von lokalen Sinnesreizen Entscheidungen bezüglich ihrer Navigation treffen. Zum ersten Mal wird es damit möglich sein zu erforschen wie über das Gehirn verteilte Informationsströme zu spezifischen Verhaltensweisen führen.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Neurobiology (60%) | Optics (40%)

Keywords:
light-field-deconvolution-microscopy, wide-field-2-photon-microscopy, neural-circuits, decision-making, neuronal-population-coding

---

Principal Investigator: Manuel Zimmer

Institution: Research Institute of Molecular Pathology (IMP)

Co-Principal Investigator(s): Alipasha Vaziri (University of Vienna)

Status: Abgeschlossen (01.04.2015 - 31.03.2020)
GrantID: 10.47379/LS14084

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://wwtf.at/funding/programmes/ls/LS14-084/