MA14-049 - The multi-scale dynamics of signal transduction: dissecting the MAPK pathway

Zusammenfassung

Unter MAPK Signalwegen versteht man eine Reihe mehrstufiger zellulärer Signalwege, die bei der Regulierung der Zelldifferenzierung und des Zellwachstums eine wichtige Rolle spielen. In vielen Tumoren sind Komponenten dieses Signalwegs oder ihn regulierende Proteine aktiviert. Daher ist dieser Signalweg von großer biomedizinischer Bedeutung und seine Komponenten sind wichtige therapeutische Ziele.
Aufgrund der Komplexität des Prozesses reicht die Kenntnis der stattfindenden chemischen Reaktionen nicht aus, um die Funktionsweise solcher Signalwege genau zu verstehen. Daher werden auf Differentialgleichungen beruhende mathematische Modelle verwendet, um das dynamische Verhalten des Signalwegs am Computer zu simulieren und mathematisch zu analysieren. Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung solcher Modelle und die Entwicklung mathematischer Methoden, mit denen die entsprechenden Differentialgleichungssysteme in kleinere leichter zu analysierende Teilsysteme zerlegt werden können.

Wissenschaftliche Disziplinen:
Technical mathematics (34%) | Molecular biology (33%) | Systems biology (33%)

Schlagworte:
ERK pathway, tumorigenesis, mathematical modeling, dynamical system, model reduction

---

Principal Investigator: Peter Szmolyan

Institution: TU Wien

Co-Principal Investigator(s): Manuela Baccarini (University of Vienna)

Status: Abgeschlossen (01.05.2015 – 31.10.2019)
GrantID: 10.47379/MA14049

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter
https://www.wwtf.at/funding/programmes/past/ma/MA14-049/