

Animierte biochemische Netzwerke

In biochemischen Netzwerken finden zahlreiche Interaktionen statt. Dazu zählen Transportvorgänge, die Umwandlung von Metaboliten in biochemischen Reaktionen sowie regulatorische Vorgänge durch Katalysatoren und Genexpression. Lehrbücher stellen diese Prozesse häufig in Form biochemischer Stoffwechselwege dar. Statische Abbildungen sind jedoch kaum in der Lage, die Dynamik dieser Prozesse geeignet widerzuspiegeln.

Durch Computer-Simulationen können Konzentrationsänderungen aller am Netzwerk beteiligten Stoffe berechnet und zeitlich aufgelöst werden. Für jeden Stoff ergibt sich eine Liste der simulierten Konzentration in jedem Reaktionsschritt. Gleiches gilt für Änderungen der Reaktionsgeschwindigkeiten.

In einer früheren Bachelorarbeit wurde bereits ein Verfahren entwickelt, solche Simulationsergebnisse auf Stoffwechselwege abzubilden und daraus Video-Clips zu erstellen.

Das Ziel dieser Arbeit ist, diese Methode zu erweitern und auf gegebene, realistische biochemische Netze anzuwenden. Basierend auf neuen Daten sollen anschauliche Filme erstellt werden. Dazu sollen zunächst die handgezeichneten Netzwerke in maschinenlesbare Formate überführt werden.

Dieses Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit der University of California, San Diego, durchgeführt.

Kontakt

Dr. Andreas Dräger
Sand 1, Raum A313
Tel. (07071) 29-78982

andreas.draeger@uni-tuebingen.de

