



## Rola mechanistycznych modeli matematycznych w medycynie na przykładzie modelowania białaczek

Anna Marciniak-Czochra     Anna.Marciniak@iwr.uni-heidelberg.de  
Heidelberg University

Prezentacja poświęcona jest modelowaniu matematycznemu ostrych białaczek, które są nowotworowymi chorobami układu krwiotwórczego. Pochodzą one z niewielkiej populacji białaczkowych komórek macierzystych (LSC), które konkurują z hematopoetycznymi komórkami macierzystymi (HSC), niezbędnymi do tworzenia komórek krwi. Eksperymenty sugerują, że różnice w interakcjach między komórkami zdrowymi a złośliwymi przyczyniają się do obserwowanej heterogeniczności pacjentów. Te interakcje obejmują odpowiedź komórek białaczkowych na sprzężenia zwrotne dalekiego zasięgu, np. na hematopoetyczne czynniki wzrostu oraz współzawodnictwo komórek macierzystych o dostęp do nisz wspierających komórki macierzyste. W naszych badaniach używamy modeli matematycznych w postaci równań różniczkowych i różniczkowo-całkowych, ich analizy i symulacji komputerowej połączonej z analizą danych pacjentów, aby uzyskać wgląd w istotne klinicznie pytania dotyczące różnic między pacjentami i heterogeniczności komórek nowotworowych oraz ich wpływu na prognozę.