

# Matematické modely v medicíně

Dušan Merta

Jizerky, 2009

## Abstrakt

Motivací k tomu, abychom se na KARIPu zabývali matematickým modelováním, je snaha o vytvoření modelu eliminace antibiotik kontinuálními eliminačními metodami (CVVH, CVVHD, . . .) a úprava jejich dávkování k dosažení požadovaného časového průběhu jejich hladin.

Nicméně přednáška je spíše teoretická a věnuje se matematickým modelům v medicíně obecně. Ukáže základní principy a cíle matematického modelování a způsob vytvoření, analýzy a použití populačního modelu. Na třech příkladech (nemedicínský, ale zajímavý model „predátora a kořisti“, model interakce infekce s imunitním systémem a model populace buněk se třemi vývojovými stádii) ukáže, jak lze i s využitím jednoduché matematiky a všeobecně dostupných softwarových nástrojů dojít k překvapivým závěrům.

Matematicky je přednáška velmi nenáročná, k pochopení převážné části postačí matematika základní školy. Jenom na závěr, jako demonstrace možností pokročilejší matematiky, je model populace buněk přeformulován s využitím maticové algebry.