

Navzdory dostupnosti antibakteriální chemoterapeutické a antibiotické léčby po více než sto let představují bakteriální infekce způsobené vnitrobuněčnými parazity hlavní příčinu globální morbidity a mortality. Je tomu zejména díky schopnosti těchto bakteriálních patogenů unikat dosahu imunitního systému a množit se uvnitř hostitelských buněk (např. makrofágů). Typickými zástupci vnitrobuněčných patogenů jsou *Legionella pneumophila*, *Francisella tularensis* a *Mycobacterium tuberculosis*, původci legionelózy, tularémie a tuberkulózy. Díky tomu, že jsou kultury zmiňovaných patogenů snadno aerosolizovatelné, navíc mohou představovat riziko spadající do kontextu bioterorismu.

Tuberkulózu lze mezi fatálními infekcemi řadit celosvětově na druhé místo hned za HIV, přestože funkční léčba či očkování je k dispozici již přes půl století. Konvenční léčba, založená na několikaměsíčním podávání koktejlů antibiotik, je velice obtížná, jelikož vnitrobuněčně ukryté mykobakterie unikají dosahu obranných mechanismů hostitelských buněk. To spolu s nespoupracujícími pacienty může vést k selekci rezistentních kmenů.

Jedním z možných přístupů je využití nanočástic, které představují nástroj cílení antibiotik do hostitelských buněk a tím podstatně zefektivnění terapie. Makrofágy, buňky imunitního systému, jsou totiž ze své podstaty vysoce aktivní z hlediska rozpoznávání potenciálně patogenních struktur, jako jsou právě bakterie. Benefitem tohoto fenoménu je tak schopnost pohlcovat i umělé a vysoce definované nanostruktury nesoucí účinnou látku.

Cílem této práce proto bylo využít amfifilní roubované a blokové kopolymery a v kontextu léčby vnitrobuněčných infekcí analyzovat fenomén jejich samouspořádání do nanostruktur s akcentem na detailní analýzu fyzikálně-chemických vlastností, nanoarchitektury, cytotoxicity a interakcí s biologickými systémy *in vitro* a *in vivo*.

Předkládaná dizertační práce demonstruje, že studované amfifilní kopolymery vedou ve vodném prostředí k tvorbě samouspořádaných architektur, přičemž jejich komplexnost a charakter koreluje s vlastnostmi použitých polymerních matic. Instrumentálně rozsáhlá analýza struktury a biorelevantních vlastností prokázala, že diskutované nanoarchitektury jsou pasivně zacíleny do makrofágů, za současné nízké cytotoxicity. Antibakteriální účinnost systému založeného na enkapsulovaném rifampicinu, testovaná *in vitro* a *in vivo*, byla v porovnání s volným léčivem výrazně zvýšená, což potvrdilo i detailní studium farmakokinetiky rifampicinu na myším modelu.