

## ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutickej technológie

Školiteľ: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Poslucháč: Daniela Širajová

Názov diplomovej práce: Príprava polymérnych fluorescenčných nanočastíc

Nanočastice založené na biodegradovateľných polyesteroch sú široko využívanou platformou pre cielené dodanie liečiv a ich následné riadené uvoľňovanie.

Cieľom tejto diplomovej práce bolo pripraviť a optimalizovať prípravu polymérnych nanočastíc s fluorescenčným farbivom ako modelovou látkou. Na prípravu nanočastíc bola použitá metóda nanoprecipitácie. Hodnotili a porovnávali sa nanočastice pripravené z dvoch druhov polymérov PLGA (COOH terminovaný a esterom terminovaný). Na optimalizovanie prípravy bola použitá povrchovo aktívna látka a stabilizátor v rôznych koncentračných pomeroch. Povrchovo aktívnou látkou bol cholát sodný v koncentráciách 0,1%, 0,5%, 1%, 2% a 5%. Nanočastice boli stabilizované poloxamérom Pluronic F-127 v koncentráciách 0,1%, 0,5% a 1%. Nanočastice sa porovnávali z hľadiska enkapsulačnej efektivity, veľkosti častíc a zeta potenciálu. V disolučnom experimente sa hodnotilo a porovnávalo množstvo uvoľneného fluoresceínu v závislosti na čase (48 hodín), ktorý prebiehal s PLGA zakončeným kyselinou a cholátom sodným v koncentráciách 0,1 % a 2 %.

Nanočastice pripravené z oboch polymérov v prítomnosti rôznej koncentrácie cholátu a Pluronic F-127 sú v inkorporácii fluoresceínu rovnako výhodné a dochádza k takmer kompletnej enkapsulácii. Mierny pokles enkapsulačnej efektivity spôsobila zvyšujúca sa koncentrácia cholátu sodného. Stabilizátor Pluronic F-127 nemal na hodnotu enkapsulácie pravdepodobne žiadny vplyv. Veľkosť nanočastíc pripravených z polyméru terminovaného karboxylom v prítomnosti zvyšujúcej sa koncentrácie cholátu vykazovala klesajúci trend až do koncentrácie cholátu 5 %, keď bola hodnota veľkosti nanočastíc vyššia. U nanočastíc tvorených polymérom PLGA terminovaný esterom v prítomnosti cholátu sodného bola nameraná so zvyšujúcou sa koncentráciou cholátu vyššia hodnota veľkosti nanočastíc. Pridaním stabilizátora v rôznych koncentráciách sa hodnota veľkosti nanočastíc pripravených z polyméru PLGAA mierne zvýšila.

**Kľúčové slová:** PLGA, nanočastice, fluoresceín, nanoprecipitácia, enkapsulačná efektivita