

# Abstrakt

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra: Katedra farmaceutické technologie

Školiteľ: PharmDr. Ondřej Holas, PhD.

Poslucháč: Alexandra Szanyiová

Názov diplomovej práce: Príprava biodegradovateľných nanočastíc pre podanie hydrofilných makromolekulárnych liečiv

Práca sa zaoberá prípravou nanočastíc enkapsulujúcich hydrofilné makromolekulárne látky (napr. proteíny). Nanočastice sa pripravovali pomocou polyméru PLGA, nasýteného na Katedre farmaceutickej technológie. Ako modelové látky sa používali Rodamín B, fluorescenčne značený dextran a fluorescenčne značený albumín. Zvolenými metódami prípravy boli duálna emulgácia a nanoprecipitačná metóda. Následne prebiehali tri cykly centrifugácie k oddeleniu nanočastíc od média. Sledoval sa efekt rozličných polymérov a stabilizátorov na výsledné parametre častíc. Konkrétne sa zisťovali rozdiely vo veľkosti, zeta potenciálu a úspešnosti enkapsulácie. Zmeny v hodnotách týchto parametrov vznikali v závislosti od zvolených polymérov, stabilizátorov, enkapsulovanej látky, doby centrifugácie.

Získané nanočastice dosahovali veľkosť od 150-474 nm a zeta potenciál približne 30 mV. Dosiahnutie úspešnej enkapsulácie proteínu bolo naším hlavným zameraním, pričom jeho množstvá v nanočasticiach mali oproti enkapsulovanému rodamínu a značenom dextranu oveľa nižšie hodnoty. Na bariéry v príprave sme narazili pri oddeľovaní nanočastíc z média. Agregácia častíc počas centrifugácie alebo naopak ich strata nedostatočným odstredením patrili medzi významné nežiaduce javy experimentu. Komparácia dvoch metód pri enkapsulácii rovnakej látky odhalila v prípade nanoprecipitačnej metódy vhodnosť použitia rozvetvených polymérov, kým u duálnej emulgácie sa dokázalo opodstatnenie postavenia lineárneho polyméru PLGA.

**Kľúčové slová:** nanočastica, Rodamín B, FITC-dextran, FITC-albumín, duálna emulgácia, nanoprecipitácia