

**Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická**

**Katedra biologických a biochemických věd**

**Téma diplomové práce:** Příprava chitosanových částic s proteiny pro podání na sliznici

**Jméno studentky:** Bc. Alexandra Bolková

**Jméno oponenta:** Mgr. Sylva Janovská, Ph.D.

**Posudek oponenta**

Nanočástice připravené z přírodních polymerů našly, díky svým vlastnostem, využití v cíleném transportu léčiv a antigenů. Diplomantka se ve své práci zabývá přípravě a charakterizací částicových systémů s využitím přírodního polysacharidu chitosanu, kyseliny hyaluronové a polykaprolaktonu. Dále sorbuje modelový protein ovalbumin na připravené nanočástice a sleduje míru jeho uvolnění v čase do různých médií.

V teoretické části se studentka zaměřuje na charakteristiku jednotlivých typů vakcín, adjuvans a slizničního imunitního systému. Dále podrobně popisuje polymerní nanočásticové systémy, včetně jejich vlastností, jako jsou hydrodynamická velikost a zeta potenciál.

V experimentální části diplomantka podrobně uvádí postupy přípravy chitosanových částic a obalení těchto částic kyselinou hyaluronovou, včetně charakterizace připravených částic. Dále zmiňuje postup fluorescenčního značení chitosanu. Ve výsledkové části srovnává různě připravené chitosanové částice vzhledem k jejich velikosti, povrchovému náboji a účinnosti adsorpce modelového proteinu. Hodnotí rovněž míru uvolnění modelového proteinu v čase. Výsledková část je doplněna 15 grafy a 15 tabulkami.

K jednotlivým částem práce mám jen pár připomínek a dotazů:

- Teoretická část je pojata velmi podrobně. Svým rozsahem odpovídá spíše dizertační práci. Jen pro představu, teoretická část obsahuje 49 stran, zatímco experimentální část 14 stran a výsledková část 24 stran. Dle mého názoru by diplomantka mohla být více stručná a nevěnovat se tak detailně různým typům vakcín a slizničním vakcínám.
- V kapitole 4.4 bych pro lepší orientaci do popisku ke Grafu 14 a Grafu 15 doplnila, ve kterém případě šlo o míchání, resp. třepání.

Diplomantce bych ráda položila následující otázku:

- V kapitole 1.3.1.1 diplomantka popisuje jako adjuvans tepelně labilní enterotoxin. Mohla by studentka citovat nějakou studii, ve které je tepelně labilní enterotoxin popisován jako bezpečné a účinné intranasální adjuvans?

Závěrečné hodnocení:

Cíle práce, připravit bioaktivní polymerní nosiče a jejich charakterizace, byly splněny. Diplomantka byla rovněž úspěšná při sorpci ovalbuminu na připravené nanočástice a při ověřování stability nosičového systému.

Diplomová práce je zdařile koncipována jak po odborné, tak po didaktické stránce. Zejména bych chtěla ocenit zpracování výsledkové části, které je velmi přehledné a dobře se ve výsledcích a tabulkách orientuje. Diplomová práce obsahuje 182 citací a její rozsah je 117 stran. Práce splňuje stanovené cíle pro zadání, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou **A**.

V Hradci Králové 17.5.2021

Mgr. Sylva Janovská, Ph.D. )

