



Univerzita
Pardubice
Fakulta
chemicko-technologická

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomantka: **Bc. Simona Fryszová**

Název práce: **Příprava částic chitosanu a testování jejich cytotoxicity *in vitro***

Vedoucí práce: **RNDr. Karel Královec, Ph.D.**

Konzultant práce: **doc. Mgr. Marcela Slováková, Ph.D.**

Akademický rok: **2024/2025**

Předložená diplomová práce se zabývá přípravou, charakterizací a *in vitro* testováním cytotoxicity chitosanových submikročástic. Chitosan je přírodní polysacharid, jehož nano – a mikročásticové formy vykazují značný aplikační potenciál v oblasti cílené dopravy léčiv. Přestože je chitosan obecně považován za netoxický a biokompatibilní, jeho nano – a mikročástice mohou pronikat do buněk a interagovat s jejich strukturami. Hodnocení cytotoxicity je proto nezbytné nejen pro predikci jejich biologického chování, ale i pro optimalizaci parametrů částic ovlivňujících jejich aplikační využití.

Teoretická část diplomové práce představuje systematicky zpracovanou literární rešerši, která poskytuje přehled o vlastnostech chitosanu, metodách jeho přípravy a využití, včetně přístupů k hodnocení cytotoxicity. Diplomantka využila široké spektrum odborných zdrojů (144 citací), což svědčí o její schopnosti orientovat se v relevantní vědecké literatuře. V experimentální části autorka připravila a charakterizovala chitosanové submikročástice. Tyto chitosanové submikročástice následně podrobila testování cytotoxicity pomocí testu redukce tetrazoliové soli XTT. K testování využila lidské nádorové buněčné linie A549 a A2780. Za pomoci fluorescenčně značených submikročástic pak autorka stanovila míru jejich internalizace do buněk A549. Součástí diplomové práce je také sledování stability chitosanových submikročástic v kultivačních médiích a v čase. Diskuze je součástí výsledků a diplomantka zde porovnává dosažené výsledky s recentní odbornou literaturou.

Během řešení diplomové práce si diplomantka musela osvojit nejen práci v laboratoři buněčných kultur, ale také celou řadu experimentálních metod, s kterými se v průběhu svého

předchozího bakalářského studia na Lékařské fakultě Ostravské univerzity nesetkala. I přes počáteční obtíže tyto metody zvládla a experimenty úspěšně dokončila. Závěrečná úprava textu probíhala pod značným časovým tlakem, což se negativně odrazilo ve zvýšeném počtu překlepů a formálních i stylistických nedostatků. V diskuzi diplomantka využila množství relevantních studií, někdy však chybí hlubší analýza souvislostí.

I přes uvedené výhrady lze konstatovat, že diplomová práce splnila všechny stanovené cíle a diplomantka prokázala schopnost samostatné odborné práce. **Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm:**

C

V Pardubicích dne 22. 5. 2025

RNDr. Karel Královec, Ph.D.