



Školitelský posudek diplomové práce Bc. Jana Majera

Název práce: **Dynamika modifikovaných diamantových nanokrystalů v živých buňkách**

Dynamics of modified diamond nanocrystals in living cells

Předkládaná diplomová práce byla vypracována na Katedře buněčné biologie PŘF UK v Laboratoři molekulární genetiky vývoje. Použité nanočástice byly připraveny a validovány ve spolupracující laboratoři Dr. Petra Cíglera (Ústav organické chemie a biochemie AV ČR). Cílem Honzovy práce bylo zjistit, zda nanodiamanty s unikátním povrchem mohou sloužit jako transfekční činidlo pro vnášení nukleových kyselin do savčích buněk. Nanodiamanty jsou totiž pro svou chemickou stabilitu, široké možnosti povrchových modifikací a biokompatibilitu v poslední době vnímány jako slibné nosiče mnoha biomedicínských aplikací. Tato diplomová práce se však neomezuje pouze na obvyklé testování cytotoxicity, příp. účinnosti transfekce pomocí nově vyvinutých povrchově modifikovaných nanočástic, nýbrž se pokouší odhalit mechanismus vstupu částic do buněk a dále sleduje jejich další osud uvnitř.

Diplomová práce je sepsána slušnou angličtinou. Text je rozčleněn do kapitol standardním způsobem a přiměřeně doplněn obrazovou dokumentací. V práci jsou použity relevantní literární zdroje, které jsou správně citovány.

Vzhledem k mezioborovému rázu projektu uchazeč během práce v laboratoři zvládl nejen klasické molekulárně biologické a buněčné metody (včetně pokročilé mikroskopie), nýbrž se také aktivně podílel na samotné přípravě nanodiamantů. Také musím vyzdvihnout Honzovo samostatné úsilí při analýze a statistickém vyhodnocení získaných dat. Ačkoliv dosažené výsledky nevedou vždy k jednoznačným závěrům, jejich množství je solidní. Honza pak získané výsledky v kapitole Diskuse přehledně srovnává s literárními prameny a hledá možné příčiny případných rozdílů. Vytyčené cíle byly z větší části splněny, analýza vnitrobuněčného osudu komplexu nanočástice : siRNA však z technických i časových důvodů nebyla dokončena. Je škoda, že formální stránka diplomové práce byla do jisté míry ovlivněna časovou tísň při sepisování.

Diplomová práce Bc. Jana Majera splňuje veškeré nároky kladené na diplomovou práci, proto ji jednoznačně doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm velmi dobře.

V Praze 18. 5. 2019

RNDr. Lenka Libusová, Ph.D.