

# Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Bc. Vojtěcha Vyklického „*In situ* luminiscenční detekce singletního kyslíku“ byla součástí dlouhodobého programu výzkumu fotodynamické terapie prováděného na KChFO MFF-UK. Na tomto pracovišti byla v minulých letech postavena unikátní aparatura umožňující detekci velmi slabé fosforescence tripletních stavů fotosensibilizátorů a singletního kyslíku s paralelním spektrálním a časovým rozlišením. V původním uspořádání byla tato aparatura uzpůsobena pro měření v roztocích fotosensibilizátorů ve spektroskopických kyvetách. Úkolem diplomové práce bylo upravit světlosběrný systém aparatury k měření luminiscence z povrchu pevných vzorků, což umožní zkoumání procesů přenosu excitační energie mezi fotosensibilizátory, kyslíkem a biologickými molekulami přímo ve tkáních, kde probíhá fotodynamická terapie.

V první kapitole se práce podrobně věnuje vysvětlení základních spektroskopických vlastností studovaných molekul, vzniku, zániku a reakcím singletního kyslíku a mechanismu fotodynamické terapie. Je zde také uveden široký přehled dosud publikovaných pokusů o detekci singletního kyslíku *in situ*. Další kapitola popisuje v práci zkoumané materiály. Zde bych rád podotkl, že diplomant musel zvládnout náročnou práci jak při přípravě polymerních fólií, tak i při kultivacích buněk.

Kapitola třetí podrobně popisuje postup diplomanta při značně nejednoduchém upravování aparatury pro sběr luminiscence pomocí světlovodů s luminiscenčními sondami a řešení četných problémů, které se během těchto úprav vyskytly. Samotný popis bohužel nedokáže vystihnout množství práce, kterou musel diplomant vykonat k překonání těchto překážek.

Poslední část shrnuje a diskutuje výsledky získané během řešení diplomové práce. Stěžejní je především provedení pilotních měření luminiscence fotosensibilizátorů a singletního kyslíku z tkáňových kultur inkubovaných s různými fotosensibilizátory. Doby života singletního kyslíku a tripletů fotosensibilizátorů se z těchto dat podařilo určit s řádově vyšší přesností než u všech předchozích publikovaných dat. Tyto výsledky jsou velmi slibné pro další výzkum procesů fotosensibilizace přímo v buňkách tkáňových kultur a posléze i laboratorních zvířat.

Bc. Vojtěch Vyklický prokázal schopnost orientovat se ve složité mezioborové problematice, řešit nejrůznější technické problémy spojené s experimentální prací a kriticky zhodnotit získané výsledky. Jeho práce významně přispěla k vědeckému programu celého kolektivu.

Práce je sepsána přehledně a má výbornou grafickou úroveň. Celkově práci hodnotím velmi kladně a doporučuji ji k obhajobě.

V Praze, dne 14. května 2009

RNDI. Roman Dedic, Ph.D.  
vedoucí diplomové práce