

TÉMATA STUDENTSKÝCH PRACÍ PRO ŠKOLNÍ ROK 2019–20

Rámcové téma práce č. 70:

Látky s dlouhou dobou dohasínání luminescence

Typ práce: RP, BP, VÚ, DP

Vedoucí práce: RNDr. M. Michl, Ph.D.⁹⁸

Konzultant(i): Ing. M. Dvořák, Ph.D.⁹⁹

Student(ka):

Abstrakt: Doba dohasínání luminescence je velmi citlivá na fyzikálně-chemický stav bezprostředního okolí emitující molekuly. Časově rozlišená luminescenční mikroskopie tak umožňuje získávat řadu informací o pozorovaných objektech v biomedicíně či materiálovém inženýrství. Pro tyto účely je výhodné, aby rozdíly způsobené interakcí s prostředím byly co možná největší, tj. aby molekula použitá jako luminescenční sonda měla co nejdelší dobu dohasínání ve volném stavu. K tomu je zapotřebí, aby k emisi záření docházelo zakázaným přechodem. V případě fosforescence jde o spinově zakázaný přechod zpravidla z tripletového excitovaného do základního singletového stavu molekuly. Nevýhodou fosforescenčních sond je však jejich náchylnost k tzv. "photobleachingu", tj. nevratné ztrátě luminescenčních vlastností kvůli jejich zvýšené reaktivitě molekul v tripletovém stavu. Náplní studentské práce je rešerše v oblasti látek emitujících spinově dovoleným fluorescenčním přechodem, který je však zakázán např. z důvodu symetrie molekuly, případně teoretické či experimentální studium perspektivních sloučenin.

⁹⁸<mailto:martin.michl@jfji.cvut.cz>

⁹⁹<mailto:miroslav.dvorak@jfji.cvut.cz>