

TÉMATA STUDENTSKÝCH PRACÍ PRO ŠKOLNÍ ROK 2021–22

**Rámcové téma práce č. 75:**

**Látky s dlouhou dobou dohasínání luminescence**

**Typ práce:** RP, BP, VÚ, DP

**Vedoucí práce:** RNDr. M. Michl, Ph.D.<sup>100</sup>

**Konzultant(i):** Ing. M. Dvořák, Ph.D.<sup>101</sup>

**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, tedy 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.

---

<sup>100</sup><mailto:martin.michl@jfji.cvut.cz>

<sup>101</sup><mailto:miroslav.dvorak@jfji.cvut.cz>