

Název rámcového tématu česky/anglicky	Anotace (česky)	Anotace (anglicky)	Školitel	Školitel- specialista	Číslo a název projektu/grantu	
Fluorescence fotosenzitizérů pro detekci buněčného kyslíku	Fluorescence of photosensitizers for intracellular oxygen sensing	<p>Fotosenzitizéry (PS) se klinicky používají ve fotodynamické terapii (PDT) k léčbě maligních a benigních onemocnění prostřednictvím lokalizované, světlem iniciované tvorby volných radikálů a/nebo singletového kyslíku. Kromě toho jsou tyto funkční molekuly obvykle fotoaktivní, přičemž měření kinetiky zpožděné fluorescence je možné sledovat rychlost tvorby singletového kyslíku a také místní koncentraci kyslíku. V tomto projektu bude sledována kinetika zpožděné fluorescence (DF) protoporphyrinů nebo jiných PS za různých podmínek a mikroprostředí nádorových modelů za účelem objasnění modelu pro efektivní tvorbu singletového kyslíku, či PDT dozimetrii. Kromě toho žadatel vyhodnotí různé kinetické modely DF, které umožní přímé měření koncentrace kyslíku v základním stavu.</p> <p>Literatura k rámcovému tématu: M Scholz et al., J. Biomed. Opt. 25(6), 063806 (2020), doi: 10.1117/1.JBO.25.6.063806 M Scholz et al., Optics Letters Vol. 45, Issue 2, pp. 284-287 (2020) https://doi.org/10.1364/OL.45.000284</p>	<p>Photosensitizer (PS) molecules are used clinically in photodynamic therapy (PDT) to treat malignant and benign diseases via localized, light-initiated generation of free radicals or singlet oxygen. In addition, these functional molecules are usually photoactive, and the delayed fluorescence kinetics does follow the rate of singlet oxygen generation, as well as the local concentration of oxygen. In this project, the delayed fluorescence (DF) kinetics of protoporphyrins or other PS will be evaluated under different conditions and micro-environment in order to elucidate the model for efficient singlet oxygen generation and monitoring, i.e. PDT dosimetry. In addition, the applicant will evaluate various DF kinetic models to allow direct measurements of ground state oxygen concentration.</p>	Doc., RNDr. Vlastimil Fidler, CSc. KPO FBMI fidler@fbmi.cvut.cz, Vlastimil_Fidler@brown.edu	Ing. Petr Bruža, Ph.D. Dartmouth College, Hanover, NH 03755, USA. petr.bruza@dartmouth.edu	R44 CA250727 (Subaward) Ultra-sensitive Singlet Oxygen Dosimeter for Skin Cancer Treatment and Prevention

prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
předseda OR BMI

doc. Ing. Petr Kudrna, Ph.D.
vedoucí škol. pracoviště KPO FBMI