

Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

Ipp –0290–09**Vývoj optických nanosenzorov na multikomponentovú analýzu stopových množstiev liečiv a polutantov životného prostredia**Zodpovedný riešiteľ **prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc**Príjemca **UPJŠ**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Katedra biofyziky, PF UPJŠ, Košice
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

- 1.
- 2.
- 3.

Udelené patenty/podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory, ktoré sú výsledkami projektu

- 1.
- 2.
- 3.

Najvýznamnejšie publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu – uveďte aj publikácie prijaté do tlače

1. G. Bánó, J. Staničová, D. Jancura, J. Marek, M. Bánó, J. Uličný, A. Strejčková, P. Miškovský: On the diffusion of hypericin in dimethylsulfoxide/water mixtures – the effect of aggregation, J. Phys.Chem. B 115, 2417-2423 (2011)
2. Alena Strejčková, Jana Staničová, Daniel Jancura, Pavol Miškovský, and Gregor Bánó: Spatial orientation and electric-field-driven transport of Hypericin inside of bilayer lipid membranes, J. Phys. Chem. B 117, 1280-1286 (2013)
3. Dizertačná práca riešiteľky projektu (odovzdaná, pred obhajobou): RNDr. Alena Strejčková, Transport Hypericínu v roztokoch a umelých lipidových membránach, UPJŠ 2013
4. prednáška riešiteľky projektu: Hypericin fluorescence in bilayer lipid membranes.

A. Strejčková, G. Bánó, J. Staničová, K. Štroffeková, G. Fabriciová, P. Miškovský. Vth. Slovak Biophysical Symposium. 19. – 21.3.2012, Bratislava, Slovakia

5. prednáška riešiteľky projektu: Interaction of hypericin with bilayer lipid membranes – fluorescence studies artificial lipid membranes.

A. Strejčková, G. Bánó, J. Staničová, K. Štroffeková, G. Fabriciová, P. Miškovský, Spring School – Week of Doctoral Studies 2012. 21.-25. May, 2012, High Tatras, Slovakia

Uplatnenie výsledkov projektu

Predpokladá sa, že výsledky môžu byť uplatnené v humánnej medicíne a pri detekcii stopových množstiev polutantov životného prostredia.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v slovenskom jazyku (max. 20 riadkov)

Hlavné vedecké výsledky projektu sa dajú rozdeliť do dvoch skupín: 1) detekcia a sledovanie transportu hydrofóbných liečiv v roztokoch a umelých membránach, 2) vývoj optických senzorov na detekciu stopových množstiev liečiv a polutantov životného prostredia. V prvom prípade sme určili veľkosť agregátov Hypericínu pomocou merania ich difúzneho koeficientu v zmesi DMSO-voda. Taktiež sme experimentálne pozorovali priestorovú orientáciu a rýchlosť transportu Hypericínu vo vnútri umelých lipidových dvojvrstiev. V druhom prípade bola postavená aparátúra na meranie Ramanovských spektier v kombinácii s optickou pinzetou a boli testované metódy na in-situ aktiváciu optických nano-senzorov priamo v optickej pasci. Konkrétnymi výstupmi projektu sú dve vedecké publikácie a dizertačná práca riešiteľky projektu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu v anglickom jazyku (max. 20 riadkov)

The main scientific results of the project can be divided into two groups: 1) detection and transport measurements of hydrophobic drugs in solutions and inside of artificial membranes, 2) development of optical nano-sensors for the detection of trace amounts of drugs and environmental pollutants. In the first case, the size of hypericin aggregates was determined by measuring their diffusion coefficient in DMSO-water mixtures. Beside that, the spatial orientation and transport speed of hypericin was studied experimentally in artificial lipid bilayers. In the latter case, a Raman-tweezers apparatus was constructed and methods for in-situ activation of SERS nano-sensors directly in the optical trap were tested.

Specific outputs of the project are: two scientific publications and the PhD thesis of RNDr. Alena Strejckova.

Svojím podpisom potvrdzujem, že údaje uvedené v záverečnej karte sú pravdivé a úplné a súhlasím s ich zverejnením.

Zodpovedný riešiteľ

prof. Pavol Miškovský

V Košiciach 29. 09. 2013

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.

V Košiciach 29. 09. 2013

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu