

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	Evidenčné číslo projektu: apvv-0242-11
Názov projektu: Využitie biofotonických nanotechnológií k štúdiu mechanizmov bunkovej smrti s cieľom zvýšenia citlivosti detekcie a selektivity liečby nádorov (NanoTechPDT)	
Pracoviská, na ktorých riešený:	Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta
	Medzinárodné laserové centrum, Bratislava
	Ústav polymérov SAV, Bratislava
	Ústav biochémie a genetiky živočíchov SAV, Bratislava
Zahraníčne pracoviská spolupracujúce pri riešení (názov, štát):	IEM CSIC Madrid Španielsko
	Université P. et. M. Curie, Paríž, Francúzsko
Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uved'te i publikácie prijaté do tlače alebo pripravované): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	J. Kubackova, G. Fabriciova, P. Miskovsky, D. Jancura and S. Sanchez-Cortes. Sensitive surface-enhanced Raman spectroscopy (SERS) detection of organochlorine pesticides by alkyl dithiol-functionalized metal nanoparticles induced plasmonic hot spots. <i>Anal. Chem.</i> 87, 663-669 (2015). IF 5.636
	G. Vizsnyiczai, T. Lestyán, J. Joniova, B. L. Aekbote, A. Strejčková, P. Ormos, P. Miskovsky, L. Kelemen, G. Bánó: Optically Trapped Surface-Enhanced Raman Probes Prepared by Silver Photoreduction to 3D microstructures, <i>Langmuir</i> 31, 10087-10093 (2015), IF4.457
	Omar M.A., Miskovsky P., Bano G.: Proof-of-principle for simple microshelter-assisted buffer exchange in laser tweezers: interaction of hypericin with single cells. <i>Lab on a Chip</i> . 14: 1579-1584, 2014, IF 5.748
	Kubackova J., Izquierdo-Lorenzo I., Jancura D., Miskovsky P., Sanchez-Cortes S.: Adsorption of linear aliphatic α,ω -dithiols on plasmonic metal nanoparticles: a structural study based on surface-enhanced Raman spectra. <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i> , 16: 11461-11470, 2014, IF 4.198
	Strejčková, J. Staničová, D. Jancura, P. Miškovský, and G. Bánó: Spatial orientation and electric-field-driven transport of Hypericin inside of bilayer lipid membranes, <i>J. Phys. Chem. B</i> 117, 1280-1286 (2013) IF: 3.61
V čom vidíte uplatnenie výsledkov tohto projektu:	V humánnej medicíne. Zvýšenie selektivity liečby nádorových ochorení vedie k výraznému potlačeniu vedľajších účinkov klasickej liečby chemoterapiou a rádioterapiou. Náš prístup je založený na zvýšení selektivity v dvoch úrovniach: a) cieľným doručením liečiva do nádorového tkaniva, b) jeho aktiváciou svetlom

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas ku zverejneniu údajov v nej uvedených.

Podpis riešiteľa:

Dátum:



Charakteristika výsledkov

Evidenčné číslo: apvv-0242-11

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Cieľom projektu NanoTechPDT bolo zvýšiť citlivosť diagnostiky a efektívnosť liečby nádorových ochorení. Hlavné výsledky projektu sú nasledujúce:

1. Bol vyvinutý neinvazívny postup vedúci k zvýšeniu citlivosti detekcie nádorového tkaniva na základe vysoko citlivej optickej časovozlíšenej autofluorescencie.
2. Dosiahol sa výrazný pokrok v charakterizácii novo zkonštruovaného nanotransportného systému pre nádorové liečivá na báze LDL a HDL.
3. Dosiahli sme nové poznatky o bunkových signálnych cestách indukovaných fotodynamickou akciou súvisiacich s mechanizmom závislým na Bcl-2 aktivite a energetickom mechanizme mitochondrií.
4. Výrazný pokrok bol dosiahnutý na in vivo úrovni, kde sme skúmali nárast efektivity PDT v závislosti na druhu transportného systému so špecifickým dôrazom na nami vyvinutý systém.

Summary of the project outcomes and project objectives achievement (max. 20 lines) - English:

The aim of the NanoTechPDT project was to increase the diagnostic sensitivity and effectiveness of cancer treatment. The main results of the project are as follows:

1. A non-invasive procedure leading to increased detection sensitivity of tumor tissue based on highly sensitive time resolved autofluorescence was developed.
2. There has been significant progress in the characterization of a newly constructed nanodelivery system for cancer drugs based on LDL and HDL.
3. We have achieved new knowledge about cell signaling pathways induced by photodynamic action related to a mechanism dependent on Bcl-2 activity and energy mechanisms of mitochondria.
4. Significant progress has been made at in vivo level. At this level we have reached an increase of the effectiveness of PDT, depending on the type of delivery system, with a special emphasis on nanodelivery system developed by our group.

Podpis riešiteľa: