

Záverečná karta projektu

Názov projektu Evidenčné číslo projektu **apvv-0449-07**

Cielená fotodynamická terapia rakoviny: od transportu liečiva cez bunkové signálne cesty po in vivo model

Zodpovedný riešiteľ **Prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.**

Príjemca **UPJŠ**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Univerzita P. J. Šafárika, Košice
2. Medzinárodné laserové centrum, Bratislava
3. Ústav polymérov SAV, Bratislava
4. Fakultná nemocnica L. Pasteura
- 5.

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. Univerzita P. a M. Curie, Paríž, Francúzsko
2. Synchrotron SOLEIL, Gif-sur-Yvette Francúzsko
3. Instituto de Estructura de la Materia, Madrid, Španielsko

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. Lajoš Gejza, Jancura Daniel, Miškovský Pavol, García Ramos José Vicente, Sanches-Cortes Santiago: Surface-enhanced Fluorescence and Raman Scattering Study of Antitumoral Drug Hypericin: An Effect of Aggregation and Self-Spacing Depending on pH, J. Phys. Chem. C (112) (2008) 12974-12980
2. P. Gbur, R. Dedic, D. Chorvath Jr., P. Miškovský, J. Hala, D. Jancura: Time-resolved luminescence and singlet oxygen formation after illumination of the Hypericin-low-density lipoprotein complex, Photochem. Photobiol. 2009, 85, 816-823
3. V. Huntošová, L. Alvarez, L. Bryndzová, Z. Naďová, D. Jancura, L. Burianková, S. Bonneau, D. Brault, P. Miškovský, F. Sureau: Interaction Dynamics of hypericin with low-

density lipoproteins and U87-MG cells, Int. J. Pharm. 2010, 389, 32-40

4. Buriánková, D. Búzová, D. Chorváth Jr, F. Sureau, D. Brault, P. Miškovský, D. Jancura: Kinetics of Hypericin Association with Low-Density Lipoproteins, Photochem. Photobiol. 2011, 87, 56-63

5. Š. Bálint, S. Rao, V. Huntošová, P. Miškovský, D. Petrov: Diffusion and cellular uptake of drugs in live cells studied with surface-enhanced Raman scattering probes, J. Biomed. Opt. 2010, 15, 027005

Uplatnenie výsledkov projektu

Dosiahnuté výsledky majú potenciál uplatniť sa v humánnej medicíne. Bol zkonštruovaný nový nano-transportný selektívny systém na báze LDL, ktorého využitie je momentálne predmetom ďalšieho skúmania.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Hlavným výsledkom projektu je konštrukcia nového selektívneho nano-transportného systému pre liečivá (hypericín, ale v princípe s potenciálom byť použitý na iné hydrofóbne liečivá) na báze LDL. Transportný systém je založený na pokrytí molekuly LDL látkou, ktorá zabraňuje redistribúcii liečiva na iné transportné molekuly v krvnej plazme a zároveň nestráca selektivitu pre bunkové LDL receptory.

V návaznosti na tento výsledok sme ukázali, že fotodynamická akcia závisí nielen od použitého transportného systému na liečivá (v našom prípade konkrétne LDL a modifikované LDL), ale dôležitá je i dynamika bunkového záchytu a redistribúcie, ktorá závisí na použitom transportnom systéme.

K ďalším relevantným výsledkom potom patria dátá získané zo štúdia membránovej difúzie hypericínu ako i štúdia ovplyvnenia mitochondriálneho potenciálu a dýchacieho reťazca mitochondrií.

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

The main result of the project consists in the construction of new nano-delivery system based on LDL molecule for selective drug transport to cancer cells. The construction of this delivery system is based on LDL molecule which is covered by polymeric molecule which avoids the redistribution of the drugs to other transport molecules in the blood and does not change the level of recognition of LDL molecules by cellular LDL receptors.

In a close connection to this result, it was shown, that photodynamic action depends not only on the drug transport system (LDL and modified LDL in our case), but also on dynamics of cellular redistribution of drugs as a function of selected delivery system.

Other relevant results have been obtained in the study of membrane diffusion of hypericin and in the study of hypericin photoactivation of mitochondrial membrane potential and function of respiration chain.

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

Zodpovedný riešiteľ

prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

V Košiciach 26. 01. 2011

Štatutárny zástupca príjemcu

prof. MUDr. Ladislav Mirossay, DrSc.

V Košiciach 27. 01. 2011

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu