



Záverečná karta projektu

Názov projektu

Evidenčné číslo projektu

APVV-0038-11

Polyaplikovateľné heterocykly - návrh štruktúry, syntéza a vlastnosti

Zodpovedný riešiteľ **Prof. Ing. Viktor MILATA, DrSc.**

Príjemca **Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava**

Názov pracoviska, na ktorom bol projekt riešený

1. Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava
2. Ústav anorganickej chémie SAV Bratislava
3. -
4. -
5. -

Názov a štát zahraničného pracoviska, ktoré spolupracovalo pri riešení

1. UNED Madrid, Španielsko; TU a Univerzita Viedeň, Rakúsko; VŠCHT Praha a MU Brno, ČR
2. UW Wroclav a KU Katowice, Poľsko; Univerzita Ljubana, Slovinsko; BMU Budapešť, Maďarsko
3. Univerzita Strasbourg a Univerzita Paríž-Juh, Francúzsko; Univerzita Keele, Anglicko; Florida Univerzity a Columbia Univerzity New York, USA;

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

1. neboli udelené ani podané
2. -
3. -

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

1. Pozvaná prednáška: Végh D., Milata V.: Synthesis of Highly Fluorinated 3,4-Disubstituted-1-benzo[b]thiophene and Benzo[1,2-b;4,5-b']dithiophene Derivatives as Potential Biologically Active Compounds and Novel Opto-electronic Materials. Flohet-2015, Florida Heterocyclic and Synthetic Conference, March 1st-March 4th, 2015, Gainesville, USA.
2. Pozvaná prednáška: Milata V.: Activated Enoethers in the Synthesis of Heterocycles. Flohet-2015, Florida Heterocyclic and Synthetic Conference, March 1st-March 4th, 2015, Gainesville, USA.

3. Nukleozidy odvodené od 4-chinolónov - známych potenciálnych liečiv nielen bakteriálnych infekcií: Plevová K., Briestenská K., Colobert F., Mistriková J., Milata V., Loroux F. R.: Synthesis and biological evaluation of new nucleosides derived from trifluoromethoxy-4-quinolones. *Tetrahedron Lett.* 56(36), 5112-5115 (2015). DOI: 10.1016/j.tetlet.2015.07.031.
4. Pre dobrý citačný ohlas publikácia: Danko M., Andics A., Kosa Cs., Hrdlovic P., Vegh D.: Spectral properties of Chalcone-containing triphenylamino structural unit in solution and polymer matrix. *Dyes and Pigments* (2012), 92, 1257-1265 (8 citácií).
5. Objav významnej biologickej aktivity - publikácia zaslaná do tlače: Jantová S, Mrvová N, Hudec R, Pánik M, Milata V.: Pro-apoptotic effect of new quinolone 7- ethyl 9-ethyl-6-oxo-6,9-dihydro[1,2,5]selenadiazolo [3,4-h]quinoline-7-carboxylate on cervical cancer cell line HeLa alone/with UVA irradiation. *Toxicology in Vitro*.(reviewed)

Uplatnenie výsledkov projektu

Využitelnosť syntetizovaných derivátov:

- pre štúdium v opto-elektronike v solárnych článkoch a v humánnej a veterinárnej medicíne,
- perspektívnymi kandidátmi pre použitie ako submikrónové elektronické súčiastky (FET tranzistory, Schottkyho diódy) optické a magnetické pamäti a svetlo emitujúce diódy,
- v organickej analýze,
- molekulových funkčných jednotiek, termálne stabilných fotochrómnych systémov,
- vhodných pre optické pamäte a spínače, využitelných v procese konverzie solárnej energie na elektrickú vo fotovoltaických článkoch,
- fotoaktívne, elektroaktívne, ionovoaktívne, magnetoaktívne, termoaktívne, mechanicky alebo chemicky aktívne látky -zlúčeniny sa môžu využívať v molekulovej fotonike, molekulovej elektronike a v molekulovej ionike,
- π -konjugovaných anténových systémov pre molekulové rozpoznávanie a samoorganizovanie,
- supramolekuly,
- pre prípravu nových biologicky vysoko aktívnych látok.

Štúdium účinku vybraných novosyntetizovaných zlúčenín na vybrané nádorové a nenádorové bunkové línie, mikroorganizmy (baktérie, vlákňité huby), príp. vírusy sa plánuje uskutočniť na kooperujúcich pracoviskách na Slovensku ako aj v zahraničí. Pri sledovaní cytotoxického/ antiproliferačného účinku nových fluórovaných zlúčenín, ligandov a komplexov predpokladáme, že sa na nádorových bunkových líniách rastúcich in vitro zistí ich cytotoxicita. Podrobnejšie štúdium vybraných heterocyklov na modelových bunkových líniách rastúcich in vitro umožní naznačiť ich mechanizmus účinku na bunkovej úrovni.

CHARAKTERISTIKA VÝSLEDKOV

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

Výsledkom projektu bolo publikovanie 29 karentovaných publikácií a 4 boli zaslané do tlače (plánovaných 21), v recenzovaných vedeckých periodikách nekarentovaných bolo uverejnených 4 práce (7), v nerecenzovaných periodikách a zborníkoch 40 prác (28), a rôznych foriem formálneho a neformálneho vzdelávania mimo aktivít pracoviska sa zúčastnilo 247 účastníkov (160) v 10 kurzoch (5), 42 študentov riešilo svoje bakalárske a diplomové práce v rámci projektu (5) a 13 svoju dizertačnú prácu (17). Bolo vytvorených 22 popularizačných aktivít (7) a oponovaných 41 správ pre štátnu správu (11), 12 elektronických dokumentov (4), a usporiadaných 7 konferencií (8). Ostatných výsledkov bolo 42 (11), odborných knižných publikácií 3 (2), a návazných projektov 5 (4). Spolupracovali sme s 21 zahraničnými odborníkmi (1 nositeľ Nobelovej ceny). Nesplnené boli len ciele v oblasti zamestnanosti post-doktorandov a doktorandov spôsobené krátením finančných prostriedkov bez možnosti upraviť výsledky projektu adekvátne k finančnému kráteniu.

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

The project scientific outcome encompasses 29 papers published in journals listed in Thomson Reuters Master Journal List, 4 papers submitted for publication (21 planned), 4 papers in peer-reviewed non-MJL journals (7 planned), furthermore 40 contributions to non-MJL resources (28 planned), various forms of formal and informal extracurricular education with 247 participants (160 planned) in 10 courses (5 planned); 42 students prepared various Thesis on project topics in addition to 13 (17 planned) PhD Theses. Twenty two sorts of science promoting activities came to life (7), 41 reviewed reports for state administration (11 planned), 12 (4) electronic documents in addition to 7 organized conferences (8). There were 42 other results (11), 3 science books (2) and 5 follow-up projects (4). We extended out collaboration efforts to 21 foreign scientists (1 Nobel Laureate). Goals that were actually not met concerned employment of post-doctoral fellows and PhD students due to financial cuts and our inability to modify projects to accommodate the cuts.

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

Zodpovedný riešiteľ

Prof. Ing. Viktor MILATA, DrSc.
V Bratislave, 26.01.2016

Štatutárny zástupca príjemcu

Prof. Ing. Ján ŠAJBIDOR, DrSc., dekan
V Bratislave, 26.01.2016

.....
podpis zodpovedného riešiteľa

.....
podpis štatutárneho zástupcu príjemcu