

NARAVOSLOVNE VEDE

Področje: Farmacija

V letu 2010 so potekale raziskave v 3 raziskovalnih programih in 4 projektih

Vsebina temeljnih in uporabnih raziskav je:

- načrtovanje, sinteza, vrednotenje in predklinični razvoj novih zdravilnih učinkovin,
- od dostavnih sistemov učinkovin do terapevtskih izidov zdravil,
- strukturno podprto načrtovanje novih inhibitorjev DNA giraz,
- apoptoza tumorskih celic kot tarča kemoterapevtikov.

Uspešen raziskovalni programi potrjujejo visoko korelacijo med teoretičnostjo raziskovanja in praktično uporabnostjo doseženih rezultatov. Ti rezultati raziskovalnega dela polnijo zakladnico biomedicinskih znanosti, izkušnje pa se sproti prenašajo v farmacevtsko industrijo v Sloveniji in širše v Evropi.

NARAVOSLOVNE VEDE

Področje: Farmacija

Znanstveni dosežki, kot rezultat evalvacije z vidika raziskovalne uspešnosti v obliki

- letnih bibliografskih kazalnikov: 124 člankov s faktorjem vpliva, od tega 46 v prvem kvartilu,
- odmevnost objavljenih del je izkazana v 389 citatih, oziroma v povprečju 3,1 na članek.

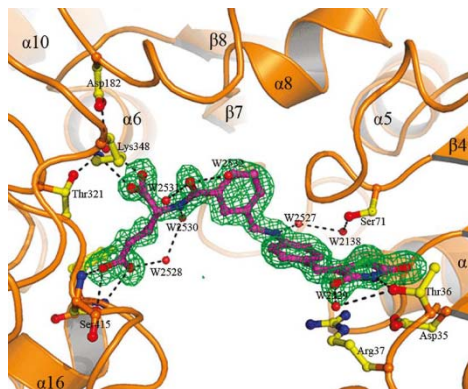
Družbeno-ekonomski relevantni dosežki so

- prenos znanja in uporaba izkušenj iz temeljnih raziskav v patentno zaščitene rešitve (6 patentov in patentnih prijav),
- več kot 30 primerov vključenosti v projekte za uporabnike iz gospodarstva,
- vzgoja kadrov, ki jih Slovenija potrebuje zaradi aktivne gospodarske vloge,
- organizacija mednarodnega znanstvenega srečanja 8. CEPTS 2010,
- članstvo v domačih in mednarodnih odborih znanstvenih konferenc,
- vabljen predavanja na kongresih idr.

NARAVOSLOVNE VEDE

Področje: Farmacija

Dosežek 1 - Razvoj novih protibakterijskih učinkovin



Vir: ZIDAR N, TOMAŠIĆ T, ŠINK R, ŠKEDELJ V, KOVAČ A, TURK S, PATIN D, BLANOT D, CONTRERAS M, DESSEN A, MÜLLER-PREMRU M, ZEGA A, GOBEC S, PETERLIN-MAŠIČ L, KIKELJ D. Discovery of novel 5-benzylidenerhodanine and 5-benzylidenethiazolidine-2,4-dione inhibitors of MurD ligase. *J. med. chem.*, 53,2010, 6584-6594.

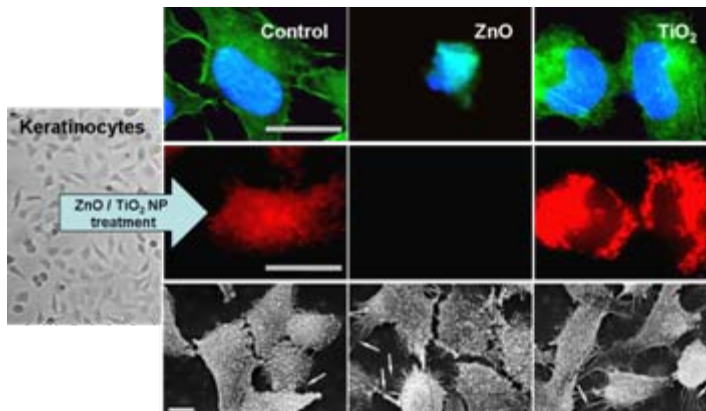
Za zdravljenje infekcijskih bolezni predstavlja bakterijska rezistenca vedno večji problem. Danes je globalni izziv iskanje novih protibakterijskih učinkovin z doslej neznanimi mehanizmi delovanja.

Avtorji so načrtovali, sintetizirali in biološko ovrednotili nove 5-benzilidenrodaninske in 5-benzilidentiazolidin-2,4-dionske inhibitorje bakterijskega encima MurD, ki so pri encimu iz *E. coli* imeli IC₅₀ 45–206 μM. Visokoločljiva kristalna struktura MurD v kompleksu z (R,Z)-2-(3-[(4-([2,4-dioksotiazolidin-5-iliden]metil)fenilamino)metil]benzamido)pentandiojsko kislino je razkrila podrobnosti o načinu vezave inhibitorja v aktivnem mestu in predstavlja odlično osnovo za strukturno podprto novo generacijo MurD inhibitorjev. Delo je potekalo v okviru INTAFAR FP6.

NARAVOSLOVNE VEDE

Področje: Farmacija

Dosežek 2 – Z nanodelci do specifičnih terapevtskih učinkov



Vir: KOCBEK, P. et al. Toxicological aspects of long-term treatment of keratinocytes with ZnO and TiO₂ nanoparticles. *Small (Weinh.)*, 6, 2010, 1908-1917. [COBISS.SI-ID [2842481](#)]; IF: 7,333, 12 citatov

Koncept nanotehnologije na področju zdravil omogoča pripravo nanodelcev, ki zaradi svojih specifičnih lastnosti dosegajo doslej nepredvidljive terapevtske učinke tako majhnih učinkovin kot biofarmaceutikov.

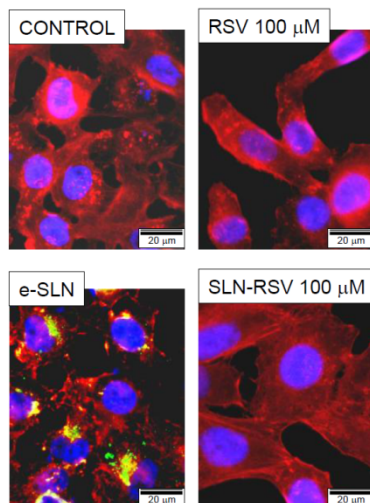
Avtorji v članku objavljenem v reviji *Small*, ki spada na področju »Material science, multidisciplinary« med 5 % revij z najvišjim faktorjem vpliva, prvič predstavljajo ugotovitve raziskave o **varnosti anorganskih nanodelcev** ZnO in TiO₂ na celični liniji po dolgotrajni izpostavitvi pri koncentracijah, ki po kratkem času ne povzročajo nikakršnih toksičnih sprememb. Ugotovili so, da povzroči dolgotrajna izpostavitve celic nanodelcem ZnO zmanjšanje mitohondrijske aktivnosti celic, spremembe njihove morfologije in motnje celičnega cikla. Nasprotno pa nanodelci TiO₂ ne povzročajo takšnih sprememb.

NARAVOSLOVNE VEDE

Področje: Farmacija

Dosežek 2 – Z nanodelci do specifičnih terapevtskih

učinkov



Vir: TESKAČ, K. e tal. The evidence for solid lipid nanoparticles mediated cell uptake of resveratrol. *Int. j. pharm.*. 390, 2010, 61-69. [COBISS.SI-ID [2708337](#)]; IF: 3,607, 16 citatov

Avtorji so prvi dokazali, da **trdni lipidni nanodelci** z resveratrolom z $d < 180$ nm zelo hitro preidejo celično membrano, se porazdelijo v citosolu celic, se gibljejo med različnimi celičnimi organeli in se lokalizirajo v perinuklearnem območju ter pri tem ne sprožijo citotoksičnega odziva, medtem ko je resveratrol v raztopini opazno citotoksičen. Dokazali so, da dostava resveratrola s SLN znatno poveča njegovo učinkovitost pri zaviranju proliferacije celic skozi daljši čas, kar dokazano odpira nove možnosti za terapijo.