



LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS
BIOLOGIJOS, MEDICINOS
IR GEOMOKSLŲ SKYRIUS
GAMTOS TYRIMŲ CENTRAS

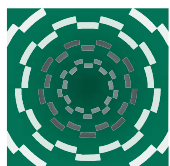
Jaunųjų
mokslininkų
konferencija

BIOATEITIS:

gamtos ir gyvybės mokslų
perspektyvos

Pranešimų
santraukos

RĖMĖJAI:



Lietuvos
mokslo
taryba

ThermoFisher
SCIENTIFIC



Teranostinių nanodalelių pritaikymo galimybių onkologinių ligų diagnostikoje ir terapijoje tyrimas

Greta Jarockytė^{1,2},

Vitalijus Karabanovas^{1,3}, Ričardas Rotomskis^{1,4}

¹Nacionalinis vėžio institutas,

²Vilniaus universiteto Gyvybės mokslų centras,

³Vilniaus Gedimino technikos universitetas,

⁴Vilniaus universiteto Lazerių tyrimų centras

Pagrindiniai šiuolaikinio mokslo tikslai onkologijoje yra gerinti ankstyvą vėžinių darinių diagnostiką ir didinti gydymo selektyvumą. Pastaraisiais metais buvo tiriamos įvairių nanodalelių savybės ir galimybės pritaikyti medicinoje, ieškoma nanodalelių, kurios galėtų būti naudojamos ir kaip diagnostiniai žymekliai, ir kaip vaistai, aktyvuojami šviesos poveikio. Dalelės, atliekančios diagnostinę ir terapinę funkcijas, yra vadinamos teranostinėmis dalelėmis. Pristatymo metu bus aptartas dviejų skirtingų sistemų teranostinis poveikis vėžinėms ląstelėms.

Aukso (Au) ir jaučio serumo albumino (JSA) nanoklasteriai – Au-JSA NK – ne vienerius metus yra tiriami kaip potencialūs vaistų nešikliai ar fotoluminescuojantys žymekliai diagnostikai. Au-JSA NK pasižymi raudona fotoluminescencija, tad yra patrauklus kaip vaizdinimo žymuo. Atliekant tyrimus pastebėta, kad Au-JSA NK, švitinami 405 nm spinduliuote, generuoja aktyvias deguonies formas, kurios yra toksiškos vėžinėms ląstelėms. Tačiau 405 nm spinduliuotė nėra skvarbi audiniuose, tad tokios nanodalelės tinka tik paviršinių navikų teranostikai.

Siekiant gerinti nanodalelių sužadinimą gilesniuose audinių sluoksniuose pradėti tyrimai su retųjų žemių metalais legiruotų apkonvertuojančiomis nanodalelėmis. Šios nanodalelės, žadinamos 980 nm spinduliuote, emituoja stiprią liuminescenciją ir ultravioletinėje, ir regimojoje, o žadinamos 806 nm spinduliuote, emituoja infraraudonoje srityje. Emisija iš ultravioletinės ir regimosios srities gali būti naudojama įvairiems fotovaistams sužadinti lokaliai naviko viduje, o infraraudonoji emisija gali būti pritaikymą diagnostikai.