

**Vytauto Didžiojo Universitetas Biofizikinių tyrimų grupė (BFGGr)**

**Tema. Mikroburbulų stabilios ir inercinės kavitacijos parametrų įtakos sonoporacijos efektyvumui tyrimas**

*Temos vadovas: prof. Mindaugas Venšlauskas*

*Vykdytojai: mokslo darbuotojas dr. Mindaugas Tamošiūnas.*

*Anotacija.* Vaistų ir kitų bioaktyvių, fluorescuojančių molekulių pernašos į ląsteles ir audinius efektyvumas, taikant sonoporaciją priklauso nuo ultragarsu (UG) sukeltos mikroburbulų (MB) kavitacijos. Kavitacija gali būti stabili (SK) ir inercinė (IC), tačiau iki šiol nežinoma kuri kavitacija ir kokie jos parametrai nulemia sonopernašos efektyvumą. Mūsų ankstyvesni tyrimai rodo, kad biomolekulių sonopernašos efektyvumas yra susijęs su SK ir IC spektrinėmis charakteristikomis. Tuo pagrindu projekto siekiniai yra: i) sukurti UG kavitacijų spektrų vaizdinimo ir analizės naujos kartos metodiką, ii) išvystyti fluorescuojančių bioaktyvių molekulių efektyvios sonopernašos į ląsteles kiekybinio įvertinimo metodiką, iii) nustatyti optimalias UG sukeltų kavitacijų spektrines charakteristikas, sąlygojančias efektyvią bioaktyvių molekulių sonopernašą.

*VDU BFGGr ir LSMU Anatomijos Instituto bendradarbiavimo, vykdant šiuos tyrimus **siekiniai**:* i) taikant konfokalinę mikroskopiją, išvystyti priešvėžinių vaistų, pirmiausia doksorubicino (DOX), sonopernašos į ląsteles efektyvumo kiekybinio įvertinimo metodiką, ii) taikant konfokalinę mikroskopiją išvystyti fluorescuojančių genų sonopernašos į ląsteles efektyvumo kiekybinio įvertinimo metodiką.