

Tytuł polski: „Opracowanie funkcjonalnej formy aplikacji estrów cukrowych kwasów tłuszczowych na bazie bakteryjnych polihydroksyalkanianów hamujących rozwój komórek nowotworowych”

Tytuł angielski: "Development of a functional form of modified sugar fatty acid esters application originated from bacterial polyhydroxyalkanates for cancer cells inhibition."

Kierownik projektu: dr hab. Maciej Guzik

Numer projektu: TANGO-V-A/0013/2021

Celem projektu jest opracowanie funkcjonalnej formy aplikacji estrów cukrowych kwasów tłuszczowych (ECKT) o działaniu przeciwnowotworowym. Estry te powstaną na bazie takich cukrów jak: laktoza, glukoza i galaktoza oraz monomerów bakteryjnych poliestrów: polihydroksylakanianów (PHA) oraz ich chemicznych modyfikacji. Zarówno nowoopracowana forma podawania ECKT jak i właściwości chemiczne samych związków mają hamować proliferację komórek nowotworowych, bądź też uzupełniać lub wzmacniać działanie konwencjonalnie stosowanych - klinicznie sprawdzonych leków. Właściwości przeciwnowotworowe wymienionych ECKT zostały już wstępnie przebadane w trakcie wykonywania projektu SONATA kier. Dr Maciej Guzik. Forma aplikacji ECKT polegać ma na dobraniu odpowiednio stężonego roztworu wodnego, wytworzeniu nanoemulsji w układzie woda-ECKT-olej, lub wytworzeniu nanokapsulek zawierających ECKT. Wszystkie z wyżej wymienionych układów ze względu na budowę chemiczną będą mogły także zawierać cząsteczki powszechnie używanych leków przeciwnowotworowych i przez to wzmacniać ich działanie. Wspomniane modyfikacje chemiczne polegać mają na wprowadzeniu ugrupowań trifluoroetylowych do części hydrofobowej ECKT opierającej się na monomerach PHA. Ich skuteczność dotychczas sprawdzono na liniach komórkowych czerniaka HTB 140 i raka prostaty Du 145. W projekcie dodatkowo chcemy rozszerzyć badania o panel linii komórkowych raka jelita grubego i czerniaka. Jeśli testy te okażą się obiecujące, najefektywniej działający związek i jego forma aplikacji przejdzie do ostatniego etapu testów *in vivo* na fragmentach tkanek nowotworowych pobranych od pacjentów. Produktami końcowymi całego projektu będzie zgłoszenie patentowe dotyczące co najmniej jednego z badanych układów chroniące jego zastosowanie i/lub protokół syntezy, oraz raport z pogłębionej analizy rynku medycznego i farmaceutycznego, które będą podstawą do podjęcia dalszych działań wdrożeniowych i pozyskaniu partnera biznesowego