

Dzięki wprowadzeniu antybiotyków wiele zakażeń bakteryjnych opanowano. Jednak nadużywanie ich w wielu dziedzinach życia, przyczyniło się do rozprzestrzenienia zjawiska oporności wśród wielu gatunków drobnoustrojów. Niektóre antybiotyki stały się całkowicie nieskuteczne w walce z bakteriami i coraz częściej brakuje opcji terapeutycznych, które zapobiegałyby rozwojowi groźnych zakażeń. Przykładem mogą być szczególnie odporne na penicylinę, makrolidy i fluorochinolony szczepy paciorkowców wywołujące zapalenia płuc i zapalenia gardła. Brak radykalnych działań zmierzających do opracowania nowych leków o właściwościach przeciwbakteryjnych, zagraża wyczerpaniem możliwości leczenia chorób o podłożu bakteryjnym. Dlatego też intensywne badania, których celem byłoby poszukiwanie nowych substancji terapeutycznych ingerujących w cykl życiowy drobnoustrojów jest celowe. Wykorzystanie związków, które blokują działanie proteaz serynowych stwarza realną szansę na wykorzystanie ich w terapii wielu schorzeń o podłożu bakteryjnym.

Celem projektu jest uzyskanie i scharakteryzowanie inhibitorów bakteryjnej proteazy serynowej, które byłyby skuteczną bronią w walce z chorobotwórczymi bakteriami, wywołującymi wiele chorób o etiologii bakteryjnej. Dodatkowo przedmiotem projektu jest także zidentyfikowanie białek bakteryjnych, w których zahamowanie aktywności może mieć znaczący wpływ na aktywność przeciwbakteryjną wielu szczepów bakterii.

Proteazy serynowe, to produkowane przez bakterie enzymy, ułatwiające patogenom przetrwanie niekorzystnych warunków i wniknięcie w odpowiednim czasie do organizmu gospodarza. Jednym ze sposobów pokonania bariery ochronnej gospodarza jest intensywna nadprodukcja tych enzymów. Otrzymanie związków blokujących aktywność enzymów bakteryjnych o aktywności serynowych proteaz stanowić będzie znaczący postęp w zakresie projektowania nowych leków w Naukach o Życiu. Badania skuteczności otrzymanych związków na komórkach bakteryjnych mogą w znaczący sposób wpływać na rozwój Nauk o Życiu. Bardzo silne są powiązania pomiędzy zagadnieniami biologicznymi i chemicznymi w projekcie. W opracowaniu wyników badań biologicznych konieczne jest zastosowanie metod syntezy chemicznej.