

Modyfikowanie białek stanowi ważne narzędzie w badaniu między innymi zmian potranslacyjnych, tworzeniu przeciwciał skoniugowanych z lekami, badaniu struktury oraz dynamiki białek oraz oddziaływań białko-białko. Możliwość manipulowania białkami daje nieskończone możliwości odkrywania struktury i zrozumienia funkcji wielu białek. Dlatego znakowanie białek, a także ich modyfikowanie przy użyciu chemicznych i enzymatycznych znaczników jest szeroko rozpowszechnione i wykorzystywane na wielu polach badań zwłaszcza w medycynie, chemii i biologii. W ciągu ubiegłych lat powstało wiele metod opartych na chemicznej lub enzymatycznej modyfikacji białek. Podczas gdy, istnieje wiele przykładów optymalizacji zarówno chemicznej, jak i enzymatycznej modyfikacji białek to jednak niewiele z nich pozwala na wysoką selektywność i na modyfikacje w ściśle określonych miejscach. Ponadto wiele ze specyficznych znaczników nie nadaje się do użycia w dużych systemach biologicznych. Biorąc pod uwagę wiele wspomnianych wyzwań w modyfikowaniu i znakowaniu białek, w ramach zaproponowanego/niniejszego projektu badawczego chcielibyśmy połączyć reakcje chemiczne z metodami chemoenzymatycznymi aby opracować nowe techniki służące do modyfikacji białek w ściśle określonych miejscach. Skupimy się również na ulepszeniu stworzonych przez nas do tej pory krótkich znaczników peptydowych, które są selektywne względem jonów cynku. Według naszej opinii podejście to ze względu na kompatybilność z systemami biologicznymi oraz łatwością użytkowania poszerzą możliwości w obszarze inżynierii białkowej. Dodatkowo, dzięki naszej rozległej wiedzy z zakresu chemicznych i biologicznych metod znakowania białek, utworzymy imponujący zakres metod przystosowanych do pracy w środowisku komórkowym. Ten projekt badawczy będzie skoncentrowany na opracowaniu nowych metod chemoenzymatycznych, które umożliwiają wyznaczenie białek w ściśle określonych miejscach. Pozwoli to na uzyskanie szerokiego zakresu możliwości oraz wysokiej selektywności i specyficzności w obszarze modyfikacji białek.