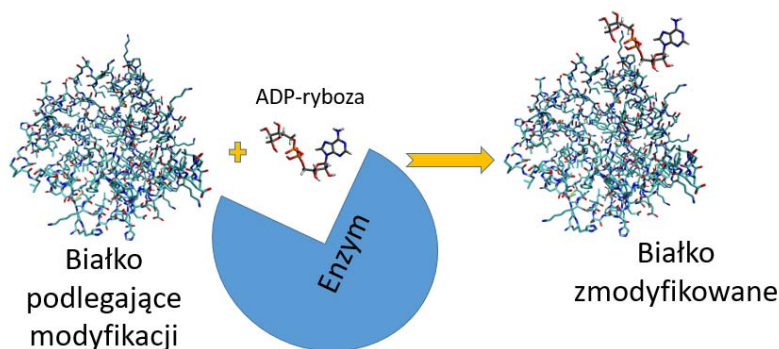


POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU (W JĘZYKU POLSKIM)

Podstawowe składniki żywych komórek, białka, podlegają modyfikacjom chemicznym polegającym na dołączeniu różnych grup chemicznych, np. cukrów lub fosforanów. Modyfikacje takie są bardzo ważnym zjawiskiem zarówno w fizjologicznym funkcjonowaniu komórki, jak i w chorobach. Jedną z takich ważnych modyfikacji jest tzw. ADP-rybozylacja, czyli dołączenie cząsteczki ADP-rybozy. Ta modyfikacja reguluje np. różnicowanie się komórek. Co więcej, ADP-rybozylacja jest wykorzystywana przez bakterie chorobotwórcze (np. cholery czy dyfterytu), aby przestawić komórkowe ścieżki sygnałowe w tryb korzystny dla bakterii. Proces ADP-rybozylacji jest katalizowany przez specjalne białkowe katalizatory – enzymy zwane ADP-rybozylotransferazami (ART). Znanych jest obecnie ok. 15 rodzin enzymów ART.

Nasz zespół w ramach prac wstępnych odkrył, analizując metodami bioinformatyki zapisane w bazach danych sekwencje genomów, pięć nowych rodzin enzymów ART. Wydają się one być bardzo ciekawe; jedna z nich występuje w niezbadanych białkach zwierząt i roślin, które mogą być nowymi „urządzeniami monitorującymi” stan zagrożenia komórki infekcją. Inna z nowych rodzin spotykana jest m.in. u bakterii tężca i może mieć związek z infekcją. Te wstępne wyniki, uzyskane w sposób niejako „przypadkowy” sugerują, że prawdopodobnie jest jeszcze wiele nieodkrytych rodzin ART. Głównym celem tego projektu jest poszukiwanie metodami bioinformatyki nowych rodzin enzymów ART, a zarazem nowych ścieżek sygnałowych ważnych dla zdrowych i zakażonych komórek. Celem dodatkowym jest staranne przebadanie nowych i znanych rodzin ART, ich skatalogowanie i przewidywanie ról w komórkach. Jednocześnie przeprowadzimy wstępne badania doświadczalne funkcji molekularnych tych fascynujących enzymów.



ADP-rybozylacja białka (rysunek białka i ADP-rybozy wg Wikipedii)