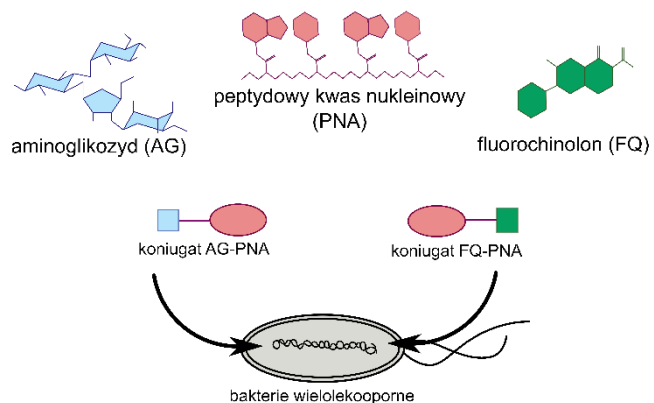


Koniugaty peptydowego kwasu nukleinowego z aminoglikozydami i fluorochinolonami jako nowa strategia walki z bakteriami wielolekoopornymi

Antybiotykooporność jest stale rosnącym zagrożeniem dla światowej ochrony zdrowia i medycyny. To pojęcie opisuje zdolność mikroorganizmów do przeciwstawiania się lekom mającym za zadanie ograniczyć ich wzrost. Oznacza to, że infekcje spowodowane przez te patogeny mogą stać się niezwykle trudne do wyleczenia. Problem antybiotykooporności wymaga

działania na wielu szczeblach: pracowników ochrony zdrowia, ustawodawców, a w szczególności naukowców. W związku z tym, konieczne są poszukiwania nowych leków posiadających unikatowy schemat działania. Niestety, proces opracowywania nowych medykamentów jest niezwykle czasochłonny oraz kosztowny. Potencjalnym rozwiązaniem może być zastosowanie już istniejących antybiotyków poprzez połączenie ich z innym aktywnym komponentem tworząc nowy lek o podwójnym działaniu.



Jednym z obiecujących komponentów mogących mieć zastosowanie w powyższej strategii jest **peptydowy kwas nukleinowy (PNA)**. Jest on analogiem naturalnie występujących kwasów nukleinowych takich jak DNA oraz RNA, cechującym się zwiększoną biostabilnością, a co szczególnie istotne – zdolnością do efektywnego wiązania się do bakteryjnego informacyjnego RNA kodującego kluczowe dla bakterii białka. Takie wiązanie skutkuje zablokowaniem procesu translacji, brakiem produkcji niezbędnego białka, a w konsekwencji inhibicją wzrostu bakterii lub jej śmierć.

Główną ideą prezentowanego projektu jest kowalencyjne połączenie peptydowego kwasu nukleinowego ze znanymi antybiotykami – aminoglikozydami (neomycyną i amikacyną) oraz fluorochinolonami (cyprofloksacyną i lewofloksacyną) oraz sprawdzenie ich aktywności przeciwbakteryjnej z wykorzystaniem wielolekoopornych szczepów bakterii.

Wymienione klasy antybiotyków przez długi okres wykazywały wyjątkową skuteczność, jednak rozprzestrzeniająca się wśród bakterii oporność spowodowała utratę lub spadek ich aktywności. Z tego względu koniugaty oparte o PNA zaplanowane w ramach tego projektu mogą pozwolić na otrzymanie potencjalnych leków o zbliżonej skuteczności do początkowej aktywności tych antybiotyków, a tym samym stać się istotnym narzędziem w walce z antybiotykoopornością bakterii.