

Gwałtowne rozprzestrzenianie się lekoopornych bakterii stało się ostatnio poważnym zagrożeniem dla zdrowia publicznego, które może prowadzić do 10 milionów zgonów rocznie w ciągu najbliższych 20 lat. Aby skutecznie walczyć z lekoopornymi bakteriami, potrzebne są nowe antybiotyki. Niestety, badania nad antybiotykami są zbyt konserwatywne. Większość "nowych" leków wprowadzanych do badań klinicznych to drobne ulepszenia już wypuszczonych na rynek leków. Bezpośrednią konsekwencją takich działań jest brak innowacji zarówno w strukturach opracowywanych związków jak i w ich mechanizmie działania. Brak innowacyjnych leków w połączeniu ze wzrostem liczby bakterii opornych na antybiotyki stawia nasze bezpieczeństwo pod znakiem zapytania.

Proponowany projekt badawczy ma na celu rozwiązanie tego problemu przez opracowanie innowacyjnych związków o działaniu antybiotycznym opartych o abiotyczny bis(dikarbolid) kobaltu, znanego również pod nazwą COSAN [3,3'-Co(1,2-C₂B₉H₁₁)₂]⁻. Do tej pory monofunkcjonalizowane pochodne COSANu wykazywały dużą skuteczność w zwalczaniu bakterii, zwłaszcza bakterii Gram-dodatnich. Naszym planem jest poszukiwanie nowych ścieżek chemicznych, które pozwoliłyby na uzyskanie dwufunkcyjnych pochodnych, które, miałyby wykazywać się wyższą aktywnością antibakteryjną oraz zdolnością do walki z szerszą grupą bakterii niż pochodne monofunkcyjne. Głównym celem tego projektu jest zaproponowanie nowej struktury wiodącej antybiotyku oraz rozwinięcie opisu zależności struktura-aktywność dla pochodnych COSANu.

