

Lizyny to enzymy produkowane przez bakteriofagi (wirusy zabijające bakterie). Bakteriofagi wykorzystują lizyny pod koniec swojego cyklu litycznego, aby uwolnić potomne cząstki wirusowe z bakterii. Enzymy te niszczą warstwę peptydoglikanu, lizując i zabijając bakterie. Wyniki badań wskazują, że rekombinowane lizyny dodane do bakterii również indukują lizę osmotyczną i niszczenie bakterii. Lizyny z powodzeniem stosowano przeciwko MRSA, *Listeria monocytogenes*, szczepom *Staphylococcus*, *Pseudomonas aeruginosa* oraz w infekcjach bakteryjnych różnych narządów i tkanek. Ponadto, lizyny wykazywały działanie synergistyczne z innymi środkami przeciwbakteryjnymi. Może to wskazywać, że lizyny są w stanie zwiększyć ich skuteczność. Przedmiotem projektu jest lizyna specyficzna wobec *Rothia* spp., która może zmniejszać nasilenie i uporczywość zakażeń płuc wywołanych przez *Pseudomonas aeruginosa*, poprzez hamowanie metabolizmu *Pseudomonas aeruginosa* i tworzenie dla niego niekorzystnych warunków środowiska.

Odkrywanie nowych leków lub nowych strategii leczenia jest niezwykle ważnym, czasochłonnym i kosztownym procesem. W obliczu rosnącego zagrożenia antybiotykoopornością, rozwój nowych terapii przeciwbakteryjnych ma szczególne znaczenie. Tylko 12 antybiotyków zostało zatwierdzonych od 2017 roku, jednak 10 z nich należy do istniejących już klas o ustalonych mechanizmach oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe. Dane te wskazują na pilną potrzebę zintensyfikowania badań w celu zwalczenia oporności na antybiotyki. Lizyny są obiecującymi środkami przeciwbakteryjnymi, jednak pomimo dużego zainteresowania naukowców tymi enzymami, niewiele jest danych na ich temat.

Choroby układu oddechowego, jak podaje WHO, są powszechne na całym świecie. Dotykają ludzi w każdym wieku i w każdym społeczeństwie. Oporność na antybiotyki w zakażeniach związanych z *Pseudomonas aeruginosa* jest poważnym problemem i wymaga zbadania alternatywnych podejść terapeutycznych. Badania prowadzone w projekcie skupiają się na nowej lizynie pochodzenia bakteriofagowego, jej bakteriolitycznym działaniu przeciw *Rothia mucilaginosa* i *Pseudomonas aeruginosa* - bakteriami związanymi z ciężkimi i przewlekłymi chorobami układu oddechowego.