

## POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Bakterie z rodzaju *Bacteroides* są mikroorganizmami beztlenowymi, stanowiącymi dominującą mikrobiotę przewodu pokarmowego ssaków. Wraz z innymi bakteriami symbiotycznymi, znajdującymi się w przewodzie pokarmowym, przyczyniają się do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Niektóre gatunki z rodzaju *Bacteroides* zaliczane są do potencjalnych patogenów wywołujących zakażenia. Ponadto u *Bacteroides* spp. coraz częściej wykrywa się geny oporności na antybiotyki, co może stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi. Bakterie te są wydalane z organizmu wraz z kałem i odprowadzane ze ściekami bytowo-gospodarczymi siecią kanalizacyjną do oczyszczalni ścieków, skąd, wraz ze ściekami oczyszczonymi, dostają się do wód odbiorników.

Głównym celem prezentowanego projektu będzie charakterystyka bakterii z grupy *Bacteroides fragilis* pochodzących z różnych próbek środowiskowych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez weryfikację czterech hipotez badawczych: 1) profil lekooporności i wirulencji szczepów z grupy *Bacteroides fragilis* wyizolowanych z różnych próbek pozostaje niezmienny, 2) bakterie z grupy *Bacteroides fragilis* mogą stanowić wektor rozprzestrzeniania się genów oporności w środowisku, 3) geny antybiotykooporności i wirulencji charakterystyczne dla beztlenowych bakterii z grupy *Bacteroides fragilis* są usuwane w procesie oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, 4) bakterie z grupy *Bacteroides fragilis* mogą stanowić alternatywny wskaźnik sanitarny wód.

Do badań zostaną wykorzystane szczepy bakterii wyhodowane z próbek ścieków pochodzących ze szpitala, oczyszczalni ścieków oraz kału ludzi i zwierząt. Analizowane będą również próbki ścieków ze szpitali, oczyszczalni ścieków i odbiorników ścieków. Profil lekooporności i wirulencji zostanie określony za pomocą metod molekularnych. W tym celu badane będzie DNA pochodzące z wyhodowanych bakterii oraz próbek środowiskowych z wykorzystaniem standardowej łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR) oraz ilościowej reakcji PCR (qPCR). Do badań zostaną wybrane geny charakterystyczne dla badanej grupy bakterii. Ponadto sprawdzona zostanie możliwość zastosowania bakterii z grupy *Bacteroides fragilis* jako wskaźnika sanitarnego poprzez analizę współwystępowania tych mikroorganizmów i bakterii *Escherichia coli* oraz *Enterococcus faecalis*.

Badanie beztlenowych bakterii pochodzenia środowiskowego jest bardzo ważne, ale też i trudne. Wymaga zastosowania skomplikowanej metodyki oraz specyficznego sprzętu laboratoryjnego. Dlatego też środowiskowe bakterie z grupy *Bacteroides fragilis* nie zostały jeszcze w pełni scharakteryzowane.