

*Helicobacter pylori* jest chorobotwórczą bakterią żyjącą w przewodzie pokarmowym człowieka, która zakaża około 50% populacji na świecie. Gatunek ten jest głównym czynnikiem ryzyka w rozwoju wrzodów i nowotworów żołądka, co czyni go drugą najczęstszą przyczyną zgonów z powodu nowotworów na świecie. Za odkrycie *H. pylori* Barry Marshall i Robin Warren otrzymali w 2005 roku Nagrodę Nobla, co świadczy o przełomowym charakterze odkrycia, a także istotności dalszych badań nad mechanizmem chorobotwórczości tej bakterii.

*H. pylori*, jak każda bakteria, aby przetrwać, musi szybko odpowiadać na czynniki stresowe, np. kwaśne środowisko soku żołądkowego, czy działanie układu odpornościowego zdolnego do uwalniania reaktywnych formy tlenu w procesie zwanym wybuchem tlenowym. W odpowiedzi na stres bakteriom pomagają białka regulatorowe, które kontrolują ekspresję genów, a w konsekwencji produkcję białek pomagających przetrwać w niekorzystnych warunkach. *H. pylori* posiada jednak bardzo niewiele, bo zaledwie 16 białek regulatorowych. Co ciekawe, w genomie *H. pylori* odkryto ponad 900 niekodujących RNA (ang. non-coding RNA, ncRNA). Ogromna większość tych cząsteczek nie jest do tej pory zbadana i ich rola nie jest poznana, wiadomo jednak, że mogą odgrywać rolę regulacyjną. ncRNA często ulegają ekspresji w określonych warunkach, aby ułatwić szybką modyfikację i adaptację ekspresji genów bakteryjnych w odpowiedzi na zmieniające się środowisko.

Nasze badania wskazują na to, że białko regulatorowe HP1021, które pozwala *H. pylori* odpowiadać na stres oksydacyjny, kontroluje także syntezę niektórych ncRNA. Dlatego proponujemy, że HP1021 odgrywa rolę w regulacji procesów komórkowych *H. pylori* za pośrednictwem ncRNA. Zaproponowane przez nas w projekcie kompleksowe podejście eksperymentalne pozwoli wyjaśnić rolę ncRNA w odpowiedzi *H. pylori* na stres oksydacyjny i wyjaśnić rolę ncRNA w kontroli i działaniu regulonu HP1021. Nasz projekt może wypełnić lukę w wiedzy na temat ekscytującego i wciąż niedostatecznie scharakteryzowanego gatunku bakterii, jakim jest *H. pylori*.