

Choroby przyzębia należą do powszechnie występujących schorzeń infekcyjnych człowieka, charakteryzujących się stanem zapalnym, niszczeniem i zanikiem tkanek utrzymujących zęby, wynikających z destrukcyjnego działania czynników produkowanych przez bakterie oraz nadmiernej odpowiedzi ze strony układu immunologicznego gospodarza. Bakterie należące do gromady Bacteroidetes, w tym *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* i *Prevotella intermedia*, dominują u osób z chorobami przyzębia. Do przeżycia i efektywnej infekcji, bakterie te wymagają dostępności hemu, który przyswajają za pomocą m.in. nowej rodziny białek HmuY o właściwościach hemoforowych. Według naszej hipotezy białka te są wykorzystywane nie tylko w celu pozyskiwania hemu, ale również biorą udział w indukcji odpowiedzi immunologicznej człowieka. Projekt ten zakłada kontynuację badań zależności pomiędzy strukturą i funkcją tych białek w celu poznania ich znaczenia dla wirulencji patogennych bakterii, zbadania korelacji pomiędzy rozpoznaniem tych czynników przez układ immunologiczny człowieka i zaawansowaniem chorób przyzębia, w efekcie końcowym prowadzących do opracowania biologicznych markerów chorób przyzębia. Badania będą wykorzystywać metody chromatograficzne w celu oczyszczenia białek, a do analizy wiązania i pozyskiwania hemu z hemoprotein spektroskopię w zakresie UV i widzialnym oraz krystalografię. Wpływ badanych białek na układ immunologiczny gospodarza będzie analizowany poprzez pomiar reaktywności przeciwciał klasy IgG z badanymi antygenami oraz poprzez pomiar poziomu cytokin produkowanych przez komórki krwi osób badanych. Zakładamy, że uzyskane wyniki uzupełnią wiedzę dotyczącą nowego mechanizmu przyswajania hemu oraz wyjaśnią różnice w rozpoznawaniu antygenów produkowanych przez bakterie. Jest to istotne zwłaszcza w odniesieniu do aktualnych trendów badawczych, skoncentrowanych na badaniach mikrobiomu człowieka oraz istniejących zależności pomiędzy składnikami takiego konsorcjum, zapewniających utrzymanie zdrowych tkanek.