

Ciało człowieka pokrywa mikrobiom, struktura złożona z milionów bakterii. Mikrobiom jamy ustnej jest drugim, biorąc pod uwagę różnorodność, po mikrobiomie jelit. Przemieszczenie się bakterii jamy ustnej do jelit powoduje, że patogeny jamy ustnej kolonizujące jelita są w stanie wpływać na zdrowie człowieka i brać udział w chorobach układowych o podłożu zapalnym. Dogłębne zrozumienie czynników prowadzących do zaburzenia stanu równowagi w mikrobiomie jest niezmiernie istotne z punktu widzenia utrzymania równowagi, zapobiegania i leczenia chorób. Niektóre bakterie, takie jak patogeny jamy ustnej, muszą pozyskiwać ze środowiska hem, który jest nie tylko składnikiem odżywczym, ale także elementem ich zjadliwości. Nasze poprzednie badania doprowadziły do biochemicznej i funkcjonalnej charakterystyki jednego z systemów pozyskiwania hemu przez bakterie *Porphyromonas gingivalis* i doprowadziły do zrozumienia sposobu pozyskiwania hemu, z wiodącą rolą hemoforowego białka HmuY. Scharakteryzowaliśmy nie tylko to białko, ale także podobne białka innych patogenów jamy ustnej odpowiedzialnych za paradontozę, *Prevotella intermedia* i *Tannerella forsythia*. Co więcej, wydaje się, że synergistyczne oddziaływania w procesie przyswajania hemu pomiędzy białkiem HmuY bakterii *P. gingivalis* a podobnymi białkami produkowanymi nie tylko przez bytujące wspólnie patogeny jamy ustnej, ale także bakterie jelitowe reprezentowane przez *Bacteroides fragilis*, mogą dostarczać bakteriom *P. gingivalis* hem, umożliwiając im odgrywanie roli kluczowego patogenu. Projekt ten proponuje logiczną kontynuację badań zależności na poziomie molekularnym, jakie zachodzą pomiędzy strukturą i funkcją białek należących do nowej rodziny białek hemoforowych, z wykorzystaniem szeregu zaawansowanych metod i technik. Uzyskane w ramach tego projektu dane powinny wyjaśnić znaczenie białek HmuY dla przeżycia bakterii należących do grupy Bacteroidetes w odniesieniu do możliwości zaburzenia równowagi w mikrobiomie jamy ustnej i jelit, skutkującym chorobami układowymi o podłożu zapalnym, takimi jak paradontoza i zespół nadwrażliwego jelita.