

Bdellovibrio bacteriovorus jest niewielką (0,2-0,5 μm szerokości i 0,5-2,5 μm długości), Gram-ujemną bakterią szeroko rozpowszechnioną w różnych środowiskach w tym w glebie, wodzie a nawet w ludzkich jelitach. Cechą charakterystyczną tej bakterii jest jej pasożytniczy tryb życia – rozwija się w peryplazmie komórek innych bakterii Gram-ujemnych w tym ludzkich patogenach. *B. bacteriovorus* wykazuje dwufazowy cykl życiowy: w fazie ataku, wolnopływająca, urzęsiona komórka *B. bacteriovorus* aktywnie poszukuje swojej „ofiary”, aby następnie wejść do jej peryplazmy, gdzie podczas fazy wzrostu wydłuża się tworząc filament. W fazie wzrostu komórka drapieżcy wytwarza różne enzymy hydrolityczne, dzięki którym trawi komórkę gospodarza, a produkty tych reakcji wykorzystuje do budowania własnych struktur komórkowych. Po wyczerpaniu się składników pokarmowych, filament *B. bacteriovorus* ulega podziałowi na 3 do 6 komórek potomnych, które po urzęsieniu i lizie komórki gospodarza uwalniają się do środowiska.

Coraz częstsze pojawianie się szczepów bakterii opornych na jeden, a zwłaszcza na więcej antybiotyków stanowi poważne zagrożenie. Naukowcy nieustannie poszukują nowych skutecznych „broni” do walki z lekoopornymi bakteriami. Ze względu na drapieżny cykl życiowy *B. bacteriovorus*, bakteria ta jest postrzegana jako „żywy antybiotyk”, który może być alternatywą dla obecnie stosowanych środków antibakteryjnych.

Celem naszego projektu jest zbadanie jednego z podstawowych, a zarazem kluczowych procesów komórkowych – procesu replikacji chromosomu *B. bacteriovorus* w trakcie wzrostu w peryplazmie modelowej bakterii *Escherichia coli*. Planujemy również przeprowadzić analizę cyklu komórkowego *B. bacteriovorus* w bakteriach chorobotwórczych, które jako szczególnie niebezpieczne dla ludzi, znalazły się na liście Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization*, WHO). Chcemy zbadać czy cykl komórkowy tej drapieżnej bakterii zależy od rodzaju komórki gospodarza. Otrzymane wyniki w istotny sposób poszerzą naszą wiedzę na temat replikacji chromosomu bakteryjnego i przybliżą nas do wykorzystania *B. bacteriovorus* jako alternatywy dla istniejących antybiotyków.