

Plazmidy, które są zdefiniowane jako pozachromosomowe, autonomicznie replikujące się cząsteczki DNA występujące w komórkach, są nośnikami genów kodujących różne bakteryjne czynniki wirulencji jak również genów determinujących oporność na antybiotyki. Z drugiej strony, są one także powszechnie używanymi wektorami w inżynierii genetycznej. Dlatego też, plazmidy odgrywają ważną rolę w różnych aspektach życia człowieka, od medycyny po biotechnologię. W związku z tym, zrozumienie mechanizmów ich replikacji i biologii jest niewątpliwie kluczowe nie tylko dla nauki, lecz także dla życia społecznego. Plazmidy z grupy ColE1 należą do najpowszechniej występujących w przyrodzie oraz do najczęściej badanych pozachromosomowych elementów genetycznych. W tym projekcie, badane będą wcześniej nieznanne aspekty replikacji tych plazmidów. W szczególności określona będzie rola białka Hfq w tym procesie – białka które do tej pory znane było jako modulator oddziaływań między cząsteczkami RNA. Wyniki niedawnych badań wskazały, że białko to może także oddziaływać z DNA oraz wpływać na replikację plazmidów z grupy ColE1. Planowane badania powinny doprowadzić do poznania molekularnych mechanizmów tych procesów. Udział białka Hfq w regulacji replikacji plazmidów wskazuje, że białko o może odgrywać rolę znacznie większej liczbie procesów niż wcześniej sugerowano. Rzuca to nowe światło na procesy regulacyjne zachodzące w komórkach bakteryjnych.