

# **Dlaczego bakteriofagi można włączyć do walki z zakażeniami**

**Małgorzata Łobocka**

*Pracownia Biologii Bakteriofagów, Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk, ul. Pawińskiego 5A, 02-106  
Warszawa*

Bakteriofagi są wirusami infekującymi bakterie, niezdolnymi do namnażania się w komórkach wyższych organizmów. Historia ich odkrycia sięga przełomu XIX i XX wieku. Po początkowym zachwycie ich bakteriobójczymi właściwościami porzucono je w zastosowaniach medycznych na rzecz antybiotyków. Wzrost liczby zakażeń antybiotykoopornymi bakteriami w połączeniu z olbrzymim postępem wiedzy o bakteriofagach spowodował przełom w podejściu do ich wykorzystania terapeutycznego. Bakteriofagi infekują zarówno bakterie wrażliwe jak i odporne na antybiotyki. Są samokontrolującymi się czynnikami terapeutycznymi, obecnymi w miejscu infekcji tak długo, jak są tam wrażliwe bakterie. Dzięki wysokiej specyficzności względem bakterii określonego gatunku lub rodzaju zabijając wrażliwe bakterie nie dewastują innych organizmów mikrobioty. Spektakularne przykłady ich skuteczności terapeutycznej opublikowane we współpracy wiodących ośrodków naukowych i klinicznych doprowadziły do lawinowego wzrostu nakładów na badania nad bakteriofagami, także z udziałem dużych prywatnych firm. Za szczególnie perspektywiczne uważa się wykorzystanie starannie dobranych bakteriofagów do leczenia zakażeń bakteriami zaliczonymi do tzw. grupy ESKAPE. W tym zakresie badania nad terapeutycznym zastosowaniem bakteriofagów gronkowcowych są jednymi z najbardziej zaawansowanych. M. in. na ich przykładzie wiadomo, że interakcje bakteriofagów z bakteriami w organizmie, podlegają wpływom środowiska wewnątrz organizmu, a problem nabywania odporności na fagi przez docelowe bakterie jest znacznie mniejszy niż przewidywano i często wiąże się ze zmniejszeniem wirulencji bakterii. Na pierwszy plan w dalszych badaniach wysuwa się konieczność analizy funkcjonalnej wszystkich genów bakteriofagów używanych w terapii, a także pozbawienie preparatów fagów terapeutycznych zanieczyszczeń pochodzących z bakterii. Przełamanie związanych z tym trudności z pewnością zaowocuje w postępie prac legislacyjnych związanych z dopuszczeniem preparatów fagów terapeutycznych do szerszego stosowania.