

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии**

Аннотация к дипломной работе

ХАРЧЕНКО
Максим Викторович

**ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
БАКТЕРИОФАГА SALMONELLA MARK1**

Научный руководитель:
Старший преподаватель,
Н.В. Бесараб

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 35 с., 4 рис., 2 табл., 50 источников.

Ключевые слова: вирусология, инфекционный контроль, бактериофаги, фаготерапия, антибиотикорезистентность.

Объект исследования: бактериофаг *Salmonella* Mark1.

Цель: выявление новых бактериофагов и последующая характеристика их биологических свойств.

Методы исследования: метод капли для определения спектра литического действия бактериофага, метод Грация для определения титра, ПДРФ-анализ, ПЦР-анализ.

В ходе исследовательской работы была получена чистая линия бактериофага Mark1, активного в отношении бактерий рода *Salmonella*. Контроль специфичности проводили при помощи заранее подготовленной коллекции штаммов бактерий кафедры молекулярной биологии и кафедры микробиологии биологического факультета, а также патогенных штаммов Института экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского.

Выделенный нами вирус Mark1 оказался активен в отношении патогенных штаммов бактерий *E. coli* A20 B39A, *S. enterica* B112, *S. dublin* B169, а индекс чувствительности исследованных культур равен 1.

По результатам молекулярно-генетического анализа было подтверждено наличие сайтов узнавания рестриктаз *Eco*R1 и *Hind*III у ДНК Mark1 и отсутствие сродства к праймерам T4 и T5 бактериофагов. Полученные данные позволили провести первичную характеристику генома вируса.

Бактериофаг Mark1 лизировал все патогенные штаммы, что представляет особый интерес для использования этого вируса в составе агентов контроля бактериальных инфекций.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 35 с., 4 малюнкi, 2 табліцы, 50 крыніц.

Ключавыя словы: вірусалогія, інфекцыйны кантроль, адчувальнасць бактэрыі да антыбіётыкаў.

Аб’ект даследавання: бактэрыяфаг *Salmonella* Mark1.

Мэта даследавання: выяўленне новых бактэрыяфагаў і наступная характарыстыка іх біялагічных уласцівасцей.

Методы даследавання: метада кроплі для вызначэння спектру літычнага дзеяння бактэрыяфага, метада Грацыя для вызначэння тытру, ПДРФ-аналіз, ПЦР-аналіз.

У ходзе даследчай працы была атрымана чыстая лінія бактэрыяфага Mark1, актыўнага ў дачыненні да бактэрыі роду *Salmonella*. Кантроль спецыфічнасці праводзілі з дапамогай загадзя падрыхтаванай калекцыі штамаў бактэрыі кафедры малекулярнай біялогіі і кафедры мікрабіялогіі біялагічнага факультэта, а таксама патагенных штамаў Інстытута эксперыментальнай ветэрынарыі імя С. Н. Вышалескага.

Вылучаны намі вірус Mark1 выявіў актыўнасць у адносінах да патагенных штамаў бактэрыі *E. coli* A20 B39A, *S. enterica* B112, *S. dublin* B169, а індэкс адчувальнасці даследаваных культур склаў 1.

Паводле вынікаў малекулярна-генетычнага аналізу было пацверджана наяўнасць сайтаў распазнавання рэстрыктаз *EcoR*I і *Hind*III у ДНК бактэрыяфага Mark1 і адсутнасць сваяцтва да праймераў T4 і T5 бактэрыяфагаў. Гэта дазволіла даць першасную характарыстыку геному віруса.

Бактэрыяфаг Mark1 лізіраваў усе патагенныя штамы, што ўяўляе асаблівую цікавасць для выкарыстання гэтага віруса ў складзе агентаў кантролю бактэрыяльных інфекцый.

ABSTRACT

Thesis Work: 35 p., 4 figures, 2 tables, 50 sources.

Keywords: virology, infection control, bacterial sensitivity to antibiotics.

Object of Study: bacteriophage *Salmonella* Mark1

Aim: isolation of novel bacteriophages and subsequent characterization of their biological properties.

Research Methods: spot method for determining the lytic spectrum of a bacteriophage, Gratia's method for titer determination, RFLP analysis, PCR analysis.

During the course of the research, a pure line of the Mark1 bacteriophage was obtained, which is active against bacteria of the genus *Salmonella*. Specificity control was carried out using a pre-prepared collection of bacterial strains from the Department of Molecular Biology and the Department of Microbiology at the Faculty of Biology, as well as pathogenic strains from the S.N. Vyshel'sky Institute of Experimental Veterinary Medicine.

The virus Mark1 isolated by us proved to be active against pathogenic strains of bacteria *E. coli* A20 B39A, *S. enterica* B112, *S. dublin* B169, with a sensitivity index of 1 for the studied cultures.

According to the results of molecular-genetic analysis, the presence of *Eco*R1 and *Hind*III restriction sites in the DNA of the Mark1 bacteriophage was confirmed, and no affinity for the T4 and T5 bacteriophage primers was observed. This allowed for a preliminary characterization of the viral genome.

The Mark1 bacteriophage lysed all pathogenic strains, which is of particular interest for the use of this virus as an agent for the control of bacterial infections.