

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт имени
А.Д. Сахарова»**

Белорусского государственного университета

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ

**ПОЛУЧЕНИЕ ВЕКТОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ И
ЭКСПРЕССИЯ РЕКОМБИНАНТНОГО
ПОЛИПЕПТИДА ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЕПТОСПИРОЗА В
ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студентка 5 курса группы 62063

дневной формы обучения _____ Сухоцкая Елизавета Андреевна

Научный руководитель:

канд. биол. наук

_____ Семижон Павел Анатольевич

К защите допущена:

Заведующий кафедрой

общей биологии и генетики

кандидат с.-х. наук,

доцент

_____ Чернецкая Алла Георгиевна

МИНСК 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: Получение векторной конструкции и экспрессия рекомбинантного полипептида возбудителя лептоспироза в прокариотической системе: 53 страницы, 20 рисунков, 2 таблицы, 63 источника.

Антигенные детерминанты, аминокислотные последовательности, рекомбинантные полипептиды, векторная конструкция, лептоспироз.

Цель работы: получить векторную конструкцию и осуществить экспрессию рекомбинантного полипептида возбудителя лептоспироза в прокариотической системе.

Методы исследований: биоинформационный анализ аминокислотных и нуклеотидных последовательностей возбудителя лептоспироза с целью выявления потенциальных антигензначимых участков, синтез (амплификация) соответствующего ДНК-фрагмента с последующим клонированием в экспрессирующий вектор; экспрессия рекомбинантного полипептида и оценка уровня экспрессии.

Полученные результаты и их новизна. Проведен биоинформационный анализ аминокислотных последовательностей бактерий рода *Leptospira*, идентифицированы высокоспецифичные антигеннозначимые аминокислотные последовательности (участки). Сконструирован плазмидный вектор, позволивший экспрессировать в прокариотической системе рекомбинантный полипептид, включающий антигенные детерминанты возбудителя лептоспироза, проведена оценка уровня экспрессии.

Степень использования. Результаты дипломной работы могут быть использованы для подготовки статей, также полученный рекомбинантный полипептид после его очистки и исследования свойств может быть использован в дальнейшем в диагностических целях в качестве антигенного компонента для выявления специфических антител к возбудителю лептоспироза.

Область применения. Лабораторная диагностика, экспериментальная медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: атрыманне вектарнай канструкцыі і экспрэсія рэкамбінантных поліпептыду ўзбуджальніка лептастыроз ў будовы пракарыятычнай сістэме: 53 старонкі, 20 малюнкаў, 2 табліцы, 63 крыніцы.

Антыгенныя дэтэрмінанты, амінакіслотны паслядоўнасці, рэкамбінантныя поліпептыды, вектарная канструкцыя, лептастыроз.

Мэта работы: атрымаць вектарную канструкцыю і ажыццявіць экспрэсію рэкамбінантных поліпептыду ўзбуджальніка лептастыроз ў будовы пракарыятычнай сістэме.

Метады даследавання: біяінфармацыйны аналіз амінакіслотных і нуклеотидных паслядоўнасцяў ўзбуджальніка лептастыроз з мэтай выяўлення патэнцыйных антигензначимых участкаў, сінтэз (ампліфікацыя) адпаведнага ДНК-фрагмента з наступным кланаваннем ў экспрэсуючы вектар; экспрэсія рэкамбінантных поліпептыду і ацэнка ўзроўню экспрэсіі.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. Праведзены біяінфармацыйны аналіз амінакіслотных паслядоўнасцяў бактэрыі роду *Leptospira*, ідэнтыфікаваныя высокоспецифичные антигеннозначимые амінакіслотны паслядоўнасці (ўчасткі). Сканструяваны плазмідны вектар, які дазволіў экспрэсаваць ў будовы пракарыятычнай сістэме рэкамбінантныя поліпептыд, які ўключае антыгенныя дэтэрмінанты ўзбуджальніка лептастыроз, праведзена ацэнка ўзроўню экспрэсіі.

Ступень выкарыстання. Вынікі дыпломнай працы могуць быць выкарыстаны для падрыхтоўкі артыкулаў, таксама атрыманы рэкамбінантныя поліпептыд пасля яго ачысткі і даследаванні уласцівасцяў можа быць выкарыстаны ў далейшым у дыягнастычных мэтах у якасці антыгеннага кампанента для выяўлення спецыфічных антыцелаў да ўзбуджальніка лептастыроз.

Вобласць ужывання. Лабараторная дыягностыка, эксперыментальная медыцына.

ABSTRACT

Graduate work: Obtaining a vector construct and expression of a recombinant polypeptide of the causative agent of leptospirosis in the prokaryotic system: 53 pages, 20 figures, 2 tables, 63 sources.

Antigenic determinants, amino acid sequences, recombinant polypeptides, vector construction, leptospirosis.

The aim of the work: to obtain a vector design and to express a recombinant polypeptide of the causative agent of leptospirosis in the prokaryotic system.

Methods of researches: bioinformatic analysis of the amino acid and nucleotide sequences of the causative agent of leptospirosis in order to identify potential antigen-relevant sites, synthesis (amplification) of the corresponding DNA fragment with subsequent cloning into the expression vector; expression of the recombinant polypeptide and assessment of the expression level.

The received results and their novelty. A bioinformatic analysis of the amino acid sequences of the bacteria of the genus *Leptospira* was carried out, and highly specific antigen-significant amino acid sequences (sites) were identified. A plasmid vector was constructed that allowed the expression of a recombinant polypeptide in the prokaryotic system, including antigenic determinants of the causative agent of leptospirosis, and the level of expression was evaluated.

Extent of use. The results of the thesis can be used for the preparation of articles, and the recombinant polypeptide obtained after its purification and investigation of its properties can be used in the future for diagnostic purposes as an antigenic component for the detection of specific antibodies to the causative agent of leptospirosis.

Scope. Laboratory diagnostics, experimental medicine