

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

Белорусского государственного университета

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ И БИОХИМИИ

**ПОЛУЧЕНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ СИСТЕМ АДЬЮВАНТОВ НА
ОСНОВЕ CrG-ДНК И цикло-диГМФ**

Дипломная работа

Специальность 1-80 02 01 Медико-биологическое дело

Исполнитель:

студент 5 курса группы 32063

дневной формы обучения

Синенок Данил Николаевич

Научный руководитель:

д-р. биол. наук, профессор

Зинченко Анатолий Иванович

К защите допущен:

Заведующий кафедрой экологической химии и биохимии

канд. хим. наук, доцент

Сыса Алексей Григорьевич

МИНСК 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: получение наноразмерных систем адъювантов на основе CpG-ДНК и цикло-диГМФ: 43 страницы, 15 рисунков, 2 таблицы, 40 использованных источников.

СЛОИСТЫЕ ДВОЙНЫЕ ГИДРОКСИДЫ (СДГ), CpG-ДНК, цикло-диГМФ, НАНОЧАСТИЦЫ, АДЬЮВАНТЫ

Цель работы: осуществление синтеза наноразмерных систем слоистых двойных гидроксидов с включением CpG-ДНК и цикло-диГМФ.

В результате работы были сконструированы наноразмерные системы слоистых двойных гидроксидов магния и алюминия, включающие CpG-ДНК, цикло-диГМФ и ряд других соединений. Была проведена оценка эффективности включения различных веществ в системы слоистых двойных гидроксидов, а так же изучена динамика элюции данных веществ из комплексов с Mg,Al-СДГ.

В процессе исследования применялись следующие методики: синтез наночастиц методом соосаждения, центрифугирование, спектрофотометрия, электрофорез нуклеиновых кислот, выделение плазмидной ДНК и др.

Полученные результаты и их новизна. В настоящем исследовании сформированы комплексы плазмидной ДНК и различных нуклеотидов с наночастицами Mg,Al-СДГ. Впервые были сконструированы комплексы Mg,Al-СДГ, включающие ара-ЦМФ и флударабинмонофосфат.

Полученные данные говорят в пользу возможности использования данных структур в качестве фармакологических средств.

Степень использования. Полученные в результате выполнения работы наночастицы могут быть использованы для научных целей, в том числе для экспериментальной оценки их адъювантной и цитостатической активности.

Область применения: медицина.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: атрыманне нанапамерных сістэм ад'ювантаў на грунце СрG-ДНК і цыкла-діГМФ: 43 старонкі, 15 малюнкаў, 2 табліцы, 40 скарыстаных крыніц.

СЛАІСТЫЯ ПАДВОЙНЫЯ ГІДРАКСІДЫ (СПГ), СрG-ДНК, цыкла-діГМФ, НАНАЧАСЦІЦЫ, АД'ЮВАНТЫ

Мэта работы: ажыццяўленне сінтэзу нанапамерных сістэм слаістых падвойных гідраксідаў з уключэннем СрG-ДНК і цыкла-діГМФ.

У выніку працы былі сканструяваны нанапамерныя сістэмы слаістых падвойных гідраксідаў магнію і алюмінію, якія ўключаюць СрG-ДНК, цыкла-діГМФ і шэраг іншых злучэнняў. Была праведзена ацэнка эфектыўнасці ўключэння розных рэчываў у сістэмы слаістых падвойных гідраксідаў, а гэтак жа вывучана дынаміка элюцыі дадзеных рэчываў з комплексаў з Mg,Al-СПГ.

Падчас даследавання ўжываліся наступныя метадыкі: сінтэз наначасціц метадам суасаджэння, цэнтрыфугаванне, спектрафотаметрыя, электрофарэз нуклеінавых кіслот, вылучэнне плазміднай ДНК і інш.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. У сапраўдным даследаванні сфарміраваны комплексы плазміднай ДНК і розных нуклеатыдаў з наначасціцамі Mg,Al-СПГ. Упершыню былі сканструяваны комплексы Mg,Al-СПГ, уключальныя ара-ЦМФ і флударабінмонафасфат.

Атрыманыя дадзеныя кажуць на карысць магчымасці выкарыстання дадзеных структур у якасці фармакалагічных сродкаў.

Ступень выкарыстання. Атрыманыя ў выніку выканання працы наначасціцы могуць выкарыстацца для навуковых мэт, у тым ліку для эксперыментальнай ацэнкі іх ад'ювантнай і цытастатычнай актыўнасці.

Вобласць ужывання: медыцына.

ABSTRACT

Graduated work: production of nano-sized systems of adjuvants based on the CpG DNA and cyclic di-GMP: 43 pages, 15 drawings, 2 tables, 40 used sources.

LAYERED DOUBLE HYDROXIDES (LDH), CpG-DNA, cyclic di-GMP, NANOPARTICLES, ADJUVANTS

Work purpose: the synthesis of nanosized system of layered double hydroxides with CpG-DNA and cyclic di-GMP.

As a results of the work, nanosize systems of magnesium and aluminum layered double hydroxides, including CpG-DNA, cyclo-diGMP and a number of other compounds, were constructed.

The effectiveness of inclusion of various substances in layered double hydroxides was evaluated, as well as the dynamics of the elution of these substances from complexes with Mg,Al-LDH was studied.

The following methods were used in the research: synthesis of nanoparticles by co-precipitation method, centrifugation, spectrophotometry, nucleic acid electrophoresis, plasmid DNA isolation, etc.

The received results and their novelty. Complexes of plasmid DNA and various nucleotides with Mg,Al-LDH nanoparticles were formed in this study. Complexes Mg,Al-LDH, including ara-CMP and fludarabine monophosphate were first constructed.

The obtained data speak about possibility of using these structures as pharmacological agents.

Degree of use. The resulting nanoparticles can be used for scientific purposes, including experimental evaluation of their adjuvant and cytostatic activity.

Field of application: medicine.

