

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U006822

Державний реєстраційний номер: 0107U001640

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-04-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу функціональних порушень тиреоїдного статусу організму на антитілогенез за умов вакцинації в експерименті

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДУ "Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України"

Код за ЄДРПОУ: 02012208

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 731 31 51

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, 12, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444893981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6561040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 521.87

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження взаємодії циклодекстринів та їх функціоналізованих похідних з біомолекулами

Назва роботи англійською:

The study of interactions of cyclodextrins and their functionalized derivatives with biomolecules

Реферат українською:

Звіт про НДР: 82 с., 3 табл., 22 рис., 2 додатки, 95 джерел. Синтезовані нові ацильовані похідні бета-циклодекстрину: сукцинил-, малеил- та аконитил бета-ЦД. Проведений рентгенографічний аналіз проміжних кристалічних продуктів реакції сукцинилювання бета-ЦД. Досліджені особливості реакції сукцинилювання. Досліджена протимікробна активність синтезованих ацил-похідних бета-ЦД. Для сукцинил-бета-ЦД виявлено помітну дію як на грам-позитивні (*S. aureus* ATCC 25923), так і грам-негативні бактерії (*E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 27853), та слабку дію на гриби (*C. albicans* 885-653). Залежності протимікробної активності від ступеню заміщення сукцинил-бета-ЦД не виявлено. Проведено молекулярне моделювання невалентних супрамолекулярних комплексів сукцинил-бета-ЦД та бета-ЦД з метою дослідження можливих молекулярних механізмів протимікробної дії циклодекстринів. Показана можливість самоорганізації молекул сукцинил-бета-ЦД та бета-ЦД у надмолекулярні агрегати, супрамолекулярні "губки", які можуть створюватись на поверхні мікробної клітини, адсорбуючи на себе речовини, що надходять до мембрани, і в результаті порушувати проникність мембрани і життєздатність самої клітини. Показана можливість проникнення супрамолекул сукцинил-бета-ЦД у отвір транс-мембранних каналів бактеріальних мембран, утворення ними невалентних комплексів з відповідними білками-порінами і, як наслідок, – блокування цих каналів, як можливий механізм протимікробної дії циклодекстринів.

Реферат англійською:

Report on SRP (Scientific-Research Project): 82 p., 3 tabl., 22 fig., 2 supplements, 95 references. There have been synthesized new acyl-derivatives of beta-cyclodextrin (CD): succinyl-, maleyl- and aconityl-beta-CD. Intermediate crystal products of the reaction of succinylation have been studied by X-ray analysis. There have been studied the peculiarities of the reaction of succinylation. There have been studied the antimicrobial activity for synthesized acyl derivatives of beta-CD. For succinyl-beta-CD, appreciable activity has been detected both against gram-positive (*S. aureus* ATCC 25923) and gram-negative bacteria (*E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 27853) as well as weak activity against fungi (*C. albicans* 885-653). Dependence of antimicrobial activity on degree of substitution has not been detected. Molecular modeling of non bonded supramolecular complexes of succinyl-beta-CD and beta-CD has been carried out to study possible molecular mechanisms of antimicrobial activity of cyclodextrins. For succinyl-beta-CD and beta-CD molecules, there has been shown a possibility to self-associate into submolecular aggregates, supramolecular "sponges", which may be formed on the microbe cell surface, absorbing substances supplied to the membranes and leading to disturbance of trans-membrane transport and cell viability. For succinyl-beta-CD supramolecules, there has been shown the possibility to penetrate into the cavity of trans-membrane channels of bacterial membranes, form non bonded complexes with corresponding porin peptides and, as a consequence, block these channels as a possible mechanism of cyclodextrins antimicrobial activity.

Індекс УДК: 615.03; 615.1/.3, 53.087.22; 539.26; 536.6; 615.28

Коди тематичних рубрик: 76.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Лісняк Юрій Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Технологія дослідження взаємодії циклодекстринів та їх функціоналізованих похідних з біомолекулами

Назва НТП англійською: The study of interactions of cyclodextrins and their functionalized derivatives with biomolecules

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Синтезовані і протестовані на протимікробну активність ацильовані похідні бета-циклодекстрину (бетаЦД). Виявлено помітну дію сукцинил-бета-ЦД на грам-позитивні і грам-негативні бактерії та слабку дію на гриби. Проаналізовані особливості взаємодії циклодекстринів з структурними компонентами клітинної мембрани і на основі результатів молекулярного моделювання запропонований можливий механізм протимікробної дії сукцинильованого бета-циклодекстрину.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2010-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: бактеріологічні лабораторії, СЕС; кафедри органічної, фармацевтичної та медичної хімії медичних та фармацевтичних закладів МОЗУ

Перспективні ринки: Україна, Росія

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 775

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація: співавторство у наукових публікаціях

IX. Бібліографічний опис

1. Lisnyak Yu.V., Martynov A.V., Baumer V.N., Shishkin O.V., Gubskaya A.V. Crystal and Molecular Structure of beta-Cyclodextrin Inclusion Complex with Succinic Acid // Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic

Chemistry. – 2007. – Vol. 58. –N 3-4. – P.367-375. 2. Патент на корисну модель UA № 45342 / Лісняк Ю.В. , Волянський А. Ю., Мартинов А.В., Осолодченко Т.П., Клемчук Л.В., Волянська Н.П., Глазунова Л.І., Штикер Л.Г. Ацил- -циклодекстрин, що має протимікробні властивості. МПК А61К 47/40; С08В 37/00; С09Д 105/00, номер заявки u2009 04458, дата подання 05.05.2009, дата публ. 10.11.2009, бюл. № 21. 3. Лісняк Ю.В., Мартинов А.В., Клемчук Л.В. Синтез, свойства и стабильность к действию амилазы ацильных производных beta-циклодекстрина // Анали Мечниковського Інституту. – 2008. – № 1. – Р. 38-41. 4. Мартинов А.В., Баумер В.М., Лісняк Ю.В. Рентгенографічне дослідження проміжних продуктів реакції взаємодії бурштинового ангідриду та -циклодекстрину у водному середовищі // Анали Мечниковського Інституту. – 2008. – № 4. – Р. 49-54. 5. Lisnyak Yu.V., Martinov A.V., Gubskaya A.V. Molecular Modeling Study of Polyene-Sterol Membrane Channel / 2nd International Symposium "Methods and Applications of Computational Chemistry". – Kyiv, 2-4 July, 2007. – Book of Abstracts. – Kyiv-Kharkiv, 2007. – P.90. 6. Lisnyak Yu.V., Gubskaya A.V. Molecular Dynamics Study of Hydrogen Bonding Interactions in Calcineurin Inhibitor Peptide-Polymer Model Systems // First International Symposium "Supramolecular and Nanochemistry: Towards Applications" (SNCTA-2008), 25-29 August, 2008, Kharkov, Ukraine. – Book of Abstracts. – Kharkov, 2008. – P1-21.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Волянський Юрій Леонідович

Перелік осіб-виконавців

Баумер В.М.

Давиденко М.Б.

Клемчук Л.В.

Лісняк Ю.В.

Мартинов А.В.

Осолодченко Т.П.

Слуцька С.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

