



Міністерство охорони здоров'я України
Національний фармацевтичний університет
Українська академія наук
Кафедра неорганічної хімії



Матеріали
II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції з міжнародною участю
НАНОТЕХНОЛОГІЇ
У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ
(19-20 квітня 2018 року)

Materials of
II Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference
with International Participation
NANO-TECHNOLOGY
IN PHARMACY AND MEDICINE
(April 19-20, 2018)

Материалы
II Всеукраинской научно-практической интернет-
конференции с международным участием
НАНОТЕХНОЛОГИИ
В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ
(19-20 апреля 2018 года)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ХАРКІВ
2018

УДК 620.3:61
Н 25

Редакційна колегія:

проф. Котвіцька А.А., академік НАН України, проф. Черних В.П.,
проф. Загайко А.Л., проф. Левітін Є.Я., проф. Тихонов О.І.,
проф. Ведерникова І.О., проф. Оніпко О.Ф., проф. Шпичак О.С.,
доц. Криськів О.С., Овсієнко С.В.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення №604 від 11.10.2017 р.).

Н 25 Нанотехнології у фармації та медицині : матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (19-20 квітня 2018 р., м. Харків). – Х. : НФаУ, 2018. – 117 с.

Збірник містить матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю “Нанотехнології у фармації та медицині” (19-20 квітня 2018 року).

Для широкого кола наукових та практичних фахівців у галузі фармації та медицини, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних підприємств, викладачів вищих навчальних закладів.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,
власних імен та інших відомостей.
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

УДК 620.3:61
©НФаУ, 2018

МАГНІТОКЕРОВАНІ НАНОКОМПОЗИТИ З КОМБІНОВАНИМИ ПОКРИТТЯМИ СИЛІЦІЙОРГАНІЧНИМИ СПОЛУКАМИ

Левітін Є.Я., Криський О.С., Чан Т.М., Антоненко О.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

neorganic@nuph.edu.ua

Для прикріплення до магнітного ядра біовекторів використовують покриття, одержані на основі кремнійорганічних сполук, молекули яких функціоналізовані групами NH_2 , OH , CN , SH , завдяки чому вони виявляють як гідрофільні так і гідрофобні властивості, що обумовлює гідрофобізацію частинок для подальшого адсорбування та зв'язування лігандів.

Прикладом такої оболонки є інертне покриття на основі силіцій діоксиду на поверхні НЧ магнетиту. Воно забезпечує зниження токсичності, стабілізує НЧ магнетиту за рахунок двох різних процесів – екранування магнітної дипольної взаємодії, а з іншого боку, негативно заряджені НЧ силіцій діоксиду підсилюють електростатичне відштовхування магнітних НЧ. Перевагами покриття на основі силіцій діоксиду є наявність поверхневих силанольних груп, які можуть легко приєднувати ліганди до магнітного ядра, забезпечувати високу стійкість колоїду частинок при високих концентраціях, зміні рН або іонної сили.

Для створення щільних двошарових композитів на основі магнітного ядра, поверхня якого вкрита пористими оксидними матрицями SiO_2 або Al_2O_3 , найбільш розповсюдженою методикою виготовлення таких структур є золь-гель метод (метод Штобера), емульсійний метод з великою кількістю ПАР. Зв'язок між магнітною поверхнею та пористими оксидами оболонки відбувається за рахунок гідроксильних груп, які є на поверхні магнітних ядер (рис.).

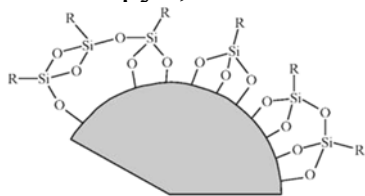


Рис. Схема формування кремнійорганічного покриття на поверхні магнітної НЧ, яка містить гідроксильні групи

Такі групи використовують для прикріплення на поверхню біологічних та синтетичних молекул, біовекторів та ін. Кінцева група з'єднання є стабілізуючою.

Завдяки високій реакційній здатності поверхні магнітного компонента, при створенні багатофункціонального композиту, утворюється багаторівнева система або магнітокерований наноробот, але багатошаровість впливає на магнітокерованість до повної її втрати.

Література

1. Горбик, П. П. Нанокompозити з функціями медикобіологічних нанороботів: синтез, властивості, застосування / П. П. Горбик // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. – 2013. – Т. 11, Вип. 2. – С. 323–436.65.
2. Silica– And Alokoxysilane–Coated Ultrasmall Superparamagnetic Iron Oxide Particles: A Promising Tool To Label Cells For Magnetic Resonance Imaging / C. Zhang, B. Wangler, B. Morgenstern et al. // Langmuir. – 2007. – Vol. 23. – P. 1427–1434.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАНОЧАСТИЦ – ЛЕКТИНОВ, ДЛЯ МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ СТОМАТОГЕННЫХ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСИТОВ	19
ВАРЖАПЕТЯН С.Д.	
АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МАГНІТНОЇ НАНОФАРМАЦІЇ	20
ВЕДЕРНИКОВА І.О., ШПИЧАК О.С., МАРЧЕНКО М.В., МАРЧЕНКО Я.С., ШПИЧАК А.О.	
АНАЛІЗ ТЕПЛОФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАГНІТОКЕРОВАНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ КРІОТЕРАПІЇ.....	22
ВЕДЕРНИКОВА І.О., КОВАЛЬ А.О., ШПИЧАК О.С., СЕМЕНОВ А.М.	
ШЛЯХ ДО МОЖЛИВОСТІ КЛОНУВАННЯ ЛЮДИНИ – ЗНЕЦІНЕННЯ ГІДНОСТІ ЛЮДСЬКОГО РОЗМНОЖЕННЯ ТА ЕМБРІОНУ	24
ГОЛОВЧАК М.І.	
РОЗГЛЯД ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ У ПОЗААУДИТОРНІЙ САМОСТІЙНІЙ РОБОТІ СЛУХАЧІВ.....	26
ДОМАР Н.А., ПІМІНОВ О.Ф., ШУЛЬГА Л.І., ЛУКІЄНКО О.В.	
НАНОЧАСТИЦЫ – НОСИТЕЛИ АКТИВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И КОНТРАСТНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	27
ЗУБЧЕНКО Т.М., ПОЛОВКО Н.П., ШПИЧАК О.С., ТОРЯНИК Э.Л.	
МАРКУВАННЯ СУЧАСНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ ВИГОТОВЛЕНИХ НА ОСНОВІ НАНОТЕХНОЛОГІЙ	35
ІВКО Т.І., ГЕРМАНЮК Т.А.	
ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ СИНТЕЗУ НАНОРОЗМІРНИХ ФЕРИТІВ	37
КАЙКАН Л.С., МАЗУРЕНКО Ю.С.	
ВПЛИВ НАНОДИСПЕРСНОГО МЕТАЛУ НА ГІСТЕРЕЗИСНІ ЯВИЩА В ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТАХ	39
КОЛУПАСВ Б.Б.*, ЛЯШУК Т.Г., РАДЬКО В.М., ОВЕРЧУК Д.В.	
ВПЛИВ МЕТАЛОНАНОДИСПЕРСНИХ НАПОВНЮВАЧІВ НА ДИСИПАТИВНІ ПРОЦЕСИ ТА РЕЛАКСАЦІЙНИЙ СПЕКТР В ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТАХ.....	40
КОЛУПАСВ Б.С., ЛЕВЧУК В.В., РЕВА У.В., ЛИХОЧВОР І.М.	
ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ АДСОРБЦІЇ АЛЬБУМІНУ ВІД КИСЛОТНО-ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНІ МАГНІТОЧУТЛИВИХ КОМПОЗИТІВ.....	41
КУСЯК В.А., ЮРЖЕНКО Н.М.	
МАГНІТОКЕРОВАНІ НАНОКОМПОЗИТИ З КОМБІНОВАНИМИ ПОКРИТТЯМИ СИЛІЦІЙОРГАНІЧНИМИ СПОЛУКАМИ	42
ЛЕВІТІН Є.Я., КРИСЬКІВ О.С., ЧАН Т.М., АНТОНЕНКО О.В.	

Наукове видання

НАНОТЕХНОЛОГІЇ У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

За матеріалами II Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції з міжнародною участю
“Нанотехнології у фармації та медицині”
(19-20 квітня 2018 року, м. Харків)

Підписано до друку 18.04.2018 р. Формат 60х84 1/8.
Папір офсетний. Гарнітура Times ET. Друк ризографічний.
Наклад 100 прим. Замов. № 11525/14

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні ФОП Петров В. В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009 р.
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79В, к. 137, тел. (057) 778-60-34.
E-mail: bookfabrik@rambler.ru

ОРГАНІЗАТОРИ



Міністерство охорони здоров'я України



Національний фармацевтичний університет
61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53
E-mail: mail@nuph.edu.ua



Українська академія наук
Адреса: 03142, м. Київ,
вул. Семашка, 13
Тел.: (044) 424-51-81, 424-65-99.
<http://www.uan.ua>
uaninfo@ukr.net



Кафедра неорганічної хімії НФаУ
Адреса: 61168, м. Харків,
вул. Валентинівська, 4
Тел.: (0572) 67-92-07
www.inorgchem.nuph.edu.ua
neorganic@nuph.edu.ua

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК
КАФЕДРА НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ



НАНОТЕХНОЛОГІЇ У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ NANO-TECHNOLOGY IN PHARMACY AND MEDICINE

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
Випуск 2

Харків 2018