



Міністерство охорони здоров'я України  
Національний фармацевтичний університет  
Кафедра неорганічної та фізичної хімії  
Інститут підвищення кваліфікації  
спеціалістів фармації НФаУ  
Кафедра промислової фармації та економіки  
Українська академія наук



**Матеріали**  
**V Всеукраїнської науково-практичної**  
**інтернет-конференції з міжнародною участю**  
**НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОМАТЕРІАЛИ**  
**У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ**  
**(23 квітня 2021 року)**

**Materials of**  
**V Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference**  
**with International Participation**  
**NANO-TECHNOLOGY AND NANOMATERIALS**  
**IN PHARMACY AND MEDICINE**  
**(April 23, 2021)**

**Материалы**  
**V Всеукраинской научно-практической интернет-**  
**конференции с международным участием**  
**НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ**  
**В ФАРМАЦИИ И МЕДИЦИНЕ**  
**(23 апреля 2021 года)**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**ХАРКІВ**  
**2021**

УДК 620.3:61  
Н 25

**Редакційна колегія:**

проф. Котвіцька А.А., проф. Владимирова І.М.,  
доц. Голік М.Ю., проф. Левітін Є.Я., проф. Ведерникова І.О.,  
проф. Шпичак О.С., доц. Криських О.С.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення № 406 від 16.09.2020 р.).

**Н 25** Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині : матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (23 квітня 2021 р., м. Харків). – Харків : НФаУ, 2021. – 98 с.

Збірник містить матеріали V Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю “Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині” (23 квітня 2021 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.*

**MAGNETIC CONTROLLED FLUIDS IN OTORHINOLARYNGOLOGY**Vedernykova I.,<sup>1</sup> Levitin Ye.,<sup>1</sup> Ivashura M.,<sup>1</sup> Lisovets O.<sup>2</sup><sup>1</sup> *Inorganic and Physical Chemistry Department, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*<sup>2</sup> *Ear, Nose and Throat (ENT) Medical Center "Dynasty", Kharkiv, Ukraine*  
[ivedernykova@gmail.com](mailto:ivedernykova@gmail.com)

A promising scientific direction in the development of modern pharmacy is the creation of magnetically controlled drug delivery systems, the role of magnetic filler in which is performed by inorganic substances. There are a number of magnetic drugs such as: magnetic fluids, magnetorheological suspensions, magnetic microcapsules, magnetic patches, magnetic suppositories. The magnetic filler of these drugs are fine particles of magnetic material, most often magnetite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). This material has high saturation magnetization values. It is important that magnetite has low toxicity, bactericidal and bacteriostatic properties may be of endogenous origin. Biogenic magnetite is found in various types of the animal world, even in humans. Due to the introduction of magnetite, the liquid acquires the magnetically controllable ability to move behind the outer magnet.

The work was aimed at obtaining a magnetic fluid that can be used in otorhinolaryngology for the treatment of chronic tonsillitis. The synthesis of magnetic fluid is based on the reaction of chemical condensation of nanoparticles of magnetite in an alkaline medium. The obtained magnetite was dispersed in polyethylene oxides.

First, the developed magnetically controlled fluid can act as the basis of a magnetic ointment used to treat otorhinolaryngological diseases. Due to its magnetic properties, it can be fixed with an external magnet and cause a healing effect for a long time. This solves the problem of fixation and localization of the drug in the pathological focus.

Second, the magnetic fluid can be used in cryodestruction of tumors and cryotherapeutic treatment of inflammation. Along with the magnetic properties, the proposed magnetic fluid has rather high values of thermal conductivity. Therefore, it can successfully act as a coolant in the treatment of low temperatures. Based on the impossibility of fixing the drug on the pathological focus of the drug is not currently used in cryosurgery as a coolant.

After application of magnetic fluid on the affected surface and action on the opposite side of the magnetic field, the magnetic fluid allows for deep cryogenic action on pathological tissue, provides adequate heat transfer, increases the efficiency and speed of cryogenic action, shortens the treatment period.

Thus, a new magnetically controlled fluid with a magnetite component based on polyethylene oxide is proposed for use in otorhinolaryngology, independently as a heat carrier for cryodestruction and cryogenic treatment, as well as as a basis for magnetic ointment.

## АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК АВТОРІВ

Акратта Т. ....	5	Білай І.М. ....	17
Al Sayed W. ....	5	Білай С.І. ....	18
Antonenko O. ....	14	Білоус С.Б. ....	19, 20
Barzaq D.T. ....	7	Бобро С.Г. ....	88
Batyuk L.V. ....	8	Бражник Д.В. ....	31
Belousov A. ....	10	Ведерникова І.О. ....	21
Belousova E. ....	10	Вильцанюк А.А. ....	23
Biliavska L. ....	15	Вильцанюк О.А. ....	23
Chan T. ....	14	Геращенко І.І. ....	84
Ievtushenko A. ....	15	Гоженко О.В. ....	32
Ivashura M. ....	12, 13	Голік М.Ю. ....	83
Kizilova N.N. ....	8	Грищенко Н.І. ....	25
Kiziun O.V. ....	11	Грузіна Т.Г. ....	25, 27, 29, 64
Koiro O.O. ....	7	Губченко Т.Д. ....	66
Koval A. ....	14	Даниленко Д.М. ....	72
Kryskiv O. ....	14	Дасюкевич О.Й. ....	55
Kuznetsova L.S. ....	11	Демецька О.В. ....	28
Lavrynenko O. ....	15	Дибкова С.М. ....	27, 29, 64
Levitin Ye. ....	12, 13	Діюк О.А. ....	31, 32
Lisovets O. ....	12, 13	Дмитрієвський Д.І. ....	21
Malygon E. ....	10	Довбиш М.А. ....	18
Muraveinik O.A. ....	8	Жовнір О.М. ....	64
Naumenko K. ....	15	Жолобак Н.М. ....	38
Pavlenko O. ....	15	Жорняк А.О. ....	59
Ragulya A. ....	15	Загорний М.М. ....	70
Sachuk O.V. ....	11	Зажигалов В.О. ....	31, 32
Shcherbakov S.M. ....	11	Закутевський О.І. ....	32
Tsyba M.M. ....	11	Ильченко А.В. ....	23
Tyschenko N. ....	15	Іванушко Я.Г. ....	75, 76, 78, 80
Vedernyko I. ....	5, 12, 13, 14	Ільницький Р.В. ....	47
Yavorskiy V. ....	10	Іньшина О.І. ....	32
Zahornyi M. ....	15	Іщенко О.В. ....	33
Zahorodnia S. ....	15	Казакова В.С. ....	36
Zazhigalov V.A. ....	11	Казакова І.С. ....	36
Аабид Шафик. ....	54	Кісіль Т.І. ....	72
Адріано О. да Сілва. ....	75, 76, 78, 80	Клімова О.М. ....	38
Амінова А.С. ....	76	Коваль А.О. ....	39, 83
Антоненко О.В. ....	83	Коваль В.А. ....	39
Башура О.Г. ....	88	Козачок М.О. ....	43
Безкровная Е.С. ....	57	Колосова І.І. ....	86
Беляев П.В. ....	23	Колупаєв Б.Б. ....	41
Бессарабов В.І. ....	44, 46	Колупаєв Б.С. ....	42
Биченко К.О. ....	38	Кормош Ж.О. ....	75, 76, 78, 80

## ЗМІСТ

<b>ПРОФЕСОРУ ЄВГЕНУ ЯКОВИЧУ ЛЕВІТИНУ – 70!.....</b>	<b>3</b>
<b>ASPECTS OF SYNTHESIS OF MAGNETIC NANOPARTICLES FOR DRUG DELIVERY SYSTEMS.....</b>	<b>5</b>
АКРАМА Т., AL SAYED W., VEDERNYKOVA I.	
<b>NANOTECHNOLOGY IN MEDICINE.....</b>	<b>7</b>
BARZAQ D.T., KOIRO O.O.	
<b>INVESTIGATION OF DIELECTRIC PROPERTIES OF BOUND WATER IN ACTIVE NANOCOMPOUNDS DEPENDING ON TEMPERATURE.....</b>	<b>8</b>
BATYUK L.V., KIZILOVA N.N., MURAVEINIK O.A.	
<b>INNOVATIVE METHOD OF NANOTECHNOLOGY TO INCREASE THE STORAGE TIME OF RBCs DUE BY STABILIZING THE MOLECULAR STRUCTURE OF PROTEINS AND LIPIDS OF ERYTHROCYTE MEMBRANES .....</b>	<b>10</b>
ANDREY BELOUSOV, ELENA MALYON, VADIM YAVORSKIY, EKATERYNA BELOUSOVA	
<b>THE STUDY OF PROPERTIES OF ZrO<sub>2</sub>/TiO<sub>2</sub> COMPOSITIONS MODIFIED BY MECHANOCHEMICAL AND ULTRASONIC TREATMENT.....</b>	<b>11</b>
SACHUK O.V., ZAZHIGALOV V.A., SHCHERBAKOV S.M., KUZNETSOVA L.S., KIZIUN O.V., TSYBA M.M.	
<b>MAGNETIC CONTROLLED FLUIDS IN OTORHINOLARYNGOLOGY.....</b>	<b>12</b>
VEDERNYKOVA I., LEVITIN YE., IVASHURA M., LISOVETS O.	
<b>USAGE OF MAGNETIC OINTMENT IN OTORHINOLARYNGOLOGY ....</b>	<b>13</b>
VEDERNYKOVA I., LEVITIN YE., IVASHURA M., LISOVETS O.	
<b>FERRITE MAGNETIC NANOPARTICLES IN THE DESIGN OF NOVEL DRUG DELIVERY SYSTEMS .....</b>	<b>14</b>
VEDERNYKOVA I., KOVAL A., ANTONENKO O., KRYSKIV O., CHAN T.	
<b>NANOCOMPOSITES' BIOMEDICAL APPLICATION BASED ON CERIUM AND TITANIUM OXIDES DOPED WITH ARGENTUM.....</b>	<b>15</b>
ZAHORNYI M., LAVRYNENKO O., PAVLENKO O., TYSCHENKO N., RAGULYA A., NAUMENKO K., BILIAVSKA L., ZAHORODNIA S., IEVTUSHENKO A.	
<b>РОЗРОБКА МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОЛІКІВ.....</b>	<b>17</b>
БЛАЙ І.М.	
<b>ПАТОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЧОКАМ'ЯНОЇ ХВОРОБИ КОМОРБІДНОЇ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ .....</b>	<b>18</b>
БЛАЙ С.І., ДОВБИШ М.А.	

# **НАНОТЕХНОЛОГІЇ І НАНОМАТЕРІАЛИ У ФАРМАЦІЇ ТА МЕДИЦИНІ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

За матеріалами V Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції з міжнародною участю  
“Нанотехнології і наноматеріали у фармації та медицині”  
(23 квітня 2021 року, м. Харків)

Підписано до друку 26.04.2021 р. Формат 60x84 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