



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

## ПРОБЛЕМИ НАНОБЕЗПЕЧНОСТІ ТА ОЦІНКИ РИЗИКІВ ШИРОКОГО ВПРОВАДЖЕННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Файзуллін О.В., Шульга Л.І., Огарь С.В., Пімінов О.Ф.

*Національний фармацевтичний університет,  
Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації  
Кафедра загальної фармації та безпеки ліків, м. Харків, Україна  
farmtex-ipksf@nuph.edu.ua*

Розвиток медичної науки 21 століття пов'язаний з розробкою наноструктурованих лікарських засобів та інших об'єктів, а також їх широким впровадженням у практику. Вивчення таких систем обумовлено їх унікальними фізико-хімічними і медико-біологічними властивостями, які відкривають виключні можливості їх використання у медицині. З іншого боку, унікальні особливості впливу нанооб'єктів на живі організми на клітинному і субклітинному рівні визначають їх потенційно високу біологічну небезпечність. Одна й та сама речовина у наностані, як правило, токсичніша за звичайну форму тому що:

- специфічні хімічні та біологічні властивості наночасток значною мірою пов'язані з великою площею їх поверхні, хімія якої радикально відрізняється від хімії об'ємного матеріалу (наявність „обірваних зв'язків”, адсорбційні властивості та ін.);
- різноманітні речовини у наностані відрізняються здатністю легко проникати в організм та долати гістогематичні бар'єри, активно взаємодіяти із субклітинними утвореннями, викликаючи структурні та функціональні зміни.

Існують кореляційні зв'язки між токсичністю наночасток та їх формою. Так, анізотропні наночастки найчастіше виявляють більш виражену негативну дію на організм. При вдиханні волокон азбесту виникає значний ризик розвитку фіброзу та раку легенів, що підтверджено дослідженнями *in vivo*. Доведено, що інгаляція аерозолі вуглецевих нанотрубок викликає проростання волокон і фіброзу легенів.

Проблема нанобезпечності може розглядатися з декількох сторін. По-перше, необхідно враховувати можливий негативний вплив наноструктурованих речовин при їх безпосередньому медичному чи побутовому використанні. І хоча впровадження в медичну практику будь-яких лікарських засобів передбачає проведення повного циклу токсикологічних досліджень, все ж виявлення деяких, особливо віддалених і складнопрогнозованих, негативних ефектів може зтикатися з цілою низкою складнощів об'єктивного характеру. По-друге, слід враховувати ризик негативного впливу наноструктурованих речовин при їх виробництві на здоров'я працівників та проводити оцінку екобезпечності такого виробництва. Таким чином, вивчення ризиків широкого впровадження нанотехнологій має бути спрямовано на розробку системи стандартів та нормативного регулювання у сфері використання і виробництва наноматеріалів.

Враховуючи вищезазначене, відмічаємо, що проведення масштабних токсико-гігієнічних досліджень та законодавче регламентування у сфері використання і виробництва наноматеріалів є вельми актуальною проблемою та об'єктом пильної уваги фахівців.