



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67215 (13) U
(51) МПК (2012.01)
A01N 1/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ОТРУЄННЯ ЩУРІВ НАНОЧАСТИНКАМИ СВИНЦЮ

1

2

(21) u201108254

(22) 01.07.2011

(24) 10.02.2012

(46) 10.02.2012, Бюл.№ 3, 2012 р.

(72) МЕЛЬНИКОВА НЕЛЯ МИКОЛАЇВНА, ЛАЗА-
РЕНКО ІРИНА АНАТОЛІЇВНА(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУР-
СІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ(57) Спосіб створення моделі отруєння щурів на-
ночастинками свинцю, який **відрізняється** тим,
що статевозрілим самцям білих лабораторних
щурів масою тіла 200-220 г вводили наночастинки
свинцю протягом 14 діб per os у дозі 70 мг/кг маси
тіла.

Корисна модель належить до біохімії, токсиколо-
гії, ветеринарної медицини і може бути викорис-
тана з метою створення біологічних моделей для
проведення медико-біологічних експериментів.

На даний час в літературі висвітлений спосіб
моделювання впливу макродисперсної форми
свинцю на організм вагітних щурів (Ткаченко Т.А.
Біохімічні показники крові вагітних щурів за умов
отруєння ацетатом свинцю /Ткаченко Т.А., Мель-
никова Н.М. //Современные проблемы токсиколо-
гии. - 2008. - № 2. - С. 25-27.), що передбачає за-
стосування вагітним щурам, протягом 27 днів,
ацетату свинцю per os у дозі 5 мг/100 г маси тіла
тварини, що становить 1/150 ЛД₅₀.

Основним недоліком відомого способу є те,
що макродисперсна форма свинцю, здатна менше
проникати в незміненому вигляді через клітинні
бар'єри, а також через гематоенцефалічний бар'єр
у ЦНС, викликати імунні реакції в організмі щурів,
циркулювати і накопичуватись в тканинах, порів-
няно з наноформою свинцю.

Задача корисної моделі - одержання ефектив-
ного способу створення моделі отруєння щурів
наночастинками свинцю із отриманням максима-
льного токсичного ефекту.

Порівняльний аналіз запропонованого способу
з відомими показує, що запропонований спосіб дає
можливість з низькими матеріальними затратами
за короткий проміжок часу підвищити вміст свинцю
в організмі отруєних щурів та спостерігати макси-
мальний токсичний ефект отруєння свинцем.

Поставлена задача вирішується тим, що у
способі створення моделі отруєння щурів наноча-
стинками свинцю, що включає утримання, годівлю
лабораторних тварин та введення їм токсиканту,
статевозрілим самцям білих лабораторних щурів
масою тіла 200-220 г, протягом 14 діб вводять на-
ночастинки свинцю перорально у дозі 70 мг/кг ма-
си тіла, об'ємом 1 мл розчину на тварину.

Ефективність використання запропонованого
способу перевірили в умовах віварію Навчально-
наукового інституту ветеринарної медицини та
якості і безпеки продукції тваринництва та науко-
вої проблемної лабораторії кафедри біохімії тва-
рин, якості і безпеки с.-г. продукції ім. акад. М.Ф.
Гулого НУБіП України, на білих безпородних щу-
рах. Отруєння щурів проводили впродовж 14 діб
шляхом перорального введення наночастинок
свинцю в дозі 7 мг/100 г маси тіла тварини. Після
закінчення введення препарату визначали вміст
свинцю в крові та органах (печінці, нирках, селезі-
нці) щурів методом атомно-емісійної спектроскопії
з індукційно-зв'язаною плазмою, на приладі Optima
2100 DV виробництва США.

Результати досліджень наведено в таблиці,
згідно з якими, вміст свинцю в організмі щурів,
отруєних наночастинками свинцю, суттєво зріс у
всіх досліджуваних органах і тканинах, зокрема у
крові в 4 рази, у печінці - 4,8 рази, у нирках -11,3
рази, у легенях - 2,4 рази, у серці - на 23,1 %, у
селезінці -у 2 рази, мозку - на 50 %

(19) UA (11) 67215 (13) U

Таблиця

Вміст свинцю в організмі щурів, отруєних наночастинками свинцю, мкг/г, ($M \pm m$, $n=10$)

Органи	Групи тварин	
	Інтактні щури	Щури, отруєні наночастинками Pb
Кров	0,08±0,006	0,32±0,023
Печінка	0,05±0,004	0,24±0,018
Нирки	0,07±0,005	0,79±0,057
Легені	0,07±0,006	0,17±0,014
Серце	0,13±0,01	0,16±0,014
Селезінка	0,07±0,006	0,14±0,011
Мозок	0,08±0,007	0,12±0,009

* - $p < 0,05$ порівняно з інтактними тваринами.

Таким чином, застосування наночастинок свинцю протягом 14 діб *per os* у дозі 70 мг/кг маси тіла викликає створення стійкої моделі отруєння щурів наночастинками свинцю з підвищенням вмісту

свинцю, що є надзвичайно важливим моментом при проведенні медико-біологічних експериментів для вивчення впливу цього металу на організм.