

Міністерство охорони здоров'я України
Харківська міська рада Харківської області
Департамент охорони здоров'я
Національний фармацевтичний університет
Навчально-науковий інститут прикладної фармації



Міжнародна дистанційна
науково-практична
конференція

«MODERN APPROACH OF EXPERIMENTAL AND PRECLINICAL PHARMACOLOGY»

(Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 896
від 28 грудня 2020 р.)

19/02—

2021

ХАРКІВ

ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОРТОВАНАДАТА ГАДОЛИНИЯ НА ГЕНЕРАЦИЮ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO

Ткаченко А.С.¹, Онищенко А.И.¹, Клочков В.К.², Ефимова С.Л.²,
Кавок Н.С.², Прокопюк В.Ю.¹.

¹Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков,
Украина

²Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины, г. Харьков,
Украина

Нанотехнологии привлекают внимание исследователей во всем мире на протяжении нескольких десятилетий. Несмотря на многочисленные достижения в области наномедицины и перспективность использования наночастиц в биомедицинской сфере, их применение на практике ограничено вследствие противоречивых данных об их безопасности. Примером перспективных с медицинской точки зрения наноматериалов являются наночастицы ортованадата гадолиния с примесью европия $GdVO_4:Eu^{3+}$, синтезированные в Институте сцинтилляционных материалов НАН Украины (г. Харьков, Украина). Вопросы цитотоксичности данных наночастиц остаются открытыми.

Целью работы явилась экспериментальная оценка способности наночастиц $GdVO_4:Eu^{3+}$ индуцировать генерацию активных форм кислорода (АФК) в лейкоцитах при пероральном употреблении.

Эксперимент проводился на 16 половозрелых крысах популяции WAG, которые были в случайном порядке разделены на две равные группы. Животные опытной группы перорально получали раствор наночастиц ортованадата гадолиния в дозе 20 мкг на кг веса ежедневно в течение 2 недель, в то время как крысы контрольной группы употребляли питьевую воду.

Уровни АФК в лейкоцитах определяли с помощью метода проточной цитометрии с использованием 2',7'-дихлордигидрофлуоресцеин диацетата (H_2DCFDA , InvitrogenTM, США), антител к панлейкоцитарному маркеру CD45, меченных APC-CyTM 7 (BD Pharmingen, США), и 7-аминоактиномицина D (7-AAD, BD Pharmingen, США). Суспензии лейкоцитов, полученные из крови животных обеих групп путем лизирования эритроцитов, инкубировали с вышеуказанными реагентами. Результаты регистрировались на проточном цитометре BD FACSCantoTM II (Becton Dickinson, США). Статистическая обработка данных осуществлялась путем расчета критерия Манна-Уитни.

Анализ интенсивности генерации АФК жизнеспособными лейкоцитами, т.е. $CD45^+ / 7-AAD^-$ клетками, позволил выделить две

популяции клеток: лейкоциты с высокой интенсивностью продукции АФК и, соответственно, с низкой. Сравнения числовых значений средней интенсивности флуоресценции дихлорфлуоресцеина, пропорциональное содержанию АФК в клетке, в популяции лейкоцитов с высоким уровнем продукции АФК показало, что употребление наночастиц не приводит к статистически достоверному увеличению данного параметра по сравнению с группой контроля ($p = 0,65$).

Известно, что токсичность наночастиц, содержащих неорганические металлы, определяется различными молекулярными и физико-химическими механизмами, однако в первую очередь речь идет об индукции образования АФК с последующей активацией перекисного окисления липидов и повреждением клеточных мембран.

Таким образом, пероральное употребление наночастиц $GdVO_4:Eu^{3+}$ в указанной дозе не приводит к увеличению генерации АФК и развитию окислительного стресса в лейкоцитах периферической крови.

Стороженко Г.В. ВПЛИВ НА МЕТАБОЛІЗМ СФІНГОЛІПІДІВ ЯК СТРАТЕГІЯ ПРОТИВІРУСНОЇ ТЕРАПІЇ	177
Ткаченко А.С., Онищенко А.И., Клочков В.К., Ефимова С.Л., Кавок Н.С., Прокопюк В.Ю. ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ ОРТОВАНАДАТА ГАДОЛИНИЯ НА ГЕНЕРАЦИЮ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ IN VIVO.	178
Ткаченко А.С., Кот Ю.Г., Онищенко А.И., Прокопюк В.Ю. ДОЗОЗАВИСИМЫЕ ЭФФЕКТЫ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ E407a НА ЭРИПТОЗ	180
Толмачова К.С. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИВЧЕННЯ ПРОТИЗАПАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НОВОГАЛЕНОВОГО ФІТОКОМПЛЕКСА ПАГОНІВ БАГНА ЗВИЧАЙНОГО.....	182
Трутаєва Л.М., Цубанова Н.А. МЕДИКО-СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА ЗАХВОРЮВАНЬ ПЕЧІНКИ.....	184
Туркевич Ю.Ю., Водославський В.М. ІДЕНТИФІКАЦІЯ ПІДБІЛУ ЗВИЧАЙНОГО ТА МОЖЛИВИХ ДОМІШОК	187
Тымчишин О.Л. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ МЕДГЕРМА НА СЕРОТОНИНЭРГИЧЕСКУЮ ПЕРЕДАЧУ	189
Филимоненко В.П. МІСЦЕ ІНГІБІТОРІВ РЕАБСОРБЦІЇ ГЛЮКОЗИ В ЛІКУВАННІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ	190
Цеменко К.В. АНАЛГЕТИЧНА АКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСУ ГЛІКОЗИДІВ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК З ЛИСТЯ БРУСНИЦІ ЗВИЧАЙНОЇ В КОМБІНАЦІЇ З АМІНОКИСЛОТОЮ АРГІНІН	192
Цивунін В.В., Штриголь С.Ю., Міщенко М.В., Капелька І.Г. ДИГОКСИН У СУБКАРДІОТОНІЧНИХ ДОЗАХ ПОТЕНЦІЮЄ АНТИКОНВУЛЬСИВНИЙ ЕФЕКТ КЛАСИЧНИХ ПРОТИЕПЛЕПТИЧНИХ ЗАСОБІВ НА БАЗОВИХ МОДЕЛЯХ ПЕРВИННО-ГЕНЕРАЛІЗОВАНИХ СУДОМ.....	193
Чернявскі Е.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИНАБРЯКОВОЇ АКТИВНОСТІ КОМБІНОВАНОГО РОСЛИННОГО ЗАСОБУ ІЗ ПРОТИАЛЕРГІЧНОЮ ДІЄЮ	196