

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

## 42 НАУКОВІ ЧИТАННЯ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ



НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

присвячена  
140-річчю з дня народження академіка О.О. Богомольця

DOI: <https://doi.org/10.32345/conf.2021/NMU/Kyiv>

24 травня 2021 року,  
Київ



DOI: <https://doi.org/10.32345/conf.2021/NMU/Kyiv>  
УДК 61:378.4(062)

Редакційна колегія:

проф. Панова Т.І., проф. Зяблицев С.В., доц. Ушко Я.А., доц. Анцупова В.В.

Реєстрація в УкрМедПатентІнформ: № 202 від 24.12.2020

Реєстрація в УкрІНТЕІ: № 898 від 30.12.2020

42 Наукові читання імені О.О. Богомольця: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченій 140-річчю з дня народження академіка О.О. Богомольця (24 травня 2021 р.) – Київ, НМУ імені О.О. Богомольця. – 140 с.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «42 Наукові читання імені О.О. Богомольця». В матеріалах Конференції розглянуто сучасні проблеми теоретичної та практичної медицини в аспекті «Науковий спадок академіка О.О. Богомольця та його розвиток на сучасному етапі» – роль сполучної тканини у захисній, пластичній, трофічній функціях організму та у патогенезі захворювань; роль спадковості та конституції в патогенезі захворювань; молекулярно-генетичні дослідження у вивченні патогенезу захворювань; механізми регуляції гомеостазу; вчення про реактивність, імунітет та алергію; стимуляція захисних сил організму; ендокринна регуляція та її порушення; порушення обміну речовин; взаємодія пухлини та організму; питання гематології та переливання крові; досягнення сучасної геронтології; добуток сучасної мікробіології та епідеміології; питання клінічної фізіології; експериментальна біологія та патологія, моделі патологічних станів, експериментальна терапія; історичні екскурси у розвиток і добуток української школи фізіології та патологічної фізіології; актуальні проблеми викладання патофізіології та досвід дистанційного викладання

Для широкого кола наукових та практичних працівників медицини

**Місце проведення конференції:**

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, кафедра патофізіології  
03057, м. Київ, пр. Перемоги 34, фізико-хімічний корпус НМУ

**Сайт:** <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/2337>

**E-mail:** bogomolets2021@gmail.com

За достовірність інформації в публікаціях відповідальність несуть автори тез.  
При передруку посилання обов'язкове.  
Розміщене в Інтернет 24.05.2021

© НМУ імені О.О. Богомольця, 2021

<i>Колінько Л.М., Весніна Л.Е.</i> Експресія STAT1 та STAT6 в моноцитах/макрофагах молодих осіб із різною масою тіла	110
<i>Макаренко О.А., Кіка В.В.</i> Стан антиоксидантно-прооксидантної системи кісткової тканини щелеп щурів при тривалому введенні етанолу	111
<i>Макаренко О.А., Могилевська Т.В.</i> Морфометричні та метаболічні порушення у кістковій тканині лабораторних щурів з хронічним токсичним гепатитом	112
<i>Микитенко А.О.</i> NO-синтазна активність в печінці щурів за умов моделювання хронічного алкогольного гепатиту	113
<i>Натрус Л.В., Ришко І.М., Черновол П.А., Зелінська М.В., Полушина Т.М.</i> Вивчення кореляційних зв'язків між вмістом клітин та регуляторних молекул для забезпечення ангиогенезу при загоєнні рани на тлі гіперглікемії	114
<i>Павлов С.Б., Літвінова О.Б., Кочкіна С.В.</i> Вміст факторів росту bFGF та VEGF в процесі загоєння ран у щурів на тлі хронічної хвороби нирок	114
<i>Радомський О.А., Керечанин І.В., Радомська Н.Ю., Ковальчук Н.В.</i> Математичне моделювання кровопостачання тканин	115
<i>Федоренко В.І., Кіцула Л.М., Федоренко Ю.В.</i> Кінетика концентрації метгемоглобіну у крові білих щурів за умов окремого та одночасного надходження в організм нітрату і нітриту натрію	116
<i>Федоренко Ю.В.</i> Особливості антиоксидантного стану крові і тканини печінки за умов тривалої комбінованої дії свинцю і фтору	117
<b>ІСТОРИЧНІ ЕКСКУРСІ У РОЗВИТОК І ДОБУТКИ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ ФІЗІОЛОГІЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ</b>	
<i>Міхньов В.А., Заярна Л.П., Репецька Г.Г., Цветкова М.М.</i> Про розвиток ідей академіка О.О. Богомольця на кафедрі патофізіології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця	119
<i>Панова Т.І., Репецька Г.Г., Трофимова І.М., Касимова К.В.</i> Патріотичне виховання студентської молоді на прикладі життя Олександра Олександровича Богомольця	120
<b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ. ДОСВІД ДИСТАНЦІЙНОГО ВИКЛАДАННЯ</b>	
<i>Анцупова В.В., Бабкіна О.П., Мироненко О.І., Нагорний О.В.</i> Досвід проведення всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт англійською мовою в online форматі	125
<i>Бондаренко А.Є., Ковальчук О.І.</i> Особливості використання програми SHARECARE YOU для вивчення патофізіології	126
<i>Заярна Л.П., Тимченко М.Д., Анцупова В.В., Цветкова М.М.</i> Досвід проведення лекційних занять в умовах дистанційного навчання	128
<i>Касимова К.В., Тарілко Т.А., Волкова Я.О.</i> Результати проведеного анкетування «Думка вітчизняних студентів щодо дистанційної форми навчання»	129

УДК 613.6:615.9

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬООЧЕРЕВИННОЇ ТА ПЕРКУТАННОЇ ТОКСИЧНОСТІ НАНОПОРОШКІВ ДІОКСИДУ ТИТАНУ ТА НАНОКОМПЗИТУ ДІОКСИДУ ТИТАНУ З СРІБЛОМ НА ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИНАХ

*Козар Т. І., Рябовол В. М.*

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна*

**Актуальність.** Наночастинки діоксиду титану завдяки своїм фотоактивним властивостям використовуються в клінічній медицині, для знезараження та очищення повітря, у багатьох інших сферах людської діяльності. На даний момент багато аспектів ризику негативного впливу нанодіоксиду титану та його композитів не вивчені, тому безпека їх використання потребує подальших досліджень.

**Ціль:** дослідити та проаналізувати вплив нанопорошків діоксиду титану та нанокмпозиту діоксиду титану з сріблом на лабораторних тваринах.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження слугували нанопорошки: діоксиду титану (наноTiO<sub>2</sub>), які мають такі фізико-хімічні властивості: кристалічна форма – анатаз, розміром – 20-30 нм, містять м'які конгломерати 50-500 нм, питома поверхня 57,3 м<sup>2</sup>/г; нанокмпозит діоксиду титану з сріблом (наноTiO<sub>2</sub>+Ag), масових відсотків срібла – 4 %, розміром 15-40 нм, синтезовані методом термічного розкладу прекурсора метатитанової кислоти Інститутом проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича. Дослідження перкутанної токсичності нанопорошків TiO<sub>2</sub> та TiO<sub>2</sub>+Ag проводили на морських свинках, шляхом аплікації досліджуваного препарату з вазеліном на попередньо депільовану шкіру. Дослідження гострої внутрішньоочеревиної токсичності нанопорошків TiO<sub>2</sub> та TiO<sub>2</sub>+Ag шляхом введення їхньої суспензії у фізіологічному розчині щурам в дозах: для нано TiO<sub>2</sub> від 1000 до 13000 мг/кг; для нанокмпозиту TiO<sub>2</sub>+Ag: 1000, 5000, 9000 мг/кг.

**Результати.** З першої і до чотирнадцятої доби спостереження після нанесення нанопорошків TiO<sub>2</sub> та TiO<sub>2</sub>+Ag з вазеліном не виявлено патологічних змін шкіри на місці нанесення у морських свинок. На 14 день спостережень, після внутрішньоочеревиного введення нанопорошків TiO<sub>2</sub> та TiO<sub>2</sub>+Ag щурам в досліджуваних дозах летальних випадків не було виявлено. Однак спостерігались ознаки загальної інтоксикації від 9 тис. мг/кг для нано TiO<sub>2</sub> та від 5 тис. мг/кг для нано TiO<sub>2</sub>+Ag, що також відображається в результатах аналізу крові, де виявлена тенденція зазначених доз до зниження еритроцитарного та тромбоцитарного гемопоезу.

**Висновок.** Нанопорошки діоксиду титану та нанокмпозиту діоксиду титану з сріблом не проявили місцево-подразнюючої дії при перкутанному методі досліджень на морських свинках. Натомість дослідження гострої токсичності даних нанопорошків внутрішньоочеревино на щурах продемонструвало те, що з'являються ознаки загальної інтоксикації від 9 тис. мг/кг, а аналіз крові чітко вказує на тенденцію високих доз до зниження еритроцитарного та тромбоцитарного гемопоезу. В майбутній перспективі залишається подальше дослідження їх впливу при хронічній інтоксикації.

**Ключові слова:** нанопорошок діоксиду титану, нанокмпозит діоксиду титану з сріблом, нанотоксикологія.

УДК 616.151-056-071

## ЕКСПРЕСІЯ STAT1 ТА STAT6 В МОНОЦИТАХ/МАКРОФАГАХ МОЛОДИХ ОСІБ ІЗ РІЗНОЮ МАСОЮ ТІЛА

*Колінько Л.М., Весніна Л.Е.*

*Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна*

**Актуальність.** Ожиріння сприяє формуванню системного запалення низької інтенсивності, основними учасниками якого стають моноцити/макрофаги. Провідними факторами транскрипції, які опосередковують формування поляризаційного профілю макрофагів, є представники сімейства білків – перетворювачів сигналів та активаторів транскрипції STAT (Signal Transducers and Activators of Transcription) STAT1 та STAT6. Поляризацію макрофагів за фенотипом M1 пов'язують з активністю STAT1, за фенотипом M2 – з активністю STAT6. За різних патофізіологічних умов один і той же сигнальний шлях може брати участь у поляризації за M1 або M2 профілем. Залишається не до кінця розкритим питання формування спрямованості



поляризації за участю STAT1 та STAT6 у осіб із підвищеною масою тіла та ожирінням I ступеня.

**Ціль:** визначити рівень експресії мРНК генів *stat1* та *stat6* в моноцитах/макрофагах молодих осіб в залежності від маси тіла.

**Матеріали та методи.** Обстежено 30 осіб обох статей віком 18-25 років. За індексом маси тіла (ІМТ) сформовані групи: особи з нормальною масою тіла (ІМТ 18,50–24,99 кг/м<sup>2</sup>), особи з підвищеною масою (ІМТ 25,00–29,99 кг/м<sup>2</sup>), особи з ожирінням I ступеня (ІМТ 30,00–34,99 кг/м<sup>2</sup>). Суспензію мононуклеарів периферичної крові виділяли на градієнті густини фікол-верографін. Моноцити стимулювали ліпополісахаридом *E. coli* (LPS) та  $\gamma$ -інтерфероном ( $\gamma$ IFN) для індукції поляризації за фенотипом M1, інтерлейкіном 4 (IL-4) – за фенотипом M2. В якості контролю використовували нестимульовані клітини. Експресію генів *stat1*, *stat6* визначали методом полімеразної ланцюгової реакції в режимі реального часу через 3 та 7 діб інкубації. Результати оброблені статистично.

**Результати.** Визначено, що рівень експресії гена *stat6* максимально виражений у осіб з нормальною масою при стимуляції LPS та  $\gamma$ IFN, у осіб з підвищеною масою та ожирінням – при стимуляції IL-4. При міжгруповому порівнянні достовірно вищий рівень експресії *stat6* визначений у осіб з ожирінням у нестимульованих клітинах і в макрофагах, стимульованих за профілем M1 та M2 3 доби та M2 7 діб. Найбільший рівень зростання експресії *stat6* спостерігався у макрофагах, стимульованих IL-4. Достовірних відмінностей експресії *stat1* між групами з різною масою тіла не визначено. Величина співвідношення показників експресії *stat1/stat6* була найнижча у клітинах осіб з ожирінням I ступеня, стимульованих LPS та  $\gamma$ IFN та IL-4 3 доби та IL-4 7 діб.

**Висновок.** В моноцитах периферичної крові осіб з підвищеною масою тіла та ожирінням I ступеня формування поляризаційного профілю макрофагів опосередковується підвищенням рівня експресії гена *stat6* зі спрямуванням поляризації у бік протизапального фенотипу.

**Ключові слова:** макрофаги, поляризація макрофагів, STAT1, STAT6, підвищена маса тіла, ожиріння I ступеня.

УДК 616.24+577.1-616-01

## СТАН АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩЕЛЕП ЩУРІВ ПРИ ТРИВАЛОМУ ВВЕДЕННІ ЕТАНОЛУ

Макаренко О.А., Кіка В.В.

Національний університет імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна

**Актуальність.** В наступний час відомо про порушення остеогенезу під впливом алкоголю, але незрозуміло, що є пусковим механізмом резорбції кісткової тканини при дії цього патогенного фактору. Оскільки реакції перетворення етанолу до оцтової кислоти супроводжуються збільшенням продукції активних форм кисню, накопиченням їх у багатьох органах [Alund A.W. et al., 2017], можна припустити, що формування окисного стресу при тривалому споживанні алкоголю має місце і у кістковій тканині.

**Ціль:** дослідження впливу тривалого введення етанолу самкам та самцям лабораторних щурів на показники антиоксидантно-прооксидантної системи у кістковій тканині.

**Матеріали та методи.** Експеримент проводили на лабораторних щурах 2-місячного віку на початок дослідження в віварії ОНУ ім. І. І. Мечникова. Тварини були поділені на 4 групи: дві інтактні (самці, самки) та дві дослідні групи (самці, самки), яким в питну воду вводили етиловий спирт, починаючи з 5 % і, поступово (по 2 % в 10 днів), збільшуючи концентрацію до 15 % [Rosa R.C. et al., 2019]. Тривалість експерименту склала 108 днів.

Щурів умертвляли під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) шляхом тотального кровопускання з серця. Виділяли нижні щелепи, у яких підраховували ступінь атрофії альвеолярного відростка, у гомогенатах яких (75 мг/мл 0,1 М цитратного буферу рН 6,1) визначали активність антиоксидантних ферментів каталази [Levitsky A. P. et al., 2018], супероксиддисмутази (СОД) [Kostiuk V.A. et al., 1990], глутатіонредуктази [Putylina F. E., 1982] та вміст малонового діальдегіду (МДА) [Levitsky A. P. et al., 2018]. Статистичну обробку результатів досліджень проводили за допомогою програми "Statistica".

**Результати.** Тривале введення етанолу призвело до підвищення атрофії альвеолярної кістки на 15,0 % у самців ( $p < 0,01$ ) та на 18,0 % у самок ( $p < 0,002$ ). Активність СОД, каталази, глутатіонпероксидази, глутатіонредуктази використовуються в якості показників для оцінки рівня окисного стресу. Алкогольна інтоксикація призвела до зниження активності СОД у кістковій