

SCI-CONF.COM.UA

CURRENT CHALLENGES OF SCIENCE AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF IV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
DECEMBER 11-13, 2023**

**BERLIN
2023**

CURRENT CHALLENGES OF SCIENCE AND EDUCATION

Proceedings of IV International Scientific and Practical Conference

Berlin, Germany

11-13 December 2023

Berlin, Germany

2023

UDC 001.1

The 4th International scientific and practical conference “Current challenges of science and education” (December 11-13, 2023) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2023. 826 p.

ISBN 978-3-954753-05-5

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Current challenges of science and education. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Berlin, Germany. 2023. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/iv-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-current-challenges-of-science-and-education-11-13-12-2023-berlin-nimechchina-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: berlin@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2023 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2023 MDPC Publishing ®

©2023 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Барановський Д. І., Ткачук О. Д.* 18
ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ДИНАМІКУ
ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ЗДАТНОСТЕЙ СВИНОМАТОК
2. *Дерев'янюк Є. Р., Божко Т. В.* 22
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА СТРАТЕГІЇ БОРОТЬБИ З
ХВОРОБАМИ КУЛЬТУР В СУЧАСНОМУ СІЛЬСЬКОМУ
ГОСПОДАРСТВІ
3. *Матвійчук Н. Г., Білецький А. О., Васяк В. Ю., Куриленко В. А.,
Куриленко Д. А.* 26
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТОГО
ГРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ
4. *Матвійчук Н. Г., Лінкевич О. В., Білецький А. О., Васяк В. Ю.,
Копаниця П. О.* 30
АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ЗЕМЕЛЬ
5. *Столяр С. Г., Загацький В. В.* 35
ОЦІНКА СОРТІВ СОЇ ЗВИЧАЙНОЇ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ
6. *Хареба В. В., Куц О. В., Черненко Д. С.* 39
ВИРОЩУВАННЯ РПІ ЗА ВЕСНЯНИХ СТРОКІВ СІВБИ В
УМОВАХ ПОЛІССЯ ПРАВОБЕРЕЖНОГО УКРАЇНИ

BIOLOGICAL SCIENCES

7. *Zemlianyi O., Zharikova M.* 44
SPECIFICITY OF THE OSMOTIC PROCESS IN POTATOES AT
DIFFERENT CONCENTRATIONS OF SUCROSE
8. *Топчій М. С., Соловійов В. В.* 50
ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ЮНИХ КАРАТИСТІВ 7-11 РОКІВ

MEDICAL SCIENCES

9. *Abdumadjidov A. A., Sodikova Z., O'rokova P., Bokimirzayeva C.* 52
ONTOGENESIS OF THE DIGESTIVE SYSTEM IN THE ASPECT OF
PHYSIOLOGY
10. *Akhrarov K. K., Khakimov E. O., Suleymanov N. I., Ochilov D. K.* 59
DYNAMICS OF SEX HORMONE FUNCTIONING
11. *Operchuk N., Dubyna A.* 65
EPIDEMIC SEASON OF INFLUENZA AND ACUTE RESPIRATORY
VIRAL INFECTIONS IN 2022 – 2023 IN THE KIROVOGRAD
REGION
12. *Taraniuk K., Slipchuk V.* 71
THE RATIO OF OMEGA-6/OMEGA-3 POLYUNSATURATED
FATTY ACIDS AS AN IMPORTANT COMPONENT OF HUMAN
NUTRITION FOR DISEASE PREVENTION

13. *Zinchenko N. V., Lukyanenko M. M., Ryabeka T. I., Grigor'eva I. M.* 74
 ГУРТОК ЯК ПЕРШОЧЕРГОВА ЛАНКА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У ПОЛТАВСЬКОМУ БАЗОВОМУ МЕДИЧНОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ
14. *Біловол А. М., Пустова Н. О., Жуков А. П.* 81
 ДЕПІГМЕНТАЦІЯ ШКІРИ: ПРИЧИНИ, ВИДИ І МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ
15. *Білокін П. О., Шутько І. С., Шаповаленко А. Д., Демочко Г. Л.* 87
 ВПЛИВ РОБОТИ ЛІКАРЯ НА ЙОГО ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН
16. *Бутенко В. В., Голозубова О. В.* 90
 ОСОБЛИВОСТІ ПАЛІАТИВНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ ДЕМЕНЦІЇ
17. *Гудімова К. В., Голозубова О. В.* 94
 ОГЛЯД РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВИПИСКИ З ПОЛОГОВОГО БУДИНКУ МАТЕРІВ ТА ДІТЕЙ НА ГРУДНОМУ ВИГОДОВУВАННІ
18. *Зінченко Н. В., Лук'яненко М. М., Рябека Т. І., Грігор'єва І. М.* 98
 МЕТОДИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ЛЕКЦІЙ З МЕДСЕСТРИНСТВА В ПЕДІАТРІЇ У ПОЛТАВСЬКОМУ БАЗОВОМУ МЕДИЧНОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ
19. *Карая О. В., Марченко А. С., Бровко Т. П., Журавльов В. Б., Копітько Д. С., Тарасенко В. Д.* 106
 ВПЛИВ ПРЕПАРАТУ FORXIGA (ДАПАГЛІФЛОЗИН (ASTRAZENECA)) НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ ПРИ ЛІКУВАННІ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ
20. *Карая О. В., Марченко А. С., Паровіна Г. В., Журавльов В. Б., Борщова З. Г.* 109
 НЕФРОПРОТЕКТИВНИЙ ЕФЕКТ НОВОГО КЛАСУ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ
21. *Лопушанський О., Шевченко А., Плавков О., Ассефа А., Бойко В.* 113
 ПОРІВНЯННЯ ФАРМАКОДИНАМІКИ РІЗНИХ ІПП В ПОЄДНАННІ З КЛОПІДОГРЕЛЕМ. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДАНИХ
22. *Маліч Т. С., Гуманець К. Р., Мальцева К. Є., Сухова В. Р.* 118
 ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЯТОРІВ CYSTIC FIBROSIS TRANSMEMBRANE REGULATOR У ТЕРАПІЇ МУКОВІСЦИДОЗУ
23. *Мозгова К. В., Голозубова О. В.* 124
 ПАЛІАТИВНА ДОПОМОГА ПАЦІЄНТАМ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОДУЛЯТОРІВ CYSTIC FIBROSIS TRANSMEMBRANE REGULATOR У ТЕРАПІЇ МУКОВІСЦИДОЗУ

Маліч Тетяна Сергіївна,

к.м.н., доцент

Гуманець Карина Романівна,

Мальцева Катерина Євгенівна,

Сухова Вікторія Романівна

Студенти

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Вступ. На сьогоднішній день розповсюдженість захворюваності на муковісцидоз в середньому становить 1 випадок на 2500 новонароджених. Кожного року на світ з'являється приблизно 45 тис. немовлят з цією патологією. На жаль, в Україні статистика частоти зустрічаємості цього захворювання з 2015 року тимчасово призупинена, однак на момент 2014 року становила {випадок на 8400 здорових дітей.

Пацієнти з муковісцидозом мають особливо підвищену сприйнятливність до інфекцій, які обтяжують захворювання та підвищують смертність. Розробка модуляторів Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR) за останнє десятиліття змінила підхід до лікування муковісцидозу. Вплив модуляторів CFTR та ефективність їх застосування у їх терапії є актуальним питанням, що потребує детального вивчення.

Мета роботи. Дослідити ефективність використання модуляторів CFTR у дітей з муковісцидозом.

Матеріали та методи. Був проведений всебічний огляд та аналіз наукових статей з питань терапії інфекційних агентів у дітей з муковісцидозом шляхом модуляторів CFTR.

Результати та обговорення. Клінічні дослідження в основному зосереджені на впливі модуляторів CFTR на функцію легень, частоту легеневих загострень, зміну концентрації хлоридів поту та якості життя. На сьогоднішній

день ефективність використання модуляторів CFTR у терапії респіраторних інфекцій, їх здатність до модуляції сприйнятливості до інфекцій залишаються невивченими. У дослідженні, проведеному у 2017 році Chmiel J., Elborn S., Constantine S., White B., були отримані дані що свідчать про те, що модулятори CFTR мають пряму антимікробну активність щодо бактеріальних патогенів *S. aureus* і *Streptococcus pneumoniae*, що може знижувати бактеріальне навантаження. У дослідженні 2018 р., проведеному Elborn J. S., Ahuja S., Springman E., Mershon J., Grosswald R., Rowe S. M., було показано, що комбіноване лікування модуляторами (тезакафтор/івакафтор) дітей з муковісцидозом відновлює мікробіом до того ж складу, що й у контрольній групі (пацієнти без муковісцидозу). У дослідженні GOAL 2014 р., проведеному Mayer-Hamblett N., Ramsey B. W., Kulasekara H. D., Wolter D. J., Houston L. S., Pope C. E., Kulasekara B. R., Armbruster C. R., Burns J. L., Retsch-Bogart G., було продемонстровано, що у 29% учасників, включених у випробування, вдалося досягти ліквідації інфекції, спричиненої *P. aeruginosa*, після року лікування івакафтором. Такі позитивні результати свідчать про те, що модуляція CFTR індукує зрушення у взаємодіях між господарем та патогеном, що може використовуватися для нормалізації складу мікробіома дихальних шляхів, знижуючи частоту виникнення гострих інфекцій дихальних шляхів та сповільнюючи швидкість перебігу патологічних змін. Тим не менш, існують суперечливі дані (у дослідженні, проведеному у 2014 році Mayer-Hamblett N., Ramsey B. W., Kulasekara H. D., Wolter D. J., Houston L. S., Pope C. E., Kulasekara B. R., Armbruster C. R., Burns J. L., Retsch-Bogart G.) щодо ефективності застосування модуляторів CFTR в терапії інфекцій, що показують, що незважаючи на ефективність застосування івакафтору щодо *P. aeruginosa*, його використання не дозволяє усунути такі патогени, як *S. aureus* або інші поширені патогени муковісцидозу як *H. influenzae*, *S. maltophilia* або *aspergillus spp.* Крім того, присутність бактеріальних патогенів, таких як *P. aeruginosa*, обмежує ефективність модуляторів CFTR за рахунок виробництва патогенними мікроорганізмами екзопродуктів, що зменшують ефективність

застосування модуляторів CFTR VRT-325 і лумакафтору, тим самим сприяючи зниженню функції легень за рахунок посилення перебігу захворювання.

Структурно івакафтор нагадує хінолонові антибіотики. Хінолонове кільце займає центральне місце в молекулі, тому було висловлено припущення, що воно може мати прямі антибактеріальні властивості по відношенню до певних патогенів за рахунок порушення реплікації бактеріальної ДНК. Показано, що івакафтор виявляє бактерицидну активність по відношенню до клінічних ізолятів муковісцидозу *Streptococcus spp.* та бактеріостатичну активність щодо *S. aureus* у дослідженні 2017 року, проведеному Payne J. E., Dubois A. V., Ingram R. J., Weldon S., Taggart C. C., Elborn J. S., Tunney M.M. У дослідженні 2014 р., Reznikov L. R., Abou Alaiwa M. H., Dohrn C. L., Gansemer N. D., Diekema D. J., Stoltz D. A., Welsh M. J. також спостерігали дозозалежне зниження біоломінесценції як *S. aureus*, так і *P. aeruginosa* після обробки івакафтором, що вказує на зниження чисельності бактерій. Це зниження можна порівняти зі зниженням росту бактерій, що спостерігається при лікуванні ванкомицином, що дозволяє припустити, що лікування пацієнтів з муковісцидозом івакафтором може пом'якшити сприйнятливість до активації інфекції органів дихання шляхом прямого знищення класичних патогенів при муковісцидозі в легенях. Існують і протилежні дані, які показують, що інгібування ДНК-гірази івакафтором є незначним та обмеженим, що пов'язують із нездатністю івакафтору проникати через високогідрофобну грамнегативну бактеріальну мембрану (Schneider E. K., Azad M.A.K., Han M.-L., Tony Zhou Q., Wang J., Huang J. X., Cooper M. A., Doi Y., Baker M. A., Bergen P. J., 2016 р.). Комбінації антибіотиків та модуляторів CFTR демонструють синергетичний ефект проти ізолятів *P. aeruginosa*, знижуючи кількість бактерій у 100 разів. Також спостерігалася позитивна взаємодія з цефтріаксоном, лінеоїдом, ципрофлоксацином та ванкомицином, які продемонстрували ефективність у зниженні росту *S. aureus*, *S. pneumoniae* та *P. aeruginosa*. Крім того, було показано, що лумакафтор сприяє виробленню активних форм кисню, які можуть безпосередньо вбивати бактерії, індукуючи окислювальний стрес.

Можна припустити, що антибіотики проникають через бактеріальну мембрану, забезпечуючи проникнення і модуляторів CFTR, де вони можуть чинити пряму протимікробну дію, потенційно знижуючи патогенне навантаження в дихальних шляхах при муковісцидозі та ліквідуючи інфекцію. Ключовим фактором вірулентності, що використовується багатьма бактеріями, є наявність насосів відтоку, які активно видаляють антибіотики, запобігаючи загибелі бактерій. CFTR-модулятори покращують активність іонних каналів, тому є побоювання, що вони можуть поліпшувати функцію бактеріальних іонних каналів, збільшуючи видалення антимікробних препаратів, що сприяють посиленню інфекції. Тим не менш, на сьогодні є дані дослідження 2018 року, проведеного Milar B. C., Rendall J. C., Downey D. G., Moore J. E., що свідчать про відсутність негативного взаємозв'язку між модуляторами CFTR і антибіотиками, при цьому дослідження *in vivo* продемонстрували відсутність змін у чутливості *P. aeruginosa* до антибіотиків при лікуванні в комбінації з івакафтором, що вказує на те, що він не має необхідної дії щодо респіраторних інфекцій. Відсутність бажаного ефекту в проведених дослідженнях може пояснюватися недостатньою концентрацією модуляторів CFTR у мокротинні у пацієнтів з муковісцидозом для прямої антимікробної активності на люмінальні бактеріальні патогени. Ретроспективні обсерваційні дослідження показали, що івакафтор знижує загальну концентрацію бактерій у мокротинні (Hisert K. B., Heltshe S. L., Pope C., Jorth P., Wu X., Edwards R.M., Radey M., Accurso F. J., Wolter D. J., Cooke G., 2017 р.). Зокрема, спостерігалось помітне зниження відносної чисельності *P. aeruginosa* у хронічно інфікованих осіб після 48 годин лікування. Тим не менш, жоден з хронічно інфікованих *P. aeruginosa* пацієнтів не отримувал негативного результату аналізу при послідовних повторних дослідженнях, а концентрація бактерій поступово збільшувалася після тривалого лікування (протягом 1 року) івакафтором. Аналогічні результати були отримані у дослідженні Durfey S. L., Pipavath S., Li A., Vo A. T., Ratjen A., Carter S., Morgan S. J., Radey M. C., Grogan B., Salipante S. J., 2021 р., які продемонстрували 10-кратне зниження бактеріальної щільності *P. aeruginosa* та

S. aureus, проте лише у невеликої кількості пацієнтів спостерігався стабільно негативний результат бактеріологічного дослідження. Дані, представлені в обох дослідженнях, свідчать про те, що модуляція CFTR може безпосередньо впливати на знищення бактерій, що призводить до короточасного зниження інфекції дихальних шляхів. Однак подальше бактеріальне зростання після тривалого лікування івакафтором вказує на негативний вплив модуляторів CFTR на мікробіом легень, підвищення сприйнятливості до інфекції та стійкості до протимікробних препаратів.

Дія CFTR-модуляторів не обмежується бактеріями. Легені при муковісцидозі є домом для безлічі мікробів, включаючи грибки і віруси. *Aspergillus fumigatus* є поширеним грибковим патогеном, виділеним з дихальних шляхів при муковісцидозі. Його присутність може призвести до розвитку алергічного бронхолегеневого аспергільозу, який, за наявними даними, негативно впливає на функцію легень при муковісцидозі. Існує дослідження, яке вказує на здійснення сприятливого ефекту івакафтору на колонізації *Aspergillus* у легенях при муковісцидозі, знижуючи ймовірність розвитку інфекції дихальних шляхів (Blanchard A. C., Waters V. J., 2019 р.).

Респіраторно-синцитіальний вірус та риновірус є двома найбільш поширеними вірусними патогенами, які інфікують дітей. Інфікування одним із цих двох збудників у дітей з муковісцидозом пов'язане з більш високим вірусним навантаженням, збільшенням кількості госпіталізацій та значним зниженням функції легень. У дослідженні De Jong E., Garratt L. W., Looi K., Lee A.H.Y., Ling K. M., Smith M. L., Falsafi R., Sutanto E. N., Hillas J., Iosifidis T., 2021 р. виявлено, що лікування модуляторами CFTR (івакафтор, івакафтор/лумакафтор) не мало прямого впливу на протівірусну відповідь при інфікуванні риновірусом в епітеліальних клітинах дихальних шляхів при муковісцидозі на генному рівні. Подані дані вказують на те, що модуляція CFTR не впливає на контроль вірусної інфекції в епітеліальних клітинах дихальних шляхів і, таким чином, не здатна знижувати сприйнятливість до інфекції дихальних шляхів. Тим не менш, дослідження, що вивчають вплив

модуляторів CFTR на противірусну відповідь при муковісцидозі, нечисленні і залишаються областю досліджень. Загалом терапія модулятором CFTR муковісцидозу є ефективною. Поліпшення реологічних властивостей та кліренсу мокротиння знизить ймовірність колонізації легенів патогенними мікроорганізмами. Нормалізація рН створить оптимальне середовище для ефективного функціонування протеаз, знищення бактерій та вірусів. Також покращення функції білка CFTR відновлює іонний баланс у нейтрофілах, нормалізуючи дегрануляцію і, отже, підвищує ефективність боротьби з інфекцією, знижує сприйнятливість до неї. Крім того, при використанні івакафтору нейтрофіли у пацієнтів з муковісцидозом демонстрували підвищений апоптоз, потенційно сприяючи знищенню фагоцитозованих бактерій та зводячи до мінімуму бактеріальної колонізації.

Висновки.

1. Обмежені дані щодо прямого впливу модуляційної терапії CFTR на знищення мікробів при муковісцидозі не обов'язково вказують на те, що вони неефективні у запобіганні загострення бактеріальної інфекції. У багатьох проведених дослідженнях використовуються невеликі когорти, і, оскільки зміни в усталених мікробних спільнотах часто займають деякий час, глобальні дослідження могли б більш точно візуалізувати вплив модуляторів CFTR на мікробіом дихальних шляхів і, отже, на інфекцію.

2. Визначення здатності модуляторів CFTR контролювати інфекцію дихальних шляхів є важливою та новою областю досліджень. Важливо, щоб лікування модулятором CFTR починалося з раннього віку, перш ніж виникнуть масштабні незворотні зміни в легенях. Якщо воно виявиться ефективним, раннє включення модуляторів CFTR у лікування муковісцидозу може сприяти збереженню власного мікробіому легенів, знижувати ймовірність активації мікробіому при муковісцидозі, зменшуючи навантаження на організм під час лікування, що потенційно може значно покращити якість життя пацієнтів з муковісцидозом.

ПАЛІАТИВНА ДОПОМОГА ПАЦІЄНТАМ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ

Мозгова Карина Валеріївна

Студентка 6 курсу

Харківський національний медичний університет

Голозубова Олена Валеріївна

К. мед.н., асистент

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Актуальність. Паліативна допомога пацієнтам з туберкульозом легень є актуальною проблемою сучасної медицини. [1]

Пацієнт, який потребує паліативної допомоги – людина будь-якого віку із захворюванням, що обмежує та загрожує життю.

Паліативна допомога (ПД) хворим на туберкульоз (ТБ) є відносно новою формою допомоги. Туберкульоз є і повинен бути виліковною хворобою. Проте щороку все більше хворих на туберкульоз отримують або розвивають стійкий до ліків туберкульоз (СЛ-ТБ). Лікарський туберкульоз може мати множинну лікарську стійкість (МЛС-ТБ) або розширену лікарську стійкість (ШЛС-ТБ). Показники п'ятирічної виживаності при ШЛС-ТБ становлять лише 23%.

Мета. Метою роботи є висвітлення актуальності та важливості паліативної допомоги для пацієнтів хворих на туберкульоз. Донесення до суспільства важливості саме вчасно початого лікування.

Матеріали та методи. Паліативне лікування при ТБ означає автоматично припинення хіміотерапії. То ж саме про такий вид паліативного лікування буде йти мова. [2]

Основною причиною призначення паліативного лікування хворому на ТБ є невдача курсу хіміотерапії. Головним критерієм при прийнятті такого рішення повинна бути абсолютна впевненість, що вичерпані всі резерви хіміотерапії, хірургічного та колапсхірургічного лікування, або важкість стану хворого не дозволяє продовжувати лікування. [2]

Неефективність лікування туберкульозу має наслідки не тільки для