



Науково-практична міжнародна
дистанційна конференція

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ

26 березня 2021 р.,
м. Харків, Україна

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА
МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF
MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY**

**МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ**

**MICROBIOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL RESEARCH
IN MODERN MEDICINE**

**Матеріали
Науково-практичної міжнародної
дистанційної конференції**

**Materials
of the Scientific and Practical International
Distance Conference**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2021**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА
МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

**МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ**

**Матеріали
Науково-практичної міжнародної
дистанційної конференції**

**26 березня 2021 року
Харків**

УДК: 579:578:61(06)

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А.А., проф. Федосов А.І., проф. Владимирова І.М, проф. Кіреєв І.В. проф. Філімонова Н.І., доц. Дубініна Н.В., доц. Кошова О.Ю., доц. Шаповалова О.В.

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, які проводитимуться у 2021 році, реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 646, від 21 жовтня 2020 року.

Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині: матеріали науково-практичної міжнародної дистанційної конференції (26 березня 2021 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2021. – 198 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної міжнародної дистанційної конференції «Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині». Розглянуто актуальні питання фармацевтичної мікробіології, перспективи створення антимікробних препаратів, їх застосування в медичній практиці, вивчення антибіотикорезистентності мікроорганізмів та визначення шляхів її подолання, клінічної патофізіології та епідеміології інфекційних захворювань, клінічної імунології та алергології, досягнень вірусологічних, молекулярно-генетичних досліджень в лабораторній діагностиці, актуальні питання ветеринарної мікробіології, інформаційних технологій і автоматизації наукових досліджень з розробки антимікробних лікарських засобів, маркетингових досліджень сучасного фармацевтичного ринку хіміотерапевтичних препаратів.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних і практичних працівників, що займаються питаннями мікробіології, вірусології, імунології, алергології та фармації в цілому.

*Матеріали подаються мовою оригіналу в авторській редакції.
За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.*

УДК: 579:578:61(06)

© НФаУ, 2021

UDC: 579:578:61(06)

Editorial Board: Prof. Kotvitska A.A., Prof. Fedosov A.I., Prof. Vladimirova I.M., Prof. Kireev I.V., Prof. Filymonova N.I., Assistant Professor Dubinina N.V., Associate Professor Olena Koshova, Associate Professor Olga Shapovalova.

The Conference has been included in the list of meetings, congresses, symposia, and scientific-practical conferences to be held in 2021, registration certificate UkrIntel № 646, dated June 21, 2020.

Microbiological and Immunological Research in Modern Medicine: Materials of Scientific and Practical International Distance Conference (26 March 2021, Kharkov). – Electron. data. – Kharkiv: National University of Pharmacy, 2021. – 198 p.

The collection contains materials of scientific and practical international distant conference "Microbiological and immunological research in modern medicine". Shows the latest issues of pharmaceutical microbiology, prospects of antimicrobial drugs, their use in medical practice, antibiotic resistance of microorganisms and ways to counteract it, clinical pathophysiology and epidemiology of infectious diseases, clinical immunology and allergology, advances in virological, molecular genetic studies in laboratory diagnostics, current issues of veterinary microbiology, information technologies and automation of scientific research into antimicrobial medicines development, marketing research of modern pharmaceutical market of chemotherapeutic preparations.

For a wide range of scientists, educators and practitioners involved in microbiology, virology, immunology, allergology and pharmacy in general.

*Materials are submitted in the original author's language.
Authors are responsible for the authenticity of the materials.*

UDC: 579:578:61(06)

© NPhaU, 2021

нейтралізуючої рідини не проявляють пригнічувальної дії на життєздатність грибів *C. albicans* ATCC 10231 і *A. brasiliensis* ATCC 16404.

Аналіз мікробіологічної чистоти шляхом визначення загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів (ТАМС) і дріжджових і плісневих грибів (ТУМС) проводили методом двошарового посіву. Зразки досліджували відразу після приготування і через 10, 20, 30 діб і 6 місяців зберігання.

Отримані результати свідчать про те, що в аналізованих зразках МЛФ не виявлено бактерій *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. На основі проведених досліджень з визначення мікробіологічної чистоти зразків було встановлено, що зразки МЛФ повністю відповідають вимогам ДФУ, які висувають до готових нестерильних лікарських засобів для зовнішнього застосування стосовно вмісту загального числа життєздатних аеробних мезофільних бактерій (ТАМС) і грибів (ТУМС) та відсутності бактерій *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Отримані результати вказують на мікробіологічну стабільність зразків мазі з 5% борної кислоти та мазей з 2, 5 і 20% саліцилової кислоти на емульсійних основах протягом 6 місяців при зберіганні в умовах холодильника ($5\pm 3^{\circ}\text{C}$), що є поряд з результатами стабільності фізико-хімічних показників, підставою для продовження терміну зберігання розроблених мазей.

ПРОБЛЕМИ ПРОТИВІРУСНОГО ЛІКУВАННЯ

Коцар О.В.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна
kotsar_76@ukr.net

На сьогоднішній день самими розповсюдженими захворюваннями залишаються ковідна інфекція та гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ). Пандемія, викликана COVID-19, нанесла величезний соціально-економічний збиток у всьому світі. Для лікування хворих на ковідну інфекцію залишається небагато з дозволених противірусних препаратів (фавіпіравір, лопінавір, ремдесивір). Але на жаль вони не рятують життя, а лише прискорюють одужання з легкою та помірною формою інфекції. Було б непогано мати більший ряд ефективних противірусних препаратів, але ж виявляється, що це не так просто. Антивірусна фармакопея все ще відстає від розвитку антибактеріальної індустрії. В міру того, як дослідники накопичують свої знання про життєві цикли вірусів, антивірусні препарати можуть надолужити згаяне. Вчені також планують отримати кращий вибір противірусних препаратів, які будуть ефективними при наступних пандеміях. Для вивчення даної проблеми слід розглянути, як працюють противірусні препарати. Спочатку давайте обговоримо життєвий цикл вірусу.

Віруси - obligatні паразити. Реплікація вірусу можлива тільки при наявності живої клітини. Розробники протівовірусних пепаратів стикаються з проблемою, як зупинити розмноження вірусу, при цьому не пошкодивши здорову клітину макроорганізму. Життєвий цикл вірусу складається з

наступних стадій: адсорбція, penetрація, роздягання, транскрипція, трансляція, збірка нових вірусних частинок та вихід їх з клітини. Лікарська речовина має блокувати процес реплікації на будь-якому з етапів життєвого циклу вірусу. Протягом життя вірус пригнічує процеси транскрипції, трансляції і «змушує» клітку здійснювати реплікацію нуклеїнових кислот і біосинтез вірусних оболонок, необхідних для нових вірусів. Після складання вірусних частинок клітина-господар гине або продовжує виробляти нові покоління вірусів.

Кожна стадія відкриває можливість для дії противірусного препарату. Противірусні препарати імітують клітину-господаря, діючи як приманки, таким чином втручаються в життєвий цикл вірусу, зменшуючи його розповсюдження. Основна мета вірусу - скопіювати як можна більше своїх ниток ДНК, щоб сформувати нові вірусні геноми. Для цього віруси мають власний білок-фермент полімераза. Вона додає окремі будівельні нуклеотиди, для створення повноцінного вірусного генома. Полімераза сприймає противірусний препарат, як нуклеотид і вбудовує його в геном вірусу. Як тільки препарат потрапляє в зростаючу нитку ДНК, додавання нових нуклеотидів припиняється і вірус не реплікується. Так діє противірусний препарат ацикловір. Дія іншого противірусного препарату Таміфлю, який використовується від грипу, полягає в наступному. Він діє на стадії виходу вірусу з інфікованої клітини. Вірус використовує білок, званий нейромінідазою. Противірусний препарат прилипає до нейрамідіази, таким чином вірус не може вийти з клітини-господаря і реплікація вірусу припиняється.

Щодо лікування ковідної інфекції, ремдесивір залишається одним із ефективніших противірусних препаратів. Механізм дії препарату полягає в тому, що після застосування препарату, він так сильно згинає нитку РНК вірусу, що полімераза не може продовжувати додавати нові вірусні нуклеотиди. Звичайно, що нормальні нуклеотиди, додані після використання ремдесивіра, заважає приєднанню нових нуклеотидів. Таким чином, полімераза припиняє свою роботу. Однак ефективність ремдесивіра у людей з Covid-19 була явно помітною. Визначалось, що серед госпіталізованих з вірусом, хто лікувався ремдесивіром, видужували швидше, ніж ті, хто отримували інші препарати. Препарат застосовується внутрішньовенно, але поки хворого госпіталізують до лікарні, коронавірус швидко розповсюджується по всьому організмі, через те ремдесивір був не дуже ефективним. Вчені надіються знайти ефективний противірусний препарат, який можна застосовувати перорально, до того, як хворі потраплять в лікарню.

Відомо, що противірусні препарати не знищують віруси безпосередньо, вони просто не дозволяють їм поширюватися від клітини до клітини або від людини до людини. В цей час імунна система організму повинна знищити вже присутніх "загарбників". Ось тому важливо починати противірусне лікування як можна раніше, поки кількість вірусів залишається низьким.

Інша проблема противірусного лікування в наступному. Кількість противірусних препаратів мізерна в порівнянні з кількістю антибіотиків. Це пов'язано з кількома факторами. По-перше, антибіотики були першими з стартових препаратів, які застосовувались для лікування інфекційних хвороб.

Перший антибіотик, пеніцилін, був відкритий в 1928 році і вперше застосований у 1940 році. Першим противірусним препаратом був ідоксуридин, розроблений як протираковий засіб в 1959 році. В 1961 році було відомо, що він має здатність блокувати віруси і в 1963 році використався для лікування герпетичної інфекції очей. Крім того, віруси - набагато більш "хитрі" мішені, ніж бактерії. Бактерії - це цілі живі клітини з усіма метаболічними шляхами, які їм необхідні для виживання, через те вони мають безліч місць для атаки. У них також є така унікальна структура, як клітинна стінка, якої немає в людських клітинах. Це означає, що антибіотики можуть впливати на клітинну стінку або інші специфічні для бактерій частки і процеси, знищуючи патогени, але не завдаючи шкоди клітинам людського організму. Саме мікроби створили антибіотики для боротьби один з одним, через те в природі існує безліч їх різноманітних з'єднань. Навпаки, вірусні патогени живуть всередині наших власних клітин і залежать від наших білків, які використовують для своїх потреб, через те вони не є такими «легкими» мішенями, як бактерії. Природних противірусних препаратів зовсім мало, тому вченим потрібно винаходити їх.

Пандемія змусила вчених шукати нові засоби для лікування ковідної інфекції. Вчені тестують широкий спектр ліків не тільки стандартних противірусних, а також препарати, які були спочатку розроблені для лікування раку, запальних станів, психічних, аутоімунних захворювань та протозойних інфекцій, щоб визначити чи мають вони будь-який вплив на Covid-19. Ідея полягає в наступному. Дія вірусу залежить від багатьох процесів, які відбуваються в людських клітинах. Різні ліки здатні впливати на синтез людських білків. Таким чином, не противірусні препарати можуть надати ряд переваг, завдаючи більше шкоди для вірусу, ніж противірусний препарат. Цей факт обґрунтовує пошуку ліків, більш ефективних щодо Covid-19, ніж противірусні препарати.