OPEN ACCESS

DOI: 10.25040/ntsh2020.02.03

Для листування:

Вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010,
Е-пошта: danylyakoleh@gmail.com

Стаття надійшла: 11.10.2020

Прийнята до друку: 12.10.2020

Опублікована онлайн: 15.10.2020

© Олег Даниляк,
Ірина Стрийська, 2020

ORCID IDs

Oleh Danylyak
<https://orcid.org/0000-0001-8246-1748>
Iryna Stryiska
<https://orcid.org/0000-0001-7262-358X>

Особистий внесок авторів: Всі автори в рівній мірі брали участь у підготовці цього огляду. Всі автори прочитали та затвердили остаточний варіант рукопису.

Конфлікт інтересів: Автори декларують, що немає конфлікту інтересів.

Фінансування: Підготовка цього огляду не потребувала фінансування.

Дозвіл біоетики: Для даного огляду не потрібний.

Міжнародний симпозіум «SMART LION 2020» по-новому. COVID-19: реалії та перспективи, 29 вересня 2020 року

Олег Даниляк¹, Ірина Стрийська²

¹ КНП Клінічна лікарня швидкої медичної допомоги м.Львова,
Львів, Україна

² Львівський національний медичний університет імені
Данила Галицького, Львів, Україна

Ця стаття з доданим до неї посиланням на відеофайл – це 4-й міжнародний симпозіум «SMART LION 2020», присвячений COVID-19: реалії та прогноз. Науковий форум проведено у форматі віртуальної онлайн-відеоконференції 29 вересня 2020 року за підтримки Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Лікарської комісії Наукового товариства імені Шевченка, Львівської міської ради та Львівського конференц-бюро.

Більше 400 учасників з різних міст України, Польщі та Німеччини взяли активну участь у симпозіумі, поширюючи інформацію про цю подію у мережі Facebook та ставлячи спікерам запитання під час інтерактивної дискусії. Серед лекторів вебінару – опініон-лідери медичних галузей, дотичних до пандемії COVID-19. Професор Борис Лушняк (декан Школи громадського здоров'я, Університет Меріленду, США;

контр-адмірал Служби охорони здоров'я США) розкрив глобальні історичні аспекти пандемій. Професор Сергій Сушельницький (проректор з наукової роботи Медичного інституту та керівник лабораторного центру Університету Катару) пояснив молекулярні механізми патогенезу з клінічними маніфестаціями коронавірусної хвороби – чому вірус такий агресивний. Доктор Андрій Черкас (директор відділу клінічних досліджень у сфері серцево-судинних захворювань та цукрового діабету компанії «Sanofi», Франкфурт-на-Майні, Німеччина) зосередив увагу на небезпечному поєднанні COVID-19 та цукрового діабету. Професор Армен Гаспарян (експерт SCOPUS, член Всесвітньої асоціації медичних наукових редакторів, Університет Бірмінгему, Великобританія) розглянув питання інфодемії та дезінформації в епоху COVID-19. Оксана Соутер (канд. біол. наук, головний виконавчий директор компанії «Swiss Organic Solutions», Швейцарія) поділилася досвідом розпрацювання гаджету «Swiss Covid app» для відстеження ковідних пацієнтів, підняла етико-соціальні питання діджиталізації COVID-19. Професор Василь Лончина (Університет Лойола, Чикаго, США; Український Католицький Університет, Львів, Україна) проаналізував особливості медичної освіти в час пандемії COVID-19.

Професор Оксана Заячківська (завідувач кафедри нормальної фізіології ЛНМУ імені Данила Галицького; головний редактор «Праці наукового товариства імені Шевченка: Медичні науки») підбила підсумки симпозіуму та висловила надію на те, що людський розум зможе подолати пандемію COVID-19.

Ключові слова: COVID-19, пандемія, SMART LION 2020, Праці наукового товариства імені Шевченка, Лікарська комісія, вебінар, Львівське конференц-бюро.

Відеододаток <https://youtu.be/qkfwSsHKU-E>

International Symposium «SMART LION 2020» held in a new way. COVID-19: reality and prognosis, September 29, 2020

Oleh Danylyak¹, Iryna Stryiska²

¹ Communal Non-Profit Enterprise «Lviv Clinical Emergency Care Hospital», Lviv, Ukraine

² Department of Normal Physiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

This report with video supplement represents the 4th International Symposium «SMART LION 2020» dedicated to COVID-19: Reality and prognosis. It was carried out as a virtual meeting on September 29, 2020. The event was supported by Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine), Medical Commission of The Shevchenko Scientific Society, Lviv City Council and Lviv Convention Bureau.

About 400 participants from Ukraine, Poland and Germany actively took part in the symposium asking questions and sharing the event in Facebook. Among honored speakers were opinion leaders in the fields of medical science related to COVID-19 pandemic. Professor Boris Lushniak (Dean of School of Public Health, University of Maryland, USA) focused on the history of Pandemics. Professor Serhiy Souchelnystyi (College of Medicine, Qatar University, Doha, Qatar) explained molecular insights with clinical applications as well as why COVID-19 is so aggressive. Doctor Andriy Cherkas (PhD, Sanofi, Frankfurt am Main, Germany) discussed on dangerous combination – COVID-19 and Diabetes. Armen Yuri Gasparyan (MD, PhD, FESC, member of the World Association of Medical Editors, Associate Professor of Medicine of the University of Birmingham (UK)) talked about Infodemic and Misinformation in the COVID-19 era. Oksana Souter (PhD, CEO, Swiss organic solutions, Zürich, Switzerland) shared the experience of SwissCovidApp using in Switzerland and revealed social and ethical aspects of the COVID-19 digital environment. Professor Vasyl Lonchyna (University of Chicago, USA; UCU, Lviv, Ukraine) analysed medical education in the time of pandemic.

Professor Oksana Zayachkivska (Head of Physiology Department, Danylo Halytsky Lviv National Medical University; Editor-in-Chief of the «Proceeding of the Shevchenko Scientific Society. Medical Sciences») summarized the symposium hoping that human intelligence would overpower the COVID-19 pandemic.

Key words: COVID-19, pandemic, SMART LION 2020, Proceedings of The Shevchenko Scientific Society, Medical Commission, webinar, Lviv Convention Bureau.

Video supplement <https://youtu.be/qkfwSsHKU-E>

OPEN ACCESS

DOI: 10.25040/ntsh2020.02.03

For correspondence:

Pekarska st, 69, Lviv, Ukraine, 79010
E-nowra: danylyakoleh@gmail.com

Received: Oct, 11, 2020

Accepted: Oct, 12, 2020

Published online: Oct, 15, 2020

© Oleh Danylyak,
Iryna Stryiska, 2020

ORCID IDs

Oleh Danylyak
<https://orcid.org/0000-0001-8246-1748>
Iryna Stryiska
<https://orcid.org/0000-0001-7262-358X>

Author Contributions:

All authors were equally involved in the preparation of this review. All authors have read and approved the final version of the manuscript.

Disclosures: Authors state that there is no conflict of interest

Funding: This review did not require funding.

Ethical approval and written informed consents: Not required for this review.

Cite this article as: Danylyak O, Stryiska I. International Symposium «SMART LION 2020» held in a new way. COVID-19: reality and prognosis. 2020. Proc Shevchenko Sci;62(2):23-40.

Двадцять дев'ятого вересня у Львові вже традиційно відбувся 4-й міжнародний симпозиум «SMART LION 2020». Ідея наукового форуму полягала у представленні лікарській і науковій спільноті інноваційних технологій у галузях медицини та біології, створенні платформи для кооперації та дискусії між лідерами-експертами. Це сприяє продовженню науково-медичного поступу та інтеграції вітчизняних здобутків у світовий науково-медичний простір. Назва щорічного симпозиуму відображає символ Львова («Розумний лев»), утворена аббревіатурою і розшифровується так: «Science, Medicine, Arts, Research, Translational, Lviv, International, Opportunity, Network». Цьогоріч у центрі наукової дискусії – найактуальніша проблема людства сьогодення: пандемія COVID-19. Зміна парадигми життєдіяльності вплинула і на SMART LION. Уперше симпозиум проведено у гібридному форматі за допомогою сучасних інтернет-комунікаційних технологій. Члени президії (професор Оксана Заячківська, професор Андрій Базилевич, професор Ростислав Стойка) виступали в офлайн студії, розташованій у Молодіжному центрі міста Львова «MoloDvizh Center», і перебували на зв'язку зі спікерами вебінару онлайн за допомогою платформи «ZOOM». Трансляція для усіх глядачів, учасників симпозиуму відбувалася на сторінці журналу «Праці наукового товариства імені Шевченка: Медичні науки» у мережі Facebook у вільному доступі. «SMART LION 2020» відбувся за підтримки Лікарської комісії Наукового товариства імені Шевченка, Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Львівської міської ради та Львівського конференц-бюро. Організатори «SMART LION 2020»: Валентина Чоп'як (професор, завідувач кафедри імунології та алергології ЛНМУ імені Данила Галицького, голова Лікарської комісії Наукового товариства імені Шевченка), Оксана Заячківська (професор, завідувач кафедри нормальної фізіології ЛНМУ імені Данила Галицького), Василь Лончина (професор, Університет Лойола, Чикаго, США; Український Католицький Університет, Львів, Україна) та команда модераторів симпозиуму (Олег Даниляк, Уляна Підвальна, Ярослав Павловський та Уляна Телішевська) зуміли залучити понад 400 учасників з багатьох міст України, а також Німеччини, Польщі, країн Африки. Ві-

деотрансляцію, яка доступна для перегляду у записі на сторінці www.facebook.com/mspsss та <https://youtu.be/qkfwSsHKU-E>, переглянуло вже понад 2000 осіб.

Рис. 1. Організатори та модератори симпозиуму в офлайн студії. На фото: Андрій Павлів, Олег Даниляк, Оксана Заячківська, Андрій Базилевич, Ярослав Павловський

Вебінар розпочався вступним привітальним словом професора Оксани Заячківської, яка представила спікерів симпозиуму та проілюструвала яскраві флешбеки попередніх конференцій «SMART LION». Професор Андрій Базилевич привітав усіх учасників наукового форуму та наголосив на актуальності поширення й обміну знань задля удосконалення медичної допомоги та освіти медичних працівників, підготовки студентів-медиків. Модератор Олег Даниляк ознайомив усіх з особливостями комунікації в умовах гібридного формату вебінару, закликав залишати коментарі та ставити лайки, а також анонсував інтерактив наприкінці виступів доповідачів.

Першим слово взяв професор Борис Лушняк (декан Школи громадського здоров'я, Університет Меріленду, США; контр-адмірал Служби охорони здоров'я США). Він пригадав аудиторії глобальні історичні аспекти епідемій і пандемій; провів порівняльний аналіз пандемій грипу у 1918-1919 роках, 1957-1958 роках, 1968-1969 роках, 2009 року за кількістю летальних випадків у світі, зокрема у США. Офіцер охорони здоров'я США Джо Коб сказав про пандемію грипу у

On September 29, Lviv traditionally hosted the 4th International Symposium «SMART LION 2020». The idea of a scientific forum is to provide the medical and scientific community with innovative technologies in the field of medicine and biology, create a platform for cooperation and discussions among leading experts. This contributes to the scientific and medical progress and integration of national achievements in the global scientific and medical domain. The name of the annual symposium reflects the symbol of Lviv («Smart Lion») and is actually an acronym made of the following words: «Science, Medicine, Arts, Research, Translational, Lviv, International, Opportunity, Network». This year, the scientific debate focused on the most relevant problem of humanity - COVID-19 pandemic. The change in life paradigm influenced SMART LION too. For the first time, the symposium was held in the hybrid format with the help of modern Internet communication technologies. Members of the Presidium (Professor Oksana Zayachkivska, Professor Andriy Bazylevych, Professor Rostyslav Stoika) gave their speeches in the offline studio located in the Lviv youth center «MoloDvizh Center»; they used ZOOM platform to connect with the webinar speakers. The broadcast for all viewers, symposium participants was publicly accessible on the Facebook page of the journal «Proceedings of the Shevchenko Scientific Society. Medical Sciences». «SMART LION 2020» was supported by the Medical Commission of Shevchenko Scientific Society, Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Lviv City Council and Lviv Convention Bureau. SMART LION 2020 Organizers: Valentyna Chopyak (Professor, Chair of the Department of Immunology and Allergology at Danylo Halytskyi Lviv National Medical University, Head of the Medical Commission of Shevchenko Scientific Society), Oksana Zayachkivska (Professor, Chair of the Department of Normal Physiology at Danylo Halytskyi Lviv National Medical University), Vasyl Lonchyna (Professor, Loyola University of Chicago, USA; Ukrainian Catholic University, Lviv, Ukraine) and a team of symposium moderators (Oleh Danylyak, Uliana Pidvalna, Yaroslav Pavlovskyi and

Uliana Telishevskaya) managed to involve over 400 participants from most cities of Ukraine, as well as Germany, Poland African countries. The video broadcast, which is accessible at www.facebook.com/mspsss as well as at <https://youtu.be/qkfwSsHKU-E>, was viewed by more than 2,000 people.

Fig. 1. Symposium organizers and moderators in the offline studio. In the picture: Andriy Pavliv, Oleh Danylyak, Oksana Zayachkivska, Andriy Bazylevych, Yaroslav Pavlovskyi

The webinar started with a welcoming speech from Professor Oksana Zayachkivska who introduced symposium speakers and illustrated vivid flashbacks from the previous SMART LION conferences. Professor Andriy Bazylevych greeted all participants of the scientific forum and stressed the relevance of disseminating and exchanging knowledge to improve medical aid and education of medical professionals, the training of medical students. Moderator Oleh Danylyak introduced everyone to the peculiarities of communication during the hybrid webinar, invited participants to leave comments and likes, and announced an interactive session after the speeches.

Borys Lushniak (Dean of the School of Public Health, University of Maryland, USA; Rear Admiral of the U.S. Public Health Service) reminded the audience global historical aspects of epidemics and pandemics, conducted a comparative analysis of flu pandemics in 1918-19, 1957-58, 1968-69,

1918 році так: «Ліжка у лікарнях заповнювалися з такою ж швидкістю, як і звільнялись».

Рис. 2. Виступ професора Бориса Лушняка. Глобальні й історичні аспекти епідемій та пандемій

Професор Лушняк зазначив, що 1918 рік і 2020 рік розділяє більше 100 років, однак класичні протиепідемічні заходи та засоби індивідуального захисту залишаються однаковими. Відмінність полягає у глобалізації та урбанізації життєдіяльності суспільства, пришвидшенні та значному зростанні обсягів міграції населення Землі, збільшенні кількості осіб похилого віку – пацієнтів з нерідко обтяженим коморбідністю загальносоматичним статусом. На прикладі пандемії грипу H1N1 у 2009 році, опираючись на власний досвід роботи в управлінні біобезпекою США, Борис

Лушняк деталізував прийняті державою заходи системи реагування на біологічні загрози. Охарактеризував коронавірус з вірусологічної, епідеміологічної та історичної точок зору. Коронавірус уже був відомий загалу здатністю викликати гострий респіраторний дистрес синдром: SARS-CoV (2003), MERS-CoV (2012), SARS-CoV-2 (2019-2020). І дотепер не винайдено вакцини, щоб уможливити проведення активної профілактики COVID-19. Глядачам вебінару представили хронологію розвитку пандемії SARS-CoV-2 від кінця листопада 2019 року зі згадкою про Китай. Сьомого січня 2020 року вчені ідентифікували новий коронавірус, а вже 11 січня констатовано першу смерть пацієнта з тяжкою пневмонією від нового вірусу у Китаї. Одинадцятого лютого 2020 року коронавірусну хворобу назвали COVID-19. Третього березня 2020 року виявлено перший випадок інфікування SARS-CoV-2 в Україні. Відтоді ситуація почала стрімко погіршуватися в усьому світі. Станом на 29 вересня 2020 року – більше 33 мільйонів випадків інфікування, більше 1 мільйона смертей. Професор Лушняк показав мапу світу з позначеними епіцентрами пандемії. Підсумовуючи сказане, наголосив на тому, що система громадського здоров'я повинна інформувати та застерігати населення, але не допускати розгортання паніки в суспільстві. Закцентував на важливості оптимістичного сприйняття реалій через історичну призму, оскільки попередній досвід дає привід стверджувати, що і цю пандемію людство подолає.

До членів президії симпозиуму у прямому ефірі доєднався професор Ростислав Стойка і представив професора Сергія Сушельницького, проректора з наукової роботи Медичного інституту та керівника лабораторного центру Університету Катару. Пан Сушельницький розпочав виступ подякою за співпрацю між Україною, Німеччиною, Швецією, Польщею та Катаром, результатами якої має честь ділитися на вебінарі. SARS-CoV-2 зумовлює розвиток безсимптомного інфікування та важкі форми COVID-19 з мультисистемним ураженням, активуючи каскад патофізіологічних механізмів: запалення – тромбози, фібрози – зміна регуляції гомеостазу клітин, ремоделювання тканин. Результати молекулярно-генетичних досліджень виявили, що коронавірус диверсифіковано ангажує в

2009 based on the number of fatalities in the world, including in the USA. U.S. Health Officer Joe Cobb said the following about the 1918 flu pandemic: «Hospital beds were filling with the same rate as they were being vacated».

Fig. 2. Borys Lushniak's speech. Global and historical aspects of epidemics and pandemics.

Professor Lushniak noted that though 1918 and 2020 are separated by more than 100 years, classic anti-epidemic measures and personal protection means still remain the same. The difference is manifested in globalization and urbanization of society's life, acceleration and a significant increase in the levels of migration of the Earth's population, the increased number of elderly

people - patients with comorbidity. Drawing on the H1N1 flu pandemic in 2009 and his personal experience working at the U.S. Biosecurity Department, Borys Lushniak gave a detailed explanation of measures to respond to biological threats adopted by the state. He characterized the coronavirus from the virological, epidemiological and historical perspectives. Until now, the coronavirus was publicly known to cause acute respiratory distress syndrome: SARS-CoV (2003), MERS-CoV (2012), SARS-CoV-2 (2019-2020). To date, no vaccine that could enable active COVID-19 prevention has been invented. Webinar viewers were presented with a chronological review of SARS-CoV-2 pandemic development since November 2019 with the mention of China. On January 7, 2020, scientists identified a new coronavirus, and already on January 11, the first death of the patient with severe pneumonia caused by the new virus was registered in China. On February 11, 2020, the coronavirus disease was called COVID-19. On March 3, 2020, the first case of SARS-CoV-2 was identified in Ukraine. Since then, the situation started deteriorating rapidly all around the world. As of September 29, 2020, over 33 million cases of infecting and more than 1 million deaths were registered. Professor Lushniak showed a world map with pandemic epicenters marked on it. Summing up, he stressed that the public health system must inform and warn the population, yet avoid spreading the panic in society. He emphasized the importance of an optimistic perception of reality through the historical perspective since past experience suggests that humanity will overcome this pandemic, too.

Professor Rostyslav Stoika joined the Presidium members live and introduced Serhiy Souchelnytskyi, Vice-Rector for Scientific Affairs of the Medical Institute and Head of the Laboratory Center at Qatar University. Serhiy Souchelnytskyi started his speech by thanking for the cooperation between Ukraine, Germany, Sweden, Poland, and Qatar, the results of which he was honored to present during the webinar. SARS-CoV-2 causes both asymptomatic infection course and severe COVID-19 forms with multi-system damage that

ураженій клітині більше 10 000 регуляторних молекул, протеїнів з утворенням понад 60 000 сигнальних шляхів, наслідком чого є здійснення впливу на 2 143 біологічних процесів інтрацелюлярно, найбільшою мірою на клітинну проліферацію, міграцію та іморталізацію клітин, теломеразу, апоптоз, енергетичні механізми, ангиогенез. Серед мішеней – ендотеліоцити, епітеліоцити, міоцити, нейрони та нейроглія. Діагностичні панелі генетичних нодів SARS-CoV-2 здебільшого (>50%) перетинаються, тобто є ідентичними, з маркерами раку молочної залози (панелі «MammaPrint», «OncoType»), раку простати (панель «Prolaris»), раку яйників (панель «OVA1») та раку легень («Oncomine»). Це має важливе діагностичне значення в інфікованих COVID-19 онкологічних пацієнтів.

Аналіз 13 специфічних нодів (PCNA, MAVS, APP, ATXN1 та інших) дає відповіді на питання, чи варто застосовувати хлорохін для лікування COVID-пацієнтів: цей препарат і SARS-CoV-2 мають перехрест у 266 генетичних нодах. Багато з ідентифікованих маркерів уже сьогодні доступні до визначення у клінічній практиці: альбумін, ендоглін, маркер «1433». Лабораторія, яку очолює пан Сушельницький, розробила специфічні тести для проведення детекції, ампліфікації та секвенування коронавірусу. Розробка вакцини проблематична через виникнення численних посттрансляційних модифікацій, що значно знижує імуногенність наперед підібраних вірусних антигенів. Набуті знання наближають наукову спільноту до детального

вивчення будови та поведінки SARS-CoV-2, що слугує ґрунтом для розробки етіотропного лікування та вакцинопрофілактики.

Професор Андрій Базилевич запросив до слова наступного спікера, доктора Андрія Черкаса, який працює директором відділу клінічних досліджень у сфері серцево-судинних захворювань та цукрового діабету компанії «Sanofi» у Франкфурті-на-Майні, Німеччина. Доктор Черкас зосередив увагу на небезпечній коморбідності цукрового діабету у COVID-пацієнтів. Кількість смертей пацієнтів з цукровим діабетом під час піка пандемії коронавірусу зросла щонайменше удвічі. Левову частку займає цукровий діабет II типу. Чинниками ризику летальності, згідно з проведеним статистичним аналізом, є: вік (особливо >60 років), рівень глікованого гемоглобіну, функція нирок (наявність нефропатії), наявність серцево-судинних подій в анамнезі, індекс маси тіла (IMT). IMT <20 або >35 підвищує ризик смерті COVID-пацієнтів з цукровим діабетом, а в діапазоні 20-35 IMT мало впливає на летальність. Індукований SARS-CoV-2 синтез прозапальних цитокінів («цитокіновий шторм» при важкому перебігу) IL-1, IL-2, IL-6, IL-7, GM-CSF, C-RP, LDH, D-димеру та інших активує коагуляційний каскад з розвитком гіперкоагуляції, що часто стає смертоносним механізмом для діабетних пацієнтів з уже наявними атеросклерозом і хронічним захворюванням нирок. Типовий патологічний процес «запалення» сприяє розвитку системної інсулінорезистентності, найбільшою мірою у печінці; зниженню се-

Knowledge can be used for adjusting management of cancer patients.

Example of how COVID-19 (SARS-CoV-2) may affect diagnostic signatures for treatment of cancers: examples breast (MammaPrint, OncoType) prostate (Prolaris) ovarian (OVA1) lung (Oncomine)

Note a significant overlap (in red) of clinical cancer markers with markers affected by SARS-CoV-2.

appearance of multiple post-translational modifications which considerably reduce the immunizing power of pre-selected viral antigens. The obtained knowledge brings the scientific community closer to the detailed SARS-CoV-2 study and behavior which serves as the background for selecting etiological treatment and preventive vaccination.

Professor Andriy Bazylevych welcomed the next speaker, doctor Andriy Cherkas (Candidate of Medical Sciences), Director of the Department of Clinical Studies in the Field of Cardiovascular Diseases and Diabetes at Sanofi, Frankfurt am Main, Germany. Doctor Cherkas focused on the dangerous comorbidity of diabetes in COVID patients. During the peak of COVID-19 pandemic, the death toll of patients with diabetes doubled at the least. The lion share goes to type II diabetes. According to statistical analysis, mortality risk factors include age (especially >60 years), the level of glycosylated hemoglobin, renal function (whether nephropathy is present), history of cardiovascular incidents, body mass index (BMI). BMI <20 or >35 increases the risk of death for COVID patients with diabetes, while BMI in the range of 20 to 35 has little effect on mortality. Proinflammatory cytokine synthesis («cytokine storm» in case of severe course) IL-1, IL-2, IL-6, IL-7, GM-CSF, C-RP, LDH, D-dimer and others induced by SARS-CoV-2 activates coagulation cascade with the development of hypercoagulation which often becomes a deadly mechanism for

Fig. 3. Serhiy Souchelnytskyi describes diagnostic panels of genetic nodes

креції інсуліну β-клітинами острівців Лангерганса, що замикає «*circulus vitiosus*». Варто також зазначити, що дуже часто описані метаболічні зміни розвиваються при гіпоксії організму людини, спричиненій дихальною недостатністю. При вірусних інфекціях контрінсулярні гормони забезпечують мобілізацію енергетичних запасів у вигляді глікогену шляхом глікогенолізу й активацію глюконеогенезу для синтезу глюкози з білкових субстратів. У пацієнтів з цукровим діабетом такі біохімічні процеси порушені. Активується поліоловий шлях обміну глюкози з утворенням сорбітолу, що призводить до мозкової дисфункції, схиляє стан кислотно-основної рівноваги у бік ацидозу. За таких умов цукровий діабет погіршує імунну відповідь загалом, що веде до зниження опірності організму до інфекційних агентів, неспецифічно зокрема до SARS-CoV-2.

Дослідження китайських колег виявили, що серед пацієнтів з компенсованим цукровим діабетом рівень смертності при захворюванні на COVID-19 нижчий, ніж у субкомпенсованих чи декомпенсованих хворих. Здатність коронавірусу (індукованих ним прозапальних умов, які можуть запустити автоімунні механізми) вперше викликати появу клінічно маніфестованих форм цукрового діабету I типу науково не доведена, хоча при зазначеній коморбідності такі випадки непоо-

динокі. Це гіпотетично можна пояснити особливостями гістологічної структури острівців Лангерганса: саме наявність фенестровано-го ендотелію збільшує контакт крові з клітинами острівців, а цим самим і чутливість «гемато-панкреатичного бар'єра» до наявності у крові прозапальних цитокінів, що активує імунною системою «механізм самозахисту», наслідком чого стає дисфункція β-клітин.

Професор Армен Гаспарян (експерт SCOPUS, член Всесвітньої асоціації медичних наукових редакторів, Університет Бірмінгему, Великобританія) розвинув тему інфodemії та дезінформації в епоху COVID-19. Безсумнівно, пандемія стала тригером появи у світі численних інформаційних повідомлень, наукових статей, а також фейків на тему коронавірусу. За сучасних умов охоплення майже усіх куточків планети Інтернетом, соціальними мережами та медійними ресурсами виникло питання валідності опублікованих даних. Перед науковою спільнотою постав новий виклик боротьби з дезінформацією шляхом поширення науково доказових фактів про COVID-19, створення статистично достовірних наукових публікацій, навчальних матеріалів і туторіалів, популяризації суворого дотримання протиепідемічних постулатів, правильного постійного користування засобами індивідуального захисту. «LitCovid» – це

COVID-19 worsens Diabetes

Pro-inflammatory condition, even if low-grade inflammation is known to induce pre-diabetic condition

Liver insulin resistance;

Systemic insulin resistance;

Impaired secretion of insulin if beta-cells are still functioning (T2D, early T1D);

Hypercoagulation.

This takes place in conditions of respiratory failure and hypoxia

Рис. 4. Виступає доктор Андрій Черкас. Коморбідність цукрового діабету у пацієнтів з COVID-19

diabetic patients with atherosclerosis and chronic kidney disease. A typical pathologic «inflammation» process contributes to the development of systemic insulin resistance, predominantly in the liver; reduced insulin release by pancreatic islets' β -cells which closes the «circulus vitiosus». It should also be noted that very often the described metabolic changes develop in case of human body hypoxia caused by respiratory failure. In viral infections, counterinsular hormones ensure mobilization of energy reserves in the form of glycogen by way of glycogenolysis and glyconeogenesis activation for synthesizing glucose from protein substrates. In patients with diabetes, such biochemical processes are disrupted. The polyol pathway of glucose metabolism is activated with the formation of sorbitol, which leads to brain dysfunction, changes the state of acid-base equilibrium to acidosis. Under such conditions, diabetes impairs the immune response in general which leads to reduced body resistance to infectious agents, including SARS-CoV-2.

Research conducted by our Chinese colleagues showed that in the case of COVID-19, the mortality rate among patients with compensated diabetes is lower than among patients with subcompensated or decompensated diabetes. Coronavirus' ability (proinflammatory conditions induced by it

that can trigger autoimmune mechanisms) to cause clinically manifested forms of type I diabetes for the first time is scientifically unsound, yet such cases are not uncommon in the event of the specified comorbidity. Hypothetically, this can be explained by the peculiarities of pancreatic islets' histological structure: namely, the presence of fenestrated endothelium increases contact between blood and islet cells, and hence the sensitivity of «blood-pancreatic barrier» to the presence of proinflammatory cytokines in the blood; which makes the immune system activate the «self-protection mechanism» resulting in the β -cell dysfunction.

Professor Armen Gasparyan (SCOPUS expert, member of the International Association of Medical Science Educators, University of Birmingham, United Kingdom) dwelled on the topic of infodemic and misinformation in the COVID-19 era. No doubt, the pandemic has become a trigger for multiple COVID-related information messages, scientific articles, as well as fakes across the world. Today, when almost the entire world is covered by the Internet, social networks and media resources, the issue of published data validity arose. The scientific community faced a new challenge of fighting misinformation by disseminating science-based facts on COVID-19, creating statistically reliable

COVID-19 worsens Diabetes

Pro-inflammatory condition, even if low-grade inflammation is known to induce pre-diabetic condition

Liver insulin resistance;

Systemic insulin resistance;

Impaired secretion of insulin if beta-cells are still functioning (T2D, early T1D);

Hypercoagulation.

This takes place in conditions of respiratory failure and hypoxia

Fig. 4. Andriy Cherkas speaks. Diabetes comorbidity in patients with COVID-19

основний сучасний, щодня оновлюваний онлайн літературний хаб для обміну достовірними даними про коронавірусну хворобу, який через платформу «PubMed» надає доступ до 55992 (станом на 29 вересня 2020 року) наукових публікацій, присвячених цій проблематиці. Серед 50292 релевантних, дотичних до COVID-19 статей у виданнях, індексованих «Scopus», з яких 37345 у вільному доступі, найвища питома вага авторів з США, Китаю, Великобританії, Італії та Індії. З-поміж наукових журналів найбільше даних про коронавірус опублікували British Medical Journal (BMJ), Journal of Medical Virology, International Journal of Environmental Research and Public Health, The Lancet. Шукаючи науково доказові дані, важливо звертати увагу на ключові (пошукові) слова на кшталт: гідроксихлорохін, люди похилого віку; це дає змогу покращити точність наукового пошуку. Команда Армена Гаспаряна провела дослідження щодо COVID-дезінформації, яку публікують і поширюють серед академічної спільноти в різних куточках світу. Найбільш надійними науковими інфоресурсами в епоху коронавірусу вважають: Nature (46,3%), The New England Journal of Medicine (41,67%), Science (34,26%), The Lancet (34,26%), BMJ (32,41%).

Підсумовуючи сказане, професор Гаспарян наголосив на важливості наукового пошуку в авторитетних базах даних (MEDLINE, Scopus тощо), а також надійних новітніх інформаційних хабах (LitCovid). Треба звертати увагу на кількість цитувань і застосовувати альтернативні наукометричні технології з метою оцінки рівня наукових робіт та журналів.

Організатори симпозіуму не оминули і ролі IT-технологій у боротьбі з пандемією. Відтак доктор Оксана Соутер (канд. біол. наук, головний виконавчий директор компанії «Swiss Organic Solutions», Швейцарія) поділилася досвідом розробки та застосування цифрових технологій і віджетів «Swiss Covid app» для відстеження та локалізації пацієнтів з коронавірусною хворобою. Швейцарія – одна з перших країн у світі, де такий підхід допоміг ефективно вести боротьбу з пандемією та зберігати життя людей. Цифрова епідеміологічна боротьба базується на трьох основних принципах – BTI (B-відслідковувий, T-тестуй, I-ізолюй). Додаток «Swiss Covid app» допомагає фіксувати контакти між здоровими й інфікованими SARS-CoV-2 особами, власниками смартфонів, що дає змогу обірвати ланцюг поширення інфекції та селективно ізолювати хворих і контактних осіб.

Рис. 5. Про найбільш надійні медичні наукові COVID-інфоресурси розповідає професор Армен Гаспарян

scientific publications, educational materials and tutorials, promoting strict observance of epidemic prevention principles and the correct use of personal protection means. «LitCovid» is the major modern, updated on a daily basis online literary hub used to exchange reliable data on coronavirus disease that gives access to 55,992 (as of September 29, 2020) scientific publications dedicated to this issue through PubMed platform. In 50,292 relevant COVID-19-related articles in Scopus-indexed publications, 37,345 of which are publicly accessible, the authors from the USA, China, United Kingdom, Italy, and India make up the major share. The most data on COVID-19 were published by such scientific journals as British Medical Journal (BMJ), Journal of Medical Virology, International Journal of Environmental Research and Public Health, The Lancet. When searching for evidence-based data, it is important to note keywords (search words) like hydroxychloroquine, the elderly, as it improves the accuracy of scientific research. Armen Gasparyan's team conducted several studies on COVID-related misinformation which is being published and disseminated among the academic community across the globe. In the COVID era, the following scientific information resources are deemed

the most reliable: Nature (46,3%), The New England Journal of Medicine (41,67%), Science (34,26%), The Lancet (34,26%), BMJ (32,41%).

Summing up, Professor Gasparyan stressed the importance of scientific research in reputed databases (MEDLINE, Scopus, etc.), as well as reliable new information hubs (LitCovid). Attention should be paid to the number of citations and the use of alternative scientometric technologies to assess the level of scientific publications and journals.

Symposium organizers also mentioned the role of IT technologies in the fight against the pandemic. Hence, doctor Oksana Souter (Candidate of Biological Science, CEO at Swiss Organic Solutions, Switzerland) shared her experience in the development and application of digital technologies and Swiss Covid app widgets to track and localize patients with COVID. Switzerland is one of the first countries in the world where such an approach allowed fighting pandemic effectively and saving people's lives. The digital epidemiological struggle is based on the three main principles - TTI (Track, Test, Isolate). Swiss Covid app allows

Fig. 5. Armen Gasparyan speaks of the most reliable medical scientific information resources on COVID-19

Віджет створено та введено в дію у Швейцарії 24 червня 2020 року. Упродовж перших двох тижнів застосунку «Swiss Covid app» понад 20% населення Швейцарії завантажило і почало використовувати цей додаток, а станом на кінець вересня 2020 року «Swiss Covid app» – вже понад 2 мільйона мешканців Швейцарії. Важливо зазначити, що користування додатком безкоштовне та абсолютно добровільне, адже з погляду права, ніхто не може примусити особу ділитися персональними даними власної локації та соціальних контактів. Недоліком є те, що не усі мобільні телефони здатні підтримувати інсталювання «Swiss Covid app» (за підрахунками, близько 20% населення Швейцарії), лише смартфони, новіші за Apple iPhone 6 та Android 6.0; серед них можливі технічні помилки функціонування програмного забезпечення, приклад чого доктор Соутер наводить. До того ж, доступ до децентралізованої системи персональних даних зумовив низку правових та етичних проблем, до розв'язання яких необхідна тривала підготовка в умовах діджиталізації. Отже, ІТ-технології не можуть витіснити класичних методів боротьби з пандемією і є лише додатковими, проте корисними та помічними, з-поміж арсеналу протидії коронавірусу.

Професор Василь Лончина, один з ідейних натхненників і співзасновник щорічного симпозиуму «SMART LION» (Університет Лойола, Чикаго, США; Український Католицький Університет, Львів, Україна) як US Fulbright Scholar 2016-2017 підготував виступ про вимушену трансформацію системи медичної освіти унаслідок пандемії COVID-19. Світ був змушений змінити парадигму і перейти на дистанційну форму навчання з 17 березня 2020 року. У підготовці здобувачів вищої медичної освіти відбувся зсув акцентів з пацієнт-орієнтованого підходу до безпечних методів з погляду системи громадського здоров'я за допомогою інтернет-платформ ZOOM, Facetime, Skype та інших. Важливим є якісне наповнення контенту онлайн-навчання: посібники, тьюторіали, методичні вказівки тощо, особливо у викладанні фундаментальних преклінічних дисциплін. Тренування клінічних навиків лікарів-інтернів неможливе без живого контакту з пацієнтом, участі у діагностично-лікувальному процесі, хірургічних втручаннях та анестезіологічних маніпуляціях. Асоціація американських медичних інститутів (AAMC) в опублікованих рекомендаціях «Important Guidance for Medical Students on Clinical Rotations During the Coronavirus

Рис. 6. Доктор Оксана Соутер характеризує розробку та функціонування спеціальних гаджетів у боротьбі з коронавірусом

recording contacts between healthy people and persons infected with SARS-CoV-2 who own smartphones, which allows breaking the chain of infection and selectively isolating sick persons and their contacts.

The widget was created and launched in Switzerland on June 24, 2020. In the first two weeks, Swiss Covid app was downloaded and used by 20% of the Swiss population, and as of the late September 2020 - over 2 million residents of Switzerland have this app. It is important to note that the app is free and voluntary, as, from the legal perspective, no one can force a person to share his or her personal data on their location and social contacts. The drawback is that not all cell phones support Swiss Covid app (an estimated 20% of the Swiss population). It is supported only by smartphone versions starting from Apple iPhone 6 and Android 6.0. Among these, there may also be some technical software bugs as exemplified by doctor Souter. Moreover, access to the decentralized system of personal data has given rise to a series of legal and ethical issues that require long-term preparation in the field of digitization. Thus, IT technologies cannot

displace classic methods of fighting the pandemic and only serve as complementary, yet useful and helpful means in the pool of measures to prevent coronavirus.

Professor Vasyl Lonchyna, one of the masterminds and co-founder of the annual SMART LION symposium (Loyola University, Chicago, USA, Ukrainian Catholic University, Lviv, Ukraine), as the US Fulbright Scholar 2016-17, prepared a speech on the forced transformation of the medical education system resulting from the COVID-19 pandemic. Since March 17, 2020, the world was forced to change the paradigm and switch to distant learning. In the training of medical students, there has been a shift of emphasis from the patient-oriented approach to methods that are safer from the public healthcare perspective: using Internet platforms like ZOOM, Facetime, Skype and others. It is important to provide quality content for online learning: handbooks, tutorials, methodological instructions, especially when teaching fundamental preclinical sources. The training of clinical skills by intern doctors is impossible without face-to-face contact with a patient, participation in the

SWISS-MADE CONTACT TRACING COVID APP: OPERATIVE AND DATA SAFE

- IN USE**
Around 15,000 beta users are testing the app during the current pilot phase.
- WORDWIDE**
Switzerland is the first country in the world to use APIs from Google and Apple for its contact tracing app.
- SAFE**
The SwissCovid app lets you know if you have been closer than 2m for more than 15 minutes to someone tested positive for the coronavirus.
- TRANSPARENT**
The design software is open source.
- INNOVATIVE**
The SwissCovid app was jointly developed by the Swiss federal institutes of technology in Lausanne and Zurich (EPFL and ETHZ) and Swiss tech company Ubique.
- TRUSTED**
70 % of the population welcome the app; around 59 % plan to install it. After the test phase, parliament will decide if the SwissCovid app can be introduced.
- ANONYMOUS**
Data is only stored on your smartphone.
- RESPONSIBLE**
If a person gets tested positive, they can enter an activation code in the app and warn other app-users.

© FDFA, Presence Switzerland 2020 / Source: Federal Office of Public Health (FOPH), Swiss federal institutes of technology (ETHZ, EPFL)

Fig. 6. Oksana Souter describes the development and functioning of dedicated gadgets in the fight against coronavirus

MEDICAL EDUCATION. 2020

Pre-COVID:
Basic Science → 12-18 months
 on-line education (end of classroom instruction?)
 use of web based information
 addition: ethics, health systems,
 *BOARDS. Part 1.
Clinical clerkships
 relationship w patients, good
 mentors, training in hospitals,
 clinics, homes

Post-COVID:
 PPE
 social distancing...vaccines
 on-line: basic, behavioral, health
 systems sciences
 small-group discussions (virtual)
 clinical skills sessions
 online or deferred
 outcomes ???

Evaluation based on Competency

zoom

Рис. 7. Доповідає професор Василь Лончина. Вплив COVID-19 на систему медичної освіти

(COVID-19) Outbreak» декларує відсутність участі студентів і резидентів в огляді, діагностиці та лікуванні ковідних пацієнтів з метою їхнього захисту від інфікування SARS-CoV-2 та продовження навчального процесу, безперебійний доступ до тестування на коронавірус, користування засобами індивідуального захисту, дотримання соціальної дистанції, проведення заходів неспецифічної профілактики.

Закордонні стажування стали набагато менше доступними через закриття кордонів і заборону на в'їзд іноземним громадянам у багатьох країнах світу. Професор Василь Лончина навів приклад оновленої системи навчання у Liberty University School Osteopathic Medicine, Lynchberg VA. Вивчення нормальної анатомії відбувається за оптимізованою схемою: 3 студенти задіяні у розтині одного трупа, одночасно доступні лише 30% з наявних секційних столів, додаткові години роботи секційних залів по понеділках і суботах, забезпечення секційними відеоматеріалами. Все більшого поширення набувають симуляційні технології, відпрацювання конкретних практичних навиків на спеціально обладнаних манекенах. На завершення професор Василь Лончина представив авторську

версію модифікованого COVID-19 логотипу «SMART LION», на якому зображений «розумний лев, одягнений у медичну маску».

Опісля виступів доповідачів настав час запитань і відповідей. Модератор симпозіуму Олег Даниляк відстежував та озвучував у прямому ефірі запитання аудиторії, залишені у коментарях до відеотрансляції у мережі Facebook, а спікери брали активну участь у дискусії щодо застосування антибіотиків, антикоагулянтів і стероїдних гормонів у лікуванні коронавірусної хвороби; потенційної ефективності вакцинопрофілактики, враховуючи мультисистемний вплив SARS-CoV-2; кореляції варіабельності IMT у пацієнтів із цукровим діабетом з величиною ризику захворюваності та важкості перебігу COVID-19; комбінаторного ефекту, вірусного навантаження та сигнальних шляхів, які визначають блискавичність розвитку хвороби та летальність у окремих пацієнтів; децентралізації розміщення персональних даних користувачів анти-COVID гаджетів; проведення активної санітарно-просвітної роботи серед населення.

Професор Борис Лушняк озвучив свій прогноз подолання пандемії з точки зору бі-

MEDICAL EDUCATION. 2020

Pre-COVID:
Basic Science → 12-18 months
on-line education (end of classroom instruction?)
use of web based information
addition: ethics, health systems,
*BOARDS. Part 1.
Clinical clerkships
relationship w patients, good mentors, training in hospitals, clinics, homes

Post-COVID:
PPE
social distancing...vaccines
on-line: basic, behavioral, health systems sciences
small-group discussions (virtual)
clinical skills sessions
online or deferred
outcomes ???

Evaluation based on Competency

zoom

Fig. 7. Vasyl Lonchyna speaks about the impact of COVID-19 on the medical education system

treatment process, surgery and anesthesia practice. In its published recommendation "Important Guidance for Medical Students on Clinical Rotations During the Coronavirus (COVID-19) Outbreak", the Association of American Medical Colleges (AAMC) declares that students and residents do not participate in the examination, diagnostics and treatment of COVID patients to protect them from being infected with SARS-CoV-2 and allow them to continue the educational process, provide continuous access to COVID testing, personal protection means, ensure safe social distance, and take non-specific preventive measures.

Internships abroad have become much less accessible because of closed borders and the ban on entry of foreign nationals into many countries. Professor Vasyl Lonchyna cited an example of the updated learning system utilized at Liberty University School Osteopathic Medicine, Lynchburg, VA. Normal anatomy is studied based on the optimized scheme: 3 students are engaged in the autopsy of one corpse; only 30% of dissection tables available; autopsy rooms operate extra hours on Mondays and Saturdays; autopsy video materials are provided. Simulation technologies, practicing specific skills on specialized mannequins

are becoming increasingly widespread. In conclusion, Vasyl Lonchyna presented his author version of the modified COVID-19-related SMART LION logo with a smart lion wearing a mask depicted on it.

The speeches were followed by questions and answers session. Oleh Danylyak, the symposium moderator, tracked and announced live questions from the audience that were asked in the comments to the video broadcast on Facebook, and speakers took an active part in the discussion on the use of antibiotics, anticoagulants and steroid hormones in the treatment of coronavirus disease; potential efficiency of preventive vaccination considering the multi-systemic effect of SARS-CoV-2; the correlation of BMI variability in patients with diabetes and the risk of infection and severe disease course; combinatory effect, viral load and signaling pathways determining the speed of disease development and mortality of individual patients; decentralization of COVID prevention gadget users' personal data storage; active awareness-raising campaign among the population.

Professor Borys Lushniak described his prediction concerning overcoming of the

Рис. 8. SMART LION 2020 wears a mask. Авторська модифікація Василя Лончини логотипу симпозиуму в епоху COVID-19

Рис. 9. Інтерактивна частина вебінару. Участь у дискусії спікерів

обезпеки та закликав до оптимістичного ставлення та надії на добре майбутнє громадського здоров'я. На завершення прямого ефіру професор Оксана Заячківська подякувала усім доповідачам, учасникам,

партнерам заходу та членам оргкомітету за особистий внесок у проведення наукового форуму, висловила сподівання, що інтелект і розум людства допоможуть спільно подолати пандемію COVID-19.

Fig. 8. SMART LION 2020 wears a mask. Vasyi Lonchyna's modification of symposium's logo in the COVID-19 era

Fig. 9. The interactive part of the webinar. Speakers participate in the discussion

pandemic from the perspective of biosecurity and called for an optimistic attitude and hope for a good future of public health. At the end of the live broadcast, Professor Oksana Zayachkivska thanked all the event speakers, participants,

partners and members of the organizing committee for their personal contribution in the scientific forum and expressed hope that human intelligence and knowledge will jointly help overcome the COVID-19 pandemic.