

УДК 378.2(477):663.1:616-036.22+575 «Гамалія»(091)



ІЛЮХА Сергій,
аспірант Навчально-наукового Київського інституту
залізничного транспорту
Національного транспортного університету
(м. Київ, Україна)
s.ilyuha@gmail.com

**М. Ф. ГАМАЛІЯ (1850–1949) – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ
МІКРОБІОЛОГ, ЕПІДЕМІОЛОГ ТА ІМУНОЛОГ**

У статті відображено життєвий шлях, охарактеризовано наукову, організаційну та викладацьку діяльність академіка М. Ф. Гамалії. Наукова діяльність М. Ф. Гамалії розпочалася в період стрімкого становлення мікробіології та епідеміології і продовжувалася близько 60 років. За цей час вчений зробив вагомий внесок у розвиток багатьох галузей науки, залишив понад 350 наукових праць, зокрема 30 монографій та підручників, передав набуті знання численним учням і послідовникам.

Микола Федорович Гамалія, який народився в Одесі 17 лютого 1959 р. у родині Федора Михайловича Гамалії та Кароліни Вікентіївни (уродженої Вадецької) – нащадків старовинного українського роду, був останнім із 12 дітей. У статті розкрито його внесок в розвиток імунології, мікробіології та епідеміології. З'ясовано, що у науковій літературі теоретико-методологічні напрацювання вченого-медика досі належним чином не розкриті, хоча вони мають особливу цінність в медичній науці. Проаналізовано основні публікації М. Ф. Гамалії, що дозволило охарактеризувати його погляди. Показано, що він активно пропагував знання про холеру, чуму, сказ та багато інших захворювань. До вивчення цих питань вчений підходив як із загальнобіологічних, так екологічних і соціальних позицій. Микола Федорович активно виступав за покращення санітарно-гігієнічних умов у великих містах. Деякий час вчений приділяв вивченню етіології висипного тифу, застосовував свої концепції і теорії до різних медичних явищ і власним коштом видавав книги з описом своїх ідей.

На Одеській бактеріологічній станції проводилася робота не тільки з лікування сказу: М. Ф. Гамалія займався вивченням етіології та патогенезу холери. У 1888 р., вивчаючи на одеському ринку холероподібне захворювання

свійських птахів, він виділив від курчат холероподібний вібріон, що відрізнявся від холерного підвищеною токсигенністю, і назвав його «вібріоном Мечникова».

Важливе значення для загальної мікробіології мають спостереження, зроблені М. Ф. Гамалією у 1898 р. Вивчаючи щільну розводку паличок сибірки у дистильованій воді, він за певних умов спостерігав просвітлення суміші. Речовини, що переходили у розчин, аналогічним чином впливали на нові порції бактерій.

Ключові слова: М. Ф. Гамалія, імунологія, мікробіологія, епідеміологія, медицина.

M. F. GAMALIA (1850–12949) – AN OUTSTANDING UKRAINIAN MICROBIOLOGIST, EPIDEMIOLOGIST AND IMUNOLOGIST

The article shows the life path, characterizes the scientific, organizational a teaching activities of Academician M. F. Gamaliya. The scientific activities of M. F Gamaliya began during the period of rapid development of microbiology, epidemiology and continued for about 60 years. During this time, the scientist made a significant contribution to the development of many branches of science, left more than 350 scientific works, including 30 monographs and textbooks, and passed on the acquired knowledge to numerous students and followers.

Mykola Fedorovych Gamalia was born in Odessa on February 17, 1859. He was the last of 12 children in the family of Fedor Mikhailovich Gamalia and Karolina Vikentievna (nee Vadetska) – descendants of an ancient Ukrainian family. The article reveals his contribution to the development of immunology, microbiology and epidemiology. It is found that in the scientific literature the theoretical and methodological achievements of the medical scientist have not yet been properly disclosed, although they has particular value in medical science. The article analyzes the main publications of M.F. Gamalia, which allowed us to characterize his views. It is shown that M. F. Gamalia actively promoted knowledge about cholera, plague, rabies and many other diseases. The scientist approached the study of these issues from both general biological and ecological and social positions. Mykola Fedorovych actively advocated for the improvement of sanitary and hygienic conditions in large cities. The scientist devoted some time to studying the etiology of typhus. M. F. Gamalia applied his concepts and theories to various medical phenomena and published books describing his ideas at his own expense.

The Odessa Bacteriological Station carried out work not only on the treatment of rabies. M. F. Gamalia was engaged in the study of the etiology and pathogenesis of cholera. In 1888, while studying a cholera-like disease of domestic birds at the Odessa market, he isolated a cholera-like vibrio from chickens, which differed from cholera in increased toxigenicity, and called it «Mechnikov's vibrio».

Of great importance for general microbiology are the observations made by M. F. Gamalia in 1898. Studying the dense distribution of anthrax bacilli in distilled

water, he observed the lightening of the mixture under certain conditions. Substances that passed into solution similarly affected new batches of bacteria.

Keywords: M. F. Gamaliya, immunology, microbiology, epidemiology, medicine.

Постановка проблеми. Медичні науки (імунологія, епідеміологія та мікробіологія), які активно розвивав М. Ф. Гамалія, стали основою у створенні науково-дослідних та освітніх інституцій, а, отже, вивчення їхнього досвіду дозволяє зрозуміти, як закладалися основи сучасної медичної науки та системи освіти, які механізми були ефективними для поширення наукових знань та оцінки громадської ініціативи, відіграючи ключову роль у модернізації та розвитку цілих галузей медицини, коли державні інституції ще не достатньо розвинені або не ефективні. Історичний досвід життя та діяльності академіка М. Ф. Гамалії надає нам сьогодні вартісні ідеї для формування медичної політики в Україні, враховуючи специфіку складних українських реалій та пошуку шляхів розвитку окремих галузей медицини.

Важливим аспектом дослідження історії медичної науки є можливість збереження пам'яті і пошанування внеску окремих діячів науки й освіти, які стояли біля її витоків. Таким прикладом слугує дослідницький інтерес до особи М. Ф. Гамалії та його участі в розвитку означених галузей медицини.

Мета дослідження: висвітлення наукового та практичного шляху М. Ф. Гамалії, створення образу вченого і медика-науковця на основі наявної джерельної бази.

Аналіз наукових досліджень. Творчість М. Ф. Гамалії почала активно висвітлюватися в публікаціях дослідників радянського періоду. Так, Ю. І. Міленушкін у монографії (1954) детально знайомить нас з життям і діяльністю вченого [7]. С. П. Руда у фундаментальній монографії «Нариси з історії мікробіології в Україні (кінець XIX – початок XX ст.)» (2000) відводить М. Ф. Гамалії особливе місце [9]. У виданні «Внесок М. Ф. Гамалії в

мікробіологію та епідеміологію» (1962) надрукували статті В. Д. Тіманов [10], М. П. Грачова [5], Р. М. Шен [12], М. С. Гарін [4]. Найґрунтовнішим дослідженням науково-організаційної діяльності М. Ф. Гамалії досі залишається стаття Віри Гамалії «До 150-річчя від дня народження М. Ф. Гамалії (1859–1949)» (2009) [3]. Творчість ученого висвітлена доволі повно у статті Оксани Пилипчук у біографічному довіднику «Творці української науки. Т. 1» (2019) [8]. Загалом історіографія життя, наукової, громадської й організаційної діяльності М. Ф. Гамалії є не значною, що робить дослідження цього аспекту актуальним.

Виклад основного матеріалу. Микола Федорович Гамалія є нащадком старовинного відомого роду. Його предками були гетьман Гамалія, Михайло Гамалія, полковник Черкаський (1662) та його син, осавул війська Запорозького Андрій Гамалія (1693), письменник та видавець Микола Іванович Новиков (1744–1818), адмірал і вчений Платон Гамалія. Мати вченого походила з польської родини Вадецьких. Віра Гамалія зазначає, що ще в далекому XVII ст. посол війська запорозького в Туреччині Григорій Висоцький отримав прізвище «Гамалія», що означає «могутній». Тарас Шевченко теж описав гетьмана Гамалію у своїй однойменній праці. Найближчим помічником відомого просвітника, письменника та видавця Миколи Івановича Новикова (1744–1818) був Семен Іванович Гамалія. Солідні наукові праці з теорії корабельної справи залишив після себе адмірал Платон Якович Гамалія (1766–1817). Так що предки Миколи Федоровича Гамалії були видатними людьми.

У 1876 р., після закінчення гімназії, М. Ф. Гамалія вступив на фізико-математичний факультет Новоросійського університету, де слухав лекції О. О. Ковалевського, І. І. Мечникова та інших відомих вчених. У 1880 р. М. Ф. Гамалія закінчив фізико-математичний факультет Новоросійського університету і оскільки в Новоросійську не було медичного факультету, одразу вступив до Військово-медичної академії в Петербурзі. Під час навчання

захоплювався вченням Ч. Дарвіна і Г. Спенсера, а також вивченням хімії живих істот. Згодом повернувся до Одеси і почав працювати позаштатним ординатором Одеської міської лікарні, однієї з найбільших медичних установ царської Росії XIX ст. Тут доречно зауважити, що відкрита у 1802 р. Новоросійська міська лікарня була не тільки лікувальною, в їй науково-дослідною медичною установою, в стінах якої працювали М. В. Скліфосовський (1836–1904), Г. М. Мінх 1836–1896), Й. Й. Мочутковський (1845–1903).

Науково-практичну діяльність Микола Федорович розпочав ординатором в Одеській міській лікарні під керівництвом Й. Й. Мочутківського. Працюючи у жіночій палаті нервового відділення, вивчав істерію та гіпноз. У цей час познайомився зі своєю майбутньою дружиною Надією Михайлівною, яка стала його надійною супутницею впродовж усього життя. В цей час М. Ф. Гамалія зацікавився мікробіологією і невдовзі цей інтерес привів його до наукового спілкування та співпраці з І. І. Мечниковим. У підвальному приміщенні власного будинку, що по вул. Канатній, 14, він організував лабораторію, придбавши необхідне обладнання: мікроскоп, термостат та автоклав. Там були розпочаті роботи, пов'язані з дослідженнями І. І. Мечникова в галузі фагоцитозу. В якості моделі для досліджень вчені обрали бактерію сибірки. М. Ф. Гамалія підготував для І. І. Мечникова ослаблені і нормальні препарати цієї бактерії, досліди над якою дали змогу вченим довести, що тільки ослаблені мікроорганізми здатні піддаватись фагоцитозу.

З 1884 р. М. Ф. Гамалія разом з І. І. Мечниковим приступили до досліджень з атенуації збудників туберкульозу. В себе вдома Микола Федорович влаштував лабораторію з усіма необхідними приладами – згодом там буде розгорнута діяльність першої у світі Пастерівської станції.

За рекомендацією І. І. Мечникова М. Ф. Гамалія відправився до Парижу на стажування в лабораторію Л. Пастера, в якій на той час було відкрито засіб

лікування сказу. З Л. Пастером М. Ф. Гамалія одразу знайшов спільну мову, працюючи над питаннями поглибленого вивчення хімії живого (біохімії), процесів коливання вірулентності збудників, розуміння значення вхідних воріт інфекції у виникненні та розвитку захворювання. За три місяці перебування у Л. Пастера Микола Федорович отримав величезний багаж знань, позитивну характеристику від видатного вченого з висловленням подяки і рекомендацією для організації бактеріологічної справи в Україні. Стажувався М. Ф. Гамалія у Парижі 3 місяці.

Після приїзду до Одеси 7 червня 1886 р. він зробив доповідь у Товаристві одеських лікарів, після чого було прийнято рішення організувати Одеську бактеріологічну станцію. Завідувачем призначено І. І. Мечникова, а невдовзі цю посаду отримав М. Ф. Гамалія. Він розпочав роботу з удосконалення пастерівського методу лікування сказу та сибірки – виділив холероподібний вібріон птахів, здійснив ряд досліджень у галузі патогенезу сказу. На основі своїх експериментів учений довів, що паралітичний сказ як домінуюча форма захворювання міг мати місце не тільки у тварин, а і в людей. Окрім того, він висунув припущення, що для проникнення у спинний мозок вірус сказу повинен поширюватися нервовими стовбурами.

На Одеській бактеріологічній станції під керівництвом М. Ф. Гамалії проводилися також дослідження над холероподібним захворюванням свійської птиці. Вчений виділив від пташенят холероподібний вібріон, який відрізнявся від холерного підвищеною токсигенністю, а також вперше експериментально обґрунтував можливість імунізації хімічними вакцинами. Одночасно провів дослідження над таким захворюванням як сибірка. У своїй праці з цього питання «Вивчення щеплень проти сибірки» (1888 р.) Микола Федорович зазначив, що мертві бактерії сибірки виводяться з організму через нирки.

З 1888 по 1892 рр. М. Ф. Гамалія знову перебував за кордоном, у Парижі, де працював у лабораторіях відомих вчених: у Пастера над удосконаленням методу щеплень проти сказу, у Бушара над лікуванням хімічних опіків гіпертонічними розчинами повареної солі, у Страуса над вивченням токсичності живих і мертвих туберкульозних бактерій [2]. У 1889 р. він описав явище підвищеної чутливості у морських свинок, заражених туберкульозом, до інших отрут. Цей феномен названий «гетероалергією», носить ім'я Борде, хоча М. Ф. Гамалія відмітив його раніше від Борде, Реммера і Бухнера. У 1891 р., працюючи з культурами туберкульозних бактерій в лабораторії Страуса, він виділив з них за допомогою ефіру кислотостійкий препарат, який назвав міколом. Проте подальшу роботу з препаратом він здійснив лише через 50 років у царській Росії, а тим часом японець Тімура у 1913 р. повідомив про відкриття ним речовини, теж названої міколом. Як виявилося мікол М. Ф. Гамалії відрізнявся від міколу Тімури більш високою температурою плавлення і підвищеною здатністю до окислювання.

У 1892 р. вчений від'їхав до Петербургу, де організував Лабораторію і розпочав читати приват-доцентський курс бактеріології слухачам Військово-медичної академії. В 1893 р. захистив дисертацію і в 1896 р. повернувся до Одеси. У своєму будинку, в переобладнаному підвалі, заснував Бактеріологічний та фізіологічний інститут, в якому планував читати курс бактеріології під назвою «Вчення про імунітет та про зцілення». Одночасно викладав бактеріологію у зуболікувальній школі доктора І. І. Марголіна, голови Стоматологічного товариства.

Вчений займався дослідженням збудників туберкульозу. В 1889 р., а це – раніше Борде, Реммера і Бухнера, М. Ф. Гамалія встановив наявність підвищеної чутливості заражених туберкульозом морських свинок до інших бактерій; продемонстрував, що туберкулін викликає у туберкульозних баранів місцеву

реакцію у вигляді інфільтрації; створив метод вирощування туберкульозних бактерій у вигляді плівки на поверхні рідких живильних середовищ. А. Р. Кох перейняв цей досвід і видав себе за автора цього методу.

В Одесі за сприяння М. Ф. Гамалії створено Одеське відділення Всеросійського товариства охорони народного здоров'я, в якому він обіймав посаду товариша голови й очільника ботанічної секції.

У 1898 р., проводячи досліді над розчином паличок сибірки у дистильованій воді, вчений спостеріг просвітління суміші. Речовини, що переходили у розчин, аналогічно впливали на нові порції бактерій. Саме їх Микола Федорович намагався виділити за допомогою оцтової кислоти. Таким чином, йому належить не тільки відкриття паличок сибірки, а й ідея очистки хімічним шляхом. Пізніше ці речовини (лізини) виділить Д'Еррель і назве їх бактеріофагами.

Свою докторську дисертацію «Етіологія холери з точки зору експериментальної патології» М. Ф. Гамалія присвятив питанню епідеміології і патології холери [6]. До вивчення цього питання вчений підійшов як із загальнобіологічних, так і екологічних та соціальних позицій [1]. Микола Федорович активно виступав за покращення санітарно-гігієнічних умов у містах. Деякий час вчений приділяв увагу вивченню етіології висипного тифу. Після того, як дослідники Г. Мінх і Й. Мочутківський експериментально довели, що переносниками цього захворювання є комахи, М. Ф. Гамалія на основі своїх досліджень вказав, що такими комахами є воші.

Під час чумних епідемій в Одесі 1901–1902 рр. М. Ф. Гамалія довів, що чума належить до зоонозів – може поширюватися серед щурів і не передаватися людям. Розробив засоби виготовлення висипнотифозної вакцини [1]. У процесі вивчення чуми вчений у 1908 р. увів до вжитку такий термін, як «дезінсекція» – зниження концентрації ектопаразитів в оточенні людини, а також розробив

комплекс дезінсекційних засобів, які поділяються на механічні (очистка приміщень), фізичні (вплив сухого і гарячого повітря, киплячої води, гарячої пари, вогню), хімічні (керосин, розчин зеленого мила, сірчистий газ).

Активну діяльність – дератизацію – увів М. Ф. Гамалія і у боротьбі з пацюками. Під його керівництвом були створені спеціальні загони винищувачів пацюків. Цю діяльність дослідник описав у працях «Чума і пацюки» (1902), «Корабельні щурі і чума» (1903), в яких охарактеризовано такі методи дератизації, як полювання (використання кішок, собак, сов, ласок), пастки (капкани, ловчі ями), отруєння (розкидання м'ясних та рибних приманок з додаванням фосфору, розміщення у водостоках зерен пшениці, змочених стрихніном), спалення (спалення сірки або сірчистого ангідриду), зараження (бактеріальну культуру щурячого тифу розводили у лабораторіях і розносили по підвалах і каменоломнях). Вчений рекомендує також профілактичну дератизацію – створення щуронепроникних будівель, знищення нір, правильне утримання вигрібних ям і смітників.

Перебуваючи в Одесі, М. Ф. Гамалія присвятив чимало сил боротьбі з небезпечними епідемічними захворюваннями. Починаючи з 1896 р. він брав активну участь у боротьбі з холерою в Одесі, Саратові, Астрахані, Ростові-на-Дону, Нижньому Новгороді, Москві, Петербурзі. Розробив план боротьби з холерними епідеміями у містах, проєкт оздоровлення водопостачання шляхом раціонального устрою водопроводу і каналізації, вивчав біологію холерного вібріона. Значний внесок зробив учений в епідеміологію та епізоотологію чуми. Виявилося, що чума відноситься до зоонозів, тобто може поширюватися як самостійне захворювання серед щурів. Разом із зоологом О. О. Браунером встановив наявність на кораблях та в Одесі різних порід гризунів: чорних корабельних щурів та бурих сухопутних пацюків. Блохи переносять епізоотію з корабельних щурів на місцеву популяцію, а також на людей, викликаючи

зовнішню (корабельну) або внутрішню (міську) чуму. М. Ф. Гамалія запропонував спеціальний термін «дезінсекція», що означає знищення ектопаразитів – переносників зарази в оточенні людини, і запропонував комплекс дезінсекційних засобів. Вперше в Росії ним була проведена масова дератизація, тобто знищення носіїв зарази – гризунів – під час епідемії у великому місті. За його планом в Одесі були створені спеціальні дератизаційні загони, які застосовували різні методи: пастки, отруєння, біологічну дератизацію – штучне розповсюдження культури щурячого тифу. Глибоке вивчення епідеміології висипного тифу дозволило М. Ф. Гамалії зробити внесок у боротьбу з цим поширеним у той час захворюванням. Виходячи з твердження Г. М. Мінха та Й. Й. Мочутковського про роль комах у передачі інфекції і зібраних ним самим епідемічних даних, у доповіді на засіданні Товариства російських лікарів в Одесі 23 травня 1908 р. він висловив думку, що переносниками тифу є платяні воші. У 1909 р. епідеміологічна роль вошей була експериментально доведена у Тунісі Шарлем Ніколлем зі співробітниками.

У 1910 р., проживши 51 рік і присвятивши 27 років науковій діяльності на теренах України, завоювавши міжнародне визнання в галузі медичної мікробіології, М. Ф. Гамалія остаточно залишив Одесу і переїхав до Петербургу, де очолив Санітарне товариство і заснував організацію «Нарада нічліжних лікарів» (в оригіналі – «Совещание ночлежных врачей»). У ці роки нічліжні будинки були розсадниками паразитарних тифів (останні називали «захворюванням нічліжних будинків»). М. Ф. Гамалія з іншими членами «Наради» організували боротьбу з вошивістю у нічліжних будинках Петербургу. Керована ним «Нарада» стала першим у Росії організаційно-методичним центром з питань профілактики і боротьби з паразитарними тифами.

У 1910–1913 рр. М. Ф. Гамалія власним коштом видавав двотижневик «Гігієна і санітарія» – журнал, присвячений розробленню питань оздоровлення

населення. На шпальтах видання він рекомендував створити Державний інститут громадської гігієни.

У 1911 р. у своїй квартирі на Літейному проспекті, у будинку № 49, у Петербурзі М. Ф. Гамалія відкрив Бактеріологічний і фізіологічний інститут, при якому існували також курси для санітарних лікарів та їх помічників [11]. Упродовж 1911–1913 рр. учений двічі на тиждень виїжджав до Юр'єва (Тарту), де читав лекції на Юр'ївських приватних університетських курсах, організованих професором М. І. Ростовцевим. У спеціально організованій лабораторії він викладав гігієну, бактеріологію, загальну патологію та епізоотологію. 24 вересня 1912 р. медичний факультет Юр'ївського університету визнав М. Ф. Гамалію гідним звання приват-доцента гігієни та бактеріології, і в цьому званні він увійшов до особового складу університету за 1912 та 1913 рр. Проте документально підтверджено лише те, що 15 лютого 1913 р. в актовому залі університету вченим була прочитана вступна лекція на тему «Значення сучасної мікробіології для терапії», а в осінньому семестрі 1913 р. педагогічна діяльність М. Ф. Гамалії у Юр'їві взагалі припинилась.

У 1912 р. він очолив Інститут віспощення ім. Дженнера у Петербурзі, де було розроблено інтенсивний метод виготовлення віспяного детриту: при прищепленні заразного матеріалу на всю поверхню тіла корови отримано до півмільйона доз від однієї тварини. М. Ф. Гамалія неодноразово виступав з проєктом введення у Росії обов'язкового загального щеплення віспи, яке було введено лише Декретом Раднаркому від 10 квітня 1919 р.

У 1929 р. М. Ф. Гамалія переїхав до Москви, де обійняв посаду наукового керівника найбільшого у країні науково-дослідного інституту Наркомздор'я – Центрального інституту епідеміології та мікробіології (нині – Інститут епідеміології та мікробіології ім. М. Ф. Гамалії РАМН). Водночас, із 1938 р. він – завідувач кафедри мікробіології II Медичного інституту, голова експертної

комісії та атестаційної комісії при Всесоюзному комітеті у справах вищої школи. Незважаючи на напружену науково-організаційну, консультаційну, популяризаційну та викладацьку діяльність, М. Ф. Гамалія не припиняв дослідницької праці. У 1937 р. він довів, що інфекційна анемія коней спричиняється вірусом, і викликав її експериментально через зараження цим вірусом кролів, що раніше вважалося неможливим. Під час німецько-радянської війни, перебуваючи у Боровому, він створив лабораторію для продовження досліджень туберкульозу. Результати дослідів з лікування туберкульозних морських свинок міколом показали, що даний препарат має імунізуючу властивість. Після цього, випробувавши мікол на собі, М. Ф. Гамалія успішно лікував туберкульозних хворих у Щучинському диспансері.

В 1939 р. Миколу Федоровича обрано головою Всесоюзного товариства мікробіологів, епідеміологів та інфекціоністів, почесним членом Біологічного товариства в Парижі, оголошено лауреатом Державної премії СРСР. У 1940 р. отримав звання почесного члена АН СРСР, а в 1945 р. – звання академіка АМН СРСР.

Видатний вчений пішов із життя 29 березня 1949 р. та був похований на Новодівочому кладовищі у Москві.

Висновки. За 60 років своєї науково-організаційної діяльності Микола Федорович Гамалія зробив вагомий внесок у розвиток багатьох галузей науки – імунології, мікробіології, епідеміології, залишив понад 350 наукових праць, зокрема 30 монографій та підручників, передав набуті знання численним учням і послідовникам. Він співпрацював з багатьма видатними діячами науки: Л. Пастером, І. І. Мечниковим та ін. Його статті, присвячені пам'яті вітчизняних та зарубіжних вчених, складають цінний внесок до арсеналу історії науки. Аналіз основних публікацій М. Ф. Гамалії дозволив охарактеризувати його наукові погляди і встановити, що він активно пропагував знання про холеру, чуму, сказ

та інші захворювання. Вивчав етіологію висипного тифу, застосовував свої концепції і теорії до різних медичних явищ. Вивчаючи в Одесі холероподібне захворювання свійських птахів, він виділив від курчат холероподібний вібріон, що відрізнявся від холерного підвищеною токсигенністю, і назвав його «вібріоном Мечникова». До вивчення цих питань вчений підходив як із загальнобіологічних, так екологічних і соціальних позицій. Учений активно виступав за покращення санітарно-гігієнічних умов у великих містах. Справу М. Ф. Гамалії продовжують видатні мікробіологи, епідеміологи, патологи в різних країнах світу. Міцні творчі зв'язки зберігав він з Україною, де народився, виріс, сформувався як вчений, де залишилася і розросталася одна з гілок його генеалогічного дерева.

Список використаних джерел та літератури

1. Беликовский В. А., Гамалея Н. Ф. Чума в Одессе. Одесса. 1903. 176 с.
2. Гамалия Н. Ф. О методе Пастера по предохранению укушенных от бешенства. *Отчет Одесскому обществу врачей, читанный 7-го июня 1886 г.* Одесса, 1886. 27 с.
3. Гамалія В. М. До 150-річчя від дня народження М. Ф. Гамалії (1859–1949). *Наука та наукознавство*. 2009. № 28. С. 28–36.
4. Гарин Н. С. Вклад Н. Ф. Гамалеи в учение о дезинсекции и дератизации. *В кн.: Вклад Н. Ф. Гамалеи в микробиологию и эпидемиологию.* Москва, 1962. С. 121–129.
5. Грачёва Н. П. Исследования Н. Ф. Гамалеи по проблеме туберкулёза. *В кн.: Вклад Н. Ф. Гамалеи в микробиологию и эпидемиологию.* Москва, 1962. С. 130–143.
6. Заболотный Д. К., Савченко И. Г. Опыт иммунизации человека против холеры. *Врач*. 1883. № 20. С. 570–576.
7. Милёнушкин Ю. И. Николай Фёдорович Гамалея. Москва: Изд-во АН СССР, 1954. 159 с.
8. Пилипчук О. О. Гамалія Микола Федорович. *В кн.: Пилипчук О. Я., Пилипчук О. О. Творці української науки: біографічний довідник.* Т. 1. Київ: Талком. 2019. С. 54–57.
9. Руда С. Нариси з історії мікробіології в Україні (кінець XIX – початок XX ст.). Київ: ІВЦ Держкомстат України, 2000. 262 с.

10. Тимаков В. Д. Николай Федорович Гамалея – один из основоположников отечественной микробиологии. *В кн.: Вклад Н. Ф. Гамалеи в микробиологию и эпидемиологию.* Москва, 1962. С. 11–19.

11. Центральный государственный архив Эстонии. Фонд 402. Оп. 3. Ед. хр. 362. Автобиография Н. Ф. Гамалеи. Л. 9.

12. Шен Р. М. Профилактика бешенства и значение работ Н. Ф. Гамалеи в борьбе с этим заболеванием. *В кн.: Вклад Н. Ф. Гамалеи в микробиологию и эпидемиологию.* Москва, 1962. С. 88–99.

References

1. Belikovskiy, V. A., & Gamaleya, N. F. (1903). Chuma v Odesse [Plague in Odessa]. Odessa [In Russian].

2. Gamaliya, N. F. (1886). O metode Pastera po predohraneniyu ukushennyih ot beshenstva [On Pasteur's method for protecting those bitten from rabies]. In: *Otchet Odesskomu obschestvu vrachey, chitannyiy 7-go iyunya 1886 g.* Odessa [In Russian].

3. Gamaliya, V. M. (2009). Do 150-richchya vId dnya narodzhennya M. F. Gamaliyi (1859–1949) [Until the 150th birthday of M. F. Gamaliya (1859–1949)]. *Nauka ta naukoznavstvo – Science and scientific studies*, 28, 28–36 [In Ukrainian].

4. Garin, N. S. (1962). Vklad N. F. Gamalei v uchenie o dezinsekii i deratizatsii [Contribution of N. F. Gamaleya to the doctrine of disinfestation and deratization]. In book: *Vklad N. F. Gamalei v mikrobiologiyu i epidemiologiyu* [Contribution of N. F. Gamaleya to microbiology and epidemiology]. Moskva, pp. 121–129 [In Russian].

5. Grachyova, N. P. (1962). Issledovaniya N. F. Gamalei po probleme tuberkulyoza [Research by N. F. Gamaleya on the problem of tuberculosis]. In book: *Vklad N. F. Gamalei v mikrobiologiyu i epidemiologiyu* [Contribution of N. F. Gamaleya to microbiology and epidemiology]. Moskva, pp. 130–143 [In Russian].

6. Zabolotnyiy, D. K. & Savchenko, I. G. (1883). Opyit immunizatsii cheloveka protia holeryi [Experience of human immunization against cholera]. *Vrach – Doctor*, 20, 570–576 [In Russian].

7. Milyonushkin, Yu. I. (1954). Nikolay Fyodorovich Gamaleya [Nikolai Fyodorovich Gamaleya]. Moskva [In Russian].

8. Pylypchuk, O. O. (2019). Hamaliia Mykola Fedorovych [Gamaliya Mykola Fedorovych]. In book: *Pylypchuk O. O., Pylypchuk O. Ya. Tvortsy ukrainskoi nauky: biohrafichniy do vidnyk. T. 1* [Creators of Ukrainian science: a biographical guide. Vol. 1]. Kyiv, pp. 54–57 [In Ukrainian].

9. Ruda, S. (2000). Narysy z istorii mikrobiolohii v Ukraini (kinets XIX – pochatok XX st.) [Essays on the history of microbiology in Ukraine (late 19th – early 20th centuries)]. Kyiv [In Ukrainian].

10. Timakov, V. D. (1962). Nikolay Fedorovich Gamaleya – odin iz osnovopolozhnikov otechestvennoy mikrobiologii [Nikolai Fedorovich Gamaleya is one of the founders of Russian microbiology]. *In book: Vklad N. F. Gamalei v mikrobiologiyu i epidemiologiyu* [Contribution of N. F. Gamaleya to microbiology and epidemiology]. Moskva, pp. 11–19 [In Russian].

11. Central State Archives of Estonia. F. 402, inv. 3, unit 362. Autobiography of N. F. Gamaleya, c. 9 [In Russian].

12. Shen, R. M. (1962). Profilaktika beshenstva i znachenie rabot N. F. Gamalei v borbe s etim zabolevaniem [Prevention of rabies and the importance of N. F. Gamaleya's work in the fight against this disease]. *In book: Vklad N. F. Gamalei v mikrobiologiyu i epidemiologiyu* [Contribution of N. F. Gamaleya to microbiology and epidemiology]. Moskva, pp. 88–99 [In Russian].

Надійшла до редакції: 14.08.2025 р.

Схвалена до друку: 25.08.2025 р.