



Российская Академия Наук

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВО ФТИЗИАТРИИ

Под редакцией член-корр. РАН
А.Э. Эргешова



ФГБНУ «ЦНИИТ»



Российская Академия Наук

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВО ФТИЗИАТРИИ

Под редакцией член-корр. РАН
А.Э. Эргешова

МОСКВА
2023

УДК 616-002.5

ББК 55.4

Ф94

Рецензент:

академик РАН В.И. Литвинов,
научный руководитель ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом
Департамента здравоохранения г. Москвы»

Редактор-составитель:

д.м.н., проф. И.Э. Степанян

Фундаментальные исследования во фтизиатрии / Под ред. А.Э. Эр-
гешова. – М.: Центральный научно-исследовательский институт тубер-
кулеза, 2023. – 248 с.

ISBN 978-5-9907563-9-7

Основой для настоящего издания стали материалы исследований, представленные на первой конференции «Фундаментальные методы исследований во фтизиатрии», проведенной в ФГБНУ «ЦНИИТ» в апреле 2022 г. Главы книги, подготовленные ведущими учеными России и Белоруссии, посвящены вопросам молекулярной генетики возбудителя туберкулеза, изучения иммунного ответа на микобактерии туберкулеза, формирования лекарственной резистентности микобактерий туберкулеза и ее преодоления, латентной туберкулезной инфекции. Книга может представлять интерес для исследователей в области фтизиатрии, иммунологии, молекулярной генетики, бактериологов, патологов, преподавателей высшей школы и практических врачей.

УДК 616-002.5

ББК 55.4

Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

ISBN 978-5-9907563-9-7

© Коллектив авторов, 2023

© Центральный научно-исследовательский
институт туберкулеза, 2023

Оглавление

Список авторов	5
Предисловие	9
Список сокращений	10
1. Генетический контроль иммунного ответа и восприимчивости к туберкулезу: экспериментальные исследования лаборатории иммуногенетики ЦНИИ туберкулеза в XXI веке. <i>Логунова Н.Н., Линге И.А., Капина М.А., Коротецкая М.В., Кондратьева Е.В., Рубакова Э.И., Майоров К.Б., Николенко Б.В., Кондратьева Т.К., Ант А.С.</i>	12
2. Влияние бедаквилина на белок лекарственной устойчивости R-gr. <i>Ерохина М.В., Павлова Е.Н., Лепеха Л.Н., Эргешов А.Э.</i>	32
3. Адаптация <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Пекинской и Евроамериканской линий к условиям нитрозирующего стресса. <i>Андреевская С.Н., Смирнова Т.Г., Ларионова Е.Е., Черноусова Л.Н., Эргешов А.Э.</i>	46
4. Полногеномное секвенирование изолята <i>Mycobacterium tuberculosis</i> генотипа LAM с множественной лекарственной устойчивостью. <i>Слизень В.В., Охремчук А.Э., Валентович Л.Н., Суркова Л.К., Гуревич Г.Л., Титов Л.П.</i>	70
5. В-лимфоциты в иммунном ответе на микобактерии. <i>Линге И.А., Дятлов А.В., Кондратьева Е.В., Кондратьева Т.К., Ант А.С.</i>	81
6. Туберкулезный перитонит: патогенетические и клинико-морфологические характеристики (клинико-экспериментальное исследование). <i>Плоткин Д.В., Решетников М.Н., Зюзя Ю.Р., Волков А.А., Синицын М.В., Богородская Е.М.</i>	94
7. Новые подходы к инаktivации латентной инфекции <i>M. tuberculosis</i> . <i>Салина Е.Г., Капрельяниц А.С., Макаров В.А.</i>	116
8. Антимикобактериальные моноклональные антитела в исследовании микобактерий туберкулеза. <i>Авдиенко В.Г., Бабаян С.С., Майоров К.Б., Бочарова И.В., Смирнова Т.Г., Черноусова Л.Н.</i>	137
9. Субпопуляции лимфоцитов и продуцируемые факторы взаимодействия в оценке динамики течения туберкулезного процесса. <i>Авербах М.М. (мл.), Панова Л.В., Губкина М.Ф., Овсянкина Е.С., Гергерт В.Я.</i>	158
10. Роль свободнорадикального окисления в формировании остаточных изменений в легких у больных COVID-19. <i>Шовкун Л.А., Кудлай Д.А., Камнос Е.Д., Николенко Н.Ю., Шлык И.Ф., Сарычев А.М.</i>	175

11. МикроРНК, ассоциированные с туберкулезом: от патогенеза к биомаркерам инфекции. *Шепелькова Г.С., Евстифеев В.В., Еремеев В.В.* 197
12. Роль генетики хозяина в эффективности противотуберкулезной вакцинации на примере экспериментального туберкулеза. *Никоненко Б.В., Логунова Н.Н., Стержанова Н.В., Бочарова И.В., Каюкова С.И.* 216
13. Экспериментальные исследования противотуберкулезной активности наночастиц серебра. *Захаров А.В., Никоненко Б.В., Ревина А.А., Романов В.В., Эргешов А.Э., Хохлов А.Л.* 222

Список авторов

Авдиенко Вадим Григорьевич, к. м. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Авербах Михаил Михайлович, д. м. н., профессор, главный научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Андреевская Софья Николаевна, к. м. н., старший научный сотрудник отдела микробиологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Апт Александр Соломонович, д. б. н., профессор, зав. лабораторией иммуногенетики отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Бабаян Сурен Суренович, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Богородская Елена Михайловна, д. м. н., профессор, директор ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы»; зав. кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Москва, Россия

Бочарова Ирина Владимировна, к. б. н., зав. виварием отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Валентович Леонид Николаевич, к. б. н., доцент кафедры молекулярной биологии УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

Волков Андрей Александрович, к. м. н., научный сотрудник научно-клинического отдела ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

Гергерт Владислав Яковлевич, д. м. н., профессор, главный научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Губкина Марина Федоровна, д. м. н., главный научный сотрудник детско-подросткового отдела ФГБНУ «ЦНИИТ», профессор кафедры фтизиатрии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Гуревич Геннадий Львович, д. м. н., профессор, директор ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь

Дятлов Александр Валерьевич, научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Евстифеев Владимир Васильевич, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Еремеев Владимир Витальевич, д. м. н., зав. отделом иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Ерохина Мария Владиславовна, д. б. н., зав. лабораторией клеточной биологии отдела патоморфологии, клеточной биологии и биохимии ФГБНУ «ЦНИИТ», доцент кафедры клеточной биологии и гистологии биологического факультета ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия

Захаров Андрей Владимирович, д. м. н., ведущий научный сотрудник отдела фтизиатрии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Зюзя Юлия Рашидовна, к. м. н., ведущий научный сотрудник отдела проблем лабораторной диагностики туберкулеза и патоморфологии, врач-патологоанатом ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва, Россия

Кампос Елена Диеговна, к. м. н., доцент кафедры туберкулеза ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Россия

Капина Марина Афанасьевна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Капрельяниц Арсений Сумбатович, д. б. н., зав. отделом медицинской микробиологии Института биохимии им. А.Н. Баха, ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», г. Москва, Россия

Каюкова Светлана Ивановна, д. м. н., зав. лабораторией микробиома отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Кондратьева Елена Валерьевна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Кондратьева Татьяна Константиновна, д. б. н., ведущий научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Коротецкая Мария Валерьевна, к. б. н., научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Кудлай Дмитрий Анатольевич, д. м. н., ведущий научный сотрудник лаборатории персонализированной медицины и молекулярной иммунологии № 71 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет); профессор кафедры фармакологии Института фармации ФГБУ «ГНЦ Институт иммунологии» ФМБА России, г. Москва, Россия

Ларионова Елена Евгеньевна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела микробиологии, зав. лабораторией микробиологической диагностики туберкулеза отдела микробиологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Лепеха Лариса Николаевна, д. б. н., профессор, главный научный сотрудник отдела патоморфологии клеточной биологии и биохимии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Линге Ирина Андреевна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Логунова Надежда Николаевна, к. м. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Майоров Константин Борисович, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Макаров Вадим Альбертович, д. фарм. н., главный научный сотрудник Института биохимии им. А.Н. Баха, ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», г. Москва, Россия

Николенко Николай Юрьевич, научный сотрудник научно-клинического отдела ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы», г. Москва, Россия

Никоненко Борис Владимирович, д. м. н., ведущий научный сотрудник отдела иммунологии, ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Овсянкина Елена Сергеевна, д. м. н., профессор, зав. детско-подростковым отделом ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Охремчук Артур Эдуардович, научный сотрудник лаборатории «Центр аналитических и генно-инженерных исследований» Института микробиологии НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Павлова Екатерина Николаевна, магистр биологических наук, аспирант кафедры клеточной биологии и гистологии биологического факультета ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», г. Москва, Россия

Панова Людмила Владимировна, д. м. н., ведущий научный сотрудник, детско-подростковый отдел ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Плоткин Дмитрий Владимирович, к. м. н., врач-хирург туберкулезного хирургического отделения ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы»; доцент кафедры общей хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Ревина Александра Анатольевна, д. х. н., профессор, ведущий научный сотрудник ФГБУН «ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН», г. Москва, Россия

Решетников Михаил Николаевич, к. м. н., врач-хирург туберкулезного легочного отделения №4 ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы», г. Москва, Россия

Романов Владимир Викторович, д. м. н., профессор, зав. отделом фтизиатрии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Рубакова Эльвира Ивановна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Салина Елена Геннадьевна, д. б. н., ведущий научный сотрудник, Институт биохимии им. А.Н. Баха ФГУ «ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», г. Москва, Россия

Сарычев Алексей Михайлович, к. м. н., зав. отделением, Моноинфекционный госпиталь МБУЗ «Клинико-диагностический центр «Здоровье»», г. Ростов-на-Дону, Россия

Синицын Михаил Валерьевич, д. м. н., главный научный сотрудник научно-клинического отдела ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения г. Москвы»; профессор кафедры фтизиатрии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва, Россия

Слизень Вероника Вячеславовна, к. м. н., ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, доцент УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

Смирнова Татьяна Геннадьевна, к. м. н., зав. отделом микробиологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Стержанова Наталья Валерьевна, аспирант отдела иммунологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Суркова Лариса Константиновна, д. м. н., профессор, зав. отделом лабораторной диагностики и лечения туберкулеза ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь

Титов Леонид Петрович, д. м. н., профессор, чл.-кор. НАН Беларуси, ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии», г. Минск, Республика Беларусь

Хохлов Александр Леонидович, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой клинической фармакологии и этики применения лекарств ЮНЕСКО ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ярославль, Россия

Черноусова Лариса Николаевна, д. б. н., профессор, главный научный сотрудник отдела микробиологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Шепелькова Галина Сергеевна, к. б. н., старший научный сотрудник отдела иммунологии, зав. лабораторией клинической иммунологии и биотехнологии ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия

Шлык Ирина Федоровна, к. м. н., доцент кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Россия

Шовкун Людмила Анатольевна, д. м. н., профессор, зав. кафедрой туберкулеза медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Россия

Эргешов Атаджан Эргешович, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ «ЦНИИТ», г. Москва, Россия