

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИРКУТСКОГО НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОТИВОЧУМНОГО ИНСТИТУТА В
2020 Г.

Научно-исследовательская деятельность

В рамках Распоряжения Правительства РФ от 12.10.2019 г. № 2403-р, Отраслевой научно-исследовательской программы «Проблемно-ориентированные научные исследования в области эпидемиологического надзора за инфекционными и паразитарными болезнями» (2016-2020 гг.), решения Пленума Координационного научного совета по санитарно-эпидемиологической охране территории РФ (КНС 48.00) и ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2015-2020 гг.) в 2020 г. выполнялось 16 тем НИР, из них завершено выполнение девяти НИР.

При выполнении НИР институт осуществлял сотрудничество с учреждениями Роспотребнадзора: противочумными институтами (РосНИПЧИ «Микроб», СтавНИПЧИ, ВолгоградНИПЧИ, РостНИПЧИ), другими НИИ эпидемиологического и микробиологического профилей (Омский НИИ природноочаговых инфекций, ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии п. Оболensk, Всероссийский НИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии), противочумными станциями (Алтайская, Тувинская, Читинская, Хабаровская, Приморская), управлениями Роспотребнадзора и центрами гигиены и эпидемиологии Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, а также с Национальным центром зоонозных инфекций Министерства здравоохранения Монголии.

Разработано 75 наименований научной продукции: зарегистрированы 4 заключительных отчета НИР, подготовлены и направлены основному исполнителю материалы к заключительным отчетам по 4-м совместным темам НИР; подготовлены и внедрены в практику учреждений Роспотребнадзора 6 информационных писем федерального и регионального уровней; 2 методических рекомендаций федерального уровня; получен один

патент и поданы две заявки на изобретение; зарегистрирована одна база данных. Подготовлено и внедрено в практику шесть методических рекомендаций учрежденческого уровня, 2 комплексных плана мероприятий по оздоровлению Горно-Алтайского высокогорного и Тувинского природных очагов чумы; даны предложения к 2 проектам методических рекомендаций федерального уровня.

Депонированы в Международную базу данных GeneBank 23 полных геномов штаммов вируса КЭ, возбудителей туляремии и холеры, 5 массивов метагеномных данных *Vibrio cholerae*, 16 нуклеотидных последовательностей генов *Vibrio cholerae* и *F. tularensis*.

В 2020 г. изданы: аналитический обзор ««Эпидемиологическая ситуация по клещевому вирусному энцефалиту в приграничных субъектах Российской Федерации и на территориях сопредельных стран в 2000-2017 гг.» – Иркутск: ИНЦХТ, 2020. - 96 с.; учебно-методическое пособие «Порядок патологоанатомического вскрытия лабораторных животных и забор материала при работе с особо опасными инфекциями для гистологических исследований (чума, сибирская язва, туляремия, бруцеллез, холера). – Иркутск.–2020 г. – 36 с.

Подготовлены проекты глав коллективной монографии «Специфическая профилактика чумы: состояние и перспективы» и 3-го издания Практического руководства «Лабораторная диагностика опасных инфекционных болезней».

Опубликована 122 научных статей и тезисов, в т.ч. 18 статей в журналах, индексируемых в информационно-аналитических базах Scopus и Web of Science, три статьи опубликованы совместно с зарубежными специалистами.

Институтом организовано и проведено Рабочее совещание по обсуждению итогов мониторинга Горно-Алтайского природного очага чумы в 2018-2020 гг. и планирование работ на 2021 г. На совещании присутствовали 22 специалиста учреждений Роспотребнадзора.

В течение года сотрудники института приняли участие в 11 научно-практических мероприятиях, проводимых другими организациями: всероссийские и региональные научные конференции – 3, международные (с международным участием) научные конференции – 5, международные и всероссийские совещания – 3.

Основные научные достижения за 2020 г.

- При помощи Байсеновской модели проведена реконструкция популяционной динамики вируса клещевого энцефалита, установившая два последних падения генетического разнообразия вируса приблизительно в 1950-ых и 2000-ых гг., и показано, что дивергенция Байкальского субтипа вируса клещевого энцефалита произошла приблизительно 37 лет назад. Эволюция предковых генетических линий трех исследуемых субтипов вируса происходила с разной скоростью: наибольшая разница (21,0 %) наблюдалась между линиями дальневосточного и байкальского субтипов.
- По результатам биосъемки в программе ArcgisPro составлена карта пространственной структуры населения *I. persulcatus* в окрестностях Байкальского тракта (Иркутская область) в 2020 г.
- Впервые за 62-летний период в 2020 г. установлена циркуляция *Y. pestis* ssp. *pestis* на плоскогорье Укок, расположенном на стыке границ четырех государств – России, Монголии, Китая и Казахстана. Плоскогорье относится к особо охраняемому природному парку «Зона покоя Укок» и активно посещается российскими и иностранными туристами.
- С помощью субстратного ДСН-электрофореза выявлены полипептиды *F. tularensis*, обладающие протеазной и хитиназной активностью, обнаружены межштаммовые различия в спектрах определяемых ферментов.
- Реконструкция филогении на основе ранее разработанной схемы полногеномного сиквенс-типирования (cgMLST) показала

значительную дистанцированность токсигенных и нетоксигенных вариантов *V.cholerae* O1, а также филогенетическую близость *V.cholerae* O1 *ctxAB*⁻*tcpA*⁺ с токсигенными изолятами. Комплексный анализ геномов *V.cholerae* O1 *ctxAB*⁻*tcpA*⁺ свидетельствует о принадлежности их к US Gulf-подобной филогенетической линии и, в совокупности с эпидемиологическими данными, дает основание судить о завозе указанных вариантов холерного вибриона на территорию Сибири и Дальнего Востока.

- Проведена оценка популяционного иммунитета к вирусу SARS-CoV-2 у 2674 волонтеров Иркутской области в ИФА. Уровень серопревалентности показал рост иммунной прослойки в динамике эпидемического процесса COVID-19 с 5,8 % (июнь) до 12,1 % (сентябрь) и 25,4 % (декабрь).

Научно-организационная, консультативно-методическая и практическая деятельность

В учреждения Роспотребнадзора курируемой территории выполнено 11 выездов для мониторинга эпизоотолого-эпидемиологической ситуации в природных очагах инфекционных болезней; эпизоотологическое обследование и сбор полевого материала проведены на территории 8-ми субъектов Сибири и ДВ, в т.ч. Иркутской, Новосибирской и Амурской областей, республик Алтай и Тыва, Красноярского края, Ямало-Ненецкого АО и Еврейская АО. Всего на комплекс природно-очаговых инфекций проведено 19465 диагностических исследований, идентифицировано 74 штамма возбудителей опасных инфекционных болезней вирусной и бактериальной этиологии.

В рамках деятельности Центра индикации на базе института организовано и проведено выявление РНК SARS-CoV-2 в биологическом материале, на 29.12.2020 г. проведено 69429 исследований 66089 проб от 62956 человек.

Оказана практическая и консультативная помощь по оценке возможностей лабораторий к проведению лабораторных обследований населения на новую коронавирусную инфекцию 18 медицинских организаций здравоохранения Иркутска и Иркутской области, проведено обучение 541 специалиста МО. Осуществлялась верификация положительных результатов исследований, полученных в лабораториях медицинских организаций и учреждений Роспотребнадзора Иркутской области, Забайкальского края, Республики Бурятия.

В Роспотребнадзор в ежедневном режиме направлялась информация по эпидемическим проявлениям новой коронавирусной инфекции COVID-19 в КНР и мире (с 28.12.2019 г по 28.12.2020 г. подготовлено и отправлено 364 донесения), еженедельно представлялись отчеты по проведению эпидемиологического анализа и прогноза распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) по 10 субъектам РФ (с 4.06.2020 г. по 28.12.2020 г. подготовлено и отправлено 30 отчетов) и 25 донесений о текущей эпидемиологической обстановке по чуме в Китае, Монголии и территории РФ, курируемой Иркутским НИПЧИ., ежемесячно – информация об эпизоотологической ситуации по туляремии.

С 23.06.2020 г. по 18.12.2020 г. проведено три этапа оценки популяционного иммунитета к вирусу SARS-Cov-2 у населения Иркутской области. Всего протестировано 6540 сывороток.

Проведен перегон и передача специалистам Монголии бактериологической и индикационной лабораторий мобильных комплексов СПЭБ на базе автошасси.

Подготовка кадров

В 2020 г. институт осуществлял подготовку кадров в аспирантуре по специальностям 14.02.02 «эпидемиология» и 03.02.02 «микробиология» и путем соискательства по специальностям 14.02.02 «эпидемиология», 03.02.02 «микробиология», 03.02.08 «экология», 14.03.03 «патологическая физиология».

В отчетном году защищена (25.06.2020 г.) и утверждена ВАК (15.12.2020 г.) одна кандидатская диссертация по специальности 14.03.03 «патологическая физиология», утверждена ВАК (04.02.2020 г.) кандидатская диссертация по специальности 03.02.08 «экология».

По программам дополнительного и профессионального образования по опасным и другим инфекционным болезням подготовлено 62 специалиста института и других учреждений. На других базах прошли подготовку 15 специалистов института.

Научно-производственная деятельность

Реализовано диагностических МИБП и питательных сред на сумму 924220 рублей. Получен акт РосНИПЧИ «Микроб» об оценке результатов клинических испытаний медицинского изделия для диагностики *in vitro* «Сыворотка листериозная агглютинирующая сухая для реакции агглютинации»