

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК США**

**МАТЕРИАЛЫ
СЕМИНАРА-КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРИНЦИПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ»**

14–18 октября 2013 г.

**Новосибирск
2013**

УДК 579.61
ББК 28.4

Материалы семинара-конференции «Принципы биологической безопасности в микробиологических лабораториях»/ Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2013. 28 с.

Редакционная коллегия:

1. **Нетёсов Сергей Викторович**, чл.-корр. РАН, д-р биол. наук, профессор, проректор по научной работе НГУ.
2. **Тарасова Маргарита Владимировна**, канд. биол. наук, научный сотрудник лаборатории бионанотехнологий НИЧ НГУ
3. **Азаев Мамедьяр Шакирович** – д-р биол. наук, доцент, заведующий отделом научно-методической подготовки врачей и биологов по работе с возбудителями особо опасных вирусных инфекций ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор»
4. **Ильичева Татьяна Николаевна**, канд. биол. наук, доцент ФЕН НГУ
5. **Орлов Илья Олегович**, заведующий отделом НИРС НГУ

**THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE RUSSIAN FEDERATION
NOVOSIBIRSK NATIONAL RESEARCH STATE UNIVERISTY**

**NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE UNITED STATES OF AMERICA**

**PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP-CONFERENCE
“BIOSAFETY PRINCIPLES IN MICROBIOLOGICAL
LABORATORIES”**

October, 14–18, 2013

**Novosibirsk, Russian Federation
2013**

Proceedings of the Workshop-Conference “Biosafety principles in microbiological laboratories” // Novosibirsk State University. Novosibirsk, Russian Federation. 2013. 28 pp.

Proceedings editorial board:

1. **Sergey Netesov**, Corr. Member of RAS, Dr. Biol., Prof., Vice-Rector for Research of NSU
2. **Margarita Tarasova**, Cand. Biol., Researcher at Bionanotechnology Laboratory of NSU
3. **Mamedyar Azaev**, Dr .Biol., Assoc. Prof., Head of the Department of scientific and methodological training of doctors and biologists to work with pathogens of high-risk viral infections of “VECTOR” State Research Center
4. **Tatyana Ilyicheva**, Cand. Biol., Assoc. Prof of Department of Natural Sciences of NSU
5. **Ilya Orlov**, Head of the Student Affairs Office of Research of NSU

Уважаемые участники семинара-конференции по биобезопасности!

Для нашего университета сам факт проведения международного семинара по такой тематике на нашей базе является весьма почетным и знаменательным событием. Проблемы инфекционных заболеваний нам всем хорошо знакомы, мы знаем, как нелегко с ними бороться, но каждый шаг вперед на этом пути приносит и приносит нам спасенные жизни и восстановленное или сохраненное здоровье многих людей. Решение же проблем биобезопасности в последние годы дало нам новые более безопасные технологии в медицинских диагностических учреждениях, в хирургических отделениях больниц и постепенно начинает нам помогать и в быту и тем самым делает нашу жизнь более безопасной и более здоровой.



Желаю Вам успешного семинара, плодотворных обсуждений, здоровья и дальнейшего развития международных связей на новом уровне!

Искренне Ваш,

Ректор НГУ
профессор М. П. Федорук

ПРОГРАММА СЕМИНАРА-КОНФЕРЕНЦИИ
«Принципы биологической безопасности
в микробиологических лабораториях»

Понедельник, 14 октября	
8:30	Регистрация участников
9:00	Открытие семинара Дэвид Франц , Консультант и профессор, Университет Канзаса Мамед Азаев , заведующий отделом подготовки кадров, ГНЦ ВБ «Вектор» Сергей Нетёсов , проректор по научной работе НГУ
9:15	Сергей Нетёсов . Классификация инфекционных микроорганизмов по группам риска. Отличия в классификации, рекомендуемой ВОЗ и принятой в России. Концепция биологической безопасности в лабораторных условиях. Применение принципов биобезопасности в клинической медицине.
11:00	Кофе-брейк
11:30	Лариса Урютова . Уровень биологической безопасности 3 (назначение, конструктивные особенности; лабораторное оборудование; доступ персонала; защита персонала, медицинский контроль и наблюдение за здоровьем).
12:30	Обед
14:00	Лариса Урютова . Уровни биологической безопасности 1 и 2 (требования к лабораторной мебели и лабораторному оборудованию; доступ персонала; защита персонала; медицинский контроль и наблюдение за здоровьем).
15:00–16:30	Александр Болдырев . ПЦР-диагностика геморрагических лихорадок.
16:30–16:50	Кофе-брейк.
16:50–18:40	Краткие сообщения участников из стран Центральной Азии о вспышках актуальных заболеваний и других поучительных случаях из практики.
Вторник, 15 октября	
8:30	Александра Дадаева, Наталья Зубавичене . Стандартные меры предосторожности при работе с кровью, другими жидкостями организма, органами, тканями. Наталья Зубавичене, Екатерина Генина . Использование СИЗ в работе при различных уровнях биологической безопасности (теория и практика).
10:00	Кофе-брейк.

10:30	Разбивка на 3 группы и работа с группами. Решение ситуативных задач по обеспечению биологической безопасности. Ведущие: М. Азаев, Т. Ильичева, Д. Франц, С. Нетесов
12:30	Обед.
14:00–16:30	Разбивка на 3 группы и работа с группами. Решение ситуативных задач по обеспечению биологической безопасности. Ведущие: М. Азаев, Т. Ильичева, Д. Франц, С. Нетесов
16:30–16:50	Кофе-брейк.
16:50–18:40	Краткие сообщения участников из стран Центральной Азии о вспышках актуальных заболеваний и других поучительных случаях из практики.
Среда, 16 октября	
8:30	Группа 1. Постановка ОТ-ПЦР: подготовка образцов и выделение РНК. Метод ОТ-ПЦР для обнаружения РНК вируса гриппа. Ведущие: В. А. Терновой, А. Н. Шиков, Т. Н. Ильичева (теория и практика) Группа 2. Экскурсия в виварий Института цитологии и генетики СО РАН. Группа 3. Занятие по эпидемиологии.
11:00	Кофе-брейк.
11:30	Группа 1. Занятие по эпидемиологии. Группа 2. Постановка ОТ-ПЦР: подготовка образцов и выделение РНК. Метод ОТ-ПЦР для обнаружения РНК вируса гриппа. Ведущие: В. А. Терновой, Т. Н. Ильичева, А. Н. Шиков (теория и практика). Группа 3. Экскурсия в виварий Института цитологии и генетики СО РАН.
12:30	Обед.
14:30–16:00	Группа 1. Экскурсия в виварий ИЦиГ СО РАН. Группа 2. Занятие по эпидемиологии. Группа 3. Постановка ОТ-ПЦР: подготовка образцов и выделение РНК. Метод ОТ-ПЦР для обнаружения РНК вируса гриппа. Ведущие: В. А. Терновой, Т. Н. Ильичева, А. Н. Шиков (теория и практика).
16:00–17:00	Владимир Терновой, Александр Шиков. Регистрация и интерпретация результатов ОТ-ПЦР для обнаружения РНК вируса гриппа: опыт работы лабораторной сети ВОЗ.
17:00–18:00	Станислав Сороченко. Дезинфекция и стерилизация. Очистка лабораторных материалов. Деконтаминация боксов биологической безопасности и вивария. Химическая и высокотемпературная дезинфекция и стерилизация. Удаление отходов. Сжигание.

Четверг, 17 октября	
8:30	Дэвид Франц. «Интеграция ББ/БЗ и ответственного поведения в области наук о жизни»
9:30	Круглый стол: проблемы биобезопасности в клинической, лабораторной и научной практике. Специалисты США, России и стран Центральной Азии. Ведущие: Сергей Нетесов, Дэвид Франц
10:30	Кофе-брейк.
11:00	Людмила Бакулина. Основы перевозки инфекционных материалов. Международные правила перевозки. Базовый принцип тройной упаковки. Процедура обработки пролившегося материала.
11:45	Оценка соответствия планировки лабораторных помещений правилам биобезопасности (слушатели проводят анализ расположения комнат в своих лабораториях). Ведущие: Дэвид Франц, Сергей Нетёсов
12:30	Обед.
14:00–15:30	Валерий Локтев. Проблемы завозных тропических инфекций. Возникающие инфекции в странах Центральной Азии.
15:30–16:40	Татьяна Ильичева. Ортомиксовирусы (эпидемиология, диагностика).
16:40–17:10	Кофе-брейк.
17:10–17:30	Мамед Азаев. Преподавание основ биобезопасности: Образовательная деятельность ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор».
11:00	Подведение итогов работы семинара. Вручение сертификатов. Мамед Азаев, заведующий отделом подготовки кадров, ГНЦ ВБ «Вектор» Сергей Нетёсов, проректор по научной работе НГУ Дэвид Франц, Консультант и профессор, Университет Канзаса
19:00	Заключительный ужин
Пятница, 18 октября	
8:00–9:00	Завтрак
9:00	Экскурсии по городу и Академгородку, отлет участников

МАТЕРИАЛЫ УЧАСТНИКОВ СЕМИНАРА- КОНФЕРЕНЦИИ

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ САНИТАРНО- ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА ТРАНСПОРТЕ

М. М. Азнабакиев

Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций
имени М. Айкимбаева, г. Алматы, Казахстан

В случаях возникновения ЧС на транспорте (выявления больного инфекционным заболеванием, актов биотерроризма и др.) должностными лицами санитарно-эпидемиологической службы Республики Казахстан проводятся санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия, направленные на недопущение распространения данного заболевания (последствий акта биотерроризма) на территорию страны в соответствии с Международными медико-санитарными правилами.

Данная работа посвящена мониторингу проведения оперативных санитарно-карантинных мероприятий на границе Республики Казахстан, направленных на недопущение завоза и распространения особо опасных и карантинных инфекций.

Мониторинг проводился с использованием документов и материалов по работе специалистов санитарно-карантинных пунктов на воздушном транспорте Республики Казахстан.

В результате было показано, что имеющаяся структура санитарно-карантинной службы на транспорте Республики Казахстан находится в состоянии постоянной готовности к реагированию на случаи возникновения ЧС. Отражена работа санитарно-карантинных пунктов в соответствии с Соглашением по санитарным мерам Таможенного Союза.

В работе приведены действующие схемы оповещения и реагирования при ЧС на транспорте по конкретным фактам (птичий грипп, холера), примеры противоэпидемических мер реагирования в соответствии с Международными медико-санитарными правилами.

**ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ РЕФЕРЕНС-ЛАБОРАТОРИИ
В РАМКАХ УКРЕПЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА СТРАН
ЮЖНОГО КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ
ПО БИОБЕЗОПАСНОСТИ И БИОЗАЩИТЕ –
ГЛОБАЛЬНОГО ПРОЕКТА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОРГАНА ООН ПО ВОПРОСАМ
ПРЕСТУПНОСТИ И ПРАВОСУДИЯ**

М. Аноятбеков

Научно-производственное предприятие

«Биологические препараты»

г. Душанбе, Таджикистан

Распад Союза и «парад суверенитетов», помимо новых возможностей для развития, принёс с собой и немало проблем, особенно в сфере обеспечения биологической защиты и безопасности на территории бывших союзных республик. Угроза заноса извне и распространения внутри республики многих опасных инфекций животных и людей заставляют учёных всего постсоветского пространства объединяться и уже единым фронтом вести борьбу с проблемами современной реальности.

Основной целью проекта является создание на базе нашего предприятия современной референс-лаборатории, которая станет важным подспорьем в обеспечения биологической защиты и безопасности в Таджикистане, а с учётом перспективы глобального взаимодействия, и на всём Евразийском пространстве.

С реализацией данного проекта будут созданы условия для безопасного изучения циркулирующих в республике полевых штаммов инфекций и проведения дальнейших научных изысканий. А это значит, что наш институт не только сможет вносить ещё больший вклад в обеспечение глобальной биологической безопасности, но также станет более привлекательным партнёром для плодотворного международного сотрудничества в этой сфере.

**ОБУЧЕНИЕ И ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО СЕРТИФИКАЦИИ БОКСОВ БИОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ТАДЖИКИСТАНА В РАМКАХ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ГЛОБАЛЬНОГО ПАРТНЁРСТВА
КАНАДЫ И ПРОГРАММЫ СЕРТИФИКАЦИИ БОКСОВ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ОБУЧЕНИЯ ИНСТРУКТОРОВ**

О. П. Бакунин, Х. Шербек
Научно-производственное предприятие
«Биологические препараты»
Таджикская академия сельскохозяйственных наук,
г. Душанбе, Таджикистан

В целях поддержки международных усилий по предотвращению приобретения, либо разработки биологического оружия и соответствующих материалов террористами или странами, которые их укрывают, Министерство иностранных дел и торговли Канады в рамках программы Глобального партнёрства оказывало содействие мероприятиям по нераспространению биооружия на территории бывшего СССР. Особое внимание уделялось совершенствованию биозащиты и биобезопасности на основе всеобъемлющей стратегии, включая модернизацию систем физической защиты, а также поддержку или создание долгосрочных возможностей обучения.

Данная трёхлетняя комплексная учебно-подготовительная программа включала в себя: курс обучения тестированию БББ на базе Института Иглосона в Сэнфорде, (Мэйн, США), курс по сертификации на продвинутом уровне, с акцентированием внимания на выявление сложных неисправностей и тестирование БББ класса Б2 и курс обучения инструкторов по безопасному использованию БББ.

В результате были подготовлены 2 специалиста по сертификации БББ для Таджикистана.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНА СТХ-М У БЛРС-ПРОДУЦИРУЮЩИХ ШТАММОВ *SALMONELLA TYPHIMURIUM*

Г. К. Абдухалилова, А. А. Ибрагимов, И. Ф. Ахмедов,
М. Д. Ахмедова

Научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии
и инфекционных заболеваний МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан

Резистентность энтеробактерий к бета-лактамам, обусловленная продукцией β -лактамаз расширенного спектра действия (БЛРС), представляют серьезную проблему здравоохранения во всем мире. Особое значение БЛРС определяется прежде всего их способностью обуславливать устойчивость ко всем современным цефалоспорином, которые широко используются для лечения больных острыми кишечными инфекциями (ОКИ). В свою очередь, снижение эффективности цефалоспоринов III – IV поколения диктует необходимость выбора адекватной терапии больных ОКИ, вызванных БЛРС-продуцирующими штаммами энтеробактерий. В связи с клинической значимостью БЛРС-продуцирующих штаммов наиболее перспективными с точки зрения скорости и точности получаемого ответа являются разные варианты скрининга, основанного на амплификации ДНК с помощью специфических праймеров методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Такой подход, позволяет оценить современную эпидемиологическую ситуацию по распространению антибиотикорезистентности среди бактериальных патогенов сальмонелл, определить молекулярные механизмы природы этой резистентности, прогнозировать ее развитие на будущее и представить клиницистам рекомендации по оптимизации схем лечения сальмонеллезных больных.

Цель исследования заключалась в оценке ДНК ПЦР-продуктов гена типа СТХ-М.

Препараты хромосомной ДНК получали стандартным методом. Амплификацию ДНК проводили с применением праймеров к гену типа СТХ-М. ПЦР продукты анализировали методом электрофореза их ДНК в 2%-м агарозном геле в ТБЕ буфере. В этой работе мы исследовали 34-е штамма *S.typhimurium* выделенные от больных острыми кишечными инфекциями. В качестве контроля было использовано два штамма *E.coli*, положительный контроль (штамм устойчивый к антибиотикам (цефалоспорином III – IV поколения) и амплифицирующий фрагмент ПЦР продукта с молекулярной массой 541 пар нуклеотидов) и отрицательный штамм (*E.coli* ATCC-25922 не имеющий этот ген в геномной ДНК).

Результаты 34-х штаммов ДНК ПЦР-продуктов, по электрофоретической подвижности в агарозном геле показали: :30 штаммов (88,2%) имели фрагмент ДНК с молекулярной массой 541 пар

нуклеотидов (п.н.), т.е. эти штаммы имеют в геномном ДНК ген резистентности к СТХ-М и два штамма (5,8%) с молекулярной массой ПЦР-продукта :300 п.н. Среди исследуемых штаммов *S.typhimurium*, по анализу ДНК ПЦР -продуктов мы выявили два штамма (5,8%) в геномной ДНК которых отсутствует ген СТХ-М. Таким образом, среди 34 штаммов методом ПЦР-диагностики выявлено 32 штамма с лекарственной устойчивостью по гену СТХ-М и два, в геномной ДНК которых отсутствует этот ген.

ВЕЛИКИЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ В АСПЕКТЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А. Т. Жунушов

Институт биотехнологии Национальной академии наук
Кыргызской Республики, г. Бишкек

Источником биологической опасности для человека, животных и растений являются естественные резервуары патогенных микроорганизмов.

Данная работа посвящена исследованиям стационарных очагов сибирской язвы, природным очагам арбовирусов и чумы.

Исследования проводились с применением методов ГИС технологий, эпидемиологического мониторинга и генотипирования.

В результате была создана компьютерная база данных стационарных очагов сибирской язвы, проведены генетические исследования сибирской язвы, арбовирусов и чумы, циркулирующих на территории Кыргызской Республики.

Данные многолетних исследований и анализ мировой литературы подтверждает, что Великий Шелковый Путь оказывал значительное влияние на формирование природных очагов особо опасных патогенов и распространение их по всему миру.

Изоляты и штаммы *Bacillus anthracis*, выделенных на территории КР являются ветвью А3 между 61 и 62 штаммами Jer (Stern) и USA UK. Кыргызские штаммы чумы имеют генетическое сходство со штаммами чумы из Китая и Казахстана. Совершенно отдельной ветвью представлены штаммы из Грузии и Анголы.

ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ИНФЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПРИ БРУЦЕЛЛЕЗЕ

Г. А. Ибадова, Н. Э. Кадырова, Я. К. Худайбердиев
Ташкентский институт усовершенствования врачей

Научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии
и инфекционных заболеваний МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан

Роль макроорганизма при бруцеллезной инфекции исследовано достаточно скрупулезно. Известно, что бруцеллы имеют подавляющий эффект на фагоцитарную систему организма. На передовой позиции при встрече с бруцеллами ключевую роль играют фагоцитирующие клетки. Характер инфекционного процесса при бруцеллезе во многом предопределяется состоянием фагоцитарной системы. Естественно, патогенные свойства бруцелл, их концентрация, пути внедрения важны в формировании уровня инфекционного процесса. Однако преморбидный статус макроорганизма, состояние иммунной системы, качество и количество моноцитов-макрофагов, играют ключевую роль в патогенезе бруцеллезной инфекции.

Следовательно, **изучение различных аспектов инфекционного процесса** с участием бруцелл и макроорганизма, является объективной необходимостью.

Было показано, что при малой дозе внедрившихся в организм бруцелл обычно развивается субклинический процесс, характеризующийся иммуноморфологическими сдвигами, выявляемыми лабораторными тестами.

Были изучены различные фазы и стадии реализации болезни с учетом степени манифестации процесса.

Т.к. захват бруцелл осуществляется макрофагами различного возраста, можно допустить их персистенцию не более двух лет и, следовательно, хронический бруцеллез не может длиться более этого срока, при отсутствии реинфекции. Внутриклеточное нахождение бруцелл блокирует эффект антибиотикотерапии, что требует дальнейших изысканий.

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ КРЫМ-КОНГО

Г. А. Ибадова, Я. К. Худайбердиев, Р. Я. Якумбаев
Ташкентский институт усовершенствования врачей
Научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии
и инфекционных заболеваний МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан

Наблюдения в течение ряда лет за природными очагами и случаями заболевания Крым–Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ) показали увеличение популяции иксодовых клещей, носителей арбовирусов, с повышением температуры окружающей среды, что отражалось и на частоте случаев ККГЛ. В этой связи **проведено ретроспективное исследование** по изучению частоты ККГЛ и характера клинических проявлений в зависимости от степени повышения среднегодовой температуры окружающей среды.

Было установлено, что с повышением среднегодовой температуры окружающей среды частота заболеваемости и тяжесть клинических проявлений имела тенденцию к нарастанию и характер заболевания был более выраженным и неблагоприятным по сравнению с менее жаркими периодами.

Значительное место в эффективной терапии ККГЛ отводится применению вливаний плазмы реконвалесцентов геморрагической лихорадки. Однако следует учитывать, что продолжительность сероконверсии зависит от сроков забора крови у переболевших лиц. Установлено, что эффективность плазмы снижается при длительности реконвалесценции более 6 месяцев.

Таким образом, при заборе крови у реконвалесцентов ККГЛ необходимо определять точные сроки заболевания, а также учитывать сроки карантинизации крови с целью профилактики инфицирования гемоконтактными болезнями, в том числе и ВИЧ.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА ПТИЧЬЕГО ГРИППА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

К. Т. Касымбекова, А. Н. Осташенко, З. Ш. Нурматов,
Г. Н. Сапарова

Департамент профилактики заболеваний и госэпиднадзора
Минздрава Кыргызской Республики, г. Бишкек

Биолого-почвенный институт НАН Кыргызской Республики, г. Бишкек

В рамках проекта МНТЦ KR 1429 «Эпидемиологический мониторинг циркуляции вируса птичьего гриппа в природе, оценка биологической опасности природных очагов в Кыргызской Республике» установлена роль диких птиц, связанных с водно-болотными угодьями, в циркуляции вируса гриппа на территории Кыргызской Республики. Составлены карты мест концентрации мигрирующих птиц, зимовок и гнездовых. Выявлены территории, где риск передачи вируса гриппа от диких птиц домашним животным наиболее велик. Установлена циркуляция вирусов гриппа среди диких водоплавающих птиц.

Целью настоящей работы явился эпидемиологический мониторинг циркуляции вируса птичьего гриппа в природе, оценка биологической опасности природных очагов вируса птичьего гриппа в Кыргызской Республике.

Исследования проводились с применением эпидемиологических, эпизоотологических, молекулярно-генетических, вирусологических методов. Были организованы экспедиционные выезды по естественным и искусственным водоёмам республики для установления видового состава водно-болотных птиц, их отлова для прижизненного сбора биологических проб.

В результате было показано, что всего за отчетный период было собрано 3510 образцов от 3135 птиц, относящихся к 117 виду. Из них в 52 пробах (1,2%) выявлен вирус гриппа А. Результаты субтипирования вирусов гриппа показали, что в 7 случаях (13,4%) это был вирус гриппа А (H9), в 5 случаях (9,6%) установлена роль гриппа А (H5) и А (H3). Частота обнаружения вируса гриппа А (H7) была существенно ниже и составила 5,7%. Высоким был показатель выявления нетипируемых вирусов гриппа А (61,5%).

Анализ географического распространения выявления вируса птичьего гриппа показал, что чаще вирус птичьего гриппа выделялся у водоплавающих птиц в Чуйской области (40%). В Жалал-Абадской, Иссык-Кульской и Нарынской области этот показатель был существенно ниже, составляя 25%, 21% и 13,5% соответственно.

Сезонное распределение выявляемости вируса гриппа у птиц было неравномерное. Относительно высокая частота выявляемости приходилась

на летне-осенние месяцы (32% и 40%) со снижением в зимне-весенний период (7,7%-19%).

Анализ частоты обнаружения птичьего гриппа от разных видов птиц установил, что чаще всего вирус птичьего гриппа был выявлен у крякв – 16 (:30,7%), озерной чайки – 8 положительных результатов (15,3%).

В работе установлено, что в Кыргызской Республике среди диких птиц, преимущественно связанных с водно-болотными угодьями, циркулируют вирусы птичьего гриппа, что обуславливает риск передачи вируса гриппа от диких птиц домашним животным и населению.

ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИОРИСКАМИ В ЦЕНТРЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ КЫРГЫЗСТАНА

Т. Э. Кучук, О. Н. Гаврилова

Научно-производственное объединение «Профилактическая медицина»,
г. Бишкек, Кыргызстан

Разработка биологических контрольных образцов на социально-значимые инфекции является одной из задач центра контроля качества лабораторной диагностики инфекционных болезней (ЦККЛДИБ) Кыргызстана и требует создания условий для управления биологическими рисками на всех этапах технологического процесса.

Целью данной работы было создание системы управления биорисками в ЦККЛДИБ.

Работа велась в соответствии с Международным Стандартом по управлению лабораторными биорисками CWA 15793:2008 и ISO 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и включала оценку риска и эффективности существующей системы безопасности в лаборатории центра для планирования и реализации мероприятий по улучшению мер защиты.

Итогом данной работы стала реконструкция и переоснащение рабочих зон с учетом введения новых методов исследований и технологий приготовления биостандартов, разработка стандартных операционных процедур на этапы производственного процесса и обучение сотрудников методикам и техникам безопасной работы.

Необходимость постоянного совершенствования мероприятий по управлению биорисками в лаборатории предусматривает непрерывную работу «над ошибками» и внесение изменений в существующую систему.

ПАНДЕМИЧЕСКИЙ ГРИПП А(Н1N1)09 В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

З. Ш. Нурматов

Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации Минздрава Кыргызской Республики, г. Бишкек

На основании многолетнего ретроспективного анализа сезонности заболеваемости гриппом и ОРВИ, а также данных эпидемиологического надзора установлено начало и дальнейшее развитие пандемического гриппа в Кыргызстане, обусловленного вирусом гриппа А (Н1N1)2009.

Целью настоящей работы являлось изучение эпидемиологической особенности распространения пандемического гриппа А (Н1N1)2009 в Кыргызстане.

Исследования проводились с применением эпидемиологических и молекулярно-генетических методов.

В результате было показано, что в 2009 году был зарегистрирован самый высокий показатель заболеваемости гриппом и ОРВИ за последние 10 лет, при этом он превышал пороговый уровень заболеваемости.

Многолетний анализ сезонности заболеваемости гриппом и ОРВИ свидетельствует, что в республике пик заболеваемости приходится ежегодно на конец января и февраль. В 2009 году пик заболеваемости отмечался в ноябре. Показатели заболеваемости в 5,9 раз были выше показателей аналогичного периода 2008 года.

В работе установлено, что в 82,1% случаев был лабораторно подтвержден грипп А (Н1N1)2009. Таким образом, отмеченный резкий рост заболеваемости гриппом и ОРВИ в ноябре - декабре 2009 года был обусловлен распространением вируса гриппа А (Н1N1)2009. Установлена динамика распространения гриппа по регионам республики в зависимости от географического месторасположения, а также завоз инфекции из других стран.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЬКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ В НИХ *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella*

Ш. Д. Саидмурадов, М. М. Якубова, М. М. Ёрова
Центр инновационной биологии и медицины Академии наук РТ,
г. Душанбе, Таджикистан

Одним из потенциальных источников заражения сельскохозяйственных растений энтеробактериями, патогенными для человека, является органическое удобрение (навоз), которое, как правило, содержит бактерии кишечной группы. Общепринятым методом удаления патогенных микроорганизмов является компостирование.

Данная работа проведена в целях установления степени бактериологической безопасности для человека некоторых видов овощей (картофель, томаты, огурцы), выращенных на основе биокомпоста, произведенного дехканскими хозяйствами г. Вахдат Таджикистана. Также были исследованы образцы биокомпоста на различных этапах его созревания, т.е. на 10 и 14 недели компостирования, методом бактериологического посева, на обнаружение в них *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella*.

Исследования проводились согласно «Методическим указаниям по микробиологической диагностике заболеваний, вызываемых энтеробактериями» (утв. Минздравом СССР 17.12.1984, №04-723/3) на базе Службы Государственного Эпидемиологического Надзора страны.

В результате было показано, что в биокомпосте с периодом созревания 10 недель обнаружены *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella*. После 14 недель окончательного созревания биокомпоста вышеназванных бактерий обнаружено не было. Бактериологический анализ образцов овощей, выращенных на основе биокомпоста с полным созреванием, показал, что в картофеле не обнаружены энтеробактерии. Только в огурцах наблюдалось незначительное содержание *E. coli*.

Установлено, что обнаруженные в огурцах *E. coli* является показателем загрязнения объекта не биокомпостом, а посредством ирригационных вод или же сбора, хранения и перевозки продукции.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПЦР В ДИАГНОСТИКЕ МАЛЯРИИ

Ф. С. Саипов

Научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии
и инфекционных заболеваний МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан

Обнаружение генетического материала паразита с применением ПЦР используется все чаще и чаще как для диагностики малярии, так и определения лекарственной устойчивости у паразитов малярии с последующим ее мониторингом. Метод позволяет выявлять все 4 вида *Plasmodium*. Важным преимуществом метода является его надежность при определении смешанных малярийных инфекций, или/и видовая дифференцировка паразитов, особенно тогда, когда микроскопическое исследование не дает точного ответа. Метод можно использовать для проведения молекулярно-эпидемиологических исследований вспышек и эпидемий малярии, а также для прогнозирования возможных рецидивов заболевания.

Обследование материала, взятого у больных малярией методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) проводилось в лаборатории функциональной геномики человека Института генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз. Использован тест-набор, предназначенный для исследования ДНК методом ПЦР, с праймерами, специфичными для гена *P.vivax* и *P.falciparum*.

Целью наших исследований явилось определить эффективность метода ПЦР в условиях высокого риска распространения малярии. Исходя из выше указанной цели перед нами стояли следующие задачи:

1. Обследование больных малярией на наличие штаммов *P.vivax* и *P.falciparum*.
2. Исследование крови больных малярией методами микроскопии и ПЦР в сравнительном аспекте.
3. Проведение ретроспективного исследования крови лиц перенесших малярию в предыдущем эпидемическом сезоне.

В целях решения поставленных задач нами обследовано 27 больных трехдневной малярией из различных очагов Сурхандарьинской области. Из числа обследованных больных 25 были с рецидивом трехдневной малярии *P.vivax*, заразившиеся в эпидемический сезон 2006 года, и 2 – вновь заразившиеся трехдневной малярией *P.vivax* в эпидемический сезон 2007 года. При обследовании полученных мазков крови от упомянутых выше больных методами «толстой капли» и «тонкого мазка» положительный результат был выявлен у 18 больных, отрицательный – у 9. Обследование взятых у больных проб крови методом ПЦР на наличие генома возбудителя трехдневной малярии *P.vivax* дало положительный результат у 3 больных, из которых 2 случая были впервые заразившиеся в

эпидемический сезон 2007 г. и 1 случай также трехдневной малярии *P. vivax* явился рецидивным (заражение произошло в эпидемический сезон 2006 г.). Обследование проб крови методом ПЦР на наличие генома возбудителя тропической малярии *P. falciparum* во всех случаях дало отрицательный результат. Сравнительный анализ результатов обследования мазков и проб крови методами микроскопии и ПЦР дал следующие результаты:

1. Микроскопия «положительная» и ПЦР «положительная» выявлены у 3 больных.
2. Микроскопия «положительная» и ПЦР «отрицательная» выявлены у 15 больных.
3. Микроскопия «отрицательная» и ПЦР «отрицательная» выявлены у 9 больных.

Из перечисленных выше групп больных, по нашему мнению, наибольший интерес представляет вторая группа из 15 больных с результатами микроскопия «положительная» и ПЦР «отрицательная». Необходимо отметить, что по результатам микроскопического исследования мазков крови во второй группе больных у 3 больных обнаруживались возбудители трехдневной малярии *P. vivax* на разных стадиях развития, а у остальных 12 – на стадии «кольца».

Таким образом, примененный метод ПЦР диагностики малярии дал лабораторное подтверждение трех случаев трехдневной малярии *P. vivax*, из которых 2 случая составили впервые заразившиеся в эпидемическом сезоне 2007 г., 1 случай – рецидивный (заражение произошло в эпидемический сезон 2006 г.). У 15 больных с рецидивом трехдневной малярии *P. vivax* и положительными результатами методов микроскопии мазков крови метод ПЦР подтверждения не дал, что, по нашему мнению, требует дальнейшего изучения.

СТАБИЛЬНОСТЬ РЕКОМБИНАНТНОГО ШТАММА FLU-NS1-80 L7/L12 ВИРУСА ГРИППА, ЭКСПРЕССИРУЮЩЕГО БРУЦЕЛЛЕЗНЫЙ АНТИГЕН

Н. Т. Сандыбаев, А. Р. Сансызбай, К. Т. Султанкулова,
Ж. К. Кошеметов

Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности
КН МОН РК, п.г.т. Гвардейский, Казахстан

В настоящее время применяют различные подходы по созданию эффективных и безопасных вакцин, одним из которых является использование измененных конструкций рекомбинантных векторов на основе вирусов. Вирус гриппа, как кандидат в векторы, обладает рядом преимуществ и позволяет получать рекомбинанты с различными вставками.

Данная работа посвящена изучению нового рекомбинантного штамма FLU-NS1-80 L7/L12 вируса гриппа, несущего вставку гена L7/L12 *Brucella abortus*. Вставка ORF L7/L12 была проведена в ген NS1. Целью работы было определение стабильности рекомбинантного вируса гриппа при пассировании в куриных эмбрионах.

Исследования проводились с применением методов ПЦР, секвенирования, генетического анализа и культивирования в куриных эмбрионах.

В результате было показано, что секвенированные нуклеотидные последовательности химерного гена NS1 рекомбинантного вируса гриппа различных пассажных уровней (всего исследовалось 5 пассажей) обладают высокой степенью гомологии с участком гена NS1 вируса гриппа и бруцеллезного гена L7/L12. Также показана 100%-ая степень идентичности рекомбинантного гена NS1 всех пассажных уровней. Рекомбинантный штамм FLU-NS1-80 L7/L12 рассматривается как кандидат в вакцины против бруцеллеза.

**ПРОЕКТ МНТЦ Т-1998 «СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО
ТРЕНИНГ-ЦЕНТРА ПО БИОБЕЗОПАСНОСТИ И БИОЗАЩИТЕ В
Г. ДУШАНБЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗ ТАДЖИКИСТАНА И АФГАНИСТАНА»**

Ф. Х. Тишкова

Региональный тренинг-центр по биобезопасности,
г. Душанбе, Таджикистан

Новые программы и инициативы в области биобезопасности (включая и программу Европейского Союза «Укрепление возможностей в области биобезопасности и биозащиты в странах Центральной Азии») имеют решающее значение не только для общественного здравоохранения в регионе, но и для уменьшения рисков эпидемий и пандемий, вызванных незнанием, либо несоблюдением правил и требований биобезопасности и биозащиты.

Основной целью проекта является создание Регионального учебного центра по вопросам биобезопасности и биозащиты в городе Душанбе для повышения квалификации специалистов Таджикистана и Афганистана, работающих с биологическими агентами в соответствии с международными рекомендациями, национальными требованиями и руководствами по биобезопасности и биозащите с целью укрепления безопасности в регионе Центральной Азии и Таджикистана и укрепления глобальной безопасности.

В рамках проекта планируется обучить 1:30 слушателей. Целевые группы обучения включают специалистов, имеющих отношение к биологическим рискам в областях целевой деятельности: эпидемиологи, бактериологи, вирусологи, иммунологи, инфекционисты, биологи, ветеринарные врачи по опасным и особо опасным инфекциям, персонал научных и клиничко-диагностических лабораторий.

СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ШИГЕЛЛЕЗОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПОЛИВАЛЕНТНОГО ИММУНОРЕАГЕНТА

Т. И. Тугамбаев, Е. Е. Ли, И. В. Окулова, Г. Г. Ковалева, С. Б. Закарян,
М. А. Позднякова, Е. В. Бархатова, Г. А. Сабирова
Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций
им. М. Айкимбаева, г. Алматы, Казахстан

По данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно в мире острые кишечные инфекции (ОКИ) переносят около 2 млрд. человек. При этом 60-65% всех случаев регистрируется среди детей. Это связано с несовершенством и ограниченностью имеющихся методов лабораторной диагностики (низкая результативность, длительность исследований, отсутствие возможности рутинно определять труднотипируемых возбудителей ОКИ).

Разработка диагностикума эритроцитарного шигеллезного поливалентного антигенного состояла из ряда последовательных этапов: отбор производственных штаммов, накопление бактериальной массы, выбор наиболее оптимального метода экстракции бактериальных сенситинов, сенсibilизация носителя, лиофилизация полученного диагностикума и апробация его в лабораторных условиях.

Контроль специфичности препарата проводили с агглютинирующими сыворотками: шигеллезными (Флекснера, Бойда, Зонне), поливалентными сальмонеллезными, бруцеллезными.

Чувствительность диагностикума определяли в РНГА, титр составил $6398 \pm 1,0$. При хранении в сухом состоянии в течение двух лет препарат сохранил гемосенситивную активность в первоначальном титре.

Препарат зарегистрирован в Государственном реестре лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники Республики Казахстан.

ВСПЫШКИ ГЕПАТИТА Е В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Р. К. Усманов

Научно-производственное объединение «Профилактическая медицина»,
МЗ Кыргызской Республики, г. Бишкек.

Гепатит Е (ГЕ) – сравнительно недавно идентифицированная нозологическая форма вирусных гепатитов с энтеральным механизмом передачи. Возбудитель отнесен к роду *Неpevirus*, семейства *Неpeviridae*. Особенностью ГЕ является способность периодически вызывать эпидемические вспышки на эндемичных территориях.

Целью настоящей работы являлось изучение крупных эпидемических вспышек ГЕ в Кыргызской Республике, наблюдавшихся в 1987 – 1989 гг.

Исследования проводились с применением методов эпидемиологии, ИФА и ОТ-ПЦР.

В результате было показано, вспышки ГЕ имели ряд характерных эпидемиологических особенностей, отличающихся от вспышек ГА, одной из них являлось высокая летальность у беременных (:30%). Были получены изоляты вируса ГЕ, при заражении которыми воспроизведена экспериментальная инфекция у домашних поросят. В межэпидемический период эtiологическая роль ГЕ в структуре острых ВГ составляет 1-2%, частота выявления анти-HEV среди населения - 7,1%, у животноводов - 19,9% ($p < 0,01$).

В работе установлено, что территория Кыргызской Республики является эндемичной по ГЕ, наблюдается низкий уровень заболеваемости ГЕ в межэпидемический период, животные восприимчивы к вирусу ГЕ, отмечается повышенная инфицированность животноводов, длительный межэпидемический период дает основание возникновения вспышек ГЕ в республике.

КОЖНАЯ ФОРМА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ПОЛИСЕРОЗИТА

Я. К. Худайбердиев, Г. А. Ибадова, Л. Н. Туйчиев
Научно-исследовательский институт эпидемиологии, микробиологии
и инфекционных заболеваний МЗ РУз, г. Ташкент, Узбекистан
Ташкентский институт усовершенствования врачей

За многолетний период работы нам удалось проследить за клиникой 12 больных кожной формой сибирской язвы с сочетанием эризепелоидных, эдематозных, буллезных проявлений. Во всех случаях источником инфекции послужили больные животные. Инфицирование происходило при разделке туш животных. Инкубационный период колебался в пределах 1-4 дней. Типичный сибирезязвенный карбункул наблюдали только в двух случаях в начале болезни. В остальных случаях заболевание протекало с покраснением и отеком кожи, появлением различной величины пузырей, наполненных серозной жидкостью, которые вскрывались самостоятельно с образованием язв. Во всех случаях констатировали появление отеков в различных полостях организма, т.е. полисерозит, который верифицировали методом УЗИ. Наличие серозной жидкости в брюшной и плевральной полостях наблюдалось у всех больных, в четырех случаях жидкость выявлена в сердечной сумке, что привело к летальному исходу. Также отмечены значительные биохимические сдвиги, которые могут служить прогностическим критерием исхода болезни.

Таким образом, **можно заключить**, что степень и выраженность дермального отека, при сочетании эризепелоидных, эдематозных, буллезных проявлений кожной формы сибирской язвы, связана с риском развития полисерозита. Это диктует необходимость проведения полноценных клинико-лабораторных, инструментальных исследований, при необычном течении кожной формы сибирской язвы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРОГРАММА СЕМИНАРА-КОНФЕРЕНЦИИ	6
МАТЕРИАЛЫ УЧАСТНИКОВ СЕМИНАРА-КОНФЕРЕНЦИИ.....	9
М. М. Азнабакиев.....	9
М. Аноятбеков.....	10
О. П. Бакунин, Х. Шербеков	11
Г. К. Абдухалилова, А. А. Ибрагимов, И. Ф. Ахмедов, М. Д. Ахмедова.....	12
А. Т. Жунушов.....	13
Г. А. Ибадова, Я. К. Худайбердиев, Р. Я. Якупбаев.....	15
К. Т. Касымбекова, А. Н. Остащенко, З. Ш. Нурматов, Г. Н. Сапарова.....	16
Т. Э. Кучук, О. Н. Гаврилова.....	17
З. Ш. Нурматов.....	18
Ш. Д. Саидмурадов, М. М. Якубова, М. М. Ёрова.....	19
Ф. С. Саипов	20
Н. Т. Сандыбаев, А. Р. Сансызбай, К. Т. Султанкулова, Ж. К. Кошеметов	22
Ф. Х. Тишкова	23
Т. И. Тугамбаев, Е. Е. Ли, И. В. Окулова, Г. Г. Ковалева, С. Б. Закарян, М. А. Позднякова, Е. В. Бархатова, Г. А. Сабирова	24
Р. К. Усманов.....	25
Я. К. Худайбердиев, Г. А. Ибадова, Л. Н. Туйчиев.....	26
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	27

МАТЕРИАЛЫ
СЕМИНАРА-КОНФЕРЕНЦИИ
«ПРИНЦИПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ»

14-18 октября 2013 г.

Подписано в печать 10.10.2013 г.

Офсетная печать

Заказ № 252

Формат 60x84/16

Уч.-изд. л. 1,1. Усл. печ. л. 1,8.

Тираж 50 экз.

Редакционно-издательский центр НГУ
6:30090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2