

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

АО «Вектор-Бест»

М.Д. Хусаинов
«15» января 2016 г.



ИНСТРУКЦИЯ

по применению набора реагентов для иммуноферментного количественного и качественного определения иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи в сыворотке (плазме) крови

(ВектоРубелла-IgG)

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Набор реагентов для иммуноферментного количественного и качественного определения иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи в сыворотке (плазме) крови «ВектоРубелла-IgG» (далее по тексту – набор) предназначен для количественного и качественного определения иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи в сыворотке (плазме) крови человека методом твердофазного иммуноферментного анализа.

1.2. Набор рассчитан на проведение анализа в дублях 42 исследуемых, 5 калибровочных образцов и 1 контрольного образца (при регистрации на длине волны 450 нм); 41 исследуемых, 6 калибровочных образцов и 1 контрольного образца (при регистрации на длине волны 405 нм) при количественном определении; 90 исследуемых и 3 калибровочных образцов в дублях при качественном определении (всего 96 определений при использовании всех стрипов планшета).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАБОРА

2.1. Принцип метода

На первой стадии анализа калибровочные, контрольный и исследуемые образцы инкубируют в лунках стрипов с иммобилизованным антигеном вируса краснухи.

На второй стадии связавшиеся IgG выявляют при инкубации с конъюгатом антител к IgG человека с пероксидазой хрена.

Количество связавшегося конъюгата определяют цветной реакцией с использованием субстрата пероксидазы – перекиси водорода и хромогена – тетраметилбензидина. Интенсивность окрашивания пропорциональна концентрации IgG к вирусу краснухи в анализируемых пробах.

Инструкция составлена сотрудниками АО «Вектор-Бест»: директором НИИСД М.Ю. Рукавишниковым и научным сотрудником лаборатории герпес-вирусных инфекций О.М. Красман

2.2. Состав набора

В состав набора входят:

- планшет разборный (12 восьмилуночных стрипов) с иммобилизованным на внутренней поверхности антигеном вируса краснухи, готовый для использования – 1 шт.;
- калибровочные образцы на основе инаktivированной сыворотки крови, содержащие известные количества IgG к вирусу краснухи – 0; 10; 50; 100; 200; 800 ME/мл, аттестованные относительно WHO International Standard Anti Rubella Immunoglobulin, Human, NIBSC code: RUBI-1-94 – 6 фл., по 1,5 мл;
- контрольный образец на основе инаktivированной сыворотки крови с известным содержанием IgG к вирусу краснухи, аттестованный относительно WHO International Standard Anti Rubella Immunoglobulin, Human, NIBSC code: RUBI-1-94, готовый для использования – 1 фл., 1,5 мл;
- конъюгат моноклональных антител к IgG человека с пероксидазой хрена, готовый для использования – 1 фл., 13 мл;
- раствор для предварительного разведения сывороток (РПРС) – 1 фл., 10 мл;
- раствор для разведения сывороток (PPC) – 1 фл., 12 мл;
- концентрат фосфатно-солевого буферного раствора с твином (ФСБ-Т×25) – 2 фл., по 28 мл;
- раствор тетраметилбензидина плюс (раствор ТМБ плюс), готовый для использования – 1 фл., 13 мл;
- стоп-реагент, готовый для использования – 1 фл., 12 мл;
- планшет для предварительного разведения образцов – 1 шт.

Принадлежности:

- пленка для заклеивания планшета – 2 шт.;
- ванночка для реагента – 2 шт.;
- наконечники для дозаторов на 2-200 мкл – 16 шт.;
- трафарет для построения калибровочного графика № 1 – 1 шт.;
- трафарет для построения калибровочного графика № 2 – 1 шт.

3. АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1.* Воспроизводимость. Коэффициент вариации результатов определения содержания IgG к вирусу краснухи в контрольном образце не превышает 8%.

3.2.* Линейность. Данный аналитический параметр проверяется тестом на «линейность» – отклонение от расчетной величины концентраций IgG к вирусу краснухи при разведении калибровочных образцов, содержащих 800 ME/мл в 4 раза; 200, 100 ME/мл в 2 раза; 50 ME/мл в 5 раз. Процент «линейности» составляет 90-110%.

3.3.* Точность. Данный аналитический параметр проверяется тестом на «открытие» – соответствие измеренной концентрации IgG к вирусу краснухи, предписанной в контрольном образце, полученной путем смешивания равных объемов контрольного образца и калибровочного образца 50 МЕ/мл. Процент «открытия» составляет 90–110%.

3.4.* Чувствительность. Минимально определяемая концентрация IgG к вирусу краснухи, рассчитанная на основании среднего арифметического значения оптической плотности калибровочного образца 0 МЕ/мл ($ОП_0$) плюс 2σ (среднее квадратичное отклонение от среднего арифметического значения $ОП_0$) не превышает 2 МЕ/мл.

3.5. Специфическая активность:

чувствительность выявления иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи – соответствие результатов выявления набором иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи требованиям стандартной панели предприятия (СПП) (рег № 05-2-91), аттестованной ОБТК ЗАО «Вектор-Бест», должна составлять 100%: значения оптической плотности в лунках с положительными образцами СПП больше или равны значению оптической плотности калибровочного образца, содержащего 10 МЕ/мл IgG к вирусу краснухи;

специфичность выявления иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи – соответствие результатов выявления набором иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи требованиям стандартной панели предприятия СПП (рег № 05-2-91), аттестованной ОБТК ЗАО «Вектор-Бест», должна составлять 100%: значения оптической плотности в лунках с отрицательными образцами СПП меньше значения оптической плотности калибровочного образца, содержащего 10 МЕ/мл IgG к вирусу краснухи.

3.6. Диагностическая чувствительность: клинические исследования, проведенные на 123 положительных образцах сыворотки и плазмы крови, показали 100 % чувствительность (интервал 98 % - 100 %).

3.7. Диагностическая специфичность: клинические исследования, проведенные на 73 отрицательных образцах сыворотки и плазмы крови, показали 99 % специфичность (интервал 94 % - 99,93 %).

* ГОСТ Р 51352-2013.

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

4.1. Потенциальный риск применения набора – класс 2б (приказ МЗ РФ от 06.06.2012 № 4н).

4.2. Все компоненты набора являются нетоксичными. Стоп-реагент обладает раздражающим действием. Избегать разбрызгивания и попадания на кожу и слизистые. В случае попадания стоп-реагента на кожу и слизистые необходимо промыть поражённый участок большим количеством проточной воды.

4.3. При работе с исследуемыми образцами следует соблюдать меры предосторожности, принятые при работе с потенциально инфекционным материалом. Основные правила работы изложены в «Инструкции по мерам профилактики распространения инфекционных заболеваний при работе в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений», утвержденной Минздравом СССР 17 января 1991 г и в методических указаний МУ 287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

4.4. При работе с набором следует надевать одноразовые резиновые или пластиковые перчатки, так как образцы сыворотки крови человека следует рассматривать как потенциально инфекционные, способные длительное время сохранять и передавать ВИЧ, вирусы гепатита или возбудителей других инфекций.

4.5. Химическая посуда и оборудование, которые используются в работе с набором, должны быть соответствующим образом промаркированы и храниться отдельно.

4.6. Запрещается приём пищи, использование косметических средств и курение в помещениях, предназначенных для работы с наборами.

4.7. Для дезинфекции посуды и материалов, контактировавших с исследуемыми и контрольными образцами, рекомендуем использовать дезинфицирующие средства, не оказывающие негативного воздействия на качество ИФА, не содержащие активный кислород и хлор, например, комбинированные средства на основе ЧАС, спиртов, третичных аминов. Использование дезинфицирующих средств, содержащих активный кислород и хлор (H_2O_2 , деохлор, хлорамин), приводит к серьезному искажению результатов.

4.8. При использовании набора образуются отходы классов А, Б и Г, которые классифицируются и уничтожаются (утилизируются) в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Дезинфекцию наборов реагентов следует проводить по МУ 287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

5. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ РАБОТЕ С НАБОРОМ

– спектрофотометр вертикального сканирования, позволяющий проводить измерения оптической плотности растворов в лунках стрипов при основной длине волны 405 нм и/или 450 нм и длине волны сравнения в диапазоне 620-655 нм; допускается измерение только при длине волны 405 нм и/или 450 нм, соответственно;

- термостат, поддерживающий температуру 37 ± 1 °С;
- промывочное устройство для планшетов;
- холодильник бытовой;

- дозаторы полуавтоматические одноканальные со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объёмы жидкости 5-5000 мкл
- дозаторы полуавтоматические многоканальные со сменными наконечниками, позволяющие отбирать объёмы жидкостей 5-300 мкл
- цилиндры мерные 2-го класса точности вместимостью 100 и 1000 мл;
- вода дистиллированная;
- перчатки медицинские диагностические одноразовые;
- бумага фильтровальная лабораторная;
- дезинфицирующий раствор.

6. АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ

6.1. Для проведения анализа использовать образцы сыворотки или плазмы, полученной с использованием в качестве антикоагулянта цитрата натрия, ЭДТА.

6.2. Для проведения анализа не следует использовать гемолизированную, мутную сыворотку крови.

6.3. Образцы сыворотки (плазмы) крови можно хранить при температуре от 2 до 8 °С не более 5 суток при условии отсутствия микробной контаминации или при температуре минус 20 °С (и ниже) не более 6 мес. Следует избегать многократного замораживания/оттаивания, так как это может привести к получению неправильных результатов. После размораживания образцы следует тщательно перемешать.

6.4. Образцы сывороток крови, содержащие взвешенные частицы, необходимо очистить центрифугированием при 5000–10000 об/мин в течение 5 мин при температуре от 18 до 25 °С.

7. ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ АНАЛИЗА

7.1. Перед работой извлечь набор из холодильника, вскрыть упаковку и выдержать все компоненты и анализируемые образцы при температуре от 18 до 25 °С не менее 60 мин.

При дробном использовании набора после отбора части содержимого флаконы сразу плотно закрыть завинчивающимися крышками, поместить в холодильник и хранить при 2 - 8 °С в течение срока годности набора.

7.2. Подготовка планшета.

Вскрыть пакет выше замка и установить на рамку необходимое для проведения анализа количество стрипов. Оставшиеся неиспользованные стрипы немедленно поместить вновь в пакет с влагопоглотителем, удалить из него воздух, плотно закрыть замок и поместить в холодильник.

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности.

7.3. Приготовление промывочного раствора.

Промывочный раствор приготовить разведением исходного концентрата ФСБ-Т в 25 раз. Для этого в соответствии с числом используемых стрипов (см. таблицу расхода компонентов

набора реагентов) внести в мерный цилиндр необходимое количество концентрата ФСБ-Т и довести до соответствующего объема дистиллированной водой.

При выпадении осадка солей в концентрате необходимо прогреть его при температуре от 30 до 40 °С до полного растворения осадка.

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С не более 5 сут.

7.4. Подготовка калибровочных и контрольного образцов.

Калибровочные и контрольный образцы готовы к использованию.

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности.

7.5. Подготовка исследуемых образцов.

Исследуемые образцы развести в 10 раз раствором для предварительного разведения сывороток. Для этого внести в лунки вспомогательного планшета по 90 мкл РПРС и добавить по 10 мкл цельного образца сыворотки (плазмы), тщательно перемешать. При разведении сыворотки красный цвет должен измениться на желтый. Если изменения цвета не произошло, анализ образца сыворотки может дать неправильный результат. При разведении плазмы цвет раствора в лунке меняется незначительно.

Хранение: не более 3 ч при температуре от 18 до 25 °С.

7.6. Подготовка конъюгата.

Конъюгат готов к использованию.

В соответствии с числом используемых стрипов (см. таблицу расхода компонентов) отобрать в чистый флакон или в ванночку для реагента необходимое количество конъюгата.

Остатки конъюгата из флакона или ванночки утилизировать (не сливать во флакон с исходным конъюгатом).

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности.

7.7. Подготовка раствора тетраметилбензидина плюс.

Раствор ТМБ плюс готов к использованию.

Исключить воздействие прямого света на раствор тетраметилбензидина плюс. Непосредственно перед внесением и в соответствии с числом используемых стрипов (см. таблицу расхода компонентов) отобрать необходимое количество раствора ТМБ плюс в чистый флакон или в пластиковую ванночку для реагента.

Утилизировать раствор тетраметилбензидина плюс, оставшийся в ванночке или флаконе после проведения ИФА (не сливать во флакон с исходным раствором).

Внимание! Для работы с раствором ТМБ плюс необходимо использовать только одноразовые наконечники. Посуду, предназначенную для раствора ТМБ плюс, нельзя отмывать с применением синтетических моющих средств, поскольку даже их следы ведут к неконтролируемому окислению ТМБ плюс в ходе реакции. После работы посуду ополоснуть водой, промыть 70% этиловым спиртом и тщательно отмыть дистиллированной водой.

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности.

7.8. Подготовка стоп-реагента.

Стоп-реагент готов к использованию.

Хранение: при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности.

Таблица расхода компонентов набора реагентов.

Количество используемых стрипов	Промывочный раствор		Конъюгат, мл	Раствор ТМБ плюс, мл
	ФСБ-Т×25, концентрат, мл	Дистиллированная вода, мл		
1	2,0	до 50	1,0	1,0
2	4,0	до 100	2,0	2,0
3	6,0	до 150	3,0	3,0
4	8,0	до 200	4,0	4,0
5	10,0	до 250	5,0	5,0
6	12,0	до 300	6,0	6,0
7	14,0	до 350	7,0	7,0
8	16,0	до 400	8,0	8,0
9	18,0	до 450	9,0	9,0
10	20,0	до 500	10,0	10,0
11	22,0	до 550	11,0	11,0
12	24,0	до 600	12,0	12,0

8. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

8.1. Внесение калибровочных, контрольного и исследуемых образцов.

Для постановки количественного варианта анализа внести в соответствующие лунки в дублях по 100 мкл калибровочных образцов, содержащих известные количества IgG к вирусу краснухи — 0; 10; 50; 100; 200; 800 МЕ/мл при регистрации на длине волны 405 нм или 0; 10; 50; 100; 200 МЕ/мл при регистрации на длине волны 450 нм, и по 100 мкл контрольного образца.

Для постановки качественного варианта анализа внести в соответствующие лунки в дублях по 100 мкл калибровочных образцов, содержащих известные количества IgG к вирусу краснухи 0; 10 и 200 МЕ/мл (регистрация на длине волны 450 нм).

В остальные лунки внести по 90 мкл раствора для разведения сывороток и добавить (для количественного определения – в дублях) по 10 мкл предварительно разведенных исследуемых образцов (см. п. 7.5), тщательно перемешать. Таким образом, исследуемый образец в лунке разбавляется в 100 раз.

Время внесения образцов не должно превышать 10 мин при использовании всех лунок планшета.

Планшет заклеить пленкой и инкубировать в течение 30 мин при температуре 37±1°С.

8.2. По окончании инкубации снять липкую пленку и поместить ее в сосуд с дезинфицирующим раствором. С помощью промывочного устройства промыть лунки планшета 5 раз промывочным раствором (п. 7.3), чередуя аспирацию и немедленное заполнение лунок каждого стрипа. В каждую лунку вносить не менее 400 мкл жидкости в процессе каждого цикла промывки. Время между заполнением и опорожнением лунок должно быть не менее 30 сек. Необходимо добиваться полного опорожнения лунок после каждого их заполнения. По окончании промывки остатки влаги из лунок тщательно удалить, постукивая перевернутым планшетом по фильтровальной бумаге.

8.3. Внести во все лунки планшета по 100 мкл конъюгата.

Для внесения конъюгата использовать ванночку для реагента и одноразовые наконечники, входящие в состав набора.

Планшет заклеить плёнкой и инкубировать 30 мин при 37 ± 1 °C.

8.4. По окончании инкубации содержимое лунок удалить в сосуд с дезинфицирующим раствором, лунки промыть, как описано в п. 8.2.

8.5. Внести во все лунки по 100 мкл раствора ТМБ плюс.

Для внесения раствора ТМБ плюс использовать ванночку для реагентов и одноразовые наконечники.

Планшет выдержать в защищенном от света месте в течение 25 мин при температуре от 18 до 25 °C.

8.6. Внести во все лунки по 100 мкл стоп-реагента с той же скоростью и в той же последовательности, как и раствор тетраметилбензидина плюс.

8.7. Измерить величину оптической плотности растворов в лунках на спектрофотометре вертикального сканирования в двухволновом режиме: при основной длине волны 405 нм и/или 450 нм и длине волны сравнения в диапазоне 620 – 655 нм; или при длине волны 405 нм и/или 450 нм. Время между остановкой реакции и измерением оптической плотности не должно превышать 5 мин.

9. УЧЁТ РЕЗУЛЬТАТОВ

9.1. Количественное определение IgG к вирусу краснухи.

9.1.1. Рассчитать средние арифметические значения оптической плотности для каждой пары лунок, содержащих калибровочные, контрольный и исследуемые образцы.

Построить в линейных координатах калибровочный график зависимости среднего арифметического значения оптической плотности (ед. опт. плотн.) от концентрации IgG к вирусу краснухи в калибровочных образцах (МЕ/мл), используя трафарет №1 (при регистрации на длине волны 450 нм) или трафарет №2 (при регистрации на длине волны 405 нм).

Определить содержание IgG к вирусу краснухи в контрольном образце по соответствующему калибровочному графику.

Учёт результатов количественного определения проводить в том случае, если содержание IgG к вирусу краснухи в контрольном образце соответствует указанному диапазону концентраций на этикетке флакона и выполнены следующие условия:

–соотношение средних арифметических значений оптических плотностей калибровочных образцов: $ОП_0 < ОП_{10} < ОП_{50} < ОП_{200} < ОП_{800}$;

– $ОП_0 \leq 0,1$ о.е.; (при регистрации на длине волны 450 нм);

– $ОП_0 \leq 0,05$ о.е.; (при регистрации на длине волны 405 нм);

– $ОП_{200} \geq 1,5$ о.е. (при регистрации на длине волны 450 нм);

– $ОП_{800} \geq 0,7$ о.е. (при регистрации на длине волны 405 нм);

9.1.2. Определить концентрацию IgG к вирусу краснухи в исследуемых образцах по соответствующему калибровочному графику.

9.1.3. Исследуемый образец сыворотки (плазмы) крови считать отрицательным, если концентрация IgG к вирусу краснухи в нем менее 10 МЕ/мл.

Исследуемый образец сыворотки (плазмы) крови считать положительным, если концентрация IgG к вирусу краснухи в нем более или равна 10 МЕ/мл.

9.1.4. При отсутствии спектрофотометрического фильтра для измерения ОП на длине волны 405 нм для анализируемых образцов с концентрацией IgG к вирусу краснухи более 200 МЕ/мл результат следует выражать как «>200 МЕ/мл».

При использовании спектрофотометрического фильтра для измерения ОП на длине волны 405 нм, для анализируемых образцов с концентрацией IgG к вирусу краснухи более 800 МЕ/мл результат следует выражать как «>800 МЕ/мл».

9.2. Качественное определение IgG к вирусу краснухи (регистрации на длине волны 450 нм).

9.2.1. Рассчитать средние арифметические значения оптической плотности для каждой пары лунок, содержащих калибровочные образцы.

Результаты анализа исследуемых образцов учитывать, если будут выполнены следующие условия:

– $ОП_0 \leq 0,1$ о.е.;

– $ОП_{200} \geq 1,5$ о.е.

где: $ОП_0$; $ОП_{200}$ – среднее значение оптической плотности в лунках с калибровочными образцами 0; 200 МЕ/мл соответственно.

9.2.2. Результат анализа положительный, если $ОП_{обр} \geq ОП_{10}$.

Результат анализа отрицательный, если $ОП_{обр} < ОП_{10}$.

где: $ОП_{10}$ – среднее арифметическое значение оптической плотности в лунках с калибровочным образцом 10 МЕ/мл, ед.опт. плотн.

9.3. При динамическом наблюдении пациента для получения результатов, адекватно отражающих изменение концентрации IgG к вирусу краснухи в сыворотке (плазме) крови, необходимо использовать наборы реагентов одного наименования (одного предприятия-изготовителя).

10. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ НАБОРА

10.1. Транспортировать изделия следует транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида, при температуре от 2 до 8 °С. Допускается транспортирование при температуре до 25 °С не более 10 суток.

10.2. Хранение набора в упаковке предприятия-изготовителя должно осуществляться при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности в холодильных камерах или холодильниках, обеспечивающих регламентированный температурный режим с ежедневной регистрацией температуры.

10.3. Срок годности набора – 12 месяцев со дня выпуска. Не допускается применение наборов по истечении срока их годности.

10.4. Дробное использование набора может быть реализовано в течение всего срока годности набора. В случае дробного использования набора:

- неиспользованные стрипы хранить в плотно закрытом пакете при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности;
- концентрат фосфатно-солевого буферного раствора с твином (ФСБ-Т×25), раствор для разведения сывороток, раствор для предварительного разведения сывороток, раствор ТМБ и стоп-реагент после вскрытия флаконов хранить в плотно закрытых флаконах при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности;
- контрольные образцы и конъюгат после вскрытия флаконов хранить в плотно закрытых флаконах при температуре от 2 до 8 °С в течение всего срока годности;
- промывочный раствор хранить при температуре от 2 до 8 °С не более 5 суток.

10.5. При постановке ИФА нельзя использовать компоненты из наборов разных серий или смешивать их при приготовлении растворов, кроме неспецифических компонентов (ФСБ-Т×25, стоп-реагент, раствор для предварительного разведения сывороток), которые взаимозаменяемы в наборах АО «Вектор-Бест».

10.6. Для получения надёжных результатов необходимо строгое соблюдение инструкции по применению набора.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Производитель гарантирует соответствие выпускаемых изделий требованиям нормативной и технической документации.

Безопасность и качество изделия гарантируются в течение всего срока годности.

11.2. Производитель отвечает за недостатки изделия, за исключением дефектов, возникших вследствие нарушения правил пользования, условий транспортирования и хранения, либо действия третьих лиц, либо непреодолимой силы.

11.3. Производитель обязуется за свой счет заменить изделие, технические и функциональные характеристики (потребительские свойства) которого не соответствуют нормативной и технической документации, если указанные недостатки явились следствием скрытого дефекта материалов или некачественного изготовления изделия производителем.

По вопросам, касающимся качества набора «ВекторРубелла-IgG» следует обращаться в АО «Вектор-Бест» по адресу:

630559, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Кольцово, а/я 121,

тел. (383) 227-75-43, 227-67-64

E-mail: vbobtk@vector-best.ru

Научный сотрудник
АО «Вектор-Бест»

О.М. Красман

Зав. Лабораторией
герпес-вирусных инфекций
НИИ СД
АО «Вектор-Бест»

М.П. Кандрушина

Директор НИИ СД
АО «Вектор-Бест»

М.Ю. Рукавишников

«СОГЛАСОВАНО»
Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России



Т.И. Поспелова

«15» 12 2016 г.



Протипнуоровано, пронумеровано и
скреплено печатью 11 листов.

Отв. за учет договоров НИР ФГБОУ ВО НГМУ
Минздрава России

Захарова Л.Н.

“15” декабря 201 6 г.

