

УТВЕРЖДЕНА

Приказом Росздравнадзора

от _____ 200__ г. № _____

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ЗАО «ДРГ Техсистемс»

Д.Ю. Кекало



ИНСТРУКЦИЯ

**по применению Набора реагентов тест-система иммуноферментная для
количественного определения эстрадиола
“ДРГ Эстрадиол ИФА”.**

Набор реагентов “ДРГ Эстрадиол ИФА” представляет собой тест-систему для количественного определения эстрадиола методом иммуноферментного анализа на твердофазном носителе.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Набор реагентов предназначен для количественного определения эстрадиола в сыворотке или плазме крови человека. Набор предназначен только для диагностики *in vitro*.

Эстрадиол (эстрадиол-17 β ; 1,3,5 (10)-эстратриен-3,17 β -диол; E2) представляет собой стероидный гормон с молекулярным весом 272,4 дальтон, содержащий в своей структуре фенольное кольцо. Он является наиболее активным природным эстрогеном в системе циркуляции, как женщин, так и мужчин. У женщин детородного возраста эстрадиол образуется в фолликулах яичников под воздействием фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и выделяется в кровь. Около 98% циркулирующего эстрадиола находится в связанном состоянии, оставшееся количество – свободный эстрадиол, – как полагают, является активной формой гормона. Он участвует в процессе продуцирования гонадотропина, стимулирует рост половых органов и развитие вторичных половых признаков.

При нормальном менструальном цикле секреция эстрадиола носит циклический характер и имеет две фазы. Наиболее высокие его концентрации наблюдаются перед овуляцией. У беременных женщин уровень эстрадиола в крови намного выше, чем при нормальном менструальном цикле.

Рекомендуется определять содержание эстрадиола в крови для выявления менструальных дисфункций, таких как преждевременное или позднее половое созревание девушек, первичной или вторичной аменореи, а также менопаузы. Доказано, что высокая

концентрация эстрадиола отмечается у пациентов с синдромом феминизации, гинекомастией и опухолью яичек.

Рекомендуется определять содержание эстрадиола в крови при терапевтическом мониторинге бесплодия (например, при гормональной терапии или экстракорпоральном оплодотворении).

2. ПРИНЦИП МЕТОДА.

Метод определения основан на твердофазном конкурентном иммуноферментном анализе с применением поликлональных антител.

На стенках лунок планшета иммобилизованы кроличьи поликлональные антитела к области детерминанты молекулы эстрадиола. В лунках планшета эндогенный эстрадиол в образцах исследуемых сывороток пациентов и ферментный конъюгат - эстрадиола с пероксидазой из корня хрена вступают в конкурентное взаимодействие с иммобилизованными на твердом носителе антителами, и формируется иммуноферментный комплекс. После завершения инкубации избыток несвязавшегося конъюгата удаляют промывкой. Количество связавшегося конъюгата обратно пропорционально концентрации эстрадиола в образце.

Образовавшиеся иммуноферментные комплексы выявляются в ходе инкубации с субстратом ТМБ: происходит окрашивание содержимого лунок в синий цвет. Интенсивность окраски обратно пропорциональна концентрации эстрадиола в образцах исследуемых сывороток. Останавливают ферментную реакцию добавлением стоп-раствора и измеряют оптическую плотность раствора в лунках при длине волны 450 нм. На основании калибровочного графика рассчитывают концентрацию эстрадиола в анализируемых образцах.

3. СОСТАВ НАБОРА.

1. Иммуносорбент - 96-луночный разборный планшет для иммуноферментного анализа, содержащий 12 стрипов по 8 лунок, на поверхности которых сорбированы кроличьи поликлональные антитела к эстрадиолу – 1 шт.;
 2. Конъюгат ферментный (Кг)– эстрадиол, конъюгированный с пероксидазой из корня хрена, прозрачная розового или красного цвета жидкость, допускается опалесценция, 25 мл – 1 фл.;
 3. Набор референс-стандартов – образцы сывороток крови человека, инактивированные, с содержанием эстрадиола 0; 25; 100; 250; 500; 1000; 2000 пг/мл, прозрачная светло-желтого или розового цвета жидкость, допускается опалесценция, 1 мл – 7 фл.;
- (коэффициент перевода: 1 пг/мл = 3.67 пмоль/л)
4. Субстрат-раствор с тетраметилбензидином* - прозрачная бесцветная или со светло-зеленым или светло-голубым оттенком жидкость, 14 мл – 1 фл.;

5. Стоп-раствор - 0,5М водный раствор серной кислоты, прозрачная бесцветная жидкость, 14 мл – 1 фл.;

6. Промывочный раствор (концентрат ×40) - прозрачная бесцветная пенящаяся жидкость, возможно выпадение кристаллического осадка белого цвета, 30 мл – 1 фл.;

*Примечание: вместо субстратного раствора с тетраметилбензидином СБР-ТМБ-1 в состав набора могут входить:

4а. Субстратный буферный раствор СБР, прозрачная бесцветная жидкость, 14 мл – 1 фл.;

4б. Хромоген – тетраметилбензидин ТМБ, прозрачная бесцветная или светло- желтого цвета жидкость, 2 мл – 1 фл.

Набор содержит все необходимые для проведения анализа реагенты, кроме дистиллированной воды.

Дополнительный флакон референс-стандарта 0 для разведения образцов сывороток может поставляться дополнительно по предварительной заявке.

4. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ХРАКТЕРИСТИКИ.

4.1. Специфичность. Перекрестная реакция поликлональных антител к эстрадиолу с другими стероидами приведена в таблице.

соединение	% перекрестной реакции	соединение	% перекрестной реакции
Эстрадиол-17В	100	11-Деоксикортизол	0
Андростендион	0	21- Деоксикортизол	0
Андростерон	0	Дигидротестостерон	0
Кортикостерон	0	Дигидроэпиандростерон	0
Кортизон	0	20-Дигидропрогестерон	0
Эпиандростерон	0	11-Гидроксипрогестерон	0
16-Эпиэстриол	0	17α- Гидроксипрогестерон	0
Эстрадиол-3-сульфат	0	17α-Прегненолон	0
Эстрадиол-3- глюкоронид	0	17α-Прогестерон	0
Эстрадиол-17α	0	Прегнанедиол	0
Эстриол	0,05	Прегнанетриол	0
Эстриол-16-глюкоронид	0	Прегненолон	0
Эстрон	0,2	Прогестерон	0
Эстрон-3-сульфат	0	Тестостерон	0
Дегидроэпиандростерон	0		

4.2 Воспроизводимость.

Вариации при внутреннем контроле

Вариабельность «внутри» серии:

Образец	Кол-во	Среднее знач. в (пг/мл)	КВ (%)
1	20	91,09	6,81
2	20	198,05	2,71
3	20	265,62	4,46

Вариации при внешнем контроле
Вариабельность «между» сериями:

Образец	Кол-во	Среднее знач. в (пг/мл)	КВ (%)
1	12	90,00	7,25
2	12	197,21	6,72
3	12	299,74	9,39

4.3. Линейность

Сыво- ротка	Коэффициент разведения	Измеряемая концентрация эстрадиола, пг/мл	Результаты анализа %
1	Неразведенная	63,51	
	1:2	31,10	97,9
	1:4	16,84	106,1
	1:8	8,90	112,1
	1:16	3,74	94,2
2	Неразведенная	161,21	
	1:2	85,38	105,9
	1:4	42,22	104,8
	1:8	17,80	88,3
	1:16	11,01	109,3
3	Неразведенная	285,32	
	1:2	140,01	98,1
	1:4	67,59	94,8
	1:8	35,52	99,6
	1:16	16,80	94,2

4.4. Точность.

Приведено исследование образцов сывороток с добавлением растворов эстрадиола с известными концентрациями в соотношении 1:1. Ожидаемые значения рассчитаны суммированием $\frac{1}{2}$ значений неразведенных образцов и $\frac{1}{2}$ значений растворов с известными концентрациями эстрадиола. Процент «открытия» рассчитан умножением соотношения результатов измерений и ожидаемых значений на 100.

Сыво- ротка	Добавленные концентрации 1:1 (V:V) пг/мл	Измеряемая концентрация эстрадиола, пг/мл	Ожидаемая концентрация эстрадиола, пг/мл	Результаты анализа %
1		63,51		
	2000	1009,69	1031,76	97,9
	1000	537,45	531,76	101,1
	500	268,78	281,76	95,4
	250	135,39	156,76	86,4
2		161,26		
	2000	1171,98	1080,63	108,5
	1000	622,81	580,63	107,3
	500	361,57	330,63	109,4
	250	188,77	205,63	91,8
3		285,32		
	2000	1072,26	1142,66	93,8
	1000	579,67	642,66	90,2
	500	359,47	392,66	91,5
	250	241,75	267,66	90,3

4.5. Чувствительность.

Чувствительность рассчитывалась по среднему значению за вычетом 2 стандартных отклонений 20 репликаторов нулевого стандарта и равна 9,714 пг/мл.

4.6. Динамический диапазон.

Диапазон измерений метода составляет 9,7-2000 пг/мл.

Рекомендуется, чтобы каждая лаборатория установила свой диапазон нормальных и выходящих за пределы нормы значений.

Любое ненадлежащее обращение с образцами или модификация данного метода могут повлиять на результат.

Гемоглобин (до 4 мг/мл), билирубин (до 0.5 мг/мл) и триглицериды (до 30 мг/мл) не влияют на результат.

До настоящего времени не наблюдалось влияние каких-либо лекарств на измерение количества эстрадиола в образце.

5. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

5.1. Меры безопасности при работе с компонентами набора.

Набор реагентов “ДРГ Эстрадиол ИФА” биологически безопасен, так как содержит инактивированные образцы сывороток крови человека или лошади. Однако при работе с любыми реактивами, содержащими компоненты человеческой крови, в том числе с тестируемыми образцами, их следует рассматривать как потенциально инфицированный материал, который может содержать вирусы гепатитов, ВИЧ и других возбудителей заболеваний. Поэтому все работы с набором необходимо проводить в резиновых перчатках, избегать контакта с кожей и слизистыми оболочками, не пипетировать ртом. Для дезинфекции исследуемых образцов, посуды и материалов, контактирующих с исследуемыми и контрольными образцами, следует использовать дезинфицирующие средства, не оказывающие негативного воздействия на качество ИФА например, комбинированные средства на основе ЧАС (четвертичных аммониевых соединений), спиртов, третичных аминов.

В состав стоп-раствора входит серная кислота, поэтому попадание на кожу стоп-раствора вызывает раздражение. Избегать попадания капель стоп-раствора на кожу, слизистые оболочки или в глаза, использовать защитные очки. В случае попадания пораженный участок следует промыть пораженный участок большим количеством воды, наложить стерильную повязку и при необходимости обратиться к врачу.

5.2. Предупреждения при работе с набором.

- Реагенты набора стабильны до истечения срока годности, указанного на этикетке, только при температуре хранения от 2 до 8°C.

- Категорически запрещается замораживать набор или его отдельные компоненты, так как это приведет к его порче.
- Не использовать реагенты после окончания срока годности, указанного на этикетке.
- Не использовать вместе реагенты разных производителей.
- Запрещается использовать реагенты из наборов разных серий или смешивать их в процессе приготовления растворов.
- Не использовать вместе стрипы из разных серий. Не рекомендуется также использовать в одном анализе стрипы разных планшет даже из одной серии так как разные наборы могли храниться или транспортироваться при разных условиях, в результате чего связывающие свойства планшет могут немного различаться.
- Реагенты перед применением необходимо перемешать, избегая появления пены.
- Неиспользованные стрипы необходимо хранить в плотно закрытой исходной упаковке (фольгированном пакете с осушителем-силикагелем), удалив из него воздух. Иммунореактивность лунок после первого вскрытия пакета с планшетом сохраняется не более 6 недель при последующем хранении при температуре от 2 до 8°C в плотно запечатанном пакете с осушителем.
- Необходимо пользоваться новым одноразовым наконечником для каждого образца. Для отбора проб использовать калиброванные автоматические пипетки с погрешностью измерения не более 5%.
- Субстрат-раствор должен быть бесцветным или иметь светло-зеленый или светло-голубой оттенок. Если этот реагент имеет темно-синий цвет, то его нельзя использовать.
- Не допускать контакта субстрат-раствора с ТМБ и стоп-раствора с металлическими поверхностями и ионами металлов.
- Не путать колпачки реагентов во избежание кросс-контаминации.
- Плотнo закрывать флаконы с реагентами сразу после использования.
- Пипетировать стандарты и образцы на дно лунок. Для пипетирования ферментного конъюгата и стоп-раствора рекомендуется держать пипетку вертикально над лункой и раскапывать соответствующий раствор в центр лунки для достижения полного смешивания.

6. НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В НАБОР.

- спектрофотометр вертикального сканирования (ридер), позволяющий проводить измерения оптической плотности раствора в лунках планшета при длине волны 450 ± 10 нм (например, DRG Instruments Microtiter Plats Reader);
- ручное или автоматическое устройство для отмывания планшетов или 8-канальный полуавтоматический дозатор;
- термостат-инкубатор;

- лабораторный холодильник-морозильник;
- дозаторы переменного объема (одно- и многоканальные) с изменяемой емкостью и с погрешностью измерения не более чем указано в паспорте на данное оборудование;
- наконечники для дозаторов пипеточных одноразовые;
- пластиковые одноразовые ванночки для субстрат-раствора с ТМБ и стоп-раствора;
- цилиндры мерные;
- таймер;
- бумага фильтровальная;
- перчатки резиновые латексные;
- вода дистиллированная;
- линованная графическая (миллиметровая) бумага;
- дополнительные положительные контрольные сыворотки для повышения точности аналитических лабораторных процедур (например, контрольные сыворотки Lyphochek Immunoassay Plus Control Levels 1, 2 and 3 для ИФА производства Bio Rad, кат. № № 371, 372, 373).

7. АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ.

В анализе можно исследовать сыворотку или плазму крови, в качестве антикоагулянтов использовать ЭДТА, гепарин или цитрат натрия.

Не использовать гемолизированные или липидиемичные образцы, а также образцы, прошедшие несколько циклов замораживания и оттаивания.

Не использовать растворы или образцы сывороток, содержащие добавки, особенно азид натрия.

7.1 Подготовка анализируемых образцов сывороток крови пациентов.

Кровь отобрать венопункцией, дать полностью свернуться, отделить сыворотку центрифугированием при комнатной температуре. Для свертывания крови пациентов, получающих антикоагулянтную терапию, может потребоваться больше времени.

7.2 Приготовление анализируемых образцов плазмы.

Сбор крови проводить в центрифужные пробирки, содержащие антикоагулянты, и немедленно после сбора центрифугировать.

7.3 Хранение образцов сывороток.

Образцы сывороток хранить до постановки анализа в закрытых пробирках при температуре от 2 до 8°C не более 24 ч.

Для более долгого хранения образцы сывороток необходимо заморозить (не более одного раза!) при температуре минус 20°C. Непосредственно перед проведением анализа образцы сывороток необходимо прогреть до комнатной температуры (от 20 до 25°C) и тщательно перемешать. Не допускать повторного замораживания образцов сывороток!

7.4. Разведение образцов сывороток и плазмы.

Перед проведением анализа образцы, в которых концентрация эстрадиола оказалась больше самого высокого значения референс-стандарта, либо образцы с предполагаемой очень высокой концентрацией эстрадиола необходимо развести «нулевым» стандартом.

Пример:

- а) Разведение 1:10: 10 мкл исходного образца + 90 мкл «нулевого» стандарта (тщательно перемешать)
- б) Разведение 1:100: 10 мкл образца, разведенного, как указано в пункте а) + 90 мкл «нулевого» стандарта (тщательно перемешать).

7.5. Приготовление дополнительных контрольных сывороток.

Лиофилизированные сыворотки контрольной панели разводить требуемым количеством дистиллированной воды и использовать в соответствии с инструкцией по их применению.

8. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА.

8.1. Общие замечания.

Все реагенты и требуемое количество стрипов до начала анализа выдержать не менее 30 мин при комнатной температуре (от 20 до 25°C). Все реагенты необходимо перемешать, избегая появления пены. Упаковку планшета необходимо вскрывать только по истечении указанного времени прогрева, чтобы избежать конденсации влаги на охлажденной поверхности лунок, приводящей к их порче.

Все стандарты, образцы и контроли предпочтительно вносить в дублях и располагать таким образом, чтобы сохранить равные условия теста.

Все растворы необходимо отбирать новыми одноразовыми наконечниками. Для отбора проб использовать дозаторы пипеточные переменного объема (одно- и многоканальные) с погрешностью измерения не более той, которая указана в паспорте на данное оборудование.

Перед началом анализа рекомендуется подготовить все реагенты, снять крышки, закрепить лунки в держателе и т. д. Это обеспечит равные промежутки времени при раскапывании и проведении анализа.

После начала анализа все этапы необходимо проводить без перерывов.

Во время инкубации с субстрат-раствором не допускать попадания на стрипы прямых солнечных лучей.

Как правило, ферментная реакция прямо пропорциональна времени и температуре, что дает возможность проводить интерполяцию для установленных физико-химических условий.

8.2. Приготовление рабочих растворов.

8.2.1. Промывочный рабочий раствор. При наличии в концентрате промывочного раствора осадка солей содержащее флакона прогреть перед разведением при температуре от 35 до 37°C до полного растворения осадка. Для приготовления промывочного рабочего раствора содержащее флакона с ПРк (промывочным раствором 40-кратным концентратом, содержит 30 мл) перенести в мерный цилиндр и довести объем раствора до 1200 мл дистиллированной водой. Полученный раствор тщательно перемешать. Хранить промывочный рабочий раствор не более 2 недель при комнатной температуре (от 18 до 25°C).

8.2.2. Рабочий субстратный буферный раствор с тетраметилбензидином (только при комплектации набора 2-х компонентным субстратом: (СБР и ТМБ). 10,5 мл субстратного буферного раствора (СБР) перенести в чистую посуду из темного стекла или в одноразовую пластиковую посуду и добавить 1,5 мл хромогена - ТМБ, тщательно перемешать. Соблюдать последовательность внесения. Исключить контакт с металлической поверхностью или с ионами металлов. Избегать прямого солнечного света. Раствор хранению не подлежит, готовить непосредственно перед внесением в лунки планшета.

8.3. Проведение ИФА.

Перед проведением анализа необходимо составить план расположения для всех образцов и референс-стандартов, рассчитать и отобрать необходимое для анализа количество стрипов, закрепить их в держателе.

8.3.1. Внести, используя для каждого образца новый наконечник для пипеток, по 25 мкл референс-стандартов, контролей и исследуемых образцов сывороток крови в соответствующие лунки.

8.3.2. Внести в каждую лунку по 200 мкл ферментного конъюгата.

8.3.3. Тщательно перемешать в течение 10 сек. Важно добиться полного смешивания реагентов.

8.3.4. Инкубировать в течение 120 мин при комнатной температуре (от 20 до 25°C). Планшет **не накрывать!**

8.3.5. Удалить содержимое лунок в сосуд для сбора отработанных растворов (с последующей дезинфекцией содержимого сосуда).

Промыть лунки **3 раза** промывочным рабочим раствором, внося около 400 мкл на лунку, не допуская переливания раствора из лунки в лунку. Время между внесением раствора и его удалением из лунки должно быть не менее 30 сек. Для получения надежных результатов анализа очень важно следить за качеством промывки. Чувствительность и специфичность анализа напрямую зависят от качества отмывки лунок планшета.

Остатки раствора удалить и полностью осушить планшет, резко постукивая в перевернутом положении по сложенной в несколько раз чистой фильтровальной бумаге, помещенной в лоток.

8.3.6. Внести в каждую лунку по 100 мкл субстрат-раствора с тетраметилбензидином (СБР-ТМБ-1), а при комплектации набора 2-х компонентным субстратом: (СБР и ТМБ) - рабочего субстратного буферного раствора с тетраметилбензидином (см.п.7.1.2).

8.3.7. Инкубировать в течение 15 мин при комнатной температуре (от 20 до 25°C) в защищенном от света месте.

8.3.8. Остановить ферментную реакцию, добавив в лунки по 50 мкл стоп-раствора.

9. РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Результаты ИФА регистрируют на спектрофотометре не позднее, чем через 10 мин после внесения стоп-раствора. Оптическую плотность всех ячеек измеряют при длине волны 450 ± 10 нм. Рекомендуется использование референс-светофильтра с длиной волны 630 нм.

10. УЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА.

Определение концентрации эстрадиола в каждом исследуемом образце проводить следующим образом:

10.1. Рассчитать средние значения оптической плотности стандартов, контролей и сывороток пациентов.

10.2. Используя линованную графическую бумагу, построить стандартную кривую, поместив среднюю величину оптической плотности для каждого референс-стандарта на вертикальной оси (Y) против соответствующей концентрации в пг/мл на горизонтальной оси (X).

10.3. Использовать средние значения оптической плотности для каждого образца для определения соответствующей концентрации эстрадиола путем простой интерполяции по стандартной кривой, при необходимости умножая на коэффициент разведения.

10.4. При использовании автоматического метода результаты анализа рассчитываются автоматически, используя логарифмическую логистическую модель с четырьмя параметрами (4PL).

10.5. Образцы с концентрациями более высокими, чем концентрация самого высокого референс-стандарта, необходимо развести (пример разведения см. п. 7.4.) и повторить исследование.

Программы DRG ELISA MAT 3000 и DRG Regression Program позволяют считывать и обрабатывать результаты с помощью компьютера.

Следующие данные приведены только для иллюстрации и не должны использоваться для вычисления результатов.

Стандарт	ОП (450 нм)
Стандарт 0 (0 пг/мл)	2,40
Стандарт 1 (25 пг/мл)	1,92
Стандарт 2 (100 пг/мл)	1,25
Стандарт 3 (250 пг/мл)	0,72
Стандарт 4 (500 пг/мл)	0,48
Стандарт 5 (1000 пг/мл)	0,30
Стандарт 6 (2000 пг/мл)	0,21

11. ОЖИДАЕМЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ.

При исследовании образцов здоровых пациентов с использованием тест-системы «ДРГ Эстрадиол» были получены следующие значения:

Пациенты	5-95%
Мужчины	10-36 пг/мл
Женщины (пременопауза)	13-191 пг/мл
Женщины (постменопауза)	11-65 пг/мл

12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА.

Значения референс-стандартов и соответствующие результаты лаборатории контроля качества указаны в листе контроля качества (паспорте ОТК), вложенном в набор. Значения и диапазоны, указанные на листе контроля качества, всегда относятся к текущей серии набора и должны использоваться для прямого сравнения результатов.

Также рекомендуется использовать национальные и международные программы оценки качества для того, чтобы удостовериться в правильности получаемых результатов. Рекомендуется проводить контроли с каждой калибровочной кривой, используя BIO RAD Lyphochek Immunoassay Plus Control Levels 1, 2, and 3 (кат. № № 371, 372, 373), которые также можно приобрести в компании DRG.

Соответствующие статистические методы также можно использовать для анализа контрольных значений и тенденций. Если результат анализа не укладывается в рамки установленных приемлемых диапазонов контрольных материалов, результат пациента считается недействительным. В этом случае необходимо проверить следующее: приборы для пипетирования – дозаторы пипеточные, наличие их поверки и калибровки, исправность и наличие поверки фотометра (ридера), сроки годности всех реагентов, условия хранения и инкубации, качество промывки.

В случае если проверка всех вышеупомянутых моментов не выявила никаких нарушений, необходимо обратиться к производителю - ЗАО «ДРГ Техсистемс».

12.10. Условия отпуска - только для диагностики *in vitro*, для лечебно-профилактических и санитарно-профилактических учреждений.

По вопросам качества набора реагентов "ДРГ Эстрадиол ИФА" следует обращаться по адресу предприятия-изготовителя: ЗАО «ДРГ Техсистемс»,
юридический адрес: 123610, г. Москва, Краснопресненская наб., 12;
почтовый адрес: 121248, г. Москва, наб. Тараса Шевченко, 3;
тел.:(499) 243-40-28/ 52-28/ 56-21, факс: (495) 258-83-80, (495) 232-02-11.

Генеральный директор
ЗАО «ДРГ Техсистемс»

« _____ » 2009 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой клинической
лабораторной диагностики ГОУ ДПО
«РМА ГИСИР» Профессор, д.м.н.
Долгун В.В.

Долгосрочное финансирование Федерального агентства по административным реформам и управлению
«29» 2009 г.



Подпись А.В. Дарова
удостоверяю: специалист по
кадровой работе ГОУ ДПО
РМАПО Росздрава
подпись: М.В. Мелик