



ИНСТРУКЦИЯ

**по применению набора реагентов
для экстракции (выделения) ДНК/РНК из биологического материала
(отделяемое слизистых оболочек, мазки, кровь, патматериал,
фекалии, бактериальные культуры), а также продуктов питания и
сырья животного происхождения для последующего проведения
реакции обратной транскрипции (ОТ) и/или полимеразной цепной
реакции (ПЦР)**

«ДНК/РНК-С-ФАКТОР»

Содержание:

Список сокращений	3
1. Назначение	4
2. Характеристика набора	4
2.1. Принцип действия.....	4
2.2. Состав набора.....	4
3. Меры предосторожности.....	5
4. Оборудование и дополнительные материалы.	6
5. Взятие и обработка материала, транспортирование и хранение проб	7
6. Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК	8
7. Экстракция ДНК/РНК из исследуемых образцов	10
8. Условия хранения и транспортирования	12
9. Срок годности	12
Приложение 1. Лист вносимых изменений	13

Список сокращений:

ВКО	внутренний контрольный образец
ОК	отрицательный контроль
ПК	положительный контроль
ОКО	отрицательный контрольный образец
ПКО	положительный контрольный образец
ПЦР	полимеразная цепная реакция
ДНК	дезоксирибонуклеиновая кислота
РНК	рибонуклеиновая кислота
НК	нуклеиновая кислота
ОТ	реакция обратной транскрипции
ВК-	отрицательный контроль экстракции

1. Назначение.

Набор реагентов предназначен для экстракции (выделения) ДНК/РНК из биологического материала (отделяемое слизистых оболочек, мазки, кровь, патматериал, фекалии, бактериальные культуры), а также продуктов питания и сырья животного происхождения и объектах окружающей среды (почва, вода и др.) для последующего проведения реакции обратной транскрипции (ОТ) и/или полимеразной цепной реакции (ПЦР).

2. Характеристика набора.

2.1. Принцип действия.

Материал обрабатывается лизирующим раствором на основе гуанидина. В результате происходит деструкция клеточных мембран, вирусных оболочек и других биополимерных комплексов и высвобождение ДНК/РНК. Растворенная ДНК/РНК в присутствии хаотропного агента связывается с частицами сорбента, в то время как другие компоненты лизированного биоматериала остаются в растворе и удаляются после осаждения сорбента центрифугированием. Последующие стадии отмывки позволяют избавиться от большей части примесей (раствор для отмывки №1) и солей (раствор для отмывки №2). При добавлении раствора для элюции ДНК/РНК к сорбенту происходит переход ДНК/РНК с поверхности сорбента в раствор, который отделяется от частичек сорбента центрифугированием.

В результате получается высокоочищенный препарат ДНК/РНК, свободный от ингибиторов, что обеспечивает успешное проведение реакции обратной транскрипции (ОТ) и/или ПЦР.

2.2. Состав набора.

Комплект рассчитан для экстракции ДНК/РНК и выпускается в двух вариантах:

- 1) для анализа 55 образцов (включая контрольные образцы)
- 2) для анализа 110 образцов (включая контрольные образцы).

Состав комплекта приведен в таблице 1.

Таблица 1. Состав набора реагентов.

№	Состав набора	Описание	Объем, мл		Кол-во
			на 55 реакций	на 110 реакций	
1	Лизирующий раствор	прозрачная бесцветная или слегка желтоватая жидкость	30	60	1
2	Преципитирующий раствор	прозрачная бесцветная жидкость	7	13	1
3	Раствор для отмывки №1	прозрачная бесцветная жидкость	20	35	1
4	Раствор для отмывки №2	прозрачная бесцветная жидкость	60	120	1
5	Сорбент универсальный	суспензия серо-коричневого цвета	2,8	2,8	1 (2)
6	Буфер для элюции ДНК/РНК	прозрачная бесцветная жидкость	7	13	1

3. Меры предосторожности.

Работа должна проводиться в лаборатории, выполняющей ПЦР исследования биологического материала на наличие возбудителей инфекционных болезней, с соблюдением требований СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

При работе необходимо выполнять следующие требования:

- Следует рассматривать исследуемые образцы как инфекционно-опасные, организовывать работу и хранение в соответствии с СанПиН 3.3686-21.
- Убирать и дезинфицировать разлитые образцы и реактивы, используя дезинфицирующие средства в соответствии СанПиН 3.3686-21.
- Неиспользованные реактивы, реактивы с истекшим сроком годности следует утилизировать в соответствии с требованиями СанПиН 3.3686-21.

Использовать и менять при каждой операции одноразовые наконечники для автоматических дозаторов с фильтром. Одноразовую пластиковую посуду (пробки, наконечники) необходимо сбрасывать в специальный контейнер, содержащий дезинфицирующее средство, которое может быть использовано для обеззараживания медицинских отходов.

Все лабораторное оборудование, в том числе дозаторы, штативы, лабораторная посуда, а также рабочие реагенты и расходные материалы должны быть строго стационарными. Запрещается их перенос из одной зоны в другую.

Процесс исследования является строго однонаправленным, работу следует начинать в зоне подготовки материала, продолжать в зоне экстракции нуклеиновых кислот, затем в зоне амплификации. Запрещается возвращать образцы в зону, в которой была проведена предыдущая стадия процесса.

Работать только в одноразовых перчатках, использовать и менять при каждой операции одноразовые наконечники с аэрозольным барьером.

Рабочие поверхности в ПЦР помещениях облучают УФ светом в течение 30 минут до начала и после проведения работ. Также после окончания работ рекомендуется обрабатывать рабочие поверхности дезинфицирующим раствором.

Необходимо избегать контакта с кожей, глазами и слизистой оболочкой. Использовать одноразовые перчатки, лабораторные халаты, защищать глаза во время работы с образцами и реактивами. Тщательно вымыть руки по окончании работы. При контакте немедленно промыть пораженное место водой и обратиться за медицинской помощью.

Применять набор строго по назначению согласно данной инструкции.

Допускать к работе только специально обученный персонал.

Не использовать набор по истечении срока годности.

Листы безопасности материалов (MSDS –material safety data sheet) доступны по запросу.

4. Оборудование и дополнительные материалы.

- Настольный бокс с бактерицидной лампой или стерильный ламинарный шкаф (например, «БАВп-«Ламинар-С»-1,2», «Ламинарные системы», Россия);
- Твердотельный термостат для пробирок типа «Эппендорф» на 1,5 мл с диапазоном температур от 25 до 99 °С (например, ТТ-2-«Термит» «НПО ДНК-Технология» Россия);
- Вакуумный отсасыватель медицинский с колбой-ловушкой для удаления надосадочной жидкости (например, «ОМ-1», г. Ульяновск, Россия).
- Микроцентрифуга для пробирок типа «Эппендорф» до 12 тыс. об/мин (например, «MiniSpin», «Eppendorf», Германия);
- Вортекс (например «ГЭТА-2», «Биоком», Россия);
- Пипетки автоматические одноканальные переменного объема 20-200 и 200-1000 мкл; (например, «Ленпипет», Россия).
- Одноразовые полипропиленовые пробирки на 1,5 мл (например, «Ахуген», США);
- Одноразовые наконечники для пипеток переменного объема с аэрозольным барьером и без (до 200 и 1000 мкл) в штативах (например, «Ахуген», США);
- Перчатки медицинские неопудренные латексные;

- Штативы для микропробирок на 1,5-2 мл (например, «Ахуген», США);
- Емкость с дезинфицирующим средством;
- Холодильник от 2 до 8 °С с морозильной камерой от минус 24 до минус 18°С;
- Халат лабораторный.

5. Взятие и обработка материала, транспортирование и хранение проб.

При отборе образцов материала, хранении, а также при подготовке проб для исследования необходимо соблюдать меры, предупреждающие обсеменение объектов внешней среды, руководствуясь при этом действующими правилами и инструкциями. Материал от каждого животного/образца отбирают отдельными инструментами.

Набор реагентов «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» позволяет выделить ДНК/РНК из следующего материала:

- Цельная кровь, плазма крови. Кровь забирается в пробирку с 6 % ЭДТА из расчета 50 мкл раствора ЭДТА на 1 мл крови, закрытую пробирку с кровью несколько раз переворачивают.
- Сыворотка крови. Для получения сыворотки забирают кровь в пробирку без антикоагулянта.
- Мазки (со слизистой носоглотки, ротоглотки, конъюнктивы, из влагалища и др.) снимают с помощью стерильного зонда, зонд помещают в пластиковую микропробирку объемом 1,5 мл с 0,5 мл стерильного физиологического раствора.
- Фрагменты тканей и органов - кусочки паренхиматозных органов размером 1х1х1 см (печень, легкие, селезенка), трахея, воздухоносные мешки, миндалины, лимфатические узлы, кишечник, семенники с придатками, плацента, плодовые оболочки, фрагменты пораженных кожных покровов и др. - отбирают в стерильные контейнеры.
- Содержимое брюшной полости и желудка, фекалии, помет птиц отбирают в стерильный пластиковый контейнер (достаточно 5 -10 г).
- Мочу после сбора отстаивают в течение 1 часа, затем осторожно сливают, оставляя придонную часть – около 10 мл.
- Молоко отбирают в объеме 10-30 мл в стерильную посуду;
- Содержимое бурс, гигром.
- Сперму отбирают в объеме 0,5 - 2 мл в стерильные пробирки.
- Куриные эмбрионы, яйца.
- Продукты и изделия животного происхождения (куски мяса, фарш, мясные полуфабрикаты, желатин и т.п.) отбирают в стерильные контейнеры. Отбор образцов продукции проводят по национальным стандартам, устанавливающим порядок отбора проб для однородных групп сырья, пищевых продуктов и кормов. Экстракция НК из такого материала, как желатин, колбасы,

кормовые/пищевые добавки (напр., мясокостная мука) рекомендуется проводить с использованием набора реагентов «ДНК-ПЛАНТ-ФАКТОР», однако при необходимости допускается использование набора «ДНК/РНК-С-ФАКТОР».

- Культуры микроорганизмов, питательные среды, бактериальные колонии (твердые ресуспендируют в физиологическом растворе);
- Смывы с поверхностей (тары, кормушек, мест содержания животных и т.д.);
- Объекты окружающей среды (почва, вода и др.);
- ФТА-карты.

Полученные образцы обычно можно транспортировать и хранить в следующих режимах (режим хранения образцов также указан в Инструкциях по применению Наборов реагентов для амплификации НК, производства ООО ВЕТ ФАКТОР):

- цельная кровь, при температуре 2-8°C - в течение 12 ч с момента взятия материала

Другие образцы:

- при температуре от 2 до 8°C – в течение суток;
- при температуре не выше минус 20°C – в течение месяца;
- при температуре не выше минус 68°C – длительно.

Допускается однократное замораживание-оттаивание материала.

6. Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК:

Подготовка исследуемого биоматериала подробно описана в инструкции по применению используемого набора реагентов для проведения ПЦР.

- Пробы цельной крови, плазму крови, синовиальную жидкость, пунктаты из лимфоузлов, мазки со слизистой носоглотки, ротоглотки, конъюнктивы, из влагалища и др., содержимое бурс и гигром, культуры микроорганизмов, смывы с поверхностей обычно используют для выделения ДНК/РНК без предварительной подготовки. Смывы с поверхностей, взятые для проверки наличия внутрилабораторной контаминации, выделять не нужно.

- Для получения плазмы пробирку с цельной кровью центрифугируют в течение 10 мин при 3800 об./мин¹ («MiniSpin», Eppendorf) (если кровь стояла при температуре от 2°C до 8 °C более 1 ч после ее взятия, то пробирку следует аккуратно несколько раз перевернуть для равномерного перемешивания крови). Переносят плазму в количестве не менее 1 мл одноразовыми наконечниками с фильтром в стерильные пробирки объемом 1,5 мл.

- Для получения сыворотки пробирки с кровью (без антикоагулянта) отстаивают при комнатной температуре в течение 30 минут до полного

¹ Радиус ротора центрифуги «MiniSpin» «Eppendorf» составляет 3 см. При использовании роторов большего размера необходимо уменьшить обороты при центрифугировании, при использовании роторов меньшего радиуса – увеличивать. Например, при использовании ротора с радиусом 6 см необходимо снизить обороты до 3800 об./мин.

образования сгустка. Затем центрифугируют при 4000 об./мин («MiniSpin», Eppendorf) в течение 10 минут при комнатной температуре. Сыворотку переносят отдельными наконечниками с фильтром в стерильные пробирки объемом 1,5 мл.

Для экстракции НК из сыворотки или плазмы крови берут пробу объемом 100 мкл. Для экстракции НК из цельной крови берут пробу объемом не более 50 мкл.

- Образцы спермы смешивают в соотношении 1:4 с физиологическим раствором и центрифугируют пробирку при 13000 об./мин («MiniSpin», Eppendorf) в течение 10 мин, после чего удаляют надосадочную жидкость, оставив в пробирке примерно 100 мкл (осадок + жидкая фракция). Полученный материал используют для выделения НК.

- Пробы тканей и органов, а также пробы продуктов животного происхождения гомогенизируют с использованием стерильных фарфоровых ступок и пестиков (или при помощи автоматических гомогенизаторов), затем обычно готовят 10% суспензию на стерильном физиологическом растворе или фосфатном буфере (также возможно использование 20-40 мг для твердых гомогенизированных проб продуктов животного происхождения). Из образцов мясокостной муки готовят 10% суспензию. Суспензию переносят в пробирку объемом 1,5 мл и центрифугируют при 2 тыс. об./мин («MiniSpin», Eppendorf) в течение 5-10 минут. Надосадочную жидкость используют для экстракции НК. В некоторых случаях образовавшуюся суспензию не центрифугируют, а отстаивают при комнатной температуре в течение 15-30 мин, затем верхнюю фазу по 0,4-0,5 мл переносят пастеровской пипеткой (или наконечником с аэрозольным барьером) в пробирки на 1,5 мл, и в количестве 0,1 мл используют для выделения НК.

- Мочу после сбора отстаивают в течение 1 часа, затем осторожно сливают, оставляя придонную часть – около 10 мл. Центрифугируют при 5000-6000 g 10 мин, если осадок практически не виден, то в эту же пробирку вносят еще 10 мл материала и повторяют центрифугирование. Надосадочную жидкость осторожно сливают, оставив над осадком примерно 0,2 мл жидкости. Осадок ресуспендируют в оставшейся надосадочной жидкости и 100 мкл его используют для экстракции НК. До получения осадка мочу нельзя охлаждать или замораживать. Если нет возможности исследовать мочу в течение 24 ч после взятия, в образец вносят глицерин (в количестве 10% от объема пробы), перемешивают и замораживают.

- При исследовании куриных эмбрионов в скорлупе прокалывают отверстие и отбирают стерильным шприцем в пробирку объемом 1,5 мл 1,0-1,5 мл аллантоисной жидкости.

- Из фекалий (1-5 г) готовят 10 % суспензию на стерильном физиологическом растворе. Взвесь фекалий декантируют в течении 5-10 минут. Отбирают 1 мл надосадочной жидкости и переносят в чистую пробирку 1,5 мл, центрифугируют при 5000 об./мин («MiniSpin», Eppendorf) в течение 5 мин.

Экстракцию НК из осветленного экстракта фекалий проводят по возможности сразу. При необходимости хранения экстракт замораживают.

- При исследовании желатина готовят 10% суспензию. Для этого навеску желатина заливают горячим стерильным физраствором² (60-70°C), тщательно перемешивают и оставляют в термостате (60-65°C) до полного растворения (около 5 минут), периодически перемешивая. При растворении желатина объем жидкости уменьшается – в процессе растворения доливают горячий физраствор² до изначального объема, перемешивают и продолжают прогрев. После полного растворения – 100 мкл полученной суспензии используют в выделение. В процессе выделения после этапа лизирования (перед добавлением Преципитирующего раствора и Сорбента) необходимо центрифугировать образец и перенести супернатант в новую пробирку (как при выделении РНК).

- При исследовании почвы к исследуемому материалу добавляют 0,9%-ный раствор натрия хлорида 1:10, тщательно перемешивают в течение 15 мин, отстаивают в течение 10 мин. для оседания крупных частиц. Отстоявшуюся надосадочную жидкость (1 мл) центрифугируют 5 мин при 2,5-3 тыс. об/мин («MiniSpin», Eppendorf). Для дальнейшей обработки используют надосадочную жидкость.

- Образцы на FTA-картах разрезают на небольшие кусочки (примерно 3x3 мм), помещают в пробирку с 500 мкл Лизирующего раствора и прогревают при 56°C 30 мин, перемешивая каждые 30-60 сек. После этого центрифугируют 12000 об./мин³ («MiniSpin», «Eppendorf») в течение 2 минут, после чего отбирают надосадочную жидкость в отдельную пробирку, добавляют туда ВКО (при наличии), прогревают в течение 2 мин при 60°C. Далее продолжают выделение НК с пункта 6 (внесение Преципитирующего раствора).

7. Экстракция ДНК/РНК из исследуемых образцов.

Объем исследуемого материала для экстракции ДНК/РНК – 50-100 мкл для жидких проб, 20-40 мг для твердых гомогенизированных проб.

1. Если Лизирующий раствор и Раствор для отмывки № 1 хранились при температуре от 2 до 8°C, перед началом работы прогреть данные реагенты при 60°C в течение 15-30 минут, до полного растворения кристаллов.

2. Отобрать необходимое количество одноразовых пробирок для проб, включая пробирку для отрицательного контроля экстракции. Промаркировать пробирки, пробирку для отрицательного контроля экстракции промаркировать

² Вместо физраствора допускается использование ТЕ-буфера, дистиллированной воды. Реагенты должны быть чистыми и стерильными.

³ Сила сжатия сорбента при центрифугировании имеет квадратичную зависимость от радиуса ротора. Радиус ротора центрифуги «MiniSpin» «Eppendorf» составляет 3 см. При использовании роторов большего размера необходимо уменьшить обороты при центрифугировании, например при использовании ротора с радиусом 6 см необходимо снизить обороты до 8500 об./мин

как **ВК-**. Внести в каждую пробирку по 10 мкл реагента **ВКО** из конкретного Набора реагентов для амплификации ДНК, производства ООО ВЕТ ФАКТОР, если он предусмотрен для конкретного исследования, и по 500 мкл **Лизирующего раствора**.

3. В пробирку **ВК-** внести 100 мкл **ОКО**⁴ (также из комплекта конкретного Набора реагентов для амплификации ДНК). В остальные пробирки с **Лизирующим раствором** и **ВКО** (если используется) внести по 100 мкл проб, используя наконечники с фильтром. В случае выделения НК из **цельной крови** **используют пробу в объеме 50 мкл с добавлением 50 мкл ОКО**².

4. При выделении НК из твердых гомогенных проб (например, продукции животного происхождения) **Лизирующий раствор** и **ВКО** вносятся непосредственно в пробирки, содержащие данные пробы.

5. Все пробы, включая пробирку **ВК-**, аккуратно (без вспенивания) перемешать на вортексе и прогреть 5 минут при 60°C. Если после прогревания в образцах присутствуют взвешенные частицы, следует провести центрифугирование образцов при 12000 об./мин⁵ («MiniSpin», «Eppendorf») в течение одной минуты. **В случае выделения ДНК из цельной крови центрифугирование образцов обязательно!** Супернатант перенести в новые пробирки.

6. К прогретым пробам добавить 100 мкл **Преципитирующего раствора**, перемешать на вортексе после чего сбросить капли с крышек на микроцентрифуге.

7. Тщательно ресуспендировать **Сорбент универсальный** на вортексе. В каждую пробирку отдельным наконечником добавить по 50 мкл ресуспендированного **Сорбента универсального**. Перемешать на вортексе, оставить на столе на 5 минут. Для успешной сорбции пробирки с сорбентом периодически встряхивать на вортексе (без вспенивания).

8. Осадить **Сорбент универсальный** в пробирках центрифугированием при 12000 об./мин. («MiniSpin», «Eppendorf») в течение одной минуты. Удалить супернатант с помощью пипетки или вакуумного отсасывателя со сменными наконечниками.

9. Добавить к осадку 300 мкл **Раствора для отмывки №1**, перемешать пипеткой или на вортексе до полного ресуспендирования сорбента (получения однородного раствора). Осадить сорбент универсальный центрифугированием при 12 000 об./мин. («MiniSpin», «Eppendorf») в течение одной минуты. Удалить

⁴ Вместо ОКО допускается использование физиологического раствора, ТЕ-буфера, дистиллированной воды. Реагенты должны быть чистыми и стерильными. Запрещается использовать забуференный физиологический раствор!

⁵ Сила сжатия сорбента при центрифугировании имеет квадратичную зависимость от радиуса ротора. Радиус ротора центрифуги «MiniSpin» «Eppendorf» составляет 3 см. При использовании роторов большего размера необходимо уменьшить обороты при центрифугировании, например при использовании ротора с радиусом 6 см необходимо снизить обороты до 8500 об./мин

супернатант с помощью пипетки или вакуумного отсасывателя со сменными наконечниками.

10. Добавить к осадку 500 мкл **Раствора для отмывки №2**, перемешать на вортексе до получения однородной суспензии. Осадить сорбент универсальным центрифугированием при 12000 об./мин («MiniSpin», «Eppendorf») в течение одной минуты. Удалить супернатант с помощью пипетки или вакуумного отсасывателя со сменными наконечниками.

11. Повторить пункт 10. Тщательно, не захватывая сорбент, удалить жидкость полностью.

12. Поместить пробирки в термостат при температуре 60°C на 10-15 минут для подсушивания. При этом крышки пробирок должны быть открыты. Убедиться в отсутствии остатков спирта на стенках пробирок и осадке.

13. Добавить в пробирки по 100 мкл **Буфера для элюции ДНК/РНК, ТЕ-буфера**. Встряхнуть на вортексе до получения однородной суспензии. Прогреть пробы при температуре 60°C в течение 5 минут с закрытыми крышками. Пробы желательно встряхивать каждые 2 минуты.

14. Центрифугировать пробирки при 12000 об./мин («MiniSpin», «Eppendorf») в течение одной минуты. Надосадочная жидкость содержит очищенную НК. Пробы готовы к использованию.

15. Для хранения образцов выделенной НК рекомендуется, не захватывая сорбент, перенести надосадочную жидкость в новую пробирку.

Выделенную ДНК можно хранить в течение одной недели при температуре от 2°C до 8°C или в течение года при температуре не выше минус 16°C.

Выделенную РНК можно хранить в нескольких часов при температуре от 2°C до 8°C или в течение года при температуре не выше минус 68 °C.

8. Условия хранения и транспортировки.

Набор «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» можно транспортировать всеми видами крытого транспорта при температуре от 2 до 25°C.

После получения набор «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» следует хранить при температуре от 2 до 25°C в течение всего срока годности набора.

9. Срок годности.

Срок годности набора реагентов «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» 12 месяцев. Набор с истекшим сроком годности применению не подлежит.

Приложение 1. Лист вносимых изменений.

Редакция	Место вносимых изменений	Суть вносимых изменений
Версия 1.1 от 03.04.17	Стр. 9 Пункт 6. «Экстракция ДНК/РНК из исследуемых образцов», подпункты 7,8 и 9	Увеличена скорость осаждения сорбента универсального центрифугированием до 12 000 об/мин.
Версия 1.2 от 26.06.17	Стр. 9 Пункт 6. «Экстракция ДНК/РНК из исследуемых образцов», подпункт 6	Увеличен объем вносимого сорбента до 50 мкл
Версия 1.3 от 25.11.2019	Стр. 8-9 Пункт 6. «Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК»	Изменена пробоподготовка для продуктов и сырья животного происхождения. Изменения по тексту.
Версия 1.4 от 11.01.2021	Таблица 1 «Состав набора»	Изменен суммарный объем поставляемой отмывки 1
Версия 1.5 от 12.02.2021	Таблица 1 «Состав набора»	Изменен суммарный объем преципитирующего раствора и буфера для элюции ДНК/РНК
Версия 1.6 от 28.05.2021	стр. 10	Добавлена сноска, поясняющая, что вместо ОКО допускается использовать физраствор, ТЕ- буфер, дистиллированную воду
Версия 1.7 от 30.11.2021	стр. 10	Добавлен материал: желатин, мясокостная мука

Редакция	Место вносимых изменений	Суть вносимых изменений
Версия 1.8 от 21.02.2022	п. 6. Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК	Отредактированы рекомендации по пробоподготовке
Версия 1.9 от 01.06.2022	п. 1. Назначение, п. 6. Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК	Добавлены объекты окружающей среды в качестве исследуемого материала
Версия 1.10 от 29.08.2022	п. 6. Подготовка исследуемых проб для выделения ДНК/РНК	Добавлены ФТА-карты в качестве исследуемого материала

По вопросам качества набора реагентов «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» или по вопросам приобретения тест-систем нашего производства, просьба обращаться в ООО «ВЕТ ФАКТОР» по адресу:

108840, Россия, г. Москва, г. Троицк, ул. Промышленная д.2

Тел: 8 (499) 271-71-26, добавочный 243

Email: vet@faktor.ru