



## ИНСТРУКЦИЯ

**по применению набора реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР»  
для выявления ДНК сальмонелл (*Salmonella enterica*) в биологическом  
материале методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с  
электрофоретической детекцией продуктов амплификации в агарозном геле**

21.10.60-346-51062356-2022

Для диагностики *in vitro*

## Содержание

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Список сокращений .....                                                  | 3  |
| 1. Назначение .....                                                      | 4  |
| 2. Характеристика набора реагентов .....                                 | 4  |
| 3. Аналитические и диагностические характеристики .....                  | 6  |
| 4. Меры предосторожности.....                                            | 6  |
| 5. Материалы и оборудование .....                                        | 7  |
| 6. Взятие и обработка материала, транспортирование и хранение проб ..... | 8  |
| 7. Проведение анализа .....                                              | 10 |
| 8. Интерпретация результатов анализа .....                               | 12 |
| 9. Условия транспортирования .....                                       | 13 |
| 10. Условия хранения .....                                               | 13 |
| 11. Срок годности .....                                                  | 13 |
| Приложение 1. Приготовление реакционной смеси .....                      | 14 |
| Приложение 2. Лист вносимых изменений .....                              | 15 |

## Список сокращений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| ВКО | внутренний контрольный образец          |
| К-  | отрицательный контроль                  |
| ВК- | отрицательный контроль этапа экстракции |
| К+  | положительный контроль                  |
| ОКО | отрицательный контрольный образец       |
| ПКО | положительный контрольный образец       |
| ДНК | дезоксирибонуклеиновая кислота          |
| НК  | нуклеиновая кислота                     |
| СП  | санитарные правила                      |
| МУ  | методические указания                   |

## 1. Назначение

Набор реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР» (далее набор реагентов) предназначен для выявления ДНК сальмонелл (*Salmonella enterica*) в биологическом материале (цельной крови, фекалиях, паренхиматозные органы и лимфатические узлы), также продуктах питания и кормах животного и растительного происхождения методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с последующей детекцией продуктов амплификации электрофорезом в агарозном геле.

## 2. Характеристика набора реагентов

### 2.1 Принцип действия

Метод обнаружения ДНК *Salmonella enterica* основан на экстракции ДНК из биологического материала совместно с ДНК экзогенного неконкурентного внутреннего контрольного образца (ВКО) с последующим исследованием методом мультиплексной ПЦР (полимеразная цепная реакция). Анализ результатов ПЦР-амплификации осуществляется методом электрофореза в агарозном геле.

### 2.2 Состав набора реагентов

Набор состоит из комплекта реагентов для проведения мультиплексной ПЦР (комплект № 1) и комплекта контрольных образцов (комплект № 2). Набор выпускается в двух вариантах:

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

Состав набора приведен в Таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Состав комплекта №1

| № | Состав комплекта                    | Описание                              | Объем (мкл.)  |                | Количество пробирок |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------------|---------------------|
|   |                                     |                                       | На 55 реакций | На 110 реакций |                     |
| 1 | Смесь для проведения ПЦР, ПЦР SPF   | жидкость темно-зеленого цвета         | 830           | 1660           | 1                   |
| 2 | ДНК Полимераза, TAQ POLYMERASE      | прозрачная бесцветная вязкая жидкость | 17            | 33             | 1                   |
| 3 | Буфер для разведения ДНК, ДНК БУФЕР | Прозрачная бесцветная жидкость        | 500           | 1000           | 1                   |
| 4 | Минеральное масло МИН. МАСЛО        | прозрачная бесцветная вязкая жидкость | 2000          | 2000           | 1(2)                |

Таблица 2. Состав комплекта №2

| № | Состав комплекта                                               | Описание                       | Объем (мкл.)  |                | Количество пробирок |
|---|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|---------------------|
|   |                                                                |                                | на 55 реакций | на 110 реакций |                     |
| 1 | Внутренний контрольный образец, ВКО Т1 <sup>1</sup>            | Прозрачная бесцветная жидкость | 550           | 1100           | 1                   |
| 2 | Отрицательный контрольный образец, ОКО (ТЕ буфер) <sup>2</sup> | Прозрачная бесцветная жидкость | 1500          | 2000           | 1                   |
| 3 | Положительный контрольный образец, ПКО SPF                     | Прозрачная бесцветная жидкость | 100           | 200            | 1                   |

---

<sup>1</sup> Возможна легкая опалесценция

<sup>2</sup> Вместо ОКО допускается использование физиологического раствора, ТЕ-буфера, дистиллированной воды. Реагенты должны быть чистыми и стерильными. Запрещается использовать забуференный физиологический раствор!

В набор не входят реактивы для экстракции нуклеиновых кислот. Для выделения ДНК рекомендуется использование наборов на основе сорбентного метода. При выделении ДНК из продуктов с низким содержанием ингредиентов растительного происхождения (фарш, сосиски и т.п.) можно использовать набор «ДНК/РНК-С-ФАКТОР» производства ООО ВЕТ ФАКТОР (в комплект не входит). При выделении ДНК из сухих кормов и продуктов с высоким содержанием растительных ингредиентов (комбикорма, мясокостная мука, соевые продукты и т.п.) можно использовать наборы «ДНК-ПЛАНТ-ФАКТОР», производства ООО ВЕТ ФАКТОР или аналогичный.

В набор реагентов не входят реактивы для проведения электрофореза в агарозном геле. Для проведения электрофореза рекомендуется использовать набор «ФОРЕЗ-ФАКТОР» или аналогичный.

### **3. Аналитические и диагностические характеристики**

Показано отсутствие неспецифических реакций компонентов набора в отношении ДНК других микроорганизмов: *Cronobacter sakazakii*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Pantoea agglomerans*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli*, *Shigella* spp., *Yersinia* spp., *Citrobacter freundii*; *Clostridium perfringens*; *Klebsiella pneumoniae*; *Listeria monocytogenes*; *Protrus mirabilis*; *Pseudomonas aeruginosa*; *Serratia marcescens*.

Показано отсутствие неспецифических реакций компонентов набора в отношении образцов ДНК свиньи, КРС, кошки, собаки и человека.

### **4. Меры предосторожности**

Все работы по сбору, транспортированию и подготовке проб биологического материала от животных осуществлять в строгом соответствии с требованиями СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

Исследование проводится в два этапа в двух отдельных помещениях (зонах), согласно МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности».

Все лабораторное оборудование, в том числе дозаторы, штативы, лабораторная посуда, а также все рабочие растворы должны быть строго стационарными. Запрещается их перенос из одного помещения в другое.

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

Одноразовую пластиковую посуду (пробирки, наконечники) сбрасывают в специальный контейнер, содержащий дезинфицирующий раствор (например, 0,2% натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты).

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.

## **5. Материалы и оборудование**

### **5.1. Для зоны выделения ДНК из клинического материала:**

- Настольный бокс с бактерицидной лампой или стерильный ламинарный шкаф (например, «БАВп-«Ламинар-С»-1,2», «Ламинарные системы», Россия);
- Твёрдотельный термостат для пробирок типа «Эппендорф» на 1,5 мл с диапазоном температур от 25 до 100 °С (например, «ТЕРМО 24-15», «Биоком», Россия);
- Вакуумный отсасыватель медицинский с колбой-ловушкой для удаления надосадочной жидкости (например, «ОМ-1», г. Ульяновск, Россия).
- Микроцентрифуга для пробирок типа «Эппендорф» до 14 тыс. об/мин (например, «MiniSpin», «Eppendorf», Германия);
- Вортекс (например «ТЭТА-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 до 200 и 1000 мкл в штативах (например, фирмы «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;
- Набор для выделения ДНК (см. пункт 2.2).

### **5.2. Для зоны проведения ПЦР анализа:**

- Амплификатор (например «Терцик», ДНК-технология).
- ПЦР-бокс (например, «БАВ-ПЦР-«Ламинар-С», Ламинарные системы, Россия).
- Микроцентрифуга-вортекс (например «ТЭТА-2», «Биоком», Россия);
- Пипетки автоматические одноканальные переменного объема на 2-20, 20-200 и 100-1000 мкл; (например, «Ленпипет», Россия).
- Одноразовые наконечники для дозаторов переменного объема с аэрозольным барьером до 20, 200 и 1000 мкл (например, «Ахуген», США).

- Одноразовые наконечники для дозаторов переменного объема до 200 мкл (например, «Ахуген», США).
- Штативы для наконечников (например, «Ахуген», США) и микропробирок на 0,5 мл (например, «Хеликон», Россия).
- Холодильник от 2 до 8 °С с морозильной камерой от минус 24 до минус 18 °С;
- Одноразовые полипропиленовые пробирки на 0,5 и 1,5 мл (например, «Ахугене», США);
- Штативы для микропробирок на 0,5 и 1,5-2,0 мл (например, «Хеликон», Россия);
- Перчатки медицинские неопудренные латексные;
- Халат лабораторный.

### **5.3 Для зоны электрофоретического анализа**

- Камера для горизонтального электрофореза (например: «SE2», «Хеликон»);
- Источник постоянного тока с напряжением 150-460 В (например: Эльф-4, «ДНК-технология»);
- Ультрафиолетовый трансиллюминатор с кабинетом для просмотра гелей (например: «Vilber Lourmat»);
- Видеосистема с цифровой камерой для регистрации результатов (например: «Vilber Lourmat»), «Биотест-1»);
- Микроволновая печь для плавления агарозы;
- Колба коническая на 250-300 мл из термостойкого стекла для приготовления агарозы;
- Мерный цилиндр на 1 л для приготовления буфера для электрофореза;
- Штатив для микропробирок на 0,5 и 1,5 мл;
- Отдельная автоматическая пипетка на 10-50 мкл;
- Одноразовые наконечники до 200 мкл;
- Пластиковая емкость на 5 л для дезактивации буфера и гелей, содержащих бромистый этидий;
- Отдельный халат и одноразовые перчатки;

## **6. Взятие и обработка материала, транспортирование и хранение проб**

### **6.1 Отбор материала для исследования**

Для исследования используют следующий материал:

- Цельная кровь. Кровь забирается в пробирку с 6 % ЭДТА из расчета 50 мкл раствора ЭДТА на 1 мл крови, закрытую пробирку с кровью несколько раз переворачивают.
- Фрагменты паренхиматозных органов отбирают в стерильный контейнер.
- Плацента и плодовые оболочки от абортировавших животных

- Молоко, отбирают в объеме 10-30 мл в стерильную посуду
- Продукты питания отбирают в стерильные контейнеры.
- Корма животного и растительного происхождения
- Клеточные культуры.

Полученные образцы можно транспортировать и хранить в следующих режимах:

- 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. **Допускается однократное замораживание-оттаивание материала.**

*На усмотрение ветеринарного врача допускается исследование других видов биоматериала.*

## **6.2. Подготовка исследуемого материала**

Исследуемый материал необходимо обогатить в соответствии с действующей нормативно-методической документацией (например, МУК 4.2872-11, МУ 4.2.2723-10).

Пробы цельной крови, консервированной ЭДТА, культуры клеток используют для выделения ДНК без предварительной подготовки.

Исследуемые пробы тканей, органов и продуктов (небольшие кусочки до 1 г весом) гомогенизируют с использованием стерильных фарфоровых ступок и пестиков или автоматических гомогенизаторов. Затем готовят 10 % суспензию на стерильном физиологическом растворе или фосфатном буфере. Суспензию переносят в пробирку объемом 1,5 мл и центрифугируют при 600-1200 g (2000 об./мин) в течение 5-10 мин. Аликвоту надосадочной жидкости (0,1 мл) используют для экстракции ДНК.

Молоко в объеме до 10 мл центрифугируют при 3000 об./мин в течение 10-15 мин. Надосадочную жидкость осторожно отбирают, оставив над осадком примерно 0,2 мл жидкости. Осадок ресуспендируют в оставшейся надосадочной жидкости и 0,1 мл суспензии используют для выделения ДНК.

Исследуемые пробы кормов гомогенизируют с использованием стерильных фарфоровых ступок и пестиков или автоматических гомогенизаторов. Далее пробы отбирают в одноразовые пластиковые пробирки (емкостью 1,5 мл) в количестве 30 - 100 мг (что соответствует объему 30-50 мкл в градуированной пробирке) и используют в выделение («ДНК-ПЛАНТ-ФАКТОР» или аналогичные). При использовании набора реагентов, не предназначенного для выделения НК из кормов (напр., «ДНК/РНК-С-ФАКТОР»), допускается экстракция из 100 мкл 10% суспензии образца – в таком случае перед экстракцией суспензию необходимо центрифугировать при 2000 об./мин 5-10 мин.

*На усмотрение ветеринарного врача допускается исследование других видов биоматериала.*

## 7. Проведение анализа

Анализ с помощью набора реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР» состоит из трех этапов:

- экстракция НК<sup>3</sup>;
- проведение ПЦР;
- анализ продуктов амплификации методом электрофореза<sup>4</sup>;
- учет результатов анализа.

### 7.1. Экстракция (выделение) НК из клинического материала

Отобрать необходимое количество одноразовых пробирок объемом 1,5 мл, включая отрицательный контроль выделения. Внести во все пробирки с исследуемыми образцами, включая пробирку для **ОКО**, по 10 мкл **ВКО Т1**.

Внести исследуемые пробы в объеме согласно инструкции, к набору для выделения НК, в пробирку отрицательного контроля выделения вместо исследуемой пробы внести **ОКО<sup>5</sup> (пробирку обозначить как ВК-)**.

Выделять НК из анализируемых и контрольных образцов согласно протоколу инструкции производителя набора для выделения НК.

### 7.2. Подготовка к проведению ПЦР

**Общий объем реакционной смеси – 25 мкл, объем ДНК-пробы – 10 мкл.**

Успешное прохождение реакции контролируют использованием **ПКО SPF, ВКО Т1 и ОКО**.

В отдельной пробирке смешать следующие компоненты набора реагентов из расчета на каждую реакцию (расчеты объемов **ПЦР SPF** и полимеразы на различное количество реакционных пробирок приведены в приложении 1):

- 15 мкл **ПЦР СМЕСЬ SPF**;
- 0,3 мкл **TAQ POLYMERASE**

Перемешать смесь на вортексе (без вспенивания), после чего сбросить капли кратковременным центрифугированием.

Отобрать необходимое количество пробирок для амплификации исследуемых ДНК и контрольных проб. Внести по 15 мкл приготовленной реакционной смеси.

---

<sup>3</sup> см. пункт 2.2

<sup>4</sup> для электрофоретического анализа необходим дополнительный комплект реактивов. Для проведения электрофореза рекомендуется использовать набор «ФОРЕЗ-ФАКТОР» или аналогичный.

<sup>5</sup> Вместо ОКО допускается использование физиологического раствора, ТЕ-буфера, дистиллированной воды. Реагенты должны быть чистыми и стерильными. Запрещается использовать забуференный физиологический раствор!

В случае использования амплификаторов без подогревающейся крышки («Терцик», «ДНК технология») сверху добавить по капле минерального масла для ПЦР (примерно 25 мкл).

Под масло или непосредственно на масло, используя наконечники с фильтром, внести по 10 мкл:

а) отрицательный контроль ПЦР (К-) – внести в пробирку 10 мкл ДНК буфера;

б) в пробирки для исследования по 10 мкл НК из исследуемых образцов (включая ВК-, см. п.7.1);

в) положительный контроль ПЦР (К+) – внести в пробирку 10 мкл ПКО SPF.

Рекомендуется перед постановкой в амплификатор встряхнуть пробирки, после чего осадить капли со стенок пробирок кратким центрифугированием на вортексе (1-2 секунды). Установить пробирки в амплификатор. Режим термоциклирования приведен в Таблицах 3, 4.

Таблица 3. Температурно-временной режим амплификации (Терцик, 0,5 мл)

| № п/п | Температурно-временной режим (точный) | Число циклов |
|-------|---------------------------------------|--------------|
| 1     | 95°C – 5 мин                          | 1            |
| 2     | 95°C – 30 сек                         | 40           |
|       | 60°C – 30 сек                         |              |
|       | 72°C – 40 сек                         |              |
| 3     | 72°C – 2 мин                          | 1            |

Таблица 4. Температурно-временной режим амплификации (ДТ, 0,2 мл)

| № п/п | Температурно-временной режим | Число циклов |
|-------|------------------------------|--------------|
| 1     | 95°C – 5 мин                 | 1            |
| 2     | 95°C – 15 сек                | 40           |
|       | 60°C – 15 сек                |              |
|       | 72°C – 20 сек                |              |
| 3     | 72°C – 1 мин                 | 1            |

После окончания реакции переставить пробирки в специальный штатив и отправить в помещение для детекции продуктов ПЦР.

Пробы после амплификации можно хранить в течение 16 ч при комнатной температуре. Для длительного хранения требуется заморозка.

Анализ продуктов амплификации проводится методом электрофореза в агарозном геле.

### 7.3 Детекция продуктов ПЦР амплификации методом электрофореза в агарозном геле.

**Внимание: Работа с амплифицированными продуктами должна производиться в отдельной комнате сотрудником, не производящим манипуляций в чистых помещениях.**

Поставить электрофорез исследуемых и контрольных проб согласно инструкции производителя набора для детекции амплифицированной ДНК методом электрофореза в агарозном геле.

## 8. Интерпретация результатов анализа

*Учёт результатов ПЦР-анализа проводится по наличию или отсутствию на электрофореграмме специфических полос амплифицированной НК (см. табл. 4).*

Результат ПЦР-исследования считается достоверным, если получены правильные результаты для положительных и отрицательного контролей амплификации и отрицательного контроля выделения нуклеиновых кислот.

Таблица 4. Оценка результатов анализа.

| Проба               | Полоса электрофореграмме |              | Результат                                                                                         |
|---------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | 250 п.н.                 | 500 п.н.     |                                                                                                   |
|                     | SPF                      | ВКО          |                                                                                                   |
| <b>ПКО К+</b>       | есть                     | есть         | Реакции положительного и внутреннего контролей прошли успешно                                     |
| <b>ДНК буфер К-</b> | нет                      | нет          | Реакция прошла успешно                                                                            |
|                     | есть                     | нет          | Специфическая контаминация! <b>ТРЕБУЕТСЯ повторная постановка!</b> Рекомендуется поставить смывы  |
|                     | нет                      | есть         | Контаминация ВКО! <b>ТРЕБУЕТСЯ повторная постановка!</b> Рекомендуется поставить смывы            |
| <b>ОКО ВК-</b>      | нет                      | есть         | Экстракция прошла успешно                                                                         |
|                     | есть                     | есть или нет | Специфическая контаминация! <b>ТРЕБУЕТСЯ повторная экстракция!</b> Рекомендуется поставить смывы. |
|                     | нет                      | нет          | Результат недостоверный, возможно присутствие ингибиторов. <b>ТРЕБУЕТСЯ повторная экстракция!</b> |
| <b>Образцы</b>      | есть                     | есть или нет | Результат анализа <b>положительный.</b><br><i>ДНК Salmonella enterica обнаружена</i>              |
|                     | нет                      | есть         | Результат анализа <b>отрицательный</b>                                                            |
|                     | нет                      | нет          | Результат не достоверный.<br><b>ТРЕБУЕТСЯ повторная экстракция!</b>                               |

В случае, если в ВК- отсутствует полоса ВКО, а в К+ и исследуемых образцах полоса ВКО присутствует – результаты можно считать достоверными.

Также в случае полоса ВКО в К+ отсутствует, а в ВК- и образцах присутствует – результаты можно считать достоверными.

**ВНИМАНИЕ!** При получении сомнительных результатов, а также при появлении любого значения Ct для отрицательного контроля этапа ПЦР К- (на любом из каналов) рекомендуется исследование смывов с поверхностей в лаборатории для исключения риска внутрилабораторной контаминации. Смывы с лабораторных поверхностей и оборудования используют в качестве матрицы для ПЦР (вносят в реакцию вместо исследуемых проб в количестве 10 мкл) – то есть смывы исследуют без экстракции. Появление любого значения Ct на любом из каналов свидетельствует о внутрилабораторной контаминации.

## **9. Условия транспортирования**

Транспортирование набора реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР» должно производиться всеми видами крытого транспорта при температуре от 2°C до 8°C, не более 5 суток.

## **10. Условия хранения**

Хранение комплектов набора «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР» осуществляют при температуре от минус 18 до минус 20°C.

## **11. Срок годности**

Срок годности набора реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-ФАКТОР» 12 месяцев.

Набор реагентов с истекшим сроком годности применению не подлежит.

## Приложение 1. Приготовление реакционной смеси

| Количество<br>реакций | Объем ПЦР SPF, мкл | объем TAQ<br>POLYMERASE, мкл |
|-----------------------|--------------------|------------------------------|
| 3                     | 45                 | 0,9                          |
| 4                     | 60                 | 1,2                          |
| 5                     | 75                 | 1,5                          |
| 6                     | 90                 | 1,8                          |
| 7                     | 105                | 2,1                          |
| 8                     | 120                | 2,4                          |
| 9                     | 135                | 2,7                          |
| 10                    | 150                | 3                            |
| 15                    | 225                | 4,5                          |
| 20                    | 300                | 6                            |
| 25                    | 375                | 7,5                          |
| 30                    | 450                | 9                            |
| 35                    | 525                | 10,5                         |
| 40                    | 600                | 12                           |
| 45                    | 675                | 13,5                         |
| 50                    | 750                | 15                           |
| 55                    | 825                | 16,5                         |

## Приложение 2. Лист вносимых изменений

| Редакция                 | Место вносимых изменений                                                  | Суть вносимых изменений                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Версия 1.1 от 18.11.2020 | Пункт 7. Проведение анализа                                               | Изменено назначение набора<br>Изменен температурно-временной режим амплификации                                   |
| Версия 1.2 от 26.05.2021 | стр. 5, стр. 10                                                           | Добавлены сноски, поясняющие, что вместо ОКО допускается использовать физраствор, ТЕ-буфер, дистиллированную воду |
| Версия 1.3 от 28.12.2021 | По тексту                                                                 | Изменено название ВКО                                                                                             |
| Версия 1.4 от 24.02.2022 | п. 6.2. Подготовка исследуемых проб                                       | Отредактированы рекомендации по пробоподготовке биоматериала                                                      |
| Версия 1.5 от 04.05.2022 | Раздел 6. Взятие и обработка материала, транспортирование и хранение проб | Добавлено: на усмотрение ветеринарного врача допускается исследование других видов биоматериала                   |
|                          |                                                                           |                                                                                                                   |

По вопросам качества набора реагентов «ПЦР-Ф-САЛЬМОНЕЛЛЕЗ-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](mailto:vet@faktor.ru)