

Таблица 5 - Интерпретация результатов ПЦР

Канал детекции			Интерпретация результата
Fam, Cp или Cq	Hex, Cp или Cq	Cy5, Cp или Cq	
Анализируемые образцы			
Указан	Не учитывается	Не указан	Обнаружена РНК Influenza virus A (H1N1)pdm09
Не указан	Не учитывается	Указан	Обнаружена РНК Influenza virus A (H3N2)
Указан	Не учитывается	Указан	Обнаружена РНК Influenza virus A (H1N1)pdm09, обнаружена РНК Influenza virus A (H3N2)
Не указан	Указан	Не указан	Не обнаружена РНК выявляемых вирусов
Не указан	Не указан	Не указан	Недостовверный результат. Требуется либо повторное выделение препарата РНК, либо повторное взятие биологического материала (выполняется последовательно)
Отрицательный контрольный образец			
Не указан	Указан	Не указан	Отрицательный результат Результаты постановки валидны
Положительный контрольный образец			
Указан	Не указан	Указан	Положительный результат Результаты постановки валидны

Отрицательные результаты не исключают возможности инфицирования другими субтипами вируса гриппа А (Influenza virus A) и не должны использоваться в качестве единственной основы для принятия решения о лечении пациентов.

Если для биологического образца получены значения Cp/Cq менее 25 на каналах детекции Fam или Cy5, то это говорит о высокой первоначальной концентрации РНК соответствующего возбудителя. В данном случае возможно получение ложноотрицательного результата при микст-инфицировании для возбудителя, РНК которого присутствует в низкой концентрации.

Условия транспортирования, хранения и эксплуатации

Транспортирование набора реагентов осуществляют в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера, соответствующей условиям хранения компонентов, входящих в состав набора реагентов, в течение всего срока годности набора реагентов. Допускается транспортирование набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера от 2 °С до 25 °С не более 5 суток. Допускается транспортирование фермента Taq/RT в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера до 25 °С не более 5 суток.

Все компоненты набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, следует хранить в холодильнике или холодильной камере при температуре от 2 °С до 8 °С в течение всего срока годности набора реагентов. Пробирки/стрипы со смесью для амплификации, запечатанной парафином, следует хранить в защищенном от света месте. Фермент Taq/RT следует хранить в морозильной камере при температуре от минус 18 °С до минус 22 °С в течение всего срока годности набора реагентов.

Срок годности набора реагентов при соблюдении всех условий транспортирования, хранения и эксплуатации – 12 месяцев.

По вопросам, касающимся качества набора реагентов, следует обращаться в службу клиентской поддержки. Служба клиентской поддержки: 8-800-200-75-15 (для России, звонок бесплатный), +7 (495) 640-16-93 (для стран СНГ и зарубежья, звонок платный). E-mail: hotline@dna-technology.ru, www.dna-technology.ru



Служба клиентской поддержки:
8-800-200-75-15 (для России, звонок бесплатный),
+7 (495) 640-16-93 (для стран СНГ и зарубежья, звонок платный)
E-mail: hotline@dna-technology.ru,
www.dna-technology.ru

Регистрационное удостоверение
№ РЗН



В данном вкладыше приведена информация для набора реагентов Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2 в фасовке S. Перед началом работы изучите инструкцию.

Набор реагентов для выявления РНК субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2)) методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени (Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2)



R3-P433-S3/9 (Фасовка S, стрипы)
R3-P433-23/9 (Фасовка S, пробирки)

Информация о наборе реагентов

Назначение:
Набор реагентов предназначен для выявления РНК субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2)) в биологическом материале человека (мазок из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота) методом обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени. Набор реагентов может быть использован в клинико-диагностических лабораториях медицинских учреждений.

Специализированное оборудование:
Амплификаторы детектирующие «ДТпрайм», «ДТлайт» (ООО «НПО ДНК-Технология»), CFX96 (Bio-Rad)

Время проведения анализа (включая пробоподготовку): от 2-х часов (в зависимости от количества образцов).

Количество анализируемых образцов:
Набор реагентов рассчитан на проведение 96 определений (не более 12 постановок), включая анализ неизвестных образцов, положительных контрольных образцов и отрицательных контрольных образцов.

Состав набора реагентов:

Наименование компонента	Внешний вид	Количество пробирок	Номинальный объем компонента
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	Прозрачная бесцветная или розовая жидкость под воскообразным белым слоем	96 пробирок или 12 стрипов по 8 пробирок	по 15 мкл
ОТ-ПЦР-буфер	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,62 мл
Фермент Taq/RT	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость	1 пробирка	55 мкл
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,0 мл
Положительный контрольный образец¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	130 мкл
Крышки для стрипов²	12 шт.		

Таблица 1 - Каналы детекции продуктов амплификации

Fam	Hex	Rox	Cy5	Cy5.5
Influenza virus A (H1N1)pdm09	ВК*	-	Influenza virus A (H3N2)	-

*- внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"

¹ - на этикетке компонента для всех фасовок: «Положительный контрольный образец» указывается как «К+», «Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"» указывается как «РНК-ВК "А"»
² - входят в состав набора реагентов при расфасовке смеси для амплификации в стрипы.



Проведение анализа

1 Выделение РНК

Для выделения РНК из мазков из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярного лавжа, эндотрахеального, назофарингеального аспирата, мокроты используют наборы/комплекты для выделения РНК, зарегистрированные в РФ в установленном порядке. Выделение РНК проводят в соответствии с инструкцией по применению используемого набора/комплекта реагентов.

Таблица 2 – Наборы/комплекты реагентов (производства ООО «НПО ДНК-Технология», ООО «ДНК-Технология ТС»), валидированные для использования совместно с набором реагентов Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2

Биоматериал	ПРОБА-НК	ПРОБА-НК (сокращенная методика) ⁴	ПРОБА- НК-S	ПРОБА-М4 DWP ПРОБА-М4-НК-S
Мазки из носоглотки, ротоглотки	+	+	+	+
Бронхоальвеолярный лаваж	+	-	-	-
Эндотрахеальный, назофарингеальный аспират	+	-	-	-
Мокрота	+	-	-	-

В ходе подготовки мазков из носоглотки и ротоглотки, а также в пробирку с транспортной средой, образцов бронхоальвеолярного лавжа, эндотрахеального, назофарингеального аспирата **предварительное центрифугирование не требуется**.

Для выделения используется 100 мкл образца.

ВНИМАНИЕ! Объем полученного препарата РНК должен составлять не более 50 мкл. В случае применения для выделения РНК наборов реагентов ПРОБА-М4-НК-S и ПРОБА-М4 DWP возможно увеличение объема до 100 мкл.

Внутренний контрольный образец. В качестве внутреннего контрольного образца при выделении РНК использовать внутренний контрольный образец РНК-ВК "А" из набора реагентов ГриппКомплекс А H1N1pdm09/H3N2.

РНК-ВК "А" следует использовать в объеме 10 мкл на образец.

ВНИМАНИЕ! Одновременно с выделением РНК из биологического материала необходимо провести через все этапы пробоподготовки отрицательный контрольный образец (в его качестве рекомендуется использовать физиологический раствор или отрицательный контрольный образец, входящий в состав соответствующего набора/комплекта реагентов, в объеме, указанном в инструкции по применению набора/комплекта реагентов для выделения нуклеиновых кислот).

2 Подготовка и проведение реакции обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции

ВНИМАНИЕ! При проведении всех последующих действий следует избегать воздействия прямых солнечных лучей на пробирки со смесью для амплификации.

ВНИМАНИЕ! При использовании набора реагентов в варианте исполнения «Фасовка S, стрипы», следует строго соблюдать комплектность стрипов и крышек к ним. Не использовать крышки к стрипам из других наборов реагентов!

2.1 Промаркируйте по одной пробирке/стрипованной пробирке со смесью для амплификации, запечатанной парафином, для каждого неизвестного образца, отрицательного контрольного образца (К-) и положительного контрольного образца (К+).

ВНИМАНИЕ! Количество реагентов рассчитано не более чем на 12 постановок при условии вариабельного количества неизвестных образцов, 1 отрицательного контрольного образца и 1 положительного контрольного образца в каждой постановке.

Пример: Необходимо проанализировать 6 образцов. Нужно промаркировать 6 пробирок для неизвестных образцов, одну для «К-» и одну для «К+». Общее количество пробирок – 8.

2.2 Тщательно перемешайте содержимое пробирок «ОТ-ПЦР-буфер» и «Фермент Taq/RT» на микроцентрифуге-вortexе и центрифугируйте на микроцентрифуге-вortexе в течение 3-5 с.

ВНИМАНИЕ! Фермент Taq/RT необходимо доставать из морозильной камеры непосредственно перед использованием.

2.3 Приготовьте смесь ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT. Для этого смешайте в отдельной пробирке:

- 15 x (N+1) мкл ОТ-ПЦР-буфера,
- 0,5 x (N+1) мкл фермента Taq/RT,

где N – количество промаркированных пробирок с учетом «К-» и «К+».

2.4 Тщательно перемешайте содержимое пробирки с приготовленной смесью ОТ-ПЦР-буфера и фермента Taq/RT на микроцентрифуге-вortexе и центрифугируйте на микроцентрифуге-вortexе в течение 1-3 с.

ВНИМАНИЕ! Смесь ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT необходимо готовить непосредственно перед использованием, она должна быть использована в течение одного часа после приготовления.

2.5 Добавьте в каждую промаркированную пробирку, не повреждая слой парафина, по 15 мкл смеси ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT.

2.6 Встряхните пробирки с неизвестными образцами и контрольными образцами на микроцентрифуге-вortexе в течение 3-5 с и центрифугируйте на микроцентрифуге-вortexе в течение 1-3 с.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения контаминации следует перед внесением РНК открывать крышки только тех пробирок, в которые будет вноситься данный образец, и закрывать их перед внесением следующего. В случае использования стрипов следует закрывать крышку стрипа после внесения в него образца перед использованием следующего. Закрывайте пробирки/стрипы плотно. Препараты РНК и контрольные образцы следует вносить наконечниками с фильтром.

2.7 Внесите, не повреждая слой парафина, в соответствующие пробирки для неизвестных образцов по 10 мкл полученного из образцов препарата РНК. В пробирки, промаркированные «К-», «К+», РНК не вносится.

2.8 Внесите, не повреждая слой парафина, в пробирку, промаркированную «К-», 10 мкл отрицательного контрольного образца, прошедшего этап выделения РНК.

Внесите, не повреждая слой парафина, в пробирку, промаркированную «К+», 10 мкл положительного контрольного образца.

2.9 Центрифугируйте пробирки/стрипы на микроцентрифуге-вortexе в течение 3-5 с.

2.10 Установите все пробирки/стрипы в блок амплификатора.

2.11 Для приборов серии ДТ: Запустите программное обеспечение детектирующего амплификатора. При первом проведении ПЦР загрузите соответствующий тест⁴. Далее и при последующих постановках создайте соответствующий протокол исследования: укажите количество и идентификаторы образцов, в том числе отрицательного и положительных контрольных образцов, отметьте расположение пробирок/стрипов на матрице тарноблока в соответствии с их установкой и проведите ОТ-ПЦР с учетом объема реакционной смеси, равного 40 мкл. В окне «Запуск программы амплификации» должна отображаться программа, приведенная в таблице 3.

2.12 Для прибора CFX96: Проведите ОТ-ПЦР с учетом объема реакционной смеси, равного 40 мкл, по программе амплификации, приведенной в таблице 4.

Таблица 3 – Программа амплификации для детектирующих амплификаторов «ДТпрям», «ДТлайт»

№ блока	Температура, °C	мин	с	Число циклов	Режим оптических измерений	Тип блока
1	35	15	0	1		Цикл
2	92	0	30	1		Цикл
3	92 64	0 0	10 15	8	✓	Цикл
4	90 64	0 0	5 15	40	✓	Цикл
5	64	0	5	1		Цикл
6	10	...	...	Хранение		Хранение
У- режим оптических измерений						

Таблица 4 – Программа амплификации для прибора CFX96

№ блока (Step)	Температура, °C	Время мин:сек	Количество циклов (повторов)
1	35	20:00	1
2	95	5:00	1
3	94	0:15	
4	64 ✓	0:20	50

У- режим оптических измерений (Plate Read), установить измерение флуоресценции по каналам Fam, Hex и Cy5 при 64 °C

3 Регистрация и учет результатов ПЦР проводится автоматическим программным обеспечением для детектирующих амплификаторов. Интерпретация результатов проводится в соответствии с таблицей 5. Результаты постановки валидны, если выполняются условия интерпретации результатов, полученных для контрольных образцов.

ВНИМАНИЕ! При использовании детектирующих амплификаторов CFX96 следует использовать регрессионный тип анализа (Cq Determination Mode: Regression), во вкладке «Baseline Subtraction» необходимо выбрать «Baseline Subtraction Curve Fit».

⁴ - тест для детектирующих амплификаторов серии ДТ создается путем ввода параметров (параметры теста указаны в Приложении Б инструкции по применению) или предоставляется производителем набора реагентов.

Паспорт качества № XXX

Набор реагентов для выявления РНК субтипов вируса гриппа А
(Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2))
методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени
(Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2)

Фасовка S, стрипы

Серия: XXXXXXXX-XX
Дата изготовления: XXXX-XX-XX
Срок годности: до XXXX-XX-XX

Результат контроля

1. Проверка комплектности, упаковки и маркировки – соответствует требованиям ТУ 21.20.23-109-46482062-2022.
2. Проверка состава и внешнего вида компонентов

Компонент	Количество	Характеристика и норма	Условия хранения	Результат
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	12 стрипов по 8 пробирок	Прозрачная бесцветная или розовая жидкость под воскообразным белым слоем	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
ОТ-ПЦР-буфер	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
Фермент Taq/RT	1 пробирка	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость	от минус 18 °С до минус 22 °С	Соответствует
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
Положительный контрольный образец	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
Крышки для стрипов	12 шт.	-	-	Соответствует

3. Проверка функциональных показателей

Наименование показателя	Характеристика и норма	Результат
Предел обнаружения (10 копий нуклеиновой кислоты на амплификационную пробирку)	Положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции	Соответствует
Специфичность	Положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции	Соответствует
	Отрицательный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции и положительный результат амплификации внутреннего контрольного образца по соответствующему каналу детекции	

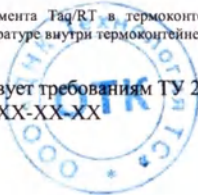
Условия транспортирования:

Транспортирование набора реагентов осуществляют в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера, соответствующей условиям хранения компонентов, входящих в состав набора реагентов, в течение всего срока годности набора реагентов.

Допускается транспортирование набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера от 2 °С до 25 °С не более 5 суток.

Допускается транспортирование фермента Taq/RT в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера до 25 °С не более 5 суток.

Заключение ОТК: соответствует требованиям ТУ 21.20.23-109-46482062-2022

Дата выдачи паспорта: XXXX-XX-XX


Паспорт качества № XXX

Набор реагентов для выявления РНК субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2)) методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени (Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2)

Фасовка S, пробирки

Серия: XXXXXXXX-XX
Дата изготовления: XXXX-XX-XX
Срок годности: до XXXX-XX-XX

Результат контроля

1. Проверка комплектности, упаковки и маркировки – соответствует требованиям ТУ 21.20.23-109-46482062-2022.
2. Проверка состава и внешнего вида компонентов

Компонент	Количество	Характеристика и норма	Условия хранения	Результат
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	96 пробирок	Прозрачная бесцветная или розовая жидкость под воскообразным белым слоем	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
ОТ-ПЦР-буфер	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
Фермент Taq/RT	1 пробирка	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость	от минус 18 °С до минус 22 °С	Соответствует
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует
Положительный контрольный образец	1 пробирка	Прозрачная бесцветная жидкость	от 2 °С до 8 °С	Соответствует

3. Проверка функциональных показателей

Наименование показателя	Характеристика и норма	Результат
Предел обнаружения (10 копий нуклеиновой кислоты на амплификационную пробирку)	Положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции	Соответствует
Специфичность	Положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции	Соответствует
	Отрицательный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции и положительный результат амплификации внутреннего контрольного образца по соответствующему каналу детекции	

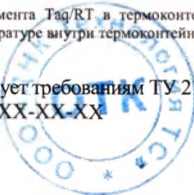
Условия транспортирования:

Транспортирование набора реагентов осуществляют в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера, соответствующей условиям хранения компонентов, входящих в состав набора реагентов, в течение всего срока годности набора реагентов.

Допускается транспортирование набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера от 2 °С до 25 °С не более 5 суток.

Допускается транспортирование фермента Taq/RT в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера до 25 °С не более 5 суток.

Заключение ОТК: соответствует требованиям ТУ 21.20.23-109-46482062-2022
Дата выдачи паспорта: XXXX-XX-XX



Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 2
(гва) листа (ов)
специалист по документации
Никитенкова В.Н. Ник



ПАСПОРТ КАЧЕСТВА

Лабораторный контрольный образец
для набора реагентов для выявления РНК субтипов вируса гриппа А
(Influenza A(H1N1) pdm09 и Influenza A(H3N2)) методом ОТ-ПЦР в
режиме реального времени
(Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2)

Серия: H1210
Дата изготовления: 2022-10-12
Срок годности: до 2023-10-12
Условия хранения: от 2 °С до 8 °С

Результат контроля

Концентрация кДНК, копий/мл	10 ³
Характеристика и норма	Положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции: по показателю «Influenza virus A(H1N1)pdm09» (канал детекции Fam) и «Influenza virus A(H3N2)» (канал детекции Cy5).
Фактические значения	Зафиксирован положительный результат амплификации фрагментов геномов специфичных продуктов по соответствующим каналам детекции: по показателю «Influenza virus A(H1N1)pdm09» (канал детекции Fam) и «Influenza virus A(H3N2)» (канал детекции Cy5).
Результат	Соответствует

Заключение: соответствует требованиям регламента № 64
Дата выдачи паспорта: 2022-10-12



КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ДНК-ТЕХНОЛОГИЯ ТС»
САМАРИН С.А.
подпись



Организация-производитель

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «ДНК-Технология ТС»


С.А. Самарин
« 13 » _____ 2023 г.

Организация-разработчик

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «НПФ ДНК-Технология»


С.П. Левичев
« 13 » _____ 2023 г.**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ****Набор реагентов для выявления РНК****субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2))****методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени****(Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2)**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящей инструкции используются следующие сокращения и обозначения:

ВК	- внутренний контроль
ДНК	- дезоксирибонуклеиновая кислота
К-	- отрицательный контрольный образец
кДНК	- комплементарная дезоксирибонуклеиновая кислота
ЛКО	- лабораторный контрольный образец
НК	- нуклеиновые кислоты
ОТ	- обратная транскрипция
ПЦР	- полимеразная цепная реакция
РНК	- рибонуклеиновая кислота

1. ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

- 1.1. **Полное наименование набора реагентов:** Набор реагентов для выявления РНК субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2)) методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени (Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2), далее по тексту – набор реагентов.
- 1.2. **Назначение:** набор реагентов предназначен для выявления РНК субтипов вируса гриппа А (Influenza A(H1N1)pdm09 и Influenza A(H3N2)) в биологическом материале человека (мазок из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота) методом обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени.
- 1.3. **Функциональное назначение:** диагностика *in vitro*.
- 1.4. **Показания к проведению исследования:**
- наличие симптомов и контакт с больными гриппом;
 - пребывание в очагах инфекции (с целью раннего выявления возможного инфицирования и предотвращения дальнейшего распространения);
 - дифференциальная диагностика гриппа.
- Противопоказаний к применению нет.
- 1.5. **Популяционные и демографические аспекты:** применение набора реагентов не зависит от популяционных и демографических аспектов.
- 1.6. **Область применения:** набор реагентов может быть использован в клинико-диагностических лабораториях медицинских учреждений.
- 1.7. **Потенциальные пользователи:** квалифицированный персонал, обученный методам молекулярной диагностики и правилам работы в клинико-диагностической лаборатории.
- 1.8. Применять набор реагентов строго по назначению согласно данной инструкции по применению.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ

2.1. Состав набора реагентов

REF R3-P433-S3/9, фасовка S, стрипы			
Наименование компонентов	Внешний вид	Количество пробирок	Номинальный объём компонента
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	Прозрачная бесцветная или розовая жидкость под воскообразным белым слоем	12 стрипов по 8 пробирок	по 15 мкл
ОТ-ПЦР-буфер	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,62 мл
Фермент Taq/RT	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость	1 пробирка	55 мкл
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А" ¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,0 мл
Положительный контрольный образец ¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	130 мкл
Крышки для стрипов	12 шт.		

REF R3-P433-23/9, фасовка S, пробирки			
Наименование компонентов	Внешний вид	Количество пробирок	Номинальный объём компонента
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	Прозрачная бесцветная или розовая жидкость под воскообразным белым слоем	96 пробирок	по 15 мкл
ОТ-ПЦР-буфер	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,62 мл
Фермент Taq/RT	Прозрачная бесцветная вязкая жидкость	1 пробирка	55 мкл
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А" ¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	1,0 мл
Положительный контрольный образец ¹	Прозрачная бесцветная жидкость	1 пробирка	130 мкл

Все компоненты набора реагентов готовы к применению и не требуют дополнительной подготовки к работе.

2.2. Количество анализируемых образцов

Набор реагентов рассчитан на проведение 96 определений (не более 12 постановок), включая анализ неизвестных образцов, положительных контрольных образцов и

¹ - на этикетке компонента для всех фасовок «Положительный контрольный образец» указывается как «К+», «Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"» указывается как «РНК-ВК "А"»

отрицательных контрольных образцов.

2.3. Принцип метода

Метод: обратная транскрипция РНК с последующей амплификацией синтезированных фрагментов кДНК методом полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР) в режиме реального времени; качественный анализ.

Принцип метода основан на использовании процесса обратной транскрипции РНК и последующей амплификации кДНК, заключающейся в повторяющихся циклах температурной денатурации ДНК, отжига праймеров с комплементарными последовательностями и последующей достройки полинуклеотидных цепей с этих праймеров Taq-полимеразой.

Этапы обратной транскрипции РНК и ПЦР-амплификации кДНК проводят в одной пробирке, что повышает чувствительность метода, уменьшает вероятность контаминации и снижает время проведения исследования.

Для повышения чувствительности и специфичности реакции предусмотрено применение «горячего» старта. Горячий старт обеспечивается методикой приготовления реакционной смеси, состоящей из двух слоев, разделенных прослойкой из парафина или использования Taq-полимеразы, блокированной антителами. Старт полимеразной цепной реакции происходит только при расплавлении парафина или температурной диссоциации комплекса Taq-полимеразы и антител, что исключает неспецифический отжиг праймеров на ДНК-мишени при начальном прогреве пробирки.

В состав набора реагентов включен внутренний контрольный образец РНК-ВК "А" который предназначен для оценки этапа выделения РНК и качества прохождения обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР).

В реакционную смесь для амплификации введены ДНК-зонды, каждый из которых содержит флуоресцентную метку и гаситель флуоресценции. При образовании специфичного продукта ДНК-зонд разрушается, действие гасителя на флуоресцентную метку прекращается, что ведёт к возрастанию уровня флуоресценции. Количество разрушенных зондов (а, следовательно, и уровень флуоресценции) возрастает пропорционально количеству образовавшихся специфических ампликонов. Уровень флуоресценции измеряется на каждом цикле амплификации в режиме реального времени.

В состав ДНК-зондов, использующихся для детекции продукта амплификации искомой кДНК вирусов Influenza virus A(H1N1)pdm09, включена флуоресцентная метка Fam.

В состав ДНК-зондов, использующихся для детекции продукта амплификации искомой кДНК вирусов Influenza virus A(H3N2), включена флуоресцентная метка Cy5.

В состав ДНК-зондов, использующихся для детекции продукта внутреннего контрольного образца, входит флуоресцентный краситель Hex. В таблице 1 приведены каналы детекции продуктов амплификации.

Т а б л и ц а 1 – Каналы детекции продуктов амплификации

Fam	Hex	Rox	Cy5	Cy5.5
Influenza virus A(H1N1)pdm09	БК*	-	Influenza virus A(H3N2)	-

* - Внутренний контрольный образец РНК-БК "А"

Исследование состоит из следующих этапов: выделение РНК (пробоподготовка), реакция обратной транскрипции РНК и ПЦР-амплификация кДНК с одновременной детекцией результатов с использованием набора реагентов Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2.

2.4. Время проведения анализа (включая пробоподготовку): от 2-х часов.

3. АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Аналитическая специфичность

В образцах биологического материала, содержащих РНК выявляемых вирусов, во время проведения амплификации детектирующий амплификатор должен регистрировать экспоненциальный рост уровня флуоресценции по заявленным каналам детекции.

В образцах биологического материала, не содержащих РНК выявляемых вирусов, при проведении амплификации экспоненциальный рост уровня флуоресценции по заявленным каналам детекции отсутствует.

Показано отсутствие перекрестных неспецифических реакций каждой из систем олигонуклеотидов, входящих в состав набора реагентов, по отношению к вирусам, определяемым другими системами.

Показано отсутствие неспецифических положительных результатов амплификации при наличии в образце РНК Influenza virus A(H7N9), Influenza B virus, Human Coronavirus 229E, Human Coronavirus HKU-1, Human Coronavirus NL-63, Human Coronavirus OC-43, Human Metapneumovirus, Human Parainfluenza virus type 1, Human Parainfluenza virus type 2, Human Parainfluenza virus type 3, Human Parainfluenza virus type 4, Human Rhinovirus, MERS-CoV, Respiratory syncytial virus, SARS-CoV-2, ДНК Human Adenovirus, Human Bocavirus, *Bordetella parapertussis*, *Bordetella pertussis*, *Chlamydophila pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Moraxella catarrhalis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* (methicillin-resistant), *Streptococcus pneumoniae*, а также ДНК человека в концентрации до 10^8 копий/мл образца.

В ходе проведения валидационных испытаний показано наличие специфических результатов амплификации при наличии в образце РНК, выделенной из 17 штаммов гриппа А субтипов A(H1N1)pdm09 и A(H3N2) различных эпидемических сезонов.

3.2. Интерферирующие вещества

Наличие в образцах биологического материала интерферирующих веществ, которые могут ингибировать ПЦР, может являться причиной сомнительных (неопределённых) результатов. Признаком полного ингибирования ПЦР является одновременное отсутствие амплификации внутреннего контроля и специфических продуктов.

К интерферирующим веществам, ингибирующим ПЦР, отнесены:

- эндогенные вещества (цельная кровь, лейкоциты, слизь);
- экзогенные (вещества, добавляемые в образцы биоматериала в процессе

пробоподготовки (изопропиловый спирт и метилацетат), местные лекарственные препараты).

Максимальные концентрации интерферирующих веществ, при которых не наблюдалось влияние на проведение амплификации, составляют: гемоглобин – 0,35 мг/мл образца РНК, изопропиловый спирт – 100 мкл/мл образца РНК, метилацетат – 100 мкл/мл образца РНК.

Интерферирующее влияние таких веществ, как лейкоциты, слизь, местные лекарственные препараты, которые могут содержаться в образцах биоматериала в клинически значимых концентрациях, не наблюдалось.

Для снижения количества интерферирующих веществ, ингибирующих ПЦР, необходимо соблюдать правила взятия биологического материала. При подозрении на наличие в образце большого количества ингибиторов ПЦР рекомендуется выбирать методы выделения нуклеиновых кислот, позволяющие произвести их максимальное удаление из образца, не рекомендуется использовать экспресс-методы выделения нуклеиновых кислот.

3.3. Предел обнаружения

Предел обнаружения: 10 копий нуклеиновой кислоты на амплификационную пробирку.

Предел обнаружения установлен путём анализа серийных разведений двух серий лабораторного контрольного образца (ЛКО).

Предел обнаружения РНК в образце биоматериала зависит от метода пробоподготовки образца и конечного объёма выделенной РНК (объёма элюции).

Предел обнаружения 10 копий нуклеиновой кислоты на амплификационную пробирку соответствует следующим значениям концентрации РНК в образце при использовании наборов/комплектов реагентов для выделения нуклеиновых кислот:

Биоматериал	Комплект/набор для выделения	Объем полученного препарата, мкл	Предел обнаружения, копий/мл образца
Мазок из носоглотки, ротоглотки в 500 мкл транспортной среды;	ПРОБА-НК	50	1000
	ПРОБА-НК-S	50	1000
	ПРОБА-МЧ-НК-S	100	2000
	ПРОБА-МЧ DWP	100	2000
Бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират	ПРОБА-НК	50	1000
Мокрота (предобработка с Na ₃ PO ₄)	ПРОБА-НК	50	2000
Мокрота (предобработка с муколизином)	ПРОБА-НК	50	5000

3.4. Диагностические характеристики

Вид биоматериала	Патоген	Диагностическая чувствительность		Диагностическая специфичность	
		Исследовано образцов	Значение, (95 % ДИ)	Исследовано образцов	Значение, (95 % ДИ)
Мазки из носоглотки	Influenza virus A(H1N1)pdm09	25	100 % (86,28 – 100)	25	100 % (86,28 – 100)
	Influenza virus A(H3N2)	25	100 % (86,28 – 100)		
Мазки из ротоглотки	Influenza virus A(H1N1)pdm09	25	100 % (86,28 – 100)	25	100 % (86,28 – 100)
	Influenza virus A(H3N2)	25	100 % (86,28 – 100)		
Аспират назофарингеальный и эндотрахеальный	Influenza virus A(H1N1)pdm09	35	100 % (90,00 – 100)	35	100 % (90,00 – 100)
	Influenza virus A(H3N2)	35	100 % (90,00 – 100)		
Бронхоальвеолярный лаваж	Influenza virus A(H1N1)pdm09	25	100 % (86,28 – 100)	25	100 % (86,28 – 100)
	Influenza virus A(H3N2)	25	100 % (86,28 – 100)		
Мокрота	Influenza virus A(H1N1)pdm09	25	100 % (86,28 – 100)	25	100 % (86,28 – 100)
	Influenza virus A(H3N2)	25	100 % (86,28 – 100)		
Итого		270	100 % (98,64 – 100)	135	100 % (97,30 – 100)

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Организация работы ПЦР-лаборатории, оборудование и материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52905-2007, методических указаний МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот, при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I-IV групп патогенности», с соблюдением санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

Исследуемые образцы рассматриваются как потенциально-опасные. При работе с набором реагентов следует надевать одноразовые перчатки без талька.

При работе с микроорганизмами I-IV групп патогенности выбор типа защитного костюма (рабочей одежды и средств индивидуальной защиты) проводится в строгом соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 3.3686-21 и определяется видом возбудителя, рабочей зоной, оснащением ее боксами биологической безопасности.

Следует использовать только одноразовые наконечники и пробирки.

Не допускается использование одних и тех же наконечников при обработке различных образцов биологического материала.

К работе с набором реагентов допускается персонал, обученный методам молекулярной диагностики и правилам работы в клинико-диагностической лаборатории.

Выделение РНК следует проводить в боксах биологической безопасности II класса. Подготовку к ПЦР с использованием набора реагентов возможно проводить в ПЦР-боксах.

Запрещается перемещение лабораторного оборудования, в том числе дозаторов, штативов, лабораторной посуды, халатов, головных уборов и пр., а также растворов реагентов из одного помещения в другое.

Дозаторы должны быть соответствующим образом поверены (в аккредитованных лабораториях) и промаркированы.

Использованные одноразовые принадлежности (пробирки, наконечники и др.) должны сбрасываться в контейнер для медицинских отходов, содержащий дезинфицирующий раствор (при необходимости).

Поверхности рабочих столов, а также помещения, в которых проводится выделение нуклеиновых кислот и постановка ПЦР, следует обязательно, до и после проведения работ, облучать с помощью бактерицидных установок в течение 30 минут.

Все поверхности в лаборатории (рабочие столы, штативы, оборудование и др.) ежедневно подвергают влажной уборке с применением дезинфицирующих/моющих средств, регламентированных санитарными правилами и нормами СанПиН 3.3686-21.

ВНИМАНИЕ! Утилизировать отходы с продуктами ПЦР необходимо только в закрытом виде. Не допускается открывать пробирки после амплификации (МУ 1.3.2569-09).

При использовании набора реагентов в клинично-диагностической лаборатории образуются отходы класса В, которые утилизируются в соответствии с требованиями санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Опасные компоненты в наборе реагентов

Компонент набора реагентов	Наличие/отсутствие опасных компонентов	Указание на риски
Смесь для амплификации, запечатанная парафином	Азид натрия менее 0,1%	Является безопасным для конечного пользователя
ОТ-ПЦР-буфер	Азид натрия менее 0,1%	Является безопасным для конечного пользователя
Фермент Taq/RT	Нет опасных веществ	-
Внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"	Азид натрия менее 0,1%	Является безопасным для конечного пользователя
Положительный контрольный образец	Азид натрия менее 0,1%	Является безопасным для конечного пользователя

При работе с набором реагентов использовать средства индивидуальной защиты для предотвращения контакта с организмом человека. После окончания работы тщательно вымыть руки. Избегать контакта с кожей, глазами и слизистыми оболочками. При аварийных ситуациях возможно следующее: раздражение кожи и слизистой оболочки глаз у чувствительных лиц. При контакте промыть пораженное место водой и обратиться за медицинской помощью.

При использовании по назначению и соблюдении мер предосторожности контакт с организмом человека исключён.

Не использовать набор реагентов:

- при нарушении условий транспортирования и хранения;
- при несоответствии внешнего вида реагентов, указанного в паспорте к набору реагентов;
- при нарушении внутренней упаковки компонентов набора реагентов;
- по истечению срока годности набора реагентов.

Примечание – Набор реагентов **не содержит** материалов биологического происхождения, веществ в концентрациях, обладающих канцерогенным, мутагенным действием, а также влияющих на репродуктивную функцию человека. При использовании по назначению и соблюдении мер предосторожности является безопасным.

5. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

При работе с набором реагентов требуются следующие оборудование и материалы:

- ПЦР-бокс;
- амплификатор «ДТпрайм» (модификация *М*), ООО «НПО ДНК-Технология», Россия, РУ № ФСР 2011/10229
или амплификатор «ДТлайт» (модификация *S*), ООО «НПО ДНК-Технология», Россия, РУ № ФСР 2011/10228
или амплификатор CFX96, Bio-Rad, США, РУ № ФСЗ 2008/03399;
- микроцентрифуга-вортекс;
- ротор для микроцентрифуги-вортекса для стрипованных пробирок объёмом 0,2 мл (только для фасовки S, стрипы);
- холодильник с морозильной камерой;
- штатив «рабочее место» для пробирок объёмом 1,5 мл;
- штатив «рабочее место» для пробирок объёмом 0,2 мл или для стрипованных пробирок объёмом 0,2 мл;
- дозаторы механические или электронные переменного объёма одноканальные, позволяющие отбирать объём жидкости 2,0–20 мкл, 20–200 мкл, 200–1000 мкл;
- одноразовые наконечники с фильтром для полуавтоматических дозаторов, свободные от РНКаз и ДНКаз, объёмом 20 мкл, 200 мкл, 1000 мкл;
- штатив для дозаторов;
- пробирки микроцентрифужные объёмом 1,5 мл с крышками;
- одноразовые перчатки медицинские, без талька, текстурированные;
- контейнер для сброса использованных наконечников, пробирок и других расходных материалов;
- набор/комплект реагентов для выделения нуклеиновых кислот из биологического материала

Рекомендуются:

- Комплект реагентов ПРОБА-НК, ООО «НПО ДНК-Технология», Россия, РУ № ФСР 2010/08867;
- Набор реагентов ПРОБА-НК-S, ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2020/11296;
- Набор реагентов ПРОБА-МЧ-НК-S, ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2021/15267;
- Набор реагентов ПРОБА-МЧ DWP, ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2021/15090.

6. АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ

6.1. Материал для исследования

Для исследования используют биологический материал человека (мазок из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота).

Примечание – Взятие, предварительную обработку, хранение и перевозку, передачу исследуемого материала в другие организации осуществляют согласно инструктивно-методическим документам, регламентирующим выполнение исследований в соответствии с требованиями МУ 1.3.2569-09, СанПиН 3.3686-21.

Ограничение метода: местное применение лекарственных препаратов (спреи, капли, кремы и мази) менее, чем за 24 часа до исследования. При использовании аэрозолей и других форм лекарственных препаратов для ингаляций при лечении бронхиальной астмы материал для исследований следует брать не ранее, чем через три часа после ингаляции.

6.2. Общие требования

6.2.1. На этапах подготовки биоматериала и выделения из него РНК, за исключением этапа отбора надосадочной жидкости с использованием аспиратора, используйте одноразовые наконечники с фильтром, свободные от РНКаз и ДНКаз.

6.2.2. При добавлении раствора в пробирку, содержащую биологический материал, аккуратно вносите жидкости, не касаясь стенок пробирок. При касании к стенке пробирки смените наконечник. Наконечник следует менять при каждом удалении раствора из образца.

6.2.3. Для предотвращения контаминации открывайте крышку только той пробирки, в которую будете вносить образец/реагент или из которой будете забирать жидкость, и закрывайте ее перед работой со следующей пробиркой.

6.3. Взятие материала на исследование

6.3.1. Мокрота

Взятие материала осуществляют в одноразовые градуированные стерильные флаконы с широким горлом и завинчивающимися крышками объёмом не менее 50 мл в количестве не менее 1,0 мл.

После сбора материала флакон плотно закрывают и маркируют.

Примечание:

Мокрота подлежит предобработке. Процедура предобработки мокроты раствором трёхзамещенного фосфорнокислого натрия (Na_3PO_4) или муколизином, приведена в инструкции к комплекту реагентов «Комплект реагентов для выделения нуклеиновых кислот (ПРОБА-НК/ПРОБА-НК-ПЛЮС)», производства ООО «НПО ДНК-Технология», Россия, РУ № ФСР 2010/08867, раздел «Взятие и подготовка клинического материала» (Мокрота (способ 1 и способ 2)).

6.3.2. Бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират

Взятие материала производится в пустые одноразовые плотно заворачивающиеся пробирки объемом до 50 мл. После взятия материала пробирку плотно закрывают и маркируют.

6.3.3. Мазок из носоглотки, ротоглотки

Взятие материала осуществляют с помощью специальных медицинских изделий, имеющих регистрационные удостоверения, в зависимости от источника биологического материала согласно установленной процедуре (например, Зонд медицинский одноразовый стерильный РУ № РЗН 2021/13989).

После взятия материала перенесите зонд в пробирку с транспортной средой, предназначенной производителем для транспортирования и хранения образцов биологического материала для ПЦР-исследований, и тщательно промойте его в жидкости в течение 10-15 с, избегая разбрызгивания жидкости.

Извлеките зонд из раствора и, вращательным движением прижимая его к внутренней стенке пробирки выше уровня раствора, отожмите избыток жидкости. Полностью удалите зонд из пробирки и утилизируйте.

Плотно закройте крышку пробирки и промаркируйте пробирку.

При необходимости взятия биоматериала из нескольких биотопов повторите процедуру, каждый раз забирая материал новым зондом в новую пробирку.

6.4. Транспортирование и хранение исследуемых образцов Мокрота

Образцы мокроты допускается хранить:

- при комнатной температуре (от 18 °C до 25 °C) – не более 6 часов;
- при температуре от 2 °C до 8 °C – не более 3 суток.

6.4.2. Бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират

Бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират допускается хранить:

- при температуре от 2 °С до 8 °С – не более одних суток;
- при температуре от минус 18 °С до минус 20 °С – не более одной недели

ВНИМАНИЕ! Допускается лишь однократное замораживание-оттаивание материала.

6.4.3. Мазок из носоглотки, ротоглотки

Условия транспортирования и хранения мазков из носоглотки, ротоглотки определяются инструкциями по применению рекомендуемых транспортных сред и наборов/комплектов реагентов для выделения РНК.

Дальнейшая обработка указанных выше видов биологического материала осуществляется согласно инструкциям по применению используемых наборов/комплектов реагентов для выделения РНК.

7. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА

ВНИМАНИЕ! Диапазон вирусной нагрузки для вирусов гриппа может варьировать в широких пределах. В связи с этим при выполнении исследований в клинической лаборатории серьезную опасность представляет риск кросс-контаминации между образцами на всех этапах работы, особенно при аликвотировании и выделении РНК. Перекрестная контаминация высококопийным биоматериалом может приводить к появлению спорадических ложноположительных результатов.

Для предупреждения кросс-контаминации биоматериалом в лаборатории рекомендуется выполнение следующих правил:

1. Необходимо проводить визуальную оценку поступившего биоматериала и выбраковку всех образцов, если среди них есть пробирки с нарушенной герметичностью.
2. По возможности выделять в отдельный поток образцы от пациентов из стационара с симптомами острой инфекции и анализировать их отдельно от остальных образцов (биоматериал для скрининга контактировавших лиц и пациентов с легким течением заболевания). Работу с предполагаемыми высококопийными образцами желательно выполнять в отдельном боксе или после работы с предполагаемыми низкокопийными образцами.
3. Обязательно выполнять постановку отрицательных контрольных образцов, начиная с этапа выделения РНК, в каждом протоколе.
4. Использовать на всех этапах исследования наконечники с аэрозольными фильтрами.
5. Четко соблюдать методику выполнения исследования, открывать пробирки типа Эппендорф при помощи пинцета (не допускать касаний руки в перчатке внутренней части крышки пробирки); при внесении реагентов не касаться наконечником пробирки (если это произошло, сразу заменить наконечник).

7.1. Выделение РНК

Для выделения РНК из мазков из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярного лаважа, эндотрахеального, назофарингеального аспирата, мокроты используют наборы/комплекты реагентов для выделения РНК, зарегистрированные в РФ в установленном порядке.

Выделение РНК проводят в соответствии с инструкцией по применению используемого набора/комплекта реагентов.

ВНИМАНИЕ!

1. Наборы реагентов ПРОБА-НК-S, ПРОБА-МЧ-НК-S; ПРОБА-МЧ DWP предназначены

ТОЛЬКО для выделения нуклеиновых кислот из мазков из носоглотки, ротоглотки!

2. Объем полученного препарата РНК должен составлять не более 50 мкл.

В случае применения для выделения РНК наборов реагентов ПРОБА-МЧ-НК-S и ПРОБА-МЧ DWP возможно увеличение объема до 100 мкл.

ВНИМАНИЕ! Полученный препарат РНК необходимо в течение двух часов использовать для постановки реакции обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции. Допускается однократное замораживание и хранение препарата РНК при температуре не выше минус 18 °С не более 7 суток.

Таблица 2 – Наборы/комплекты реагентов, валидированные для выделения РНК для дальнейшего исследования набором реагентов Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2

Набор/комплект реагентов, РУ	Комплектация	Биоматериал
Комплект реагентов для выделения нуклеиновых кислот (ПРОБА-НК/ПРОБА-НК-ПЛЮС), ООО «НПО ДНК-Технология», Россия, РУ № ФСР 2010/08867	ПРОБА-НК	Мазки из носоглотки, ротоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, эндотрахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота
	ПРОБА-НК (сокращенная методика в соответствии с Приложением А)	Мазки из носоглотки, ротоглотки
Набор реагентов для выделения нуклеиновых кислот (ПРОБА-НК-S), ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2020/11296	ПРОБА-НК-S	Мазки из носоглотки, ротоглотки
Набор реагентов для выделения нуклеиновых кислот (ПРОБА-МЧ-НК-S), ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2021/15267	ПРОБА-МЧ-НК-S	Мазки из носоглотки, ротоглотки
Набор реагентов для выделения нуклеиновых кислот (ПРОБА-МЧ DWP), ООО «ДНК-Технология ТС», Россия, РУ № РЗН 2021/15090	ПРОБА-МЧ DWP	Мазки из носоглотки, ротоглотки

7.1.1. Особенности предобработки биоматериала для последующего исследования с применением набора реагентов Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2

ВНИМАНИЕ! В ходе подготовки мазков из носоглотки и ротоглотки, взятых в пробирку с транспортной средой, образцов бронхоальвеолярного лаважа, эндотрахеального, назофарингеального аспирата предварительное центрифугирование не требуется.

Для выделения используется **100 мкл образца**.

7.1.2. Использование контрольных образцов на этапе выделения нуклеиновых кислот**Внутренний контрольный образец**

Для исключения ложноотрицательных результатов исследования и контроля качества исследования обязательно добавление **внутреннего контрольного образца** в неизвестные образцы на этапе выделения нуклеиновых кислот.

В качестве внутреннего контрольного образца при выделении РНК необходимо использовать **внутренний контрольный образец РНК-ВК "А"** из набора реагентов **Грипп А Комплекс H1N1pdm09/H3N2**.

РНК-ВК "А" следует использовать **в объеме 10 мкл на образец**.

Примечание – Внутренний контрольный образец (РНК-ВК) и внутренний контрольный образец (ДНК-ВК) из комплекта реагентов ПРОБА-НК при выделении РНК не используют.

Отрицательный контрольный образец

Для исключения ложноположительных результатов исследования и контроля качества исследования обязательно использование **отрицательного контрольного образца** с этапа выделения нуклеиновых кислот.

На этапе выделения нуклеиновых кислот обязательно подготовить **отрицательный контрольный образец** и провести его через все этапы выделения одновременно с выделением РНК из неизвестных образцов.

В качестве отрицательного контрольного образца рекомендуется использовать физиологический раствор, или отрицательный контрольный образец, входящий в состав соответствующего набора/комплекта реагентов, в объеме, указанном в инструкции по применению набора/комплекта реагентов для выделения нуклеиновых кислот.

7.2. Подготовка и проведение реакции обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции

ВНИМАНИЕ! При проведении всех последующих действий следует избегать воздействия прямых солнечных лучей на пробирки со смесью для амплификации!

ВНИМАНИЕ! При использовании набора реагентов в варианте исполнения «Фасовка S, стрипы» следует строго соблюдать комплектность стрипов и крышек к ним. Не использовать крышки к стрипам из других наборов реагентов!

7.2.1. Промаркируйте по одной пробирке/стрипованной пробирке со смесью для амплификации, запечатанной парафином, для каждого неизвестного образца,

отрицательного контрольного образца (К-) и положительного контрольного образца (К+).

Пример: Необходимо проанализировать 6 неизвестных образцов. Нужно промаркировать 6 пробирок для неизвестных образцов; одну пробирку для «К-» и одну пробирку для «К+». Общее количество пробирок – 8.

7.2.2. Тщательно перемешайте содержимое пробирок «ОТ-ПЦР-буфер» и «Фермент Taq/RT» на микроцентрифуге-вортексе и центрифугируйте на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.

ВНИМАНИЕ! Фермент Taq/RT необходимо доставать из морозильной камеры непосредственно перед использованием.

Количество реагентов рассчитано не более чем на 12 постановок при условии переменного количества неизвестных образцов, 1 отрицательного контрольного образца и 1 положительного контрольного образца в каждой постановке.

7.2.3. Приготовьте смесь ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT. Для этого смешайте в отдельной пробирке:

- 15 x (N+1) мкл ОТ-ПЦР-буфера;
- 0,5 x (N+1) мкл фермента Taq/RT,

где N – количество промаркированных пробирок с учетом «К-» и «К+».

Пример: Необходимо проанализировать 6 неизвестных образцов. Промаркированных пробирок – 8. Нужно приготовить смесь ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT для 9 (8+1) пробирок, т.е. 135 мкл ОТ-ПЦР-буфера + 4,5 мкл фермента Taq/RT.

ВНИМАНИЕ! При взятии фермента Taq/RT необходимо погружать наконечник не более чем на 1,0 мм и соблюдать правила дозирования вязких жидкостей. Тщательно смыть остатки фермента Taq/RT с наконечника пипетированием не менее 5 раз.

7.2.4. Тщательно перемешайте содержимое пробирки с приготовленной смесью ОТ-ПЦР-буфера и фермента Taq/RT на микроцентрифуге-вортексе и центрифугируйте на микроцентрифуге-вортексе в течение 1–3 с.

Смесь можно хранить при температуре от 2 °C до 8 °C не более одного часа.

7.2.5. Добавьте в каждую пробирку, не повреждая слой парафина, по 15 мкл смеси ОТ-ПЦР-буфера с ферментом Taq/RT.

- 7.2.6. Встряхните пробирки с препаратом РНК, отрицательным контрольным образцом и положительным контрольным образцом на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с и центрифугируйте на микроцентрифуге-вортексе в течение 1–3 с.

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения контаминации следует перед внесением РНК открывать крышки только тех пробирок/стрипов, в которые будет вноситься данный образец, и закрывать их перед внесением следующего. Закрывайте пробирки/стрипы плотно. Препараты РНК и контрольные образцы следует вносить наконечниками с фильтром.

- 7.2.7. Внесите, не повреждая слой парафина, в соответствующие пробирки для неизвестных образцов по 10 мкл полученного из образцов препарата РНК. В пробирки, промаркированные «К-» и «К+», РНК не вносится.

Внесите, не повреждая слой парафина, в пробирку, промаркированную «К-», 10 мкл отрицательного контрольного образца, прошедшего этап выделения РНК.

- 7.2.8. Внесите, не повреждая слой парафина, в пробирку, промаркированную «К+», 10 мкл положительного контрольного образца.

- 7.2.9. Центрифугируйте пробирки/стрипы на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.

- 7.2.10. Установите все пробирки/стрипы в блок детектирующего амплификатора.

- 7.2.11. Для приборов серии ДТ: запустите программное обеспечение детектирующего амплификатора. При первом проведении ОТ-ПЦР загрузите соответствующий тест¹. Далее и при последующих постановках создайте соответствующий протокол исследования: укажите количество и идентификаторы образцов, в том числе отрицательного и положительных контрольных образцов, отметьте расположение пробирок/стрипов на матрице термоблока в соответствии с их установкой и проведите ОТ-ПЦР с учетом объема реакционной смеси, равного 40 мкл. В окне «Запуск программы амплификации» должна отображаться программа, приведённая в таблице 3.

- 7.2.12. Для прибора CFX96: проведите ОТ-ПЦР с учетом объема реакционной смеси, равного 40 мкл, по программе амплификации, приведённой в таблице 4.

¹ - тест для детектирующих амплификаторов серии ДТ создаётся путём ввода параметров (параметры теста указаны в Приложении Б) или предоставляется производителем набора реагентов.

Таблица 3 – Программа амплификации для детектирующих амплификаторов «ДТпрайм», «ДТлайт»

№ блока	Температура, °C	мин	с	Число циклов	Режим оптических измерений	Тип блока
1	35	15	0	1		Цикл
2	92	0	30	1		Цикл
3	92	0	10	8		Цикл
	64	0	15		√	
4	90	0	5	40		Цикл
	64	0	15		√	
5	64	0	5	1		Цикл
6	10	...	...	Хранение		Хранение

√- режим оптических измерений

Таблица 4 – Программа амплификации для прибора CFX96

№ блока (Step)	Температура, °C	Время мин:сек	Количество циклов (повторов)
1	35	20:00	1
2	95	5:00	1
3	94	0:15	50
4	64 √	0:20	

√- режим оптических измерений (Plate Read), установить измерение флуоресценции по каналам Fam, Hex и Cy5 при 64 °C

8. РЕГИСТРАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АМПЛИФИКАЦИИ

Регистрация сигнала флуоресценции проводится прибором автоматически во время амплификации. Оформление протокола и анализ результатов проводятся в соответствии с инструкцией к прибору.

9. УЧЁТ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАКЦИИ

9.1. Учет результатов реакции осуществляется автоматически с помощью программного обеспечения, поставляемого с детектирующим амплификатором. Интерпретация результатов проводится в соответствии с таблицей 5. Результаты постановки валидны, если выполняются условия интерпретации результатов, полученных для контрольных образцов.

ВНИМАНИЕ! При использовании детектирующих амплификаторов CFX96 следует использовать регрессионный тип анализа (Cq Determination Mode: Regression), во вкладке «Baseline Subtraction» необходимо выбрать «Baseline Subtraction Curve Fit».

Таблица 5 – Интерпретация результатов ПЦР

Канал детекции			Интерпретация результата
Fam, Cp или Cq	Hex, Cp или Cq	Cy5, Cp или Cq	
Неизвестные образцы			
Указан	Не учитывается	Не указан	Обнаружена РНК Influenza virus A(H1N1)pdm09
Не указан	Не учитывается	Указан	Обнаружена РНК Influenza virus A(H3N2)
Указан	Не учитывается	Указан	Обнаружена РНК Influenza virus A(H1N1)pdm09 обнаружена РНК Influenza virus A(H3N2)
Не указан	Указан	Не указан	Не обнаружена РНК выявляемых вирусов
Не указан	Не указан	Не указан	Недостовверный результат. Требуется либо повторное выделение препарата РНК, либо повторное взятие биологического материала (выполняется последовательно)
Отрицательный контрольный образец			
Не указан	Указан	Не указан	Отрицательный результат Результаты постановки валидны
Положительный контрольный образец			
Указан	Не указан	Указан	Положительный результат Результаты постановки валидны

9.2. Недостоверный результат может быть вызван присутствием ингибиторов в препарате нуклеиновых кислот, полученном из биологического материала; ошибками преаналитического этапа, неверным выполнением протокола анализа, несоблюдением температурного режима амплификации и др. В этом случае требуется либо повторное выделение препарата нуклеиновых кислот, либо повторное взятие биологического материала (выполняется последовательно).

- 9.3. При получении положительного результата для отрицательного контрольного образца результаты всей постановочной серии считают недостоверными. В этом случае необходимо проведение специальных мероприятий для выявления и устранения возможной контаминации.
- 9.4. При получении отрицательного результата для положительного контрольного образца результаты всей постановочной серии считают недостоверными. В этом случае требуется повторная постановка амплификации всей партии образцов.

Предупреждения

Единичный отрицательный результат исследования, особенно если это образец из верхних дыхательных путей, не исключает инфекции.

Отрицательные результаты не должны использоваться в качестве единственной основы для принятия решения о лечении пациентов.

Отрицательные результаты не исключают возможности инфицирования другими субтипами вируса гриппа А (Influenza virus A) и не должны использоваться в качестве единственной основы для принятия решения о лечении пациентов.

Если для биологического образца получены значения C_p/C_q менее 25 на каналах детекции Fam или Cy5, то это говорит о высокой первоначальной концентрации РНК соответствующего возбудителя. В данном случае возможно получение ложноотрицательного результата при микст-инфицировании для возбудителя, РНК которого присутствует в низкой концентрации.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

10.1. Транспортирование

- 10.1.1. Транспортирование набора реагентов осуществляют в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера, соответствующей условиям хранения компонентов, входящих в состав набора реагентов, в течение всего срока годности набора реагентов.
- 10.1.2. Допускается транспортирование набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера от 2 °С до 25 °С не более 5 суток.
- 10.1.3. Допускается транспортирование фермента Taq/RT в термоконтейнерах с хладоэлементами всеми видами крытого транспорта при температуре внутри термоконтейнера до 25 °С не более 5 суток.
- 10.1.4. Наборы реагентов, транспортированные с нарушением температурного режима, применению не подлежат.

10.2. Хранение

- 10.2.1. Все компоненты набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, следует хранить в холодильнике или холодильной камере при температуре от 2 °С до 8 °С в течение всего срока годности набора реагентов. Пробирки/стрипы со смесью для амплификации, запечатанной парафином, следует хранить в защищённом от света месте.
- 10.2.2. Фермент Taq/RT следует хранить в морозильной камере при температуре от минус 18 °С до минус 22 °С в течение всего срока годности набора реагентов.
- 10.2.3. Наборы реагентов, хранившиеся с нарушением регламентированного режима, применению не подлежат.

10.3. Указания по эксплуатации

- 10.3.1. Набор реагентов должен применяться согласно действующей версии утвержденной инструкции по применению.
- 10.3.2. Для получения достоверных результатов необходимо строгое соблюдение инструкции по применению набора реагентов.
- 10.3.3. После вскрытия упаковки компоненты набора реагентов следует хранить при следующих условиях:

- все компоненты набора реагентов, за исключением фермента Taq/RT, следует хранить в холодильнике или холодильной камере при температуре от 2 °С до 8 °С в течение всего срока годности набора реагентов. Пробирки/стрипы со смесью для амплификации, запечатанной парафином, следует хранить в защищённом от света месте;
- фермент Taq/RT следует хранить в морозильной камере при температуре от минус 18 °С до минус 22 °С в течение всего срока годности набора реагентов.

10.3.4. Наборы реагентов с истекшим сроком годности применению не подлежат.

11. УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

- 11.1. При использовании набора реагентов в клиничко-диагностической лаборатории образуются отходы класса В, которые утилизируются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и МУ 1.3.2569-09.
- 11.2. Наборы реагентов, пришедшие в непригодность, в том числе в связи с истечением срока годности, повреждением упаковки, подлежат утилизации в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие набора реагентов требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных техническими условиями.
- 12.2. Срок годности набора реагентов – 12 месяцев при соблюдении всех условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

13. РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Набор реагентов предназначен для однократного применения и не подлежит техническому обслуживанию и текущему ремонту.

14. СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ МАРКИРОВКЕ НАБОРА РЕАГЕНТОВ

	Медицинское изделие для диагностики <i>in vitro</i>		Обратитесь к инструкции по применению
	Предел температуры		Номер по каталогу
	Содержимого достаточно для проведения n тестов		Изготовитель
	Использовать до		Не допускать воздействия солнечного света
	Код партии (серии)		Нестерильно
	Дата изготовления		

15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

ГОСТ ISO 14971-2021 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ Р 15.013-2016 Система разработки и постановки продукции на производство. Медицинские изделия

ГОСТ Р 51088-2013 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Реагенты, наборы реагентов, тест-системы, контрольные материалы, питательные среды. Требования к изделиям и поддерживающей документации

ГОСТ Р 51352-2013 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Методы испытаний

ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003) Лаборатории медицинские. Требования безопасности

ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020 Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании медицинских изделий, на этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования

ГОСТ Р ИСО 18113-1-2015 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 1. Термины, определения и общие требования

ГОСТ Р ИСО 18113-2-2015 Медицинские изделия для диагностики *in vitro*. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка). Часть 2. Реагенты для диагностики *in vitro* для профессионального применения

ГОСТ Р ИСО 23640-2015 Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Оценка стабильности реагентов для диагностики *in vitro*

Примечание – Указанные выше стандарты были действующими на момент утверждения инструкции по применению. В дальнейшем, при пользовании документом, целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов на текущий момент. Если ссылочный документ заменён или изменён, то при применении настоящего документа следует пользоваться заменённым (изменённым) документом.

16. АДРЕС ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ

Производство наборов реагентов имеет сертифицированную систему менеджмента качества и соответствует требованиям стандарта систем менеджмента качества ISO 9001 в области разработки, производства и продажи IVD реагентов и приборов для молекулярно-генетической диагностики, и другого лабораторного применения, и ISO 13485 в области разработки, производства и продажи IVD реагентов и приборов для медицинской молекулярно-генетической диагностики.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «ДНК-Технология ТС» (ООО «ДНК-Технология ТС»), Россия.

Адрес производителя:

117246, Россия, г. Москва, проезд Научный, д. 20, строение 4.

Место производства:

ООО «ДНК-Технология ТС», 117246, Россия, г. Москва, проезд Научный, д. 20, строение 4.

По вопросам, касающимся качества набора реагентов, следует обращаться в службу клиентской поддержки.

Служба клиентской поддержки:

8-800-200-75-15 (для России, звонок бесплатный),

+7 (495) 640-16-93 (для стран СНГ и зарубежья, звонок платный).

E-mail: hotline@dna-technology.ru, www.dna-technology.ru

Заместитель генерального директора по науке
ООО «НПФ ДНК-Технология»
к.б.н.



Д.Д. Абрамов

«13» июля 2023г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А**Сокращенная методика выделения РНК из исследуемого материала**

(мазки из носоглотки и ротоглотки) с использованием комплекта реагентов ПРОБА-НК.

Примечание – В случае выпадения осадка в лизирующем растворе флакон прогреть при температуре 65 °С до полного растворения осадка.

1. Промаркируйте необходимое количество одноразовых пластиковых пробирок объемом 1,5 мл (с защелкивающимися крышками, если необходимо) с учетом пробирки для отрицательного контрольного образца (К-).
2. Внесите в каждую пробирку по 10 мкл предварительно перемешанного на микроцентрифуге-вортексе внутреннего контрольного образца РНК-ВК "А" из набора реагентов Грипп А Комплекс Н1N1pdm09/Н3N2.
3. Добавьте в каждую пробирку по 300 мкл лизирующего раствора, не касаясь края пробирки.
4. Внесите в пробирки для неизвестных образцов по 100 мкл исследуемого материала. Внесите в пробирку, промаркированную «К-», 100 мкл отрицательного контрольного образца.
5. Плотно закройте крышки пробирок, встряхните на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.
6. Термостатируйте пробирки при температуре 65 °С в течение 5 мин.
7. Центрифугируйте пробирки на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.
8. Добавьте в каждую пробирку по 400 мкл реагента для преципитации, встряхните на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.
9. Центрифугируйте пробирки при RCF(g) 12000–16000 в течение 10 мин при комнатной температуре (от 18 °С до 25 °С).
10. Не задевая осадок, полностью удалите надосадочную жидкость (отдельным наконечником из каждой пробирки).
11. Добавьте к осадку по 500 мкл промывочного раствора №1, закройте крышки пробирок и перемешайте, 3–5 раз аккуратно перевернув пробирки.
12. Центрифугируйте пробирки при RCF(g) 12000–16000 в течение 1 мин при комнатной температуре (от 18 °С до 25 °С).
13. Не задевая осадок, полностью удалите надосадочную жидкость (отдельным наконечником из каждой пробирки),
14. Добавьте к осадку по 300 мкл промывочного раствора №2, закройте крышки пробирок и перемешайте, 3–5 раз аккуратно перевернув пробирки.
15. Центрифугируйте пробирки при RCF(g) 12000–16000 в течение 1 мин при комнатной температуре (от 18 °С до 25 °С).

16. Не задевая осадок, полностью удалите надосадочную жидкость (отдельным наконечником из каждой пробирки). Допускается оставить жидкость, покрывающую осадок, объемом не более 20–30 мкл.
17. Откройте крышки пробирок и высушите осадок при температуре 65 °С в течение 5 мин.
18. Добавьте к осадку **50 мкл** буфера для растворения, закройте крышки пробирок, встряхните пробирки на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с и осадите капли центрифугированием пробирок в течение 3–5 с.
19. Прогрейте пробирки при температуре 65 °С в течение 5 мин. Встряхните пробирки на микроцентрифуге-вортексе в течение 3–5 с.
20. Осадите конденсат центрифугированием при RCF(g) 12000–16000 в течение 30 с при комнатной температуре (от 18 °С до 25 °С).

Препарат РНК готов для постановки реакции обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции.

Полученный препарат РНК необходимо в течение двух часов использовать для постановки реакции обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции. Для возможности проведения повторного исследования оставшуюся РНК следует сразу же поместить в морозильную камеру и хранить при температуре не выше минус 18 °С не более 7 суток, не размораживая до постановки.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Параметры теста, которые необходимо внести в программное обеспечение
детектирующего амплификатора «ДТпрайм», «ДТлайт»**

- 1) «Тип анализа» - выбрать «Мультиплекс_q+»
- 2) Указать количество пробирок в тесте – 1;
- 3) Указать объём реакционной смеси – 40 мкл;
- 4) В окне «Программа амплификации» ввести следующие параметры:

№ блока	Температура, °C	мин	с	Число циклов	Режим оптических измерений	Тип блока
1	35	15	0	1		Цикл
2	92	0	30	1		Цикл
3	92	0	10	8		Цикл
	64	0	15		√	
4	90	0	5	40		Цикл
	64	0	15		√	
5	64	0	5	1		Цикл
6	10	...	...	Хранение		Хранение
√- режим оптических измерений						

- 5) «Каналы детекции», внести следующие параметры

Fam	Hex	Rox	Cy5	Cy5.5
Influenza virus A(H1N1)pdm09	BK	-	Influenza virus A(H3N2)	-

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью 31
тридцать один) листа (в)
специалист по документам и
Никитенкова В.Н. Никитенкова

