

# Вирусы гриппа типа А и В

Грипп (или ОРВИ) — это респираторное заболевание, вызываемое вирусами гриппа. Ежегодно вирусы гриппа типа А и В вызывают сезонные эпидемии. Более того, грипп типа А периодически вызывает пандемии, как например в 2009 году, когда возбудителем послужил штамм H1N1.

Заболевание может протекать как в легкой, так и в тяжелой форме. Согласно данным ВОЗ, ежегодно во время эпидемии фиксируются несколько миллионов случаев заболеваний в тяжелой форме, от 250000 до 500000 случаев заканчиваются летальным исходом. Как правило, тяжело болеют люди из группы повышенного риска - маленькие дети, беременные женщины, люди старше 65 лет, а также больные некоторыми заболеваниями.

Существует целый ряд диагностических тестов на вирус гриппа, основанных на различных технологиях - от методов выделения вируса до иммуно- и молекулярно-диагностических методов. Иммунодиагностические тесты, с использованием моноклональных антител (МоАт), часто выгодно отличаются от других из-за простоты выполнения и низкой стоимости, несмотря на то что чувствительность таких тестов может значительно отличаться.

## Биохимия вирусов гриппа типов А и В

Вирусы гриппа типа А и В представляют собой одноцепочечные РНК содержащие (оц-РНК) вирусы с негативной цепью, которые принадлежат к семейству Orthomyxoviridae. Эти вирусы обычно имеют сферическую форму с диаметром 30-100 нм и покрыты оболочкой. Оц-РНК находится в составе рибонуклеиновых комплексов, которые связаны с РНК-зависимой полимеразой и нуклеопротеином (NP). NP является структурным белком, который определяет принадлежность вируса к разным типам (А, В или С). Два других важных антигена -

гемагглютинин и нейраминидаза - являются гликопротеинами и находятся на поверхности вируса.

Вирусы гриппа А делятся на подтипы в зависимости от вариаций белков HA и NA. Известно 18 типов гемагглютинина и 11 типов нейраминидазы. В настоящее время штаммы H1N1 и H3N2 циркулируют как сезонные вирусы гриппа А.

Вирусы гриппа В не подразделяются на подтипы. Как правило, свое название они получают в честь географических регионов, где они были обнаружены впервые.

## Реагенты для разработки иммуноанализов для выявления вирусов гриппа

Мы предлагаем широкий выбор МоАт с различной специфичностью, которые позволяют выявлять вирус гриппа А и вирус гриппа В в клинических образцах. Кроме того, мы предоставляем несколько штаммов инактивированных вирусов в качестве антигенов.

## Моноклональные антитела к вирусу гриппа А

Наша компания предлагает высокочувствительные и специфические МоАт для обнаружения вируса гриппа А. Они подходят для иммуноферментных анализов (ИФА), таких как прямой или непрямой ELISA, «сэндвич» ИФА и вестерн-блоттинг. Антитела специфичны либо к разным белкам гемагглютинина, либо к нуклеопротеину гриппа А и могут быть использованы для обнаружения этих антигенов в различных биологических образцах, таких как назальные аспираты и мазки, клеточные лизаты и т. д. Поскольку МоАт не обладают кросс-реактивностью к вирусу гриппа В, они могут быть использованы для точного определения типа вируса – А или В.

## Новое поколение антител, специфичных к NP вируса гриппа А (Кат. № 3IN5)

Новейшие МоАт к вирусу гриппа группы А были получены от нескольких видов животных, включая мышей, кроликов, крыс и овец. Крысиные и овечьи антитела были переведены в рекомбинантный химерный формат с константными доменами человеческого IgG. МоАт подходят для иммунохроматографических анализов (ИХА) с чувствительностью 0,5–1 нг/мл к рекомбинантному NP гриппа А. Рекомендации по парам антител можно найти в таблице 1. Калибровочные кривые для рекомендуемых пар МоАт представлены на рисунке 1.

Все новейшие антитела были разработаны для обеспечения широкого спектра специфичности к вирусу гриппа группы А и способны распознавать нативный антиген, что было подтверждено по результатам тестирования на образцах вирусных лизатов. Антитела FA17, FA32, FA35, FA38, FA52, FA58, FA91, FA94 способны распознавать следующие штаммы вируса гриппа А:

1. А/California/07/2009(H1N1), рекомбинантный нуклеопротеин и лизат вируса
2. А/Taiwan/1/1986(H1N1), лизат вируса
3. А/Beijing/262/1995(H1N1), лизат вируса
4. А/New Caledonia/20/1999(H1N1), лизат вируса
5. А/Solomon Islands/03/2006(H1N1), лизат вируса
6. А/Hong Kong/45/2019(H3N2), рекомбинантный нуклеопротеин
7. А/Panama/2007/1999(H3N2), лизат вируса
8. А/Wisconsin/67/2005(H3N2), лизат вируса
9. А/Texas/50/2012(H3N2), лизат вируса
10. А/Brisbane/10/2007(H3N2), лизат вируса
11. А/Singapore/1/1957(H2N2), лизат вируса
12. А/Tern/South Africa/1961(H5N3), рекомбинантный нуклеопротеин
13. А/Mexico/InDRE7218/2012(H7N3), рекомбинантный нуклеопротеин

Таблица 1.

**Рекомендуемые пары для «сэндвич»-иммуноанализа ИХЛА и ИХА на NP гриппа А. В таблице представлена чувствительность к рекомбинантному NP гриппа А/California/07/2009(H1N1).**

Захватывающие МоАт-Детектирующие МоАт	ИХА (нано-частицы коллоидного золота для детекции); Чувствительность, нг/мл	«Сэндвич»-иммуноанализ (ИХЛА), Чувствительность, нг/мл
FA32-FA17	0,5	1,90
FA58-FA17	1	3,34
FA35-FA17	1	1,72
FA38-FA17	1	0,58
FA52-FA17	1	0,72
FA91-FA17	1	12,46
FA94-FA17	1	3,59

14. А/chicken/Nakorn-Patom/Thailand/CUK2/2004(H5N1), рекомбинантный нуклеопротеин
15. А/chicken/Hong Kong/NT142/2003(H9N2), рекомбинантный нуклеопротеин
16. А/Anhui/1/2013(H7N9), рекомбинантный нуклеопротеин

Тестирование проводили с использованием соответствующих рекомбинантных нуклеопротеинов или лизатов очищенных вирусных препаратов.

Все антитела к гриппу А этой группы были разработаны для обеспечения минимально возможной перекрестной реакции с вирусом гриппа В. Все антитела не обладают перекрестной реактивностью к вирусу гриппа В (табл. 2).

Антитела FA17, FA32, FA35, FA38, FA52, FA58, FA91, FA94 также были протестированы с помощью непрямого ИФА с предварительно абсорбированным по 100 нг/лунку нуклеопротеином SARS-CoV-2 и не продемонстрировали перекрестной реакции (<0,05%).

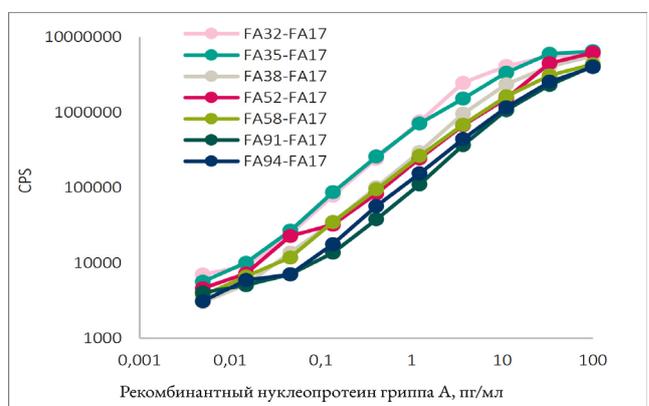


Рисунок 1.

**Калибровочная кривая для рекомендуемых пар МоАт в формате «сэндвич»-иммуноанализа ИХЛА.** В качестве калибратора использовался рекомбинантный NP гриппа А/California/07/2009(H1N1). Детектирующие МоАт были биотинилированы. Для детекции метили Poly-HRP Streptavidin. Время инкубации с антигеном составило 30 минут.

Таблица 2.

**Перекрестная реактивность антител к гриппу А с вирусом гриппа В. Перекрестную реактивность тестировали с лизатами очищенных вирусных препаратов Influenza В/Colorado/06/2017 в формате «сэндвич»-иммуноанализа ИХЛА. Детектирующие МоАт были биотинилированы. Для детекции метили Poly-HRP Streptavidin.**

Рекомендуемые пары МоАт к вирусу гриппа А	Перекрестная реактивность к вирусу гриппа В (%)
FA35-FA17	0.027%
FA52-FA17	0.042%
FA32-FA17	0.065%
FA38-FA17	0.059%
FA94-FA17	0.064%
FA58-FA17	0.052%
FA91-FA17	0.072%

### Предыдущее поколение антител, специфичных к NP вируса гриппа А (Кат. № 3IN5)

Антитела были разработаны против штамма H1N1. Все МоАт обнаруживают NP с высокой специфичностью и не дают перекрестной реакции с NP гриппа В.

Антитела прошлого поколения одинаково выявляют различные штаммы гриппа А в ИФА. Пример кривой титрования МоАт InA108 представлен на рисунке 2.

### Количественный «сэндвич» иммуноферментный анализ на NP.

Мы протестировали все МоАт прошлого поколения в качестве иммобилизованных и детектирующих антител в «сэндвич» анализе. Все пары обнаруживают нуклеопротеин различных штаммов вируса гриппа А. Рекомендованные пары InA108 – InA245 и InA180 – InA245 одинаково детектируют нуклеопротеин в штаммах H1N1 и H3N2. Калибровочная кривая для InA108 – InA245 представлена на Рис. 3.

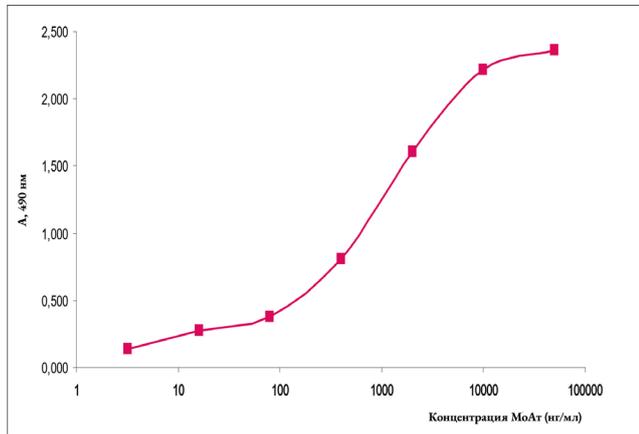


Рисунок 2. Кривая титрования МоАт InA108, специфичных к NP вируса гриппа А, выполненная методом непрямого ИФА. Антиген: вирус гриппа A/New Caledonia/20/99 (H1N1); 0,2 мкг/луночку.

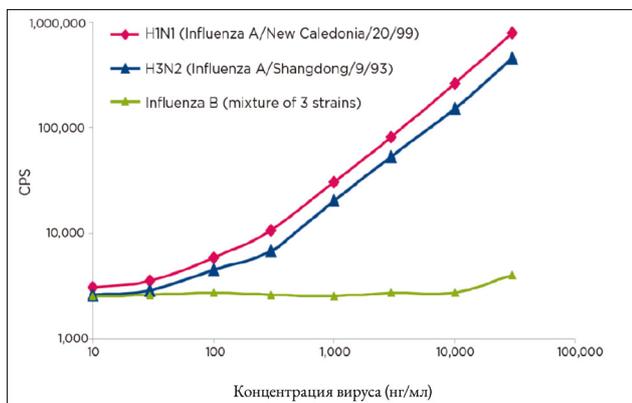


Рисунок 3. Калибровочная кривая для «сэндвич»-флюороиммуноанализа на грипп А с использованием пары МоАт InA108-InA245, специфичных к NP гриппа А (кат. № 3IN5). Пара антител распознает различные штаммы гриппа типа А, но не обнаруживает штаммы гриппа В.

МоАт F8. На основании наших исследований антитела F8 распознают эпитоп NP вируса гриппа А с различной антигенной структурой и видовым происхождением. Мы исследовали 25 штаммов вирусов гриппа А человека и птиц, которые были обнаружены в период с 1934 по 1993 год во время различных эпидемий, и во всех случаях наблюдалась специфическая реакция. Помимо этого, мы исследовали методом прямого иммунофлуоресцентного анализа 265 образцов мазков из полости носа у детей, взятых во время вспышек гриппа. Чувствительность и специфичность выявления вируса гриппа А составили 60% и 98,2% соответственно. Кривая титрования МоАт F8 представлена на Рис. 4.

Иммунодетекция NP методом вестерн-блоттинга. МоАт InA108 и InA245 могут быть использованы для обнаружения NP в вестерн-блоттинге после проведения электрофореза в полиакриламидном геле в присутствии додецил-сульфата натрия (SDS-PAGE) в восстанавливающих условиях. Результаты детекции двух различных штаммов вируса гриппа А с помощью антител InA108 представлены на Рис. 5.

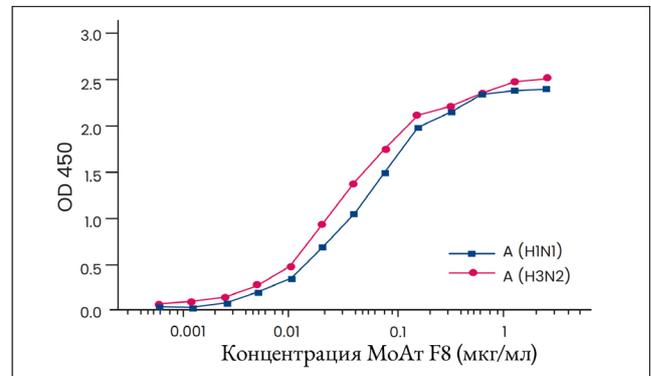


Рисунок 4. Кривая специфической активности антител F8, полученная методом ИФА с очищенными вирусными антигенами А H1N1 и H3N2.

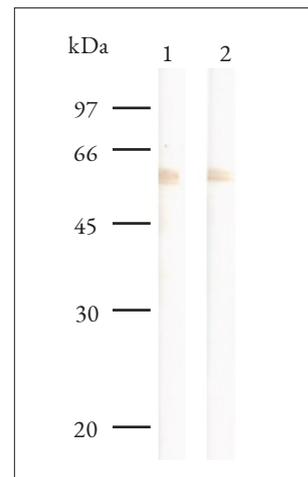


Рисунок 5. Иммунодетекция вирусов гриппа А методом Вестерн-блоттинг после SDS-PAGE в восстанавливающих условиях с использованием МоАт InA108. Антигены наносили по 1 мкг/луночку, МоАт InA108 - 5 мкг/мл. В качестве вторичных антител использовали антитела к мышиным IgG, конъюгированные с HRP. Дорожка 1 – Вирус гриппа A/New Caledonia/20/99 (H1N1). Дорожка 2 – Вирус гриппа A/Shangdon/9/93 (H3N2).

### Антитела, специфичные к Н3 вирусу гриппа А (Кат. № 3НГ3)

Мы предлагаем два МоАт, которые специфичны к гемагглюнину Н3. Антитела были разработаны против очищенного штамма вируса гриппа А/Shangdong/9/93 (H3N2).

МоАт специфичные к Н3 детектируют штамм H3N2 методами прямого и непрямого ИФА, но не детектируют штамм H1N1. Кривые титрования МоАт InA246 с двумя различными штаммами вируса гриппа А представлены на Рис. 6.

### Антитела, специфичные к Н5 вируса гриппа А (Кат. № 3Н5N)

Вирусы птичьего гриппа, встречающиеся в природе у птиц, обычно относятся к вирусам гриппа А. Только штаммы с подтипами гемагглюнина Н5 и Н7 могут вызывать высокопатогенный птичий грипп с чрезвычайно высокой заразностью и быстрым летальным исходом для восприимчивых видов птиц. При вспышках птичьего гриппа с Н5 гемагглюнином смертность среди домашней птицы составляет от 90% до 100%.

Помимо птиц вирусы, содержащие Н5 гемагглюнин, могут вызывать тяжелые инфекции у людей.

Мы предлагаем семь МоАТ, специфичных к Н5 гемагглюнину. Антитела были получены с использованием очищенного вируса птичьего гриппа А (H5N1) в качестве иммуногена.

### Антитела, специфичные к Н7 вируса гриппа типа А (Кат. № 3Н7)

Мы предлагаем три МоАт, специфичных к Н7 гемагглюнину. Антитела были разработаны против очищенного вируса гриппа А/Netherlands/219/03 H7N7. Все МоАт обнаруживают гемагглюнин Н7 вируса гриппа А в методах прямого и непрямого ИФА.

Мы исследовали кросс-реактивность МоАт к другим подтипам гемагглюнина Н вируса гриппа А: вирусу гриппа А H1N1 (штамм А/New Caledonia/20/99), вирусу гриппа А H2N2 (штамм А/Japan/305/57), вирусу гриппа А H3N2 (штамм А/Panama/2007/99), а также к вирусу парагриппа (тип 1 Sendai). Все МоАт продемонстрировали высокую специфичность к Н7 гемагглюнину и не связывались с другими протестированными вирусами. Данные по перекрестной реактивности клона InA334 представлены на рисунке 7 и подтверждают, что антитела реагируют только на Н7.

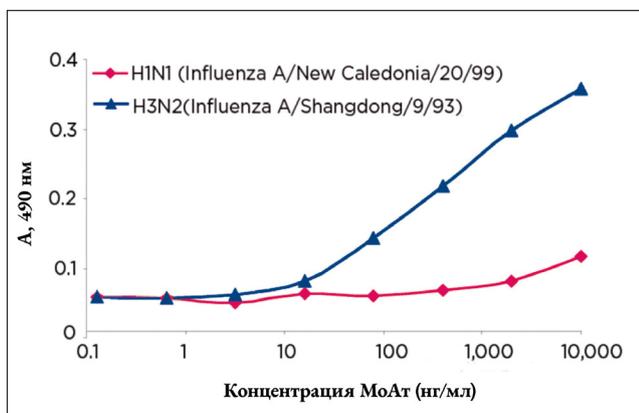


Рис. 6. Кривые титрования МоАт InA246, специфичных к гемагглюнину Н3.

### Количественный «сэндвич» ИФА на Н7

Мы протестировали все МоАт в качестве иммобилизованных и детектирующих антител в «сэндвич» ИФА, и по результатам были отобраны лучшие пары МоАт с высокой чувствительностью. В качестве антигенов были использованы очищенный штамм вируса гриппа А/Netherlands/219/03 H7N7 и рекомбинантный Н7. Мы рекомендуем пары InA334 – InA331 и InA334 – InA414. Калибровочные кривые для пары InA334 – InA331 представлены на Рис. 8.

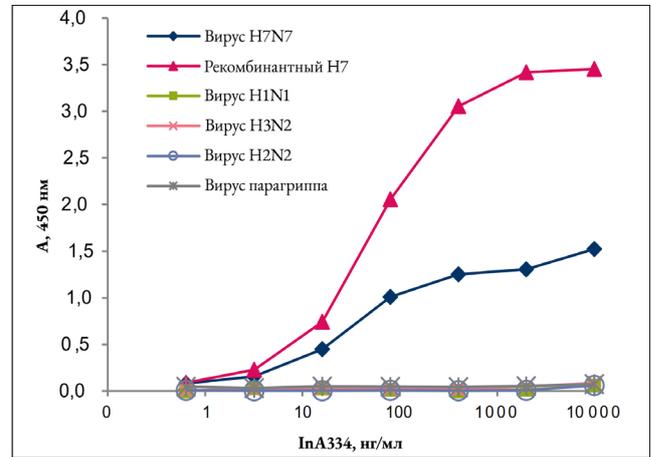


Рис. 7. Кривая титрования МоАт InA334, специфичных к гемагглюнину Н7 вируса гриппа А, выполненная методом непрямого ИФА. Вирусные антигены наносили по 200 нг/лунку и рекомбинантный Н7 (А/Chicken/Netherlands/1/03; а.к.о. 17-527) – по 10 нг/лунку.

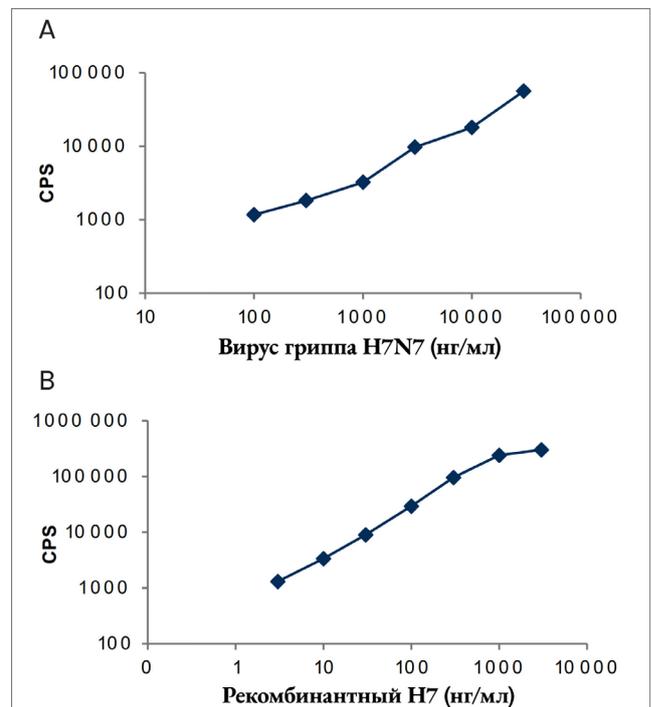


Рис. 8. Калибровочная кривая гемагглюнина Н7 вируса гриппа А, полученная методом «сэндвич» иммунофлуоресцентного анализа. Иммобилизованные МоАт: InA334 (1 мкг/лунку) Детектирующие МоАт: InA33, меченные Eui<sup>+</sup>, (0,1 мкг/лунку) Время инкубации: 45 мин. А) Вирус гриппа А/Netherlands/219/03 (H7N7) В) Рекомбинантный Н7 (А/Chicken/Netherlands/1/03; а.к.о.17-527)

## Антигены вируса гриппа А

Мы предлагаем девять различных штаммов вируса гриппа А (Н1 и Н3) в качестве антигенов. Вирусы выделены из аллантоисной жидкости 10–12-дневных эмбрионов курицы, инокулированных различными штаммами вируса гриппа А и инактивированных обработкой тимеросалом и бета-пропиолактоном. Чистота всех продуктов составляет >90%. Эти антигены могут быть использованы для обнаружения антител к вирусам гриппа А в ИФА, тестах на ингибирование гемагглютинации и вестерн-блоттинге.

Антигены в ИФА не имеют перекрестной реакции как с МоАТ, специфичными к вирусам гриппа А других подтипов НА, так и с МоАТ, специфичными к НА или NP вирусам гриппа В. В тесте на ингибирование гемагглютинации антигены не имеют перекрестной реакции с иммунной сывороткой разных подтипов вируса гриппа А или В (в таблице 3 приведены данные о перекрестной реактивности двух антигенов).

Таблица 3.

### Тест на гемагглютинацию антигенов вируса гриппа А.

Реакция гемагглютинации антигенов гриппа А. Антигены H1N1 и H3N2 выявляются только с помощью антисыворотки, выработанной против соответствующего подтипа, а не с помощью других антисывороток.

		Кроличья антисыворотка к				
		A/New Caledonia/20/99 (H1N1)	A/St. Petersburg/186/00 (H3N2)	A/Singapore/1/57 (H2N2)	A/swine/1976/31 (Hsw1N1)	B/Tokyo/53/99
Вирус	A/New Caledonia/20/99 (H1N1)	640	<10	<10	<10	<10
	A/Panama/2007/99 (H3N2)	<10	320	<10	<10	<10

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

### МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА

Название продукта	Кат. №	Клон	Подкласс	Примечания
Вирус гриппа А (нуклеопротеин)	3IN5	FA17	IgG1	In vitro, ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ
		FA32	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		FA35	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		FA38	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		FA52	IgG1	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное химерное антитело
		FA58	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		FA91	IgG1	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное химерное антитело
		FA94	IgG1	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное химерное антитело
		F8	IgG2a	ИФА, ИГХ
		InA108	IgG1	ИФА, ВБ
		InA180	IgG3	ИФА
		InA224	IgG1	ИФА
Вирус гриппа А (Гемагглютинин H1)	3АН1	InA97	IgG1	ИФА, ВБ
		InA134	IgG1	ИФА, ВБ
		InA139	IgG1	ИФА, ВБ
Вирус гриппа А (Гемагглютинин H3)	3HG3	InA227	IgG1	ИФА, ВБ
		InA246	IgG2a	ИФА, ВБ
Вирус гриппа А (Гемагглютинин H5)	3H5N	1C7	IgG2a	ИФА, исследование ингибирования гемагглютинина
		1B4	IgG2a	ИФА
Вирус гриппа А (Гемагглютинин H7)	3H17	InA331	IgG1	ИФА
		InA334	IgG1	ИФА
		InA414	IgG2b	ИФА

## АНТИГЕНЫ

Название продукта	Кат. №	Чистота	Источник
Вирус гриппа А (H1N1)	8IN73	>90%	A/Taiwan/1/86
Вирус гриппа А (H1N1)-2	8IN73-2	>90%	A/Beijing/262/95
Вирус гриппа А (H1N1)-3	8IN73-3	>90%	A/New Caledonia/20/99
Вирус гриппа А (H1N1)-4	8IN73-4	>90%	A/Solomon Islands/03/06
Вирус гриппа А (H3N2)	8IN74	>90%	A/Shangdong/9/93
Вирус гриппа А (H3N2)-1	8IN74-1	>90%	A/Panama/2007/99
Вирус гриппа А (H3N2)-2	8IN74-2	>90%	A/Kiev/301/94
Вирус гриппа А (H3N2)-3	8IN74-3	>90%	A/Wisconsin/67/05
Вирус гриппа А (H3N2)-4	8IN74-4	>90%	A/Brisbane/10/07

## Моноклональные антитела к вирусу гриппа В

Геном вируса гриппа В кодирует 11 вирусных белков. Среди этих белков нуклеопротеин является одним из наиболее консервативных среди различных видов подсемейства гриппа В, что делает его хорошей мишенью для диагностики. Идентичность последовательности NP гриппа В и его ближайшего родственника НП гриппа А достигает 40%. В то же время NP гриппа В имеет уникальную N-концевую часть, состоящую из 50 аминокислот, что в совокупности, позволяет создавать высокоспецифичные моноклональные антитела, способные выявлять только NP гриппа В.

Хайтест предлагает две группы моноклональных антител к NP гриппа В.

### Новое поколение моноклональных антител, специфичных к NP гриппа В (кат. № 3IF18)

Данные антитела были получены от нескольких видов животных - мышей, крыс и овец. Все они, за исключением мышиных, переведены в рекомбинантный химерный формат с константными доменами человеческого IgG. МоАт подходят для ИХА анализов, показывая чувствительность к рекомбинантному антигену ниже 0,5 нг/мл.

Рекомендованные пары антител представлены в Таблице 4. Калибровочная кривая для пары IB91-IB57 показана на рисунке 9. Кроме того, на рисунке 10 показаны калибровочные кривые для трех пар антител, разработанных нашей компанией. Все новейшие антитела детектируют нативный антиген в рамках тестов с образцами вирусных лизатов. График титрования вирусных лизатов пары антител IB44-IB91 представлен на рисунке 11. Перекрестная реактивность новых пар МоАт ниже 0,15% (обычно 0,06-0,04%) при сравнении сигналов для 10 мкг/мл NP гриппа А и NP гриппа В.

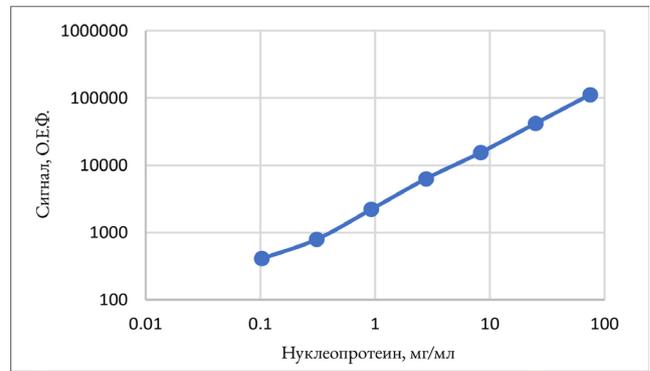


Рисунок 9.

**Калибровочная кривая для пары МоАт IB91-IB57 в «сэндвич» иммуноферментном анализе.** Детектирующие МоАт конъюгировали с  $Ei^{3+}$ -хелатом. В качестве калибратора использовался рекомбинантный NP гриппа В. Время инкубации с антигеном - 5 минут.

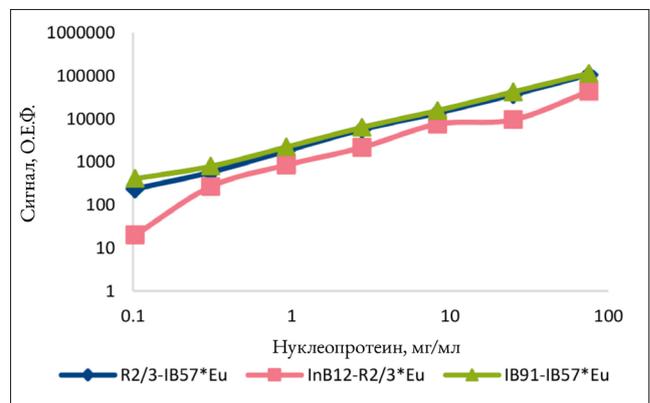


Рисунок 10.

**Калибровочная кривая для пар МоАт R2/3-IB57, InB12-R2/3 и IB91-IB57, IB57 в «сэндвич» иммуноферментном анализе.** МоАт для обнаружения конъюгировали с  $Ei^{3+}$ -хелатом. В качестве калибратора использовался рекомбинантный нуклеопротеин гриппа В. Время инкубации с антигеном - 5 минут.

Таблица 4.

**Рекомендации по выбору пар антител к NP вируса гриппа В для «сэндвич» иммуноферментного анализа.**

	ИХА (нано-частицы коллоидного золота для детекции)	«Сэндвич»-иммуноанализ
IB76-IB71	++	++
IB70-IB71	++	++
IB71-IB91	++	++
IB87-IB91	+	++
IB91-IB71	++	++
IB44-IB91	++	++
IB91-IB57	+	++
InB12-InB27		+
InB12-InB64		+
InB36-InB64		+

\*Чем больше указано «+», тем эффективнее соответствующая аналитическая платформа.

\*Возможны и другие эффективные комбинации.

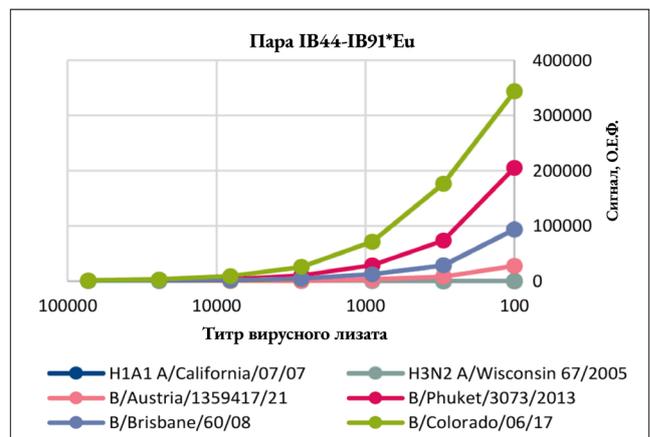


Рисунок 11.

**Кривые титрования образцов вирусных лизатов различных штаммов вирусов гриппа А и гриппа В IB57 в «сэндвич» иммуноферментном анализе.** Пара МоАт IB44-IB91, детектирующие антитела конъюгированы с  $Ei^{3+}$ -хелатами. Разведенные образцы вирусных лизатов наносили вместе с МоАт для обнаружения с предварительно абсорбированными МоАт для захвата. Время инкубации с антигеном - 30 мин.

### Предыдущее поколение антител, специфичных к NP вируса гриппа В (кат. № 3IF18 и RIF17)

МоАт (кат. № 3IF18), выращенные к очищенному вирусу гриппа типа В, высокоспецифичны к NP гриппа В и не проявляют перекрестной реактивности с NP гриппа А и другими вирусными белками. Низкий предел обнаружения наших МоАт позволяет обнаруживать вирус даже в образцах с низким титром вируса гриппа В. Кроме того, эти МоАт подходят для использования в экспресс-анализах на грипп В. В таблице 3 представлены рекомендованные пары МоАт, отобранные по их способности выявлять различные штаммы гриппа В и рекомбинантные NP гриппа В с одинаковой специфичностью и высокой чувствительностью. Тестирование проводилось со штаммами гриппа В Leningrad/86/93, Tokyo/53/99 и Victoria/504/00.

Антитела R2/3 (кат. № RIF17) производится *in vitro*. Они детектируют NP вируса, что было подтверждено тестами с несколькими штаммами гриппа В (см. Рисунок 12). В то же время, он не показал перекрестной реактивности при тестировании с девятью штаммами гриппа А, тремя штаммами парагриппа, аденовирусом 6 типа и респираторно-синцитиальным вирусом.

Антитела первого поколения (кат.№3IF18 и RIF17) детектируют NP гриппа В в вестерн-блоттинге после SDS-PAGE в восстанавливающих и невосстанавливающих условиях.

### Антигены гриппа В

В качестве антигенов мы предлагаем пять различных штаммов гриппа В. Вирусы очищают из аллантоисной жидкости 10-12-дневных куриных яиц с эмбрионами, инокулированных штаммами гриппа В и обработанных тимеросалом и бета-пропиолактоном. Чистота всех антигенов - >90%. Они могут быть использованы для обнаружения антител к вирусу гриппа В в ИФА, тестах ингибирования геммагглютинации и вестерн-блоттинге.

Антигены гриппа В не имеют перекрестной реактивности в ИФА с МоАт, специфичными к подтипам геммагглютинина гриппа А (H1N1 или H3N2). В тесте ингибирования геммагглютинации антигены не реагируют перекрестно с антисыворотками к вирусу гриппа А H1N1 или H3N2 (в табл. 4 представлена информация для обоих антигенов). Таблица 4. Тестирование геммагглютинации антигенов гриппа В. Антигены обнаруживаются только с антисывороткой, выработанной к соответствующему вирусу, а не с другими антисыворотками.

Таблица 5.

Рекомендованные пары антител к NP вируса гриппа В первого поколения для “сэндвич” иммуноферментного анализа.

Захват	Детекция
InB12	InB27
InB12	InB64
InB36	InB64

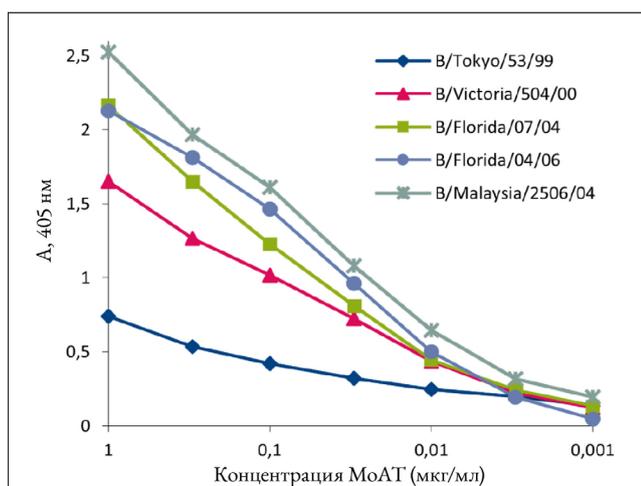


Рисунок 12.

Прямой ИФА с применением антител к вирусу гриппа В (кат. № RIF17) с различными штаммами гриппа В. Антигены наносили на планшет в концентрации 5 мкг/мл. Привязку антител тестировали в нескольких лунках с различной концентрацией антител (от 1 мкг/мл до 1 нг/мл).

Таблица 6.

Тестирование геммагглютинации антигенов гриппа В. Антигены обнаруживаются только с антисывороткой, выработанной к соответствующему вирусу, а не с другими антисыворотками.

Вирус	Кроличья антисыворотка к	Кроличья антисыворотка к				
		V/Tokyo/53/99	V/Victoria/504/00	A/New Caledonia/20/99	A/St.Petersburg/186/00	A/swine/1976/31
B/Tokyo/53/99		320	<10	<10	<10	<10
B/Victoria/504/00		<10	320	<10	<10	<10

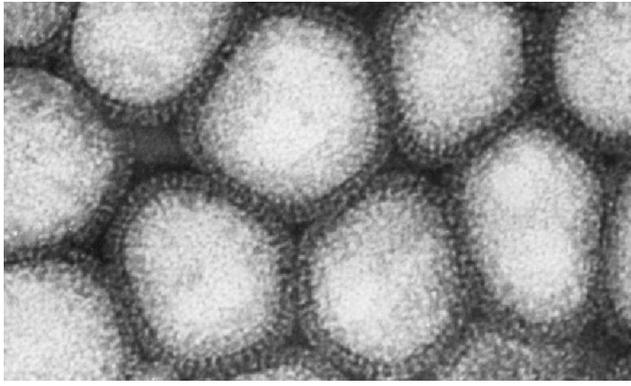


Рисунок 13.

**Электронно-микроскопическое изображение вируса гриппа В.**  
Диаметр вирусных частиц 100-120 нм. Увеличение 110 000х.

## ORDERING INFORMATION

### МОНОКЛОНАЛЬНЫЕ АНТИТЕЛА

Product name	Cat. #	MAb	Subclass	Remarks
Вирус гриппа В (Нуклеопротеин)	3IF18	IB44	IgG1	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное химерное антитело
		IB57	IgG1	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное химерное антитело
		IB70	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		IB71	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		IB76	IgG1	<i>In vitro</i> , ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ
		IB87	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		IB91	IgG	ИФА, ИХА, ИХЛА, ВБ, рекомбинантное кроличье антитело
		InB12	IgG2b	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB27	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB36	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB64	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB114	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB204	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
		InB210	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин
InB213	IgG1	ИФА, ВБ, нуклеопротеин		
	RIF17	R2/3	IgG2a	<i>In vitro</i> , ИФА, ВБ, нуклеопротеин
Вирус гриппа В (Гемагглютинин)	3GH9	InB18	IgG2a	ИФА, ВБ, гемагглютинин 2 (HA2)
		InB190	IgG2b	ИФА, ВБ, гемагглютинин 2 (HA2)
Вирус гриппа В (Белок М1 матрикса)	3BM17	InB4	IgG1	ИФА, ВБ

### АНТИГЕНЫ

Название продукта	Кат. №	Чистота	Источник
Вирус гриппа В-2	8IN75-2	>90%	В/Tokyo/53/99
Вирус гриппа В-3	8IN75-3	>90%	В/Victoria/504/00
Вирус гриппа В-4	8IN75-4	>90%	В/Malaysia/2506/04
Вирус гриппа В-5	8IN75-5	>90%	В/Florida/07/04
Вирус гриппа В-6	8IN75-6	>90%	В/Florida/04/06