



Содержание

- 117 Рекомендованный состав противогриппозных вакцин для применения в сезоне гриппа 2017–2018 гг. в Северном полушарии

Рекомендованный состав противогриппозных вакцин для применения в сезоне гриппа 2017–2018 гг. в Северном полушарии

Март 2017 года

Ежегодно в феврале/марте и сентябре ВОЗ проводит технические консультации¹, чтобы рекомендовать вирусы для включения в вакцины против гриппа² для применения в сезоне гриппа в Северном и Южном полушариях соответственно. Эта рекомендация относится к противогриппозной вакцине для применения в предстоящем сезоне гриппа 2017–2018 гг. в Северном полушарии. Относительно вакцин для использования в сезоне гриппа 2018 года в Южном полушарии рекомендации будут даны в сентябре 2017 г. Что касается стран тропических и субтропических регионов, решение о выборе соответствующей рекомендации (для Северного или Южного полушария) принимают отдельные национальные и местные органы власти с учетом эпидемиологической ситуации.

Активность сезонного гриппа, сентябрь 2016 г.–февраль 2017 г.

В период с сентября 2016 г. по февраль 2017 г. активность гриппа была отмечена в Африке, Северной и Южной Америке, Азии, Европе и Океании. В целом, по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, активность была выше. В большинстве стран Южного полушария активность гриппа была низкой, однако в сентябре в Южной Африке и в сентябре и октябре в Австралии продолжались региональные вспышки. В Северном полушарии активность гриппа в Азии и Европе началась в октябре–ноябре и в большинстве стран возросла к декабрю. Во многих странах с тропическим и субтропическим климатом грипп циркулировал на протяжении всего отчетного периода (*Карта 1*).

ВСЕМИРНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Женева

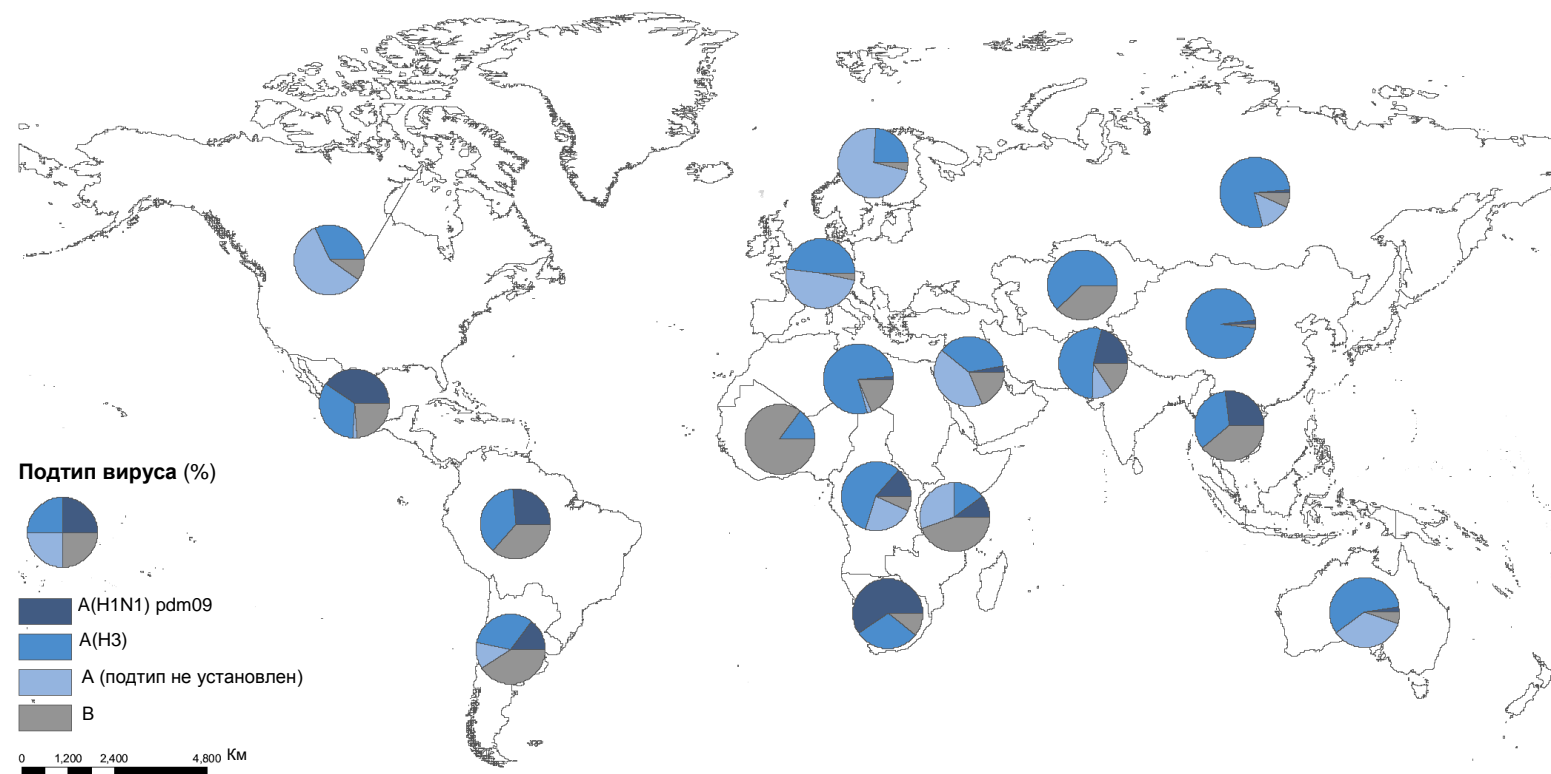
Годовая подписка
Швейцарские франки / 346.–

03.2017
ISSN 0049-8114
Отпечатано в Швейцарии

¹ См. <http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/en/>

² Процесс подбора и разработки вакцинного вируса гриппа описан здесь: http://www.who.int/gb/pip/pdf_files/Fluvaccvirusselection.pdf

Карта 1. Распределение подтипов вируса гриппа по зонам передачи гриппа, сентябрь 2016–февраль 2017 гг.



Примечание. Для наглядности имеющиеся данные по странам объединены в более крупные географические регионы со сходной картиной передачи гриппа (www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/EN_GIP_Influenza_transmission_zones.pdf).

Показанные границы и названия, а также обозначения в данной карте не отражают какого бы то ни было мнения Всемирной организации здравоохранения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти либо относительно делимитации их границ. Пунктирные линии на географических картах обозначают приблизительные границы, относительно которых полное согласие пока не достигнуто.

© ВОЗ 2017. Все права защищены.

Уровень циркуляции вирусов гриппа А(Н1N1)pdm09 был очень низким, за некоторыми исключениями. В большинстве стран доминировали вирусы гриппа А(Н3N2), а в Азии, Европе и Северной Америке отмечены региональные и широкомасштабные вспышки. Уровень циркуляции вирусов гриппа В в большинстве стран был низким на протяжении всего периода, в то время как региональные вспышки были отмечены в Азии, Западной Африке и Соединенных Штатах Америки.

Подробная информация о степени и типе активности сезонного гриппа в странах мира обобщена в *Таблице 1*.

Зоонозный грипп, вызванный вирусами А(Н5), А(Н7N9), А(Н7N2), А(Н9N2), А(Н1)v и А(Н3N2)v

В период с 27 сентября 2016 г. по 27 февраля 2017 г. были получены сообщения о двух случаях инфицирования людей вирусом А(Н5N6) в Китае и двух случаях инфицирования людей вирусом А(Н5N1) в Египте. Вирус высокопатогенного птичьего гриппа А(Н5) есть у домашней птицы в обеих странах. С декабря 2003 года подтверждено всего 874 случая инфицирования людей вирусом А(Н5) в 16 странах, из них 458 случаев с летальным исходом. На сегодняшний день отсутствуют доказательства устойчивой передачи инфекции от человека человеку.

За этот период ВОЗ получила из Китая сообщения еще о 460 случаях инфицирования людей вирусом птичьего гриппа А(Н7N9). С февраля 2013 года были получены сообщения о 1258 случаях, из них 328 случаев с летальным исходом.

Один случай инфицирования человека вирусом А(Н7N2) был зарегистрирован в США.

За этот период три случая инфицирования человека вирусом А(Н9N2) были зарегистрированы в Китае. Возбудитель, выделенный у одного из заболевших, относился к генетической линии A/chicken/Hong Kong/Y280/97.

За этот период было зарегистрировано 4 случая инфицирования вирусами А(Н1)v: 1 случай А(Н1N2)v в США и 3 случая А(Н1N1)v в Европе. Один случай А(Н3N2)v был зарегистрирован в США.

Антигенные и генетические характеристики последних сезонных вирусов гриппа

Вирусы гриппа А(Н1N1)pdm09

Подавляющее большинство вирусов А(Н1N1)pdm09, выделенных с сентября 2016 г. по февраль 2017 г., принадлежало к филогенетической ветви 6В. Большинство недавно циркулирующих вирусов принадлежало к филогенетической подветви 6В.1. Небольшая часть вирусов, циркулирующих в Азии и Океании, принадлежала к подветви 6В.2. Антигенные характеристики вирусов А(Н1N1)pdm09 были проанализированы на постинфекционной антисыворотке хорьков с помощью реакции торможения гемагглютинации (РТГА). Результаты показали, что практически все недавние вирусы А(Н1N1)pdm09 по своим антигенным свойствам не отличались от вакцинных вирусов A/California/7/2009 и A/Michigan/45/2015 (использованных в вакцинах 2016–2017 гг. для Северного полушария и 2017 г. для Южного полушария соответственно). Несмотря на это, отмечено слабое подавление циркулирующих вирусов несколькими объединенными пулами сыворотки привитых (A/California/7/2009) взрослых людей.

Таблица 1. Степень и тип активности гриппа в мире, сентябрь 2016–февраль 2017 гг.

Страна, район или территория по географическому региону	Сентябрь 2016 года	Октябрь 2016 года	Ноябрь 2016 года	Декабрь 2016 года	Январь 2017 года	Февраль 2017 года
Африка						
Алжир			•Н3, •В	•Н3, ••В	•Н1(pdm09), ••Н3, ••В	
Буркина-Фасо	•Н3	•Н3	•В			
Гана	•Н3, •В	•Н3, •••В	•Н3, •••В	•В	•В	•В
Демократическая Республика Конго	•Н3, •В	•В				
Египет	••Н3, •В	••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•••Н3, •В	•Н3	•Н3
Камерун	•Н3, •В	•Н3, •В	•Н3, •В	•Н3, •В		
Кения	•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В		•Н3, •В	
Кот Д'Ивуар	•Н3, •В				•В	•В
Маврикий	•Н, •В	•Н1(pdm09), •В			•Н1(pdm09)	
Мадагаскар	•Н, •••В	•Н1(pdm09), •В	•В	•В	••В	
Мали	•Н3, •В	•Н3, •В				
Марокко		•Н3	••Н3, •В	•Н3, •В	••Н1(pdm09), ••Н3	•Н3, •В
Нигер	••Н3	•Н3				
Объединенная Республика Танзания		••Н3, •В			•В	
Сенегал	••Н3				•Н1(pdm09), ••Н3, ••В	
Того	•В	••В	••В	•Н3, ••В	•Н3, ••В	
Тунис			•Н3	•Н3	•Н1(pdm09), •Н3, ••В	•Н3, •В
Уганда	•Н3	•Н3				
Центральноафриканская Республика	•Н3, •В	•В	•В			
Эфиопия	•Н3, •В	•В	•Н3		•Н3	
Южно-Африканская Республика	•••Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В			
Северная и Южная Америка						
Аргентина	•В	•В	•Н1(pdm09), •В	•В	••В	
Барбадос		•Н3, •В	•Н3	•Н3		
Боливия (Многонациональное государство)	•В	•В				
Бразилия	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В				
Венесуэла (Боливарианская Республика)	•Н3	•Н3, •В	•Н3	•Н3, •В	•Н3, •В	
Гаити			•Н1(pdm09), •Н3		••Н1(pdm09), •Н3	
Гватемала		•Н3, •В	•В	•Н3	•Н3	
Гондурас	•Н1(pdm09), •В	•В	•Н3, •В	•В	•В	
Доминиканская Республика	•Н1(pdm09), •Н3, ••В	•Н3, •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	••Н3	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	
Канада	•Н1(pdm09), •Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••••Н3, •В	
Колумбия	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	••Н1(pdm09), ••Н3, •В	
Коста-Рика		•Н3	•Н1(pdm09), •Н3, •В	••Н1(pdm09), ••Н3, •В	•••Н1(pdm09), •••Н3, ••В	

Таблица 1 (продолжение)

Страна, район или территория по географическому региону	Сентябрь 2016 года	Октябрь 2016 года	Ноябрь 2016 года	Декабрь 2016 года	Январь 2017 года	Февраль 2017 года
Куба	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В	••Н3, •В	•Н1(pdm09) ••Н3, ••В	••Н1(pdm09), •Н3	
Мексика	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	••Н1(pdm09), •Н3, ••В	••Н1(pdm09), •Н3, •В	
Никарагуа	••Н3, •В	•Н3, •В	••Н3, •В	•Н3, •В	••Н3, ••В	
Панама				•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09), •Н3, •В	
Парагвай	•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •В	•В	•В	•В	
Перу	•Н1(pdm09), •Н3, ••В	•Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3	••Н3	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В
Соединенные Штаты Америки	•Н1(pdm09), •Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	••Н1(pdm09), ••••Н3, •В	
Суринам	••Н3, •В					
Уругвай	•В				•В	•Н3
Франция, Гваделупа		•Н3	•Н3	•Н3		
Франция, Мартиника			•Н3			
Франция, Французская Гвиана	•Н3	•Н3	•Н3	•Н3		
Чили	••Н1(pdm09), ••Н3, ••В	••Н1(pdm09), ••Н3, ••В	••Н3, •В	•Н3, •В	•Н3, •В	
Эквадор	•В			•В	••Н3, •В	
Эль-Сальвадор		•В	•В		•Н3, •В	
Ямайка	•Н3		•Н3	•Н3	•В	
Азия						
Афганистан	0					
Бангладеш	•Н3, •В	•Н3, •В	•В	•Н3, •В	•В	
Бахрейн		•В	•В	•Н1(pdm09)	•Н1(pdm09)	
Бутан	•В	•В	•Н3, •В	•В	•В	
Вьетнам	•Н3, •В	•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09), •Н3, •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	••Н1(pdm09), •Н3, ••В	•В
Израиль		•Н3	•Н1(pdm09), •Н3	••Н3, •В	••Н3, •В	•Н3, •В
Индия	•В	•Н3, •В	•В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	•••Н1(pdm09), •Н3, •В	•••Н1(pdm09), •Н3, •В
Индонезия	•Н3, •В	•Н1(pdm09), •Н3, •В	•В			
Иордания		•Н3	•Н3, •В	••Н3, •В	••Н3, ••В	
Ирак		•Н1(pdm09), •В	••Н1(pdm09), •Н3	••Н1(pdm09), ••Н3, •В	••Н1(pdm09), ••Н3, •В	
Иран (Исламская Республика)		•В, •Н3	•Н3	••Н3, •В	•••Н3	•Н3, •В
Казахстан		•Н3, •В	••Н3, ••В	•••Н3, ••В	••Н3, •В	••Н3, •В
Камбоджа	•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09), •Н3	•Н1(pdm09)	•Н1(pdm09), •Н3, ••В	•Н1(pdm09)
Катар	•В	•В	••В	•••В	••Н1(pdm09), •••В	••Н1(pdm09), ••В
Китай	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В
Китай, САР Гонконг	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), •••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	•Н1(pdm09), ••Н3, •В	

Таблица 1 (продолжение)

Страна, район или территория по географическому региону	Сентябрь 2016 года	Октябрь 2016 года	Ноябрь 2016 года	Декабрь 2016 года	Январь 2017 года	Февраль 2017 года
Кыргызстан		•НЗ, •В	•НЗ, •В	•НЗ, •В		
Лаосская Народно-Демократическая Республика	••Н1(pdm09), •НЗ, •В	••Н1(pdm09), •НЗ, •В	••Н1(pdm09), ••НЗ, ••В	••Н1(pdm09), ••НЗ, ••В	••Н1(pdm09), ••НЗ, ••В	
Ливан					••НЗ, •В	
Мальдивская Республика	•••Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•••Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•••Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•••Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•В	
Монголия				••НЗ	•••НЗ	•••НЗ
Мьянма	••Н1(pdm09), •НЗ		•НЗ			
Непал	•НЗ, •В	•В	•В	•В	•НЗ, •В	
Оман	•Н1(pdm09)	•В	•В			
Пакистан	•НЗ				•НЗ, •В	
Республика Корея	•НЗ		•НЗ	•••НЗ	•Н1(pdm09), •••НЗ, •В	•••НЗ, •В
Саудовская Аравия	•Н1(pdm09)					
Сингапур	•НЗ, •В	•НЗ	•НЗ, •В	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, ••В	•Н1(pdm09), ••НЗ, ••В
Таиланд	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	••Н1(pdm09), ••НЗ, •В	••Н1(pdm09), • •НЗ, •В	••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•НЗ, ••В
Турция				••НЗ, •В	••НЗ, ••В	••НЗ, ••В
Узбекистан			•НЗ	•••НЗ	••НЗ	•НЗ
Филиппины	•НЗ, •В	•НЗ, •В		•В	•Н1(pdm09)	•В
Шри-Ланка	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	••Н1(pdm09), •НЗ, •В	•В
Япония	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), •••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В
Европа						
Австрия		•НЗ	•Н1(pdm09), •НЗ	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В
Азербайджан			•А	•НЗ	•НЗ	•НЗ
Албания				•••НЗ	••НЗ	
Армения			•НЗ		••НЗ	
Беларусь				••НЗ	•Н1(pdm09), ••НЗ, ••В	
Бельгия			•В	•Н1(pdm09), •В	••НЗ, ••В	••НЗ
Болгария				•Н1(pdm09), ••НЗ	•Н1(pdm09), •••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ
Босния и Герцеговина				•В	•НЗ	
Бывшая югославская Республика Македония				•НЗ	••НЗ, •В	•НЗ
Венгрия				•Н1(pdm09), •НЗ	••Н1(pdm09), •••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, ••В
Германия	•НЗ	•НЗ	•НЗ, •В	••НЗ	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	••НЗ, •В

Таблица 1 (продолжение)

Страна, район или территория по географическому региону	Сентябрь 2016 года	Октябрь 2016 года	Ноябрь 2016 года	Декабрь 2016 года	Январь 2017 года	Февраль 2017 года
Греция			•НЗ	***НЗ, •В	***НЗ, •В	***НЗ, •В
Грузия				***НЗ	**Н1(pdm09), •НЗ, •В	•НЗ, •В
Дания		•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В
Ирландия	•Н1(pdm09), •НЗ		•НЗ	•НЗ,	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В
Исландия	•НЗ			•НЗ	***НЗ, •В	•НЗ, •В
Испания		•НЗ	•НЗ		•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В
Италия			•НЗ	•Н1(pdm09), •НЗ	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•НЗ, •В
Косово (согласно резолюции 1244 Совета Безопасности (1999))			•НЗ	***А	•А	
Латвия			•НЗ	•НЗ, •В	•НЗ, •В	•НЗ, •В
Литва				•НЗ	•НЗ, •В	•НЗ, •В
Люксембург				•НЗ, •В	***НЗ, •В	•НЗ, •В
Мальта				•НЗ	***НЗ, •В	
Нидерланды	•НЗ	•НЗ	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	***НЗ
Норвегия	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•НЗ, •В	•НЗ, •В
Польша					•НЗ, •В	•НЗ, •В
Португалия		•НЗ	•НЗ	•НЗ	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•НЗ
Республика Молдова				•НЗ	•НЗ, •В	•НЗ, •В
Российская Федерация		•Н1(pdm09), •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В
Румыния		•В	•НЗ	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•НЗ
Сербия				•НЗ, •В	***НЗ, •В	•НЗ, •В
Словакия					•НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В
Словения				•НЗ, •В	•НЗ, •В	•НЗ, •В
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	•Н1(pdm09), •НЗ	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	***НЗ, •В	***НЗ, •В	•НЗ
Таджикистан			•НЗ	•НЗ	•НЗ	•НЗ
Украина		•НЗ	•Н1(pdm09), •НЗ	***НЗ	***НЗ, •В	•НЗ, •В
Финляндия		•НЗ, •В	•НЗ, •В	•НЗ, •В	***НЗ, •В	•НЗ
Франция	•В	•НЗ, •В	•НЗ, •В	***НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В
Хорватия				•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В
Черногория			•НЗ	•НЗ		
Чешская Республика				•НЗ	***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В
Швеция		•НЗ	•НЗ	***НЗ, •В	•НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ
Швейцария		•НЗ, •В		•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), ***НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В

Таблица 1 (продолжение)

Страна, район или территория по географическому региону	Сентябрь 2016 года	Октябрь 2016 года	Ноябрь 2016 года	Декабрь 2016 года	Январь 2017 года	Февраль 2017 года
Эстония			•НЗ	•НЗ	••НЗ, ••В	••НЗ,••В
Океания						
Австралия	•Н1(pdm09), •••НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ, •В	• Н1 (pdm09), •НЗ, •В	• Н1 (pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), •НЗ, •В	•Н1(pdm09), ••НЗ
Новая Зеландия	•Н1(pdm09), •НЗ, •В					
Папуа-Новая Гвинея	0		0	•НЗ	0	
Фиджи	•НЗ					
Франция, Новая Каледония	•НЗ		•НЗ			

Данные для приведенной выше таблицы были предоставлены Глобальной системой эпиднадзора за гриппом и принятия ответных мер и другими партнерами.

- = Спорадическая активность
- = Локальная активность
- = Региональная активность
- = Широко распространенная активность

- A = Грипп А (подтип не установлен)
- B = Грипп В
- H1(pdm09) = Грипп А(H1N1)pdm09
- H3 = Грипп А(H3N2)
- 0 = Активность отсутствует

Антитела к недавним вирусам А(H1N1)pdm09 определяли с помощью РТГА на панелях сыворотки детей, взрослых и пожилых людей, которые получили сезонные трехвалентные или четырехвалентные инактивированные вакцины, состав которых соответствовал рекомендованному для сезона 2016 в Южном полушарии и сезона 2016-2017 в Северном полушарии (вирусы, подобные A/California/7/2009 (H1N1) pdm09, A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2) и B/Brisbane/60/2008, а также вирусные антигены типа B/Phuket/3073/2013 для четырехвалентных вакцин). В РТГА средние геометрические титров антител к некоторым типичным недавним вирусам А(H1N1)pdm09 были значительно ниже титров к вакцинному вирусу; однако для большинства последних вирусов это снижение было менее выраженным.

Вирусы гриппа А(H3N2)

Подавляющее большинство вирусов А(H3N2), выделенных с сентября 2016 г. по февраль 2017 г., принадлежало к филогенетической ветви 3С.2а и подветви 3С.2а1. В пределах этой ветви и подветви наблюдалась значительная генетическая вариабельность гена НА. Также было обнаружено небольшое количество вирусов ветви 3С.3а.

Антигенная характеристика вирусов 3С.2а по-прежнему сопряжена с техническими трудностями, поскольку многие вирусы не агглютинировали эритроциты в отсутствие осельтамивира карбоксилата или при его добавлении с целью не допустить агглютинации вирусной нейраминидазой. Помимо РТГА для антигенной характеристики вирусов использовали реакции нейтрализации вирусов. Антисыворотка хорьков к культивированным на культуре клеток эталонным вирусам ветви 3С.2а, включая A/Hong Kong/4801/2014 или A/Michigan/15/2014, хорошо подавляла большинство последних вирусов А(H3N2) 3С.2а. Эта антисыворотка также хорошо подавляла большинство вирусов подветви 3С.2а1.

В серологических исследованиях у человека с использованием описанных выше панелей сыворотки средние геометрические титров антител в РТГА ко многим типичным недавним вирусам А(H3N2), культивированным на культуре клеток, были значительно ниже титров РТГА к вакцинному вирусу, культивированному на куриных эмбрионах. Однако, по сравнению с культивированными на культуре клеток вакцинными или эталонными вирусами, значительного снижения средних геометрических титров не наблюдалось. Аналогичные результаты были получены методом микронейтрализации на выборке сывороточных панелей и вирусов.

Вирусы гриппа В

Во многих странах вирусы гриппа В линий В/Victoria/2/87 и В/Yamagata/16/88 циркулировали одновременно, а их соотношение зависело от региона.

Все последовательности гена НА вирусов линии В/Victoria/2/87 принадлежали к филогенетической ветви 1А. В реакциях РТГА отмечено хорошее подавление недавних вирусов постинфекционной антисывороткой хорьков к вирусам В/Brisbane/60/2008 или В/Texas/2/2013, культивированным на культуре клеток.

Почти все последовательности гена НА вирусов линии В/Yamagata/16/88 принадлежали к филогенетической ветви 3. В исследованиях методом РТГА отмечено хорошее подавление недавно циркулирующих вирусов линии В/Yamagata/16/88 постинфекционной антисывороткой хорьков к вирусам В/Phuket/3073/2013 (ветвь 3), культивированным на культуре клеток и куриных эмбрионах.

В серологических исследованиях у человека с использованием описанных выше панелей сыворотки средние геометрические титров антител в РТГА к некоторым типичным недавним вирусам линии В/Victoria/2/87 были ниже титров РТГА к вакцинному вирусу В/Brisbane/60/2008, культивированному на куриных эмбрионах; это снижение было менее выраженным по сравнению с вирусом В/Brisbane/60/2008, культивированным на культуре клеток. В исследованиях с использованием панелей сывороток от субъектов, получивших четырехвалентную вакцину, средние геометрические титров антител к типичным недавним вирусам линии В/Yamagata/16/88 были сходны с таковыми к вакцинному вирусу В/Phuket/3073/2013, культивированному на культуре клеток; несколько более выраженное снижение наблюдалось при сравнении с титрами РТГА к вакцинному вирусу В/Phuket/3073/2013, культивированному на куриных эмбрионах.

Устойчивость к противовирусным препаратам

Ингибиторы нейраминидазы

За отчетный период среди 4832 вирусов, протестированных сотрудничающими центрами ВОЗ, вирусы с пониженной чувствительностью к ингибиторам нейраминидазы выявлялись очень редко.

Из 693 протестированных вирусов гриппа А(Н1N1)pdm09 чувствительность была снижена только у 2 вирусов. Один вирус, выявленный в Австралии у пациента, получавшего лечение осельтамивиром, содержал замещенную аминокислоту Н275Y в нейраминидазе, что сильно мешало ингибирующему действию осельтамивира и перамивира. В нейраминидазе другого вируса, выявленного в США, была замещенная аминокислота D199G, что ослабляло ее ингибирование осельтамивиром. Анамнез предшествующего лечения этого пациента ингибиторами нейраминидазы неизвестен.

Все 3032 протестированных вируса А(Н3N2) были чувствительны к ингибиторам нейраминидазы.

Из 1107 протестированных вирусов гриппа В только 2 вируса линии В/Victoria/2/87 имели пониженную чувствительность к ингибиторам нейраминидазы. В нейраминидазе одного вируса из США была замещенная аминокислота А200Т, а в нейраминидазе другого вируса из Малайзии – замещенная аминокислота Н431Y; эти замены сопровождались сниженным и значительно сниженным ингибированием соответственно всеми четырьмя ингибиторами нейраминидазы – осельтамивиром, занамивиром, перамивиром и ланинамивиром. Анамнез предшествующего лечения этих пациентов ингибиторами нейраминидазы неизвестен.

Блокаторы М2-каналов

При секвенировании гена М было обнаружено, что все вирусы А(Н1N1)pdm09 и все, кроме одного, вирусы А(Н3N2) содержали замещенную аминокислоту S31N в белках М2, что, как известно, обеспечивает устойчивость к блокаторам М2-каналов, амантадину и римантадину.

Рекомендованный состав противогриппозных вакцин для применения в сезоне гриппа 2017–2018 гг. в Северном полушарии

В период с сентября 2016 по февраль 2017 гг. в большинстве стран доминировали вирусы гриппа А(Н3N2), также в небольших количествах циркулировали вирусы А(Н1N1)pdm09 и гриппа В.

Тестирование с использованием постинфекционной антисыворотки хорьков показало, что вирусы гриппа А(Н1N1)pdm09 по своим антигенным свойствам не отличались от текущих вакцинных вирусов А/California/7/2009 и А/Michigan/45/2015. Несмотря на это, отмечено слабое подавление типичных циркулирующих вирусов некоторыми объединенными пулами сыворотки привитых взрослых людей.

Вспышки гриппа во многих странах были связаны с вирусами A(H3N2). У большинства недавних вирусов наблюдалось антигенное сходство с культивированными на культуре клеток вирусами, подобными 3С.2а A/Hong Kong/4801/2014. Вирусы A(H3N2) ветви 3С.2а стали различаться генетически, при этом их антигенное сходство сохранилось. Большинство недавно циркулирующих вирусов A(H3N2) принадлежит к подветви 3С.2а1.

В некоторых регионах вирусы гриппа линий B/Victoria/2/87 и B/Yamagata/16/88 циркулировали совместно в равном соотношении, но во многих странах Южной Америки, Азии и Восточной Европы доминировали вирусы линии B/Victoria/2/87. Большинство вирусов линии B/Victoria/2/87 были очень схожи по антигенным и генетическим характеристикам с B/Brisbane/60/2008 и B/Texas/2/2013. Большинство недавних вирусов линии B/Yamagata/16/88 имели тесное антигенное и генетическое сходство с B/Phuket/3073/2013.

На веб-сайте ВОЗ представлен перечень пригодных для использования в производстве вакцин для человека вакцинных вирусов-кандидатов (ВВК), культивированных на культуре клеток либо куриных эмбрионах. Также на веб-сайте ВОЗ размещен перечень реагентов для стандартизации вакцин, включая упомянутые в этой рекомендации.³ Вакцинные вирусы-кандидаты для зоонозных вирусов гриппа перечислены на том же веб-сайте.

Рекомендуется включать в трехвалентные вакцины для использования в сезоне гриппа 2017–2018 гг. в Северном полушарии следующие вирусы:

- вирус, подобный A/Michigan/45/2015 (H1N1)pdm09;
- вирус, подобный A/Hong Kong/4801/2014 (H3N2);
- вирус, подобный B/Brisbane/60/2008.

Рекомендуется включать в четырехвалентные вакцины с двумя вирусами гриппа В три вышеуказанных вируса и вирус, подобный B/Phuket/3073/2013.

Как и в предыдущие годы, национальные или региональные органы утверждают состав и лекарственную форму вакцин, используемых в каждой стране. Национальные органы общественного здравоохранения несут ответственность за вынесение рекомендаций об использовании вакцины. ВОЗ опубликовала рекомендации по профилактике гриппа.⁴

Вакцинные вирусы-кандидаты (включая реассортанты) и реагенты для использования в лабораторной стандартизации инактивированных вакцин можно получить из следующих источников:

- (i) Immunobiology, Laboratories Branch, Medical Devices and Product Quality Division, Therapeutic Goods Administration, P.O. Box 100, Woden, ACT, 2606, Australia (факс: +61262328564, электронная почта: influenza.reagents@tga.gov.au; веб-сайт: <http://www.tga.gov.au>)
- (ii) Division of Virology, National Institute for Biological Standards and Control, a centre of the Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA), Blanche Lane, South Mimms, Potters Bar, Hertfordshire, EN6 3QG UK (факс: +441707641050, электронная почта: enquiries@nibsc.org, веб-сайт: http://www.nibsc.org/science_and_research/virology/influenza_resource_.aspx)
- (iii) Division of Biological Standards and Quality Control, Center for Biologics Evaluation and Research, Food and Drug Administration, 10903 New Hampshire Avenue, Silver Spring, Maryland, 20993, USA (факс: +1 301 480 9748), электронная почта: cbershippingrequests@fda.hhs.gov)
- (iv) Influenza Virus Research Center, National Institute of Infectious Diseases, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011, Japan (факс: +81425616156, электронная почта: flu-vaccine@nih.go.jp)

Запросы на эталонные вирусы направлять по следующим адресам:

- (i) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, VIDRL, Peter Doherty Institute, 792 Elizabeth Street, Melbourne, Victoria 3000, Australia (факс: +61393429329, веб-сайт: <http://www.influenzacentre.org>, электронная почта: whoflu@influenzacentre.org)

³ См. http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/candidates_reagents/home

⁴ См. <http://www.who.int/wer/2012/wer8747.pdf>

-
- (ii) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, National Institute of Infectious Diseases, 4-7-1 Gakuen, Musashi-Murayama, Tokyo 208-0011, Japan (факс: +81425616149 или +81425652498, электронная почта: whocc-flu@nih.go.jp)
 - (iii) WHO Collaborating Centre for Surveillance, Epidemiology and Control of Influenza, Centers for Disease Control and Prevention, 1600 Clifton Road, Mail Stop G16, Atlanta, GA 30329, United States (факс: +14046390080, веб-сайт: <http://www.cdc.gov/flu/>, электронная почта: influenzavirussurveillance@cdc.gov)
 - (iv) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, The Francis Crick Institute, 1 Midland Road, London NW1 1AT, UK (тел.: +44 203 796 1520 или +44 203 796 2444) (веб-сайт: <http://www.crick.ac.uk/research/worldwide-influenzacentre>, электронная почта: whocc@crick.ac.uk)
 - (v) WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza, National Institute for Viral Disease Control and Prevention, China CDC, 155 Changbai Road, Changping District, 102206, Beijing, P.R. Китай. (тел.: +86 10 5890 0851; факс: +86 10 5890 0851, электронная почта: whocc-china@cnic.org.cn, веб-сайт: <http://www.cnic.org.cn/eng/>).

ВОЗ предоставляет двухнедельные обновления⁵ глобальной активности гриппа. Дополнительная информация по эпиднадзору за гриппом представлена на веб-сайте ВОЗ, посвященном Глобальной программе по гриппу.⁶

Как получить Еженедельный эпидемиологический бюллетень (WER) через Интернет

- (1) Сервер ВОЗ в сети Интернет: используя навигационную программу для сети Интернет, зайдите на страницы WER по следующему адресу: <http://www.who.int/wer/>
- (2) Существует услуга подписки по электронной почте для получения по электронной почте содержания WER вместе с другими краткими эпидемиологическими бюллетенями. Чтобы подписаться, отправьте сообщение по адресу: listserv@who.int. Строку с темой сообщения оставьте пустой, а в тексте сообщения укажите только "subscribe wer-reh". Запрос на подтверждение будет отправлен в ответном сообщении.

⁵ См. http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/en/

⁶ См. <http://www.who.int/influenza>