

**Итоги эпидемического
сезона 2014-2015 гг. в
России и мире.
Современные возможности
профилактики**



Бурцева Е.И.

**НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф.Гамалеи» Минздрава
России
Центр экологии и эпидемиологии гриппа
Национальный центр по гриппу, сотрудничающая с ВОЗ**

Вирусы гриппа и ОРВИ, имевшие эпидемическую актуальность в сезоне 2014-2015гг.

Вирусы гриппа человека



- A(H1N1)pdm09
- A(H3N2)
- В/Ямагата
- В/Виктория

Вирусы гриппа птиц



- A(H5N1)
- A(H5N6)
- A(H7N9)

Новый коронавирус



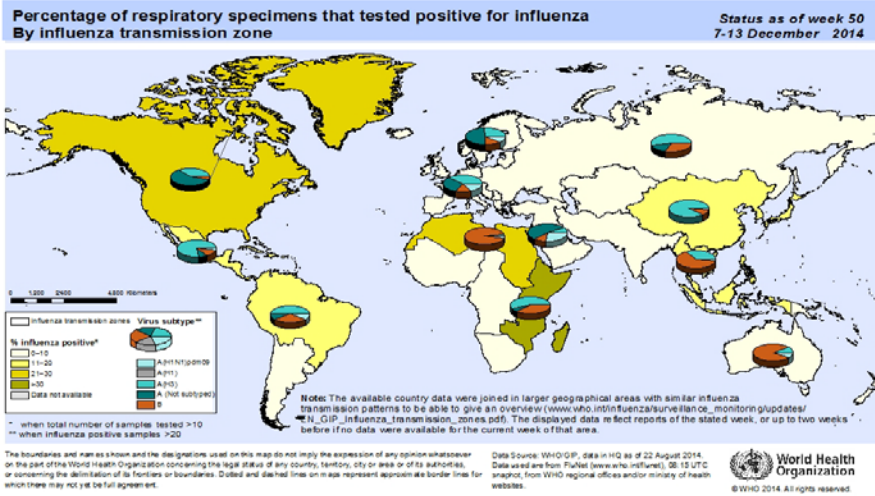
- MERS-CoV

1-ая особенность:

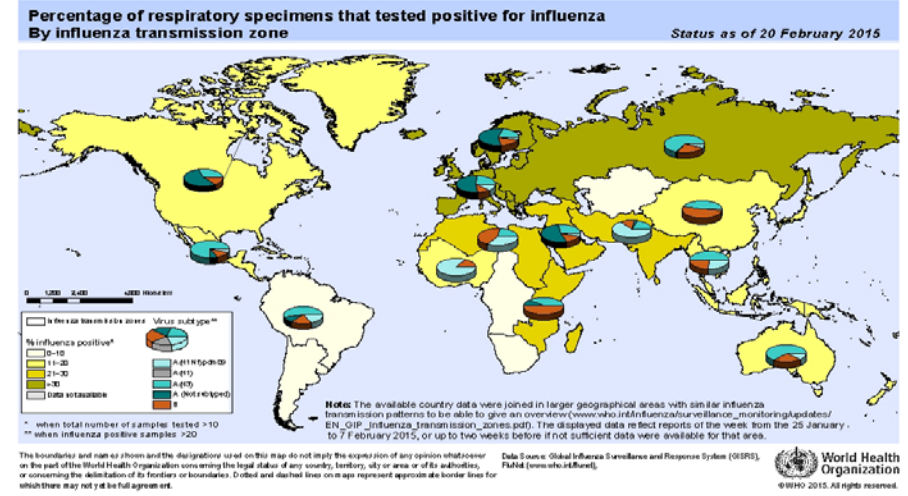
в отличие от предыдущих лет в большинстве стран Северного полушария эпидемические подъемы заболеваемости были связаны с доминированием вируса гриппа А(Н3N2), большей активностью вируса гриппа В и относительно низкой – вируса гриппа А(Н1N1)pdm09

Активность вирусов гриппа в странах мира в сезоне 2014-2015гг.

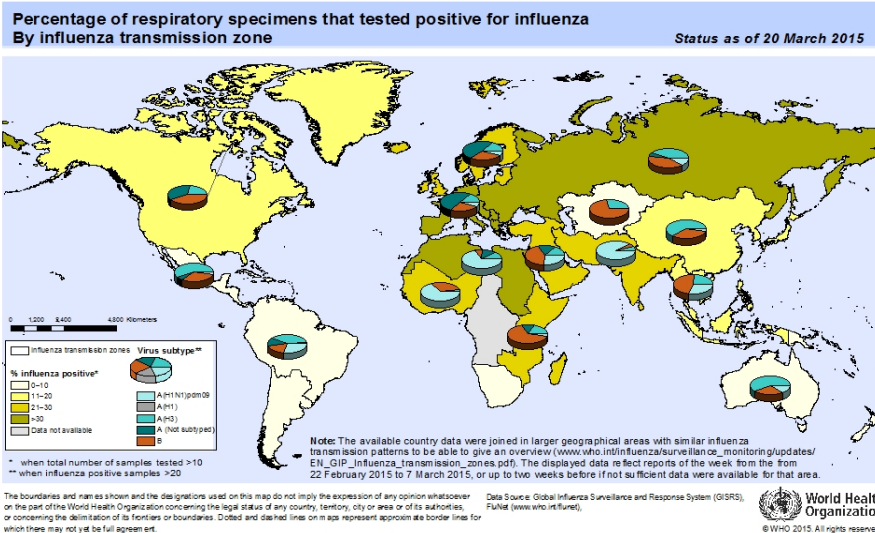
23 декабря 2014г.



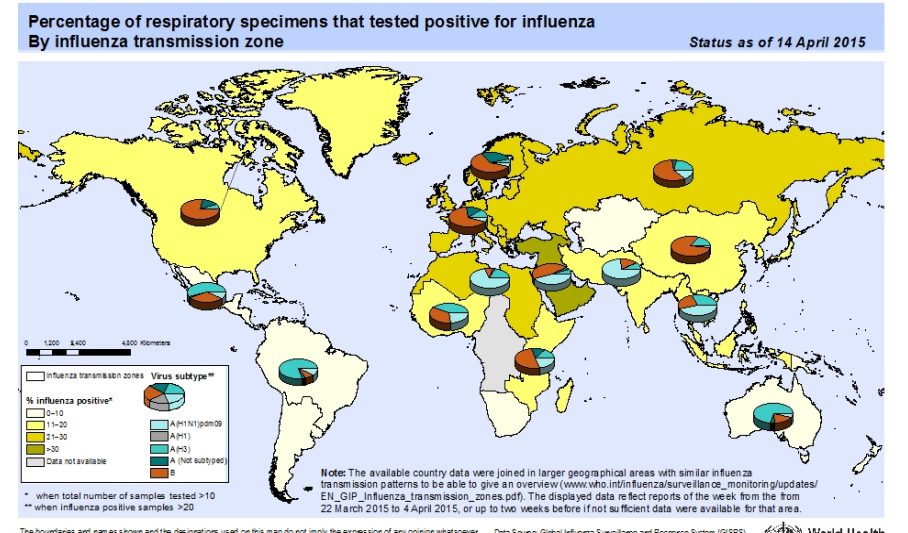
20 февраля 2015г.



20 марта 2015г.



14 апреля 2015г.



Динамика числа тестируемых на грипп образцов в сезоне 2014-2015гг. в мире

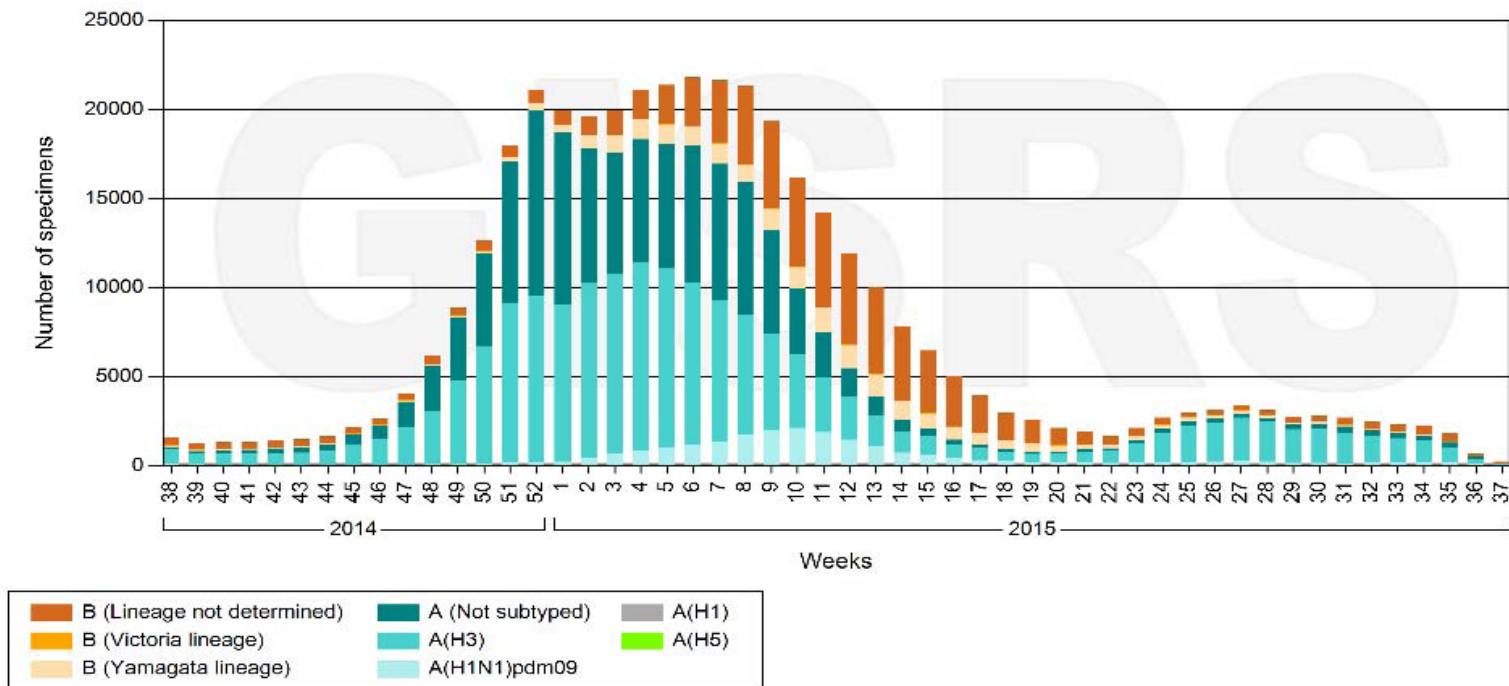


Influenza Laboratory Surveillance Information
by the Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)

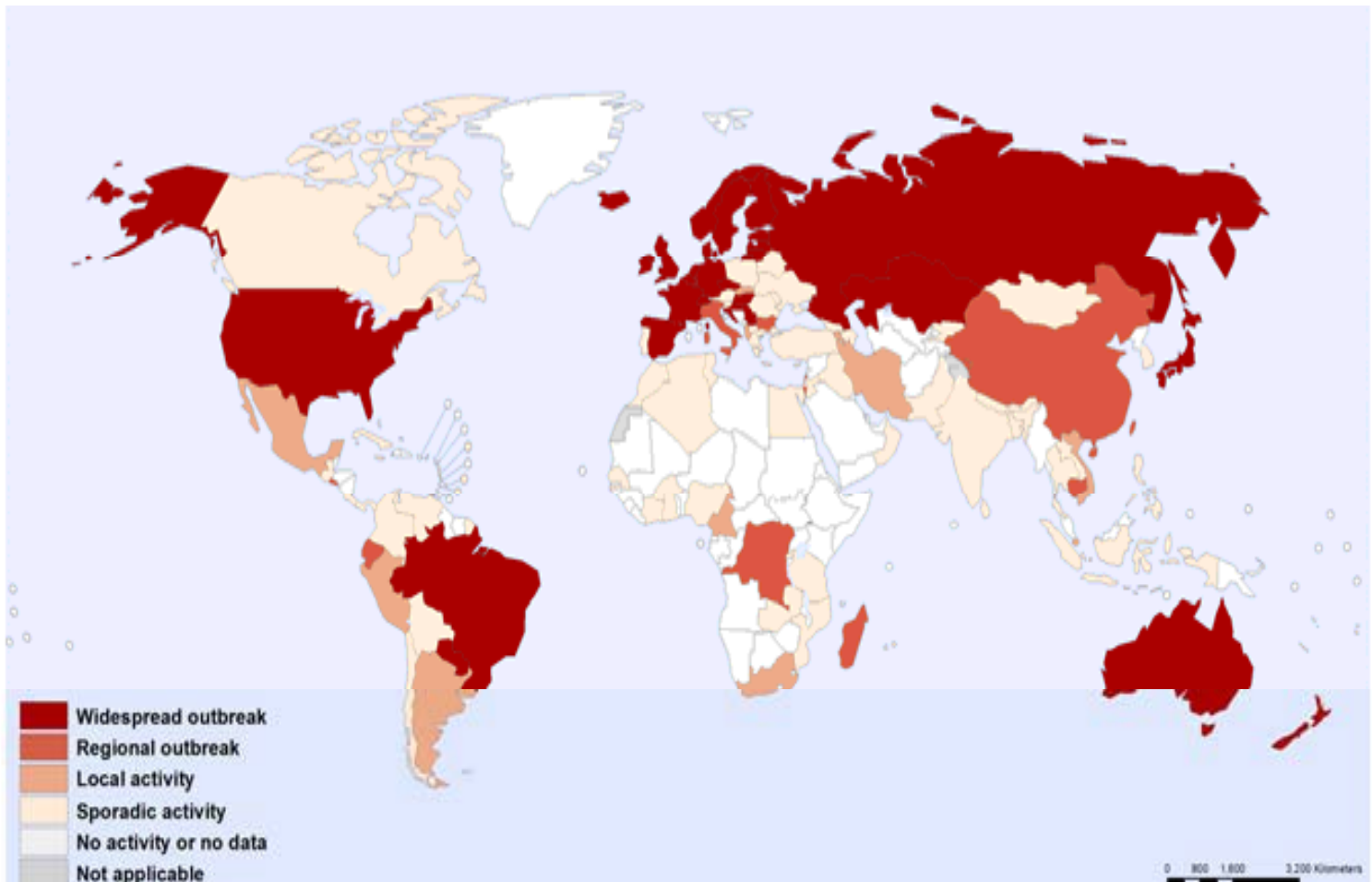
generated on 17/09/2015 09:50:44 UTC

Global circulation of influenza viruses

Number of specimens positive for influenza by subtype

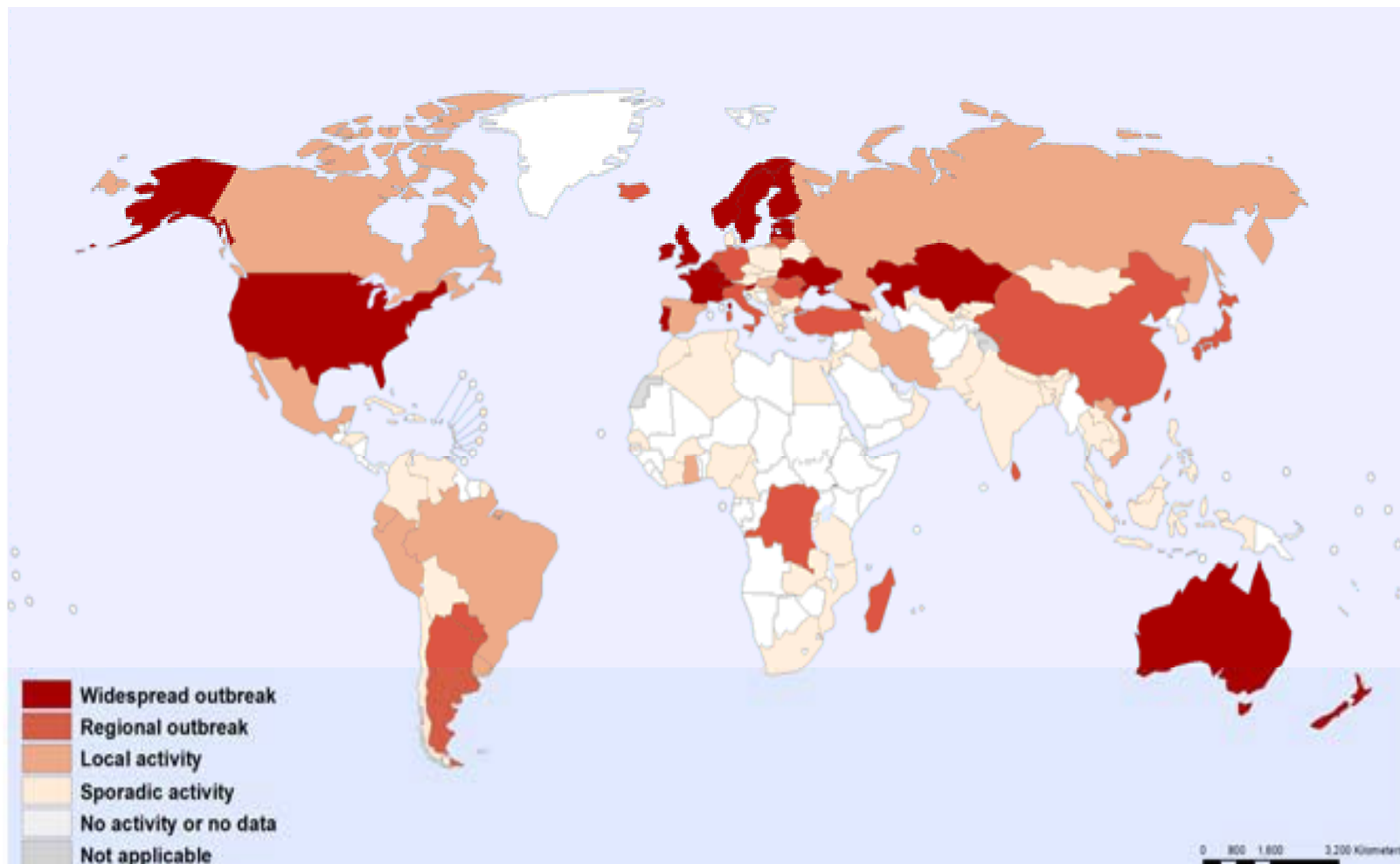


Активность вируса гриппа А(Н3N2) в 2015г. (февраль-сентябрь, с сайта ВОЗ)

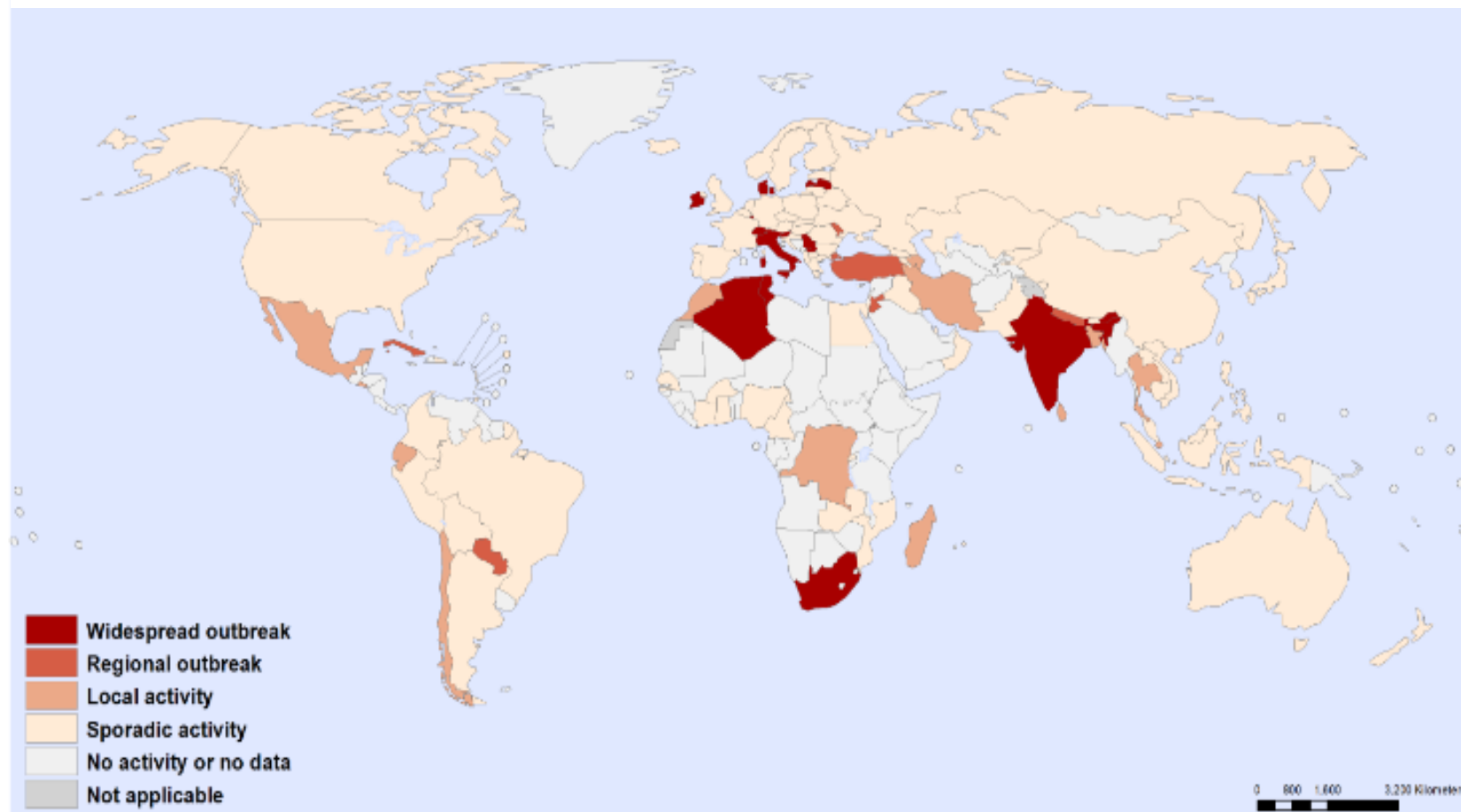


Активность вируса гриппа В в 2015г.

(февраль-сентябрь, с сайта ВОЗ)



Активность вируса гриппа А(Н1N1)рdт09 в 2015г. (февраль-сентябрь, с сайта ВОЗ)



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

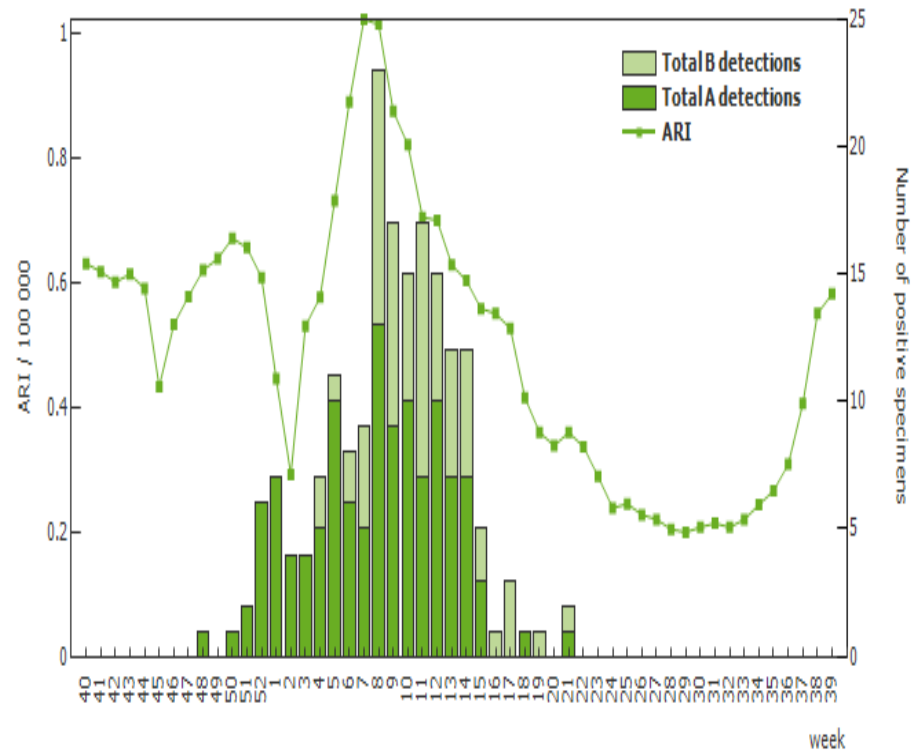
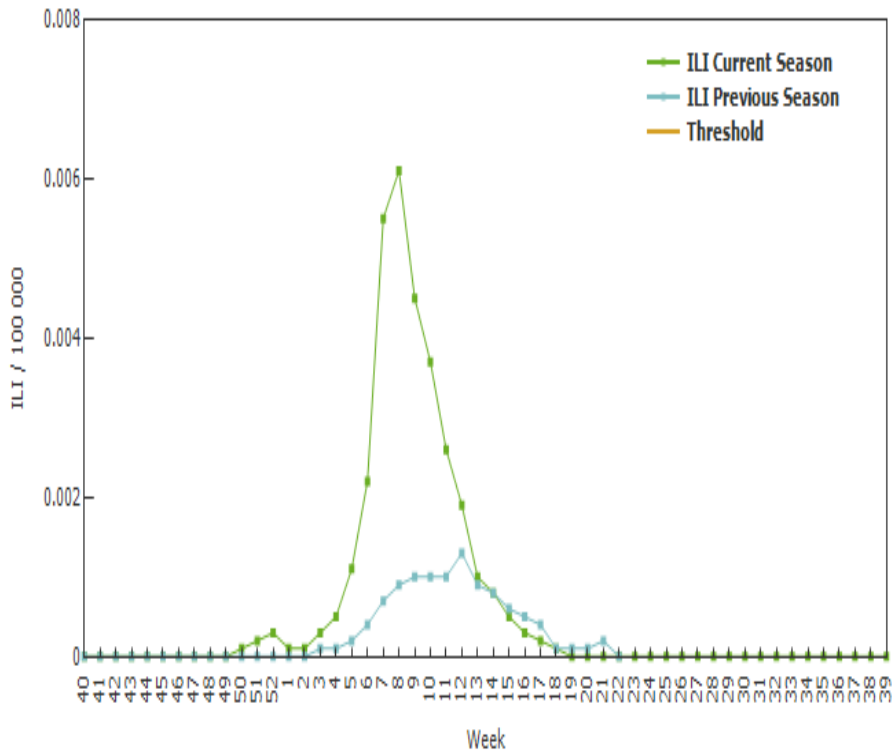
Data Source: Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS), WHO
Map Production: WHO GISRS Team
World Health Organization



© WHO 2015. All rights reserved.

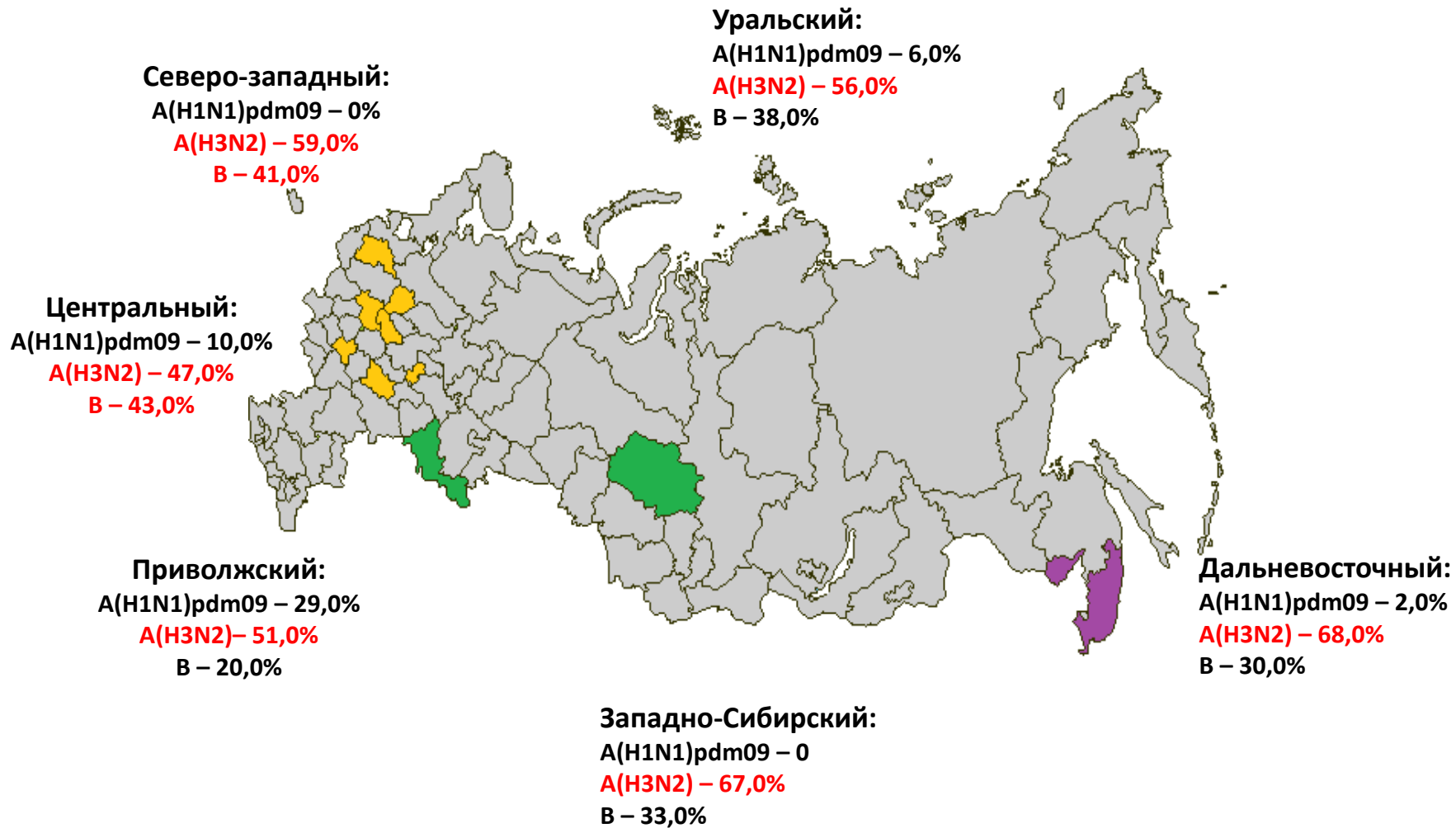
Заболееваемость ОРВИ и число положительных проб на грипп в сезоне 2014-2015 в России

(с сайта Европейского региона ВОЗ)



Долевое участие вирусов гриппа в сезоне 2014-2015гг. на отдельных территориях РФ

(данные НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России)



2-ая особенность:

наибольшая вовлеченность детей 0-2 и 3-6 лет,
при этом заболеваемость и госпитализация в
возрастных группах 15 лет и старше были более
высокими по сравнению с сезонами,
этиологически связанными с A(H3N2) /

2011-2012 и 2013-2014

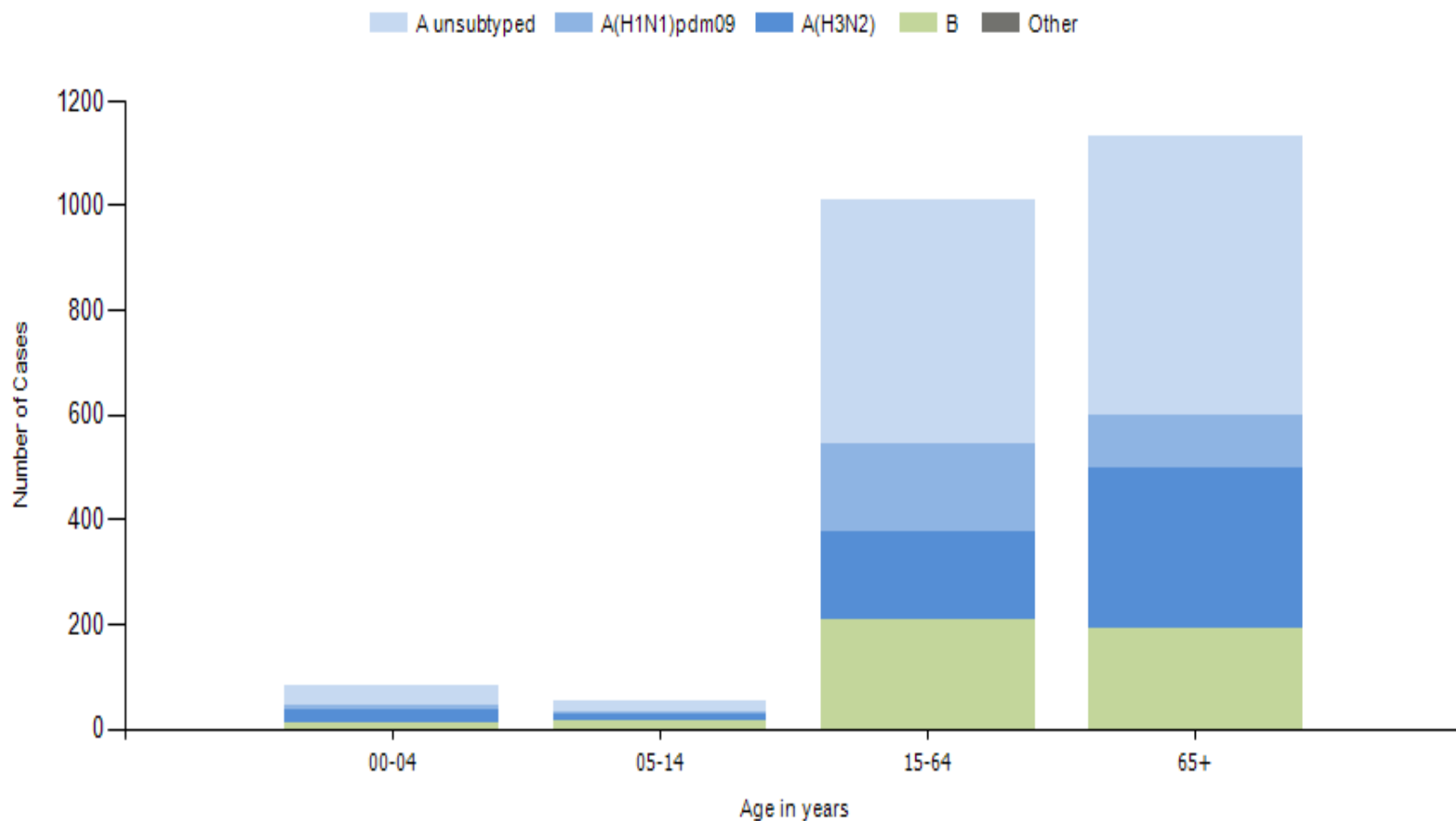
Средние показатели заболеваемости гриппом и ОРВИ в 59 городах РФ в период 2010-2015гг.

(данные НИИ гриппа и НИИ вирусологии ФНИЦЭИ им. Н.Ф.Гамалеи)

Сравниваемые показатели		Эпидемические сезоны				
		2010-2011 28 238 271 / 27 363	2011-2012 30 729 617 / 308 829	2012-2013 30 416 912 / 100 642	2013-2014	2014-2015
Обращаемость по поводу гриппа и ОРВИ в возрастных группах на 100 тыс. населения (средняя/колебания)	0-2 лет	32,4 (6,9÷84,6)	40,7 (16,6÷78,0)	41,2 (8,6÷81,1)	24,0 (12,6÷73,1)	24,7 (15,2÷49,6)
	3-6 лет	33,2 (7,8÷86,7)	36,9 (15,2÷83,3)	46,7 (7,2÷113,3)	27,2 (10,0÷78,0)	31,2 (5,5÷58,1)
	7-14 лет	20,2 (3,9÷46,2)	15,8 (4,5÷33,9)	22,8 (3,7÷55,2)	12,1 (3,3÷47,0)	17,6 (1,8÷40,3)
	15 лет и старше	3,4 (0,7÷8,3)	1,7 (1,1÷2,0)	3,5 (0,7÷7,5)	1,5 (0,5÷1,5)	2,7 (0,7÷5,7)
	В целом	7,0(2,0÷15,3)	5,9(1,9÷9,9)	8,1 (1,7÷20,6)	4,0 (1,8÷18,6)	6,0 (0,9÷12,9)
Число летальных исходов		641	7	125	34	44
Циркулирующие штаммы		A(H1N1)pdm09 A(H3N2) B	A(H3N2) B A(H1N1)pdm09	A(H1N1)pdm09 A(H3N2) B	A(H3N2) A(H1N1)pdm09 B	A(H3N2) B A(H1N1)pdm09

Вовлеченность возрастных групп по отношению к типу/подтипу вируса гриппа у госпитализированных пациентов в Европейском регионе ВОЗ

(с сайта Европейского региона ВОЗ)



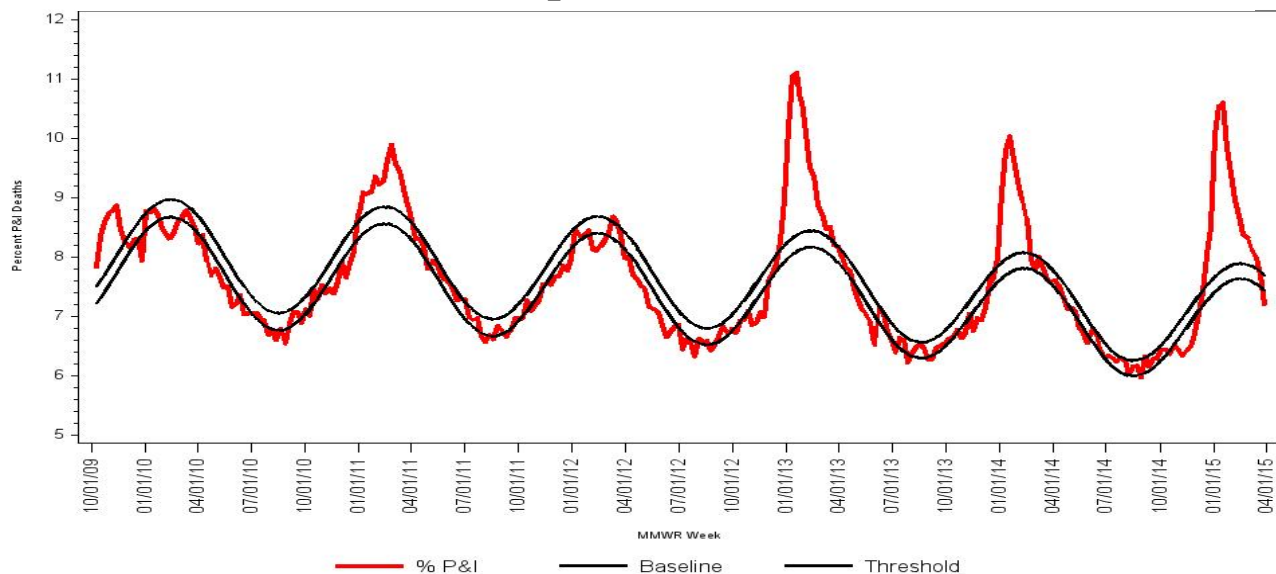
3-ья особенность:

летальные случаи были связаны с доминирующим типом вируса гриппа, однако сохраняется большая патогенность вируса гриппа А(Н1N1)pdm09

Данные по числу случаев гриппа с летальным исходом в мире и РФ в 2014-2015

(данные по 59 городам получены в НИИ гриппа, С.Петербург и НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского, Москва)

Процент числа летальных исходов от пневмоний и гриппа, США, 2009-2015гг.



**В США –
(141 случай
у детей)**

В Европе - 579 летальных исходов среди госпитализированных больных с лабораторно подтверждённым гриппом, в основном, во Франции (241) и Испании (250), из которых 358 (66%) были пациенты ≥ 65 лет. Грипп типа А диагностировали у 479 (83%) умерших, а типа В – у 99 (17%). Из 258 обследованных материалов от этих умерших вирусы А(Н3N2) детектировали у 70%, а А(Н1N1)pdm09 – у 30%

В России - 44 случаев смерти больных от гриппа (8 – у детей), в том числе: 20 случаев (1) смерти от гриппа А(Н1N1)pdm09, 11 случаев (5) смерти от гриппа А(Н3N2), 12 случаев смерти (2) от гриппа типа В, 1 случай смерти от гриппа типа А (тип не установлен)

Паспорт штамма

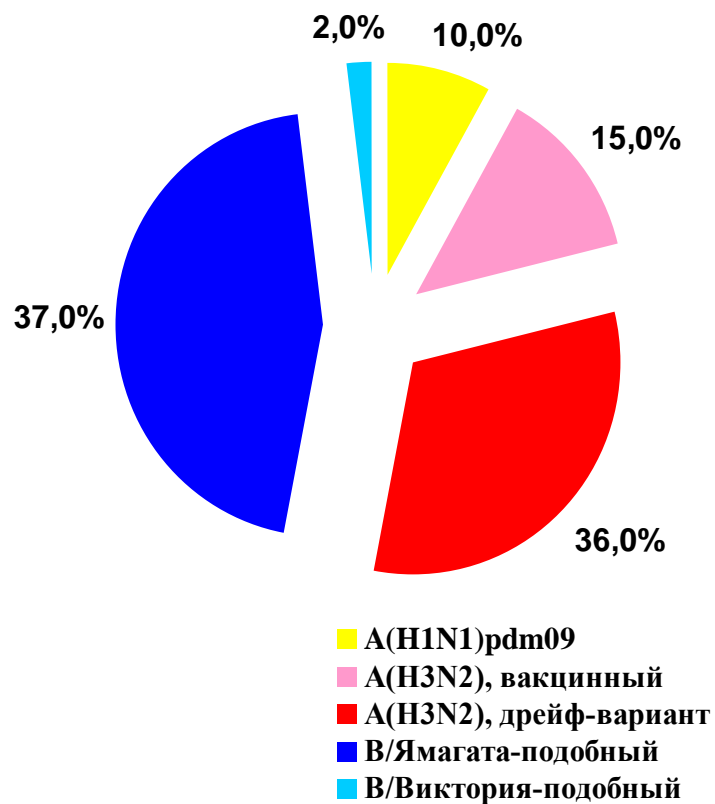
Наименование штамма, таксономическое положение	Штамм A/IV-Obninsk/87-L/2015 (H1N1)pdm09 вируса гриппа человека, сем. Orthomyxoviridae, род influenza A
Когда и каким путем получен данный штамм	Вирус выделен от мужчины 37 лет, который был госпитализирован в КБ№8 г.Обнинск с диагнозом «ОРВИ, внебольничная полисегментарная двусторонняя пневмония». Дата заболевания – 08.02.2015, дата смерти – 14.02.2015, взятия материала (секционный материал - легкое) – 14.02.2015, идентификации РНК вируса гриппа A(H1N1)pdm09 методом ПЦР-РВ – 20.02.2015. Вирус был выделен 17.03.2015 на втором пассаже в культуре клеток MDCK с титром 8 ГАЕ. Время инкубации 72 часа, температура +36°С.
Из какого учреждения получен штамм и дата получения	ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России 17.03.2015
Назначение штамма	Представитель эпидемического сезона 2014-2015 гг. Предназначен для получения диагностических тест систем, противогриппозных вакцин, в системе надзора для изучения циркуляции вирусов гриппа в России, изучения чувствительности эпидемических штаммов к химиопрепаратам для рекомендаций по профилактическому и лечебному применению.
Рекомендуемый способ хранения	В лиофилизированном состоянии при плюс 4°С.
Периодичность освежения	1 раз в 5 лет
Биологические свойства	В культуре клеток MDCK размножается с выраженным ЦПД. Взаимодействует с эритроцитами 0(I) группы крови человека и кур. Чувствителен к арбидолу, озельтамивиру, занамивиру и резистентен к ремантадину. По данным частичного секвенирования HA определена последовательность в рецептор-связывающем сайте - D222N (мутант) Рецепторная специфичность штамма по значению $W_{3/6}$ составляет 1,306
Серологические	Взаимодействует в РТГА с референс-сывороткой к вирусу A/California/07/2009 (H1N1)pdm09 до 1/8 гомологичного титра
Активность штамма	Гемагглютинирующий титр штамма составил 8 ГАЕ
Авторы штамма: ФГБУ «ФНИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России ФГБУЗ Головной Центр гигиены и эпидемиологии ФМБА России	Д.К.Львов, Е.И.Бурцева, Е.С.Кириллова, А.Г.Прилипов, Т.А.Оскерко, С.В.Трушакова, Е.А.Мукашева, К.Г.Краснослободцев, Е.О.Гарина, И.Т.Федякина, В.С.Богданова, Т.М.Морозова, Е.С.Прошина, Е.И.Самохвалов, Е.В.Шидловская, И.М.Кириллов, В.А.Аристова, П.Г.Дерябин С.А. Богдан

4-ая особенность:

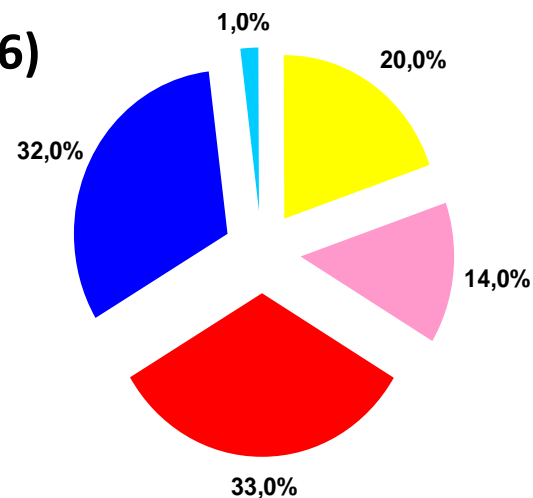
антигенная и генетическая гетерогенность популяции вируса гриппа А(Н3N2), что стало причиной трудности диагностики и снижению эффективности вакцинопрофилактики

Антигенные свойства эпидемических штаммов вирусов гриппа, изолированных в сезоне 2014-2015гг.

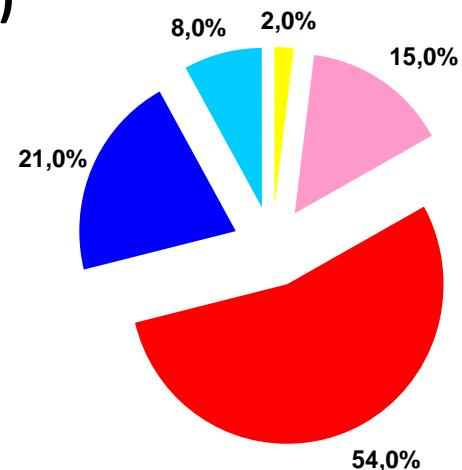
Россия (449),
данные НИИ вирусологии



Европа (1476)



США (1600)



Антигенный дрейф вируса гриппа А(Н3N2): аминокислотные замены в HA1 по отношению к вакцинному штамму А/Техас/50/2012 (клайд 3с.1) в сезоне 2014-2015 гг.

А/Гонконг/3579/2014 (3С.2а)

60,0% (1:32)

L3I, N144S, N145S, F159Y,
K160T, V186G, N225D Q311H

А/Швейцария/9715293/2013 (3С.3а)

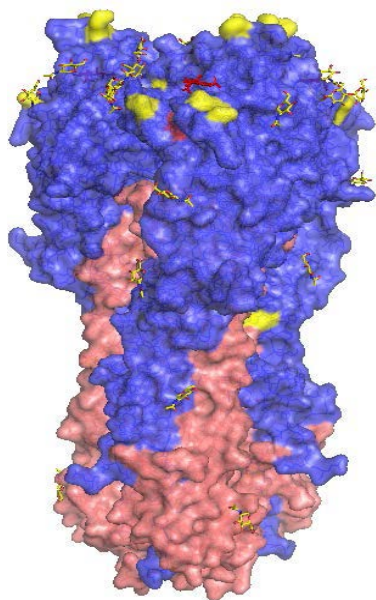
12,5% (1:8)

T128A, A138S, R142G, N145S, F159S,
V186G, N225D

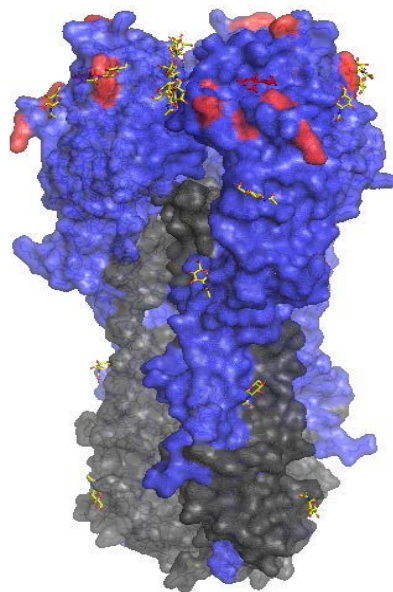
А/Нидерланды/525/2014 (3С.3b)

27,0% (1:32)

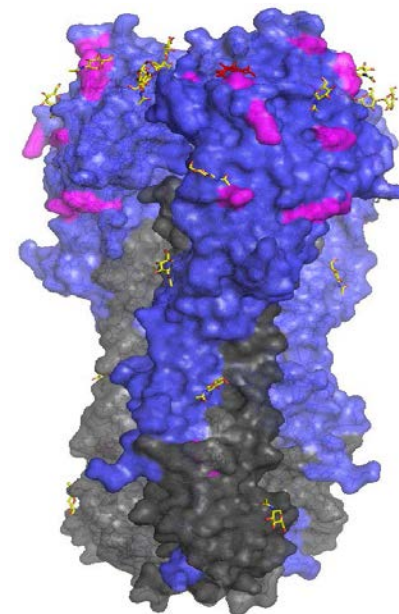
E62K, K83R, N122D, T128A, 142G,
N145S, L157S, V186G, R261Q
M18K (HA2)



← 1:8



→ 1:4



5-ая особенность:

циркулировавшие в эпидемическом сезоне штаммы вирусов гриппа А(Н1N1)pdm09, А(Н3N2) и В сохранили чувствительность к препаратам с антинейраминидазной активностью и остаются резистентными к препаратам адамантанового ряда

Данные по изучению чувствительности штаммов вирусов гриппа в сезоне 2014-2015гг.

Страны Европейского региона (1 942 штаммов)	США (3 917 штаммов)
Изучена чувствительность 368 штамма А(Н1N1)pdm09, 1327 штаммов А(Н3N2) и 247 штаммов вируса гриппа В	Изучена чувствительность 55 штаммов А(Н1N1)pdm09, 3133 штаммов А(Н3N2) и 729 штаммов вируса гриппа В
<p>•<u>Резистентны к озельтамивиру:</u> А(Н3N2) – 4 (0,3%)</p>	<p>•<u>Резистентны к озельтамивиру:</u> А(Н1N1)pdm09 – 1 штамм (менее 1,0%)</p>
<p>•<u>Резистентны к занамивиру:</u> А(Н3N2) – 1 (0,1%)</p>	<p>•<u>Резистентны к занамивиру:</u> А(Н1N1)pdm09 – 1 штамм (менее 1,0%)</p>
<p>•<u>Резистентны к ремантадину</u> Все из изученных (164)</p>	<p>•<u>Резистентны к ремантадину</u> Все из изученных</p>

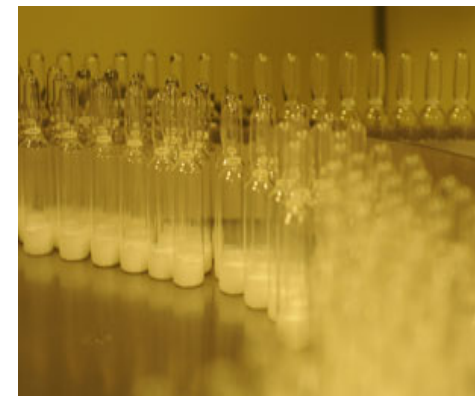
Характеристика препаратов для профилактики и лечения гриппозной инфекции (за... и против...)

Препарат	Представители	Специфичность	Длительность эффекта
Гриппозные вакцины	ЖГВ (с 3 лет) ИГВ (с 6 мес.)	Вирусы гриппа	Длительный, отставание и несоответствие свойств вакцинных пандемическому
Препараты специфической защиты	Арбидол (с 2 лет, суспензия) Озельтамивир (с 1 г) Занамивир (с 5 лет)	Вирусы гриппа	Короткий, риск формирования резистентности
Препараты неспецифической защиты	Препараты интерферонов, индукторов интерферонов (Ингавирин 90 (с 13 лет и 60 – с 7 до 12 лет), витамины и др.	Широкий спектр возбудителей	Возможен длительный противовирусный эффект

Вакцинация – была, есть и остается ведущим доступным и экономически оправданным методом специфической профилактики гриппозной инфекции во всех возрастных группах населения



**Рекомендации по составу
гриппозных вакцин – единый состав
штаммов для производителей трех- /
четырёхвалентных препаратов**



Эпидемические сезоны	Референс-штаммы (эталоны) по антигенным свойствам			
	А(Н1N1)pdm09	А(Н3N2)	линия В/Ямагата	линия В/Виктория
2013-2014	А/Калифорния /07/2009	А/Виктория/361/ 2011	В/Висконсин /1/2010	В/Брисбен/60/2008
2014-2015		А/Техас/50/2012	В/Массачусетс /2/2012	
2015-2016		А/Швейцария/ 9715293/2013	В/Пхукет/3073/ 2013	
2016 (Южное полушарие)		А/Гонконг/4801 /2014	В/Пхукет/3073/ 2013	

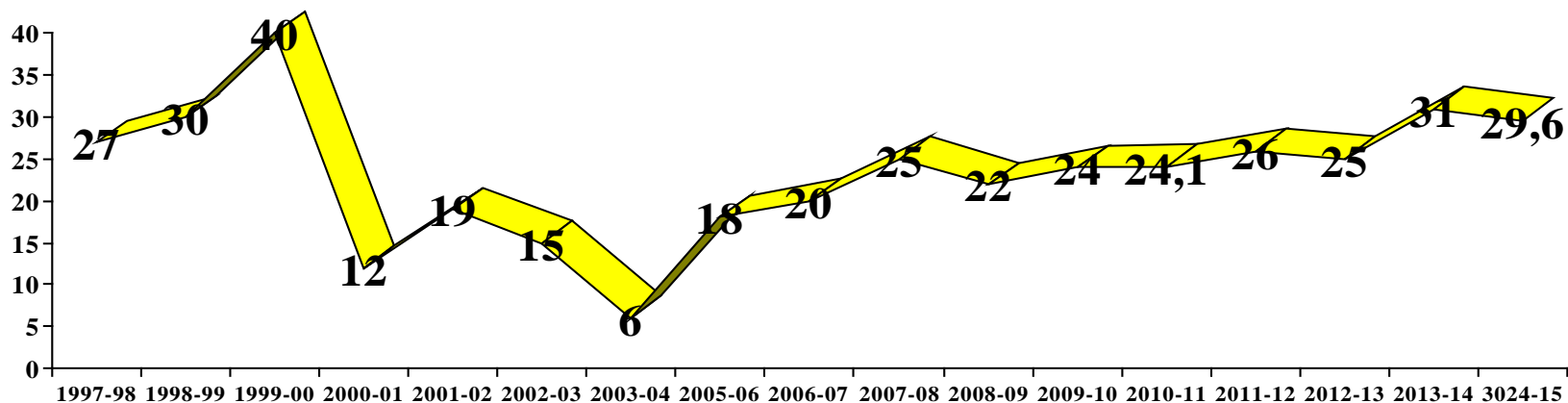
Спектр гриппозных вакцин для профилактики гриппа, разрешенных в РФ

возраст	Гриппозные вакцины	Тип вакцины
с 3 лет	ЖГВ, Россия	ЖГВ
с 18 лет	ГРИПШОВАК, Россия	ИГВ цельновирионная
с 6 мес. с 3 лет с 6 лет	БЕГРИВАК, Германия ВАКСИГРИП, Франция ФЛЮАРИКС, Англия ФЛЮВАКСИН, Китай УЛЬТРИКС, Россия	ИГВ расщепленные
с 6 мес.	ИНФЛЮВАК, Нидерланды АГРИПАЛ, Италия	ИГВ субъединичные
с 6 мес. с 18 лет	ГРИППОЛ, Россия ГРИППОЛ плюс, Россия СОВИГРИПП, Россия	ИГВ полимер- субъединичные
с 6 мес.	ИНФЛЕКСАЛ V, Швейцария	ИГВ виросомная

Четырехвалентные гриппозные вакцины, разрешенные для профилактики гриппа в США и Европе:

- **ИГВ:** Fluzone Quadrivalent (0,6-64), Fluzone Intradermal (18-64), Sanofi Pasteur; Fluarix Quadrivalent (с 3 лет), GSK; FluLaval Quadrivalent (с 3 лет), BC of Quebec
- **ЖГВ:** FluMist Quadrivalent (2-49), Medimmune

Охват прививками против гриппа населения Российской Федерации в 1997-2015



Национальный календарь прививок

Приказ МЗСР РФ от 31 января 2011 г. № 51н

«Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям»

•Группы риска инфицирования

•Группы риска развития постгриппозных осложнений

•с 27.05.2014, дополнительно включены беременные и лица с ожирением

Вирусы гриппа птиц А(Н5N1)/А(Н5N6)

С декабря 2003г. вызывает спорадические случаи заболеваний у людей и эпизоотии среди птиц в ряде стран мира (16)

На 17.07.2015г. с 2003г., в 16 странах мира зарегистрировано 844случаев инфицирования людей высокопатогенным вирусом гриппа птиц А(Н5N1), в 449 из которых – с летальными исходами.

Новые случаи были диагностированы в 2015г. - 139, 40 из которых – с летальными исходами (Египет – 132/37, Индонезия – 2/2 и Китай 5/2).

Два случая инфицирования человека вирусом гриппа птиц А(Н5N6) были детектированы в Китае (декабрь 2014 и февраль 2015)



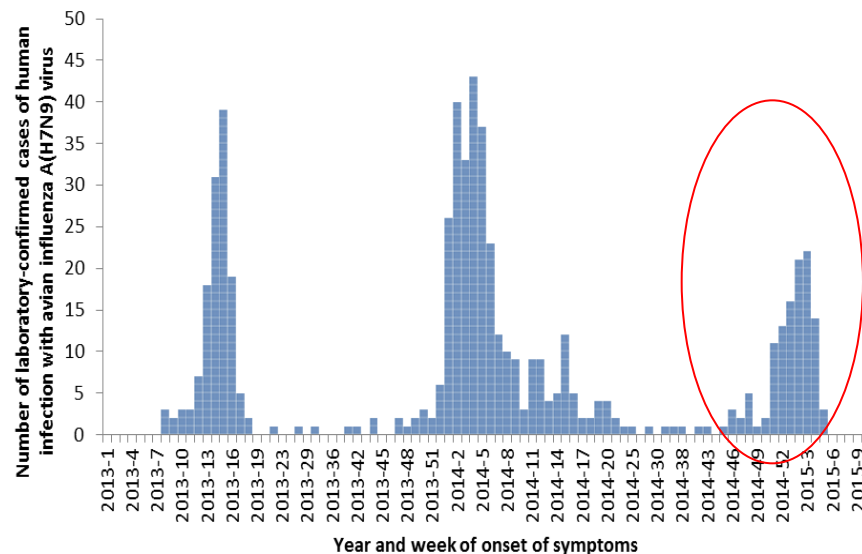
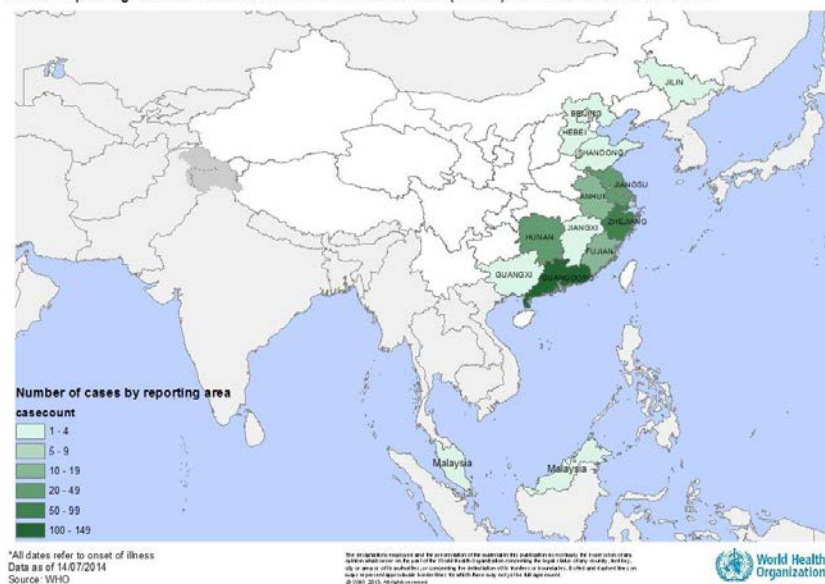
Вирус гриппа птиц A(H7N9)

В целом, с февраля 2013г. на 26.07.15
зарегистрировано
не менее 677 случаев (223),
274 (103) из которых закончились
летальными исходами.
Случаи были детектированы
в подавляющем большинстве
в Китае, а также Канаде (2), Гонконге (13),
Малайзии (1) и Тайване (4).

Большинство пациентов имели
контакты с живой птицей (рынки)

Передача от человека к человеку –
ограниченная (17 кластеров, в большинстве
– 2 члена семьи)

Areas reporting confirmed human cases for influenza A(H7N9) to WHO from 2013-06-01 *



Новый коронавирус – MERS-CoV

Первые случаи – в марте 2012г.

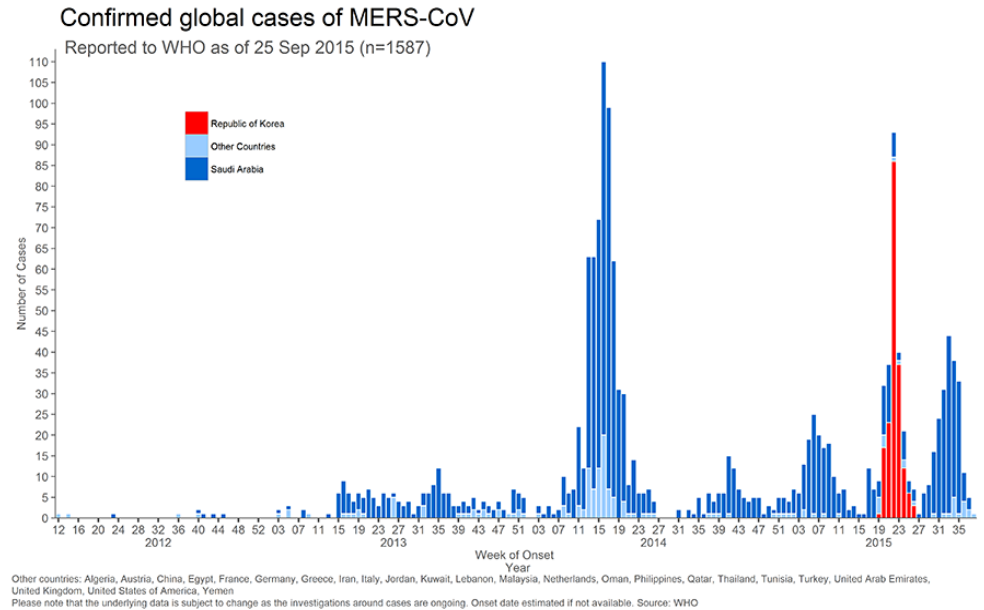
С 2012г. на 25.09.2015г. детектировано 1595 случаев (257), 5671 (120) из них – с летальными исходами

На Среднем Востоке: в Иордании, Ливане, Кувейте, Омане, Катаре, Саудовской Аравии и Объединенных Арабских Эмиратах, **Коре (185/36)**

В странах Европы – Франции, Германии, Италии, Австрии, Греции, Великобритании и Нидерландах

В странах Северной Африки – Тунисе, а также в США

Предполагаемый источник инфекции – верблюды



MERS-CoV в Республике Корея



Первый случай – мужчина 68 лет, вернулся из Саудовской Аравии /Бахрейна 4.05.2015, первые симптомы- 11.05.15; диагноз MERS-CoV – 20.05.2015

Последний случай - 4.07.2015

Всего: 186 (1)/36 летальных

От первого пациента заразились, как минимум, 17 человек

Средний возраст – 68,5 лет (16-87)

60% - мужчины

21 случай (7,9%) – медицинские работники

ФАКТОРЫ:

Недостаточное осознание проблемы среди работающего населения страны

Низкий уровень контролируемых мероприятий и профилактики в госпиталях

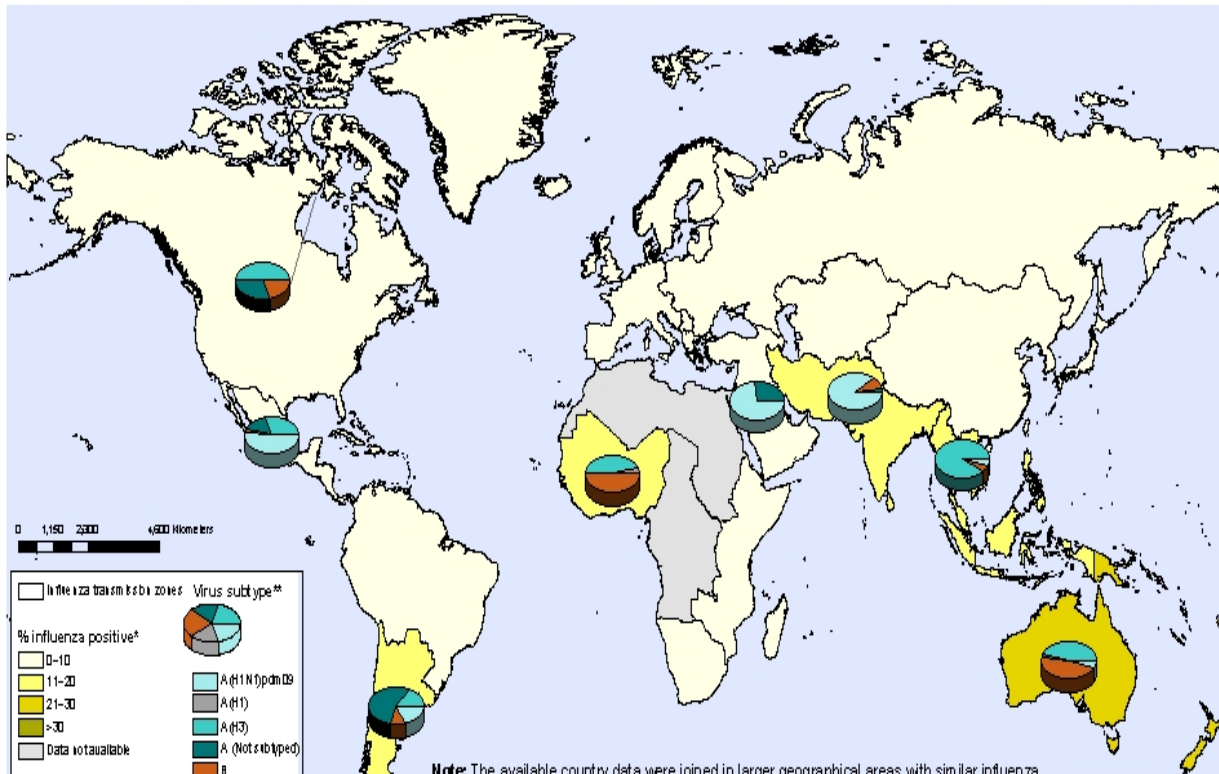
Тесный и длительный контакт инфицированных MERS-CoV пациентов с другими пациентами, находящимися в тесных (перегруженных) палатах больниц и отделений оказания скорой медицинской помощи

Практика посещения одним врачом нескольких госпиталей (doctor shopping)

Традиция – длительное пребывание родственников и посетителей с инфицированными пациентами, что способствует вторичному распространению инфекции среди контактных лиц

Percentage of respiratory specimens that tested positive for influenza By influenza transmission zone

Status as of 01 October 2015



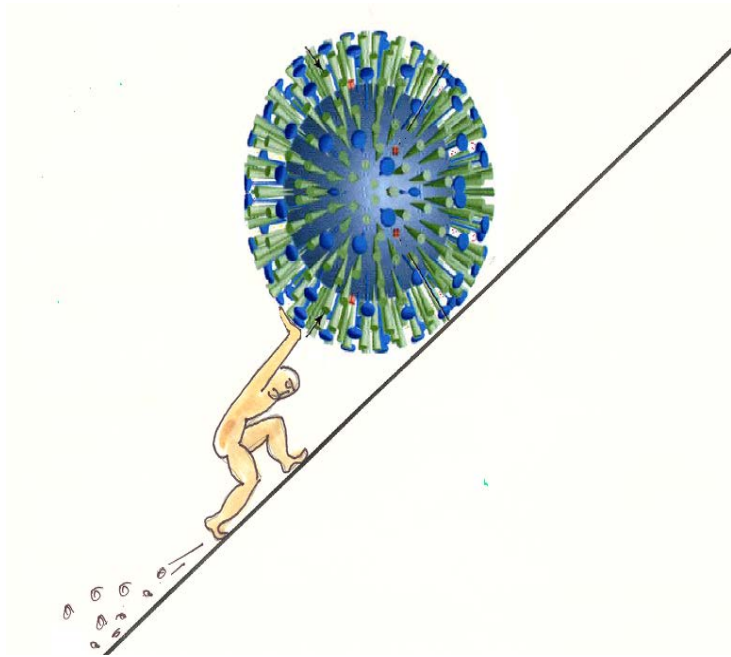
Note: The available country data were joined in larger geographical areas with similar influenza transmission patterns to be able to give an overview (www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/GIP_influenza_transmission_zones.pdf). The displayed data reflect reports of the week from 07 September to 20 September 2015, or up to two weeks before if not sufficient data were available.

* when total number of samples tested >10
** when influenza positive samples >20

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS), FluNet (www.who.int/flu-net).





*«Врач должен помогать природе организма бороться
с болезнью»*

«Противоположное лечится противоположным»

Гиппократ