



Epidemiology influenza



تاریخچه

- در قرن بیستم ویروس آنفلوآنزا در سال ۱۹۱۸ شیوع پیدا کرد و تا امروز آمار مرگ و میر یک سیر نزولی را طی کرده است. به این صورت که در آغاز فعالیت این ویروس مرگ‌های دسته جمعی حتی ۴۰ میلیون نفر در یکسال گزارش شده است اما به مرور کاهش یافت. امروزه گونه‌های جدیدتر این ویروس مانند آنفلوآنزای پرندگان یا آنفلوآنزای خوکی نیز ظهور کرده‌اند.

طغیان سال ۱۹۹۷ هنگ کنگ

اولین مستندات ابتلاء انسان به H5N1 در ۱۸ مورد ثبت شد که از این تعداد ۶ نفر مردند.

سن موارد مبتلا ۱ تا ۶۰ سال بود و بیشتر از نصف آنها در بچه های کمتر از ۱۲ سال اتفاق افتاد.

در موارد شدید علائم شامل پنومونی ویروسی اولیه و نارسائی چند عضو بوده است.

- موارد بیماری ۲ موج داشته است : یک مورد در می و ۱۷ مورد در

نوامبر و دسامبر

- مطالعات مولکولی نشان میدهد که ویروس بطور مستقیم از پرندگان به انسان منتقل شده است.

- اکثر موارد انسانی تماس مستقیم با ماکیان داشته اند.

- آنتی بادی بر علیه ویروس H5 در نمونه های خون افراد خانواده و

کارکنان مراکز بهداشتی که در تماس با بیماران بوده اند یافت شد.

- طغیان بیماری در آسیا موجب شد که ۱۲۰ میلیون پرنده در طی ۳ ماه تلف یا از بین برده شوند.
- این تعداد بیشتر از همه طغیانهای بزرگ آنفلوآنزای پرندگان بسیار بیماریزا در چهار دهه قبل می باشد.



- اردک‌های اهلی این توانائی را دارند که بدون علامت نوع بسیار کشنده

ویروس H5N1 را ترشح کنند.

- ممکن است این شکل بدون علامت در اردک مؤید انتقال آن به برخی

از بیماران باشد که هیچگونه سابقه تماس با ماکیان بیمار را نداشته‌اند.



- یافته نگران کننده دیگر آن است که ویروس H5N1

در پرندگان مهاجر مرده یافت شده است.

- مرغان دریایی وحشی مخزن طبیعی همه موارد

ویروس آنفلوانزای A هستند که بطور معمول بدون

علامت می باشند.

- ویروس H5N1 جدا شده در سال ۲۰۰۴ ، در ماکیان و موشهای آزمایشگاهی بسیار کشنده تر شده است .

- حیوانات جدید شامل گربه ها و ببرها برای اولین بار مبتلا شده اند .

- ویروسهای سال ۲۰۰۴ نسبت به ویروسهای سال ۱۹۹۷ بیشتر در محیط زنده مانده اند .

- ویروس سال ۲۰۰۴ برای برخی از پرندگان مهاجر کشنده است .

شواهد فوق نشان دهنده توانائی نوپدیدی ویروس و

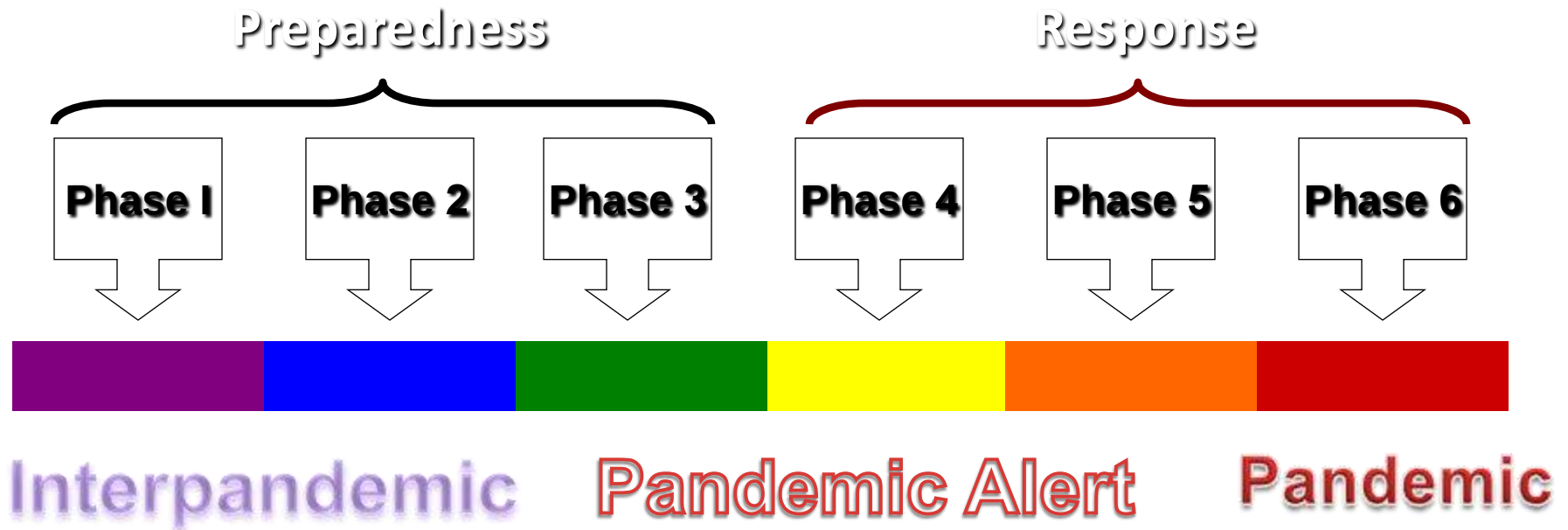
ایجاد پاندمی در انسان می باشد.

در صورت ظهور پاندمی، بیماری بطور سریع در تمام

جهان گسترده می شود.

Phases of a Pandemic

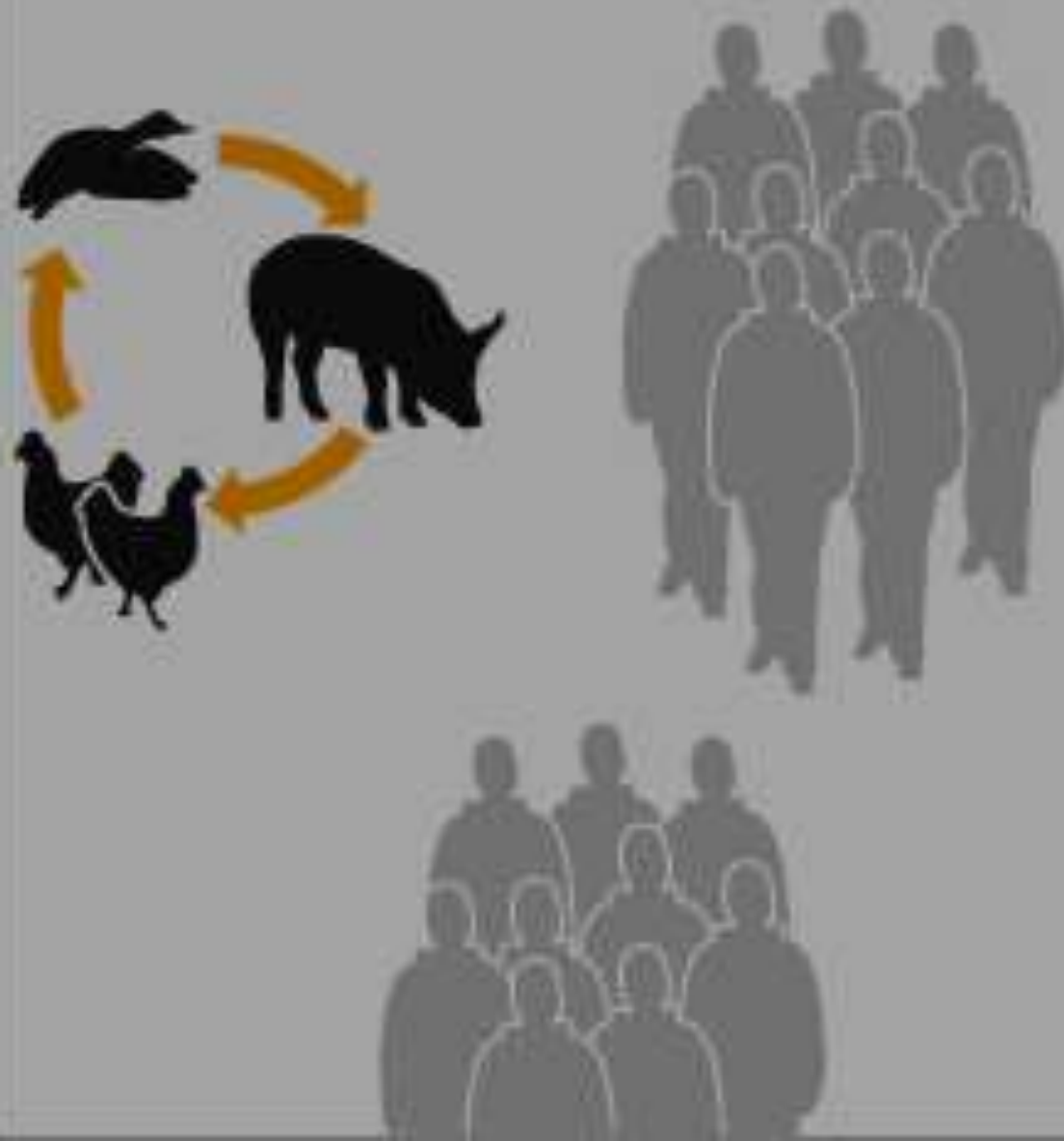
World Health Organization



Declared globally by the World Health Organization

Declared nationally by the Department of Health and Human Services

Phase 1

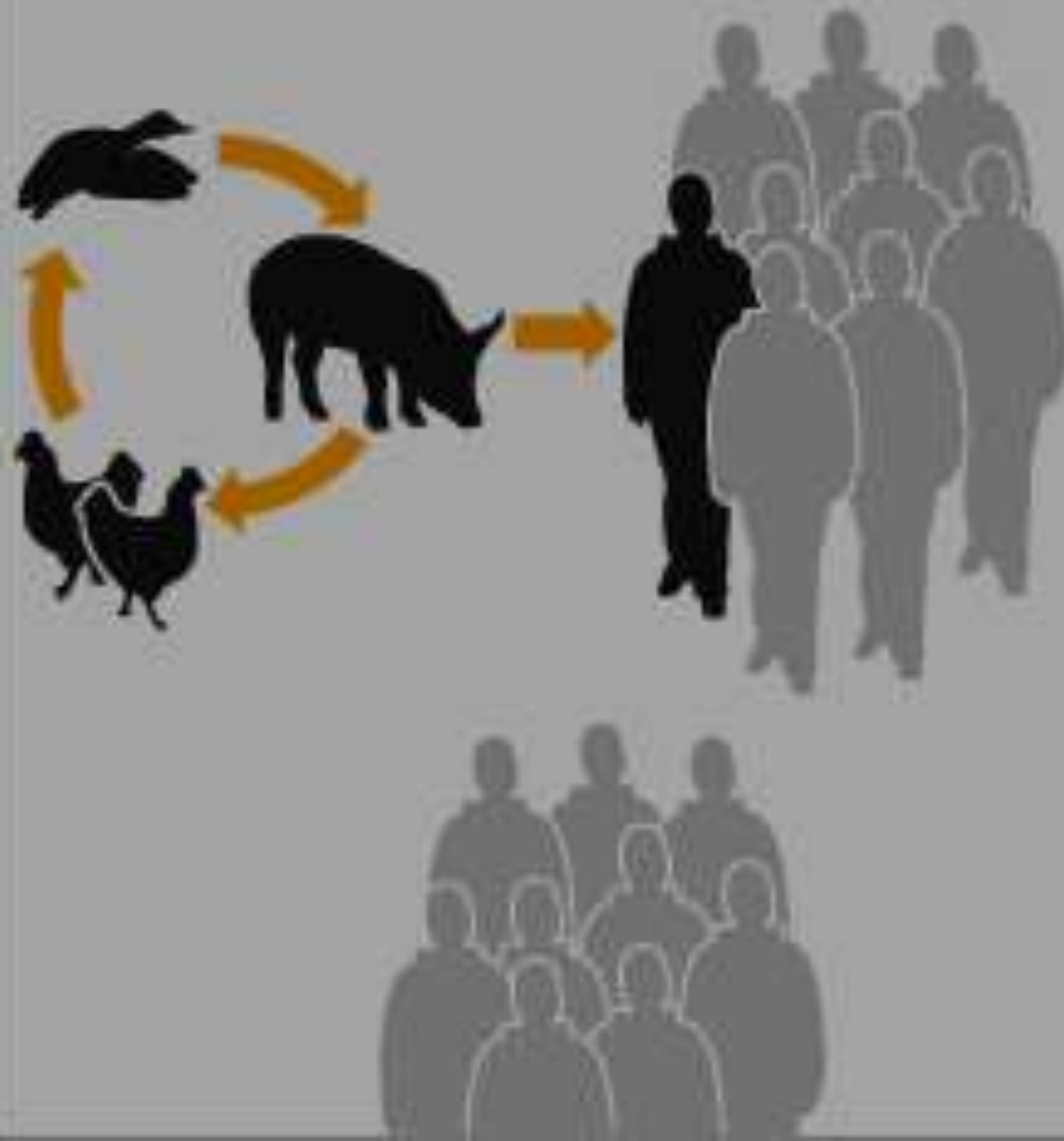


Phase 1: No infections in humans are being caused by viruses circulating in animals.

- **Phase 1 –**
No new virus subtypes in humans

Phase 2

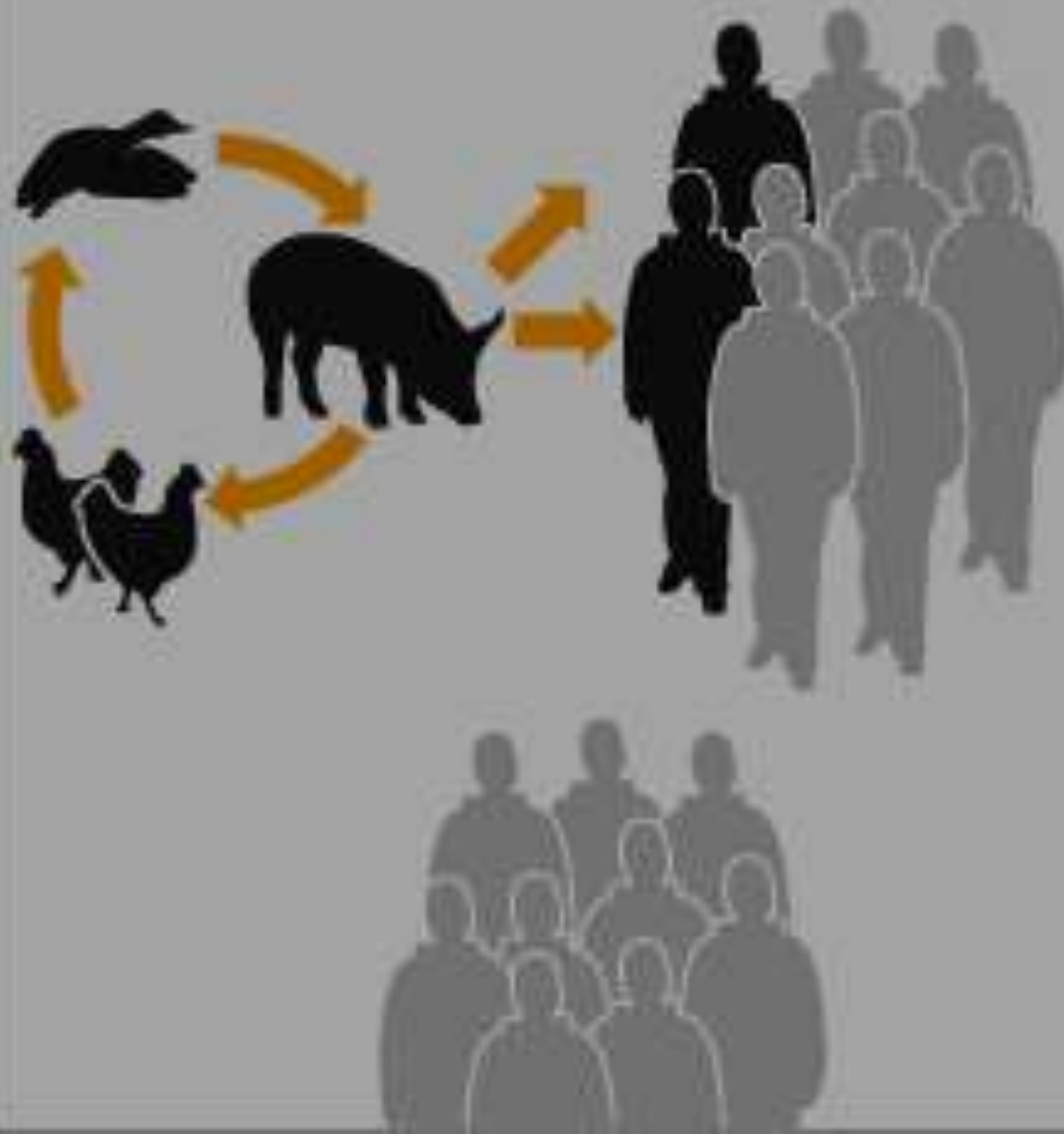
Potential pandemic threat



Phase 2: Animal flu virus causes infection in humans, and is a potential pandemic threat.

- **Phase 2 – Animal subtype poses a risk of human disease**

Phase 3



Phase 3: Flu causes sporadic cases in people, but no significant human-to-human transmission.

- **Phase 3 – Human infection, no human to human spread**

Phase 4

**Significant increase in risk
of pandemic**



**Phase 4: Human-to-human
transmission and
community-level outbreaks.**

Phase 4 –

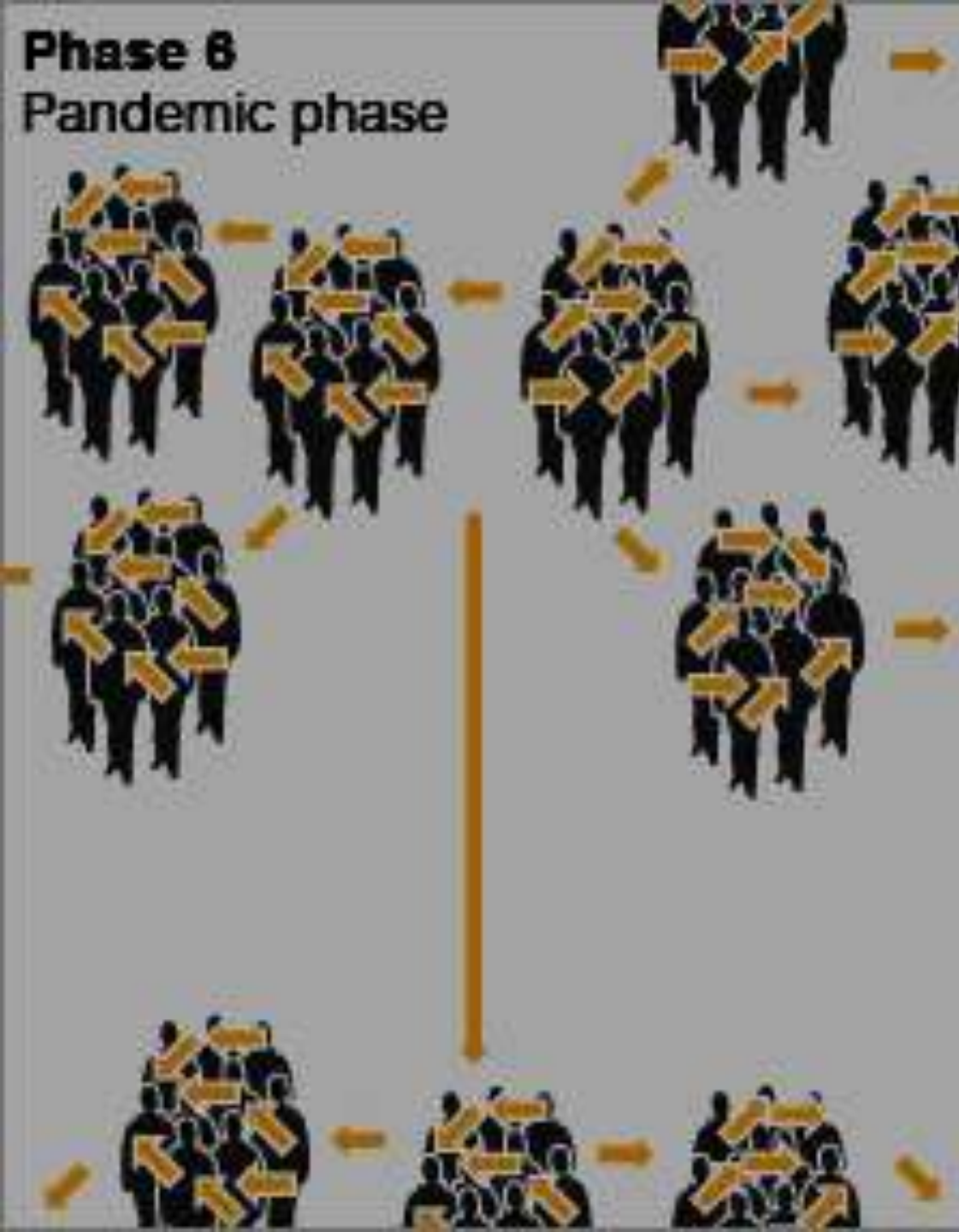
**Small localized
clusters of human
to human spread**



Phase 5: Human-to-human transmission in at least two countries. Strong signal pandemic imminent.

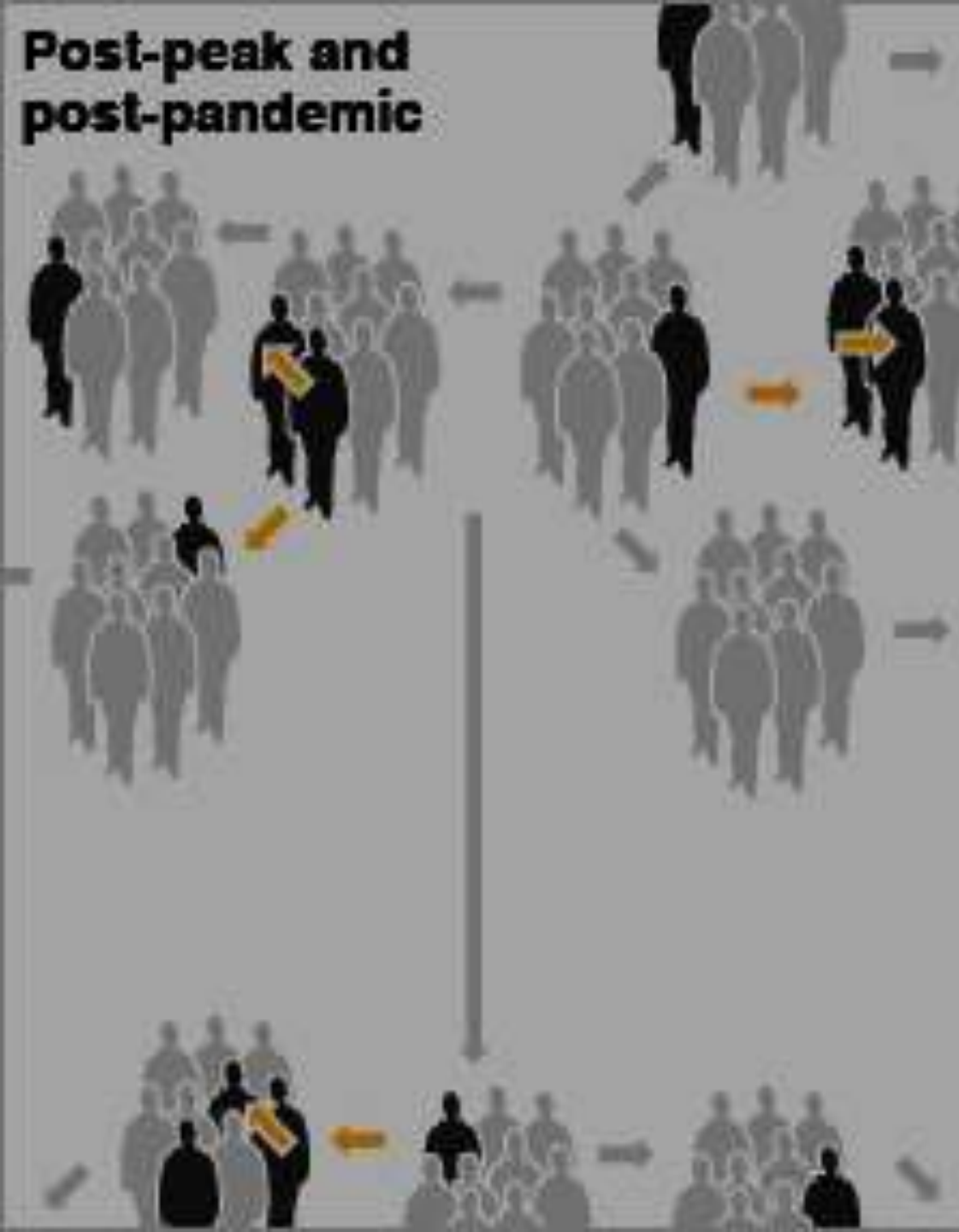
Phase 5 –

Larger clusters, still localized, virus adapting to humans



Phase 6: Virus spreads to another country in a different region. Global pandemic under way.

Phase 6 –
Increased and sustained
transmission in
the general
population.
Waves of 8-12
weeks

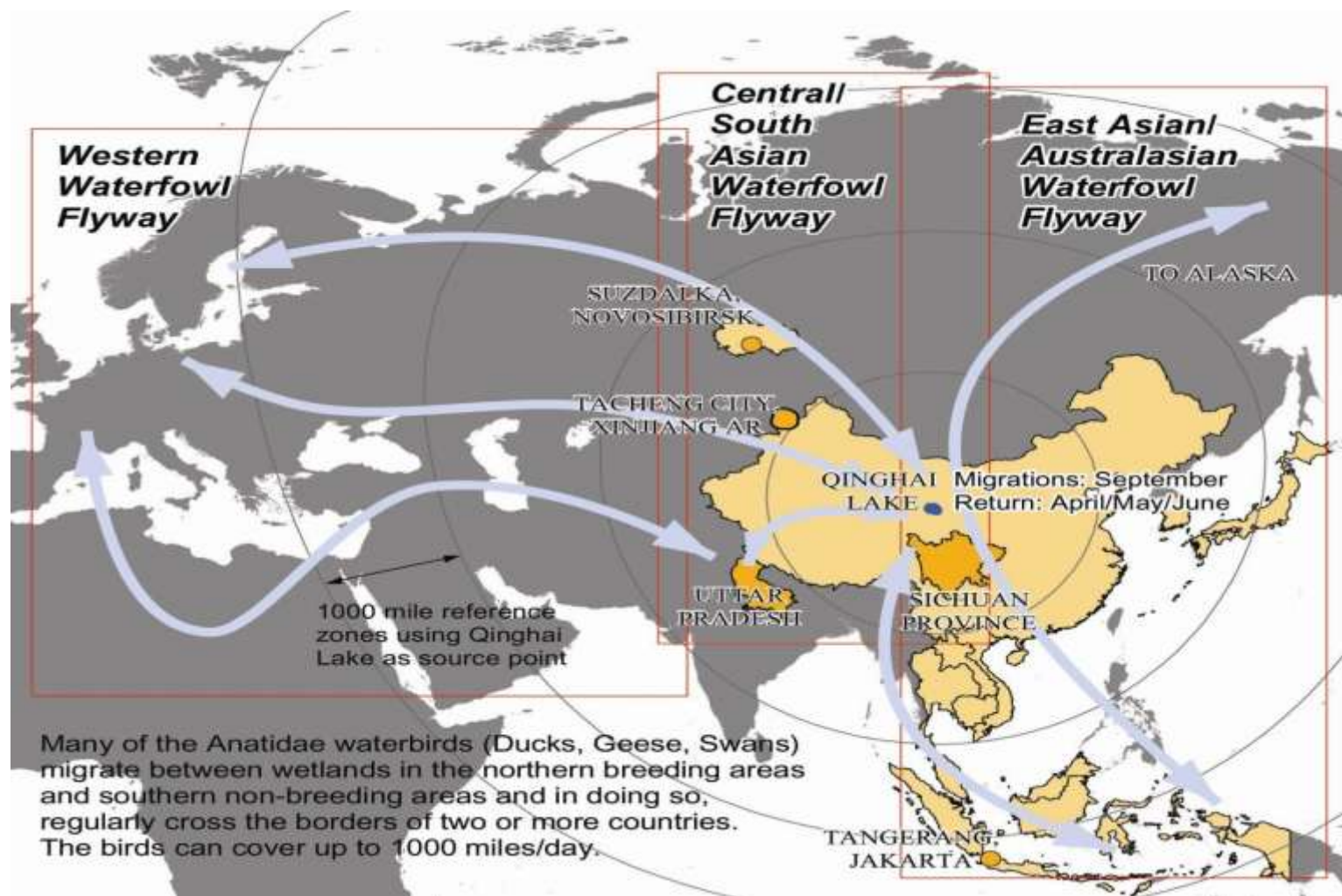


Post-peak and post-pandemic

Post-peak: Pandemic activity appears to be decreasing though second wave possible.

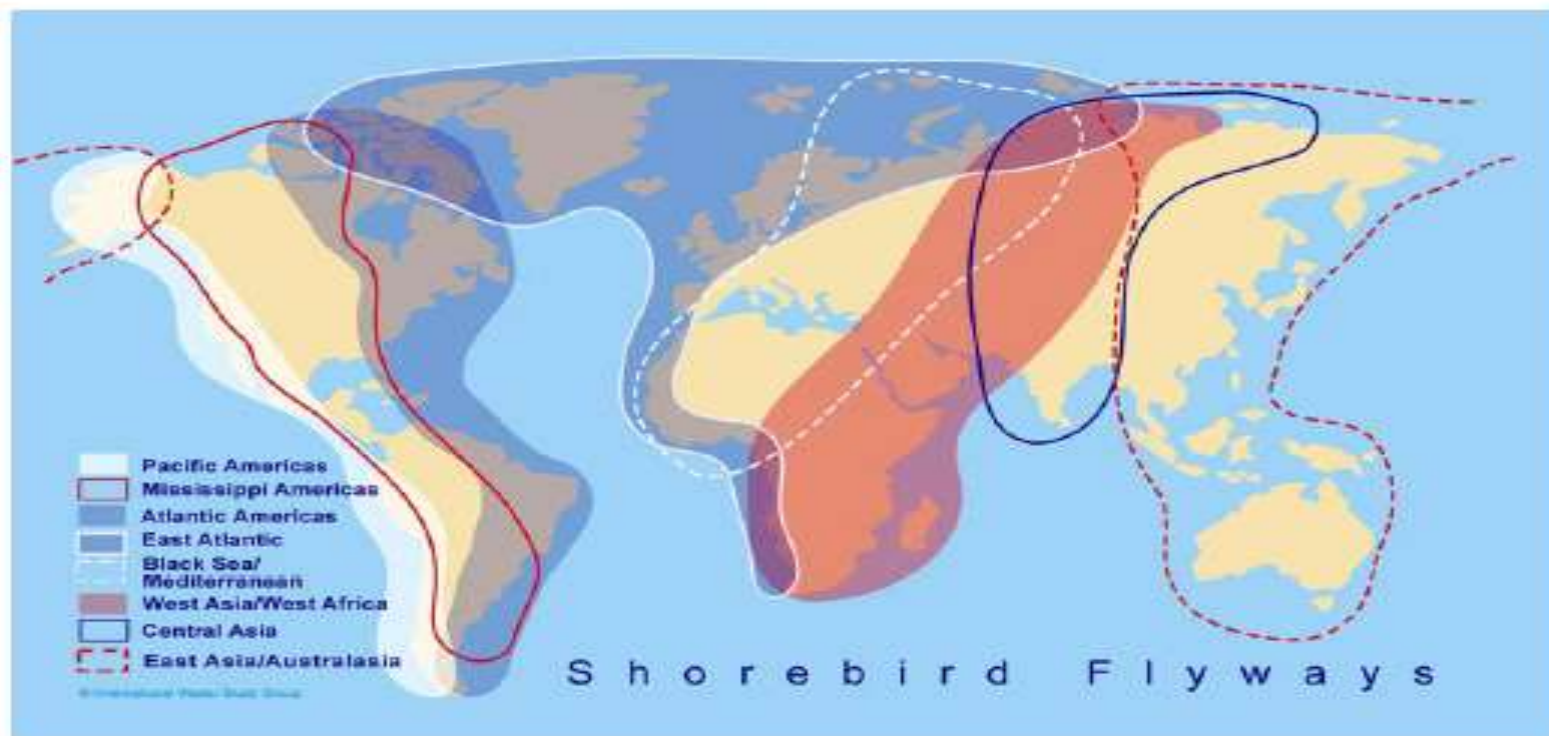
Post-pandemic: activity returns to normal, seasonal flu levels.

خط سیر پرندگان مهاجر و آزاد پرواز از کشورهای جنوب شرق آسیا به سایر نقاط دنیا

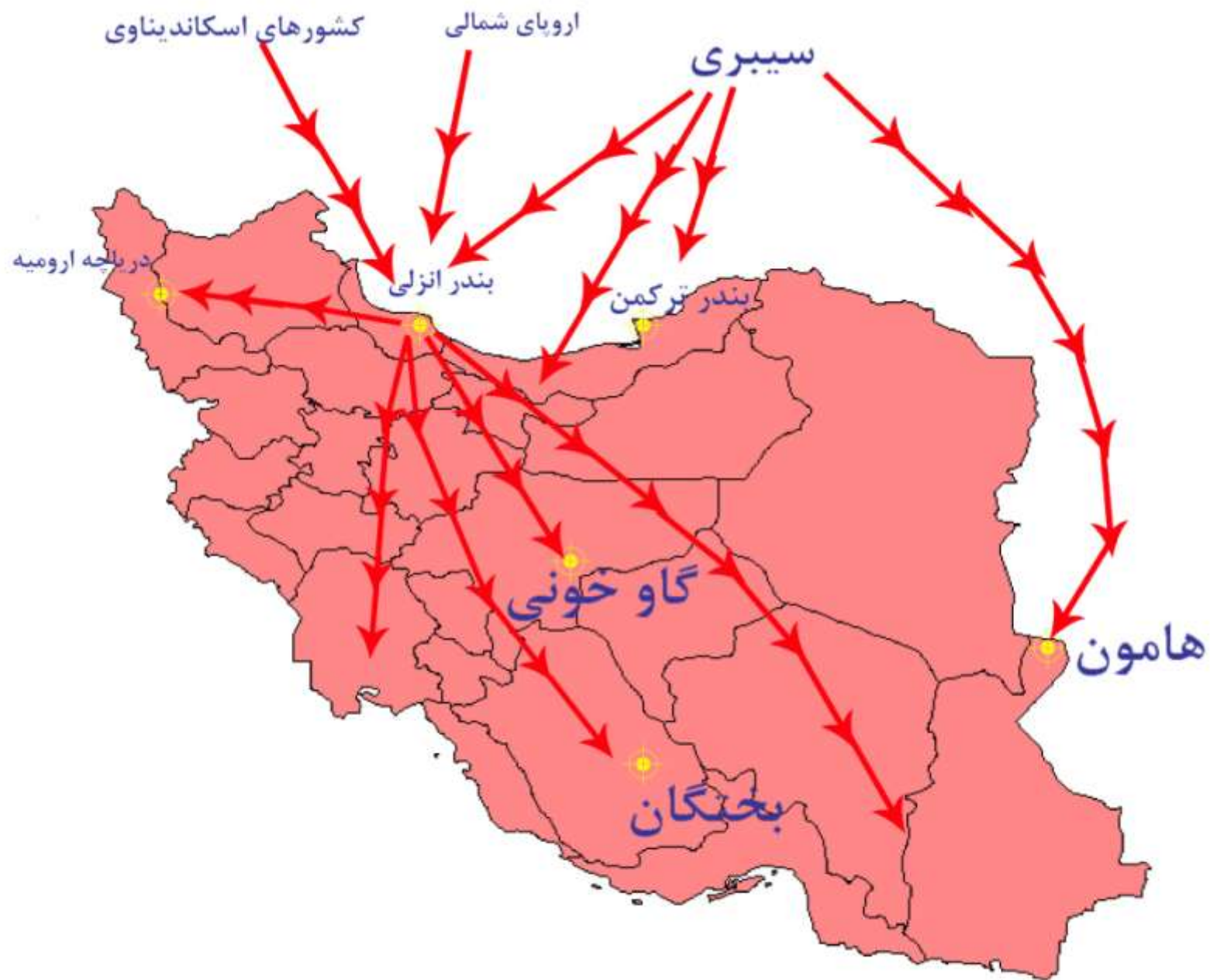


مسیر کوچ پرندگان مهاجر و آزاد پرواز در نقاط مختلف دنیا

- The East Atlantic Flyway
- The Black Sea/Mediterranean flyway,
- The West Asia/West African flyway
- The Central Asia/India flyway,
- The East Asian-Australasian flyway.



(Map from: Stroud and others, 2004)



Attack Rate

10 to 20
percent of
general
population

در جریان پاندمي
15 تا 35 درصد



برآورد عواقب يك پاندمي در سطح ايران

۲۴/۵۰۰/۰۰۰ - ۱۰/۵۰۰/۰۰۰ نفر

میزان حمله

۱/۲۲۵/۰۰۰ - ۵۲۵/۰۰۰ نفر

موارد بستری

۲۴۵/۰۰۰ - ۱۰۵/۰۰۰ نفر

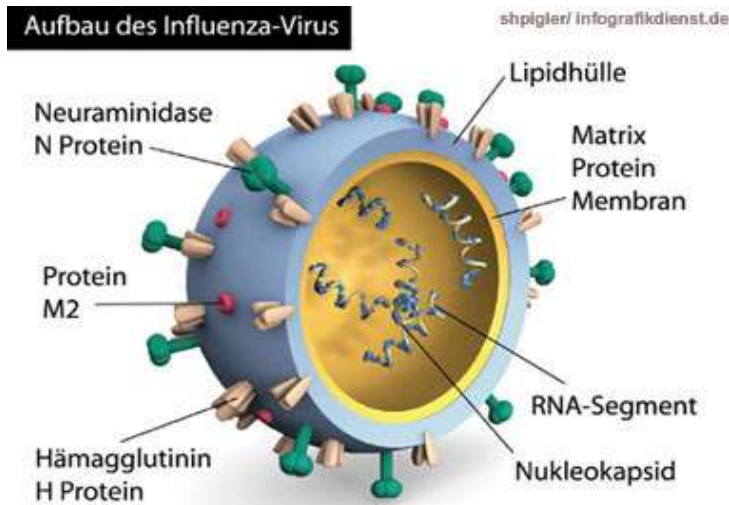
موارد مرگ

این اعداد بسیار خوشبینانه است

مشخصات ویروس آنفلوانزا

- انواع A,B,C (مخزن A: اسب - خوک - گربه - مرغ و خروس - قو - پرندگان وحشی مخزن B:

انسان، مخزن C: انسان)



- قطر ۸۰-۱۲۰ نانومتر

- چندشکلی-کروی-ذره های رشته ای

- تک رشته ای RNA دار

- ۸قطعه ژنوم در A و B

- هماگلوتینین و نورامینیداز آنتی ژن های سطحی ویروس

– **تیپ A:** بیماری متوسط تا شدید ایجاد می کند- تمام گروه های سنی را مبتلا می سازد- در انسان و سایر حیوانات ایجاد بیماری می کند.

– **تیپ B:** اپیدمی های خفیف تر ایجاد می کند- تنها انسان را مبتلا می کند- بیشتر کودکان را مبتلا می سازد.

– **تیپ C:** به ندرت در انسان گزارش شده است- هیچ گونه اپیدمی ایجاد نمی کند.

مقایسه ویروس‌های انفلوانزای A و B و C

Type C	Type B	Type A	
+	++	++++	شدت بیماری زایی
-	-	+	میزبان حیوانی
-	-	+	پاندمی‌های انسانی
-	-	+	اپیدمی‌های انسانی
drift ۷ قطعه - ?	Drift ۸ قطعه - +	Shift & drift ۸ قطعه + +	تغییرات آنتی ژنی تعداد قطعات ژنوم حساسیت به آمانتادین و ریمانتادین حساسیت به زانامیویر (Relenza)
1	2	2	گلیکوپروتئین‌های سطحی

بقای ویروس آنفلوآنزا در محیط

سطوح سخت و بدون منفذ ۴۸-۲۴ ساعت

در پلاستیک ، استیل ضد زنگ برای بیش از ۲۴ ساعت قابل بازیابی است.



تا ۲۴ ساعت به دستها قابل انتقال است.

پارچه، کاغذ و نسج برای ۱۲-۸ ساعت قابل بازیابی است.

تا ۱۵ دقیقه به دستها قابل انتقال است.

روی دستها برای کمتر از ۱۵ دقیقه آن هم فقط در سطوح بالای تعداد ویروس، قابل حیات است.

بالقوه امکان انتقال تماسی وجود دارد.

°رطوبت ۳۵-۴۰٪ ، دمای ۲۸ درجه سانتیگراد (۸۲ درجه فارنهایت)

علائم و نشانه های آنفلوآنزا در پرندگان

سرفه و عطسه- ژولیدگی- تشنگی مفرط- تاج سیانوتیک و ورم کرده- ورم ملتحمه همراه با خونریزی گاه و بیگاه- خونریزی منتشره در ران و پاها- ادم اطراف چشمها- علائم عصبی، مثل دیپرشن (افسردگی- پریشانی)- اسهال آبکی سبز- کم شدن اشتها- تخم آبکی (شل)





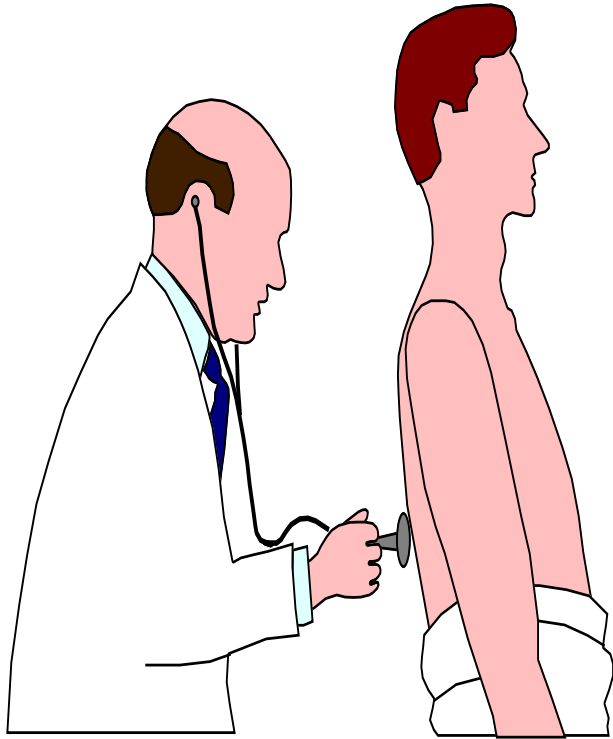
علائم و نشانه ها در انسان:

تب، سرفه، تنفس کوتاه، گلودرد، درد عضلات، عفونت
چشم، پنومونی، بیماری شدید تنفسی

افتراق آنفلوانزا از سرماخوردگی

علائم بالینی	آنفلوانزا	سرماخوردگی
علائم پیش درآمد	ندارد	یک روز یا بیشتر
شروع	ناگهانی	تدریجی
تب	۳۸/۳ تا ۳۹	در بالغین نادر
سردرد	ممکن است شدید باشد	نادر
درد عضلانی	معمول است و اغلب شدید	متوسط
خستگی مفرط	معمول	هرگز
خستگی/ضعف	ممکن است بیشتر از دو هفته باشد	متوسط
ناراحتی گلو	شایع	گاهی/اغلب
عطسه	گاه گاهی	معمولا وجود دارد
التهاب بینی	گاه گاهی	معمولا وجود دارد
سرفه	معمولا وجود دارد و خشک	متوسط و منقطع/مزاحم

ظهور علائم بالینی



- یک بیماری حاد تنفسی است با علائم تب، سردرد، میالژی، زکام، گلودرد و سرفه
- مدت بیماری معمولاً ۲-۷ روز است.
- انتقال ویروس از راه تنفسی است.
- تکثیر ویروس در اپیتلیوم تنفسی بوده و با تخریب سلول‌ها همراه است.
- ویرمی بندرت رخ می‌دهد.
- دفع ویروس در ترشحات تنفسی بمدت ۵-۱۰ روز ادامه می‌یابد.

تغییرات آنتی ژنی:

ویروس آنفلوانزا در طول زمان دستخوش تغییرات میشود دو نوع تغییرشفت و دریافت وجود دارد. این تغییرات آنتی ژنیک در ویروس آنفلوانزا وسعت و شدت اپیدمی آنفلوانزا را مشخص میکند.

اثر تغییرات آنتی ژنی بستگی به میزان تغییر دارد. (تغییر بیشتر، معمولاً به معنی اثر بیشتر است)

شیفت آنتی ژنی:

تغییرات ویروسی خیلی شدیدتر از تغییرات دریفتی است و معمولا مصونیتی وجود ندارد.

تغییر کلی آنتی ژنی:

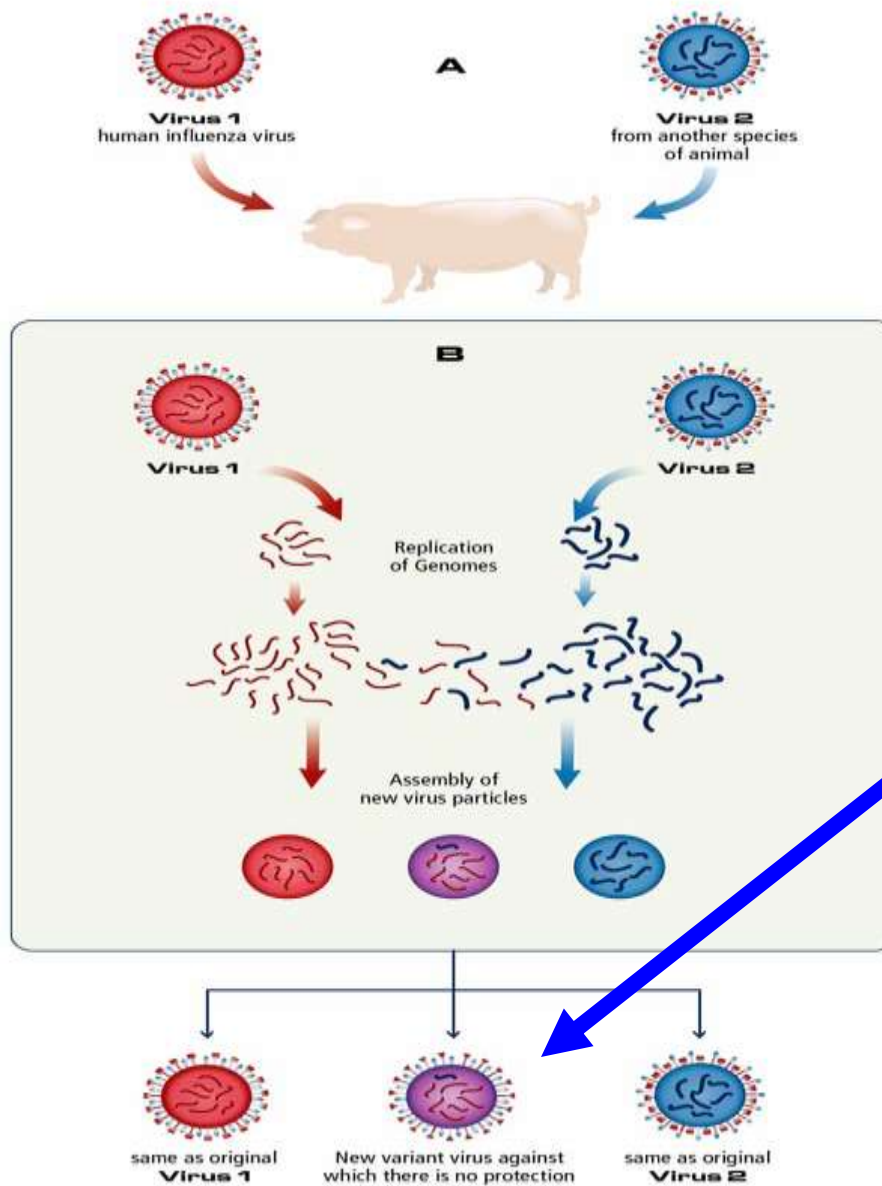
– منجر به تغییر اساسی و ایجاد یک زیرگونه جدید می شود.

– در نتیجه تبادل یک قطعه از ژن ایجاد می شود.

– می تواند منجر به پاندمی شود.

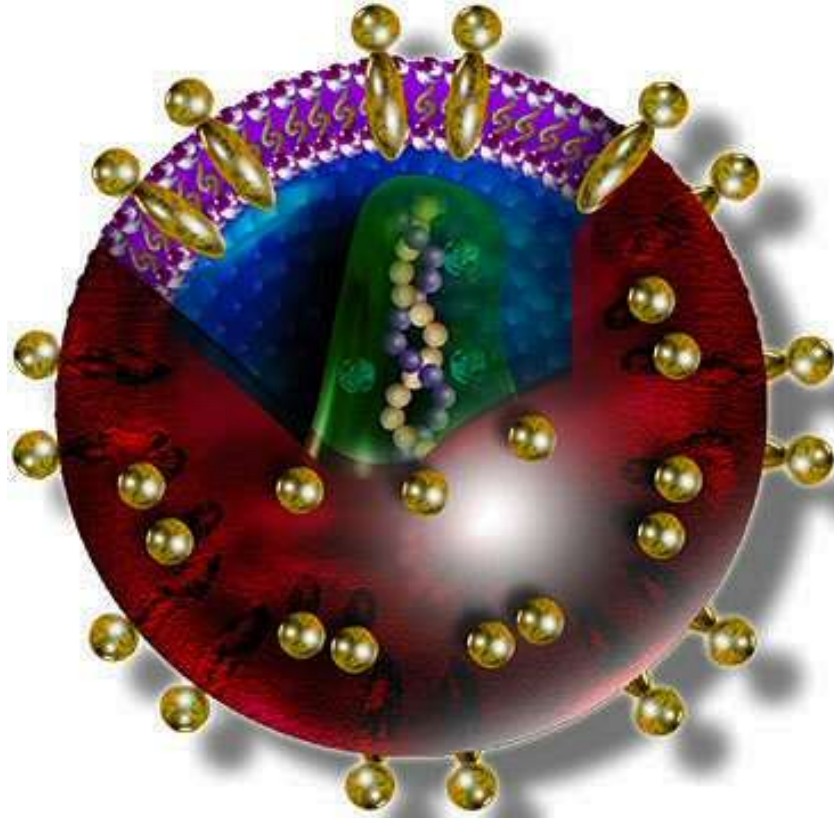
دریافت آنتی ژنی :

- تا کنون در ویروس های آنفلوآنزای انسانی ، ۳ نوع هماگلوتنین H۱-H۲- و H3 و دونوع نورآمینیداز N1 - و N2 شناخته شده است جهش هایی در قطعات RNA ویروس پدید می آید و در پی آن یک یا چند اسید آمینه در ساختمان ویروس تغییر می کند.
- تغییر جزئی آنتی ژنی:
 - منجر به تغییرات جزئی شده و نوع زیرگونه تغییر نمی کند.
 - در نتیجه جهش های نقطه ای در ژن ایجاد می شود.
 - می تواند منجر به ایجاد اپیدمی شود.



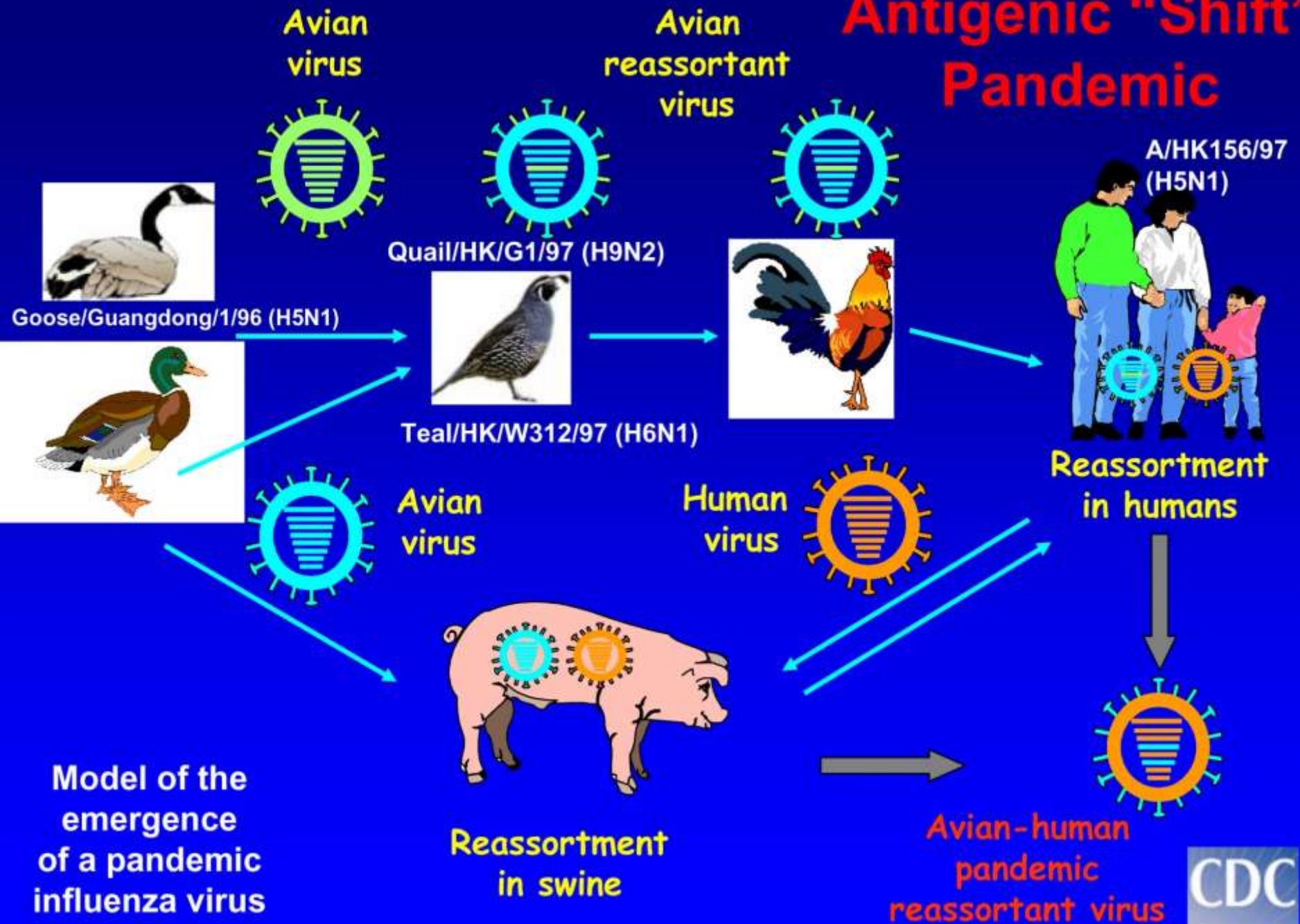
تغییرات آنتی ژنیک
در ویروس
آنفلوانزا

تغییرات آنتی ژنیک



مهم ترین ویژگی ویروس آنفلوآنزا که از نظر اپیدمیولوژیک اهمیت دارد.

Antigenic "Shift" Pandemic



• به دو دلیل H5N1 سلامت انسانها را تهدید خواهد کرد:

۱- H5N1 یک عامل بیماریزای شناخته شده برای پرندگان

است و این توانائی را دارد که از پرندگان مستقیماً به انسان

منتقل شود.

۲- H5N1 در انسان ایجاد بیماری شدید با مرگ و میر خیلی بالا

میکند.

اهمیت تقویت مراقبت بیماری ها در تجمعات انسانی

- هدف اصلی مراقبت بیماری ها در تجمعات انسانی بزرگ:

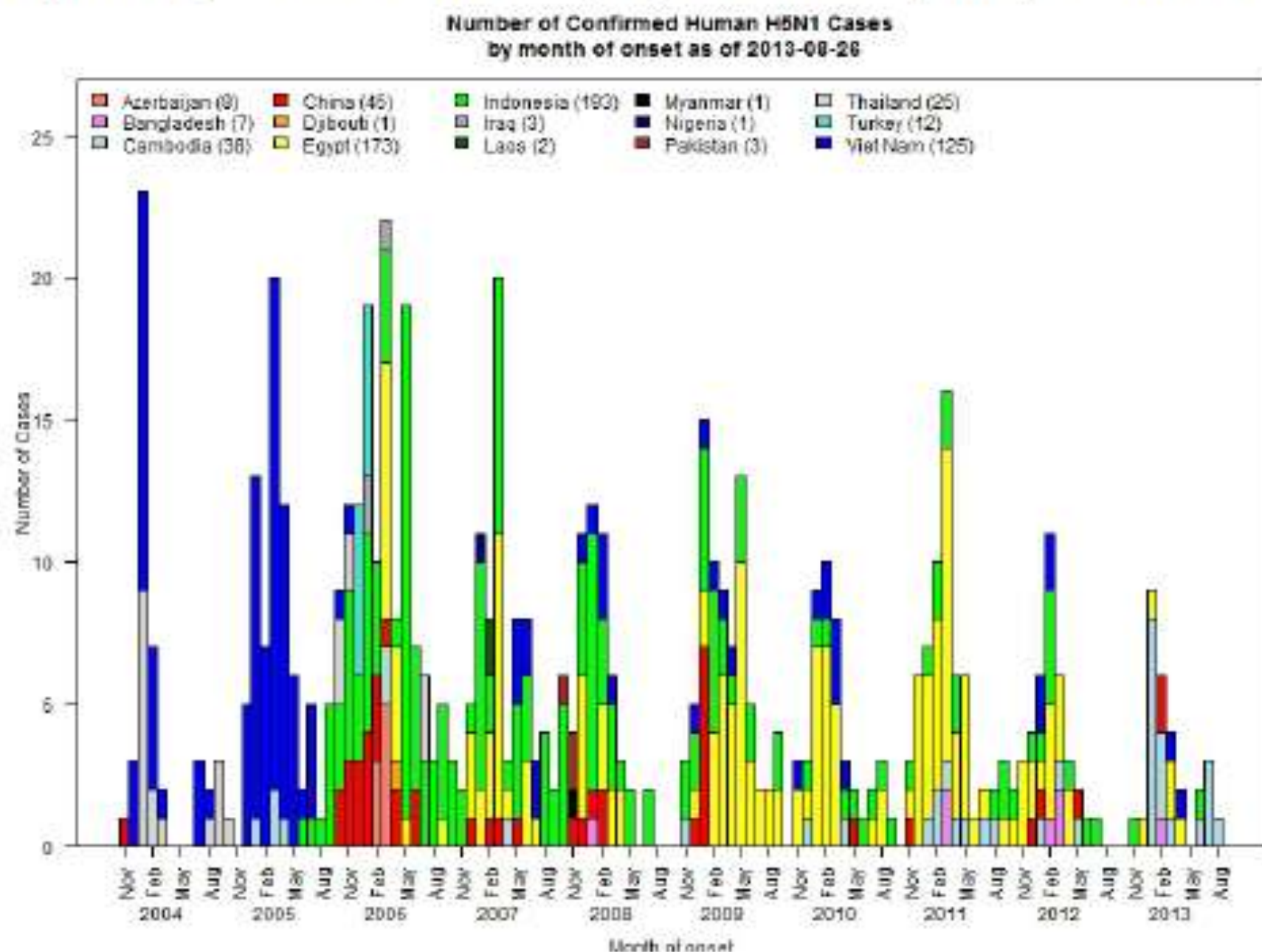
– **کشف به موقع** موارد بیماری مورد نظر

– ثبت و تجمیع، آنالیز و انتقال داده ها

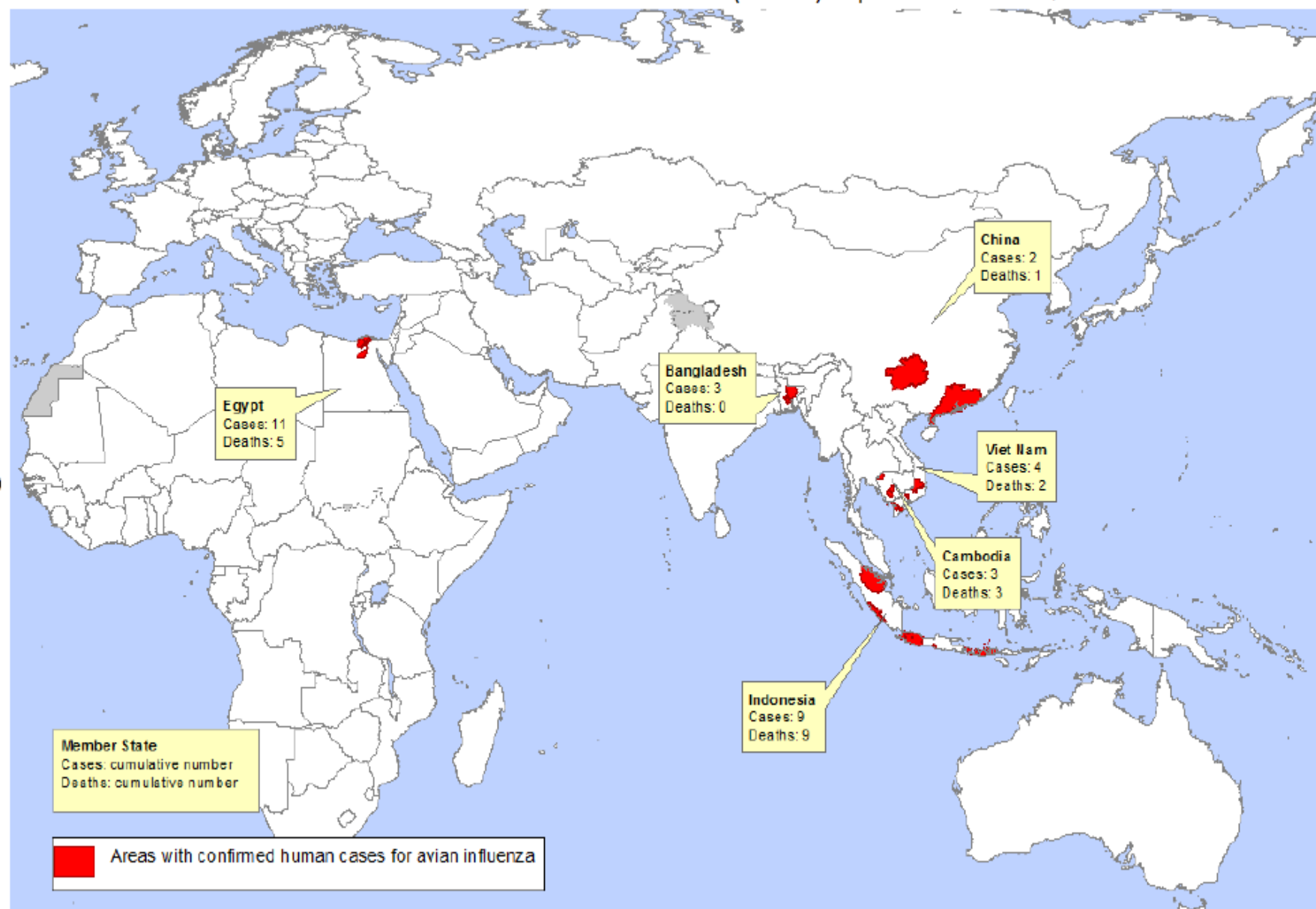
– انجام اقدامات محافظت کننده و پیشگیرانه **به هنگام** برای تماس یافتگان

بی علامت و درمان بیماران است.

Figure 1: Epidemiological curve of avian influenza A(H5N1) cases in humans by country and month of onset



Areas with confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2012*

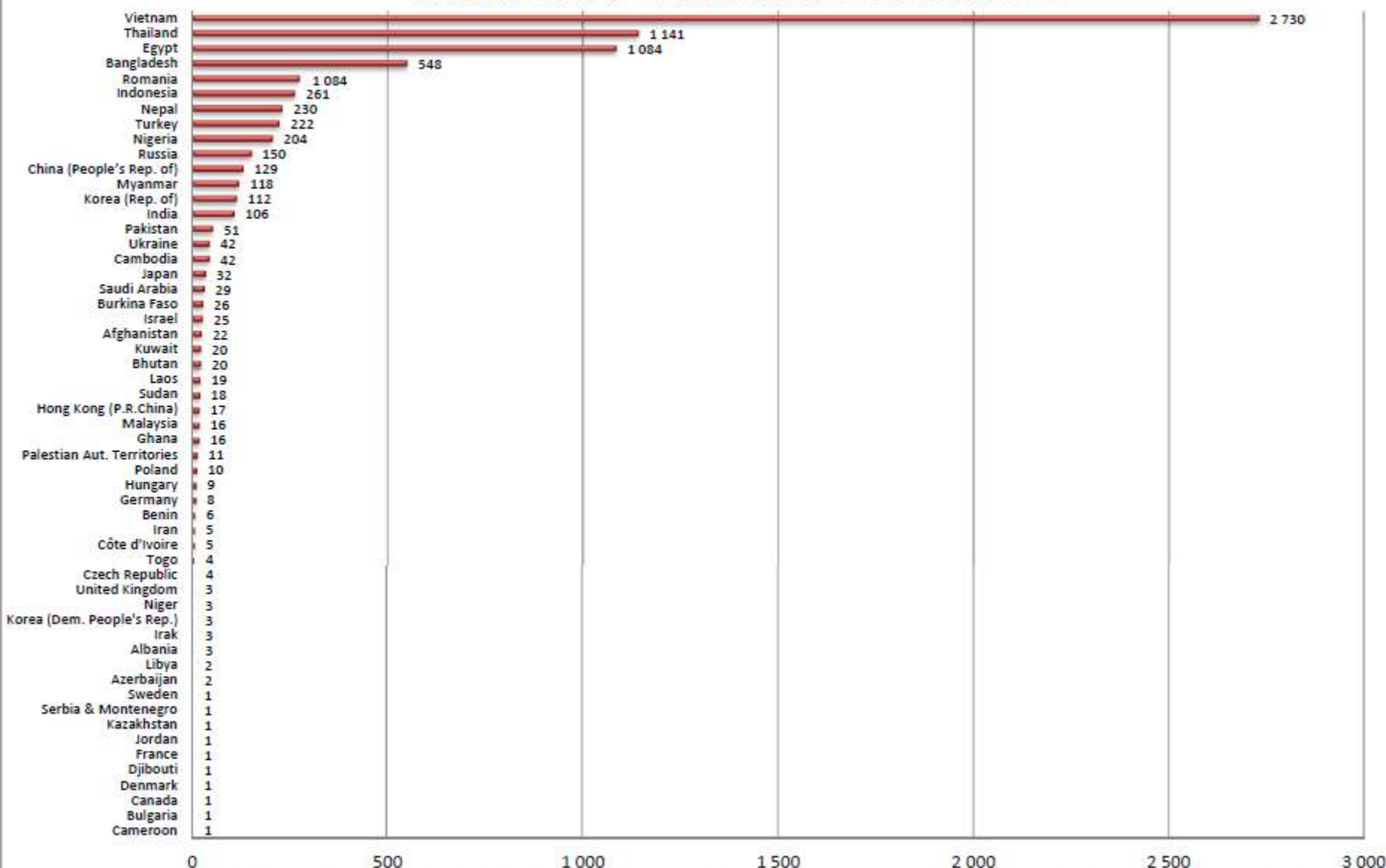


*All dates refer to onset of illness
Data as of 01 February 2013
Source: WHO/HIP

The designations employed and the presentation of the material in this publication 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 be full agreement.
© WHO 2013. All rights reserved.



Outbreaks of Highly Pathogenic Avian Influenza (subtype H5N1) in poultry notified to the OIE * from the end of 2003 to 28 June 2015

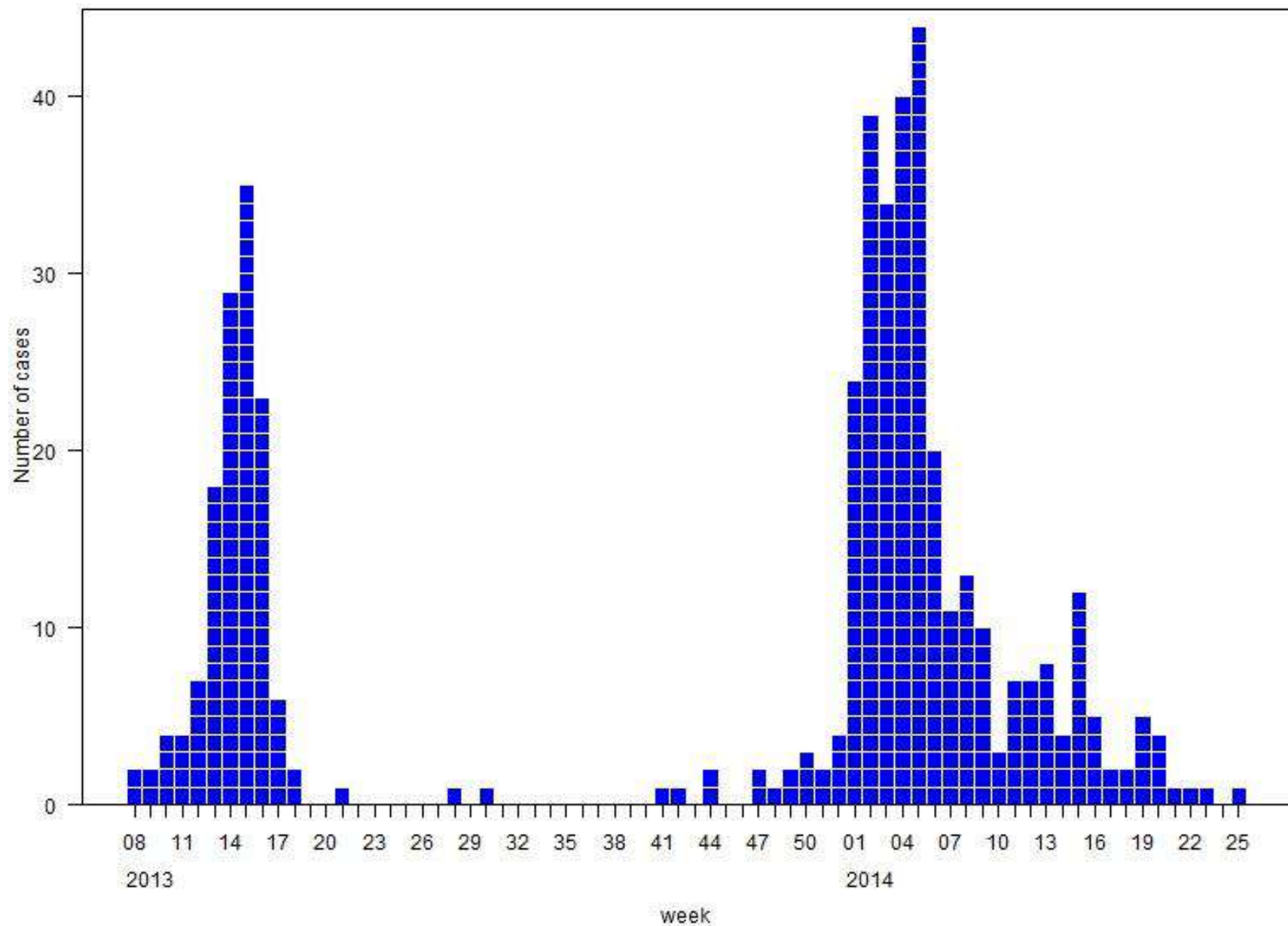


* The addition into the graph of outbreaks of HPAI H5N1 reported from Egypt and Indonesia has been suspended since 26/09/2006 for Indonesia and 07/07/2008 for Egypt, dates for which they declared the disease as endemic. The number of outbreaks of HPAI for these two countries could be found in their respective six-monthly reports.

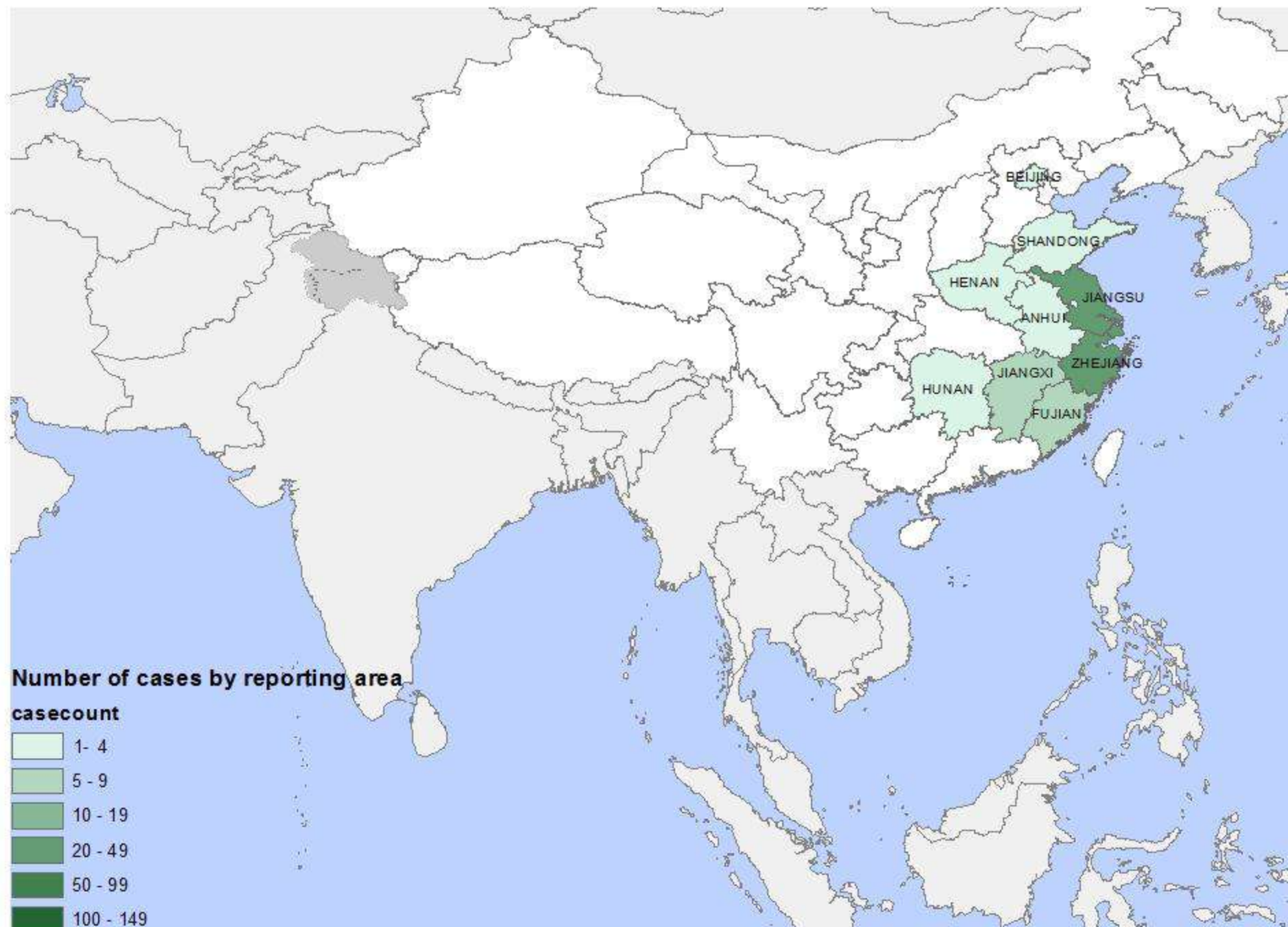
Confirmed human cases of avian
influenza A(H7N9) reported to WHO

Report 81- data in WHO/HQ as of 41
July 4102

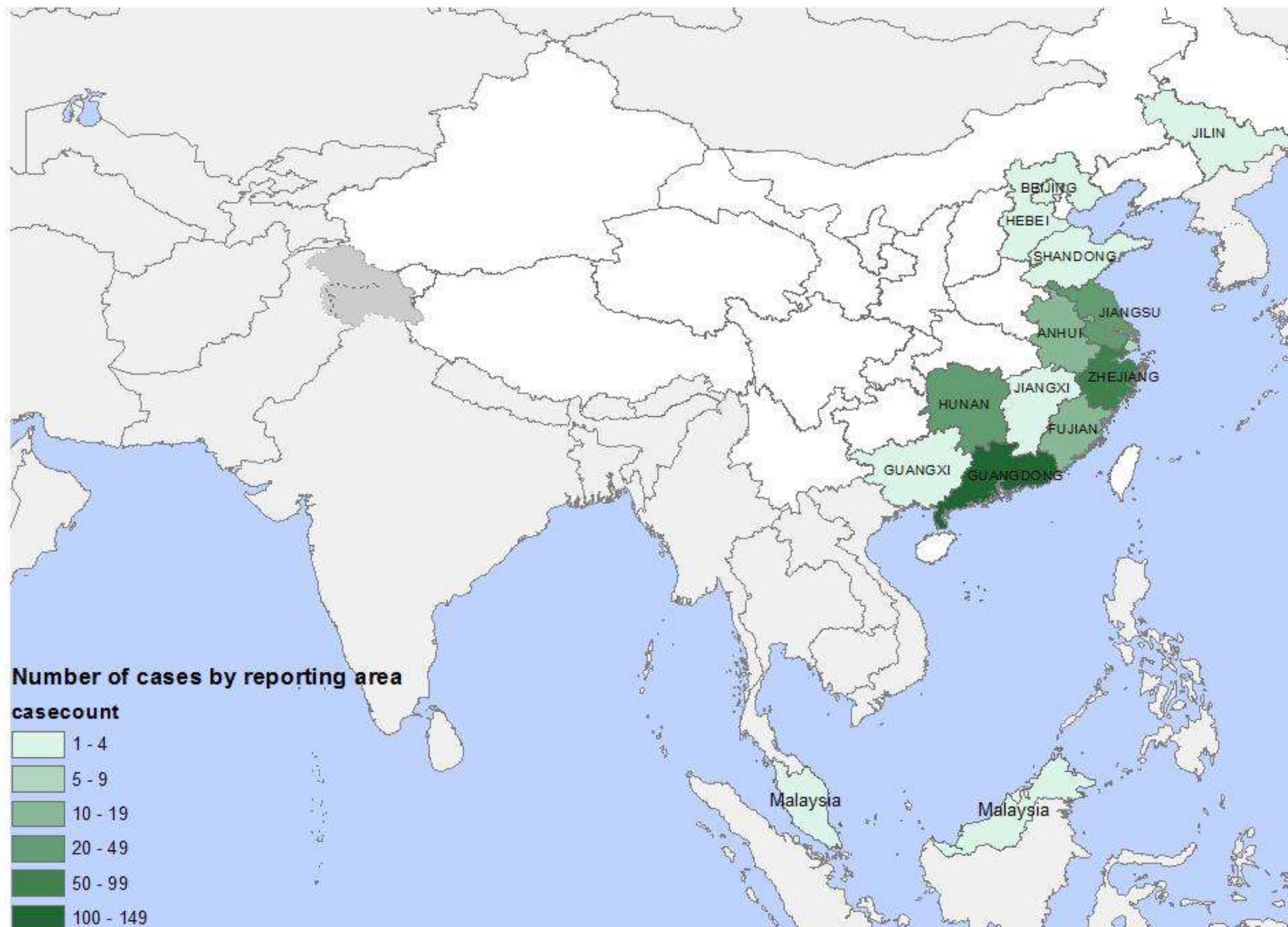
Number of Confirmed Human H7N9 Cases
by week as of 2014-07-14



Areas reporting confirmed human cases for influenza A(H7N9) to WHO until 2013-05-31



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



Location of H7N9 Influenza in China (6/10/13)*

*133 total cases/39 deaths



Province/ City	Number of Cases
Anhui	4
Beijing	3
Fujian	5
Henan	4
Hunan	2
Jiangsu ^a	27
Jiangxi	6
Shandong	2
Shanghai	34
Zhejiang	46

^a- includes a case hospitalized in Taiwan



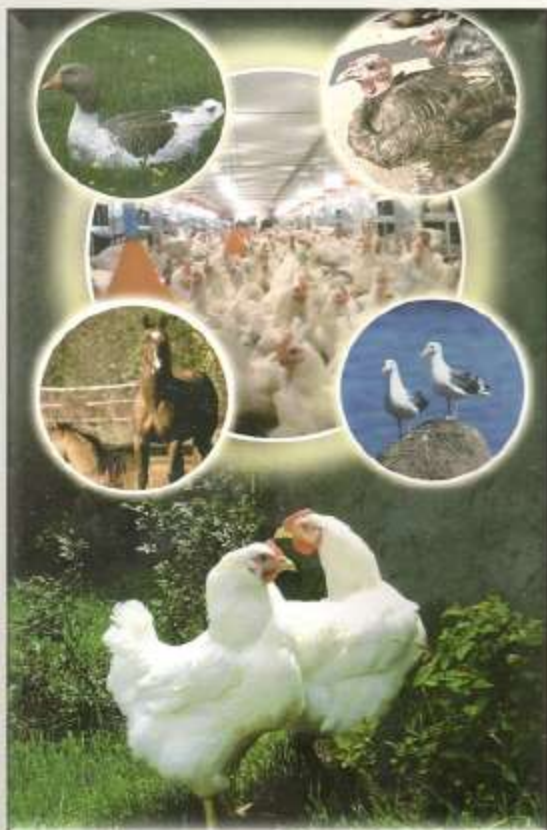
Immediate notification report, Report reference: , Ref OIE: 62971, Report Date: 51/60/ 5102 ,
Country: Iran

Printed on: Mon Jun 61 51:34: 42CEST 5102



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی آذربایجان غربی
معاونت امور بهداشتی

آنفلوآنزای پرندگان



➤ گروه پیشگیری و مبارزه با بیماری های واگیر

➤ گروه آموزش و ارتقاء سلامت

- از نگهداری مرغ و سایر پرندگان در اتاق های داخل خانه خودداری کنید.
- محصولات گوشتی (خصوصاً مرغ) مصرفی خود را از مراکز مجاز و بهداشتی به صورت بسته بندی تهیه نمایید.
- بیماری یا تلفات در مرغ یا سایر پرندگان را به مراکز دامپزشکی یا بهداشتی اطلاع دهید.
- جهت پاک کردن محصولات گوشتی (خصوصاً مرغ) از دستکش استفاده نموده و پس از اتمام کار، دستکش را ضدعفونی کرده و دستهای خود را با آب و صابون بشوئید.

افراد در معرض خطر

- کارگران و کارکنان مرغدارها
- فروشندگان پرندگان
- دامپزشکان
- شاغلین در آزمایشگاهها
- کارکنان بهداشتی
- شکارچیان
- کودکان و افراد مسن
- بیماران قلبی و عروقی
- بیماران تنفسی
- افرادی که به مناطق آلوده مسافرت داشته اند.

مصرف مرغ و یا تخم مرغ کاملاً پخته شده

خطر ابتلا به بیماری را به همراه ندارد.

با رعایت نکات بهداشتی و افزایش آگاهی خود، آماده مقابله با بیماری خطرناک آنفلوآنزای پرندگان باشیم.

پیشگیری و کنترل بیماری آنفلوآنزای پرندگان

شست فردی و شستوی مرتب دستها با آب و صابون
شستمال هنگام عطسه و سرفه
پرهیز از دست زدن به چشمها و بینی خودداری کنید.
پرهیز از رویوسی با دیگران خودداری نماید.



دستمال کاغذی های مصرف شده در محیط فرماید .

پرهیز شده از پرندگان را به طور کامل طبع ننماید.
به مرغدارها از وسایل حفاظت فردی استفاده



م مرغ را کاملاً پخته مصرف ننماید.

پرهیز از حضور در محل های نگهداری پرندگان
پوس، بوقلمون، اردک و غاز و... خودداری کنید.
سایر پرندگان بیمار یا تلف شده دست نزنید و از
محصولات پرندگان (پرها، فضولات و...) حتی

علائم بیماری در انسان

- تب بالاتر از ۳۸ درجه سانتی گراد
- سرفه
- گلودرد
- تنگی نفس
- درد بدن
- التهاب چشم
- آبریزش از بینی و چشم

همراه با:

سابقه تماس با پرندگان آلوده یا لاشه آنها و یا سابقه مسافرت به محیط آلوده

توصیه های بهداشتی ضروری

چنانچه با لاشه هر نوع پرند اعم از مرغ - خروس - بوقلمون و یا سایر پرندگان برخورد نمودید:

- از نزدیک شدن به لاشه پرندگان تلف شده جدا خودداری نمایید.
- از دست زدن به لاشه پرند بدون دستکش و ماسک جدا خودداری فرمائید.
- هر مورد تلف شدن پرندگان را بلافاصله به مراکز دامپزشکی، مراکز بهداشتی درمانی و یا خانه های بهداشت اطلاع دهید.
- لاشه پرندگان باید در کیسه نایلونی جمع آوری گردد.
- دفن لاشه پرندگان باید خارج از محل سکونت، دور از

راههای انتقال بیماری

- از طریق فضولات پرندگان و سایر ترشحات آن
- پرندگان وحشی می توانند آب و خاک را از طریق مدفوع و سایر ترشحات خود آلوده کرده و یا در تماس نزدیک با پرندگان اهلی بیماری را به آنها منتقل کنند.
- تماس با پرندگان آلوده
- پراکنده شدن کود مرغاری های آلوده به اطراف
- امعاء غیربهداشتی لاشه های آلوده



تنفس در محیطی که هوای آن با ویروس، آلوده شده علت ابتلاء می باشد.

آنفلوآنزای پرندگان

بومی بوده و عامل آن ویروس می باشد.

انزای دارای ۳ نوع A,B,C می باشد که نوع A میتواند انسان، اسب و خوک را مبتلا نماید. میتواند مدتهای طولانی در محیط با درجه

ت از بین رفتن این ویروس می گردد.

علائم بیماری در پرندگان

و افزایش تلفات بیماری با علائم:

دید و دورهم جمع شدن پرندگان ناگهانی بصورت خس خس و خرخر در و خونریزی در تاج، ریش و ساق پای پرندگان



Reference

- .1 <http://www.who.int/en/>
- .2 <http://www.euroflu.org/>
- .3 <http://www.cdc.gov/>
 - A. http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/
 - B. http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/en/
- .4 <http://ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN/Pages/index.aspx>
- .5 WHO Interim Global Epidemiological Surveillance Standards for Influenza (July 2102(
- .6 Regional Update EW 40 , 3102Influenza and other respiratory viruses
- .7)February 5 ,3102(
- .8 01Influenza A(H1N1) pandemic in Iran: Report of first confirmed cases from June to November 9002

