

# L'influenza nel mondo: epidemiologia di una patologia "globalizzata"

Guglielmo Bonaccorsi, MD

Dipartimento di Scienze della Salute

Università degli Studi di Firenze



# **Siamo pronti all'influenza? Sempre? Con prontezza, rapidità ed efficacia?**



## **Influenza pandemica del 1918:**

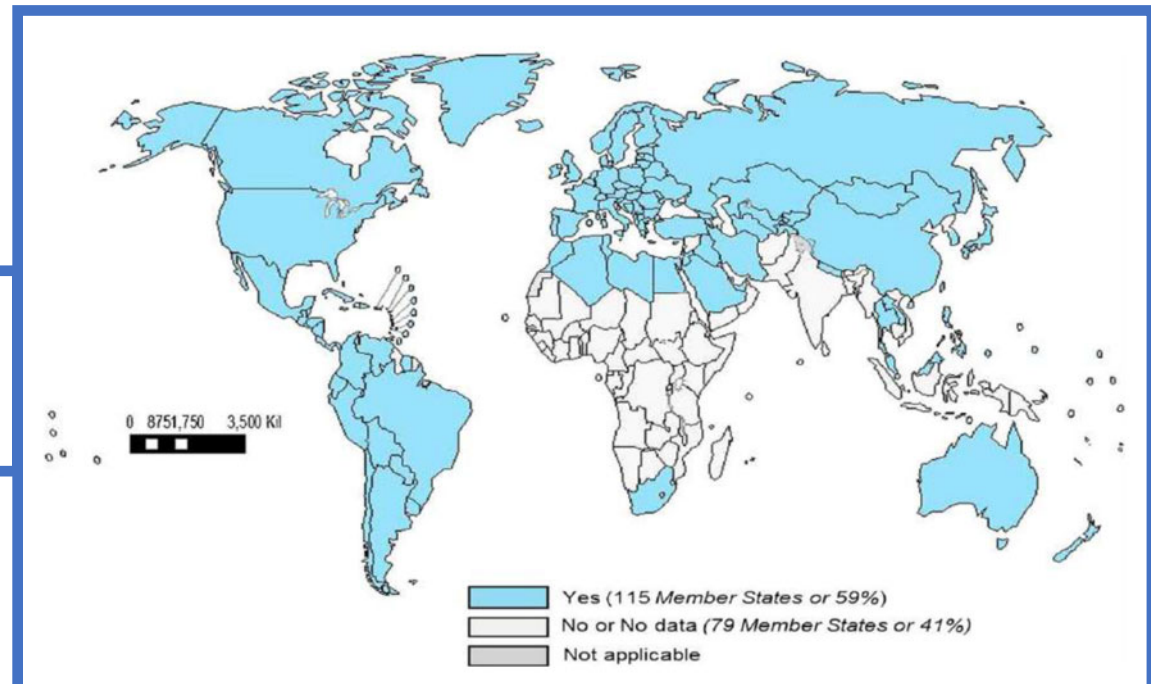
ricordiamoci che **ha ucciso più soldati della Grande Guerra!**

- **Un terzo dell'intera popolazione mondiale affetta:** allora, 500 milioni di contagi;
- Decine di milioni di morti

# ***Globalizzazione virale* tra clima e latitudini: 4 tipi di virus influenzali stagionali - A, B, C e D**

- Attualmente circolanti negli esseri umani:
  - ❑ **due sottotipi A**, A pdm09 (H1N1) e A (H3N2)
  - ❑ **due lineage B**: B/Yamagata e B/Victoria
- Il virus dell'influenza C viene rilevato meno frequentemente e di solito causa infezioni lievi, di scarsa importanza ai fini della salute pubblica.
- I virus dell'influenza D colpiscono principalmente il bestiame e non sono noti per infettare o causare malattie nelle persone.

World map with WHO member states reporting to have a **national seasonal Influenza vaccine programme** in 2014.  
*From Ortiz JR et al, 2016*

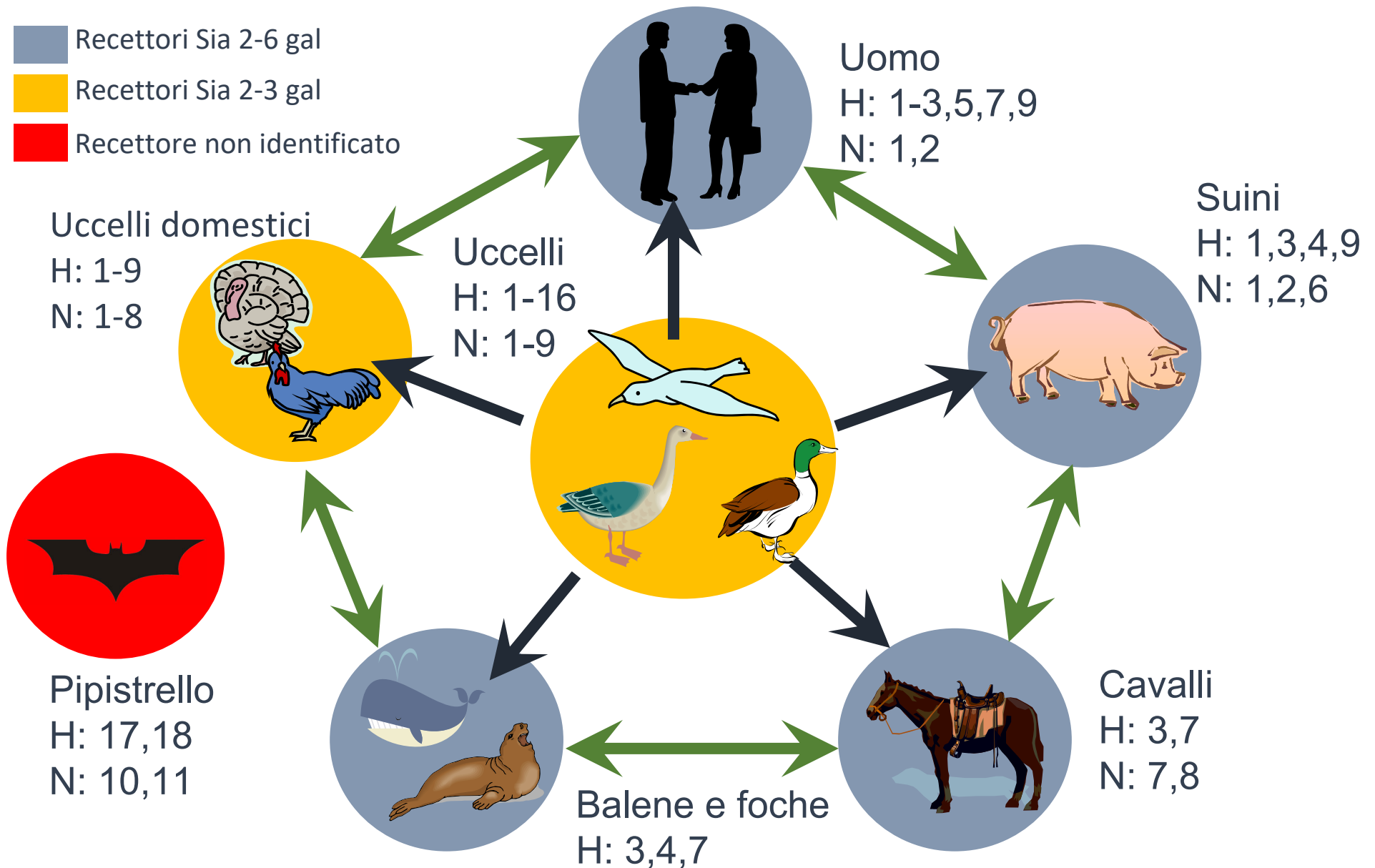


# Un po' di storia dell'influenza *globale*...































































- 412 a.C: Ippocrate descrive un'epidemia di influenza
- Medioevo: nessun documento
- ~1450- Italia: malattia dovuta "*Ab occulta coeli influentia*"
- Inizi '500: descrizione di un episodio indiscutibilmente influenzale
- 1558: epidemia di influenza a Venezia
- 1562- Edimburgo: descrizione accurata della sintomatologia (*lettera di Lord Randolph a Lord Cecil - novembre 1562*)
- 1580: prime testimonianze di una pandemia. L'infezione partita dall'Asia, si diffonde prima in Africa e America; quindi colpisce l'intera Europa dove, in sei settimane, il contagio risparmia solo un ventesimo della popolazione
- '700: Incremento della popolazione, processo di urbanizzazione e miglioramento dei collegamenti tra le varie regioni del mondo favoriscono il contatto umano e la dispersione del virus. Le epidemie sono fenomeni sempre più frequenti e gravi.
- 1781-82: Pandemia con alta mortalità in anziani che provenendo dall'Asia si diffonde attraverso la Russia.
- Ottocento: almeno tre pandemie:
  - 1830-31: Pandemia con alta mortalità in anziani che **provenendo dall'Asia si diffonde attraverso la Russia**
  - 1858: Pandemia – Londra 55.000 morti.
  - 1889-1890: pandemia grave che interessa tutto il mondo. Inizia con violenti focolai epidemici in alcune popolazioni circumpolari, quindi si sparge alla Russia orientale e occidentale. **Grazie ai transatlantici, si diffonde a macchia d'olio e arriva in Africa attraverso i viaggi per mare.** Solo in Europa si contano 250.000 morti, nel mondo poco più di un milione. In Italia le vittime accertate sono 11.771.
- Sono le **prove generali per la grave pandemia** che sconvolgerà il mondo 28 anni dopo...

AN ADDRESS OF THANKS from the Faculty to the Right Hon<sup>ble</sup> Mr. INFLUENZA 257 for his Kind Visit to this Coll

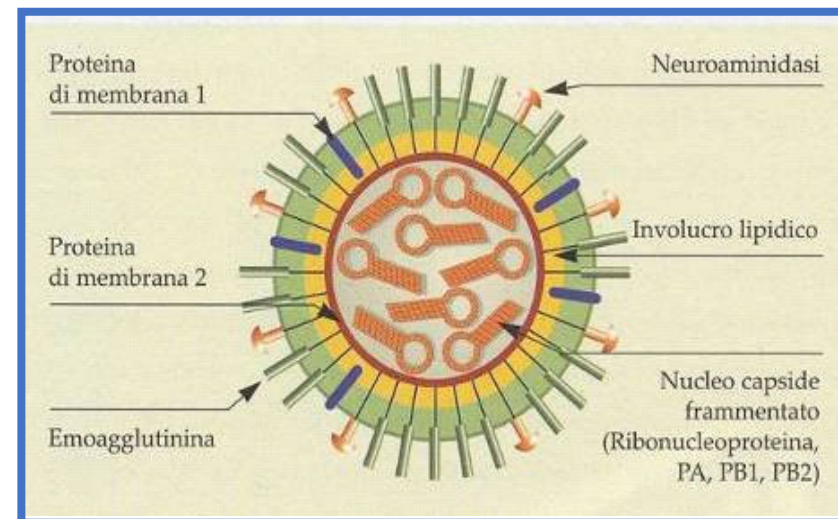
# Ecologia del Virus A...il vero virus globale!



# VIRUS A: Sottotipi antigenici dell'Emoagglutinina (H) e della Neuraminidasi (N)

H1						N1					
H2						N2					
H3						N3					
H4						N4					
H5						N5					
H6						N6					
H7						N7					
H8						N8					
H9						N9					
H10											
H11											
H12											
H13											
H14											
H15											
H16											

- Gli uccelli ospitano tutti i sottotipi, l'uomo e altri animali solo alcuni
- RIMESCOLAMENTO ANTIGENICO tra varie specie: uomo, uccelli, maiali, permesso da un acido nucleico FRAMMENTATO



## Alta variabilità antigenica...

### Antigenic Drift:

- mutazioni a livello degli antigeni esterni (HA, NA)
- virus A e B
- epidemie stagionali



### Antigenic Shift:

- sostituzione completa degli antigeni esterni (HA, NA)
- virus A
- pandemia



## Influenza B: Victoria vs. Yamagata - no rischio pandemico, una stagione interpandemica su sette a prevalenza B, meno *globale* ma *non locale* ... (WHO FluNet database, 1999-2015)

	Number of seasons	Percentage B median and range	B-Victoria	B-Yamagata	B not characterised	B mismatches (%)
France	16	20% (0.1-55%)	2.5%	7.3%	90.2%	2/5
United Kingdom	16	13% (0-68%)	3.9%	6.8%	89.3%	5/11
Spain	16	14% (0-79%)	0%	0.3%	99.7%	1/3
Germany	16	16% (0.2-98%)	26.3%	28.0%	45.7%	2/8
Israel	16	22% (0.1-87%)	0.2%	0%	99.8%	1/1
Romania	16	28% (0-87%)	1.6%	0.2	98.2%	1/3
Poland	16	8% (0-77%)	1.0%	34.0%	65.0%	1/2
Finland	16	12% (0-74%)	4.8%	4.7%	90.5%	2/4
Czech Republic	16	21% (0.1-83%)	0.7%	0.3%	99%	0/3
Croatia	15	5% (0-37%)	0%	0%	100%	-/-
Bulgaria	15	1% (0-87%)	0%	12.3%	87.7%	0/2
Slovakia	11	15% (0-92%)	8.6%	46.9%	44.5%	1/5
Hungary	10	11% (0-55%)	1.3%	14.3%	84.4%	0/2
Estonia	8	11% (0-45%)	0%	2.9%	97.1%	0/1
Lithuania	6	11% (0-30%)	0%	9.0%	91.0%	0/1
WHO Euro	16	14% (0%-98%)	3.9%	8.2%	87.9%	31% (16/51)



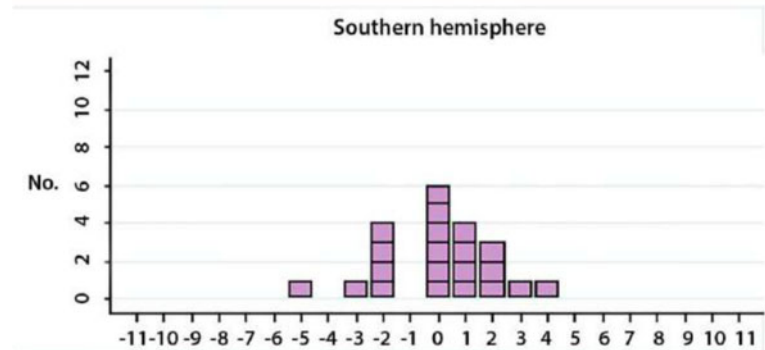
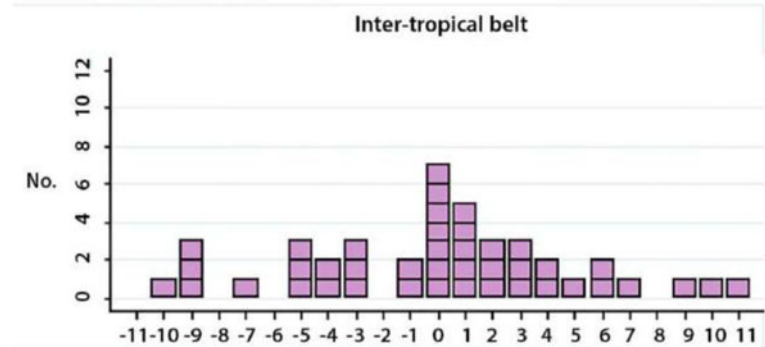
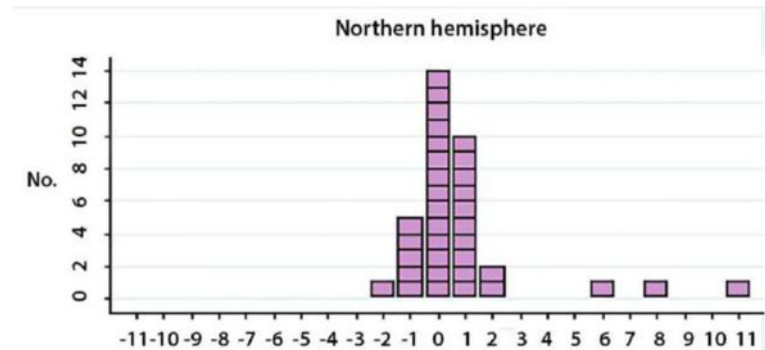
# Influenza: malattia stagionale? Dipende... sostanzialmente, dalla **LATITUDINE**

Distribution of influenza A and B peaks in the same season:

- Northern hemisphere,
- Inter-tropical belt
- Southern hemisphere

## Nei Paesi tropicali:

- l'influenza stagionale **dura più a lungo** e i rispettivi picchi di influenza A e B tendono a divergere più ampiamente rispetto ai Paesi a clima temperato;
- la co-circolazione A/B dura più a lungo della circolazione del solo virus A;
- **la stagionalità è molto meno definita rispetto alle regioni a clima temperato:** ciò esercita importanti ripercussioni sui programmi vaccinali, evidenziando come in queste aree sia ancora più importante adottare rigorosi e costanti sistemi di sorveglianza che permettano di scegliere il periodo più appropriato in cui vaccinare



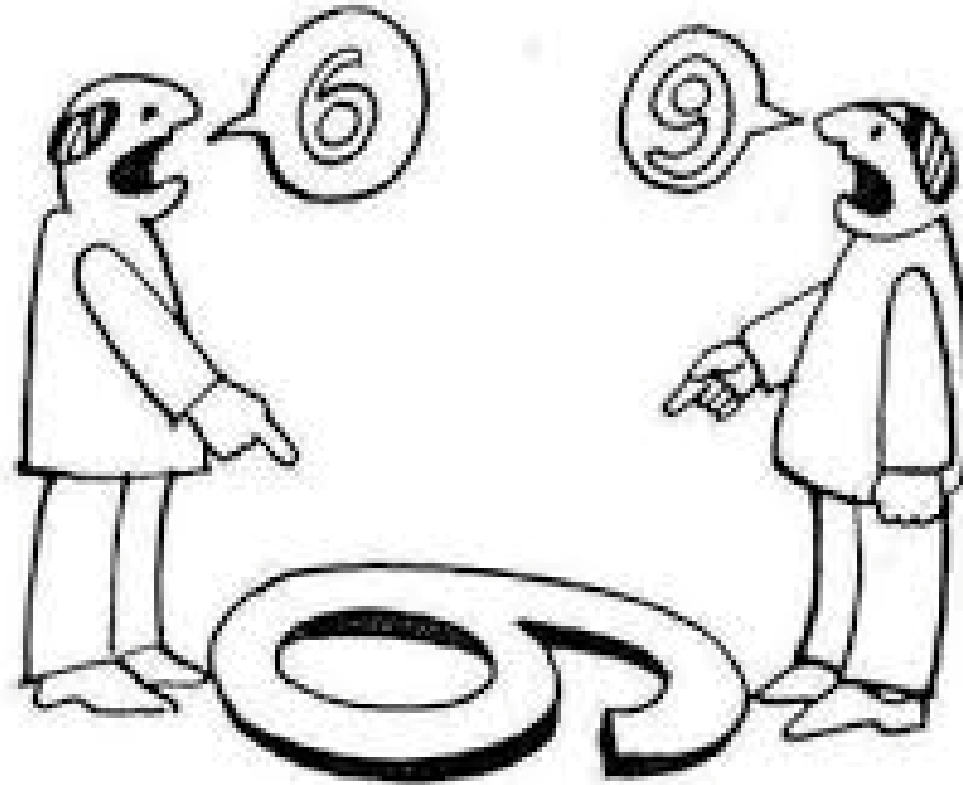
Difference in number of months by season

B peak  
before  
A peak

A and B  
peaks  
overlap

A peak  
before  
B peak

**Qualche storia paradigmatica: ovvero, cosa il passato ci ha (?) insegnato...**



# La “spagnola” 1918 - la prima ondata



- Origina a Fort Riley (USA) 11.3.1918
- Fort Riley, Kansas, ospitava 26.000 soldati; nel campo anche migliaia di cavalli e di muli che ogni mese producevano nove tonnellate di letame.
- La mattina dell' 11 marzo 1918, poco prima della colazione, il cuoco della compagnia Albert Gitchell si era lamentato presso l'infermeria del campo, per un “cattivo freddo”; subito dopo il caporale Lee W. Drake lamentò gli stessi sintomi
- Prima di mezzogiorno il chirurgo del campo Edward R. Schreiner aveva oltre cento nuovi malati
- Alla fine della settimana i malati erano oltre 500
- Marzo: sbarcano in Spagna 84.000 giovani americani
- Aprile : arrivano dagli USA altri 118.000 militari
- Maggio: in Spagna muoiono 80 mila persone
- Aprile – Maggio: oltre 500 prigionieri a San Quentin in California si ammalarono come i soldati di Fort Riley, e quelli dei campi Hancock, Lewis, Sherman, Fremont, e diversi altri.
- Giugno 1918: in Gran Bretagna vengono notificati 31.000 casi di influenza

# La “spagnola” 1918- la seconda ondata

## Boston

- 27 agosto: inizio malore in marinai in una nave presso il molo Commonwealth
- 30 agosto: 60 marinai ammalati
- 2 ottobre: 202 morti in un solo giorno

## Filadelfia

- 24 settembre: Edward Wagner, recentemente trasferitosi da Chicago, si ammala di influenza
- 28 settembre: 4° Marcia per il Prestito per la Libertà – 200.000 partecipanti; dopo qualche giorno 635 casi di flu
- 6 ottobre: 289 morti in un solo giorno

**NewYork:** 851 morti in un solo giorno

**USA, ottobre 1918:** 195.000 morti in un mese



By September 11, 1918, influenza had spread to Boston's civilian population.



Bond drives fostered patriotism and helped spread influenza.

*If the epidemic continues its mathematical rate of acceleration, civilization could easily disappear from the face of the earth (Victor Vaughan)*

# La “spagnola” - Ospedali d'emergenza



***Ho visto centinaia di robusti giovani uomini in uniforme entrare nelle corsie dell'ospedale. Ogni letto era impiegato anche se altri lo occupavano. I volti mostravano un aspetto bluastro; la tosse provocava un espettorato striato di sangue. La mattina i corpi morti erano ammassati nell'obitorio come cataste di legna.***

Il giorno in cui Vaughn arrivò a Camp Devens, Boston, 63 soldati morirono per influenza.



Una corsia di un ospedale militare nel 1918



**Victor Vaughan**  
Generale medico dell'esercito



# La “spagnola” 1918- la seconda ondata



Volontari della Croce rossa americana trasportano le vittime della spagnola: novembre 1918.

La Croce Rossa in USA crea un **National Committee on Influenza** e recluta volontari per l’assistenza a domicilio.

- **18 novembre 1918: fine della guerra, Armistice Day**
- 21 novembre: 30.000 abitanti di San Francisco scendono in strada per festeggiare tutti portando una mascherina. **2.122 muoiono per influenza.**
- **USA: 675.000 morti, 25.000.000 casi** (anche il Presidente Woodrow Wilson si ammalò di influenza all’inizio del 1919 mentre negoziava il cruciale trattato di Versailles alla fine della prima Guerra mondiale.
- **Nel mondo: da 20 a 40 milioni di morti**



San Francisco residents, still fearful of influenza, wear masks during an armistice parade.

# Le pandemie nel Novecento...e oltre!



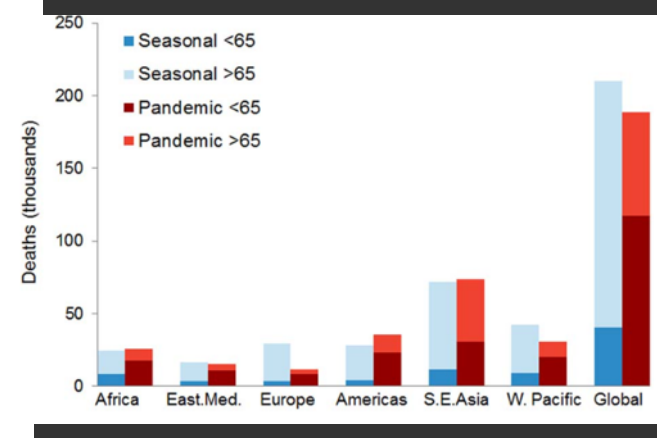
- 1918-19, "Spagnola" [A (H1N1)], circa 675.000 decessi in USA e da 20 a 40 milioni di decessi nel mondo. Iniziata negli USA, si «globalizza» con le truppe americane in Europa
- 1957-58, "Asian flu," [A (H2N2)], circa 70.000 decessi in Usa e da 1 a 4 milioni di decessi nel mondo. Identificato per la prima volta in Cina nel febbraio 1957, si diffonde in Europa nel giugno 1957.
- 1968-69, "Hong Kong flu," [A (H3N2)], circa 34.000 decessi in Usa e circa 1-2 milioni di decessi nel mondo. Identificato per la prima volta in Hong Kong all'inizio del 1968, si diffonde in Europa alla fine dell'anno. Virus A (H3N2) tuttora circolante.
- 2009: nuovo ceppo del virus H1N1, 123.000 – 203.000 morti, 62 – 85% in soggetti <65 anni, **componenti genetiche di virus influenzali suini, aviari e umani in una combinazione mai osservata prima d'ora**. Riassortimento genetico di virus diffusi tra i suini in Europa, Asia e America sin dal 1998.

OPEN ACCESS Freely available online

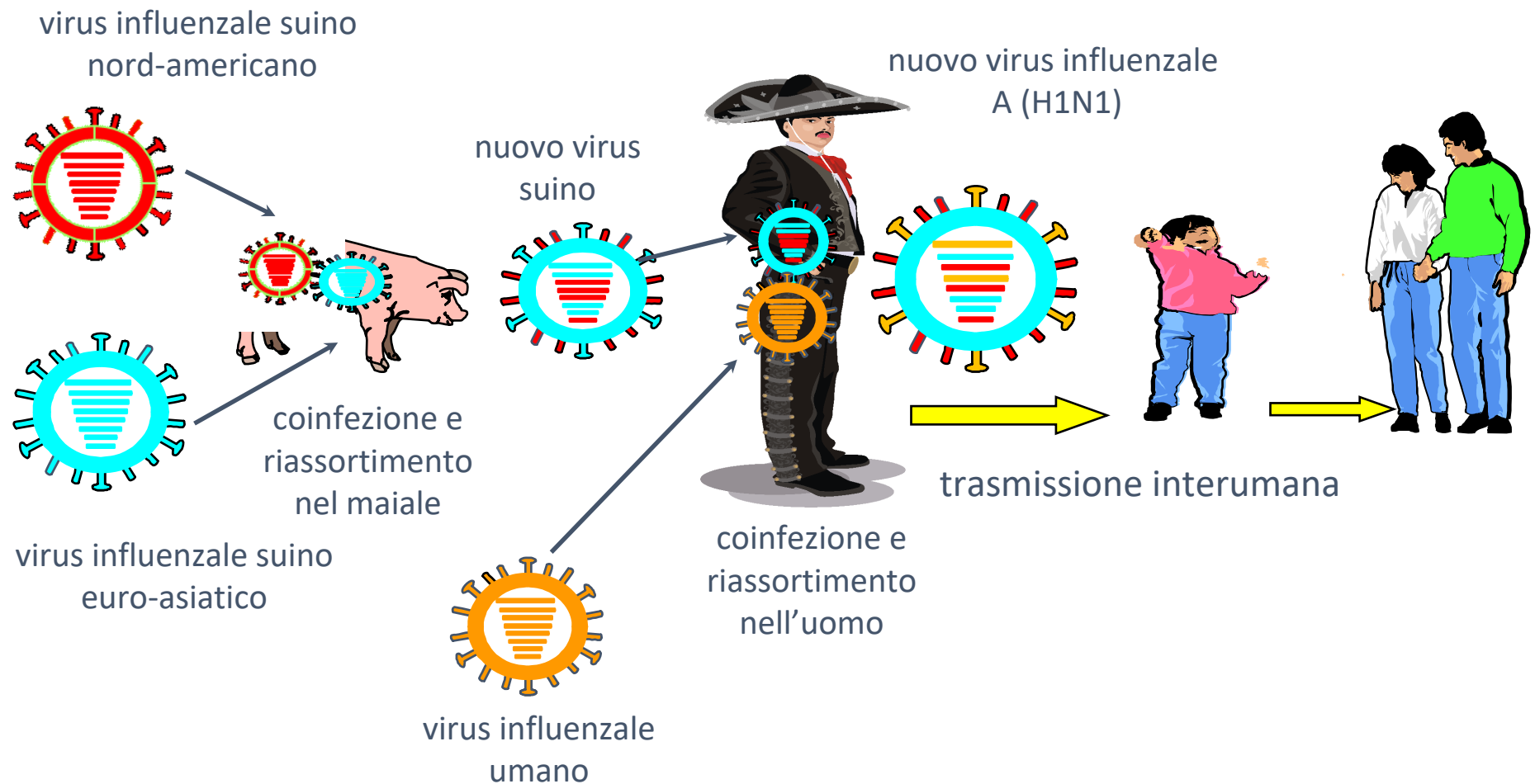
PLOS MEDICINE

## Global Mortality Estimates for the 2009 Influenza Pandemic from the GLaMOR Project: A Modeling Study

Lone Simonsen<sup>1,2\*</sup>, Peter Spreeuwenberg<sup>3</sup>, Roger Lustig<sup>2</sup>, Robert J. Taylor<sup>2</sup>, Douglas M. Fleming<sup>4</sup>, Madelon Kroneman<sup>3</sup>, Maria D. Van Kerkhove<sup>5,6</sup>, Anthony W. Mounts<sup>6</sup>, W. John Paget<sup>3</sup>, the GLaMOR Collaborating Teams<sup>1</sup>

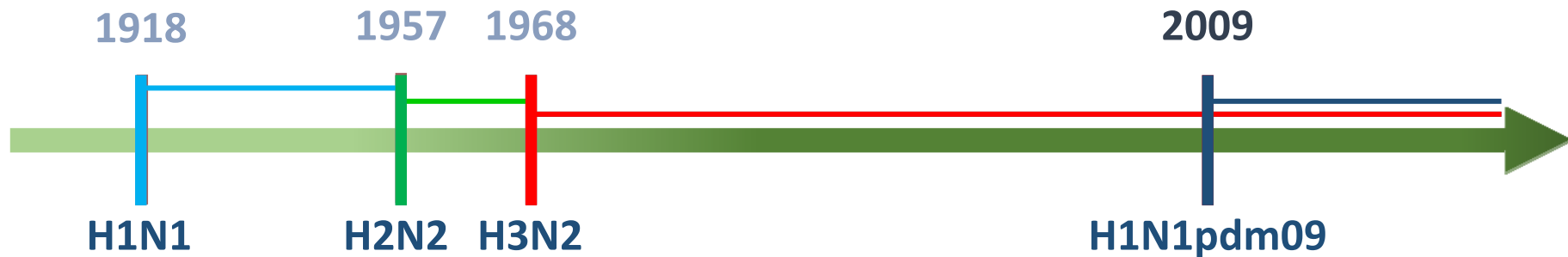


# Generazione del sottotipo pandemico A H1N1 - 2009





# Caratteristiche COMUNI a tutte le pandemie:



- 1) Capacità di replicare in un ospite umano
- 2) Suscettibilità della popolazione
- 3) Trasmissione interumana



1) Capacità di replicare in un ospite umano	✓
2) Suscettibilità della popolazione	✓
3) Trasmissione interumana	✓

## Quindi...

Sulla base degli andamenti storici, possiamo aspettarci che una pandemia di influenza possa avvenire in media **3-4 volte ogni secolo** quando emerge un nuovo sottotipo di virus influenzale facilmente trasmesso da persona a persona.

**Tuttavia è imprevedibile la comparsa di una pandemia influenzale.**

Se più persone si infettano nel tempo, aumenta la probabilità che le persone, se infettate contemporaneamente con ceppi di virus influenzali umani e aviari, possano diventare un “vaso miscelatore” che favorisce l’emergere di un nuovo sottotipo con un numero di geni umani sufficiente a essere facilmente trasmesso da persona a persona.

**Ciò potrebbe significare l’inizio di una nuova pandemia influenzale**

# Fasi temporali dell'Influenza



<b>Periodo Interpandemico</b>	
<b>Fase 1</b>	Nessun nuovo sottotipo del virus dell'influenza nell'uomo
<b>Fase 2</b>	Nessun nuovo sottotipo del virus influenzale nell'uomo, ma un virus influenzale animale depone per un rischio sostanziale
<b>Periodo di Allerta Pandemica</b>	
<b>Fase 3</b>	Infezioni umane con il nuovo sottotipo ma nessuna o rara trasmissione interumana
<b>Fase 4</b>	Piccoli cluster di limitata trasmissione interumana, ben localizzati
<b>Fase 5</b>	Larghi cluster ma la trasmissione interumana è ancora localizzata
<b>Periodo Pandemico</b>	
<b>Fase 6</b>	Fase Pandemica: prolungata ed elevata trasmissione nella popolazione generale
<b>Periodo Postpandemico</b>	

# Pandemie e periodi interpandemici...

1918 20 – 50 M  
1957 2 M  
1968 1 M  
2009 18000

## Epidemie stagionali

- Elevato numero di casi in **poche settimane** (tasso di attacco 5-15%)
- Morbosità più elevata nei **bambini**
- Complicanze e mortalità più elevate in **anziani** e soggetti a rischio
- **Eccesso di mortalità: 40.000 decessi/anno in UE** (90% in > 65 anni, dati ECDC)



# Come riconoscerla, come prevenirla, chi rischia di più...

## What to know about seasonal influenza

Influenza or “the flu”, is an illness caused by seasonal influenza viruses. These viruses are spread from one person to another.

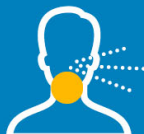
### How to recognize the flu?



Sudden high fever



Headache



Cough or sore throat



Muscle pain

### What to do when you have the flu?



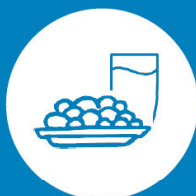
Cover your cough or sneeze with your arm/elbow or tissue



Wash your hands frequently



Get plenty of rest



Drink plenty of water and eat nutritious food



Seek medical advice if you are not getting better or if you are in a high risk group

## How to prevent the flu?


Getting a flu vaccine each year is the best way to prevent the flu.



Vaccination is especially important for those at high risk of influenza complications:

- pregnant women
- people above 65 years of age
- children between 6 months and 5 years of age
- people with chronic medical conditions

and people who live with or care for those at high risk



Una malattia estremamente  
«moderna»...che riconosce nella  
**globalizzazione** la sua espansione  
costante

- Urbanizzazione
- Grandi migrazioni di massa (di persone e *animali*)
- Trasporti e commerci globali
- Sovraffollamento, soprattutto nelle fasce più povere di popolazione

...e che **globalmente** deve essere studiata e combattuta:

**Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)**, network di 153 istituzioni in 114 Paesi, allo scopo di **condividere dati epidemiologici e virologici**, essenziali nella lotta tanto alle forme stagionali quanto alla previsione e individuazione precoce di eventuali pandemie

# Pandemie vere e pandemie potenziali...

- 2003: A(H5N1), cosiddetta influenza aviaria  
Ha reso esplicito ciò che era già stato ipotizzato, ovvero il **passaggio del virus dall'animale all'uomo**.
- 2009: "Swine flu" (influenza suina) A(H1N1).  
PANDEMIA iniziata in Messico e diffusa in oltre 214 Paesi
- **ENORME BOTTA DI...FORTUNA: virus ancora meno virulento della forma stagionale.**
- Ma NON adagiamoci sugli allori: la sorveglianza attiva è necessaria perchè non è affatto scontato che la prossima pandemia sia altrettanto blanda.







Prepararsi alla prossima  
pandemia con nuovi  
strumenti e nuovi partner...

- ❑ OMS: cabina centrale di regia, stretta cooperazione con I ministeri della salute degli Stati membri e con I centri di sorveglianza
- ❑ **GIRS** (Global Influenza Surveillance and Response System) e Pandemic Influenza Preparedness Framework: programmi mirati a consentire a tutti, e in particolare ai PVS, l'accesso a vaccini, farmaci antivirali, strumenti diagnostici rapidi
- ❑ OMS e Stati membri: sviluppo di una "Global Influenza Strategy", lanciata nel 2018 per il periodo 2019-2023, focalizzata su ricerca e innovazione.

Parole chiave: prevenzione – controllo - preparazione



World Health  
Organization



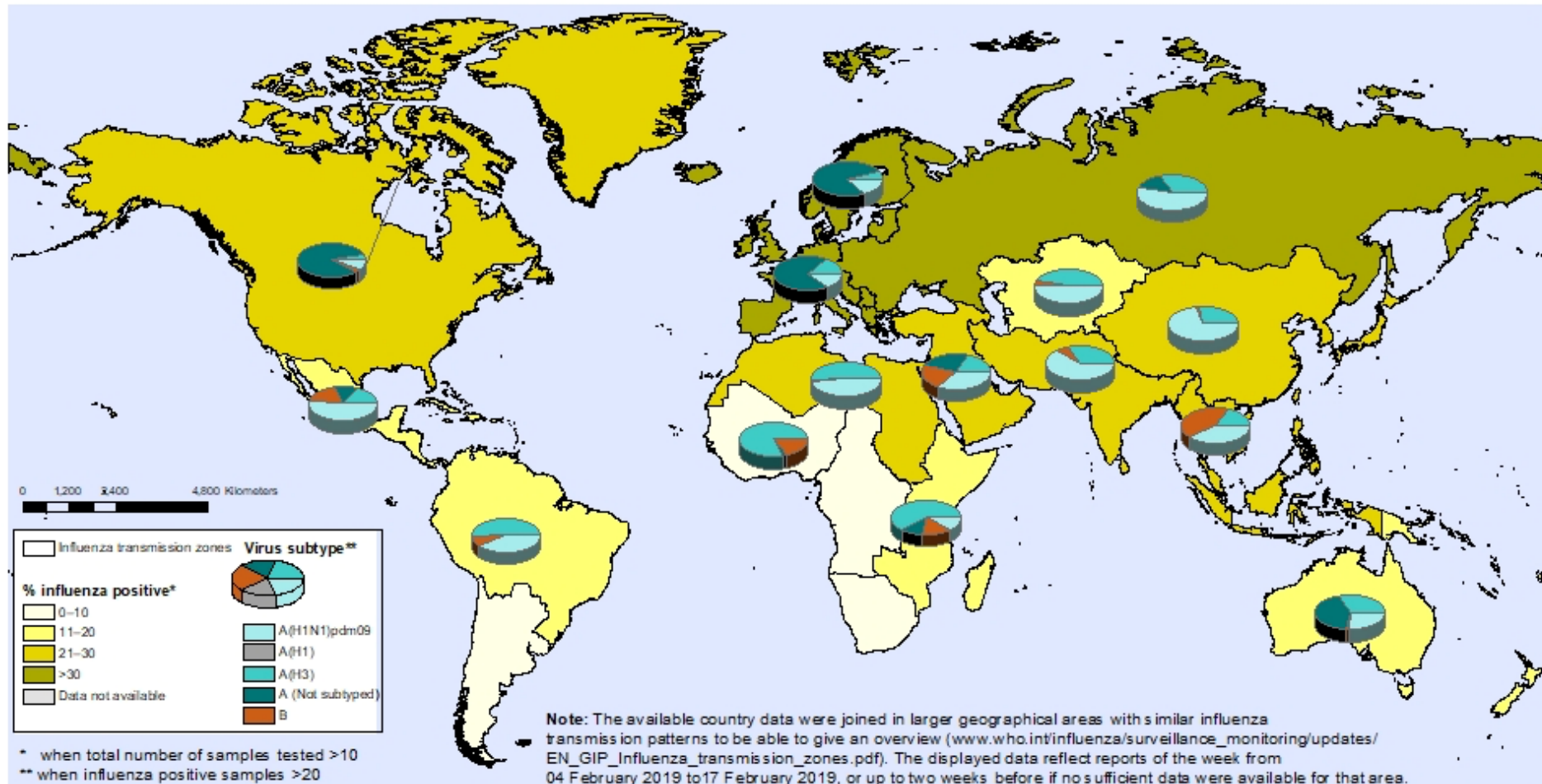
itions used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever  
 ming the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities,  
 idaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for



RAPPORTO WHO 4.3.2019 (dati fino al 17.2.2019) - **Zone di trasmissione dell'influenza (ITZ):**  
 gruppi geografici di Paesi, aree o territori con pattern similari di trasmissione dell'influenza

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

Status as of 01 March 2019



## Isolamenti virali

- **North America:** influenza activity continued to increase in the United States of America, with influenza **A(H1N1)pdm09** as the dominant subtype, followed by influenza A(H3N2).
- **Europe:** influenza activity remained elevated across the continent and was reported as widespread in most of the countries. **Influenza A viruses co-circulated.**
- North Africa: influenza activity remained elevated.
- Western Asia: influenza activity peaked in some countries and increased in other

# Italia – sorveglianza *integrata* dell'influenza

- **Mortalità:** Sistema di sorveglianza della mortalità giornaliera, attivo tutto l'anno in 34 città italiane. Il valore atteso (baseline) viene definito come media giornaliera settimanale sui dati di serie storica (5 anni precedenti) e pesato per la popolazione residente (dati Istat) per tener conto dell'incremento della popolazione anziana negli anni più recenti.
- **InfluWeb:** sistema di rilevazione della sindrome influenzale che si avvale dell'uso di una piattaforma web in grado di raccogliere dati da cittadini volontari su tutto il territorio italiano. I risultati della sorveglianza sono espressi come percentuale di casi osservati tra i volontari attivi nell'ultima settimana e indicano sempre i nuovi casi insorti durante la settimana di riferimento.
- **InfluNet-Epi:** sorveglianza epidemiologica della sindrome influenzale coordinata dall'Istituto superiore di sanità (Iss), in collaborazione con il Centro interuniversitario per la ricerca sull'influenza (Ciri) di Genova. Sistema di sorveglianza sentinella basato su una rete di Medici di medicina generale e Pediatri di libera scelta rappresentativi di tutte le Regioni italiane. Ogni anno partecipano circa 1000 medici e pediatri, per una copertura di almeno il 2% della popolazione italiana.
- **InfluNet-Vir:** sorveglianza virologica della sindrome influenzale coordinata dal National Influenza Center dell'Istituto superiore di sanità (Iss). Principali obiettivi: il monitoraggio della circolazione dei diversi tipi di virus influenzali in Italia; la valutazione dell'omologia tra ceppi epidemici e ceppi vaccinali; la valutazione della suscettibilità dei virus influenzali in circolazione agli antivirali. Il monitoraggio della circolazione dei virus influenzali viene effettuato dalle Regioni nei laboratori di riferimento regionali della rete InfluNet, dalla 46a alla 17a settimana di ogni anno.

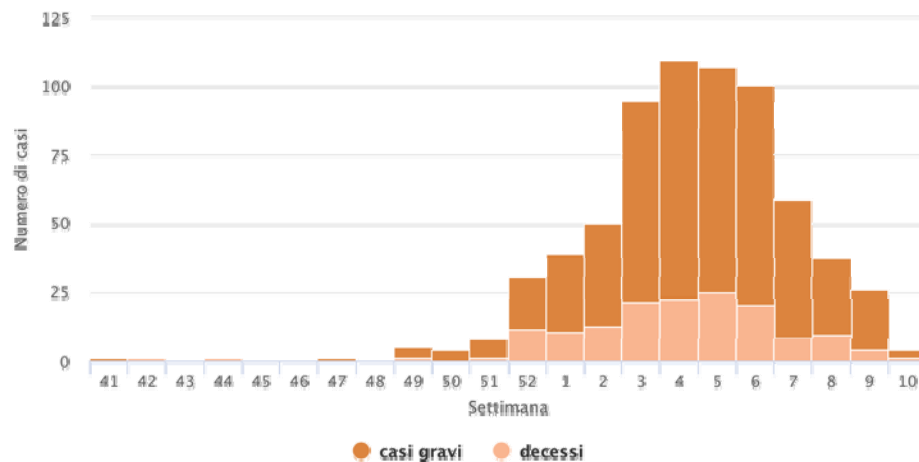
# Distribuzione dei casi gravi e dei decessi da influenza confermata

## Forme gravi e decessi da influenza

casi gravi - decessi (settimana 10/2019)



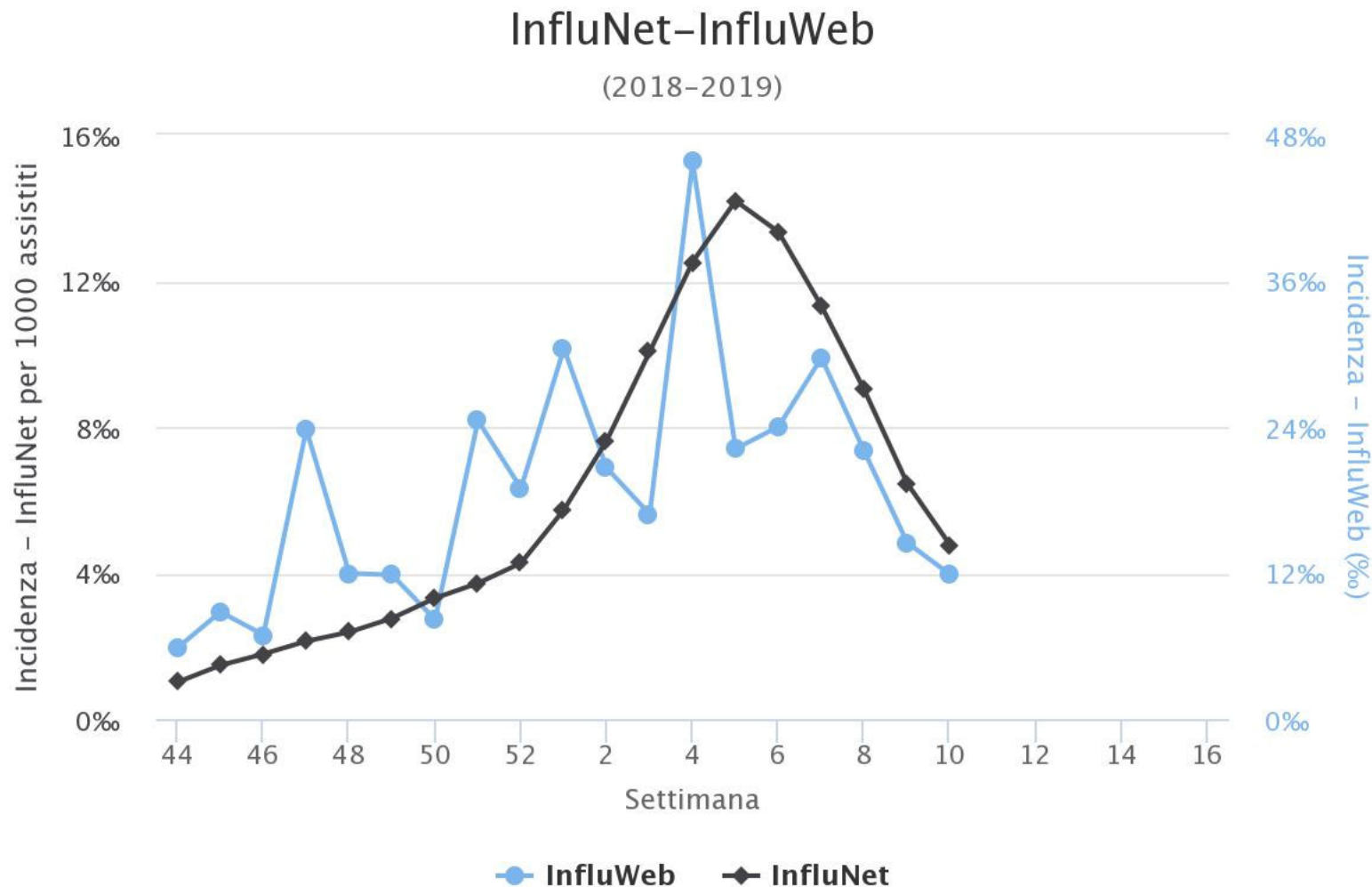
0 50 100 150  
Curva epidemica per settimana  
2018-2019



- Dall'inizio della sorveglianza (ottobre 2018): **680 casi gravi** di influenza confermata in soggetti con diagnosi di Sari (*Severe Acute Respiratory Infection*-gravi infezioni respiratorie acute) e/o Ards (*Acute respiratory distress syndrome*-sindromi da distress respiratorio acuto) ricoverati in terapia intensiva, **155 dei quali sono deceduti**.
- **Il 63% dei casi gravi è di sesso maschile e l'età mediana è pari a 62 anni** (*range*: 0-102 anni); il 78% dei casi si è verificato in soggetti di età pari o superiore a 50 anni. Tra i deceduti l'età mediana è pari a 67 anni (*range*: 1-91 anni) e il 88% dei decessi si è verificato in soggetti d'età pari o superiore a 50 anni.
- **Nell'83% dei casi gravi e nell'89% dei deceduti era presente almeno una condizione di rischio preesistente** (diabete, tumori, malattie cardiovascolari, malattie respiratorie croniche, obesità, ecc.) e **l'82% dei casi risulta non vaccinato**. Otto casi gravi si sono verificati in donne in stato di gravidanza.
- In 455 casi (69%) è stato isolato il virus A/H1N1pdm09, in 82 (13%) il virus A(H3N2) e in 119 (18%) il virus A/non sottotipizzato. In un solo caso è stato isolato il virus di tipo B.
- Tutti i casi sono stati ricoverati in una Unità di Terapia Intensiva e/o subintensiva, 37 hanno necessitato del supporto Ecmo (Ossigenazione extracorporea a membrana) e 506 sono stati intubati.

# Incidenza totale della sindrome influenzale rilevata dalle sorveglianze InluWeb-InfluNet

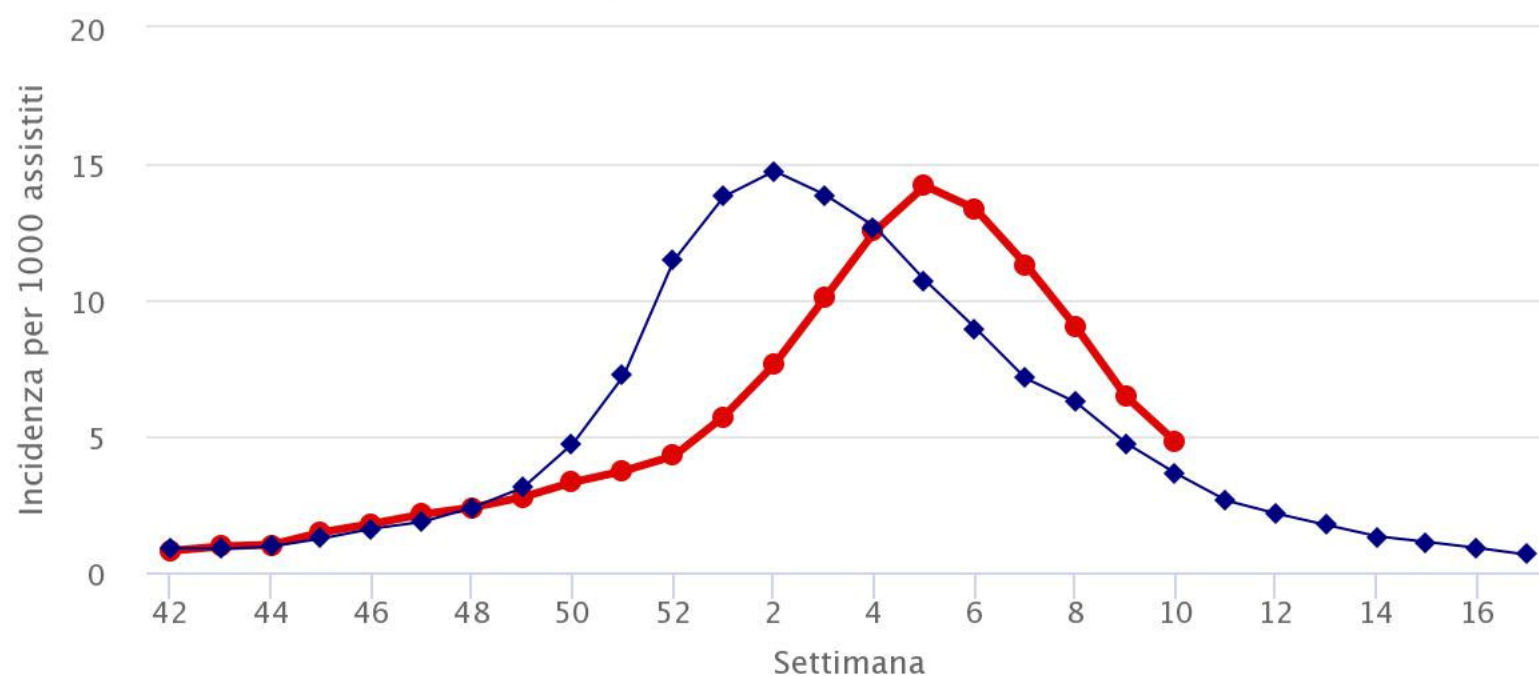
- NB: i dati di Inluweb si basano sulla partecipazione di circa 4700 volontari su tutto il territorio italiano.
- Mediamente, ogni settimana, **circa il 75% dei casi di sindrome influenzale riferisce di non essersi rivolto a una struttura del Servizio sanitario nazionale.**
- Circa il 25% dei partecipanti riferisce di essersi vaccinato dall'inizio della stagione influenzale.



# Incidenza della sindrome influenzale per stagione influenzale, comparazione 2017-18 vs 2018-19

## Incidenza delle sindromi influenzali (ILI) in Italia

Stagioni 1999-00/2018-19



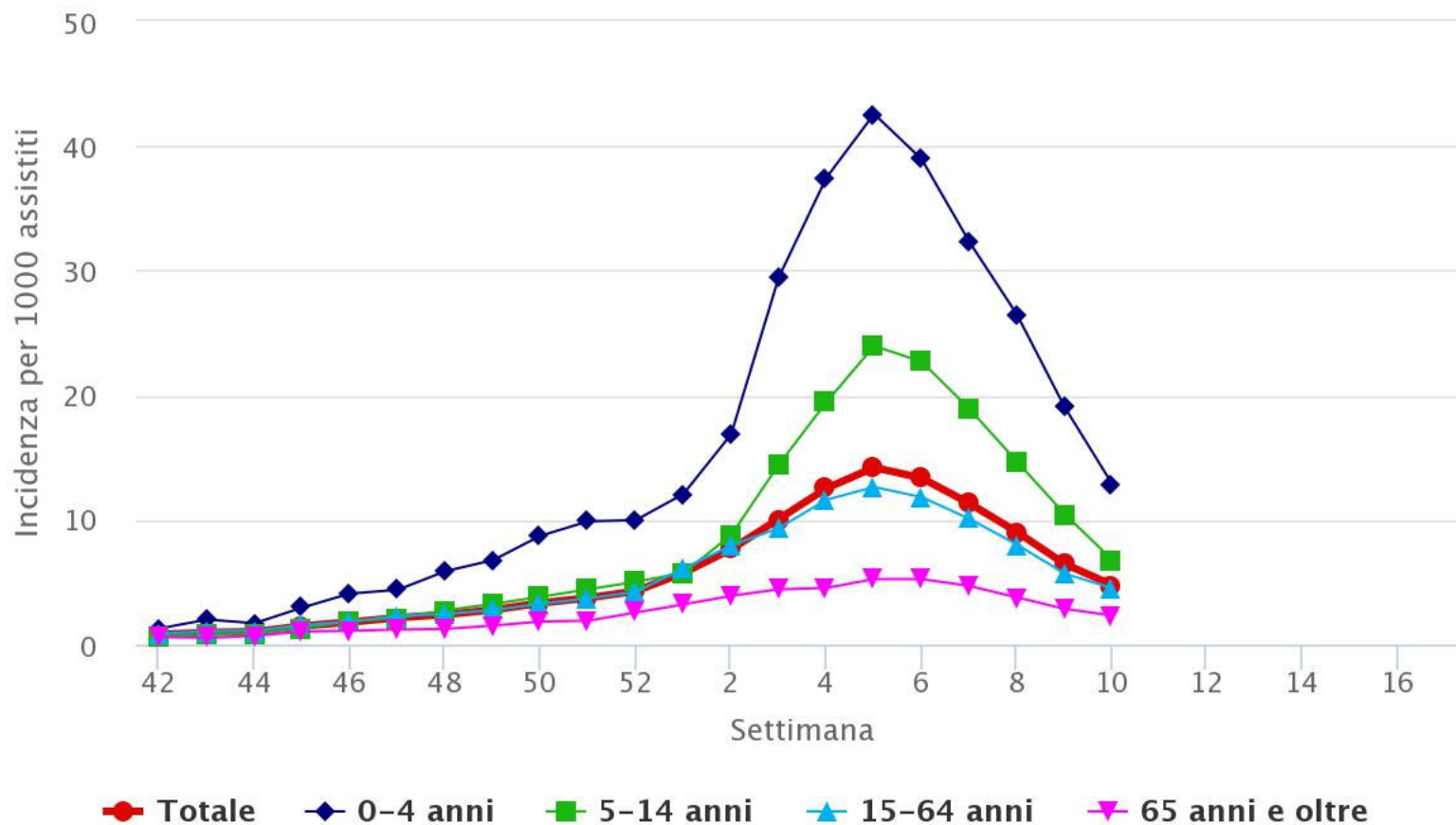


# Incidenza della sindrome influenzale per classe di età

- Durante la decima settimana del 2019, 709 medici sentinella hanno inviato dati circa la frequenza di sindromi influenzali per un valore di incidenza totale pari a 4,76 casi per mille assistiti.
- Nella fascia di età 0-4 anni l'incidenza è pari a 12,85 casi per mille assistiti, nella fascia di età 5-14 anni a 6,77 nella fascia 15-64 anni a 4,49 e tra gli individui di età pari o superiore a 65 anni a 2,31 casi per mille assistiti.

## Sindromi influenzali in Italia per classi di età

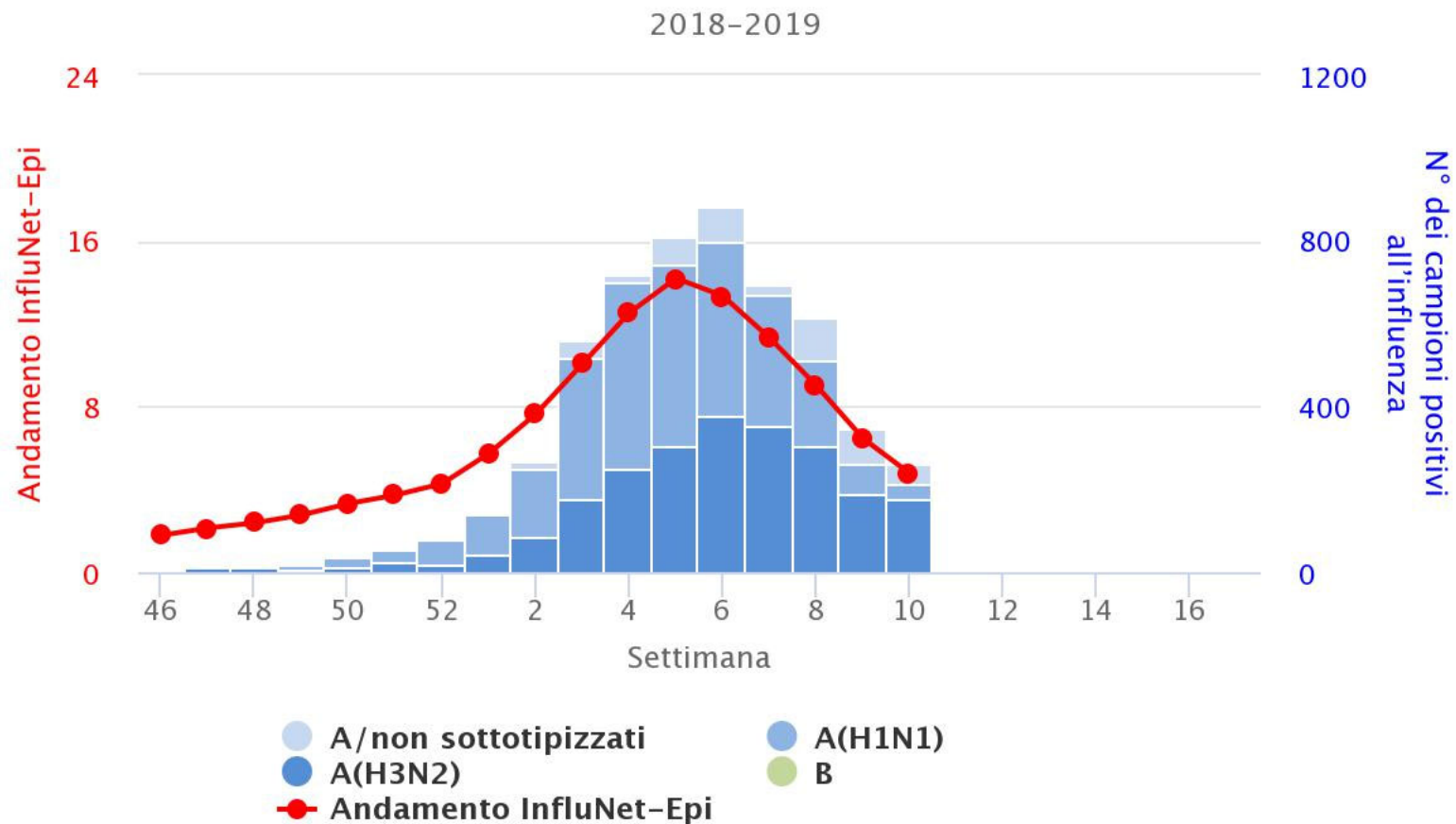
2018-2019



## InfluNet-Vir: campioni analizzati inviati dai Medici di medicina generale, Pediatri di libera scelta e dagli ospedali ai laboratori di riferimento regionali

- Durante la settimana 10/2019 sono stati segnalati 929 campioni clinici ricevuti dai diversi laboratori afferenti alla rete InfluNet e, tra gli 886 analizzati, 261 (29,5%) sono risultati positivi al virus influenzale, tutti di tipo A.
- 40 sono risultati di sottotipo H1N1pdm09, 174 di sottotipo H3N2 e 46 non sono stati sottotipizzati. Viene, inoltre, segnalato **un caso di co-infezione da virus A(H1N1)pdm09 e A(H3N2)**.

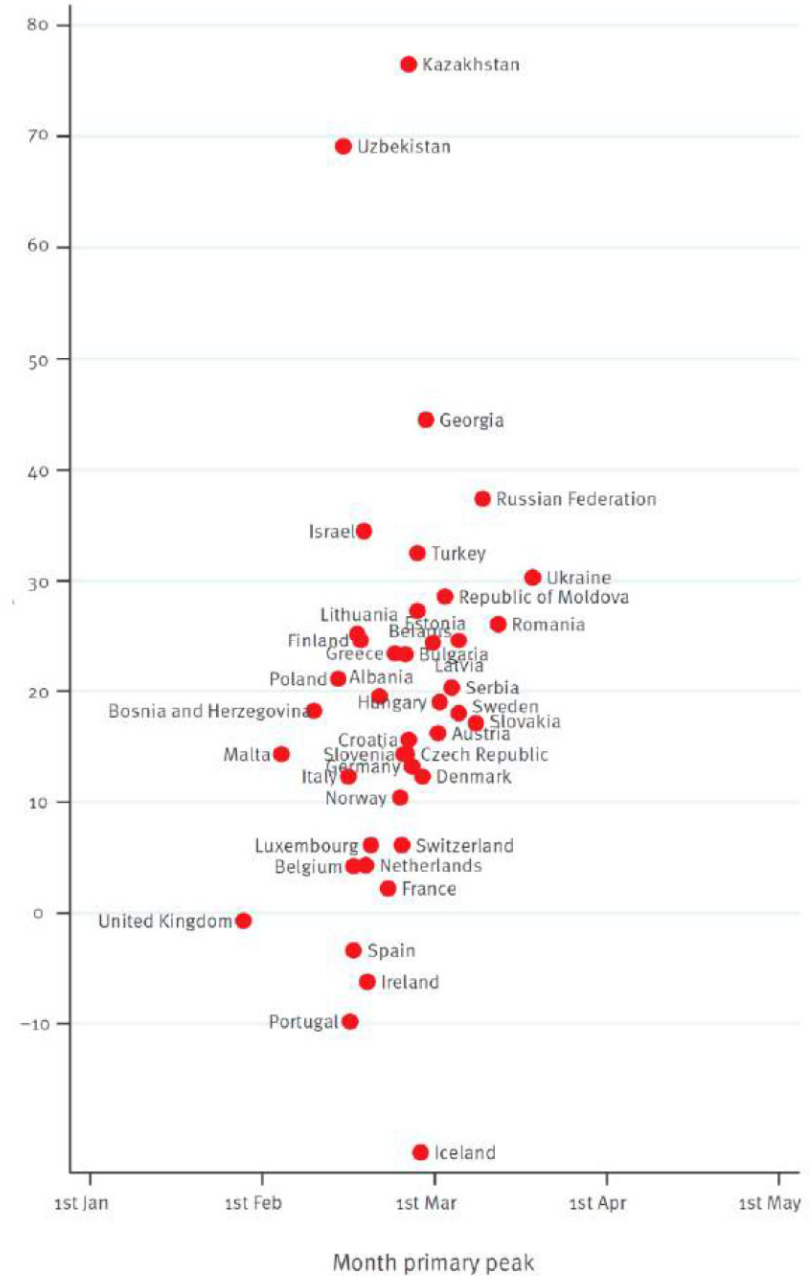
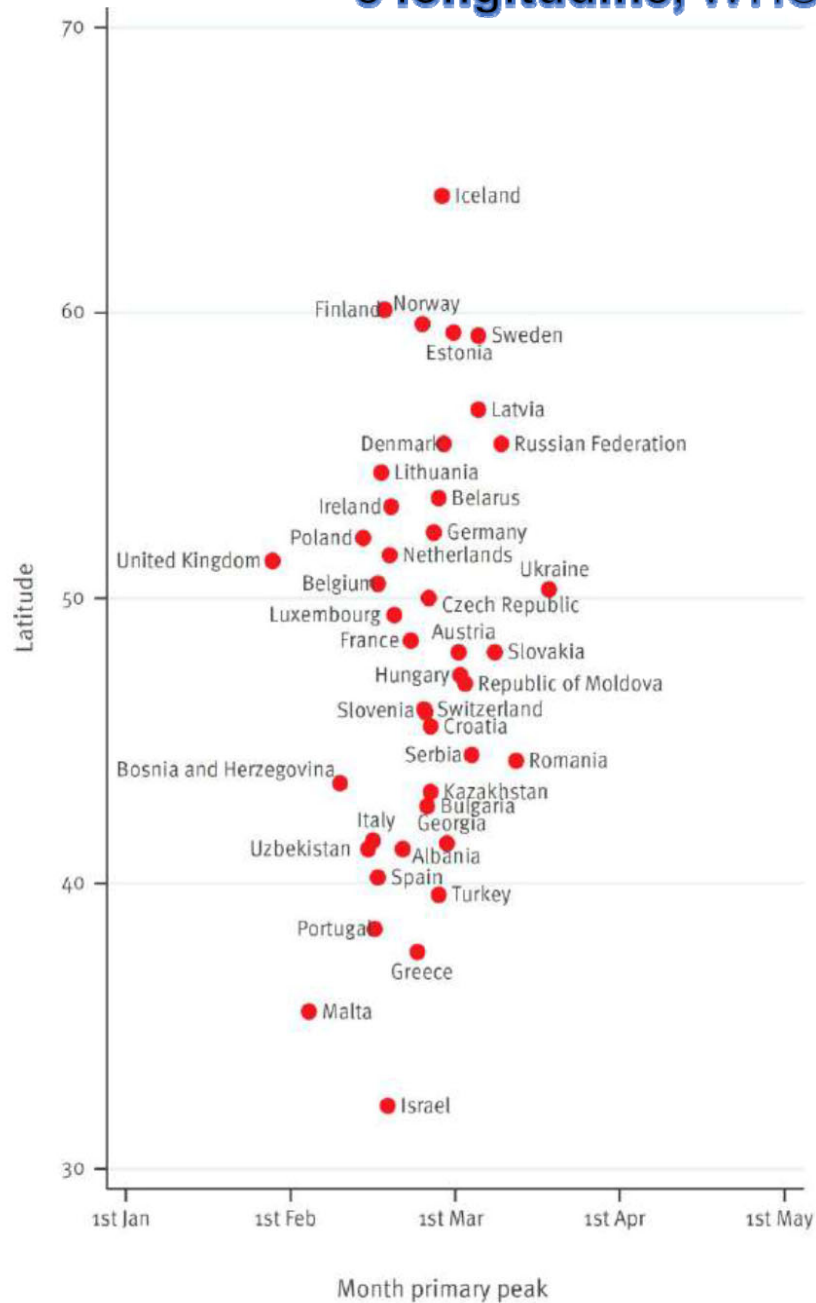
### Andamento settimanale dei campioni positivi per tipo/sottotipo





Riflessioni finali: sta *cambiando qualcosa* nell'epidemiologia globale dell'influenza?

# Comparsa del primo picco influenzale nella Regione Europea OMS, per latitudine e longitudine, WHO FluNet database, 2010–15



# In conclusione: non esiste globalizzazione *sicura* senza **sorveglianza e prevenzione...**

- La comparsa del picco influenzale ha subito forti cambiamenti temporali nel periodo 1996 – 2016;
- Non è noto perché ciò sia avvenuto, ma tali cambiamenti richiedono sorveglianza e politiche/programmi vaccinali ancora più mirati, tempestivi e capillari;
- Le caratteristiche temporali delle epidemie stagionali differiscono fortemente tra emisfero boreale, australe e cintura intertropicale;
- Tali informazioni sono fondamentali per la pianificazione corretta di una strategia di vaccinazione estensiva ed efficace, meglio attraverso vaccini quadrivalenti in grado di contenere il fenomeno del mismatch vaccinale;
- In tale prospettiva, ogni Paese deve sviluppare e mantenere un proprio sistema di sorveglianza che sia utile a prevenire la patologia nel momento in cui insorga (diverso da Paese a Paese);
- Molti Paesi ancora non hanno sistemi di sorveglianza community-based o hospital-based e male intercettano il bisogno di prevenzione.
- Una forte partnership tra esperti di diversi settori (salute umana, salute animale, salute ambientale) è indispensabile per fronteggiare l'influenza stagionale e il rischio pandemico, così come altre zoonosi di importazione
- Quando non funziona la sorveglianza e la prevenzione, il rischio sale e gli interventi destruenti aumentano: paventato sterminio di tutte le cicogne in Thailandia come misura di controllo verso un possibile serbatoio di influenza aviaria (H5N1) nel 2007



Grazie per la Vostra pazienza!

"The flu is now arriving at gate 4 ..."