

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Emerging & Pandemic Influenza A(H1N1)pdm09

Part 3: Pandemic characteristic

School of Health ShahidBeheshti University of
Medical Sciences

By: Hatami H. MD. MPH

December 2019

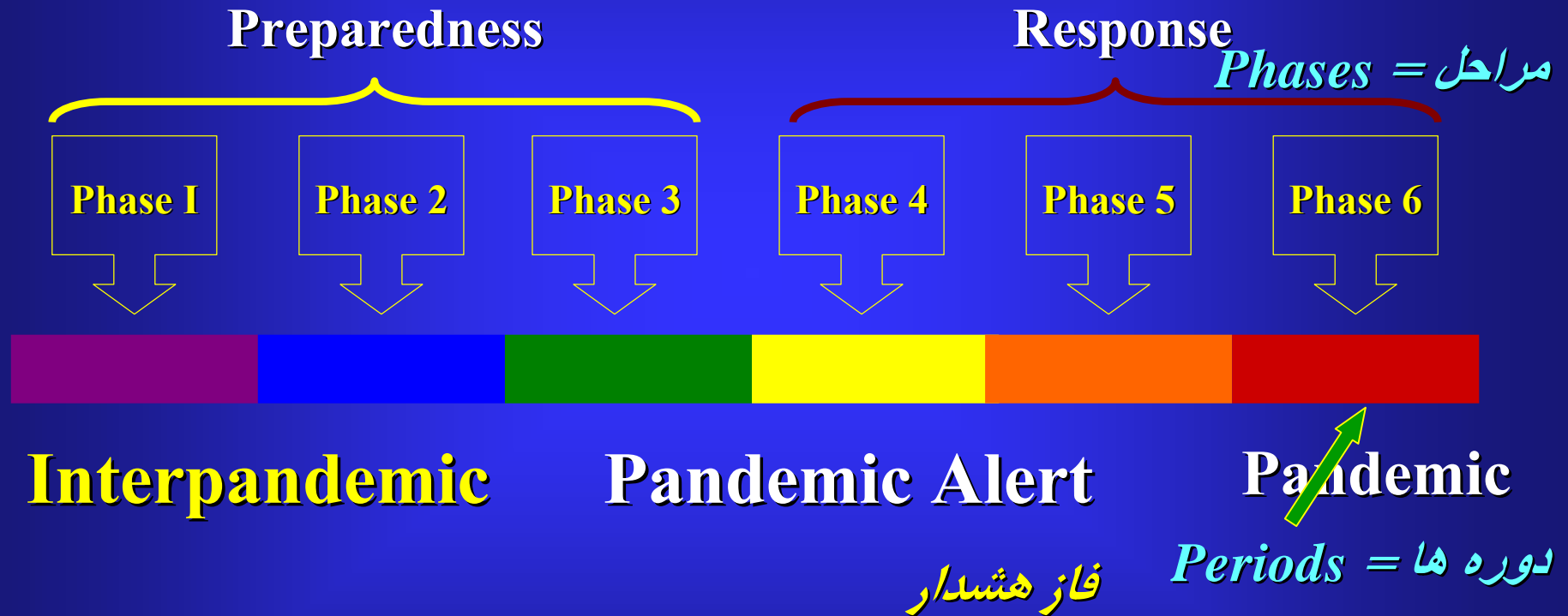
https://sites.google.com/site/emergingreemergingdisappearing/emerging_ebook/emerging_index-htm

GLOBAL INFLUENZA SURVEILLANCE & RESPONSE SYSTEM (WHO)

- *Influenza is, to date, the only known pathogen that will cause a pandemic*
- *a future pandemic is a certainty, but with many uncertainties:*
 1. *when it will happen,*
 2. *where it will originate,*
 3. *which virus will cause it,*
 4. *how severe it will be (as moderate as pandemic A(H1N1) 2009 or as catastrophic as the 1918 Pandemic or somewhere in between.*

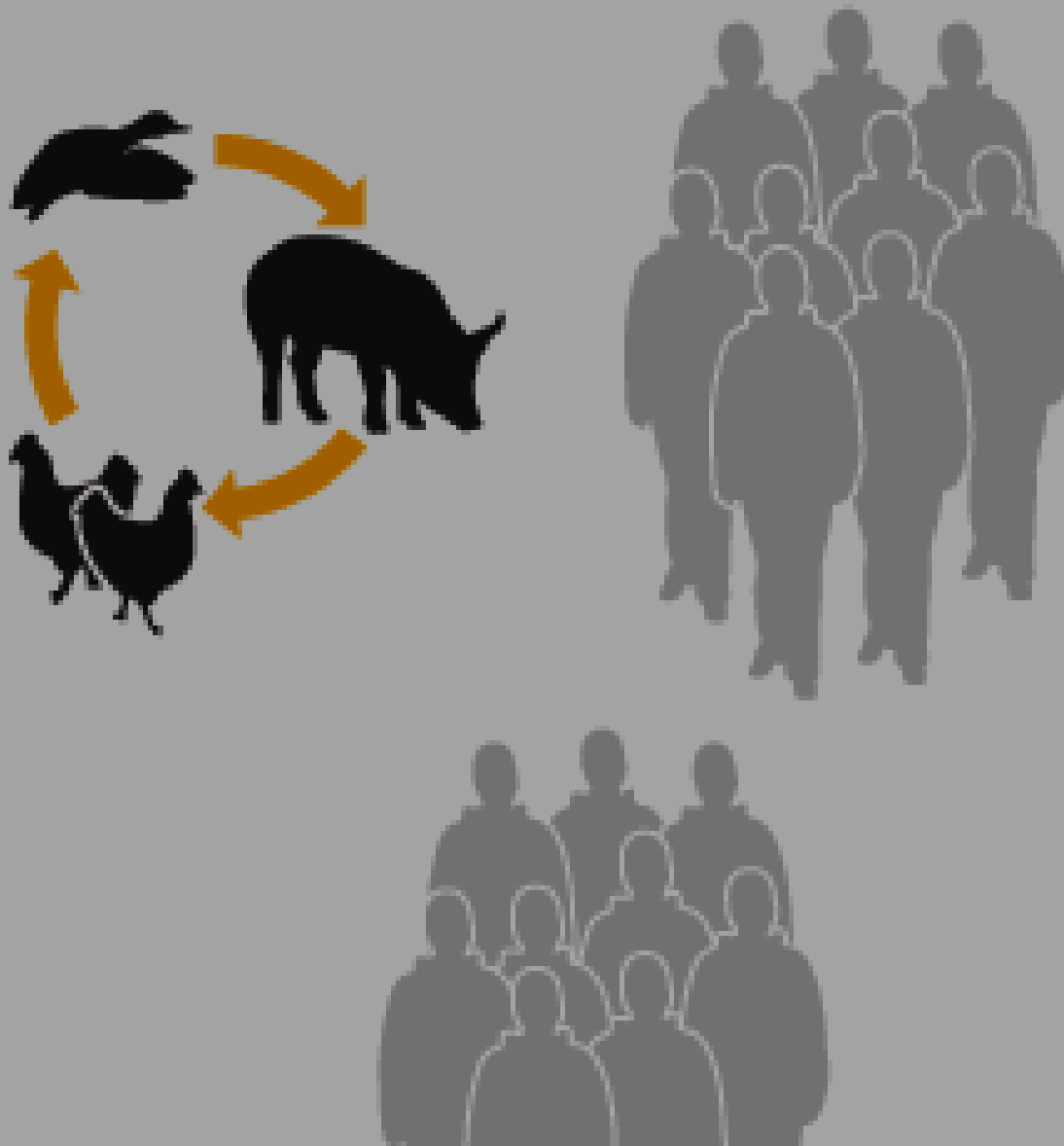
فازهای مختلف پاندمی

Phases of a Pandemic World Health Organization



Inter-pandemic, P. alert, pandemic, and transition

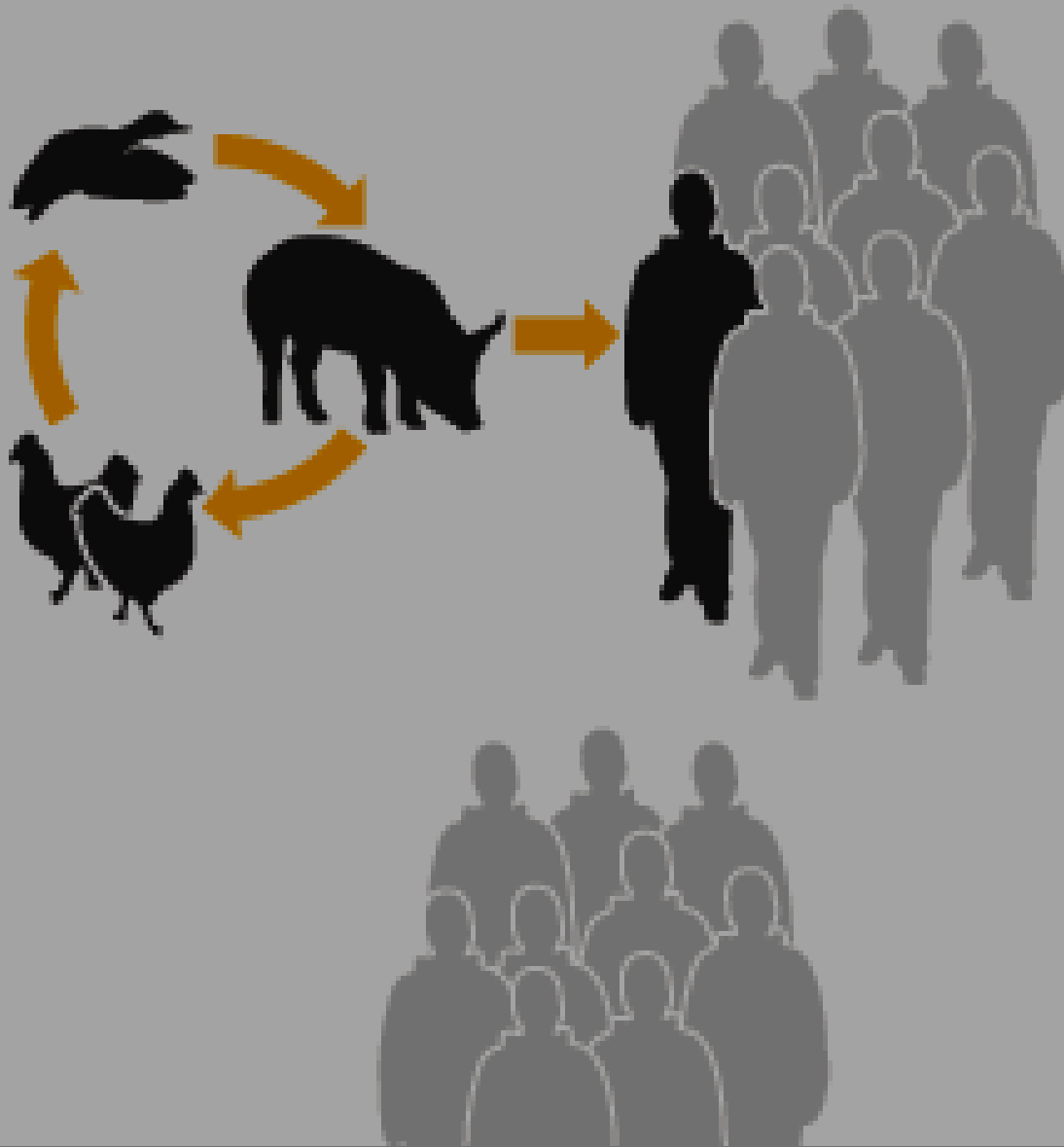
Phase 1



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

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

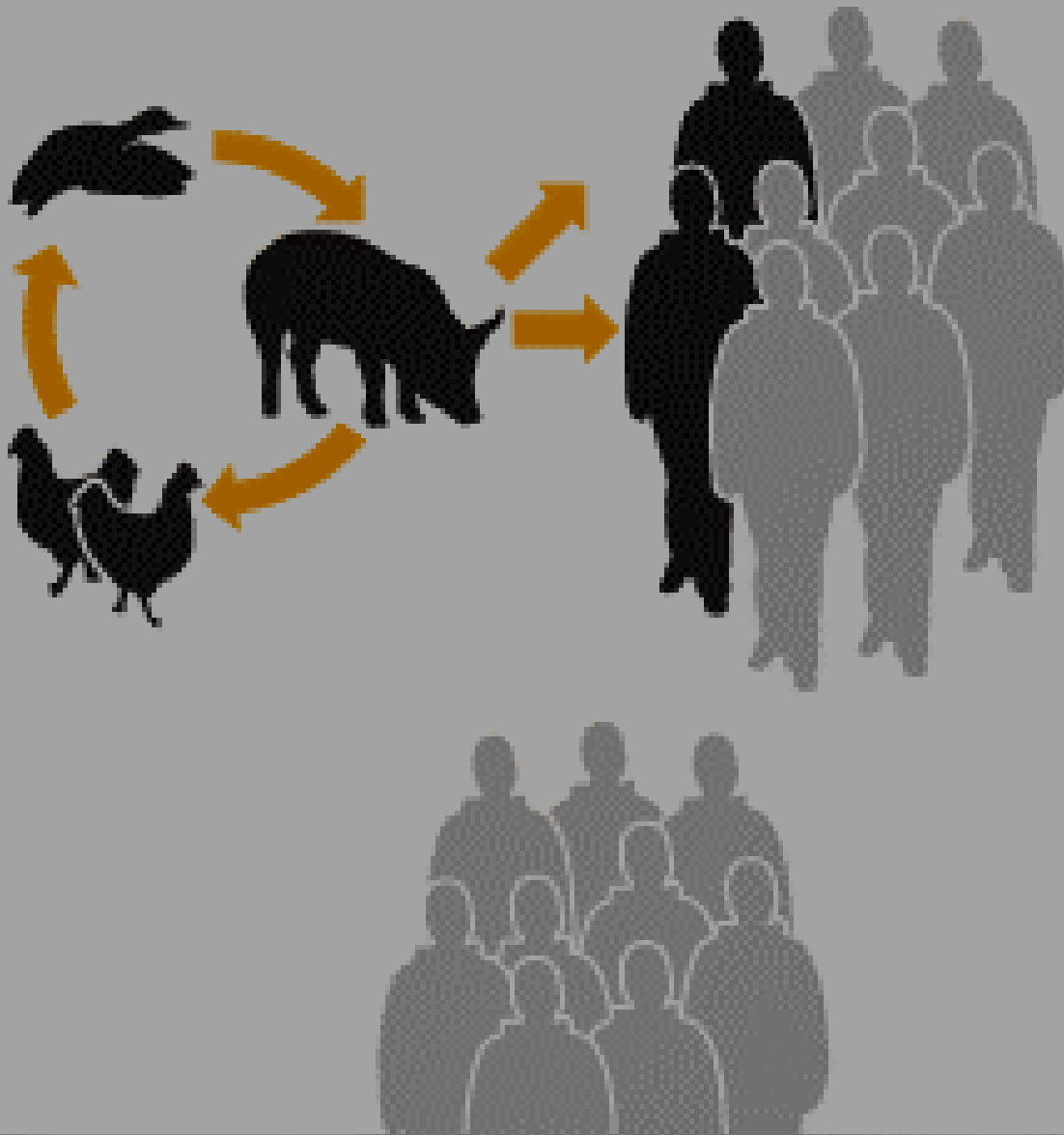
Phase 2 Potential pandemic threat



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

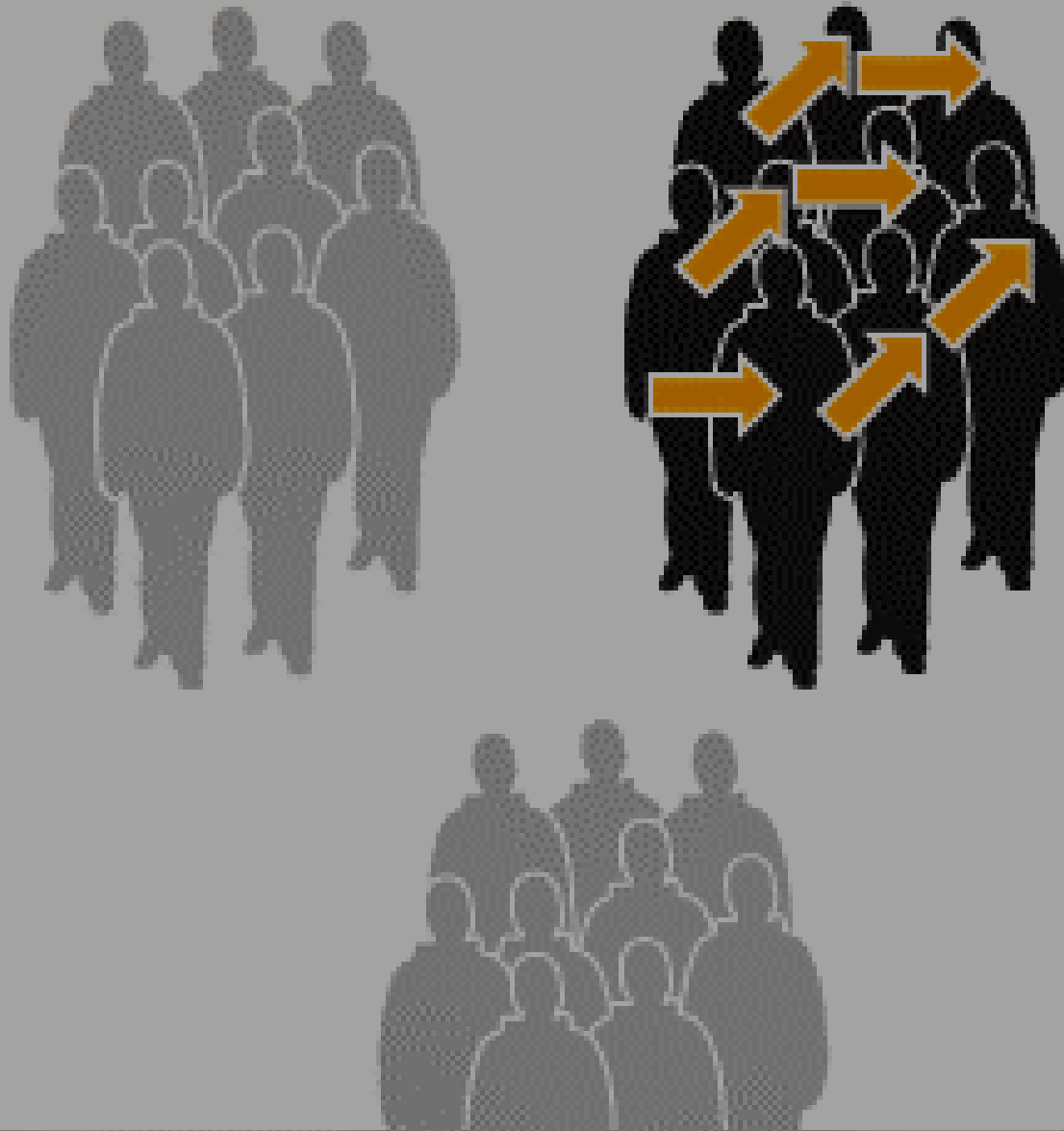


Phase 3: Flu causes sporadic cases in people, but no significant human-to-human transmission.

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

Phase 4

Significant increase in risk of pandemic

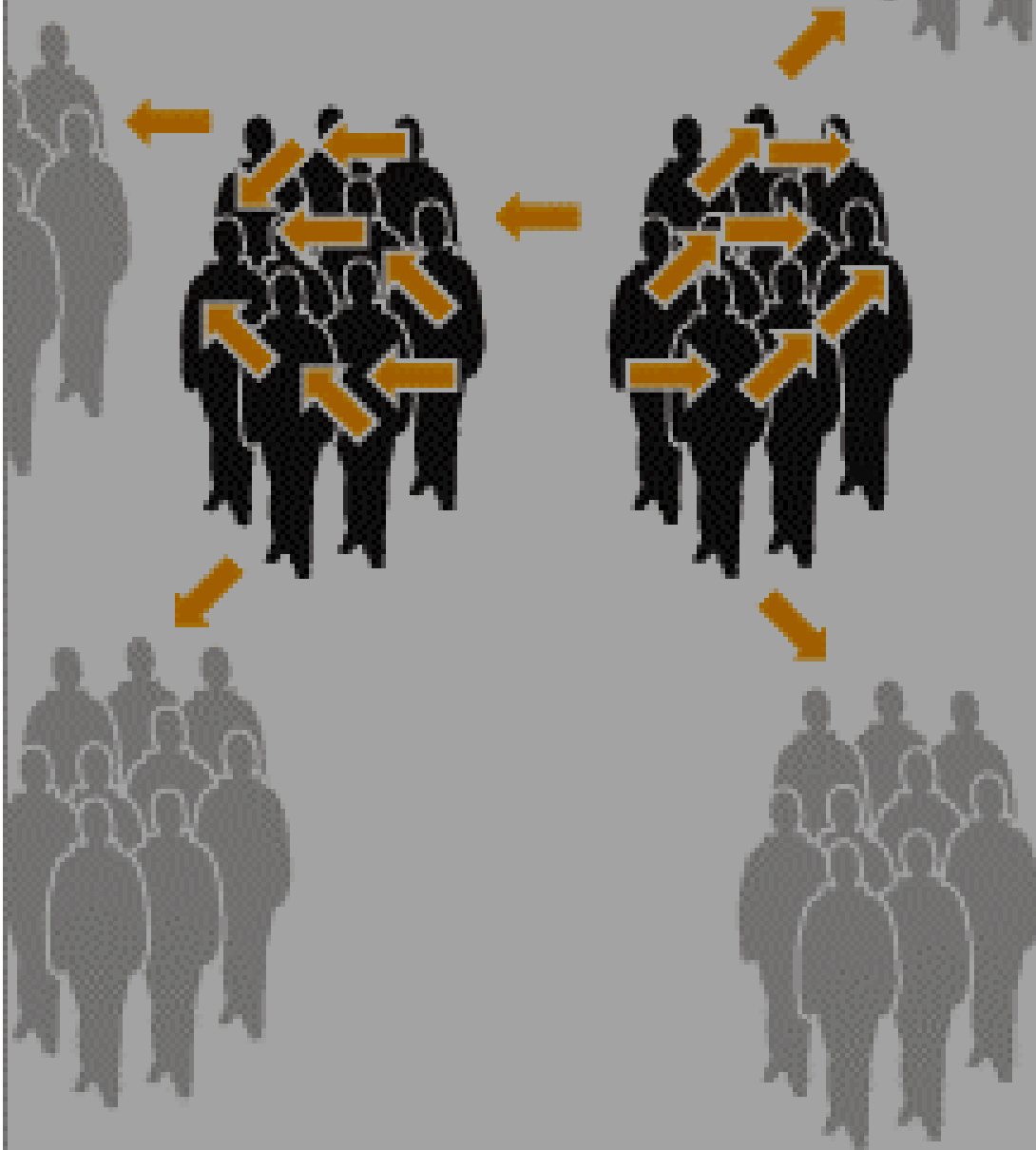


Phase 4: Human-to-human transmission and community-level outbreaks.

Phase 4 –

Small localized clusters of human to human spread

Phase 5
Pandemic is imminent

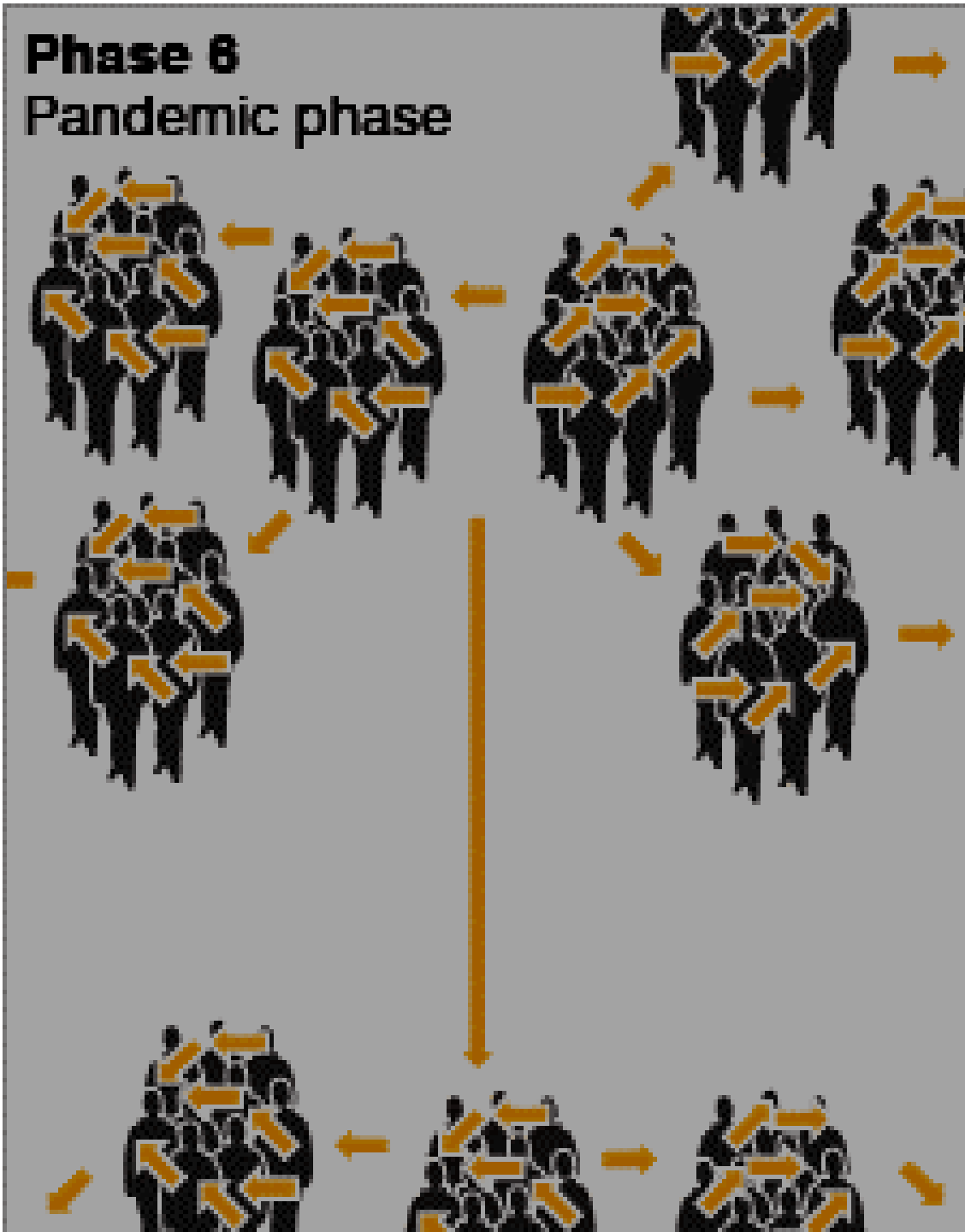


Phase 5: Human-to-human transmission in at least two countries. Strong signal pandemic imminent.

Phase 5 –

**Larger clusters,
still localized,
virus adapting to
humans**

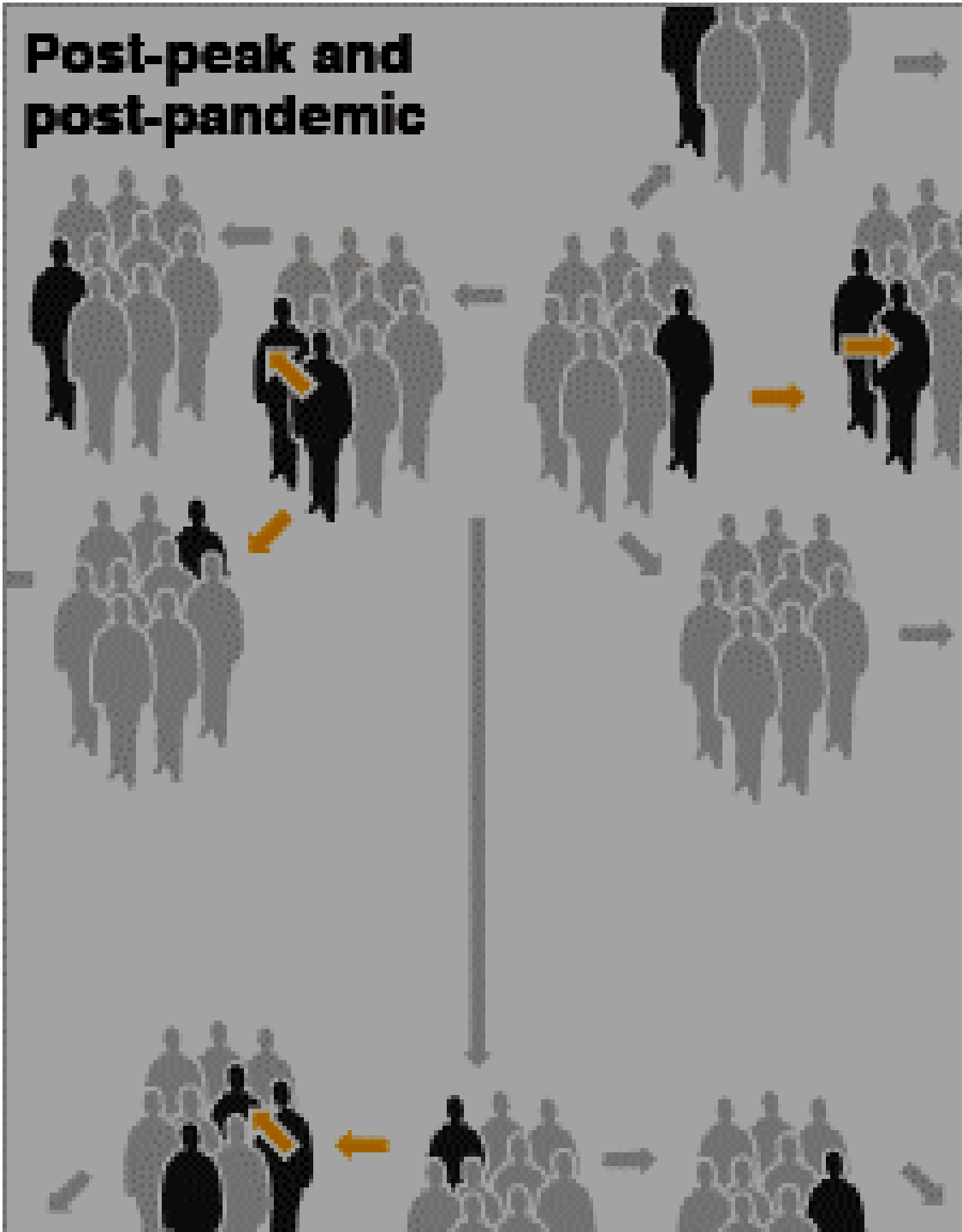
Phase 6
Pandemic phase



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.

تعريف جامعي از پاندمي آنفلوآنزا

**Period of global spread of
human influenza caused by
a new influenza subtype**

The intervals between
pandemics are quite variable
and unpredictable (10-30 y.)

بعضی از تفاوت‌های اپیدمیولوژیک موج اول پاندمی و اپیدمی‌های سالانه

میزان حمله؟

توزیع فصلی؟

توزیع سنی؟

شدت بیماری؟

مرتالیتی؟

...؟

بعضی از تفاوت‌های اپیدمیولوژیک موج اوّل پاندمی و اپیدمی‌های فصلی

- The epidemiologic behavior of pandemics differs in many ways from that of epidemic, seasonal influenza.
- In addition to **higher attack rates** overall with substantially greater disease impact.

بعضی از تفاوت‌های اپیدمیولوژیک موج اوّل پاندمی و اپیدمی‌های فصلی

- Pandemics are typically associated with a different **age distribution** of cases, with greater impact in **younger persons** and relative sparing of the **elderly**.
- In some pandemics, older segments of the population may have been exposed to antigenically related viruses in childhood, sometimes referred to as “**antigenic recycling.**”

بعضی از تفاوت‌های اپیدمیولوژیک پاندمی و اپیدمی

- **Pandemics also often occur outside the usual window of seasonality,**
- Possibly because their inherently greater transmissibility allows them to spread
- Even under conditions that would not be favorable for transmission of seasonal influenza viruses.

بعضی از تفاوت‌های اپیدمیولوژیک پاندمی و اپیدمی موج‌های متعدد و متفاوت پاندمی

- Many pandemics are characterized by **multiple waves** of activity during the pandemic period,
- H1N1 pandemic, in which there was an **initial wave of mild cases in the spring** followed by a **more severe wave of cases in the early fall.**

Mandell 2020

- Initially it was very mild or moderate in Iran during 2009, then more severe in 2016 and also much more sever with many hospitalized cases and mortality during the autumn 2019.

اثرات مخرب پاندمی

تاثیر بر کلیه جوانب و شؤون زندگی اجتماعی

اثرات مخرب پاندمی

- Medical care
- Hospitals
- Nursing homes
- Day care
- Transportation
- Communications
- Schools
- Banks
- Stores
- Restaurants
- Utilities
- Police
- Fire and EMS
- Agriculture

اثرات مخرب پاندمی

کاهش پرسنل به میزان
تقریبی ۳۰٪ در کل سیستم

**مدیریت چه اموری قائم به فرد
می باشد؟**

تخمین میزان مرتالیتی و مریدیتی

Characteristic	Moderate (1957-like)	Severe (1918 – like)
Total Population	یک میلیون و هشتصد هزار نفر	
Illness	540,000	540,000
Outpatient Care	270,000	270,000
Hospitalization	5,190	59,400
Deaths	1,250	11,500

Estimated numbers of Illness, Hospitalization, and Deaths Moderate and Severe Pandemic Scenarios - US and King County

Pandemic Influenza 1918-1919

- The greatest pandemic in recorded history occurred in 1918-1919 when, during three “waves” of influenza,
- **21 million deaths** were recorded worldwide,
- Among them 549,000 deaths in the United States

اثرات مخرب پاندمی

- کاهش پرسنل به میزان تقریبی ۳۰٪ در کل سیستم
- کاهش توان مراکز خدمات بهداشتی - درمانی
- کاهش توان نیروهای امدادی
- کاهش تعداد نیروهای امنیتی
- محدودیت منابع و امکانات

اثرات مخرب پاندمی

محدودیت منابع و امکانات:

➤ اختلال در امر حمل و نقل

➤ اختلال در امر ارتباطات

➤ مشکل برق

➤ مشکل آب

➤ مشکل سوخت

... ➤²⁴

اثرات مخرب پاندمی

گشوده شدن زندان‌ها

➤ ناامنی اجتماعی

... ➤

اثرات مخرب پاندمی

تأثیر بر کلیه جوانب

و شؤون زندگی

اجتماعی



همکاری

هماهنگی

ارتباط

-
-
-

ساماندهی اثرات مخرب پاندمی

مسئول تامين، حفظ و
ارتقاء سلامتى جسمى،
روانى، اجتماعى ؟؟؟؟

ستاد بحران

نیروهای مردمی

بسیج جامعه پزشکی

ارگان‌های دولتی

وزارت کشور
استانداری‌ها

وزارت بهداشت
معاونت بهداشتی
محور اصلی

NGOها

برنامه کلی ساماندهی

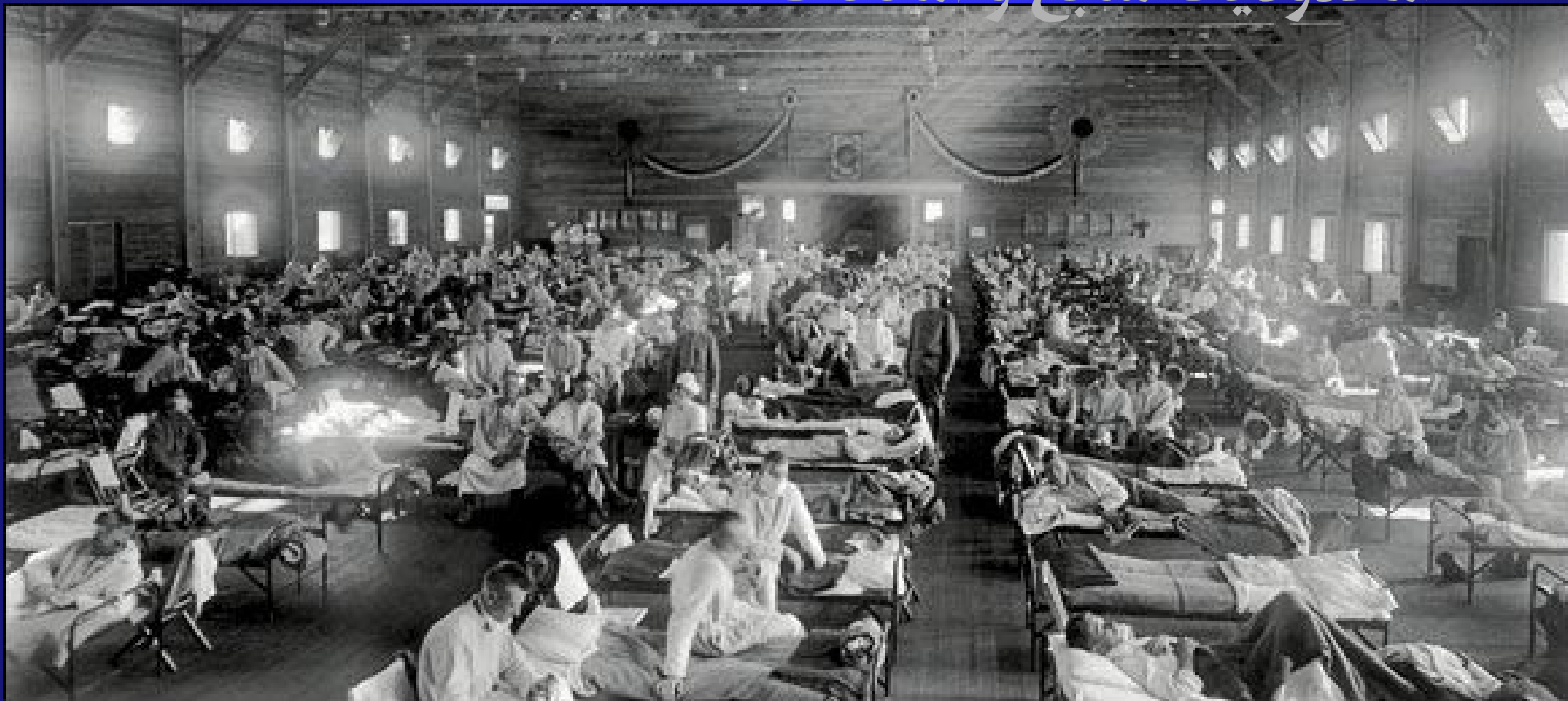
- ۱ - کاهش میزان بیماری و مرگ و میر
- ۲ - به حداقل رساندن از هم پاشیدگی اجتماعی
- ۳ - به حداقل رساندن زیان های اجتماعی
- ۴ - حفظ کیان حکومتی

پیش‌بینی و پیشگیری

➤ کاهش توان مراکز خدمات بهداشتی - درمانی

➤ کاهش توان نیروهای امدادی

➤ محدودیت منابع و امکانات



پیش بینی و پیشگیری

محدودیت منابع و امکانات :

➤ اختلال در امر حمل و نقل

➤ اختلال در امر ارتباطات

➤ مشکل برق

➤ مشکل آب

➤ مشکل سوخت

... ➤

نیاز به اجرای مانور مشترک

پیش‌بینی و پیشگیری

محدودیت منابع و امکانات:

➤ اختلال در امر حمل و نقل

حمل زودرس برخی از کالاها (دارو، غلات، مواد سوختی...) حمل و نقل زودرس مواد اولیه،

پیش‌بینی و پیش‌گیری

محدودیت منابع و امکانات :

➤ اختلال در امر ارتباطات

تهیه رادیوهای کوچک ...

پیش‌بینی و پیش‌گیری

محدودیت منابع و امکانات :

➤ مشکل برق

آموزش پرسنل ذخیره، تهیه تعدادی یخچال نفت سوز یا استفاده از انرژی خورشیدی در مراکز بهداشتی

نیاز به اجرای مانور مشترک

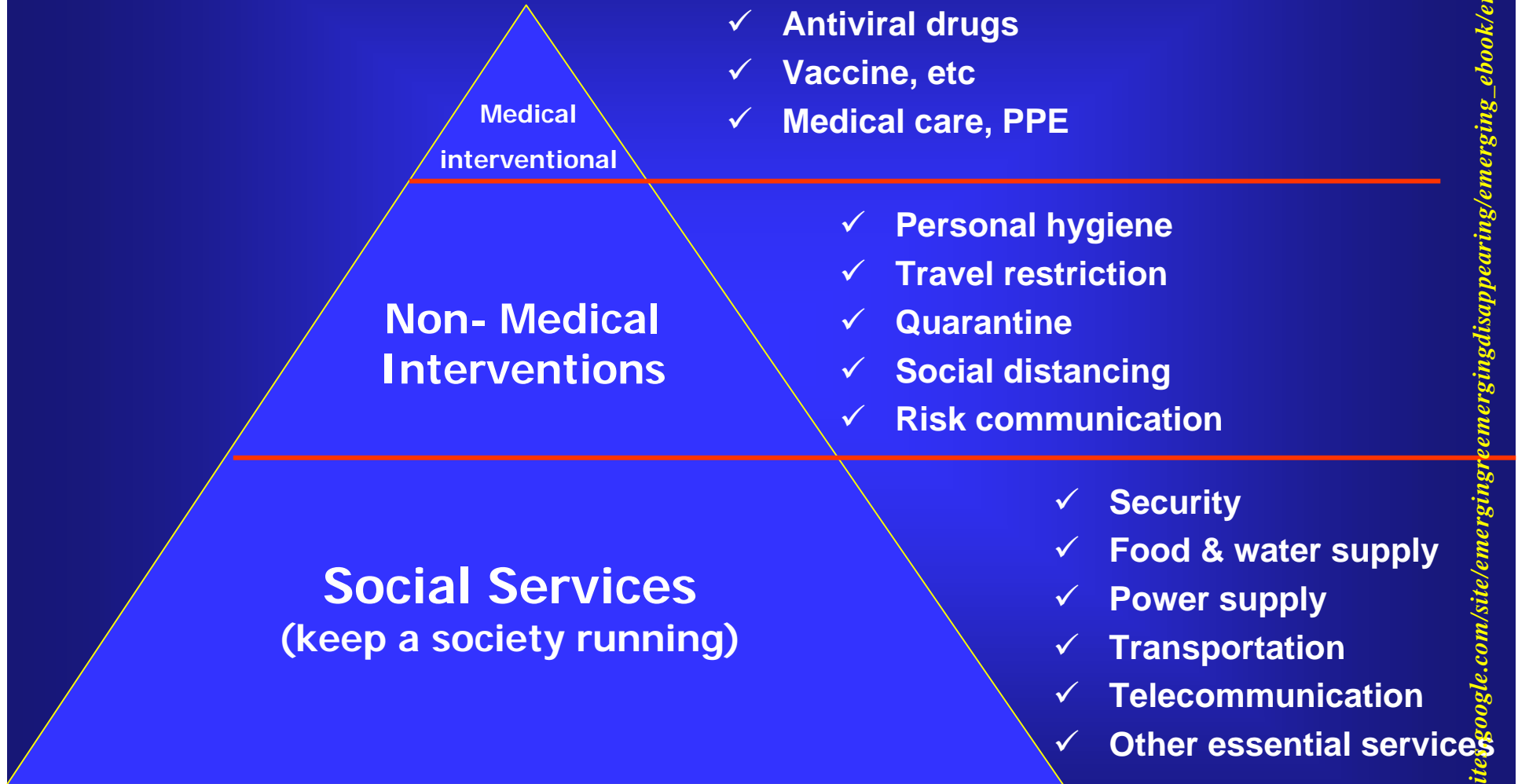
پیش بینی و پیشگیری

محدودیت منابع و امکانات:

➤ مشکل آب

حفر چاه های اضطراری، ...

آمادگی پاسخ دهی به وقوع جهانگیری



Strategies

- ✓ **Organizational Response –
3 main committees**
- ✓ **Public Health Response**
- ✓ **Medical Response**
- ✓ **Laboratory Response**
- ✓ **Risk Communication**
- ✓ **Social Response**

آمادگی‌های فردی و خانوادگی در صورت وقوع همه‌گیری

آمادگی‌های فردی و اجتماعی به هنگام وقوع همه‌گیری آنفلوآنزا

۱ - آیا در صورتی که یکی از اعضای خانواده دچار آنفلوآنزا شود آمادگی لازم جهت مراقبت از وی وجود دارد؟

۲ - در صورتی که فرزند شما که به کودکان یا مدرسه می‌رود بیمار شود آمادگی لازم برای مراقبت در منزل وجود دارد؟ مثلاً اگر شما و همسرتان هر دو کارمند هستید و کس دیگری با شما در یک منزل، زندگی نمی‌کند چگونه برنامه‌ریزی خواهید کرد؟

آمادگی‌های فردی و اجتماعی به هنگام وقوع همه‌گیری آنفلوآنزا

۳ - در صورتی که وقوع مواردی از بیماری در مهد کودک یا مدرسه منجر به تعطیلی شده و فرزند شما مجبور باشد در منزل بماند آمادگی لازم وجود دارد؟

۴ - آیا در صورتی که مسئولیت اداری، صنعتی یا اجتماعی خاصی دارید فرد یا افرادی هستند که در غیاب شما وظایف شما را انجام داده و مانع تعطیلی شوند؟

مایحتاج لازم در منزل در زمان اوج گیری همه گیری و تعطیلی احتمالی ادارات و مراکز

۱ - هدف اصلی، قطع ارتباط فیزیکی با خارج منزل و یا به حداقل رساندن آن است

۲ - هرچند ممکن است موج همه گیری به مدت ۸-۶ هفته به طول انجامد ولی حداقل باید بتوانید برای دو هفته برنامه ریزی نمایید

۳ - روزانه حدود ۴ لیتر آب به ازای هریک از اعضاء خانواده

۴ - مواد غذایی کنسرو شده یا خشک، به مقدار کافی

مایحتاج لازم در منزل در زمان اوج گیری همه گیری و تعطیلی احتمالی ادارات و مراکز

۵ - داروهایی که بعضی از اعضاء خانواده بایستی
مصرف کنند

۶ - داروهای مسکن غیر آسپیرینی

۷ - درجه تب (ترمومتر)

۸ - وسایل و لوازم کمک های اولیه

۹ - مواد شوینده خانگی

۱۰ - رادیو ترانزیستوری

مایحتاج لازم در منزل در زمان اوج گیری همه گیری و تعطیلی احتمالی ادارات و مراکز

۱۱ - باطری های مناسب

۱۲ - چراغ قوه

۱۳ - لیست اسامی و شماره تماس پزشک یا
پزشکانی که اعضاء خانواده تحت نظر آنها هستند

۱۴ - شماره تماسهای اضطراری

۱۵ - شماره تماس همسایگان

۱۴۶ - ...

REFERENCES

- *Interim Guidance for Clinicians on Identifying and Caring for Patients with Swine-origin Influenza A (H1N1) Virus Infection, 2009.*
- *H1N1 Influenza virus, UCOP May 2009 Safety Meeting*
- *Anthony Fiore, Novel influenza A (H1N1) Epidemiology Update, CDC 2009*
- *Evolution of the H1N1 pandemic, European Centre for Disease Prevention and Control 31 July 2009.*
- *Preparing for pandemic flu, MISSOURI DEPARTMENT OF HEALTH AND SENIOR SERVICES, 2009.*
- *Preparing Workplaces for an Influenza Pandemic,*
- *Rosemawati Ariffin, Infectious Disease Surveillance Section Disease Control Division Ministry of Health Malaysia, 2009.*
- <http://PandemicFlu.gov>
- *Michael Cooperstock, New influenza A(H1N1), University of Missouri Health Care System, 2009.*

1. *Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A(H5N1) reported to WHO.* http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/EN_GIP_20120607CumulativeNumberH5N1cases.pdf
2. *WHO, Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2012-2013 northern hemisphere influenza season.* http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2012_13_north/en/index.html
3. *MMWR, Swine Influenza A (H1N1) Infection in Two Children --- Southern California, March--April 2009, CDC, Internet site.* <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5815a5.htm>
4. *WHO, Influenza-like illness in the United States and Mexico, Internet site, The first Update, World Health Organization,* http://www.who.int/csr/don/2009_04_24/en/index.html.
5. *Jonathan S. Nguyen-Van-Tam , Alan W. Hampson, The epidemiology and clinical impact of pandemic influenza, Vaccine 21 (2003) 1762–1768 .* <http://www.elsevier.com/locate/vaccine>
6. *World now at the start of 2009 influenza pandemic, Dr Margaret Chan Director-General of the World Health Organization . . . 11 June 2009* http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2009/h1n1_pandemic_phase6_20090611/en/.
7. *Swine Flu, World Health Organization, Weekly Epidemiological Record, No. 18, 2009, 84, 149–160.*
8. *Spread of a Novel Influenza A (H1N1) Virus via Global Airline Transportation, n engl j med 361;2 nejm.org july 9, 2009, pp. 212-14.* <http://content.nejm.org/cgi/reprint/361/2/212.pdf>

9. Raphael Dolin, Influenza, in : Fauce, Braunwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, Loscalzo, Harrison's Principles of Internal medicine, McGraw-Hill medical publishing division, New York, 20th ed. 2018.

10. Key Facts About Swine Influenza May 2, 2009, Center for Diseases Control and Prevention, Internet Site. http://www.cdc.gov/h1n1flu/key_facts.htm.

11. Kendall P. Myers W. Olsen, Gregory C. Gray, Cases of Swine Influenza in Humans: A Review of the Literature, CID, 2007:44, PP. 1084-88.

12. Shanta M. Zimmer, and Donald S. Burke, Historical Perspective — Emergence of Influenza A (H1N1) Viruses, n engl j med 361;3 nejm.org july 16, 2009 279.

13. David M. Morens, Jeffery K. Taubenberger, Anthony S. Fauci,. The Persistent Legacy of the 1918 Influenza Virus, The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE, n engl j med 361;3 nejm.org july 16, 2009 225.

14. WHO global influenza, preparedness plan Department of Communicable Disease Surveillance and Response Global Influenza Programme, WHO/CDS/CSR/GIP/2005.5.

http://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/WHO_CDS_CSR_GIP_2005_5.pdf

15. Influenza H5N1, Hong Kong Special Administrative Region of China, WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD, No. 50, 12 DECEMBER 1997 380.

<http://www.who.int/docstore/wer/pdf/1997/wer7250.pdf>.

16. Pandemic influenza in pregnant women, Pandemic (H1N1) 2009 briefing note 5, WHO, http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_pregnancy_20090731/en/index.html.

17. WHO, New influenza A (H1N1) virus: global epidemiological situation, June 2009, Weekly Epidemiological Record, No. 25, 2009, 84, 249–26019.

18. Anna R Thorner, MD, Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis of swine H1N1 influenza A, July 9, 2009.

http://www.uptodateonline.com/home/content/topic.do?topicKey=pulm_inf/18836

19. Laboratory-confirmed cases of pandemic (H1N1) 2009 as officially reported to WHO by States Parties to the International Health Regulations, Pandemic (H1N1) 2009 - update 58, 6 July 2009 09:00 GMT.

http://www.who.int/csr/don/2009_07_06/en/index.html .

20. Fredrich G Hayden, Influenza, In: Wingarden, Smith, Bennett, Cecil Textbook of Medicine, 23rd ed. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2008, pp. 2464-2470.

21) Treanor JJ. Influenza Virus, In : Mandell, Douglas, Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, 9th ed., 2020, pp. 2143-2168.

22. Interim Guidance for Clinicians on Identifying and Caring for Patients with Swine-origin Influenza A (H1N1) Virus Infection, May 4, 2009 4:45 PM ET.

23. Flowchart of Novel Influenza (A/H1N1) Diagnosis at Medical Institutes (24 May, 2009, http://www.mhlw.go.jp/english/topics/influenza_a/090524.html .

24. General Recommendations for Clinical Management of Influenza A(H1N1) Cases, Technical Document 2, Pan American Health Organisation , Office of the Assistant Director , Health Systems and Services Area, 2009.

http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=1529&Itemid=

25. Viruses resistant to Oseltamivir (Tamiflu) identified, Weekly Epidemiological Record, 17 July 2009, No. 29, 2009, 84, 289–300.

26. Influenza A (H1N1), Latest situation in the EMRO, Last update: 24 October 2009.

<http://www.emro.who.int/csr/h1n1/>

27. Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection --- Mexico, March--May, 2009, MMWR, June 5, 2009 / 58(21);585-589. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5821a2.htm> .

28. Baby delivered prematurely from swine flu patient dies.

http://www.cnn.com/2009/HEALTH/07/20/swine.flu.baby.death/index.html?section=cnn_latest

29. WHO recommendations on pandemic (H1N1) 2009 vaccines,

48

http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_vaccine_20090713/en/ .

30. WHO, *Weekly Epidemiological Record*, 3 JULY 2009, 84th YEAR / 3 JUILLET, No. 27, 2009, 84, 269–280.

31. WHO *recommendations on pandemic (H1N1) 2009 vaccines, Pandemic 2009 briefing note 2.*

http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_vaccine_20090713/en/index.html.

32. *Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2009-2010, northern hemisphere influenza season, World Health Organization, Internet Site.*

http://www.who.int/csr/disease/influenza/recommendations2009_10north/en/index.html.

33. Robert W Derlet, *Influenza, eMedicine Specialties > Infectious Diseases > Viral Infections, Jun 11, 2009*
<http://emedicine.medscape.com/article/219557-overview>.

34. *Interim Guidance on Antiviral Recommendations for Patients with Novel Influenza A (H1N1) Virus Infection and Their Close Contacts, May 6, 2009.* <http://www.cdc.gov/h1n1flu/recommendations.htm>.

35. *Strategic Advisory Group of Experts on Immunization, Report of the extraordinary meeting on the influenza A (H1N1) 2009 pandemic, 7 July 2009, WORLD HEALTH ORGANIZATION, No. 30, 2009, 84, 301–308.*

36. *Pregnant Women and Novel Influenza A (H1N1), Virus: Considerations for Clinicians, June 30, 2009.*
http://www.cdc.gov/h1n1flu/clinician_pregnant.htm.

37. *Rapid-Test Sensitivity for Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans, The new england journal of medicine, Copyright © 2009 Massachusetts Medical Society, n engl j med 10.1056/nejmc0904264. 2009, PP. 1-2.* <http://content.nejm.org/cgi/content/full/NEJMc0904264>.

38. *Laboratory-confirmed cases of pandemic (H1N1) 2009 as officially reported to WHO by States Parties to the IHR (2005), Pandemic (H1N1) 2009 - update 69.*

http://www.who.int/csr/don/2009_10_23/en/index.html.

39. *Walter R. Dowdle, Influenza Pandemic Periodicity, Virus Recycling, and the Art of Risk Assessment, Emerging Infectious Diseases • www.cdc.gov/eid • Vol. 12, No. 1, January 2006.*
<http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol12no01/pdfs/05-1013.pdf>.

40. *Thomas R. Frieden, Tanja Popovic, ...Prevention and Control of Seasonal Influenza With Vaccines, Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, 2009, Mortality and Morbidity Weekly Report, July 31, 2009 / Vol. 58 / No. RR-8, PP. 1-65.*

۴۱ - حاتمی حسین: نوپدیدى آنفلوآنزای پرندگان (A(H5N1) و مروری بر آنفلوآنزای انسانی، در کتاب نوپدیدى و بازپدیدى بیماریها و سلامت حرفه‌های پزشکی، جلد سوم، سال ۱۳۸۴، صفحات ۹۲۱-۸۱۷.

۴۲ - استیل جیمز اچ، آنفلوآنزای خوک، در کتاب بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، تالیف پروفیسور جیمز اچ. استیل، ترجمه پرفیسور اسماعیل ذوقی، زئونوزهای ویروسی، جلد دوم، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سال ۱۳۷۶، صفحات ۵۴-۳۴۵. (با کسب اجازه از محضر استاد ذوقی).

۴۳ - حاتمی حسین: بسترهای پژوهشی پزشکی نیاکان - کتاب الکترونیک قانون در طب ابن سینا - معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، سال ۱۳۸۷، صفحه ۵۲۱.

<http://www.elib.hbi.ir/persian/TRADITIONAL-MEDICINE/CANON-WEB/CANON-02/CANON0-FAR-02%20162.pdf>

اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های عفونی

آدرس اسلایدها و کتب الکترونیک در سایت‌های اینترنتی :

کتاب جامع بهداشت عمومی ۱۳۹۸ http://phs.sbmu.ac.ir/uploads/VOLUME_2.htm

<https://sites.google.com/site/drhatamilibrary>

<https://t.me/emergingReemerging>

در پیام رسان سروش <https://sapp.ir/drhatamilibrary>

در پیام رسان ایتا <https://eitaa.com/drhatamilibrary>

در پیام رسان تلگرام <https://t.me/drhatamibooks>