



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH
KHOA DƯỢC
BỘ MÔN VI SINH – KÝ SINH TRÙNG

VIRUS MỚI

Emerging Infectious Diseases



Mục tiêu

- Hiểu những cơ chế xuất hiện các virus gần đây
- Phân tích đường lây truyền, bệnh học các bệnh nhiễm virus này
- So sánh giữa các bệnh nhiễm virus gần đây
- Đánh giá vai trò các biện pháp dự phòng, điều trị

Những bệnh nhiễm virus xuất hiện mới

- Cúm gia cầm
- SARS
- MERS
- Ebola virus
- Zika virus



CÚM GIA CẦM

(BIRD FLU)



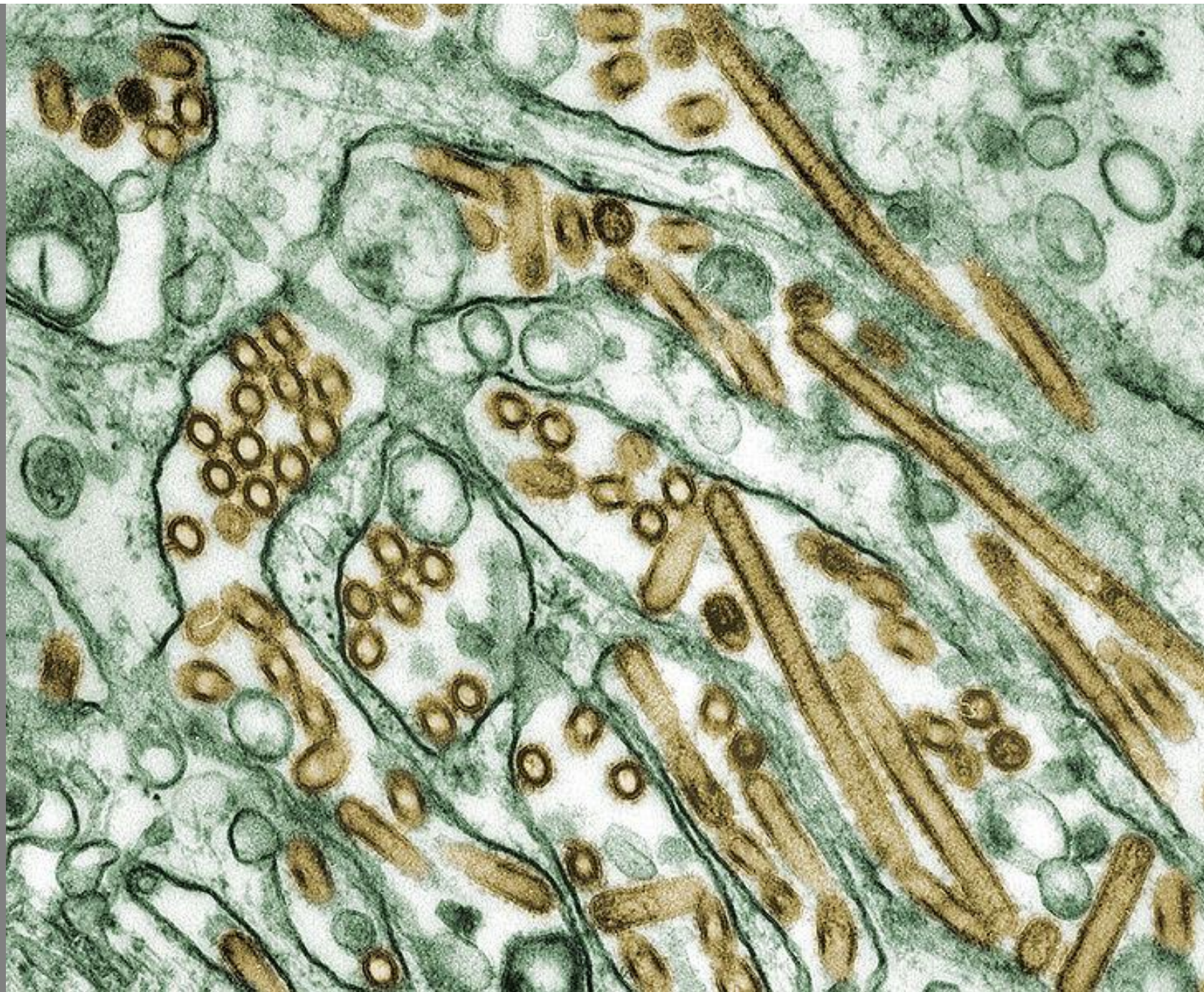


Bird flu

Avian influenza refers to the disease caused by infection with avian (bird) influenza (flu) Type A viruses. These viruses occur naturally among wild aquatic birds worldwide and can infect domestic poultry and other bird and animal species. Avian flu viruses do not normally infect humans. However, sporadic human infections with avian flu viruses have occurred.

Virus cúm gia cầm

- Virus cúm được chia thành 4 nhóm A, B, C, D. Trong đó, chim hoang dã là ký chủ tự nhiên của hầu hết chủng cúm A
- Virus cúm gia cầm tên khoa học *avian influenza* thuộc nhóm virus cúm A, họ Orthomyxoviridae, đây là retrovirus mang RNA ss(-)
- Dựa trên 2 protein bề mặt là hemagglutinin (HA) và neuraminidase (NA) chia thành các chủng, thường gặp:
 - Subtype H5: H5N1→9
 - Subtype H7: H7N1→9
 - Subtype H9: H9N1→9



Virus cúm
H5N1

Lịch sử các đại dịch cúm

- Ca nhiễm cúm đầu tiên năm 1878 ở Ý gọi là "fowl plague", một bệnh liên quan đến gia cầm với tỉ lệ tử vong cao.
- Đến 1955, tác nhân này được biết là virus influenza type A.
- 1997, ca cúm ở Hong Kong gây nhiễm 18 người, 1/3 tử vong
- 2003-2005, dịch **H5N1** xảy ra ở Campuchia, TQ, Indonesia, Nhật, Lào, Malaysia, Nga, Hàn Quốc, Thái Lan, VN: hàng trăm triệu gia cầm chết hoặc bị giết để kiểm soát dịch bệnh. Tương tự ở Trung Đông và châu Phi.

Lịch sử các đại dịch cúm

- Theo WHO, 2003-2016, có 850 người nhiễm và 50% tử vong. Đa số là cúm H5N1 ở Ai Cập, Indonesia và VN.
- Virus cúm **H7N2**: 2002, nhiễm trang trại gà ở Virginia, Mỹ. 2016-2017, nhiễm 500 con mèo ở NY, Mỹ, chỉ ra rằng virus đã chuyển sang mèo và nhiễm từ mèo sang 1 bác sĩ thú y với các triệu chứng hô hấp.
- **H1N1**: 2009, 1893 ca nhiễm ở 23 quốc gia, 31 người tử vong (chủ yếu ở Mexico và Mỹ).
- **H7N9**: 2013, TQ có 1500 người nhiễm và nhiều người tử vong.

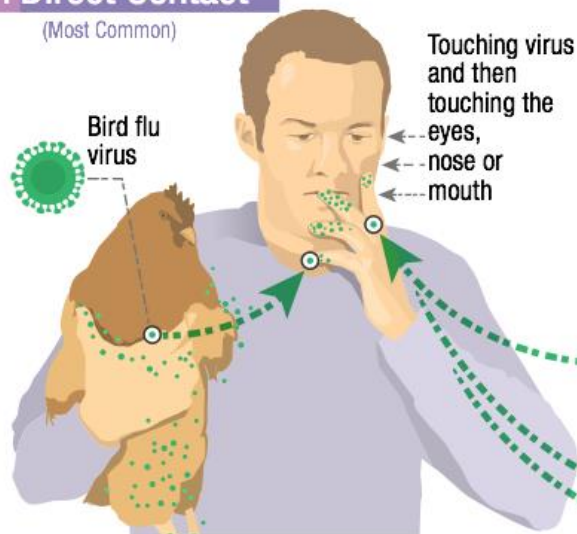
Đường lây truyền

- Người nhiễm từ chim, heo như
 - Chim: influenza virus subtypes A(H5N1), A(H7N9) và A(H9N2)
 - Heo: influenza virus subtypes A(H1N1), A(H1N2) và A(H3N2)
- Người nhiễm qua tiếp xúc trực tiếp với động vật mang virus hoặc từ môi trường (thực phẩm, phân bón, dụng cụ nhiễm). Virus không thể nhiễm từ người sang người
- Đa số người nhiễm H5N1 và H7N9 do tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với gia cầm. Kiểm soát nguồn gia cầm giúp phòng ngừa bệnh.

Human Infections with Bird Flu Viruses Rare But Possible

1 Direct Contact

(Most Common)



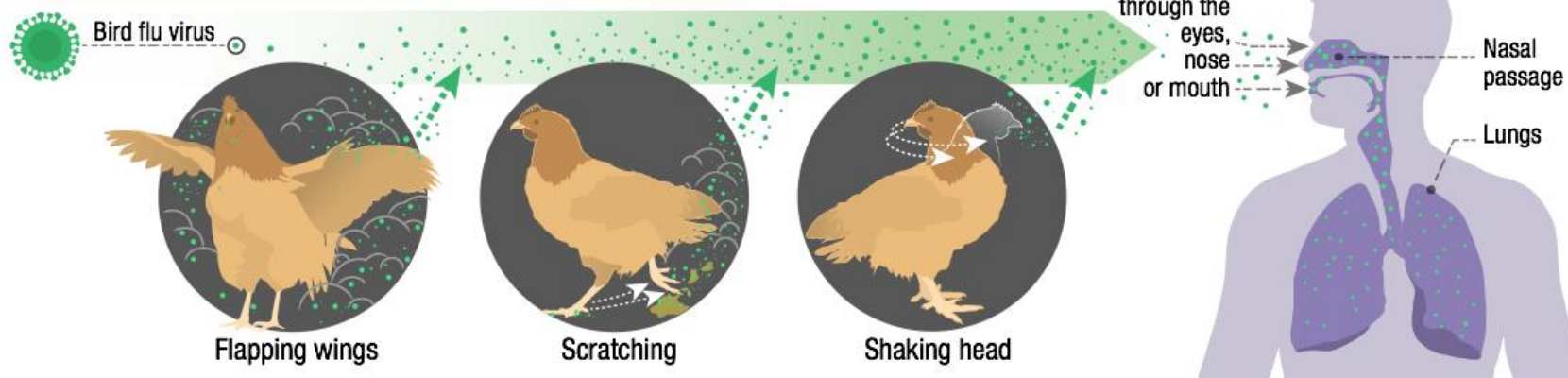
Touching virus and then touching the eyes, nose or mouth

Infection can occur without touching poultry.

2 Contaminated Surfaces



3 Bird Flu Virus in the Air (in Droplets or Dust)



Đường lây truyền

Triệu chứng

Chim chóc, gia cầm, heo hay các động vật khác có thể mang virus nhiễm sang người gây:

- Nhiễm trùng hô hấp trên thể nhẹ: sốt ($> 38^{\circ}$) và ho
- Viêm phổi nặng, nhiễm trùng kèm sốc, hội chứng suy hô hấp cấp và tử vong.
- Viêm kết mạc, triệu chứng tiêu hóa và bệnh lý màng não xuất hiện tùy chủng.
- Tỷ lệ tử vong cao ở chủng H5 và H7N9.

Điều trị

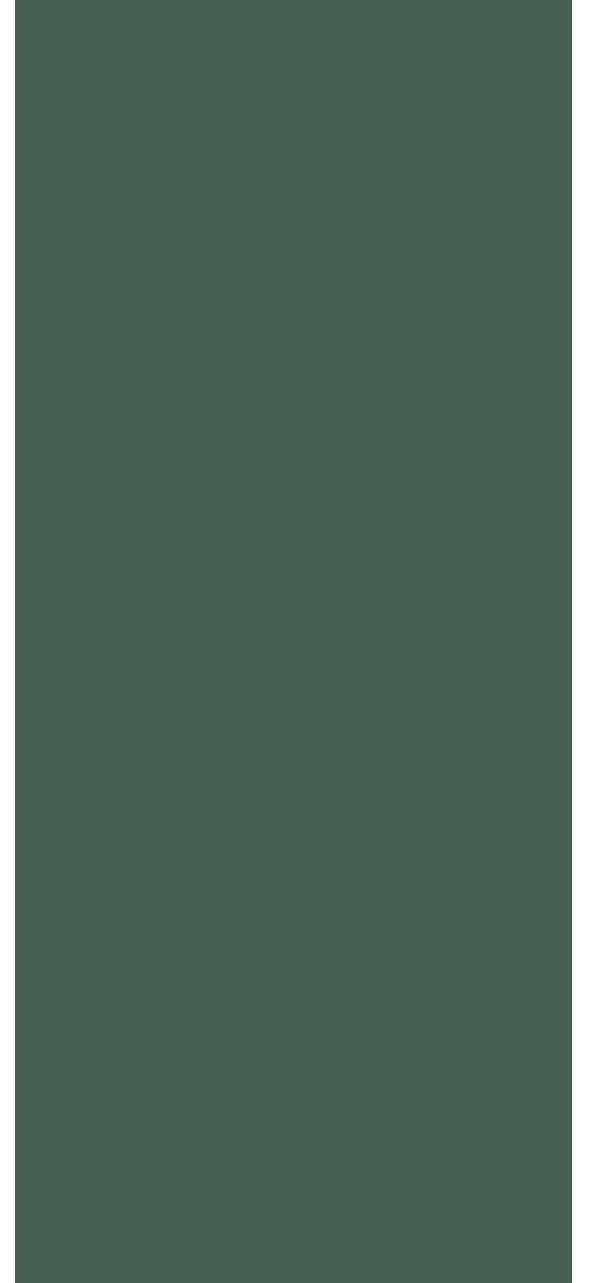
- Thuốc kháng virus có thể dung trong điều trị bệnh: oseltamivir, peramivir và zanamivir. Tuy nhiên, có báo cáo về đề kháng thuốc đối với chủng H5N1 và H7N9.
- Chính phủ Mỹ đã có ngân hàng vaccine H5N1 và H7N9

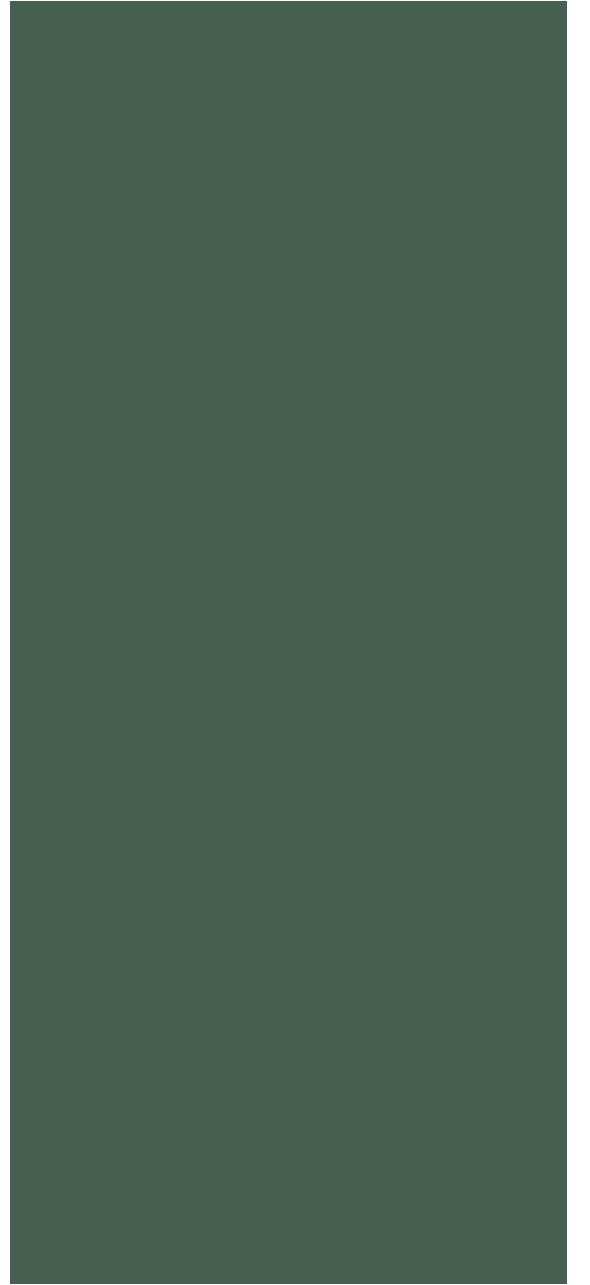
Phòng bệnh

- Tránh tiếp xúc với nguồn phơi nhiễm tốt nhất có thể. Chim nhiễm virus xuất hiện trong nước bọt, dịch nhầy và phân. Người nhiễm từ chim chóc khi đủ lượng virus trong mắt, mũi, miệng, hoặc hít vào.
- Người tiếp xúc với gia cầm hoặc người trong vùng dịch được khuyến cáo mặc đồ an toàn sinh học và thực hiện quy trình vệ sinh tay.
- CDC khuyến cáo nên tiêm vaccine cúm trước khi vào vùng dịch ít nhất 2 tuần. Vaccin cúm không phòng virus cúm A, nhưng giảm nguy cơ nhiễm đồng thời 2 virus này.
- Tiêu hủy gia cầm bị nhiễm cúm.



Phòng bệnh







PH Bird Flu Outbreak

Temporary Import Ban

on Poultry Products

Tài liệu tham khảo

- <https://www.cdc.gov/flu/avianflu/index.htm>
- http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/en/
- Characterization of a Feline Influenza A(H7N2) Virus, Emerging Infectious Diseases, Vol. 24, No. 1, January 2018

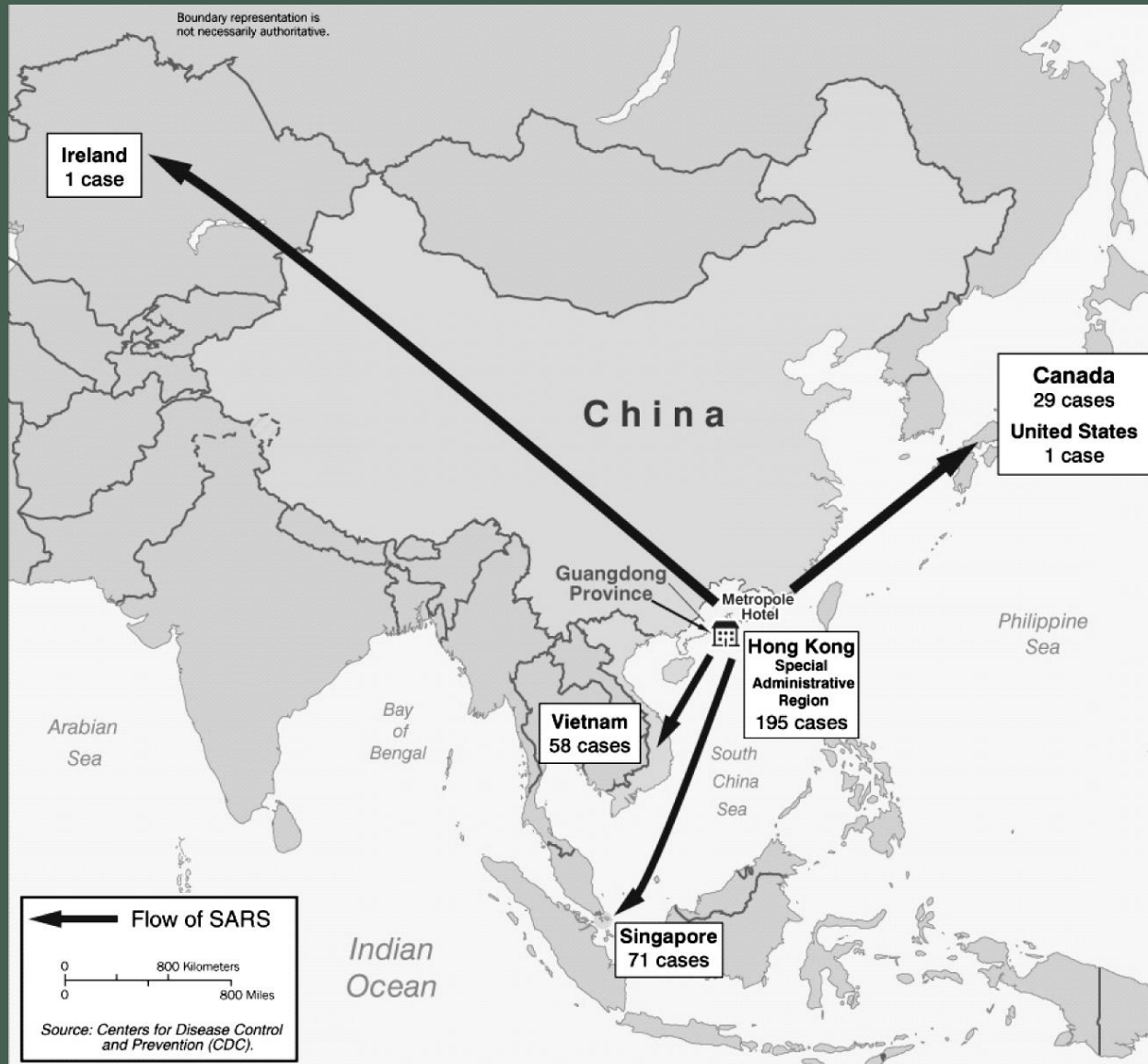


SARS

Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)
Hội chứng hô hấp cấp nặng

Lược sử đại dịch SARS

- 16/11/2002, ca đầu tiên phát hiện ở Quảng Đông, TQ với ghi nhận viêm phổi không điển hình, sau đó lan nhanh đến 305 ca, với 5 ca tử vong
- 21/2/2003, 1 du khách TQ du lịch đến Hồng Kông và nghỉ đêm tại khách sạn, ông bị hội chứng hô hấp cấp và nhập viện. Thgian nghỉ tại khách sạn, ông đã lây bệnh cho du khách VN, Singapore, Hong Kong và Canada.
- Bệnh lan nhanh đến 24 nước ở Bắc Mỹ, Nam Mỹ, châu Âu, châu Á.
- 28/2/2003: ca viêm phổi không điển hình được báo cáo ở Hà Nội, VN
- 5/7/2003, WHO thông báo đại dịch SARS toàn cầu
- 31/12/2003, WHO ghi nhận ở 29 nước và vùng lãnh thổ: 8096 người nhiễm, 774 người chết vì SARS.



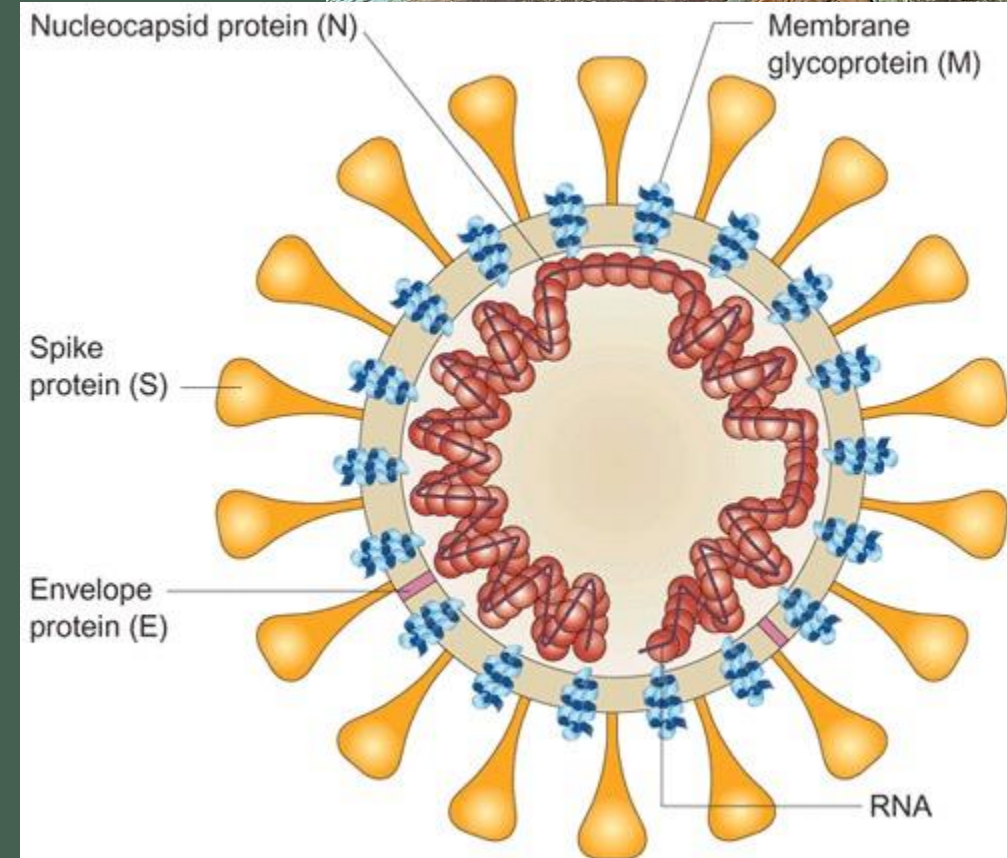
Spread of SARS
from the
Metropole
Hotel in
Hong Kong as
of March 28,
2003

Dịch SARS

- SARS là virus mới được xác định khi có dịch từ năm 2002. Kháng thể SARS không có trong ngân hàng lưu trữ, nghĩa là **SARS là virus hoàn toàn mới với con người**
- Đây là một chủng coronavirus chưa biết trước đây, thường ký sinh ở động vật, nhưng SARS đã vượt qua rào cản về loài để gây nhiễm và ký sinh ở người
- Vì bệnh hô hấp thường theo mùa (thu, đông) nên SARS cũng có thể lây nhiễm cao vào mùa bệnh hô hấp. Con người lo sợ trước sự trở lại của SARS hay các chủng mới tương tự đe dọa nhân loại.

Virus SARS

- Còn gọi là SARS-associated coronavirus (SARS-CoV)
- Gây suy hô hấp cấp nặng
- Thuộc Coronavirus group II, có nguồn ở động vật như cây hương và lửng chó
- Được cho là truyền khác loài từ động vật (heo, chó, mèo) sang người



Đường lây truyền

- Tiếp xúc trực tiếp giữa người và người qua những giọt nước nhỏ khi ho hoặc hắt hơi (trong khoảng cách 1m) rơi trên niêm mạc miệng, mũi, mắt người đứng gần
- Chạm bề mặt vật có dính những giọt nước bọt mang virus rồi đưa lên miệng, mũi...
- Nguy cơ cao: người chăm sóc, sống cùng với BN tiếp xúc dịch tiết hô hấp hoặc gần gũi (ôm, hôn...)

Triệu chứng

- Sốt cao [$>38.0^{\circ}\text{C}$]
- Nhức đầu
- Đau nhức cơ thể
- Tiêu chảy (+/-)
- Phát triển viêm phổi
- Tử vong 10%



Phòng bệnh

- Không vaccine và không thuốc trị đặc hiệu
- Tránh tiếp xúc với người nghi nhiễm SARS hay vật dụng từ họ
- Rửa tay thường xuyên
- Không du lịch đến TQ, Hong Kong, Đài Loan hay các khu vực có báo cáo về SARS
- Tránh ghé thăm các chợ thực phẩm tại TQ, bày bán động vật sống hay động vật hoang dã
- Trở về từ vùng dịch nên được theo dõi sk 10 ngày

Dịch SARS 2003 Việt Nam

* Xuất hiện tại Việt Nam lần đầu tiên ngày 22-2-2003, và 8-4-2003 là ngày bệnh nhân SARS cuối cùng được ghi nhận tại Việt Nam

* 28-4-2003: Việt Nam là quốc gia đầu tiên trên thế giới được WHO công nhận khống chế thành công dịch SARS. Tổng cộng có 63 người nhiễm SARS ở Việt Nam, 37/63 người nhiễm bệnh là nhân viên y tế

Trong đó có năm người tử vong (chưa kể ba người mắc bệnh tại Việt Nam nhưng tử vong ở nước ngoài). Riêng tại Bệnh viện Bệnh nhiệt đới trung ương, toàn bộ bệnh nhân điều trị tại đây đều khỏi bệnh và không lây nhiễm ra cộng đồng, cán bộ y tế

Miếu thờ các y bác sĩ đã hy sinh



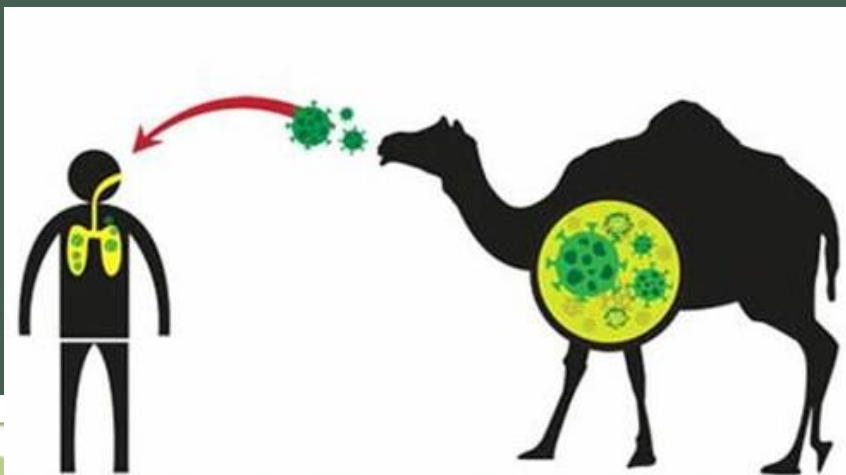
Miếu thờ tưởng nhớ bác sĩ ra đi vì SARS năm 2003 ở Bệnh viện Việt Pháp Hà Nội - Ảnh: NAM TRẦN

Năm 2005, một miếu thờ được lập ngay trong khuôn viên bệnh viện, trên tấm bia tưởng niệm ghi tên các y bác sĩ đã ra đi (gồm một người mất sau khi đã về Pháp) là y tá Nguyễn Thị Lượng, bác sĩ Jean - Paul Dirosier, y tá Phạm Thị Uyên, bác sĩ Nguyễn Thế Phương, bác sĩ Nguyễn Hữu Bội và bác sĩ Jacque.

Tài liệu tham khảo

- <https://www.cdc.gov/sars/index.html>
- WHO guidelines for the global surveillance of severe acute respiratory syndrome (SARS), Updated recommendations October 2004
- Learning from SARS: Preparing for the Next Disease Outbreak -- Workshop Summary, 2004.

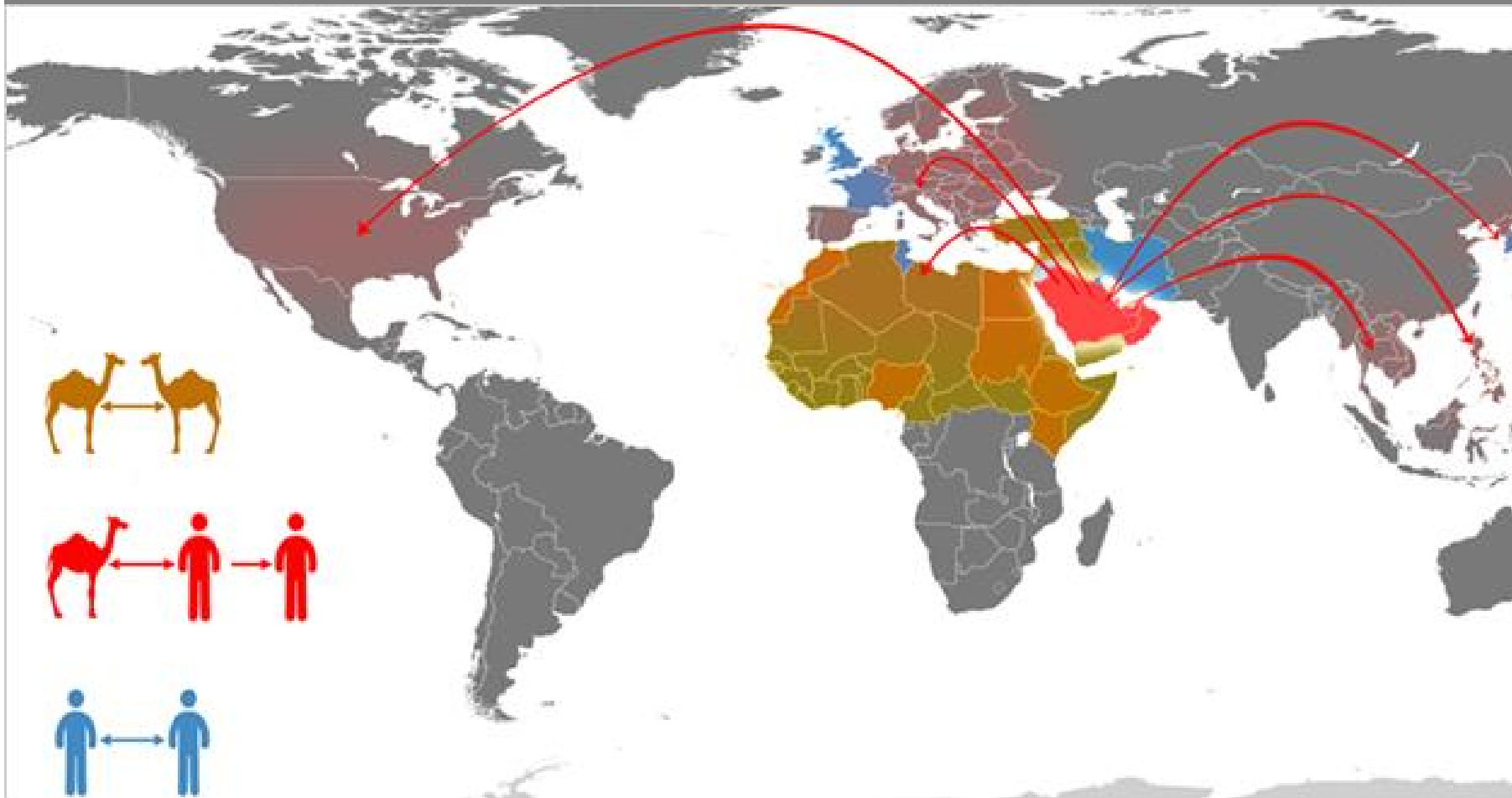
MERS



MERS-COV
Middle East Respiratory Syndrome

MERS

- 4/2012, ca MERS đầu tiên được báo cáo ở Jordan
- Các ca MERS đều liên quan đến du lịch tới khu vực bán đảo Ả Rập
- Trận dịch lớn nhất xảy ra tại Hàn Quốc 2015, do người đi từ Ả Rập về
- MERS: Middle East Respiratory Syndrome (MERS) gây bởi Coronavirus, còn gọi là MERS-CoV
- Nguồn gốc từ động vật, người có thể nhiễm bệnh từ lạc đà



MERS map

Lây truyền

- Tương tự các Coronavirus khác, MERS lây qua đường hô hấp: ho, hắt hơi hoặc đường khác chưa biết hết
- Tiếp xúc trực tiếp: chăm sóc BN, sống chung, du lịch tới các nước Ả Rập
- Điều trị: không đặc hiệu, trị triệu chứng

Triệu chứng

- Ủ bệnh: 5-6 ngày
- Sốt
- Ho
- Thở ngắn
- Một số BN: nôn, tiêu chảy
- Đa số diễn tiến nặng: viêm phổi, suy thận
- Tử vong: 40%



MERS-CoV

(Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus)

Preventive Messages For Hajj & Umrah Pilgrims



The common symptoms of MERS-CoV are:

Fever
(38°C and higher)



Cough



Difficulty in breathing

Constantly practice good personal hygiene – wash hands often with soap and water. If soap and water are not available, use an alcohol-based hand sanitizer and bring along during travelling.

If you have fever (38°C and higher), cough or difficulty in breathing during Hajj or Umrah, you should not wait until you arrive back in Malaysia.

Seek prompt medical attention from the nearest healthcare facilities.

If you have returned from the Holy Land within the last 14 days and are having fever (38°C and higher), cough or difficulty in breathing, you should seek prompt medical attention

It is important that you tell the attending doctor or health care personnel that you have visited the Holy Land recently.

Wear face mask when necessary, especially when going to crowded places

While sick, you should stay at home away from work or school.

Hence, limiting contact with others and reduce the possibility for spreading the illness to them.



Source : WHO MERS-CoV Global Summary And Risk Assessment, 5 December 2016
WHO MERS-CoV Fact Sheets, June 2015



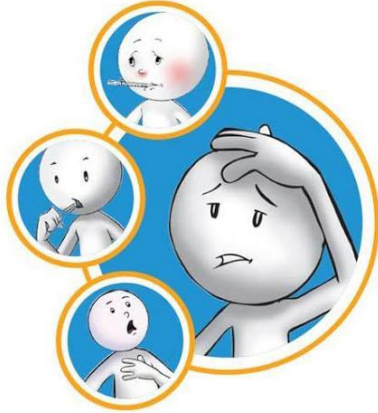
Kementerian Kesihatan Malaysia KKMPutrajaya

Phòng ngừa

- Rửa tay thường xuyên
- Không dụi mắt, mũi, miệng khi chưa rửa tay
- Tránh tiếp xúc gần như hôn, uống chung ly, ăn chung đĩa với BN
- Vệ sinh vật dụng thường tiếp xúc như tay nắm cửa.
- Che mũi miệng bằng giấy khi ho và cho vào túi rác.

MERS-CoV

Middle East respiratory syndrome coronavirus



Consult a health worker if you have fever (38 °C or higher), cough or difficulty breathing. Inform them of your recent travel history



Avoid close contact with people if you are sick



Wash your hands regularly with soap and water and maintain good personal hygiene



Cover your mouth and nose with a tissue or your sleeve when coughing or sneezing

MERS Prevention

Tài liệu tham khảo

- <https://www.cdc.gov/coronavirus/mers>
- <http://www.who.int/csr/don/15-march-2018-mers-oman/en/>



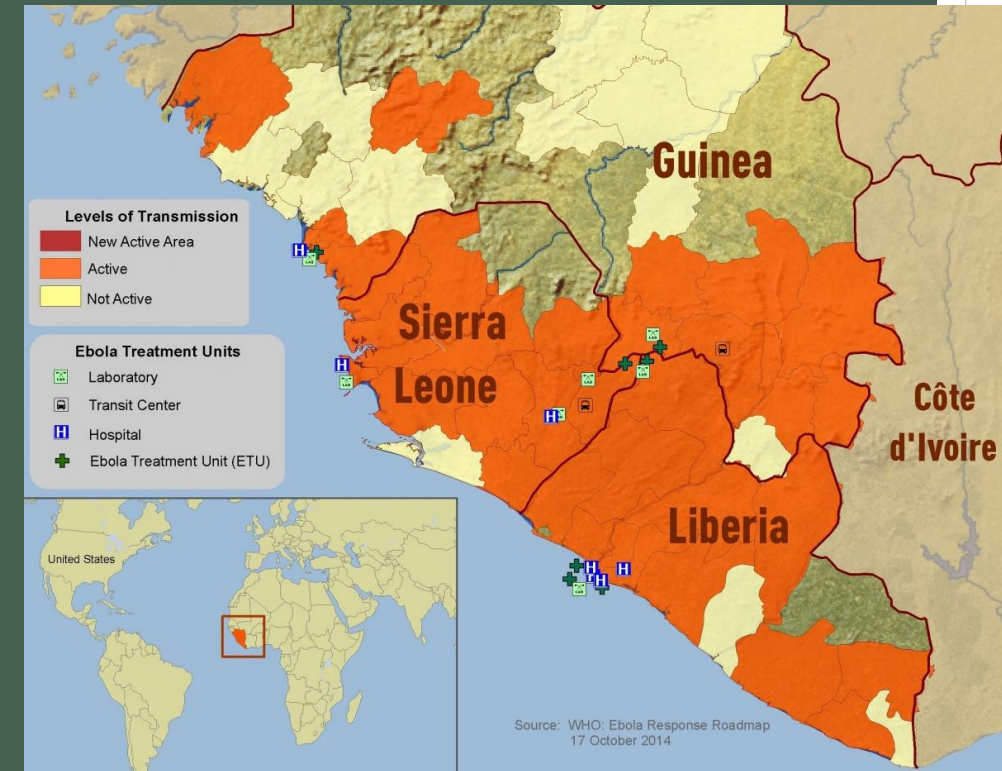
EBOLA

Sốt xuất huyết Ebola



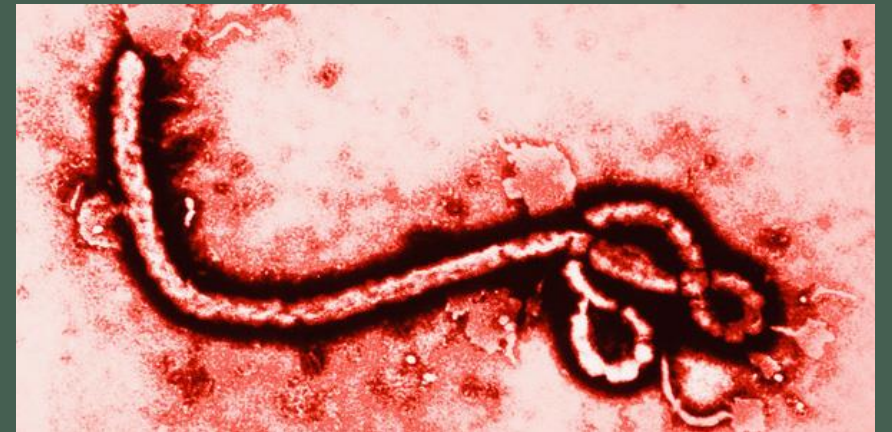
Dịch bệnh Ebola

- Được phát hiện lần đầu tiên vào năm 1976 ở làng Nzara, Sudan và Yambuku, Congo gần sông Ebola
- Dịch bắt đầu năm 2014 ở Guinea, trở thành vụ dịch lớn nhất lịch sử, lan rộng Liberia, Sierra Leone, Nigeria, Senegal, Nga và Mỹ
- Sự lan nhanh do du lịch, do BN đưa đến BV và tiếp xúc NVYT khi chưa biết rõ nhiễm Ebola



Virus Ebola

- Là virus RNA thuộc họ *Filoviridae*, chi *Ebolavirus*, có 5 loài
 - *Zaire*
 - *Bundibugyo*
 - *Reston* (KGB/người)
 - *Sudan*
 - *Tai Forest*
- Lần đầu tiên được gọi là sốt xuất huyết Ebola
- Gây tỉ lệ tử vong 50-90%



Ebola Virus Ecology and Transmission

Ebola virus disease is a zoonotic disease. Zoonotic diseases involve animals and humans.

Animal-to-Animal Transmission

Evidence suggests that bats are the reservoir hosts for the Ebola virus. Bats carrying the virus can transmit it to other animals, like apes, monkeys, and duikers (antelopes), as well as to humans.

Spillover Event

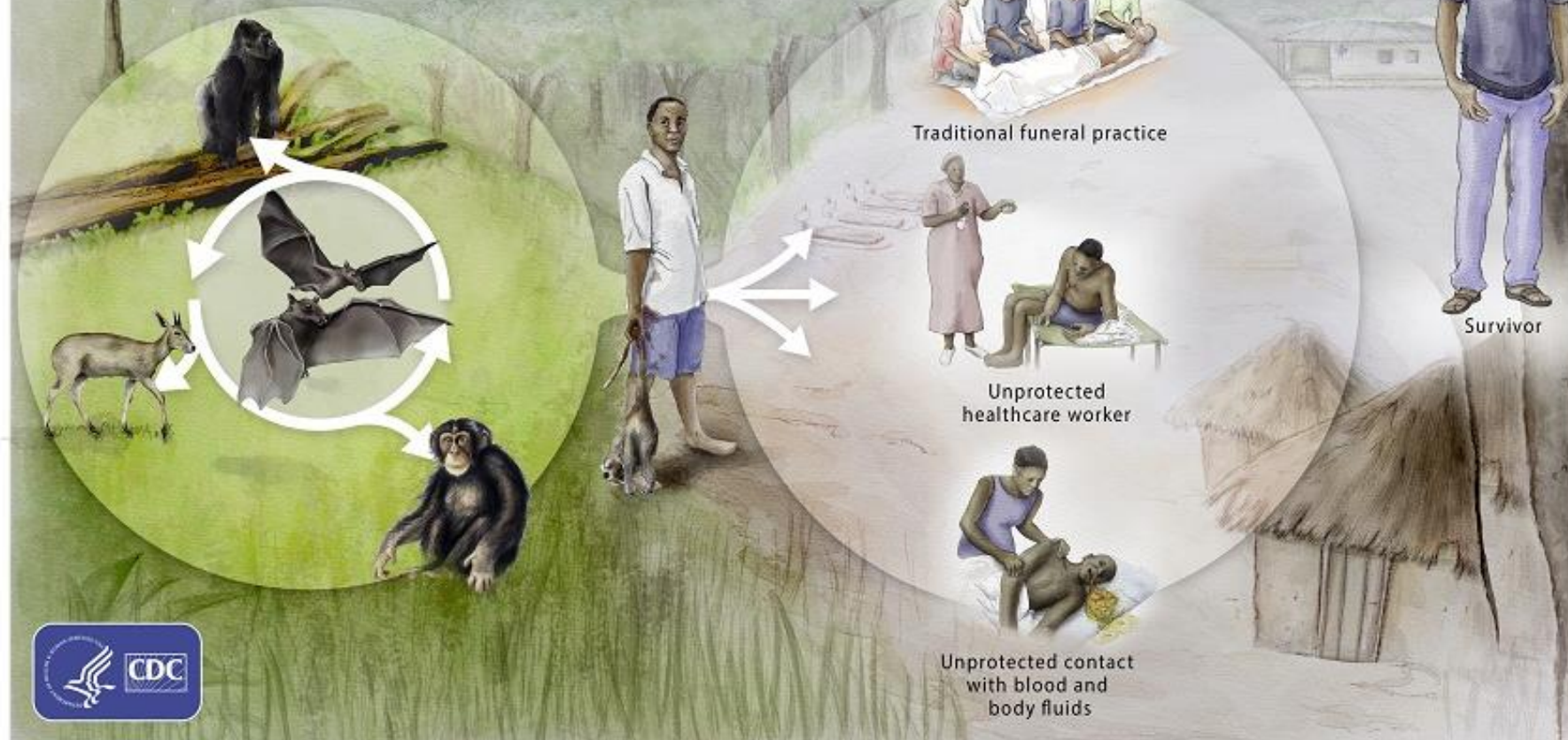
A "spillover event" occurs when an animal (bat, ape, monkey, duiker) or human becomes infected with Ebola virus through contact with the reservoir host. This contact could occur through hunting or preparing the animal's meat for eating.

Human-to-Human Transmission

Once the Ebola virus has infected the first human, transmission of the virus from one human to another can occur through contact with the blood and body fluids of sick people or with the bodies of those who have died of Ebola.

Survivor

Ebola survivors face new challenges after recovery. Some survivors report effects such as tiredness and muscle aches, and can face stigma as they re-enter their communities.



Ebola virus Ecology

Loài dơi ăn trái được cho là mang truyền virus Ebola mà không hề bị bệnh. Một khi con người bị nhiễm bệnh, thì bệnh cũng có thể lây truyền từ người này sang người khác

Khỉ và heo cũng là nguồn lây bệnh sang người

Đường lây truyền

Truyền qua tiếp xúc trực tiếp các tổn thương da, niêm mạc với:

- Dịch cơ thể hoặc máu bệnh nhân
- Dụng cụ nhiễm bệnh (kim tiêm)
- Động vật nhiễm bệnh như dơi, heo, khỉ... khi người tiếp xúc với dịch, máu hoặc ăn thịt bị nhiễm virus



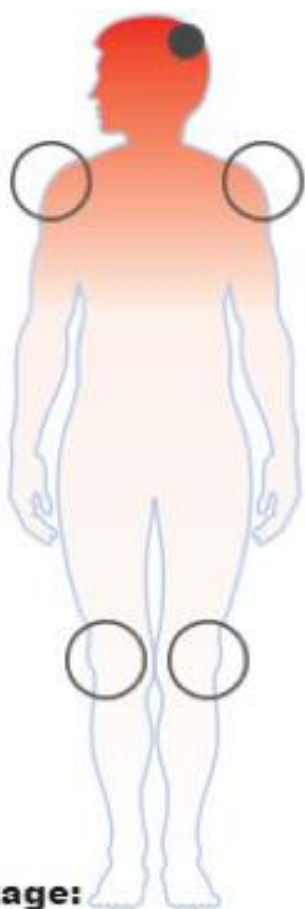
Triệu chứng

Sốt xuất huyết cấp với thgian ủ bệnh từ 2-21 ngày (thường 4-10 ngày)

- Sốt
- Đau đầu
- Đau cơ
- Nôn
- Tiêu chảy
- Đau bụng
- Xuất huyết không giải thích được

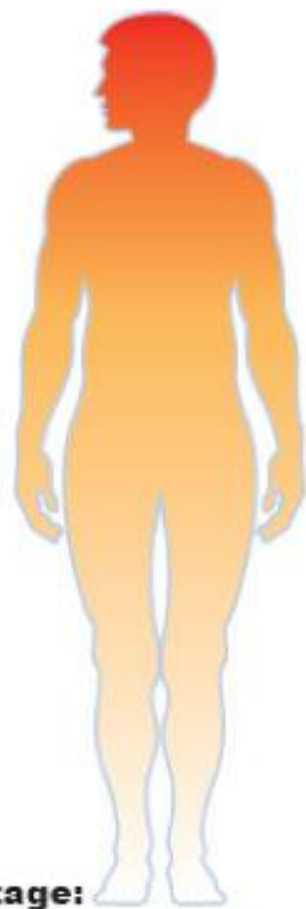


EBOLA SYMPTOMS: Occur 2 - 21 days after exposure, but 8 - 10 days is most common



1st Stage:
7 - 9 days

Joint pain, sore throat,
fever, headache, weakness
muscle soreness



2nd Stage:
10th day

Vomiting blood, diarrhea,
high fever, extreme
fatigue



3rd Stage:
11th day

Brain damage, bleeding from
nose, mouth, anus



4th Stage:
12th day

Coma, organ failure, shock,
massive internal bleeding, death

Source: Centers for Disease Control

VOA



EBOLA



SIGNS AND SYMPTOMS



**NAUSEA AND
VOMITING**



RED EYES



**SEVERE
HEADACHE**



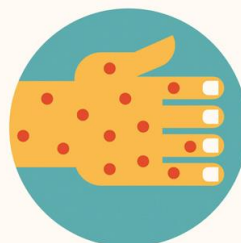
COUGH



DIARRHEA



FEVER
($>38.6^{\circ}\text{C}$ OR $>101.5^{\circ}\text{F}$)



RASH



CHEST PAIN



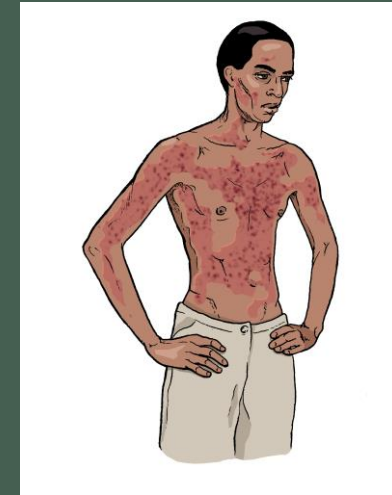
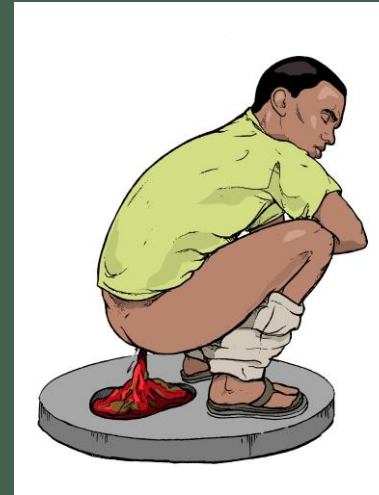
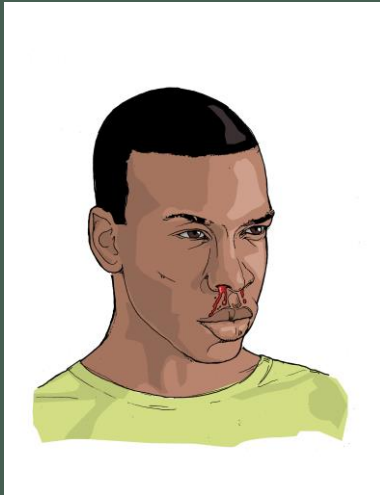
**IF YOU HAVE FEVER, DIARRHEA OR VOMITING
GO IMMEDIATELY TO THE NEAREST HEALTH FACILITY**

MORE INFORMATION CALL





Viral hemorrhagic fever is the main finding. Because of thrombocytopenia mucosal hemorrhage (especially in the conjunctiva), petechiae, ecchymosis, can be observed in patients with EVD. Massive hemorrhage, is usually observed only in fatal cases especially in the gastrointestinal system [13, 14]. Other than the blood system, there are also cardiac, renal, pulmonary, neurological, gastrointestinal, and hepatic involvements. Cardiac manifestations might







Hết bệnh?

- Pauline Cafferkey, một y tá Scotland, âm tính với Ebola 9 tháng. Ebola đã quay trở lại gây rối loạn nghiêm trọng trong hệ thần kinh: giảm sút thị lực, thính giác, cơn co giật, mất ngủ và đau nhức cơ thể
- Crozier, một bác sĩ người Mỹ, sau khi âm tính 1 tháng, sau đó suy giảm thị lực nghiêm trọng, đau lưng dai dẳng, ù tai, giảm thính lực, suy giảm trí nhớ ngắn hạn, động kinh



Điều trị

- Không có thuốc điều trị, điều trị triệu chứng là chủ yếu
 - Bù nước và điện giải tĩnh mạch
 - Duy trì huyết áp và oxy máu
 - Điều trị nhiễm khuẩn phổi hợp (nếu có)
- Phục hồi phụ thuộc chăm sóc y tế kịp thời và miễn dịch BN

Một số thuốc hy vọng: Zmapp, flavipiravir, melatonin

Phòng ngừa

- Chưa có vaccine phòng ngừa. Đến nay, vaccine rVSV-ZEBOV cho hiệu quả tốt đối với linh trưởng, cần thử nghiệm sâu hơn để áp dụng cho người.



Phòng ngừa

Practice careful hygiene. For example, wash your hands with soap and water or an alcohol-based hand sanitizer.

- Avoid contact with blood and body fluids
- Do not handle items that may have come in contact with an infected person's blood or body fluids (such as clothes, bedding, needles, and medical equipment)
- Avoid funeral or burial rituals that require handling the body of someone who has died from Ebola
- Avoid contact with bats and nonhuman primates or blood, fluids, and raw meat prepared from these animals
- Avoid facilities in West Africa where Ebola patients are being treated. The U.S. embassy or consulate is often able to provide advice on facilities
- Monitor your health after you return for 21 days and seek medical care immediately if you develop symptoms of Ebola

Tài liệu TK

- <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/>
- EBOLA VIRUS DISEASE, Democratic Republic of the Congo, External Situation Report 24Health, WHO



Zika

Virus Zika



- Virus RNA mạch đơn
- Thuộc chi *Flavivirus*, họ *Flaviviridae*
- Họ hàng gần với virus Dengue, sốt vàng, viêm não Nhật Bản và virus Tây sông Nile.
- Thường truyền qua vết đốt muỗi *Aedes aegypti* và *Aedes albopictus*.
- Virus được phát hiện ra vào năm 1947 từ khỉ *Macaca mulatta* trong rừng Zika của Uganda và phân lập từ người vào năm 1968 ở Nigeria

Đợt bùng phát dịch

- Trước 2015, Zika đã gây các đợt nhiễm ở Châu Phi, Đông Nam Á và các đảo ở Thái Bình Dương
- 2016, các vụ bùng phát dịch đã lan khắp 48 quốc gia và vùng lãnh thổ
- 5/4/2016, BHYT VN xác nhận 2 ca (+) virus Zika tại Khánh Hòa, TpHCM
- 2016, WHO tuyên bố Tình trạng khẩn cấp quốc tế về virus Zika. ĐNA là khu vực có thể bùng phát dịch vì nhiều muỗi vẫn

Đường lây truyền

- Muối vắn đốt
- Mẹ sang con
- Quan hệ tình dục
- Khác: truyền máu, cấy ghép mô cơ quan, sữa mẹ.



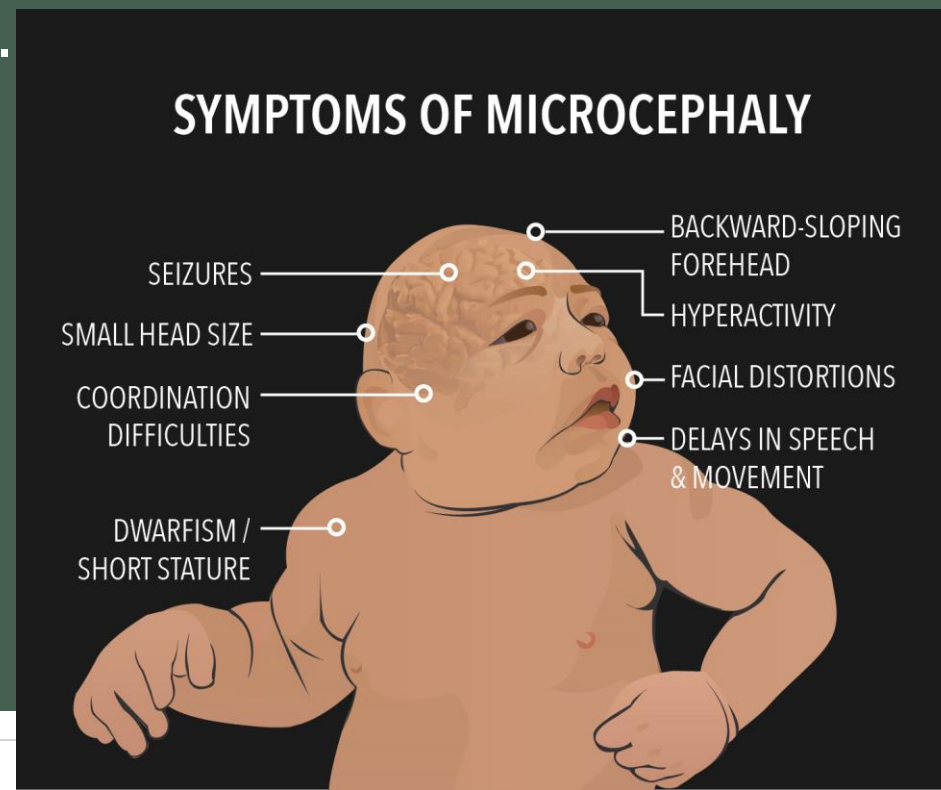
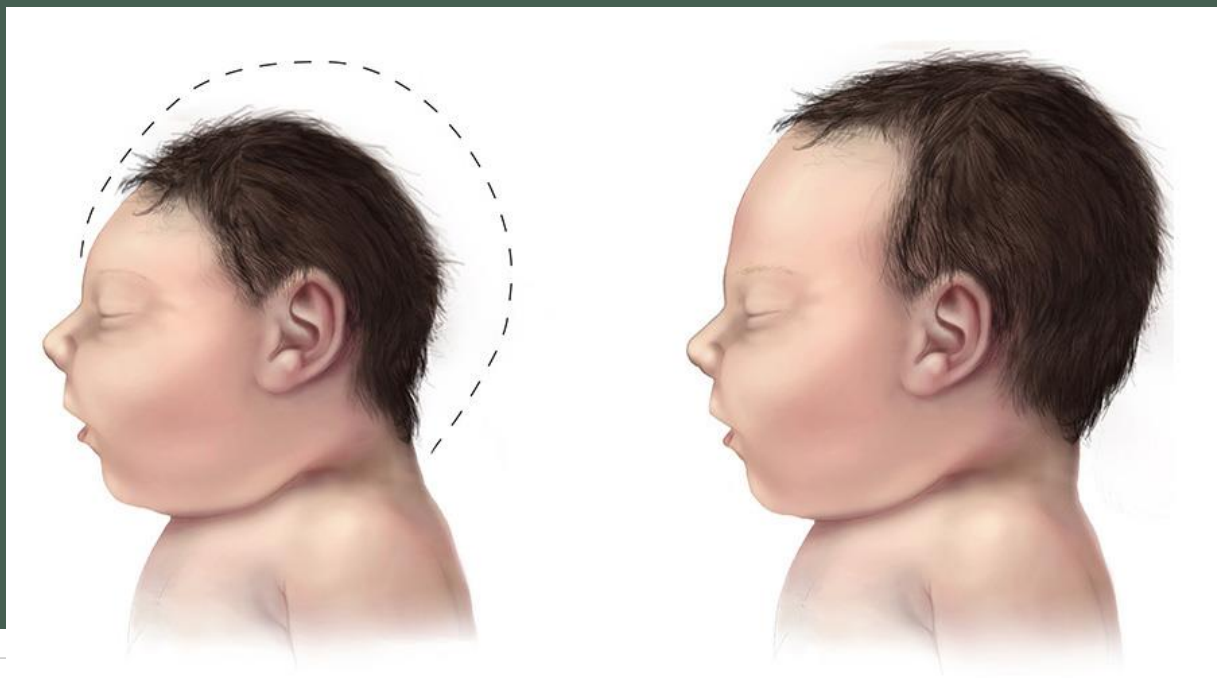
Triệu chứng

- Ủ bệnh: 3-14 ngày
- Triệu chứng: <7 ngày
 - Sốt 38-38.5°
 - Phát ban dạng sẩn
 - Đau lưng
 - Nhức và viêm khớp
 - Hiếm: hội chứng miễn dịch Guillain-Barre gây tổn thương hệ TK dẫn đến liệt



Biến chứng ở PNCT

- PNCT 3 tháng đầu nhiễm Zika sinh con nguy cơ “dị tật đầu nhỏ” và những tổn thương não nghiêm trọng
- Brazil có 4000 ca đầu nhỏ và 50 ca tử vong.





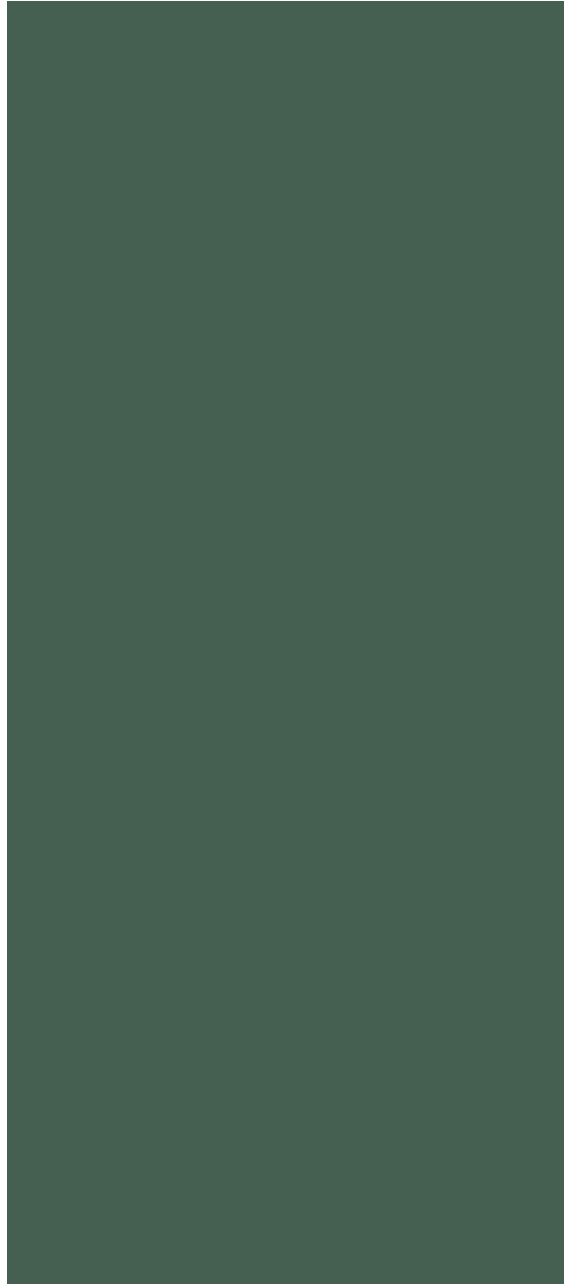




PHOTO: JAMES GUNN / IMAGES

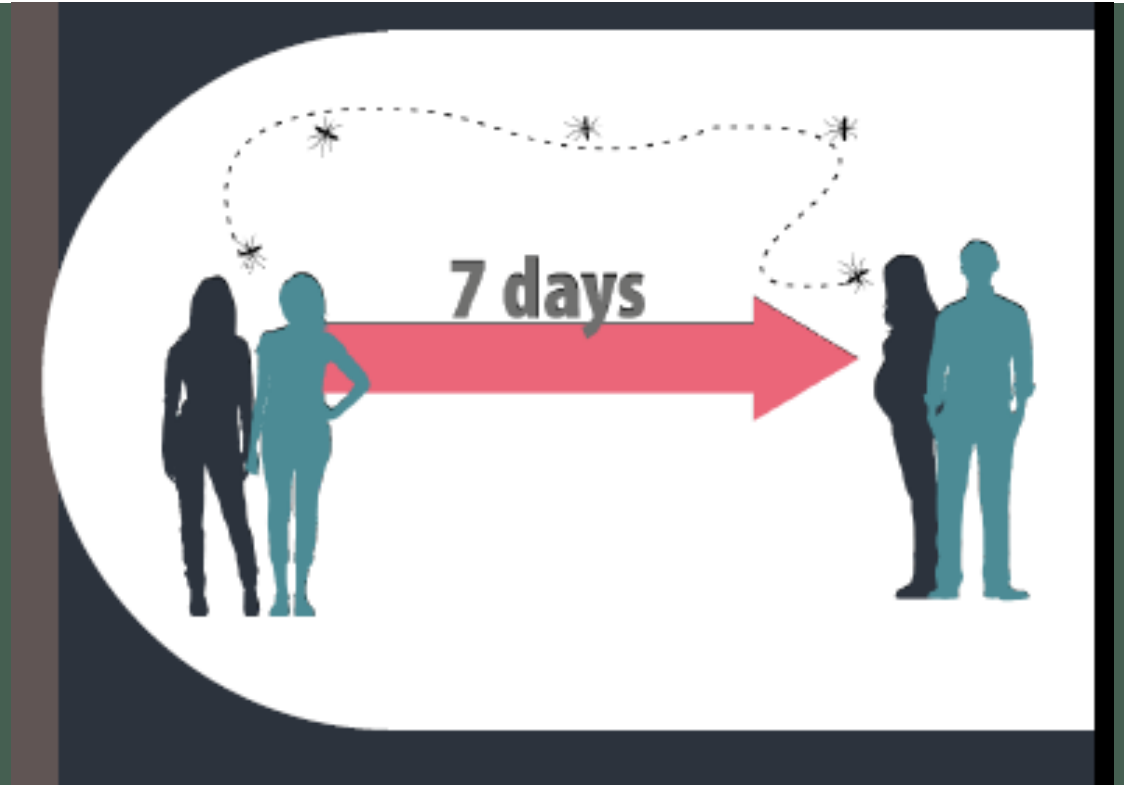


Điều trị

- Điều trị triệu chứng: hạ sốt
- Biểu hiện yếu cơ → xử trí hội chứng Guillain-Barre
- Trẻ dị tật: theo dõi sự phát triển và xử trí động kinh

Phòng bệnh

- Không có thuốc và vaccin
- Diệt muỗi
- Người bệnh không để muỗi đốt
- Quan hệ TD an toàn
- Không du lịch đến vùng dịch
- Không mang thai khi đang ở vùng dịch



Tài liệu tham khảo

- Zika Virus: Information for Clinicians, CDC Responds to ZIKA, Updated June 13, 2016
- Zika virus and the current outbreak: an overview, The Netherlands Journal of Medicine, 2016

CẢM ƠN ĐÃ THEO DÕI



**Vi sinh Dược: Power point bài giảng các virus mới © 2026 bởi
Nguyễn Thị Ngọc Yên được cấp phép theo CC BY 4.0**