



# **DỊCH TỄ HỌC, CĂN NGUYÊN VÀ CƠ CHẾ BỆNH SINH VIÊM ĐƯỜNG HÔ HẤP CẤP DO CHỦNG VIRUS CORONA MỚI (Covid-19)**





# ĐẠI CƯƠNG

- **Covid-19:**

- Là *beta coronavirus* cùng nhóm với SARS\_CoV,
- Ca đầu tiên trên người vào ngày 08/12/2019 tại thành phố Vũ Hán thuộc tỉnh Hồ Bắc – Trung Quốc.
- Ổ dịch được cho là từ một chợ hải sản, nơi buôn bán rất nhiều loại động vật hoang dã và vật chủ được cho là dơi và rắn.
- Giải trình tự gen cho thấy mức độ tương đồng với bộ gen SARS-CoV là 85% [3]. Và tương đồng với chủng *coronavirus* phân lập từ dơi là 96% [6].



# ĐẠI CƯƠNG

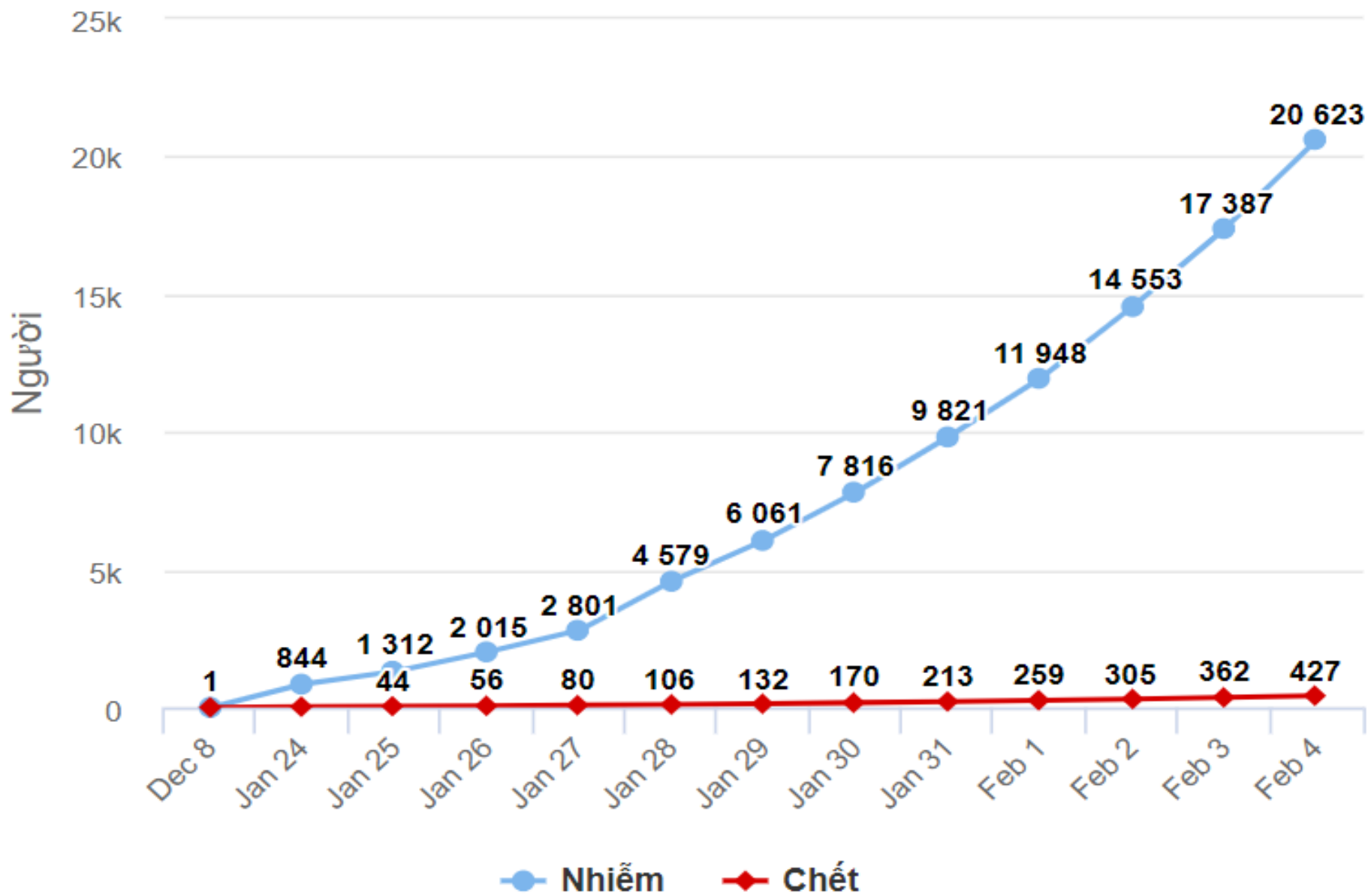
- Bắt đầu từ 8/12/2019
- Từ chợ hải sản ở Vũ Hán
- Bs Li Wenliang thông báo qua Wechat, 1 số nghĩ đến SARS
- 30/12 cục quản lý y tế Vũ Hán thông báo khẩn cấp về bệnh viêm phổi không rõ nguyên nhân
- 31/12/2019: 27 bệnh nhân được thông báo
- 1/1/2020 chợ Hải sản bị đóng cửa
- 9/1/2020 ca đầu tiên tử vong ở Vũ Hán sau đó lan ra toàn quốc



# ĐẠI CƯƠNG



# Dịch virus corona





**Tính đến ngày 10/02/2020 có tổng cộng 40573 ca khẳng định,  
tử vong 910 ca. Xuất viện: 3497 ca.  
Tỷ lệ tử vong chung 2,24% (ngoài TQ 0,53%)**

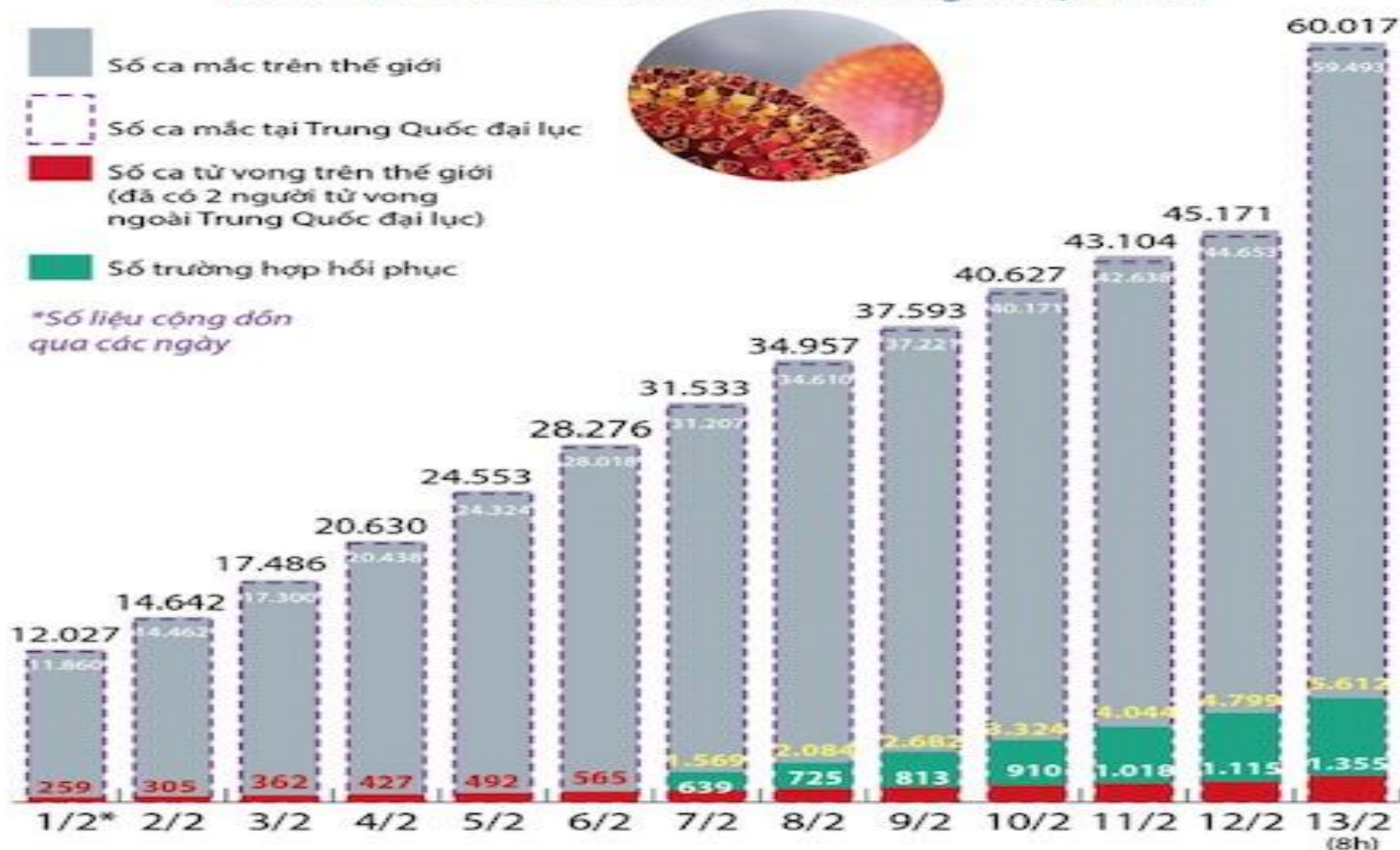
- Trung Quốc 40573
- Germany: 14
- Thailand: 32
- Japan: 26
- Hong Kong: 36
- Singapore : 43
- Taiwan: 18
- Australia: 15
- Macau: 10
- Malaysia : 18
- France: 11
- US: 12
- South Korea: 27
- United Arab Emirates: 7
- Canada: 7
- Vietnam: 14
- Cambodia: 1
- Finland: 1
- Nepal: 1
- Sri Lanka: 1
- Italia: 3
- India: 3
- Philipin: 3, TV: 1
- Srilanca: 1
- Sweden: 1
- Spain: 1
- Russia: 2
- Belgium: 1
- Khác: 64



# Tình hình dịch bệnh trên thế giới từ ngày 1 đến 13/2/2020

Tính đến 8h ngày 13/2/2020, đã có 60.017 ca mắc bệnh viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus Corona (COVID-19) trên toàn thế giới và 1.355 người tử vong, trong đó 1.353 người tử vong ở Trung Quốc đại lục và 2 người tử vong ngoài Trung Quốc đại lục.

**TÍNH ĐẾN 8H00 NGÀY 13/2/2020 (giờ Việt Nam)**





# Nhận định tình hình dịch

- Tình hình dịch bệnh trở thành vấn đề y tế khẩn cấp tại Trung quốc, có nguy cơ gây ra đại dịch toàn cầu.
- Ngày 30/1/2020, tổ chức y tế thế giới tuyên bố tình trạng khẩn cấp y tế quốc tế.





# DỊCH TỄ HỌC

- Ngày 01/02/2020 Thủ tướng chính phủ công bố dịch viêm đường hô hấp cấp:
  - Tên dịch bệnh: Viêm đường hô hấp cấp COVID – 19 do SARS – CoV 2 gây ra (viêm đường hô hấp cấp do chủng mới vi rút Corona, nCoV - 2019)
  - Thời gian: 23/01/2020
  - Tính chất, mức độ dịch: Bệnh Truyền Nhiễm nhóm A (bệnh đặc biệt nguy hiểm, lây truyền rất nhanh, phát tán rộng, tử vong cao), nguy cơ ở mức khẩn cấp toàn cầu....



*Thủ tướng Trung Quốc Lý Khắc Cường tới thăm bệnh viện Jinyintan ở Vũ Hán, Hồ Bắc để chỉ đạo tình hình đối phó với dịch bệnh viêm phổi do virus corona.*





# So sánh Covid - 19 với các dịch khác

Tác nhân	Số ca	Tử vong	Tỷ lệ tử vong
COVID - 19	24.582	493	2%
SARS-Cov	8.437	813	9,6%
MERS-Cov	2.494	858	34,4%
Ebola	34.453	15.158	43,9%
AH5N1			50%
H1N1 (1918)	500 triệu	50-100 triệu	10-20%





Nơi gửi trọn niềm tin

## TỈ LỆ TỬ VONG CỦA CÁC BỆNH TRUYỀN NHIỄM

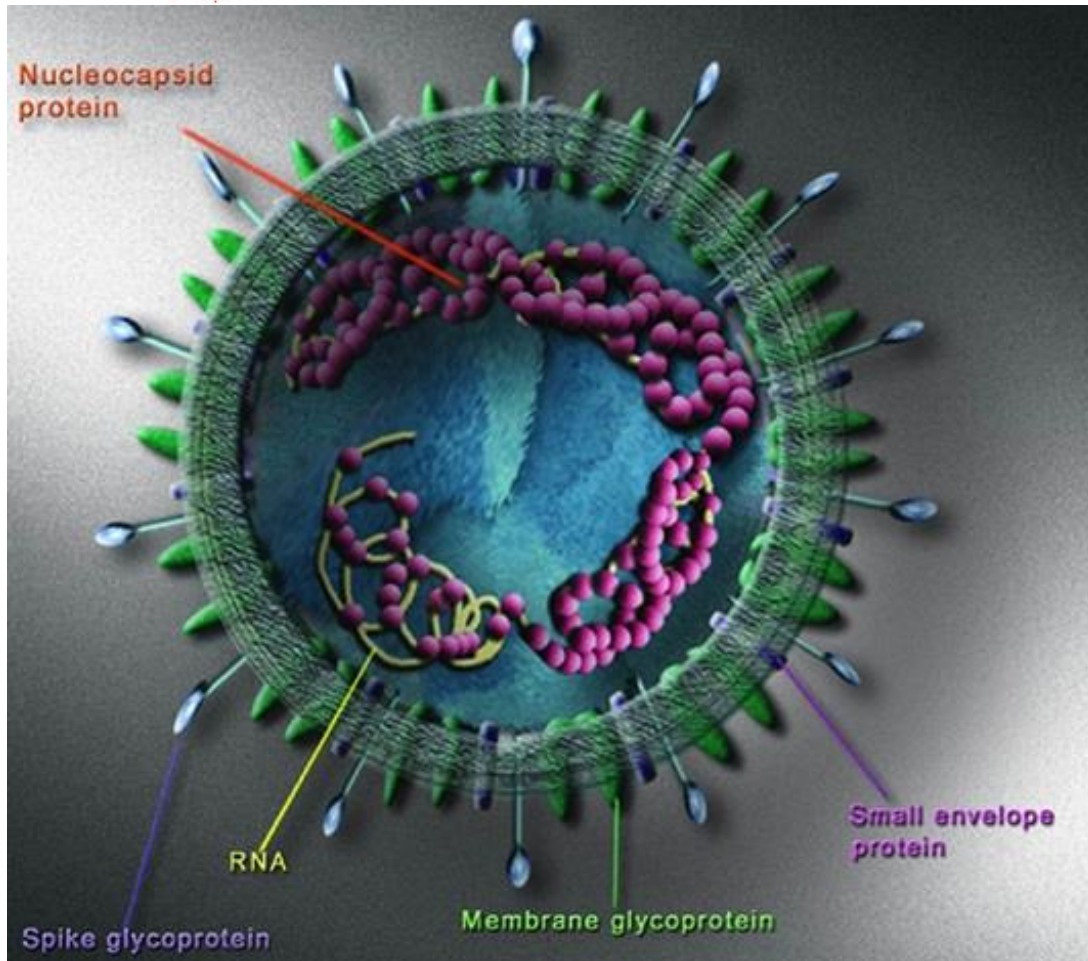
	NHIỄM BỆNH	TỬ VONG	TỈ LỆ TỬ VONG
<b>VIRUS CORONA (2019-nCoV)</b> <small>[tính đến 7h30 ngày 17-2]</small>	<b>71.338</b>	<b>1.775</b>	<b>2,48%</b>
<b>CÚM MÙA MỸ</b> <small>[ước tính 2019-2020]</small>	<b>13.000.000</b>	<b>10.000</b>	<b>0,07%</b>
<b>SARS</b> <small>[1-11-2002 - 31-7-2003]</small>	<b>8.437</b>	<b>813</b>	<b>9,6%</b>
<b>H1N1</b> <small>[2009]</small>	<b>1.632.258</b>	<b>284.500</b>	<b>17,4%</b>
<b>MERS</b> <small>[2012 - 2019]</small>	<b>2.494</b>	<b>858</b>	<b>34,4%</b>
<b>EBOLA</b> <small>[2014 - 2016]</small>	<b>34.453</b>	<b>15.158</b>	<b>43,9%</b>



# Căn nguyên: CORONAVIRUS

- *Cornavirus* được phân chia thành 4 chi:
  - Chi Alphacoronavirus: có những chủng NL63, 229E gây cảm lạnh ở người, ngoài ra còn một số chủng gây bệnh ở dơi, lợn.
  - Chi Betacoronavirus (*Coronavirrus* chuột): Có những chủng HKU1, OC43 gây cảm lạnh ở người, Virus SARS gây bệnh ở cây hương, chuột truyền sang người và virus MERS-Cov gây bệnh ở dơi, truyền sang lạc đà và người. Ngoài ra còn nhiều chủng gây bệnh ở gặm nhấm và dơi. nCoV cũng thuộc nhóm này.
  - Chi Gammacoronavirus (*Coronavirus* chim) có một số chủng gây bệnh ở chim, gia cầm, cá voi.
  - Chi Deltacoronavirus: Gây bệnh ở một số loài chim hoang dã



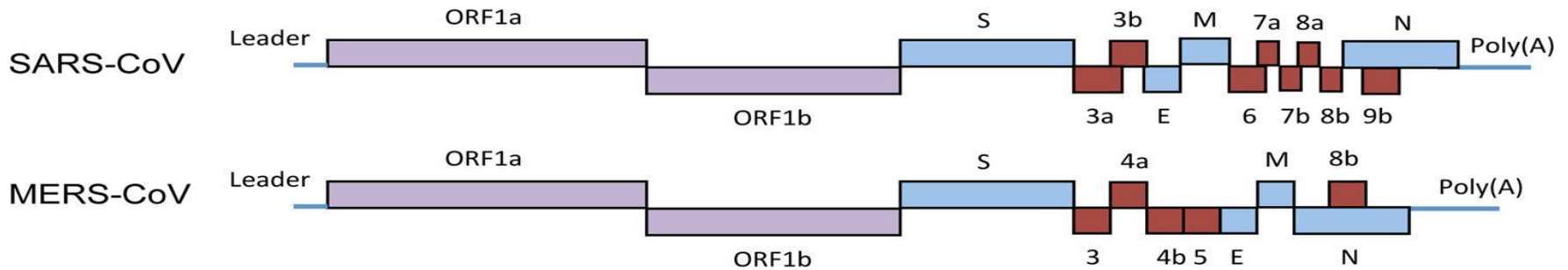


SARS – CoV 2 (+ S  
(Spike glycoprotein) + N  
(Nucleocapsid + M  
(Membrane glycoprotein)  
+ E (Small envelope  
glycoprotein)

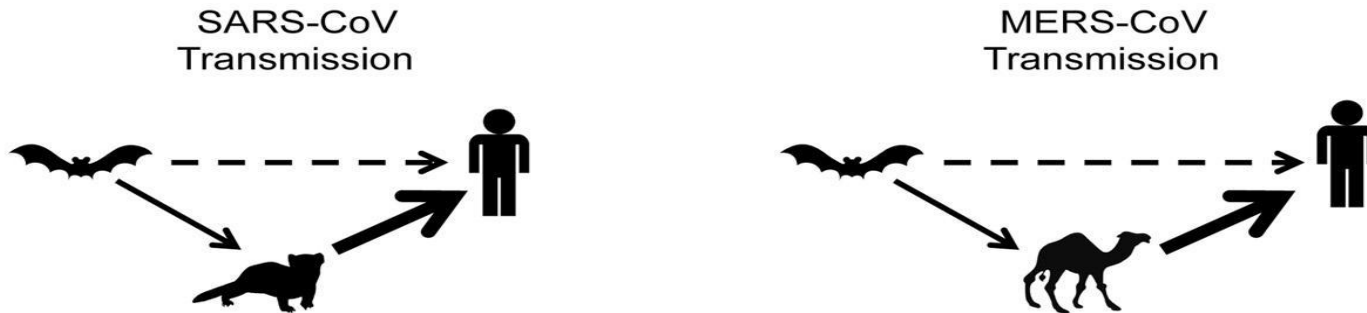
# Cấu trúc virut nCoV



## A. Genome Structure



## B. Transmission



+ Vùng gen màu tím là vùng gen điều hòa

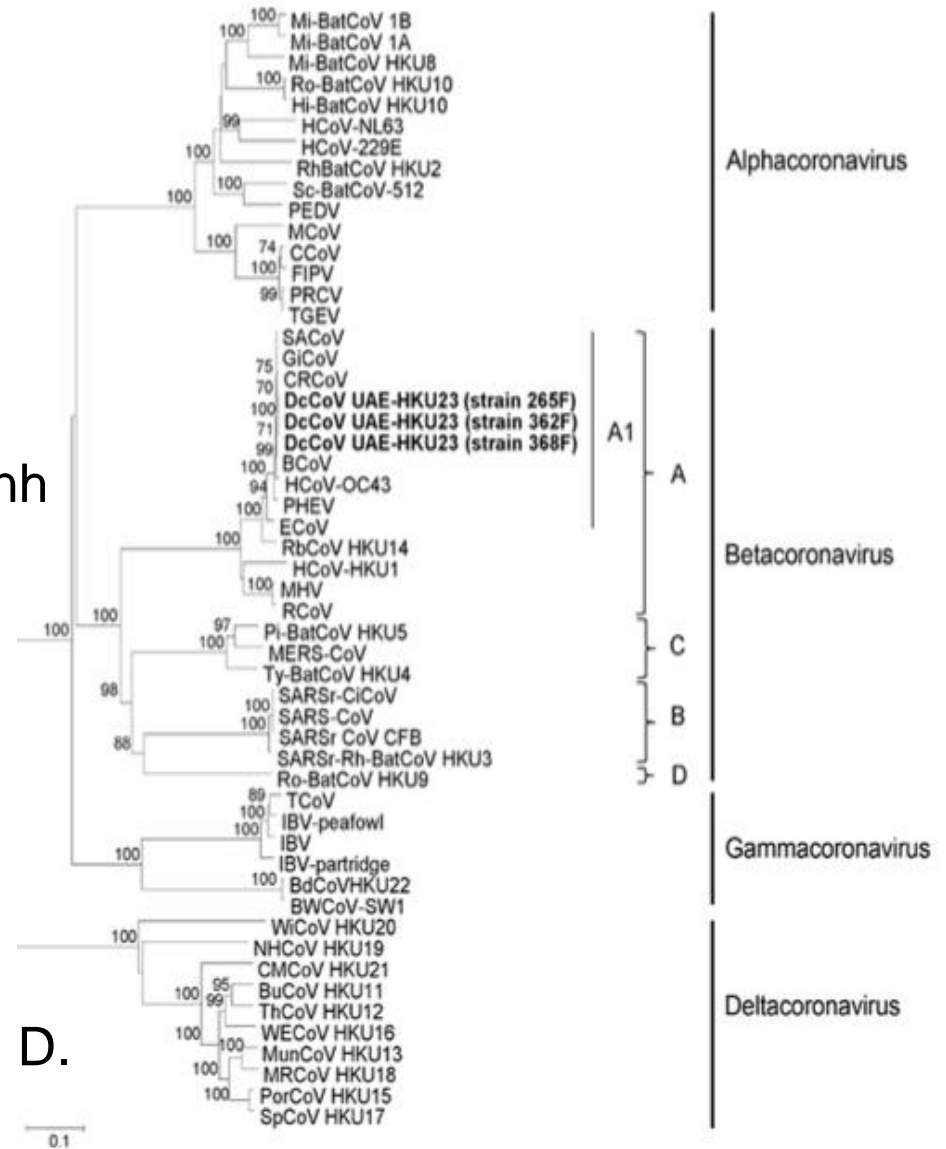
+ Vùng gen màu đỏ mã hóa cho một số protein không cấu trúc



## Virut Corona phân lập trên lạc đà tại Trung đông, 2013 ( vùng gen ORF)

Dòng Betacoronavirus bao gồm:

- Virut phân lập từ lạc đà (UAE) nhánh A
- Virut phân lập từ người ( HCoV-OC43) nhánh A.
- Virut phân lập từ người ( SARS-CoV)- nhánh B
- Virut phân lập từ người ( MERS-CoV) – nhánh C
- Virut phân lập từ dơi :nhánh A,B,C, D.

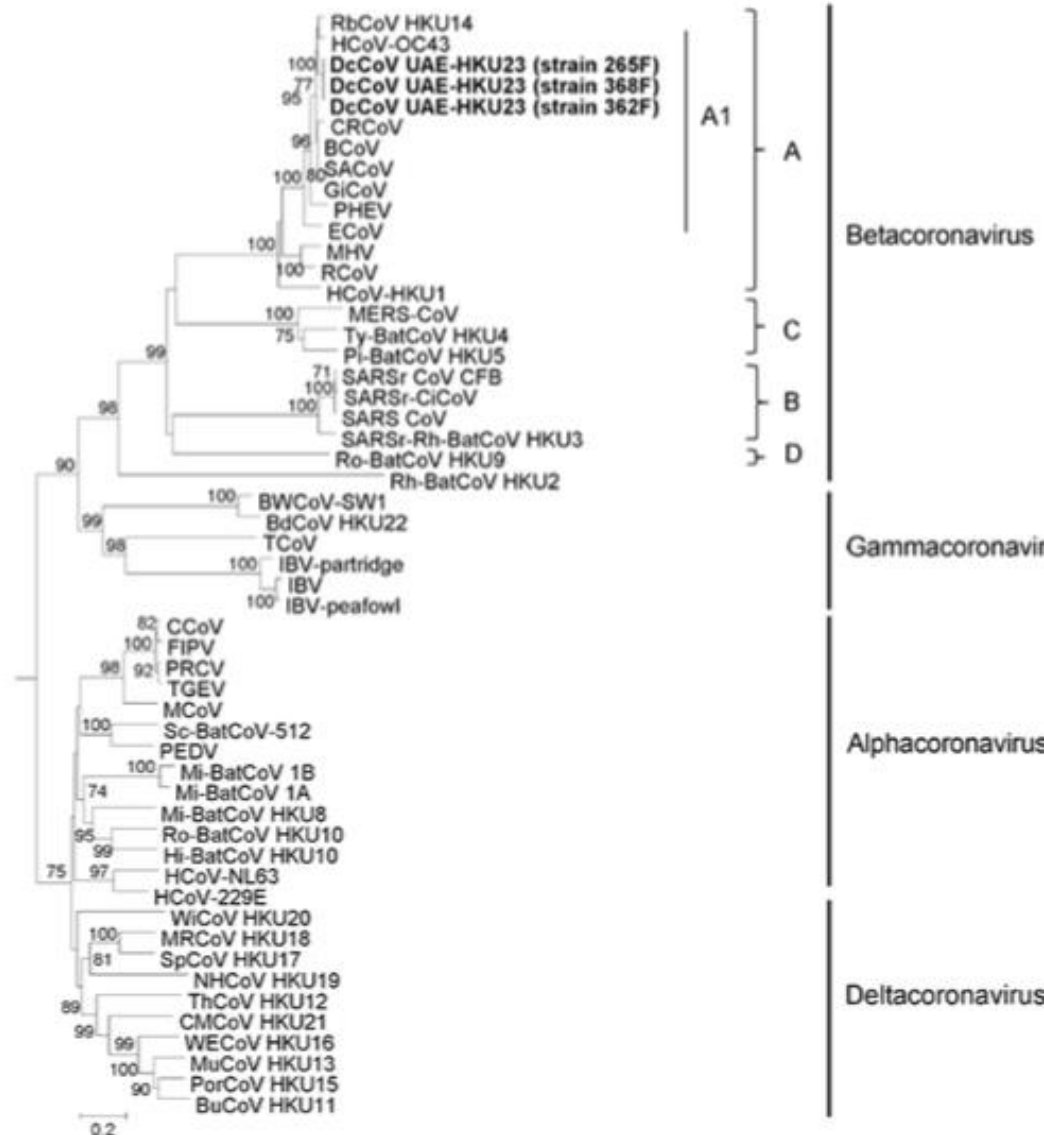




# Virut Corona phân lập từ lạc đà tại Trung đông, 2013 (vùng gen S)

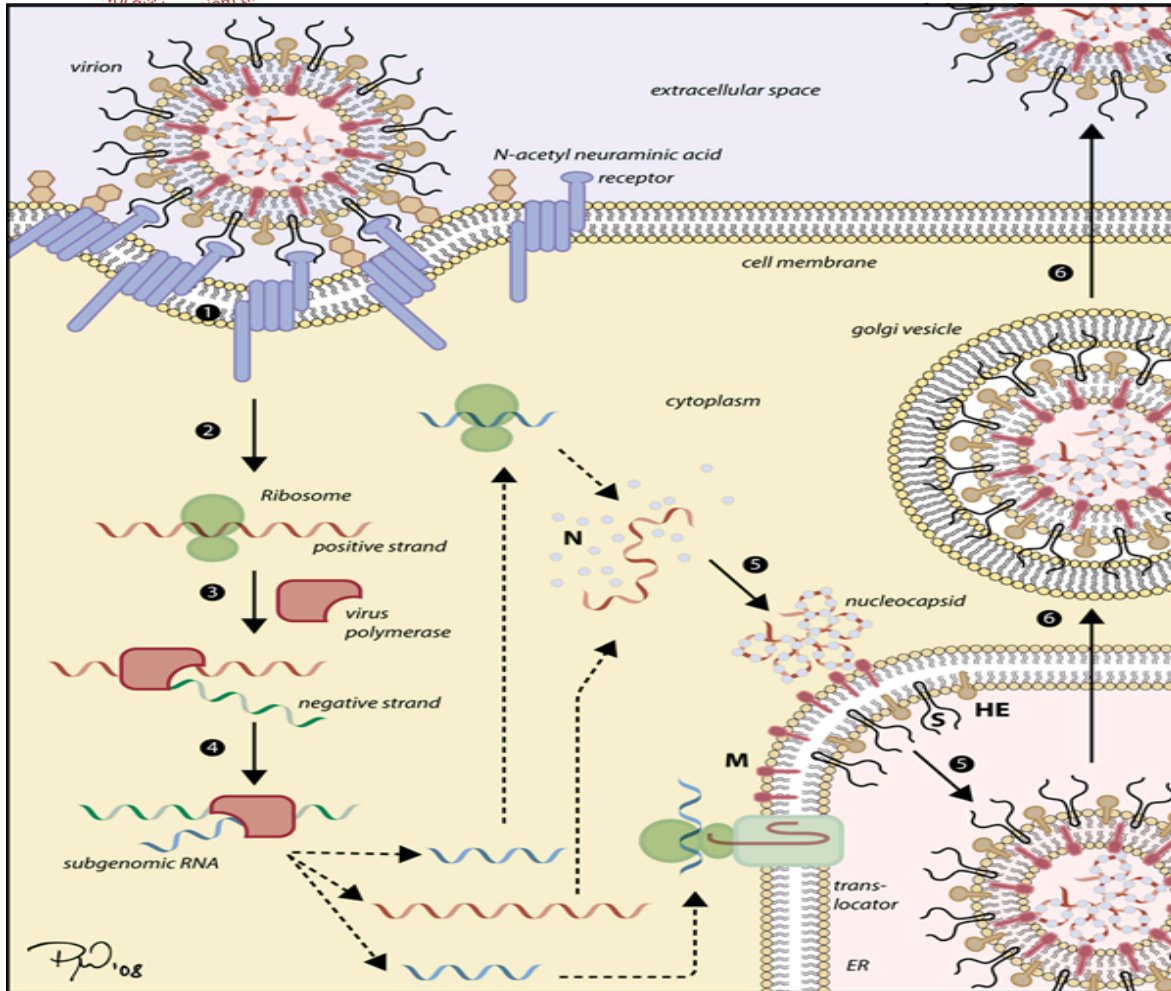
Dòng Betacoronavirus bao gồm:

- Virut phân lập từ lạc đà (UAE) – nhánh A
- Virut phân lập từ người ( HCoV-OC43) nhánh A.
- Virut phân lập từ người ( SARS-CoV) – nhánh B
- Virut phân lập từ người ( MERS-CoV)- nhánh C
- Virut phân lập từ dơi : Nhánh B, C,D





# Chu kỳ nhân lên của Coronavirus



## Replication of Coronavirus

- 1 With their S-protein, coronaviruses bind on cell surface molecules such as the metalloprotease »amino-peptidase N«. Viruses, which accessorily have the HE-protein, can also bind on N-acetyl neuraminic acid that serves as a co-receptor.
- 2 So far, it is not clear whether the virus get into the host cell by fusion of viral and cell membrane or by receptor mediated endocytosis in that the virus is in-corporated via an endosome, which is subsequently acidified by proton pumps. In that case, the virus have to escape destruction and transport to the lysosome.
- 3 Since coronaviruses have a single positive stranded RNA genome, they can directly produce their proteins and new genomes in the cytoplasm. At first, the virus synthesize its RNA polymerase that only recognizes and produces viral RNAs. This enzyme synthesize the minus strand using the positive strand as template.
- 4 Subsequently, this negative strand serves as template to transcribe smaller subgenomic positive RNAs which are used to synthesize all other proteins. Furthermore, this negative strand serves for replication of new positive stranded RNA genomes.
- 5 The protein N binds genomic RNA and the protein M is integrated into the membrane of the endoplasmatic reticulum (ER) like the envelope proteins S and HE. After binding, assembled nucleocapsids with helical twisted RNA budd into the ER lumen and are encased with its membrane.
- 6 These viral progeny are finally transported by golgi vesicles to the cell membrane and are exocytosed into the extracellular space.

*Not drawn to scale! Not all cellular compartments and enzymes are shown. Colors: positive strand RNA (red), negative strand RNA (green), subgenomic RNAs (blue).  
Based on: Lai MM, Cavanagh D (1997). The molecular biology of coronavirus. Adv. Virus Res (48) 1-100.*





# BỆNH SINH

- **Xâm nhập vào đường hô hấp**
- Các protein S của nCoV gắn với thụ thể DPP4 (CD 26) trên bề mặt tế bào biểu mô phế quản của người, giúp chúng xâm nhập vào cơ thể vật chủ.
- Do thụ thể DPP4 có mặt ở nhiều loại tế bào phế nang, thận, ruột, tế bào gan và cả tương bào nên nCov còn có thể gây tổn thương nhiều tạng khác.
- Gây nhiễm các đại thực bào và bạch cầu đơn nhân, kích thích lympho bào giải phóng các cytokin (IL 12, TL 8, IFN- $\gamma$ ) và chemokine (IP-10 / CXCL-10, MCP-1 / CCL-2, MIP-1 $\alpha$  / CCL-3, RANTES / CCL-5) khởi phát quá trình viêm và gây tổn thương các phủ tạng.
- Ngoài các cytokine kể trên, còn có sự gia tăng của chemotactic protein-1 (MCP-1) và interferon-gamma-cảm ứng protein-10 (IP-10) làm ức chế tăng sinh của các tế bào dòng tủy, dẫn đến giảm bạch cầu.



# NGUỒN VÀ ĐƯỜNG LÂY

COVID - 19 là bệnh viêm đường hô hấp do chủng vi rút corona mới lần đầu tiên được phát hiện tại Vũ Hán, tỉnh Hồ Bắc - Trung Quốc vào tháng 12/2019.

## ***1. Nguồn và ổ chứa:***

- Chưa có hiểu biết đầy đủ nhưng theo phân tích Gen, có nguồn gốc từ dơi.
- Ổ chứa: đến nay, chưa xác định ổ chứa

## ***2. Đường lây truyền:***

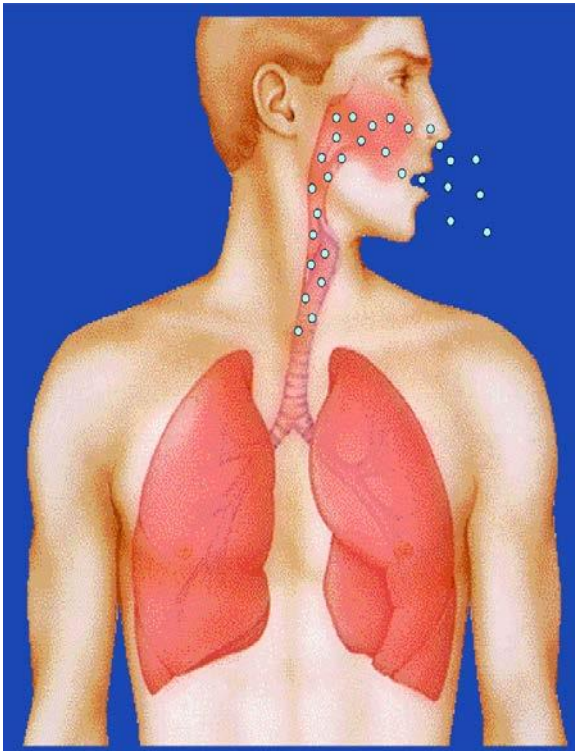
### ***Từ động vật hoang dã***

- Dơi , hải sản?
- Động vật hoang dã – người qua tiếp xúc

### ***Từ người sang người***

***3. Khó cảm thụ:*** tất cả mọi người, nguy cơ cao là những người già, có bệnh mãn tính...

## CÁC ĐƯỜNG LÂY TRUYỀN



Qua tiếp xúc bề mặt: sàn,  
vật dụng...

Qua giọt bắn

Qua tiếp xúc trực tiếp (bắt  
tay, dịch tiết của bệnh  
nhân...)



# TRÂN TRỌNG CẢM ƠN

