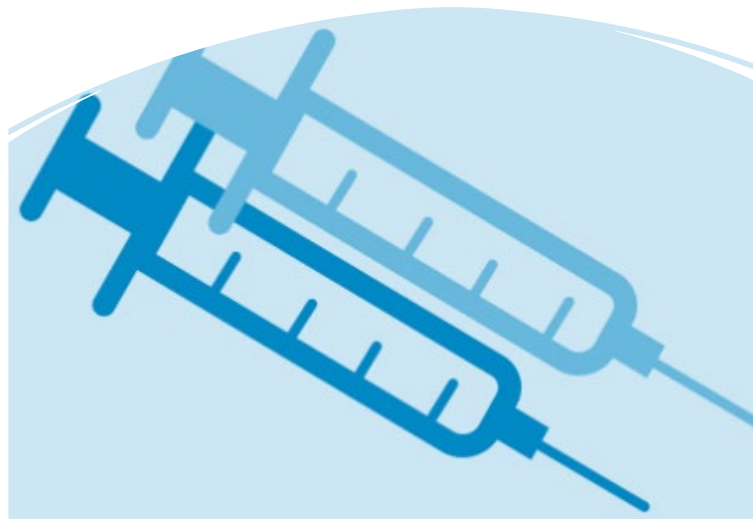


Vaccination mot influensa och covid-19

Olof Säll – Ställföreträdande smittskyddsläkare



Influenza och covid-19

- För många som smittas – en förkylning, ev feber
 - Ofta svårt att skilja från andra virus
- För vissa – risk för svår sjukdom, behov av sjukhusvård, komplikationer efter infektionen, död
- Belastning på sjukvård och samhälle

Influensavirus

- Säsongsinfluensa orsakas av influensa A och B
- Ytstrukturer på influensavirusets yta
 - Hemagglutinin (HA)
 - Neuraminidas (NA)
- Influenza A- många subtyper (ex H1N1, H3N2)
- Influenza B- 2 linjer (Victoria, Yamagata)

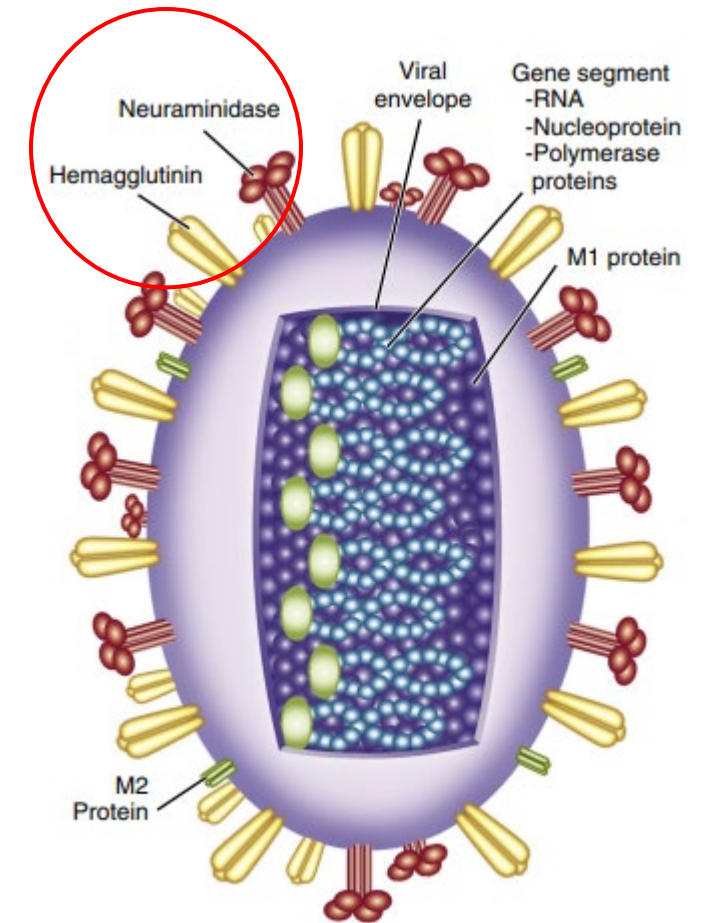


FIG. 165.2 Schematic model of an influenza A virus.

Influensavirus föränderlighet, pandemier

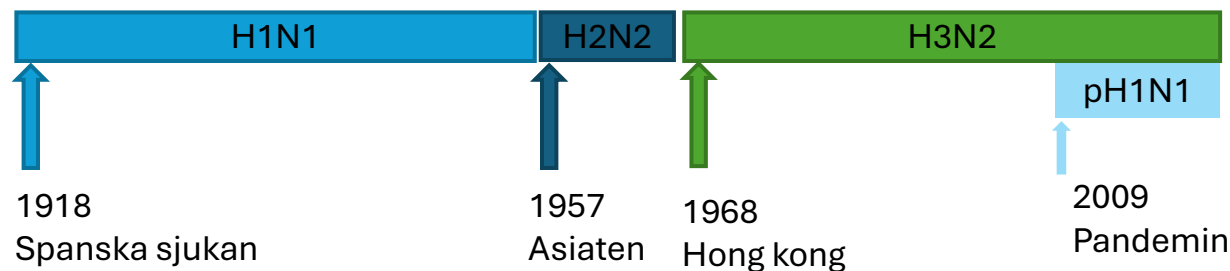
- Antigen drift

mindre förändringar inom HA och/eller NA

- Antigen skifte

stora förändringar – ingen tidigare immunitet → pandemi

Influensa-pandemier senaste 100 åren



Säsongsinfluenzor sedan pandemin 2009

- Influenza A (H1N1)pdm09
- Influenza A (H3N2)
- Influenza B/Victoria
- (Influenza B/Yamagata)

Influenzavirus, smittvägar och smittsamhet

- Droppsmitta / aerosol vid hosta och nysning
- Kontaktsmitta
- Smittsam dygnet innan man får symtom
 - högst smittsamhet när man är som sjukast
- Inkubationstid 1-3 dygn

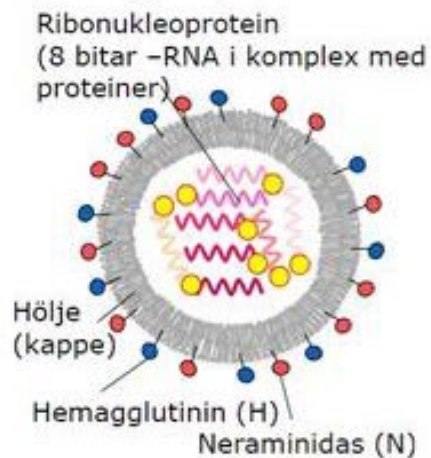
Symtom och komplikationer vid influensa



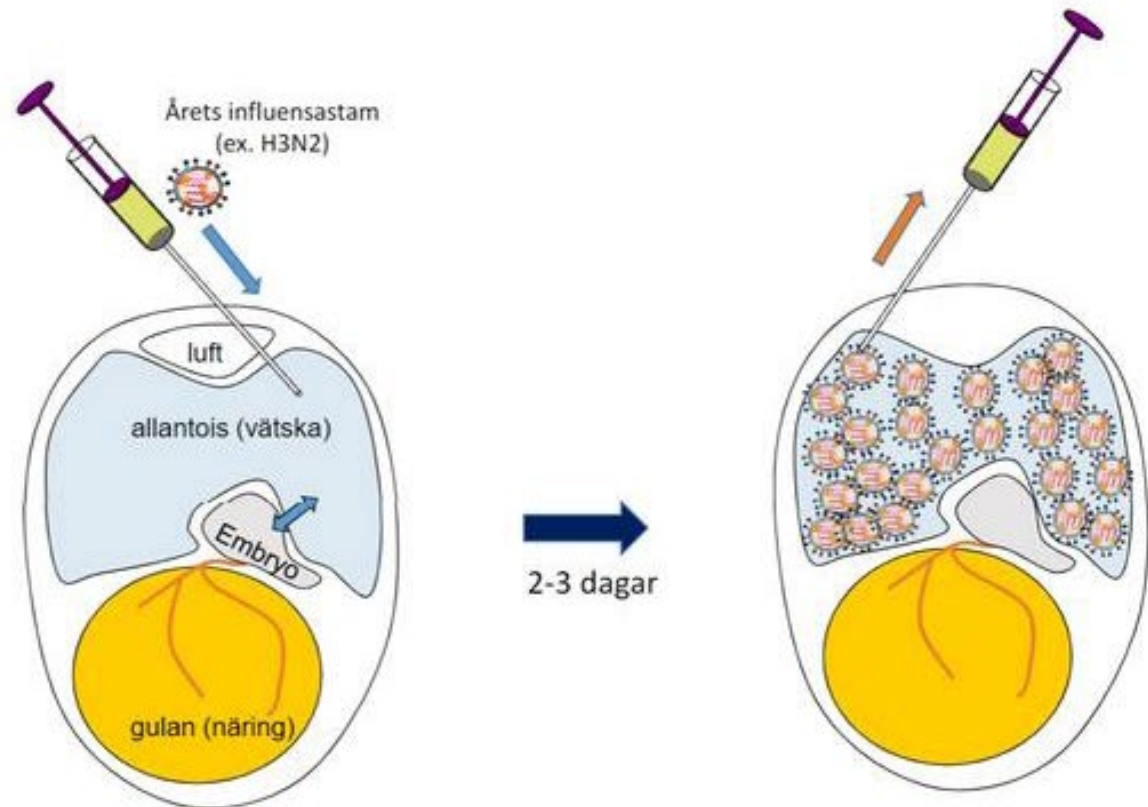
- Vanliga symtom
 - Frossa, feber
 - Sjukdomskänsla, muskelvärk och huvudvärk
 - Luftvägssymtom ffa torrhosta
 - Smärta bakom bröstbenet (retrosternalt)
 - Mag-tarmsymtom
- Svårare sjukdom vid underliggande riskfaktorer (hög ålder, kroniska sjukdomar, nedsatt immunförsvar, graviditet)
- Komplikationer: bakteriella följdinfektioner, försämring i grundsjukdom, ökad risk för hjärtinfarkt, död

Influensavaccin

- Innehåller ytproteiner
- Viruset odlas i befruktade hönsägg, avdödas, ytproteinerna renas sedan fram



Influensavirus



Principer för influensavaccin

- Inducerar antikroppssvar mot ytproteiner
- Årlig uppdatering via WHO
 - Baseras på vilka influensatyper som cirkulerar
- Årets vaccin
 - Alla stammar har bytts ut jämfört med vaccinet 2025-2026
 - **A/Missouri/11/2025 (H1N1)**
 - **A/Darwin/1454/2025 (H3N2)**
 - **B/Tokyo/EIS13-175/2025**

Typer av influensavaccin

- Standarddosvaccin ([Fluarix](#), [Vaxigrip](#), **Influvac**)
 - Split- subunitvaccin, inaktiverade, äggodlade
- Förstärka vaccin
 - Adjuvanterat vaccin, adjuvans skvalenolja, äggodlat (**Fluad**)
 - Högdosvaccin, 4 ggr högre antigenos, äggodlat ([Efluelda](#))
 - Rekombinant högdosvaccin ([Supemtek](#))
- Levande försvagat vaccin (LAIV) (**Fluenz**)

Förstärkta vaccin

- Visst stöd för bättre immunsvaret och skydd
- Något mer lokala biverkningar
- Vilka kan ha nytta av förstärkt vaccin?
 - personer boende på SÄBO
 - personer med stor skörhet utifrån en individuell läkarbedömning

Levande försvagade vaccin

- Godkänt för barn 2-17 år
- Administreras intranasalt som nässpray
- Försvagade influensastammar förökar sig i näsa och svalg
 - stimulerar immunsvaret som vid influensainfektion
- Kontraindicerat till barn med
 - klinisk immunbrist, salicylatbehandling, svår astma.

Vaccinationseffekt

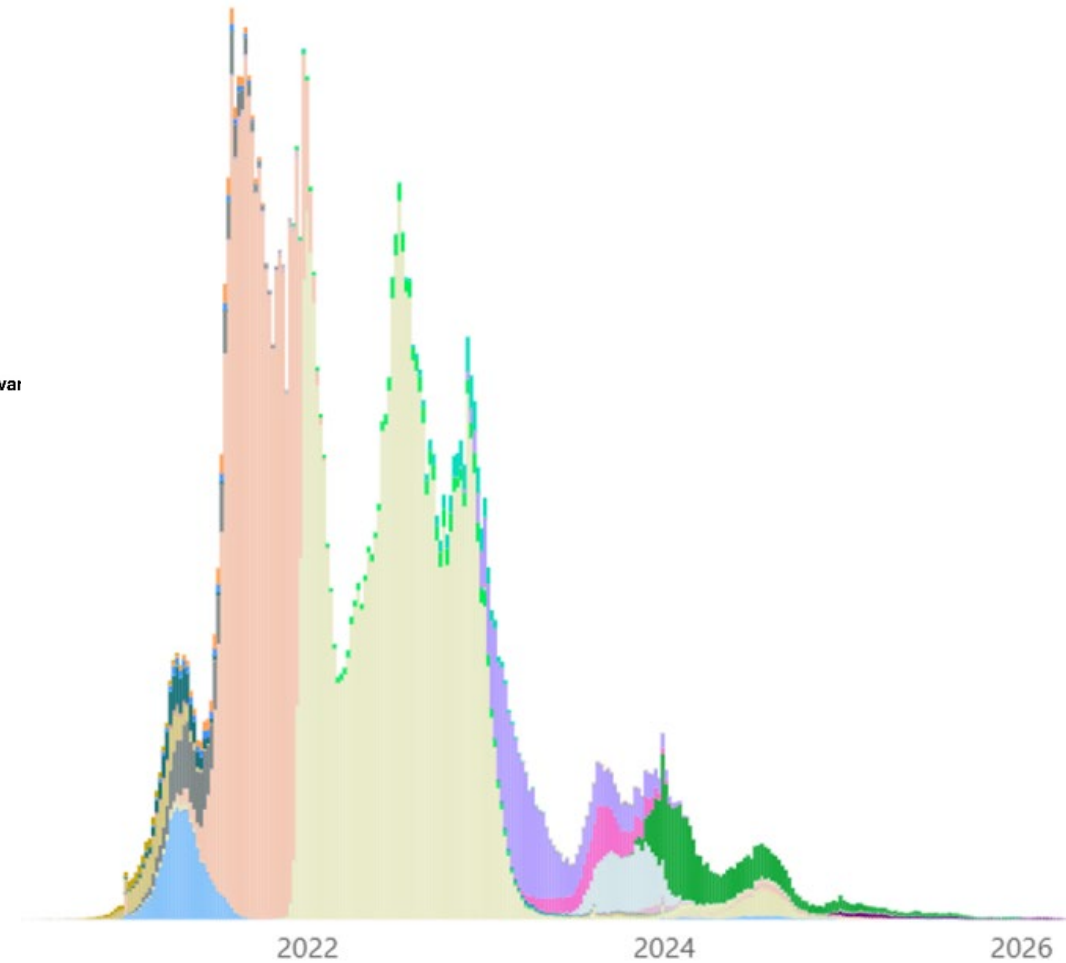
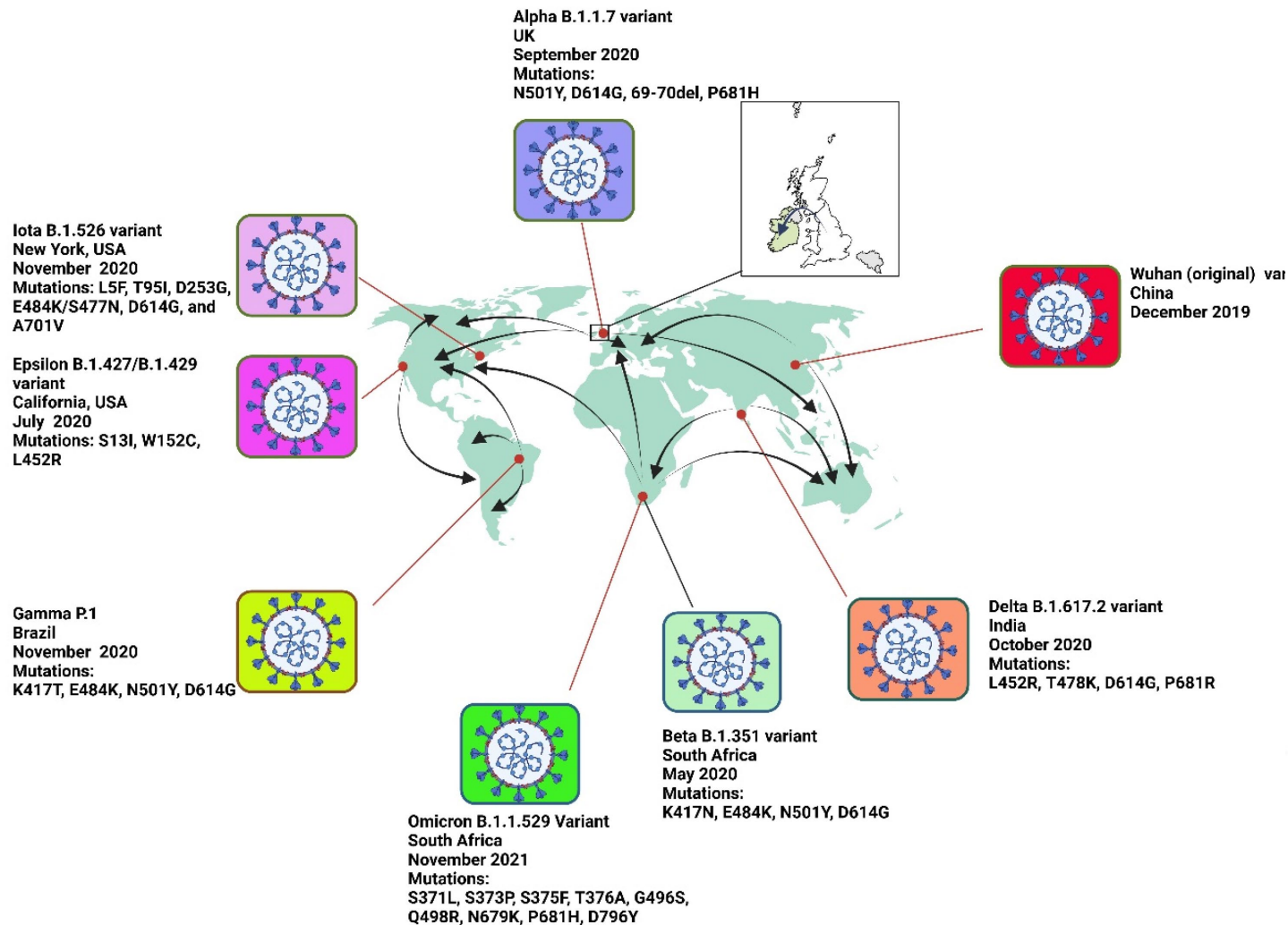
- Vaccinationseffekt- vad påverkar?
 - Matchning mellan vaccinstammar och cirkulerande stammar
 - Ålder, immunsvär
 - Tid mellan vaccination och exponering för influensa
- 60-70% skyddseffekt hos friska vuxna
- Skyddseffekt efter ca 2 veckor, varar 6-9 mån
- Minskad risk komplikationer, svår sjukdom, sjukhusvård, IVA-vård, död

Coronavirus och SARS-CoV-2

- RNA-virus
- Hittills 7 kända coronavirus som kan infektera människa
- De flesta ger förkylningssymtom
- Tidigare utbrott
 - SARS-CoV (2002-2004)
 - Mortalitet 10 %
 - MERS-CoV (sedan 2012)
 - Mortalitet 35 %

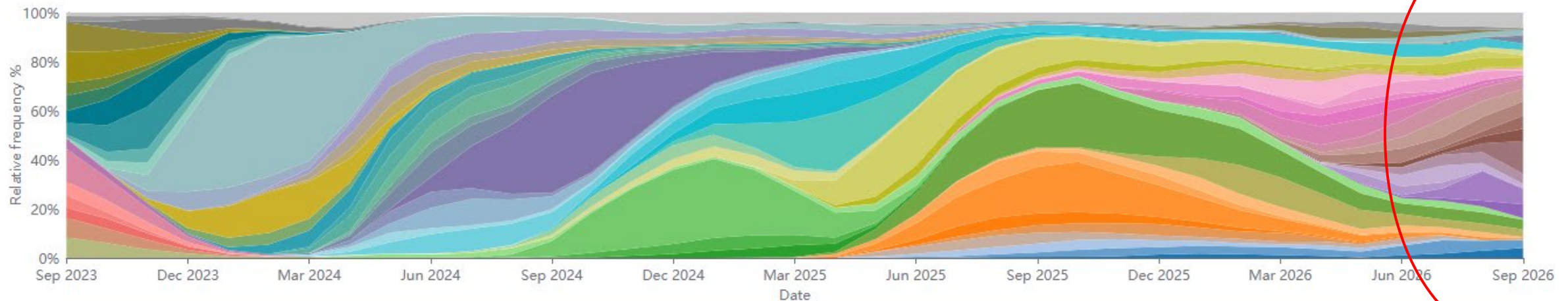
SARS-CoV-2

-utveckling och spridning



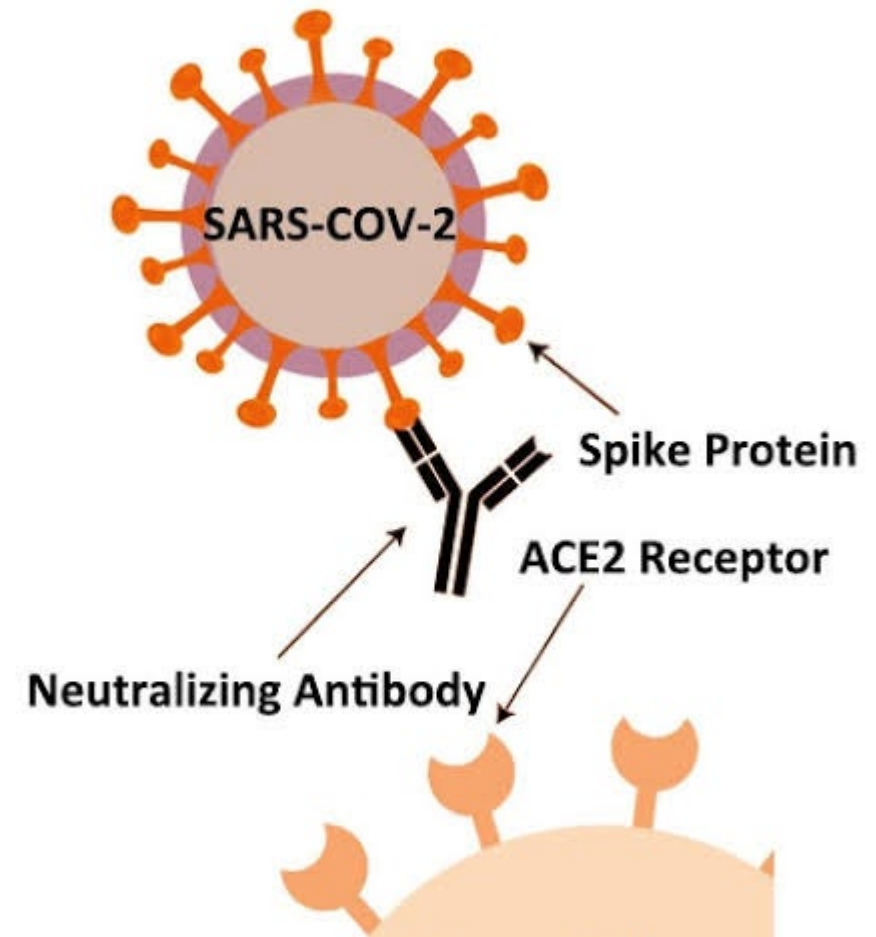
Utveckling inom omikronvarianten

- Immunitet hos stora delar av världens befolkning efter vaccination och/eller infektion
- Undervarianter med förmåga att undvika immunförsvaret
 - mutationer i spike-proteinet
- Numera stort antal olika varianter av SARS-CoV-2-virus



Förändringar hos SARS-CoV-2 som kan påverka epidemiologiska situationen

- Förändringar i genen som kodar för spikeproteinet
- Spikeproteinet binder till kroppens celler, viktigt för skyddande antikroppar
 - Smittsamhet
 - Vaccineffekt
 - Skydd efter tidigare infektion
- WHO och ECDC
 - Numera ingen VOC (variant of concern)
 - Flera VUM (variant under monitoring), resp VOI (variant of interest)



SARS-CoV-2, smittvägar och smittsamhet

- Droppsmitta / aerosol vid hosta och nysning
- Som mest smittsam just före insjuknandet och i början av sjukdomsförloppet.
- Inkubationstid 2-14 dagar (de flesta inom 3 dygn)

Symtom och klinik vid covid-19



- Snuva, halsont, hosta, dyspné
- Sjukdomskänsla, feber, muskelvärk, ledvärk och huvudvärk
- Förändrad smak och lukt
- Svårare sjukdom vid hög ålder, underliggande sjukdomar, nedsatt immunförsvar, graviditet
- Postcovid

Vaccin mot covid-19

Målstruktur: SARS-CoV-2 spikeproteinet

- mRNA-vaccin
- Proteinbaserade vaccin

mRNA-vaccin

- Innehåller genetiska sekvensen (mRNA) för spike-proteinet
 - Kroppens celler tillverkar spike-proteinet
 - Immunförsvaret bildar antikroppar och aktiverar T-celler
 - mRNA bryts ned naturligt i kroppen inom några dagar
- Fördelar
 - Kan produceras snabbt, stora volymer
 - Kan ändras och anpassas till olika virusvarianter
- Nackdel
 - RNA känslig för nedbrytning
- Aktuellt vaccin: Comirnaty XFG

Vaccinationseffekt

- Ständigt nya varianter av SARS-CoV-2
- Begränsad effekt på smittspridning och mild sjukdom
- Fortfarande skydd mot allvarlig sjukdom, sjukhusinläggningar, död
- Skyddseffekt övergående, kvarstår ca 4-6 mån