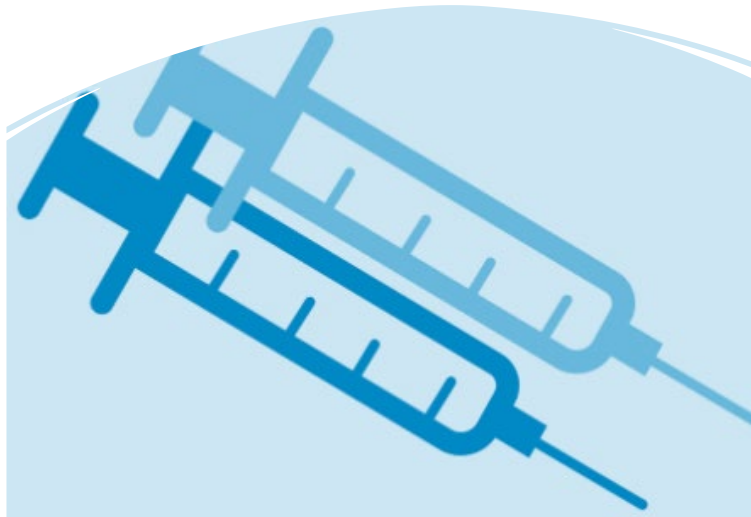


# Vaccination mot influensa och covid-19

Gunlög Rasmussen – Smittskyddsläkare



# Influenzavirus

- 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)

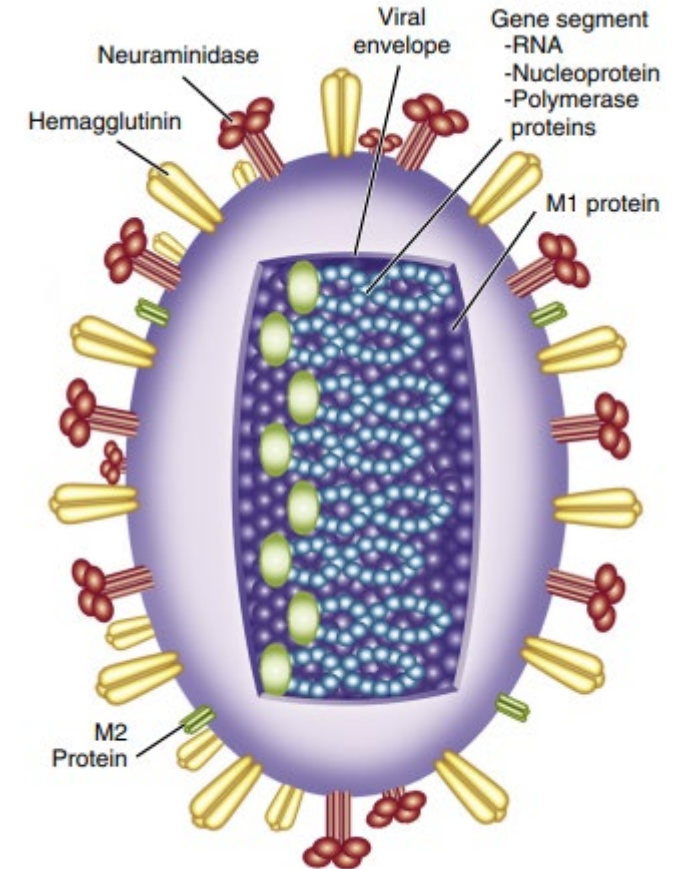


FIG. 165.2 Schematic model of an influenza A virus.

# Influensavirus föränderlighet, pandemier

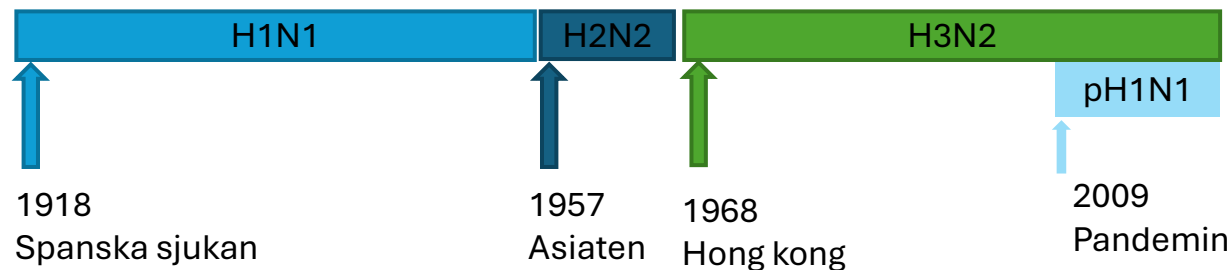
- Antigen drift

mindre förändringar inom HA och/eller NA

- Antigen skifte

stora förändringar – ingen tidigare immunitet → pandemi

## Pandemier senaste 100 åren



# Säsongsinfluenzor sedan pandemin 2009

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

# Influensavirus, 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

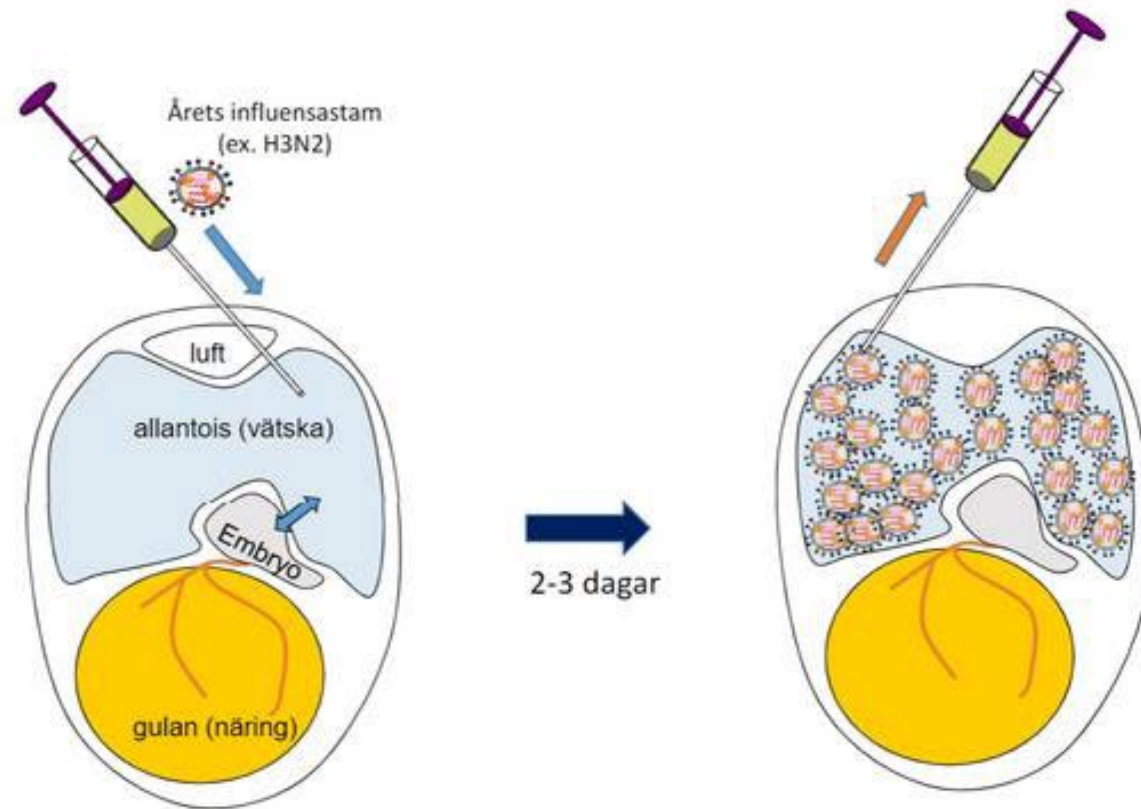
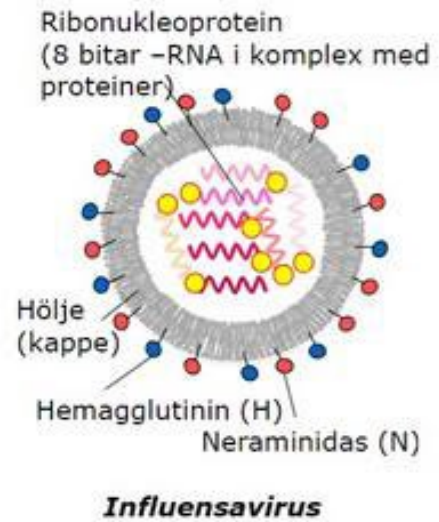


- Vanliga symtom
  - Frossa, feber
  - Sjukdomskänsla, muskelvärk och huvudvärk
  - Luftvägssymtom ffa torrhosta
  - Mag-tarmsymtom
- Svårare sjukdom vid underliggande riskfaktorer (hög ålder, kroniska sjukdomar, nedsatt immunförsvar, graviditet)
- Komplikationer: bakteriella följdinfektioner, försämring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

Blir man olika sjuk beroende på influensastam?



# Influensavaccin



# Principer för influensavaccin

- Inducerar antikroppssvar mot virus HA
- Matchning mellan vaccinstammar och cirkulerande virusstammar
- Flera ingående stammar för ett brett skydd
  - A/H1N1
  - A/H3N2
  - B-Victoria
  - (B-Yamagata)
- Årlig uppdatering via WHO

# 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. Ej heller till barn med svår astma.

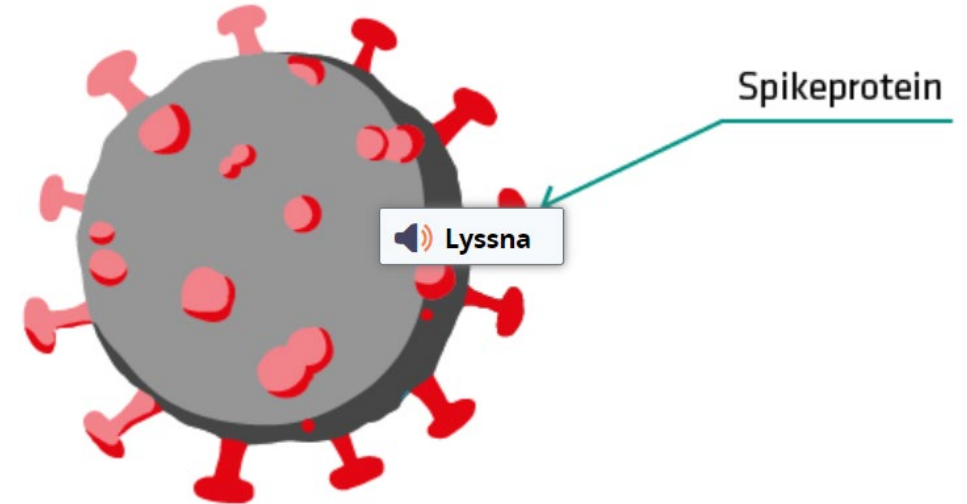
# Vaccinationseffekt

- 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

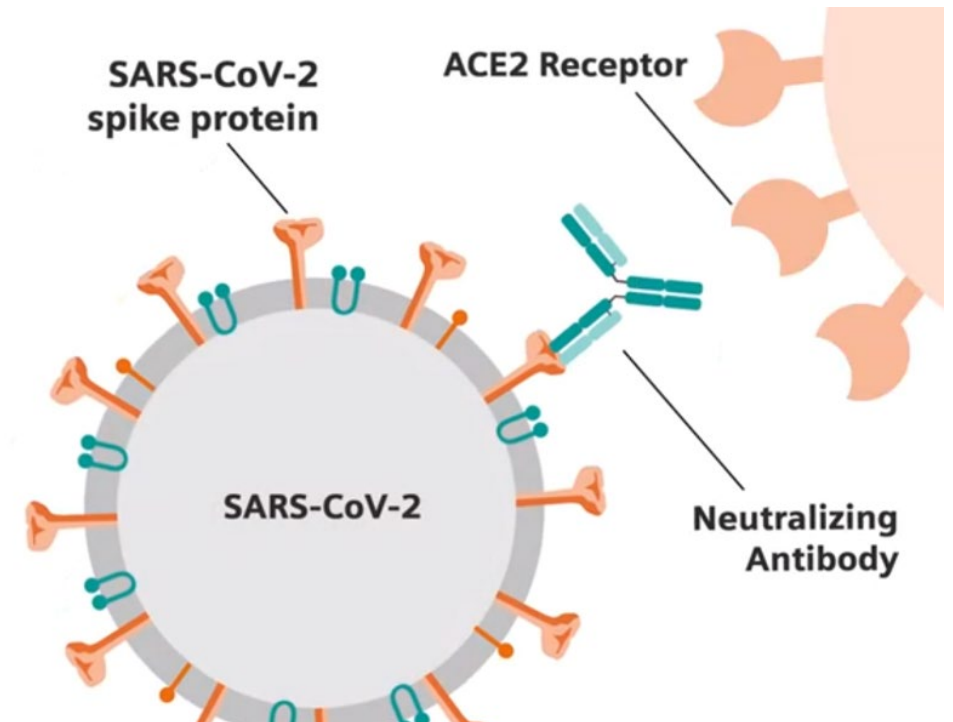
- RNA-virus
- Hittills 7 kända coronavirus som kan infektera människa
- De flesta ger förkylningssymtom
- Tidigare epidemier
  - SARS-CoV (2003-2004)
  - MERS-CoV (2012)



# Variants of concern (VOC) /under monitoring (VUM)

förändringar som kan påverka epidemiologiska situationen

- Förändringar i S-gen som kodar för spikeproteinet
- Spikeproteinet -binder till kroppens celler, viktigt för skyddande antikroppar
  - Smittsamhet
  - Vaccineffekt
  - Skydd efter tidigare infektion



# 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

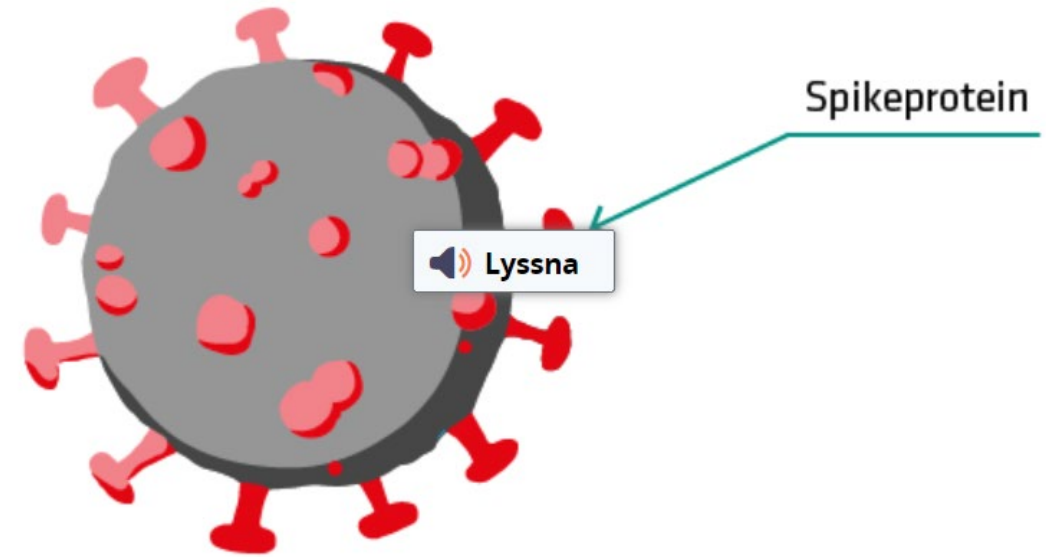


- Snuva, halsont, hosta, dyspné
- Sjukdomskänsla, feber, muskelvärk, ledvärk och huvudvärk
- Förändrad smak och lukt
- Påverkan på andra organ
- Svårare sjukdom vid hög ålder, underliggande sjukdomar, nedsatt immunförsvar, graviditet
- Postcovid

# Vaccin mot covid-19

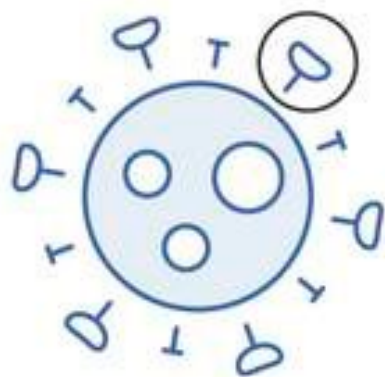
Målstruktur: SARS-CoV-2 spikeproteine

- mRNA-vaccin
- (Proteinbaserade vaccin)



# Hur fungerar mRNA-coronavaccinet?

thl



I RNA-vaccinet finns budbärar-RNA som innehåller receptet på SARS-CoV-2-virusets ytprotein (s.k. taggprotein).

mRNA  
(inuti fettpartikeln)



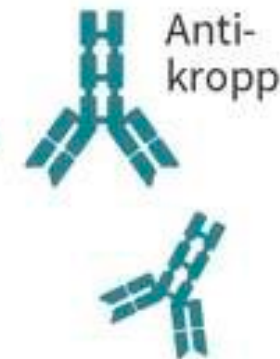
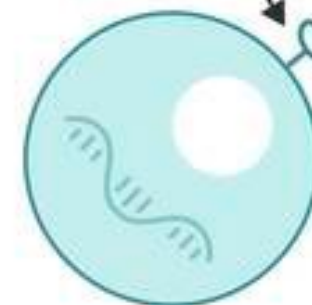
Cell



För att budbärar-RNA:t (mRNA) ska komma fram till injektionsställets muskelcell har det packats in i en mycket liten fettpartikel.

## mRNA-vaccin

Ytprotein



Anti-kropp

Budbärar-RNA:t instruerar cellerna att producera coronavirusets ytprotein.

Kroppens immunförsvar fastställer detta ytprotein som främmande och börjar skydda sig mot det.

# mRNA-vaccin

- Framställs syntetiskt- inga risker med kontamination eller infektion
- Kan produceras snabbt, stora volymer
- Kan ändras och anpassas till olika virusvarianter
- Nackdel: RNA känslig för nedbrytning
- Comirnaty LP.8.1

# 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