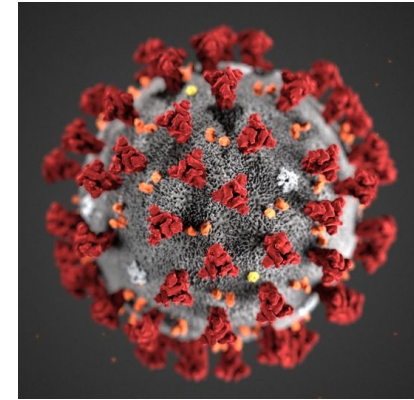


Vacciner och vaccinnmotstånd

-

att skilja evidens från desinformation



Dan Larhammar
30 mars 2021



Vacciner och vaccinnmotstånd

Dan Larhammar
30 mars 2021



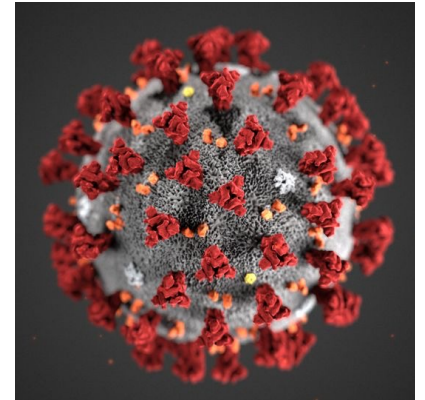
UPPSALA
UNIVERSITET

KUNGL.
VETENSKAPSAKADEMIEN
THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES



Vad är fakta och vad är “fake news”
om
Covid-19?

Dan Larhammar
17 nov. 2020



<https://www.youtube.com/watch?v=VFdlswGN6B4>



Folkuniversitetet

Uppsala
stadsbibliotek



Sweden

Total cases

780,018

Reported yesterday: +0

New cases (14 days)



Mar 16–29: +67,491

Deaths

13,402

Reported yesterday: +0

Total doses given

1,482,153

New doses given (14 days)



Mar 13–26: +460,436

People fully vaccinated

447,606

% of population: 4.3%

"Total doses given" shows the number of vaccine doses given to people. Since some vaccines require more than 1 dose, the number of fully vaccinated people is likely lower. "People fully vaccinated" shows how many people have received the full amount of doses for the COVID-19 vaccine.

Updated yesterday • [About cases data](#) • [About vaccine data](#) • Sources: [JHU CSSE COVID-19 Data](#), [Our World in Data](#)

Typer av felaktig information om covid-19 och SARS-CoV-2

Dålig vetenskap

t ex dåligt upplagda studier, övertolkningar, förhastade slutsatser

Pseudovetenskap

Kommersiella bedrägerier

falsk marknadsföring

Politisk propaganda

politiska ledare förespråkar nationella behandlingsmetoder

Ideologisk propaganda

t ex blind tilltro till vissa behandlingsmetoder eller viss profylax – eller motstånd
mot munskydd
konspirationsteorier

Ofta blandningar av dessa

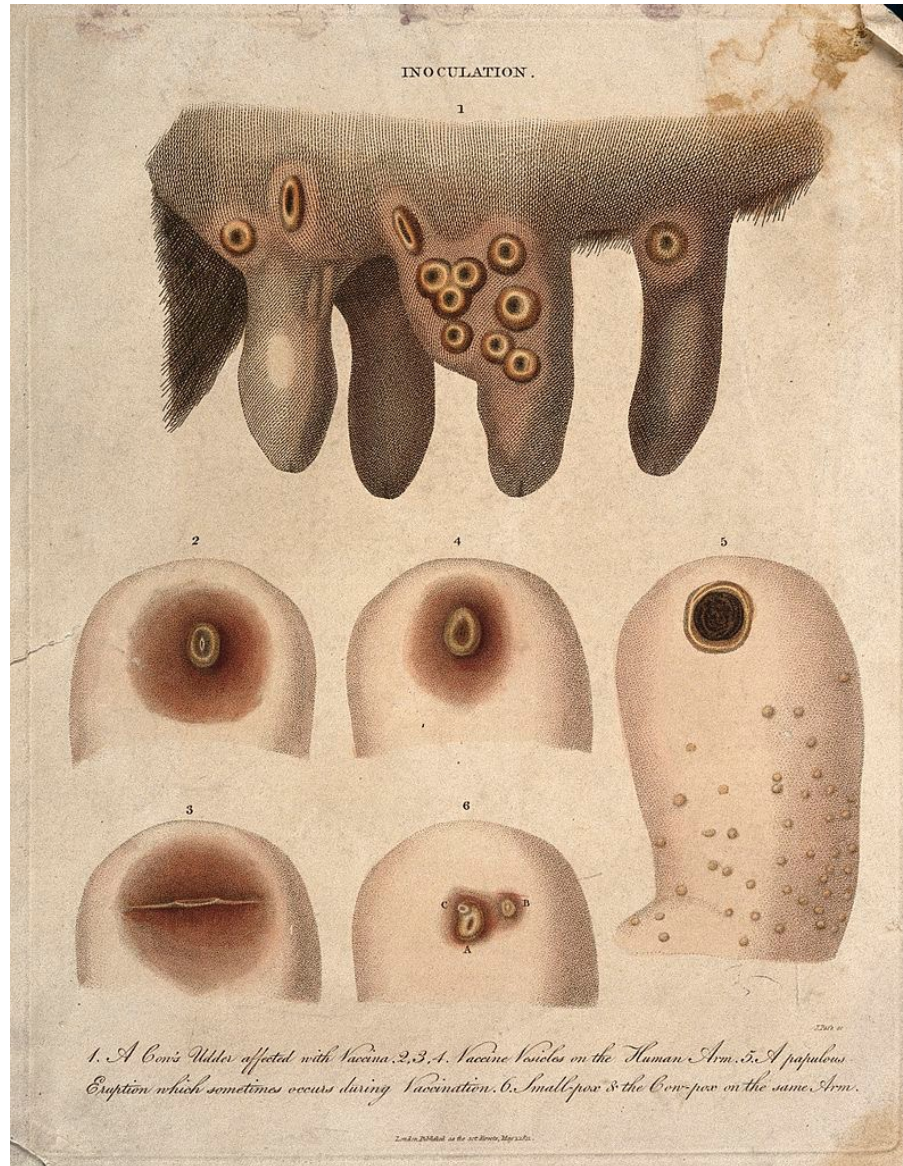
WHO: Ten threats to global health 2019

1. Air pollution and climate change
2. Non-communicable diseases (diabetes, cancer, heart disease, etc.)
3. Global influenza pandemic
4. Fragile and vulnerable settings (drought, famine, conflict, etc.)
5. Antimicrobial resistance
6. Ebola and other high-threat pathogens
7. Weak primary health care
8. Vaccine hesitancy
9. Dengue
10. HIV



World Health
Organization

Ko-koppor



Edward Jenner 1749-1823

Rapporterade 1798 att inokulering med
kokoppor var effektivt mot smittkoppor

Smittkoppor

ca 300 miljoner
döda under
1900-talet



Images: National Museum of Health and Medicine; CDC

MAN SUFFERING
FROM SMALLPOX

Vaccin-tvekan
vaccin-motstånd
anti-vaccination
“anti-vax”



James Gillray, 1802
Karikatyr över rädslan
för variolisation
(inokulation/ympning
med mild form av
smittämnet).

Polio-vaccinationsprogrammet närmar sig utrotning av polio:

Polio is no longer endemic in Nigeria - UN health agency

Pakistan och
Afghanistan
återstår

Personer med polio
som förlamat benen



Orsaker till vaccin-tvekan

Vaccin-misslyckanden

- vacciner med dålig kvalitet
- vacciner som hanterats fel (för hög temperatur)

Misstro

- myndigheter, vaccintillverkare
- korruption, profit

Rädsla för injektioner och vaccintillsatser (konserveringsmedel, adjuvans)

Oro för biverkningar

Okunnighet om:

- vaccinmekanism
- skillnader mellan vacciner
- flockimmunitet (kan kräva >95% beroende på smittsamhet)
- individer som inte kan bli vaccinerade (pga immundefekter, andra sjukdomar, läkemedelsbehandling, transplantation, späd ålder)

Andrew Wakefields bedrägeri i The Lancet 1998

Anti-vax-propaganda som sprider myter (utnyttjar ovanstående samt konspirationsteorier)

Dunning-Kruger-effekten

Biverkningar av vacciner

Lokal rodnad, svullnad, klåda på injektionsstället

Lokal smärta på injektionsstället

Feber, frossa

Huvudvärk

Dåsighet

Illamående

Muskelvärk

Lös avföring av perorala vacciner

Mindre vanliga:

Överkänslighetsreaktioner, särskilt hos personer med allergier, t ex mot äggproteiner (vissa vacciner)

Vaccinutveckling

Framsteg tack vare metodutveckling inom
odling av bakterier och virus
proteinrening
bioteknologi
molekylärbiologi inkl. sekvensering av DNA och RNA

Orsaker till vaccin-tvekan

Ukraina

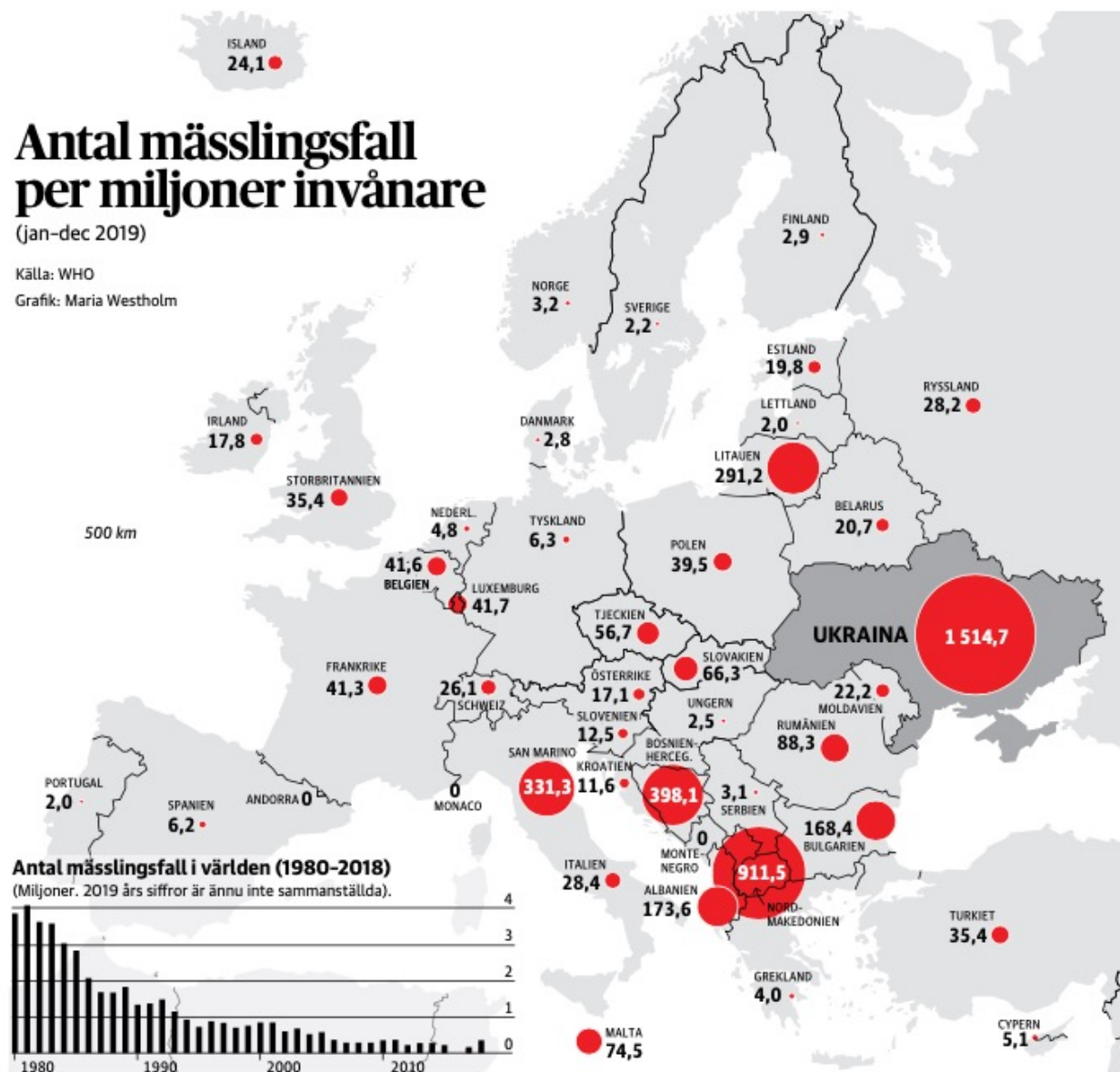
Kombination av
tidigare dåliga vacciner
korruption
misstro gentemot myndigheter

Antal mässlingsfall per miljoner invånare

(jan-dec 2019)

Källa: WHO

Grafik: Maria Westholm



Anna-Lena Laurén
DN 200216

Orsaker till vaccin-tvekan

Frankrike

58% av befolkningen tveksamma till att få vaccin mot covid-19 (jan. 2021; Le Figaro)

1990-talet två skandaler

Hepatit B-vaccin korrelerade med ökad diagnos av MS.

Inget orsakssamband påvisat.

HIV-kontaminerade blodtransfusioner: hundratals döda.

En minister befanns ha haft kännedom om kontaminationen.

Ytterligare läkemedelsskandaler.

Ingen koppling till vacciner.

Andrew Wakefield: MPR-vaccinet och autism

Född 1957

MPR = mässlingen, påssjuka och röda hund

I februari 1998 hävdade Wakefield i en artikel i The Lancet att mässlingkomponenten i trippelvaccinet MPR förorsakar autism.

8 av 12 barn med autism rapporterades ha fått symptom på autism dagarna efter vaccination.

Efter artikeln sjönk vaccinationsfrekvensen från 92% till under 80% i UK.

2008 konstaterade 1348 bekräftade fall av mässlingen i England och Wales, att jämföra med blott 56 år 1998. Två barn dog av sjukdomen.

Flera stora epidemiologiska studier har konstaterat att inget samband föreligger mellan MPR-vaccinet och autism.

En senare undersökning fann att Wakefields data inte stämde. Endast ett av de åtta barnen hade fått symptom efter vaccinationen.

Källa: The Sunday Times, Feb 8, 2009.



Andrew Wakefield

Studien finansierades av en advokat som anlätts av föräldrar till barn med autism. Wakefield startade ett företag för att diagnostisera virus.

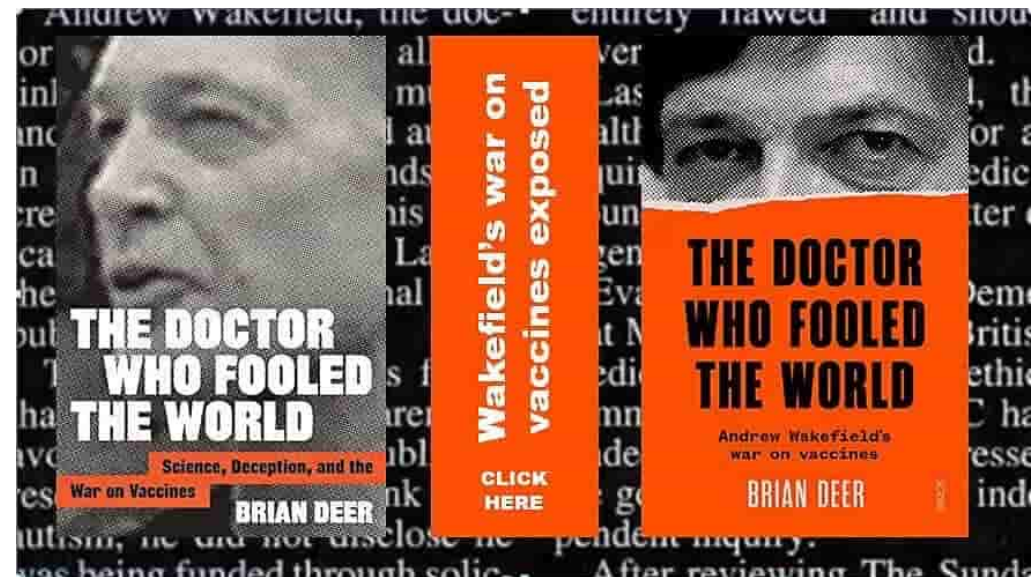
Artikeln i The Lancet drogs tillbaka 2010.
Wakefield förlorade sin läkarlegitimation 2010.

Historien berättas i British Medical Journal 2011:
"How the vaccine crisis was meant to make money"
av journalisten Brian Deer.

<http://www.bmj.com/content/342/bmj.c5258.long>

https://en.wikipedia.org/wiki/Andrew_Wakefield

2011 utsågs Deer till årets fackjournalist i brittisk press.



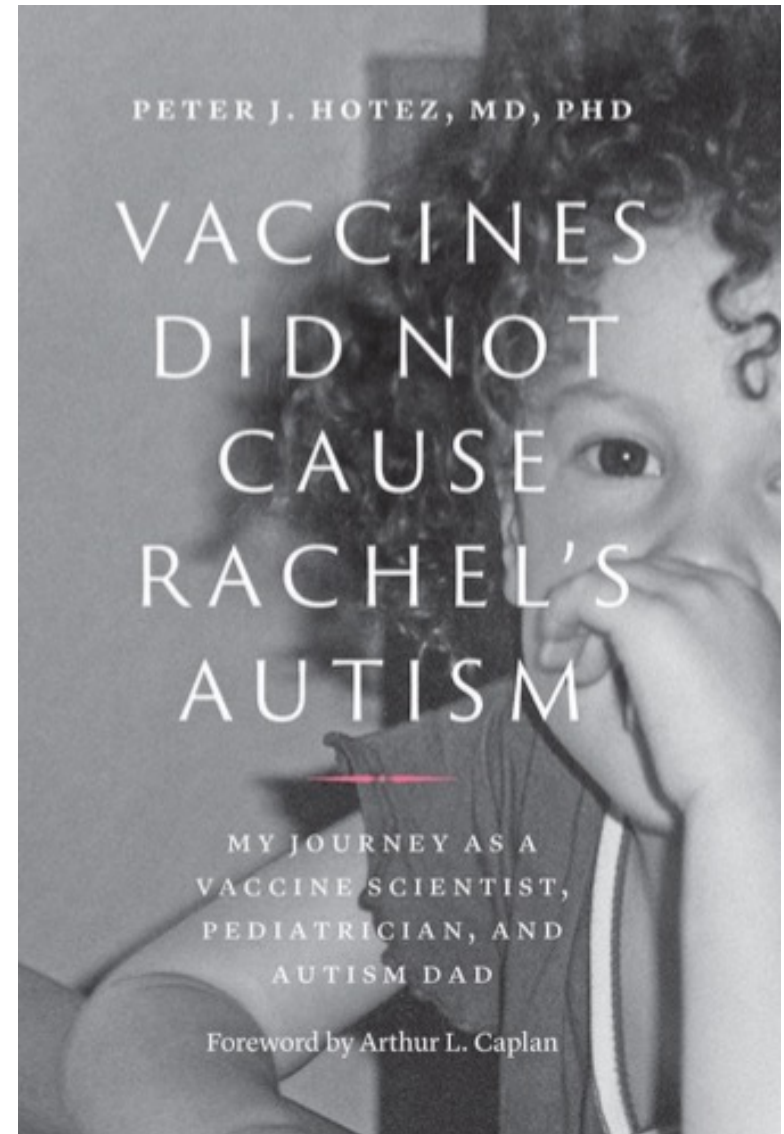
Book by

Peter J. Hotez, M.D., Ph. D

2018

Vaccine pediatrician researcher

Develops vaccines against
neglected tropical diseases



BBC 210326: Social media urged to remove 'disinfo dozen'
<https://www.bbc.com/news/technology-56536390>

Facebook, Twitter and Google have been urged by a US lawmaker to ban a dozen people who it is claimed are spreading the vast majority of disinformation about Covid vaccinations.

Request from CCDH, The Center for Countering Digital Hate

“65% of anti-vaccine content is attributable to the Disinformation Dozen”
(Facebook and Twitter between 1 Feb and 16 March 2021.)

“up to 73% of [Facebook] content originates with members of the Disinformation Dozen”

WHO: the MMR vaccine
has saved >20 million
lives since 2000.

Rachel Heap

Intensive care doctor

<https://nrvs.info/do-you-say-sorry/>

NRVS = Northern Rivers Vaccination Supporters
NSW, Australia

Not vaccinating your kids leaves them vulnerable to disease their whole lives.

When your daughter gets rubella when pregnant, how are you going to explain that you chose to leave her at risk?

What will you say when she calls you and tells you she has cervical cancer, because you decided that she wouldn't need the HPV vaccine?

What do you tell your son when he breaks the news to you that he cannot have kids, thanks to the mumps that he got as a teenager?

And what do you say when he gives influenza to his grandma? How do you explain that she won't be coming home from hospital? Not ever.

Do you tell them that you didn't think these diseases were that serious? That you thought that your organic, home cooked food was enough to protect them?

Do you say sorry?

www.nrvs.info

WHO: the MMR vaccine
has saved >20 million
lives since 2000.

Rachel Heap

Intensive care doctor

<https://nrvs.info/do-you-say-sorry/>

NRVS = Northern Rivers Vaccination Supporters
NSW, Australia

När din gravida dotter får röda hund, hur
förklarar du att du beslöt att hon fick ta risken?

Vad säger du när hon ringer och berättar att
hon fått livmoderhalscancer för att du beslöt
att hon inte behövde HPV-vaccinet?

Vad säger du till din son när han berättar att
han inte kan få barn på grund av påssjukan han
hade som tonåring?

Och vad säger du när han överfört influensa
till sin mormor? Hur förklarar du att hon inte
kommer hem från sjukhuset? Någonsin.

Säger du till dem att du inte tyckte att de här
sjukdomarna är allvarliga? Att du trodde att
din ekologiska hemlagade mat var tillräcklig för
att skydda dem?

Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens

Michael J. Mina et al.

Science 366, 599-606, 1 Nov. 2019

Measles caused elimination of 11 to 73% of the antibody repertoire across individuals. Recovery of antibodies was detected after natural reexposure to pathogens. Notably, these immune system effects were not observed in infants vaccinated against MMR (measles, mumps, and rubella).

The reduction in humoral immune memory after measles infection generates potential vulnerability to future infections, underscoring the need for widespread vaccination.

Hur vacciner förbättrar immunsystemet

Christine Stabell Benn

Professor i global hälsa, Århus

https://www.ted.com/talks/christine_stabell_benn_how_vaccines_train_the_immune_system_in_ways_no_one_expected/transcript?language=en

Measles caused elimination of 11 to 73% of the antibody repertoire across individuals. Recovery of antibodies was detected after natural reexposure to pathogens. Notably, these immune system effects were not observed in infants vaccinated against MMR (measles, mumps, and rubella).

The reduction in humoral immune memory after measles infection generates potential vulnerability to future infections, underscoring the need for widespread vaccination.

Vaccin-tvekan

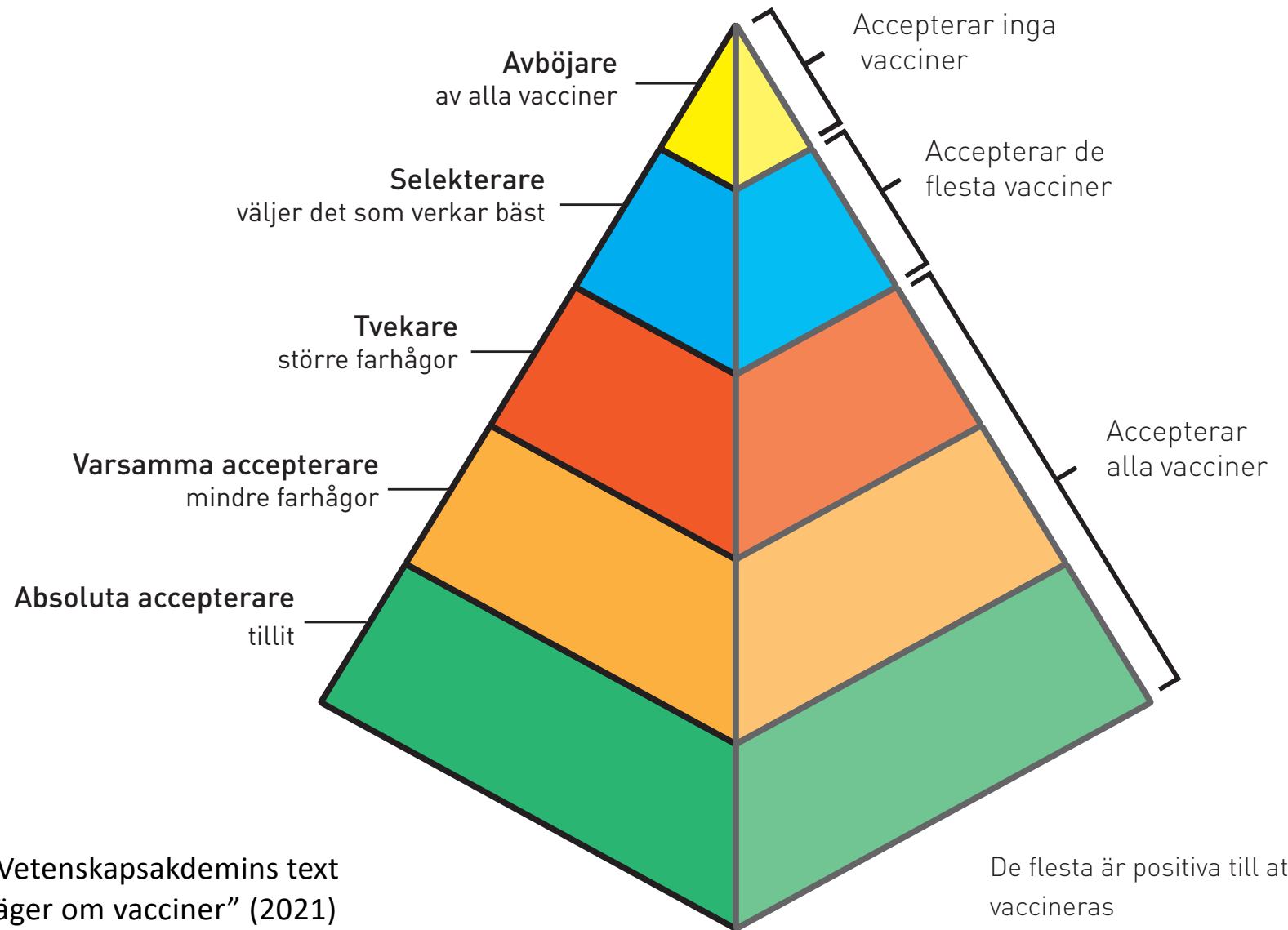


Bild från Kungl. Vetenskapsakdemins text
"Vetenskapen säger om vacciner" (2021)

Vetenskapen säger om vacciner

Ann-Mari Svennerholm

EXPERTGRUPP

Susannah Leach, Med Dr, Leg. läk, Vaccinexpert, Västra Götalandsregionen

Birgitta Henriques-Normark*, Professor, Karolinska Institutet, Stockholm

Jan Holmgren*, Professor, Göteborgs universitet

Peter Jagers*, Professor, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg

Gunilla Karlsson Hedestam*, Professor, Karolinska Institutet, Stockholm

Maria Masucci*, Professor, Karolinska Institutet, Stockholm

Jan Nilsson*, Professor, Lunds universitet

Erling Norrby*, Professor, Karolinska Institutet, Stockholm

Ann-Mari Svennerholm*, Professor, Göteborgs universitet

* ledamot av Kungl. Vetenskapsakademien



Prof. Ann-Mari Svennerholm

Prof. Jan Holmgren



KUNGL.
VETENSKAPS-
AKADEMIEN

THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES

VETENSKAPEN SÄGER

VETENSKAPEN SÄGER • NO 1 XXXXXX 2021



Ges ut inom kort från KVA
med stöd från förlaget Natur & Kultur

Utvecklingen och användningen av vacciner för att förebygga många allvarliga, och inte sällan dödliga, infektionssjukdomar räknas till medicinens allra största framsteg. Vaccination har utrotat smittkoppor, snart också polio, och på tur står mässling och kolera. Vaccination framstår som det effektivaste sättet att få bukt med Covid-19-pandemin. De flesta länder har speciella barnvaccinationsprogram, som varje år räddar mellan två och tre miljoner barn från att dö i ofta vanliga infektionssjukdomar.

VAD ÄR ETT VACCIN?

- ▷ Ett vaccin består av ett försvagat eller avdödat smittämne (bakterie, virus eller parasit) eller del av smittämnet. Det ges till en individ för att stimulera ett immunsvår, framför allt antikroppar, som ger skydd mot senare infektion och/eller sjukdom orsakad av smittämnet.

Vetenskapen säger om vacciner

Historik

Hur skyddar vacciner?

B-celler

T-celler

Mot vilka sjukdomar?

Olika typer av vacciner

försvagade/inaktiverade virus

proteiner

DNA/RNA

virus-vektorer

försvagade/avdödade bakterier

Hur kan vacciner ges?

Hur många doser?



Hur utvärderas vacciner?

Fas I-IV

Biverkningar

Vacciner för barn

Vacciner för äldre

Vacciner för turister

Förteckning över vacciner:

15 mot virus

9 mot bakterier

Vetenskapen säger om vacciner



Vacciner mot icke smittsamma sjukdomar:

Mot cancer

Mot kroniska sjukdomar

Mot allergier

Vaccintvekan

Vacciner för att minska antibiotikaanvändning

Vacciner minskar antalet smittade

Därmed minskar även:

- risken för uppkomst av mutanter av virus och bakterier
- behovet av läkemedelsbehandling
- risken för uppkomst av läkemedelsresistens hos virus och bakterier



Gunilla Karlsson Hedestam: Immunsvär mot virus och antikroppars mångfald



Akademiföreläsning med Gunilla Karlsson Hedestam, akademiledamot och professor vid Karolinska Institutet. Hon disputerade vid Oxfords Universitet där hon studerade biokemiska egenskaper hos virus. Efter 4 år som post-doc vid Harvard Medical School och 3 år i biotech-branschen har hon som forskare och professor vid Karolinska Institutet etablerat ett brett forskningsprogram inom immunologi, virologi och genetik. Introduktion av akademiledamot Jan Holmgren, Göteborgs universitet.

Från: Akademiföreläsning, 2021-02-10, arrangerad som webinarium.

<https://kva.screen9.tv/media/C-E39Ua9UXwxZKKKYfn5w/gunilla-karlsson-hedestam-immunsvär-mot-virus-och-antikroppars-mångfald>



Fakta och debatt om Covid-19

200515, uppdaterat t o m 200828

<https://www.kva.se/sv/nyheter/fakta-och-debatt-om-covid-19>

Ny rapport om munskydd och ventilation från Vetenskapsakademiens expertgrupp om Covid-19

201119

<https://www.kva.se/sv/pressrum/pressmeddelanden/ny-rapport-om-munskydd-och-ventilation-fran-vetenskapsakademiens-expertgrupp-om-covid-19>

Uppdatering 210217

<https://www.kva.se/sv/nyheter/uppdaterad-delrapport-om-munskydd-och-ventilation-fran-vetenskapsakademiens-expertgrupp-om-covid-19>

Viktigt med bättre kontroll på mutationerna enligt expertgrupp om Covid-19

210211

<https://www.kva.se/sv/pressrum/pressmeddelanden/viktigt-med-battre-kontroll-pa-mutationerna-enligt-expertgrupp>

Höga säkerhetskrav på vacciner

Vacciner ges till friska individer

Vacciner ges till många individer

Vacciner ges ofta till små barn

Covid-19-vacciner https://en.wikipedia.org/wiki/COVID-19_vaccine

Godkända av EMA/EU-kommissionen

		<u>Datum</u>
Pfizer/BioNTech	Comirnaty	201221
Moderna		210106
Univ Oxford/AstraZeneca	Vaxzevria	210129
Janssen-Cilag (Johnson & Johnson)		210311

Ej (färdig)bedömda av EMA/EU

Gamaleya Research Institute	Sputnik V
Sinopharm	BBIBP
Sinovac	CoronaVac

m. fl.

Skäl till snabba framgångar enligt läkemedelsföretag

Tidig tillgång till hela gen-sekvensen för SARS-CoV-2

Bred satsning med gardering.

Pfizer satsade på fyra kandidater i kliniska prövningar.

En av dessa har blivit läkemedel.

Öppenhet, transparens, samarbete

Lätt att rekrytera försökspersoner till klinisk prövning.

Läkemedelsmyndigheter gör rullande granskning av dokumentation från företagen vilket möjliggör snabbare ställningstagande vid ansökan om godkännande.

Utmaningen är uppskalning för komplexa biologiska produkter med ständiga kvalitetstester, inklusive portionering och packning "fill and pack"

Nackdel: annan forskning och utveckling har fått stå tillbaka (liksom vården har tvingats till omprioriteringar).

Knowing less but presuming more: Dunning-Kruger effects and the endorsement of anti-vaccine policy attitudes

Matthew Motta et al.
Social Science & Medicine 2018

Survey of 1310 U.S. adults. Results:

More than a third of respondents in our sample thought that they knew as much or more than doctors (36%) and scientists (34%) about the causes of autism.

Our analysis indicates that this overconfidence is highest among those with low levels of knowledge about the causes of autism and those with high levels of misinformation endorsement. Further, our results suggest that this overconfidence is associated with opposition to mandatory vaccination policy.

- 62% of those who performed worst on the autism knowledge test believe that they know as much or more than both doctors and scientists about the causes of autism.
- Only 15% of those who scored best thought they know more than doctors and scientists.
- 71% of those who strongly endorse misinformation felt that they know as much or more than medical doctors. Only 28% of those who reject misinformation think they know more.

Unskilled and Unaware of It - How Difficulties in Recognizing One's Own Incompetence Lead to Inflated Self-Assessments

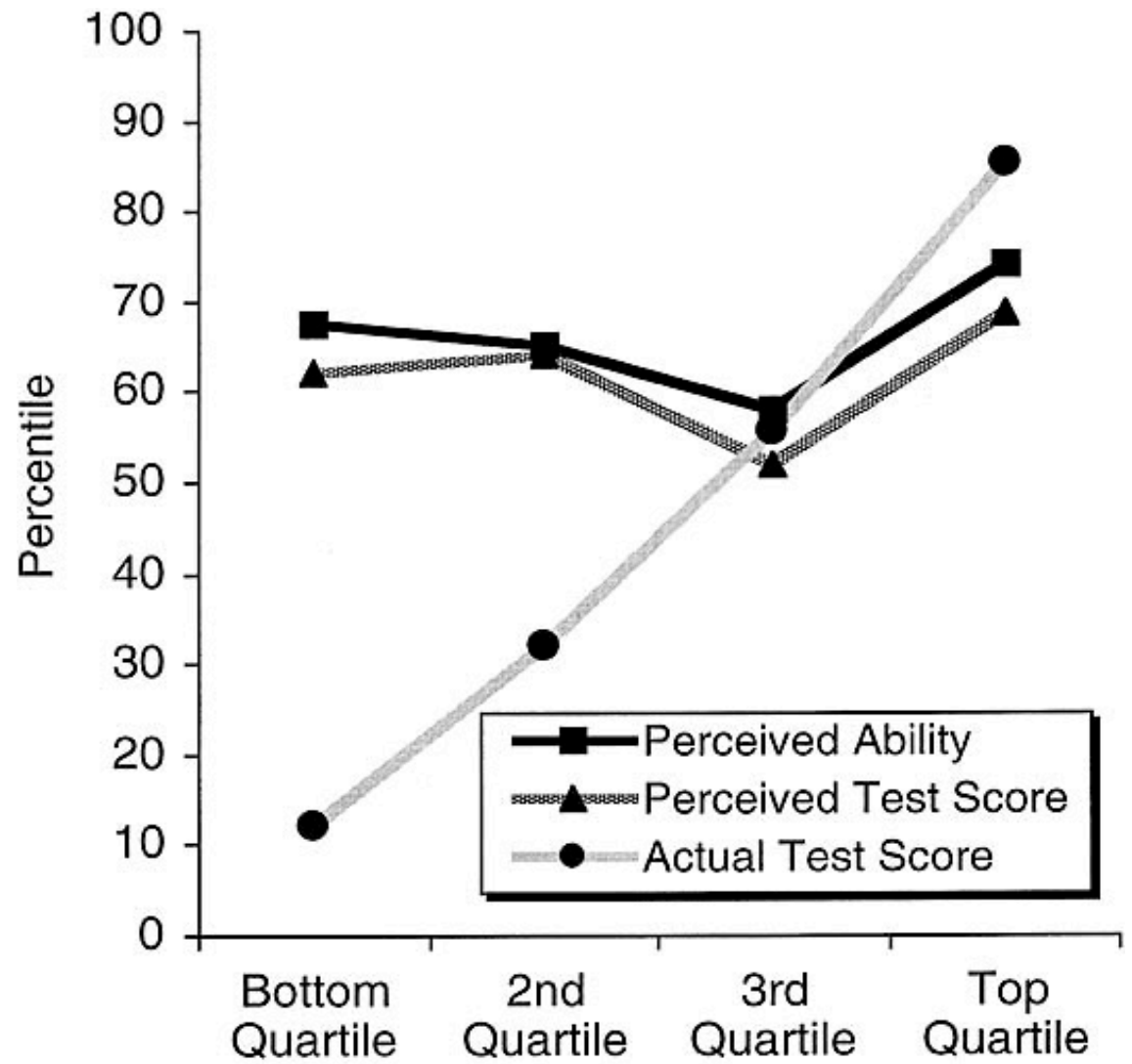
Justin Kruger and David Dunning
Journal of Personality and Social Psychology
December 1999 Vol. 77(6) 1121-1134



David Dunning
Cornell Univ.

Justin Kruger
New York Univ.

Figure 2.
Perceived logical reasoning
ability and test performance
as a function of actual test
performance (Study 2).



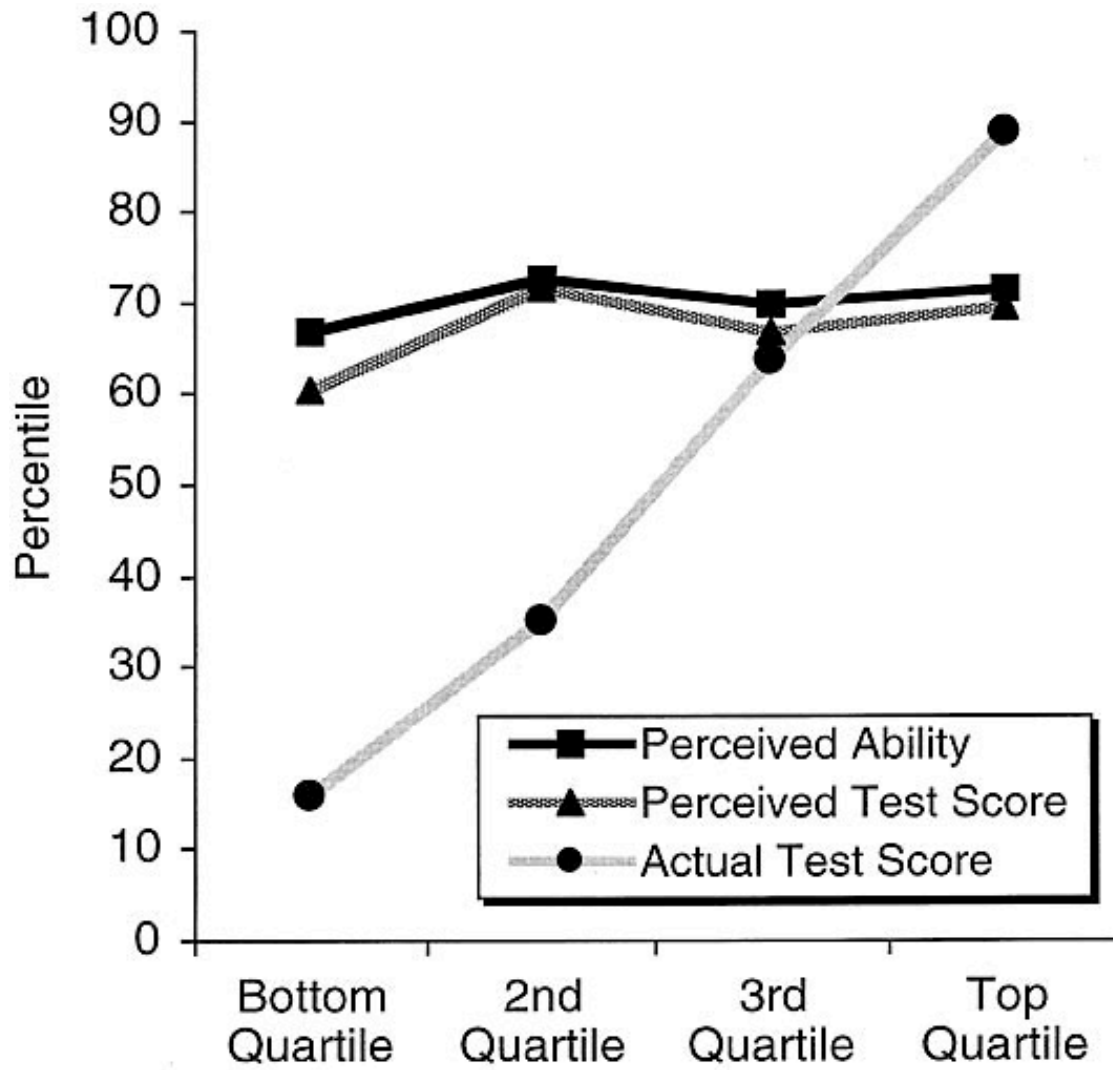


Figure 3.
Perceived grammar
ability and test
performance as a
function of actual test
performance (Study 3).

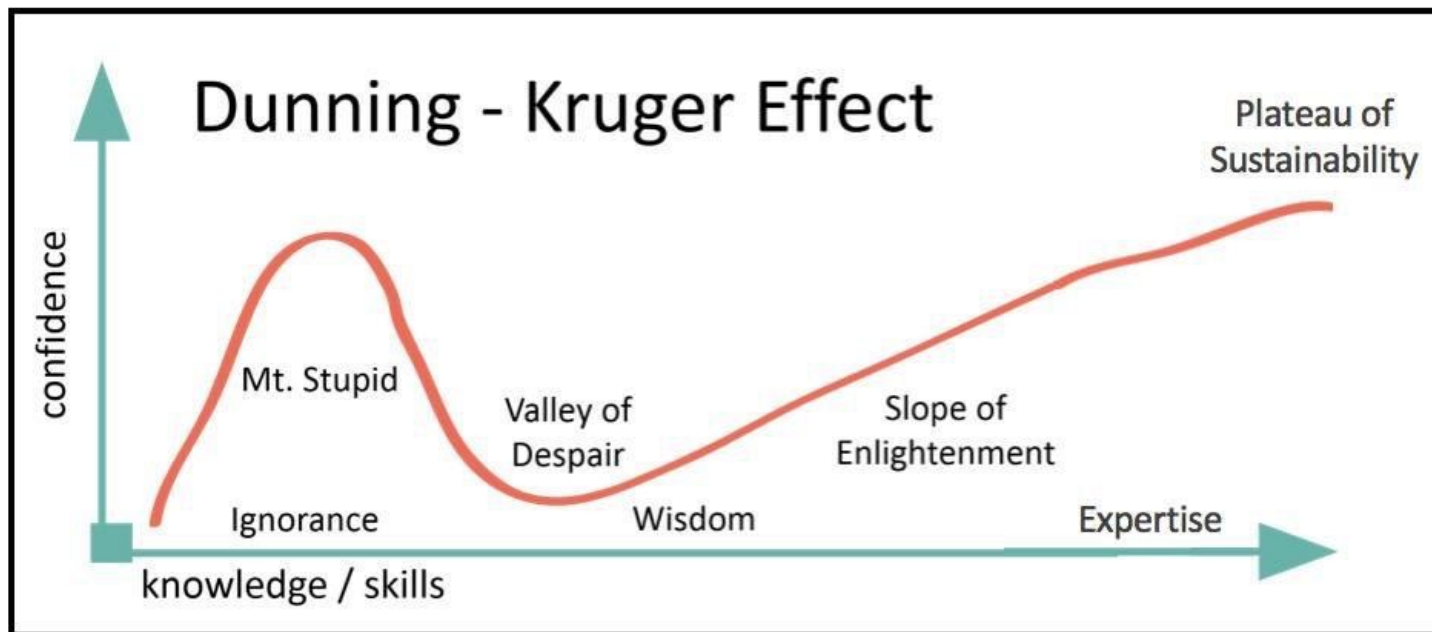
Hur anser du själv att du är som bilförare?

Undersökning utförd av "If Skadeförsäkring"

Antal deltagare: 3133

Plats: Sverige

	Procent Kvinnor	Procent Män		
Mycket dålig	1	1	}	4%
Sämre än medel	3	3		
Medelmåttig	42	27		
Över medel	35	45	}	69%
Mycket bra	19	24		



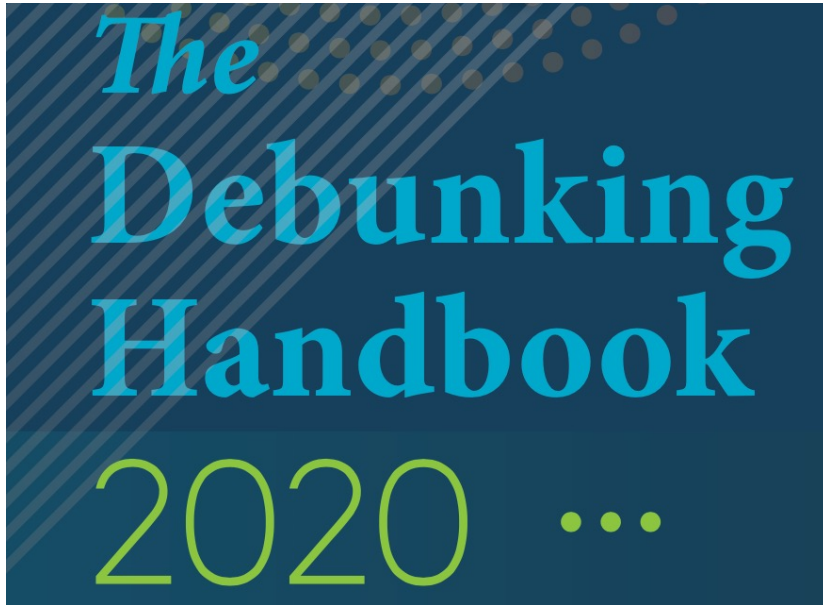
Riskfaktorer:

Filterbubblor

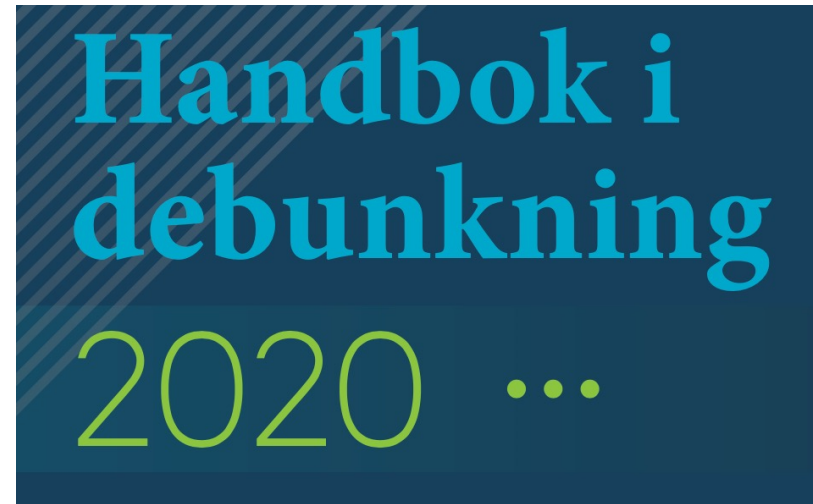
Eko-kammare

Bekräftelse-bias (bekräftelse-jäv/partiskhet)

Strategi för att informera personer som blivit felinformerade



Handbook i debunkning (avslöjande och bemötande)



Stephan Lewandowsky

Univ. of Bristol, UK & Univ. of Western Australia, Perth

John Cook

George Mason University, Virginia, U.S.

+ 20 more



John
Cook



Stephan
Lewandowsky

<https://www.climatechangecommunication.org/debunking-handbook-2020/>

It is hard to debunk myths.

Debunking may "backfire".



'Vaccine hesitancy'

"Misinformation lingers in memory: Failure of three pro-vaccination strategies"
(excellent introduction)

Sara Pluviano, Caroline Watt and Sergio Della Sala

Edinburgh University and Suor Orsola Benincasa University, Naples

PLOS ONE, 2017

Conclusion

"All three strategies to correct vaccine misinformation were ineffective and often backfired, resulting in the unintended opposite effect, reinforcing ill-founded beliefs about vaccination and reducing intentions to vaccinate."

FACT

Först, beskriv kunskapsläget

**WARN ABOUT
THE MYTH**

Varna att myten kommer. Beskriv den endast en gång för att undvika att den förstärks i minnet.

Ange om källan till felinformationen är tveklaktig.

**EXPLAIN
FALLACY**

Föklara hur myten vilseleder.

Poängtera mytens felaktigheter och logiska brister.

Ersätt felinformationen med korrekt information.

Fler argument kan ge starkare intryck.

FACT

Upprepa fakta för att konsolidera dem i minnet.

Undvik krånglig vetenskaplig terminologi och jargong.

Använd grafik om möjligt
(särskilt statistik om vacciner).



Peter Boghossian (Portland State Univ., OR):
What evidence would it take to change your mind?
The Skeptic 2017



The Covid-19 Vaccine Communication Handbook

Lewandowsky & Cook et al.

<https://www.climatechangecommunication.org/conspiracy-theory-handbook/>

with many links and references

The Conspiracy Theory Handbook (on climate change denial)

Cook & Lewandowsky 2020

<https://www.climatechangecommunication.org/conspiracy-theory-handbook/>

The COVID-19 Vaccine COMMUNICATION HANDBOOK

A practical guide for improving vaccine
communication and fighting misinformation



Sammanfattning

Vacciner minskar:

- antalet smittade
- antalet dödsfall
- symptom (antal och allvarsgrad)
- komplikationer
 - kvarstående symptom
 - följsjukdomar
 - sekundärinfektioner

Vacciner minskar:

- risken för uppkomst av mutanter av virus och bakterier
- behovet av läkemedelsbehandling
- risken för uppkomst av läkemedels- resistens hos virus och bakterier

Dan.Larhammar@neuro.uu.se