

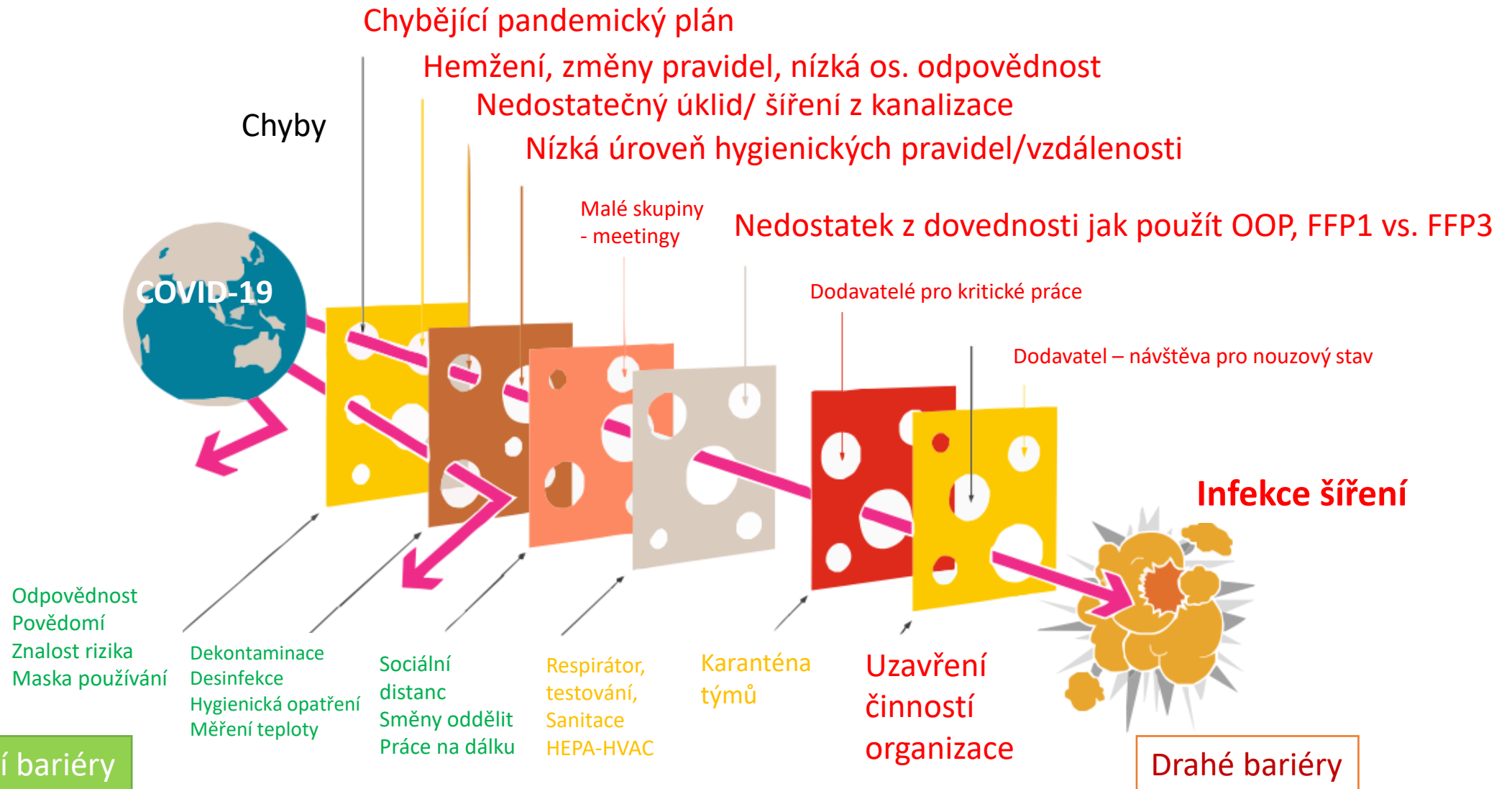
Tipy a triky pro zaměstnavatele v rámci pandemických opatření

Mgr. Petr Kaňka



Swiss cheese model a Covid 19

Levná a drahá opatření a chyby v systému



Záměrné chyby systému swiss cheese a argumentační fauly

- Příklad výroku: Pokud se rozhodneme zavést roušky na chodbách a ne v kancelářích – to už je nemusíme nosit nikde. Pokud se nepotkáváme měsíc a pak se jednou potkáme na poradě nebo školení, to už jsme tu mohli být pořád.
- Tyto výroky jsou zavádějící. Argument je: Zavedli jsme bariéry a rozhodli se, že v nich uděláme slabiny, abychom mohli fungovat, nicméně ta bariéra tam pořád je v celém časovém období, trhlina je jen krátkodobá nebo vědomě svádí nákazu jen do malých týmů a ne nutně na celou organizaci.
- Omezení i chyby bariér jsou třeba pro normální fungování ekonomiky a plynutí lidského života. Tj. balance mezi businesssem a životem.

TOP Doporučená hierarchie opatření pro firmy

kat.	Opatření - popis	Náklady na opatření
	Budování kultury odpovědnosti u zaměstnanců – nechodím do barů, diskoték, na koncerty, party ve sklepeních a klimatizované prostory s velkou koncentrací osob. Rizikově chovající se zaměstnanec a odmítač tzv. "hodí vidle" do všeho dalšího, co budete dělat a kde se budete draze omezovat.	
	Scházím se s max 5 lidmi bez roušky vč. členů rodiny. Ne 19!	malé
	Měření teploty - osoby nad 37,3 C nebudou vpuštěni. Ranní teplota nad 37,3 – sám zůstanu na homeoffice, nebo mám osobní volno, druhý den neschopenku.	malé
	Politika os. Volna - Ideální je, pokud zaměstnanci dorovnáte do 100%. Lidé na spodní hranici příjmu raději přechází nemoci, než aby ekonomicky utrpěli. Tj. Nemusí s příznaky onemocnění do práce.	střední
TOP opatření	Vypnutí cirkulace vzduchu klimatizací – nastavení HVAC na rekuperaci tepla a 100% výměnu čerstvého vzduchu. HEPA filtry a jiné technické úpravy HVAC pro maximální větrání. 90% se nakazí vzduchem, proto je toto důležitější než povrchy.	velké
	Termovizní kamery u vstupu a na místech velkého hemžení lidí.	velké
	Vypnutí výtahů. Spolujízda i použití výtahu po infekčním člověku patří k prokázaným přenosům.	malé
	Samotrasování a izolace a karantény. Zaměstnanec je rychle upozorněn, pokud byl v riziku a nepříjde do práce.	malé
	Pravidelné a random screeningy zaměstnanců – PCR/antigenní.	velké
	Respirátory FFP2-3, jednorázové ochranné obleky, rukavice, složité dezinfekční systémy – pravidelná ozonizace prostor, UVC noční sterilizace.	velké

Doporučená hierarchie opatření pro firmy

Osobní odpovědnost	Nesahám mimo domov na kde co bez důvodu. Myji si ruce, pokud mýdlo a voda nejsou snadno dostupné, použijte dezinfekční prostředek na ruce na bázi alkoholu, který má alespoň 60% alkoholu.	malé
	Nosím roušku na poradách, komunikaci s kolegy, ve vnitřních prostorách MHD, obchodech apod.	malé
	Kvalitní mytí rukou mýdlem.	malé
	Nedotýkáme se nosu, očí a úst rukama.	malé
	Při zakašlání či kýchnutí použijeme bleskurychle, kapesník nebo rukáv. Nikdy neprskneme do prostoru.	malé
	Pečujeme o své zdraví a imunitní systém - spíme více než 8hodin, dodáváme živiny sobě i mikrobiomu, odstraňujeme stres, pohyb.	malé
Organizace práce a snížení kontaktů	Kdykoliv se necítím fit, omluvím se a zůstávám doma, využíváme homeoffice, sickday, e-neschopenku.	střední
	Sickleave - den osobního volna, pokud se necítím fit a mám ráno více jak 37,3°C a nevím, jestli to je na neschopenku a budu volat lékaři. Karanténní bonus 4000Kč či doplatek 100%.	střední
	Implementujte flexibilní pracoviště (např. Telework). Nutno posílit VPN infrastrukturu.	střední
	Implementujte flexibilní pracovní dobu (např. Střídejte a nemíchejte směny, abyste omezili počet zaměstnanců na pracovišti současně).	střední
	Pokud videokonference nebo telekonference nejsou možné, pořádejte schůzky v otevřených, dobře větraných prostorách a udržujte vzdálenost 2m od sebe a nosíme roušky. Za hezkého počasí, stravování i meetingy venku nebo meeting s otevřenými okny, přívod čerstvého vzduchu (je minimum prokazatelných nákaz venku).	malé
	Zrušte, upravte nebo odložte velká pracovní setkání, konference, eventy nebo shromáždění nad 20/50/100 osob, která se mohou konat pouze osobně. Dle semaforu.	střední

Doporučená hierarchie opatření pro firmy

Zabránit přenosu přes povrchy	Clean desk policy - na stole je minimum věcí, většinu věcí máme uklizenu.	malé
	Poskytněte jednorázové dezinfekční ubrousky, aby zaměstnanci mohli před každým použitím otřít běžně používané povrchy (např. Kliky na dveře, klávesnice, dálková ovládání, stoly, další pracovní nástroje a vybavení).	střední
	Instalace dezinfekcí ke vstupu, na WC – k mísám na prkénka - dle studie jsou kabiny WC silně kontaminovaná SARS-Cov.	
	Pravidelně čistěte všechny často dotčené povrchy na pracovišti, jako jsou pracovní stanice, klávesnice, telefony, zábradlí a kliky.	malé
	Podle pokynů pro čištění a dezinfekci vytvořte, implementujte a udržujte plán provádění pravidelných čištění prostor.	malé
	Pokud je to možné, odrazujte pracovníky od vzájemného používání telefonů, stolů, kanceláří nebo jiných pracovních nástrojů a vybavení.	malé
	Poskytněte kapesníky v krabičkách na stoly na kýčání apod. a bezdotykové odpadkové koše.	střední
Sociální odstup - technická opatření	Na pracovišti zajistěte mýdlo i v kuchyňce, doplňujte biocidní mýdlo s virucidním účinkem.	malé
	Pokud je to možné, přesuňte elektronický platební terminál / čtečku kreditních karet dále od pokladny, abyste zvětšili vzdálenost mezi zákazníkem a pokladníkem.	malé
	Pokud je to možné, posuňte vybrané aktivity na pracovišti se zákazníky mimo špičku nebo po otev. hodinách, abyste omezili kontakt se zákazníky - doplňování zboží apod.	malé
	Upravte své obchodní praktiky tak, abyste omezili úzký kontakt se zákazníky - například poskytováním "drive through", online nakupováním, nakupováním po telefonu, vyzvednutím před budovou a možnostmi doručení, pokud je to možné.	
	Úpravou pracovního prostoru zvětšete fyzický prostor mezi zaměstnanci na pracovišti. Nestýkat se v mini zasedacích místnostech, nepoužívat nevětrané místnosti, nebo až po 3 hodinách.	malé
	Jak mezi zaměstnanci, tak i zákazníky dokoupíme plexi bariéry a paravany.	střední
	Pomocí značek, značek na páskách nebo jiných vizuálních podnětů, jako jsou samolepky nebo barevná páska na podlaze, umístěné ve vzdálenosti 2m od sebe, označte, kde stát.	střední
Implementujte další možnosti online schůzek než je vaše platforma např. Skype, Google Meets apod., aby zaměstnanec kvůli nekompatibilitě a IT restrikcím a firewallům nemusel na schůzku.	malé	
Uzavřete nebo omezte přístup do společných prostor, kde se zaměstnanci pravděpodobně shromažďují a komunikují.	malé	

Doporučená hierarchie opatření pro firmy

Změna kultury a komunikace	Povzbudte zaměstnance, aby používali jiné bezkontaktní způsoby pozdravu. Obdobu salutování a mimiku. Zakázat potřesení rukou, nelíbání na tváře.	malé
	Poradte zaměstnancům, aby při čištění a dezinfekci povrchů vždy nosili rukavice vhodné pro chemikálie, které používají - pro alkoholy jsou nitrilové a mají písmeno A pod symbolem baňky, obvykle AKL nebo AJKL.	malé
	Pokud máte více než jedno pracoviště, zvažte, zda můžete místnímu manažerovi udělit pravomoci k provádění příslušných akcí na základě místních podmínek a soustředte se na podstatné věci.	malé
	Umístěte plakáty, které podporují všechna osobní opatření a hygienu rukou, aby permanentně připomínali povinnosti osobní odpovědnosti k zastavit šíření viru na vašem pracovišti.	střední
	Poskytujte služby na dálku - školení přes skype apod.	malé
Nouzové postupy	Pokud je podezřelý nebo potvrzený nemocný zaměstnanec COVID-19, postupujte podle doporučení KHS/MZČR pro dezinfekci.	malé
	V ideálním případě umístěte bezdotykové stanice pro dezinfekci rukou na více míst, abyste podpořili hygienu rukou.	malé
	Mějte připravené postupy pro trasování, docházku a kontakty kolegů.	malé
	Mějte připravené kontakty pro testování, objednání apod.	malé
	S horečkou nejdu k lékaři, pokud na to předem neupozorním telefonicky, jedu s respirátorem FFP2 bez výdechového ventilku.	malé
Cestování a hemžení	Omezte cestování hromadnými prostředky - bus, vlak a poradte zaměstnancům, pokud takto musí cestovat, aby používali ochranu dýchacích cest. Pro kritické zaměstnance zařídte cestu vlastním vozem.	velké
	Minimalizujte cestování, které není nezbytné, v souladu se státními semaforů a místními předpisy a pokyny.	malé
	Nejnovější pokyny a doporučení pro každou zemi, kam budete cestovat, ověřte na internetu.	malé
	Poradte zaměstnancům, aby se před zahájením cesty zkontrolovali na příznaky COVID-19, a pokud jsou nemocní, informovali svého nadřízeného a zůstali doma.	malé
	Zajistěte, aby zaměstnanci, kteří onemocní během cestování nebo dočasného přidělení, pochopili, že by měli informovat svého nadřízeného a v případě potřeby neprodleně vyhledat testování a zajistit se do izolace k prevenci dalšího šíření.	malé

Jaká je pravděpodobnost nákazy? Jak spočítat rizikový kontakt?

Níže uvedené slidy a text je překladem textu docenta biologie Erina Bromageho z [University of Massachusetts Dartmouth](https://www.erinbromage.com/post/the-risks-know-them-avoid-them). Originál najdete na <https://www.erinbromage.com/post/the-risks-know-them-avoid-them>

Dynamika šíření

- Přes 90% nález proběhlo dle studie prostřednictvím kapének, jen kolem 1,5% je prostřednictvím povrchů. Dále zde hraje významně faktor doby společného setrvání. 78-85% nález dle WHO je v domácnosti.
- Ranně presymptomatické nákazy tvoří 6%, 44% nález těsně před propuknutím symptomů a 50% šíří lidé, kteří již mají obtíže a nejsou izolováni.
- -> stanovujte opatření pro nález vzduchem, rozmělněte týmy, které se nakazí společně, pokud pracují v těsném kontaktu po dlouhou dobu, neboť zde by byla opatření velmi omezující tj. obětujeme levé křídlo, ale bude malé a do poslední chvíle spokojeně pracující.

Šíření kapének a riziko

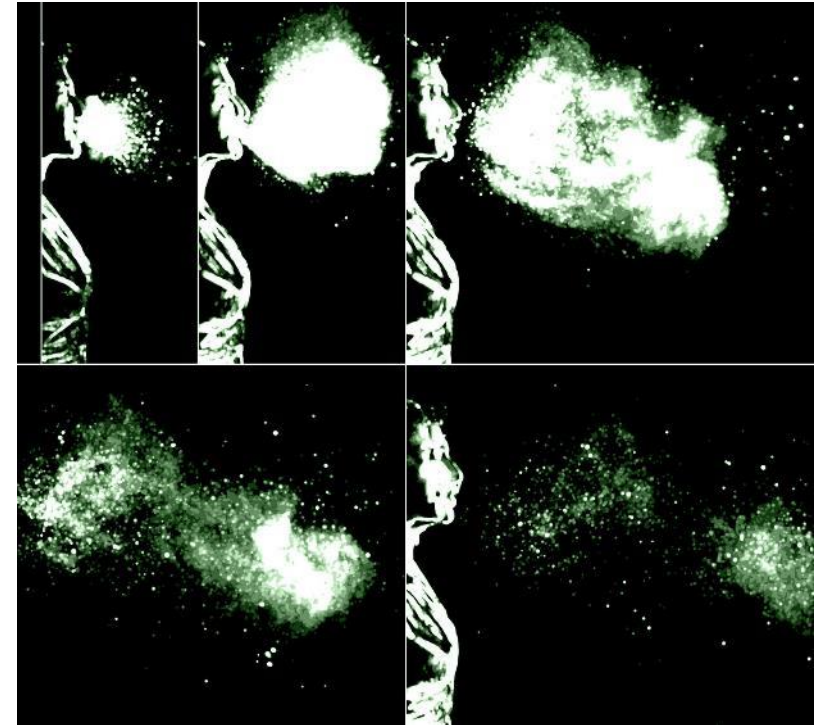
Dýchání – riziko přenosu <1m
Mluvení s druhou osobou <2m
Kašlání <8,2m
Kýchnutí <14 m

Dýchání : Jedno vydechnutí uvolní 50 - 5 000 kapiček s nízkou hladinou viru. Mají nízkou rychlost a rychle klesají k zemi. Při dýchání z nosu se uvolňuje ještě méně kapiček. Důležité je, že kvůli nedostatku výdechové síly nejsou při klasickém dýchání uvolňovány virové částice z dolních cest dýchacích. Číslo pro SARS-CoV2 je u hospitalizovaných cca 104 kopií viru za minutu, *osoba infikovaná chřipkou uvolňuje jen 3 - 20 kopií RNA viru za minutu dýchání*.

Kašel : Jedním zakašláním vyprsknete asi 3 000 kapiček rychlostí kolem 80 km/h. Většina je velká a rychle klesá, ale mnoho z nich zůstává ve vzduchu.

Kýchnutí : Jedno kýchnutí uvolní asi 30 000 kapiček rychlostí kolem 321km/h. Většina je malá a doletí na velkou vzdálenost (snadno přes celou místnost).

Pokud je osoba nakažena, mohou kapičky v jednom zakašlání nebo kýchnutí obsahovat až 200 000 000 (dvě stě milionů) virových částic, které mohou být všechny rozptýleny do okolního prostředí oproti 1000 za 10 minut při normálním dýchání.



Video Supplement to
Bourouiba L. Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions:
potential implications for reducing transmission of COVID-19. *JAMA*.
Published online March 26, 2020. doi:10.1001/jama.2020.4756

Proč se nechci očkovat

- 1) Strach z poškození vztahu
- 2) Strach ze škodlivých účinků např. neplodnosti –
- 3) Strach z pozdních účinků
- 4) Strach z chyby při schvalování a prověření vakcín
- 5) Strach z čipování, řízení světového řádu reptiliány, podvod, genocida.
- 6) Jsem svobodný, nikdo mi nic nebude nařizovat a zrovna natruc ne
- 7) Akce v reakci
- 8) Nikomu a ničemu nevěřím, neschopnost se přizpůsobit
- 9) Jen čisté bio a žádná
- 10) Mám protilátky a imunitu, už jsem to prodělal

Kognitivní zkreslení

What Should We Remember?

We discard specifics to form generalities

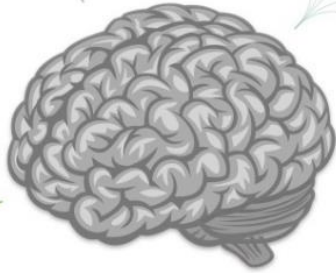
To act, we must be confident we can make an impact and feel what we do is important

To get things done, we tend to complete things we've invested time & energy in

To stay focused, we favor the immediate, relatable thing in front of us

We Need To Act Fast

To act, we must be confident we can make an impact and feel what we do is important



- Levels of processing effect
- Absent-mindedness
- Tip of the tongue effect
- Google effect
- Next-in-line effect
- Testing effect
- Suffix effect
- Serial position effect
- Part-list cuing effect
- Recency effect
- Primacy effect
- Memory inhibition
- Moodality effect
- Duration neglect
- List-length effect
- Serial recall effect
- Manifformation effect
- Leveling and sharpening
- Peak-end rule
- Fading affect bias
- Negativity bias
- Stereotypical bias
- Implicit stereotypes
- Implicit associations
- Spacing effect
- Suggestibility
- False memory
- Cryptomnesia
- Source confusion
- Tip-of-the-iceberg-is-better effect
- Occam's razor
- Palmore effect
- Law of Triviality
- Adding effect
- Reason effect
- Belief bias
- Information bias
- Ambiguity bias
- Status quo bias
- Social comparison bias
- Decoy effect
- Reactance
- Reverse psychology
- System justification
- Backfire effect
- Endowment effect
- Processing difficulty effect
- Pseudocertainty effect
- Disposition effect
- Zero-risk bias
- Unit bias
- IKEA effect
- Loss aversion
- Generation effect
- Escalation of commitment
- Irrational escalation
- Sunk cost fallacy
- Identifiable victim effect
- Appeal to novelty
- Hyperbolic discounting
- Peltzman effect
- Risk compensation
- Effort justification
- Trait ascription bias
- Defensive attribution error
- Fundamental attribution error
- Illusion of superiority
- Actor-observer bias
- Salt-serving bias
- Barnum effect
- Foreshadowing bias
- Optimism bias
- Epocentric bias
- Laker Wobegone effect
- Hard-easy effect
- False consensus effect
- Third-person effect
- Social desirability bias
- Overconfidence effect
- Self-consistency bias
- Restraint bias
- Projection bias
- Pro-innovation bias
- Time-saving bias
- Planning fallacy
- Pessimism bias
- Impact bias
- Declinism
- Moral luck
- Outcome bias
- Hindsight bias
- Rosy retrospection
- Telescoping effect

- Availability heuristic
- Attentional bias
- Illusory truth effect
- Mere exposure effect
- Context effect
- Cue-dependent forgetting
- Frequency-congruent memory
- Bladder-illusion
- Empathy gap
- Omission bias
- Base rate fallacy
- Bizarreness effect
- Humor effect
- Yor Restorff effect
- Picture superiority effect
- Self-relevance effect
- Negativity bias
- Anchoring
- Conservatism
- Contrast effect
- Distraction bias
- Coiming bias
- Examine effect
- Money illusion
- Weber-Fechner law
- Confirmation bias
- Congruence bias
- Post-purchase rationalization
- Choice-supportive bias
- Selective perception
- Observer-expectancy effect
- Experimenter's bias
- Observer bias
- Expectation bias
- Ostrich effect
- Subjective validation
- Continued influence effect
- Semmelweis reflex
- Bias blind spot
- Naive cynicism
- Naive realism
- Confabulation
- Clustering illusion
- Insensitivity to sample size
- Neglect of probability
- Anecdotal fallacy
- Illusion of validity
- Masked man fallacy
- Recency illusion
- Gambler's fallacy
- Hot-hand fallacy
- Illusory correlation
- Pareidolia
- Anthropomorphism
- Group attribution error
- Ultimate attribution error
- Stereotyping
- Essentialism
- Functional fixedness
- Moral credential effect
- Just-world hypothesis
- Authority from fallacy
- Bandwagon bias
- Placebo effect
- Out-group homogeneity bias
- In-group bias
- Halo effect
- Positivity effect
- Not invented here
- Reactive devaluation
- Will-traveled road effect
- Cross-race effect
- Out-group effect
- Appeal to probability fallacy
- Mental accounting
- Normalcy bias
- Murphy's Law
- Survivorship bias
- Zero-sum bias
- Subadditivity effect
- Denomination number 7-2
- Magic number 7-2
- Illusion of transparency
- Cue of knowledge
- Spotlight effect
- Extrinsic incentive error
- Illusion of external agency
- Illusion of asymmetric insight

We simplify probabilities and numbers to make them easier to think about

We imagine things and people we're familiar with or fond of as better

We fill in characteristics from stereotypes, generalities, and prior histories

We tend to find stories and patterns even when looking at sparse data

We notice flaws in others more easily than we notice flaws in ourselves

We are drawn to details that confirm our own existing beliefs

We notice when something has changed

more than non-bizarre/unfunny things

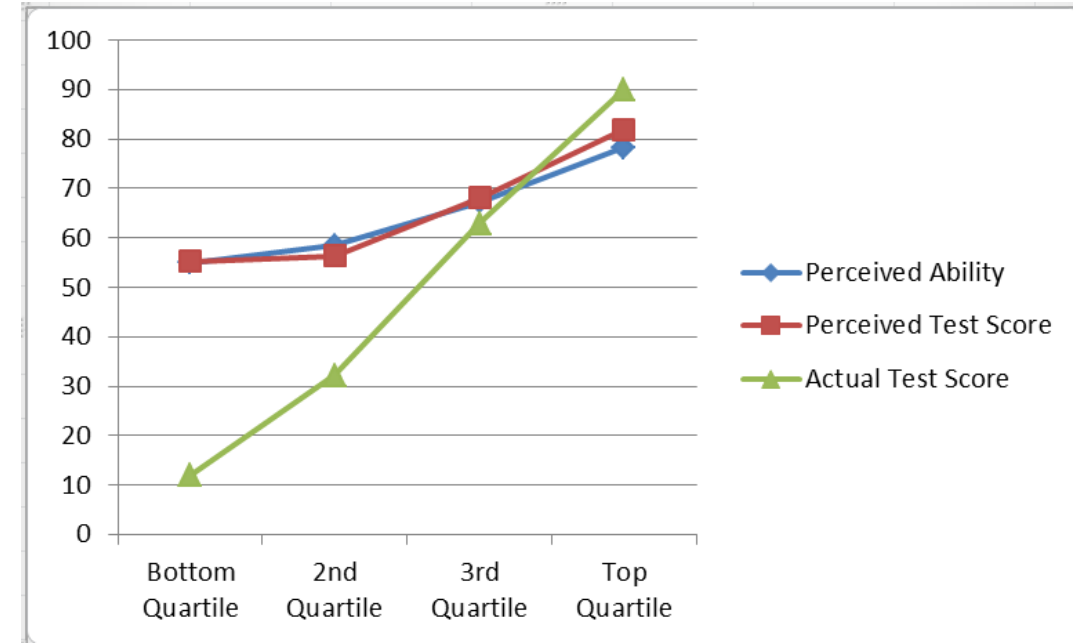
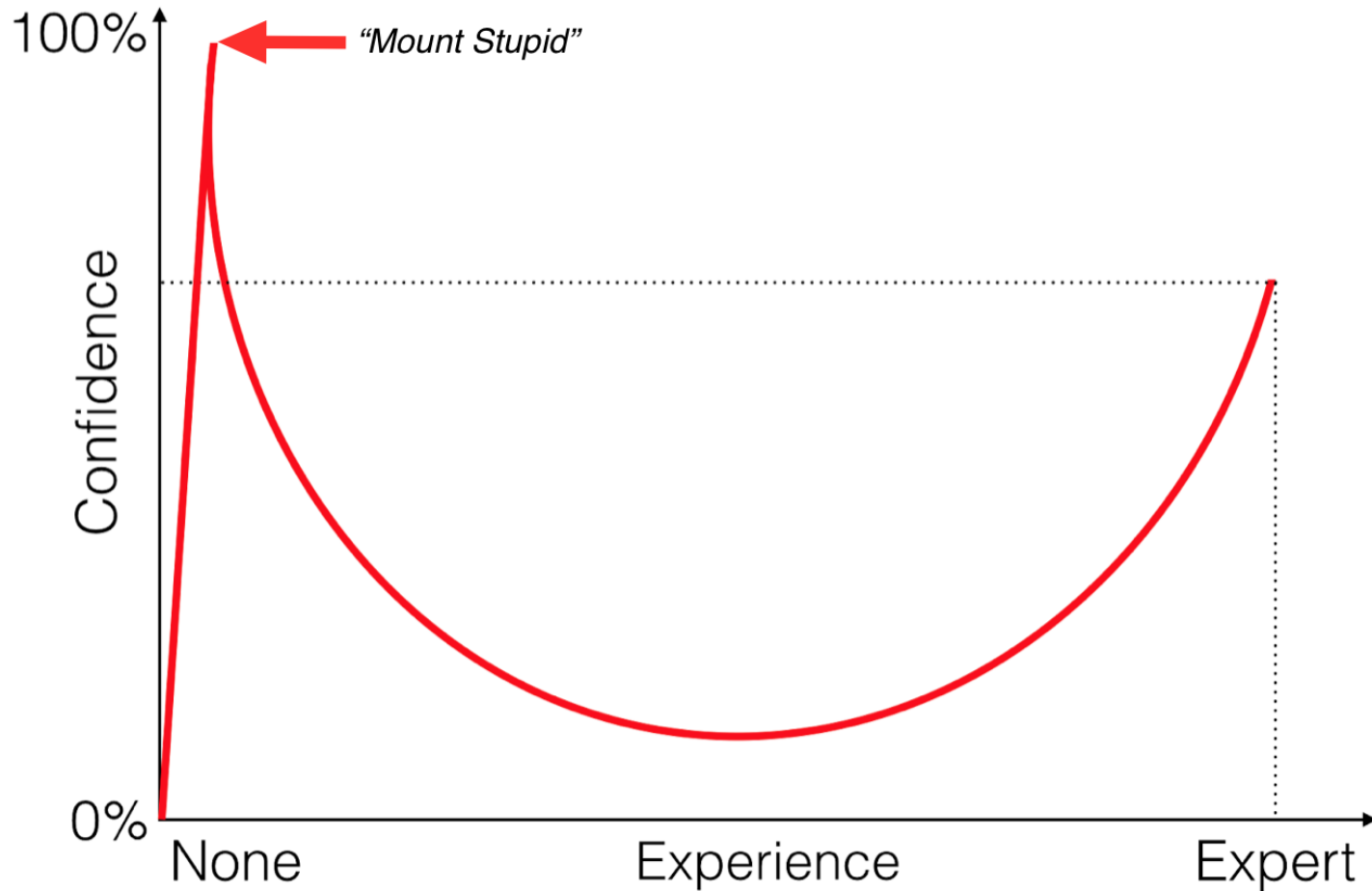
Not Enough Meaning

Information

Dunning-Kruger Effect

Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments

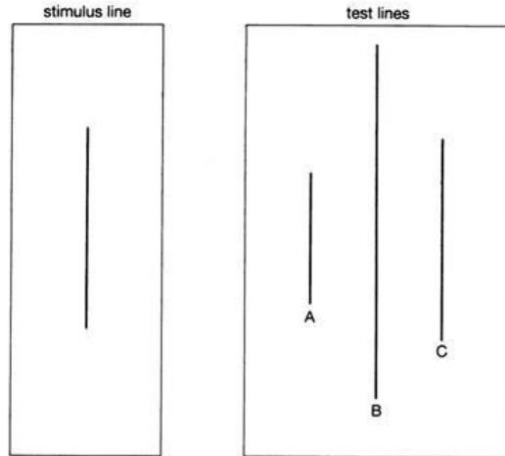
Kruger, J., & Dunning, D. (1999)



Zachování vztahu nikoliv umlácení argumenty

Asch: Experiment z oblasti vizuálního vnímání:

Která z čar na pravém obrázku má stejnou délku jako vzorová čára na levém



Pokusná osoba (č.6) uprostřed asistentů experimentátora (č.5 a č.7).



- Snaha předejít konfliktu byla pro pokusné osoby velmi důležitá.
- P.o. věřily, že je důležité zachovat ve skupině harmonii.
- P.o. věřili, že je důležitější potěšit ostatní než uvést správnou odpověď.
- P.o. však prožívaly velkou úzkost při vědomě nesprávných odpovědích.

Důvody, proč jsou lidé konformní:

- Aby si zajistili či udrželi oblíbenost skupiny.
- Aby zvýšili pravděpodobnost, že v nejistých situacích zvolí správné řešení.

Kognitivní disonance

Efekt primárnosti

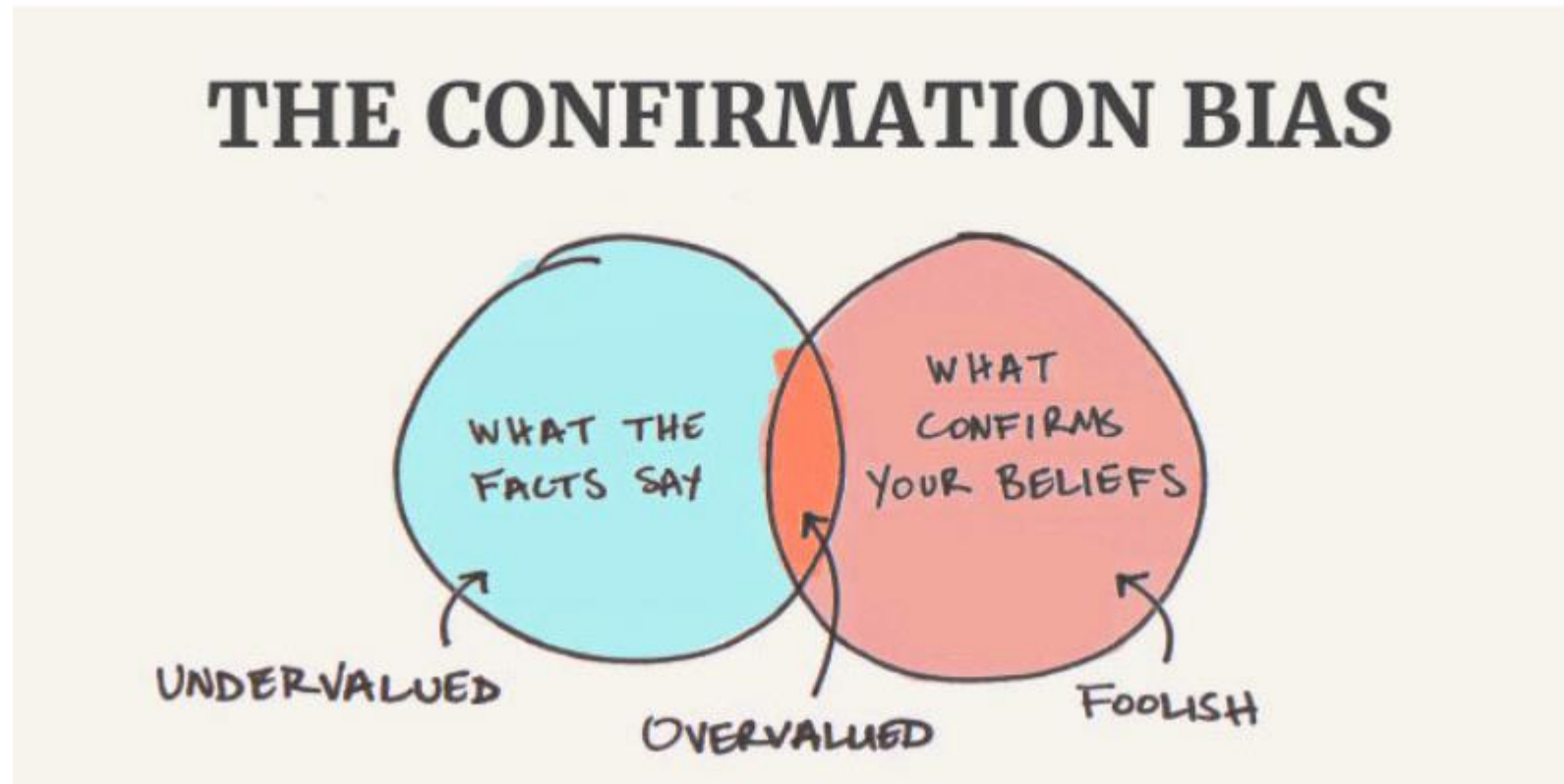


- Efekt primárnosti - podněty, které jsou prezentovány jedinci dříve, ovlivňují vnímání a interpretaci následujících podnětů.
- První podaná informace je při formování názoru důležitější než následující informace.

- Lidé, kteří mají na určitou otázku vyhraněný názor, jsou rezistentní vůči informacím, které odporují jejich přesvědčení - informaci ignorují nebo překroutí, aby odpovídala jejich přesvědčení
- Formy zkreslení:
 - 1. Diskreditace zdroje informace
 - 2. Nová analýza informace, která ukáže, že z ní vyplývají jiné závěry.
 - 3. Účelový výběr části informace.

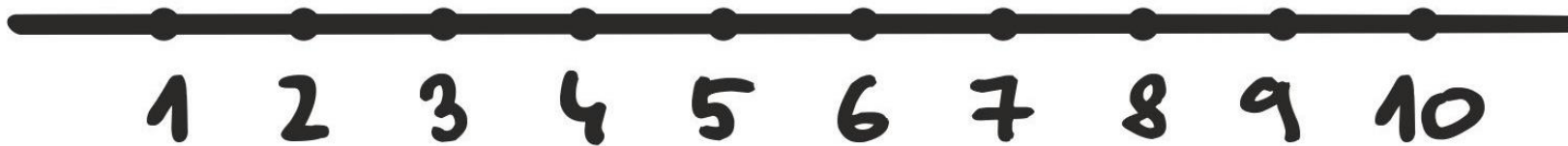
Confirmation bias

- Podceňujeme – přeceňujeme – v co věříme?



Above average bias

Jak dobrými řidiči jste na škále 1-10?



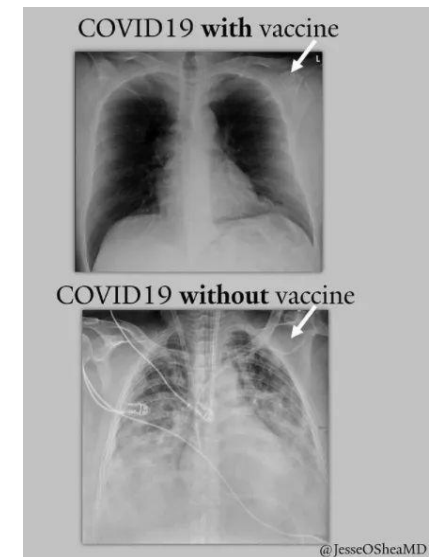
Overconfidence bias

- Pocit neohrožnosti – to dám, to zvládnú!
- Máme pocit, že jsme nezranitelní.



Jak jsem si vyhodnotil rizika?

Rate compared to 18-29 years old ¹	0-4 years old	5-17 years old	18-29 years old	30-39 years old	40-49 years old	50-64 years old	65-74 years old	75-84 years old	85+ years old
Cases²	<1x	1x	Reference group	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Hospitalization³	<1x	<1x	Reference group	2x	2x	4x	5x	9x	15x
Death⁴	<1x	<1x	Reference group	4x	10x	30x	90x	220x	570x



Mohu umřít?

1,4 - 2 % infikovaných zemře v průměru
Všech věkových skupin

Disease	Estimated case fatality rate (CFR)
SARS-CoV	10% Venkatesh and Memish (2004) Munster et al. (2020)
MERS-CoV	34% Munster et al. (2020)
Seasonal flu (US)	0.1 to 0.2% US CDC
Ebola	50% 40% in the 2013-16 outbreak WHO (2020) Shultz et al. (2016)

Long covid - *post-covidový syndrom*

- Podle WHO trpí některým post-covidovým syndromem přibližně každý desátý pacient.
- Ve Velké Británii zhruba 30 % (Lancet), v ČR – 50% udává min. dlouhodobou únavu a jiné neurologické obtíže.
- Mezi projevy syndromu mají patřit silná únava, pocit zvýšené teploty, potíže s dechem, tíže na hrudi, tachykardie, bolesti hlavy, úzkosti. Vyskytují se i závažná poškození mozku.
- Post-covidovým syndromem trpí každé osmé dítě, které bylo nakaženo covidem-19.
- Vážnější následky byly popsány ve spojitosti jak se zánětem srdečního svalu, tak multisystémovým zánětlivým syndromem u dětí (MIS-C), - smrtnost 1,66%.

Snížení rizika long covidu a infekce

- 1,2 milionu naočkovaných aspoň jednou dávkou - se znovu nakazilo 0,5 procenta (6 030 lidí)
- 970 tisíc naočkovaných oběma dávkami - 0,2 procenta lidí (2 370)
- Z 592 plně naočkovaných, kteří prodělali covid-19 a poskytovali informace déle než měsíc, se u pouhých 31 z nich (5%) objevil dlouhodobý covid-19.
- Nenaočkovaní – long covid dle věku 20-40%
- [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(21\)00460-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(21)00460-6/fulltext)

Kolik máme za den imunitních reakcí na antigeny?

- Denny dítě zvládne imunitně reakci na 9000 antigenů a tvorbu protilátek, cele současné schéma všech dětských vakcín je asi 140 antigenů. Z vakcíny Pfizer se pak tvoří v těle je jen jeden antigen - glykoprotein.



V lidských střevech je přibližně 10^{13} – 10^{14} bakterií, přičemž **buněk** lidského těla je asi 10^{13}

Chemické složení

- Každá dávka z Pfizer-BioNTech COVID-19 Vakcína obsahuje 30 mcg z nukleosidem modifikovaný messenger RNA (mRNA), který kóduje (S) glykoprotein z SARS-CoV-2.
- + zahrnuje přísady:
- 0,77 mg z lipidy:
 - 0,43 mg (4-hydroxybutyl)azandiyl) bis (hexan-6,1-diyl) bis (2-hexyldekanoát)
 - 0,05 mg 2 [(polyethylen glykol) -2000] - N, N-ditetradecylacetamid
 - 0,09 mg 1,2-distearoyl-sn-glycero-3-fosfocholinu
 - 0,2 mg cholesterolu
- 0,01 mg KCl
- 0,36 mg NaCl
- 0,01 mg E340
- 0,07 mg E339
- 6 mg sacharóza.
- Na ředění se přidává (0,9% NaCl), který přidává dalších 2,16 mg soli na dávku.
- The Pfizer-BioNTech COVID-19 Vakcína neobsahuje konzervační látky.

Co je ve vakcíně?

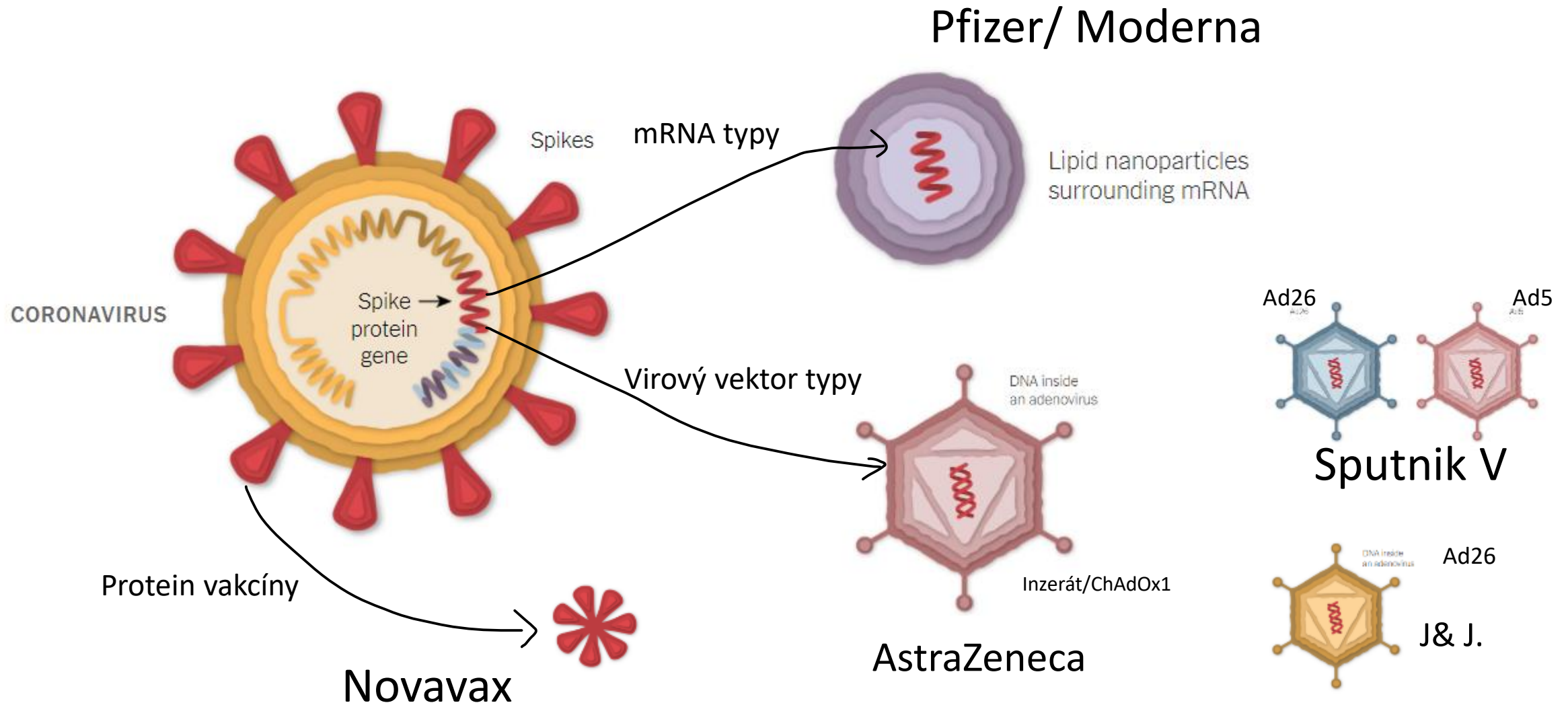
Pfizer-BioNTech - Comirnaty

Máme se ve složení čeho obávat?

mRNA - 30 mcg	Po několikerém použití krátkého úseku RNA k syntéze proteinu se rozpadá a enzymaticky je plně tělem recyklována v řádu dní.
lipidy - 0,77 mg	Jestli jste dnes jedli, tak velmi podobné tuky a cholesterol už do vašich svalů doputovaly přes trávicí trakt. Zde obalují mRNA a pomáhají transportu.
KCl - 0,01 mg NaCl - 0,36 mg	Normální soli, které denně jíme. Upravují nasycenost roztoku, destilovanou vodu do sebe píchat nebudeme.
KH ₂ PO ₄ (E340) - 0,01mg	Dihydrogenfosforečnan draselný je regulátor kyselosti, dnes jste jej již mohli vypít v limonádě. Odchází z těla ledvinami, fosfor je z části využit.
Na ₂ HPO ₄ (E339) - 0,07mg	Tento fosforečnan zvyšuje pH roztoku a dnes jste jej již měli v taveném sýru nebo v pečivu.
sacharóza - 6mg	Řepný cukr jste už dnes jistě také snědli.
+ voda a sůl	

Zdroj: <https://www.ema.europa.eu>

Jak SARS-COV-2 vakcíny fungují



VACCINATION

% adult population fully vaccinated

DEATHS

per 1 million population, 14-day period

