

# Další pandemie jistě přijdou a měli bychom být na ně připraveni. Zkouška nanečisto ukázala, že nejsme, varuje Flegr

 [nasezdravotnictvi.cz/aktualita/dalsi-pandemie-jiste-prijdou-a-meli-bychom-byt-na-ne-pripraveni-zkouska-nanecisto-ukazala-ze-nejsme](https://nasezdravotnictvi.cz/aktualita/dalsi-pandemie-jiste-prijdou-a-meli-bychom-byt-na-ne-pripraveni-zkouska-nanecisto-ukazala-ze-nejsme)



Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc., je profesor ekologie a evoluční biologie, přednáší na Přírodovědecké fakultě UK. U příležitosti uplynulých tří let od počátku pandemie koronaviru poskytl časopisu Tempus Medicorum rozhovor.

reklama

**Od příchodu nového koronaviru do Česka uplynuly tři roky. Co se za tu dobu z pohledu evolučního biologa a parazitologa událo?**

Mnoho. Změnil se parazit – virus a změnil se i jeho hostitel – člověk. Virus několikanásobně zvýšil svou infekčnost. Původní varianta měla základní reprodukční číslo, tedy průměrný počet jedinců, které nakazí jeden nemocný v imunologicky naivní populaci, někde mezi

dvěma a třemi. Současné varianty omikronu ho už mají vyšší než deset. Kdyby měla podobnou infekčnost původní wu-chanská varianta, proletěla by pandemie světem dříve, než by se podařilo vyvinout a vyrobit vakcíny. Pandemii by proto podlehl nikoliv 20 milionů, ale spíše 100 milionů osob.

Virus se také naučil obcházet přirozenou i umělou imunitu. A v poslední době se v tomto umění dál zlepšuje. V proočkované či promořené populaci už totiž o úspěšnosti nové mutanty viru nerozhoduje její základní reprodukční číslo, tedy zjednodušeně, kolik dokáže v hostiteli vyprodukovat infekčních stádií, ale její schopnost nakazit osobu vykazující přirozenou či umělou imunitu.

Naštěstí, alespoň z našeho pohledu, tomuto novému kritériu evoluční úspěšnosti i částečně obětoval schopnost napadat buňky v organismu svého hostitele. Pozměnil si mutacemi svůj spike protein, takže se na něj hůře vážou protilátky namířené proti starším variantám viru. Tím se ovšem zhoršila i schopnost vazby spike proteinu na příslušný receptor na hostitelských buňkách. Snížila se tak částečně patogenita viru. Tento pokles však zatím není tak výrazný, jak bychom si přáli. Pokles smrtnosti pozorovaný u omikronu a jeho variant je dán především tím, že většina nakažených již má příslušné protilátky, tedy přesněji řečeno, má paměťové buňky schopné produkci protilátek při nové nákaze včas spustit, a zabránit tak rozvinutí nemoci.

### **Takže jsme se změnili především my?**

Ano. Nejedná se přitom o změny genetické vyvolané selekcí ve prospěch jedinců s geny pro rezistenci proti novému koronaviru. Na rozdíl od jiných pandemií, které v minulosti prošly Eurasií a se zpožděním i zbytkem světa, covid zabíjel především starší osoby, jež se nacházely v tzv. selekčním stínu, tedy osoby, které své geny předaly do dalších generací již v minulosti. Na složení genofondu místních populací se výrazně podepsaly minulé epidemie, třeba mor, a ovlivňuje ho i dnešní výskyt některých nemocí, například výskyt

malárie a patrně i mé oblíbené toxoplazmózy. To se nestalo a nejspíš ani nestane v případě covidu. Covid nás po biologické stránce ovlivnil epigeneticky. Především ovlivnil prostřednictvím nejrůznějších typů B a T paměťových buněk náš imunitní systém. I takové epigenetické změny se však předávají do dalších generací, a i takové změny mohou ovlivnit náš fenotyp – tělesné vlastnosti i chování.

### **Jak se mohou změny v imunitním systému, tedy změny získané během života, přenést na potomky? Není to lamarckismus?**

Epigenetické změny týkající se imunity se mohou přenést docela snadno. Například vývoj imunitního systému jedince ovlivní i samotná přítomnost protilátek v mateřském mléce, která může nasměrovat imunitní systém dítěte proti určitým antigenům. Ale těch způsobů může být mnohem více. V předávání epigenetické informace se může uplatňovat řada sofistikovaných mechanismů. Ty se samy vyvinuly náhodným darwinistickým procesem biologické evoluce, tedy vlastně metodou pokusu a omylu. Dnes však umožňují organismu účelně reagovat na opakující se situace, takže mohou napodobovat lamarckistickou evoluci. Pro kterýkoliv druh je výhodné, když se jeho příslušníci dokážou bránit právě proti těm patogenům, se kterými se setkali jejich rodiče. Jen namátkou – všichni jsme vlastně chimérami a v našich tělech kolují buňky našich matek i buňky našich starších sourozenců, dokonce i těch, kteří se vůbec nedožili porodu. Naše vlastní buňky naopak osídlily mateřský organismus. Takové buňky mohou snadno ovlivnit imunitu jedince. A raději nebudu vůbec zmiňovat možnou úlohu molekul regulační RNA či úlohu genomového imprintingu.

**Zmiňoval jste, že epigenetické změny vyvolané proděláním nákazy se mohou promítnout do našich vlastností a našeho chování. Jak?**

Někdy dosti zásadně. U velké části pacientů odeznívají některé příznaky covidu jen velmi zvolna nebo se po čase dokonce vracejí. Shrnující článek z roku 2023 například ukazuje, že mezi osobami, které prodělaly covid, jich dokonce 9–64 procent naplní definici dlouhého covidu. Tyto osoby vykazují příslušné příznaky obvykle 3–18 měsíců. Počet osob s dlouhodobými následky prodělané nákazy je zhruba šestkrát vyšší, než je tomu u jiných virových onemocnění.

Riziko dlouhého covidu se liší podle varianty viru i podle typu a stavu pacienta. Je vyšší u žen, starších osob a kuřáků. Naopak je skoro o polovinu nižší u osob očkovaných než neočkovaných. Častými dlouhodobými příznaky jsou únava, dušnost, kognitivní poruchy (mozková mlha), malátnost po námaze, problémy s pamětí, bolesti pohybového aparátu (např. křeče), kašel, poruchy spánku, tachykardie, změněné vnímání vůně či chuti, bolest hlavy, bolest na hrudi a deprese. Jedním z nejčastějších příznaků jsou různé kognitivní poruchy, projevující se zejména zhoršenou schopností soustředění, zhoršenou pamětí a sníženou inteligencí naměřenou v IQ testech. Takové poruchy se vyskytují u tří čtvrtin pacientů s dlouhým covidem, tedy u nezanedbatelné části populace bývalých pacientů s covidem. To už může ovlivnit nejen kvalitu života bývalých pacientů s covidem, ale nepřímo i zbytku populace.

### **Co považujete za nejhorší důsledek pandemie? Dlouhodobé dopady na zdraví, a tedy i kvalitu života významné části populace?**

Dopady na zdravotní stav populace, a v důsledku i na budoucí výdaje potřebné na zdravotní péči, budou nejspíš větší, než si většina z nás dnes myslí. Ale za horší důsledek pandemie považuji to, jak ovlivnila naše myšlení. A to včetně morálních postojů velké části populace. Citově jsme okorali.

Naučili jsme považovat za normální, když dlouhodobě na nemoc denně umíralo přes 200 lidí. Ti mladí a zdraví klidně diskutovali o tom, jak moc to vadí, když se vlastně jedná o lidi staré či nemocné, kteří by brzy stejně umřeli. Zvykli jsme si poslouchat názory, že umírání starých a nemocných je přijatelná cena za to, že zbytek populace může žít „normálním životem“, bez roušek a omezování se. A obávám se, že někteří politici se naučili těmto názorům i naslouchat.

Co je možná vůbec nejhorší, pandemie zásadně přispěla k rozdělení společnosti. Velká část české i světové populace ztratila důvěru nejen v politiky, ale i v jakékoliv jiné autority, ve vědce i v samotnou vědu. Dnes mnohem více důvěřují informacím z Facebooku a z dezinformačních webů napojených na Rusko než informacím z oficiálních zdrojů. Tento důsledek pandemie může být nakonec mnohem ničivější než veškeré zdravotní důsledky pandemie. Nejvíce se bohužel projevil v postkomunistických zemích. Drastické rozdíly v míře proočkovanosti, a tedy i v počtu obětí covidu na tisíc obyvatel, mezi evropskými zeměmi bývalého Západu a Východu nejsou dány rozdíly v kvalitě zdravotní péče. Ta je určitě srovnatelná v bývalém Východním a Západním Německu. Jsou způsobeny v první řadě tím, že obyvatelé bývalého Východu nevěří autoritám a snadněji podléhají záměrně i nezáměrně šířeným lžím a omylům o škodlivosti vakcín či neúčinnosti roušek. Lidstvo vesele kráčí zpět do středověku, ovšem do středověku, ve kterém bude chybět jak autorita vědy, tak autorita boha.

### **Co bylo na epidemii nejhorší pro vás osobně?**

Nevím. Možná bezmocně sledovat, do jakého maléru se naše společnost řítí. Tím nemyslím jen ty desítky tisíc našich mrtvých, z nichž alespoň polovina zemřela zbytečně, a vlastně ani ty stovky tisíc lidí s podlomeným zdravím a vyšší stovky tisíc lidí se zhoršenou schopností soustředění a vůbec uvažování. Už na konci prvního

roku pandemie jsem začal tušit, že jejím nejstrašnějším důsledkem bude právě ono hluboké rozdělení společnosti, o kterém jsem před chvílí mluvil.

Odpůrci očkování totiž zůstanou skálopevně přesvědčeni o své pravdě i poté, co objevitelé RNA vakcín získají Nobelovu cenu a RNA vakcíny se začnou běžně využívat třeba při léčbě rakoviny. Jen si ještě přidají mezi mezinárodní spiklence a škůdce členy výboru pro udílení Nobelových cen a lékaře nabízející lék či vakcínu proti rakovině.

### **Pandemie snad končí. Co je podle vás nejhorší nyní?**

Pandemie končí téměř jistě. Nyní mi připadá nejhorší sledovat, jak málo jsme se z ní poučili. V Česku se téměř nemluví o tom, jak a proč tragicky selhali instituce i jednotlivci, které či kteří měli s epidemií bojovat. Třeba Správa státních hmotných rezerv, politici vládní i opoziční, Státní zdravotní ústav, naši epidemiologové a hygiena. A jak selhal i samotný systém financování zdravotnictví. Myslím tím skutečnost, že náklady na prevenci, která chránila celou ekonomiku, měl nést právě resort zdravotnictví. V důsledku této systémové chyby byl resort pochopitelně ochoten věnovat málo prostředků nejlevnějšímu a neúčinnějšímu protiepidemickému opatření – prevenci šíření viru. Za toto šetření na nepravém místě naše ekonomika, naše děti strádající v pozdě vyhlášených, a tedy zbytečně dlouhých lockdownech, a vlastně i celá společnost zaplatily a ještě zaplatí velkou cenu. Teprve nyní se rozjíždějí diskuse o institucionalizované obraně proti šíření dezinformací, které se zásadním způsobem podílely na nezvládnutí pandemie v Česku i dalších zemích. Ale jak tyto diskuse právě u nás dopadnou a v co nakonec vyústí, bůh sud' – něco nepříliš povzbudivého už naznačilo dění kolem pandemického zákona.

Pandemie sužovaly lidstvo od nepaměti a je téměř jisté, že i dál sužovat budou. Covidová pandemie byla jen taková malá ukázka, co viry umějí. Patogen s vyšší smrtností, či dokonce s dlouhou dobou

bezpříznakové latence, by s námi zatočil mnohem hůře.

Paleontologové vědí, že většinu druhů v minulosti nevyhubily dopady asteroidů ani výbuchy sopek. Druhy obvykle vymřely náhle a zčistajasna během „klidových“ období. Mnozí paleontologové i evoluční biologové proto předpokládají, že velkou část úspěšných a široce rozšířených druhů nakonec vyhubí virus. Člověk je úspěšný a nesmírně početný druh s téměř dokonale propojenou globální populací. Jako takový je skvělým terčem pro viry a jiné parazity. A s růstem početnosti a hustoty své populace se stává terčem čím dál lepším. Další pandemie zcela jistě přijdou a měli bychom být na ně připraveni. Zkouška nanečisto ukázala, že nejsme.

**Autor: redakce Tempus Medicorum**

**Foto: profil Jaroslava Flégra na facebooku**

reklama

---

**Mohlo by vás zajímat**

---

reklama