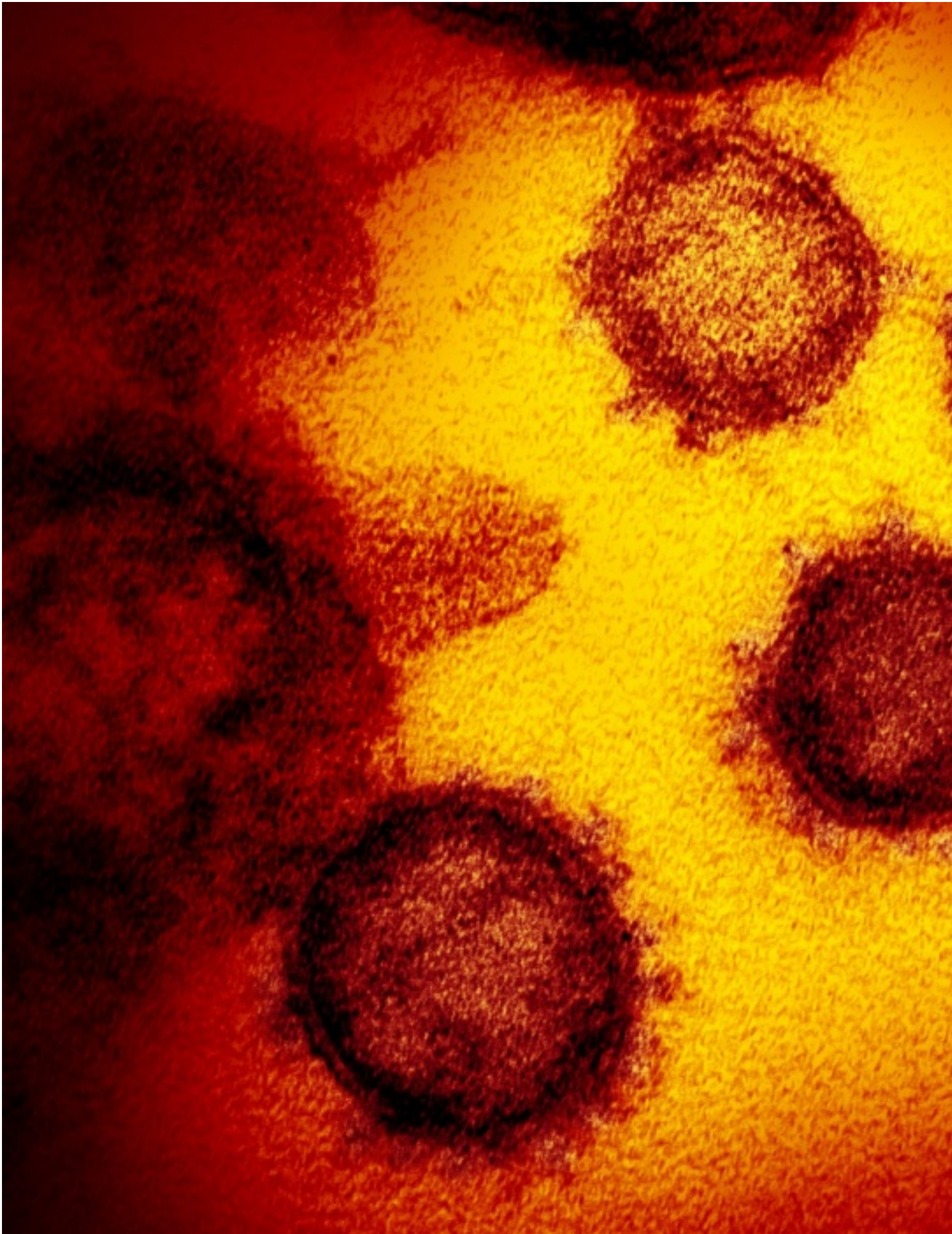

Co ví věda o koronaviru a co je nejlepší ochrana

Co ví věda o koronaviru a co je nejlepší ochrana

Téma koronavirus na nás útočí ze všech stran. Všude slyšíme a čteme o počtu nemocných, procentech, testech, predikcích... To vše bez kontextu a vědeckého základu je často zavádějící. Již dříve jsme se [ptali](#) odborníků z Univerzity Karlovy na vznik epidemie, její vývoj i co můžeme očekávat. V tomto článku pokračujeme a přinášíme přehled, co skutečně víme a máme vědecky podloženo.



Virus 2019-nCoV

Onemocnění Covid-19 způsobuje koronavirus označovaný 2019-nCoV (někdy také SARS-CoV-2), který patří do čeledi Coronaviridae. Jedná se o nový virus, který do se do lidské populace pravděpodobně přenesl ze zvířat. „Koronaviry se přenáší z netopýřů na lidi přes nějakého mezipřenositele. Dochází k tomu často v Asii na mokřích trzích, kde se obchoduje se vším a nejsou tu dodržované hygienické standardy,“ řekla pro Respekt **Ruth Tachezy**, vedoucí katedry genetiky a mikrobiologie Přírodovědecké fakulty UK. „V případě nového viru 2019-nCoV, ale hostitele zatím neznáme,“ upřesňuje viroložka Tachezy.

Viry z čeledi Coronaviridae běžně způsobují příznaky respiračních onemocnění, jako například nachlazení, kašel, dýchací obtíže a horečku. Do této čeledi ale patří i druhy, které způsobují mnohem závažnější onemocnění jako SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) či MERS (Middle East Respiratory Syndrome). Koronavirus způsobující onemocnění Covid-19 se od známých druhů liší a zatím o něm ještě mnoho nevíme, i když jeho genom je znám již od poloviny ledna.

„Určitou výhodu přináší, že nejsme první zemí, kde se epidemie objevila, a je již známo hodně informací o přenosu a šíření tohoto viru. Pozitivní je jeho nízká letalita. Negativní pak je jeho lehká přenosnost,“ dodává Tachezy. Podle časopisu Nature za šíření viru mohou specifické povrchové bílkoviny ve tvaru hrotů, které se velmi dobře zachytí na buněčných receptech v plicích. Dobrou zprávou je, že by na tuto interakci virového proteinu s receptory mohla cílit budoucí léčba. Dalším problematickým faktorem je infekčnost lidí, kteří nemají příznaky, ale virus šíří dále. Masivnímu šíření také napomáhá, že virus přežívá na povrchu předmětů v řádu hodin až dnů.

Šíření viru a statistiky

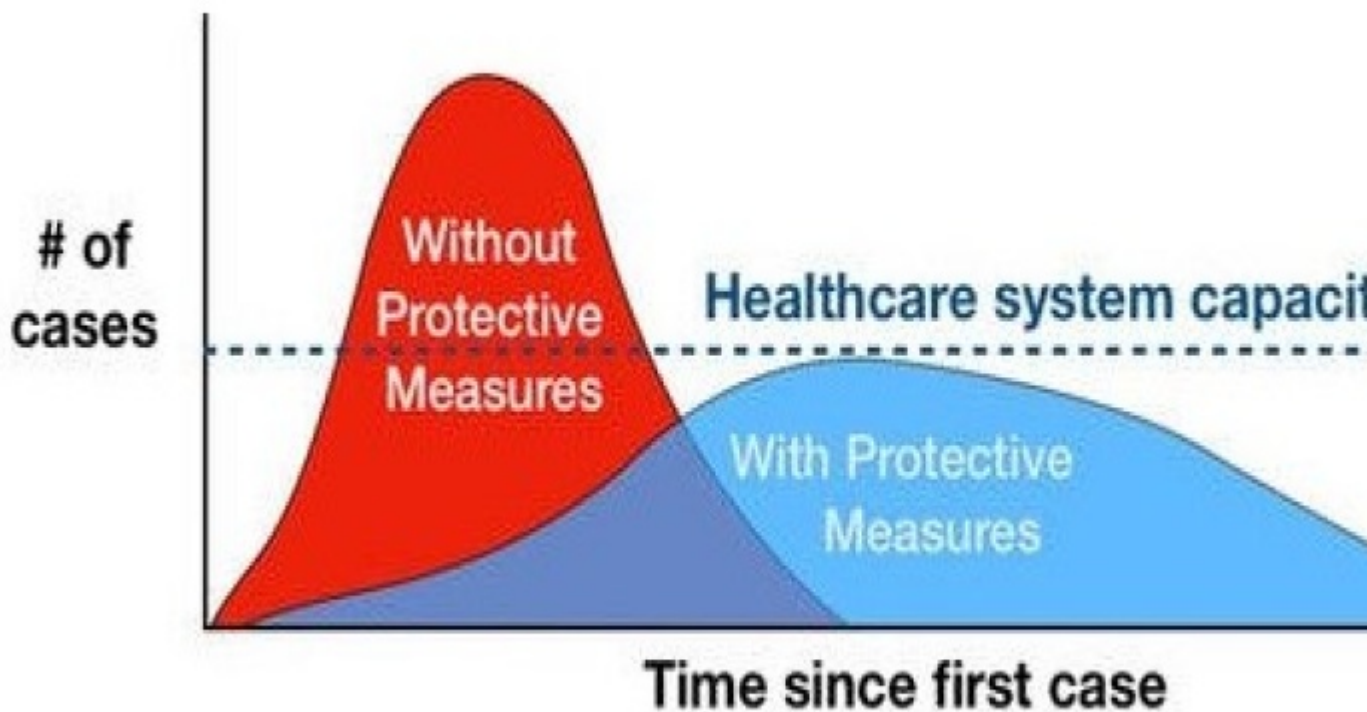


Onemocnění Covid-19 bylo 11. 3. 2020 Světovou zdravotnickou organizací (WHO) prohlášeno za pandemii. Počet nakažených a šíření viru můžeme sledovat na [mapě](#) z Johns Hopkins University. Čísla je ale potřeba brát s rezervou a vědomím, že jsou zatížena chybami. Ve statistikách jsme schopni sledovat pouze oficiálně testované případy. Je téměř jisté, že nemocných lidí je ve skutečnosti mnohem více, ale mají velmi lehký průběh a nebyli tak testováni. Z toho by vyplývalo, že například smrtnost je mnohem nižší.

„S tím, jak přicházela čísla nakažených, vzrůstala panika. Když se člověk podívá na statistiky smrtnosti a porovná to s jinými nemocemi, získá svůj vlastní kvalifikovaný názor. Média chrlí čísla, ale my se na ně musíme podívat s porozuměním a v celém kontextu. Kdyby se lidé více věnovali matematice, zvládli by čísla lépe rozluštit a nenechali by sebou tak snadno manipulovat,“ řekla v rozhovoru pro Deník N matematicka **Tereza Bártlová** z Matematicko-fyzikální a Filozofické fakulty UK.

Proč se zavřely školy a omezily akce?

Preventivní zavření škol a omezení veřejných akcí může podle vědců zpomalit šíření onemocnění až o 25 %. A to je v současné době velmi důležité. Potřebujeme získat čas a co nejvíce zpomalit nástup onemocnění. Při prudkém nárůstu počtu nemocných by totiž došlo k přetížení a vyčerpání kapacity zdravotnických zařízení. „Pokud dojde k nárůstu nemocných, tak i při nízké smrtnosti máme co dočinění s velkým zdravotnickým problémem, na který následně naváže problém ekonomický,“ řekl pro iForum **Petr Pazdiora**, vedoucí Ústavu epidemiologie Lékařské fakulty v Plzni UK.



Adapted from CDC / The Economist

Testování

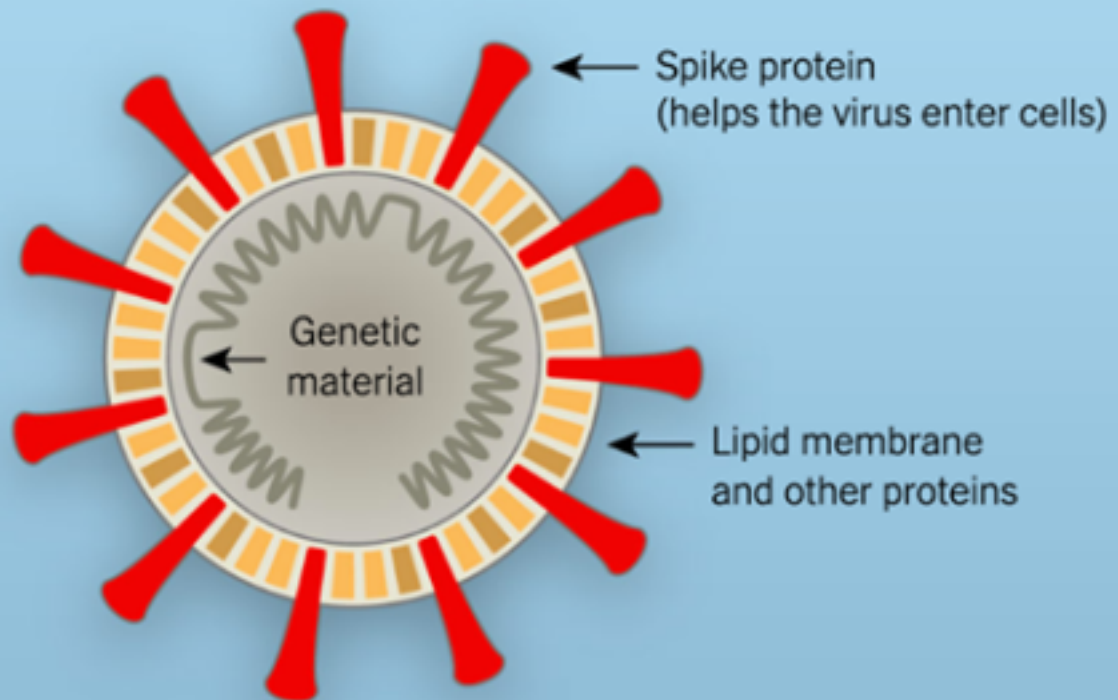
Časopis Nature přinesl [přehled](#), jaké jsou možnosti testování onemocnění Covid-19. Nejspolehlivější je v současné době testování pomocí PCR, kdy hledáme specifickou virovou RNA. Tato metoda trvá v řádu 1,5–6 hodin a jako vzorek se používá výtěr z nosohltanu. Rychlejší, ale méně spolehlivé, jsou protilátkové testy z krve, kdy výsledky díky rychlotestům můžeme znát do 30 minut. Nicméně hrozí, že neodhalíme všechny pozitivní pacienty – k nárůstu protilátek dochází zpravidla až 7–10 dní od nakažení a není jasné, zda všichni nakažení tvoří detekovatelnou hladinu protilátek. Stále se vyvíjejí nové možnosti pro rychlejší, spolehlivější a levnější testování. Například Nadace manželů Gatesových vyvíjí sadu pro domácí testování.

Lék a očkování

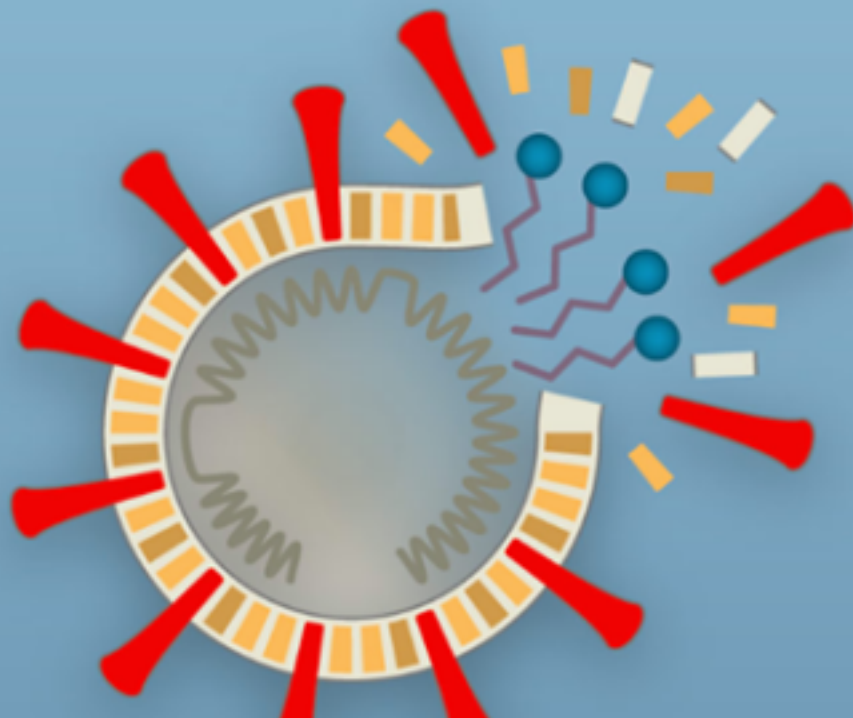
I když vědci po celém světě intenzivně pracují na vývoji léčiva nebo vakcíny, v současné době nemáme lék ani očkování přímo proti tomuto viru. Jelikož se jedná o virové onemocnění, antibiotika proti němu nefungují. Dá se ale léčit řada symptomů této nemoci.

Vývoji léku je asi nejbližší americká společnost Gilead Sciences s experimentálním léčivem [remdesivir](#). „Tuto látku vyvinul před několika lety tým vedený Tomášem Cihlářem (naším kolegou a žákem Antonína Holého) jako potenciální lék proti Ebolě,“ napsal na svůj facebook prorektor pro vědeckou činnost UK a biochemik z Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd **Jan Konvalinka**. V současné době probíhá klinické testování i pro léčbu koronaviru: „Testování probíhá velmi dynamicky a rychle,“ řekl v rozhovoru pro Radiožurnál doc. Konvalinka. „Probíhají čtyři různé klinické zkoušky, dvě v Číně v oblasti Wu-chanu a další v jihovýchodní Asii a ve Spojených státech a jsou již ve třetí fázi klinického testování. To znamená, že látku testují na asi tisíce pacientech z různých center a srovnávají je s placebem nebo s jinou symptomatickou léčbou. Je to ve velmi pokročilém stadiu, dost se spěchá a investuje se spousta peněz. První výsledky by měly být v dubnu.“

THE CORONAVIRUS has a membrane of oily lipid molecules, which is studded with proteins that help the virus infect cells.



SOAP DESTROYS THE VIRUS when the water-shunning tails of the soap molecules wedge themselves into the lipid membrane and pry it apart.



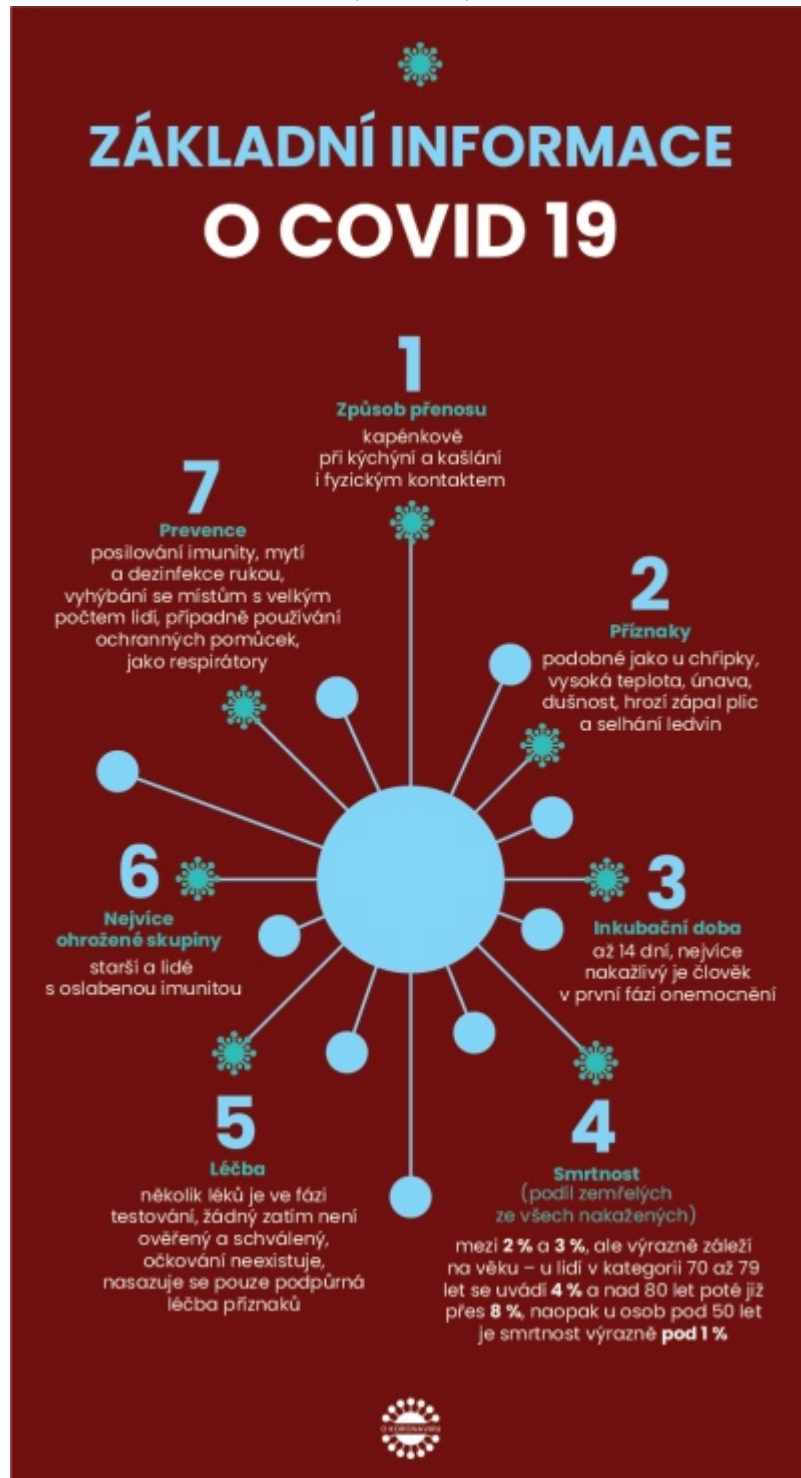
SOAP
head t

SOAP
virus in
in water

Ve vývoji vakcíny jsou nejdále výzkumníci z Izraele. Jak uvedl The Times of Israel vědci na výzkumném institutu Migal už čtyři roky pracují na vakcíně proti ptačímu koronaviru, který postihuje hlavně kuřata. Jelikož jsou si tyto viry velmi podobné, výzkumníci aktuálně pracují na úpravě vakcíny proti lidskému koronaviru 2019-nCoV. I přes velkou snahu, ale první léčivo nebo vakcínu můžeme očekávat až v řádu měsíců.

Prevence

V současné době je tak neúčinnější zbraní prevence, a to konkrétně obyčejné mýdlo a pečlivé mytí rukou. Proč? U koronaviru je virová RNA obalena bílkovinným pláštěm, a navíc lipidovou dvojvrstvou, která viru umožňuje přežít nepříznivé podmínky mimo hostitelskou buňku. Mýdlo má schopnost tuto lipidovou vrstvu narušit a vir se rozpadne. Odborníci se také shodují, že je důležité zůstat aktivní a přečkat současná omezení v zajímavější činnosti a činnostech než se užírat nad rostoucími čísly nakažených.



Psycholožka, terapeutka a pedagožka z Filozofické fakulty UK, **Daniela Vodáčková**, v rozhovoru pro Deník N poradila, jak mírnit možnou úzkost: „Důležité je být v dobrém kontaktu se svými lidmi. Zavolat přátelům, být v kontaktu s rodinou, vědět o sobě navzájem. Není vhodné se třeba opít, ale nastolit psychohygienu, kterou máme osvědčenou. Pomůže cokoliv, o čem víme, že nám funguje v těžkých chvílích a čím se dostaneme do dobrého kontaktu sami se sebou. Relaxační či meditační cvičení, sport, příjemná činnost, kterou máme rádi.“

Na závěr a pro další sledování doporučujeme web www.okoronaviru.cz, který je určen pro širokou veřejnost. Hlavní koordinátor **Tomáš Bederka** z Pedagogické fakulty UK pro ČT24 řekl: „Nenahrazujeme zpravodajství ani informace z Ministerstva zdravotnictví. My chceme dávat věci do souvislostí, vysvětlovat proč a jak, proč mají daná opatření smysl, co to znamená.“

Aktuálně za projektem stojí 30–35 dobrovolníků z Univerzity Karlovy, Akademie věd ČR a dalších institucí. Do týmu kromě odborníků patří i rešeršisti a překladatelé, grafici a nezbytná technická podpora. „Děláme komplexní rešerše a píšeme původní články, které tvoří naši odborníci. Aktuálně jich máme v týmu 16 z nejrůznějších specializací. Stránky pravidelně aktualizujeme a doplňujeme,“ dodává Bederka.