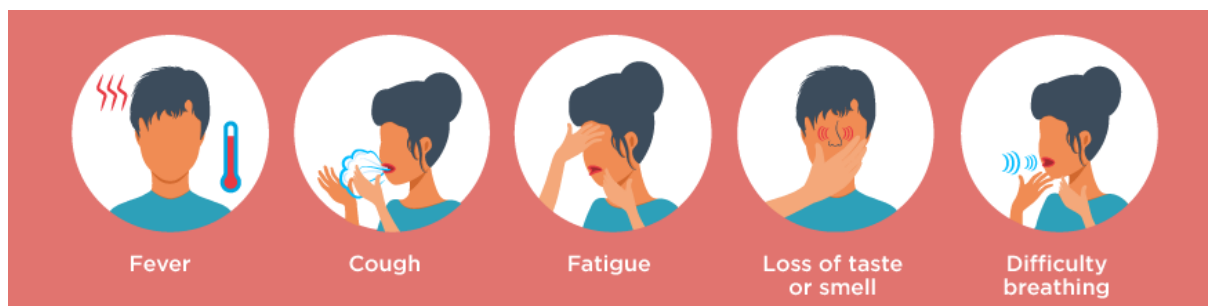


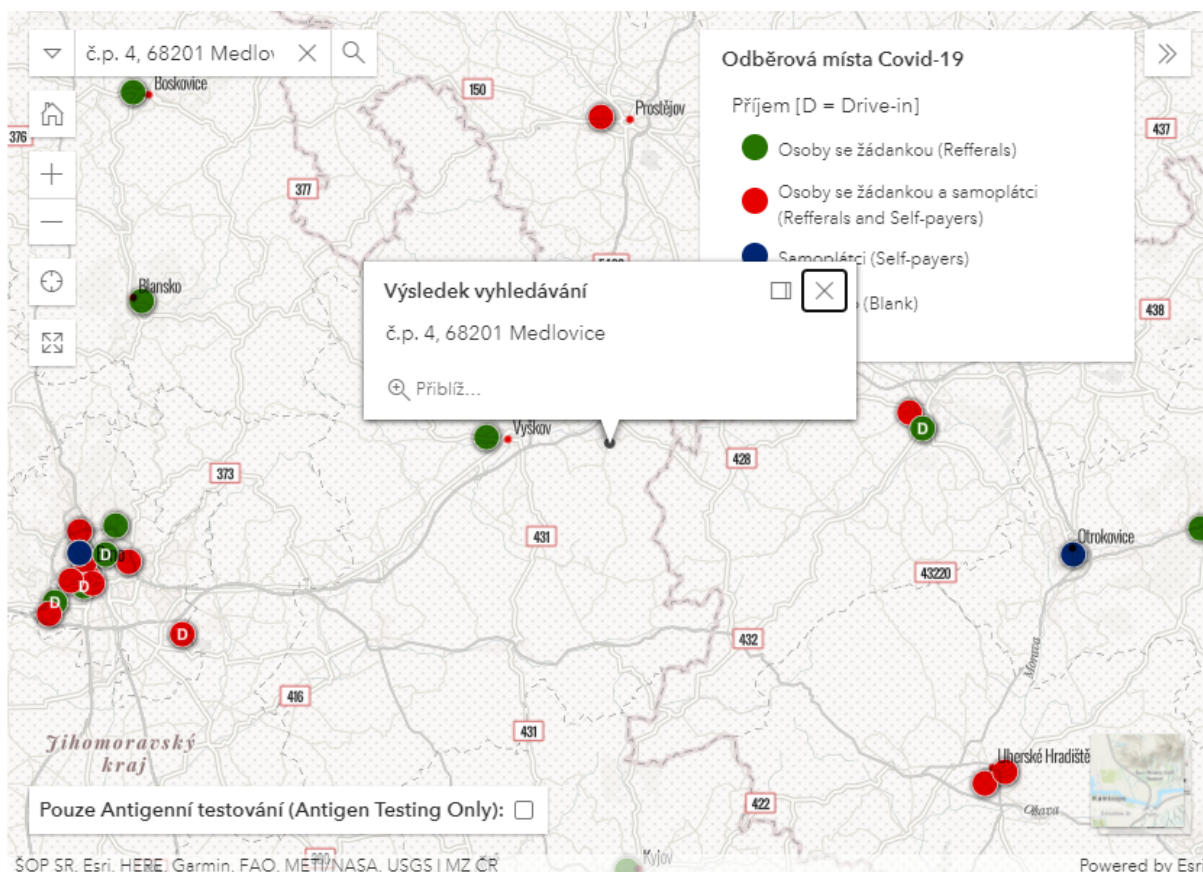
COVID-19

Co je to koronavirus? Je to virus způsobující onemocnění dýchacích cest. Po kontaktu s nakaženým se po uplynutí inkubační doby (průměrně 6 dní od rizikového kontaktu) začne projevovat onemocnění a to teplotami nad 38°C, suchým dráždivým kašlem (jakoby vás něco lehtalo v krku a ani za nic to nejde vykašlat), dále únavou, svalovou slabostí a ztrátou chuti a čichu(1). Tyto příznaky můžou přijít v plné síle nebo se projevit jen mírně.

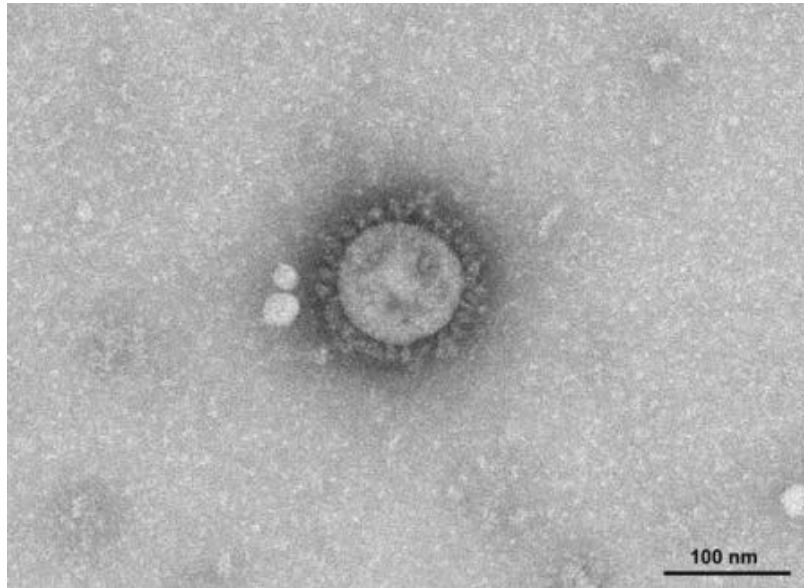


Pokud má člověk příznaky nebo se setkal s nemocným, tak si **zavolá k praktikovi nebo na krajskou hygienickou stanici**, tammu pošlou elektronickou žádanku do centrálního registru, ke kterému má přístup personál odběrových stanic. Pak se člověk objedná na odběrové místo, kde mu udělají na základě žádanky zadarmo stěr z nosohltanu. Výsledek antigenního testu přijde do 15 minut smskou a výsledek PCR testu obdrží člověk do 48 hodin (2). Běžná odběrová místa můžou být ovšem plná, takže je další možností jít na odběrová místa, která vyšetřují i samoplátce. A bohužel i tam můžou mít plno.

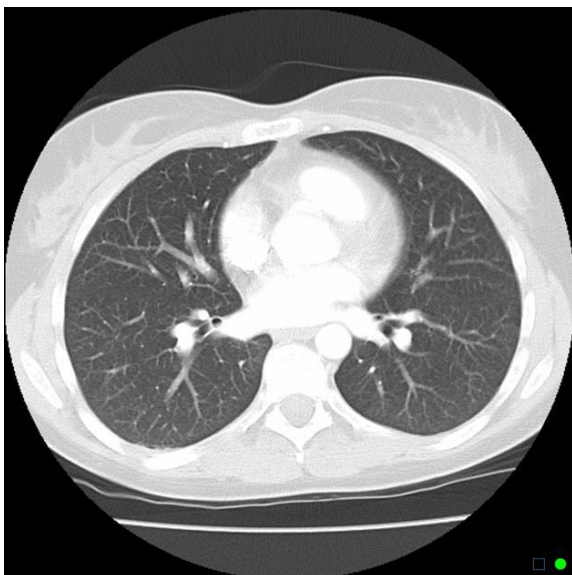
Seznam odběrových míst najdete na stránkách koronavirus.mzcr.cz/seznam-odberovych-center/



Jak ten koronáček vypadá a je vůbec skutečný? Jako virus je koronavirusokem nespátřitelný, měří totiž desetitisícinu milimetru (100 nanometrů). Naše oko je schopné vidět předměty malinké maximálně desetinu milimetru (zrnko písku). Takže to, že jste virus zatím ještě nikde neviděli neznamená, že není. Dá se na něj podívat elektronovým mikroskopem, který zobrazí i úplně malinké věci o velikosti několik nanometrů (1 nanometr = miliontina milimetru). Koronavirus v něm vypadá jako takový kolečko. Toto kolečko je tvořené bílkovinným obalem a uprostřed obalu si virus chrání svoji jednovláknovou jadernou kyselinu. Díky této jaderné kyselině se po průniku do hostitelské buňky může množit.

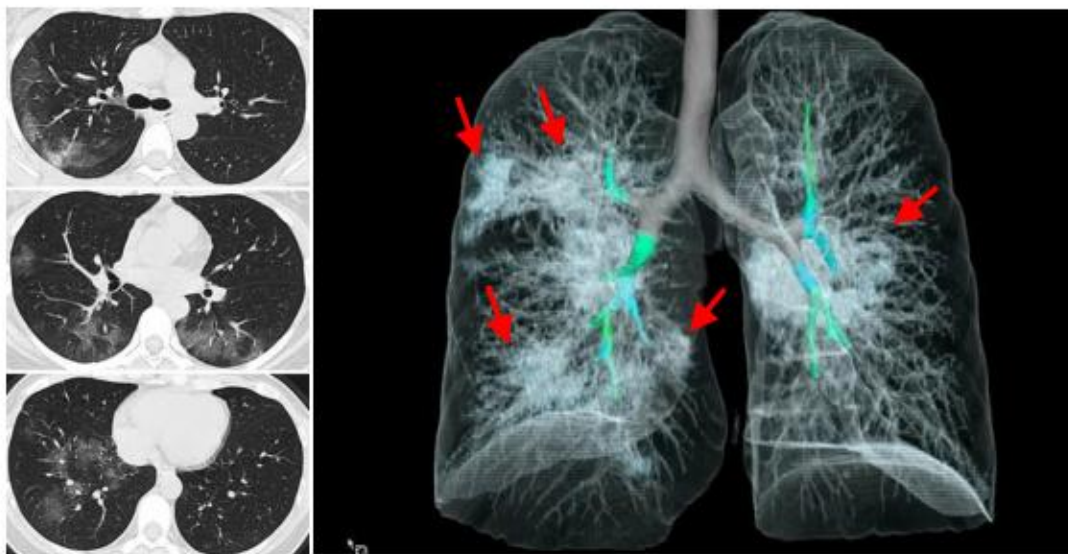


Které buňky našeho těla tento virus mohou pohostit? Pohostí ho právě ty, na které je tento virus schopný se pomocí svého bílkovinného obalu připojit a do buněk proniknout. Jsou to všechny buňky našeho těla? Ne, nejsou, některé buňky jsou pro virus mnohem vnadnější než ostatní. Takové buňky navnadí virus na dva typy bílkovin (ACE2 a TMPRSS2), které se v těle nachází nejvíc na buňkách nosohltanu, plic a střeva(3)(4). Proto například kůživirus neproniká, protože kůže tyto bílkoviny neobsahuje. Jakmile virus pronikne do buněk dýchacích cest, tak tam nadělá svinčík. Na tento svinčík reagují buňky našeho imunitního systému a nadělají ještě větší svinčík, ze kterého lidem ve výsledku zfibrotizují plíce (zahojí se jizvičkami, které nepřenášejí kyslík dál do těla) a nemůžeme pak dýchat.



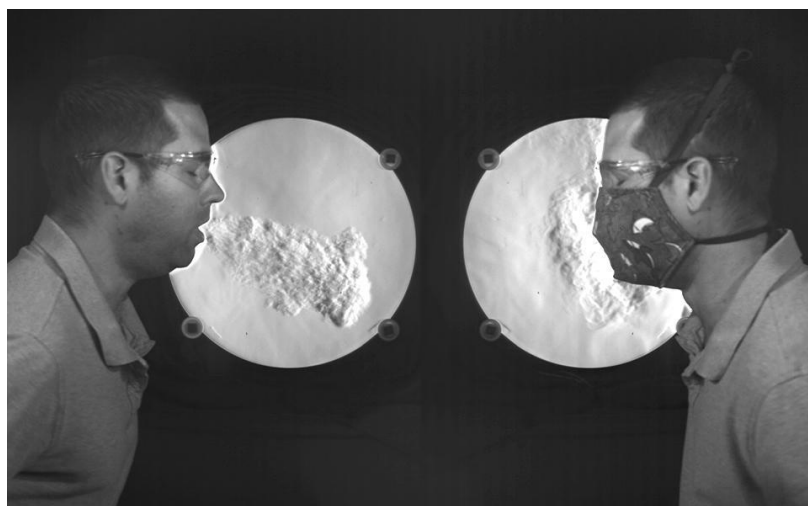
Na tomto obrázku jsou zdravé čisté plíce tak, jak jsou vidět na řezu z CTčka.

A takhle vypadají plíce napadené koronavirem. Nemocné jsou ty běžnější místa. Koronavirus plicí napadá difúzně všude a pokud někomu poškodí třeba 90% plicní tkáně, tak je ten človíček bohužel pěkně v háji. Pokud se totiž kortikoidy nepodaří zklidnit plicní zánět a nebude se pacienta dařit držet dobře okysličeného ani v umělém spánku na ventilátoru, tak je jeho poslední záchranou mimotělní okysličovací metoda, tzv. ECMO. To je ovšem dostupné ještě míň, než ventilátory a lze na něm být připojen jen omezenou dobu a po odpojení není nikde garantované, že se plíce zhojí a začnou dýchat samy. Jakmile plíce jednou zfibrotizují, tak už je vrátit do původního stavu nelze.



Obr. 2. CT vyšetření 41 leté pacientky s pozitivním PCR testem na nový coronavirus SARS-CoV-2 [2]. Vlevo: Tři tenké axiální řezy ukazují opacitu mléčného skla bez konsolidace. Vpravo: 3D objemové zobrazení s distribucí opacit mléčného skla (šipky).

Šíří se malinkatými kapénkami, které nakažený člověk vydechuje a zdravý člověk je vdechuje ze sdíleného prostředí. Nakažený člověk vylučuje virus těmito kapénkami dva dny předtím, než se u něj projeví příznaky. Tyto kapénky vydechuje člověk nosem nebo ústy, bambžilion jich nadělá při kýchnutí a kašli(5). Proto nosíme roušky, na kterých se při dýchání a kašli tyto kapénky zachytí a nerozletí se do širokého okolí. Argument, že roušky nezachytí všechno, je pravdivý. Musíme si ovšem uvědomit, že kromě ochrany nosu a úst neexistuje lepší způsob zabránění šíření viru(kromě očkování).



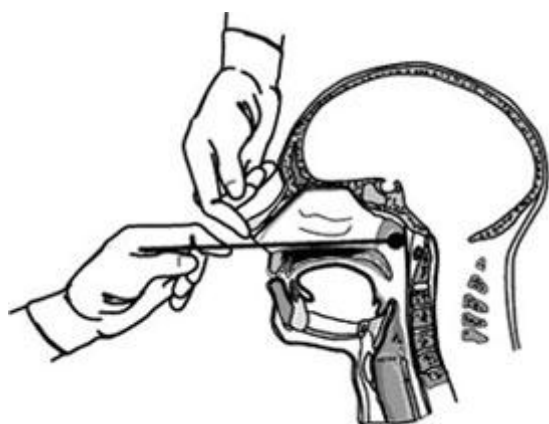
Pro nakažení je potřeba větší dávka viru. Představte si to jako počet vojáků k dobytí hradu. Jediný voják nedobyje silnou opevněnou pevnost, ale už je schopný vyrabovat chatrnou chýši, kde přebývá křehká stařenka a obrat ji o úspory na kloubní výživu. Početná armáda si naopak poradí i s opevněnou pevností s dvojitou hradbou postavenou z aktimelů. Bohužel pro nás, koronavirus chodí v přesile a kosí ty pevnosti zleva zprava.

Kdy jsem určitě v ohrožení nákazou koronavirem? Když se nacházíte mezi lidmi. Čím víc lidí a čím delší pobyt s nimi bez ochrany nosu a úst, tím vyšší riziko. Jde tedy např. o prostředí doma, v práci, ve škole, v MHDčce, na oslavě, v hospodě, při pokecu na ulici. Roušku je nutné mít v přímém kontaktu s jakýmkoliv dalším člověkem. Sejmout ji lze s klidným svědomím u člověka, který už onemocněl a má protilátky nebo byl naočkován. S kolika lidmi je bezpečné být v jedné místnosti? Je jasné, že bohatě stačí jeden nakažený. Dále samozřejmě platí, že čím víc lidí, tím rychlejší je přenos, protože prostředí je virem více nasycené. Bezpečný počet lidí v místnosti proto neexistuje. Existují pouze ochranná opatření, která nám riziko přenosu minimalizují. Pokud bude v místnosti 10 lidí s respirátory a budou si povídat bez toho, že by si je sundali, tak je pravděpodobnost nákazy malinká. Pokud ovšem půjde o oslavu v 5ti, kde se bude jíst a pít a respirátory budou ležérně viset zavěšené na oušku, tak se nakazí drtivá většina účastníků a po šesti dnech od nákazy společně zaplní půlku interního oddělení.

Nejčastěji dojde k nákaze ve vašem blízkém okolí (od rodiny, kamarádů, v práci). Řekněme, že nosíte poctivě roušku v práci a v autobuse cestou domů. Doma si ji ovšem všichni sundáme. Nosit roušku doma před ostatními, jíst a pít odděleně, rok nepolíbit svého partnera nebo nedát pusku dětem, to vše jde jen za obrovského úsilí. Budeme-li upřímní, tak většina z nás tuší, že tohle doma dodržuje jen málokdo. Čest výjimkám. Proto je šíření koronaviru v rodinném kruhu tak snadné a pandemie pokračuje vesele dál.

Kdy jsem zaručeně v bezpečí? Když jsem sám a v mém širokém okolí nikdo není.

Odběr z nosohltanu probíhá tak, že se člověk posadí, opře hlavu o stěnu, to aby neucuknul a zbytečně se víc neporanil a vyšetřující osoba mu štětičku zavede přes nosní díрку do nosní části hltanu. Je to vzdálenost u dospělého průměrně 15 centimetrů. (6)

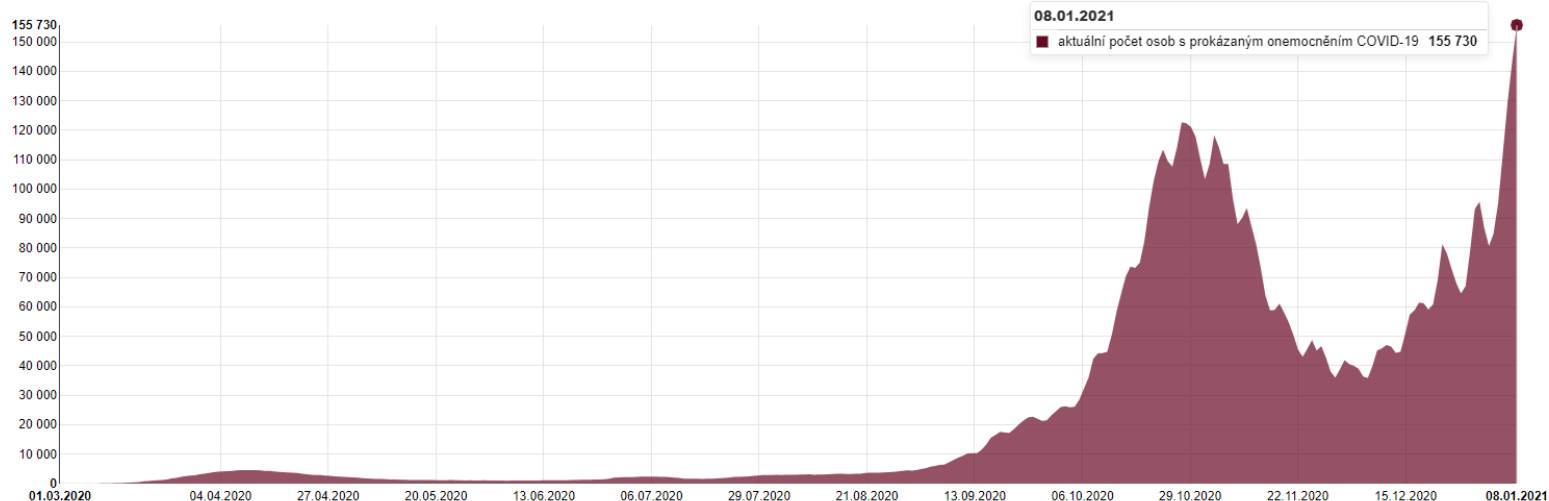


Jak přesné jsou testy na koronavirus? Proč se u každého pacienta rovnou nepodíváme elektronovým mikroskopem, jestli koronavirus nemá? Proč si takhle nevyfotíme pachatele rovnou na místě činu? Inu šlo by to, ale vyšetřilo by se málo lidí, čekalo by se dlouho na

výsledky a bylo by to přemrštěně drahé. Proto máme rychlejší metody jako jsou antigenní testy a PCR testy. **PCR testy** detekují ze vzorku virovou RNA a mají vysokou přesnost (94% senzitivitu a 99-100% specifitu)(7). Senzitivita a specifita jsou pojmy ze statistiky. Senzitivita nám říká jakou pravděpodobností test najde pachatele. Když nám PCR test řekne: „Našel jsem koronavirus!“, tak u něj máme 94% jistotou, že to zjistil správně. Z 6% se mohl test splést, koronavirus tam z 6% mohl být, test ho nezachytil a byl tedy falešně negativní. Specifita testu vyjadřuje naopak s jakou přesností nejde o hledaný patogen. Když nám PCR test řekne: „Jste negativní, virus ve vzorku není.“, tak to víme se 100% jistotou, protože má 100% specifitu. **Antigenní testy** detekují bílkoviny z obalu koronaviru a jsou méně přesné než PCR. To je zapříčiněno metodou detekce. U PCR testu stačí ve vzorku jediná RNA, kterou si test namnoží na bambžilion kopií, které pak zdetekuje. Antigenní test pracuje pouze s tím, co mu do vzorku k vyšetření dáme. Proto se doporučuje na antigenní testy chodit až za několik dní po rizikovém kontaktu, až se ve vás virus dostatečně namnoží ☺. Přesnost antigenního testu je s 80% senzitivitou a 97% specifitou(5). Když tedy vyjde pozitivní výsledek antigenního testu, tak může ze 20% minout. Těchto 20% testů je tedy falešně negativní a tato falešná negativita je dána většinou tím, že se jde na test příliš brzy. Pokud vyjde antigenní test negativní, tak je to s 97% přesností a pouze ve 3% případů je to falešně pozitivní.(8)

A proč všechen ten zbytečný povyk? Kvůli tomuhle:

Trendový profil aktuálního počtu osob s laboratorně prokázaným onemocněním COVID-19



S koronavirem se seznamujeme naplno teprve od podzimu. To, co bylo na jaře, se s dnešní situací nedá srovnávat. Teprve teď se nemocnicenepříjemně plní. A i přesto, že tu máme tak velký problém, jako by jsme ho nechtěli vidět. Trvá to dlouho a je to otravné, jasně, to chápu. Ale ignorovat koronavirus a kašlat na roušky nás z pandemie nevytáhne. Jediné, co opravdu pomůže je pokračovat v ochraně sebe a druhých rouškou a až bude dostupné očkování, tak se nechat proti koronáči naočkovat. Pak už od něj bude konečně svatej pokoj ☺

Pár vět o pisateli pro kontext: jmenuji se Johana Bednářová, jsem jenom medička, nejsem žádný odborník. Napsala jsem tyto stránky s cílem pomoci se v dnešní koronavirové situaci lépe zorientovat. Snažila jsem se informace ucelit a doložit odkazy se zdroji, abyste viděli, že si tu necucám věci z prstu. I tak je možné, že jsem se dopustila chyb. Za ty беру plnou odpovědnost, nikdo jiný s psaním tohoto textu neměl nic společného, ani obec, ani univerzita, všechno je z mé vlastní iniciativy. Tuto iniciativu vyvolala lhostejnost k dnešnímu dění a také zmatek z dostupných informací, které panují v mém bezprostředním okolí. Pokud jste ovšem článek přečetli a v něčem si ohledně koronaviru stále nejste jistí, tak určitě můžete navštívit stránky ministerstva zdravotnictví (koronavirus.mzcr.cz) anebo pokud jste sběhlí v angličtině, tak doporučuji stránku světové zdravotnické organizace ([who.int](https://www.who.int)). Informace o tom, co koronavirus je, co dělá a jak se chránit, máte z těchto zdrojů ověřené a stopro tam nebudou žádné bludy.

Zdroje:

1. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. [citován 9. leden 2021]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
2. Jak se nechat otestovat? · Covid Portál [Internet]. Covid Portál. [citován 9. leden 2021]. Dostupné z: <https://covid.gov.cz/situace/onemocneni-obecne-o-opatrenich/jak-se-nechat-otestovat>
3. The Prime Cellular Targets for the Novel Coronavirus [Internet]. NIH Director's Blog. 2020 [citován 9. leden 2021]. Dostupné z: <https://directorsblog.nih.gov/2020/05/05/the-prime-cellular-targets-for-the-novel-coronavirus/>
4. Researchers identify cells likely targeted by COVID-19 virus: Study finds specific cells in the lungs, nasal passages, and intestines that are more susceptible to infection [Internet]. ScienceDaily. [citován 9. leden 2021]. Dostupné z: <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/04/200422132556.htm>
5. Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? [Internet]. [citován 9. leden 2021]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted>
6. Hwang CL, Luu KC, Wu TJ, Jaing CJ, Lin YS, Luciana S, et al. Estimation of the length of nasopharyngeal airway in Chinese adults. *Ma Zui Xue Za Zhi Anaesthesiol Sin.* břez 1990;28(1):49–54.
7. Mahase E. Covid-19: Point of care test reports 94% sensitivity and 100% specificity compared with laboratory test. *BMJ* [Internet]. 18. září 2020 [citován 9. leden 2021];370:m3682. Dostupné z: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3682>
8. Options for the use of rapid antigen tests for COVID-19 in the EU/EEA and the UK [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. 2020 [citován 10. leden 2021]. Dostupné z: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/options-use-rapid-antigen-tests-covid-19-eueea-and-uk>

Zdroje obrázků:

příznaky

<https://www.sharp.com/health-news/images/Top-5-Symptoms-of-COVID-19-HN2387-iStock-1217199413-Sized.png>

coronavirus v EM

https://www.rki.de/EN/Content/infections/Diagnostics/NatRefCentresConsultantLab/CONSULAB/SARS_CoV_2_Diagnostik_EM_en.pdf?__blob=publicationFile

zdravé plíce

https://prod-images-static.radiopaedia.org/images/157288/4c1383482027c97c445f418c9b74b3_big_gallery.jpg

koronavirová plíce

https://www.cmi.cz/sites/all/files/public/download/ThyroPIX_roz%C5%A1%C3%AD%C5%99en%C3%AD%20projektu.pdf

zobrazení kapének

<https://i.insider.com/5be5b48166be505cdc179c8e?width=1136&format=jpeg>
<https://www.nist.gov/blogs/taking-measure/my-stay-home-lab-shows-how-face-coverings-can-slow-spread-disease>

výtěr z nosohltanu

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e0/Diagnosis-image1.jpg>

aktuální počet případů

<https://onemocneni-aktualne.mzcr.cz/covid-19>