### Opatření jednotlivců a států proti COVID-19

### Biologie, 1. ročník (kvinta)

V závěrečné lekci si zopakujeme, jaká hygienická opatření je nutné provádět v rámci prevence proti nakažení a vysvětlíme si, jak se používají ochranné prostředky. V druhé části se podíváme na to, jak na stávající pandemii reagují představitelé států, zemí a firem ve snaze zabránit masivním ekonomickým a sociálním škodám. Na závěr budeme moci vytvořit informační plakát pro naše blízké.

### Obsah lekce:

1. Ochranná opatření jednotlivců
2. Šíření nákazy světem a ochranná opatření na úrovni států
3. Aktivita na závěr

### Klíčová slova:

virus, koronavirus, desinfekce, roušky, respirátor, zamezení, zmírnění

## Ochranná opatření jednotlivců

Jak jsme se dozvěděli, virus chřipky a virus SARS-CoV-2 (vyvolávající onemocnění COVID-19) se přenáší kapénkami (kýcháním, kašláním, prskáním nakaženého), kontaktem, kontaminovanými předměty nebo povrchy. Z tohoto důvodu jsou uplatňována preventivní hygienická opatření:

* **časté mytí rukou** nebo použití dezinfekčních prostředků (na ruce i na často používané povrchy, tedy kliky, mobilní telefony, klávesnice počítačů apod.)
* **řádná „respirační“ etiketa** (kýchat ne do ruky ale raději do ohbí lokte či do papírového kapesníku, který člověk hned vyhodí)
* **nesahat si špinavýma rukama do obličeje** (virus může do těla vstoupit i přes nosní sliznici nebo okem)
* **snížení sociálního kontaktu** na minimum (zůstat doma, ve veřejném prostoru udržovat odstup od ostatních alespoň na 2 metry apod.), více se dozvíme v další části lekce

Jak si tedy správně umýt ruce (hlavně po kontaktu s cizími (veřejnými) povrchy, jinou osobou, po příchodu z venku, před jídlem)? Podle vědeckých studií je nejdůležitější délka a důkladnost mytí rukou mýdlem alespoň po dobu 20 vteřin - mýdlo a alkohol v dezinfekčním prostředku naruší lipidový obal virionu a tím jej zničí. Můžete postupovat například podle návodu zde: https://www.loono.cz/files/loono-jak-si-spravne-myt-ruce.pdf, nebo shlédnout [ilustrační video](https://twitter.com/SinghLions/status/1240686550939136003?s=20), kde je místo mýdla použita barva:

[](https://twitter.com/SinghLions/status/1240686550939136003?s=20)

### Roušky, respirátory, obličejové štíty

Posouzení, zda použít k zakrytí obličeje látkovou roušku či respirátor, závisí na zhodnocení rizikovosti prostředí, ve kterém se osoba pohybuje a činnost, kterou provozuje. Používání speciálních ochranných pomůcek na nesprávných místech může mít za následek jejich nedostatek. Přečtěte si, kde se ty které ochranné prostředky používají:

* **Respirátory FFP3**, společně s ochranou očí, by měli používat primárně zdravotničtí pracovníci pracující v prostředí s vysokou pravděpodobností kontaktu s infikovaným aerosolem, například urgentní příjem v nemocnicích či infekční kliniky s nakaženými pacienty nebo také pracovníci zdravotnické záchranné služby či pracovníci laboratoří (COVID-centra). Respirátory nebo polomasky na úrovni FFP3 je doporučeno používat také pracovníkům čističek odpadních vod, kteří se pohybují v blízkosti technologií provozu s výskytem vodních par.
* **Respirátory FFP2** jsou vhodné pro profese jako jsou ostatní lékaři, praktičtí lékaři, ambulantní specialisté, lékárníci. Dále jsou tyto respirátory vhodné pro zdravotnický personál na odběrových místech a zubní lékaře, kteří by měli mít respirátory doplněny štítem. Respirátory FFP2 jsou vhodné také pro prodavače, řidiče MHD, hasiče, policisty a příslušníky armády, pokud jsou v častém přímém styku s veřejností. V neposlední řadě také v potravinářském průmyslu, v tzv. čistých provozech.
* **Roušky** jednorázové nebo i látkové, **případně respirátory FFP1**, jsou doporučovány pro běžné občany, ostatní profese a činnosti, včetně pracovníků v průmyslu či potravinářství.

(Zdroj:https://koronavirus.mzcr.cz/doporuceni-k-noseni-respiratoru-a-rousek-ustenek-a-doporucene-tridy-ochrany-pro-vybrane-profese/)

A proč vlastně **roušku jako běžný občan nosit**, když jej zřejmě neochrání před nakažením?

Důvod je jednoduchý – nošením roušek chráníme osoby v našem okolí před kapénkovou nákazou od nás samých, možná infikovaných.

Při použití ochranné roušky však dbejte **doporučení** zmíněné v následujícím [videu](https://www.youtube.com/watch?v=adloAnf5jK0)**:**

[](https://www.youtube.com/watch?v=adloAnf5jK0)

## Šíření nákazy světem a ochranná opatření na úrovni států

Podívejme se teď důkladněji na to, jak rychle se virus celosvětově šíří. Světová zdravotnická organizace WHO označila šíření Covid-19 za **pandemii** 11. března 2020, tedy přibližně dva měsíce po tom, co v Číně zemřel (oficiálně) první pacient (9.1.) a kdy byly vytvořeny první oficiální testy pro diagnostiku původce onemocnění (SARS-CoV-2; 12. ledna). Ačkoli se Čína snažila šíření zastavit, zhruba v polovině ledna byly evidovány první případy mimo její hranice a od té doby se počet případů začal **celosvětově exponenciálně** zvyšovat.

(Zdroj: <https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Pandemie_covidu-19>)

Názorně se můžeme na šíření nemoci podívat pomocí interaktivní scény v aplikaci Corinth pod názvem “**SARS-CoV-2 – 32 dní vývoje šíření**” (bohužel zatím není dostupné on-line), videozáznam [zde](https://youtu.be/lYypV8Dp5es?t=93) (1:32-1:52)

[A picture containing text, black, man

Description automatically generated](https://youtu.be/lYypV8Dp5es?t=93)

Nebo znovu pomoci této [animace](https://youtu.be/BtN-goy9VOY) (0:00-0:25 dostupné české titulky):

[](https://youtu.be/BtN-goy9VOY)

### Přečtěte si nyní popsaný problém a prostudujte graf níže:

Ačkoli je u většiny nakažených průběh onemocnění mírný, přibližně 20 % případů vyžaduje hospitalizaci, 5 % případů si žádá JIPku (jednotka intenzivní péče) a asi 1 % potřebuje velmi intenzivní léčbu pomocí specializovaných plicních ventilátorů nebo ECMO (extra-corporeal oxygenation = mimotělní okysličení).

Pokud onemocní mnoho lidí naráz, způsobí to velký tlak na státní zdravotní systém a proto by se státy a země měly snažit šíření onemocnění alespoň zmírnit. Čím více snížíme počet infekcí, tím lépe bude náš zdravotní systém zvládat, čímž se sníží smrtnost. Když tohle prodloužíme v čase, dosáhneme bodu, ve které bude možné zbytek populace naočkovat, čímž úplně eliminujeme risk koronaviru. Našim cílem tedy není zbavit se přenositelů koronaviru, nýbrž pozdržet je. Důležitým faktorem je tedy čas/rychlost, s jakou státy zakročí. Vzhledem k tomu, že počet skutečných případů je i mnohem vyšší než oficiální počet identifikovaných pacientů, lze obecně říci, že čím dříve, tím lépe, a každý den se počítá.

Názorně to ukazuje následující graf (zde jako [animovaný gif](https://miro.medium.com/max/1340/0*ph9iR5BBa2CYrS_8.gif)):

[A screenshot of a cell phone

Description automatically generated](https://miro.medium.com/max/1340/0*ph9iR5BBa2CYrS_8.gif)

(Zdroj:https://medium.com/@krivka.adam/koronavirus-proč-mus%C3%ADme-jednat-hned-6136d561d955)

### Strategie zmírnění vs. Strategie potlačení

Představitelé států a zemí čelí složitým rozhodnutím o tom, jak přísná opatření zavedou a jak moc tedy **ohrozí svoji ekonomiku** na jedné straně **a životy lidí** na straně druhé. Co tedy mohou dělat? Přečtěte si o jednotlivých možnostech a odpovězte na otázky níže:

Mají tři možnosti:

1. **Nedělat nic**. Nespoutaný koronavirus znamená kolaps zdravotního systému, a to zase masové umírání z důvodu nedostatku přístrojů a zdravotního materiálu jak pro pacienty s koronavirem, tak i všechny ostatní běžné akutní případy (tedy i nenutná úmrtí na infarkty a podobně).
2. **Zvolit “strategii zmírnění”.** Nesnaží se zabránit epidemii, ale pouze trochu zploštit křivku. Strategie zmírnění znamená i tak vytvořit masivní epidemii, přehltit zdravotní systém, a způsobit tak smrt milionů lidí a vypustit nové mutace tohoto viru do světa.
3. **Zvolit “strategii potlačení”.** Ta se snaží aplikovat přísná opatření, aby se epidemie rychle dostala pod kontrolu. Státy mohou zamezit vycházení na několik týdnů aby získaly čas vytvořit plán na vzdělání občanů a kontrolovat virus dokud nebude k dispozici vakcínu

Více detailů o strategiích a opatřeních států naleznete v tomto článku:

https://medium.com/tomas-pueyo/koronavirus-kladivo-a-tanec-e6ba3281ca51

### Zkuste teď odpovědět na otázky:

* Jak mohou jednotlivé státy zkusit zamezit šíření nákazy?
* Proč je potřeba “zploštit křivku” počtu nakažených?
* Jaké jsou nevýhody strategie zmírnění?
* Proč je důležité znát aktuální míru přenosnosti v daném státě?

## Aktivita na závěr

Zpracujte získané informace o tom, jak by se měl jednotlivec chránit ve formě grafické koláže s názvem “Jak se bránit před infekcí COVID-19”. Vytvořte informační plakát o velikosti A3 – A2 za použití obrázků, textů z novin a odborných zdrojů, ať už v elektronické, nebo fyzické podobě. Můžete kreslit, použít snímky modelů z aplikace Corinth apod. Vytvořený plakát můžete vyvěsit na veřejném místě.

Další důležité zdroje informací:

http://www.hygpraha.cz/dokumenty/informacne---osvetove-materialy-k-onemocneni-covid-19-4659\_4659\_161\_1.html

https://koronavirus.mzcr.cz/

https://www.worldometers.info/coronavirus/