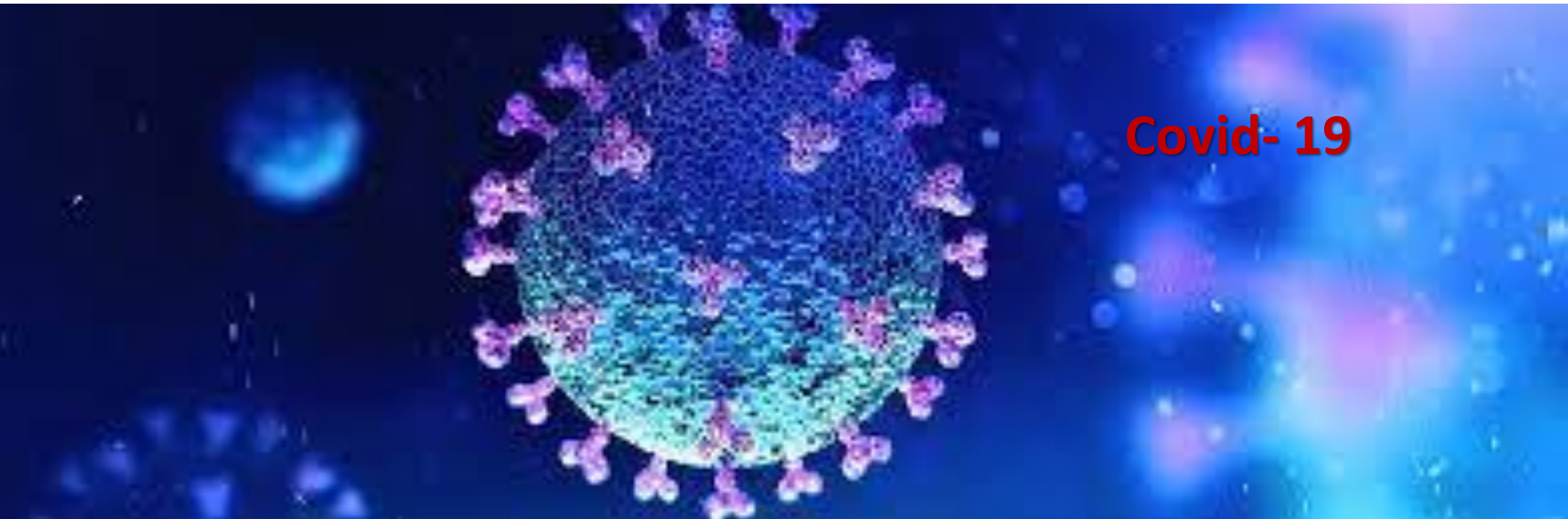
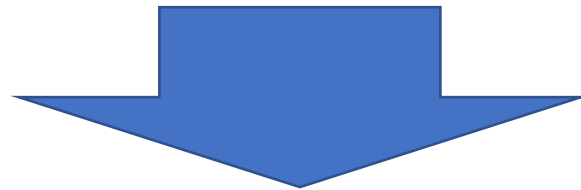


# Kondiční trénink ve zdraví a nemoci



# Historie onemocnění

- Infekční onemocnění – koronavirus SARS-CoV 2
- Původ šíření – Čína ( Wu- chan, 2019)
- označení covid-19 – WHO od února 2020
- Koronaviry objeveny v 60. letech
- Kolují mezi zvířaty ( zoonotické infekce)- široké spektrum n u netopýrů
- Aktuálně známo 7 druhů koronavirů



onemocnění respiračního a trávicího traktu

- V posledních 20 letech – 3 nové zoonotické viry – onemocnění u lidí:  
2002, 2012 a 2019 SARS-CoV-2
- Na konci roku 2019 v Číně řada zápalů plic ( pneumonií) nejasného původu – oficiálně v městě Wu-chanu – u osob, které navštívili trh

Následné šíření

Další části Číny  
Asie  
Australie  
Evropa, Afrika, Amerika

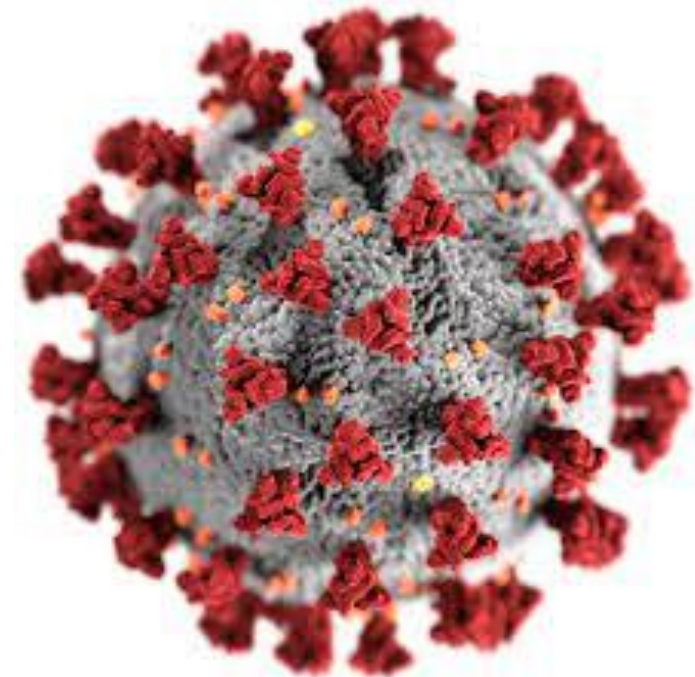
WHO  
30.1.2020

Globální stav zdravotní nouze

13.3.2020  
WHO

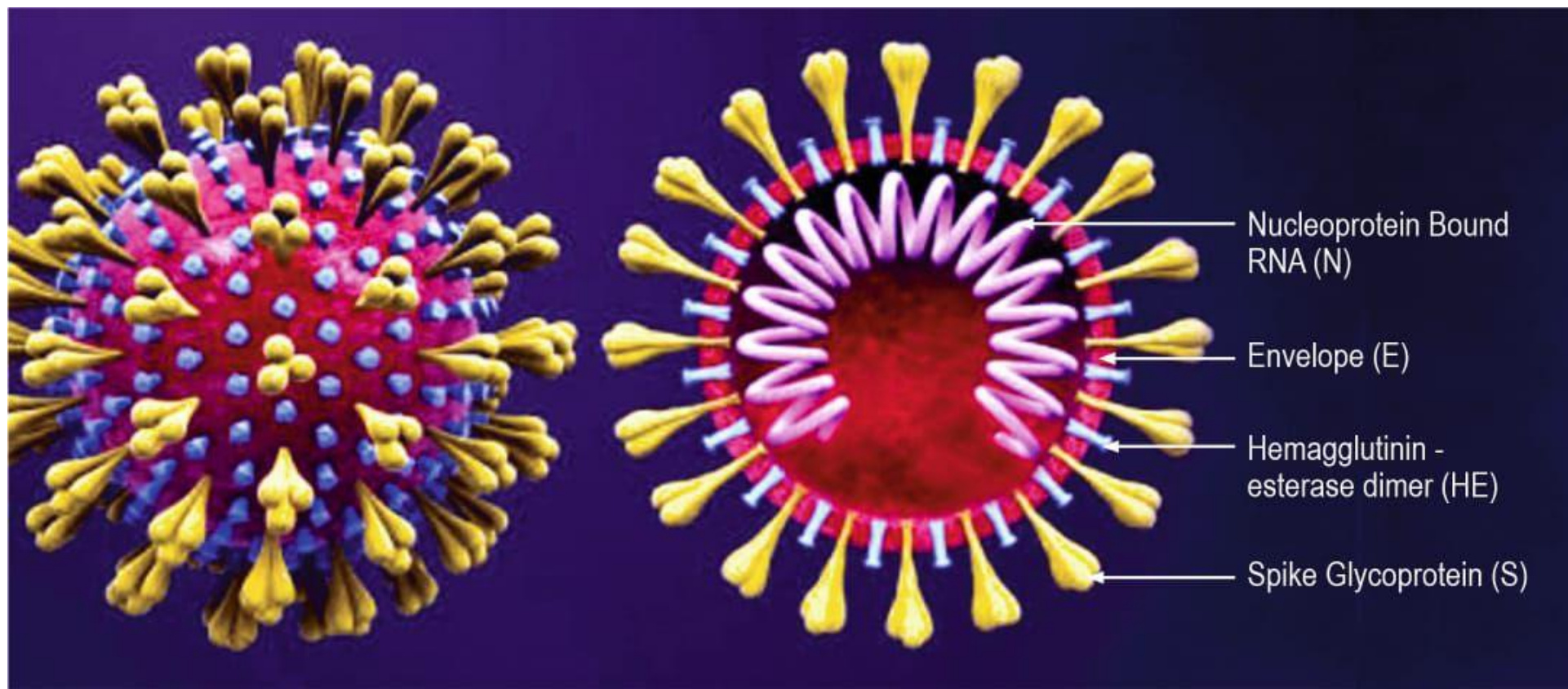
Epicentrum  
nákazy Evropa  
**pandemie**

První případ v ČR  
1.3.2020



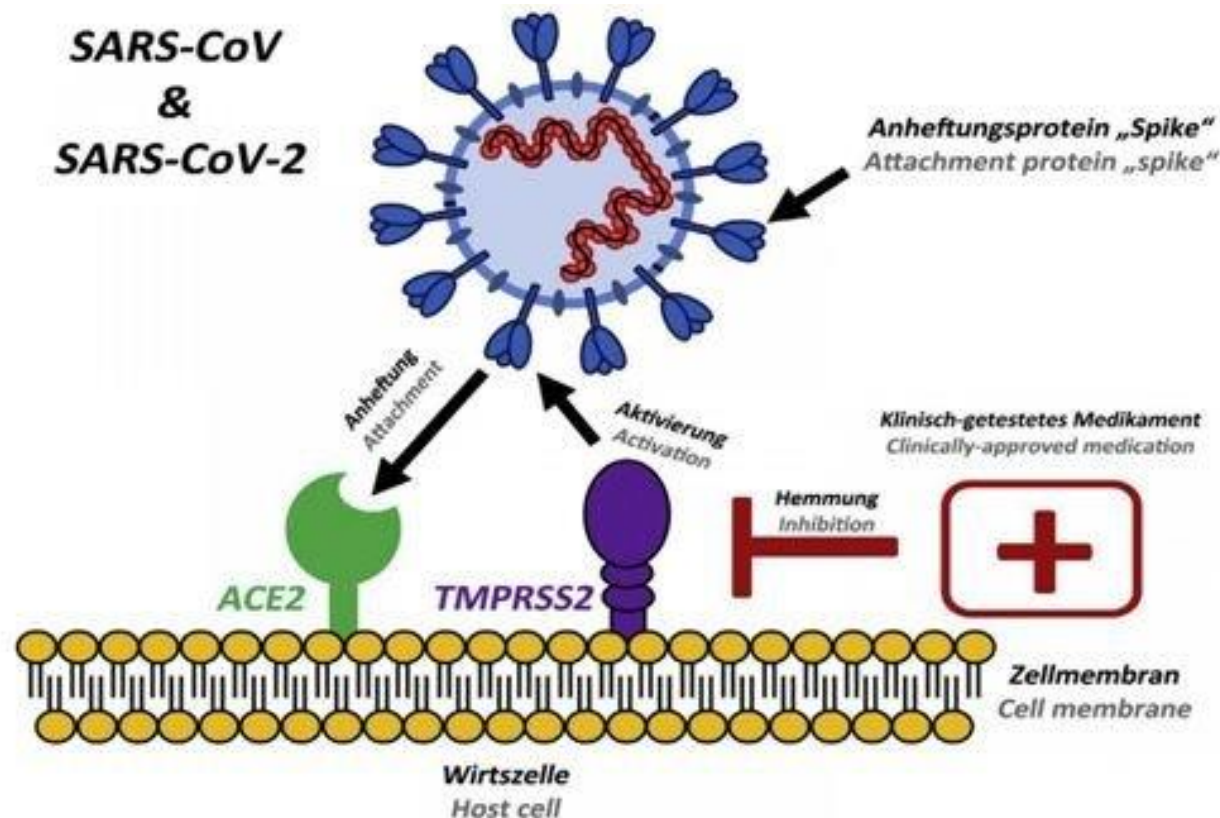
# Jak Covid vypadá ?

- Koronaviry jsou obalené, jednovláknové RNA viry s pozitivní polaritou
- Na povrchu mají charakteristické uspořádání lipidového obalu ve tvaru sluneční koróny.
- Velikost 120 nanometrů
- Genom obsahuje 30 tisíc bází ( patří mezi RNA viry s největším počtem bází)



# Přenos

- nejčastěji **přes sliznice nosu, úst a oční spojivku**
- do hostitelských buněk přes **receptory** (angiotensin konvertující enzym 2 - ACE2)
- **receptory ACE2** -v povrchové membráně buněk ( v endotelu, v ledvinách, plicích, srdci nebo epitelu tenkého střeva a varlat)
- virus snadno přenosný- **vysoká afinita** zejména k receptorům ACE2
- K přenosu infekce - může docházet 1-3 dny před nástupem onemocnění (**presymptomatický přenos**)



## Kontakt a přenos kapénkami

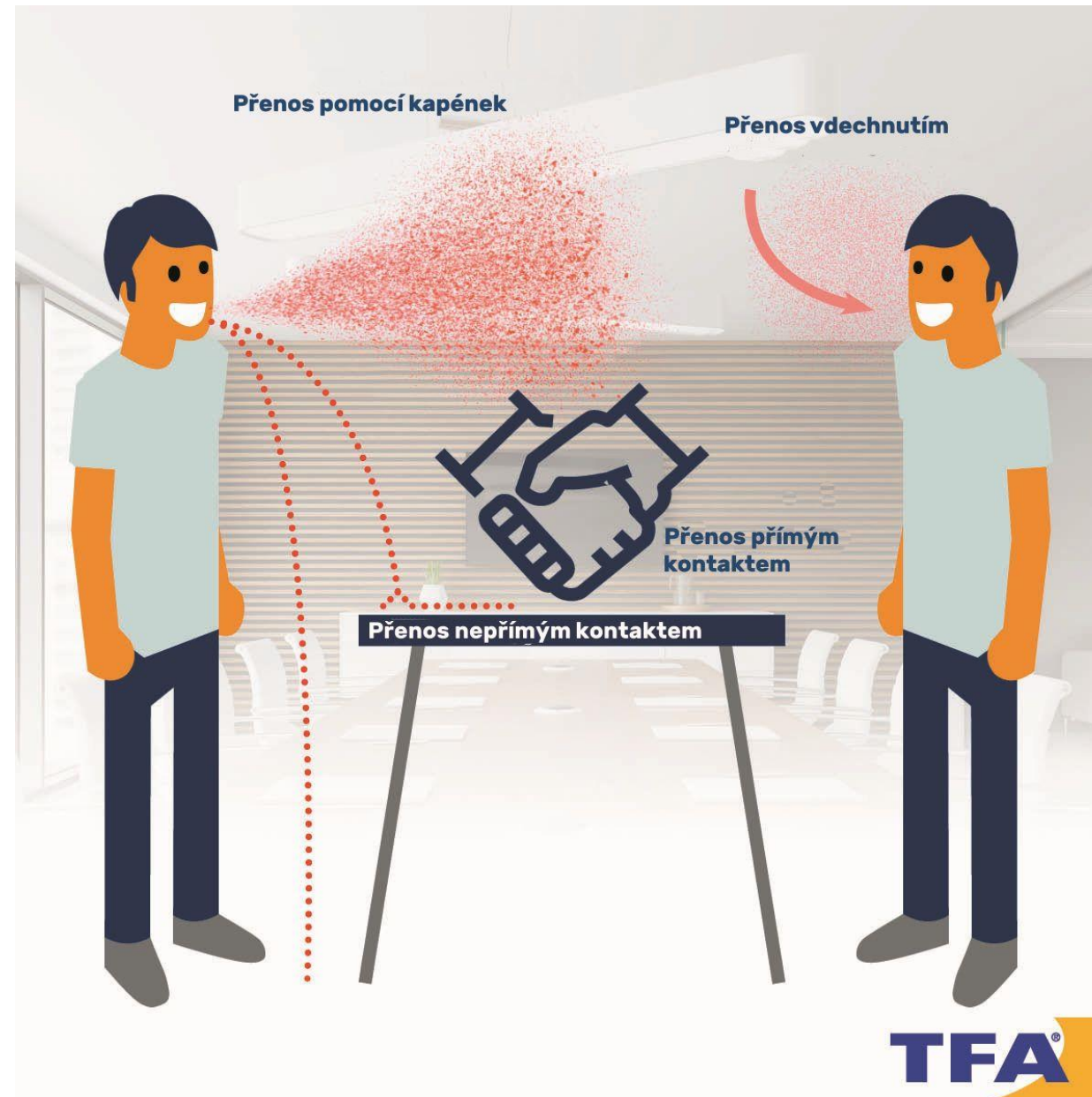
- Přenos přímým, nepřímým nebo úzkým kontaktem (v okruhu 1 metr)
- infekční sekrety( sliny a respirační sekrety nebo jejich respirační kapénky)
- vylučovány při kašli, kýchání, mluvení nebo zpívání

## Přenos vzduchem

- diseminací (rozsevem) infekčních aerosolů, vznášejících se ve vzduchu na velké vzdálenosti po dlouhou dobu.
- tento způsob přenosu viru -během lékařských pracovních postupů, při kterých vzniká aerosol.
- je diskutováno a vyhodnocováno, zda k šíření aerosolem může docházet ve vnitřních zařízeních se špatnou ventilací

## Přenos kontaminovanými povrchy

- Respirační sekrety nebo kapénky mohou kontaminovat povrchy a předměty
- Životascopný virus lze nalézt na kontaminovaných površích po **dobu hodin až dnů** v závislosti na okolním prostředí (včetně teploty a vlhkosti) a typu povrchů
- K přenosu může docházet nepřímo dotykem kontaminovaných povrchů nebo předmětů (např. stetoskopy, teploměry) a následně dotykem úst, nosu nebo očí



# Jiné cesty přenosu

- Virus detekován v dalších biologických materiálech včetně moči a stolice některých pacientů ( dosud však nebyl publikován přenos močí nebo stolicí)
- Některé studie popsaly detekci v plazmě nebo séru
- virus se může replikovat v krvinkách ( ale role krevního přenosu zůstává nejasná)
- Zatím nebyl prokázán intrauterinní přenos ( ale data jsou velmi limitovaná)
- Nebyl nalezen životaschopný virus v mateřském mléce
- Podle současných poznatků mohou osoby infikované infikovat jiné savce (psy, kočky, chovné norky) -příznaky onemocnění covid-19 nejsou pravděpodobně u většiny domácích zvířat výrazné (nejsou důkazy, že infikovaní savci představují riziko přenosu na člověka)

## Povrchy

- aerosol – 3 hodiny
- měď – 4 hodiny
- karton- 24 hodin
- plast- 2 – 3 dny
- nerezová ocel – 2-3 dny

*The New England journal of medicine*

## Teplota

Běžné povrchy ( sklo, nerez, papírové bankovky)

- Při pokojové teplotě (20°C) – i 28 dní
- Teplota 40°C – 24 hod





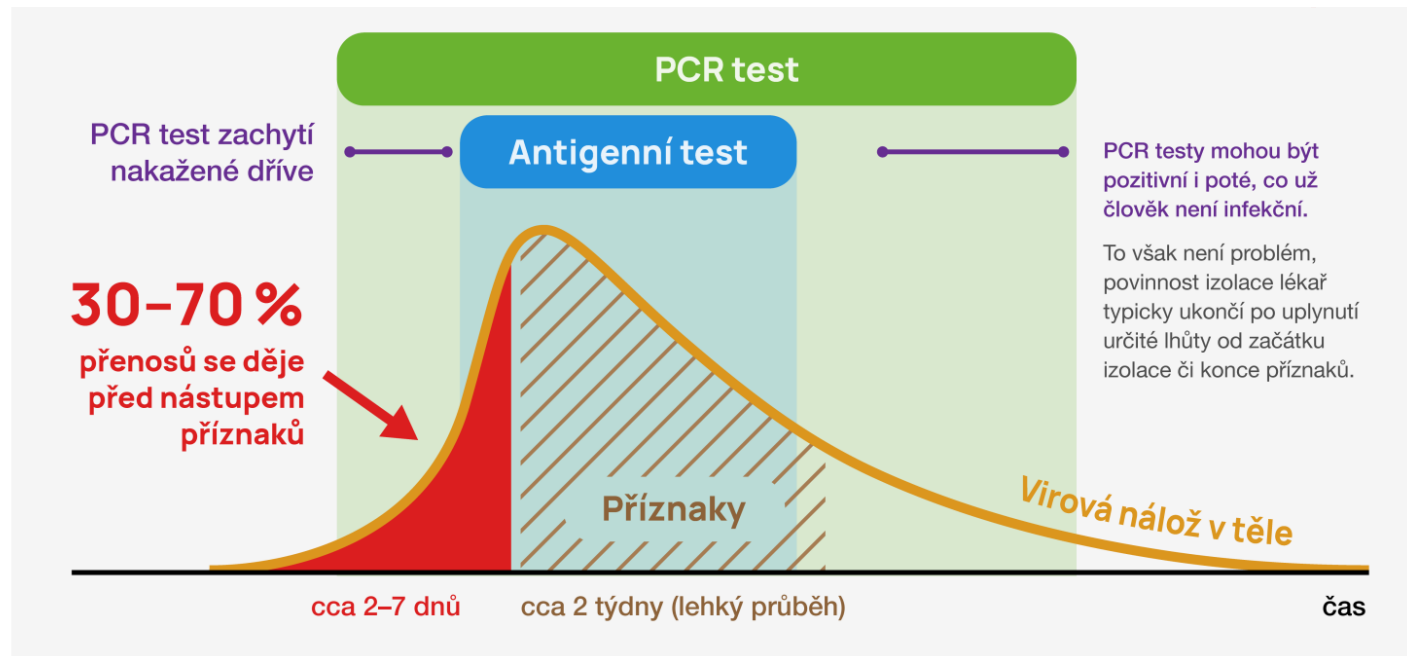
# Inkubační doba onemocnění covid-19

- Aktuálně udávaná inkubační doba - odhad na 5 až 6 dnů ( 2 do 14 dnů)
- Z výsledků studií - u 97,5 % osob se příznaky objeví do 11,5 dne

Tato informace se může měnit.

# Období nakažlivosti

- Není přesně definováno
- Pravděpodobně za 48 hod po nákaze (+ 8 hod), s maximem 1 den před nástupem příznaků
- Virus ve vzorcích 1 – 2 dny před příznaky, a až 8 dní po nástupu příznaků ( u závažných případů i déle)



# Imunita

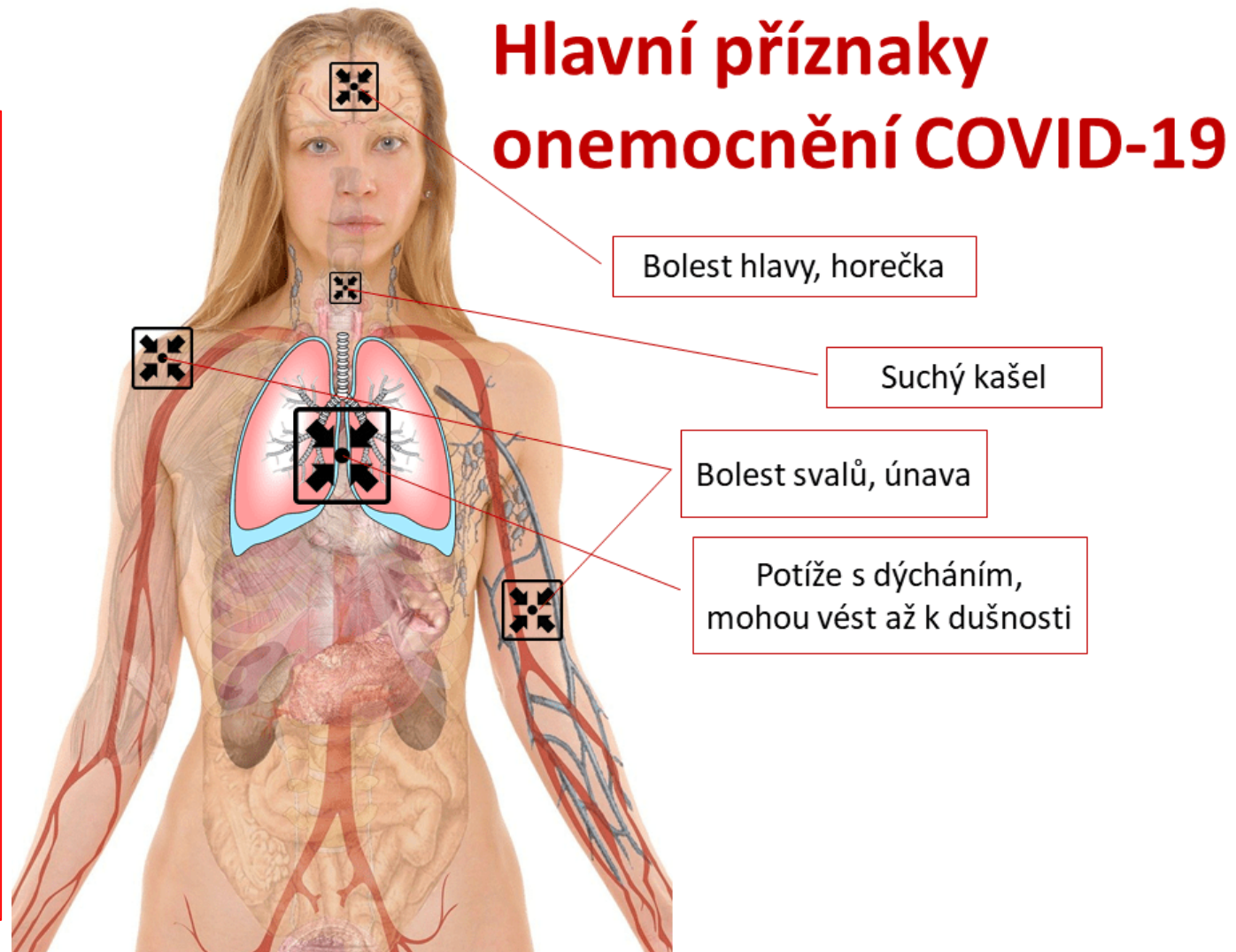
- U většiny osob infikovaných - lze detekovat protilátky mezi 10. až 21. dnem po infekci
- U mírných průběhů může vývoj detekovatelné protilátkové odpovědi trvat déle (čtyři nebo více týdnů)
- u malého počtu případů nejsou protilátky třídy IgM a IgG detekovány vůbec



Je možnost reinfekce

# Hlavními příznaky onemocnění COVID-19 jsou

- horečka
- kašel
- celková slabost nebo únava
- ztráta chuti nebo čichu
- bolest v krku
- bolest hlavy
- bolest svalů
- průjem

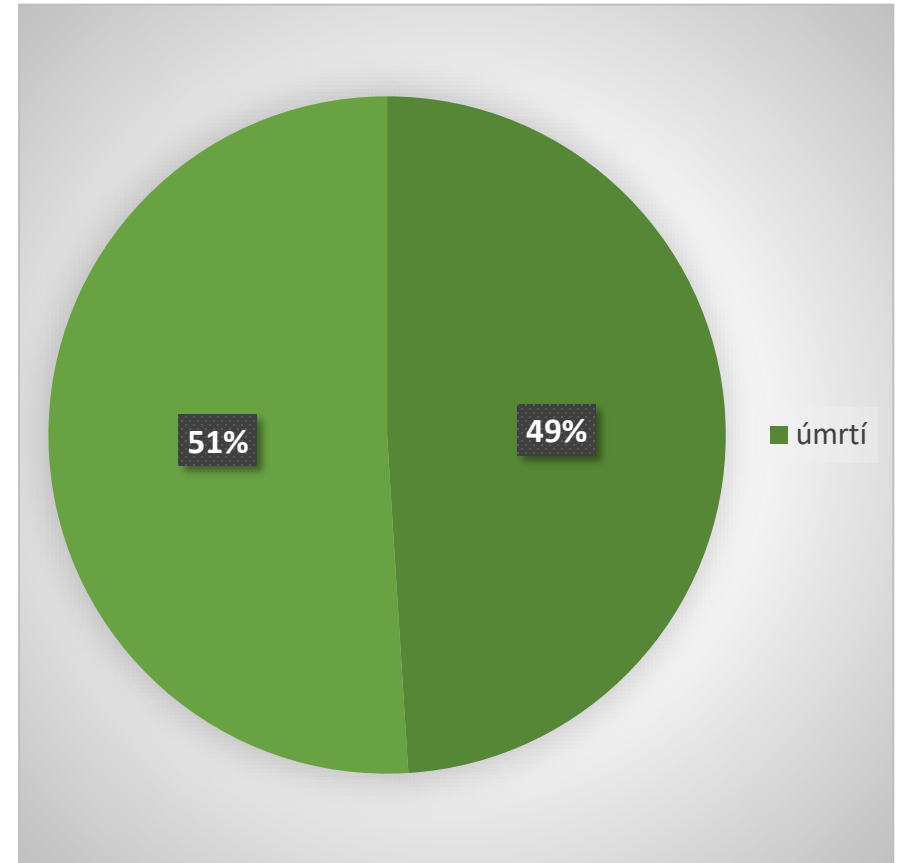
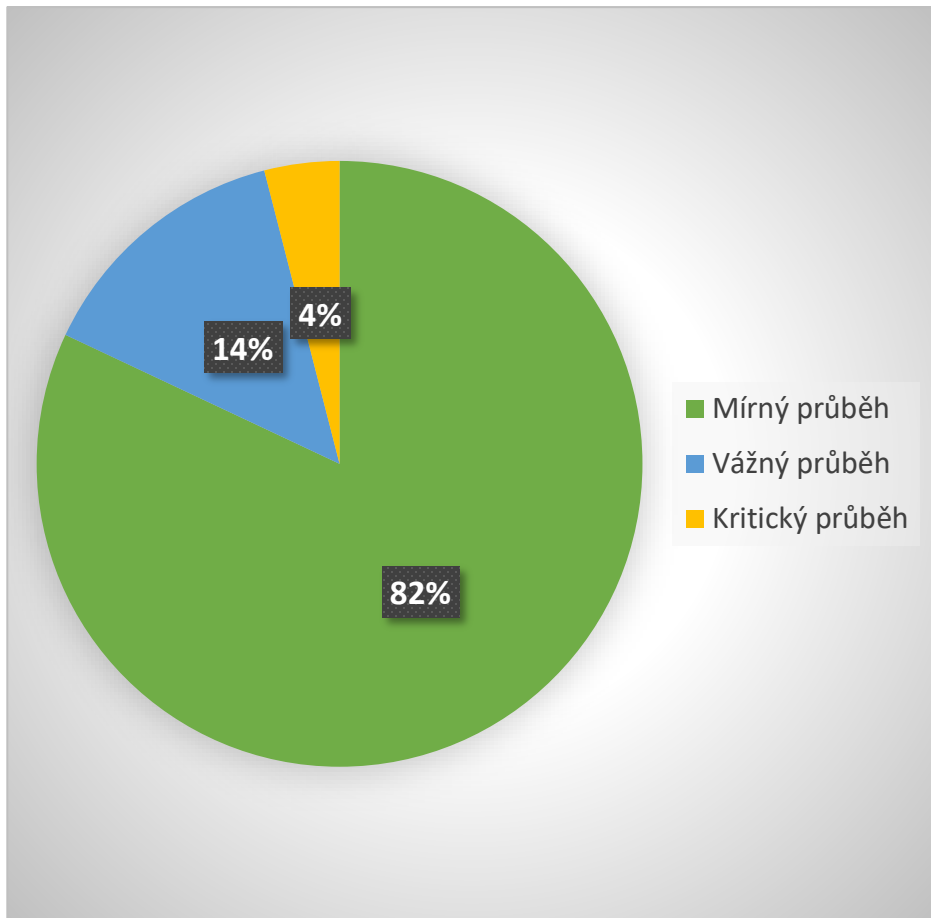


# Asymptomatic courses

- u 10-50 % osob hlášeny asymptomatické průběhy onemocnění
- přítomnost viru se prokáže pouze testováním
- u některých osob se příznaky vyvinou až později



# Průběh onemocnění



# Nemocní s lehkými příznaky

- Únava
- mírný kašel
- ztráta čichu a chuti
- bolesti hlavy či mírné gastrointestinální obtíže
- zvýšená tělesná teplota do 38 °C

Úplné uzdravení do 7 dnů



klidový režim a izolace



Před návratem do tréninku - mimořádná lékařská prohlídka ( optimálně po deseti dnech od počátku obtíží, nebo 3-7 dnech od posledních klinických příznaků)

- 12svodové klidové EKG
- Laboratorní vyšetření – základní biochemie, Fe, vit D, krevní obraz, CRP, CK, hs-Troponin ( kardiomarker)

# Nemocní se středně těžkými symptomy

- únava
- dušnost
- protrahovaný kašel
- úporné bolesti hlavy
- teplota nad 38 °C

symptomy přetrvávající déle než sedm dní  
nebo se obtíže vracejí po zdánlivém  
uzdravení  
bez nutnosti hospitalizace



klidový režim a izolace



Před návratem do tréninku - mimořádná lékařská prohlídka ( po 3-7 dnech od posledních klinických příznaků)

- 12svodové klidové EKG
- Echokardiografické vyšetření
- Spirometrické vyšetření
- Laboratorní vyšetření – základní biochemie, Fe, vit D, krevní obraz, CRP, CK, hs-Troponin ( kardiomarker)



# Nemocní se stavem vyžadujícím hospitalizaci

- únava
- **dušnost**
- **protrahovaný kašel**
- úporné bolesti hlavy
- teplota nad 38 °C

Závažné onemocnění vyžadující hospitalizaci



klidový režim a izolace



Před návratem do tréninku - mimořádná lékařská prohlídka ( po odeznění všech klinických příznaků)

- V případě výskytu závažné pneumonie či virové myokarditidy se postup řídí vlastními doporučenými postupy a horizont návratu k tréninku pohybuje v řádu 3 -6 měsíců

## Schematický přehled návratu ke sportu

	Stupeň 0	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4	Stupeň 5
intenzita	klid	I1	I2	I3	I4	I5
délka (dni)	7-10	7-10	2-5	2-5	1-3	zúvodnění intenzity
% VO2 MAX	karanténa či probíhající onemocnění COVID-19	45-55	55-70	70-80	75-85	
% TF MAX		55-72	72-82	82-87	87-92	
Borg CR10		1-2	3-4	4-6	6-8 (10)	
Borg (6-20)		<11	<13	13-14	15-16 (20)	
Laktát		0.8-1.3	1.0-2.0	1.5-3.5	I4	
				I3		
			I2			
		I1				

# Regenerační intenzita

- 7 – 10 dní po
- Délka TJ :  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  času původní TJ
- Silová příprava: 60-80% 1-RM, 4-8 opakování ( zařazení silové přípravy sníží riziko zranění)
- RPE 11 Borgova škála
- SF: 55-72 SFmax
- VO2 max 45 -55%

# Lehká intenzita

- Úroveň aerobního prahu
- Vložit 2-5 TJ do regeneračních TJ
- RPE 13 Borgova škála
- SF- 72-82% SFmax
- VO2max- 50-70%

# Střední intenzita

- Vložit 2-5 TJ do TJ na nízké úrovni
- RPE 13 - 14 Borgova škála
- SF- 82- 87% SFmax
- VO2max- 70-80%

# vysoká intenzita

- Vložit 1-3 TJ , ale stále kombinovat s regeneračními TJ
- RPE 6-20 Borgova škála
- SF- 87- 92% SFmax
- VO2max- 75-85%

# závodní intenzita

Trénink bez omezení