



VEŠČINA:

VIRUSI

IME in PRIIMEK stežosledca/stežosledke:

VEŠČINA opravljena:

NAŠITEK podeljen:

ZAHTEVE

	DATUM	OCENJEVALEC
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o pomenu besede virus in polemikah ali je virus živ ali ne.		
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o značilnostih virusov in zakaj niso vključeni v nobeno kraljestvo?		
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o morfoloških oblikah virusov in navede primer vsakega.		
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o pomenu cepiv za boj proti virusom in njihovem delovanju.		
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o razmnoževanju virusov, genskih mutacijah in odpornostih virusov.		
Opiše ali sodeluje v skupinski razpravi o izkoreninjenju virusnih bolezni in zdravljenju bolnikov z virusnimi boleznimi.		

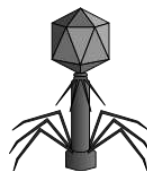
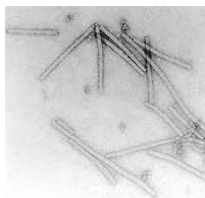
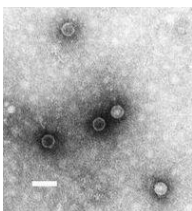
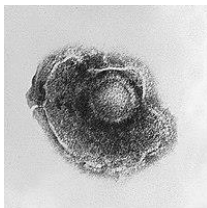


S pomočjo fotografij, slik, videoposnetkov in/ali podrobnimi opisi zna pojasni razliko med rdečkami, ošpicami in noricami.		
Iz seznama izbere tri virusne bolezni in opiše njihovo obliko okužbe, simptome in preprečevanje. Svoje ugotovitve predstavi na plakatu, PPT predstavitvi ali govornem nastopu.		
Zna pojasniti razliko med prehladom in gripo ter zakaj virus gripe povzroča periodične epidemije (kot španska gripa, ptičja gripa, H1N1 itd.).		
Zna pojasniti razliko med virusom in prionom ter poimenuje eno bolezen, ki jo povzroča prion.		
Izpolni eno od spodnjih zahtev: • Poda kratko poročilo o virusni pandemiji in njenem vplivu na svet. • Sodeluje v pogovoru ali prisluhne predstavitvi humanitarne delavke/humanitarnega delavca o epidemijah in zatiranju virusov v državah globalnega juga.		

POMOČ PRI UČENJU:

- [http://wiki.pathfindersonline.org/w/Adventist Youth Honors Answer Book/Health and Science/Viruses](http://wiki.pathfindersonline.org/w/Adventist>Youth+Honors+Answer+Book/Health+and+Science/Viruses)
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Virusi>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Prion>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Rde%C4%8B%Dke>
- <https://www.nijz.si/sl/rdecke-0>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Norice>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/O%C5%A1pice>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Gripa>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Prehlad>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Pandemija>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/Epidemija>
- <https://sl.wikipedia.org/wiki/SARS-CoV-2>
- <https://www.nijz.si/sl/koronavirus-2019-ncov>
- https://www.gov.si/assets/vlada/Korona-virus-zbirno-infografike-vlada/Infografike/Kako_zascititi_sebe_in_otroke.pdf
- <https://www.gov.si teme/koronavirus/#group-62672>
- <https://eucbeniki.sio.si/nar7/1813/index.html>





4. Pojasni pomen cepiv za boj proti virusom. Kako delujejo?

**5. Pojasni:**

- **RAZMNOŽEVANJE VIRUSOV:**

- **MUTACIJE ali GENSKE SPREMEMBE VIRUSOV:**

- **ODPORNOST PROTI VIRUSU:**

6. So bile virusne bolezni kdaj izkoreninjene (katere)?



Zakaj je težko zdraviti bolnike z virusnimi boleznimi?

7. S pomočjo fotografij, slik, videoposnetkov in/ali podrobnimi opisi pojasni razliko med naslednjimi izpuščajnimi boleznimi:

RDEČKE:

OŠPICE:

NORICE:



Stezosledci Celje 2019/2020

8. Izberi tri od naslednjih virusnih bolezni (obkroži izbrane) in opiši njihovo obliko okužbe, simptome in preprečevanje:

- ebola,
- virus Zahodnega Nila,
- zika,
- herpes,
- AIDS,
- mumps,
- poliomielitis,
- meningitis,
- hepatitis,
- denga,
- koronavirus COVID-19

Pripravi predstavitev v obliki plakata, PPT predstavitev ali govornega nastopa.

9. Pojasni razliko med prehladom in gripo. Zakaj virus gripe povzroča periodične epidemije (kot španska gripa, ptičja gripa, H1N1 itd.)?

[illegible]



10. Kakšna je razlika med virusom in prionom? Poimenuj bolezen, ki jo povzroča prion.

11. Izpolni eno od spodnjih zahtev:

- Podaj kratko poročilo o virusni pandemiji in njenem vplivu na svet.
- Sodeluj v pogovoru s ali prisluhni predstavitvi humanitarne delavke/humanitarnega delavca o epidemijah in zatiranju virusov v državah globalnega juga. Če je to mogoče, kot skupina zberite sredstva za podporo pomoči v državi/državah, ki vam jih humanitarka/humanitarec predstavi.

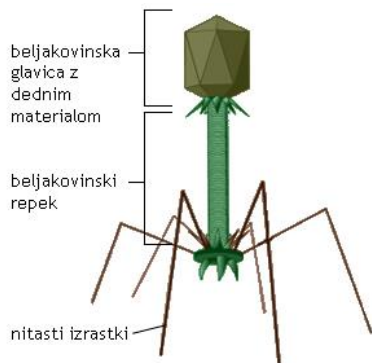
TEORIJA

Virus je v biologiji zelo majhen patogen, ki se lahko razmnožuje le v živih celicah, saj sam nima celičnih mehanizmov, potrebnih za lastno razmnoževanje.

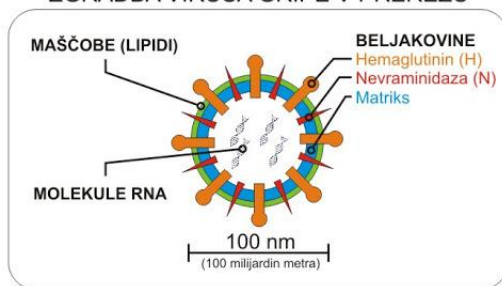
Poznanih je nekaj več kot 5.000 vrst virusov, ki lahko okužijo vse vrste organizmov, od arhej in bakterij do gliv, rastlin in živali.

Mnogo virusov povzroča nalezljive bolezni, saj s svojim delovanjem negativno vplivajo na gostiteljske celice, ki se pred njimi branijo z različnimi imunskimi mehanizmi. Nekateri virusi pa gostitelju ne povzročajo vidne škode, zato se v njem razmnožujejo neopazno.

Virusi so zunaj živih celic samo skupek neaktivnih kemičnih snovi. Ko virusi vdrejo v živo celico, jo izkoristijo za čim hitrejšo in čim večjo tvorbo novih virusov. Ker se virusi ne morejo razmnoževati brez prisotnosti žive celice, jih ne uvrščamo med živa bitja.



ZGRADBA VIRUSA GRIPE V PREREZU



Virusi so zgrajeni zelo preprosto; sestavljeni so iz beljakovinskega ovoja in dednega materiala. Nekateri imajo beljakovinski ovoj iz beljakovinske glave in beljakovinskega repka z nitastimi izrastki. Virusi so sestavljeni iz nukleinske kisline (DNK ali RNK), okrog katere je zaščitni ovoj iz beljakovin ali mešanice beljakovin in lipidov.

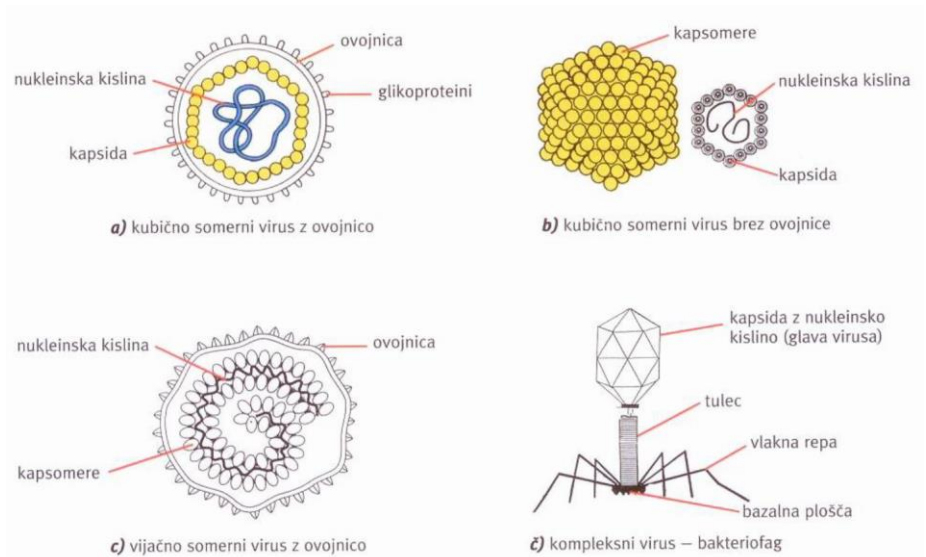
Virusi so veliko manjši od bakterij in jih lahko opazujemo le z elektronskim mikroskopom. Večina virusov meri 0,02 do 0,3 μm , kar je približno stokrat manj, kot znaša velikost bakterij.

Z virusi se znanstveno ukvarja virologija, panoga mikrobiologije.

Delovanje virusov

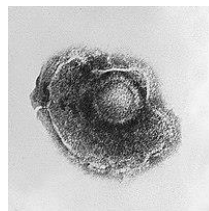
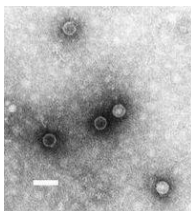
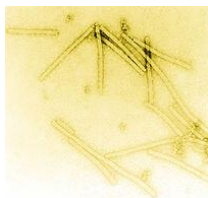
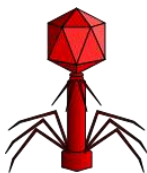
- **rastlinske viroze** lahko povzročajo odsotnost klorofila, kodranje in zvijanje listov ter razvoj šišč.
- **živalske viroze**: ošpice, vodene koze, herpes (mehurčki na ustnici, ki se pojavijo ob padcu odpornosti), pasovec, steklina (prenašajo večinoma divje živali, nevarna tudi za človeka), hepatitis (napada jetra), meningitis (vnetje možganskih ovojnic, prenašalci so klopi), gripa, AIDS, bradavice, nekatera rakasta obolenja.

Oblike virusov



Virusi prihajajo v različnih oblikah in velikostih, vendar so ti dosledni in razločni za vsako družino virusov. Na splošno so oblike virusov razvrščene v štiri skupine:

1. Nitasti virusi so dolgi in valjasti. Številni rastlinski virusi so nitasti, vključno z virusom tobačnega mozaika (TMMV), ki je bil prvi virus.
2. Izometrični virusi imajo oblike, ki so približno kroglaste. Primeri vključujejo virus otroške paralize in herpes.
3. Virusi z zunanjim ovojem ali ovojnico. Ta ovojnica izvira iz okužene celice ali gostitelja. Ovojnica lahko pomaga virusu preživeti in okužiti druge celice. Živalski virusi, kot je HIV (povzroča AIDS), so pogosto obdani.
4. Bakteriofagi imajo glavo in nitaste izrastke. So virusi, ki zajedajo v bakterijah, in so navadno specifični za vrsto ali sev bakterij.



*NITASTI VIRUSI:
virus tobačnega
mozaika*

*IZOMETRIČNI
VIRUSI: virus
otroške paralize*

*VIRUSI Z
OVOJEM/OVOJNICO:
virus noric*

Izvor besede

Beseda virus izhaja iz latinske virus, ki se nanaša na sluz, slino, strup ali druge škodljive snovi. V angleščini se je prvič pojavila leta 1392. Virulenten, iz latinske virulentus, strupen, izvira iz leta 1400. Pomen »povzročitelja nalezljive bolezni« je prvič zapisan leta 1728 pred odkritjem virusov rusko-ukrajinskega biologa Dimitrija Josipoviča Ivanovskega leta 1892. Pridevnik virusen izhaja iz leta 1948. Danes se izraz virus rabi za opis bioloških virusov, opisanih v članku, in kot metafora za druge parazitsko-reproduktivne stvari, kot so memi ali računalniški virusi (od leta 1972). Izraz virion se tudi rabi za posamezne nalezljive virusne delce.

Razmnoževanje

Prva stopnja – vezava virusa na celico.

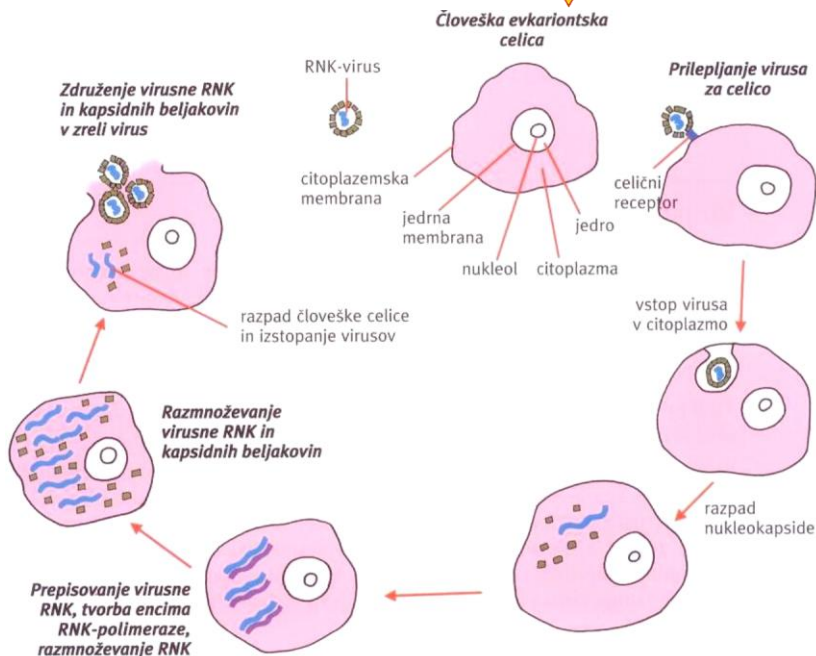
Druga stopnja – vstop virusnega delca v celico.

Tretja stopnja – ločitev beljakovinskega plašča od dedne snovi (slačenje virusa).

Četrta stopnja – virus prisili celico, da dela za njega po njegovem zapisu dedne snovi.

Peta stopnja – nastanek novih virusov.

Šesta stopnja – sproščanje virusov iz celice (celica ostane nepoškodovana ali počí).



Zgodovina odkrivanja virusov

V 19. stoletju so že dokazali, da določene bolezni pri človeku in živalih povzročajo specifične [bakterije](#). Poznali so jih zaradi njihove velikosti – vidne so bile pod [svetlobnim mikroskopom](#) in so jih zadržala cedila iz nepološčenega porcelana. Po drugi strani pa niso vedeli izvora pogostim boleznim, kot sta na primer [slinavka](#) in [parkljevka](#), ker povzročitelja niso mogli umetno vzgojiti, niso jih videli pod svetlobnim mikroskopom in tudi posebna bakteriološka cedila jih niso zadržala. Šele proti koncu 19. stoletja, ko so odkrili [virus tobačnega mozaika](#) (1886 je bolezen opisal [Adolf Mayer](#), virus zanjo pa je odkril 1892 [Dimitrij Ivanovski](#)), so deloma razrešili naravo virusov. Vendar pa niso neposredno reševali vprašanj z njihovo zgradbo, temveč so jih spoznavali le glede na njihove patološke sposobnosti, tj. patogenosti. Šele ko so osamili in kristalizirali (Stanley, 1935) virus tobačnega mozaika, so uvideli izredno kompleksnost nekaterih virusov, začeli so

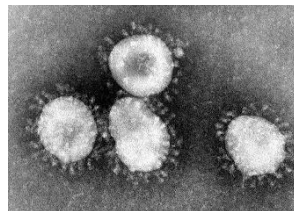
se celo spraševati, ali so virusi živa bitja ali mrtve snovi, ker je bila večina virusov manjša kakor molekule določenih beljakovin.

Spoznali so, da imajo virusi deoksiribonukleinsko kislino [DNK](#) ali ribonukleinsko kislino [RNK](#), eno ali več [beljakovin](#) in [ogljikove hidrate](#) ter [lipide](#).

PREHLAD

Navaden prehlad je virusna nalezljiva bolezen zgornjih dihal, ki se v prvi vrsti loteva nosu. Simptomi so med drugim kašelj, oteklo žrelo, izcedek iz nosu, kihanje in vročina, ki po navadi ponehajo v sedmih do desetih dneh, nekateri med njimi pa so prisotni do tri tedne. V navaden prehlad je vpletenih več 200 virusnih sevov; rinovirusi so med njimi najbolj pogosti.

Okužbe zgornjih dihal se deli približno po prizadetih območjih, navadni nahod običajno napade nos, žrelo (faringitis) in sinuse (sinusitis), včasih pa eno ali obe oči konjunktivitis. Simptomi so večinoma posledica imunskega odgovora organizma na okužbo in ne posledica razkroja tkiv zaradi virusov. Poglavitna metoda preprečevanja je umivanje rok, obstajajo tudi dokazi, da maske za obraz uspešno pomagajo. Navaden prehlad včasih lahko vodi do pljučnice, bodisi virusnega bodisi sekundarnega bakterijskega izvora.



Koronavirusi so skupina virusov, za katero se ve, da povzroča navaden prehlad. Imajo halo ali kroni (Corona) podoben videz pod elektronskim mikroskopom.

Virus prehlada se običajno prenaša preko kapljic v zraku (aerosoli), neposrednega stika z okuženimi nosnimi izločki ali izbljuvki (kontaminirani predmeti). Katera od teh poti je bistvenega pomena še ni ugotovljeno; prenos z roke v roko in prenos roke-površina-roke je zgleda zdi bolj pomemben kot prenos preko aerosolov. Virusi lahko preživijo dlje časa v okolju (rinovirusi več kot 18 ur), prenesejo se



lahko na roke ljudi in nato v njih oči ali nos, kjer pride do okužb. Do prenašanja bolezni pride pogost v vrtcu in v šoli zaradi bližine mnogih otrok, nizke imunosti in pogosto slabe higiene. Te okužbe nato prinesejo domov, kjer okužijo druge družinske člane.

Za navadni nahod ni zdravila, lahko pa se lajša simptome. Predstavlja najpogostejše nalezljivo obolenje pri ljudeh; odrasle osebe zbolijo dva do trikrat na leto za prehladom, otroci pa v povprečju šest do dvanajstkrat.

GRIPA

Grípa (tudi influénca) je nalezljiva virusna bolezen dihal, ki jo povzročajo RNA-virusi. V sezonskih epidemijah se hitro razširi po svetu, s čimer povzroča veliko gospodarsko škodo v obliki odsotnosti z dela in stroškov zdravljenja. Velike genetske spremembe virusa so v 20. stoletju povzročile tri pandemije gripe, v katerih je umrlo na milijone ljudi. Ime »influenca« izhaja iz starega verovanja, da bolezen povzročajo neugodni astrološki vplivi oz. »influence«.

Gripa je zelo spremenljiva bolezen – podobni virusi obstajajo pri prašičih in domači perjadi. V območjih z veliko gostoto ljudi in živali, denimo v nekaterih delih Azije, sočasne okužbe med vrstami omogočajo, da se izmenja genetski material različnih oblik virusov gripe. Verjetno je, da se bo prej ali slej pojavila kombinacija, ki bo lahko tako smrtonosna kot virus španske gripe.

Gripa se navadno razširi pozimi, verjetno zaradi tega, ker tedaj ljudje preživljamo več časa skupaj v zaprtih prostorih in ker mraz oslabi imunski sistem. Ker imata severna in južna polobla zimo ravno v nasprotnem času leta, imamo vsakoletno pravzaprav dve obdobji gripe. Zato Svetovna zdravstvena organizacija pripravlja po dve obliki cepiva proti gripi, eno za severno, drugo pa za južno poloblo. Cepivo se vsakoletno spreminja, glede na pričakovane oblike gripe v tistem letu. Tako učinek cepiva ne more biti dolgotrajen.



Znaki gripe se lahko pojavijo nenadoma, dan ali dva po okužbi. Prvi znaku bolezni so tresavica ali občutki mrzlice, pogosto pa se ob začetku bolezni pojavi s temperaturami med 38 in 39 °C. Okoli 33 % ljudi z gripo ne kaže znakov bolezni.

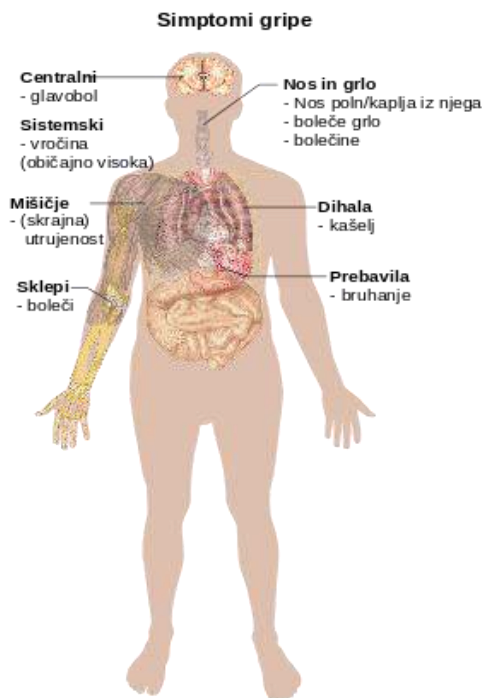
Veliko obolelih mora za nekaj dni obležati, trga in boli jih po vsem telesu, najhuje po hrbtih in nogah. Bolezen se prenaša kapljično in ima naslednje bolezenske znake:

- povišana telesna temperatura
- glavobol
- utrujenost
- suh kašelj
- boleče grlo
- zamašen nos
- kihanje
- bolečine v telesu; trganje v udih

SIMPTOMI	PREHLAD	GRIPA
vročina	redko zvišana visoka	3 do 4 dni
glavobol	blag do zmeren	izrazit
bolečine v sklepih	blage do zmerne	običajno izrazite
splošno slabo počutje	blago	izrazito, 2 - 3 tedne
izčrpanost	nikoli	nenadna in izrazita
zamašen nos	pogosto	redko
kihanje	pogosto	redko
bolečina v žrelu	pogosto	redko
kašelj	blag do zmeren	lahko izrazit

Ti bolezenski znaki so hujši in trajajo dalj kot tisti pri prehladu. Okrevanje traja od enega do dveh tednov, lahko pa se pojavijo zapleti, denimo pljučnica, bronhitis, vnetja sinusov ali ušes. Kronične bolezenske težave lahko gripa še dodatno oteži. Astmatiki lahko začnejo dobivati napade, prav tako tudi srčni bolniki. Pri starih, bolnih ali zelo šibkih bolnikih lahko bolezen vodi celo v smrt. Gripa je v preteklosti pobila že milijone ljudi.

V zgodnjih obdobjih bolezni je težko razločiti gripo od navadnega prehlada, lahko pa jo prepoznamo po tem, da se nenadoma javi z visoko vročino in ekstremno utrujenostjo. Simptomi gripe so zmes znakov navadnega prehlada in pljučnice, bolečega telesa, glavobola in utrujenosti. Driska normalno ni znak za gripo pri odraslih, čeprav jo je bilo videti pri "ptičji gripi" H5N1 in kot znak bolezni pri otrocih.



Bolezen navadno zdravimo simptomatsko. Telesno temperaturo na primer nižamo z antipiretiki, bolečine lajšamo z analgetiki (npr. paracetamol). Zdravljenje je pri večini bolnikov simptomatsko, vključno s počitkom, hidracijo ter po potrebi uporabo zdravil proti vročini (antipiretikov), pri čemer se pri otrocih izogiba uporabi aspirina. V primeru zapleta z dodatno bakterijsko okužbo je potrebno zdravljenje z antibiotiki.



Znani so trije rodovi virusa gripe, ki se ločijo po antigenskih razlikah beljakovin v celičnem jedru in celičnem matriksu. To so:

- Virusi gripe A, ki okužijo sesalce in ptiče (znani tudi kot ptičja gripa)
- Virusi gripe B, ki okužijo le ljudi
- Virusi gripe C, ki okužijo le ljudi in prašiče

Virusi gripe tipa A so najverjetnejši povzročitelji epidemije in pandemije, saj lahko pri njih pride do nenadne večje spremembe genoma, tako imenovanega antigenskega premika, kadar je celica istočasno okužena z dvema različnima sevoma virusa in se genoma prerazporedita. Na takšne večje spremembe imunski sistem ni pripravljen. Pri tipih B in C prihaja zaradi točkovnih mutacij le do manjših sprememb genoma, tako imenovanega antigenskega odmika.

Preverite, ali gre za alergijo ali prehlad oz. gripo

Včasih je težko določiti, ali osebo muči prehlad, alergija ali gripa.

Simptom	✓	Alergija	Prehlad	Gripa
Srbeč nos				
Srbeče oči				
Srbeče grlo/usta				
Zamašen nos				
Nahod				
Pritisk v nosu/licih				
Šumenje/pokanje v ušesih				
Temni kolobarji pod očmi				
Kihanje				
Solzenje				
Kašelj				
Glavobol				
Suho grlo				
Bolečine v mišicah				
Vročina				

Običajno

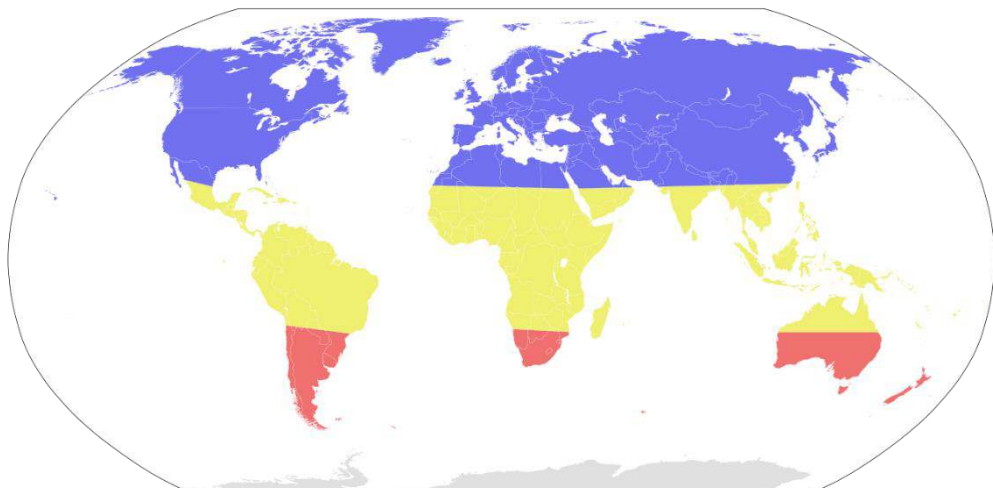
Pogosto

Možno

Redko

Povzeto po The College of Family Physicians of Canada. *The flu and colds – tips on prevention and feeling better*. Kanadska agencija za javno zdravje Key facts on H1N1 Flu Virus, in Saskatchewan Ministry of Health, *How to Differentiate: Cold, Allergy, Flu*

Izraz »supergripa« navadno označuje sev virusa, ki se razširja nenavadno hitro, je neobičajno virulenten, ali pa se ne odziva na zdravljenje – takšni sevi navadno povzročijo epidemije in pandemije. Izraz je ohlapen in nima stroge znanstvene definicije.



Območja glede na sezonsko tveganje za gripo: od novembra do aprila (modro), od aprila do novembra (rdeče) in skozi vse leto (rumeno).

Epidemije gripe A se pojavljajo vsaki dve do tri leta, epidemije gripe B pa na štiri do šest let. Pandemije povzročajo samo virusi iz skupine influence A. Epidemija se začne nenadoma na določenem zemljepisnem področju. Vrh doseže v drugem do tretjem tednu in traja od pet do šest tednov. Na začetku se poveča število okužb dihal pri otrocih, za tem se poveča število obolelih odraslih s klinično sliko, značilno za gripo. Kmalu se poveča število bolnikov, napotenih v bolnišnice zaradi pljučnice, poslabšanja kronične obstruktivne bolezni ali zaradi poslabšanja srčnega popuščanja. Poveča se število umrlih zaradi pljučnic. Virus influence lahko osamimo pri ljudeh le v času epidemije. Skoraj vedno pojavijo v zimskih mesecih. Ker je zima na severni in južni polobli v različnem obdobju leta, sta pravzaprav v svetovnem merilu vsako leto dve sezoni gripe. Med epidemijo navadno zbolijo od 10 do 20 odstotkov ljudi, v določenih starostnih



skupinah tudi od 40 do 50 odstotkov. V času epidemije najdemo v populaciji več virusov gripe, najpogosteje najdemo dva različna virusa podtipa A, virus influence A in B ali virus influence A in respiratorni sincicijski virus. O pandemiji govorimo, kadar se med prebivalstvom pojavi nov tip virusa influence A. Ljudje so za okužbo sprejemljivi, ker nimajo protiteles. Virus se hitro razširi po vsem svetu, po preboleli gripi pa postanejo ljudje imuni, zato se mora virus spremeniti. Nastanka pandemije ni mogoče napovedati. Časovni razmiki med doslej znanimi pandemijami so bili zelo različni.

V 20. stoletju se je pojavilo več resnejših izbruhov bolezni. Med njimi je bila najbolj smrtonosna španska gripa, ki je trajala od leta 1918 do 1919. Pobila naj bi več ljudi kot prva svetovna vojna. Kasneje so se pojavile še manjše pandemije: azijska gripa v letu 1957 in hongkonška gripa v letu 1968.

Pandemije gripe

Gripo je prvi opisal grški zdravnik Hipokrat že leta 412 pr. n. št. Prvo pandemijo gripe so v zgodovini zabeležili leta 1580, odtlej pa se pojavlja vsakih 10 do 30 let. Znana pandemija je bila tudi med letoma 1889 in 1890; poimenovali so jo ruska gripa. Najprej so o izbruhu poročali iz Uzbekistana, in sicer maja 1889, oktobra istega leta pa je že dosegla Tomsk in Kavkaz. Razširila se je po vsem svetu, kot možna povzročitelja pa navajajo podtipa H3N8 in H2N2. Povzročala je visoko smrtnost med obolelimi ter je terjala okoli milijon smrtnih žrtev.

Od začetka 20. stoletja so v svetu zabeležili 4 pandemije gripe, in sicer:

- leta 1918 – [španska gripa](#): najhujša pandemija gripe v novejši zgodovini. Povzročil jo je podtip H1N1, po svetu pa se je širila v letih med 1918 in 1921. Zahtevala je vsaj 50 milijonov življenj;
- leta 1957 – [azijska gripa](#): povzročitelj je bil podtip H2N2. Pojavila se je v vzhodni Aziji, po vsem svetu pa je po ocenah povzročila 1,1 milijona smrti;

- leta 1968 – [hongkonška gripa](#): pandemijo je povzročil podtip H3N2. Zahtevala je okoli milijon življenj. Po koncu pandemije je virus nadaljeval s kroženjem in se pojavlja v obliki sezonskih grip;
- leta 2009 – [nova gripa](#): povzročil jo je enak podtip kot pandemijo leta 1918 (H1N1).

Ime pandemije	Datum	Št. smrti	Smrtnost	Podtip virusa
Pandemija gripe 1889–1890	1889–1890	1 milijon	0,15 %	verjetno H3N8 ali H2N2
Španska gripa	1918–1920	20–100 milijonov	2 %	H1N1
Azijska gripa	1957–1958	1–1,5 milijona	0,13 %	H2N2
Hongkonška gripa	1968–1969	0,75–1 milijon	< 0,1 %	H3N2
Ruska gripa	1977–1978	?	/	H1N1
Pandemija gripe leta 2009	2009–2010	18.000	0,03 %	H1N1

Razlika v simptomih

■ Koronavirus (od blagih do hudih znakov)
 ■ Prehlad (postopen razvoj simptomov)
 ■ Gripa (nenaden nastop simptomov)

 Bolečine Včasih Pogosto Pogosto	 Kihanje Ne Pogosto Ne	 Driska Redko Ne Včasih pri otrocih	 Izčrpanost Včasih Pogosto	 Povišana temp. Pogosto Redko Pogosto
 Kašelj Pogosto (običajno suh) Blag Pogosto (običajno suh)	 Zadlihanost Včasih Ne Ne	 Boleče grlo Včasih Pogosto Včasih	 Izcedek iz nosu Redko Pogosto Včasih	 Glavobol Včasih Redko Pogosto

RDEČKE

Rdečke so virusna nalezljiva bolezen, ki jo povzroča virus rdečk. Prirojene rdečke oziroma kongenitalni rubela sindrom (CRS) je pomemben vzrok za okvare pri razvoju ploda. Če se ženska okuži z virusom v zgodnji nosečnosti (prvih 10 tednov), obstaja 90 % možnost, da se bo virus prenesel na plod, kar pa lahko povzroči prirojene rdečke ali celo smrt ploda. Najpogostejše posledice prirojenih rdečk so gluhost, okvare oči, prirojene srčne bolezni in duševna zaostalost.



Svetovna zdravstvena organizacija ocenjuje, da prirojene rdečke vsako leto povzročijo 700.000 smrti. Cepljenje proti rdečkam je bilo v Sloveniji uvedeno leta 1972, najprej za ženske v rodni dobi. Leta 1975 je postalo obvezno za vsa dekleta v starosti 12–14 let. V letu 1990 smo uvedli kombinirano cepivo proti ošpicam, mumpsu in rdečkam za cepljenje obeh spolov. Po uvedbi varnega in učinkovitega cepljenja se je pojavnost rdečk bistveno zmanjšala in od leta 2008 nismo zabeležili nobenega novega primera rdečk.

Način prenosa: Rdečke se prenašajo s kužnimi kapljicami s kašljanjem in kihanjem ali z neposrednim stikom s kapljicami oziroma slino. Ko virus vstopi v telo, se razširi po vsem telesu. Bolnik je kužen en teden pred in en teden po pojavu izpuščaja. Med nosečnostjo se virus rdečk lahko prenese na plod. Otroci s prirojenimi rdečkami lahko izločajo virus tudi do enega leta.

Simptomi in znaki bolezni: Rdečke se običajno pojavijo v blagi obliki s povišano telesno temperaturo, povečanimi bezgavkami in izpuščajem po obrazu, vratu in telesu. Izpuščaj traja približno tri dni. Pri dojenčkih, ki se rodijo s prirojenimi rdečkami, so lahko razvojne okvare že vidne, lahko pa se rodijo brez težav in se le-te pokažejo do 4. leta starosti.

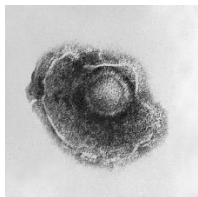
Zapleti so pogostejši pri odraslih, in sicer bolečine in vnetje sklepov (predvsem v prstih, zapestjih in kolenih), redkeje motnje v strjevanju krvi in vnetje možganov.

Zapleti prirojenih rdečk so izguba sluha, katarakta (siva mrena), srčne okvare in duševna zaostalost.

Zdravljenje: Specifičnega zdravljenja za rdečke ni. Podporno zdravljenje ob pojavu simptomov vključuje zniževanje telesne temperature, lajšanje bolečin in vnos zadostne količine tekočin.

Preprečevanje: Rdečke preprečujemo s cepljenjem. Cepljenje proti rdečkam je v Sloveniji vključeno v obvezni program cepljenja. S prvim odmerkom cepimo otroke, stare med 12 in 18 meseci, drugi odmerek pa prejmejo otroci pred vstopom v šolo (od 5 do 6 let). Cepivo je kombinirano proti ošpicam, mumpsu in rdečkam.

NORICE



Norice (strokovno tudi varičela, varicella) ali vodene koze so zelo nalezljiva bolezen, ki prizadene zlasti otroke. Povzroča jo virus noric. Po ozdravitvi ostane virus navzoč v telesu in se lahko pozneje v odrasli dobi, po navadi po hujši oslabitvi odpornosti, reaktivira. Takrat izbruhne bolezen, ki jo imenujemo pasovec (herpes zoster). Norice se zelo redko končajo s smrtjo.

Doba inkubacije: Inkubacija (čas od okužbe do pojava mehurčkov) traja najpogosteje 14 do 16 dni. Najdaljše trajanje inkubacije je 30 dni. Inkubacijska doba traja od 10 do 21 dni. Nato se pojavijo blažja in kratkotrajna vročina, glavobol in bolečine v sklepih. V naslednjih dneh se na koži pojavijo prvi izpuščaji. Izpuščaji se pojavljajo značilno najprej na obrazu, lasišču in po trupu, pozneje tudi po udih. Izpuščaji so rdečkasti, včasih srbeči in se pojavljajo v zagonih (ko prvi izpuščaji že zorijo, se pojavijo spet novi). Iz posameznega rdečkastega madeža nastane po nekaj urah mehurčast izpuščaj v velikosti riževega zrna.

Izpuščaji se posušijo in nastale kraste odpadejo, ne da bi povzročile brazgotine. Mehurčasti izpuščaji so lahko napolnjeni z gnojem, takrat lahko na prizadetih mestih ostanejo drobne brazgotinice. Redkeje se izpuščaji pojavijo tudi na vidnih sluznicah.

Način prenosa: Virus noric je zelo kužen. Okužba se prenaša s kužnimi kapljicami in z zrakom. Bodoči bolnik se okuži z vdihanjem kapljic, ki jih je izkašljala obolela oseba. Virus na zraku preživi samo deset minut. Okužba prek predmetov je zato malo verjetna. Po izpostavljenosti virusu se bolezen pojavi pri več kot 90 % ljudi, ki še niso razvili aktivne imunosti. Edini gostitelj virusa je človek. Obstaja tudi možnost, da se virus prenese z okuženimi rokami bolnika na zdravo osebo (direktni kontakt).



Dovzetnost za okužbo: Večina ljudi okužbo preboli v otroškem obdobju. Kdor preboli norice, ostane imun vse življenje, vendar virus ostane v telesu in se lahko aktivira kasneje ter povzroči pasovec oz. herpes zoster.

Znaki bolezni: Norice so pri sicer zdravih otrocih praviloma lahka bolezen. Značilna znaka sta nekoliko zvišana telesna temperatura in pojav mehurčastega izpuščaja na koži, tudi na sluznicah in spolovilu. Pri osebah, ki zbolijo za noricami v odrasli dobi, se lahko razvije tudi nekoliko težja klinična slika.

Kužnost: Bolezen je zelo kužna; 90% dovzetnih oseb ob stiku z bolnikom zboli. Bolniki so kužni 2 dneva pred pojavom izpuščaja, zanesljivo pa niso več kužni 5 dni po tem, ko so se iz vse mehurčkov razvile kraste.



Zdravljenje: Zdravljenje je simptomatsko. Pri osebah, ki so sicer zdrave, ni potrebe po antivirusnem zdravljenju. Če je prisotna povišana temperatura, jo lahko nižamo z zdravili, kot je npr. paracetamol. Aspirin je odsvetovan, ker lahko povzroči nastanek Reyevega sindroma. Srbenje olajšamo z uporabo antihistaminika. Umivanje je priporočljivo, vendar z mlačno vodo in brez uporabe mil ali gelov za tuširanje. Po umivanju telesa ne brišemo z drgnjenjem, ampak le popivnemo odvečno vodo z brisačo.

Epidemiološka slika – stanje v Sloveniji in na tujem: Bolezen je prisotna po vsem svetu. Enako zbolevalo tako moški kot tudi ženske. Izbruhi bolezni se pojavljajo predvsem v poznih zimskih in zgodnjih spomladanskih mesecih. Običajno se izbruhi pojavijo pri otrocih, ki obiskujejo vrtec ali osnovno šolo. Največ otrok zboli med 4. in 9. letom starosti.

V Sloveniji že več let opažamo približno enako visoko pojavljanje noric glede na število prebivalcev. V večini primerov gre za norice brez zapletov.

Nasveti za preprečevanje: Osebam, ki zbolijo za noricami, je običajno svetovano, da ostanejo doma, dokler ne prenehajo biti kužni. Nosečnicam in osebam z oslabljenim imunskim sistemom je svetovano izogibanje stiku z osebo, ki prebolela norice ali herpes zoster. Na voljo je tudi cepivo proti noricam. Vsebuje žive in oslabiljene viruse Varicella Zoster. Za zaščito se priporočata dve dozi cepiva v razmiku 4-8 tednov.

OŠPICE

Ošpice so zelo nalezljiva virusna bolezen, ki povzroča veliko število smrti po svetu. Bolezen se prenaša s kužnimi kapljicami, ki lahko več ur lebdi v zraku.

Virus se prenaša kapljično z okuženimi izločki ust in nosu. Virus se lahko prenese neposredno (na primer med poljubljanjem) ali posredno prek kužnih delčkov v izkihanem ali izkašljanem zraku.

Ošpice so zelo nalezljive – v istem gospodinjstvu z bolnikom zboli 90 % oseb, ki niso imune, torej, ki niso že v preteklosti prebolele bolezn ali ki niso cepljene.

Inkubacijska doba bolezni znaša 4–10 dni in v tem času simptomi ne nastopijo. Bolnik je kužen v času od pojava prvih simptomov ter še 3–5 dni po tem, ko nastopijo prvi izpuščaji.



Znaki okužbe so povišana telesna temperatura, nahod, kašelj, vnetje očesnih veznic in pojav značilnega izpuščaja na koži. Med težjimi zapleti je najpogostejša pljučnica, lahko se pojavi tudi vnetje osrednjega živčevja.

Največje tveganje za zaplete in tudi smrt je pri dojenčkih in imunsko oslabljenih bolnikih. Zapleti se pojavijo pri približno 30 % primerov. Pri novorojenčkih in dojenčkih lahko ošpice povzročijo hudo drisko s posledično izsušitvijo (dehidracijo). Otroci lahko prav tako zbolijo za vnetjem srednjega ušesa in hudo pljučnico, ki je najpogostejše vzrok za smrt. Redkeje se kot zaplet lahko razvije tudi vnetje osrednjega živčevja.

Bolezen se pojavlja po vsem svetu. Na njen pojav vplivata gostota prebivalstva in dostopnost do cepljenja. Pred uvedbo cepljenja so se pojavljale epidemije ošpic na 2 do 5 let in so trajale 3 do 4 mesece. V Sloveniji so bile ošpice dolga leta najpogostejša nalezljiva bolezen. Od leta 1968, ko smo pri nas uvedli obvezno cepljenje proti ošpicam, je število bolezni začelo upadati. Zadnja epidemija ošpic je bila pri nas v letih 1994/95. V zadnjih letih v Sloveniji beležimo le še posamične uvožene primere bolezni, ki povzročijo nekaj sekundarnih primerov.



EPIDEMIJA (iz grščine epi- na (predpona) + demos ljudje) je nenaden izbruh in hitro širjenje kake nalezljive bolezni v človeški populaciji, ki močno presega normalno obolevnost (t. i. incidenco) v tej populaciji. Definicija je tako odvisna od pričakovane pogostosti bolezni: nekaj primerov redke bolezni v populaciji označujemo za epidemijo, medtem ko mnogo več primerov pogoste, npr. prehlada, ne. Posebno hude in geografsko zelo razširjene epidemije označujemo z izrazom pandemija.

Epidemije so se začele pojavljati, ko so ljudje organizirano zaživali v večjih skupnostih, krajih in mestih. Sprva so jih sprejemali kot naravni pojav, kasneje pa so jih pripisovali nadnaravnim silam, saj niso poznali vzrokov ter načinov obvladovanja. V zgodovini so se zoper epidemijam borili na različne. V Svetem pismu je na primer navodilo, da je treba gobavce osamiti, bolnike s kapavico (gonorejo) pa obvezno kopati. Med ukrepi za preprečevanje širjenja bolezni v obdobju epidemije so bili na primer prepoved druženja, zapiranje mestnih vrat, poostrena higiena, pokopavanje trupel zunaj naselij in sežiganje kužnih predmetov. Bistveni napredek je pomenila uvedba karantene v 14. stoletju, zlasti pa sta za nadzor nad epidemijami prelomna odkritje povzročiteljev nalezljivih bolezni ter cepiv proti njim v 19. in 20. stoletju.

PANDEMIJA je epidemija nalezljive bolezni, ki zajame človeško populacijo na velikem geografskem območju, npr. celini ali celem svetu.

Po kriterijih Svetovne zdravstvene organizacije je pandemija epidemija, ki izpolnjuje naslednje pogoje:

1. je bolezen za določeno populacijo nova
2. povzroča resne zdravstvene težave pri ljudeh
3. se z lahkoto in v več primerih širi med ljudmi

Trenutno je v svetu še vedno prisotna pandemija hiva/aidsa, virusna okužba imunskega sistema, prvič odkrita leta 1981 in ki je do danes povzročila smrt več kot 25 milijonov ljudi.

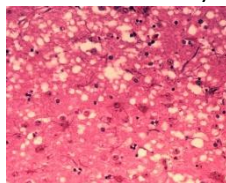
Marca 2020 je Svetovna zdravstvena organizacija za pandemijo razglasila izbruh virusa SARS-CoV-2, ki povzroča bolezen COVID-19.

Med nedavnimi pandemijami je bila tudi pandemija nove gripe, ki se je pojavila leta 2009 in ki jo povzroča H1N1, nov podtip virusa prašičje gripe.

PRIONI

Beseda prion, ki jo je leta 1982 poimenoval Stanley B. Prusiner, je kratica „beljakovinski infekcijski delci“, beseda pa izhaja iz angleških besed proteina in okužbe. Medtem ko virusi (in vsi drugi znani povzročitelji okužb, vključno z bakterijami, glivami in zajedavci) vsebujejo DNK ali RNA, prioni ne vsebujejo nobenega. Namesto tega so beljakovine, ki se lahko zložijo na več strukturno ločenih načinov, od katerih je vsaj eden samorazmnoževanje in prenosljiv na druge prionske beljakovine. Ta oblika razmnoževanja vodi do bolezni, ki je podobna virusni okužbi.

Prioni so vpleteni v številne bolezni sesalcev, kot so bovina spongiformna encefalopatija (BSE, znana tudi kot bolezen norih krav) pri govedu in Creutzfeldt-Jakobova bolezen (CJD) pri človeku. Vse domnevne prionske bolezni napadejo možgane ali drugo živčno tkivo in vse so trenutno neozdravljive ter smrtne.



Prioni se od virusov razlikujejo predvsem po odsotnosti nukleinske kisline ter zapisu za prionsko beljakovino na celičnih kromosomih. Prionske bolezni se pojavljajo v kužni, sporadični in dedni obliki.

Mikroskopske "luknje" so značilne pri tkivih, prizadetih zaradi prionov, zaradi česar postane struktura tkiva "spužvasta". Na sliki je prikazan histološki preparat možganov krave, obolelih za BSE.

Njihove skupne značilnosti so:

- dolga inkubacijska doba (nekaj mesecev do nekaj let),
- počasno in progresivno napredovanje, ki se vedno konča s smrtjo,
- prizadetost osrednjega živčevja, ki se kaže s kroničnim in postopnim
- pešanjem kognitivnih in motoričnih funkcij,
- histopatološke spremembe v obliki vakuolizacije nevronov, reaktivno astrocitozo in amiloidnimi plaki.



Pri živalih povzročajo prioni več bolezni:

Bolezen	Naravni gostitelj
praskavka	ovce , koze
goveja spongiformna encefalopatija (BSE, tudi »bolezen norih krav«)	domače govedo
prenosljiva encefalopatija kun	kune
eksotična encefalopatija kopitarjev	antilope
mačja spongiformna encefalopatija	mačke
bolezen kroničnega hiranja	srnjad , losi

Pri človeku so znane naslednje bolezni, ki se pojavljajo v kužni, sporadični in/ali dedni obliki:

Bolezen	Bolezenski vzrok	Poglavitni klinični znak
Kuru	okužba (obredni kanibalizem)	ataksija , tremor
Creutzfeldt-Jakobova bolezen (CJB)	iatrogena okužba, mutacija gena <i>PRNP</i> ^[11]	demenca
Gerstmann-Sträusler-Scheinkerjeva bolezen (GSS)	mutacija gena <i>PRNP</i>	ataksija, tremor
smrtonosna družinska nespečnost (FFI)	mutacija gena <i>PRNP</i>	nespečnost



Koronavirus (SARS-CoV-2)

SARS-CoV-2, imenovan tudi novi koronavirus (2019-nCoV), vuhanski koronavirus in koronavirus vuhanske pljučnice, je virus iz družine koronavirusov, ki povzroča bolezensko stanje (COVID-19) s simptomi, podobnimi sindromu akutne respiratorne stiske (SARS).

Gre za RNA virus, s pozitivno usmerjeno, enovijačno molekulo mRNA. Genetski material virusa je zelo podoben genomu netopirjih koronavirusov, zaradi česar znanstveniki domnevajo, da je virus preskočil na človeka prav s te živalske vrste.

Zaradi bolezenskih znakov, ki jih SARS-CoV-2 povzroča, ga uvrščamo v skupino s sindromom akutne respiratorne stiske povezanih virusov.

V Vuhanu na Kitajskem so decembra 2019 zaznali več primerov pljučnic. Pri bolnikih so izključili številne običajne povzročitelje pljučnic oz. respiratornih okužb in potrdili okužbo z novim koronavirusom. Nov koronavirus so poimenovali SARS-CoV-2, bolezen, ki jo virus povzroča pa COVID-19.

Bolezen se kaže z vročino, kašljem in občutkom pomanjkanja zraka, kar je običajno za pljučnico.

Virus povzroča pljučnici podobne simptome, ki vključujejo kašelj, oteženo dihanje in vročino. Redkeje se okužba izrazi tudi s pojavom driske in vnetjem zgornjih dihal. Napredovala bolezen lahko privede do pljučnice, organske odpovedi in smrti. V več kot 80 % primerov bolezen poteka v lažji obliki. Točna inkubacijska doba še ni natančno poznana. Ocene segajo od 6 pa vse do 27 dni. Ker se virus prenaša kapljično, je za omejitev širjenja ključna zlasti higiena rok in izogibanje bližnjim stikom z ljudmi, ki kažejo znake bolezni. Okužbo lahko potrdi le specifično testiranje.

Zdravilo proti novemu koronavirusu ne obstaja, zdravljenje je zgolj simptomatsko. Prav tako znanstveniki še niso razvili učinkovitega



cepiva. Smrtnost med obolelimi je sorazmeroma nizka in je 3. marca 2020 v svetu znašala 3,4 %.

Slovenija je 12. marca ob 18. uri na podlagi 7. člena zakona o nalezljivih boleznih zaradi naraščanja števila primerov okužb s koronavirusom razglasila epidemijo.

Preprečevanje okužbe

Pri preprečevanju okužbe z virusom SARS-CoV-2 je tako kot pri drugih nalezljivih boleznih, ki povzročajo okužbe dihal, priporočljivo upoštevati naslednje vsakodnevne preventivne ukrepe:

- Izogibamo se **tesnim stikom z ljudmi, ki kažejo znake nalezljive bolezni**.
- Ne dotikamo se **oči, nosu in ust**.
- V primeru, da zbolimo, **ostanemo doma**.
- Upoštevamo **pravila higijene kašlja**.
- **Redno si umivamo roke** z milom in vodo.
- V primeru, da voda in milo nista dostopna, **za razkuževanje rok uporabimo namensko razkužilo za roke**. Vsebnost etanola v razkužilu za roke naj bo najmanj 60 %. Razkužilo za roke je namenjeno samo zunanji uporabi. Sredstva za čiščenje/razkuževanje površin niso namenjena čiščenju/razkuževanju kože.
- **Splošna uporaba zaščitnih mask ni potrebna**.
- V času povečanega pojavljanja okužb dihal se **izogibamo zaprtih prostorov**, v katerih se zadržuje veliko število ljudi. Poskrbimo za **redno zračenje zaprtih prostorov**.

Pravilna higiena kašlja

— Novi koronavirus SARS-CoV-2 —

1



Preden zakašljate/kihnete si pokrijte usta in nos s papirnatim robčkom.

ali

2



Zakašljajte/kihnite v zgornji del rokava.

3



Papirnat robček po vsaki uporabi odvrzite v koš.

4



Po kašljanju/kihanju si umijte roke z milom ter vodo.

Nasveti za umivanje rok

— Novi koronavirus SARS-CoV-2 —



0
Pred umivanjem vedno odstranimo ves nakit. Roke najprej zmočimo pod tekočo vodo.



1
Roki namilimo.



2
Milimo dlan ob dlan.



3
Z desno dlanjo milimo hrbtišče leve roke in obratno.



4
S prsti ene roke milimo med prsti druge roke.



5
S sklenjenimi rokami milimo z dlanjo proti dlan. Roki zamenjamo in ponovimo.



6
Z dlanjo krožno milimo stegnen palec druge roke, roki zamenjamo in ponovimo.



7
Konice prstov ene roke namilimo s krožnimi gibi v obe smeri po dlani druge roke. Roki zamenjamo in ponovimo.



8
Roke temeljito speremo pod tekočo vodo.



9
Roke dobro osušimo s papirnato brisačo.



10
Pipo zapremo s komolcem ali papirnato brisačo.



11
Roki milimo vsaj **1 minuto**.

Več informacij na spletni strani Nacionalnega inštituta za javno zdravje: www.nijz.si.