



Veselības ministrija

Brīvības iela 72, Rīga, LV-1011, tālr. 67876000, fakss 67876002, e-pasts vm@vm.gov.lv, www.vm.gov.lv

Rīgā

Datums skatāms laika zīmogā Nr. 01-11.1/6740
Uz 02.12.2021 Nr. 622.12/5-199-13/21

Latvijas Republikas Saeimas
Prezidijam

*Papildinājums par Saeimas deputātu
jautājumu Nr.328/J13*

Veselības ministrija papildus 2021. gada 9. decembra atbildes vēstulē Nr. 01-11.1/6446 sniegtajai informācijai sniedz atbildes uz Saeimas deputātu jautājumu Nr.328/J13 “Par SARS-CoV-2 vīrusu (iesniegts 02.12.2021.)”.

Atbildes uz 1.- 5. jautājumu sagatavotas, pamatojoties uz sabiedrības ar ierobežotu atbildību “Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca” Laboratorijas dienesta Laboratorijas “LIC”, kura veic Nacionālās mikrobioloģijas references laboratorijas funkcijas epidemioloģiskās drošības jomā (turpmāk – NRL).

1) Kādas pasaules organizācijas ir veikušas purificēta SARS-CoV-2 vīrusa, attīrītu no visām bioloģiskajām piedevām, izdalīšanu un kāda ir šī vīrusa izdalīšanas metodoloģija? Atbildei papildus norādiet arī atsauces uz šīm organizācijām, kuras to paveikušas, kā arī uz metodoloģijas aprakstu.

Pasaules Veselības organizācija (turpmāk - PVO) nerekomendē SARS-CoV-2 vīrusa izdalīšanu šūnu kultūrās kā rutīnas diagnostikas metodi. SARS-CoV-2 vīrusu pieskaitāms pie 3. riska grupas bioloģiskajiem aģentiem, tāpēc vīrusa izdalīšanu vai pavairošanu šūnu kultūrā jāveic trešā biodrošības līmeņa (BSL-3) laboratorijās. Ir pierādīts, ka ir iespējams izdalīt SARS-CoV-2 vīrusu no dažadām šūnu līnijām, ja šūnas inficē ar COVID-19 pozitīva pacienta deguna vai rīkles gala uztriepes materiālu (1). SARS-CoV-2 vīrusss ir pavairots dažādās šūnu līnijās (2).

Vīrusa pavairošanu audu kultūrās veic pretvīrusu preperātu izstrādes, vakcīnu, vīrusu patoģēzes un stabilitātes pētīšanas nolūkos. Vīrusu pavairošana šūnu kultūrās pacienta diagnozes uzstādīšanai nav rentabla, tā ir laikietilpīga. Viena no organizācijām, kas ir izdalījusi SARS-CoV-2 šūnu

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

kultūrās, ir Slimību kontroles un profilakses centrs Amerikas Savienotajās Valstīs (3). PVO ir sastādījusi sarakstu ar references laboratoriju nosaukumiem, kas piedāvā dažādas SARS-CoV-2 diagnostikas metodes.

Zinātnes un pētniecības nolūkos SARS-CoV-2 vīrusu no Covid-19 pacientiem ieguvušas un laboratorijā uzturētās šūnās pavairojušas ir ļoti daudz laboratoriju un institūtu. Vīrusu izmanto infekcijas dinamikas un gaitas pētīšanai gan šūnu kultūrā, primārajās elpošanas ceļu šūnās, organoīdos, kā arī inficējot mazos un lielos laboratorijas dzīvniekus. Recenzēto zinātnisko rakstu tīmekļa vietnē PubMed ir atrodams liels daudz literatūras avotu, kuros aprakstītas vīrusa iegūšanas, savairošanas un titrēšanas metodes, var minēt tikai nedaudzus avotus (lūdzu skatīt 4. un 5. avotu literatūras avotu sarakstā).

Literatūras saraksts:

1. World Health Organization. Diagnostic testing for SARS-CoV-2: interim guidance, 11 September 2020. *World Health Organization*; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334254>.
2. Wurtz N. et al. Culture of SARS-CoV-2 in a panel of laboratory cell lines, permissivity, and differences in growth profile. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2021;40(3):477-484; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7778494/>.
3. Harcourt J. et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 from Patient with Coronavirus Disease, United States. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1266-1273; https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0516_article.
4. Case J.B et al. Growth, detection, quantification, and inactivation of SARS-CoV-2. *Virology.* 2020 Sep;548:39-48; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7293183/>
5. Jureka A.S. et al. Propagation, Inactivation, and Safety Testing of SARS-CoV-2. *Viruses.* 2020 Jun 6;12(6):622; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32517266/>

2) *Kādi pierādījumi, atskaišu, aprakstu un/vai u.c. veidā par paveikto zinātniski pētniecisko darbu liecina un nepārprotami konstatē, ka pētītais bioloģiskais materiāls ir nepārprotami ir SARS-CoV-2 vīruuss, izslēdzot jebkuras šaubas par to, ka tas varētu būt ekstracellulārās vai intracellulārās daļīnas, kā, piemēram, ekzosomas, somataīdi un citi bioloģiskie materiāli, jo tie izskatās absolūti identiski? Atbildei papildus norādiet arī atsauces uz šiem zinātniski pētnieciskajiem darbiem.*

No metodoloģijas viedokļa vīrusslimību laboratoriskās diagnostikas metodes var iedalīt šādi – klasiskās virusoloģijas metodes (vīrusu saturošā materiāla pavairošana šūnu kultūrās vai laboratorijas dzīvniekos ar sekojošu vīrusa raksturojumu), klasiskās imunoloģijas vai seroloģijas metodes un molekulārās diagnostikas metodes atsevišķu vīrusspecifisko komponentu noteikšanai (6).

SARS-CoV-2 vīrusa ribonukleīnskābes (RNS) genoms kodē četrus strukturālos proteīnus – S (*spike*), E (*envelope*), M (*membrane*) un N (*nucleocapsid*). N proteīns aptver RNS genomu, S, E un M proteīni veido vīrusa apvalku. Koronavīrusam SARS-CoV-2 ir sekojoši diagnostiski svarīgie gēni – E gēns, kas kopīgs visai beta-koronavīrusu ģintij, S gēns, RdRp gēns un N gēns. Ir pieejami PKR RL metodes komerciālie komplekti, kas izmanto dažādus gēnus un to kombinācijas SARS-CoV-2 RNS pierādīšanai testējamā materiālā (7).

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

PVO ir publicējis SARS-CoV-2 vīrusa diagnostikas metožu apkopojumu (8).

Literatūras saraksts:

6. Kalniņa V.Ī. Virusoloģija. Nacionālais apgāds, 2003.
7. (https://aslimnica.lv/wp-content/uploads/2021/02/rakus_ref_lab_iteikumi_covid_diagnostika_20052020.pdf).
8. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334254/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.6-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

3) Ar kādiem pētījumiem ir nepārprotami pierādīta SARS-CoV-2 vīrusa patogēnu daba?

Pirmais pētījums par SARS-CoV-2 saistību ar tobrīd nezināmas izcelsmes pneimoniju ir publicēts 2020. gadā žurnālā *New England Journal of Medicine*. Šie gadījumi datēti ar 2019. gada 21. decembri un sekojošajām dienām, tie saistīti ar Vuhaņas jūras velšu tirgus apmeklējumu (9). Pētījumā laboratorijā uzturētas cilvēku elpošanas ceļu šūnas inficēja ar pneimonijas pacientu bronhoalveolārās lavāžas šķīdumu. To, ka pneimonijas pacientu bronhoalveolārās lavāžas šķīdumā esošais patogēnais mikroorganisms ir SARS-CoV-2 vīruss, pierādīja ar sekojošiem paņēmieniem: a) morfoloģiskām izmaiņām šūnu izskatā - ja šūnas ir inficējis vīruss, to var konstatēt mikroskopiski, veidojas t.s. citopātiskais efekts; b) no inficētajām šūnām un to barotnes tika iegūta vīrusa RNS, no kā sastāv vīrusa genoms un veikta pilna genoma sekvencēšana un filoģētiskā analīze, salīdzinot to ar radniecīgiem vīrusiem un secinot, ka no inficētajām šūnām iegūtais vīruss pieder pie betakoronavīrusu ģints (*Coronaviridae* dzimta, (10)), pie kuriem pieder iepriekšējos uzliesmojumus 2001./2002. gadā izraisījušie SARS-CoV-1 un 2012. gadā MERS vīruss, kā arī koronavīrusi, kas izraisa vieglu saaukstēšanos; c) SARS-CoV-2 viriona klātbūtne inficētajās šūnās apstiprināta, sagatavojojot gan šūnas, gan to barotni apskatei transmisijas elektronmikroskopā, kas ļauj saskatīt objektus nanometru (nm) skalā. (9). Šajā publikācijā (9) atspoguļots gan virions - SARS-CoV-2 viriona diametrs ir 100 nm-, gan vairāki virioni plānos šūnu šķērsgriezumos. Vīrusa morfoloģija nepārprotami norādīja uz piederību *Coronaviridae* dzimtai, jo virionam apkārt ir šai vīrusu dzimtai raksturīgs virsmas proteīnu veidots rīņķis, kas atgādina kroni.

Pēc kādas metodoloģijas šajos pētījumos ir veikti patoģēnēzes testi uz dzīviem organismiem? Kādas dzīvu organismu kontroles grupas ir saņēmušas izdalītā un purificēta SARS-CoV-2 vīrusa infekciju?

Pirmais solis, pētot vīrusus, ir ar iegūto materiālu, kas satur SARS-CoV-2 vīrusu, inficēt laboratorijā uzturētas šūnas (piemēram, VeroE6), primārās elpošanas ceļu šūnas vai laboratorijā izveidotus un uzturētus organoīdus, kas kalpo kā elpošanas ceļu vai citu orgānu sistēmu modelis (11). Konstatēt aktīvu un produktīvu šūnu un organoīdu infekciju var ar dažādām metodēm. Pārbaudot inficētās šūnas gaismas mikroskopā, izmaiņas šūnu izskatā liecina par šūnās notiekošu aktīvu infekciju. No inficētajām šūnām dažādos laika posmos, piemēram 24, 48 un 72 stundas no infekcijas sākuma, savāc šūnu barotni un

nosaka tajā kvantitatīvi SARS-CoV-2 vīrusu, mērot Tissue Culture Infectious Dose 50/ml, saīsināti TCID₅₀/ml – mērvienība raksturo, cik “daudz” vīrusa var inficēt 50% mērķšūnu. Papildus inficētajās šūnās vai organoīdos iespējams specifiski “iezīmēt” SARS-CoV-2 vīrusa virsmas (*spike*) vai serdes (*nucleocapsid*) antigenus ar antivielām, kas sasaistītas ar fluorescējošu krāsu un ar konfokālo imunofluorescences mikroskopiju konstatēt vīrusa proteīnu atrašanās vietu šūnā (11). Eksperimenti laboratorijā uzturētās pārsējamajās un primārajās elpošanas ceļu šūnās ir snieguši vērtīgu informāciju par vīrusa variantu pastiprināto tendenci, salīdzinot ar “originālo” variantu, izraisīt šūnu saplūšanu jeb sincītiju veidošanos (12). Sincītiju veidošanās parādīta arī mazo un lielo laboratorijas dzīvnieku plaušās (13,14, 15,16, 17).

Visplašāk izplatītie mazo laboratorijas dzīvnieku modeļi SARS-CoV-2 vīrusa pētīšanai ir kāmji (*Mesocricetus auratus*) un seski (*Mustela putorius furo*). Pētījumi mazajos laboratorijas dzīvniekos parasti notiek pēc protokola, kas aprakstīts 13. un 14. literatūras avotā. Lai iegūtu vīrusa materiālu mazo dzīvnieku inficēšanai, vispirms ar Covid-19 pacienta rīkles gala iztriepes materiālu inficē VeroE6 šūnas, kur savairo vīrusu. Pēc dzīvnieku inficēšanas intranazāli (caur degunu) ar noteiktu skaitu vīrusa daļiņu, notiek infekcijas gaitas uzraudzīšana, dažādās dienās pēc infekcijas dzīvnieka augšējo elpošanas ceļu iztriepēs, siekalās, urīnā, fēcēs, kā arī orgānos - smadzenēs, plaušās, sirdī, liesā, aknās, tievajā zarnā un nierēs - nosakot vīrusa RNS genoma kopiju skaitu/ml. Papildus visos orgānos izvērtē patoloģiskās izmaiņas. Otrs mazo dzīvnieku inficēšanas ar vīrusu paņēmiens ir mērķtiecīgi inficēt vienu dzīvnieku un ļaut tam inficēt pārējos dzīvniekus – pēc šī paņēmiena notiek vīrusa pārneses pētījumi (13,14) ar kuru palīdzību noskaidroja vīrusa pārneses ceļu.

Ar SARS-CoV-2 ir inficēti lielie laboratorijas dzīvnieki – rēzus makaki (*Macaca mulatta*) (15), garastes makaki (*Macaca fascicularis*) (16), paviāni (*Papio hamadryas*) un kalitriksti (*Callithrix jacchus*) (17). Literatūras avotos plaši aprakstīta akūtas Covid-19 infekcijas gaita šajos dzīvniekos - no 3. līdz 17. dienai pēc infekcijas vīrusa RNS ir kvantitatīvi noteikts bronhealveolārās lavāžas šķīdumā, iztriepēs no nāsīm un plaušu audos (17). Histopatoloģiskie dzīvnieku plaušu izmeklējumi parādīja izmaiņas plaušu audos – sincītiju veidošanos un imūnsistēmas šūnu – makrofāgu, limfocītu, neutrofilu un eizinofilu – infiltrāciju. Covid-19 slimības gaita minētajos dzīvniekos rit nedaudz atšķirīgi, visvairāk Covid-19 infekcijas norisei cilvēkos atbilstošais dzīvnieku modelis ir makaki un paviāni (17). Šos dzīvniekus plaši izmanto vakcīnu, dabīgās infekcijas vai ievadīto specifisko antivielu ierosinātās adaptīvās imunitātes pētījumos, dzīvniekus mērķtiecīgi inficējot ar iepriekš raksturotu un titrētu SARS-CoV-2 vīrusu.

Literatūras saraksts:

9. Zhu N et al. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020 Feb 20;382(8):727-733; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31978945/>.
10. International Committee on Taxonomy of Viruses, <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>.

11. Lamers M.M et al. An organoid-derived bronchioalveolar model for SARS-CoV-2 infection of human alveolar type II-like cells. *EMBO J.* 2021 Mar 1;40(5); <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33283287/>.
12. Maaran M.R. et al. SARS-CoV-2 Alpha, Beta, and Delta variants display enhanced Spike-mediated syncytia formation. *EMBO J.* 2021. <https://www.embopress.org/doi/full/10.1525/embj.2021108944>.
13. Sia SF. et al. Pathogenesis and transmission of SARS-CoV-2 in golden hamsters. *Nature.* 2020; 583(7818):834-838; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32408338/>.
14. Kim Y.I et al. Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe.* 2020 May 13;27(5):704-709; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32259477/>.
15. McMahan K. et al. Correlates of protection against SARS-CoV-2 in rhesus macaques. *Nature.* 2021 Feb;590(7847):630-634; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33276369/>.
16. Rockx B. et al. Comparative pathogenesis of COVID-19, MERS, and SARS in a nonhuman primate model. *Science.* 29 May 2020, Vol 368, Issue 6494; pp1012-1015; <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abb7314>.
17. Singh, D.K. et al. Responses to acute infection with SARS-CoV-2 in the lungs of rhesus macaques, baboons and marmosets. *Nat Microbiol.* 6, 73–86 (2021); <https://www.nature.com/articles/s41564-020-00841-4>.

4) Kādas organizācijas Latvijā veic SARS-CoV-2 vīrusa genoma jeb paveidu sekvencēšanu? Kādas ir šīs sekvencēšanas metodoloģija? Atbildei papildus norādiet arī atsauces uz organizācijām, kuras to veic, kā arī uz metodoloģijas aprakstu.

Pamatojoties uz Ministru kabineta 2017. gada 7. marta noteikumos Nr. 125 "Noteikumi par kārtību, kādā piešķir un anulē nacionālās references laboratorijas statusu epidemioloģiskās drošības jomā vai aptur tās darbību, kā arī par nacionālās references laboratorijas tiesībām un pienākumiem" noteiktajam, infekcijas slimību uzliesmojuma izmeklēšanā piedalās NRL, veicot vai organizējot infekcijas slimību izraisītāju radniecības noskaidrošanu jeb tipēšanu (arī molekulāro tipēšanu ar sekvencēšanu). Tāpat ar sekvencēšanu nodarbojas Latvijas biomedicīnas pētījumu un studiju centrs¹ (turpmāk – LBMC) (<http://biomed.lu.lv/>). Veselības ministrijas tīmekļvietnē ir ievietota publiski pieejama informācija par LBMC izstrādāto vienoto Covid-19 pētniecības datu informācijas sistēmu, kas izveidota valsts pētījumu programmas "Covid-19 seku mazināšanai" ietvaros izstrādātajā projektā "Covid-19 saistīto paraugu biobankas un asociēto datu integrētās platformas izveide Latvijā". Projekta atskaitē ir iekļauta informācija par sekvēšanas procesu: <https://www.vm.gov.lv/lv/media/6466/download>.

Laboratorijās, kuras veic testēšanu SARS-CoV-2 noteikšanai, atbilstoši noslēgtajiem līgumiem ar Nacionālo veselības dienestu (turpmāk – NVD), nodrošina NRL piekļuvi visiem paraugiem, kuros ir noteikta SARS-CoV-2 vīrusa RNS klātbūtne ģenētiskās uzraudzības nodrošināšanai. NRL sadarbībā ar Slimību profilakses un kontroles centru (turpmāk - SPKC) un LBMC organizē SARS-CoV-2 RNS pozitīvo paraugu vākšanu ar mērķi veikt epidemioloģiskajai situācijai atbilstošu paraugu atlasi un tālāku sekvencēšanu. Laboratorijas

¹ <http://biomed.lu.lv>

regulāri, līdz otrdienas beigām, sūta atlasītos pozitīvos paraugus, kad Ct (cycle threshold) vērtības PKR ir mazākas par 30. Saņemot no primārās testēšanas laboratorijas pozitīvus paraugus, LBMC un NRL tālāk veic padziļinātu SARS-CoV-2 genoma sekvenču analīzi un vīrusa paveida noteikšanu.

SARS-CoV-2 vīrusa pilna genoma sekvencēšanas metodoloģija:

- no paraugiem tiek izolēta totālā RNS, izmantojot MGIEasy Nucleic acid extraction kit reāgentu komplektu un MGISP-960 automātisko platformu (MGI Tech);

- sekvencēšanas bibliotēkas sagatavo, izmantojot ATOPlex Covid-19 RNA library prep set, MGIEasy Dual Barcode Circularization kit (MGI Tech) reāgentu komplektus vai Illumina COVIDSeq Test reāgentu komplektu. Vispirms nepieciešams no iegūtās RNS sintezēt tai komplementāru dezoksiribonukleīnskābes kēdi (kDNS), kam seko SARS-CoV-2 genoma kDNS amplifikācija, adapteru ligēšana un kDNS bibliotēkas amplifikācija. Kvantitatīva un kvalitatīva kDNS bibliotēku novērtēšana tiek veikta, izmantojot Qubit 2.0 fluorometru un Agilent 2100 Bioanalizatora sistēmu;

- sekvencēšanu veic ar MGI Tech DNBSEQ-G400RS sekvēšanas platformu, izmantojot DNBSEQ-G400RS High-throughput Sequencing Set (FCL PE100) un iegūstot vismaz 1 miljonu 100 bp garu paired-end sekvencēšanas nolasījumu uz katru paraugu, vai ar Illumina NextSeq 550 sekvencēšanas platformu, iegūstot vismaz 4 miljonus 75bp nolasījumu uz paraugu;

- primārai datu apstrādei izmanto cutadapt 1.16 (18), SOAPnuke 1.5.6 un fastp 0.20.0 (19) rīkus. ARTIC v3 amplifikācijas oligonukleotīdu noņemšanu veic, izmantojot MGI izstrādātajā SARS-CoV-2 Multi PCRdarba plūsmā pieejamos rīkus un iVar 1.3.1, pirms tam pielīdzinot sekvēšanas nolasījumus pret Wuhan-Hu-1 SARS-CoV-2 izolāta references genomu (Accession number: MN908947.3) ar bwa 0.7.13-r1126 aln un bowtie2 2.3.5.1.(20). Pēc kvalitātes kontroles nolasījumi tiek atkārtoti pielīdzināti Wuhan-Hu-1 references genomam, izmantojot bwa 0.7.13-r1126 mem rīku;

- variantu identificēšanu un *consensus* sekvences izveidošanu veic ar freebayes v9.9.2-27-g5d5b8ac un bcftools 1.10.2 (21). Variantu anotācijai izmanto coronapp SARS-CoV-2 genome autoannotation web server (22) un R.

Literatūras saraksts:

18. Martin M. Cutadapt removes adapter sequences from high-throughput sequencing reads. *EMBnet.journal.* 2011; <https://journal.embnet.org/index.php/embnetjournal/article/view/200>
19. Chen S. et al. Fastp: An ultra-fast all-in-one FASTQ preprocessor. *Bioinformatics.* 2018;34(17):i884–90; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30423086/>
20. Langmead B. et al. *Nat Methods.* 2013;9(4):357–9; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22388286/>
21. Li H. A statistical framework for SNP calling, mutation discovery, association mapping and population genetical parameter estimation from sequencing data. *Bioinformatics.* 2011;27(21):2987–93; <https://academic.oup.com/bioinformatics/article/27/21/2987/217423>
22. Mercatelli D. et al. coronapp: A Web Application to Annotate and Monitor SARS-CoV-2 Mutations. *bioRxiv;* 2020; [https://doi.org/10.1101/2020.05.31.124966.](https://doi.org/10.1101/2020.05.31.124966)

5) Lūdzu aizpildiet zemāk norādīto tabulu ar precīziem datiem par SARS-CoV-2 vīrusa genoma sekvencēšanas apjomiem un izplatības īpatsvaru Latvijā?

Zemāk sniegti NRL dati par SARS-CoV-2 vīrusa genomu sekvencēšanas apjomiem par laika posmu no 2021. gada marta līdz 2021. gada decembrim:

Marts	564
Aprīlis	1898
Maijs	1934
Jūnijs	1397
Jūlijs	1605
Augusts	1410
Septembris	2210
Oktobris	1936
Novembris	1624
Decembris	2052
Kopā	16630

6) Lūdzu aizpildiet zemāk norādītās tabulas par 2020. gadu un 2021. gadu ar precīziem datiem par SARS-CoV-2 vīrusa inficēšanās gadījumu, hospitalizēto un mirušo skaitu īpatsvaru Latvijā bērniem, vecuma grupā līdz 18 gadiem?

Zemāk sniepta SPKC sagatavotā informācija:

Ar SARS-CoV-2 vīrusa inficēšanās gadījumu, hospitalizēto un mirušo skaita īpatsvarus Latvijā														
Periods			Vecuma grupā pa gadiem			Inficēšanās gadījumu skaits ²			Hospitalizēto gadījumu skaitu			Mirušo gadījumu skaits		
2020.gads	Aprīlī	Martā	U07.1 *	Nevakcinētas personas	U07.2 **	Personas, kuras uzsākušas valcinācijas procesu	U07.1 *	Pilnībā valcinētas (+ 14 dienas) personas	U07.2 **	Personas, kuras uzsākušas valcinācijas procesu	U07.1 *	Pilnībā valcinētas (+ 14 dienas) personas	U07.2 **	Personas, kuras uzsākušas valcinācijas procesu
			līdz 6	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			7 līdz 12	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
			13 līdz 18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			līdz 6	8	0	0	0	0	0	1	47	0	0	0
			7 līdz 12	14	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0
			13 līdz 18	19	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
			līdz 6	3	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0

² SPKC apkopo informāciju par saslimušiem ar laboratoriski apstiprinātu Covid-19

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

*Piezīme - Diagnozes kods U07.1 norāda, ja COVID-19 vīrusss ir identificēts

****Piezīme - Diagnozes kods U07.2 norāda, ja COVID-19 vīrusss nav identificēts**

³ SPKC apkopo informāciju par saslimušiem ar laboratoriski apstiprinātu Covid-19, dati līdz 2021.gada 15.decembrim

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

	<i>līdz 18</i>	288	0	10	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Jūlijā	<i>līdz 6</i>	47	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	69	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	107	0	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Augus tā	<i>līdz 6</i>	145	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	349	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	345	0	24	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septe mbrī	<i>līdz 6</i>	598	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	1954	0	11	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	1681	0	96	0	105	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oktob rī	<i>līdz 6</i>	2499	0	0	0	0	0	49	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	6940	0	41	0	29	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	5120	0	349	0	460	0	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Nove mbrī	<i>līdz 6</i>	1851	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	3549	0	24	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	1928	0	188	0	373	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Decembrī	<i>līdz 6</i>	687	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>7 līdz 12</i>	1653	0	16	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>13 līdz 18</i>	739	0	58	0	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopā		39520	0	837	0	1304	0	275	13	3	0	0	0	2	0	0	0	0

*Piezīme - Diagnozes kods **U07.1** norāda, ja COVID-19 vīrus ir identificēts

Piezīme - Diagnozes kods **U07.2 norāda, ja COVID-19 vīrus nav identificēts

Tabulā ir iekļautas tikai personas ar norādītu Latvijas personas kodu, lai datus stacionāriem būtu iespējams apvienot ar vakcinācijas datiem.

Tabulā atspoguļoti hospitalizēti pacienti ar izrakstīšanas pamata diagnozēm U07.1 vai U07.2. Periodā mēnesis ir pacienta izrakstīšanās mēnesis. Pacienti tika sadalīti vecuma grupās uz hospitalizācijas sākumu, kā arī vakcinācijas statuss ir atspoguļots uz hospitalizācijas sākumu.

Informējam, ka dati par 2021. gada novembrī un decembrī izrakstītajām personām vēl nav pieejami, jo, atbilstoši līgumam par stacionārām iestādēm, veselības pakalpojumu apmaksu dati ir jāsniedz līdz nākamā mēneša 10. datumam.

7) Lūdzu aizpildiet zemāk norādītās tabulas par 2020.gadu un 2021.gadu ar precīziem datiem par inficēšanās gadījumiem ar SARS-CoV-2 vīrusa infekciju dažādās izglītības iestādēs Latvijā?

Tabulā zemāk ir atspoguļota SPKC sagatavotā informācija par personām, kuras epidemiologu veiktajā aptaujā norādīja izglītības iestādi, kā iespējamo inficēšanas vietu.

Inficēšanās ar SARS-CoV-2 vīrusa infekciju gadījumu skaits izglītības iestādēs Latvijā?					
Periods		Izglītības iestādēs		Ārpusskolas interešu izglītības iestādēs	
		Audzēkņi	Darbinieki	Audzēkņi	Darbinieki
2020.gads	<i>Marts</i>	0	0	0	0
	<i>Aprīlis</i>	0	0	0	0

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

	<i>Maijs</i>	0	0	0	0
	<i>Jūnijs</i>	0	0	0	0
	<i>Jūlijs</i>	0	0	0	0
	<i>Augusts</i>	0	0	0	0
	<i>Septembris</i>	6	7	0	2
	<i>Oktobris</i>	372	154	4	7
	<i>Novembris</i>	295	265	5	7
	<i>Decembris</i>	251	491	2	9
2021.gads	<i>Janvāris</i>	166	347	0	0
	<i>Februāris</i>	315	466	2	2
	<i>Marts</i>	220	257	1	0
	<i>Aprīlis</i>	233	257	1	0
	<i>Maijs</i>	181	229	0	3
	<i>Jūnijs</i>	34	29	9	0
	<i>Jūlijs</i>	3	2	1	0
	<i>Augusts</i>	23	6	56	1
	<i>Septembris</i>	1340	258	14	2
	<i>Oktobris</i>	4092	805	20	3
	<i>Novembris</i>	1074	191	4	0
	<i>Decembris</i>	1073	137	0	0
Kopā:		9678	3901	119	36

8) Lūdzu aizpildiet zemāk norādītās tabulas par 2020.gadu un 2021.gadu ar precīziem datiem par audzēkņiem kopējo SARS-CoV-2 vīrusa infekcijas noteikšanai izlietoto testu skaitu un izmaksām dažādās izglītības iestādēs Latvijā, kuras tiek apmaksātas no valsts budžeta?

Pamatojoties uz NVD sniegtu skaidrojumu, informējam, ka 2020. gadā netika veikta izglītības iestāžu un ārpusskolas interešu izglītības iestāžu rutīnas skrīninga veikšana. Rutīnas testēšanas veikšana tika uzsākta tikai atbilstoši SPKC ziņojumiem saistībā ar epidemioloģisko situāciju (infekcijas perēķlu izmeklēšana), ar 2021. gada 8. nedēļu veicot testus pedagogiem un darbiniekiem skolās, kas strādāja klātienē (pašvaldībās ar noteiktu kumulatīvo indeksu). Sākot ar 13. nedēļu tika veikta testēšana izglītojamajiem, skolotājiem, darbiniekiem, kuri nevarēja lietot maskas (dejas, pūtēji, dziedātāji - 72 stundu tests pirms individuālām konsultācijām). Laika posmā no maija - jūnijam skrīninga testēšana tika veikta skolēniem, kuri piedalījās eksāmenos un skolotājiem, kuri pieņēma eksāmenus, tai skaitā tālmācības skolu absolventiem un skolotājiem. Pilnais rutīnas skrīnings tika uzsākts sākoties jaunajam mācību gadam 2021./2022. ar septembri.

Atbilstoši Veselības inspekcijas (turpmāk – VI) sniegtajiem datiem, kuri saņemti no Izglītības un zinātnes ministrijas (turpmāk – IZM), 2021. gada augusta beigās kopā – 49675 pedagogi 1696 iestādēs; pirmskolas izglītības iestāžu (turpmāk – PII) pedagogu skaits – 11436 (656 iestādes); profesionālo

izglītības iestāžu pedagogu skaits – 4507 (56 iestādes); vispārizglītījošo izglītības iestāžu pedagogu skaits – 27491 (659 iestādes); interešu izglītības pedagogu skaits – 3546 (184 iestādes); profesionālās ievirzes iestāžu pedagogu skaits – 2695 (141 iestādes).

Kopā 1.-4. klašu 74623 audzēkņi ir 609 izglītības iestādēs:

1. klasē kopā – 19822 audzēkņi
2. klasē kopā – 18975 audzēkņi
3. klasē kopā – 17885 audzēkņi
4. klasē kopā – 17831 audzēkņi

Kopā 5.-12. klašu 127825 audzēkņi ir 659 izglītības iestādēs:

5. klasē kopā – 19335 audzēkņi
6. klasē kopā – 20624 audzēkņi
7. klasē kopā – 19997 audzēkņi
8. klasē kopā – 19025 audzēkņi
9. klasē kopā – 18269 audzēkņi
10. klasē kopā – 10292 audzēkņi
11. klasē kopā – 10283 audzēkņi
12. klasē kopā – 10000 audzēkņi

Papildus sniedzam datus par profesionālajām skolām, kur arī notiek mācības (IZM sniegtie dati uz augusta beigām):

55 izglītības iestādēs 1.-4. kursā ir 27737 audzēkņi.

Ja skaita kopā ar profesionālo skolu audzēkņiem, tad ir 155562 audzēkņi (5.-12. klase un 1.-4. kurss).

VI datus par veikto testu skaitu izglītības iestādēs uzkrāj atbilstoši laboratoriju sniegtajām atskaitēm. Pēc VI sniegtajiem datiem līdz šī gada 45. nedēļai veikts šāds testu skaits:

8.-21. nedēļa	Kopā:
PII veikto testu skaits (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	188 750
Skolās veikto testu skaits (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	227 522
22.-38. nedēļa	
PII veikto testu skaits (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	62 764
Skolās veikto testu skaits (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	730 008
Nometņu vajadzībām veikto testu skaits (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	51 051
39. - 45. nedēļa	
Individuālo siekalu testu skaits skolās (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	377 394
Ar “pooling” metodi veiktie testi skolās (nesakrīt ar testēto unikālo personu skaitu)	266 424

Saskaņā ar NVD sniegoto informāciju, vēršam uzmanību, ka statistikā un apmaksas sistēmā netiek izdalīti atsevišķi veiktie testi izglītojamajiem vispārējās

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

izglītības iestādēs un izglītojamajiem interešu izglītības iestādēs. NVD kopš 12. septembra uzkrāj informāciju šādās testējamo grupās:

- CL6 - SAR-CoV-2 RNS skrīnings pirmsskolas izglītības iestādē nodarbinātajiem un audzēkņiem;
- CL7 - SAR-CoV-2 RNS skrīnings izglītības iestādē nodarbinātajiem un izglītojamajiem.

Ņemot vērā to, ka datos skaidri izdalāms rutīnas skrīnings izglītības iestādēs tikai no 12. aprīļa, arī skaidri nodalāmas izmaksas sistēmā skrīninga nodrošināšanai ir no šī gada 12. aprīļa. Tādējādi NVD sniedza informāciju par periodā no šī gada 12. aprīļa līdz 30. septembrim (dati par novembri būs pieejami pēc 21.decembra) veikto testu skaitu un to izmaksām izglītības iestāžu rutīnas skrīninga ietvaros.

SARS-CoV-2 vīrusa infekcijas noteikšanai izglītības iestādēs uz audzēkņiem, izlietoto testu skaits un izmaksas, kuras tiek apmaksātas no valsts budžeta				
Periods	Audzēkņu Unikālo personu skaits, kam kaut reizi veikts kāds no testu veidiem skrīninga ietvaros ar pacientu grupu CL6 vja CL7	Izglītības iestādēs		Ārpusskolas interesu izglītības iestādēs
		Testu skaits	Kopējās izmaksas	Testu skaits
2021	268 278	366 859	12 178 309.44	

NVD ir vērsis uzmanību, ka VI un NVD sniegtie dati par testu skaitu nav savā starpā salīdzināmi un var atšķirties, ņemot vērā datu uzskaites metodiku atšķirību starp iestādēm. Dienesta norādītais testu skaits atlasīts, ņemot vērā iepriekš norādītās divas pacientu grupas CL6 un CL7, ja laboratorija Vadības informācijas sistēmā personas talonā šo grupu nenorāda, līdz ar to šī persona netiek iekaitīta statistikā.

9) Lūdzu aizpildiet zemāk norādīto tabulu par 2020.gadu un 2021.gadu ar precīziem datiem par mirušo skaitu ar apstiprinātu SARS-CoV-2 vīrusa infekciju skaita īpatsvaru Latvijā vecuma grupā līdz 40 gadiem, kurām nav bijušas hroniskas saslimšanas ?

Pamatojoties uz SPKC sniegto informāciju, informējam, ka reizi mēnesī dzimtsarakstu nodaļas nosūta SPKC „Medicīniskās apliecības par nāves cēloni” un „Medicīnas apliecības par perinatālās nāves iestāšanos” (turpmāk – medicīniskā apliecība), kurām pēc centralizētas pārbaudes tiek veikta nāves pamatcēloņa izvēle un piešķirts galīgais kods, tā nodrošinot interpretācijas

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

atšķirību novēršanu, vienotu nāves cēloņu kodēšanas principu ievērošanu un nāves cēloņu statistikas starptautisku salīdzināmību. Medicīniskās apliecības aizpilda ārstniecības persona, kura konstatē nāves iestāšanos. Medicīniskajā apliecībā ārstniecības persona norāda tās slimības un stāvokļus, kas varēja izraisīt nāves iestāšanos. Ja mirušajai personai ir bijusi hroniska slimība, bet ārstniecības persona nenorāda šo slimību Medicīniskajā apliecībā, tad SPKC nav informācijas par to, ka konkrētajai personai ir bijusi šī slimība. Informācija par nāves gadījumiem tiek ievadīta Latvijas iedzīvotāju nāves cēloņu datu bāze. Zemāk tabulā ir sniepta informācija par tiem nāves gadījumiem, kuros personām medicīniskajā apliecībā par nāves cēloni nebija norādīta neviens cita diagnoze, izņemot Covid-19.

Ar SARS-CoV-2 apstiprinātu vīrusa infekciju mirušo skaita īpatsvars Latvijā personām, kurām nav bijušas hroniskas saslimšanas				
Vecuma grupā pa gadiem	2020.gads		2021.gads	
	U07.1 *	U07.2 **	U07.1 *	U07.2 **
<i>Jaunāki par 18</i>	0	0	0	0
<i>18 līdz 30</i>	0	0	0	0
<i>31 līdz 40</i>	0	0	2	0
Kopā	0	0	2	0

*Piezīme - Diagnozes kods **U07.1** norāda, ja COVID-19 vīru ir identificēts

Piezīme - Diagnozes kods **U07.2 norāda, ja COVID-19 vīru nav identificēts

13) Lūdzu aizpildiet zemāk norādītās tabulas ar statistikas datiem par bērnu (vecuma grupā līdz 20 gadiem) nodarbošanos ar sportu, aptaukošanos un redzes problēmu veselību par 2020.gadu un 2021.gadu.

Zemāk tiek sniegti NVD rīcībā esošie dati:

Bērnu nodarbošanās ar sportu, aptaukošanās un redzes problēmas					
Periods	Kopējais bērnu skaits vecuma grupā līdz 20 gadiem, kuri saņēmuši valsts apmaksātu veselības aprūpes pakalpojumu	Nodarbojas ar kādu sporta veidu	Ir aptaukošanās problēmas (E66)	Ir redzes problēmas (H00-H59)	
2020.gads	Janvārī	10027		1044	9043
	Februārī	9598		1042	8632
	Martā	7034		645	6430
	Aprīlī	2204		205	2003

*Dokuments ir parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un satur laika zīmogu

	Maijā	5841		540	5327
	Jūnijā	8732		894	7903
	Jūlijā	9760		1048	8789
	Augustā	9287		1094	8284
	Septembrī	9050		1166	7968
	Oktobrī	9235		936	8367
	Novembrī	7182		653	6572
	Decembrī	5625		519	5116
	Kopā	84777		6668	69213

Bērnu nodarbošanās ar sportu, aptaukošanās un redzes problēmas					
Periods	Kopējais bērnu skaits vecuma grupā līdz 20 gadiem, kas saņēmuši valsts apmaksātu veselības aprūpes pakalpojumu	Nodarbojas ar kādu sporta veidu	Ir aptaukošanās problēmas (E66)	Ir redzes problēmas (H00-H59)	
2021.gads	Janvārī	5927		582	5366
	Februārī	6217		705	5552
	Martā	7639		910	6797
	Aprīlī	7281		1021	6322
	Maijā	7379		983	6463
	Jūnijā	8133		1136	7064
	Jūlijā	8352		1118	7313
	Augustā	9518		1301	8316
	Septembrī	8367		1208	7523
	Oktobrī	7662		881	6828
	Novembrī				
	Decembrī				
Kopā		62620		6907	57089

Papildus, atsaucoties uz SPKC sniegtu informāciju, vēršam uzmanību, ka SPKC tīmekļa vietnē ir pieejami dati no sabiedrības veselības pētijumiem par bērnu fizisko aktivitāti un lieko ķermeņa masu:

1. Dati par bērnu fizisko aktivitāti un lieko ķermeņa masu ir pieejami Latvijas skolēnu veselības paradumu pētījumā, kas tiek veikts reizi 4 gados, un pēdējo reizi tas ir veikts 2017./2018. mācību gadā. Nākamā aptauja plānotā 2022. gadā. Pētījuma mērķa grupa ir vispārējās izglītības skolu skolēni 11, 13 un 15 gadu vecumā. Pēdējās aptaujas rezultāti pieejami SPKC mājaslapā: <https://www.spkc.gov.lv/lv/media/4267/download>.

2. Dati par bērnu fizisko aktivitāti un lieko ķermeņa masu ir pieejami Bērnu antropometrisko parametru un skolu vides pētījumā, kas tiek veikts reizi trijos gados, un pēdējo reizi tas ir veikts 2018./2019.mācību gadā. Nākamā aptauja plānota 2022./2023. mācību gadā. Pētījuma mērķa grupa ir 7 un 9 gadus veci bērni. Pēdējās aptaujas rezultāti pieejami SPKC mājaslapā: <https://www.spkc.gov.lv/lv/media/4375/download>.

3. Dati par pusaudžu un jauniešu fizisko aktivitāti un lieko ķermeņa masu ir pieejami Latvijas pieaugušo iedzīvotāju (15 – 74 gadu vecumā) veselību ietekmējošo paradumu pētījumā, kas tiek veikts reizi divos gados. Šobrīd pēdējie pieejamie rezultāti ir par 2018. gadu: <https://www.spkc.gov.lv/lv/media/4297/download>. Dati par 2020./2021. gadiem būs pieejami 2021. gada 28. decembrī.

14) Lūdzu aizpildiet zemāk norādītās tabulas ar izglītības iestāžu un tiesībsargājošo iestāžu statistikas datiem par atkarīgu vielu lietošanu vecuma grupā līdz 20 gadiem par 2019.gadu līdz 2021.gadam.

Sniedzam NVD rīcībā esošos datus:

Izglītības iestāžu un tiesībsargājošo iestāžu statistikas dati par atkarīgu vielu lietošanu vecuma grupā līdz 20 gadiem									
Periods	Vecuma grupā pa gadiem	Pēc NVD datiem				Pēc tiesībsargājošo iestāžu datiem			
		Alkohols	Smēķēšana	Narkotikas	Citas vielas	Alkohols	Smēķēšana	Narkotikas	Citas vielas
2019.gads	līdz 6	17	4	13	7				
	7 līdz 13	36	21	40	10				
	13 līdz 20	662	229	421	79				
Kopā		715	254	474	96				

Izglītības iestāžu un tiesībsargājošo iestāžu statistikas dati par atkarīgu vielu lietošanu vecuma grupā līdz 20 gadiem									
Periods	Vecuma grupā pa gadiem	Pēc NVD datiem				Pēc tiesībsargājošo iestāžu datiem			
		Alkohols	Smēķēšana	Narkotikas	Citas vielas	Alkohols	Smēķēšana	Narkotikas	Citas vielas
2020 gads	līdz 6	25	2	23	7				
	7 līdz 13	55	17	37	13				
	13 līdz 20	511	172	409	63				
Kopā		591	191	469	83				

Izglītības iestāžu un tiesībsargājošo iestāžu statistikas dati par atkarīgu vielu lietošanu vecuma grupā līdz 20 gadiem							
Periods	Vecuma grupā pa gadiem	Pēc NVD datiem				Pēc tiesībsargājošo iestāžu datiem	
		Alkohols	Smēķēšana	Narkotikas	Citas vielas	Alkohols	Smēķēšana
2021.gads 10.mēn.	līdz 6	16	6	22	8		
	7 līdz 13	45	16	40	13		
	13 līdz 20	511	172	409	63		
Kopā		572	194	471	84		

Veselības ministrs

(paraksts*)

Daniels Pavļuts

Viktorija Korņenkova 67876098
viktorija.kornenkova@vm.gov.lv

Sergejs Ņikišins 29949994
sergejs.nikisins@aslimnica.lv

Larisa Savrasova 67081523
Larisa.savrasova@spkc.gov.lv

Aija Ratke 67519982
aija.ratke@vmnvd.gov.lv

Lelde Ģiga 67045027
lelde.giga@vmnvd.gov.lv