

# Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na životne navike stanovništva

---

Pokec, Ivan

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:888884>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-24**

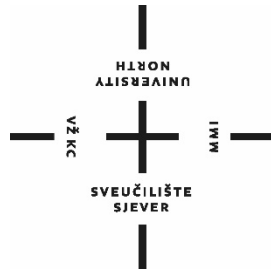


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



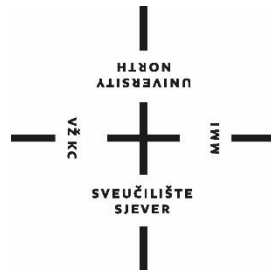
DIPLOMSKI RAD br. 127/SSD/2021

**UTJECAJ PANDEMIJE SARS-CoV-2 NA  
ŽIVOTNE NAVIKE STANOVNIŠTVA**

Ivan Pokec

Varaždin, rujan 2021.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. 127/SSD/2021

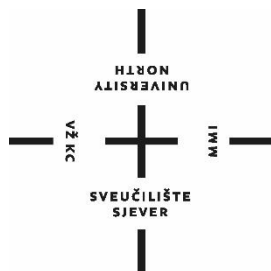
**UTJECAJ PANDEMIJE SARS-CoV-2 NA**  
**ŽIVOTNE NAVIKE STANOVNIŠTVA**

Ivan Pokec

Varaždin, rujan 2021.



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**  
**Studija Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu**



DIPLOMSKI RAD br. 127/SSD/2021

**UTJECAJ PANDEMIJE SARS-CoV-2 NA  
ŽIVOTNE NAVIKE STANOVNIŠTVA**

Student:

Ivan Pokec

Mentor:

doc. dr. sc. Tomislav Meštrović, dr. med.

Varaždin, rujan 2021.

## **Predgovor**

*Veliko hvala mentoru doc. dr. sc. Tomislavu Meštroviću, dr. med. na iskazanom povjerenju, te vodstvu i korisnim diskusijama tijekom izrade ovog diplomskog rada.*

*Također, zahvaljujem svim profesorima i asistentima Sveučilišta Sjever, Odjela za biomedicinske znanosti na ugodnom boravku, suradnji i nesebičnom prijenosu znanja.*

*Posebno hvala svim mojim prijateljima bez kojih studentski dani ne bi bili kvalitetno provedeni, hvala im na pomoći tijekom najtežih ispitnih dana.*

*Veliko hvala i svim kolegama OB Koprivnica koji su bili neizmjerena potpora i koji su izlazili u susret tokom svakog izostanka poradi fakultetskih obveza.*

*Posebna zahvala mojim roditeljima, sestri i djevojci na strpljenju, povjerenju i moralnoj podršci koju su mi pružili tijekom studiranja. Veliko Hvala!*



## Sažetak

Pojava SARS-CoV-2 u prosincu 2019. izazvala je zaprepaštenje u mnogim dijelovima svijeta. Zbog brzog širenja, SZO proglasila je pandemiju u ožujku 2020. S ciljem suzbijanja širenja virusa, čelnici mnogih zemalja obuzdali su društveno kretanje, nastojeći poravnati krivulju zaraznosti socijalnim distanciranjem. Cilj ovog pregleda bio je analizirati kako se ljudsko ponašanje promijenilo kroz to razdoblje. Hipoteza koja je bila poticaj na ovu temu istraživanja jest kako je SARS-CoV-2 imao brojne posljedice na životne navike cjelokupne populacije, pretežito negativnog konteksta. Za potrebe istraživanja konstruiran je anketni upitnik. Upitnik je izrađen pomoću *Google obrasca* u online obliku. Isti je prosljeđen putem društvene mreže *Facebook* kako bi se prikupio što veći broj ispitanika. Upitnik se sastojao od ukupno 26 pitanja, a za njegovo rješavanje bilo je potrebno izdvojiti manje od 10 minuta. Upitnik je bio podijeljen na 5 skupina pitanja. Prvi dio upitnika odnosio se na sociodemografske opće podatke (spol, dob, bračni status, razina obrazovanja, radni status i prebivalište). Ostala četiri poglavlja pitanja sastojala su se od 20 tvrdnji, koje su bile podijeljene u 4 cjeline. Tvrdnje su bile podijeljene po poglavljima: Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na prehrambene navike stanovništva, Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na tjelesnu aktivnost stanovništva, Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na socijalnu interakciju i Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na ostale životne navike koje nisu prije spomenute.

Iako se u brojnim provedenim istraživanjima došlo do saznanja kako je pandemija COVID-19 imala neželjene učinke na svakodnevne navike stanovništva te time posljedično utjecala na razvoj rizičnih čimbenika za broje psihičke tegobe, mentalno zdravlje i nepoželjno socijalno ponašanje, rezultati ove ankete ne iskazuju uvjerljive podatke koji bi se mogli interpretirati u korist drastičnih promjena u svakodnevnim navikama uvjetovanih pandemijom COVID-19, što je zapravo pozitivno za našu populaciju. Dobiveni rezultati mogu se interpretirati da smo kao narod sposobni dobro kompenzirati novonastala stanja i istima se prilagoditi, barem kroz neko vrijeme. Najznačajnije oscilacije primijećene su u aktivnostima socijalne interakcije i zabrinutosti oko zdravlja svojih bližnjih i samih ispitanika, što pokazuje izrazitu suosjećajnost i kolektivnu zabrinutost. No isto tako, pozitivna je korelacija između zabrinutosti, osjećaja straha, tjeskobe i usamljenosti i održavanja istih navika stanovništva. Iako je osjećaj zabrinutosti prisutan, mali broj ispitanika je pod utjecajem istog promijenio svoje navike na negativno.

**Ključne riječi:** COVID-19, pandemija, izolacija, navika, promjena, ponašanje, karantena



## Summary

The appearance of SARS-CoV-2 in December 2019 caused astonishment in many parts of the world. Due to its rapid spread, the WHO declared a pandemic in March 2020. With the goal of curbing the spread of the virus, leaders in many countries have curbed social movement, seeking to align the contagion curve with social distancing. The aim of this review was to analyze how human behavior changed during this period. The hypothesis that was the impetus for this research topic is that SARS-CoV-2 had a number of consequences on the life habits of the entire population, a predominantly negative context. For the needs of the research, a survey questionnaire was constructed. The questionnaire was created using a Google form online. It was forwarded via the social network Facebook in order to gather as many respondents as possible. The questionnaire consisted of a total of 26 questions, and it took less than 10 minutes to solve. The questionnaire was divided into 5 groups of questions. The first part of the questionnaire referred to sociodemographic general data (gender, age, marital status, level of education, employment status and residence). The other four chapters of the question consisted of 20 statements, which were divided into 4 sections. The claims were divided into chapters: Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on the eating habits of the population, Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on physical activity of the population, Impact of the SARS-CoV-2 pandemic on social interaction and Impact of the SARS-CoV-2 pandemic other life habits not mentioned before.

Although a number of studies have shown that the COVID-19 pandemic had adverse effects on the daily habits of the population and consequently affected the development of risk factors for mental health, mental health and undesirable social behavior, the results of this survey do not show convincing data could be interpreted in favor of drastic changes in daily habits caused by the COVID-19 pandemic, which is actually positive for our population. The obtained results can be interpreted as a nation that we are able to compensate well for the new conditions and adapt to them, at least for some time. The most significant oscillations were observed in the activities of social interaction and concern for the health of their loved ones and the respondents themselves, which shows marked compassion and collective concern. But it is also a positive correlation between anxiety, feelings of fear, anxiety and loneliness and maintaining the same habits of the population. Although a sense of concern is present, a small number of respondents have changed their habits to negative under the influence of the same.

**Keywords:** COVID-19, pandemic, isolation, habit, change, behavior, quarantine

## **Popis korištenih kratica**

ACE1 – angiotenzin

ARDS – sindrom akutnog respiratornog distresa

COVID-19 – koronavirusna bolest 2019

CT – kompjutorizirana tomografija

DNA – deoksiribonukleinska kiselina

E – protein ovojnice

ECDC – Europski centra za kontrolu i prevenciju bolesti

IT – međustanični rep

M- protein membrane

MERS-CoV – koronavirus povezan s respiratornim sindromom Bliskog istoga

MRI – magnetska rezonanca

N – nukleokapsidni protein

PBD – proteinska banka podataka

PCR – polimerazna lančana reakcija

RNA – ribonukleinska kiselina

RT – reverzne transkriptaze

RTG – rentgentska snimka

S – protein šiljka

SARS-CoV-2 – bolest uzrokovana koronavirusom (COVID-19)

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

SARS – teški akutni respiratorni zastoj

TA – transmembransko sidro

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
2.1. Virologija .....	4
2.2. Simptomi .....	7
2.3. Transmisija .....	9
2.4. Prevencija.....	11
2.5. Epidemiologija .....	13
2.6. Dijagnoza .....	14
2.6.1. PCR metoda.....	14
2.6.2. CT skeniranje .....	16
2.6.3. Serološko testiranje .....	17
2.6.4. Umjetna inteligencija .....	18
2.7. Uloga nanotehnologije u dijagnostici i liječenju COVID-19 .....	19
2.8. Liječenje.....	20
2.9. Cjepiva .....	21
3. Emocionalni, bihevioralni i psihološki utjecaj pandemije COVID-19.....	23
3.1. Stresori .....	24
3.2. Strah i neizvjesnost.....	24
3.3. Promjene u svakodnevnim navikama.....	25
3.4. Ovisnost o alkoholu.....	25
3.5. Ekonomski faktori .....	26
3.6. Društvene mreže.....	27
3.7. Mediji i pristup informacijama.....	27
3.8. Anksioznost i depresija .....	28
4. Empirijski dio rada .....	29
4.1. Cilj istraživanja.....	29
4.2. Metode istraživanja .....	29
4.3. Rezultati .....	30

5. Rasprava .....	43
6. Zaključak .....	50
7. Literatura .....	51
8. Prilog 1 .....	58

# 1. Uvod

U prosincu 2019. zabilježen je skup slučajeva upale pluća u provinciji Hubei, Kina [1]. Tada je otkriveno da je infekciju uzrokovao virus, nazvan SARS-CoV-2. Nakon toga, bolest uzrokovana ovim virusom nazvana je Bolest uzrokovana koronavirusom 2019 (COVID-19) [2]. Podaci iz smjernica Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) pokazuju da je do 14. siječnja 2020., jedan dan nakon prvog zabilježenog slučaja izvan Kine, potvrđen samo 41 slučaj zaraženih [2]. Trenutno, statistički podaci preuzeti s nadzorne stranice SZO koronavirusa (COVID-19) do 15. rujna najavljuju 220 milijuna potvrđenih slučajeva u svijetu, s preko 5 milijuna smrtnih slučajeva [2].

Ograničavajuće mjere provedene su u nekoliko zemalja kao pokušaj usporavanja širenja SARS-CoV-2. Kina, Italija i Ujedinjeno Kraljevstvo (UK), na primjer, provodile su stroge propise o "zaključavanju – lock down-u", dok su druge zemlje, uključujući Hrvatsku, Sjedinjene Američke Države (SAD) i Brazil, provodile preporuke „ostani kod kuće“ i nužne epidemiološke mjere. Na mnogim mjestima zatvorena su prijevozna sredstva, zatvoreni su javni prostori, a samo su osnovne usluge nastavile funkcionirati; iako uz ograničenja i preventivne mjere. No, kako se čini da se svjetske vlasti usredotočuju na zarazni aspekt pandemije, uočen je porast poremećaja mentalnog zdravlja i promjena u svakodnevnim navikama stanovništva. Doista, tijekom ove tekuće zdravstvene krize, oni koji su pogođeni emocionalnim, ponašajnim i psihijatrijskim poremećajima obično su brojniji od onih pogođenih COVID-19. Zapravo, čini se da strah od zaraze COVID-19 nije toliko velik kao zabrinutost zbog psihološkog i društvenog učinka pandemije, kako je objavljeno u istraživanju Ujedinjenog Kraljevstva (Mental Health Covid-19, 2020) [3]. Čini se da su određene skupine izložene većem riziku od ove vrste utjecaja na mentalno zdravlje, uključujući zdravstvene djelatnike na prvoj liniji, starije osobe, djecu, studente, beskućnike i one u ekonomskoj ugroženosti, ruralne zajednice, strance i psihijatrijske pacijente [3]. Doista, emocionalni stres povezan s trenutnim scenarijem može potencijalno pogoršati prethodna psihijatrijska stanja ili ubrzati njegovu simptomatologiju [4]. Kritični aspekt ovog konteksta je da su, zbog fizičkog distanciranja, otkazani mnogi dogovoreni sastanci i obustavljeni sustavi podrške mentalnom zdravlju, iako se pomoć na daljinu brzo povećava.

Prethodno navedena saznanja potaknula su interes da se u ovom diplomskom radu ispita utjecaj COVID-19 na promjene u životnim navikama raznovrsne populacije. Cilj ovog pregleda je raspraviti utjecaj COVID-19 na životne navike stanovništva, koliko su se i na koji način (pozitivno/negativno) promijenile navike ispitanika, te na taj način dobiti uvid u uzroke

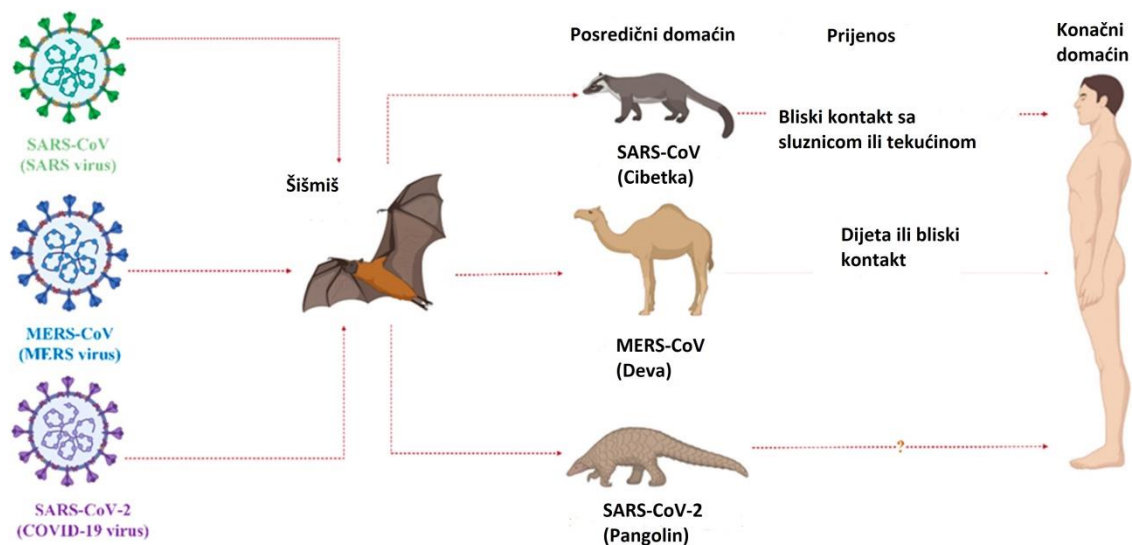
i posljedice pandemije COVID-19 koje se ne tiču samo zdravstvenog aspekta već i socijalnog, emocionalnog i društvenog. Dobiveni rezultati uspoređeni su s istraživanjima drugih autora čija je tematika rada bila ista ili slična.

## 2. COVID – 19

Male parazitske čestice koje se ne mogu same razmnožavati nazivaju se virusi. Ako uđu u stanicu domaćina, mogu zaraziti stanicu domaćina i replicirati se. Genetski materijal (struktura DNK ili RNA niti), kapsidna proteinska ovojnica (zaštita genetskog materijala) i vanjski omotač lipida poznate su komponente strukture virusa. Temeljna čestica zaraznog virusa sastavljena od nukleinske kiseline i vanjske proteinske ljuske naziva se virion [1]. U suvremenom svijetu rekord u otkrivanju respiratornih infekcija uzrokovanih virusom u djece i odraslih datira iz 1960-ih godina [2]. Jedan od bitnih dostupnih virusa koji uzrokuju respiratorne sindrome su koronavirusi. Ova se obitelj zove Coronaviridae. Mnogi su ljudi jednom u životu izloženi koronavirusu koji često uzrokuje bolesti poput upale pluća ili bronhitisa. Koronavirusi su jednolančani virusi RNA s omotačem promjera 120–80 nm i podijeljeni su u četiri skupine: Alfa koronavirusi, Beta koronavirusi, Gama koronavirusi i Delta koronavirusi [3,4]. Četiri vrste koronavirusa, HCoV-OC43, HCoV-229E, HCoV-NL63 i HCoVHKU1 manje su patogene i uzrokuju samo blagu respiratornu bolest [5]. Ipak, dvije vrste koronavirusa, koronavirus teškog akutnog respiratornog sindroma (SARS-CoV) i koronavirus respiratornog sindroma Bliskog istoka (MERS-CoV), uzrokovale su dvije smrtonosne epidemije [5]. Godine 2003., zbog hitnog slučaja infekcija SARS-CoV u južnoj Kini i njegove rasprostranjenosti, provedena su opsežna istraživanja za kontrolu i liječenje bolesti. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, zaraženo je više od 8000 ljudi, a prijavljeno je 774 smrti [6]. Osim toga, 2012. godine zabilježena je još jedna epidemija akutne respiratorne bolesti u Saudijskoj Arabiji gdje je MERS-COV identificiran kao uzrok epidemije. Prema objavljenim izvješćima, stopa mortaliteta bila je preko 35% [7]. Navedeno je da su tržište cibete i dromedarske deve bili primarni izvori prenošenja SARS-CoV i MERS-CoV prijenosa na ljude [6]. Poznato životinjsko podrijetlo koronavirusa prikazano je na slici 2.1.

11. ožujka 2020., Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) proglasila je COVID-19 pandemijom uzrokovanom SARS-CoV-2 [1]. Glavni učinak SARS-CoV-2 je na stanice ljudskog dišnog sustava. No, nove su studije otkrile utjecaj virusa na stanice gastrointestinalnog trakta, bubrežni sustav, jetru, gušteraču, oči i mozak [7]. Virus SARS-CoV-2 je oko 79%, odnosno 50%, sličan virusima SARS i MERS [8]. Rasprostranjena prevalencija zbog velike snage prijenosa i složenosti liječenja COVID-19 u usporedbi sa SARS-CoV i MERS-CoV dovela je do globalne krize, a sprečavanje širenja bolesti je nužno. Naredni tekst daje pregled svih aspekata bolesti, poput virologije, načina prijenosa i

dijagnoze. Spominju se i nove terapijske smjernice i cjepiva koja je odobrila Svjetska zdravstvena organizacija.



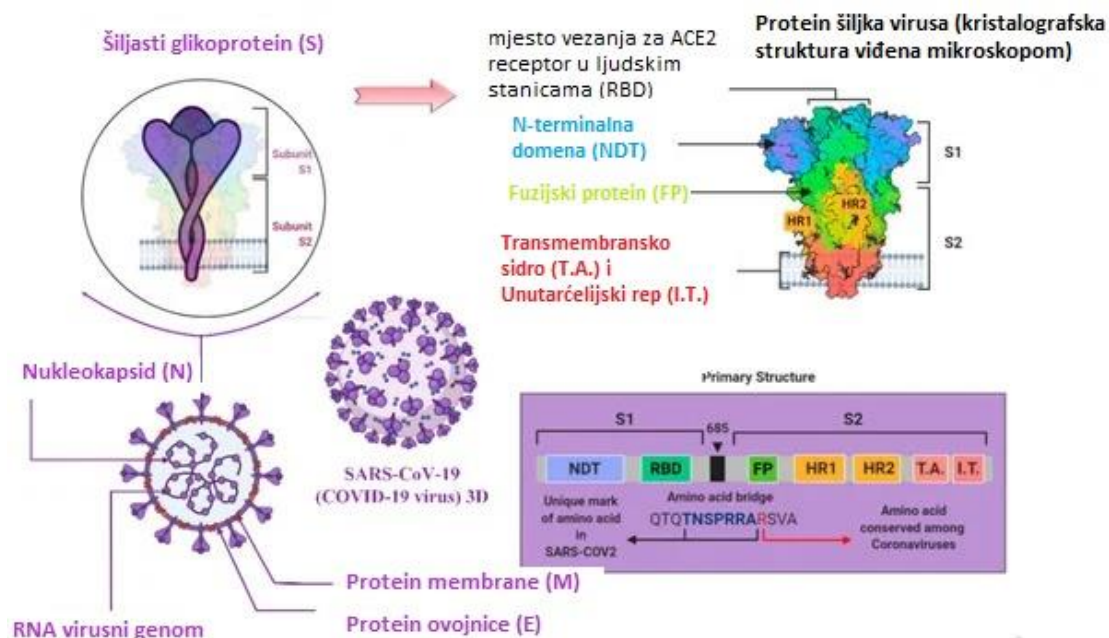
Slika 2.1. Životinjsko podrijetlo humanih koronavirusa (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujna 2021.)[1]

## 2.1. Virologija

Koronavirusi su virioni koji imaju virusne ovojnice. Promjer ovih čestica viriona je 120 nm. Strukture djeteline, poput glikoproteina i proteina na površini virusa, stvorile su u njoj strukturu sličnu kruni. Ti su virusi također poznati kao koronavirusi zbog svoje strukture krune. Dio koji se naziva nukleokapsid izrađen je od proteina obloženih kapsidom u tim virusima i smješten je unutar genetskog materijala virusa (Slika 2.1.1.) [9]. Koronavirus ima genomski rod RNA. Ovaj genetski materijal vidi se kao spirala ili kružnica u nukleokapsidi virusa. Genom koronavirusa sastoji se od jednolančane niti pozitivne ribonukleinske kiseline (RNA). Genomska RNA ovog virusa ima metiliranu glavu u svom 5' području i bogata je adenin nukleotidom na kraju svoje "3". Koronavirusi u svom genomu kodiraju protein zvan replikazni enzim, koji funkcionira transkripcijom genoma virusa i stvaranjem novih kopija koristeći sposobnosti stanice domaćina [10]. Prema studijama, SARS-CoV-2 je član roda beta-korona virusa. Virus SARS-CoV-2 sastoji se od četiri strukturalna proteina, uključujući nukleokapsidni protein (N), protein šiljka (S), protein membrane (M) i protein ovojnice (E) (slika 2). Protein M igra vitalnu ulogu u uvođenju virusa u tijelo i stvaranju ovojnice [10]. Protein E odgovoran je za proliferaciju, klijanje, stvaranje ovojnice i širenje virusa [11].



Povećanje transkripcije i sastavljanja virusa odgovornost je višenamjenskog N proteina [12]. Osim toga, vezanje virusa na stanice domaćina odgovornost je proteina šiljka (S). Stoga ima jedinstveni rang u farmaceutskim istraživanjima i istraživanjima cjepiva. Valja napomenuti da se, zbog nedostatka odgovora na neutralizirajuća ili imunološka protutijela, proteini N, M i E ne smatraju ciljevima lijekova [11].

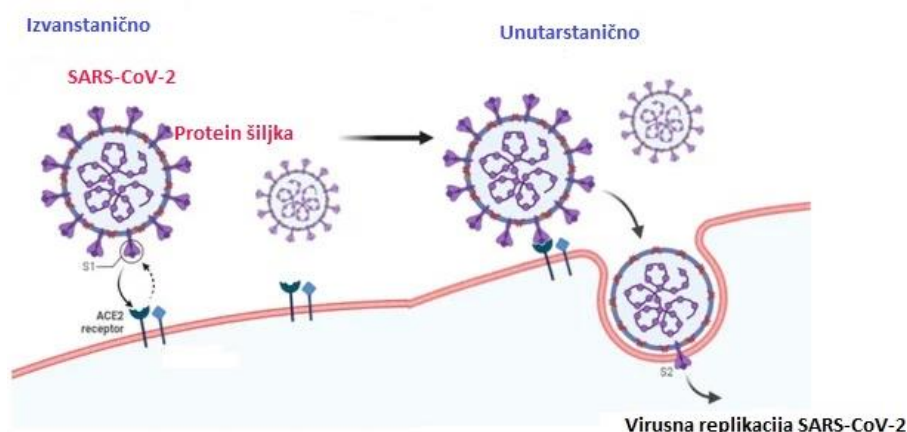


Slika 2.1.1. Detaljni uvid u SARS-CoV-2 šiljasti glikoprotein (izrađeno BioRender.com, pristupljeno 1. rujana 2021.) [1]

Kao što je prikazano na slici 2.1.1. S glikoprotein novootkrivenog SARS-CoV-2 sastavljen je od dvije, S1 i S2 komponente, i obično je predstavljen kao šiljak nalik maču. Stvarna struktura ovog proteina, može se vidjeti kristalografijom. Model proteinske banke podataka (PDB) ovog glikoproteina otkriva kako se podjedinice sastoje od različitih regija koje su temeljne za proces infekcije. S1 i S2 međusobno su povezani polibazičnim mostom aminokiselina, što može biti potrebno za proučavanje ciljanja virusa [1]. Virus se veže za stanicu domaćina uz pomoć S-proteina i prodire u stanicu. Nakon procesa penetracije započinje proces transkripcije, a virus se umnožava sve dok se stanica domaćin potpuno ne inficira i uništi [9]. Receptori angiotenzin konvertirajućeg enzima 2 (ACE2) u plućnim stanicama sisavaca djeluju kao primatelji proteina S-šiljaka, oslobađajući endogeni genetski materijal virusne RNA u stanice domaćina (Slika 2.1.2.).

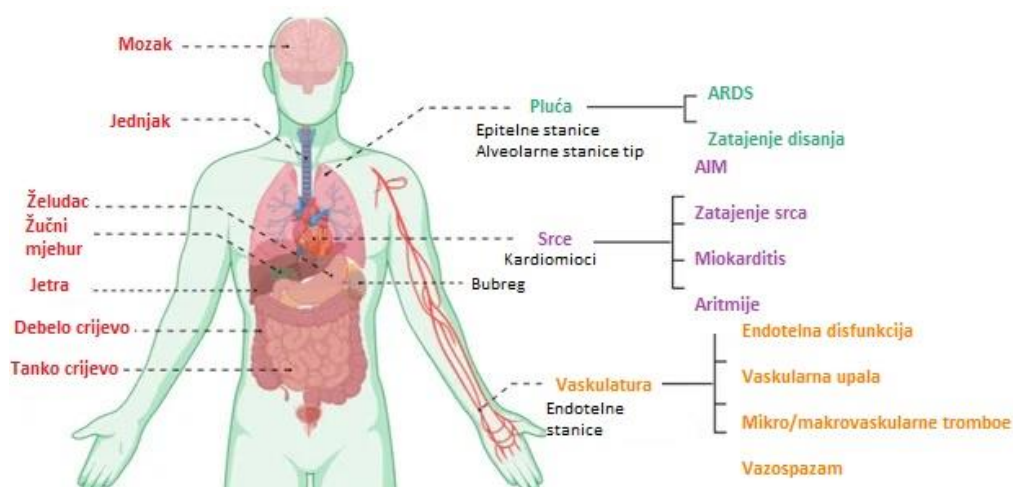
Jedna od ključnih funkcija enzima koji pretvaraju angiotenzin (ACE2) je regulacija sustava renin-angiotenzin (RAS). Općenito, enzim 2 koji pretvara angiotenzin (ACE2) djeluje kao

receptor na staničnoj površini i uzrokuje da SARS-CoV-2 uđe u stanice domaćine i plazmu te se eksplicira u organima poput pluća, bubrega i srca.



Slika 2.1.2. SARS-CoV-2 usmjeren na ACE2 receptor i ulazak u zaraženu stanicu (Stvoreno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujana 2021.)[1]

Štoviše, jedan od razloga za razvoj COVID-19 je poremećaj ravnoteže ACE/ACE2 i aktivacija RAAS-a SARS-CoV-2, osobito u pacijenata s temeljnim problemima kardiovaskularnih bolesti, hipertenzijom i dijabetesom [2]. Slika 2.1.3. prikazuje ekspresiju ACE2 receptora u tkivima domaćina čovjeka. Ekspresija ACE2 u alveolarnim epitelnim stanicama tipa 1 i 2 u ljudskim plućima mnogo je veća nego drugdje u tijelu [3]. Prema istraživanjima, razina ekspresije ACE2 kod muškaraca znatno je veća nego kod žena u alveolarnim stanicama [4]. Štoviše, u njihovim alveolarnim stanicama razina ekspresije ACE2 u Azijata mnogo je veća nego u bijelaca i Afroamerikanaca [5]. Navodi se da bi povećana ekspresija ACE2 zbog vezanja virusa SARS-CoV-2 putem proteina šiljaka mogla dovesti do oštećenja alveolarnih stanica, nakon čega bi uslijedile sustavne reakcije, pa čak i smrt [6].

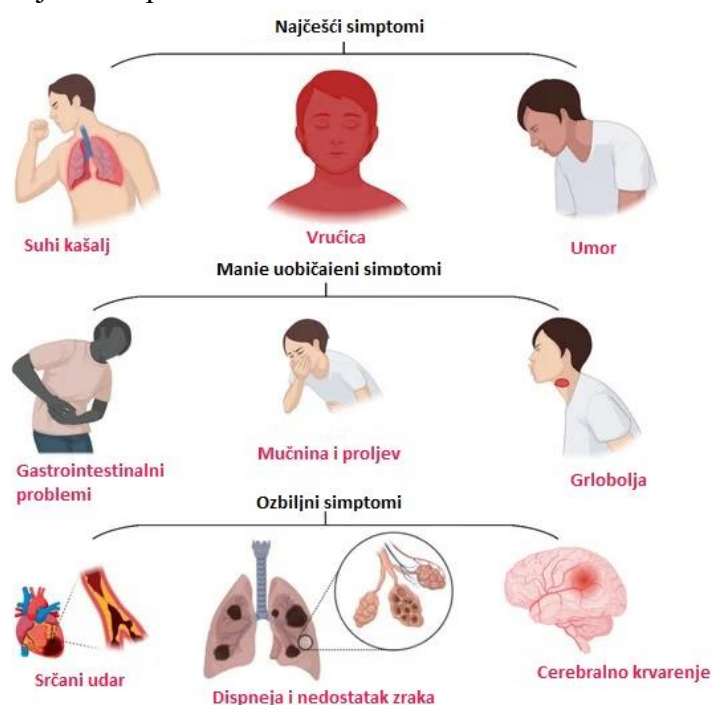


Slika 2.1.3. Više ljudskih tkiva domaćina koje izražavaju ACE2 receptor ističući pluća, srce i vaskulaturu (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujana 2021.)[1]

Ipak, preduvjet za napad koronavirusa na stanice domaćina je vezanje receptora. Nakon vezanja na receptor, virusni šiljak protein se cijepa proteolizom ovisnom o kiselini pomoću katepsina, TMPRSS2 ili furinske proteaze, nakon čega slijedi fuzija virusnog premaza sa staničnim membranama. Općenito, protein šiljak je strukturno podijeljen na dva dijela nS1 terminalne jedinice koje sadrže mjesto vezanja za ACE 2 receptor u ljudskim stanicama (RBD) i nS2 terminalno područje koje sadrži fuzijski protein i transmembransko sidro (TA) i međustanični rep (IT). Protein šiljaka ima promjenjivu aminokiselinsku sekvencu koja ga čini komatibilnijim sa svojim domaćinom [7].

## 2.2. Simptomi

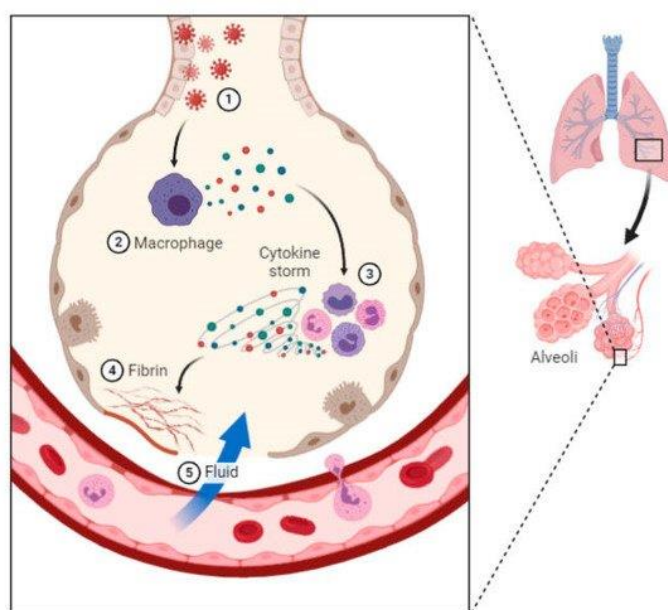
Simptomi bolesti COVID-19 razlikuju se od pacijenta do pacijenta. Bolest ponekad može biti asimptomatska. U pravilu, u ranim fazama infekcije COVID-19, najčešći simptomi infekcije mogu biti groznica, suhi kašalj i umor [9]. Manje uobičajeni simptomi su mučnina ili povraćanje, bolovi u mišićima ili zglobovima, grlobolja, gubitak osjeta njuha ili okusa ili oboje, začepljenost nosa, konjunktivitis, glavobolja, različite vrste kožnih osipa, proljev, drhtavica i omaglica [13]. U fazama progresije bolesti, pacijent će se suočiti s teškim nedostatkom daha, smanjenim kisikom u krvi (hipoksija), uništavanjem pluća i disfunkcijom nekoliko organa [14]. Ozbiljnije i rjetke neurološke komplikacije poput moždanog udara, encefalitisa, delirija i oštećenja živaca ostale su komplikacije bolesti COVID-19 [15]. Slika 2.2.1. prikazuje uobičajene simptome COVID-19.



Slika 2.2.1. Simptomi COVID-19 (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 02. rujna 2021.)[1]

Sindrom akutnog respiratornog distresa (ARDS) vodeći je uzrok smrtnosti uzrokovane COVID-19 [13]. Jedan od najutjecajnijih čimbenika u razvoju ARDS-a s COVID-19 je citokinska oluja [14]. "Oluja citokina" je agresivan upalni odgovor povezan s lučenjem velikih količina citokina uzrokovanih imunološkim odgovorom domaćina na virus SARS-CoV-2 i izravno je povezan s oštećenjem pluća, zatajenjem više organa i teškom prognozom COVID-19 [15].

Nakon što virus uđe u tijelo kroz usta ili nos, SARS-CoV-2 ulazi u pluća i koristi svoje karakteristične šiljaste proteine da inficira alveolarne stanice. Kao odgovor, imunološki sustav napada zaraženo područje, pritom ubijajući zdrave alveolarne stanice. Smanjeni surfaktant iz stanica alveolarnog epitela tipa II, zajedno s nakupljanjem tekućine zbog uništavanja stanica u alveolama, uzrokuje smanjenu ili jako otežanu izmjenu plinova. Međutim, kada se citokini aktiviraju bez prekida, mogu uzrokovati oštećenje odgovora stanica na citokine i isključiti funkciju organa. To je poznato kao citokinska oluja koja posreduje u teškim bolestima, uključujući COVID-19 [16]. Sljedeći koraci opisuju kako se citokinska oluja javlja u plućima (Slika 2.2.2.):



Slika 2.2.2. Oluja citokina u plućima zbog bolesti COVID-19: (1) infekcija, (2) proizvodnja citokina, (3) stvaranje ciklusa upale u plućnim stanicama, (4) stvaranje fibrina i (5) punjenje plućne šupljine (Izvor: [https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g006-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g006-550.jpg), pristupljeno 03. rujana 2022.) [3].

- (1) Infekcija plućnih stanica virusom COVID-19.
- (2) Proizvodnja citokina otkrivanjem virusa imunološkim stanicama (makrofagi).

- (3) Stvaranje ciklusa upale u plućnim stanicama daljnjim preuzimanjem imunoloških stanica (bijelih krvnih stanica) kroz fenomen citokina.
- (4) Formiranje fibrina i daljnja oštećenja.
- (5) Punjenje plućnih šupljina uslijed infiltracije tekućine u slabe krvne žile, nakon čega slijedi oštećenje dišnog sustava.

Pacijenti s blagim simptomima mogu imati poboljšanje nakon tjedan dana, dok su teški slučajevi izvijestili o progresivnom zatajenju disanja zbog oštećenja alveola uzrokovanih virusom, što može dovesti do smrti [7]. Stope smrtnosti prosječno su dodijeljene sredovječnim i starijim pacijentima s tom bolešću. Prema SZO-i, vrijeme oporavka za blage infekcije je oko dva tjedna, a za teške infekcije tri do šest tjedana [9].

### 2.3. Transmisija

Zbog nedostatka specifičnog liječenja i sprječavanja izbijanja bolesti, poznavanje metoda prijenosa može smanjiti prevalenciju bolesti [9]. Epidemiološki, izbijanje SARS-CoV-2 moglo bi se povezati s veleprodajnim tržištem morske hrane Hua Nan i vlažnim životinjama u Wuhanu. Zajednice, zdravstvena skrb i obitelj primarno su okruženje prijenosa SARS-CoV-2 s čovjeka na čovjeka [14]. SARS-CoV-2 može se otkriti u različitim organima, poput oka, nazofarinksa, sline, alveolarne tekućine za ispiranje, krvi, crijeva i izmeta nakon infekcije [17]. Zbog velike stope prijenosa SARS-CoV-2 i neizvjesnosti glavnih putova prijenosa, kontrola infekcije i prevalencija suočeni su sa značajnim izazovima. Prema istraživanju, bliski kontakt i respiratorne kapljice jedan su od glavnih načina prijenosa. Stoga su relevantni stručnjaci snažno savjetovali održavanje društvene distance i korištenje maska. Dodirivanje T-zone lica nakon kontakta sa zagađenim površinama također je način prijenosa koji naglašava potrebu za higijenom ruku i pranjem ruku. Ostali načini prijenosa su putem kontaminiranih površina, kao i fekalno-oralnim prijenosom u zraku [12]. Općenito, za prijenos virusa SARS-CoV-2 identificirani su kapljični i kontaktni put, zračni prijenos te fekalni i oralni prijenos [13] (Slika 2.3.1.).

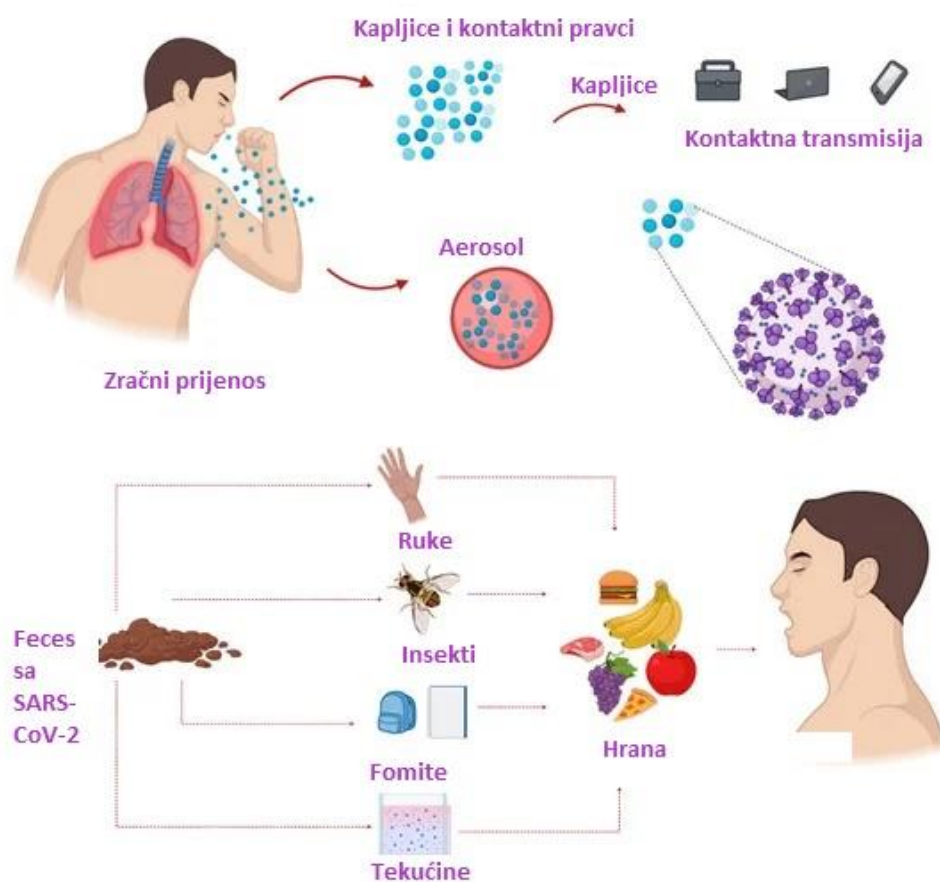
**Kapljice i kontaktni pravci:** Kao što je spomenuto, glavni putovi prijenosa virusa COVID-19 su respiratorne kapljice i bliski kontakt [14]. Općenito, prijenos virusa COVID-19 kapljicama i kontaktom može se obaviti na dva načina: (1) izravan kontakt sa zaraženim osobama i (2) neizravan kontakt s površinama koje koristi zaražena osoba. Ako zaražena osoba ne poštuje društvenu distancu (1 m), zdrava osoba može se razboljeti zbog kašljanja ili kihanja, ulaska virusa u sluznicu usta ili nosa ili konjunktive (oči). Fomit se također može



prenijeti kućanskim predmetima poput odjeće, posuđa i namještaja oko zaražene osobe [16]. Prema uputama Centra za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) u ovom odjeljku, potrebno je pridržavati se sljedećih točaka [17]:

- Provjerite je li pacijent na prikladnom mjestu.
- Nužnost pravilne uporabe osobne zaštitne opreme (OZO).
- Ograničiti prijevoz i kretanje pacijenata što je više moguće.
- Upotreba što je više moguće jednokratne opreme ili opreme za njegu pacijenata.
- Prioritetna dezinfekcija i čišćenje prostorija.

**Fekalno i oralno:** Kao što je spomenuto, gastrointestinalni simptomi česti su simptom bolesti COVID-19 [13]. Neki pacijenti sa SARS-CoV-2 imaju RNA virus u stolici [14]. Nedavna istraživanja pokazala su da SARS-CoV-2 u fekalnim uzorcima pacijenata s COVID-19 može biti još jedan način prijenosa virusa. Ovaj prijenos može se dogoditi kontaktom s hranom i kontaminiranom vodom s fekalnim sekretom [15]. Zhang i suradnici izvijestili su da je molekularna dijagnostička vrijednost COVID-19 u uzorku stolice ekvivalentna onoj iz brisa orofarinksa [16].



Slika 2.3.1. Shematski prikaz prijenosnih puteva SARS-CoV-2 (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 04.rujna 2021.)[1]

## 2.4. Prevencija

Preventivne mjere zbog nedostatka konačnog liječenja od posebne su važnosti za sprječavanje širenja COVID-19 [17]. Na razini javnog zdravstva poduzeto je nekoliko preventivnih mjera koje mogu spriječiti ili odgoditi prijenos COVID-19. One uključuju izolaciju zaražene osobe, identifikaciju i praćenje kontakata, dezinfekciju okoliša i upotrebu osobne zaštitne opreme [18]. Sljedeći tekst prikazuje preporuke CDC-a za izbjegavanje izbijanja COVID-19 [19]:

Pranje ruku:

- Perite ruke najmanje 20 sekundi sapunom i vodom
- Prije pripreme ili konzumiranja hrane
- Prije dodirivanja lica
- Poslije upotrebe WC
- Kad napustite javno mjesto
- Nakon kašljanja, ispuhavanja i kihanja
- Poslije zadiranja u masku
- Nakon promjene pelene
- Prilikom njege bolesne osobe
- Poslije rukovanja kućnim ljubimcima i životinjama
- Koristite dezinfekcijsko sredstvo za ruke (najmanje 60% alkohola) ako sapun nije dostupan

Izbjegavanje bliskog kontakta:

- Klonite se bliskog kontakta
- U zatvorenom prostoru: spriječite bliski kontakt s bolesnim osobama i održavajte udaljenost od 6 koraka
- Na otvorenom: Održavajte udaljenost od 6 koraka između sebe i ljudi
- Upozorenje: Prenositelji virusa asimptomatske bolesti šire virus

Nužnost korištenja maski:

- Spriječite visoku prevalenciju i infekciju virusom maskama zbog prijenosa bolesti COVID-19 na druge čak i ako nema simptoma
- Nužnost nošenja maski na javnim mjestima i oko ljudi u društvu zbog poteškoća u poštivanju socijalne distance

- Svatko bi trebao održavati socijalno distanciranje u društvu jer maske nisu prikladna alternativa društvenom distanciranju

#### Prikrivanje kašlja:

- Prilikom kašljanja ili kihanja svi bi trebali pokriti usta i nos rupčićem ili rukom i suzdržati se od pljuvanja na javnim mjestima
- Iskorištene salвете nikada ne ostavljajte na javnim mjestima i svakako ih stavite u kantu za smeće
- Redovito perite ruke najmanje 20 sekundi, a u nedostatku sapuna i vode obavezno dezinficirajte ruke otopinama za dezinfekciju koje sadrže najmanje 60% alkohola

#### Čišćenje i dezinfekcija

- Nemojte dodirivati zagađene površine i redovito čistiti i dezinficirati površine koje se često dodiruju, kao što su telefoni, tipkovnice, prekidači za svjetlo, ručke, slavine, sudoperi, toaleti, stolovi, gumbi na vratima i radne ploče
- Očistite prljave površine deterdžentom ili sapunom i vodom prije dezinfekcije
- Koristite dezinfekcijsko sredstvo za kućanstvo što je više moguće

#### Svakodnevno praćenje zdravlja

- Redovito provjeravajte svoje simptome, poput vrućice, kašlja, nedostatka daha ili drugih simptoma COVID-19, osobito kada putujete u područja visokog rizika
- Ako se simptomi jave, redovito provjeravajte tjelesnu temperaturu. Pazite da ne provjeravate tjelesnu temperaturu unutar 30 minuta nakon vježbanja ili nakon uzimanja lijekova protiv groznice
- Ako se vaši simptomi razviju, pokušajte slijediti smjernice CDC-a

Također su ispunjene studije o prevenciji bolničkih infekcija i psihološkim zdravstvenim problemima povezanim s COVID-19. Bolničke infekcije mogu se kontrolirati povećanjem svijesti ili prevencijom putem osobne zaštitne opreme, poput zaštitnih maski za lice i oči, od strane medicinskog osoblja u bolnicama, dezinfekcijom opreme i postavljanjem klasificiranih protokola na temelju zaraznog okruženja. Što se tiče mentalnog zdravlja, neki su predložili psihološku intervenciju u sumnjivim i potvrđenim slučajevima i medicinskom osoblju [16]

Slika 2.4.1. prikazuje različite sigurnosne informacije o zaraznoj bolesti COVID-19 uzrokovanoj virusom SARS-CoV-2.





Slika 2.4.1. Infografija različitih sigurnosnih informacija o zaraznoj bolesti COVID-19 uzrokovanoj virusom SARS-CoV-2 (izrađeno BioRender.com, pristupljeno 04. rujna 2020.) [1].

## 2.5. Epidemiologija

Dužnosti epidemiologa bitne su za otkrivanje nove zarazne bolesti u suradnji s drugim znanstvenicima kako bi se utvrdili razlozi za širenje bolesti. Epidemiolozi su u početku prvi put bili prisutni na mjestu promatranja virusa (Wuhan, Kina) [2]. Zatim su istražili podrijetlo izbijanja, kontrolu i praćenje bolesti (poput novih slučajeva, hospitalizacija, smrti), demografske podatke (poput simptoma, dobi i spola, rase/etničke pripadnosti i metoda liječenja). Osim toga, proveli su klinička istraživanja (uključujući podatke iz ispitivanja antitijela, čimbenike rizika za teške bolesti, učinkovite medicinske tretmane) [2]. Konačno, potrebno je poduzeti potrebne mjere za usporavanje širenja bolesti (podrška i pomoć osobama u visokorizičnim skupinama, npr. zdravstveni radnici ili starije osobe da ostanu sigurni u okruženjima kao što su trgovine mješovitom robom, kod kuće ili u školi) [2]. Prema kliničkim istraživanjima, sve su dobi osjetljive na COVID-19. Treba napomenuti da i simptomatski i asimptomatski bolesnici mogli prenijeti bolest [3]. Studije su pokazale da se virusno opterećenje nije značajno razlikovalo između simptomatskih i asimptomatskih pojedinaca [4].

Kapi zaražene virusom SARS-CoV-2 mogu se širiti od jedan do dva metra i mogu se staviti na površine u povoljnim vremenskim uvjetima više dana. Usprkos uobičajenim dezinficijensima, poput natrijevog hipoklorita, vodikovog peroksida itd., brzo se eliminiraju [5].

Prema studiji o drugim osobinama COVID-19, osjetljivost bolesti na ljude ovisi o dobi, fizičkom zdravlju i biološkim karakteristikama. Statistički gledano, većina odraslih pacijenata ima između 35 i 55 godina, a rjeđe je u dojenčadi i djece. Među rizičnom skupinom su ljudi sa slabijom imunološkom funkcijom, stariji s prosječnom dobi od 60 godina i više, osobe s disfunkcijom bubrega i jetre [6] i hipertenzijom, dijabetesom, astmom, kroničnom plućnom opstrukcijom, srčanim insuficijencijama, a pušači [3], trudnice i osobe s invaliditetom u većem su riziku i veća je vjerojatnost da će biti izložene virusu [6]. Trenutno postoji veliki potencijal za epidemije među ljudima; drugim riječima, ljudi bilo koje dobi zaraze se koronavirusom. U starijih ljudi prosječna stopa smrtnosti bila je veća s bolestima nego u mladih [11]. Nema izvješća o trudnicama koje su primale prenatalne transplantacije ili intrauterino [3]. Prema SZO-u, posljedice nedojenja i razdvajanja majke i djeteta značajnije su od rizika od infekcije COVID-19 u dojenčadi jer je infekcija u dojenčadi obično blaga ili asimptomatska. SZO preporučuje da majke s sumnjom ili potvrđenim COVID-19 treba poticati na dojenje. Majke treba upozoriti da koristi od dojenja znatno nadmašuju potencijalne rizike za prijenos [7].

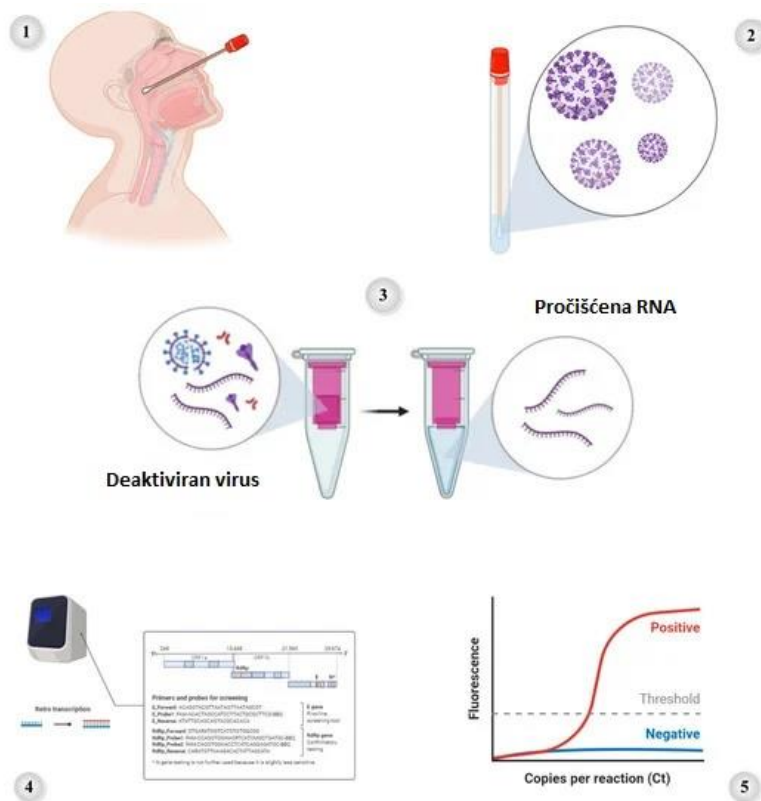
## **2.6. Dijagnoza**

Zbog nedostatka definitivnog ljekovitog liječenja ove bolesti, najučinkovitije rješenje nakon prevencije i kontrole je pravovremena dijagnoza bolesti i izoliranje bolesti. Postoji nekoliko načina za ranu dijagnozu bolesti, poput RT-PCR metode, CT-skeniranja, serološkog testa krvi na protutijela i umjetne inteligencije.

### **2.6.1. PCR metoda**

Jedan od najvažnijih načina za otkrivanje virusa SARS-CoV-2 u gornjim i donjim respiratornim uzorcima je dijagnostička ploča reverzne transkriptaze (RT) u stvarnom vremenu. Temelj PCR-a je kopiranje strukture RNA i DNA uzorka, koja može dijagnosticirati zarazno podrijetlo i različite genetske i hematološke bolesti [20]. Slika 2.6.1.1. prikazuje dijagnostičko testiranje na COVID-19 putem RT-PCR-a u stvarnom vremenu. Kako je

prikazano na slici 2.6.1.1., postoji pet neophodnih koraka za izvođenje testa: prikupljanje uzoraka, ekstrakcija RNA, postavljanje RT-qPCR-a i rezultati ispitivanja, a svi se oni mogu prilagoditi kako bi objasnili ovaj i druge dijagnostičke protokole RT-qPCR. Koraci za provođenje RT-qPCR testa su sljedeći [20]:



Slika 2.6.1.1. Slika 9. Predložak protokola dijagnostičkog testiranja COVID-19 putem RT-PCR-a u stvarnom vremenu: (1) bris nazofarinksa, (2) prikupljeni uzorak, (3) ekstrakcija RNA, (4) pročišćena RNA i (5) rezultati testa u stvarnosti vrijeme (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 5. rujna 2020.) [1].

- Nazofaringealni bris <15 min: Sterilni bris umetnut je u nosnicu radi upijanja dijelova.
- Prikupljeni uzorak 0–72 h: Uzorak se skladišti na 2–8 ° C do 72 h ili se nastavlja na ekstrakciju RNA.
- Ekstrakcija RNA ~ 45 minuta pročišćena RNA se ekstrahira iz deaktiviranog virusa.
- RT-qPCR, ~ 1 h po primeru, postavljena pročišćena RNA se obrnuto transkribira u cDNA i pojačava pomoću qPCR.
- Rezultati testa u stvarnom vremenu pozitivni SARS-CoV-2 pacijenti prelaze granicu praga unutar 40,00 ciklusa (<40,00 Ct).

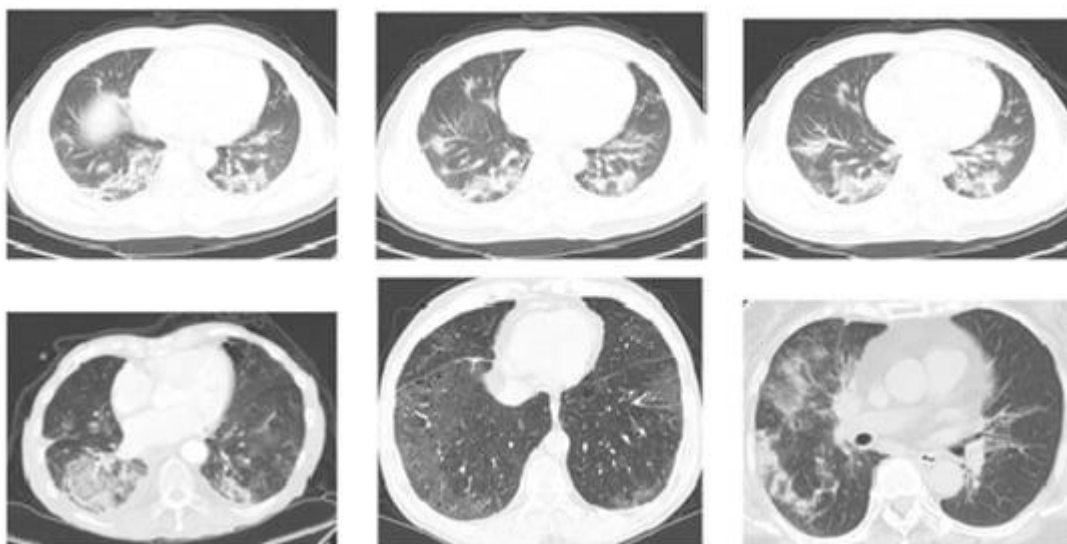
Ova metoda ima za cilj detektirati nukleinsku kiselinu prisutnu u uzorku nosnog brisa ili respiratornog trakta pomoću PCR procesa u stvarnom vremenu. Potvrđuje se na temelju reproduktivne funkcije i slijeda virusa u uzorku [6].

Budući da zarazni virus inficira dišni sustav domaćina, uzimaju se potrebni uzorci iz donjeg i gornjeg dišnog trakta. Test brisa se uzima uzimanjem posebnog brisa iz grla i nosa osobe. Uzorkovanje nosnih aspirata i pluća provodi se ubrizgavanjem slane otopine u nos, a zatim se uzorak prikuplja aspiracijom. Konačno, ako je potrebno nastaviti uzorkovanje, provode se na donjim dišnim putovima, tj. bronhoalveolarno ispiranje ili aspiracija, što je uzorkovanje sputuma [3]. RT-PCR se naširoko koristi u dijagnostičkom području, a postotak pogreške metode je oskudan [7].

### **2.6.2. CT skeniranje**

Računalna tomografija (CT) prikladna je dijagnostička metoda koja rasvjetljava nekoliko faza dijagnosticiranja i razvoja bolesti [9]. Jedan od načina za promatranje morfoloških uzoraka plućnih lezija povezanih s COVID-19 jest skeniranje prsnog koša, poput rendgenskih zraka i računalne tomografije (CT). Valja napomenuti da točnost dijagnoze uvelike ovisi o stručnjacima [1]. U ranim fazama epidemije u bilo kojoj zemlji, upotreba metoda CT snimanja bila je kritičnija od RT-PCR-a zbog nedostatka RT-PCR tehnologije ili nedostatka kompleta i dijagnostičke opreme prikladne za točno uzorkovanje [1]. Osim toga, CT snimke vrijedan su alat koji pomaže liječnicima da identificiraju unutarnje strukture i ispituju njihov oblik, veličinu, gustoću i teksturu [2].

Štoviše, CT snimanje može pomoći u otkrivanju abnormalnosti uzrokovanih COVID-19. U oko 85% pacijenata s prekrivenim nepravilnim linijama i sučeljima CT prsnog koša u slučajevima upale pluća COVID-19 pokazuje obostrano, periferno i bazalno mliječno staklo (GGO) i/ili konsolidaciju [13]. Osim toga, osobama bez teških respiratornih tegoba koji su se oporavili od koronavirusne bolesti 2019., CT snimke prsnog koša otkrile su da se najveća ozbiljnost abnormalnosti pluća dogodila nakon desetak dana od početnih simptoma [14]. Bitno je obratiti pozornost na asimptomatske bolesnike jer oni mogu vrlo lako prenijeti infekciju ako se ne otkriju. CT snimanje ovih pacijenata ima jedinstvene značajke koje se mogu otkriti čak i kod asimptomatskog oboljenja s negativnim nukleinskim testiranjem [15]. Slika 10 prikazuje pozitivne i negativne rezultate CT pregleda pacijenta na COVID-19.



*Slika 2.6.2.1. Primjeri CT snimaka osoba koje su pozitivne na COVID-19 (gore) i nezaraženih COVID-19 (na dnu) iz skupa podataka COVID-CT (Izvor: [https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g010-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g010-550.jpg), pristupljeno 05. rujna 2021.)*

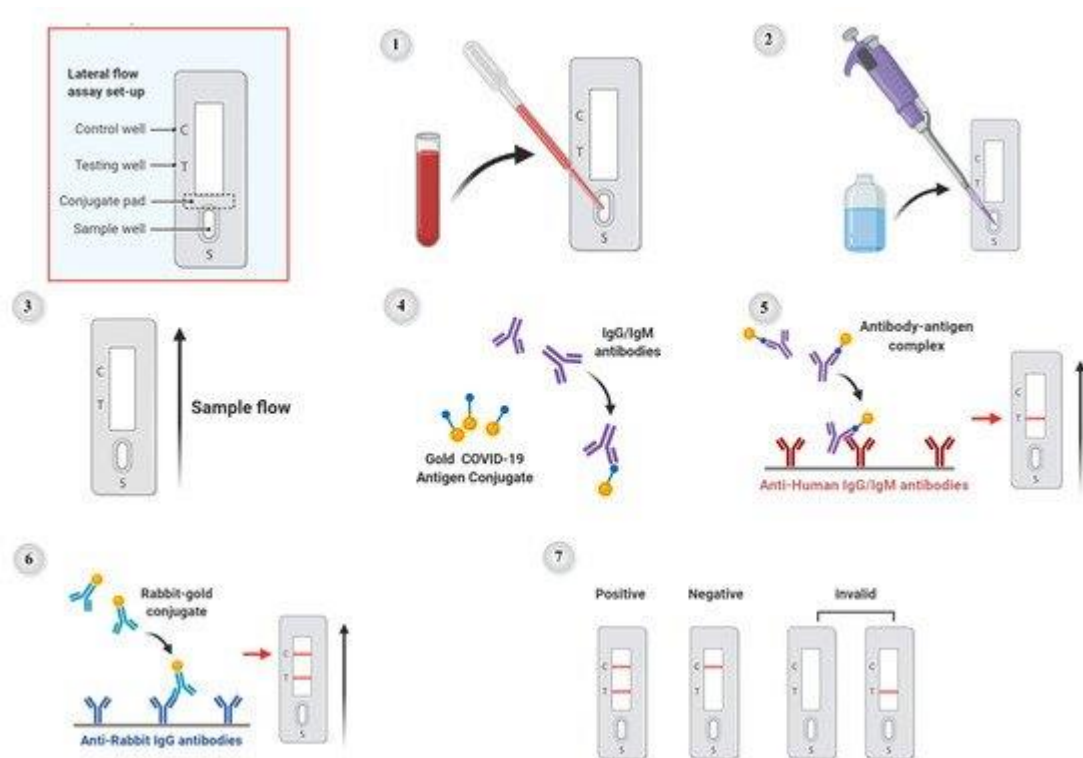
### 2.6.3. Serološko testiranje

Serološko testiranje dijagnostička je metoda za otkrivanje imunskih odgovora posredovanih antitijelima na uzročnike infekcija [1]. Europski centar za kontrolu i prevenciju bolesti (ECDC) odobrio je serološki test na COVID-19 u epidemiološke i nadzorne svrhe samo zato što ne otkriva rane faze infekcije [1]. Brzo serološko testiranje može se smatrati alternativom molekularnom testiranju za identifikaciju pacijenata s COVID-19 kada je pristup PCR testiranju ograničen ili ne postoji. Korištenje seroloških testova s niskom prevalencijom nije prikladno jer će ova metoda vjerojatno imati lažno pozitivne rezultate u odnosu na stvarne pozitivne [9]. Ovaj predložak protokola (Slika 2.6.3.1.) prikazuje serološko dijagnostičko testiranje na COVID-19 otkrivanjem antitijela. Prikazuje učitavanje uzorka, otkrivanje antitijela-antigena SARS-CoV-2 i kvalitativne rezultate ispitivanja.

Koraci za izvođenje serološkog testa prikazani na slici 11 su sljedeći [1]:

- (1) Punjenje uzorka: dodajte kap krvi ili seruma u udubljenje za uzorak (S).
- (2) Punjenje pufera: dodajte razrijeđeni fosfatni pufer slane otopine u jažicu za uzorak.
- (3) Inkubacija uzorka: kapilarno djelovanje pomiče uzorak preko testa bočnog protoka.
- (4) Prepoznavanje antitijela-antigena: antitijela sa specifičnošću za COVID-19 vežu se na zlatne konjugate antigena COVID-19 u jastučić konjugata.

- (5) Otkrivanje protutijela na COVID-19: uzorak ulazi u jažicu za testiranje (T), a kompleks antitijela-antigen COVID-19 veže se na imobilizirana antitijela na humani IgG/IgM.
- (6) Kontrolna detekcija antitijela: zečji antitijelo-zlatni konjugat veže se na imobilizirana antitijela na zečeve IgG.
- (7) Tumačenje rezultata: Pozitivno: po jedna traka u bušotini C i T jažica, negativno = jedna traka u jažici C.



Slika 2.6.3.1. Shema koraka seroloških ispitivanja: (1) Punjenje uzorka, (2) Punjenje pufera, (3) Inkubacija uzorka, (4) Prepoznavanje antitijela-antigena, (5) Otkrivanje antitijela na COVID-19, (6) Otkrivanje kontrolnih antitijela i (7) Tumačenje rezultata: Pozitivno (Izvor: .

[https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g011-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g011-550.jpg), pristupljeno 06. rujna 2021.) [1].

## 2.6.4. Umjetna inteligencija

U pandemiji COVID-19 razvoj novih tehnologija za praćenje i kontrolu izbijanja COVID-19 značajan je korak koji su poduzeli medicinski istraživači. Umjetna inteligencija (AI) u medicini nedavno je dovela do značajnog napretka u dijagnostici, biotehnologiji i proizvodnji lijekova [1]. Tehnologija umjetne inteligencije pokazala je obećavajuće izgleda za razne epidemije (SARS, EBOLA i HIV) [114]. Kriza COVID-19 i nagli porast broja novih i

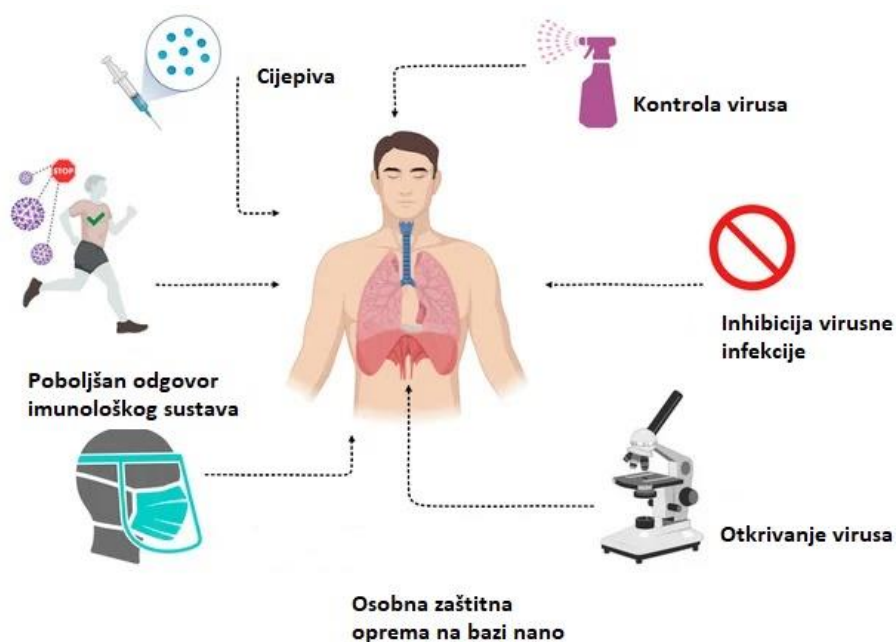
sumnjivih slučajeva doveli su do porasta tehnologije umjetne inteligencije koja se koristi za kontrolu i dijagnosticiranje bolesti [5]. Umjetna inteligencija može brzo otkriti simptome bolesti i upozoriti pacijente i zdravstvene vlasti. Na taj način može se skratiti vrijeme donošenja odluke u tradicionalnim procesima dijagnosticiranja bolesti [6]. U tim studijama umjetna inteligencija uglavnom koristi medicinske slikovne tehnologije kao što su računalna tomografija (CT), rentgenska snimka (RTG) i magnetska rezonancija (MRI) za dijagnosticiranje zaraženih slučajeva [7]. Štoviše, umjetna inteligencija može poduzeti praktične korake u praćenju širenja koronavirusa, identificiranju visokorizičnih pacijenata, odgovarajućoj analizi prethodnih podataka pacijenata i predviđanju rizika od smrti [8].

## **2.7. Uloga nanotehnologije u dijagnostici i liječenju COVID-19**

Nanotehnologija se trenutno koristi za dijagnosticiranje, liječenje, kontrolu i prevenciju bolesti medicinske znanosti [4]. Slika 2.7.1. prikazuje primjenu nanotehnologije u suzbijanju bolesti COVID-19. Svojstva nanočestica, kao što su visoka topljivost, mala veličina, površinska prilagodljivost i svestranost, koriste se za proizvodnju sigurnih i visokokvalitetnih lijekova, ciljane terapije tkiva, personalizirane nanomedicine te ranu dijagnostiku i uklanjanje bolesti [5]. Nanotehnologija može imati jedinstvenu ulogu u identificiranju, liječenju i sprječavanju COVID-19. Bitna svojstva nanočestica koja se mogu spomenuti u borbi protiv COVID-19 su [5]:

- (1) Dizajn sigurne osobne zaštitne opreme (OZO) za sprječavanje infekcija i povećanje sigurnosti zdravstvenih radnika.
- (2) Proizvodnja antivirusnih dezinficijensa i površinskih premaza koji inaktiviraju virus i sprječavaju njegovo širenje.
- (3) Dizajn preciznih i osjetljivih nano-senzora za brzo otkrivanje infekcije ili imunološkog odgovora.
- (4) Proizvodnja novih lijekova za povećanje aktivnosti, smanjenje toksičnosti i kontinuirano otpuštanje.
- (5) Ciljanje isporuke lijeka.
- (6) Proizvodnja cijepljenja (pojačavanje humoralnih i staničnih imunoloških odgovora).

Valja napomenuti da su se nanočestice (NP) naširoko koristile u mnogim medicinskim aplikacijama, kao što su biosintetski senzori, dostava lijekova, snimanje i antimikrobna terapija [4].



Slika 2.7.1. Shematski prikaz alata nanotehnologija za sprječavanje i kontrolu COVID-19  
(Izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 0.6. rujna 2021.)[1]

## 2.8. Liječenje

Dostupni tretmani za osobe oboljele od COVID-19 temelje se na njihovim simptomima, a nema dostupnih točnih lijekova za potpuni oporavak u bolesnika s COVID-19. Istraživači i liječnici ulažu napore u pružanju odgovarajućeg liječenja pacijentima s COVID-19 [2]. Istraživači testiraju širok raspon mogućih terapija, uključujući antivirusne lijekove, imunosupresive, monoklonska protutijela i cjeviva [3]. U ranim stadijima bolesti, imunološki sustav pacijenta izaziva sprječavanje replikacije virusa SARS-CoV-2; međutim, u akutnim fazama može doći do oštećenja tkiva zbog teških imunoloških/upalnih reakcija [4]. Prema kliničkim istraživanjima, antivirusne terapije najučinkovitije su u ranim stadijima bolesti. Nasuprot tome, imunosupresivni/protuupalni tretmani vjerojatno će biti najučinkovitiji u teškim stadijima COVID-19 [5]. Treba napomenuti da su terapije temeljene na antitijelima protiv SARS-CoV-2 učinkovitije u ranim fazama infekcije prije nego što pacijent uđe u akutnu fazu. Stoga su liječnici preporučili primanje monoklonskih antitijela protiv SARS-CoV-2 [6]. Znanstvenici diljem svijeta rade na pronalasku i razvoju lijekova za COVID-19.

Optimalna potporna skrb uključuje kisik za teško bolesne pacijente i one koji su u opasnosti od teške bolesti te napredniju respiratornu potporu, poput ventilacije za kritično bolesne pacijente. Deksametazon je kortikosteroid koji može pomoći u smanjenju vremena

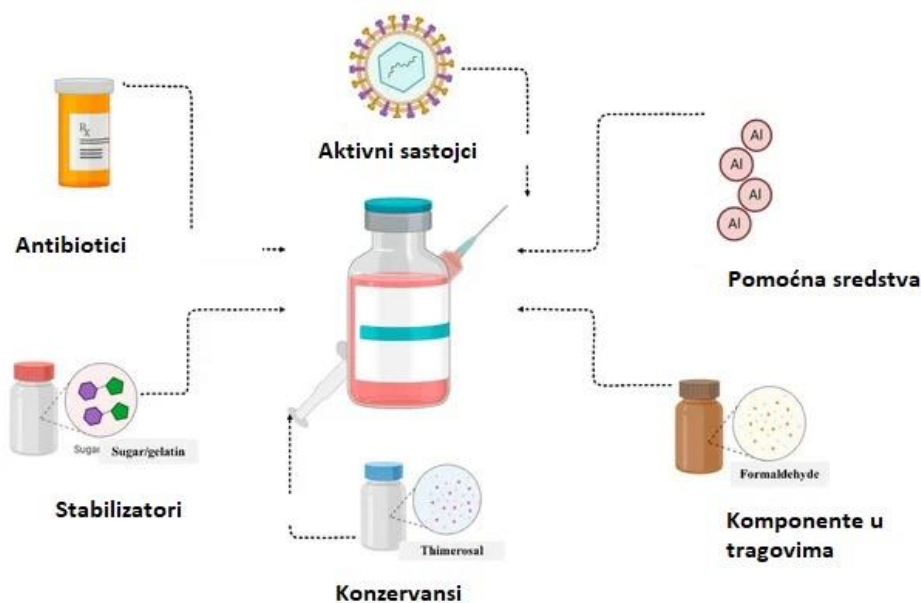


provedenog na respiratoru i spasiti živote pacijenata s teškim i kroničnim bolestima. Rezultati ispitivanja SZO pokazali su da rutinska primjena lijekova poput remdesivira, hidroksiklorokina, lopinavira/ritonavira i interferona imaju mali ili nikakav učinak na 28-dnevnu smrtnost ili bolnički tijek COVID-19 među hospitaliziranim pacijentima. Nije pokazano da hidroksiklorokin nudi bilo kakvu korist u liječenju COVID-19. SZO ne preporučuje samoliječenje bilo kojim lijekovima, uključujući antibiotike, kao prevenciju ili lijek za COVID-19. SZO koordinira napore na razvoju tretmana za COVID-19 i nastavit će pružati nove informacije kada postanu dostupne [6].

Svi preporučeni tretmani za COVID-19 i dalje su u toku istraživanja, stoga je potrebno pratiti redovno ažurirane smjernice SZO koja daje preporuke za liječenje.

## 2.9. Cjepiva

Cjepivo je biološki proizvod koji proizvodi stečeni aktivni imunitet protiv određene mikrobne bolesti [2]. Cjepiva su vrlo važna za spašavanje života milijuna ljudi svake godine. Primarna funkcija cjepiva je osposobljavanje i priprema imunološkog sustava za identifikaciju i borbu protiv ciljnih virusa i bakterija. Uobičajene komponente cjepiva su sljedeće (Slika 2.9.1):



Slika 2.9.1. Uobičajene komponente cjepiva (Izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 06. rujna 2021.)[1]

- Aktivni sastojci: virusni ili bakterijski antigeni koji izravno stimuliraju imunološki sustav, ali ne mogu uzrokovati bolest.
- Pomoćna sredstva: aluminijske soli u malim količinama koje pomažu u jačanju imunološkog odgovora na cjepivo.
- Antibiotici sprječavaju kontaminaciju bakterijama tijekom procesa proizvodnje cjepiva.
- Stabilizatori: šećer/želatina čuva vrijedno cjepivo dok se ne da pacijentu.
- Konzervansi: Thimerosal sprječava opasnu bakterijsku ili gljivičnu kontaminaciju (koristi se samo za cjepiva protiv gripe).
- Komponente u tragovima Zaostali inaktivirajući sastojci poput formaldehida i zaostali materijali kulture stanica (prisutni u malim količinama koje ne predstavljaju sigurnosnu zabrinutost).

Prema SZO trenutno je u ispitivanjima više od 50 kandidata za cjepivo protiv COVID-19. Kako bi se cjepivo ubrzalo i ravnomjerno distribuiralo, SZO surađuje sa znanstvenicima, poduzećima i globalnim zdravstvenim organizacijama kroz projekt COVAX (Rad na globalnom jednakom pristupu cjepivima protiv COVID-19) (koji vodi SZO, GAVI CEPI). BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) razvijen od strane BioNTech-a, proizveden i distribuiran od strane Pfizer-a, a Fosun Pharmaceutical je prvo cjepivo protiv COVID-19 koje je odobrila EUA za hitnu upotrebu. Klinička ispitivanja provedena su na 44 000 ljudi, za koje se izvješćuje da su više od 95% uspješna [1]. Valja napomenuti da je cjepivo Moderna odobreno za hitnu uporabu 18. prosinca 2020. od strane američke Uprave za hranu i lijekove (EUA) za sprječavanje bolesti COVID-19. Cjepivo AZD1222 koje je razvio Oxford [2] još je jedno učinkovito cjepivo koje je upravo dobilo dozvolu za hitne slučajeve. Cjepivo je klinički ispitano na 65 000 ljudi, a prijavljeno je da je više od 70% učinkovito protiv akutnog respiratornog sindroma COVID-19 [3].

Odobrena cjepiva protiv COVID-19 :

- Pfizer (BNT162b2)
- AstraZeneca/Oxford (AZD1222)
- Sinovac CoronaVac
- Sputnik V
- Moderna mRNA-1273
- Sinopharm (BBIBP-CorV)

### **3. Emocionalni, bihevioralni i psihološki utjecaj pandemije COVID-19**

U kontekstu pandemije COVID-19, pojmovi „socijalno distanciranje“, „socijalna izolacija“ i „karantena“ uglavnom su korišteni kao sinonimi u medijima, u komunikaciji s javnošću, pa čak i u znanstvenim radovima. Međutim, postoje velike razlike između ovih oznaka, iako ne postoji uvijek dogovor oko terminologije. "Karantena" se odnosi na ekstremna ograničenja kretanja onih koji su izloženi ili potencijalno zaraženi virusom, kako bi se smanjilo širenje patogena. Štoviše, izraz "karantena" trebao bi se koristiti u kontekstu grupa ili na razini zajednice. "Društvena izolacija" odnosi se na ograničenje društvenog kretanja onih zaraženih bolešću. U međuvremenu, "socijalno distanciranje" preventivna je mjera koja se preporučuje općoj populaciji kako bi se poravnala krivulja zarazne bolesti. U ovom scenariju ljudima se savjetuje da ostanu kod kuće i koriste usluge što je manje moguće, kako bi izbjegli nakupljanje, održavali preporučenu udaljenosti od jednog metra jedan od drugog i slijedili mjere za izbjegavanje infekcije. Ipak, uporaba i razumijevanje ovih izraza ne bi trebala biti tako nefleksibilna. Zapravo, izraz "društvena izolacija" također se koristi za izražavanje izvora subjektivnih osjećaja samoće koji mogu pratiti mjere socijalnog distanciranja, posebno za one koji su već u povećanom riziku patnje od usamljenosti [21].

Neosporno je da ograničavajuće mjere nametnute pandemije COVID-19 imaju ozbiljan utjecaj na mentalno zdravlje stanovništva. Ipak, još uvijek nije jasno što promiče takve negativne učinke. Moguće je da proizlaze izravno iz restriktivnih strategija i smanjenja društvene mobilnosti [21]. Međutim emocionalni i psihološki ishodi pandemije također mogu biti sekundarni u odnosu na unutarnje promjene koje ograničavajuće mjere uzrokuju u životnim navikama i socioekonomskom scenariju.

Emocionalni i bihevioralni odgovor na pandemiju COVID-19 je višefaktorski. Ne oslanja se samo na vanjske komponente, već na osobne i urođene. Ipak, reakcije na trenutne okolnosti imaju dominantne elemente u ukupnoj populaciji. Uočeno je značajno povećanje osjećaja funkcionalnog oštećenja, dosade, stigme, brige, fobije, frustracije i ljutnje.

Naredni tekst daje uvid u utjecaj COVID-19 na mentalno zdravlje cjelokupne svjetske populacije, uz njegove uzroke i posljedice. Uključene su teme od veće važnosti u dosadašnjoj znanstvenoj literaturi, od kojih se većina ne tiče samo zdravstvenih djelatnika i nadležnih tijela, već i cijele populacije. Istraženi podaci idu u prilog istraživanju koje je provedeno na temu ovog diplomskog rada, kako bi se dobiveni zadaci usporedili i jednostavnije shvatili.

### **3.1. Stresori**

U pozadini pandemije, stresori se također moraju uzeti u obzir pri procjeni emocionalnog i neuropsihološkog utjecaja. To uglavnom uključuje okolnosti povezane s COVID-19, poput potencijalne izloženosti virusu i gubitku voljenih osoba, kao i sekundarne nedaće zbog ekonomskih poteškoća, nedostupnosti hrane, psihosocijalnih učinaka, narušavanja budućih planova i temeljnih fizičkih i psihičkih stanja [21].

### **3.2. Strah i neizvjesnost**

Za razliku od drugih epidemija virusa u 21. stoljeću, poput SARS-a i MERS-a, koje su se primarno širile u bolničkim okruženjima, COVID-19 jedinstven je po načinu širenja daleko izvan granica zdravstvenih ustanova. Budući da je cijelo stanovništvo u opasnosti, potrebne ograničavajuće mjere stvorile su neusporediv scenarij, u kojem dominiraju strah i neizvjesnost. Iako je strah bitan adaptivni mehanizam koji su ljudi i druge vrste razvili kako bi se nosili s prijetnjama u okolišu, on može biti podrška samo onima koji se osjećaju sposobnima nositi se s prijetnjama kojima su posebno izloženi. Onima koji smatraju da se ne mogu nositi s takvim rizicima, strah može izazvati obrambene reakcije [21]. Dakle, u konjunkturi u kojoj se ne bojimo samo smrti, već i posljedica u bezbroj različitih sfera, uključujući organizaciju obitelji, zatvaranje škola, društvenu izolaciju i ekonomske posljedice, od vitalne je važnosti da se pažnja posveti mentalnom zdravlju pojedinaca. Zapravo, prethodne studije pokazale su da se strah pozitivno povezuje s depresijom, anksioznošću, percipiranom samoefikasnosti i odbojnošću. Nadalje, druga štetna posljedica straha je stigmatizacija i diskriminacija zaraženih ili koji pokazuju simptome COVID-19 [22].

Iako strah ima nekoliko destruktivnih ishoda, jedan od najopasnijih je samoubojstvo. U pandemiji COVID-19 zabilježeni su brojni izvještaji o suicidalnom ponašanju zbog problema povezanih sa strahom, na primjer, strah od zaraze, strah od infekcije drugih, strah od karantene i strah od utjecaja na mentalno zdravlje. Posebna ilustracija ovoga je 40-godišnja žena iz Bangladeša koja si je oduzela život u bolničkoj kupaonici nakon što joj je odbijena medicinska skrb zbog straha osoblja od infekcije SARS-CoV-2 [22]

Konačno, valja primijetiti da se prilagodba na novi život društvenog distanciranja može razlikovati ovisno o dobnim skupinama, spolu i drugim varijablama koje okružuju pojedince. Stoga su, s obzirom na važnost straha u kontekstu pandemije, razvijene ljestvice koje se bave

tim osjećajem i koje mogu biti od pomoći u razumijevanju i upravljanju ovom emocionalnom komponentom [21].

### **3.3. Promjene u svakodnevnim navikama**

Analiza kvalitete sna tijekom pandemije SARS-CoV-2 također je pokazala da je došlo do porasta poremećaja spavanja, kritičnog stanja povezanog s anksioznošću, depresijom i suicidalnim ponašanjem [21]. Nadalje, smanjena kvaliteta sna potiče promjene temperamenta i posljedično komplicira obiteljski život.

Još jedno zanimljivo ispitivanje odnosilo se na praćenje vijesti: studija je pokazala da su viši prosjeci vremena ( $\geq 3$  sata) provedeni fokusirajući se na izbijanje virusa pozitivno povezani s razvojem simptoma anksioznosti, ali i s društvenom odgovornošću vrijednosti i usklađenost s preporukama društvenog distanciranja među američkim adolescentima. Nasuprot tome, manji angažman u ponašanju prevencije rizika opažen je kod pojedinaca koji su očito bili skloni "pristranosti optimizma", uvjerenju da je manja vjerojatnost da će steći bolest od drugih. Ovo se načelo vidi i kod drugih bolesti, uključujući rak pluća [21].

Štoviše, talijansko istraživanje provedeno u travnju 2020. ocijenilo je promjene u prehranbenim i životnim navikama 3.533 osobe, u dobi između 12 i 86 godina. Uočeno je da je 34,4% ispitanika imalo povećan apetit u tom razdoblju, dok je 17,8% imalo manji apetit. Kao rezultat toga, gotovo polovica sudionika istraživanja primijetila je povećanje tjelesne težine tijekom pandemije. Nadalje, uočeno je da iako nije bilo razlika u tjelesnoj aktivnosti u skupini pojedinaca koji se nisu bavili sportom prije zatvaranja COVID-19, učestalost treninga povećala se među onima koji su bili tjelesno aktivni. Oko 3% pušača je u ovom razdoblju prestalo pušiti, vjerojatno zbog straha od povećanog rizika od respiratornih tegoba i smrtnosti od COVID-19 [22].

### **3.4. Ovisnost o alkoholu**

Tijekom karantene neke su zemlje također zabranile prodaju alkohola. Argumenti za održavanje ograničavajućih uvjeta uključivali su oslabljenu sposobnost onih pod utjecajem alkohola za provođenje preventivnih mjera, utjecaj pijenja u obiteljskom nasilju, njegov utjecaj na imunološki sustav i, na kraju, visoke troškove u hitnim službama zbog opservacija osoba pod utjecajem alkohola. Ipak, veći broj apstinencijskih sindroma pojavio se kao posljedica kod pacijenata koji pate od ovisnosti. U hitnoj psihijatrijskoj ambulanti u

Bangaloreu u Indiji dnevno se nakon zatvaranja dogodio dva puta veći broj teških apstinencijskih sindroma (napadaji, delirium tremens i halucinacije). Nadalje, u Indiji je zabilježen porast crnog marketinga alkohola, konzumacije alkohola koji se ne konzumira, pa čak i samoubojstva kod osoba koje pate od ovisnosti [21]. Zapravo, sugeriralo se da je konzumacija alkohola važan čimbenik rizika za dekompenzaciju psihijatrijskih poremećaja i, u konačnici, može pogodovati pojedincima da počine samoubojstvo, osobito krhkim i ranjivijima [22].

Druga složena posljedica takvih mjera tiče se onih koji se oporavljaju ili se žele oporaviti od zlouporabe alkohola. Budući da je autonomija ključna za održavanje promjena u ponašanju koje rezultiraju prestankom pijenja, a budući da su pacijenti u tom razdoblju imali ograničen pristup uslugama poput udruga „Anonimnih alkoholičara“, zabrana prodaje alkohola bila je štetna za oporavak. Osim toga, socijalno distanciranje, tjeskoba i negativno razmišljanje pogoršano u situaciji pandemije mogu potaknuti recidiv. Zapravo, u drugim zemljama u kojima prodaja alkohola nije bila zabranjena, poput Ujedinjenog Kraljevstva, potrošnja alkohola tijekom izolacije značajno se povećala. Stoga je važno da zemlje koje zabranjuju prodaju alkohola pažljivo razmotre njezin utjecaj na one koji pate od ovisnosti [23].

### **3.5. Ekonomski faktori**

Pandemija koja je u tijeku uzrokovana COVID-19 pokrenula je izrazitu gospodarsku krizu u značajnim područjima rada i poslovanja, uključujući proizvodnju, maloprodaju, putovanja i trgovinu [23]. Nezaposlenost je u porastu, pa čak i najstabilnijim zanimanjima posao je ugrožen. Međunarodna organizacija rada procjenjuje da će do kraja drugog tromjesečja 2021. biti 34 milijuna novih nezaposlenih osoba [1]. Osim toga, ankete s američkim radnicima prije i nakon prethodnih ekonomskih kriza navode da nezaposlenost nije jedini mogući štetan ishod, budući da su smanjenje plaća, smanjenje radnog vremena, povećana potražnja za radnom snagom i izazovni radni uvjeti vjerojatno dio plana za nepredviđene slučajeve ove pandemije. Financijski gubitak duboko je povezan s psihološkim stresom i smatra se rizičnim čimbenikom za poremećaje mentalnog zdravlja, s dugotrajnim posljedicama. Poremećaj ili čak bankrot poslovanja, neplaćeni dugovi, stres zbog gubitka posla, siromaštvo, nemogućnost pružanja podrške obitelji i nesigurnost hrane samo su neki primjeri koji prikazuju iznimno oštar scenarij u pogledu financijskog utjecaja sekundarnog za ovu pandemiju. Doista, čini se da je nedostatak osnovnih zaliha, uključujući vodu, hranu, odjeću i smještaj, posebno štetan izvor frustracije, tjeskobe i ljutnje [23].

Nadalje, zabrinjavajuća je činjenica da ekonomski utjecaj predstavlja jedan od glavnih čimbenika rizika za suicidalno ponašanje. Tijekom pandemije, u nekoliko zemalja zabilježeni su slučajevi samoubojstava zbog financijskih kriza, osobito u onima koje su doživjele ozbiljnije krize od razvijenih zemalja.

### **3.6. Društvene mreže**

U ovoj temi društvene mreže predstavljaju dvostruke učinke. S jedne strane, one su jedan od glavnih pokretača prijavljenih dezinformacija i netočnih informacija. Štoviše, na ljude može utjecati ono što vide na društvenim mrežama, što može promijeniti percepciju rizika, potaknuti nezdravo ponašanje i nepoštivanje preventivnih mjera [23]. S druge strane, budući da trenutna situacija zahtijeva fizičko distanciranje, komunikacija na daljinu postala je neophodan resurs za društvenu vezu, kao i za pronalaženje inspiracije za zdrave navike i ponašanje. Zapravo, osobito u scenariju ove krize bez presedana, predlaže se da društvene mreže igraju temeljnu ulogu u društvenoj potpori, oslobađanju napetosti i emocionalnoj katarzi [23].

### **3.7. Mediji i pristup informacijama**

Kao svjetski zdravstveni problem bez presedana, pandemija COVID-19 izazvala je veliku pozornost medija. Unatoč tome, ponuda informacija o bolesti znatno je nadmašila potražnju stanovništva. Ovaj fenomen ima dvije glavne posljedice u pogledu utjecaja na mentalno zdravlje. Prvo, način na koji medijska društva prikazuju trenutnu situaciju u zajednici mogao bi nanijeti veliku štetu u smislu psiholoških implikacija. To se može lako prevesti kao analogija s zamjenskom traumatizacijom [23]. Slično, negativna izloženost pojedinaca bezobzirnim detaljima u vezi s pandemijom COVID-19 ima potencijal potaknuti veliku psihološku nevolju u društvu. Tijekom pandemije prevladavaju pesimistični izvještaji u prepisci s javnošću, uključujući dnevna ažuriranja o broju zaraženih i broju umrlih, ekonomskom utjecaju i neizvjesnosti o budućnosti. To posljedično povećava negativne emocije u cijeloj zajednici i čini ljude osjetljivijima na paniku. Ilustracija ovoga je prikaz slika praznih policaj i uspaničenih kupaca tijekom prvih mjeseci pandemije. Iako se ovo moglo koristiti kao kritičnost, potaklo je gledatelje da pazе na sebe i potiču individualnost i konkurentnost [23]. Drugo, kako se informacije kreću nekontroliranom brzinom, gotovo je

nemoguće kontrolirati točnost i autentičnost većine vijesti u optjecaju. Kako je rekao generalni direktor SZO, osim borbe protiv virusa SARS-CoV-2, svijet se trenutno suočava i s "infodemijom" [1]. Karakterizira ju ne samo velika učestalost lažnih i netočnih vijesti, već i teorije zavjere i dezinformacije, što javnost stavlja u nevolju zbog potrebe razlikovanja znanstvenih dokaza od nepouzdanih informacija. Posljedice ovog fenomena brojne su i štetne, osobito na mentalno zdravlje stanovništva, s obzirom na to da je potencijalni izvor tjeskobe, fobije, panike, depresije, opsesije, razdražljivosti i paranoje povezane s COVID-19.

### **3.8. Anksioznost i depresija**

Anksioznost, jedan od glavnih evaluiranih subjekata, značajno se povećala u društvu tijekom ove pandemije [1]. Istraživačka grupa u Kini analizirala je internetske postove oko 18.000 kineskih korisnika društvenih medija prije i nakon proglašenja COVID-19 u Kini 20. siječnja 2020. i otkrila porast riječi koje odražavaju negativne emocije, uključujući tjeskobu, depresiju i bijes. Vrijedi spomenuti jednu posebnu vrstu tjeskobe: zdravstvenu tjeskobu. Karakteristična je uglavnom po katastrofalnim pogrešnim tumačenjem tjelesnih osjeta, disfunkcionalnim uvjerenjima o zdravlju i bolesti te neprilagođenim ponašanjem u suočavanju. Štetne posljedice koje mogu proizaći iz ovog stanja, uključuju pretjerano pranje ruku, socijalno povlačenje, paničnu kupnju i prekomjernu potrošnju sredstava kao što su sredstva za dezinfekciju ruku, lijekovi i zaštitne maske [3]. Zapravo, posebno za sumnjive slučajeve COVID-19, razvoj opsesivno-kompulzivnih simptoma može biti posljedica anksioznosti vezane za njihovo zdravstveno stanje. Ista tendencija porasta uočena je kod simptoma depresije. Zanimljivo je da se čini da su skupine s manje obrazovanja podložnije tim manifestacijama u kontekstu epidemije, osobito zbog nepouzdanog pristupa informacijama i bojazni za njihovu akademsku formaciju [23].



## **4. Empirijski dio rada**

U svrhu pisanja i izrade ovog diplomskog rada, provedeno je istraživanje na temu aktualno trenutnoj pandemiji „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na životne navike stanovništva.

### **4.1. Cilj istraživanja**

Hipoteza koja je bila poticaj na ovu temu istraživanja jest kako je SARS-CoV-2 imao brojne posljedice na životne navike cjelokupne populacije, pretežito negativnog konteksta. Cilj studije je utvrditi koliko su se i na koji način (pozitivno/negativno) promijenile životne navike opće populacije pod utjecajem pandemije SARS-CoV-2.

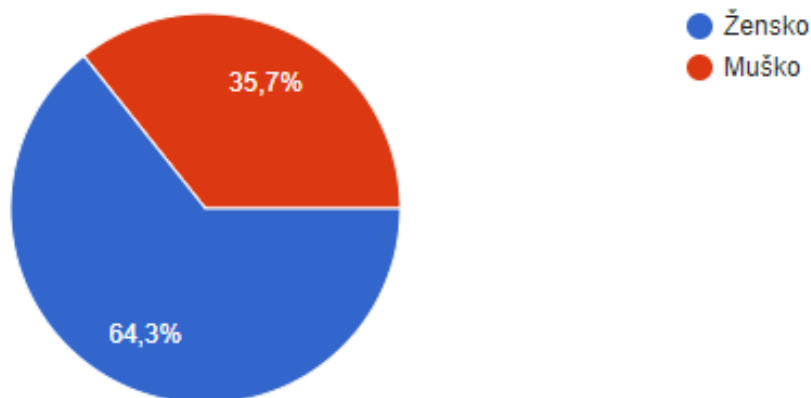
### **4.2. Metode istraživanja**

Za potrebe istraživanja konstruiran je anketni upitnik. Upitnik je izrađen pomoću *Google obrasca* u online obliku. Isti je prosljeđen putem društvene mreže *Facebook* kako bi se prikupio što veći broj ispitanika.

Upitnik se sastojao od ukupno 26 pitanja, a za njegovo rješavanje bilo je potrebno izdvojiti manje od 10 minuta. Odgovori su se prikupljali u razdoblju od 03. srpnja do 31. srpnja 2021. godine. Upitnik je bio podijeljen na 5 skupina pitanja. Prvi dio upitnika odnosio se na sociodemografske opće podatke (spol, dob, bračni status, razina obrazovanja, radni status i prebivalište). Ostala četiri dijela sastojala su se od 20 tvrdnji, koje su bile podijeljene u 4 cjeline. Tvrdnje su bile podijeljene po poglavljima: Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na prehrambene navike stanovništva, Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na tjelesnu aktivnost stanovništva, Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na socijalnu interakciju i Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na ostale životne navike koje nisu prije spomenute. Svaka tvrdnja trebala se ocijeniti prema Likertovoj skali od 1 do 5 (1 uopće se ne slaže; 2 ne slažem se; 3 niti se slažem niti se ne slažem; 4 slažem se i 5 u potpunosti se slažem). Korištena pitanja bila su zatvorenog tipa. U svrhu statističke analize korišten je program Microsoft Office Excel 2010 (program za tablično računanje).

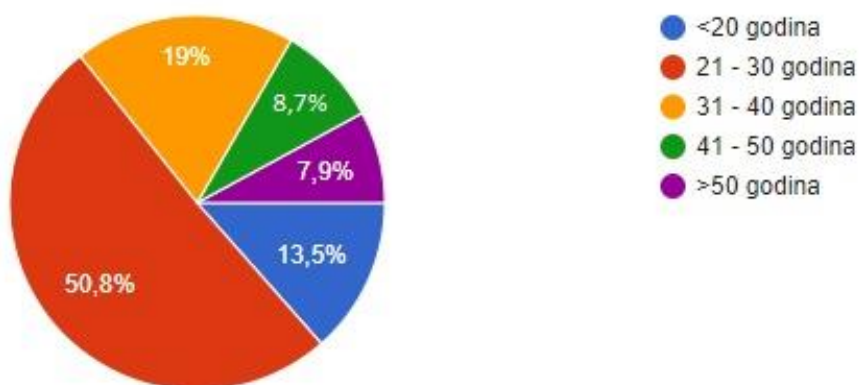
### 4.3. Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo  $N=126$  ispitanika. Od ukupnog broja, 35,7% ( $N_1=44$ ) ispitanika je muškog spola, a 64,3% ( $N_2=81$ ) ženskog spola (Grafikon 4.3.1.).



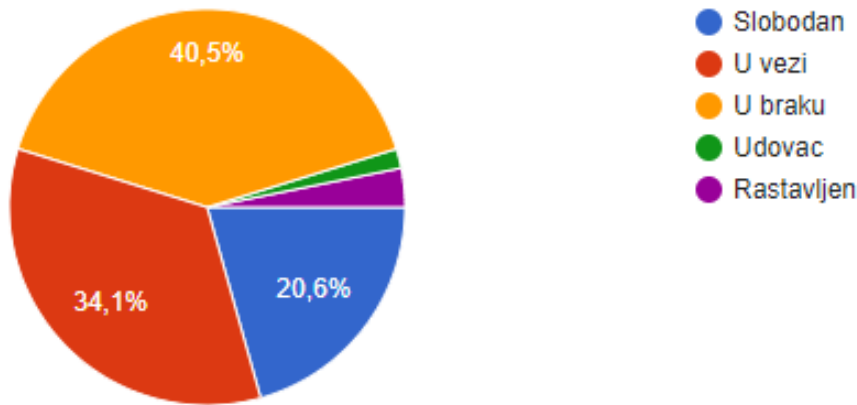
Grafikon 4.3.1. Spol ispitanika

Prema dobi ispitanika najviše su bili zastupljeni ispitanici u dobi od 21 do 30 godina, njih 64 (50,8 %), dok su najmanje bili zastupljeni ispitanici stariji od 50 godina, njih 11 (8,7 %). Mlađih od 21 godinu bilo je 17 (13,5 %), u dobi od 31 do 40 godina njih 24 (19 %), a u dobi od 41 do 50 godina njih 11 (8,7 %) (Grafikon 4.3.2.).



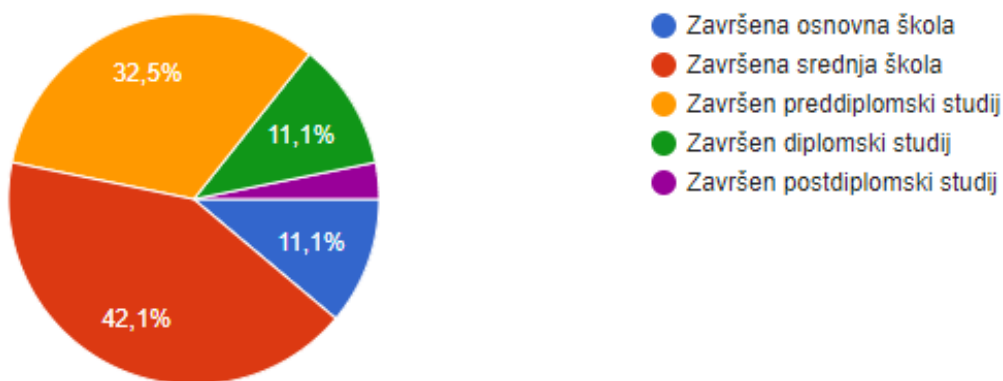
Grafikon 4.3.2. Dob ispitanika

Što se tiče bračnog statusa, najveći broj ispitanika, njih 51 (41,5 %) je u braku, a dvoje ispitanika je udovac/udovica (1,6 %). Ostala 43 ispitanika (34,1 5) je u vezi, njih 26 (20,6 %) je slobodno i četvoro ispitanika je rastavljeno (3,2 %) (Grafikon 4.3.3.).



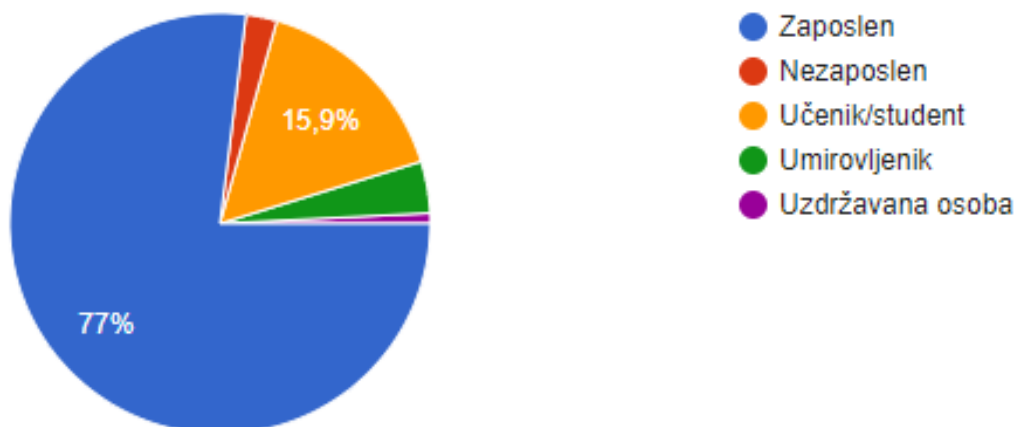
Grafikon 4.3.3. Bračni status

Što se tiče obrazovanja, četiri osobe imaju završen postdiplomski studij (3,2 %), 14 osoba ima završen diplomski studij (11,1 %), također 14 osoba ima završeno osnovnu školu (11,1 %), 41 osoba ima završeni preddiplomski studij (32,5 %) i najviše osoba ima završenu srednju školu, njih 53 (42,1 %) (Grafikon 4.3.4.).



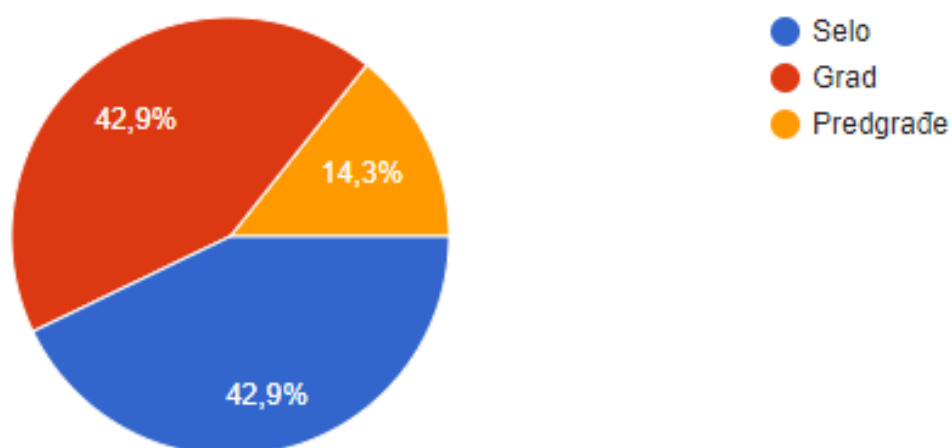
Grafikon 4.3.4. Razina obrazovanja

Na pitanje u vezi radnog statusa, 97 osoba je odgovorilo da je trenutno zaposleno (77 %), 20 osoba je trenutno u fazi školovanja (15,9 %), 5 osoba je umirovljeno (4 %), tri osobe su nezaposlene (2,4 %), a jedna osoba je uzdržavana (0,8 %) (Grafikon 4.3.5.).



*Grafikon 4.3.5. Radni status ispitanika*

Što se tiče prebivališta, ispitanici su pretežito podijeljeni na selo i grad. Njih 54 navodi da je iz grada (42,9 %), no isto tako isti broj ispitanika navodi da je iz sela (42,9 %). Iz predgrađa je 18 ispitanika, odnosno njih 14,3 % (Grafikon 4.3.6.).

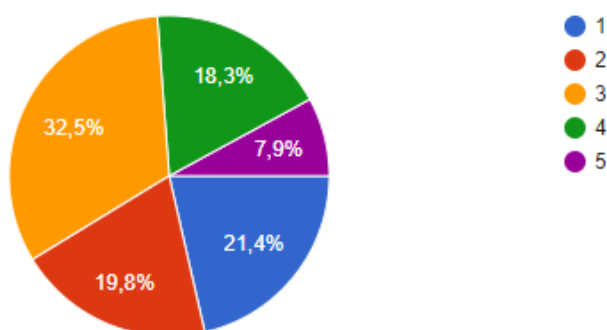


*Grafikon 4.3.6. Prebivalište ispitanika*

Sljedeća pitanja odnose se promjene u navikama ispitanika. Prva skupina ispitivanja bila su pitanja vezana uz temu „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na prehrambene navike

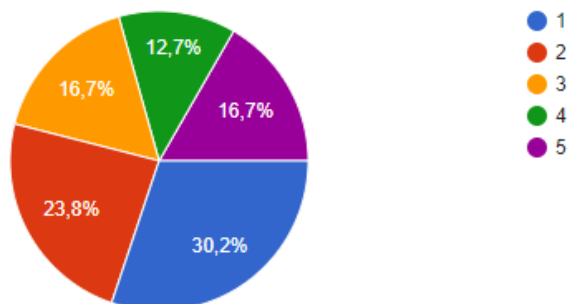
stanovništva“. Ovdje se htjelo procijeniti je li utjecaj COVID-19 pandemije utjecao na poboljšanje prehrambenih navika ili pogoršanje.

Na prvo pitanja „Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, počeo/la sam više pažnje pridavati zdravoj i uravnoteženoj prehrani.“, najviše ispitanika se dvoumilo pa je odgovorilo ocjenom 3, što znači niti se slažem niti se ne slažem (32,5 %). Samo 10 ispitanika (7,9 %) u potpunosti se složilo s tvrdnjom, što znači da su počeli pridavati više pažnje zdravoj prehrani, no i njih 23 (18,3 %) se izjasnilo kako se slaže ali ne u potpunosti, što znači da su djelomično pridavali pažnju zdravoj i uravnoteženoj prehrani. 27 ispitanika (21,4 %) se uopće ne slaže, a 25 ispitanika (19,8 %) se ne slaže. Odnosno oni nisu djelovali pod utjecajem pandemije na poboljšanje ishrane (Grafikon 4.3.7.).



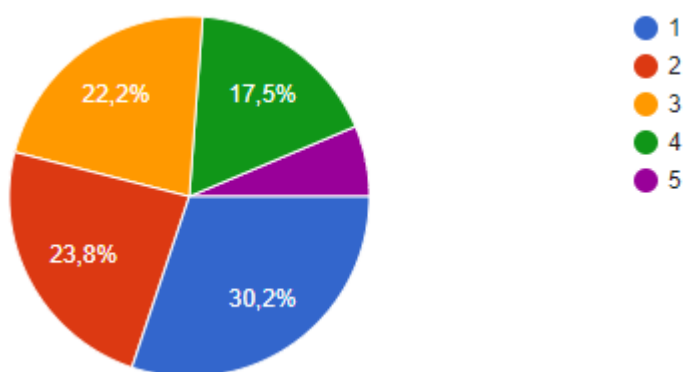
*Grafikon 4.3.7. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, počeo/la sam više pažnje pridavati zdravoj i uravnoteženoj prehrani.*

Na pitanje „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, kupio/la sam prehrambene suplemente (multivitaminske pripravke, minerale, matična mliječ i sl).“, 21 ispitanik se u potpunosti složio (16,7%), no isto tako 16 ispitanika se izjasnilo da se slaže ali ne u potpunosti (12,7%). 21 ispitanik je bio suzdržan pa se niti složio, niti se složio (16,7%). Čak njih 30 se nije složilo s navedenom tvrdnjom (23,8 %), a u potpunosti se nije složilo s tvrdnjom njih 38 (30,2%). Ovdje je jasno kako većina sudionika nije koristila prehrambene suplemente (Grafikon 4.3.8.).



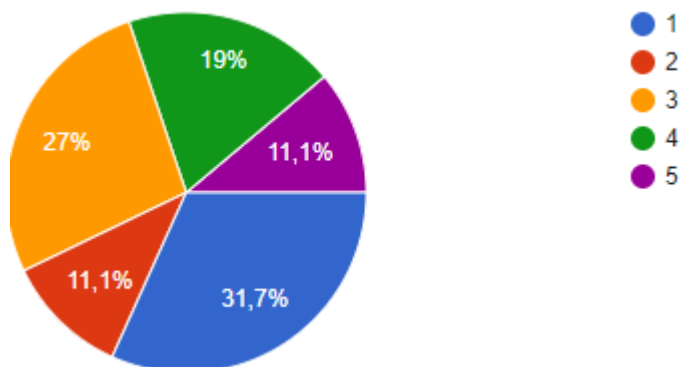
*Grafikon 4.3.8. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, kupio/la sam prehrambene suplemente (multivitaminske pripravke, minerale, matična mliječ i sl.).*

Na sljedeće pitanje „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije naišao/la sam na problem prilikom opskrbe namirnicama u smislu slabije dostupnosti bilo u supermarketu ili lokalnim tržnicama.“, odgovori su malo iznenađujući. Samo 8 osoba se izjasnilo kako se u potpunosti slaže s tvrdnjom (6,3%), i njih 22 se složilo s tvrdnjom ali ne u potpunosti (17,5%). Očekivano je bilo da će veći broj osoba naići na probleme prilikom opskrbe namirnicama. No 28 osoba se izjasnilo kako nisu sigurni (22,2%). Najveći broj ispitanika, njih 38 je odgovorilo kako se uopće ne slažu s tvrdnjom (30,2%), a tu tvrdnju je potkrijepilo i njih 30 koji se također ne slažu s tvrdnjom (23,8%) (Grafikon 4.3.9.).



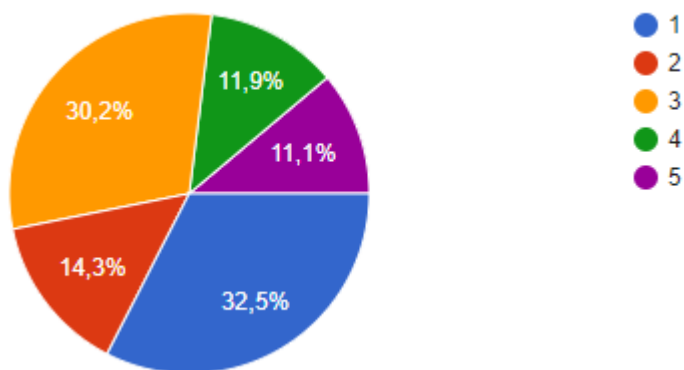
*Grafikon 4.3.9. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije naišao/la sam na problem prilikom opskrbe namirnicama u smislu slabije dostupnosti bilo u supermarketu ili lokalnim tržnicama.*

„Tijekom SARS-Cov-2 pandemije susreo/la sam se s poremećajima apetita (oslabljen/pojačan) zbog pojačanog psihofizičkog stresa/naprežanja.“. S ovim pitanjem se 14 osoba u potpunosti složilo (11,1%). 24 osobe su se također složile ali ne u potpunosti (19%). 24 osobe (17%) nije bilo sigurno da li se slaže s tvrdnjom, a najveći broj, 40 ispitanika se uopće nije složilo s tvrdnjom (31,7%). Isto tako 14 njih se ne slaže s tvrdnjom, ali ne u potpunosti (11,1%) (Grafikon 4.3.10.)



*Grafikon 4.3.10. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije susreo/la sam se s poremećajima apetita (oslabljen/pojačan) zbog pojačanog psihofizičkog stresa/naprežanja.*

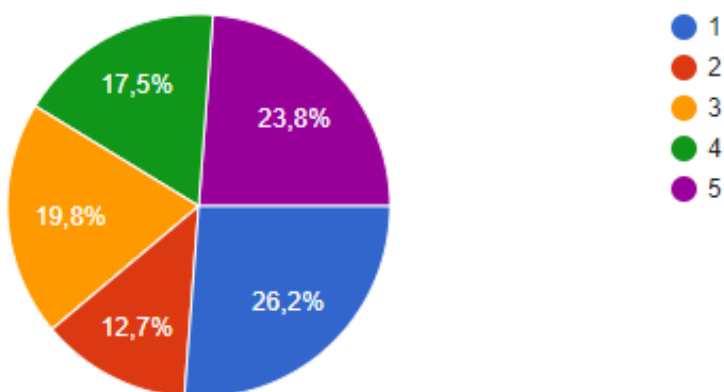
Rezultati pitanja „Tijekom SARS-Cov-2 pandemije konzumirao/la sam pojačano gazirane napitke, grickalice, slatkiše i ostalu „nezdravu“ hranu.“, prikazali su kako se najveći broj ispitanika uopće ne slaže s tvrdnjom, njih 41 (32,5%), isto tako 18 ispitanika (14,3%) se izjasnilo da se ne slaže, a 38 ispitanika (30,2%) se nije izjasnilo ni za ni protiv tvrdnje. Samo 14 ispitanika (11,1%) se u potpunosti složilo s tvrdnjom, a njih 15 (11,9%) se složilo s tvrdnjom ali ne u potpunosti (Grafikon 4.3.11.).



Grafikon 4.3.11. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije konzumirao/la sam pojačano gazirane napitke, grickalice, slatkiše i ostalu „nezdravu“ hranu.

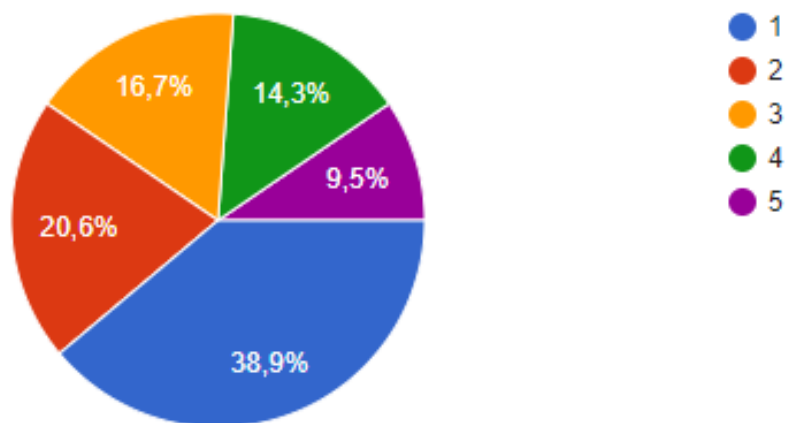
Sljedeća pitanja odnose se na temu „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na tjelesnu aktivnost stanovništva“.

Na prvo pitanje „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije primijetio sam oscilacije u tjelesnoj težini veće od 3kg (gubitak/dobitak na težini).“, najviše ispitanika je odabralo tvrdnju uopće se ne slažem (26,2%), tj, njih 33. Nasuprot tome, 30 ispitanika (23,8%) je odgovorilo kako se u potpunosti slaže s tvrdnjom. 25 ispitanika (19,8%) je bilo suzdržano, 22 ispitanika (17,5%) se složilo sa tvrdnjom ali ne u potpunosti i 16 ispitanika (12,7%) se nije složilo u potpunosti s tvrdnjom (Grafikon 4.3.12.).



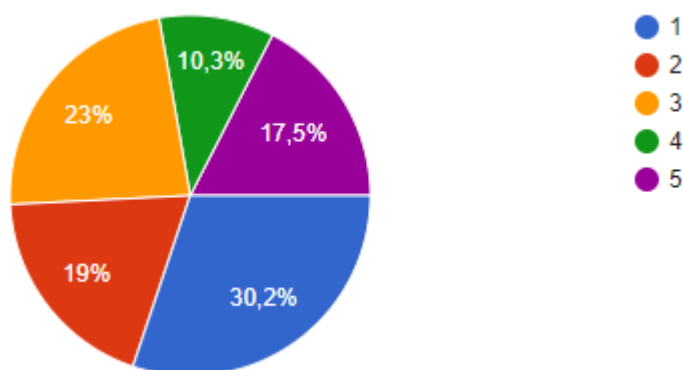
Grafikon 4.3.12. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije primijetio sam oscilacije u tjelesnoj težini veće od 3kg (gubitak/dobitak na težini).

Na pitanje „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo/la sam aktivno vježbati kod kuće u vidu tjelovježbe ili fizičkih radova.“, najveći broj ispitanika 49 (38,9%) se izjasnio kako se uopće ne slaže s tvrdnjom, dok se 26 (20,6%) ispitanika ne slaže u potpunosti s tvrdnjom. Suzdržanih je bio 21 (16,7%), a 12 ispitanika (9,5%) u potpunosti složilo s tvrdnjom, a 18 ispitanika (14,3%) se slaže ali ne u potpunosti (Grafikon 4.3.13.).



Grafikon 4.3..13. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo/la sam aktivno vježbati kod kuće u vidu tjelovježbe ili fizičkih radova.

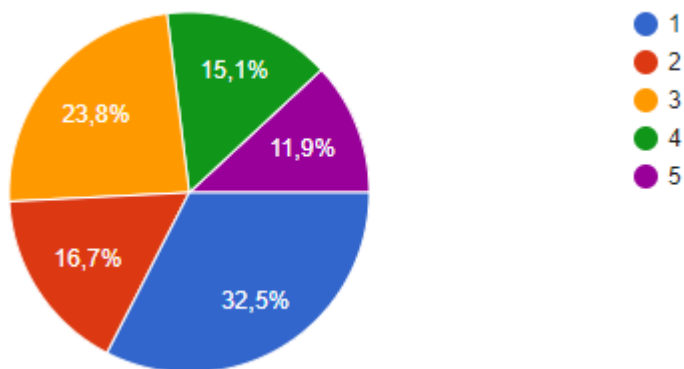
Kod pitanja „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, teško mi je sjelo zatvaranje objekata za bavljenje fizičkom aktivnošću (teretane, bazeni, tereni,...)“, rezultati su podijeljeni, no također se najveći broj ispitanika izjasnio kako se ne slaže s tvrdnjom, njih 38 (30,2%), njih 24 (19%) se ne slaže s tvrdnjom u potpunosti, 29 (23%) je neizjašnjeno, a 22 (17,5%) se u potpunosti složilo s tvrdnjom. Također 13 ispitanika (10,3%) se složilo ali ne u potpunosti s tvrdnjom (Grafikon 4.3.14.).



Grafikon 4.3.14. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, teško mi je sjelo zatvaranje objekata za bavljenje fizičkom aktivnošću (teretane, bazeni, tereni,...)



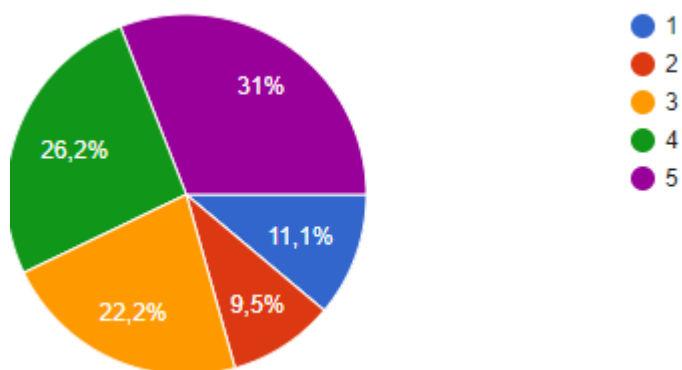
„Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam značajan gubitak/pad motivacije za bavljenjem sportom.“ tvrdnju, 41 ispitanik (32,5%) je ocijenio kako se u potpunosti ne slaže, a suprotno tome 15 ispitanika (11,9%) se u potpunosti složilo. 30 ispitanika (23,8%) je ostalo suzdržano, dok se 21 ispitanik (16,7%) izjasnio da se ne slaže, ali ne u potpunosti, a 19 ispitanika (15,1%) je naveo kako se slaže ali ne u potpunosti (Grafikon 4.3.15.).



Grafikon 4.3.15. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam značajan gubitak/pad motivacije za bavljenjem sportom.

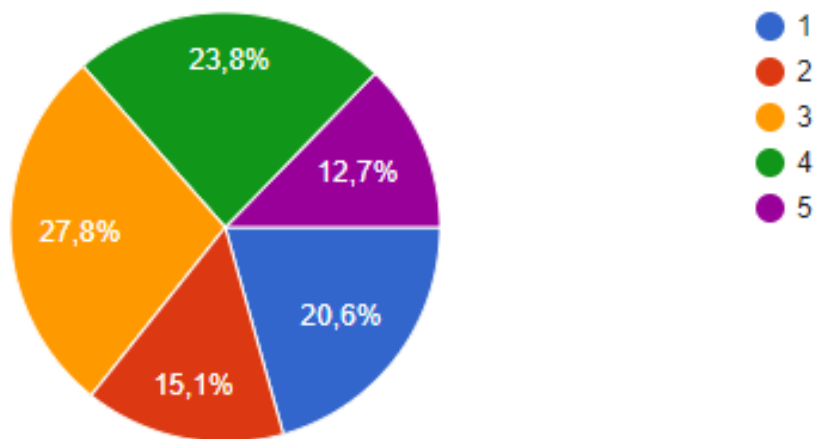
Naredni broj teza odnosi se na temu „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na socijalnu interakciju.“

Na tvrdnju „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, provodio/la sam više vremena na društvenim mrežama kako bih održao/la kontakt s ljudima“, značajan broj ispitanika, njih 39 (31%) je odgovorio kako se u potpunosti slaže, a njih 33 (26,2%) se također slaže, no ne u potpunosti, 28 ispitanika (22,2%) se nije izjasnio ni za ni protiv, a 14 ispitanika (11,1%) s uopće ne slaže s tvrdnjom, dok se 12 osoba (9,5%) ne slaže s tvrdnjom (Grafikon 4.3.16.).



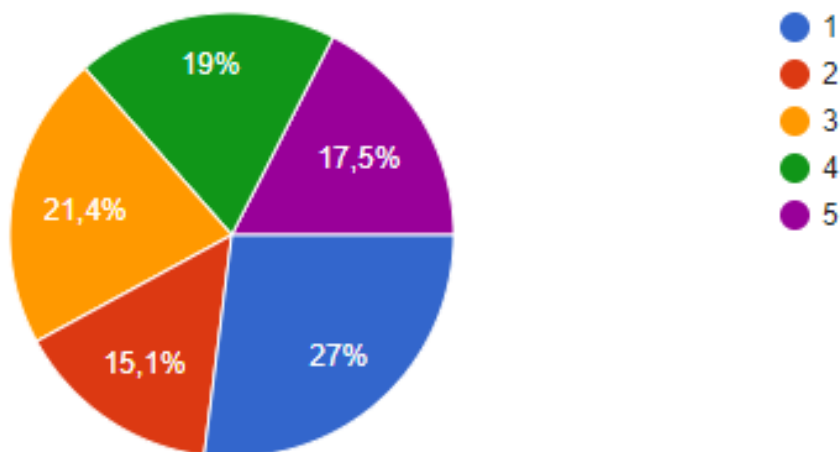
Grafikon 4.3.16. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, provodio/la sam više vremena na društvenim mrežama kako bih održao/la kontakt s ljudima

Naredna tvrdnja „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije osjećao/la sam se usamljeno, izolirano.“, iznosi rezultate prema kojima se najveći broj ispitanika, njih 35 (27,8%) izjasnio neodlučnim, 16 osoba (12,7%) se u potpunosti složilo s tvrdnjom, suprotno tome 26 osoba (20,6%) se uopće nije složilo s tvrdnjom, dok se 30 osoba (23,8%) slaže s tvrdnjom ali ne u potpunosti i 19 osoba (15,1%) se ne slaže no ne u potpunosti (Grafikon 4.3.17.).



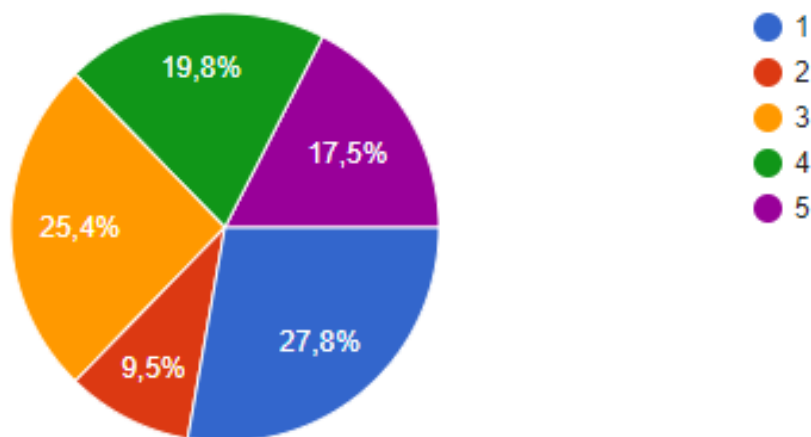
Grafikon 4.3.17. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije osjećao/la sam se usamljeno, izolirano.

Na pitanje „Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, bojao sam se samoizolacije.“, 22 osobe (17,5%) su odgovorile kako se u potpunosti slažu, njih 24 (19%) se slaže no ne u potpunosti, 27 (21,4%) se nije izjasnilo ni za ni protiv, 34 osobe (27%) se uopće ne slaže s tvrdnjom, a 19 osoba (15,1%) se ne slaže no ne u potpunosti (Grafikon 4.3.18).



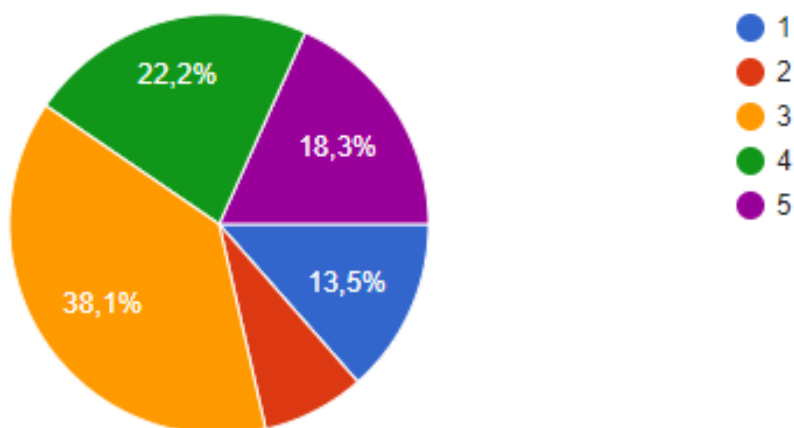
Grafikon 4.3.18. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, bojao sam se samoizolacije.

„Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, plašio/la sam se kontakata s ljudima kako ne bih ugrozio/la sebi ili njih.“, najveći broj ispitanika, njih 35 (27,8%) se nije složilo s tvrdnjom. 12 ispitanika (9,5%) se također ne slaže s tvrdnjom, no ne u potpunosti, 32 ispitanika (25,4%) je neodlučno, 22 ispitanika (17,5%) se slaže u potpunosti s tvrdnjom, a 25 (19,8%) ispitanika se slaže no ne u potpunosti (Grafikon 4.3.19.).



Grafikon 4.3.19. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, plašio/la sam se kontakata s ljudima kako ne bih ugrozio/la sebi ili njih.

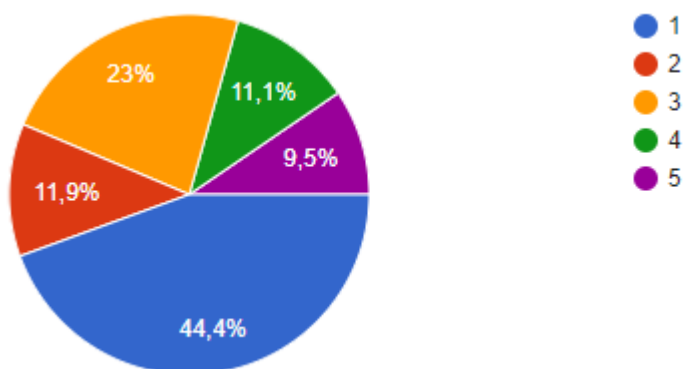
„Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, poboljšao/la odnose s članovima kućanstva.“, ovu tvrdnju je najveći broj ispitanika, njih 48 (38,1%) označilo odgovorom kako se ni ne slažu ni slažu, 28 ispitanika (22,2%) se izjasnilo kako se slaže, a njih 23 (18,3%) se u potpunosti slaže. Ne slaže se u potpunosti 10 ispitanika (7,9%), a u potpunosti se ne slaže 17 ispitanika (13,5%) (Grafikon 4.3.20.).



Grafikon 4.3.20. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, poboljšao/la odnose s članovima kućanstva.

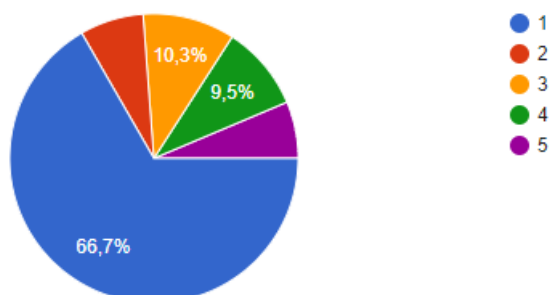
Sve tvrdnje koje nisu prije navedene, navode se pod temom „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na ostale životne navike koje nisu prije spomenute.“.

S prvom tvrdnjom „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam kako pojačano konzumiram ili imam pojačanu želju za alkoholom.“, najveći broj ispitanika se u potpunosti nije složio, čak njih 56 (44,4%), dok se samo 12 njih u potpunosti složilo (9,5%). 29 ispitanika (23%) se nije izjasnilo ni za ni protiv, 15 (11,9%) se nije složilo, a 14 (11,1%) se složilo (Grafikon 4.3.21.).



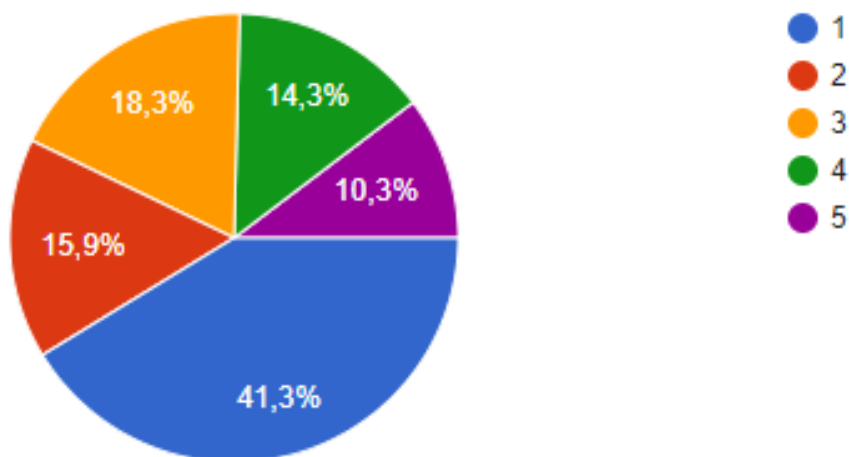
Grafikon 4.3.21. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam kako pojačano konzumiram ili imam pojačanu želju za alkoholom.

S tvrdnji „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo sam pušiti cigarete ili konzumirati druge oblike nikotina (parilice, grijani duhan ili slično).“, uvjerljivo najveći broj ispitanika je odgovorio kako se u potpunosti ne slaže s tvrdnjom, čak njih 84 (66,7%). Suprotno tome, samo 8 ispitanika (6,3%) se u potpunosti složilo s tvrdnjom. 13 ispitanika (10,3%) nije se izjasnilo ni za ni protiv. 12 osoba (9,5%) se složilo s tvrdnjom, a 9 osoba (7,1%) se nije složilo s tvrdnjom (grafikon 4.3.22.).



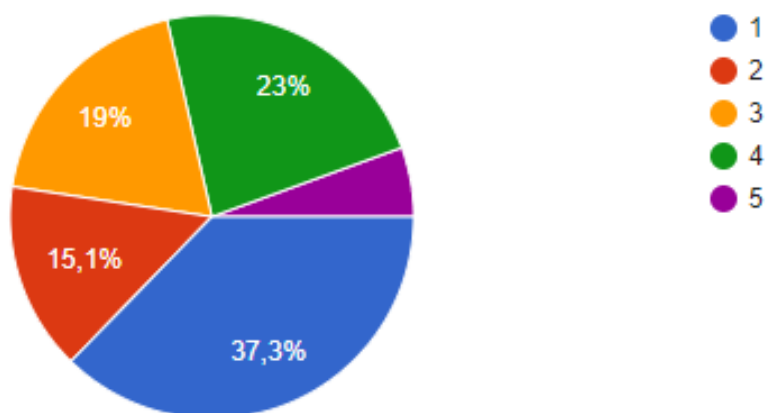
Grafikon 4.3.22. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo sam pušiti cigarete ili konzumirati druge oblike nikotina (parilice, grijani duhan ili slično).

S tvrdnjom „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam poremećaje sna.“, također se najveći broj ispitanika nije složio u potpunosti, njih 52 (41,3%), a 13 ispitanika (10,3%) se u potpunosti složilo. 23 ispitanika (18,3%) se nije izjasnilo, a 18 (14,3%) se složilo no ne u potpunosti. Nije se složilo s tvrdnjom 20 ispitanika (15,9%) (Grafikon 4.3.23.).



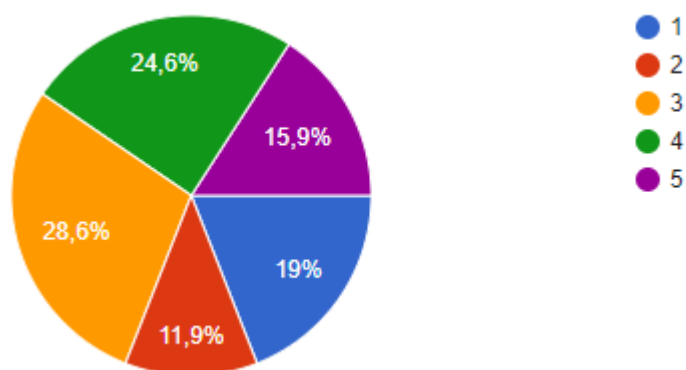
Grafikon 4.3.23. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam poremećaje sna.

„SARS-CoV-2 pandemija, utjecala je negativno na moje financijsko stanje zbog eventualno smanjenih primanja ili povećanih izdavanja na sredstva osobne zaštite (zaštitne maske, sredstva za dezinfekciju i sl.)“, s ovom tvrdnjom se isto najveći broj ispitanika nije složio u potpunosti, njih 47 (37,3%). 7 ispitanika (5,6%) se u potpunosti složilo s tvrdnjom. 24 ispitanika (19%) nije se izjasnilo ni za ni protiv, 29 ispitanika (23%) se složilo s tvrdnjom, a 19 ispitanika (15,1) se nije složilo s tvrdnjom (Grafikon 4.3.34.).



Grafikon 4.3.24. SARS-CoV-2 pandemija, utjecala je negativno na moje financijsko stanje zbog eventualno smanjenih primanja ili povećanih izdavanja na sredstva osobne zaštite (zaštitne maske, sredstva za dezinfekciju i sl.).

I s posljednjom tvrdnjom „Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam pojačanu zabrinutost oko vlastite budućnosti (obitelj, karijera, financije, putovanja, zdravlje i sl.)“ mali broj ispitanika se u potpunosti složio, njih 20 (15,9%), a 31 ispitanika (24,6%) se ne slaže u potpunosti s tvrdnjom. Najveći broj ispitanika, njih 38 (28,6%) se nije moglo odlučiti ni za ni protiv, 15 ispitanika (11,9%) se ne slaže s tvrdnjom, a 24 ispitanika (19%) se ne slaže s tvrdnjom uopće (Grafikon 4.3.25.).



*Grafikon 4.3.25. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam pojačanu zabrinutost oko vlastite budućnosti (obitelj, karijera, financije, putovanja, zdravlje i sl.).*

## 5. Rasprava

Iako se u brojnim provedenim istraživanjima došlo do saznanja kako je pandemija COVID-19 imala neželjene učinke na svakodnevne navike stanovništva te time posljedično utjecala na razvoj rizičnih čimbenika za broje psihičke tegobe, mentalno zdravlje i nepoželjno socijalno ponašanje, rezultati ove ankete ne iskazuju uvjerljive podatke koji bi se mogli interpretirati u korist drastičnih promjena u svakodnevnim navikama uvjetovanih pandemijom COVID-19. Većina rezultata odnosi na podjednako podijeljena mišljenja, odnosno u većini tvrdnja prevladava odgovor „niti se slažem, niti se ne slažem“, a isto tako i odgovori „u potpunosti se slažem“ i „u potpunosti se ne slažem“ su podjednako zastupljeni, bez prevelikih oscilacija.

No ipak, uočena je razlika na dijelu koje se odnosi na promjenu u socijalnoj interakciji. Ovdje se najveći broj ispitanika se složio kako je za vrijeme pandemije COVID-19 provodio više vremena na društvenim mrežama kako bi održavao kontakt s drugima (f=72; 57%); također ispitanici su se složili s tvrdnjom da su se osjećaji usamljeno i izolirano (f=46; 37%); bojali su se samoizolacije (f=46; 37%); plašili su se kontakta s ljudima kako ne bi ugrozili sebe i/ili njih (f=46; 37%) i poboljšali su odnose s članovima obitelji (f=51; 40%). Na svih pet tvrdnja, ukupni postotak odgovora „slažem se“ i „u potpunosti se slažem“ prevagnuo je odgovore koji se ne slažu s tvrdnjama ili su neodlučni. Razlog tome je vjerojatno priroda čovječanska koja zabrinutost i strah iznosi kao osnovne obrambene mehanizme. Pod utjecajem istih stvorila se i potreba za održavanjem kontakata alternativnim metodama, poput društvenih mreža no i prisniji odnos unutar obitelji. Isto tako, ograničenje kretanja i putovanja vjerojatno su pridonijeli takvom ponašanju, pošto ispitanici kao i ostatak populacije nisu bili u mogućnosti putovati i na taj način održavati kontakte s bližnjima. Uspoređujući dobivene podatke s ostalim istraživanjima, dolazimo do sličnosti. Većina provedenih istraživanja koja se dotakla socijalne interakcije, emocionalnog stanja i psihološkog učinka COVIDA-19 donosi pozitivne rezultate, odnosno većina ispitanika se susrela pod utjecajem pandemije s određenim poteškoćama iz ovih područja. Tako istraživanje autorice Clare M. Eddy [24] navodi kako je želja ispitanika za upoznavanjem novih ljudi pala za 42%. Također, 71% ispitanika se želio pridržavati smjernica društvenog distanciranja oko bliskih ljudi. Isto tako mnogi ispitanici (44%) vjeruju da je pandemija negativno utjecala na njihove odnose s bliskim osobama. Što je u skladu s našim rezultatima gdje je (f=51; 40%) ispitanika poboljšalo odnose s obitelji. U ovom istraživanju odgovori su pokazali da je 61% ispitanika zabrinuto zbog zaraze virusom, a samo 11% nije zabrinuto. Međutim, više je ispitanika bilo zabrinuto zbog toga što su njihovi

bliski ljudi zarazili virusom (88%), a 78% je bilo zabrinuto zbog prenošenja na druge. 56% ispitanika vjeruje da je pandemija utjecala na njihovo mentalno zdravlje, a većina pogođena na ovaj način (45% ukupnog uzorka) vjeruje da će se to nastaviti. Samo 30% ispitanika s vremenom se osjećalo manje zabrinutim zbog COVID-19. Unatoč dostupnosti tehnologije, 56% ispitanika vjeruje da manje razgovaraju s drugim ljudima općenito od pandemije, a 66% se osjećalo više društveno izolirano. Velika većina ispitanika shvatila je važnost fizičkog kontakta s bliskim osobama (88%). Za 55% ispitanika osjećaji u vezi s interakcijom s bliskim drugima temeljno su se promijenili kao posljedica pandemije [24]. Dakle naše brojke su dosljedne onima s dostupnim izvješćima iz drugih zemalja.

U tvrdnjama koje su se odnosile na poremećaj sna, pojačanu konzumaciju sredstva ovisnosti (cigarete, alkohol) i poteškoće u vezi financijske situacije prevladavaju odgovori „u potpunosti se ne slažem“ i „ne slažem se“. Ovakav rezultata, zapravo je pozitivan, jer umanjuje mogućnost razvoja psiholoških poremećaja i stanja poput anksioznosti, ovisnosti, depresije, tjeskobe i slično. Dokazuje kako su ispitanici dobro podnijeli mjere predostrožnosti uvedene pandemijom COVID-19, te se njihove navike nisu bitno promijenile naspram onih prije pandemije. Također da se zaključiti kako ispitanici nisu popustili pod pritiskom, već su nadovezujući se na tvrdnje prije spomenute (pojačana zabrinutost, poboljšani odnosi s članovima obitelji i dr.) kompenzirali društvena ograničenja kretanja i kontakta sa stvaranjem pozitivne okoline i prisnijih osoba kojima su bili svakodnevno okruženi, a ne sredstvima ovisnosti, zabrinutošću oko financijske situacije i posljedično lošim snom. Također, Hrvatska je jedna od zemalja koja je usprkos zatvaranjima brojnih radnih mjesta omogućila svim radnicima solidnu novčanu naknadu, te određenim skupinama stanovništva i posebne COVID nagrade u obliku financijskih sredstava, te je moguće i to jedan od razloga zbog kojeg ispitanici nisu osjećali zabrinutost oko financijske situacije, no usprkos svi mehanizmima obrane i pomoći postoje rezultati koji navode da se dio ispitanika našao u nepovoljnoj financijskoj situaciji, te je pretrpio poremećaje u konzumiranju sredstva ovisnosti i poremećaju sna. Rezimirajući dobivene podatke koji se odnose na poremećaje sna, (f=72; 57%) ispitanika je navelo kako se nije susrelo s poremećajima sna tijekom pandemije COVID-19, (f=23; 18%) ispitanika nije sigurno, a (f=31; 25%) ispitanika je razvilo poremećaj sna tijekom pandemije. Uspoređujući ove podatke s provedenim istraživanjem autora Carbonell i suradnika „Impact of the novel coronavirus (COVID-19) pandemic on sleep“ u Londonu, uočljiva je razlika. Navedeno istraživanje navelo je kako se manje od polovice sudionika osjećalo zadovoljno trenutnom količinom sna (47,5%), dok je 69,4% sudionika primijetilo promjene u svom obrascu spavanja tijekom pandemije. Također 45,6% ispitanika



je navelo kako se osjeća pospanije nego prije izolacije i pandemije, a 7,4% ispitanika je prijavilo upotrebu lijekova za spavanje tijekom izolacije. Najčešće prijavljeni specifični simptomi spavanja bili su poremećen san (42,3%), nenamjeran san (35,2%), otežan početak sna (30,9%) i kasniji odlazak na spavanje (30%). Mali broj ispitanika izjavio je da im se san poboljšao (1,9%) [24]. Iako je u istraživanju potrebnom za pisanje ovog diplomskog rada manji broj ispitanika odgovorio kako se susreo s poremećajem sna, i tih 25% je zapravo veliki broj ako uzmemo u obzir da takav poremećaj ne bi nastao da se pandemija nije razvila, a posebice kada u istraživanjima drugih autora taj postotak seže daleko više. Zaključak je stoga kako su epidemiološke mjere i izolacija utjecale na promjene u načinu života, što je dovelo do gubitka dnevnih rutina i navika. Promjene u radnom odnosu, obiteljski i financijski problemi, ograničena izloženost prirodnom svjetlu i ograničena mogućnost vježbanja mogu imati negativne učinke na san. No i ostali faktori poput promjena u prehrani, povećanje tjelesne aktivnosti, promjene u prehrani, povećanje tjelesne težine, povećano provođenje vremena na društvenim mrežama, kao i rizik od konzumiranja alkohola i razvoja ovisnosti povezani su s produljenim zatvaranjem i posljedičnim promjenama sna. Iz studije Carbonella i suradnika uočeno je upravo kako su osobe koje su navele poremećaj sna bile starije dobi, imale su veći BMI, prijavili su veću ranjivost/invalidnost i utjecaj na mentalno zdravlje tijekom pandemije u usporedbi s ispitanicima koji spavaju više od 6 sati. Isto tako slično, nedavno talijansko istraživanje koje je uključivalo mlade odrasle osobe pokazalo je značajno kasniji odlazak na spavanje i kasnije ustajanje tijekom izolacije, provodeći ukupno više vremena u krevetu, ali prijavljujući lošu kvalitetu sna. Također, povećana prevalencija nesаницe tijekom izbijanja epidemije pronađena je u kineskoj anketi [24]. Treba napomenuti da je istraživanje u Velikoj Britaniji pokazalo da je polovica ispitanika imala više poremećaja sna nego inače; 39% sudionika prijavilo je spavanje manje sati nego prije izolacije; a 29% je izjavilo da spava duže, ali se ipak osjećalo manje odmorno. U skladu s našim rezultatima, samo je manji broj ispitanika izvijestio o poremećajima sna, no oni su i dalje prisutni u 25% ispitanika [24]. U istraživanju provedenom za ovaj diplomski rad na pitanje koje se odnosi na pojačanu konzumaciju alkohola i pojačanu želju za alkoholom, (f=27; 22%) ispitanika je navelo kako je počelo pojačano konzumirati alkohol, te im se želja za istim povećala, (f=29; 23%) ispitanika je ostalo suzdržano, a (f=70; 55%) ispitanika nije počelo konzumirati alkohol više nego inače. Uspoređujući ove rezultate s rezultatima Carbonella i suradnika došlo se do sličnih rezultata. U njihovom istraživanju 26% ispitanika izvijestilo je o povećanom unosu alkohola tijekom izolacije. Što je u skladu s njihovim prethodnim dokazima koji pokazuju da je, unatoč smanjenju društvenog okupljanja, samo trećina osoba smanjila ili prestala uzimati alkohol, dok 21% pije češće [24]. Stres dodatno doprinosi ponašanju u potrazi za alkoholom, a alkohol

se također koristi za ublažavanje negativnih emocija. Nadalje, nekoliko je studija izvijestilo o značajnom pogoršanju ponašanja ljudi koji su već bili ovisni o alkoholu, kockanju ili drogama nakon pojave katastrofalnih ili stresnih događaja [25]. Institut za proučavanje alkohola (IAS) ispitao je konzumaciju alkohola tijekom pandemije i rezultate objavio javno. Prvi rad IAS-a u fazi početka karantene otkrio je da istraživanja iz različitih izvora predstavljaju mješovitu sliku. Jedan od manje iznenađujućih rezultata je da je prije prvog zatvaranja prodaja alkohola u supermarketima porasla za skoro 70%. Jedno je istraživanje pokazalo da je 25% odraslih osoba rizično pilo u razdoblju od travnja 2019. do veljače 2020., u usporedbi s 38% tijekom zatvaranja u travnju 2020. Druga su istraživanja pokazala da je između petine i trećine ispitanika pilo više tijekom izolacije, ali neki su ljudi pili i manje što se također uočava i u rezultatima naše ankete. Pojavljujući dokazi također su zabrinjavajuće ukazali na povećanje učestalosti rizičnog pijenja jer su oni koji su najviše konzumirali alkohol najviše povećali konzumaciju alkohola [25]. Sva navedena istraživanja povezuju se s istraživanjem provedenim za pisanje ovog diplomskog rada, te potvrđuju dobivene rezultate koji su sličnih vrijednosti, odnosno dogodila se promjena u učestalosti konzumiranja alkohola kao posljedica pandemije COVID-19. Što se tiče rezultata anketnih pitanja koja se odnose na financijsko stanje ispitanika, te eventualno smanjenje prihoda zbog neočekivanog otkaza, povećanje potrošnje usmjerene na sredstva osobne zaštite (maske, dezinfekcijska sredstva i dr.), te zabrinutosti oko budućnosti rezultati pokazuju kako se ukupno (f=36; 27%) ispitanika složilo kako je pandemija COVID-19 negativno utjecala na njihovu financijsku situaciju, te su se troškovi povećali a (f=51; 41%) ispitanika je navelo kako su primijetili povećanu zabrinutost oko vlastite budućnosti (obitelj, karijera, financije, putovanja, zdravlje i sl.). (f=24; 19%) ispitanika navelo je kako im se financijska situacija nije pogoršala ali ni poboljšala, a (f=66; 52%) ispitanika je navelo kako im je financijska situacija ostala nepromijenjena. Ovakvi rezultati podudaraju se s istraživanjem provedenim preko istraživačkog centra Pew čija je svrha bila razumjeti kako se osobna financijska situacija populacije u Americi promijenila usred izbijanja koronavirusa. U ovom istraživanju Pew centra 44% ispitanika smatra da će im trebati tri godine ili više da se vrate na prijašnje financijsko stanje na kojem su bili prije godinu dana, odnosno prije koronakrize. Sveukupno, 53% odraslih u SAD-u sada ocjenjuje svoju osobnu financijsku situaciju izvrsnom ili dobrom, u odnosu na 47% u travnju 2020., kada je američko gospodarstvo bilo u virtualnom slobodnom padu. Također, oko polovice odraslih osoba koje nisu u mirovini (51%) kaže da će gospodarski utjecaj izbijanja koronavirusa otežati postizanje njihovih dugoročnih financijskih ciljeva. Samo 7% kaže da će ekonomski utjecaj pandemije olakšati, a 41% kaže da im neće biti ni lakše ni teže postići dugoročno svoje financijske ciljeve. Među onima u kućanstvima koja su doživjela gubitak

posla ili plaće od početka izbijanja, 62% kaže da će im gospodarski utjecaj pandemije otežati postizanje financijskih ciljeva, u usporedbi onih koji nisu imali ta iskustva [26]. Također, i u ovom istraživanju procijenjena je zabrinutost oko budućnosti što je dovelo do toga da su mnogi Amerikanci i dalje su zabrinuti zbog zadovoljenja nekih osnovnih potreba. Oko tri od deset odraslih osoba u SAD-u kaže da se svakodnevno ili gotovo svaki dan brine o iznosu duga koji imaju (30%) i svojoj sposobnosti štednje za mirovinu (29%). Otprilike četvrtina kaže da se često brinu o plaćanju računa (27%) i troškova zdravstvene zaštite za sebe i svoju obitelj (27%), a otprilike jedan od pet ispitanika navodi da se brine gotovo svaki dan oko plaćanja stanarine ili kredita (19%) ili mogućnost kupnje dovoljno hrane (18%). Ovu zabrinutost jače osjećaju odrasli s nižim prihodima, kao i oni u kućanstvima koja su doživjela gubitak posla ili smanjenje plaća tijekom pandemije, što se također podudara s rezultatima naše studije koja navodi da je 41% ispitanika navelo zabrinutost oko budućnosti [26].

Što se tiče utjecaja pandemije na prehrambene navike stanovništva, također prevladavaju odgovori „u potpunosti se ne slažem“ i „niti se slažem niti se ne slažem“, što je također pozitivan rezultat, iako je pretpostavka bila da je COVID-19 utjecao značajnije u prehrambenim navikama stanovništva. Rezimirajući rezultate, ispitanici nisu pretjerano pažnje pridavali zdravoj ni uravnoteženoj prehrani, kao ni kupnji vitaminskih pripravaka. Također, samo (f=30; 23%) ispitanika je naišlo na probleme prilikom opskrbe namirnicama, a (f=38; 30%) ispitanika se susrelo s poremećajima apetita. Ni „nezdravu hranu“ ispitanici nisu počeli pojačano konzumirati. Ukupno (f=29; 22%) ispitanika izvijestilo je kako je tijekom pandemije konzumiralo pojačano gazirane napitke, grickalice, slatkiše i „nezdravu“ hranu. No, Hrvatska je zemlja poznata po brojnim ruralnim središtima i opskrbi urbanih područja namirnicama s ruralnih područja, što se može povezati s odgovorima ispitanika, čime se da zaključiti kako su ispitanici vjerojatno održavali zdravu prehranu, uobičajenu onu prije pandemije opskrbom namirnica iz vlastite proizvodnje ili brojnih tržnica. Isto tako, sukladno prijašnjim rezultatima nije postojao psihološki pritisak pod kojim bi posustali prema nezdravim namirnicama (poput grickalica, slatkiša i slično) i tako kompenzirali stresne događaje. Uspoređujući ove rezultate s rezultatima danskog ispitivanja provedenog od strane autora Giacalone i suradnika u istraživanju „Reported Changes in Dietary Habits During the COVID-19 Lockdown in the Danish Population: The Danish COVIDiet Study“ uočene su podudarnosti. Značajan dio ispitanika uključenih u ovo istraživanje naveo je da su češće grickali (41,7%), više kuhali (29,9%) i da su sveukupno jeli više (42,8%) tijekom razdoblja izolacije [27]. Ovi rezultati odražavaju činjenicu da ljudi provode značajan dio vremena kod kuće tijekom izolacije i u skladu su s očekivanjima da su stres i dosada povezani s izolacijom

mogli povećati emocionalnu prehranu. Kategorije hrane na koje je izolacija najviše utjecala bile su veći unos i komercijalnih (21,1%) i (osobito) domaćih peciva (38,1%), te veći unos alkohola i gaziranih pića. Čini se da su ti rezultati u potpunosti u skladu s očekivanjima veće stope emocionalnog unosa hrane u ovom razdoblju, a u slučaju domaćih peciva, s ranijim rezultatom da su mnogi sudionici izvijestili da su kuhali više tijekom izolacije. Istodobno, značajan postotak ispitanika prijavio je manji unos komercijalnog peciva (18,4%), pržene hrane (17,7%) i brze hrane (25,4%) što se također može pripisati duljem vremenu provedenom kod kuće i ograničenjima sektor usluga hrane. Što se također podudara i s našim rezultatima. Ostale značajne promjene uključuju manji unos voća i povrća o kojem je izvijestilo 25% sudionika. Mogući doprinos tome je što mnoge tvrtke u Danskoj daju svježe voće svojim zaposlenicima, pa se stoga moglo očekivati da je za neke sudionike to što nisu fizički na poslu moglo rezultirati manjom potrošnjom voća. Slično, značajan dio potrošnje povrća odnosi se na ručak i večeru, a obrasci za njihovu pripremu značajno su promijenjeni tijekom zatvaranja. Intervjui u medijima i izvještaji danskih trgovaca u razdoblju zaključavanja i nakon njih također pokazuju neke od ovih velikih promjena. Danski trgovački lanci bilježe rast prodaje brašna i kvasca od 97% u odnosu na isto vrijeme 2019. Prodaja zaslađenih pića (gazirana i negazirana udružena u analizi) povećala se za 10% u odnosu na 2019. [27]. Sve je to u skladu s prijavljenim promjenama koje smo uočili i u našem istraživanju.

Nadalje, pod temom utjecaj pandemije COVID-19 na tjelesnu aktivnost, nisu prikazane značajne oscilacije u promjenama navika stanovništva. Većina odgovora iznijela je zaključak kako ispitanici nisu započeli aktivne oblike tjelovježbe kod kuće (f=75; 60%), te im zatvaranje objekata namijenjeno sportu nije teško palo (f=63; 50%), a isto tako nisu osjetili smanjenu motivaciju za bavljenje sportom (f=62; 48%). Što se tiče podržavanja online oblika vježbanja, većina je bila neodlučna te se nije izjasnila podržava li takav oblik vježbe ili ne. No, zabilježene su oscilacije tjelesne težine u (f=52; 40%) ispitanika. Ova tvrdnja, pomalo je iznenađujuća, pošto se u prethodnim tvrdnjama rezultati nisu poklopili s istom, odnosno ispitanici nisu naveli drastične promjene u prehrani, korištenju suplemenata, alkohola i slično, a ni poremećajima sna ili faktorima koji utječu na oscilacije u tjelesnoj težini. Sukladno tome, zaključak je da su ispitanici možda iznosili presubjektivne odgovore, ili je promjena u tjelesnoj težini rezultat usamljenosti i zabrinutosti oko samoizolacije, pošto su to tvrdnje u kojima se prevagnuo postotak onih koji su se s njima složili u potpunosti. Moguće je da su brige oko socijalne interakcije potaknule fiziološki odgovor organizma na gubitak ili dobitak na težini. Uspoređujući ove rezultate s istraživanjem Giacalone i suradnika također se uočava

sličnost. U njihovom istraživanju, gotovo polovica uzorka (47,7%) izjavila je da je manje vježbala, najvjerojatnije zbog ograničenja koja su postojala tijekom razdoblja zatvaranja (fitnes centri su bili zatvoreni, grupni sportovi bili zabranjeni itd.). Nadalje, gotovo 30% izvijestilo je o povećanju tjelesne težine tijekom izolacije. Dodatnih 22% je izjavilo da nisu sigurni u promjenu težine [27]. Također, rezultati iz Izraela autora Dor-Haim potvrdili su da je 70% Izraelaca treniralo manje od uobičajene rutine, 60% je koristilo digitalne medije za trening, a 55% se udebljalo. Polovica ispitanika dobila je više od 2 kg, s prosječnim povećanjem od 1,2 kg. Međutim, oni koji su pokazali veću tjelesnu aktivnost dobili su manje na tjelesnoj težini. Korištenje digitalnih medija za trening bilo je povezano s višom razinom tjelesne aktivnosti. Ali je starija populacija rjeđe koristila digitalne medije [27]. Dakle naše brojke su dosljedne onima s dostupnim izvješćima iz drugih zemalja.

## 6. Zaključak

Prevalencija COVID-19 nedavno je identificirana kao globalna zdravstvena opasnost. Na sreću, zahvaljujući naporima istraživača i farmaceutskih tvrtki, Svjetska zdravstvena organizacija odobrila je mnoga učinkovita cjepiva za sprječavanje širenja ove smrtonosne bolesti. Međutim, potrebno je dosta vremena da ova učinkovita cjepiva dopru do svih ljudi svijeta i svih ljudi koji se cijepe. Do tada se moraju u potpunosti poštivati sve točke koje Svjetska organizacija preporučuje za sprječavanje učestalosti ove bolesti što donosi nove izazove za ljudska bića. Ne samo širenje virusa i smrtnost od bolesti za rizične skupine, već i emocionalni, bihevioralni i psihološki utjecaj na populaciju. Mjere za suzbijanje prijenosa bolesti, uključujući karantenu, društvenu izolaciju i socijalno distanciranje, mogu utjecati na ponašanje stanovništva i mogu dovesti do psiholoških poremećaja. Nekoliko emocionalnih i psiholoških stanja, uključujući strah, tjeskobu, depresiju i razmišljanje o samoubojstvu, izazvano je samom pandemijom, kao i usvojenim preventivnim mjerama. Uočene su brojne promjene u dosadašnji navikama stanovništva, uzrokovane upravo prethodno nabrojenim psihičkim posljedicama COVIDA-19.

Iako su u brojnim dostupnim recentnim istraživanjima navedene značajne promjene u navikama stanovništva, rezultati ankete provedene u sklopu ovog diplomskog rada ne prikazuju tako drastične podatke, što je zapravo pozitivno za našu populaciju. Dobiveni rezultati mogu se interpretirati da smo kao narod sposobni dobro kompenzirati novonastala stanja i istima se prilagoditi, barem kroz neko vrijeme. Najznačajnije oscilacije primijećene su u aktivnostima socijalne interakcije i zabrinutosti oko zdravlja svojih bližnjih i samih ispitanika, što pokazuje izrazitu suosjećajnost i kolektivnu zabrinutost. No isto tako, pozitivna je korelacija između zabrinutosti, osjećaja straha, tjeskobe i usamljenosti i održavanja istih navika stanovništva. Iako je osjećaj zabrinutosti prisutan, mali broj ispitanika je pod utjecajem istog promijenio svoje navike na negativno.

## 7. Literatura

- [1] S. Iman, N. Mobaraki-Asl, A. Seyfaee, N. Mirzaei Nasirabad, Z. Dehghan, M. Faraji, Mina Ganjkhani, A. Babapoor, Z. Shadmehr, A. Hamrang: "Overview of COVID-19 Disease: Virology, Epidemiology, Prevention Diagnosis, Treatment, and Vaccines" *Biologics* 1 izd., 2021. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2673-8449/1/1/2/htm> (1. rujan 2021.)
- [2] D. Khaykelson, D. Raviv: Studying viruses using solution x-ray scattering. *Biophys* 12 izd., str. 40-48, 2020. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12551-020-00617-4#citeas> (1. rujan 2021.)
- [3] P. Gardner: Virus infections and respiratory disease of childhood. *Arch. Dis. Child.* str. 43-50, 1968. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4302998/> (1. rujan 2021.)
- [4] M. Pal, G. Berhanu, C. Desalegn, V. Kandi: Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2): An Update. *Cureus.* 2020. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32337143/> (2. rujan 2021.)
- [5] N. Zhu, D. Zhang, W. Wang, X. Li, B. Yang: A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N. Engl. J. Med.* str. 727–733, 2020. Dostupno na: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001017> (1. rujan 2021.)
- [6] C. Shivanika, D. Kumar, V. Rangunathan, P. Tiwari, A. Sumitha: Molecular docking, validation, dynamics simulations, and pharmacokinetic prediction of natural compounds against the SARS-CoV-2 main-protease. *J. Biomol. Struct. Dyn.* 2020. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/07391102.2020.1815584> (1. rujan 2021.)
- [7] N. Tang, H. Bai, X. Chen, J. Gong, D. Li, A. Sun.: Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J. Thromb. Haemost.* str. 1094-1099, 2020. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32220112/> (1. rujan 2021.)
- [8] SN. Neerukonda, U. Katneni: A Review on SARS-CoV-2 Virology, Pathophysiology, Animal Models, and Anti-Viral Interventions. *Pathogens*, izd. 9, str. 420-426, 2020. Dostupno na: <https://www.mdpi.com/2076-0817/9/6/426> (1. rujan 2021.)
- [9] K. McIntosh, M. Hirsch, A. Bloom: Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, and prevention. *Lancet Infect. Dis.* 2020. Dostupno na:

<https://library.fitnessformulary.com/wp-content/uploads/Coronavirus-disease-2019-COVID-19-Epidemiology-virology-and-prevention-UpToDate.pdf> (3. rujan 2021.)

[10] M. Guo, W. Tao, RA. Flavell, S. Zhu: Potential intestinal infection and faecal-oral transmission of SARS-CoV-2. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* str. 269–283, 2021. Dostupno na: <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00416-6> (4. rujan 2021.)

[11] J. Zhang, S. Wang, SY. Xue: Fecal specimen diagnosis 2019 novel coronavirus–infected pneumonia. *J. Med. Virol.* str. 680–682, 2020. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32124995/> (4. rujan 2021.)

[12] How to Protect Yourself & Others. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html> (5. rujan 2021.)

[13] T. Singhal: A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Indian J. Pediatrics*, str. 281–286, 2020. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-020-03263-6> (6.rujan 2021.)

[14] Disease Burden of Influenza. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/index.html> (6. rujan 2021.)

[15] World Health Organization. Clinical Management of COVID-19: Interim Guidance 27 May 2020; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2020. Dostupno na: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332196/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-ara.pdf> (7.rujan 2021.)

[16] F. He, Y. Deng, W. Li: Coronavirus disease 2019: What we know? *J. Med. Virol.* str. 719–725., 2020. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.25766> (7. rujan 2021.)

[17] MA. Medina: Age as a Risk Factor of COVID-19 Mortality in the Philippines. SSRN 2020. Dostupno na: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3579145](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3579145) (7. rujan 2021.)

[18] C. Hoffmann, E. Wolf: Older age groups and country-specific case fatality rates of COVID-19 in Europe, USA and Canada. *Infection*, str. 111–116, 2020. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs15010-020-01538-w> (8. rujan 2021.)

[19] GM. Borges, MR. Nepomuceno: A contribuição da demografia para os estudos de mortalidade em tempos de pandemia. *Rev. Bras. Estud. Popul.* 2020. Dostupno na: <https://rebep.org.br/revista/article/view/1636> (8. rujan 2021.)



- [20] T. Ghebreyesus: Addressing mental health needs: an integral part of COVID-19 response. *World Psychiatry*, izd. 19, str. 129–130, 2020. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7214944/> (8. rujan 2021.)
- [21] DK. Ahorsu, C. Lin, V. Imani, M. Saffari, M. Griffiths, AH. Pakpour: The fear of COVID-19 scale: development and initial validation. *Int. J. Ment. Health*, izd. 1.9, 2020. Dostupno na: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-020-00270-8> (10. rujan 2021.)
- [22] R. Armitage, L- Nellums: COVID-19 and the consequences of isolating the elderly. *Lancet Public Health*, 2020. Dostupno na: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2468-2667%2820%2930061-X> (10. rujan 2021.)
- [23] AL. Pedrosa, L. Bitencourt, AC. Fróes: Emotional, Behavioral, and Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic. *Front Psychol.* 2020. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7561666/> (15. rujan 2021.)
- [24] M. Eddy: The social impact of COVID-19 as perceived by the employees of a UK mental health service. 2021. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/inm.12883> (23. rujan 2021.)
- [25] D. Giacalone, M. Frost, C. Perez: Reported Changes in Dietary Habits During the COVID-19 Lockdown in the Danish Population: The Danish COVIDiet Study. Denmark. 2021. Dostupno na: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2020.592112/full> (23. rujan 2021.)
- [26] H. Dor-Haim, S. Katzburg, P. Revach: The impact of COVID-19 lockdown on physical activity and weight gain among active adult population in Israel: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2021. Dostupno na: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11523-z#citeas> (23. rujan 2021.)
- [27] L. Pérez-Carbonell, IJ. Meurling, D. Wassermann D.: Impact of the novel coronavirus (COVID-19) pandemic on sleep [published correction appears in *J Thorac Dis.* 2021. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7642637/> (23. rujan 2021.)

## Popis slika

Slika 2.1. Životinjsko podrijetlo humanih koronavirusa (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujna 2021.)[1]

Slika 2.1.1. Detaljni uvid u SARS-CoV-2 šiljasti glikoprotein (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujna 2021.)[1]

Slika 2.1.2. SARS-CoV-2 usmjeren na ACE2 receptor i ulazak u zaraženu stanicu (Stvoreno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujna 2021.)[1]

Slika 2.1.3. Više ljudskih tkiva domaćina koje izražavaju ACE2 receptor ističući pluća, srce i vaskulaturu (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 1. rujna 2021.)[1]

Slika 2.2.1. Simptomi COVID-19 (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 02. rujna 2021.)[1]

Slika 2.2.2. Oluja citokina u plućima zbog bolesti COVID-19: (1) infekcija, (2) proizvodnja citokina, (3) stvaranje ciklusa upale u plućnim stanicama, (4) stvaranje fibrina i (5) punjenje plućne šupljine (Izvor: [https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g006-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g006-550.jpg), pristupljeno 03. rujna 2021.) [3].

Slika 2.3.1. Shematski prikaz prijenosnih puteva SARS-CoV-2 (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 04. rujna 2021.)[1]

Slika 2.4.1. Infografija različitih sigurnosnih informacija o zaraznoj bolesti COVID-19 uzrokovanoj virusom SARS-CoV-2 (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 04. rujna 2020.) [1].

Slika 2.6.1.1. Slika 9. Predložak protokola dijagnostičkog testiranja COVID-19 putem RT-PCR-a u stvarnom vremenu: (1) bris nazofarinksa, (2) prikupljeni uzorak, (3) ekstrakcija RNA, (4) pročišćena RNA i (5) rezultati testa u stvarnosti vrijeme (izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 5. rujna 2020.) [1].

Slika 2.6.2.1. Primjeri CT snimaka osoba koje su pozitivne na COVID-19 (gore) i nezaraženih- COVID-19 (na dnu) iz skupa podataka COVID-CT (Izvor: [https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g010-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g010-550.jpg), pristupljeno 05. rujna 2021.)

Slika 2.6.3.1. Shema koraka seroloških ispitivanja: (1) Punjenje uzorka, (2) Punjenje pufera, (3) Inkubacija uzorka, (4) Prepoznavanje antitijela-antigena, (5) Otkrivanje antitijela na COVID-19, (6) Otkrivanje kontrolnih antitijela i (7) Tumačenje rezultata: Pozitivno (Izvor: . [https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article\\_deploy/html/images/biologics-01-00002-g011-550.jpg](https://www.mdpi.com/biologics/biologics-01-00002/article_deploy/html/images/biologics-01-00002-g011-550.jpg), pristupljeno 06. rujna 2021.) [1].

Slika 2.7.1. Shematski prikaz alata nanotehnologija za sprječavanje i kontrolu COVID-19 (Izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 06. rujna 2021.)[1]

Slika 2.9.1. Uobičajene komponente cjepiva (Izrađeno s BioRender.com, pristupljeno 06. rujna 2021.)[1]

## Popis grafikona

Grafikon 4.3.1. Spol ispitanika

Grafikon 4.3.2. Dob ispitanika

Grafikon 4.3.3. Bračni status

Grafikon 4.3.4. Razina obrazovanja

Grafikon 4.3.5. Radni status ispitanika

Grafikon 4.3.6. Prebivalište ispitanika

Grafikon 4.3.7. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, počeo/la sam više pažnje pridavati zdravoj i uravnoteženoj prehrani.

Grafikon 4.3.8. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, kupio/la sam prehrambene suplemente (multivitaminske pripravke, minerale, matična mliječ i sl.).

Grafikon 4.3.9. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije naišao/la sam na problem prilikom opskrbe namirnicama u smislu slabije dostupnosti bilo u supermarketu ili lokalnim tržnicama.

Grafikon 4.3.10. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije susreo/la sam se s poremećajima apetita (oslabljen/pojačan) zbog pojačanog psihofizičkog stresa/naprezanja.

Grafikon 4.3.11. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije konzumirao/la sam pojačano gazirane napitke, grickalice, slatkiše i ostalu „nezdravu“ hranu.

Grafikon 4.3.12. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije primijetio sam oscilacije u tjelesnoj težini veće od 3kg (gubitak/dobitak na težini).

Grafikon 4.3.13. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo/la sam aktivno vježbati kod kuće u vidu tjelovježbe ili fizičkih radova.

Grafikon 4.3.14. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, teško mi je sjelo zatvaranje objekata za bavljenje fizičkom aktivnošću (teretane, bazeni, tereni,...)

Grafikon 4.3.15. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam značajan gubitak/pad motivacije za bavljenjem sportom.

Grafikon 4.3.16. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, provodio/la sam više vremena na društvenim mrežama kako bih održao/la kontakt s ljudima

Grafikon 4.3.17. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije osjećao/la sam se usamljeno, izolirano.

Grafikon 4.3.18. Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, bojao sam se samoizolacije.

Grafikon 4.3.19. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, plašio/la sam se kontakata s ljudima kako ne bih ugrozio/la sebi ili njih.

Grafikon 4.3.20. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, poboljšao/la odnose s članovima kućanstva.

Grafikon 4.3.21. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam kako pojačano konzumiram ili imam pojačanu želju za alkoholom.

Grafikon 4.3.22. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo sam pušiti cigarete ili konzumirati druge oblike nikotina (parilice, grijani duhan ili slično).

Grafikon 4.3.23. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam poremećaje sna.

Grafikon 4.3.24. SARS-CoV-2 pandemija, utjecala je negativno na moje financijsko stanje zbog eventualno smanjenih primanja ili povećanih izdavanja na sredstva osobne zaštite (zaštitne maske, sredstva za dezinfekciju i sl.).

Grafikon 4.3.25. Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam pojačanu zabrinutost oko vlastite budućnosti (obitelj, karijera, financije, putovanja, zdravlje i sl.).

## 8. Prilog 1

ODJELJAK 1/6

### Utjecaj pandemije SARS- CoV-2 na životne navike stanovništva

Poštovani,

moje ime je Ivan Pocec, student sam druge godine diplomskog sveučilišnog studija Sestrinstvo, smjer menadžment u sestrinstvu na Sveučilištu Sjever. Pred Vama se nalazi anketni upitnik, sukladno aktualnoj situaciji diljem svijeta na temu „Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na životne navike stanovništva“. Podaci dobiveni upitnikom istražuju se u svrhu izrade diplomskog rada pod vodstvom mentora doc. dr. sc. Tomislava Meštrovića dr. med.

Ciljana skupina ispitanika je raznovrsna, te nema posebnih ograničenja, upitnik je dostupan svakom zainteresiranom pojedincu. Cilj studije je utvrditi koliko su se i na koji način (pozitivno/negativno) promijenile životne navike opće populacije pod utjecajem pandemije SARS-CoV-2.

Anketa je anonimna, a to znači da je ne potpisujete i da nitko neće provjeravati Vaše odgovore. Sve što ćete reći ostaje strogo povjerljivo i koristit će se isključivo kao skupina podataka za statističku obradu. Sudjelovanje u istraživanju je dobrovoljno i imate mogućnost odustati od ispunjavanja obrasca u svakom trenutku. Privatnost ispitanika osigurana je prema Općoj uredbi o zaštiti podataka (GDPR).

Molim Vas da odvojite malo vremena i iskreno odgovorite na pitanja ankete. Unaprijed zahvaljujem i srdačno Vas pozdravljam!

U slučaju dodatnih pitanja vezanih uz istraživanje, obratite se na mail adresu: [ivpokec@unin.hr](mailto:ivpokec@unin.hr)

Ivan Pocec, bacc. med. techn.

Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu Odjel za sestrinstvo

Sveučilišni centar Varaždin Sveučilište Sjever

104. brigade 3 42 000 Varaždin

## **Sociodemografski podaci**

Poštovani,

u nastavku slijede podaci koji se odnose na sociodemografska obilježja ispitanika, kako bi kasnije mogli napraviti usporedbu dobivenih podataka prema istima.

Na svako pitanje odgovorite potvrdno s jednom tvrdnjom koja Vas opisuje.

Spol:

- Žensko
- Muško

Dob:

- <20 godina
- 21 - 30 godina
- 31 - 40 godina
- 41 - 50 godina
- >50 godina

Bračni status:

- Slobodan
- U vezi
- U braku
- Udovac
- Rastavljen

Razina obrazovanja:

- Završena osnovna škola
- Završena srednja škola
- Završen preddiplomski studij
- Završen diplomski studij
- Završen postdiplomski studij

Radni status:

- Zaposlen
- Nezaposlen
- Učenik/student
- Umirovljenik
- Uzdržavana osoba

Prebivalište:

- Selo
- Grad
- Predgrađe

ODJELJAK 3/6

## **Utjecaj pandemije SARSCoV-2 na prehrambene navike stanovništva**

Slijed narednih pitanja odnosi se na prikupljanje podataka o utjecaju pandemije SARS-CoV-2 na promjene u prehrambenim navikama stanovništva.

Pitanja su zatvorenog tipa, a odgovore ocjenjujete putem Likertove ljestvice (u potpunosti se ne slažem 1 2 3 4 5 u potpunosti se slažem).

1= uopće se ne slažem

2= donekle se ne slažem

3= niti se slažem, niti se ne slažem

4= donekle se slažem

5 = u potpunosti se slažem

- Pitanja:
  - Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, počeo/la sam više pažnje pridavati zdravoj i uravnoteženoj prehrani.
  - Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, kupio/la sam prehrambene suplemente (multivitaminske pripravke, minerale, matična mliječ i sl.).



- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije naišao/la sam na problem prilikom opskrbe namirnicama u smislu slabije dostupnosti bilo u supermarketu ili lokalnim tržnicama
- Tijekom SARS-Cov-2 pandemije susreo/la sam se s poremećajima apetita (oslabljen/pojačan) zbog pojačanog psihofizičkog stresa/naprezanja.
- Tijekom SARS-Cov-2 pandemije konzumirao/la sam pojačano gazirane napitke, grickalice, slatkiše i ostalu „nezdravu“ hranu.

ODJELJAK 4/6

## **Utjecaj pandemije SARSCoV-2 na tjelesnu aktivnost stanovništva**

Slijed narednih pitanja odnosi se na prikupljanje podataka o utjecaju pandemije SARS-CoV-2 na promjene u tjelesnoj aktivnosti stanovništva.

Pitanja su zatvorenog tipa, a odgovore ocjenjujete putem Likertove ljestvice (u potpunosti se ne slažem 1 2 3 4 5 u potpunosti se slažem).

1= uopće se ne slažem

2= donekle se ne slažem

3= niti se slažem, niti se ne slažem

4= donekle se slažem

5 = u potpunosti se slažem

Pitanja:

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije primijetio sam oscilacije u tjelesnoj težini veće od 3kg (gubitak/dobitak na težini).
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo/la sam aktivno vježbati kod kuće u vidu tjelovježbe ili fizičkih radova.
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, teško mi je sjelo zatvaranje objekata za bavljenje fizičkom aktivnošću (teretane, bazeni, tereni,...)
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam značajan gubitak/pad motivacije za bavljenjem sportom.

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, smatram kako je online oblik vježbanja dobra supstitucija teretanama, grupnim treninzima i ostalim oblicima aktivnog bavljenja sportom.

ODJELJAK 5/6

## **Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na socijalnu interakciju**

Slijed narednih pitanja odnosi se na prikupljanje podataka o utjecaju pandemije SARS-CoV-2 na promjene u socijalnoj interakciji stanovništva.

Pitanja su zatvorenog tipa, a odgovore ocjenjujete putem Likertove ljestvice (u potpunosti se ne slažem 1 2 3 4 5 u potpunosti se slažem).

1= uopće se ne slažem

2= donekle se ne slažem

3= niti se slažem, niti se ne slažem

4= donekle se slažem

5 = u potpunosti se slažem

Pitanja:

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, provodio/la sam više vremena na društvenim mrežama kako bih održao/la kontakt s ljudima
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije osjećao/la sam se usamljeno, izolirano.
- Tijekom SARS-Cov-2 pandemije, bojao sam se samoizolacije.
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, plašio/la sam se kontakata s ljudima kako ne bih ugrozio/la sebi ili njih.
- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, poboljšao/la odnose s članovima kućanstva.

## **Utjecaj pandemije SARSCoV-2 na ostale životne navike koje nisu prije spomenute**

Slijed narednih pitanja odnosi se na prikupljanje podataka o utjecaju pandemije SARS-CoV-2 na promjene u životnim navikama koje nisu ranije obuhvaćene. Pitanja se odnose na promjene u korištenju sredstva ovisnosti, o financijskoj situaciji, snu i očekivanjima u budućnosti.

Pitanja su zatvorenog tipa, a odgovore ocjenjujete putem Likertove ljestvice (u potpunosti se ne slažem 1 2 3 4 5 u potpunosti se slažem).

1= uopće se ne slažem

2= donekle se ne slažem

3= niti se slažem, niti se ne slažem

4= donekle se slažem

5 = u potpunosti se slažem

- Pitanja:

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam kako pojačano konzumiram ili imam pojačanu želju za alkoholom.

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, počeo sam pušiti cigarete ili konzumirati druge oblike nikotina (parilice, grijani duhan ili slično).

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam poremećaje sna.

- SARS-CoV-2 pandemija, utjecala je negativno na moje financijsko stanje zbog eventualno smanjenih primanja ili povećanih izdavanja na sredstva osobne zaštite (zaštitne maske, sredstva za dezinfekciju i sl.)

- Tijekom SARS-CoV-2 pandemije, primijetio/la sam pojačanu zabrinutost oko vlastite budućnosti (obitelj, karijera, financije, putovanja, zdravlje i sl.).

## Prijava diplomskog rada

### Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK IVAN POKEL MATIČNI BROJ 0336008205

DATUM 05.10.2021. KOLEGIJ JAVNO ZDRAVSTVO I PROMOCIJA ZDRAVGA

NASLOV RADA UTJECAJ PANDEMIE SARS-COV-2 NA ŽIVOTNE  
NAVIKE STANOVNIŠTVA

NASLOV RADA NA  
ENGL. JEZIKU THE IMPACT OF THE SARS-COV-2 PANDEMIC ON  
THE LIVING HABITS OF THE POPULATION

MENTOR DR. PROF. DR. SC. TOMISLAV HEĐTROVIĆ ZVANJE

ČLANOV I POUVJERENSTVA

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

### Zadatak diplomskog rada

BROJ 127/SSD/2021.

OPIS

ZADATAK URUČEN 30.09.2021.

POTPIŠ MENTORA

SVEUČILIŠTE  
SJEVER

—  
NIZOV  
ALISBAINA

Sveučilište  
Sjever



SVEUČILIŠTE  
SJEVER  
—

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, IVAN POKEC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ PANDEMJE SARS-COV-2 NA ŽIVOTNE NAVIKE STANDARDISTVA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

IVAN POKEC Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Pokec Ivan  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, IVAN POKEC (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/nā s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom UTJECAJ PANDEMJE SARS-COV-2 NA ŽIVOTNE NAVIKE STANDARDISTVA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

IVAN POKEC Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Pokec Ivan  
(vlastoručni potpis)

## Oglašava se javna obrana diplomskog rada studenta

IME I PREZIME

Ivana Pokeca

Iz kolegija

Javno zdravstvo i promocija zdravlja

Na temu

Utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na životne navike stanovništva

Mentor

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

TERMIN

04.10.2021. u 16:30 sati

Obrana se provodi na videokonferencijskom sustavu Google Meet Sveučilišta Sjever, na poveznici koja će biti aktivna 15 minuta prije zakazanog termina obrane.

POVEZNICA

<https://meet.google.com/nxv-vdrk-ryd>

