

Organizacija crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI)
Organization Of Montenegrins Studying Abroad (OMSA)

INFORMATIVNA

BROŠURA



ŠTA TREBA DA ZNATE O VAKCINACIJI PROTIV SARS-CoV-2 VIRUSA



Organizacija crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI)*

Tematska grupa Prirodne nauke

Tematska grupa Medicinske nauke

Klub Alumnista

Izdavač:

Organizacija crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI)

Organization of Montenegrins Studying Abroad (OMSA)

Autori:

Amira Idrizović

(Magistar molekularne biologije i genetike)

Anđela Kovačević

(Magistar biotehnologije u medicini)

Filip Mičijević

(Student medicine)

Jovana Savić

(Student medicine)

Katarina Elez

(Magistar bioinformatike)

Katarina Gačević

(Dipl. mikrobiolog i genetičar)

Kristina Đeđinović

(Dipl. mikrobiolog i genetičar)

Milena Stanković Brunner

(Doktor imunologije)

Anketa:

Mirjana Adžić

(Magistar psihologije potrošača)

Lektura i korektura:

Marija Raspopović

(Magistar evropskih studija)

Dizajn:

Katarina Gačević

CIP - Katalogizacija u publikaciji Nacionalna biblioteka Crne Gore, Cetinje

ISBN 978-9940-813-01-7

COBISS.CG-ID 17404420

Maj 2021

NAPOMENE

Glavni motiv za izradu ove brošure je da se građanima i građankama Crne Gore učine dostupnim kredibilni, tačni i detaljni podaci o trenutno dostupnim vakcinama protiv SARS-CoV-2 virusa. Time želimo da im smanjimo nedoumice i olakšamo donošenje konačne odluke o vakcinaciji. Publikacija ni na koji način nema za cilj da promoviše jednu vakcinu u odnosu na druge, već je na samom čitaocu/teljki da konačnu odluku donese uz konsultacije sa izabranim/om ljekarom/kom. Ova publikacija ne odražava nužno stavove Organizacije crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI), kao ni partnera koji su podržali projekat. Autori izjavljuju da nema sukoba interesa.

***Reprodukcija se dopušta isključivo u neprofitne svrhe s ciljem informisanja šire javnosti o važnosti i mogućnostima vakcinacije, a uz obavezno citiranje i navođenje izvora.**

Zahvalni smo na doprinosu i Andrijani Ivanović, Dimitriju Jovičeviću i Mariji Backović, PhD. Posebnu zahvalnost dugujemo dr Senadu Begiću.



ŠTA TREBA DA ZNATE O VAKCINACIJI PROTIV SARS-CoV-2 VIRUSA © 2021

by Organization Of Montenegrins Studying Abroad (OMSA) is licensed under Attribution-NonCommercial 4.0 International. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Brošura o vakcinaciji protiv SARS-CoV-2 virusa nastala je kao inicijativa crnogorskih studenata i mladih profesionalaca školovanih na renomiranim svjetskim univerzitetima, a udruženim kroz Organizaciju crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI). Cilj ove brošure je da informiše građane o vakcinama protiv SARS-CoV-2 virusa, koje su u momentu izrade brošure bile široko dostupne, odnosno u upotrebi u različitim državama svijeta. Tim studenata prirodnih i medicinskih nauka nastojao je da prenese na stručan, ali prije svega jednostavan i razumljiv način, informacije o vakcinaciji kao najučinkovitijem načinu borbe protiv pandemije COVID-19.

Istraživanje koje je prethodilo izradi brošure, pomoglo je da se definišu relevantna pitanja i daju odgovori na najčešće nedoumice koje se javljaju kod građana/ki kada je u pitanju vakcinacija.

Stavljajući ovu inicijativu u kontekst OCSI vizije za bolju Crnu Goru, Organizacija želi da na svojevrsan način doprinese razvoju i boljitku naše države. Ovo je samo još jedan od projekata na kojem su OCSI članovi predano radili i trenutno rade, nastojeći da kroz mjerljive rezultate pomognu u ostvarenju misije i vizije Organizacije i odgovore izazovima sa kojima se suočava Crna Gora. S tim u vezi, radujemo se prilici da i dalje nastavimo da radimo na promociji, valorizaciji, povezivanju i osnaživanju crnogorskih studenata u inostranstvu, dajući im prostor i mogućnosti za osmišljavanje novih ideja i inicijativa, i istovremeno ih podstičući da budu nosioci promjena.

Koristimo priliku da uputimo riječi zahvalnosti svima koji su pružili podršku izradi ove brošure, članovima/cama, stručnim konsultantima, partnerima i sponzorima, bez čije pomoći ona ne bi mogla ugledati svjetlo dana.

Vaš,

OCSI tim



OPŠTE INFORMACIJE O SARS-COV-2 I OSTALIM KORONA VIRUSIMA

Korona virusi su porodica virusa koji se mogu naći kod ljudi i životinja (sisara). Do sada je otkriveno sedam tipova korona virusa koji izazivaju infekcije kod ljudi. Od toga, četiri izazivaju obične prehlade (kijavice) i uglavnom su bezopasni, dok preostala tri (**SARS-CoV**, **MERS-CoV** i **SARS-CoV-2**) nerijetko izazivaju jako ozbiljne infekcije.

Sve do pojave SARS-CoV-2, masovna širenja SARS-a (otkriven 2002.) i MERS-a (prvi put otkriven 2012.) su uspješno suzbijena strogim javno-zdravstvenim mjerama tako da je od SARS-a ukupno oboljelo oko 8 500, a od MERS-a (koji se i dalje povremeno javlja) oko 2 600 ljudi.

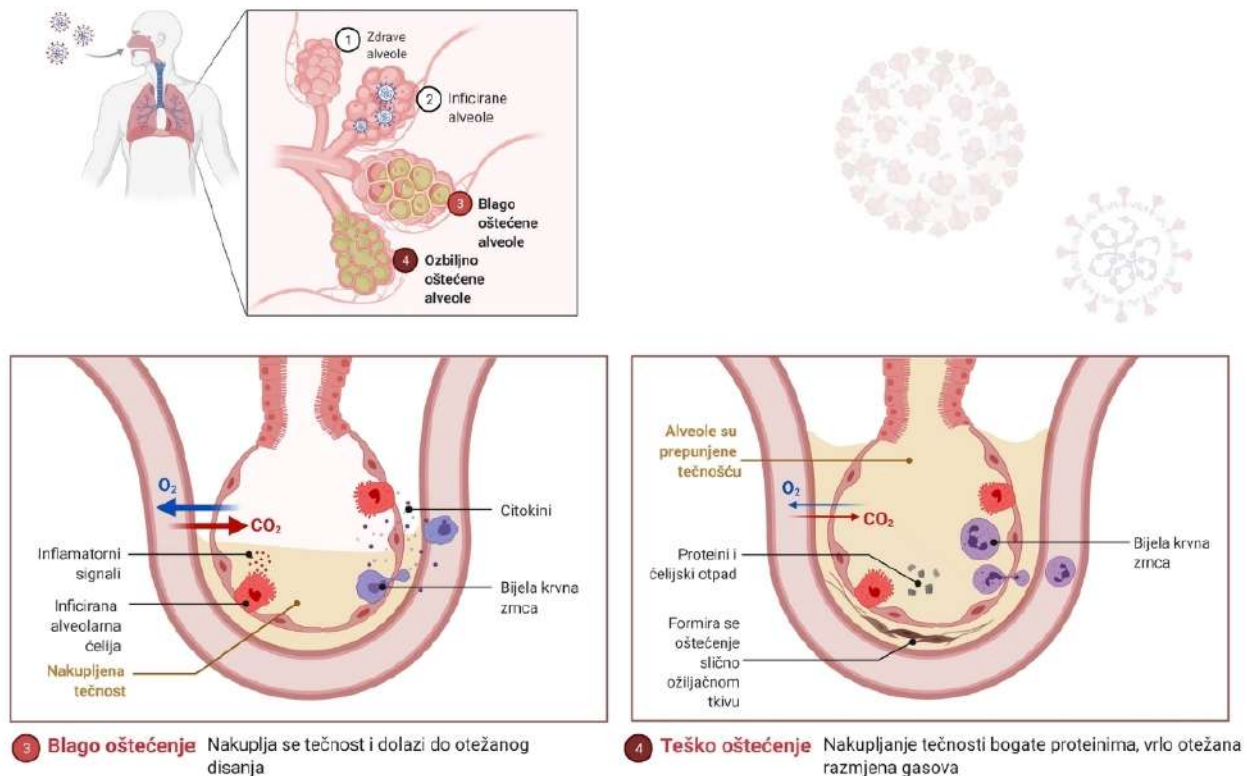
SARS-CoV-2, koji uzrokuje COVID-19, takođe može da izazove izuzetno ozbiljne forme infekcije, pri čemu je otežavajuća okolnost da se, za razliku od svojih prethodnika, mnogo brže širi. Od 2019. kada je prvi put otkriven kod ljudi, izazvao je epidemiju koja se vrlo brzo globalno proširila, dobijajući pandemijske razmjere sa preko 152 miliona oboljelih i 3 miliona preminulih u momentu izrade ove brošure. Stvarni broj oboljelih i preminulih vjerovatno je mnogo veći.

NAČIN PRENOŠENJA I SIMPTOMI BOLESTI COVID-19

Tokom proteklih više od godinu dana, sigurno ste često mogli čuti različite informacije o načinu prenošenja virusa. Istovremeno, naučnici/ce širom svijeta radili su na boljem razumijevanju situacije i sada je sa sigurnošću utvrđeno da se SARS-CoV-2 najčešće prenosi kapljičnim putem – preko kapljica koje nastaju kada zarazna osoba kija, kašlje ili govori.

Najčešća mjesta na kojima virus ulazi u naš organizam su sluzokoža usta i nosa gdje i dolazi do prvog umnožavanja virusa kada se mogu pojaviti i prvi simptomi, koji su najčešće nalik „običnoj“ prehladi - glavobolja, bol u grlu i povišena tjelesna temperatura. Postepenim širenjem infekcije i „dolaskom“ do pluća, virus započinje „sekundarnu“ replikaciju, stvarajući nove virusne čestice.

Novokreirani virusi napuštaju ćelije domaćina koje uslijed imunološkog odgovora organizma umiru mehanizmom apoptoze (programirane ćelijske smrti). Time se oslobađa veliki broj različitih supstanci – tzv. medijatora upale, među kojima dominiraju citokini, čija aktivacija dovodi do jakog imunološkog odgovora. Nerijetko, ovakav slijed događaja prouzrokuje da sekret koji se normalno proizvodi u plućima, postane koncentrovaniji i gušći, što dodatno izaziva iritaciju disajnih puteva te nastaje novi simptom – suvi i nadražajni kašalj.



Najteži simptomi se javljaju kada dođe do infekcije najnižih dijelova respiratornog sistema. Naime, usljed infekcije, alveole (vazdušni džepići koji se nalaze na samim krajevima disajnih puteva zaduženi za razmjenu kiseonika i ugljen-dioksida) postaju zadebljane i upaljene, što dovodi do nakupljanja tečnosti u njima, onemogućavajući disanje. Kod nekih pacijenata, imunološki odgovor na invaziju virusa je toliko jak da dolazi do takozvane citokinske oluje, koja dodatno pogoršava upalu i nakupljanje tečnosti, uvodeći organizam u klinički teško i jako neizvjesno stanje.

U najozbiljnijim slučajevima infekcije, zadebljanje alveola je takvo da je sposobnost pluća za razmjenu gasova redukovana do te mjere da pluća pacijenta nisu u stanju da obezbijede dovoljnu količinu kiseonika za sve organe. Ovakvo stanje se naziva **akutni respiratorni distres sindrom (ARDS)**, koje nerijetko zahtjeva da pacijent dobija ne samo kiseoničku terapiju, već i mehaničku pomoć respiratora, kako bi se pokušalo omogućiti normalno funkcionisanje organizma.

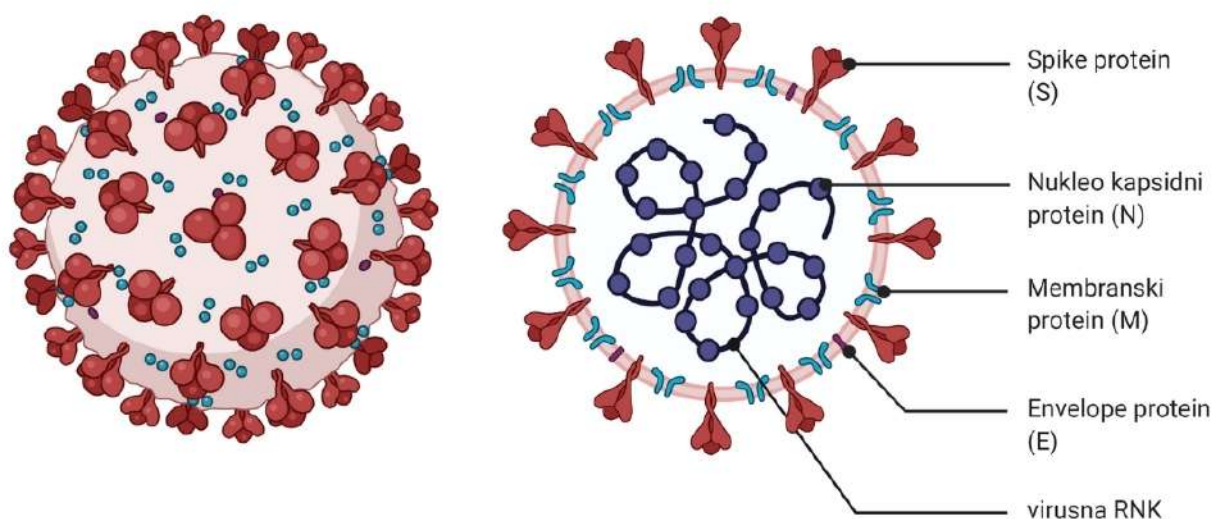
Osim gore navedenih, simptomi koji se često javljaju kod osoba oboljelih od SARS-CoV-2 su: gubitak čula mirisa i ukusa, bolovi u mišićima, gubitak apetita, umor i opšta slabost, zbunjenost, moguća bol u grudima. Takođe, iako dosta rjeđe, moguća je manifestacija kožnih simptoma tipa osipa ili gastrointestinalnih problema, kao što su bol u predjelu stomaka, mučnina i dijareja.

U određenom procentu, posebno kod mladih pacijenata, simptomi infekcije mogu u potpunosti izostati, iako su takve osobe i dalje zarazne po svoju okolinu.

STRUKTURA VIRUSA SARS-CoV-2

SARS-CoV-2 (virus teškog akutnog respiratornog sindroma iz grupe korona virusa tip 2) ima strukturnu sličnost sa SARS virusom. Kao i svi pripadnici porodice korona virusa, i SARS-CoV-2 na svojoj površini ima niz proteina, koji pod elektronskim mikroskopom podsjećaju na krunu (corona = kruna lat.), tako da je i cijela grupa virusa dobila naziv – „virusi sa krunom“ ili korona virusi.

SARS-CoV-2 je virus koji ima omotač (membranu) izgrađen od masti i četiri tipa proteina: **Spike protein (S)**, **Envelope protein (E)**, **Membranski protein (M)** i **Nukleo kapsidni protein (N)**.



S protein, M protein i E protein se nalaze u virusnom omotaču, odnosno na površini virusa. Obzirom da je virusni omotač građen od masti, podložan je razlaganju u kontaktu sa sapunom i drugim hemijskim supstancama. Stoga su pravilno pranje ruku sapunom i dezinfekcija ruku veoma bitne za prevenciju infekcije.

Unutar omotača nalazi se genetski materijal virusa – **virusna ribonukleinska kiselina (RNK)**, vezana za **N protein** koji ima ulogu u njenom umnožavanju (prepisivanju materijala za proizvodnju novih virusnih čestica).

Kada se radi o proteinima – najbitniji za infekciju ljudskih ćelija je **S protein**, koji omogućava virusu da se prikači za membranu ćelije domaćina i uđe u nju. Ovaj protein se veže za tzv. ACE2 receptor, koji se nalazi na površini gotovo svih ljudskih ćelija, a između ostalog i u plućima. Dokazano je da novi korona virus (SARS-CoV-2) ima čak 20 puta veću sposobnost vezivanja za ove receptore nego SARS, što bi moglo da objasni njegovo mnogo brže širenje. Iz ovih razloga upravo je S protein glavni predmet istraživanja kada su u pitanju vakcine i lijekovi protiv COVID-19.

M protein i **E protein** imaju ulogu u prilagođavanju ćelijskih mehanizama ćelije domaćina, pretvarajući je u fabriku za izradu novih virusnih čestica.

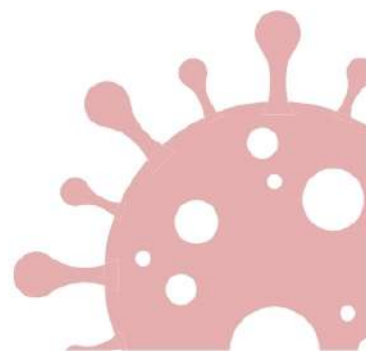
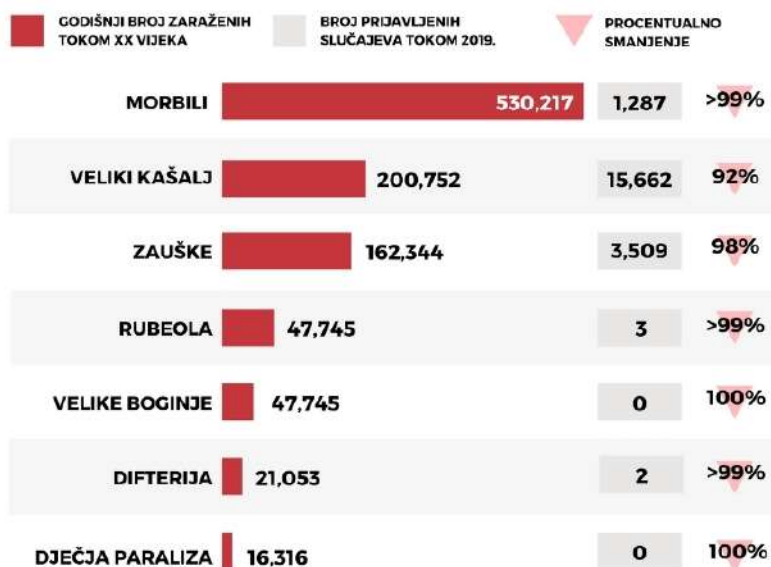
ŠTA JE TO IMUNIZACIJA, KAKO VAKCINA STVARA IMUNITET, ŠTA SU ANTITIJELA I KAKO NAS ŠTITE?

Zarazne bolesti izazivaju različiti patogeni od kojih su najčešći bakterije, virusi i gljivice. Svaki od ovih patogena ima određene djelove koje naš organizam prepoznaje kao strane i reaguje na njihovo prisustvo. Ti djelovi izazivaju imunološki odgovor i zovu se **antigeni**. Iako svaka naša ćelija može da prepozna strane antigene, samo ćelije našeg imunog sistema mogu da odbrane naš organizam od infekcije. Simptomi, kao što je povišena temperatura, javljaju se zbog aktiviranja našeg imunog sistema i služe da stvore dobre uslove za borbu protiv patogena. Aktiviranjem našeg imunološkog odgovora, različite ćelije imunog sistema počinju međusobno da komuniciraju i prenose informacije o antigenu koji je ušao u organizam, što dovodi do umnožavanja odbrambenih ćelija koje su sposobne da proizvode posebne molekule namjenjene neutralisanju uljeza, a to su tzv. **antitijela**. Antitijela vrlo precizno i specifično prepoznaju antigene, odnosno jedan njihov dio, za koji se vežu i pokreću eliminaciju antigena, a samim tim i ozdravljenje. Ćelije koje proizvode antitijela su **B-limfociti** (bijela krvna zrnca). Pored njih postoje i druge vrste ćelija, koje služe kao njihova ispomoć (**T-pomoćni limfociti**), kao i one koje mogu da upamte antigen na duže staze (**T-memorijski limfociti**). Ako nas isti mikroorganizam ponovo inficira, ove ćelije ostaju pripravne, mogu vrlo brzo da se umnože, proizvedu veliki broj istih antitijela i efikasno se izbore sa potencijalnom budućom infekcijom.

Naime, vakcine funkcionišu kao „prečica“ do proizvodnje antitijela: one služe da organizmu predstavljaju antigene patogena na siguran i bezopasan način, sa ciljem da stvore imunološku memoriju, a bez težih simptoma i svih onih rizika koje nosi infekcija patogenima.

KAKO SU VAKCINE ISKORIJENILE NEKE OD BOLESTI?

Često zaboravimo da živimo u vremenu bez pandemija različitih bolesti, ali ne zato što one ne postoje - već zato što je nauka toliko napredovala da se njihovo širenje drži pod kontrolom.



IMUNIZACIJE

XVII VIJEK

Prva aktivna imunizacija u Kini

1796.

Edward Jenner sprovodi prvu variolizaciju virusa kravljih boginja

1798.

Prva vakcina protiv velikih boginja. Nakon masovne imunizacije, ova bolest je u potpunosti iskorijenjena

1855.

Louis Pasteur razvija prvu vakcinu protiv bjesnila

XIX-XX VIJEK

Otkrića vakcina protiv antraksa, tetanusa, tifusa i bubonske kuge

1890.-1950.

U cilju zaštite od tuberkuloze, razvijena je vakcina Bacillis-Calmette-Guerin (BCG) protiv tuberkuloze, koja je i danas u upotrebi

1923.

Počinje upotreba vakcina protiv difterije

2006.

Puštena je na tržište prva vakcina protiv Humanog Papiloma Virus (HPV), koja je od velikog značaja u modernom društvu. HPV je polno prenosivi virus koji uzrokuje neka onkološka oboljenja kao npr. rak grlića materice. Razvijanjem ove vakcine, mnoge žene su spašene od ove opake bolesti.

2020.

Kreirana vakcina protiv SARS-CoV2

Etape proizvodnje vakcina

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

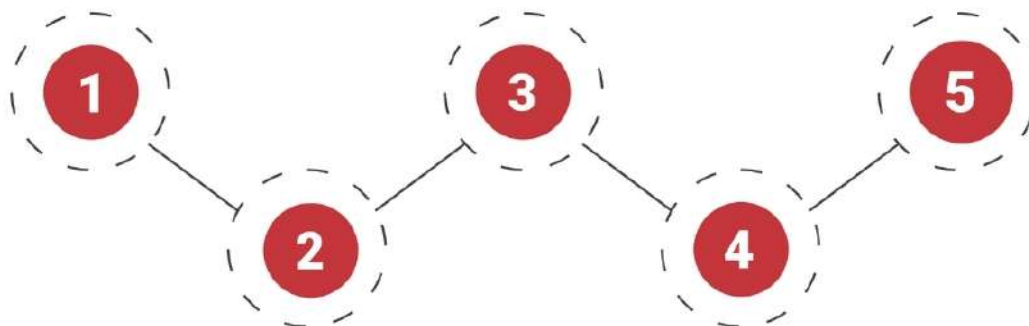
- identifikacija antigena
- definisanje tehnologije iza vakcine

KLINIČKA ISPITIVANJA

- testiranja na ljudima, dobrovoljcima, kroz više faza

MONITORING/ FARMAKOVIGILANCA

- vakcinacija šire populacije uz bilježenje svih pozitivnih i negativnih efekata



PREDKLINIČKA ISPITIVANJA

- testiranje na ćelijskim kulturama, tkivima, životinjama

ODOBRAVANJE

- puštanje na tržište

Kada je u pitanju proces proizvodnje vakcine, cjelokupna procedura je do sada u prosjeku trajala oko 10 godina. Međutim, zbog velikog broja umrlih i oboljelih, paralisanja kompletnih društava i modernog svijeta, uz nemjerljivu štetu, pandemija COVID-19 je zahtijevala brz i učinkovit odgovor. To je podrazumijevalo **ogromna novčana ulaganja u kratkom vremenskom periodu**, kao i **uporedno odvijanje određenih faza ispitivanja**. Bez obzira na to, vakcine i dalje prolaze sve faze razvoja i rigorozne provjere i tek nakon svih neophodnih ispitivanja, bivaju puštene na tržište.

U etapi **(1) istraživanja** i razvoja neophodno je identifikovati odgovarajuće virusne proteine (antigene) koji će biti kandidati za sastav vakcine, a onda i izabrati princip prezentovanja antigena našem organizmu, što dalje određuje tehnologiju proizvodnje.

Zatim se prelazi na **(2) predklinička** ispitivanja u kojima se bezbjednost i efikasnost vakcine testiraju prvo u laboratorijskim uslovima – na ćelijskim kulturama, tkivima ili na životinjama. **Godine istraživanja koje su posvećene vakcinama protiv virusa SARS-CoV i MERS-CoV, omogućile su da se trajanje prve dvije etape u slučaju virusa SARS-CoV-2 značajno skрати, s obzirom na sličnost ovih virusa.**



Uobičajeno je da se potencijalne vakcine razvijaju u različitim istraživačkim grupama, na univerzitetima ili u biotehnološkim kompanijama. Da bi krenule u sljedeću etapu ove organizacije moraju da pronađu „industrijskog“ partnera, koji ima kapacitete za masovnu proizvodnju, kao i finansijska sredstva za nastavak ispitivanja. Upravo je potraga za izvorom sredstava jedan od faktora koji produžava trajanje cjelokupne procedure. **Međutim, s obzirom na to da je virus SARS-CoV-2 izazvao globalnu pandemiju, u ovom slučaju nije bilo čekanja, jer su velike farmaceutske kuće i mnogobrojni donatori obezbijedili sva neophodna finansijska sredstva.**

U etapi **(3) kliničkih ispitivanja**, koja protiču u nekoliko faza, vakcina se testira na ljudima. U prvoj fazi, ona se daje malom broju dobrovoljaca, kako bi se testirala njena bezbjednost i efikasnost, ali i utvrdila adekvatna doza. U drugoj fazi, koja uključuje stotine dobrovoljaca, testira se efikasnost vakcine kod različitih starosnih grupa. Konačno, u trećoj fazi kliničkih ispitivanja, vakcina se testira na hiljadama ljudi. Jedan dio njih prima vakcinu, dok je drugi dio kontrolna grupa. Ova faza zahtijeva najviše vremena, jer je potrebno pronaći dovoljno volontera. Oni se zatim moraju pratiti duži vremenski period, da bi se omogućilo vakcini da djeluje, a i kako bi se mogle zabilježiti razlike između učestalosti i toka bolesti kod pripadnika obje grupe. Time se određuje učinkovitost odnosno djelotvornost vakcine.

Takođe, u ovoj fazi, aktivno se traga i za određenim neželjenim efektima. **U slučaju vakcina protiv virusa SARS-CoV-2 nije bilo potrebno čekati na volontere, jer se veliki broj njih odmah prijavio da učestvuje u kliničkim ispitivanjima.** Takođe, nije bilo potrebno čekati dugo da oni budu izloženi virusu jer je isti široko rasprostranjen u vrijeme pandemije.

Tek nakon što vakcina uspješno prođe klinička ispitivanja ona može biti **(4) odobrena i puštena na tržište**. Sam proces odobravanja vakcine može da traje dugo, a razlog tome su birokratske procedure. Imajući u vidu trenutnu potrebu za vakcinama protiv virusa SARS-CoV-2, ove **procedure su razumno pojednostavljene**, omogućeno je njihovo uporedno sprovođenje, angažovano je dodatno osoblje, čime su **vakcine odobrene za hitnu upotrebu brže nego obično**. Olakšavajuća je okolnost što se sva **naučna saznanja i podaci analiziraju paralelno sa njihovim sakupljanjem tokom kliničkih ispitivanja.**

Time počinje etapa **(5) monitoringa ili faza postmarketinškog praćenja vakcine** tokom koje se bilježe kako pozitivni, tako i mogući negativni efekti vakcine u dužem vremenskom periodu i na većem broju pojedinaca koji će primiti vakcinu. U slučaju vakcina protiv SARS-CoV-2, ova faza je počela relativno skoro i zbog toga trenutno ne raspolažemo sa dugoročnim informacijama i dokazima, posebno kada se radi o trajanju zaštite. Ova faza inače traje dok god je vakcina u širokoj upotrebi. Kako bi monitoring dao što tačnije podatke, **poželjno je da svi koji su primili vakcinu prijave neželjene efekte nadležnoj medicinskoj ustanovi.** Na taj način prikuplja se dovoljna količina podataka, a time i vjerodostojnije informacije o vakcinama.

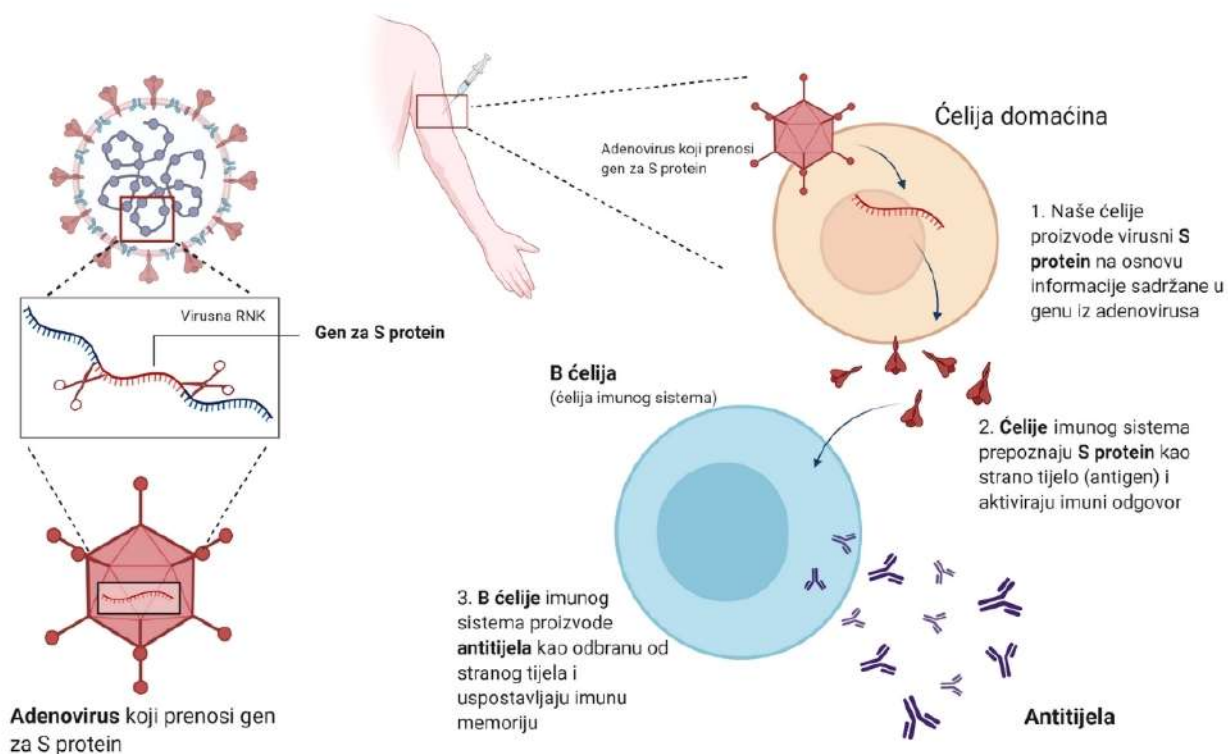
Vakcine protiv SARS-CoV-2 su prošle uobičajene etape kojima se utvrđuje njihova bezbjednost i efikasnost i po tome se ne razlikuju od vakcina koje su prethodno razvijene protiv drugih virusa. **Okolnosti globalne pandemije su dodatno istakle značaj naučnih istraživanja i pokazale šta ona mogu da postignu ukoliko se za ista izdvoje potrebna novčana sredstva, a ljudi dodatno motivišu.** Ovo iskustvo nam pokazuje da je moguće plasirati vakcinu na tržište u znatno kraćem vremenskom roku ukoliko postoji saradnja na svim nivoima u borbi protiv zajedničkog neprijatelja.

PREGLED TRENUTNO DOSTUPNIH VAKCINA PROTIV SARS-COV-2 VIRUSA

NAZIV VAKCINE	PROIZVOĐAČ	TIP VAKCINE	OČEKIVANE NUSPOJAVE	RIJETKE NUSPOJAVE
● ChAdOx1 nCoV-1 / Vaxzevria	AstraZeneca	Vektorska vakcina	Bol, otok i crvenilo na mjestu injekcije Umor Glavobolja	Stvaranje krvnih ugrušaka (incidencija: 7 slučajeva na 20 miliona)
● Gam-Covid-Vac / SPUTNIK V	The Gamaleya National Center of Epidemiology and Microbiology	Vektorska vakcina		
● JNJ-78436735 / Ad26.COV2.S	Johnson&Johnson	Vektorska vakcina		Stvaranje krvnih ugrušaka (incidencija: 6 slučajeva na 6.8 miliona)
● BNT162b1/ BNT162b2	BioNTech/Pfizer	iRNK vakcina	Povišena tjelesna temperatura Mučnina	Anafilaktički šok (incidencija: 11 slučajeva na 1 milion)
● mRNA-1273	Moderna	iRNK vakcina	Otok limfnih čvorova u blizini mjesta injekcije	
● BBIBP-CoV	Sinopharm	Inaktivirani virus		

U nastavku možete pronaći detaljnije informacije o trenutno dostupnim vakcinama, kao i nešto više o različitim tehnologijama koje stoje iza svake od njih.

VEKTORSKE VAKCINE



Vektori su čestice adenovirusa koje su promijenjene tako da u sebi nose genetsku informaciju antigena (ne čitavog virusa) protiv koga se imunizujemo. **Ovako konstruisan vektor ne sadrži gene za razmnožavanje virusa i bezbjedan je za naš organizam, jer nema opasnosti od infekcije.**

U ovom slučaju, u vektoru se nalazi gen za S protein SARS-CoV-2. Naše ćelije koriste taj gen kako bi proizvele virusni S protein. Zatim, ćelije imunog sistema prepoznaju S protein kao strano tijelo (**antigen**) te pokreću imunološki odgovor i stvaraju zaštitni imunitet (**antitijela**). Ukoliko vakcinisana osoba kasnije dođe u kontakt sa virusom, imuni sistem ga brzo prepozna i ciljano se bori protiv njega, neutrališući ga prije nego što uspije da se veže za naše ćelije.

Tehnologija vektorskih vakcina je već dugo u upotrebi, prvo protiv Ebole, a sada i protiv SARS-CoV-2. Tokom godina na tržištu pokazale su se izuzetno efikasnim sa relativno niskom učestalošću neželjenih efekata nakon vakcinacije.

VEKTORSKE VAKCINE

ChAdOx1 nCoV-1 / Vaxzevria

AstraZeneca, University of Oxford



Vakcina koju proizvodi AstraZeneca bazira se na vektoru ChAdOx1. Na tržištu se može pronaći pod imenima AZD1222, ChAdOx1-S ili pod alternativnim prodajnim imenom Covishield.

Kome je namijenjena: osobama starijim od 18 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: dvije doze od po 0.5 ml u razmaku od 4 do 12 nedelja (u skladu sa nacionalnim planom imunizacije)

Učinkovitost: Vakcina je klinički ispitana u tri faze i pokazala je učinak od oko 70% kada se radi o prevenciji simptomatske COVID-19 bolesti. Ovi podaci su dobijeni na osnovu uzorka od oko 24 000 dobrovoljnih učesnika u kliničkim istraživanjima. Efikasnost u prevenciji težih formi bolesti i posebno smrtnih ishoda je znatno veći.

Napomena: Slučajevi stvaranja krvnih ugrušaka sa niskim nivoom trombocita dogodili su se kod veoma malog broja ljudi koji su primili Vaxzevria vakcinu. Trenutne procjene su oko 1:100 000 vakcinisanih osoba. Šansa da se ovi događaji registruju kao posljedica vakcinacije je višestruko manja od šanse da tromboza nastane kao posljedica korišćenja nekih drugih lijekova, uključujući heparin ili oralne kontraceptivne pilule. Bez obzira na to, jako je važno obratiti pažnju na moguće simptome kako bi se na vrijeme moglo reagovati.

Potrebno je potražiti medicinsku pomoć ukoliko se pojave bilo koji od sljedećih simptoma u prve dvije do tri sedmice nakon vakcinacije: kratak dah/otežano disanje, bol u grudima, oticanje nogu, bolovi u stomaku, jake i uporne glavobolje, zamagljen vid, ili promjene na koži.

VEKTORSKE VAKCINE

Gam-Covid-Vac / SPUTNIK V

The Gamaleya National Center of
Epidemiology and Microbiology



Ono što izdvaja Sputnik V od ostalih navedenih vektorskih vakcina, je činjenica da se prva i druga doza blago razlikuju po sastavu. Naime, ruski naučnici su došli na ideju da upotrijebe različite vektore kako bi pojačali imunološki odgovor. Tako u prvoj dozi imamo adenovirusni vektor koji se zove **rAd26**, dok je u drugoj to adenovirus **rAd5**. Na ovaj način postiže se takozvani "boost" imunizacije.

Kome je namijenjena: osobama starijim od 18 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: dvije doze od po 0.5 ml u razmaku od 21 dan

Učinkovitost: Treća faza kliničkog ispitivanja ove vakcine pokazala je efikasnost od oko 90% za blage forme infekcije i efikasnost od gotovo 100% protiv težih oblika COVID-19.

JNJ-78436735 / Ad26.COV2.S

Johnson&Johnson



Vakcina koju proizvodi Johnson&Johnson je slična prvoj dozi vakcine Sputnik V, po tome što koristi isti virusni vektor (**rAd26**).

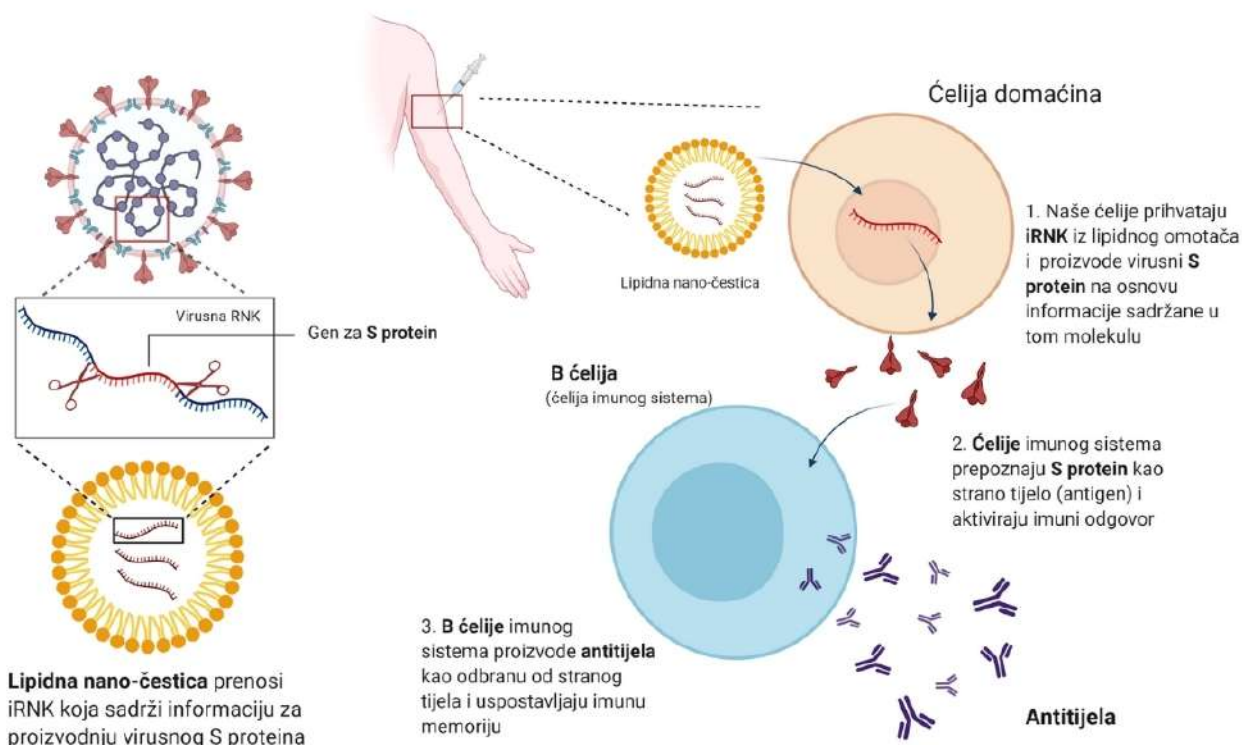
Kome je namijenjena: osobama starijim od 18 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: jedna doza od 0.5 ml

Učinkovitost: Treća faza kliničkih ispitivanja ove vakcine pokazala je učinkovitost od oko 72%.

iRNK VAKCINE



Molekuli informacione RNK našem organizmu služe za prepisivanje gena, to jest za proizvodnju proteina na osnovu genetske informacije.

Vakcine ovog tipa sadrže informacionu RNK (iRNK), koja prenosi informacije za proizvodnju S proteina virusa SARS-CoV-2. Za transport molekula iRNK do unutrašnjosti naših ćelija koriste se lipidne nano-čestice (masne kapljice). Uz pomoć mehanizma, koji inače služi za proizvodnju proteina, naše ćelije počinju da proizvode virusni S protein. Čelije imunog sistema zatim prepoznaju taj protein kao antigen i počinju da stvaraju antitijela za odbranu od istog.

Upotreba ove vakcine smatra se sigurnom, jer proces proizvodnje proteina traje kratko, nakon čega je molekul iRNK razgrađen i uklonjen iz organizma i nema mogućnost da se integriše u naš genom. Iako je ova tehnologija nova na polju vakcinologije, ovo nije prvi put da se upotrebljava u humanoj medicini. Naime, ona se već koristi u liječenju nekih oblika kancera uz pomoć imunoterapije, gdje se pokazala sigurnom i efikasnom. Takođe, prednost ove tehnologije leži u tome što je za proizvodnju ovakve vakcine potrebno manje vremena u odnosu na proizvodnju tradicionalnih vektorskih vakcina, ali i više novca.

IRNK VAKCINE

BNT162b1/BNT162b2

BioNTech/Pfizer



Kome je namijenjena: osobama starijim od 16 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: dvije doze od po 0.3 ml u razmaku od 21 dan

Učinkovitost: Treća faza kliničkih ispitivanja ove vakcine pokazala je učinkovitost od oko 95% kod 43 000 dobrovoljnih učesnika.

mRNA-1273

Moderna



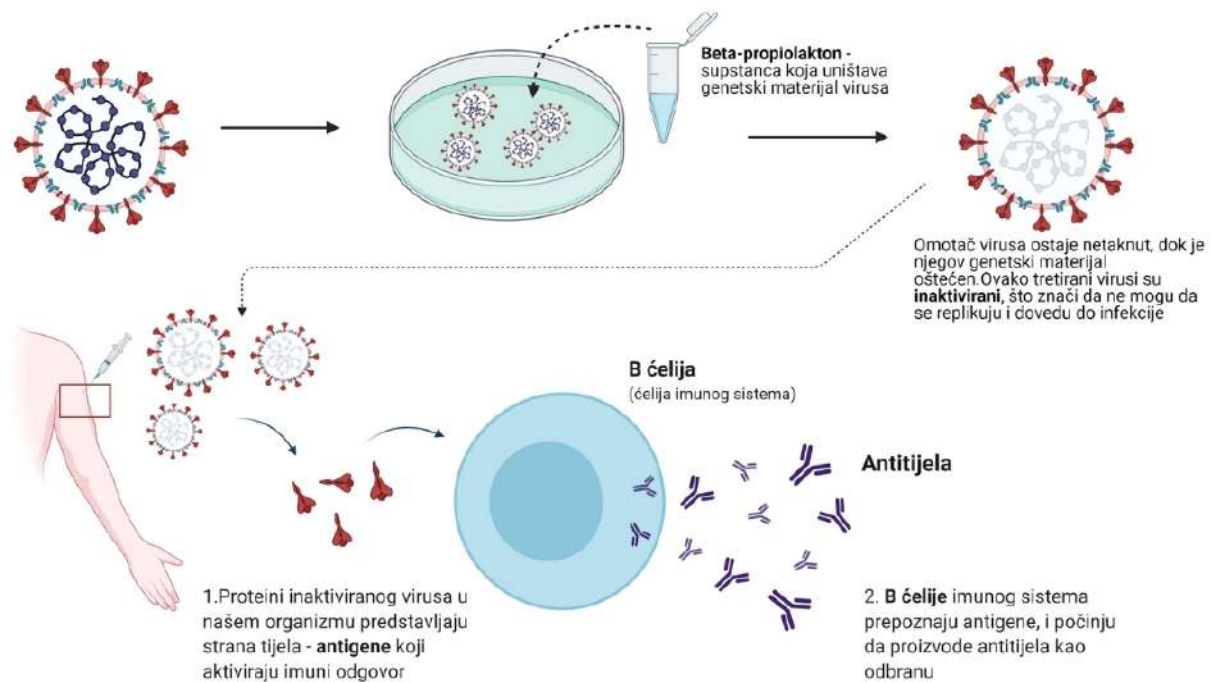
Kome je namijenjena: osobama starijim od 18 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: dvije doze od po 0.5 ml u razmaku od 28 dana

Učinkovitost: Treća faza kliničkih ispitivanja ove vakcine pokazala je efikasnost od oko 94% kod 30 000 dobrovoljnih učesnika.

INAKTIVIRANI VIRUS



Inaktivirane virusne vakcine sadrže čestice virusa koje su uzgojene u ćelijskoj kulturi u kontrolisanim laboratorijskim uslovima, a zatim tretirane visokom temperaturom ili određenom hemijskom supstancom kako bi se redukovala njihova infektivnost. Na ovaj način su razvijene vakcine protiv mnogih bolesti, uključujući hepatitis A, poliomijelitis (dječja paraliza), bjesnilo i druge.

Inaktivirane virusne čestice se ne mogu razmnožavati u organizmu, te nema opasnosti od infekcije. Ovakva vakcina sadrži kompletnu virusnu česticu, što znači da su svi proteini virusa SARS-CoV-2 prisutni, ali je genetski materijal inaktiviran, a time je isključena i mogućnost inficiranja ljudske ćelije i mogućnost razmnožavanja. Čelije našeg imunog sistema prepoznaju virusne proteine (antigene) i pokreću imunološki odgovor, stvarajući antitijela.

INAKTIVIRANI VIRUS

BBIBP-CoV

Sinopharm



Sinopharm-ova vakcina sadrži SARS-CoV-2 virus, koji je inaktiviran pomoću hemijske supstance pod nazivom beta-propiolakton.

Kome je namijenjena: osobama starijim od 18 godina

Primjena: intramuskularnom injekcijom

Doziranje: dvije doze u razmaku od 21 dan

Učinkovitost: Treća faza kliničkih ispitivanja ove vakcine pokazala je učinkovitost od oko 80% (ovi podaci su preneseni preko konferencije za medije i još uvijek nisu objavljeni u formi naučnog članka).

O NAJČEŠĆIM NUSPOJAVAMA NAKON VAKCINACIJE

Jedna od najčešćih nuspojava koja se javlja kao posljedica vakcinacije je **povišena tjelesna temperatura**, naročito kod mlađe populacije. Reakcije koje naše tijelo ima na vakcine su posljedica stimulisanog imunološkog odgovora organizma i kratkotrajne su. Povišena temperatura se uglavnom javlja u roku od 48h i učestalija je nakon druge doze kod većine vakcina. To je, štaviše, znak da je naš organizam prepoznao antigen i započeo imunološki odgovor.

Međutim, važno je napomenuti da ukoliko ne dobijete povišenu temperaturu, to ne znači da vaš imuni sistem ne reaguje na nju, niti znači da se u vašem tijelu ne stvaraju antitijela. Naprotiv, reakcije na vakcinu su individualne i ne ukazuju na njenu djelotvornost.

Ostali neželjeni efekti uključuju: gripozno stanje, naglašen umor, glavobolju, bolove u mišićima, groznicu i mučninu.

Neželjena reakcija na vakcinu ponekad može da oponaša COVID-19 simptome, ali je uvijek slabijeg intenziteta nego oni koji karakterišu pravu infekciju SARS-CoV-2 virusom. Nakon primanja vakcine, potrebno je obratiti pažnju na bilo koju neočekivanu nuspojavu i obratiti se ljekaru-specijalisti, bilo da se ona javi odmah ili nakon dužeg vremenskog perioda.

BENEFITI VAKCINA I DALJE UVELIKO PREMAŠUJU RIZIKE ZA LJUDE KOJI IH PRIMAJU. VAKCINA EFIKASNO SPRJEČAVA COVID-19 I SMANJUJE VJEROVATNOĆU HOSPITALIZACIJE I SMRTNOG ISHODA.



PITANJA I ODGOVORI

U nastavku donosimo odgovore na neka od vaših najčešće postavljanih pitanja

DA LI JE VAKCINA ISTO ŠTO I LIJEK?

Vakcina nije isto što i lijek.

Vakcine su vid prevencije zaraznih bolesti i služe da pripreme naš imuni sistem za borbu protiv infekcije, ukoliko dođemo u kontakt sa nekim patogenom. S druge strane, lijekovi se mogu davati kako preventivno, tako i za liječenje oboljenja koje je već u toku. Iako postoje različite vrste lijekova, sa raznim mehanizmima djelovanja, od vakcina ih razlikuje to što oni u suštini ne pokreću imunološki odgovor organizma, niti pružaju efekat dugo vremena nakon prestanka njihovog uzimanja.



DA LI JE POTREBNO URADITI NEKE POSEBNE PRETRAGE I NALAZE PRIJE VAKVINACIJE I KOJE? ZBOG ČEGA JE/NIJE POTREBNO?

Generalno ne, ali postoje izuzeci.

Za sada ne postoje smjernice za pretrage prije vakcinacije, to zavisi od zdravstvenog sistema države u kojoj se nalazite. U svakom slučaju, posavjetujte se sa svojim izabranim ljekarom.

ZAŠTO POSTOJI STAROSNA GRANICA NA OSNOVU KOJE SE VAKCINA MOŽE PRIMITI?

Starosna granica utvrđuje se na osnovu testiranja sprovedenih na određenim starosnim grupama.

Starosna granica postoji jer su klinička ispitivanja vakcina sprovedena samo na određenim starosnim grupama i nisu obuhvatila djecu ni trudnice. U momentu izrade ove brošure, čeka se odobrenje američkog CDC-a za početak vakcinacije djece uzrasta od 12 do 16 godina Pfizer/BioNTech vakcinom.



DA LI VAKCINACIJA BOLI? ZAŠTO SE NEKADA MOŽE JAVITI BOL U RUCI OKO MJESTA UBODA?

Vakcinacija boli onoliko koliko i svaki ubod iglom, a bol u ruci nakon vakcinacije je normalna reakcija.

Vakcinacija protiv SARS-CoV-2 virusa je gotovo bezbolna, i kao i kod svake druge intramuskularne vakcine, ubod i administracija traju jako kratko. Vrlo je važno da prilikom primanja injekcije opustite mišić kako bi proces bio bezbolan.

Bol, crvenilo i oticanje kod mjesta uboda su normalna i očekivana reakcija nakon vakcinacije. S obzirom na to da postoje imunološke razlike među pojedincima, izostanak reakcije je također normalan, a imunitet se stvara i bez takve lokalne reakcije. Nekoliko minuta nakon vakcinacije, novodetektovani djelovi virusa u našem organizmu uzrokuju slanje signala i proizvodnju proteina poznatih kao citokini, koji regrutuju još više imunih ćelija. Citokini šire krvne sudove da bi povećali protok krvi, uzrokujući oticanje i crvenilo; također mogu uticati na nerve i izazvati bol. Ovakve reakcije obično se javljaju 12h nakon vakcinacije i mogu trajati i do sedam dana.



ZAŠTO NAM JE POTREBNA REVAKINACIJA?

Revakcinacija je potrebna, kod nekih tipova vakcina, zbog sticanja najbolje moguće zaštite na duže staze.

Ljudskom organizmu treba 7-14 dana da uspostavi imunološki odgovor na prvu dozu vakcine. Vakcinišemo se sa dvije doze (osim u slučaju vakcine koju proizvodi Johnson&Johnson), jer su istraživanja pokazala da je potrebna još jedna doza da bi koncentracija antitijela, tj. imunološki odgovor, dostigla vrhunac i dala nam najbolju moguću zaštitu na duže staze. Ovim se također podstiče formiranje imunološke memorije. Ako se prisjetimo drugih vakcinacija, kao npr. one protiv velikog kašlja ili tetanusa, i one su iziskivale više doza - između kojih su bile godine razmaka jer se to pokazalo kao najbolja strategija za održavanje imunološkog odgovora, a samim tim i zaštite tokom dužeg vremenskog perioda.

KOLIKO DUGO TRAJE ZAŠTITA NAKON VAKCINACIJE? KADA ĆEMO MOĆI DA GOVORIMO O KOLEKTIVNOJ IMUNIZACIJI? DA LI ĆEMO MORATI DA SE VAKCINIŠEMO SVAKE GODINE?

Za sada još uvijek nije poznato koliko dugo traje zaštita nakon vakcinacije.

Istraživanja koja će odgovoriti na ovo pitanje još uvijek traju. Slučajevi reinfekcije kod ljudi koji su primili neku od vakcina su veoma rijetki. Postoje indikacije da antitijela stvorena vakcinacijom, traju najmanje šest mjeseci.

Kolektivni imunitet nastaje kada veliki dio populacije postane imun na određenu bolest, što čini prenošenje patogena sa osobe na osobu, slabo vjerovatnim. Kao rezultat toga, cijela populacija postaje zaštićena, jer je virusu otežan put do onih koji su osjetljivi.

Postoje dva načina sticanja kolektivne imunizacije: vakcinacijom ili prirodnim oporavkom većeg dijela populacije. Vakcinacija je sigurniji pristup postizanju kolektivnog imuniteta, jer vakcine stvaraju imunitet bez izazivanja same bolesti i njenih komplikacija. Da li ćemo morati da se vakcinišemo svake godine je u ovom trenutku nepoznato, jer može da zavisi od mnoštva faktora, uključujući i brzinu mutacije SARS-CoV-2. Ohrabruje činjenica da, u poređenju sa virusom sezonskog gripa za koji je potrebna godišnja vakcinacija, SARS-CoV-2 ima relativno nisku stopu mutacija, koje mu omogućavaju izbjegavanje imunološke zaštite, dobijene vakcinacijom.



ZAŠTO SE KORISTE ANTIBIOTICI U BORBI PROTIV VIRUSA?

Antibiotici se ne koriste u liječenju virusnih infekcija, a u borbi protiv SARS-CoV-2 prepisuju se samo u slučajevima sekundarnih infekcija.

Antibiotici uništavaju bakterije i nemaju uticaj na viruse. SARS-CoV-2 infekcija može da oslabi naš imuni sistem i ošteti plućno tkivo, čineći ga podložnim tzv. sekundarnim infekcijama (bakterijskim i virusnim). Zato se, u nekim slučajevima, poslije pregleda i pretraga koji ukazuju na bakterijsku infekciju, prepisuju antibiotici. Neopravdana upotreba antibiotika nepotrebno ubrzava stvaranje bakterijskih sojeva koji su otporni na iste. Zbog toga antibiotike ne treba uzimati bez konsultacije sa ljekarom.



DA LI, IAKO SAM SE VAKCINISAO/LA, MOGU DA BUDEM INFICIRAN/A SARS-COV-2-OM I DA GA PRENESEM DRUGIMA?

Vakcinisane osobe su zaštićene od kliničke manifestacije bolesti, mogu biti i zaražene i zarazne, ali manje nego ljudi koji nemaju razvijen imunitet.

Vakcinisani ljudi i dalje mogu da budu inficirani SARS-CoV-2 virusom, ali je situacija drugačija od prave infekcije koja bi se desila bez imune memorije. Vakcinisane osobe razvijaju imunitet, a time i otpornost na virus, te kada bivaju izložene virusu u budućnosti, ne razvijaju bolest niti teške simptome infekcije. **Za sada sve vakcine na tržištu pokazuju gotovo 100% efikasnost u sprečavanju ozbiljnog oblika COVID-19 bolesti izazvane originalnim SARS-CoV-2 virusom.** Podaci se trenutno sakupljaju za efikasnost protiv novih sojeva virusa.

Sprječavanje razvoja bolesti i sprječavanje transmisije virusa su dva različita efekta. Neke vakcine sprječavaju samo razvoj bolesti, a neke dodatno sprječavaju uspostavljanje infekcije kod vakcinisanih ljudi. Preliminarna istraživanja na ljudima koji su vakcinisani jednom od mRNA vakcina protiv SARS-CoV-2 virusa pokazuju da vakcinisani ljudi koji bivaju naknadno zaraženi virusom (i nemaju ili imaju veoma blage simptome), imaju nisku koncentraciju virusa u grlu. Stoga, oni i dalje mogu da prenesu virus, ali sa malom vjerovatnoćom.

Dok se sva ispitivanja ne završe, potrebno je nositi masku i poštovati distancu i nakon vakcinacije, posebno u zatvorenom prostoru i u kontaktu sa osobama koje nisu vakcinisane ili mogu biti podložne infekciji (stariji, hronični bolesnici itd).



DA LI JE POTREBNO DA SE VAKCINIŠEM UKOLIKO SAM PRELEŽAO/LA COVID-19?

Da, preporučljivo je da se vakcinišete iako ste preležali COVID-19.

Iako je optimalni interval između oporavka od COVID-19 i vakcinacije nepoznanica, mogućnost za reinfekciju je jako mala u prvim mjesecima. Obzirom na to da su na neki način već zaštićene, savjetuje se da osobe sa skorijom infekcijom SARS-CoV-2 odlože vakcinaciju na neko vrijeme ne bi li trenutno dostupne doze vakcine bile date ljudima koji su u većoj opasnosti od virusa. Vakcinacija pacijenata sa trenutnom SARS-CoV-2 infekcijom treba da se odloži, dok se osoba potpuno ne oporavi.

DA LI SAM ZAŠTIĆEN/A OD VIRUSA ODMAH NAKON PRIMANJA VAKCINE? KAKO DA SE PONAŠAM POSLIJE PRIMANJA VAKCINE?

Nakon vakcinacije nismo odmah zaštićeni, i dalje treba nositi masku, držati distancu i izbjegavati zatvorene prostore.

Da bi organizam stvorio imunitet, potrebno je primiti predviđene/u doze/u vakcine, i to u propisanom razmaku. Dvije nedjelje nakon primanja druge doze vakcine formiran je dovoljan broj antitijela (osim za Johnson&Johnson vakcinu, kod koje je jedna doza dovoljna). U slučajevima kada je potrebno primiti dvije doze vakcine, imunitet se stiče i nakon primljene prve doze, ali je on slabiji od onog stečenog kompletnom vakcinacijom. Ukoliko ste iz nekog razloga spriječeni da primite drugu dozu u zakazanom terminu, revakcinaciju možete odložiti, ali se preporučuje da je primite što prije.

Kao što je već naznačeno, do kompletiranja vakcinacije (dvije nedjelje nakon primanja druge doze) potrebno je i dalje biti oprezan i ponašati se u skladu sa lokalnim smjernicama, jer se možete zaraziti i prenijeti virus.



DA LI SU VAKCINE EFIKASNE I PROTIV DRUGIH SOJEVA VIRUSA?

Istraživanja koja će dati odgovor na ovo pitanje i dalje traju.

Svi virusi se mijenjaju tokom vremena. Svaki put kada dođe do umnožavanja virusnog genoma, može se spontano desiti mala greška. Ovakvu promjenu nazivamo mutacija, a izmijenjeni virusni genom nazivamo varijanta ili soj. Što je veći broj ljudi koji se zaraze virusom i što se virus više puta umnoži, to je veća vjerovatnoća da će doći do mutacije, to jest do stvaranja nove varijante virusa. Većina mutacija ima zanemarljiv efekat na karakteristike virusa, te postojanje virusnih varijanti samo po sebi nije razlog za brigu. Međutim, neke mutacije mogu uticati na infektivnost virusa ili težinu bolesti koju on izaziva. Takođe, neke mutacije mogu promijeniti virus u tolikoj mjeri da imunološki odgovor, koji je stvoren nakon preležane bolesti ili nakon vakcinacije, pruža manje efikasnu zaštitu protiv novonastale varijante.

U slučaju virusa SARS-CoV-2 u ovom trenutku možemo izdvojiti tri značajne varijante: **britanska** (B.1.1.7), **južnoafrička** (B.1.351) i **brazilska** (P.1). Kada pričamo o objavljenj procentage efikasnosti vakcina, ona se odnosi na originalni soj virusa, jer navedene varijante nisu postojale za vrijeme kliničkih ispitivanja vakcina koje su trenutno na tržištu. Još uvijek nema dovoljno podataka o efikasnosti vakcina protiv pomenutih varijanti. Preliminarni rezultati pokazuju da su južnoafrička i brazilska varijanta problematičnije po tom pitanju u odnosu na britansku. Međutim, čak iako se neka vakcina pokaže manje efikasnom protiv neke varijante, ona ipak pruža određeni stepen zaštite. Ukoliko to bude potrebno, vakcine će u budućnosti biti prilagođene novonastalim varijantama. Kompanija Pfizer je već najavila da će se ljudima koji su dobili dvije doze vakcine, poslije nekog vremena davati treća doza koja će biti vakcina usmjerena protiv novih sojeva. Dok se prikupljaju potrebni podaci, moramo se potruditi da usporimo širenje virusa kako bismo smanjili vjerovatnoću da se pojave mutacije koje mogu smanjiti efikasnost postojećih vakcina. Dakle, mjere zaštite ne služe samo za izbjegavanje bolesti, već za smanjenje širenja virusa, a time i smanjenje njegove šanse da mutira.

DA LI TRUDNICE TREBA DA SE VAKCINIŠU I DA LI VAKCINACIJA UTIČE NA PLODNOŠĆ?



Ni jedna postojeća vakcina ne utiče na plodnost, i to važi i za SARS-CoV-2 vakcine, imajući u vidu njihov mehanizam djelovanja.

Klinička ispitivanja iRNA vakcina na trudnicama su u toku u SAD-u i za sada pokazuju da su vakcine sigurne i da bebe rođene od vakcinisanih majki imaju antitijela na SARS-CoV2, što je dodatni benefit. Treba imati na umu da trudnice koje imaju COVID-19 imaju veću šansu da razviju teži oblik bolesti, i zato je posebno važno zaštititi ih od virusa.

Međutim, svaki slučaj je individualan, te je poželjno konsultovati se sa ljekarom kako bi zajedno procijenili da li korist koju osoba ima od imunizacije preovladava nad mogućim rizicima. Ukoliko je tako, ljekar će savjetovati vakcinaciju.

DA LI VAKCINU MOGU PRIMITI OSOBE SA VISOKIM KRVNIM PRITISKOM ILI OZBILJNIM SRČANIM PROBLEMIMA?



Da, hipertenzija i kardio-vaskularni problemi nisu kontraindikacija prilikom vakcinisanja.

Štaviše, osobe kod kojih su prisutna ova oboljenja, spadaju u visoko-rizične i prioritetne grupe za imunizaciju. Svakako, osobe koje imaju bilo koju vrstu hroničnog oboljenja ili prepisanu terapiju bi trebalo da se konsultuju sa svojim ljekarom prije vakcinacije.

DA LI OSOBA KOJA PRIMA NEKI IMUNOMODULATOR ILI IMUNOSUPRESOR MOŽE DA PRIMI VAKCINU?



Osobe koje primaju neke vidove imunomodulatorne ili imunosopresorne terapije mogu da prime vakcinu.

Međutim, do sada se pokazalo da kod tih osoba vakcina ima slabiji efekat, i da su im najvjerovatnije potrebne tri doze vakcine da bi se postigao isti efekat kao kod zdravih osoba. Stoga se savjetuje da i nakon primanja vakcine budu oprezni i da smanje potencijalno izlaganje SARS-CoV-2. Da bi efekat bio što učinkovitiji, potrebno je, u dogovoru sa svojim ljekarom, procijeniti da li je neophodno i na koji način uskladiti terapiju koju primaju.



DA LI OSOBE SA HAŠIMOTO SINDROMOM SPADAJU U RIZIČNU GRUPU ZA VAKCINACIJU?

Ne, osobe sa Hašimoto sindromom ne spadaju u rizičnu grupu za vakcinaciju.

U dosadašnjem istraživanju nije se pokazalo da osobe sa ovom autoimunom bolešću imaju češće ili teže nuspojave u odnosu na generalnu populaciju.

DA LI SU ASTMATIČARI RIZIČNA GRUPA ZA VAKCINACIJU?



Astma nije kontraindikacija za primanje vakcine.

Vakcinacija je kod ove populacije poželjna obzirom da postoji blago povišena šansa za težu kliničku sliku u slučaju infekcije SARS-CoV-2 nego kod prosječne populacije. Međutim, preporučuje se da nakon vakcinacije astmatičar bude pod medicinskim nadzorom.

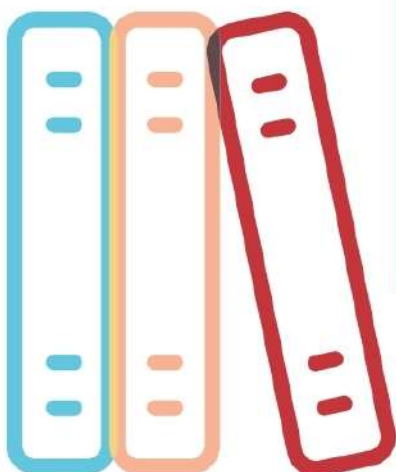


DA LI VAKCINU MOGU PRIMITI OSOBE KOJE SU ALERGIČNE NA NEKU VRSTU LJEKOVA?

Za sada nije poznato da je alergija na određene lijekove kontraindikacija za vakcinaciju.

Nakon vakcinacije potrebno je sačekati 20 minuta, pod medicinskim nadzorom. Ovo je normalan proces tokom primanja svake vakcine, ne bi li se bilo kakve (rijetke) alergijske reakcije na vrijeme uočile.

U slučaju da je osoba imala alergijsku reakciju na prvu dozu vakcine, ili na neku vakcinu primljenu u prošlosti, potrebno je primiti drugu dozu pod medicinskim nadzorom. Takođe, preporuke američkog CDC-a su da se u slučaju alergije na polietilen glikol (PEG) ne primaju mRNA vakcine. U slučaju alergije na polisorbata preporuka je da se ne prima Johnson&Johnson vakcina.



PRIJE POČETKA IZRADE BROŠURE, SPROVELI SMO I KRATKO ISTRAŽIVANJE MEDJU GRADJANIMA/KAMA CRNE GORE.

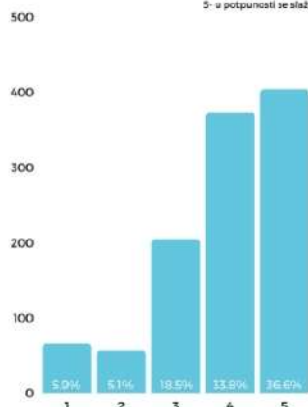
Online upitnik na temu vakcinacije u Crnoj Gori sproveden je od 12. do 20. marta 2021 godine. Upitnik je distribuiran putem društvenih mreža i u njemu je učestvovalo **1100** građana/ki. Uzorak je bio prigodan i dobrovoljački.

Uzorak je brojao 86 ispitanika starosti **18 godina i mlađih** (7,8%), 332 ispitanika starosti **od 19 do 25 godina** (30,2%), 179 ispitanika uzrasta **26 do 30 godina** (16,3%), 208 ispitanika **31 do 40 godina** (18,9%). Uzorak starosne dobi **od 41 do 50 godina** je činio 161 ispitanik (14,6%) i ispitanici **stariji od 51 godinu** činili su 12,2% uzorka odnosno 134 ispitanika.

Od ukupno 1100 ispitanika, 1099 se izjasnilo o svom stepenu obrazovanja. 63 ispitanika odnosno 5,7% uzorka imalo je **diplomu osnovne škole**, 146 ispitanika tj. 13,3% uzorka, imalo je **diplomu srednje stručne škole**, 153 ispitanika koji su činili 13,9% uzorka, **diplomu gimnazije**. Ispitanici sa **diplomom više škole** činili su 5,6% uzorka (62 ispitanika), i najveći dio uzorka činili su ispitanici sa **fakultetskom diplomom**, 61,4% ispitanika odnosno 675 učesnika u istraživanju.

U uzorku je najviše ispitanika bilo iz **Podgorice** (426 ispitanika odnosno 38,7%), zatim **Herceg Novog** (193 ispitanika odnosno 17,5%), **Bara** (101 ispitanik odnosno 9,2%). Zatim slijede ispitanici sa **Cetinja** (71 odnosno 6,5% ukupnog uzorka), iz **Nikšića** (67 odnosno 6,1% uzorka), **Kotora** (42 ispitanika, 3,8% uzorka), **Budve** (40 ispitanika, 3,6% uzorka), **Berana** (27 ispitanika, 2,5% uzorka), **Pljevalja** (25 ispitanika 2,3% uzorka), **Bijelog Polja** (23 ispitanika, 2,1% uzorka), **Tivta** (22 ispitanika, 2% uzorka). Nakon toga slijede **Ulcinj** sa 13 ispitanika, **Rožaje** sa 9 ispitanika, **Tuzi**, **Mojkovac** i **Danilovgrad** sa 8 ispitanika, **Kolašin** i **Šavnik** sa 5 ispitanika, **Andrijevica**, **Plav** i **Žabljak** sa 2 ispitanika i **Cusnje** sa jednim ispitanikom koji je učestvovao u istraživanju.

SMATRAM DA SU VAKCINE BEZBJEDNE
1- uopšte se ne slažem
5- u potpunosti se slažem



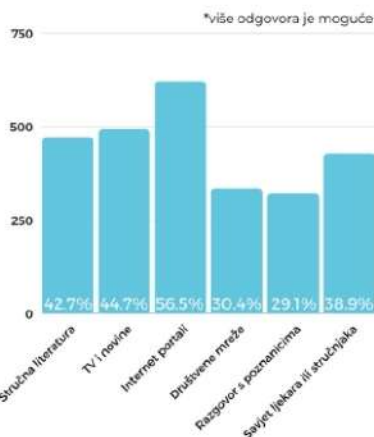
DA LI STE UPOZNATI S NAČINOM IZRADE I DJELOVANJA TRENUTNO DOSTUPNIH VAKCINA?



DA LI BI VOLJELI DA MOŽETE DA BIRATE VAKCINU?



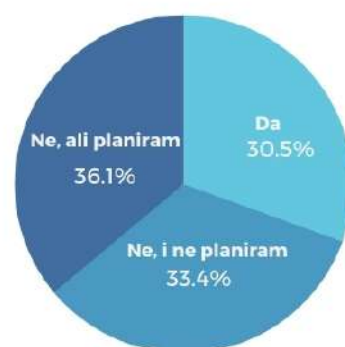
KOJI JE VAŠ IZVOR INFORMISANJA O TEMI VIRUSA SARS- COV-2 I VAKINACIJE PROTIV ISTOG?



NAKON IMUNIZACIJE SE NE MOGU VIŠE ZARAZITI VIRUSOM SARS- COV-2?



DA LI STE SE PRIJAVILI ZA VAKINACIJU?



RJEČNIK MANJE POZNATIH POJMOVA

Adenovirus - Virusna čestica koja se koristi za transport genetskog materijala prilikom proizvodnje vakcina

Antigen - Komponente patogena koje podstiču proizvodnju antitijela od strane imunog sistema

Antitijelo - Protein proizveden od strane imunih ćelija, koji se veže za antigen, služi da se organizam izbori sa patogenom i neutrališe ga

Alveole - Mjehurići u plućima sisara koji obavljaju razmjenu kiseonika i ugljen-dioksida

Citokini - Molekuli proizvedeni od strane ćelija imunog sistema, služe za komunikaciju između ćelija u toku imunološkog odgovora

COVID-19 - bolest izazvana virusom SARS-CoV-2 (Corona Virus Disease 2019)

Ćelije imunog sistema - bijela krvna zrnca (leukociti), služe za odbranu našeg organizma od bilo koje opasnosti u vidu patogena ili štetnih supstanci

DNK (dezoksiribonukleinska kiselina) - dvolančani molekul koji sadrži genetske informacije za sve funkcije živih bića

Imunizacija - stvaranje antitijela protiv patogena (prirodnim putem ili vakcinacijom)

Inflamatorni - zapaljenski, upalni

iRNK (informaciona ribonukleinska kiselina) - jednonančani molekul koji prenosi genetske informacije

Kontraindikacija - medicinsko stanje koje onemogućava primjenu određenog lijeka ili vakcine

Lipidne nano-čestice - masne kapljice

Mutacija - bilo koja promjena u genetskom kodu koja nastaje spontano ili pod uticajem spoljašnjih faktora

Patogen - svaki organizam koji može prouzrokovati neku bolest

Replikacija - umnožavanje (genetskog materijala)

Ribozom - ćelijske strukture koje služe za proizvodnju proteina

Transmisija - Prenošenje patogena s jedne individue na drugu

Vakcina - Biološki preparat koji služi da pripremi imuni sistem za odbranu od nekog patogena

REFERENCE

Ayoub Meo Sultan, Bukhari I A, Akram J, Meo A S, & Klonoff D C. (2021). COVID-19 vaccines: comparison of biological, pharmacological characteristics and adverse effects of Pfizer/BioNTech and Moderna Vaccines.

European Medicines Agency. (2021, 3). COVID-19 Vaccine AstraZeneca: benefits still outweigh the risks despite possible link to rare blood clots with low blood platelets. Preuzeto sa <https://www.ema.europa.eu/en/news/covid-19-vaccine-astrazeneca-benefits-still-outweigh-risks-despite-possible-link-rare-blood-clots>

Information for UK recipients on COVID-19 Vaccine AstraZeneca. Preuzeto sa <https://www.gov.uk/government/publications/regulatory-approval-of-covid-19-vaccine-astrazeneca/information-for-uk-recipients-on-covid-19-vaccine-astrazeneca>

Information for UK recipients on Pfizer/BioNTech COVID-19 vaccine. Preuzeto sa <https://www.gov.uk/government/publications/regulatory-approval-of-pfizer-biontech-vaccine-for-covid-19/information-for-uk-recipients-on-pfizerbiontech-covid-19-vaccine>

AstraZeneca's COVID-19 vaccine: EMA finds possible link to very rare cases of unusual blood clots with low blood platelets. Preuzeto sa <https://www.ema.europa.eu/en/news/astrazenecas-covid-19-vaccine-ema-finds-possible-link-very-rare-cases-unusual-blood-clots-low-blood>

King, J., Kosinski-Collins, M., & Sundberg, E. (2021). Coronavirus Structure, Vaccine and Therapy Development. Preuzeto sa <https://www.biophysics.org/blog/coronavirus-structure-vaccine-and-therapy-development>

National Institutes of Health. (2020, 3). Novel coronavirus structure reveals targets for vaccines and treatments. Preuzeto sa <https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/novel-coronavirus-structure-reveals-targets-vaccines-treatments>

Sputnik Vaccine, General Information. Preuzeto sa <https://sputnikvaccine.com/about-vaccine/>

Wrapp, D., Wang, N., Corbett, K., Goldsmith, J., Hsieh, C.-L., Abiona, O., McLellan, J. (2019). Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. Preuzeto sa <https://science.sciencemag.org/content/367/6483/1260>

Prüß B. M. (2021). Current State of the First COVID-19 Vaccines. Vaccines, 9(1), 30. Preuzeto sa <https://doi.org/10.3390/vaccines9010030>

Kyriakidis, N.C., López-Cortés, A., González, E.V. et al. SARS-CoV-2 vaccines strategies: a comprehensive review of phase 3 candidates. npj Vaccines 6, 28 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41541-021-00292-w>

Logunov, D. Y., Dolzhikova, I. V., Shcheblyakov, D. V., Tukhvatulin, A. I., Zubkova, O. V., Dzharullaeva, A. S., Kovyshina, A. V., Lubenets, N. L., Grousova, D. M., Erokhova, A. S., Botikov, A. G., Izhaeva, F. M., Popova, O., Ozharovskaya, T. A., Esmagambetov, I. B., Favorskaya, I. A., Zrelkin, D. I., Voronina, D. V., Shcherbinin, D. N., Semikhin, A. S., Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group (2021). Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. Lancet (London, England), 397(10275), 671–681. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00234-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00234-8)

Rasmussen, S. A., Kelley, C. F., Horton, J. P., & Jamieson, D. J. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Vaccines and Pregnancy: What Obstetricians Need to Know. Obstetrics and gynecology, 137(3), 408–414. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004290>

Knoll, M. D., & Wonodi, C. (2021). Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine efficacy. Lancet (London, England), 397(10269), 72–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32623-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32623-4)

Joint CDC and FDA Statement on Johnson & Johnson COVID-19 Vaccine. Preuzeto sa <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/joint-cdc-and-fda-statement-johnson-johnson-covid-19-vaccine>

World Health Organization. (2021). AZD1222 vaccine against COVID-19 developed by Oxford University and Astra Zeneca: background paper: draft prepared by the Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) on Immunization Working Group on COVID-19 vaccines, 10 February 2021. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339474>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Napomena: Sve ilustracije su kreirane u Biorenderu i nisu preuzete iz drugih izvora <https://biorender.com/>



O ORGANIZACIJI CRNOGORSKIH STUDENATA U INOSTRANSTVU

Organizacija crnogorskih studenata u inostranstvu (OCSI) osnovana je 2011. godine, sa ciljem umrežavanja, povezivanja i promocije crnogorskih studenata u inostranstvu. OCSI predstavlja najveću crnogorsku mrežu studenata i mladih profesionalaca školovanih u inostranstvu, a za glavni cilj ima uspostavljanje platforme za njihovu efikasnu i efektivnu saradnju. Vizija i misija Organizacije nisu se mijenjale od njenog osnivanja, a one članstvo ohrabruju na aktivno lokalno, regionalno i globalno djelovanje, na razmjenu znanja i iskustva, kao i na doprinos društvu u kome žive.

Organizacija trenutno okuplja članstvo koje boravi na studijskim programima u preko 50 zemalja svijeta, saraduje sa organizacijama i zajednicama u crnogorskoj dijaspori, aktivno radi i na održavanju saradnje sa matičnom državom i njenim institucijama.

Različite strukture unutar Organizacije olakšavaju rad i djelovanje OCSI, pa tako postoje lokalne studentske zajednice podijeljene po geografskim oblastima, timovi po tematskim oblastima odnosno oblastima interesovanja, Klub alumnista, a nedavno je uspostavljena i Naučno istraživačka mreža, koja okuplja mlade crnogorske istraživače širom svijeta i pruža podršku za njihovo umrežavanje i dodatni istraživački angažman.

Liderstvo, izvrsnost, integritet i odgovornost samo su neke od vrijednosti koje OCSI njeguje i promoviše, a raduje nas da su oblasti djelovanja Organizacije godinama, sve šire.

Organizacija crnogorskih studenata u inostranstvu

NEST Coworking, Cetinjski put bb 81000 Podgorica

info@omsa.me

www.omsa.me

@omsa.me

@OCSIOMSA



Veliku zahvalnost dugujemo institucijama, kompanijama i pojedincima koji su podržali štampu ove brošure.



Crna Gora
Ministarstvo zdravlja

Apex Capital Partners
Citizenship by Investment



Opština Herceg Novi



Opština Bar

M
PORTO MONTENEGRO

N Neregelia
The Way of Distribution

CDS Project d.o.o.
CONSULTING, DESIGN & SUPERVISION



B
BALANS

CAPITAL
INVESTORS

STRATEGIST

RIVAPRINT

Gradani Crne Gore se za vakcinaciju mogu prijaviti besplatnim pozivom na broj 1717 ili popunjavanjem formulara na početnoj stranici sajta www.covidodgovor.me. Gradani stariji od 65 godina, mogu se vakcinisati bez prethodnog zakazivanja, direktnim odlaskom na vakcinalni punkt. Isto važi i za zaposlene u medijima i prosvjetne radnike.

