



CRNA GORA
MINISTARSTVO NAUKE

NEZAVISNI DNEVNIK
Vijesti
www.vijesti.me

CORONAVIRUS COVID-19

Nauka i inovacije za društvo

- ▶ Crnogorska naučna i inovativna zajednica u zemlji i dijaspori u borbi protiv Covida-19
- ▶ Intervju, ministarka nauke Sanja Damjanović

Foto: Shutterstock

Svaka kriza u velikoj mjeri utiče na život zajednice, pogotovu ako je u pitanju zdravstvena kriza, pandemija virusa koji je zbunio i uplašio svjetski poznate autoritete iz oblasti medicine.

Taj uticaj, ukoliko je društvo spremno na borbu uz upotrebu svih raspoloživih resursa i iznalaženje načina za proizvodnju što primjenljivijih proizvoda isto to društvo može ojačati i ukazati na buduće pravce razvoja. Čini se da je pandemija virusa korona jasno pokazala značaj nauke i potrebu ulaganja u nauku. Više o crnogorskoj naučnoj zajednici, tehničkim i ljudskim resursima, ulaganjima u nauku vakcini protiv Covida-19 i drugim aktuelnim temama kazala ministarka nauke, **Sanja Damjanović**.

- **Da li smatrate da je crnogorska naučna zajednica dorasla borbi protiv novog virusa korona, u prvom redu, kada je u pitanju broj kvalitetnih kadrova i njihova profesionalna osposobljenost?**

Situacija koju proživljavamo pokazala je da imamo kapacitet da sprovodimo globalno prihvaćene i standardizovane mjere prevencije, zaštite i liječenja i da je naša medicinska struka dobro osposobljena, povezana i organizovana da odgovori izazovima poput ovog. Kao što su ukazivali naši ljekari, tokom pandemije se intenzivno razmjenjivalo znanje u čemu su mnogo pomogle međunarodne organizacije poput UN-SZO i EU. One su stavile na raspolaganje značajne resurse znanja, publikacije i baze podataka, svim ljekarima i naučnicima kako bi što lakše imali prave i pouzdane informacije, a znamo koliko je u današnje vrijeme teško izboriti se sa silnom količinom netačnih informacija. Što se tiče naprednih naučnih istraživanja u oblasti infektologije i drugih povezanih grana medicine, tu ne možemo reći da imamo zapažene naučne publikacije iz Crne Gore, ali kriza je i u tom smislu podsticaj za uspostavljanje novih linija istraživanja i mi smo zato otvorili konkurs za projekte na temu Covid-19. Vidjećemo šta će zajednica da predloži kao teme projekata. Takođe, kreiran je multidisciplinarni tim Crnogorske akademije nauka i umjetnosti koji će do kraja godine da pripremi sveobuhvatnu publikaciju "Covid-19 - Slučaj Crne Gore", što će biti veoma dragocjeno i za nas u Crnoj Gori i za komparativna istraživanja.

- **Kakvo je stanje kada su u pitanju tehnički resursi, za borbu protiv Covida-19 i sličnih aktuelnih ili budućih virusa - laboratorije za istraživanja, praćenja stanja, analize? Da li Crna Gora, u stvari, ima makar jednu adekvatnu laboratoriju u kojoj se, pored redovnih**

Moramo da stremimo ka "otvorenoj nauci"

Crna Gora ima elitne naučne ambasadore koji mogu i žele da pomognu na svaki način

Sanja Damjanović - Foto: Marko Prpić/PIXELL

nalaza pacijenata, može raditi i na istraživanjima?

Mi imamo taj minimum potrebnih resursa, u smislu dvije referentne laboratorije sa RT-PCR mašinama koje su upravo kupljene preko projekata koje je finansiralo naše ministarstvo, jedan direktno, a drugi kroz saradnju s agencijom UN-IAEA. Pored ove dvije laboratorije koje su prošle punu akreditaciju, povezana istraživanja mogu se obavljati i u laboratoriji Centra za naučnoistraživački rad Medicinskog fakulteta, koja se bavi medicinskim istraživanjem nasljednog materijala (DNK) kao i u Laboratoriji za DNK istraživanja u oblasti biologije, na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore. Opremanje ovih laboratorija takođe je obavljano kroz projekte koje smo finansirali mi i Ministarstvo poljoprivrede i ruralnog razvoja.

Za naučna istraživanja od ključne je važnosti uspostavljanje dobre metodologije tretiranja podataka iz obavljenih analiza, kako bi se oni mogli koristiti za dalja naučna istraživanja. Nijesam sigurna kako to funkcioniše u našim ustanovama, ali vidjećemo na konkur-

su šta se može predložiti na osnovu postojećih podataka. Veoma bi važno bilo dobiti originalne naučne publikacije o toku bolesti, terapiji, pratećim oboljenjima i sl. na našoj populaciji. Smatram da je na ovom mjestu važno istaći vrijednost "otvorene nauke" ka kojoj stremi Evropska unija, gdje se insistira na tzv. FAIR podacima, tj. podacima koji se mogu pretražiti (findable), kojima se može pristupiti (accessible), koji su interoperabilni, tj. poštuju standarde, i koji se mogu ponovo koristiti (reusable). Nauka o podacima je postala ključni sastojak svake nauke, tako da i mi moramo ka tome da stremimo.

- **Da li je Ministarstvo nauke, poučeno iskustvom iz pandemije virusa korona i potrebe za stalnim naučnim djelovanjem, predvidjelo i neki istraživački centar unutar budućeg Tehnološkog parka?**

Svakako, Naučno-tehnološki park će imati laboratorijske sadržaje, a upravo sada počinjemo sa planiranjem tog segmenta, pri čemu ćemo obaviti opsežne konsultacije sa širom naučnom ali i poslovnom zajednicom, kako bi

kapacitet NTP najbolje odgovorio na potrebe i mogućnosti. Ulazimo i u međunarodni projekat onlajn mape istraživačke infrastrukture i povezanih usluga, gdje će postati potpuno vidljivo čime se raspolaže u Crnoj Gori i ponudiće se usluge koje postojeća oprema i timovi mogu da pruže. Na taj način postaću vidljive i šupljine, odnosno ono što nedostaje a traženo je, tako da će Naučno-tehnološki park nastojati da upotpuni nedostajuće elemente naučnog i inovacionog sistema.

- **Da li imate informacije o situaciji sa vakcinom protiv virusa korona i da li je, imajući u vidu potencijale, na bilo koji način u taj proces uključen i CERN? Ovo pogotovu, jer smo vidjeli da su se mnogi poznati svjetski proizvođači preorijentisali na proizvode čiji je cilj borba protiv virusa korona ili zaštita od njega?**

Imam onoliko informacija koliko sam uspjela da ispratim putem pouzdanih izvora, kao što je Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI), a to je da je oko 20 "kandidata" za vakcinu

na globalnom nivou dobilo odobrenje za klinička ispitivanja, odnosno prvu fazu (testiranje bezbjednosti i doza na zdravim volonterima), ali ostaju još dvije faze kliničkog ispitivanja kako bismo bili uvjereni da je vakcina bezbjedna, efikasna i djelotvorna. CERN se ne bavi ovim istraživanjima, makar za sada. Primjena nekih tehnika iz fizike u medicini jeste predmet CERN-ovih projekata, na čemu se zasniva i naš projekat SEEIIST, ali ne i molekularna biologija, biohemija i biotehnologija, koje su sada na frontu nastojanja da se dobije vakcina. U ovom domenu, jedan od važnih aktera je EMBO-EMBL (<https://www.embl.org/news/tag/covid-19/>), čiji je Crna Gora postala član od 2018. godine, tako da očekujem da će naši biolozi i ljekari iskoristiti prednosti ove saradnje.

- **Da li smatrate da je, u narednom periodu, u cilju borbe protiv virusa korona i njegovih posljedica, potrebno mnogo više uključiti crnogorske eksperte angažovane na mnogim, svjetski poznatim, klinikama i institutima?**

Svakako, Crna Gora ima sjajne nauč-

nike i stručnjake širom svijeta, oni su "elitni ambasadori" naše zemlje koji mogu i žele da pomognu na svaki način. Mislim da smo pokrenuli tu saradnju jer u našoj bazi trenutno imamo oko 300 članova dijaspore. Kroz sve naše konkurse podstičemo da se ostvaruje saradnja sa dijasporom putem uključivanja u rad na naučnim i inovativnim projektima i taj vid saradnje napreduje. Od prošle godine imamo i program finansiranja gostujućih predavača, a dijaspora učestvuje i u nekim od evaluacija projekata. Naš portal www.naucnamreza.me takođe je jedan od načina kako da se bolje povežemo, učinimo vidljivijim naše naučnike i povežemo ih sa domaćim institucijama.

Timovi u Crnoj Gori, sa univerziteta kao i iz Kliničkog centra i drugih bolnica, u svojim razvojnim inicijativama treba uvijek da potraže pomoć svojih kolega, naših ljudi koji su u naprednim svjetskim centrima. Koliko god da su oni zauzeti, sigurna sam da će pružiti ruku pomoći i to će biti efikasan način da se brže usvajaju međunarodni standardi i hvata korak sa aktuelnim naučnim tokovima.

U tom smislu važan događaj priprema se na jesen, kada će Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Ministarstvo zdravlja i Klinički centar Crne Gore organizovati simpozijum ljekara iz Crne Gore u svijetu, i veoma se radujemo ovoj prilici.

● **Da li je pandemija virusa dala impuls Ministarstvu nauke kada je u pitanju nedostajući hadar za istraživanja u oblasti medicine?**

Ministarstvo nauke je tu da prepozna, podrži i osnaži inicijative koje dolaze iz baze, od samih naučnika, putem konkurentnih projekata koje finansiramo u nekoliko formata: naučnoistraživački projekti, inovativni projekti, projekti doktorskih istraživanja, projekti uključenja u EU programe Horizont, COST i EUREKA, bilateralnu naučnu saradnju, saradnju sa međunarodnim naučnim organizacijama, i druge. Ovim putem podržavamo više kvalitetnih naučnih timova iz medicine, uključujući nekoliko doktoranata. Novost koju je uvela Strategija pametne specijalizacije (2019-2024) a koja tek treba da se implementira u punom zamahu tiče se koordiniranog djelovanja sa nekoliko drugih ministarstava upravo na podršci strateškim naučno-razvojnim projektima, uključujući snaženje ljudskih resursa. Fokus u oblasti zdravstva biće na projektima iz zdravstvenog turizma.

● **Koliko je, naporima Ministarstva nauke i dodijeljenim grantovima do sada unaprijeđena crnogorska naučna ponuda i da li smatrate da su proizvodi nastali kao proizvod dobijenih grantova poslužili u borbi protiv pandemije virusa korona?**

Već sam pomenula da je kroz veće naučnoistraživačke projekte, u kojima je partner bio Institut za javno zdravlje, kupljena mašina kojom se sada radi dijagnostika na Covid-19, a isto je urađeno kroz IAEA projekat sa Specijalističkom veterinarskom laboratorijom. Takođe, mašina za brže, ali manje pouzdane PCR analize kupljena je preko MIDAS projekta za Tehnopolis, a sličan uređaj će biti nabavljen u laboratoriji za bezbjednost hrane, kroz projekat Centra izvrsnosti FoodHub koji mi finansiramo, na Univerzitetu Donja Gorica. Takođe i Odsjek za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta ima ovaj uređaj. Naravno, ovakve projekte prati i intenzivna edukacija i razmjena savremenih znanja i standarda.

Pored važne opreme u domenu medicine, odnosno nauka o živim sistemima, laboratorije za 3-D štampu koje smo podržali u ovom su periodu takođe dale važan doprinos, u proizvodnji zaštitne opreme, i to laboratorija PRODE na Univerzitetu Donja Gorica koju smo mi finansirali i 3-D štampači u Tehno-



Sanja Damjanović - Foto: Marko Prpić/PIXELL

polisu finansirani iz EU projekta FILA. Vidjeli smo da je i niz poslovnih subjekata dao doprinos na ovaj način, a cijelu aktivnost je koordinirao Naučno-tehnološki park. To je samo mali primjer unapređenja koja se ostvaruju putem projekata koje finansiramo.

U domenu inovativnih projekata koje smo podržali, ponosni smo da je većina njih dio pokreta Digitalna solidarnost i da su sada, tokom krize, ponuđeni na besplatno korišćenje svim subjektima, što će na duže staze doprinijeti njihovoj promociji i afirmaciji među domaćim privrednicima. Neki od projekata već se afirmišu i na širim tržištima, npr. platforma Talkini sa dodatnom aplikacijom DokTok već se primjenjuje u Srbiji, upravo u domenu zdravstva, rješavajući probleme vezane za ograničenje kretanja stanovnika.

Mislim da su inovativna preduzeća čije smo projekte podržali zaista osnažena i usmjerena ka stvaranju inovacija. U ovoj situaciji ponudila su i nove servise, poput UčiDoma, CoronaInfoCG, Dobrojeto, i druge. Takođe, rješenja koja se sada podržavaju kroz dva startup programa koje finansiramo - BoostMeUp i Startup Activator, kao i projekti nagrađeni kroz Coronathon.me hakaton, ali i prijavljeni na EUvsVirus hakaton, vjerujem da će donijeti nekoliko novih kvalitetnih proizvoda i usluga, koji su od početka prilagođeni digitalnom poslovanju.

Sve ovo je samo djelić potencijala koji postoji i koji se uz adekvatne politike i programe podrške može realizovati kao mnogo snažniji IT sektor naše privrede.

● **Kolika je podrška razvoju crnogorske nauke od strane međunarodnih organizacija i institucija, šta je rezultat te saradnje i da li smatrate da je do sada dovoljno urađeno? Gdje Crna Gora mora da više da radi i koji sve resori, odnosno ministarstva, osim Ministarstva nauke, treba više da se uključe u taj proces?**

Pitanje je zaista previše složeno da bi se ukratko odgovorilo, ali pokušaću da iznesem glavne teze. Crna Gora se u domenu međunarodne saradnje najviše okreće ka EU programima, gdje smo članica programa Horizont 2020, COST i EUREKA. Ovdje se ne radi o pomoći bilo koje organizacije već o konkurentnom nastupanju na evropskom nivou i to je glavni modalitet saradnje među zemljama EU zapisan u njenom osnivačkom ugovoru, što i mi usvajamo sa procesom EU integracija. Nakon početnog lošeg uspjeha u H2020 programu, u posljednje tri godine ostvarujemo dobitak kroz realizovane projekte u odnosu na uplaćenu članarinu, imamo preko 100 timova koji učestvuju u COST projek-

tima, kao i 9 Eureka projekata. Dalje, članica smo nekoliko međunarodnih naučnih organizacija, tijela i projekata, poput CERN-ovih eksperimenata CMS-LHC, RD-50 i grupe za promociju fizike čestica IPPOG, organizacije EMBL i EMBO kao i ICGEB za nauke o živim sistemima, te Evropskog društvenog istraživanja - ESS. Imamo 16 potpisanih bilateralnih sporazuma o naučno-tehnološkoj saradnji kroz koje se u svakom trenutku realizuje skoro 100 projekata, uglavnom naučne mobilnosti. Od međunarodnih organizacija podršku koja nije konkurentnog tipa dobijamo od UN Agencije za atomsku energiju, u vidu opreme kao i finansiranja projektnih aktivnosti. Sve značajnija je i podrška iz pretpristupnih fondova EU, IPA. Kao rezultat, broj i kvalitet naučnih publikacija iz Crne Gore je u porastu, dok bi se mnogo više moralo uraditi na kreiranju intelektualne svojine (patenti i drugo) i njenoj komercijalizaciji. Više o svemu možete saznati u našim redovnim godišnjim izvještajima Vladi, koji su dostupni, kao i putem Biltena za 2018. i 2019. godinu, te iz brošura o podržanim projektima, ili sa portala Naučna mreža.

Svakako, naš naučni i inovacioni sistem mora da bude mnogo jači, da okuplja značajno veći broj aktera, da se povećaju ljudski resursi u ovoj djelatnosti, kao i uložena sredstva. Okvir za naš napredak postavljen je u Strategiji pametne specijalizacije 2019-2024, gdje je upravo fokus na onome što ste pitali, a to je saradnja između više resora na zajedničkim prioritetima na kojima je analizom i širokim konsultacijama utvrđeno da treba da bude fokus. Više o ovoj strategiji možete naći na portalu www.s3.me. U toku je izrada novog Zakona o inovacionoj djelatnosti i Zakona o podsticajnim mjerama za istraživanje i inovacije, koji će značajno doprinijeti institucionalnom jačanju sistema i privlačenju nove energije u ove djelatnosti.

Svjesni značaja i potrebe za tehnološkim razvojem inicirali smo i krupnu naučno-istraživačku i medicinsku infrastrukturu za region Jugoistočne Evrope, institut za liječenje kancera i istraživanja u ovoj oblasti, što je danas globalna potreba - tzv. SEEIIIST projekat. Nadamo se kontinuitetu napretka na izgradnji ovog instituta, podrške koju nam pruža EU i evropska naučna zajednica, kako bismo do 2028. godine ostvarili viziju obnavljanja naučno-tehnološkog razvoja za bolju konkurentnost, budućnost mladih i zdravlja građana našeg regiona.

Uloga medija u svemu je vrlo važna tako da moramo naći način da i vi donesete daljem razvoju u našem resoru, gdje leži, složićete se, veliki potencijal i perspektiva za uključivanje u globalno aktuelne razvojne tokove.

Crnogorski model borbe protiv Covida-19 i na blogu Svjetske banke

Na blogu Svjetske banke objavljen je tekst koji donosi detalje o načinima kako se Crna Gora, od samog početka, uspješno suprotstavila pandemiji virusa korona. Ističići modalitete borbe sa ovom opakom bolešću autorke teksta **Roberta Male Baset**, globalni lider za tercijarno obrazovanje i specijalista za visoko obrazovanje i **Danica Ramljak**, viši konsultant za nauku i inovacije istakle su da "Na Institutu za javno zdravlje (IJZCG) u Podgorici, ljekari sprovode veoma osjetljive testove kako bi otkrili prisustvo virusa korona tamo gdje se sumnja da postoji kod pacijenata. Kao i mnoge kolege širom svijeta, oni se oslanjaju na visoko specijalizovanu opremu, RT-PCR - mašinu za povratnu transkripciju u realnom vremenu, koja je najpouzdanija metoda detekcije virusa dostupna prema Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju (MAAE)".

One su istake i da je Institut pomenutu mašinu nabavio 2015. godine, uz podršku projekta visokog obrazovanja i istraživanja za inovacije i konkurentnost (HERIC), koji je finansirala

Svjetska banka, a čiji je fokus bio na jačanju visokog obrazovanja i istraživanja na univerzitetima u Crnoj Gori. Ta investicija se isplaćuje upravo sada, u momentu kada državi najviše treba sofisticirana tehnologija. Dr **Igor Pajović**, sa Univerziteta Crne Gore, obučio je osoblje Instituta za javno zdravlje, za rukovanje RT-PCR mašinom, istakavši da "Sada sa izbijanjem COVID-19 Institut može da koristi ovaj osjetljivi test za brzo i efikasno otkrivanje zaraženih pacijenata i za razvoj odgovarajućih mjera za borbu protiv pandemije Covid-19."

Baset i Ramljak u svom blogu navode da je još jedan univerzitet u glavnom gradu, Univerzitet Donja Gorica, dobio dragocjenu opremu i znanje u sklopu projekta HERIC. ProDe laboratorija na UDG sada posjeduje najsavremeniju opremu za 3D štampanje, skeniranje i modeliranje, kao i za mehaničko ispitivanje i materijale. Ova tehnologija danas se uveliko koristi za proizvodnju zaštitnih vizira koji pružaju efikasan štit za medicinsko osoblje, koje liječi pacijente oboljele od Covid-19, širom zemlje. One naročito ističu da se kroz

projekat HERIC Ministarstvo obrazovanja fokusiralo na reformu sistema i osiguranja kvaliteta visokog obrazovanja, dok je Ministarstvo nauke radilo na jačanju kapaciteta za inovacije, istraživanje i razvoj. Sve ove mjere, po njima su, od vitalnog značaja za ekonomski razvoj zemlje i stvaranje novih radnih mjesta, a takođe i za snaženje akademskog okruženja i naučne zajednice. Ono što posebno ističu je činjenica da je ovaj projekat pomogao u pristupu najsavremenijoj obuci za mlade istraživače u zemlji.

Citirajući ministarku nauke, dr **Sanju Damjanović** koja kaže da: „Dva od osam akademskih centara finansiranih od strane projekta HERIC sada direktno doprinose borbi protiv Covid-19 u Crnoj Gori. Sve ovo je još jedna sjajna lekcija koja ističe važnost ulaganja u nauku i istraživanje“. One dodaju i da: „Visoko obrazovanje igra ključnu ulogu u podsticanju dugoročnog rasta i u zemljama sa niskim i srednjim prihodima. Visokokvalifikovana radna snaga preduslov je za sposobnost države da se bori sa složenim izazovima kao što je epidemija virusa korona.“



Logo Svjetske banke - Foto: Blog Svjetske banke



Na Biotehničkom fakultetu Univerziteta Crne Gore, kao nosiocu istraživanja, od 2014. do 2017. godine realizovan je projekat "Nadzor nad invazivnim i domaćim vrstama komaraca i patogenima koje mogu prenijeti u Crnoj Gori" – LOVCEN, u okviru HERIC projekta finansiranog od strane Ministarstva nauke Crne Gore iz kredita Svjetske banke.

Projekat, pod rukovodstvom doc. dr Igora Pajovića, bio je posvećen tematici vektora, mahom, komaraca i njima prenosivih virusa. LOVCEN projekat partnerski su realizovali Biotehnički fakultet UCG-a, Institut za javno zdravlje Crne Gore, Institut za hidrometeorologiju i seizmologiju i Prirodnjački muzej Crne Gore, uz kredibilne partnere iz inostranstva. Neki od ostvarenih ciljeva su:

- razmjena znanja, iskustava i primjena efikasnih i standardizovanih metoda;
- poboljšanje sistema visokog obrazovanja i trening naučnika nove generacije;
- usvajanje integrisanog znanja i podizanja svijesti među svim zainteresovanim stranama i donosiocima političkih odluka, a u cilju osnaživanja nacionalnih politika iz ove oblasti;
- utemeljenje strateškog, međunarodnog, naučno-istraživačkog partnerstva sa prestižnim centrima u Evropi i
- jačanje materijalnih potencijala kroz nabavku savremene opreme. Jedan od rezultata projekta je nabavka real time PCR aparata, 2015. godine. Aparat je kupljen i predat na upotrebu Institutu za javno zdravlje Crne Gore u svrhu utvrđivanja prisustva virusa u vektorima i ljudima.

Laboratorija ProDe u korak sa svijetom

Tim laboratorije za produkt dizajn ProDe (<http://prode.me/>) u okviru Fakulteta za politehniku, Univerziteta Donja Gorica prati aktuelnosti u oblasti dizajna, inovacija i tehnologije, kao i tokove društvenih promjena, te njihovo djelovanje i kreativan rad nijesu zaustavljeni ni u toku novonastale situacije sa virusom korona.

U nastojanju da odgovori izazovima globalnih razmjera, kreativni tim na UDG se prilagođava i planira, gledajući na tok razvoja kakav bi mogao biti, u cilju unapređenja trenutnog stanja kroz oblasti produkt dizajna i 3D tehnologija. Pored izrade vizira, ProDe tim kapacitete svoje laboratorije usmjerio je i ka drugim oblastima produkt dizajna koji se odnose na pomoć u svakodnevnom funkcionisanju u izmijenjenim uslovima kakve donosi trenutna situacija.

ProDe laboratorija je proteklih mjeseci bila fokusirana na to da svoje potencijale iz oblasti 3D tehnologija usmjeri ka stvaranju proizvoda koji će pomoći u dugoročnom prevazilaženju trenutne situacije, preventivnim mjerama, među kojima se izdvaja jedan od aktuelnih koncepata u dizajnu, a to su posebne ručke za vrata koje omogućavaju da se vrata otvore laktom, što ublažava prenos virusa za koji je naučno potvrđeno da se najbrže širi putem ruku, istakla je mr Bojana Sterniša sa fakulteta za Politehniku, Univerziteta Donja Gorica i dodala da je koncept kvaka posebno interesantan za javne prostore i mjesta visokog nivoa frekventnosti.

Još jedno rješenje su i multifunkcionalni privjesci, koji omogućavaju interakciju sa svijetom, bez fizičkog dodira. Ovdje je izvršena analiza dizajna multifunkcionalnog privjeska autora Avija Goldstejna i Vilijama Krokera.

ProDe laboratorija će i u narednom periodu razvijati određene projekte, riječi su mr Bojane Sterniše koja je za kraj istakla i da će u ovoj inovativnoj laboratoriji nastojati da potencijale iz oblasti 3D tehnologija usmjeri ka stvaranju proizvoda koji će, preventivnim i funkcionalnim rješenjima, pomoći u dugoročnom prevazilaženju trenutne situacije.

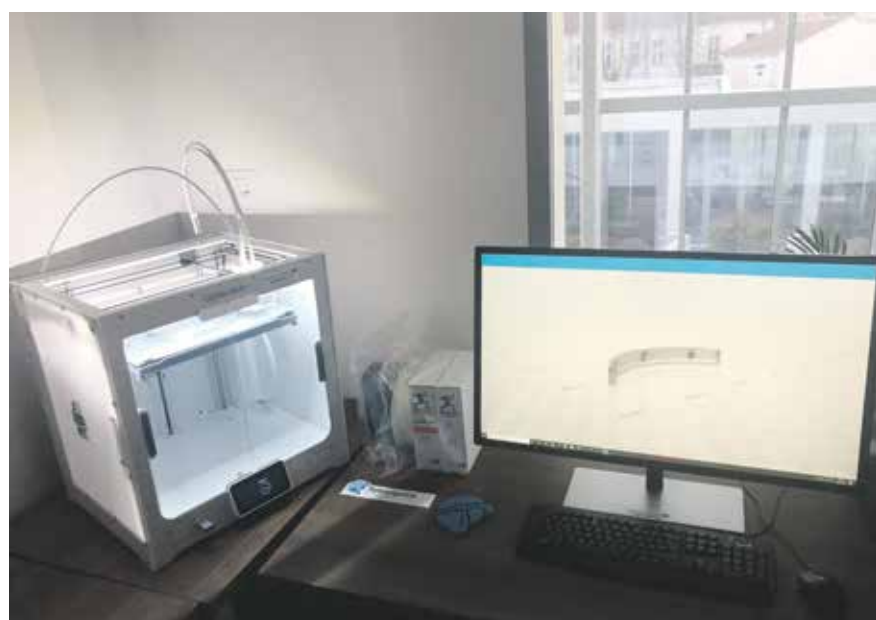


Foto: Ministarstvo nauke



Iz jedne od laboratorija - Foto: Ministarstvo nauke

3D štampa u borbi protiv virusa korona



Nauka i inovacije u službi zdravlja - Foto: Ministarstvo nauke

Kao i mnoge zemlje u razvoju, Crna Gora se suočila sa velikim izazovima pandemije koji su posljedica virusa korona. Obezbjedivanje neophodne zdravstvene opreme i pomoćnih komponenti bio je bitan preduslov za uspješnu borbu sa pandemijom, a korišćenje modernih tehnologija jedan je od preduslova za brzo prevazilaženje aktuelne krize. Jedna od takvih tehnologija je i 3D štampa koja pruža nevjerovatne mogućnosti prilagođavanja i primjene u skoro svim segmentima društva, pa tako i u medicini.

U želji da daju svoj doprinos, i pomognu državi u borbi koju vodi, Naučno-tehnološki park Crne Gore i Inovaciono preduzetnički centar Tehnopolis, uz podršku Ministarstva nauke, došli su na ideju da iskoriste kapacitete većine 3D štampača koji postoje u Crnoj Gori i krenu u koordinaciju štampe odabranih segmenata zaštitne opreme i



Primjena u mnogim segmentima društva - Foto: Ministarstvo nauke

rezervnih dijelova za potrebe Instituta za javno zdravlje. Udruživanjem svih partnera angažovano je preko 40 3D štampača i 20 ljudi, koji su svakodnevno vrijedno radili kako bi proizveli dovoljne količine zaštitne opreme za medicinske radnike. Do sada je isporučeno preko 5 000 zaštitnih vizira.

Partneri koji se nalaze pod koordinacijom Naučno-tehnološkog parka Crne Gore i koji su aktivno uključeni u projektovane aktivnosti su:

Inovaciono preduzetnički centar Tehnopolis, Elektrotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore, Mašinski fakultet Univerziteta Crne Gore, Hiron Creative Lab, Arhitektonika, Drone Studio, Vakom, 3D Print Montenegro, 3D Fabrika, Green studio d.o.o., 3D Soba, Open Box Studio, Univerzitet Donja Gorica, M:tel Digitalna fabrika, OŠ "Sutjeska", OŠ "Štampar Makarije", OŠ "Oktoih", Biblioteka za slijepce Crne Gore, Mašinski centar - Remid Vis d.o.o., Američki ugao (Podgorica, Cetinje i Pljevlja), Resursni centar iz Podgorice, Muzička škola "Vasa Pavić", Glavni grad Podgorica, Montenegro Robotics, Politehnika - savez za tehničku kulturu, Savez radio-amatera Crne Gore, kao i mnogo pojedinaca koji su dali svoj doprinos.

3D štampa primjenu nalazi u mnogim segmentima društva, a zbog mogućnosti brzog reagovanja može biti i više nego korisna, pogotovu u kriznim situacijama. Tendencija je da se kroz nove naučno-istraživačke projekte nastoji unaprijediti i proizvodnju druge opreme, kao i pojedinačnih dijelova kako bi odgovorili na specifične potrebe našeg zdravstvenog sistema.

Ulaganje u nauku ključno za razvoj Crne Gore

Izvršni direktor Naučno-tehnološkog parka Crne Gore Velibor Bošković kazao je da su ovo samo neki primjeri kako nauka i inovacije mogu biti u službi javnog zdravlja i društva uopšte, jer igraju ključnu ulogu, naročito u kriznim situacijama. "Njihova uloga u ovim trenucima je vrlo važna kako bi se stvorila otpornost zajednice neophodna za održivi razvoj, a nauka i tehnologija u brojnim sferama pokazuju da postaju dostupne za sve veći broj ljudi. Zato bi ulaganje u nauku trebalo da bude jedan od ključnih faktora razvoja Crne Gore, imajući u vidu da iz svih djelova svijeta stižu dokazi da nauka i preduzetništvo ne predstavljaju samo odbranu u vremenima krize, nego i glavni pokretač napretka u redovnim okolnostima".



Iskoristili kapacitete 3D štampača - Foto: Ministarstvo nauke



Kontrolni materijal za pouzdanije testiranje na virus korona

Crna Gora pouzdanije testira građane na virus korona zahvaljujući istraživačkom centru Evropske komisije - Udruženom istraživačkom centru (Joint Research Centre JRC) koji je Institutu za javno zdravlje Crne Gore i Specijalističkoj veterinarskoj laboratoriji dostavio novi kontrolni materijal za Covid-19. Dobijeni materijal, između ostalog, služi i da se izbjegne mogućnost dobijanja pogrešnih rezultata, odnosno prikaza da je pacijent zdrav iako je, u suštini, već zaražen virusom korona.

Udruženi istraživački centar Evropske komisije dizajnirao je kontrolni materijal kao sintetički neinfektivni dio virusa. Na osnovu njega, i kompanije koje proizvode koronavirusne testove i laboratorije mogu da provjere svoje komplete za testiranje. Ako njihov test ne reaguje na kontrolni materijal, neće otkriti ni pravi virus. To predstavlja jedan od tri najveća izazova sa kojima se suočavaju laboratorije prilikom testiranja na virus korona.

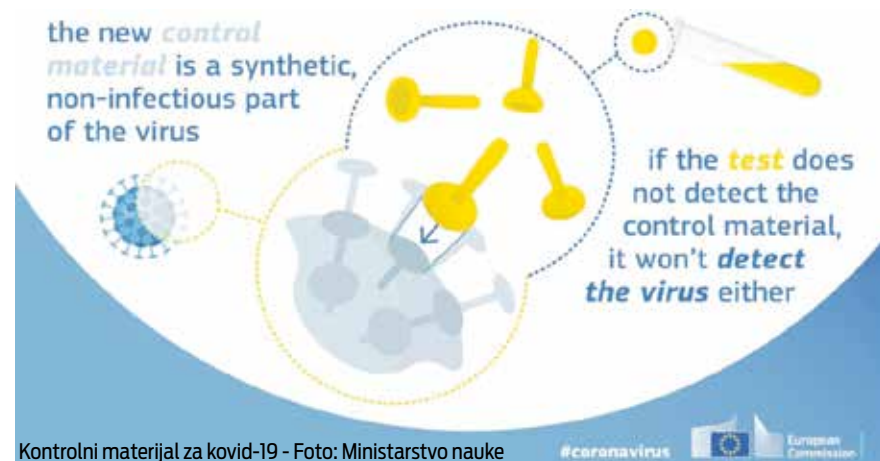
Na osnovu dostavljenog materijala može biti provjerena ispravnost 20.000 testova na virus korona, a u Institutu za javno zdravlje Crne Gore kažu da, kao odgovor na aktuelnu pandemiju

Covid-19, autentičnost detekcije virusa korona predstavlja jako važno pitanje. „EURM-019 (kontrolni materijal) predstavlja rastvor, koji sadrži sintetičku ssRNK u puferu, koji se koristi kao pozitivna kontrola za verifikaciju pouzdanosti/tačnosti i specifičnosti Real-Time PCR testova koji se koriste prilikom ispitivanja na prisustvo SARS-CoV-2“, saopšteno je iz Instituta.

Kontrolni materijal dostavljen je Crnoj Gori na zahtjev ministarke nauke **Sanje Damjanović**, koja je istakla da

je JRC odmah reagovao na poziv i dostavio materijal.

Kontrolni materijal je u potpunosti kompatibilan sa službenim metodama preporučenim od strane Svjetske zdravstvene organizacije, koja se primjenjuje u EU, Aziji i SAD radi otkrivanja prisustva virusa korona. Udruženi istraživački centar (JRC) bio je i ključna podrška u izradi Strategije pametne specijalizacije Crne Gore (s3me), a i ovom prilikom pokazuje jasnu otvorenost i brzu reakciju da svoja nova otkrića podijeli sa našom zemljom.



Kontrolni materijal za kovid-19 - Foto: Ministarstvo nauke

Dragocjena donacija za borbu protiv Covida-19 Međunarodne agencije za atomsku energiju

U toku je isporuka drugog dijela izuzetno dragocene donacije Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) za borbu protiv Covida-19. Ova značajna donacija namijenjena je našim referentnim nacionalnim laboratorijama - Institutu za javno zdravlje i Specijalističkoj veterinarskoj laboratoriji.

Laboratorije su, za sada, dobile dijagnostikume koji služe za detekciju Covida-19, a prije par dana je stigla i oprema za Specijalističku veterinarsku laboratoriju - tri vorteksa, mini centri-fuga za mini epruvete, mini PCR uređaj

i barkod čitač uzoraka.

Ukupna donacija sastoji se od kompletne opreme za PCR dijagnostiku, zatim setova za testiranje koji se sastoje se od prajmera i proba za veliki broj uzoraka (nekoliko hiljada uzoraka), sa pratećim pipetorima i nastavcima, alkoholom kao i mikrotubama. Donacija uključuje i kompletnu zaštitnu opremu za ljude koji rade testove. Međunarodna agencija za atomsku energiju, pored ove vrijedne donacije, svim zemljama članicama među kojima je i Crna Gora, obezbjeđuje i svu neophodnu logistiku i distribuciju.

Ovu vrijednu pomoć koordiniralo je Ministarstvo nauke Crne Gore, uz podršku Stalne misije Crne Gore pri OEBS-u u Beču.

Ministarstvo nauke Crne Gore koordinira aktivnosti IAEA i ima izuzetnu saradnju sa ovom prestižnom međunarodnom institucijom koja je ovom prilikom pokazala međunarodnu solidarnost, a koja je do sada našoj zemlji pružila značajnu podršku u izgradnji naučnih i stručnih kapaciteta i omogućila nabavku savremene naučne opreme u iznosu od 4,5 miliona eura.



Oprema iz donacije - Foto: Ministarstvo nauke



Dok cijeli svijet traga za lijekom protiv oboljenja Covid-19 u Crnoj Gori, po nekim mišljenjima, postoji rješenje za taj problem. Prema tvrdnjama njemačkog naučnika dr **Erliha Hermana**, "zlatni sunder" (*Aplysina aerophoba*) koji raste u podmorju Jadrana mogući je izvor lijeka protiv virusa korona, koji izaziva izuzetno opasnu bolest Covid-19.

U projekat su, pored naučnog tima profesora Erliha uključeni i crnogorski stručnjaci pa pored tima Instituta za biologiju mora, iz Kotora na izučavanjima medicinskih svojstava "zlatnog sundera" rade i timovi sa Medicinskog fakulteta iz Podgorice, Instituta za javno zdravlje i Prirodno matematičkog fakulteta.

Crnogorski tim naučnika predvodi docent dr **Snežana Pantović** sa Medicinskog fakulteta iz Podgorice baveći se inženjeringom tkiva "zlatnog sundera" i pronalaženjem biološki aktivnih komponenti. Ono što je posebno značajno za ovaj projekat je i činjenica da je njegova realizacija započela još 2008. i da je najveći dio aktivnosti realizovan u organizaciji Medicinskog fakulteta iz Podgorice i upravo pod vođstvom docent dr **Snežane Pantović**. A koliko su daleko, sa istraživanjima, odmakli naši naučnici najbolje govori podatak da se trenutno realizuju pretkliničke studije i stvaranje uslova za klinička ispitivanja dobijenih uzoraka iz "zlatnog sundera".

Morski sunder - Foto: Ministarstvo nauke

Crnogorski naučnici dio kapitalnog projekta

Saradnja sa kolegama iz Hrvatske

U toku je, sa kolegama iz Hrvatske, saradnja na projektu "Food Insecurity and COVID-19 Pandemic – the Impact on Health and Well-Being", čiji je nosilac Fakultet za tehnologiju hrane, Univerzitet Josip Juraj Strossmayer, iz Osijeka a koji se odnosi na proučavanje Socijalnih aspekata pandemije Covid-19 tačnije Psihosocijalne posljedice hitnih mjera u kontroli pandemije Covid-19, otpornosti i faktora rizika za mentalno zdravlje i dobrobit opšte i ranjive populacije. U projekat su, pored crnogorskih, uključeni i timovi iz još 13 zemalja.



Sunder izvor lijeka - Foto: Ministarstvo nauke

U toku istraživanja

Biolog Aleksandar Joksimović, takođe, je istakao da su u toku istraživanja svojstava "zlatnog sundera" koji imaju nevjerojatnu osobinu da u slučaju napada virusa luče posebnu vrstu aminokiselina koje se, izolovane, mogu koristiti za liječenje kancera i brojnih drugih oboljenja. „Izjava naših kolega iz Njemačke je izazvala veliku pažnju, a naš institut odavno radi na proučavanju supstanci iz morskih sundera, koji imaju različita antibakterijska svojstva“, saopštio je Joksimović dodajući da je nemoguće precizno navesti koliko će istraživanja trajati, niti kakve će sve analize biti potrebno sprovesti, ali napominje da ovo svakako može biti epohalna prilika za dalji razvoj farmakologije.

Usljed pandemije novog virusa korona, Ministarstvo nauke Crne Gore opredijelilo je sredstva iz budžeta Konkursa za dodjelu grantova za naučno-istraživačke projekte u iznosu od 200.000 eura za naučnoistraživačke projekte i to iz oblasti zdravlja i ekonomije, sa ciljem podsticanja naučnoistraživačkog rada kojim se stiču i primjenjuju znanja o novoj zaraznoj bolesti Covid-19 te njenim širim, društvenim posljedicama. Specijalni poziv u okviru ovog Konkursa za naučnoistraživačke projekte, na temu Covid-19, završen je u ponedjeljak 04. maja.

Naučnoistraživački timovi Univerziteta Crne Gore, Univerziteta „Donja Gorica“ i Univerziteta „Adriatik“ kao i timovi Kliničkog centra Crne Gore, Instituta za javno zdravlje, Specijalističke veterinarske laboratorije i Domova zdravlja, ali i Uprave za statistiku i Instituta za strateške studije i projekcije su u kratkom roku pripremili i prijavili

U okviru Specijalnog poziva za Covid-19, 14 projektnih prijava

ukupno 14 projekata. Najviše projekata je iz oblasti zdravlja i medicine, a najzastupljeniji partneri na projektima su Klinički centar Crne Gore i Institut za javno zdravlje.

Evaluacija projekata ovog dijela Konkursa i objava posebne rang-liste odabranih projekata obaviće se po ubrzanom proceduri, kako bi se osigurala pravovremena reakcija na pandemiju Covid-19 u Crnoj Gori, a rok za

završetak realizacije ovih projekata je 30. oktobar 2020. godine, kako bi se rezultati projekta mogli što prije upotrijebiti za donošenje odluka baziranih na naučnim istraživanjima i za ublažavanje posljedica nastale krizne situacije.

Podržani projekti imaće za cilj i da pruže primjenjiva znanja i rješenja za bolje upravljanje sličnim kriznim situacijama.

Konkurs za dodjelu grantova - Foto: Ministarstvo Nauke

CORONATHON.me

Hakaton za odgovor na COVID-19 i oporavak od krize

#OSTANIDOMA I POBIJEDI VIRUS

Datum:

24-26. april 2020.

Fond nagrada:

13.000 EUR

Mjesto dešavanja:

#OstaniDoma

Hakaton inspirisan novim virusom korona

Kriza uzrokovana pojavom virusa korona inspiracija je i za organizaciju "Coronathona", virtuelnog takmičenja u programiranju, tokom kojeg su timovi imali 48 sati da razviju rješenja na temu ovog virusa.

"Cilj hakatona bio je da se pronađu rješenja koja će Crnoj Gori pomoći da se brzo prilagodi, odgovori na krizu i oporavi od posljedica novog virusa korona" navedeno je, pored ostalog, na veb sajtu takmičenja.

Takmičenje je održano od 24. do 26. aprila, a teme na koje se tražio od-

govor su bile: zaštita života i javnog zdravlja, ubrzanje oporavka i obezbjeđivanje održive budućnosti.

U dijelu koji se odnosi na zaštitu života i javnog zdravlja, autori su bili pozvani da razviju rješenja koja će pomoći pojedincima i porodicama da očuvaju zdravlje, da se obezbijedi podrška zajednice kako bi se usporilo širenje virusa, doprinese zaštiti zdravstvenih radnika, pomogne u pružanju bržeg i boljeg odgovora zdravstvenog sistema, promovišu zdravi stilovi života i pomogne u izgradnji mehanizama za adaptaciju, uključujući i

psiho-socijalnu podršku.

Tema koja se odnosi na ubrzanje oporavka podrazumijevala je rješenja koja su podrška biznis sektoru u prilagodavanju i ponudi nove usluge, pomoć u kreiranju prilika za zapošljavanje mladih, obezbjeđivanje pristupa finansiranju malih preduzeća i startap biznisa.

U dijelu koji tretira oblast obezbjeđivanja održive budućnosti, rješenja koja su se očekivala su inovacije u cilju održavanja emisije gasova sa efektom staklene bašte na što nižem nivou - kroz zeleni turizam i održivi

prevoz, obezbjeđivanje novih zelenih poslova, stvaranje novih kreativnih sadržaja u cilju promocije Crne Gore i njenog kulturnog nasljeđa, kao i aktivnosti u oblasti obrazovanja, uključujući investiranje u digitalne vještine i infrastrukturu.

Stručni žiri izabrao je pobjednike "Coronathona" na osnovu održivosti projekta, mogućnosti replikacije rješenja, uticaja, izvodljivosti, vremenskog roka i inovativnosti. Prva tri mjesta osvojili su: YouLearn - platforma na kojoj su objedinjene interaktivne igre i testovi za učenje,

Trguy.me - internet prodavnice koja bi crnogorskim proizvođačima trebalo da omogući lakši plasman proizvoda, i AB+, platforma o dobrovoljnom davalatstvu krvi.

Timovi su imali podršku mentora iz IT industrije i iz od oblasti na koje se rješenja fokusiraju. Publika je mogla da prati finale takmičenja putem video prenosa uživo. Ukupni nagradni fond iznosio je 13.000 eura, od čega 5.000 za prvo, 3.000 za drugo i 2.000 za treće mjesto. Obezbijeđene su bile i tri dodatne nagrade od po 1.000 eura za timove Parapet, Res-

pire i Psihoteka. Pobjednički timovi imajuće na raspolaganju i stručnu podršku za sprovođenje rješenja u narednih tri mjeseca, kao i medijsku promociju.

Za ovogodišnji "Coronathon" bilo je prijavljeno preko 100 ideja, a za finale je izabrano 15 timova. Organizatori takmičenja bili su Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP), Ministarstvo nauke i Ministarstvo kulture, DevClub, Alicorn, Digitalizuj.Me, Naučno-tehnološki park, Inovaciono-preduzetnički centar Tehnopolis i M:tel digitalna fabrika.

Sve učestalije prisustvo nauke u biznisu

Prema riječima **Branke Žižić**, generalne direktorice direktorata za inovacije i tehnološki razvoj u Ministarstvu nauke sve je učestalije prisustvo doktora nauka i visokoobrazovanih ljudi u biznisu pa je zato potrebno i da se znanja stečena kroz visoko obrazovanje brže pretaču u ideje za biznise. Poželjno bi bilo i da profesori uključuju studente u naučne i inovativne projekte, kako bi mladi ljudi lakše pronašli svoj put u karijeri, ističe ona, dodajući da je potrebna i bolja komunikacija između različitih profila stručnjaka kao i multidisciplinarnost.

Kada je u pitanju crnogorska naučna scena, njena dostignuća i kapaciteti Žižićeva ističe da su inovacije u Crnoj Gori tek počele da se razvijaju, kao i da je značajan broj crnogorskih naučnika i istraživača već etabliran kroz svoj rad i objave u mnogim poznatim naučnim časopisima, ali da je za kreiranje inovativnih rješenja ipak potrebno još više otvaranja. Žižićeva napominje i da: "U Evropskoj uniji jedna od prioritarnih politika je tzv. "otvorena nauka" koja nastoji da sve naučne rezultate, posebno one finansirane iz javnih izvora, učini dostupnim svima, ali i da angažuje javnost, mlade ljude, potencijalne korisnike u vezi sa naučnim radom i rezultatima, kako bi oni bili što bolje iskorišćeni za dobrobit svih. I mi težimo ka tome, npr., portal Naučna mreža je jedan od instrumenata otvorene nauke".

Ponosni na jako veliki broj grantova i različitost disciplina koje pokrivaju, u Ministarstvu ističu nekoliko tipova grantova i to one za naučnoistraživačke projekte; za inovativne projekte (nacionalne, IPA i EU-REKA); za doktorska istraživanja; za centre izvrsnosti; za istraživanja kojima se timovi uključuju u tekuće međunarodne projekte (H2020 i COST); projekat Evropskog društvenog istraživanja u Crnoj Gori; za bilateralnu saradnju i dr. Tu su i instrumenti podrške - za edukacije, gostujuće predavače, promociju nauke, publikovanje radova, uređivanje naučnih časopisa, organizaciju konferencija, mobilnost... Međutim, "pošto nekada može

djelovati da su društvene i humanističke nauke zapostavljene veoma smo ponosni na Evropsko društveno istraživanje, čiji će rezultati uskoro biti publikovani i naučnici iz društvenih nauka će moći da rade neograničene uporedne analize i pripremaju publikacije na osnovu ovih podataka, a naše znanje i svijest o dobrim i lošim stranama našeg društva i uređenja biće produbljeni <https://www.europeansocialsurvey.org/>".

Kada su u pitanju finansiranje mladih istraživača i dalja ulaganja u njihovo usavršavanje, Žižićeva ističe da se edukacija obavlja kao sastavni dio projekata, i da je najvažniji dio edukacije upravo podrška za doktorska istraživanja koja u ovom momentu iznose oko 750.000 eura godišnje. Žižićeva ističe i da su u Ministarstvu, od prošle godine, otvorili poseban program intenzivnih naprednih obuka u oblastima pametne specijalizacije, gdje se dobijaju vrlo kvalitetne specijalizovane edukacije, u oblasti IT, ali i drugih znanja. U ove programe Ministarstvo ulaže 45.000 eura godišnje.

Takođe, Žižićeva je apostrofirala i konkurs kojim Ministarstvo podstiče učešće u programima HORIZONT 2020 i COST - otvoren u decembru 2019. godine, a zatvoren u februaru 2020. godine, koji su rezultirali sa 13 projekata podržanih sa oko 220.000 eura. To su projekti kojima će se timovi iz Crne Gore povezati sa evropskim gradeći jake konekcije, učeći naučne metodologije, kao i savremene tehnike istraživanja. Finansirane oblasti istraživanja su raznorodne, u rasponu od seizmičkog inženjersva, izrade biosenzora za kontrolu bezbjednosti hrane do projekata iz oblasti humanističkih nauka; konkretno Filozofskog fakulteta iz Nikšića koji će se, u prvom projektu, baviti istraživanjem beskućništva, a u drugom socijalističkim nasljedem u najširem sagledavanju, nakon čega će biti instalirana posebna digitalna laboratorija u kojoj će biti digitalizovana velika količina građe (dokumenta, novine, raznih vrsta kulturnog nasljeđa iz ovog perioda) koja se tiče ovog vremenskog i istorijskog perioda.



Branka Žižić - Foto: Ministarstvo nauke

Amplitudo - zagledani u sutra, činimo danas

Amplitudo je vodeći digitalni inovator u Crnoj Gori, čiji kvalitet je Ministarstvo nauke porepoznalo i podržalo kroz nekoliko grantova opredijeljenih za inovativne projekte. Takav je projekat „Moje drvo“ (GoPlant.me) koji je prepoznat kao najveća regionalna online platforma za doniranje drveća i ozelenjavanje životne sredine. Mimo projekata koje realizuje pod pokroviteljstvom Ministarstva nau-



ke, Amplitudo je u prethodnom periodu bio pokretač i jedan od ključnih subjekata u realizaciji inicijativa koje su olakšale sistemsku borbu i prevazilaženje krize izazvane pandemijom

virusa korona.

#UČIDOMA – I ZDRAVLJE I ZNANJE

„Uči doma“ web platformu i mobilnu aplikaciju, Amplitudo je u saradnji sa Ministarstvom prosvjete Crne Gore, izradio za veoma kratko vrijeme. Od dizajna koji je potekao iz Amplitudove kreativne fabrike, preko portala koji bilježi preko 315.000 posjeta, pa sve do aplikacije koja je preuzeta



Amplitudo tim - Foto: Amplitudo

Aplikacija Uči doma - Foto: Amplitudo



preko 7.700 puta, kreiran je proizvod koji je omogućio našem prosvjetnom sistemu da nastavi funkcionisanje tokom izuzetno izazovnog perioda. Osim toga, u kompaniji Amplitudo vjeruju da je riječ o projektu koji će biti održiv i nakon ovoga, u duhu efikasnije digitalizacije društva.

#DOBROJETO - LOZINKA PODRŠKE I SOLIDARNOSTI

Amplitudo je borbi protiv virusa korona doprinio kreirajući i platformu „Dobro je to“ (www.dobrojeto.me) usmjerenu na mikro i mala preduzeća pomoću koje građani pomažu lokalnim zanatlijama i malim preduzetnicima - frizeru, kozmetičaru, vulkanizeru, cvjećaru, kafiću..., da opstanu u dobra krize i okolnostima u kojima otežano ili uopšte ne posluju. Web sajt funkcioniše tako što nudi listu prijavljenih mikro i malih preduzeća, posjetilac brzo, u nekoliko jednostavnih koraka može da pronađe zanatliju iz svog kvarta i kupi vaučer za njegove usluge u vrijednosti od 5, 10 ili 20 eura. Potom dobija kupon u istoj vrijednosti, koji će iskoristi čim se ukinu aktuelne mjere zabrane poslovanja. Na taj način dobija odloženu uslugu i neodložnu zahvalnost.

Dakle, svjesni toga da stabilnost sistema počiva na odgovornosti i angažmanu svakog pojedinca, u Amplitudu su sve svoje resurse, počevši od sedamdesetak zaposlenih, mladih, entuzijastičnih kreativaca, usmjerili na prevazilaženje krize izazvane pojavom virusa korona.



Aplikacija Dobro je to - Foto: Amplitudo



Aplikacija moje drvo - Foto: Amplitudo

Svi resursi u borbi protiv korone

Studio za interaktivni dizajn Fleka, već skoro 12 godina, stvara proizvode koji su spoj kvalitetnih softverskih rješenja i pažljivo osmišljenog dizajna, sa posebnim akcentom na lako razumljivo korisničko iskustvo. Osim zavidne liste klijenata iz Crne Gore, regiona i svijeta, ovaj crnogorski studio se posebno

U studiju Fleka dali maksimalan doprinos u borbi protiv pandemije virusa korona

ponosi činjenicom da sve projekte, u potpunosti, realizuje njihov tim sačinjen od domaćih stručnjaka. Različite web platforme, napredna fintech rješenja, mobilne aplikacije i ostali digitalni

proizvodi, rezultat su saradnje iskusnih seniorskih timova, ali i talentovanih studenata kojima ova kompanija poklanja posebnu pažnju. Osnajivanje i usmjeravanje domaćeg kadra jedan je

od ciljeva Fleke, kojim potvrđuju svoju tezu da iz Crne Gore mogu nastati konkurentni i zapaženi proizvodi za dinamična i zahtjevna tržišta.

U proteklih dva mjeseca, Fleka je, zajedno sa svojim prijateljima i saradnicima iz različitih branši, radila na projektima koji su direktno u vezi sa pandemijom virusa korona.

Kako građanima omogućiti lakše praćenje zvaničnih preporuka, kao i organizaciju svakodnevnih aktivnosti u novonastalim okolnostima? Rješenje su našli u studiju Fleka i uz pomoć Ministarstva javne uprave pokrenuli coronainfocg.me, zvanični sajt Vlade Crne Gore i Nacionalnog koordinacionog tijela za zarazne bolesti. Osim najnovijih vijesti, mjera i naredbi, sajt daje niz odgovora i predloga koji mogu olakšati period kroz koji trenutno prolazimo. Uz veliku podršku CKB banke, omogućeno je i doniranje novca putem sajta pa je tako preko 300 osoba, iz zemlje i inostranstva, uplatilo sredstva na račun NKT-a. Takođe, uz podršku Flekinog tima, a na inicijativu Hipotekarne banke, pokrenuta je platforma za

online donacije - aplauzmedicinarima.me, putem koje je prikupljeno više od 116 hiljada eura.

Jedan od najznačajnijih projekata je Sistem za nadzor Instituta za javno zdravlje Crne Gore, monitoring platforma za osobe pod zdravstveno-medicinskim nadzorom, koje imaju obavezu prijavljivanja svog zdravstvenog stanja. Ovim osobama stiže SMS poruka sa jedinstvenim linkom, kojim se aktivira upitnik. Poslati odgovori se prikupljaju u sistem, u koji imaju uvid epidemiolozi IJZCG-a, i zahvaljujući tome, oni su u prilici da odreaguju na svaku prijavljenu promjenu simptoma.

Projekti koji su nastali u ovom izuzetno teškom periodu pokazali su potencijale domaćih kompanija, ali i snagu koju može imati suštinsko zajedništvo. Zato u Fleki ne kriju zadovoljstvo što su mnoga njihova dugogodišnja uspješna profesionalna partnerstva rezultirala servisima koji su sada stavljeni u službu cjelokupnog društva, kako bismo brže, lakše i sigurnije pobijedili pandemiju virusa korona u Crnoj Gori.

Talkini u funkciji zdravlja

Onlajn platforma postala jedno od oružja za borbu protiv Covida-19

Među inovativnim digitalnim rješenjima, koja su se pokazala naročito korisnim u radu od kuće, posebno u novonastalim okolnostima pandemije i samoizolacije, izdvaja se i Talkini.

Talkini.com je sigurna onlajn platforma na kojoj profesionalci imaju mogućnost da zakažu, naplate i održe video pozive. Namijenjen je ljudima koji svoje usluge pružaju putem interneta: konsultantima, psiholozima, advokatima, predavačima... Platforma funkcioniše u samom internet pretraživaču i ne zahtijeva instalaciju dodatnih aplikacija.

Profesionalci uglavnom koriste tri različita tipa servisa u "poslu na daljinu":

- za zakazivanje (Google ili Apple kalendar),
- za naplatu (banka, PayPal i sl.) i
- za obavljanje video poziva (Skype, Google Meet, Zoom, i sl.).

Talkini objedinjuje ove tri funkcionalnosti u jedan servis, omogućavajući korisnicima da, kroz nekoliko jednostavnih koraka, svojim klijentima pruže najbolju uslugu. Pored samih video poziva, Talkini omogućava chat, dijeljenje ekrana, razmjenu fajlova i snimanje poziva. U vrijeme pandemije virusa korona dodatno je prepoznat potencijal ovako zaokruženog rješenja u pružanju profesionalnih onlajn usluga u uslovima fizičke distance. Na osnovu Talkinija je, tako, za potrebe besplatnog medicinskog savjetovanja na tržištu Srbije, razvijena posebna platforma DokTok (www.doktok.rs), koja omogućava "jedan-na-jedan" video, chat ili audio razgovore sa ljekarima specijalistima, vezano za opšta zdravstvena pitanja. Ova usluga, koja je u funkciji od kraja aprila, nastala je u saradnji Talkinija sa ICT Hub centrom za razvoj tehnološkog preduzetništva i inovacija, DNA Communications i VIP mobile, a inicijativi se već pridružilo blizu 100 ljekara iz bolnica Bel Medic i MediGroup, Psihoanalitičkog društva Srbije, kao i veliki broj ljekara volontera.



Portal www.coronainfocg.me

Korona info portal - Foto: Fleka



Servis za donacije

#OstaniDoma

Ostanidoma, servis za donacije - Foto: Fleka

Proventum – AUTOPILOT VAŠEG POSLOVANJA

Aktuelna situacija sa virusom korona dala je jasnu poruku o važnosti digitalizacije, pa je sasvim očigledno da za pametne telefone, tablete, internet, online platforme...više ne postoji alternativa. Takođe, rad od kuće je postao sasvim uobičajen način rada što dovodi da zaključka da je neophodno imati i online kancelariju poput www.proventum.me koja nam je dostupna bez obzira na kom mjestu se nalazili. Proventum platforma mijenja način dosadašnjeg poslovanja, usklađuje se sa budućim globalnim planovima evropskih država, a posebno pomaže u procesu digitalne

transformacije preduzeća.

Jedna od tendencija koja nam dolazi iz Evropske unije je da se sve fakture na državnom nivou formalizuju. Neke države su uvele, a neke se uzbunjavaju spremaju da uvedu jedinstveni portal za kreiranje i slanje faktura kojem će moći da pristupe sva pravna lica i na taj način šalju i primaju fakture i sve ostale tipove računa.

Proventum kancelarija na cloudu ide korak dalje i svojom automatskom obradom faktura i drugih podataka u realnom vremenu pravi cjelokupnu finansijsku sliku preduzeća, obračunava poreze, PDV, doprinose, porez na dobit i ostale važne dažbine svakod-



nevno, praktično u svakoj sekundi. Osim toga, Proventum omogućava i uvid u stanje na žiro-računima, obaveze prema dobavljačima, potraživanja prema kupcima, obaveze za plate, a što je najvažnije aplikacija kreira sve vrste obrazaca u skladu sa zakonima.

Pomoću Proventum cloud officea moguće je i registrovati preduzeće, kreirati svu neophodnu dokumentaciju i automatizovati finansijsko poslovanje, bez opterećivanja oko zakonskih regulativa zato što se Proventum automatski prilagođava svim nastalim promjenama. Pored, već pomenutog, primanja i kreiranja

faktura i generisanja neophodnih obrazaca (PDV, IOOPND itd.) jedan od nabitnijih kapaciteta ove platforme je automatski uvid u finansijsko stanje kompanije i njeno vođenje sa svega nekoliko klikova.

Takođe, potrebno je istaći i dodatne prednosti Proventuma, a to su:

- Sigurnost podataka - SSL sertifikati koji garantuje sigurnost i bezbjednost podataka.
- Izvještavanje u realnom vremenu - Automatizovano i personalizovano izvještavanje u realnom vremenu
- Lak za korišćenje - Tokom svih procesa dostupna video i tekstualna objašnjenja o narednom koraku
- Visoke performanse - Brz rad aplikacije baziran je na one page tehnologiji.

U prilog svim kvalitetima ide i činjenica da je od Ministarstva nauke, kroz finansiranje i podršku, Proventum 2018. godine dobio grant za inovativni projekat, a ujedno bio i jedan od najbolje ocijenjenih projekata od strane nezavisnih evropskih konsultanata.

Proventum cloud office aplikacija prezentovana je XIV međunarodnom kongresu računovođa i revizora Crne Gore, kao i na drugom digitalnom samitu "DigitalOn" održanom 26. novembra 2019. godine gdje je izvršni direktor **Dražen Raičković** prezentovao sve mogućnosti ove aplikacije.

Situacija sa Covid-19 natjerala je ljude da vode računa o distanci i higijeni čime su upotreba papirne dokumentacije, posjeta institucijama, čekanje u redovima i na šalterima postali rizični za razliku od Proventuma koji je apsolutno bezbjedan i za korisnika i za okolinu.

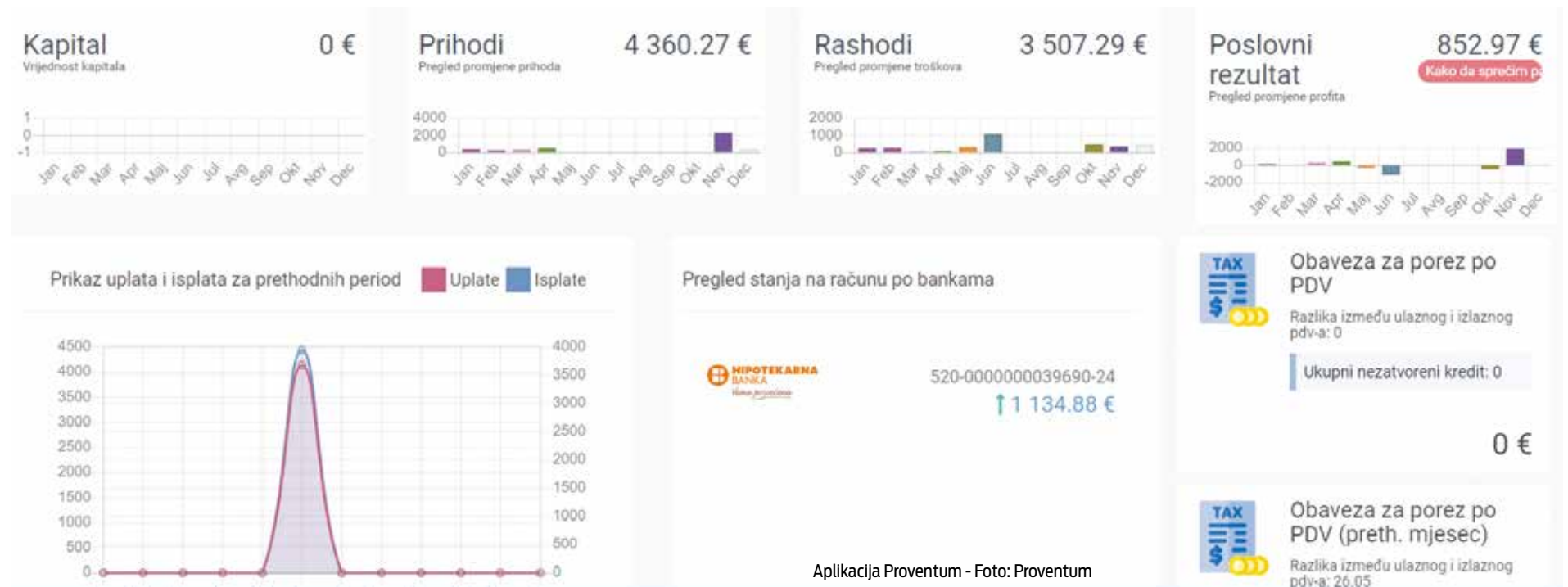
I privreda u borbi protiv virusa korona

Crnogorska inovativna kompanija Poliox iz Berana već prvih dana pridružila se borbi protiv oboljenja Covid-19 upotrijebivši raspoloživa sredstva, kao i tehničko-tehnološke resurse uz znanja svojih zaposlenih, i proizvela dezinfekciono sredstvo PoliAsept.

Kvalitet ovog sredstva potvrdio je CETI, što ga je odmah preporučilo za široku upotrebu. Međutim, osim što su brzo odgovorili datoj situaciji, iz kompanije Poliox se reagovali i na način da su donirali 20.000 litara ovog dezinfekcionog sredstva, pa su tako 10.000 litara opredijelili nacionalnom koordinacionom tijelu, dok su 10.000 litara donirali opštinama Berane, Andrijevica, Plav, Gusinje, Petnjica, Mojkovac, Rožaje i Bijelo Polje. Opštini Tuzi, takođe, su opredijelili 1.000 litara PoliAsepta.

Ovo sredstvo koristi se za uništavanje bakterija, gljivica i spora, vrijeme djelovanja mu je 10 do 15 minuta, a rjeđe 30 minuta i duže. Kada je u pitanju upotreba za uništavanje virusa dužina djelovanja je 5 minuta.

PoliAsept je bezbjedan za dezinfekciju opreme, površina, prostora proizvodnih linija, rezervoara, buradi, filtera, boca, pasterizatora. Takođe, može se koristiti u mljekarama, pivarama, mesarama i sličnim objektima. Ovaj proizvod namijenjen je i za dezinfekciju zidova, podova, kancelarija, ambulanti, prostorija za uzgoj, čuvanje i transport stoke. A može se koristiti i za dezinfekciju javnih površina, farmi, domaćinstava.



Aplikacija Proventum - Foto: Proventum

Najveći dio opreme nabavljen od projekata



Iz laboratorije - Foto: Boris Pejović

Specijalistička veterinarska laboratorija (SVL) jedina je crnogorska licencirana naučno-istraživačka ustanova iz oblasti zaštite zdravlja životinja.

Molekularnom dijagnostikom, tj. PCR analizama, u ovoj laboratoriji bave se od njenog osnivanja, od prije 13 godina. Laboratorija trenutno posjeduje tri Real-time PCR mašine i dva termosajklera. Uskoro, kao donaciju Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) iz Beča, laboratorija će dobiti još jedan Real-time PCR aparat. Pored ovih aparata laboratorija posjeduje i dodatnu laboratorijsku opremu, poput centrifuga, vorteksa, aparata za elektroforezu, transiluminatora i sl.

Sofisticirani aparati kao što su QiA-xxel i Nano-drop, kojima se očitavaju rezultati konvencionalnog PCR-a, odnosno mjeri koncentracija ekstrahovanih nukleinskih kiselina, takođe su u posjedu ove laboratorije. Ono što je interesantno je činjenica da je najveći dio opreme u današnjoj laboratoriji nabavljen posredstvom različitih projekata, a među njima je jedan od najznačajnijih nacionalni (IAEA) projekat, u projektnom ciklusu 2016-2017, kada je laboratorija tehnički naročito ojačala.

PCR analiza veoma je komplikovan proces detekcije sekvence DNK ili RNK određenog organizma, pogotovu patogena (virusa, bakterija, gljivica ili protozoa). Danas se PCR češće spominje, naročito od početka borbe protiv virusa korona i u kontekstu testiranja na bolest Covid-19. Ljudi ova testiranja često posmatraju kao brze testove na trudnoću što, u slučaju virusa korona, baš i nije slučaj. Ipak, za jednu PCR analizu potreban je mnogo veći broj različitih dijagnostikuma.

U okviru molekularno-dijagnostičke laboratorije postoje 4 različite cjeline:

- laboratorija za pripremu uzoraka i ekstrakciju nukleinskih kiselina,
- čista soba za pripremu master miksa,
- PCR laboratorija,
- soba za elektroforezu.

Nedavno je osposobljena i peta cjelina gdje će se vršiti priprema uzoraka i ekstrakcija nukleinskih kiselina samo kod naročito opasnih virusnih bolesti.

Specijalistička veterinarska laboratorija (SVL) godinama učestvuje na testovima osposobljenosti (tzv. proficiency tests), koje organizuju evropske referentne laboratorije za određene bolesti. Tako je SVL učestvovala na testiranjima za dijagnostiku ptičjeg gripa, afričke i klasične kuge svinja, bolesti kvrgave kože, bolesti plavog jezika, slinavke i šapa, groznice zapadnog Nila, bolesti školjki i drugih. Na svim testiranjima ova laboratorija zabilježila je izvanredne rezultate, mnogo bolje od mnogih laboratorija



Biotehnički institut - laboratorijska analiza - Foto: Boris Pejović

iz znatno većih i neuporedivo razvijenijih evropskih zemalja.

Prije 13 godina laboratorija je počela sa PCR dijagnostikom ptičjeg gripa (avijarne influence), a danas dijagnostikuju tridesetak različitih bolesti.

Specijalistička veterinarska laboratorija je, zbog velikog broja obuka koje su prošli njeni zaposleni, od strane Međunarodne agencije za atomsku energiju, prepoznata kao laboratorija koja može dati znatan doprinos u dijagnostici virusa korona, pa ovih dana očekuju donaciju ove institucije u vrijednosti od oko 100.000 eura u opremi, zaštitnom materijalu i dijagnostikumima. U okviru ove donacije za SVL je, u ovom trenutku, najbitniji tzv. kabinet biološke sigurnost 3. klase (biosafety cabinet class 3), gdje će imati mogućnost da na potpuno bezbjedan način rade sa veoma opasnim infektivnim materijalom. Za ovu donaciju iz laboratorije posebnu zahvalnost ističu gospodinu **Ivanču Naletoskom** i gospođi **Sandri Stejskal** iz IAEA, zatim gospođi **Smilji Kažić Vujačić** iz crnogorskog Ministarstva nauke, kao i stalnoj misiji u Beču, bez kojih ova donacija vjerovatno ne bi bila moguća. U ovom trenutku već su počele da stižu određene partije iz ove donacije. Iz laboratorije posebno ističu značaj po-

zitivne rnk kontrole (kvantifikovani RNK) za Covid-19, dobijene od strane EU, uz pomoć Ministarstva nauke.

Iz SVL ističu i odličnu saradnju sa kolegama iz molekularno-dijagnostičke laboratorije Instituta za javno

zdravlje, kao i kolegama iz virusološke fitosanitarne laboratorije Biotehničkog fakulteta jer su tu, kako kažu, da jedni drugima pomognu i tehnički i stručno, anaročito u urgentnim situacijama.



Rad sa uzorcima - Foto: Boris Pejović



Džemal Elezagić - Foto: Privatna Arhiva

EKSPERTI NISU ONI KOJI ZNAJU SVE, VEĆ ONI KOJI TAČNO ZNAJU ŠTA ZNAJU, A ŠTA NE!

nu otkrivaju i određene promjene na koži, kao i gubljenje čula mirisa, a tvrdnje da su gojazni ljudi podložniji koroni, od ostalih, pojašnjava time da nije u pitanju samo gojaznost već medicinske posljedice koje je prate, poput dijabetesa, hipertenzije, srčanih oboljenja i sl.

Backovićeva je istakla i da se ova kve bolesti poput Covid-19 mogu predvidjeti, pogotovu nakon SARS-SA1, kada su naučnici upozoravali na sličnu pojavu. Što se tiče situacije u Crnoj Gori, dr Backović je izrazila izuzetno zadovoljstvo postignutim i posebno istakla rad Instituta za javno zdravlje.

Naučnica **Marija Zarić**, dio je tima profesorke Sare Golbert sa Oksford univerziteta i aktivno je uključena u proces pronalaska vakcine protiv Covida-19. Prethodno je bila dio tima Kings koledža i radila na vakcinama protiv HIVA i malarije.

Na konstatacije da su najave njenog tima za proizvodnju vakcine do septembra 2020. godine previše optimistične, Zarićeva ističe da bez obzira na najave pojava vakcine zavisi od više faktora, među kojima su najzanimljiviji izloženost dobrovoljaca ispitanika virusu, njena bezbjednost, efikasnost i brzina proizvodnje.

Kada je u pitanju vakcina na kojoj radi Zarićeva, potrebno je reći da se ona zasniva na oslabljenom virusu obične prehlade, a ne virusa korona. Virus prehlade je, u ovom slučaju, genetski modifikovan, tako da se ne može razmnožavati u ljudima i izazivati bolest.

Ovoj konstrukciji dodat je protein virusa korona koji igra suštinsku ulogu pri infekciji virusom korona, što navodi na to da će se vakcinacijom kod ljudi razviti imunološki odgovor i spriječiti razboljevanje od Covida-19. Britanska Vlada podržala je ovaj projekat sa 20 miliona funti, istakla je dr Marija Zarić.

Sergej Boljević, specijalista patofiziologije i pulmologije, šef katedre za patologiju čovjeka na univerzitetu u Moskvi. Autor je oko 350 objavljenih radova, 250 knjiga, koautor 2 naučna otkrića i 6 patenata, otkriva nam da se Rusija, u borbi protiv Covida-19, opredijelila i za uvođenje helijuma sa kiseonikom, nakon toga i oksid azota u redovni protokol, čime postižu širenje krvnih sudova i poboljšanje unosa kiseonika kod oboljelih pacijenata. Takođe, nakon otkrića kineskih naučnika da virus korona oštećuje i eritrocite, kao nijedan virus do sada, u protokole su uveli i vještačku krv koja se odlično pokazala na ratištima Sirije, Avganistana, Čečenije, ali i kod oboljelih od Covida-19.

Kada je korona u pitanju, Boljević

Čime se, u doba korone bave crnogorski naučnici u svijetu i koji je njihov doprinos nauci?

predviđa i tri moguća scenarija po kojima bi se moglo desiti da Covid-19 preraste u običan grip i bude stalno prisutan, zatim da se javlja sezonski, u talasima, i da jednostavno nestane. Ono što bi, po njemu, bilo idealno je da potpuno nestane, ali smatra i da treba da budemo spremni kao da će se sutra iznova javiti.

Ono što je posebno interesantno je i Boljevićevo mišljenje o liječenju najtežih bolesnika tzv. ciljanim lijekovima što bi, po njegovim riječima, moglo dovesti do izvanrednih rezultata u budućnosti.

Džemal Elezagić, dr kliničke hemije, saradnik na Medicinskom fakultetu u Kelnu, ističe da se u Njemačkoj trenutno obavlja veliki broj istraživanja u vezi sa koronom, a sve u cilju davanja doprinosa borbi protiv ovog opakog virusa.

Kada je u pitanju crnogorska naučna scena, Elezagić konstatuje da su sva njegova saznanja vezana za informacije koje dobija od prijatelja iz Crne Gore, kao i one iz medija. Imajući u vidu da se školovao na jednoj od najznačajnijih klinika iz oblasti kliničke hemije u Evropi Elezagić moguću povratku, po sticanju zvanja specijaliste za kliničku hemiju, u Crnu Goru smatra realnom opcijom. Upoređujući školovanje i rad u inostranstvu, Elezagić posebno ističe da je na zapadu školovanje u oblasti medicine, naročito u Njemačkoj, fokusirano na praksu, pri čemu je za vrijeme školovanja moguće obavljati razne prakse i tako se dodatno usavršavati.

Pored toga, odnos sa profesorima je opušteniji, pristupačniji i u velikoj mjeri lišen hijerarhija. Ono što je zajedničko je entuzijazam studenata i profesora, koji se trude da raspoloživa sredstva koja su, kako u Crnoj Gori pa tako i u Njemačkoj, ograničena što bolje iskoriste. Što se tiče rada u oblasti medicine, apostrofirao je Elezagić, suštinska razlika je visina zarade. U obje zemlje zdravstveni radnici su

Marija Backović, dr biohemijskih nauka i molekularne genetike već 12 godina živi u Parizu, udata je, majka dvoje djece i zaposlena na Pasterovom institutu.

Komentarušući pitanje vakcine protiv virusa korona, Backovićeva je istakla da u Francuskoj djeluje više timova u čijem fokusu je pronalazak vakcine protiv Covida-19.

Ona tvrdi da bi za 12 do 18 mjeseci mogli očekivati vakcinu i to pod uslovom da se ona pronade, klinički ispita, testira na populaciji, proizvede i distribuira.

U vezi sa navodima da su stanovnici zemalja u kojima su BCG vakcine bile obavezne otporniji na virus korona potvrdila je da određena korelacija postoji, ali da ćemo više znati nakon istraživanja koje je u toku. Isto važi i za navode da koro-



Marija Zarić - Foto: Tv Vijesti

preopterećeni poslom, imaju ogromnu odgovornost i uprkos često nedovoljnoj zaradi i teškim uslovima rada vrijedno rade svoj posao.

Na pitanje kako vidi situaciju sa virusom korona u Crnoj Gori Elezagić konstatuje: "Da je Crna Gora uspjela spriječiti najgore posljedice pandemije zbog dva važna faktora. Prvi faktor, sigurnosne mjere su uvedene prije prvog potvrđenog slučaja virusa, smjernice su bile jasne, a odluke donesene brzo i nebirokratski.

Drugi faktor je taj da su sami građani poštovali sigurnosne mjere i da su na vrijeme shvatili ozbiljnost situacije. Moram priznati da sam zbog toga naročito ponosan, što su baš moji zemljaci bili dovoljno svjesni i odgovorni da se odupru iskušenjima i što su sedmicama pauzirali svoj život kako bi očuvali zdravlje svojih sugrađana".

Elezagić ističe i da poznaje na desetina naših sunarodnika u inostranstvu koji su vrlo uspješni u svojim poslovima. Ono što im je svima zajedničko, prema njegovim riječima, jeste želja i motivacija da znanje i vrijedno iskustvo primijene u Crnoj Gori. Prema tome, ubijeđen sam da kada je naučna scena u pitanju, vrijeme Crne Gore tek dolazi, kazao je ponosno Elezagić.

Maja Bulatović Čalasan, dr interne medicine, alergolog, imunolog zaposlena u Univerzitetском medicinskom centru u Utrehtu, u Holandiji trenutno se brine oko pacijenata oboljelih od Covid-19. Prema njenim riječima od virusa korona u Holandiji oboljevaju sve starosne strukture pacijenata, ali su svakako najizraženiji oni stariji, preko sedamdeset godina.

Tretman ovih pacijenata vrši se lijekovima protiv autoimunih bolesti poput reume ili lupusa, a u bolnicama pacijenti na liječenju borave uglavnom dvije do tri nedjelje, kaže dr Calasan ističući da se nakon vremena provedenog u bolnici, i nestanka svih poznatih simptoma oboljenja Covid-19, pacijenti vraćaju normalnom životu i integraciji u svoje društveno okruženje bez bojazni da su i dalje nosioci virusa.

Ono što je svim ljekarima izrazito specifično kod ovog oboljenja jeste jako različita klinička slika kod pacijenata i činjenica da jedan broj njih prođe samo sa određenim manifestacijama bolesti, dok drugi broj doživi jako teško stanje, a u nekim slučajevima i smrt na šta dr Calasan kaže da je kod pacijenata kod kojih se bolest ponaša jako agresivno, najvjerovatnije u pitanju i agresivna reakcija pacijentovog imunog sistema.

Ipak, ono što jako muči ljekare i u Holandiji je činjenica da neki pa-



Maja Bulatović-Čalasan - Foto: Tv Vijesti

cijenti uopšte nemaju simptome Covid-19, pogotovu jer ga izaziva jako specifičan i nevjerovatno jak virus koji praktično uništava pluća

pa su, upravo u medicinskom centru u kojem radi i dr Calasan, pokrenuta istraživanja sa ciljem dolaska do informacija kako postojeće lijekove još

efikasnije upotrijebiti u borbi protiv Covid-19 s'obzirom na to da se, još uvijek, ne zna precizno kada ćemo dobiti vakcinu. Ona je istakla i da još uvijek ne postoje ni dovoljno senzitivni testovi koji bi nam nepogrešivo otkrivali koliko osoba je zapravo prebrodilo ovu bolest, a koliko njih se može smatrati imunim, što bi pomoglo u saznavanju da li je dosegnut grupni imunitet potreban da bi se smanjila ili neutralisala infekcija na nivou populacije. Uz to, istakla je i da su ovo zaista jako teški dani za sve zdravstvene radnike u svijetu i napomenula da su u Holandiji, za potrebe borbe protiv Covid-19, angažovani čak i penzionisani zdravstveni radnici, a da je standardni broj od 1.200 kreveta na intenzivnim njegama u cijeloj Holandiji povećan na čak 2.500.

Na kraju, dr Maja Bulatović Čalasan, posebno je istakla izuzetan rezultat stručnog i medicinskog tima u Crnoj Gori koji je izuzetnim vođenjem situacije efekat virusa korona sve na najmanju moguću mjeru, pogotovu u odnosu na pojedine evropske zemlje.



Marija Backović - Foto: Tv Vijesti



Sergej Boljević - Foto: Tv Vijesti



Vizual naučne mreže - Foto: Ministarstvo Nauke

Saradnja sa naučnom dijasporom je definisana kao jedan od glavnih ciljeva Strategije NID (Strategija naučnoistraživačke djelatnosti). Imajući u vidu veliki potencijal u crnogorskoj naučnoj dijaspori i činjenicu da ju je potrebno

animirati, privući i uključiti u proces jačanja nacionalnog sektora za inovacije i istraživanje, Ministarstvo kontinuirano sprovodi aktivnosti na uključivanju dijaspore u razvoj Crne Gore, kao i na njenoj promociji.

Saradnja sa našom naučnom dijasporom je sve intezivnija i aktivnija - zajedno učestvujemo i u EU okvirnom programu H2020. U našoj bazi imamo blizu 300 registrovanih članova naše dijaspore i ponosni smo na njih!

Atraktivni programi magneti za mlade i edukovane ljude

U nizu programa u naučnoj i inovativnoj zajednici koje realizuje Ministarstvo nauke, ističe se i program podrške mladim doktorandima kroz atraktivne stipendije. Samo za dvije godine broj doktoranada u Crnoj Gori značajno je povećan. Ovim programom zadržavaju se sjajni mladi ljudi u zemlji, a da je u pitanju sistemski proces najbolje pokazuje podatak da smo 2017. godine imali 100 doktoranada, za godinu dana taj broj se uvećao za 27, dok je 2019. godine Crna Gora imala 141 doktoranda.

Ministarstvo nauke je i ove godine, treću godinu zaredom, objavilo Konkurs za dodjelu stipendija za doktorska istraživanja na univerzitetima u Crnoj Gori u 2020/2021. godini čiji su ciljevi: jačanje ljudskih resursa za istraživanje, inovacije i konkurentnost, povećanje broja mladih istraživača na univerzitetima u Crnoj Gori, razmjena znanja između akademskog i privrednog sektora, kao i internacionalizacija istraživačkog rada.

Konkurs je upućen prije svega

mladim ljudima, koji žele dalje da usmjeravaju svoju karijeru ka naučnoistraživačkoj djelatnosti ili da znanja potrebna u privredi unaprijede na najvišem nivou, kroz primijenjena doktorska istraživanja i mobilnost u razvijenim ustanovama u inostranstvu, od najmanje 3 mjeseca za vrijeme trajanja stipendije. Mobilnost u toku stipendije moguća je i u privrednim društvima u inostranstvu ili u Crnoj Gori.

Stipendija obuhvata atraktivne uslove koji podrazumijevaju: mjesečnu stipendiju u iznosu od 700 eura i značajna sredstva za troškove istraživanja do 10.000 eura, na godišnjem nivou, za istraživanja i mobilnost. Stipendisti su oslobođeni plaćanja školarine za vrijeme trajanja stipendije.

Zainteresovani kandidati i potencijalni mentori mogu iskazati interesovanje za stipendiju prijavljivanjem na portalu "Naučna mreža" Ministarstva nauke do 25. juna 2020. godine do 14.00 časova, a podnošenje prijave vrši se preko portala "Naučna mreža" i na adresu Ministarstva nauke do 10. jula



