



Ministarstvo  
znanosti i  
obrazovanja

---

# AKCIJSKI PLAN ZA ZNANOST

---

**U svrhu prevencije pandemije COVID-19**

## SADRŽAJ

Prevenција pandemije COVID-19 – trenutno stanje .....	3
Odgovor nacionalnog sustava znanosti na pandemiju .....	3
Tematski natječaj Hrvatske zaklade za znanost .....	3
EFRR - dodjela bespovratnih sredstava za detekciju, prevenciju i sprječavanje epidemije COVID-19.....	5
Aktivnosti javnih znanstvenih instituta u prevenciji i borbi protiv pandemije .....	7
Organizacija rada na javnim znanstvenim institutima .....	8
Sudjelovanje u akcijskom planu europske komisije za područje istraživanja i razvoja.....	9
<i>Ad-hoc</i> radna skupina .....	10
Mrežna stranica <i>ONE-STOP SHOP CORONAVIRUS FUNDING</i> .....	10
COVID-19 podatkovna platforma .....	10
Hackathon #EUvsVirus .....	11
Međunarodna Donatorska konferencija za globalni odgovor na COVID-19 .....	12
Plan aktivnosti za sljedeću akademsku godinu u sustavu znanosti.....	12
Plan aktivnosti Hrvatske Zaklade za znanost .....	12
Budući tematski natječaj Hrvatske zaklade za znanost .....	12
T-AP COVID-19 istraživački program .....	13
Tri scenarija organizacije rada na javnim znanstvenim institutima .....	14
Plan aktivnosti na EU razini.....	15
Novi projekti – ESF COVID-19 projekti iz znanosti.....	15
Zaključak .....	16

## PREVENCIJA PANDEMIJE COVID-19 – TRENUTNO STANJE

Istraživanja i inovacije imaju presudnu ulogu u prevladavanju ove krize izazvane pandemijom COVID-19 koja ima neviđeni učinak na zdravstveni sustav, društvo i gospodarstvo. Samo uz pomoć vrhunskih istraživanja možemo odgovoriti na niz trenutnih globalnih izazova – od otkrića cjepiva do omogućavanja oporavka gospodarstva u najkraćem vremenskom okviru. Tek ako su takva istraživanja napravljena u Hrvatskoj, od strane stručnjaka na hrvatskim institucijama, Hrvatska može samostalno i pravovremeno analizirati i pratiti situaciju pandemije te učinkovito reagirati na nju – kako mjerama, tako i budućim lijekovima i cjepivima.

## ODGOVOR NACIONALNOG SUSTAVA ZNANOSTI NA PANDEMIJU

### TEMATSKI NATJEČAJ HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST

Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ) u okviru svoje misije raspisala je tematski natječaj naziva: *Upravljanje zaraznim bolestima uzrokovanim koronavirusima te društvenim i obrazovnim aspektima pandemije*. Natječaj je namijenjen istraživačkim grupama koje mogu doprinijeti rješavanju trenutno najvećih istraživačkih izazova radi spašavanja ljudskih života te čuvanja zdravlja i dobrobiti stanovništva u Republici Hrvatskoj.

Financiraju se temeljna i primijenjena istraživanja koja stvaraju novo i unapređuju postojeće znanje o zaraznim bolestima uzrokovanim koronavirusima te istraživanja koja istražuju društvene aspekte pandemije i učinak pandemije na obrazovni sustav.

Očekivani učinak su vrhunska znanstvena otkrića koja će pomaknuti granice znanja o koronavirusima, specifično virusu SARS-CoV-2 i novoj zaraznoj bolesti COVID-19 te njihovim širim, društvenim učincima.

Istraživačke teme djelomično slijede preporuke Svjetske zdravstvene organizacije za istraživanje COVID-19 bolesti te već započete i međunarodno prepoznate istraživačke smjerove hrvatskih istraživačkih grupa u virologiji, virusnoj imunologiji i infektologiji, upravljanju i suočavanju s kriznim situacijama velikih razmjera i posljedicama po mentalno zdravlje te organizaciji i provedbi nastave na daljinu na svim obrazovnim razinama.

Proračun natječaja iznosi 14 000 000,00 kuna koja su osigurana u državnom proračunu za 2020. godinu.

Istraživačke teme obuhvaćene ovim natječajem su:

#### 1. Imuni odgovor i razvoj novih pristupa u dijagnostici COVID-19

1.1. Postojeća dijagnostika još uvijek je nedovoljno standardizirana i traži se razvoj novih osjetljivijih, specifičnih, jednostavnih, jeftinih i točnih metoda

1.2. Analiza genoma koronavirusa (sekvenciranje) i analiza mutacija da bi se razumio njihov značaj za imunološki nadzor, sklonost nakupljanju mutacija kao i specifičnosti za mikroregiju

1.3. Istraživanje imunog odgovora, patogeneze i posljedica infekcije sa SARS-CoV-2

2. Razvoj novih cjepiva, tretmana, lijekova i pripravaka za inhibiciju COVID-19

2.1. Razvoj novih antivirusnih pripravaka usmjerenih protiv SARS-CoV-2 te dizajniranje lijekova za terapiju COVID-19

2.2. Istraživanje protektivnog kapaciteta različitih imunoterapijskih protuvirusnih pripravaka na SARS-CoV-2 na modelima eksperimentalnih životinja

2.3. Razvoj eksperimentalnih cjepiva uključujući i vektore za prenošenje cjepiva za COVID-19 te istraživanje njihovog protektivnog učinka

3. Društveni aspekti COVID-19 pandemije

3.1. Psihosocijalne posljedice kriznih mjera u kontroli COVID-19 pandemije, čimbenici rizika i otpornosti za mentalno zdravlje i dobrobit opće i vulnerabilne populacije

3.2. Krizna komunikacija o COVID-19 pandemiji u ublažavanju straha, stereotipiranja i neizvjesnosti, osnaživanju odgovornog individualnog i grupnog ponašanja te povjerenja u tijela javne vlasti

4. Obrazovni aspekti pandemije

4.1. Učinci promjena paradigmi procesa učenja i vrednovanja te uspješni modeli ostvarivanja ishoda učenja na daljinu u osnovnoškolskom, srednjoškolskom i visokoškolskom obrazovanju; Tehnološke pretpostavke i razvoj ljudskih potencijala za uspješnu organizaciju i provođenje nastave na daljinu

4.2. Upotreba velikih količina podataka, analitika učenja te posebno podataka iz virtualnih okruženja za unapređenje poučavanja te kao podloga za informirano donošenje strateških odluka u obrazovanju

Dana 10. srpnja 2020. godine svečano su uručeni ugovori o financiranju za sljedećih 11 projekata:

1. *Otpornost hrvatskog društva uslijed COVID-19 pandemije – SOCREs* (voditelj doc. dr. sc. Branko Ančić, Institut za društvena istraživanja u Zagrebu)

2. *Dosta skrivanja CoV-2: Uspostava baze monoklonskih protutijela na SARS-Cov-2* (voditelj doc. dr. sc. Ilija Brizić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci)

3. *Obnavljanje društva: Longitudinalno istraživanje društvenog oporavka u Hrvatskoj nakon pandemije koronavirusa* (voditeljica prof. dr. sc. Dinka Čorkalo Biruški, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

4. *Stvaranje preduvjeta za uvođenje SARS-CoV-2 seroterapije u Hrvatskoj (CoVig)* (voditeljica: dr. sc. Beata Halassy, Sveučilište u Zagrebu, Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji)

5. *Atenuirani  $\beta$ -herpesvirus sa snažnim imunomodulatornim kapacitetom kao vektorsko cjepivo protiv SARS-CoV-2* (voditeljica: prof. dr. sc. Astrid Krmpotić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci)
6. *Glikani kao biomarkeri i funkcionalni efektori teškog oblika COVID-19* (voditelj: prof. dr. sc. Gordan Lauc, Genos d. o. o. za vještačenje i analize)
7. *Višeslojni okvir za karakterizaciju širenja informacija putem društvenih medija tijekom krize COVID-19* (voditeljica: izv. prof. dr. sc. Ana Meštrović, Sveučilište u Rijeci, Odjel za informatiku)
8. *Inhibitori koronavirusnih makrodomena – novi pristup liječenju bolesti uzrokovane koronavirusima* (voditeljica: dr. sc. Andreja Mikoč, Institut Ruđer Bošković)
9. *Život u doba bolesti COVID-19 – socijalne implikacije za sigurnost i dobrobit ranjivih skupina u europskom kontekstu* (voditeljica: doc. dr. sc. Dalida Rittossa, Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci)
10. *Varijabilnost sojeva koronavirusa SARS-CoV-2 i genetička podloga domaćina kao biomarkeri za otkrivanje čimbenika rizika tijekom pandemije COVID-19* (voditelj: prof. dr. sc. Kristian Vlahoviček, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu)

**11. MANIPULIRANJE IMUNOLOŠKOM MEMORIJOM, RAZVOJ NOVIH STRATEGIJA U SVRHU STVARANJA BOLJEG MEMORIJSKOG CD8 T-STANIČNOG ODGOVORA PROTIV COVID-19 NAKON CIJEPLJENJA (VODITELJ: ROF. DR. SC. FELIX WENSVEEN, MEDICINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI) EFRR - DODJELA BESPOVRATNIH SREDSTAVA ZA DETEKCIJU, PREVENCIJU I SPRJEČAVANJE EPIDEMIJE COVID-19**

U svjetlu dopuna EK regulative vezanih uz epidemiju COVID-19, a posebno Komisijinog Privremenog okvira za mjere državnih potpora, razmatra se osiguravanje dodatnih sredstava iz Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija (OPKK) za istraživanje cjepiva i mogućnosti financiranja različitih medicinskih odgovora na epidemiju.

S obzirom na okolnosti, dodjelu sredstava bilo bi potrebno provesti na što brži i učinkovitiji način te pri tome voditi računa da potencijalni prijavitelji već rade ili imaju sve preduvjete za brzo pokretanje aktivnosti.

Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO) identificiralo je 22 projektna prijedloga za dodjelu bespovratnih sredstava za detekciju, prevenciju i sprječavanje pandemije COVID-19.

Projekti su odabrani sukladno prijavama na poziv MZO-a objavljen 1. travnja 2020. godine za uspostavu Europske podatkovne platforme za borbu protiv COVID-19 pandemije (<https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/natjecaji-196/uspostava-europske-podatkovne-platforme-za-borbu-protiv-covid-19-pandemije/3642>).

Za odabir najboljih potencijalnih prijavitelja koristile su se i prijave na natječaj Hrvatske zaklade za znanost „Upravljanje zaraznim bolestima uzrokovanim koronavirusima te društvenim i obrazovnim aspektima pandemije (IP-CORONA-2020-04)“ objavljen 30. ožujka 2020. godine (<https://hrzz.hr/otvoren-natjecaj-upravljanje-zaraznim-bolestima-uzrokovanim-koronavirusima-te-drustvenim-i-obrazovnim-aspektima-pandemije-ip-corona-2020-04/>).

Cilj je tog natječaja bolje razumijevanje biologije i patogeneze koronavirusa, specifično virusa SARS-CoV-2 i zarazne bolesti COVID-19, upravljanja krizom tijekom i nakon epidemija uzrokovanih koronavirusima te organizacije i provedbe nastave na daljinu na svim obrazovnim razinama.

Identificirana 22 projektna prijedloga, procijenjene vrijednosti od oko 20 milijuna Eura, nužno se moraju provoditi u Tematskom prioritetnom području Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske 2016.-2020. – Zdravlje i kvaliteta života, kako bi bili prihvatljivi za financiranje iz EFRR-a.

Projektne prijedlozi, između ostalog, obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:

- uspostave relevantne metodologije za ispitivanje količine infektivnog virusa u nekom uzorku
- sekvencioniranja virusa s ciljevima molekularno-epidemiološkog praćenja sojeva koji cirkuliraju u Hrvatskoj i praćenja evolucije SARS-CoV-2 tijekom bolesti
- razvoja osjetljivih i specifičnih biosenzora za detekciju virusa SARS-Cov-2 koji bi omogućili brzo, točno i jeftino testiranje uzoraka.
- razvoja serološkog testa, tj. kompleta reagensija za detekciju SARS-CoV-2 specifičnih protutijela
- analize kompletnog genoma virusa
- razvoja inovativnih protokola superrezolucijske mikroskopije kojima bi se moglo promatrati ponašanje virusa tijekom svih faza njegovog ciklusa
- detekcije, izolacije i molekularne karakterizacija SARS-CoV-2 te perzistencija virusa
- razvoja eksperimentalnog cjepnog vektora protiv SARS-CoV-2
- ispitivanja kako infekcija SARS-Cov2 virusom djeluje na aktivaciju imunološkog sustava i njegovo međudjelovanje na endokrini
- ispitivanja zašto su bolesnici sa šećernom bolesti tipa 2 puno osjetljiviji od ostalih skupina i koji mehanizmi stoje iza te osjetljivosti
- određivanja kliničkih i laboratorijskih značajki te ishoda bolesti u hospitaliziranih bolesnika
- provođenja kliničke studije za razvoj postojeće dijagnostike COVID-19, istraživanje novih dijagnostičkih pristupa COVID-19
- razvoj organizacije učenja na daljinu, radi održavanja nastave tokom pandemije
- pokretanje razvoja komercijalnih RT-PCR testova za dijagnostiku.

Institucije koje su nositelji 22 projektna prijedloga su:

- Sveučilište u Zagrebu, Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji
- Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju
- Institut Ruđer Bošković
- Klinika za infektivne bolesti „Dr. Fran Mihaljević“
- Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet
- Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, Zagreb
- Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike
- Genos
- Biognost
- Biocentar.

Za pokretanje postupka dodjele bespovratnih sredstava MZO-u je potrebna informacija o osiguranim sredstvima i odobrenje za pokretanje postupka dodjele od strane Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova EU koje je Upravljačko tijelo za OPKK.

U svrhu što brže provedbe postupka dodjele MZO je započelo i s definiranjem uvjeta za dodjelu sredstava i pripremom teksta natječaja.

#### **AKTIVNOSTI JAVNIH ZNANSTVENIH INSTITUTA U PREVENCIJI I BORBI PROTIV PANDEMIJE**

MZO je 15. travnja 2020. godine javnim znanstvenim institutima uputilo dopis sa zamolbom za dostavom informacija o tome na koji su način pojedini instituti znanstveno angažirani oko rješavanja uzroka i posljedica bolesti COVID-19, kao i o tome na koji način adresiraju aktualne društvene izazove tijekom borbe protiv pandemije (primjerice, izrada nastavnih video materijala i drugih nastavnih materijala za osnovne i srednje škole i druge vrste suradnje sa školama, 3D printanje nužne opreme za bolnice, suradnja s visokim učilištima oko izvedbe online nastave i ostalo).

Odgovori instituta su pokazali vrlo široki raspon aktivnosti u ovom smislu, pokazujući tako kako su instituti svjesni nužnosti svoga dodatnog angažmana i doprinosa u davanju odgovora na niz globalnih izazova s kojima se Republika Hrvatska u tom trenu susrela, a vjerojatno će se i u budućnosti susretati - od kvalitetnih akcija za usporavanje širenja koronavirusa do kvalitetnih reakcija za ublažavanje njegovih posljedica na zdravlje ljudi, od pronalaska cjepiva do spašavanja gospodarstva od kolapsa. Također, osviješteno je kako znanstvenici više nego ikada imaju i važnu ulogu u komunikaciji s građanima i oblikovanju javnog mnijenja te su neizostavni savjetnici donositeljima odluka u nizu područja, od zdravstva do obrazovanja i gospodarstva.

Ukratko je moguće načelno sumirati aktivnosti instituta na sljedeći način: provedba istraživanja na svim područjima povezanima s virusom i bolešću koju prouzrokuje,

sudjelovanje u izvođenju online nastave u suradnji s visokim učilištima i svim pratećim aktivnostima (konzultacije, mentoriranje), izrada, uređivanje i korigiranje nastavnih materijala, provedba istraživanja o utjecaju pandemije na socijalne, radne i društvene sfere života i pojedince (primjerice, zapošljivost i zapošljavanje), održavanje i sudjelovanje u održavanju webinarara.

Mnogi instituti su istaknuli provedbu raznih aktivnosti u sferi popularizacije znanosti, poput online predavanja i medijskih nastupa kroz koje se široj populaciji nastoji pojasniti postojanje i djelovanje virusa te su instituti na taj način, ali i pozitivno utjecati na opće stanje populacije, primjerice kroz bazu podataka koja obuhvaća viceve, šale, foto i video klipove kojima se kroz humor možemo boriti protiv pandemije.

Također, sveprisutna je suradnja instituta s državnim tijelima i ustanovama u Republici Hrvatskoj, ali isto tako i sa inozemnim organizacijama i znanstvenicima u sklopu zajedničkih istraživanja na temu. Ujedno, instituti također surađuju i s poslovnim subjektima na, primjerice, razvoju aplikativnih rješenja za olakšavanje digitalnog poslovanja.

Brojni znanstvenici instituta koji djeluju u području prirodnih znanosti te području biomedicine i zdravstva stavljeni su na raspolaganje bolnicama i Hrvatskom zavodu za javno zdravstvo u slučaju potrebe.

#### ORGANIZACIJA RADA NA JAVNIM ZNANSTVENIM INSTITUTIMA

Rad 25 javnih znanstvenih instituta te triju ustanova od posebne državne važnosti (Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu, Leksikografski zavod Miroslav Krleža i Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti) za vrijeme pandemije bio je organiziran sukladno *Odluci Vlade Republike Hrvatske o organizaciji rada tijela državne uprave za vrijeme trajanja epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2*, uz određene prilagodbe s obzirom na specifične djelatnosti ovih ustanova i/ili njihov poseban angažman u borbi protiv pandemije. Čelnici su *Odlukom o organizaciji rada, rasporedu rada i radnog vremena za vrijeme epidemije bolesti COVID-19 uzrokovane virusom SARS-CoV-2* definirali elemente rada, poput sastava kriznih stožera unutar ustanova, radnog vremena i rasporeda rada u timovima, skupina zaposlenika kojima je temeljem vrste radnog mjesta i/ili osobnih razloga omogućen kontinuiran rad od kuće, mjera ponašanja vezano uz dezinfekciju prostora, održavanje socijalne distance i ostalo.

Uz određene iznimke i specifičnosti, generalni zaključci oko organizacije rada su sljedeći:

- sastav kriznog stožera: ravnatelj/ravnateljica, pomoćnici/pomoćnice ravnatelja/ravnateljice, tajnik/tajnica ustanove, voditelj/voditeljica stručnih službi, voditelj/voditeljica zaduženi za poslove zaštite na radu i sigurnosti
- radno vrijeme i raspored rada u timovima: redovno radno vrijeme, zaposlenici raspoređeni u dvije skupine za rad po dva tjedna
- organizacija rada od kuće: izrada dvotjednih planova rada i vođenje vremenika rada, izrada izvješća o radu, održavanje sastanaka putem online servisa, kontinuirana dostupnost u radno vrijeme



- izdvojene skupine zaposlenika kojima je omogućen kontinuiran rad od kuće: zaposlenici životne dobi iznad 60 godina, osobe oboljele od kroničnih bolesti i trudnice, zaposlenici kojima je dolazak na posao ograničen javnim prijevozom i sl.
- mjere ponašanja i zaštite: dolazak u prostore ustanove samo u razdoblju rada skupine u kojoj su zaposlenici raspoređeni, izbjegavanje bliskog osobnog kontakta u razmaku od najmanje dva metra u zatvorenom prostoru i jednog metra na otvorenom prostoru, zabrana održavanja sastanaka i okupljanja s više od pet osoba, zabrana dolaska na posao zaposlenicima koji imaju povišenu tjelesnu temperaturu i smetnje s dišnim organima, dezinfekcija prostora između dviju skupina.

S obzirom na potres koji je 22. ožujka 2020. godine pogodio grad Zagreb, a u kojem su slabije ili jače nastradali prostori 21 ustanove (od toga je sedam ustanova u jednom trenutku imalo oznaku o neuporabljivosti prostora), rad ukupno preko 2 400 zaposlenika odvijao se u više ili manje otežanim uvjetima.

Prilikom organizacije rada u vrijeme pandemije, sve su se ustanove na odgovarajući način pridržavale svih mjera propisanih od Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske.

## **SUDJELOVANJE U AKCIJSKOM PLANU EUROPSKE KOMISIJE ZA PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA**

Čelnici EU-a obvezali su se učiniti sve što je moguće kako bi podržali istraživanje te koordinirali napore unutar europske znanstvene i istraživačke zajednice. Također su istaknuli da postoji hitna potreba za razmjenom znanstvenih informacija i suradnjom kako u EU-u, tako i širom svijeta. Tijekom neformalne videokonferencije održane 7. travnja 2020. godine pod hrvatskim predsjedanjem Vijećem EU, ministri odgovorni za istraživanje i inovacije podržali su prvih 10 prioritetnih akcija prvog ERAvsCorona akcijskog plana koje su proizašle iz dijaloga između službi Europske komisije i nacionalnih ministarstava. ERAvsCorona akcijski plan pokriva kratkoročne i srednjoročne akcije prevencije pandemije. U njemu su utvrđene ključne mjere koje je potrebno provesti kako na razini Europske komisije, tako i na razini država članica, s ciljem bolje koordinacije djelovanja, zajedničke potpore istraživanju i inovacijama te suradnje u razmjeni znanja.

ERAvsCorona akcijski plan sastoji se od deset točaka koje obuhvaćaju plan za koordinaciju financiranja istraživanja i inovacija, podršku kliničkim ispitivanjima, natječaj za financiranje projekata u programu Obzor 2020 za inovativne i brze odgovore na koronavirus, povećanje potpore inovativnim tvrtkama, omogućavanje drugim izvorima financiranja da doprinesu istraživanju i inovacijama, mrežnu stranicu sa sveobuhvatnim podacima o financiranju vezanom uz koronavirus, pristup istraživačkim infrastrukturama, platformu za razmjenu podataka i pan.europski Hackathon.

Republika Hrvatska je putem MZO-a uključena u provedbu ERAvsCorona akcijskog plana.

#### **AD-HOC RADNA SKUPINA**

Cilj *ad-hoc* radne skupine je omogućiti koordinaciju na EU razini za razvoj cjepiva, terapije i dijagnostike od faze istraživanja do primjene. U njoj sudjeluju stručnjaci iz svih država članica. MZO je kao nacionalne stručnjake imenovalo prof. dr. sc. Stipana Jonjića i prof. dr. sc. Alemku Markotić. Radna skupina podijeljena je na četiri podskupine.

Podskupina za klinička ispitivanja koordinira provedbu velikih multicentričnih kliničkih ispitivanja diljem Europe, čime se probija put za široku mrežu kliničkih ispitivanja unutar EU.

Podskupina za proizvodnju cjepiva koordinira pregled svih mogućih pogona za proizvodnju cjepiva koji se mogu upotrijebiti za bilo kojeg uspješnog kandidata za cjepivo.

Podskupina za testiranje koordinira prepoznavanje strategija istraživanja i razvoja za unapređivanje tehnika i opreme za testiranje (i izravno otkrivanje virusa i otkrivanje protutijela) i usklađivanje kriterija uspješnosti testova.

Podskupina za financiranje bavi se mapiranjem napora za nacionalno financiranje istraživanja.

#### **MREŽNA STRANICA ONE-STOP SHOP CORONAVIRUS FUNDING**

Platforma ERA Corona na mrežnim stranicama Europske komisije mjesto je na kojem su dostupne sveobuhvatne informacije o financiranju istraživanja i inovacija povezanih sa prevencijom pandemije koronavirusa. Na toj je platformi moguće pronaći sve oblike financiranja koje omogućava Komisija, kao i financiranje na nacionalnoj razini za sve države članice, uključujući Hrvatsku. (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/covid-19>)

#### **COVID-19 PODATKOVNA PLATFORMA**

Dana 20. travnja 2020. godine Europska komisija s nekoliko partnera pokrenula je Europsku COVID-19 podatkovnu platformu kako bi omogućila brzo prikupljanje i razmjenu dostupnih podataka o istraživanju. Platforma je dio Komisijinog ERAvsCorona akcijskog plana te označava još jednu prekretnicu u naporima EU-a da podrži istraživače u Europi i širom svijeta u borbi protiv epidemije.

U cilju potpore inicijativi Europske komisije za uspostavom Europske COVID-19 podatkovne platforme, MZO je u suradnji s Hrvatskom zakladom za znanost i predstavnikom Hrvatske u Upravnom vijeću EOSC-a (European Open Science Cloud) pokrenulo prikupljanje informacija o svim relevantnim istraživačkim aktivnostima i resursima koji se mogu staviti na raspolaganje prilikom istraživanja COVID-19 pandemije i SARS-CoV-2 virusa.

Uspostavom globalne podatkovne platforme i sektor znanosti Republike Hrvatske može dati svoj doprinos u borbi protiv COVID-19 pandemije i s njezinim posljedicama. Osim globalno, ova platforma bit će i velika pomoć hrvatskim istraživačkim grupama koje će na jednom mjestu moći vidjeti podatke o svim relevantnim istraživačkim aktivnostima i resursima te će biti u mogućnosti umrežavati svoje aktivnosti.

Kao sljedeći korak, Europska komisija predložila je uspostavu nacionalnih EOSC/Covid-19 timova koji bi pokrili područje istraživanja, upravljanja podacima, zdravstva i politika. Takvi nacionalni timovi za koordinaciju mogli bi pomoći u okupljanju nacionalnih istraživanja povezanih s COVID-19 aktivnosti i pomoći u komunikaciji s velikim europskim istraživačkim infrastrukturama koje sudjeluju u borbi protiv pandemije, kao što su EMBL-EBI i ELIXIR.

MZO je uspostavilo nacionalni tim u sljedećem sastavu:

1. Koordinatorica za istraživanja: dr. sc. Irena Martinovic Klarić, Hrvatska zaklada za znanost
2. Koordinatorica za znanstvene politike: dr. sc. Sonja Lesjak, Ministarstvo znanosti i obrazovanja
3. Tehnički koordinator: prof. dr. sc. Kristian Vlahoviček, Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu
4. Zdravstveni koordinator: dr. sc. Bernard Kaić, Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

#### **HACKATHON #EUVSVIRUS**

Europska komisija organizirala je hackathon u suradnji s organizatorima iz brojnih zemalja uključujući i Hrvatsku. Očekuje se da će ovaj hackathon skratiti vrijeme za implementaciju inovativnih rješenja za prevenciju pandemije jer će inovatori moći iskoristiti posao koji su već napravili drugi inovatori u Europi, umjesto da započnu od nule. Na ovom događaju sudjelovalo je preko dvadeset tisuća inovatora. Hrvatska agencija za malo gospodarstvo, inovacije i ulaganja (HAMAG-BICRO) djelovala je kao nacionalno tijelo za podršku za 281 hrvatskog sudionika u Paneuropskom hackathonu #EUvsVirus. Među pobjedničkim projektima bio je jedan projekt hrvatske tvrtke i četiriju timova koji su uključivali predstavnike iz Hrvatske.

## MEĐUNARODNA DONATORSKA KONFERENCIJA ZA GLOBALNI ODGOVOR NA COVID-19

Međunarodnu donatorsku konferenciju vodila je predsjednica Europske komisije Ursula von der Leyen uz sudjelovanje predsjednika Europskog vijeća Charlesa Michela, glavnog tajnika UN-a Antonia Guterresa, glavnog direktora WHO-a Tedrosa Adhanoma Ghebreyesusu kao i predstavnika zaklada i institucija. Cilj konferencije bio je da se prikupe sredstva radi financiranja istraživanja u dijagnostici, liječenju i na pronalasku cjepiva protiv novog koronavirusa te radi jačanja sustava javnog zdravstva. Okupila je pedesetak država te je prvog dana prikupljeno 7,4 milijarde eura. Premijer Andrej Plenković najavio je osiguranje milijun eura kao doprinos Republike Hrvatske. Sredstva će se namijeniti za ubrzanje razvoja, proizvodnje i pristupa cjepivu te bolju dijagnostiku i terapiju za COVID-19.

## PLAN AKTIVNOSTI ZA SLJEDEĆU AKADEMSKU GODINU U SUSTAVU ZNANOSTI

Teško je predvidjeti kakva će biti epidemiološka situacija od rujna nadalje te kakve će mjere biti propisane na nacionalnoj razini. Uloga istraživanja i inovacija nastavlja imati veliki značaj u oporavku od pandemije i u sprječavanju budućih pandemija. Predvidivo je da će prioritetne teme istraživanja i dalje biti povezane s pandemijom koronavirusa i njezinim sprječavanjem te ublažavanjem potencijalnih posljedica. Neophodno je pružiti što veću potporu istraživanjima tih prioritetnih tema, kao i osigurati da donošenje odluka na nacionalnoj razini bude u skladu sa znanstvenim činjenicama.

## PLAN AKTIVNOSTI HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST

### BUDUĆI TEMATSKI NATJEČAJ HRVATSKE ZAKLADE ZA ZNANOST

Hrvatska zaklada za znanost u okviru svoje misije planira raspisati tematski natječaj koji bi se fokusirao na suradnju s gospodarstvom u oporavku od pandemije. Natječaj će biti namijenjen istraživačkim grupama koje mogu doprinijeti rješavanju trenutno najvećih istraživačkih izazova radi spašavanja ljudskih života te čuvanja zdravlja i dobrobiti stanovništva u Republici Hrvatskoj.

Očekivani učinak su vrhunska znanstvena otkrića koja će pomaknuti granice znanja o koronavirusima, specifično virusu SARS-CoV-2 i novoj zaraznoj bolesti COVID-19, te njihovim širim društvenim učincima.

Razmatraju se istraživačke teme koje će biti prilagođene preporukama Svjetske zdravstvene organizacije za istraživanje COVID-19 bolesti te međunarodno prepoznatim istraživačkim smjerovima hrvatskih istraživačkih grupa u virologiji, virusnoj imunologiji i infektologiji, upravljanju i suočavanju s kriznim situacijama velikih razmjera i posljedicama po mentalno zdravlje te organizaciji i provedbi nastave na daljinu na svim obrazovnim razinama. Promet je u vrijeme pandemije doživio radikalne promjene i potrebno je provoditi istraživanja i predlagati rješenja kako sanirati posljedice te kako drugačije organizirati cjelokupni prometni sustav ako pandemija potraje.

Planira se ubrzati postupak odobravanja projekata, kao i povećati fleksibilnost provođenja projekata.

#### T-AP COVID-19 ISTRAŽIVAČKI PROGRAM

Hrvatska zaklada za znanost od početka 2020. godine sudjeluje u međunarodnoj kolaboraciji Transatlantskoj platformi (T-AP). T-AP je suradnja u području humanističkih i društvenih znanosti između javnih nacionalnih organizacija za financiranje znanosti u zemljama Južne Amerike, Sjeverne Amerike i Europe, a uključuje podršku istraživačkoj suradnji i usvajanju politika usmjerenih ka potrebama istraživanja u 21 stoljeću.

Hrvatska zaklada za znanost je 18. svibnja 2020. zaprimila prijedlog članica kolaboracije T-AP o pokretanju **T-AP COVID-19 istraživačkog programa** kao sljedećeg T-AP natječaja.

Početni radni naslov mogućeg T-AP Covid-19 programa bio bi: **“Recovery, Renewal and Resilience in a Post-Pandemic World”**. Opći cilj programa treba se usredotočiti na prikupljanje dokaza o dugoročnim posljedicama COVID-19 pandemije i na informiranje o odlukama politike i prakse kako svijet oživljava (npr. bihevioralna, kulturna, ekonomska, obrazovna, etička, vladina, filozofska, politička i društvena pitanja).

Neki primjeri vrste pitanja koja bi mogao uključivati T-AP program:

- Koje su vjerojatne trajne promjene u strukturi gospodarske aktivnosti? Kako će to utjecati na različite skupine u društvu, različite sektore gospodarstva i različite regije?
- Koji su srednjoročni i dugoročni učinci zahtjeva da ljudi ostanu kod kuće na pojedince i obitelji, na primjer, zbog nasilja u obitelji, djece u njezi, vrijeđanja, beskućništva, zlouporabe droga i alkohola?
- Kako će se radna snaga i obrazovni sustavi promijeniti u svijetu nakon COVIDA-19? Koji je vjerojatni dugoročni učinak na rezultate obrazovanja? (Ovdje bi bilo važno omogućiti da se u svim razinama obrazovanja ocijeni postojanje velikih promjena u sustavu.)
- Koji su sustavi podrške koje nude vladine i nevladine agencije najbolje upravljali krizom i kako se trebaju nositi s podrškom u budućnosti nakon COVIDA-19?
- Koji bi mogli biti dugoročni utjecaji pandemije na okoliš? Hoće li rješavanje krize dovesti istovremeno i do klimatskih promjena?
- Koje su vjerojatne trajne promjene u ponašanju pojedinaca, poput radnih praksi, domaćih i međunarodnih putovanja i potrošnje?
- Kako će se promijeniti institucije i modeli upravljanja?
- Što u ovom trenutku u povijesti učimo o ljudskom stanju? Kako se to odražava na umjetnost i kulturu i druge oblike ljudskog izražavanja?
- Utjecaj COVID-19 na javni pristup kulturi i umjetnosti i interakciju s njima i COVID-19 kao izvora digitalnih inovacija u pristupu kulturi i obrazovanju.

Upravni odbor HRZZ prihvatio je prijedlog opisa natječajne teme za sljedeći TAP natječaj dana 28. svibnja 2020. Natječaj će biti raspisan 2021., MZO i HRZZ planirali su za natječaj izdvojiti otprilike 200 000 eura (do tri istraživačke grupe iz RH bi mogle sudjelovati).

## TRI SCENARIJA ORGANIZACIJE RADA NA JAVNIM ZNANSTVENIM INSTITUTIMA

S obzirom na epidemiološku situaciju te mjere zaštite koje će u danom trenutku biti propisane od strane Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske, moguće je predvidjeti rad javnih znanstvenih instituta te Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža i Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti kroz tri potencijalna scenarija:

1. redovan rad svih navedenih ustanova uz pridržavanje osnovnih mjera ponašanja i zaštite – rad u redovnom radnom vremenu svih zaposlenika ustanova uz pridržavanje osnovnih mjera, poput socijalnog distanciranja, pojačane dezinfekcije prostora, dostupnosti dezinfekcijskih sredstava za zaposlenike i korisnike i slično
2. prilagođeni rad svih navedenih ustanova uz pridržavanje pojačanih mjera ponašanja i zaštite – osnivanje kriznih stožera, rad u redovnom radnom vremenu kroz rad u timovima (po jedan ili dva tjedna) uz organizaciju rada od kuće te uz pridržavanje svih mjera i preporuka kako su već istaknute u poglavlju „Organizacija rada na javnim znanstvenim institutima“ (uzimajući u obzir potencijalne specifičnosti ustanova)
3. prilagođeni rad ustanova koje posebno mogu doprinijeti u situaciji epidemije, uz potpunu obustavu rada svih drugih ustanova – u ovom ekstremnom slučaju predviđa se organizacija rada 22 javna znanstvena instituta i tri ostale ustanove u na način da u potpunosti svi zaposlenici rade od kuće, dok bi rad 3 izdvojena javna znanstvena instituta bio organiziran kroz rad u timovima, a prilagođeno situaciji, specifičnostima instituta te djelatnostima koje bi u ovom slučaju obavljali.

S obzirom na njihovu redovnu djelatnost, Ministarstvo je izdvojilo sljedeće javne znanstvene institute kao one koji imaju potencijal i mogućnosti dodatno doprinijeti u borbi protiv epidemije:

- **Institut Ruđer Bošković** – misija instituta je, između ostaloga, vrhunski znanstveno-istraživački rad u području prirodnih i biomedicinskih znanosti s vizijom da postane prepoznatljiv vrhunski europski centar znanstvene izvrsnosti. Izdvajamo sljedeće djelatnosti: istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim, i tehnološkim znanostima; istraživanja i eksperimentalni razvoj u biomedicinskim, biotehničkim i biotehnološkim znanostima; računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima; obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima; internetski portali; stručni

poslovi zaštite od ionizirajućeg zračenja; usluge sterilizacije i modificiranja materijala ionizirajućim zračenjem; toksikološko i pretkliničko farmakološko testiranje i ekspertize za biološki aktivne tvari i njihove pripravke; razvoj i primjena analitičkih i dijagnostičkih metoda; dijagnosticiranje, prevencija i suzbijanje zaraznih i drugih bolesti organizama koji žive u vodi, tlu i zraku.

- **Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada** – misija instituta je, između ostaloga, da pomiče granice otkrića o utjecaju antropogenih čimbenika na zdravlje i okoliš s vizijom da primjenom i razvojem inovativnih multidisciplinarnih istraživanja služi unapređenju zdravlja ljudi i zaštiti okoliša Republike Hrvatske. Izdvajamo sljedeće djelatnosti: istraživanja učinaka odabranih kemijskih, fizikalnih, bioloških i psihosocijalnih agenasa na fiziološke, patološke, morfološke i biokemijske značajke organizama, organa, stanica i molekula; istraživanja međudjelovanja okolišnih i konstitucijskih čimbenika u razvoju zdravstvenih poremećaja povezanih s radom te prijenos rezultata istraživanja u gospodarstvo kroz unaprjeđenje sustava zaštite na radu i programe zaštite tjelesnog i psihičkog zdravlja radnika; razvijanje i primjenjivanje matematičko-statističkih modela; razvijanje i primjenjivanje metoda molekularnog modeliranja.
- **Hrvatski veterinarski institut** – misija instituta je, između ostaloga, znanstvena i stručno – dijagnostičko - analitička djelatnost kroz koju institut daje svoj doprinos obavljanju veterinarske djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Izdvajamo sljedeće djelatnosti: istraživanje zaštite zdravlja ljudi od zaraznih i nametničkih bolesti prenosivih sa životinja; istraživanje sredstava i postupaka za pouzdano otkrivanje bolesti i brzo utvrđivanje uzroka oboljenja.

## PLAN AKTIVNOSTI NA EU RAZINI

MZO će nastaviti sudjelovati u aktivnostima vezanim za ERAvsCorona akcijski plan, kako kroz *ad-hoc* radnu skupinu, tako i kroz vidljivost informacija o nacionalnom financiranju istraživanja vezanih uz COVID-19 na platformi ERA Corona.

Nastaviti će se prikupljanje informacija o svim relevantnim istraživačkim aktivnostima i resursima koji se mogu staviti na raspolaganje prilikom istraživanja COVID-19 pandemije i SARS-CoV-2 virusa te objava tih informacija na globalnoj COVID-19 podatkovnoj platformi. Ta je globalna platforma neophodna za brzo prikupljanje i razmjenu dostupnih podataka o istraživanju, te će i istraživačima i široj javnosti omogućiti jasni pregled aktivnosti i znanstvenih rezultata.

## NOVI PROJEKTI – ESF COVID-19 PROJEKTI IZ ZNANOSTI

MZO planira pokrenuti i financirati program jačanja postojećih znanstvenih kapaciteta vezanih uz temeljna istraživanja u cilju prevencije, detekcije i sprječavanja pandemije izazvane COVID-19, ukoliko budu odobrena potrebna financijska sredstva iz Europskog socijalnog fonda za tu svrhu.

Svrha je ove aktivnosti jačanje i umrežavanje znanstvenih kapaciteta s ciljem boljeg razumijevanja biologije i patogeneze koronavirusa, specifično virusa SARS-CoV-2 i zarazne bolesti COVID-19, kao i ostalih oblika borbe s pandemijom u cilju rješavanja globalnih izazova uzrokovanih pandemijom COVID-19.

Da bi se hrvatska znanstvena zajednica mogla uspješno uključiti u odgovaranje na pitanja koja će doprinijeti sprječavanju i prevenciji pandemije, potrebno je ojačati postojeće znanstvene kapacitete, kroz jačanje njihovih ljudskih potencijala, kroz jačanje umrežavanja znanstvenika i poticanje suradnje unutar hrvatske znanstvene zajednice s ciljem brzog pronalaženja odgovora na znanstvene izazove koje je donijela pandemija. Poticanje umrežavanja i suradnje dugoročno bi osnažilo hrvatske znanstvene kapacitete, doprinijelo uspješnijim prijavama na europske kompetitivne projekte. Takvo osnaživanje hrvatske znanstvene zajednice smanjilo bi odlazak izvrsnih istraživača iz Hrvatske, te značajno doprinijelo jačanju cirkulacije mozgova stvaranjem konkurentnijeg znanstvenog okruženja u Republici Hrvatskoj.

Korisnici ovog programa bile bi javno-znanstvene istraživačke institucije (upisane u Upisnik znanstvenih organizacija koji vodi MZO), a ukupni iznos koji je zatražen je 20 000 000,00 EUR.

## ZAKLJUČAK

Sustav znanosti u Republici Hrvatskoj ima vrlo visoki potencijal za stvaranje novih znanja i inovacija koje bi mogle doprinijeti oporavku od pandemije i sprečavanju novih kriza. Kako bi se taj potencijal u potpunosti iskoristio, potrebno je osigurati učinkovitost sustava, dostatno financiranje istraživanja na nacionalnoj razini, bolju potporu istraživačkoj zajednici u korištenju EU fondova te veću prepoznatljivost vrijednosti istraživanja i inovacija od strane drugih dionika.

Vrhunske znanstvene i inovacijske rezultate nije moguće ostvariti ako visokoobrazovni i znanstveni sustav nije konkurentan na svjetskoj razini, ako je mobilnost studenata i stručnjaka mala te ako ne postoji bliska suradnja znanosti i gospodarstva. Nažalost, Republika Hrvatska je po svim tim parametrima pri začelju EU-a. Dodatni problem s kojim se suočava Republika Hrvatska veliko je i ubrzano iseljavanje znanstvenika, stručnjaka i studenata u znanstveno naprednije zemlje zbog boljih i perspektivnijih uvjeta studiranja i istraživanja.

Stoga postoji velika potreba za sveobuhvatnom reformom visokoobrazovnog i znanstvenog sustava. To je jedini način kojim Republika Hrvatska može uspješno konkurirati sveučilištima, veleučilištima, visokim školama, znanstvenim institutima i visokotehnološkim tvrtkama u EU-u.

MZO je pripremio prijedlog novog zakon o znanosti i visokom obrazovanju. Taj zakon kroz brojne mjere pristupa jačanju konkurentnosti visokoobrazovnog i znanstvenog sustava na svjetskoj razini, poticanju mobilnosti studenata i stručnjaka (brain circulation) i posebno jačanju bliske suradnje znanosti i gospodarstva. Ovaj zakon omogućio bi da najbolji znanstvenici i stručnjaci mogu ostvariti svoje ambicije u



Republici Hrvatskoj, a najbolji studenti ostanu u njoj studirati, a kasnije i raditi. Također se potiče jačanje interesa vrhunskih svjetskih znanstvenika i stručnjaka za suradnju s našim visokoobrazovnim i znanstvenim institucijama te visokotehnološkim tvrtkama.

U svrhu borbe protiv pandemije, neophodno je jačanje i umrežavanje znanstvenih kapaciteta koji mogu pridonijeti boljem razumijevanju biologije i patogeneze koronavirusa, specifično virusa SARS-CoV-2 i zarazne bolesti COVID-19. Da bi se hrvatska znanstvena zajednica mogla uspješno uključiti u odgovaranje na pitanja koja će doprinijeti sprječavanju i prevenciji pandemije, potrebno je ojačati postojeće znanstvene kapacitete, kroz jačanje njihovih ljudskih potencijala, kroz jačanje umrežavanja znanstvenika i poticanje suradnje unutar hrvatske znanstvene zajednice s ciljem brzog pronalaženja odgovora na znanstvene izazove koje je donijela pandemija. Poticanje umrežavanja i suradnje bi dugoročno osnažilo hrvatske znanstvene kapacitete i doprinijelo uspješnijim prijavama na europske kompetitivne projekte. Takvo osnaživanje hrvatske znanstvene zajednice smanjilo bi odlazak izvrsnih istraživača iz domovine te značajno doprinijelo jačanju cirkulacije mozgova stvaranjem konkurentnijeg znanstvenog okruženja. Sve navedene mjere i inicijative od ključne su važnosti kako bi se Republici Hrvatskoj omogućilo dugoročno samostalno i uspješno nošenje sa svim aspektima pandemije.

KLASA: 640-01/20-04/00011

URBROJ: 533-03-20-0001

Zagreb, 20. srpnja 2020.