



**arrs**

JAVNA AGENCIJA ZA RAZISKOVALNO DEJAVNOST  
REPUBLIKE SLOVENIJE

Znanstveni svet agencije

## Strnjen pregled raziskovalnih dejavnosti in potencialov na področju SARS-CoV-2 (COVID-19)

*Pregled je pripravil Znanstveni svet agencije na sejah dne 25. 3. 2020 in  
30. 3. 2020 na podlagi izpoljenih vprašalnikov raziskovalk in  
raziskovalcev.*

*V gradivu so odgovori povzeti neposredno, izvedeni so manjši redakcijski popravki.*

Dopolnjena verzija z dne 30. 3. 2020

Številka: 630-179/2020-86

## Znanstvena veda: MEDICINA

**Raziskovalni program:** [P3-0083](#), vodja akad. prof. dr. Tatjana Avšič Županc

**Ključne besede:** molekularna diagnostika SARS Cov-2, izolacija virusa, NGS sekvenciranje, patogenezna COVID-19, serološke raziskave pandemije.

*Kratek povzetek dejavnosti: V sklopu zoonoze v programu P3-0083 izvajamo: diagnostiko SARS CoV-2 (700 vzorcev na dan) in vpeljujemo najnovejše molekularno-diagnostične postopke; izvajamo poskus izolacije virusa na celičnih kulturah, kar je predpogoj za preizkušanje protivirusnih učinkovin in cepiva ter študijo patogeneze COVID-19; pridobivamo popolne virusne genome iz slovenskih bolnikov (NGS tehnologija), ki so pomembni v globalni bazi podatkov za ugotavljanje genetskih sprememb virusa v prostoru in času; v kliničnih vzorcih bolnikov s COVID-19 sledimo virusno breme z namenom preučevanja virusne patogeneze in uspešnosti zdravljenja bolnikov s COVID-19; vpeljujemo serološke metode, ki so potrebne za nadaljnje epidemiološke raziskave in poglobljeno razumevanje pandemije.*

**Raziskovalni program:** [P3-0296](#), vodja akad. prof. dr. Franc Strle

**Ključne besede:** COVID-19, SARS-CoV2, potek bolezni, izid bolezni, zdravljenje, preprečevanje.

*Kratek povzetek dejavnosti: V času epidemije je velika večina članov programske skupine intenzivno vključena v strokovno in organizacijsko delo v zvezi s pandemijo. Trenutno je večina bolnikov s COVID-19 v Sloveniji hospitaliziranih na Kliniki za infekcijske bolezni in vročinska stanja UKC Ljubljana, kar je dobra osnova za poglobljen vpogled v potek in izid bolezni, za oceno uspešnosti različnih pristopov zdravljenja ter za osvetlitev učinkovitosti ukrepov za preprečevanja prenosa okužbe. Organizirano zbiranje bioloških vzorcev, podprto z natančnimi kliničnimi podatki o poteku in izidu bolezni, predstavlja osnovo za različne (funkcijske) raziskave, ki jih ali jih bodo izvajali naši partnerji virologi, imunologi, genetiki in biokemiki.*

**Raziskovalni program:** [P3-0339](#), vodja prof. dr. Igor Švab

**Ključne besede:** nalezljive bolezni, epidemiologija, javno zdravje, družinska medicina, organizacija zdravstvenega varstva.

*Kratek povzetek dejavnosti: Del programa, ki je namenjen raziskavam nalezljivih bolezni, je neposredno povezan z razreševanjem problemov, s katerimi se soočamo ob epidemiji covid-19. Drugi deli programa so močno povezani z izzivi covid-19, zlasti ustrezna organizacija zdravstvene službe in družinska medicina, deloma tudi duševno zdravje. Program sam po sebi ni mogel predvideti konkretnih izzivov, ki jih je pred Slovenijo postavila epidemija covid-19.*

**Raziskovalni program:** [P3-0388](#), vodja izr. prof. dr. Tjaša Griessler Bulc

**Ključne besede:** zunajcelični vezikli, eksosomi.

*Kratek povzetek dejavnosti: V okviru programa Mehanizmi varovanja zdravja študiramo vezikulacijo membran, ki je temeljni mehanizem formacije virusa teoretično in eksperimentalno, obravnavamo prehrabene vidike prenosa virusa, interakcijo membranskih struktur, ki vključujejo viruse z različnimi površinami, in vpliv različnih snovi, ki vsebujejo virus na okolje. V reševanje problematike pandemije so vključene tudi raziskave dejavnosti, ki vzdržujejo zdravstveno stanje populacije (npr. raziskave preskrbljenosti z vitaminom D-izdelava smernic), predvsem populacije starejših, ki je pri pandemiji najbolj ogrožena. Vzdrževanje telesne pripravljenosti z uporabo naprednih tehnologij (pametni telefoni in aplikacije) za spremljanje količine telesne dejavnosti, oziroma za preprečevanje njenega padca pod kritično mejo 150 minut tedensko, v razmerah samoizolacije in karantene. Priprava navodil in dnevnikov telesne dejavnosti. Del raziskav predstavlja tudi študij priprave samočistilnih površin z uporabo fotokatalitskih nanosov na osnovi TiO<sub>2</sub>. Za potrebe čiščenja vod študiramo reakcije dezinfekcije vode z uporabo različnih fotokatalitskih materialov in dezinfektantov.*

**Raziskovalni program:** [P1-0390](#), vodja prof. dr. Damjana Rozman

**Ključne besede:** holesterol v povezavi z okužbo s COVID-19 pri proučevaih primarnih bolezenskih stanjih, tehnologija sekvenciranja virusne RNA.

*Kratek povzetek dejavnosti: V sodelovanju s kliničnimi partnerji v Sloveniji in Italiji: Epidemiološke študije med koncentracijo krvnega holesterola in boleznijo Covid-19 pri pacientih z boleznimi jeter, vključno z rakom jeter ter drugimi vrstami raka, ki jih raziskujemo v okviru programsek skupine (rak želodca, rak dojke, itd). Prve Kitajske študije kažejo, da imajo Covid-19 pacienti znižan krvni holesterol. Vzpostavljane postopkov za sekvenciranje virusne RNA s tehnologijo Nanopore-minion. V postopku Javnega naročila je tudi zmogljivejši aparat Nanopore Gridion (Oprema ELIXIR-si). Predvidena dobava je maj 2020.*

**Raziskovalni program:** [P3-0338](#), vodja prof. dr. Simon Podnar

**Ključne besede:** COVID-19, diagnostična točnost, krvne preiskave, strojno učenje, senzitivnost, specifičnost, umetna inteligenca.

*Kratek povzetek dejavnosti: Sodelujemo pri testiranju uporabnosti SBA algoritma za hitro diagnozo COVID-19 na osnovi izvida preiskave krvi.*

## Znanstveni vedi: BIOTEHNIKA in NARAVOSLOVJE

**Raziskovalni program:** [P4-0127](#), vodja prof. dr. Janko Kos

**Ključne besede:** nitroksolin, zaviralci peptidaz, lektini, protivirusno delovanje.

*Kratek povzetek dejavnosti: V okviru programske skupine med drugim pripravljamo različne zaviralce cisteinskih peptidaz, kakršna je tudi peptidaza virusa COVID-19. Proti virusni peptidazi bi lahko deloval že registriran antibiotik nitroksolin, za katerega smo ugotovili da je učinkovit zaviralec cisteinskih peptidaz. Do sedaj se je pri zdravljenju bakterijskih infekcij izkazal kot varen. Razvili smo tudi različne lektine, ki izkazujejo protivirusno delovanje. Razvili smo tudi sisteme za analizo RNA, za iskanje epitopov, tudi virusnih, z metodo fagnega prikaza in celične in živalske modele za preučevanje delovanja imunskih celic.*

**Raziskovalni program:** [P4-0176](#), vodja prof. dr. Roman Jerala

**Ključne besede:** sintezna biologija, molekulska modeliranje, imunologija.

*Kratek povzetek dejavnosti: Dizajn in testiranje peptidov, ki nevtralizirajo virusni vdor na celice ter priprava cepiva na osnovi virusnih proteinov ter tehnologije za hitro pripravo cepiva.*

**Raziskovalni program:** [P1-0048](#), vodja prof. dr. Dušan Turk

**Ključne besede:** pregled literature iz strukturne biologije, biofizike in molekularnih mehanizmov.

*Kratek povzetek dejavnosti: Eksperimentalnih raziskav ne izvajamo, spremljamo pa literaturo in nameravamo obuditi leta 2014 zavrneni teaming projekt, ki je vključeval platformo za identifikacijo in validacijo proteinov iz patogenov, ki bi bili primerni za tarče za cepiva. Teoretično pregledujemo možnosti cepitve S proteina virusa SARS-CoV (s katerim virus vstopa v celico) z endosomalnimi proteazami. Ugotovitve bomo vključili v članek o specifičnosti endosomalnih proteaz v nastajanju.*

**Raziskovalni program:** [P1-0391](#), vodja prof. dr. Gregor Anderluh

**Ključne besede:** rekombinantni proteini, čiščenje proteinov, molekulske interakcije, zgradba proteinov.

*Kratek povzetek dejavnosti: Raziskave molekularnih interakcij med proteini in drugimi molekulami. Razvijamo metodologijo, ki je uporabna tudi za druge molekularne sisteme kot je npr. COVID-19. Pripravljamo rekombinantne proteine, ki so uporabni za analitske ali diagnostične aplikacije. Razvijamo inovativne načine preprečevanja interakcij z uporabo majhnih proteinskih domen, ki lahko vežejo lipidne molekule. Razvijamo in uporabljamo modelne sisteme lipidnih membran. Raziskujemo zgradbo proteinov z uvajanjem novih metod.*

**Raziskovalni program:** [P1-0060](#), vodja prof. Janez Štrancar

**Ključne besede:** *superločljiva mikroskopija, pljučni epitelij, tkivni čipi, kronično vnetje, odziv pljučnih imunskih celic.*

*Kratek povzetek dejavnosti: Detekcija poškodb pljučnega epitelijskega tkiva s superločljivimi mikroskopijami in s tkivnimi čipi (v okviru odcepljenega podjetja Infinite), razumevanje mehanizmov kroničnega vnetja v pljučnem epiteliju, vloga pljučnih epitelijev in imunskih celic.*

**Raziskovalni program:** [P1-0230](#), vodja prof. dr. Janez Košmrlj

**Ključne besede:** *vodikov peroksid, peroksiocetna kislina, COVID-19, dezinfekcija, dekontaminacija.*

*Kratek povzetek dejavnosti: Preučujemo možnosti deaktivacije virusov (tudi COVID-19) z raztopinami vodikovega peroksida različnih koncentracij in v kombinaciji s peroksiocetno kislino, ter možnosti dekontaminacije zaščitne opreme s takšnimi raztopinami ter ponovne uporabe. Vodikov peroksid dokazano učinkuje proti širokemu spektru virusov, bakterij, kvasovk in bakterijskih spor tako, da uniči njihovo površino, celične stene in znotrajcelične strukture. Zato tudi študiramo možnosti dekontaminacije nevarnih bioloških odpadkov pred uničenjem, ter dekontaminacijo okuženih notranjih in zunanjih (javnih) površin z omenjenimi sredstvi, ki jih razvijamo. Delo poteka v okviru projekta PKP »Protimikrobna sredstva na osnovi aktivnega kisika« v sodelovanju z Belinko Perkemija in projekta RRI 2 (MGRT) »Procesna laboratorijska oprema«.*

**Raziskovalni program:** [P1-0207](#), vodja prof. dr. Igor Križaj

**Ključne besede:** *virusni genom, proteinski interaktom, plazemska membrana, sPLA2, klorokin.*

*Kratek povzetek dejavnosti: Vsi člani P1-0207, razen dežurnih, ki nadzirajo stanje na odsekih, trenutno delamo od doma. Del aktivnosti PS smo takoj usmerili v snovanje možnih raziskav za boj proti virusu SARS-CoV-2. Naše aktivnosti so: (1) primerjava genomske strukture SARS-CoV-2 s strukturami sorodnih virusov za odkrivanje "šibkih točk" SARS-CoV-2; (2) iskanje registriranih zdravil, ki vplivajo na interakcijo SARS-CoV-2 s človekom, na osnovi protein-protein interaktoma med koronavirusom in človekom; (3) raziskave mehanizma delovanja antimalarika klorokina pri preprečevanju replikacije virusa; (4) raziskava antivirusne aktivnosti sPLA2 za razvoj originalne strategije preprečevanja infekcije s SARS-CoV-2 in (5) analiza interakcij med kandidatnimi/registriranimi zdravili in virusom na osnovi SPR.*

**Raziskovalni program:** [P1-0255](#), vodja prof. dr. Meta Virant Doberlet

**Ključne besede:** *biodiverziteta, filogenija, ekosistemi, biološke invazije, vpliv človeka na okolje.*

*Kratek povzetek dejavnosti: V sklopu programa P1-0255 smo že raziskovali virusne rezevoarje v okolju (Žlabravec et al., 2018, Avian Diseases 62, 397-403). Naša ekspertiza*

omogoča analize filogenije SARS-podobnih virusov na osnovi prosto dostopnih genomskih podatkov in implikacije za razumevanje biologije preskokov virusov z živali na ljudi. Spremljanja stanja habitatov in biodiverzitete so pomembne pri oceni tveganj za pojav, novih, nalezljivih bolezni. Terenske izkušnje, posebej na Kitajskem, nudijo vpogled v odnos človeka do biodiverzitete, kar skozi prehranjevalne vzorce in vzorce tradicionalne medicine lahko povzroča nekontrolirane preskoke virusov med gostitelji. Zbiranje okoljskih podatkov v obdobju pred, med in neposredno po epidemiji bo omogočilo izdelavo modelov, za bolj poglobljeno razumevanje vpliva človeka na naravo in okolje.

**Raziskovalni program:** [P1-0245](#) vodja prof. dr. Tamara Lah Turnšek

**Ključne besede:** celični modeli/so-kulture inflamacije, imuno-modulatorni agensi/MSC.

Kratek povzetek dejavnosti: Testiranje biokompatibilnosti in varnosti materialov (po ISO standardu ISO 10993-5 in ISO 10993-12) zaščitnih sredstev (maske, rokavice) in medicinskih pripomočkov, ker so nova zaščitna sredstva na trgu iz nepreverjenih materialov: (a) Testiranje varnosti novih dezinfekcijskih sredstev, ki so lahko škodljiva za zdravje ljudi in okolje, ker se trenutno masovno uporabljajo sredstva za razkuževanje zunanjih in notranjih površin (klor v kombinaciji z organskimi spojinami, ki tvorijo rakotvorne trihalometane) z zakasnelim delovanjem; (b) Testiranje antivirskih agensov v celičnih so-kulturah humanih celic pljučnega epitelija in limfocitov; (c) Testiranje inhibicije citokinskega izpusta inficiranih celic, kar je vzrok težki pljučnici v drugi fazi COVID-19, z učinkovinami kot so: proteazni inhibitorji inflamatornih proteaz; CBD -kanabidiol z antinflatornimi kanabinoidi; mezenhimske matične celice (MSC) [kostnega](#) mozga z značilnimi imuno-modulatornimi vplivi.

**Raziskovalni program:** [P4-0165](#), vodja prof. dr. Maja Ravnikar

**Ključne besede:** antivirusna aktivnost materialov za zaščitne maske in materiale, kvantifikacija virusov, metagenomi.

Kratek povzetek dejavnosti: Smo v kontaktu in proučujemo možnosti kako bi pomagali izdelovalcem mask in drugih zaščitnih sredstev za uspešno proizvodnjo, sledimo literaturo in sodelujemo z mediji; meroslovne aktivnosti usmerjene v natančno kvantifikacijo virusov in priprava referenčnih materialov; analiza metagenomov okuženih in zdravih ljudi.

**Raziskovalni program:** [P4-0407](#), vodja izr. prof. dr. Jana Žel

**Ključne besede:** hladna plazma, kavitacija, uničenje virusov, okoljsko prijazna dekontaminacija tekočin, določanje virusov v okoljskih vzorcih, okoljske poti prenosa virusov.

Kratek povzetek dejavnosti: Del programa se osredotoča na razvoj novih tehnologij na podlagi plazme in kavitacije za eliminacijo virusov iz odpadnih vod, z virusi kontaminiranih tekočin in drugih tekočin. Prav tako razvijamo metode za koncentriranje vode in ugotavljanje prisotnosti različnih virusov v okoljskih vzorcih kot so na primer odpadne vode in drugi vodni viri. Iščejo tudi potencialne epidemiološke vplive podcenjenih poti prenosa virusov, kot so odpadne vode, onesnažena prst ali delci v zraku. V programu poteka tudi karakterizacija

*virusov oz. njihovih delov (RNA, proteini za pripravo cepiv), od natančne kvantifikacije, elektronske mikroskopije, visokopretočnega sekvenciranja.*

**Raziskovalni program:** [P1-0208](#), vodja prof. dr. Stanislav Gobec

**Ključne besede:** razvoj zdravilnih učinkovin, encimski inhibitorji, serinske proteaze, cisteinske proteaze.

*Kratek povzetek dejavnosti: V okviru programa razvijamo nove inhibitorje serinskih in cisteinskih proteaz. Koncepti, ki jih razvijamo, so lahko uporabni tudi pri razvoju potencialnih zdravilnih učinkovin, ki bi delovale na koronavirusne proteaze.*

**Raziskovalni program:** [P1-0386](#), vodja prof. dr. Darja Barlič Magajna

**Ključne besede:** koevolucija, ekologija, genetika, zoonoze, NGS.

*Kratek povzetek dejavnosti: Na UP FAMNIT od leta 2010 redno izvajamo monitoring (tudi zdravstvenega stanja) malih sesalcev na območju Slovenije in dela hrvaške Istre. Do sedaj smo testirali številne vzorce različnih vrst (hišne miši (*Mus musculus*), črne podgane (*Rattus rattus*), miši iz rodu *Apodemus* spp., beloprse ježe (*Erinaceus concolor*)), na prisotnost različnih zoonoz in njihovih povzročiteljev (LCMV in TBEV: Duh in sod. 2017; *Toxoplasma gondii*: Ivović in sod. 2019) ter drugih parazitov (Bužan in sod. 2020). Za razumevanje potenciala (rezervoarjev) širjenja koronavirusov (*Coronaviridae*; COVs) bi bilo smiselno bazo naših vzorcev, zamrznjenih na -80 °C, testirati na prisotnost COVs (rod alfa in beta) in pri tem vključiti še splošno razširjene vrste, ki so zaradi glodavcem podobne ekološke niše (poljski zajec (*Lepus europaeus*)) ali prehranjevanja z njimi (male zveri: lisica (*Vulpes vulpes*), kuna zlatica (*Martes martes*), kuna belica (*Martes foina*); potencialno tudi evrazijski šakal (*Canis aureus*)) lahko so/ali postanejo pomembni vmesni gostitelji COVs. S populacijami teh vrst se redno in intenzivno upravlja, kar pomeni potencialen dejavnik povečanega tveganja za posamezne skupine, hkrati pa omogoča enostaven in takojšen odvzem rektalnih brisov, kar se je že izkazalo kot zelo primeren način za detekcijo (korona)virusov. Evolucija in ekologija COVs pri glodavcih in z njimi povezanih vrstah v Evropi sta domala neznan, zato je določitev prisotnih koronavirusov, ki krožijo v naravi, prvi korak za hitro odzivanje oz. za zmanjševanje tveganja prenosa po prehranjevalni verigi in tudi (še zlasti) za prenos na človeka.*

## Znanstvena veda: TEHNIKA

**Raziskovalni program:** [P2-0162](#), vodja prof. dr. Božidar Šarler

**Ključne besede:** večfazni tok, plinsko fokusirani mikronski curki; numerično modeliranje in simulacija; optimizacija dolžine, premera in hitrosti curka; razvoj novih mikro-šob.

*Kratek povzetek dejavnosti: Kapljevite curke mikronskih debelin proizvajamo z mikro-šobami, ki omogočajo sočasen pretok več različnih kapljev in usmerjevalnega plina. V curku se prenašajo naključno usmerjeni beljakovinski kristali v področje interakcije z rentgenskimi žarki za metodo, poznano kot serijska femtosekundna kristalografija. V idealnih razmerah morajo biti curki dolgi več sto mikronov in imeti hitrost več kot 50 m/s, kar je težko doseči zaradi izjemno zapletene dinamike tekočin tovrstnega večfaznega sistema, podvržene različnim nestabilnostim. Curki sekajo snop intenzivnih trdih rentgenskih pulzov v trajanju več deset femtosekund ([www.xfel.eu](http://www.xfel.eu)). V povezavi s skupino dr. Saše Bajt z Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY), Hamburg, Nemčija, razvijamo numerične modele in projektiramo nove načine tvorbe opisanih mikro-curkov. V DESY načrtujejo femtosekundno kristalografijo virusa Covid-19, ki bo pripomogla k razumevanju strukture virusa in pripomogla k razvoju cepiv. Za to so bistvenega pomena primerne mikro-šobe.*

**Raziskovalni program:** [P2-0406](#), vodja prof. dr. Krištof Oštir

**Ključne besede:** analiza prostorski podatkov, obdelava posnetkov letalnikov, obdelava satelitskih posnetkov.

*Kratek povzetek dejavnosti: Analiza vpliva pandemije na kakovost zraka - z uporabo satelitskih posnetkov Sentinel-5P opazujemo spremembe v kakovosti zraka, ki so posledice zmanjševanja prometa, industrije ... in jih primerjamo z ukrepi lokalnih oblasti. Analiza dostopnosti do izbranih storitev in določanje kapacitete mestnih zelenih površin v času epidemije - s prostorskimi analizami bomo preučevali dostop do storitev ter ocenili število ljudi, ki se lahko z upoštevanjem priporočil znanstvene stroke in veljavnih ukrepov nahaja v izbranih mestnih parkih. V okviru programske skupine lahko po potrebi pripravimo tudi različne tematske kartografske prikaze, ki presegajo omenjene teme (v odvisnosti od dostopa do prostorsko opredeljenih podatkov, ki so na voljo).*

**Raziskovalni program:** [P2-0394](#), vodja prof. dr. Milan Batista

**Ključne besede:** matematično modeliranje, modeli epidemij, napovedovanje.

*Kratek povzetek dejavnosti: Modeliranje ocene končnega stanja epidemije z različnimi modeli. Kratkoročni in dolgoročni vplivi epidemije na pomorstvo in promet.*



**Raziskovalni program:** [P2-0249](#), vodja prof. dr. Damijan Miklavčič

**Ključne besede:** genska elektrotransfekcija, elektroporacija, DNK cepiva.

*Kratek povzetek dejavnosti: Elektroporacija omogoča vnos pDNA v celice in vitro in vivo, kar pomeni da jo je možno uporabiti pri DNK vakcinah. DNK vaccine za novi Coronavirus (in podobne izbruhe bolezni) bi lahko uspešno vnesli v organizem in zaščitili populacijo pred širjenjem tega virusa.*

**Raziskovalni program:** [P2-0248](#), vodja prof. dr. Niko Herakovič

**Ključne besede:** respirator, krmilni ventili, PLK krmilnik, tlačna posoda, programsko krmilje.

*Kratek povzetek dejavnosti: Raziskave v smeri izdelave učinkovitega in enostavnega respiratorja.*

**Raziskovalni program:** [P2-0197](#), vodja prof. dr. Marko Topič

**Ključne besede:** elektronsko krmilje, procesor, brezžična komunikacija, dihalni meh, senzor, merilnik pretoka, IoT.

*Kratek povzetek dejavnosti: Trenutno izvajamo študijo izvedljivosti in razvoj dihalnih pripomočkov za lažje bolnike s težavami pri dihanju in njihovo elektronsko in IoT podporo; posredno: oskrba z električno energijo iz OVE, omrežni in otočni fotonapetostni sistemi, sončne elektrarne (SE), napovedovanje proizvodnje električne energije iz SE, fotonapetostni gradniki, vgrajeni elektronski sistemi, nadzorni elektronski sistemi*

**Raziskovalni program:** [P2-0046](#), vodja prof. dr. Željko Knez

**Ključne besede:** biološka aktivnost, naravne substance, mikroorganizmi, virusi, protimikrobno protivirusno delovanje, vitro testi.

*Kratek povzetek dejavnosti: Raziskave so usmerjene v izolacijo bioaktivnih snovi iz rastlinskih ali mikrobioloških virov z namenom, da nadomestimo sintetične spojine in odkrijemo nove spojine z antioksidativnimi in/ali farmakološkimi učinki. Pri tem se uporabljajo ne-konvencionalne metode izolacije (visokotlačne tehnike), obdelave ter formulacije spojin z visoko vsebnostjo protimikrobnih, antioksidativnih in antimutagenskih potencialov iz naravnih materialov, ki ne vključujejo uporabo organskih topil ter se izvajajo pri nizki delovni temperaturi. Cilj je pridobivanje bioaktivnih spojin, bodisi v izolirani obliki ali v obliki mešanic.*

## Znanstveni vedi: DRUŽBOSLOVJE in HUMANISTIKA

**Raziskovalni program:** [P5-0027](#), vodja prof. dr. Žan Jan Oplotnik

**Ključne besede:** finančni trgi, konvergenca, analiza velikih podatkov, trg dela, človeški kapital, gospodarske integracije.

*Kratek povzetek dejavnosti: Analiza posledic COVID-19 na gospodarstva, procese integracije, hitrost konvergenca, finančne trge, itd.*

**Raziskovalni program:** [P6-0088](#), vodja prof. dr. Jurij Fikfak

**Ključne besede:** solidarnost, socialna razdalja, preživetvene strategije, avtoetnografija, netnografija, folklor, humor, samooskrba, mobilnost, meje.

*Kratek povzetek dejavnosti: Pandemija Covid-19 bistveno spreminja vsakdanjik posameznika in (družinske, lokalne, nacionalne ...) skupnosti. V času izrednih razmer je pomembno sprotno razkrivati konkretne kulturne preživetvene strategije in prakse, razbirati "common sense", medijske in uradne diskurze, predvsem recepcijo in konkretno prakso zdravstvenih in vladnih ukrepov, ki bistveno omejujejo svobodo gibanja, večajo fizično distanco in implicitno preprašujejo pojme in prakse, npr. solidarnost, pravičnost, varnost, zdravje, delo, stigmatizacija, ranljive skupine, ... Raziskovalci so pozorni na nove socialne (druženje, mobilnost, meje), ritualne (npr. pogreb), folklorne (humor – šale, vici, zgodbe ...) in materialne prakse (produkcija hrane in oskrba). Vladni ukrepi narekujejo rabo raziskovalnih metod in virov v smeri avtoetnografije, korespondence, spleta.*

**Raziskovalni program:** [P6-0400](#), vodja prof. dr. Ksenija Vidmar Horvat

**Ključne besede:** družbena pogodba, mediji, solidarnost, potrošnja, mednarodno sodelovanje, znanost.

*Kratek povzetek dejavnosti: V okviru programske skupine Družbena pogodba v 21. stoletju potekajo naslednje raziskave: raziskava o družbenih učinkih trenutne pandemije na razumevanje ideje solidarnosti, transnacionalizma in vrednosti znanstvene informacije; raziskava redefinicije pomena posamezne države in njenega odnosa z mednarodno skupnostjo pri soočanju s pandemijami; medijsko poročanje o pandemiji; medijska potrošnja v času karantene.*

**Raziskovalni program:** [P5-0151](#), vodja izr. prof. Mitja Hafner Fink

**Ključne besede:** stališča, zaupanje, epidemija, pandemija, občutek ogroženosti, socialni stiki, državljske pravice in dolžnosti, vsakdanje življenje.

*Kratek povzetek dejavnosti: V spletno anketo v času epidemije med polnoletnimi prebivalci Slovenije (verjetnostni vzorec na podlagi registra prebivalcev) je vključen sklop vprašanj, s*

*katerimi pokrivamo naslednje vsebine: dejstva o stiku z boleznijo COVID-19, občutek ogroženosti in skrbi, težave v času epidemije, odnos do ukrepov povezanih z epidemijo, ukrepanje in spremembe vsakdanjih navad, informiranost, kaj se dogaja s socialnimi stiki in omrežji socialne opore, stališča o vzrokih epidemije in o njenem prihodnjem razvoju. Ključni raziskovalni cilji: spoznavati odzivanje prebivalstva v krizni situaciji in mehanizme, ki uravnavajo te odzive; ugotavljati, ali in kako takšna kriza vpliva na stališča, vrednote in ravnanja prebivalcev ter katere skupine so najbolj prizadete.*

**Raziskovalni program:** [P5-0381](#), vodja prof. dr. Rado Pišot

**Ključne besede:** *gibalna neaktivnost, zdravje, mišično in srčno žilno propadanje, kognitivni upad, poslediceposledice (post-izolacijske prilagoditve).*

*Kratek povzetek dejavnosti: Vpliv dolgotrajne izolacije zaradi izogibanja izpostavljenosti Covid-19 na upad funkcionalnih in kognitivnih sposobnosti ter sprememb življenjskega sloga aktivne populacije. V letu 2019 smo v sodelovanju z Italijansko vesoljsko agencijo opravili študijo 10-dnevne popolne gibalne neaktivnosti na skupini 10 zdravih moških (20-30) in preučevali kazalce hitrih sprememb in mehanizmov propadanja (na funkcionalni in molekularni ravni) izbranih funkcionalnih sistemov človeškega organizma. V sledeči študiji nameravamo na istih subjektih preveriti kakšen bo učinek večtedenske izolacije na izbrane funkcionalne parametre. Podatke o njihovem funkcionalnem stanju bomo primerjali s podatki pred pričetkom ležanja, po 10-dnevnem ležanju ter s podatki po zaključeni epidemiji. Med potekom izolacije pa bomo preko e-vprašalnika spremljali njihov življenjski slog, količino in vrsto gibalne aktivnosti, obdobja neaktivnosti in dnevna opravila. Spremljanje skupine neaktivnih posameznikov po enakem protokolu in z istimi meritvami bodo izvedli tudi naši raziskovalni partnerji iz Univerze v Padovi. Za potrebe izvedbe študije smo že kontaktirali preiskovance v pripravi pa je tudi vloga za razširitev dovoljenja Komisije za medicinsko etiko RS.*

**Raziskovalni program:** [P5-0168](#), vodja prof. dr. Gregor Petrič

**Ključne besede:** *socialna opora, socialno omrežje, emocionalna opora.*

*Kratek povzetek dejavnosti: Raziskovanje socialne opore v času pandemije: Gre za analizo vprašanja, na koga v svojem neformalnem socialnem omrežju se posamezniki obračajo po različne oblike pomoči, saj je tovrstna socialna opora pomemben dejavnik fizičnega in psihičnega zdravja in dobrega počutja. Velik del raziskovanja se ukvarja s socialno oporo kot zaščitnim dejavnikom v času večjih življenjski kriz in prehodov, kar sedanja epidemiološka situacija vsekakor je. V raziskavi bomo preučevali na koga in za katere oblike opore se ljudje v tej situaciji obračajo po različne oblike opore, pri čemer so ključne emocionalna in instrumentalna opora ter druženje.*