

## A. Strateški in dolgoročni cilji prejemnika, ukrepi za njihovo doseg, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki prejemnika, s katerimi spremlja doseganje ciljnih vrednosti

### Opis

Zavod RS za transfuzijsko medicino (ZTM) je javni zdravstveni zavod, ki v okviru javne zdravstvene službe pacientom zagotavlja preskrbo s krvjo, z zdravili iz krvi, celicami in tkivi, ter diagnostičnimi in terapevtskimi storitvami. ZTM vodi register nesorodnih darovalcev krvotvornih matičnih celic Slovenija Donor in izvaja razvojno-raziskovalno (RR) in izobraževalno dejavnost. Za izvajanje RR dejavnosti ima za izvajanje stabilnega financiranja podeljeno koncesijo s strani Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport. Cilji RR dejavnosti ZTM so pridobivanje novih znanj in spoznanj ter uporaba le teh v zdravstvu v obliki laboratorijskih preiskav ali storitev, biobančništva, pripravi celičnih produktov za zdravljenje, ali v nadaljnjem raziskovalnem in študijskem procesu. Namen raziskovalne dejavnosti je tudi v usposabljanju znanstvenih kadrov ter spodbujanju razvoja znanstvenih karier. Pridobljena znanja so podlaga za razvoj infrastrukture in povezovanje z drugimi dejavnostmi in z drugimi raziskovalnimi skupinami na nacionalni in mednarodni ravni. Učinek raziskovalne dejavnosti se spremlja z doseženimi praktičnimi cilji in dosežki družbenega vpliva, kot so nove storitve ali produkti ZTM, zaključene doktorske naloge, znanstvene publikacije, aktivna udeležba na konferencah in njihova organizacija oz. soorganizacija, prenos pridobljenega znanja, vključevanje v nacionalna in mednarodna združenja, povezovanje z raziskovalnimi skupinami na nacionalni in mednarodni ravni ter organizacija dogodkov. ZTM v obdobju stabilnega financiranja 2022-2027 sodeluje pri izvajanju raziskovalni program P4-0176 »Sintezna biologija in imunologija«. Odgovorna oseba za izvajanje raziskovalnega programa na ZTM, prof. dr. Vladka Čurin Šerbec, je hkrati tudi predsednica Slovenskega imunološkega društva. Društvo povezuje slovenske strokovnjake na področju bazične, klinične in aplikativne imunologije, ter jih preko svojih aktivnosti (organizaciji dogodkov, promocija imunologije, članstvo v mednarodnih združenjih), povezuje s strokovnjaki v tujini.

Preglednica 1

Zap. št. cilja	Naziv strateškega in dolgoročnega cilja	Uvrstitev cilja uvrstitev cilja v kategorijo/e: (1) znanstvena odličnost, (2) družbeni in gospodarski vpliv, (3) mednarodna vpetost	Ukrep za vsak cilj navedite ukrep(e) za dosego cilja	Kazalnik za vsak ukrep navedite kazalnik za spremljanje doseganja ciljne vrednosti	Izhodiščna vrednost (2022) za vsak kazalnik navedite izhodiščno vrednost v letu 2022	Ciljna vrednost (2027) za vsak kazalnik navedite ciljno vrednost v letu 2027	Komentar kratek komentar o načinu spremljanja kazalnika, če kazalnik ni opredeljen številčno
1	Usposabljanje mladih raziskovalcev	1,2	Uspešno usposabljanje mladih raziskovalcev	Število doktorjev znanosti	0	2	
2	Aktivna udeležba na nacionalnih in mednarodnih znanstvenih in strokovnih srečanjih	1,2,3	Aktivna udeležba v obliki vabljenih predavanj, predstavitev, prispevkov in postrov	Število aktivnih udeležb/prispevkov	2	15	
3	Organizacija in soorganizacija znanstvenih in strokovnih srečanj	1,2,3	Organizacija in soorganizacija nacionalnih in mednarodnih znanstvenih srečanj, konferenc, simpozijev	Število dogodkov	0	3	
4	Povečanje prepoznavnosti in dostopnosti znanstvenih objav	1,2,3	Povečati število znanstvenih objav v revijah s faktorjem vpliva v odprtem dostopu	Število znanstvenih objav	1	6	
5	Kadrovska okrepitev znanstvenoraziskovalne dejavnosti	1,2	Zaposlovanje in usposabljanje novega kadra, nadomeščanje upokojitev	Število oseb	0	3	
6	Prenos znanja preko pedagoških procesov na visokošolskih zavodih	1,2	Izvajanje izbirnih predmetov na podiplomskem študiju Biomedicine UL MF	Število študentov	8	40	
7	Mednarodno sodelovanje	1,2,3	Vzpostavitev novih mednarodnih povezav  Vključevanje v nacionalna in mednarodna združenja	Število mednarodnih sodelav (dogovori, pisma o nameri, pogodbe)  Število združenj	4  4	7  4	

## B. Razvojni cilji prejemnika, ukrepi za njihovo doseganje, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki, s katerimi spremlja doseganje ciljnih vrednosti

### Opis

Raziskovalci po svetu ugotavljajo, da so zaključki raziskav, izvedenih na bioloških vzorcih kakovostni, ponovljivi in primerljivi le, kadar raziskave izvajajo z vzorci, odvzetimi, obdelanimi, shranjenimi in transportiranimi pod ustreznimi standardnimi pogoji. Take vzorce običajno lahko najdemo v biobanki.

Področje biobančništva je v nekaterih evropskih državah dobro razvito, v Sloveniji pa je področje še v povojih. Zavedamo se, da je kakovost vzorcev krvi zdravih dajalcev, ki v raziskavah in v kliničnih študijah predstavljajo kontrolno skupino, pomembna za zaključke raziskav, izvedenih v Sloveniji in širše, zato menimo, da je področje potrebno vzpostaviti, urediti, promovirati in negovati tudi v Republiki Sloveniji.

Na ZTM imamo izkušnje na področju zbiranja krvi dajalcev, zato želimo v svoje aktivnosti vključiti vzpostavitev nacionalne/regionalne biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev. Vzpostavitev biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev predstavlja komplementarno aktivnost osnovni dejavnosti ZTM (transfuzijska dejavnost/preskrba s krvjo), njeni učinki pa segajo izven obdobja stabilnega financiranja 2022-2027. Upravljanje biobanke bo trajnostna storitev ZTM, ki bo imela pomemben družbeni vpliv in spodbujala razvoj novih področij. Obsto biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev bo slovenskim raziskovalcem omogočil dostop do kakovostnih bioloških vzorcev, kar bo vodilo h kvalitetnejšim raziskavam in bolj optimalni porabi finančnih sredstev. Zanimanje za takšne vzorce obstaja tudi v širši regiji, saj krvne banke v regiji nimajo ustrezne infrastrukture, kadra in ustreznih politik za razvoj omenjene biobanke. Na ZTM izvajamo tudi drugo raziskovalno in razvojno dejavnost v okviru notranjih projektov s ciljem pridobivanja novih znanj ter njihove uporabe v transfuzijski medicini.

Preglednica 2

Zap. št. cilja	Naziv razvojnega cilja	Uvrstitev cilja uvrstitev cilja v kategorijo/e: (1) znanstvena odličnost, (2) družbeni in gospodarski vpliv, (3) mednarodna vpetost	Ukrep za vsak cilj navedite ukrep(e) za dosego cilja	Kazalnik za vsak ukrep navedite kazalnik za spremljanje doseganja ciljne vrednosti	Izhodiščna vrednost (2022) za vsak kazalnik navedite izhodiščno vrednost v letu 2022	Ciljna vrednost (2027) za vsak kazalnik navedite ciljno vrednost v letu 2027	Komentar kratek komentar o načinu spremljanja kazalnika, če kazalnik ni opredeljen številčno
1	Vzpostavitev nacionalne/regionalne biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev	1,2,3	Vzpostavitev sistema zbiranja vzorcev krvi zdravih dajalcev, izvedba pilotne študije, širitev biobanke ter promocija biobančništva na nacionalni in mednarodni ravni skladno z etičnimi standardi ter standardi kakovosti	Število biobank	0	1	

## C. Načrt izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti

### Načrt

Sredstva ISF in PSF bomo namenili za izvajanje raziskovalnega programa in doseganje raziskovalnih in razvojnih ciljev navedenih v strategiji ZTM. Cilj programa P4-0176 »Sintezna biologija in imunologija«, katerega del v okviru stabilnega financiranja 2022-2027 izvajamo na ZTM, je napredek na področju sintezne biologije s poudarkom na nadzoru sesalskih celic in načrtovanju modularnih proteinov z namenom priprave novih tipov bioloških sistemov, ki omogočajo nove zanimive lastnosti. Cilj ZTM je razviti orodja, potrebna za načrtovanje originalnih himernih antigenskih receptorjev za imunoterapijo raka ter nadaljevati raziskave iz preteklega programskega obdobja.

Ukrepi za doseg ciljev programa P4-0176 na ZTM so z uporabo klasičnih in inovativnih pristopov imunizacije in selekcije pripraviti antigen specifična monoklonska protitelesa proti izbranim tarčam, uporabna v raziskavah, diagnostiki in terapiji.

Izhodiščne vrednosti dela programa P4-0176: S klasičnimi pristopi imunizacije in selekcije smo s hibridomno tehnologijo pridobili antigen specifična protitelesa proti izbranim tarčam.

Ciljne vrednosti dela programa P4-0176: Z inovativnimi pristopi imunizacije in selekcije načrtujemo pridobiti antigen specifična protitelesa proti izbranim tarčam z namenom izbrati najboljše in primerne kandidate za pripravo potencialnih inovativnih zdravil za napredno zdravljenje.

Ukrepi za doseg strateških in dolgoročnih ciljev dela programa P4-0176: Načrtujemo uporabo več inovativnih pristopov imunizacije in selekcije za pridobitev antigen specifičnih protiteles proti izbranim tarčam s hibridomno tehnologijo. S hibridomno tehnologijo smo v preteklosti že pripravili originalna monoklonska protitelesa, uporabna v diagnostiki (postavili smo proizvodni proces in proizvajali diagnostične reagentne na osnovi originalnih monoklonskih protiteles, ki so bila ocenjena kot najboljša na svetu) ter v bazičnih raziskavah (s pomočjo selektivnih monoklonskih protiteles, ki smo jih patentirali v Evropi in ZDA, smo skupaj z nemškimi kolegi opisali mesto cepitve in tako odkrili mehanizem delovanja encima ADAM-10, kar odpira nove možnosti za diagnostiko in zdravljenje nevrodegenerativnih bolezni).

Kazalniki spremljanja doseganja ciljnih vrednosti: Ciljne vrednosti programa imajo širši kontekst, saj se originalna protitelesa proti izbranim tarčam lahko uporabijo pri pripravi učinkovite imunoterapije s himernimi antigenskimi receptorji. Cilj dela je z različnimi pristopi imunizacije in inovativnih metod selekcije s hibridomno tehnologijo pridobiti antigen specifična protitelesa proti izbrani tarči. Cilje lahko dosežemo z uporabo več različnih pristopov imunizacije laboratorijskih živali, z razvojem presejalnega testiranja za selekcijo klonov proti iskanim tarčam, razvojem učinkovite platforme za selekcijo protiteles in z opredelitvijo zbirk hibridomov, pripravljenih v okviru programa P4-0176.

Doseganje ciljnih vrednosti se spremlja tudi z uspešnim usposabljanjem mladih raziskovalcev (najmanj 2), objavami v odprtem dostopu v revijah s faktorjem vpliva s področja programa (najmanj 5 novih objav), s predstavitvami na nacionalnih in mednarodnih znanstvenih ali strokovnih srečanjih (najmanj 13 prispevkov), okrepitvijo raziskovalnega kadra (najmanj 3 osebe), s številom platform za pripravo antigen specifičnih protiteles proti izbranim antigenom (2 platformi), vzpostavitev zbirk hibridomov (najmanj 4 zbirke), z vključevanjem znanstvenoraziskovalnih zaključkov v pedagoške procese (najmanj 40 študentov na študijskem programu Biomedicina, UL MF), organizacijo nacionalnih znanstvenih in strokovnih srečanj ter srečanj z mednarodno udeležbo (najmanj 3 dogodke), številu novih mednarodnih sodelav (najmanj 3 dogovori/pogodbe/pisma o nameri), vključenostjo v nacionalna in mednarodna združenja (4 združenja, Slovensko imunološko društvo, Evropsko združenje imunoloških društev - EFIS, Svetovno združenje imunoloških društev - IUIS, EuroMab Net).

V okviru ISF bomo skrbeli za infrastrukturno podporo znanstvenoraziskovalni dejavnosti, v obliki kadra in opreme. Iz sredstev ISF bomo zagotavljali kader, ki bo nudil tehnično, administrativno in strokovno podporo pri izvajanju znanstvenoraziskovalne dejavnosti ZTM. Prav tako bomo iz sredstev ISF črpali sredstva za amortizacijo opreme, redno vzdrževanje in kvalifikacije znanstvenoraziskovalne opreme, nadomeščanje dotrajane opreme, nakup nove opreme in programskih orodij.

## Znanstvena odličnost

Raziskovalni program P4-0176 smo na ZTM kot sodelujoča organizacija začeli izvajati leta 2004. Tekom izvajanja programa smo s hibridno tehnologijo pripravili originalna monoklonska protitelesa proti več tarčam, povezanih v nastanek bolezni. Zaradi svoje specifičnosti proti izbrani tarči so monoklonska protitelesa pomembna orodja pri proučevanju bolezni, diagnostiki bolezni in njihovem zdravljenju. Bolezni največkrat nastanejo kot kaskade prepletajočih se procesov, zaradi katerih proučevanje mehanizmov nastanka bolezni ter razvoj diagnostičnih in terapevtskih orodij lahko traja tudi več desetletij. V nadaljnje raziskave iz preteklega programskega obdobja bomo vključili raziskovalce iz drugih raziskovalnih skupin na nacionalni ali mednarodni ravni. S sodelovanjem in izmenjavo znanj bomo pripomogli k hitrejšemu napredku na področjih dela ter prispevali k bolj racionalni porabi sredstev. Raziskovalno delo bomo izvajali na redno vzdrževani opremi (redna kvalifikacija opreme), delo pa bomo izvajali v skladu z dobro laboratorijsko prakso in standardi kakovosti. Zaključke raziskav bomo objavljali v odprtem dostopu v revijah s faktorjem vpliva, predstavljali na nacionalnih in mednarodnih znanstvenih ali strokovnih srečanjih. Z omenjenim bomo prispevali k verodostojnosti in dostopnosti znanstvenih del, transparentnosti znanstvenih metod, protokolov in eksperimentov, ter omogočali ponovno rabo raziskovalnih podatkov. V okviru znanstvenoraziskovalne dejavnosti bomo usposabljali nov kader ter izobraževali in usposabljali mlade raziskovalce. Z naštetim bomo poskrbeli za okrepitev in pomlajevanje raziskovalne skupine, kot tudi za prenos znanja in povečanje števila strokovnjakov na področju imunologije. Znanstvenoraziskovalne zaključke in lastne izkušnje bomo vključevali v pedagoške procese, s čimer bomo prav tako pripomogli k diseminaciji podatkov in promociji znanosti. Pripravljena protitelesa bomo shranili v zbirke, ki bodo, skupaj s povezanimi podatki, lahko na voljo zainteresiranim osebam oz./in inštitucijam. Z vzpostavitvijo biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev bomo zainteresiranim omogočili dostop do kakovostnih vzorcev, uporaba omenjenih pa bo prispevala k večji verodostojnosti in ponovljivosti rezultatov, in bolj racionalni porabi finančnih sredstev. Promocijo znanstvenoraziskovalne dejavnosti, diseminacijo znanstvenega vedenja in povezovanje raziskovalcev na nacionalni in mednarodni ravni bomo dodatno spodbudili z organizacijo oz. soorganizacijo nacionalnih znanstvenih in strokovnih srečanj ter srečanj z mednarodno udeležbo.

## Družbeni in gospodarski vpliv

Z uspešnim razvojem monoklonskih protiteles proti izbranim tarčam bomo prispevali k pripravi originalnih himernih antigenskih receptorjev za namen imunoterapije raka. Omenjeno bo lahko približalo imunoterapijo raka s himernimi antigenskimi receptorji slovenskim bolnikom. Shranjena protitelesa in platforme za pripravo monoklonskih protiteles bodo na voljo zainteresiranim v javnih inštitucijah ali gospodarstvu, ki jih bodo lahko uporabljali v nadaljnjih raziskavah ali potencialnih aplikacijah. Razvojni cilj ZTM je tudi vzpostavitev nacionalne/regionalne biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev. Vzpostavitev slednje bo slovenskim raziskovalcem omogočila dostop do kakovostnih bioloških vzorcev, kar bo vodilo h kvalitetnejšim raziskavam in bolj optimalni porabi finančnih sredstev. Učinki vzpostavitve biobanke segajo izven obdobja stabilnega financiranja 2022-2027. Pridobili smo soglasje Komisije za medicinsko etiko k predlagani raziskavi brez časovne omejitve. Zbiranje vzorcev tako ne bo enkratno dogodek, ampak kontinuiran proces, ki bo omogočal trajno zbiranje kakovostnih bioloških vzorcev. Obstoj trajne zbirke vzorcev krvi zdravih dajalcev ima pomemben družbeni in gospodarski vpliv, saj omogoča izvajanje epidemioloških in drugih raziskav na področju zdravstva ter prispeva k oblikovanju smernic na področju javnega zdravstva. Z razvojem in pomlajevanjem kadra ter izobraževanjem in usposabljanjem mladih raziskovalcev bomo pripomogli k povečanju števila strokovnjakov na področju imunologije ter razvoju in popularizaciji imunologije na nacionalni ravni. Objavljanje rezultatov v odprtem dostopu, organizacija dogodkov (nacionalnih znanstvenih in strokovnih srečanj ter srečanj z mednarodno udeležbo) ter aktivno vključevanje v nacionalna in mednarodna združenja, (Slovensko imunološko društvo, Evropsko združenje imunoloških društev - EFIS, Svetovno združenje imunoloških društev - IUIS, EuroMab Net) bodo pripomogli k diseminaciji rezultatov tarčnim javnostim in k popularizaciji imunologije v splošni javnosti.

## Mednarodna vpetost

Pri znanstvenoraziskovalnem delu je ključnega pomena mednarodna vpetost. Slednjo gradimo z vzpostavitvijo mednarodnih sodelav (prijava na mednarodne razpise, izvajanje mednarodnih projektov, dogovori o sodelovanju), objavljanjem rezultatov znanstvenoraziskovalnega dela v mednarodno prepoznavnih revijah, z aktivnim članstvom v nacionalnih in mednarodnih združenjih, s sodelovanjem pri organizaciji mednarodnih dogodkov, z vključevanju v uredništva mednarodnih revij, izvajanju recenzij, gostovanjem v tujini in prenosu znanja. Z izvajanjem strateških, dolgoročni in razvojnih ciljev bomo prispevali k večji prepoznavnosti ZTM v mednarodnem prostoru in povečali možnosti ZTM za mednarodno sodelovanje. Posledice mednarodnega sodelovanja bodo objave v revijah z visokim faktorjem vpliva, organizacija mednarodnih znanstvenih srečanj z udeležbo vodilnih strokovnjakov na področjih dela, gostovanja, izmenjave znanj, prijave na skupne mednarodne razpise ter večja prepoznavnost slovenskih raziskovalcev in njihovega dela v mednarodnem prostoru. V okviru stabilnega financiranja bomo na ZTM vzpostavili tudi biobanko vzorcev krvi zdravih dajalcev. Krvne banke v širši regiji nimajo ustrezne infrastrukture, kadra in ustreznih politik za ustanovitev biobanke vzorcev krvi zdravih dajalcev, zato v širši regiji obstaja zanimanje za izmenjavo takšnih vzorcev ter za sodelovanje na tem področju. S tem se odpira možnost večje prepoznavnosti ter uveljavitve naše inštitucije, njene dejavnosti in naše države v mednarodnem prostoru.