

# POLNI ŽIVLJENJA

ŽIVLJENJE TEČE 2011

Danes sem vstal uro prej. Tiho, da ne bi zbudil otrok.  
Danes jima ne bom jaz pripravil zajtrka, mudi se mi . . .

Moje kolo steče skozi mesto, kakor da ga ne bi poganjal sam.  
Že se vzpenjam po stopnicah, vznemirjenje narašča.

Tu sem, popolnoma prazen.  
Nikjer ne srečaš toliko ljudi, tako polnih življenja.

Mojih 15 min.  
Počutim se, kot da sem pripravil zajtrk vsem otrokom tega sveta!

*Marko Senegačnik,  
kreativni direktor akcije Daruj energijo za življenje!,  
krvodajalec*





Ž I V L J E N J E T E Č E  
LETNO POROČILO TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI 2011

UVODNA BESEDA	5
LETO 2011 V ŠTEVILKAH	7
TRANSFUZIJSKA MEDICINA	9
PRESKRBA S KRVJO	11
KRVODAJALSKA AKCIJA »DARUJ ENERGIJO ZA ŽIVLJENJE!«	13
ZDRAVLJENJE S KRVJO	17
CELIČNE TERAPIJE – NOVE OBLIKE ZDRAVLJENJA	21
TRANSFUZIJSKA SLUŽBA V ŠTEVILKAH	24
OBJAVE	28
ORGANIZIRANOST TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI	32
KONTAKTNE OSEBE	34





Igor Velušček, direktor ZTM



Irena Razboršek, strokovna direktorica ZTM

Vedno je lepo biti v vlogi, ko predstavljaš opravljeno delo za preteklo leto, še posebej, če je bilo uspešno. Ponosni smo na to, da smo oskrbeli vse bolnike, ki so potrebovali kri, in jim tako pomagali pri zdravljenju. Seveda so zdravljenje omogočili naši krvodajalci, ki so prvi in nepogrešljivi člen v verigi preskrbe s krvjo.

Udeležba krvodajalcev na odvzeme krvi v preteklem letu je bila dobra in enakomerna, v skladu s potrebami, zato nismo imeli izrazitega pomanjkanja krvi. Temu je vsekakor pripomogla tudi akcija vzpodbujanja krvodajalstva »Daruj energijo za življenje!«. Poleg pridobitve novih krvodajalcev in velikega števila vpisanih potencialnih krvodajalcev v krvodajalsko bazo je uspeh akcije tudi nova spletna stran [www.daruj-kri.si](http://www.daruj-kri.si). Na njej prikazujemo stanje zalog krvi po krvnih skupinah v celi Sloveniji. S tem smo preseгли organizacijsko razdrobljenost transfuzijske službe in združili zaloge, kar pomeni, da s krvjo ravnamo še bolj odgovorno in racionalno.

Sedaj tudi krvodajalci pripomorejo k uravnavanju zalog krvi, saj se za prihod na odvzem krvi odločajo glede na zaloge in potrebe. Zaradi pomembnosti pridobitve so epruvete, ki na spletni strani prikazujejo stanje zalog krvi, dobile mesto tudi na naslovnici našega letnega poročila.

V javnosti smo prepoznavni predvsem po zbiranju krvi in zagotavljanju ustreznih količin varne, kakovostne in ustrezne krvi našim bolnikom, zato smo želeli prikazati manj poznane in nove oblike zdravljenja, s katerimi se transfuzijska medicina prav tako ukvarja. To so t.i. celične terapije, ki imajo in bodo imele pomembno vlogo pri zdravljenju različnih bolezni tudi v prihodnosti, saj so pri nekaterih boleznih to edine oblike zdravljenja.

Letno poročilo je tudi priložnost za zahvalo vsem, ki sodelujejo v procesu zdravljenja s krvjo in celicami. Najprej se zahvaljujemo krvodajalcem in Rdečemu križu Slovenije kot organizatorju krvodajalskih akcij, vsem prostovoljcem, darovalcem krvotvornih matičnih celic, uporabnikom naših storitev, ki strokovno in skrbno ravnajo s krvjo, ter tudi zaposlenim v transfuzijski službi. Prav vsi so zaslužni za to, da imajo naši bolniki ustrezno in kakovostno zdravljenje.

Na svojo transfuzijsko službo smo lahko zelo ponosni, saj imamo visok odstotek ljudi, ki so pripravljeni pomagati, zadostno število krvodajalcev, dolgo in lepo tradicijo krvodajalstva, vzgleden sistem preskrbe s krvjo, predano in usposobljeno osebje ter strokovnjake, ki sledijo novostim in izboljšavam. Letno poročilo, ki je pred vami, vas bo prepričalo v zapisano.



KRI / NENADOMESTLJIVO ZDRAVILO / NAJDRAGOCENEJŠE DARILO / BAZA KRVODAJALCEV / TRANSFUZIJSKE SLUŽBE / LJUBLJANA /  
NOVO MESTO / SLOVENJ GRADEC / TRBOVLJE / IZOLA / JESENICE / MARIBOR / PTUJ / MURSKA SOBOTA / CEBJE / NOVA  
GORICA / KRI NENADOMESTLJIVO ZDRAVILO / NAJDRAGOCENEJŠE DARILO / BAZA KRVODAJALCEV / TRANSFUZIJSKE SLUŽBE / LJUBLJANA



# LETO 2011 V ŠTEVILKAH

7

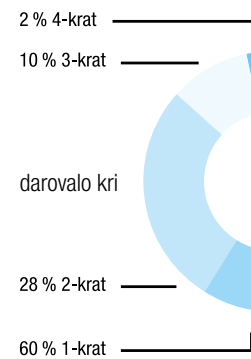
115.089 prijavljenih krvodajalcev  
 11 % novih krvodajalcev  
 62.872 krvodajalcev  
 101.380 odvzemov krvi  
 1.180 krvodajalskih akcij  
 380 terenskih krvodajalskih akcij  
 45 % krvi zbrane na terenskih krvodajalskih akcijah po vsej Sloveniji  
 205.766 pripravljenih komponent krvi  
 3 746 terapevtskih storitev  
 več kot 1,5 milijona laboratorijskih testov  
 14.359 tipiziranih darovalcev kostnega mozga  
 730 shranjenih enot popkovnične krvi v javni banki (171 novih)  
 14.753 telemedicinskih storitev  
 24-urna oskrba bolnikov vse dni v letu

62.872 krvodajalcev

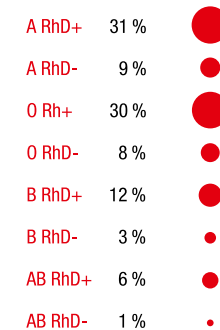
34 % žensk

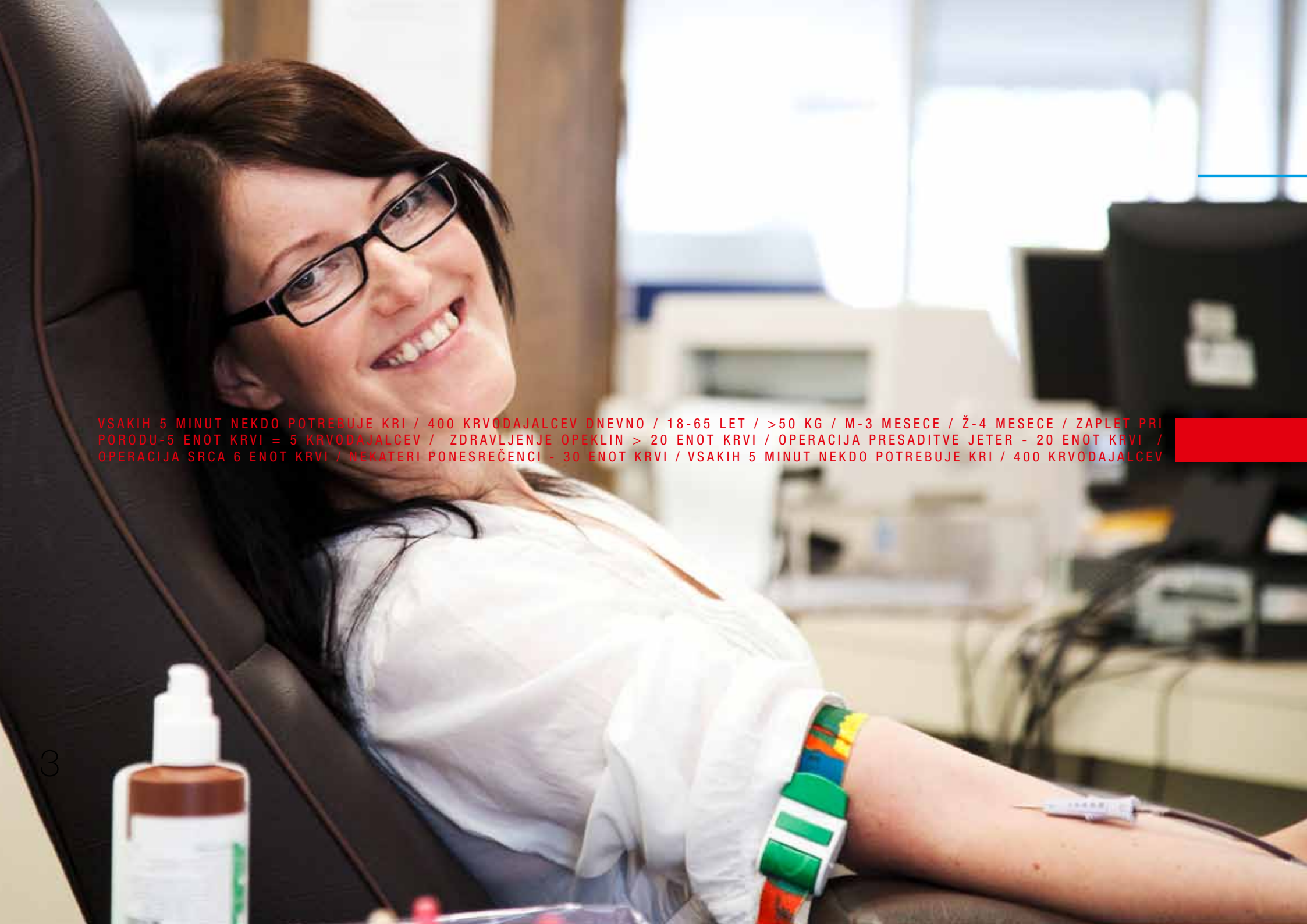


66 % moških



darovalo kri





VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV DNEVNO / 18-65 LET / >50 KG / M-3 MESECE / Ž-4 MESECE / ZAPLET PRI PORODU-5 ENOT KRVI = 5 KRVODAJALCEV / ZDRAVLJENJE OPEKLIN > 20 ENOT KRVI / OPERACIJA PRESADITVE JETER - 20 ENOT KRVI / OPERACIJA SRCA 6 ENOT KRVI / NEKATERI PONESREČENCI - 30 ENOT KRVI / VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV



# TRANSFUZIJSKA MEDICINA

Transfuzijska medicina je medicinska stroka, katere pomembno poslanstvo je zdravljenje bolnikov s pripravki iz krvi. Transfuzijska medicina omogoča, da imajo pomoči potrebni posamezniki na voljo zadostne količine kakovostne in varne krvi in krvnih pripravkov. Poenostavljeno: transfuzijska medicina se začne pri krvodajalcih, zdravih posameznikih, in konča pri bolnikih, ki prejmejo sestavino krvi, nujno potrebno za zdravljenje. K temu sodijo vse aktivnosti od zbiranja, testiranja, predelave in hranjenja krvi do preiskav v zvezi s transfuzijo krvi. Pri tem je naloga transfuzijske stroke narediti vse, da zaščiti tako bolnika, ki prejme varno in ustrezno kri, kakor tudi krvodajalca, ki kri daje.

Transfuzijska medicina se kot medicinska stroka ukvarja s tremi tesno povezanimi in prepletenimi sklopi, ki zagotavljajo bolnikom ustrezno in varno zdravljenje s krvjo:

- preskrba s krvjo,
- zdravljenje s krvnimi pripravki in celicami ter
- laboratorijske preiskave.

Na svojem področju dela združuje in zrcali široko paleto dognanj s področja biologije, fiziologije, imunologije, biokemije, imunogenetike, genetike in sorodnih medicinskih ter naravoslovnih ved, kot

je na primer področje medicinske biotehnologije. Ni namenjena le nadomestnemu zdravljenju bolnikov s komponentami krvi in zdravili, pripravljenimi iz krvi in plazme, temveč vključuje še vrsto drugih terapevtskih postopkov, kot so različne oblike aferez, transplantacij, imunske terapije itd.



KRI / NENADOMESTLJIVO ZDRAVILO / NAJDRAGOCENEJŠE DARILO / BAZA KRVODAJALCEV / TRANSFUZIJSKE SLUŽBE / LJUBLJANA /  
NOVO MESTO / SLOVENJ GRADEC / TRBOVLJE / IZOLA / JESENICE / MARIBOR / PTUJ / MURSKA SOBOTA / CELJE / NOVA  
GORICA / KRI NENADOMESTLJIVO ZDRAVILO / NAJDRAGOCENEJŠE DARILO / BAZA KRVODAJALCEV / TRANSFUZIJSKE SLUŽBE / LJUBLJANA

# PRESKRBA S KRVJO

Posebnost transfuzijske službe je, da nima neomejenih zalog krvi in da je razpolaganje s krvjo odvisno od motivacije posameznikov za dajanje krvi. Postopek odvzema krvi za krvodajalca ni popolnoma neboleč, a se kljub temu za to nesebično dejanje odloči veliko ljudi. Krvodajalci po svetu in pri nas povedo, da so pomoč ljudem in reševanje življenj osnovni razlogi za dajanje krvi. Dajanje krvi čutijo kot osebno dolžnost, ki jo tudi izpolnijo.

Preskrbe s krvjo brez krvodajalcev ni. Tega se morda premalo zavedamo ali premalokrat poudarimo, da so prav krvodajalci temelj preskrbe z varno krvjo.

Dejstvo, da krvnih pripravkov ni mogoče v celoti zamenjati z umetnimi nadomestki, pomeni, da je kri krvodajalcev in iz nje pridobljeni pripravki, edinstveno zdravilo.

Da bi lahko zagotovila varno kri svojim državljanom, mora imeti vsaka država prostovoljne, neplačane krvodajalce, ki redno dajejo kri. Za vsako državo krvodajalci pomenijo nacionalno bogastvo, saj prek vrednote medsebojne pomoči darujejo nenadomestljiv vir, ki omogoča zdravljenje in reševanje življenj.

V Sloveniji smo lahko ponosni na uspešno dolgoletno tradicijo krvodajalstva, s katerim sami zagotavljamo zadostne količine krvi, ki jih bolniki potrebujejo. Tako se še ni zgodilo, da bolniki ne bi prejeli krvi, če so jo potrebovali.

Glavni organizator, zadolžen za zadostno število krvodajalcev, je že od leta 1953 Rdeči križ Slovenije. Danes to nalogo opravlja s svojo mrežo 56 območnih združenj RK po vsej državi.

V sodelovanju z Rdečim križem Slovenije in energetska družbo Petrol smo v letu 2011 izvedli nadvse uspešno nacionalno krvodajalsko akcijo, s katero smo presegli desetletni rekord v številu darovalcev krvi ter pridobivanju novih krvodajalcev.

HVALA!

POTREBUJEMO  
TE!

VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV DNEVNO / 18-65 LET / >50 KG / M-3 MESECE / Ž-4 MESECE / ZAPLET PRI PORODU-5 ENOT KRVİ = 5 KRVODAJALCEV / ZDRAVLJENJE OPEKLIN > 20 ENOT KRVİ / OPERACIJA PRESADITVE JETER - 20 ENOT KRVİ / OPERACIJA SRCA 6 ENOT KRVİ / NEKATERI PONESREČENCI - 30 ENOT KRVİ / VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV



S čitalcem QR kod na svojem pametnem telefonu odčitajte QR kodo in si oglejte predstavitveni film o akciji.

# KRVODAJALSKA AKCIJA »DARUJ ENERGIJO ZA ŽIVLJENJE!«

13

Z nacionalno krvodajalsko akcijo smo osveščali državljane o pomembnosti krvodajalstva in jih pozivali, naj postanejo krvodajalci. Pozornost javnosti in medijev smo pritegnili z »živimi« obcestnimi plakati, na katerih so sedeli pravi ljudje, ki so se zahvaljevali mihoidočim. V akciji so se nam brezplačno pridružile tudi slovenske slavne osebnosti, umetniki in javne osebnosti.

Akcija se je odvijala na več medijskih kanalih hkrati, vsi pa so ljudi usmerjali na spletno in Facebook stran, kjer so si lahko ogledali trenutne količine zalog krvi in sodelovali na več načinov:

- takoj darovali kri,
- se vpisali v spletno krvodajalsko bazo,
- širili sporočilo naprej, tako da so ga posredovali prijateljem na Facebooku ali
- so si za profilno sliko namestili sliko svoje krvne skupine.

V Zavodu Republike Slovenije za transfuzijsko medicino smo vsak teden organizirali novinarsko konferenco, skupaj štiri:

- s slavnimi osebnostmi,
- s predstavniki medijev in zdravstva,
- s člani uprave Petrola in njihovimi zaposlenimi in s predstavniki poslovne javnosti, ki so ob tej priložnosti tudi darovali svojo kri.

Rezultati so preseгли pričakovanja! Na spletni in Facebook strani se je razvila živahna razprava o krvodajalstvu, na pomoč pa so nam priskočili tudi nekateri novi prijatelji:

- motoristi so akcijo vzeli s seboj na pot,
- uporabniki Twitterja so postali naši glasniki,
- prejeli smo 2 brezplačni Facebook aplikaciji in
- priljubljen lokalni bar je v našem imenu organiziral »Code red party«.

Zabeležili smo 310 brezplačnih objav v medijih v skupni vrednosti več kot 360.000 €, a najpomembnejše je, da nam je v samo enem mesecu uspelo aktivirati 10.000 krvodajalcev, kar je 10 % več kakor v istem obdobju prejšnje leto in največ v zadnjih 10 letih. V spletno krvodajalsko bazo pa se je vpisalo 1.300 novih krvodajalcev.



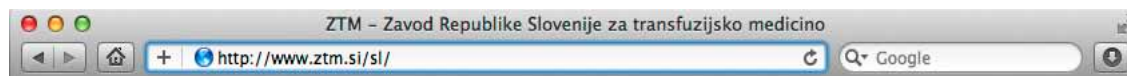


Uravnavanje zalog krvi je kompleksno, zato je potrebno stalno spremljanje in ukrepanje transfuzijske službe. Zaloge krvi niso odvisne samo od krvodajalcev in zbrane krvi, ampak tudi od porabe krvi. Ta je nepredvidljiva tako po potrebnih količinah komponent krvi kakor po krvnih skupinah. V primerih prilagajanja večjim potrebam po krvi se poleg rednih krvodajalskih akcij organizirajo še dodatne krvodajalske akcije, pogosto si pomagamo tudi z usmerjenim klicanjem krvodajalcev (npr. po manjkajočih krvnih skupinah), kot skrajni ukrep pa uporabljamo poziv krvodajalcev v medijih. Toda za transfuzijsko službo ne predstavlja težav samo pomanjkanje krvi, temveč tudi prekomerne zaloge, saj imajo komponente krvi določen rok trajanja. Ukrepamo tako, da v okviru napovedanih krvodajalskih akcij sprejemamo omejeno število krvodajalcev ali akcijo preložimo na ugodnejši termin.

Veseli nas, da grafični prikaz stanja zalog krvi uporabljajo tudi krvodajalci, saj jim je informacija osnova za njihovo odločitev o tem, ali jih potrebujemo, in na tak način sami pomagajo pri uravnavanju zalog krvi. S tem prehajamo v višjo obliko organiziranja krvodajalcev, kar pomeni, da imamo prihod krvodajalcev organiziran po trenutnih potrebah.



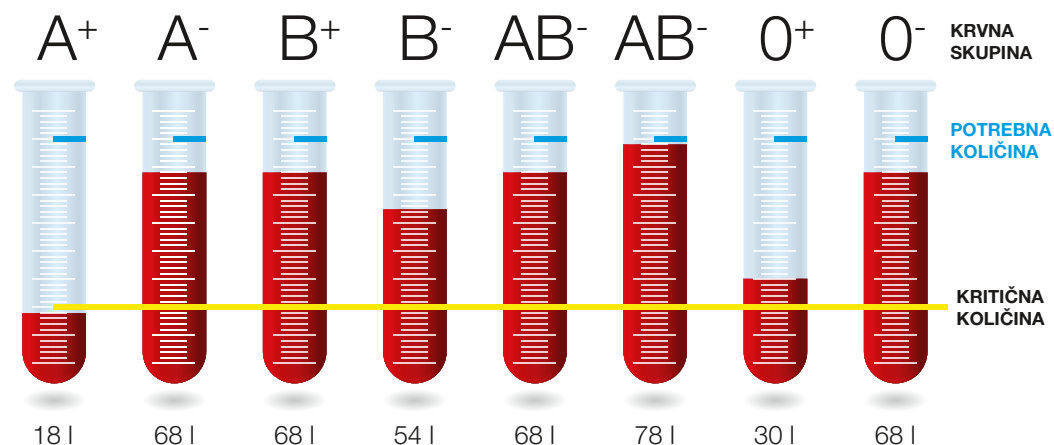
Krvodajalska akcija Daruj energijo za življenje! je prejela dve nagradi Mednarodnega združenja poslovnih komunikatorjev IABC EMERald: Zlato pero (Gold Quill) na regionalni ravni (Evropa in Bližnji vzhod) ter Zlato pero na svetovni ravni v kategoriji družbene odgovornosti.



# DARUJ

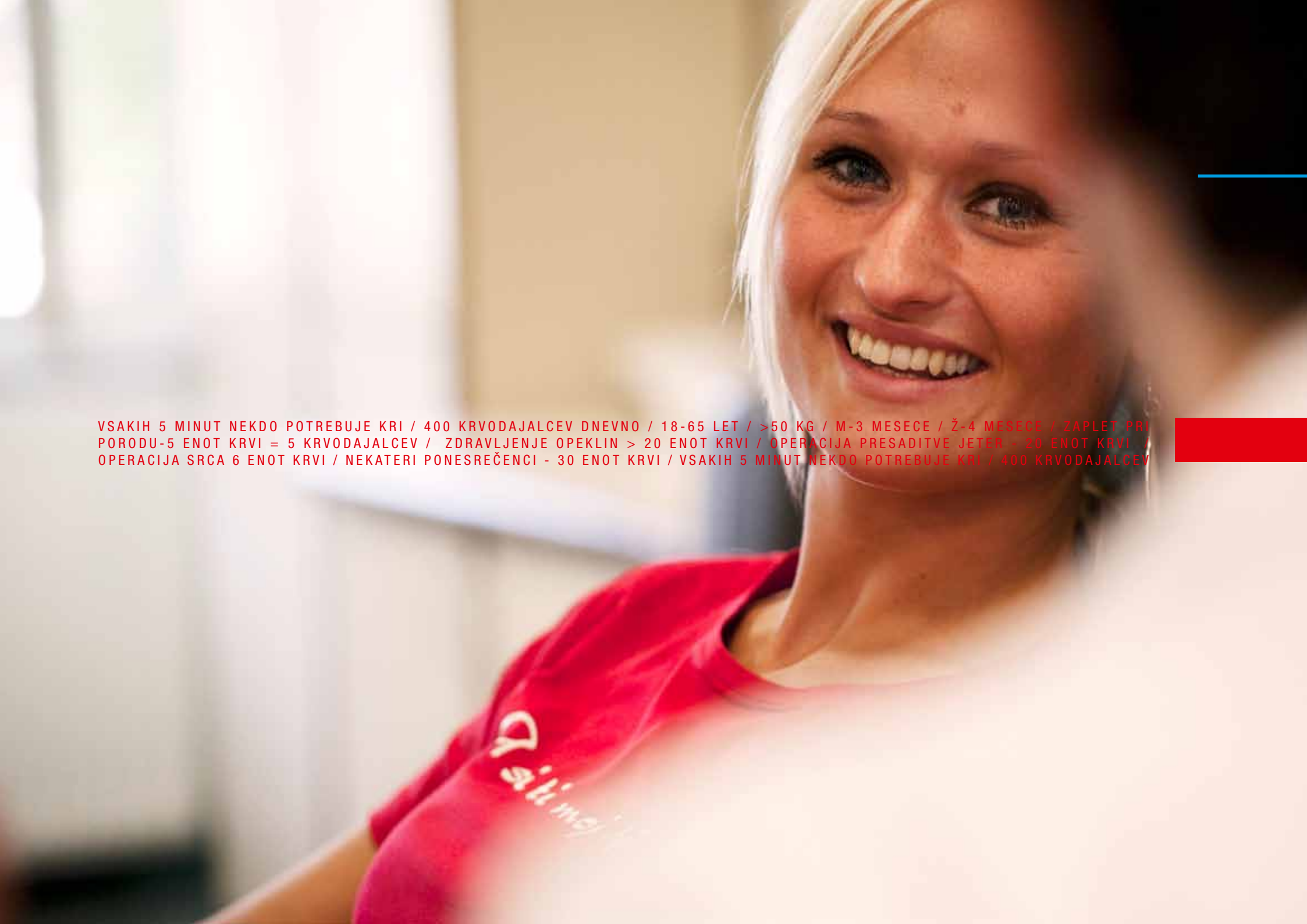
## ENERGIJO ZA ŽIVLJENJE

Sodeluj v največji krvodajalski akciji!



Applikacija, ki smo jo v okviru akcije razvili za prikaz spreminjanja stanja zalog krvi, je postala nepogrešljivo orodje, ki ga dnevno uporabljajo vse transfuzijske službe v Sloveniji za referenco o trenutnih zalogah krvi v državi.





VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV DNEVNO / 18-65 LET / >50 KG / M-3 MESECE / Ž-4 MESECE / ZAPLET PRI PORODU-5 ENOT KRVI = 5 KRVODAJALCEV / ZDRAVLJENJE OPEKLIN > 20 ENOT KRVI / OPERACIJA PRESADITVE JETER - 20 ENOT KRVI / OPERACIJA SRCA 6 ENOT KRVI / NEKATERI PONESREČENCI - 30 ENOT KRVI / VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV



# ZDRAVLJENJE S KRVJO

Kri v telesu opravlja številne naloge, zato je sestava krvi izjemno zapletena, njen potencial pa skoraj neskončen (od prenosa hranilnih in odpadnih snovi po telesu, celjenja ran, vzdrževanja normalnega notranjega okolja telesa, vzdrževanja telesne temperature, do sodelovanja pri okužbah ...).

Za kri zaenkrat nimamo ustreznega nadomestila. Bolezni in krvavitve, ki ogrožajo zdravje ali življenje zaradi pomanjkanja krvi in njenih sestavin, lahko zdravimo s transfuzijami. Kri pa je zdravilo le, če je pravilno zbrana in pregledana, pravilno predelana ter bolniku posredovana na ustrezen način. V nasprotnem primeru lahko s transfuzijo krvi povzročimo nevarna stanja, bolezen ali celo smrt prejemnika.

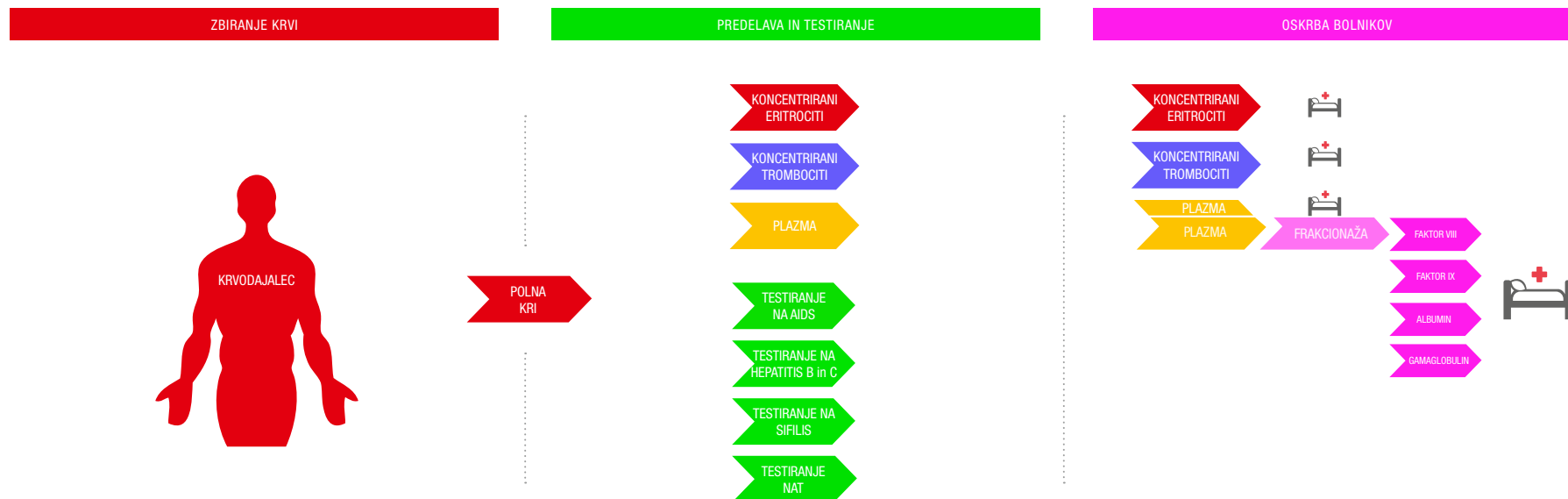
Transfuzija je upravičena in učinkovita le tedaj, ko prejemniku v procesu zdravljenja s krvjo zagotovimo **TISTO SESTAVINO KRVİ, KI JO RESNIČNO POTREBUJE**, in to v takšni količini in obliki, da je pri njem dosežen najboljši učinek. To lahko dosežemo le s transfuzijo ustrezne in varne krvi.

Iz odvzete polne krvi krvodajalcev pripravljamo krvne pripravke – krvne komponente in zdravila iz krvi.

## IZ POLNE KRVİ PRIPRAVLJAMO KOMPONENTE KRVİ:

- koncentrirane eritrocite,
- koncentrirane trombocite in
- svežo zmrznjeno plazmo.

Odvzeto enoto polne krvi ločimo na njene posamezne sestavine s pomočjo fizikalnih metod, na primer s centrifugiranjem, filtriranjem in podobnim. Na ta način dobimo v manjšem volumnu posamične komponente toliko celic, na primer eritrocitov, kolikor jih je v celi vrečki polne krvi. Zdravljenje s krvnimi komponentami je učinkovitejše in varnejše, saj dobi bolnik le tiste sestavine krvi, ki jih potrebuje.



**IZ KRVI, NATANČNEJE IZ PLAZME, IZDELAMO ZDRAVILA, KOT SO ALBUMINI, GAMAGLOBULINI IN FAKTORJI STRJEVANJA KRVI.**

Običajno pripravke eritrocitov dajemo slabokrvnim bolnikom; s transfuzijami trombocitov zaustavljamo krvavitve; motnje strjevanja krvi zdravimo s plazmo in faktorji strjevanja krvi; s pripravki levkocitov in protiteles krepimo pomanjkljivo obrambno sposobnost. Za pomanjkanje beljakovin krvi in vzdrževanje krvnega volumna dajemo albumin.

**VARNO KRI** zagotavljamo z varnimi in ozaveščenimi krvodajalci in s testiranjem krvi. V Sloveniji vsako odvzeto enoto krvi testiramo na povzročitelje aidsa, hepatitisa tipa B in C ter sifilisa. Metode testiranja, ki jih uporabljamo, so najsodobnejše, licencirane po najstrožjih mednarodnih kriterijih ter popolnoma avtomatizirane. Oviro pri zagotavljanju popolne varnosti predstavlja t. i. diagnostično okno. To je obdobje od trenutka okužbe do pojava označevalcev te okužbe, ki ga iščemo s specifičnim testom.

Eden zadnjih in pomembnih ukrepov za doseganje čim večje varnosti preskrbe s krvjo je tudi presejalno testiranje odvzetih enot krvi za transfuzijo z metodami za neposredno ugotavljanje prisotnosti virusov (Nucleic Acid Techniques – NAT). Z metodami NAT dokazujemo prisotnost nukleinskih kislin virusov v različnih bioloških vzorcih. Princip metod NAT je pomnoževanje in zaznavanje

majhnih količin genskega materiala, torej tudi virusov, ki jih iščemo, če so ti prisotni.

Z uporabo teh metod močno skrajšamo diagnostično okno, saj okužbo lahko zaznamo bistveno prej, preden se pojavijo posredni serološki označevalci okužb. Testirana kri po metodi NAT je varnejša tudi zato, ker je metoda izjemno občutljiva, saj omogoča zaznavanje tudi takšnih okužb, pri katerih gre za nizko virusno breme.

**USTREZNOST KRVI** zagotavljamo z imunohematološkimi preiskavami, ki omogočajo varno transfuzijo krvi in presaditev krvotvornega tkiva ter preprečujejo nekatere neželene imunске pojave po transfuziji, transplantaciji in v nosečnosti.

V idealnih okoliščinah bi bolniku transfundirali kri, ki je med bolnikom in dajalcem identična v vseh eritrocitnih antigenih. Zaradi raznolikosti teh antigenov in s tem možnih kombinacij se trudimo transfundirati enote krvi, ki so najbolj skladne. Skladnost preverjamo za vsako enoto z **NAVZKRIŽNIM PREIZKUSOM**.

Za zagotovitev varnega in učinkovitega zdravljenja z eritrociti je treba izbrati identično/skladno kri v vseh imunsko pomembnih antigenih.

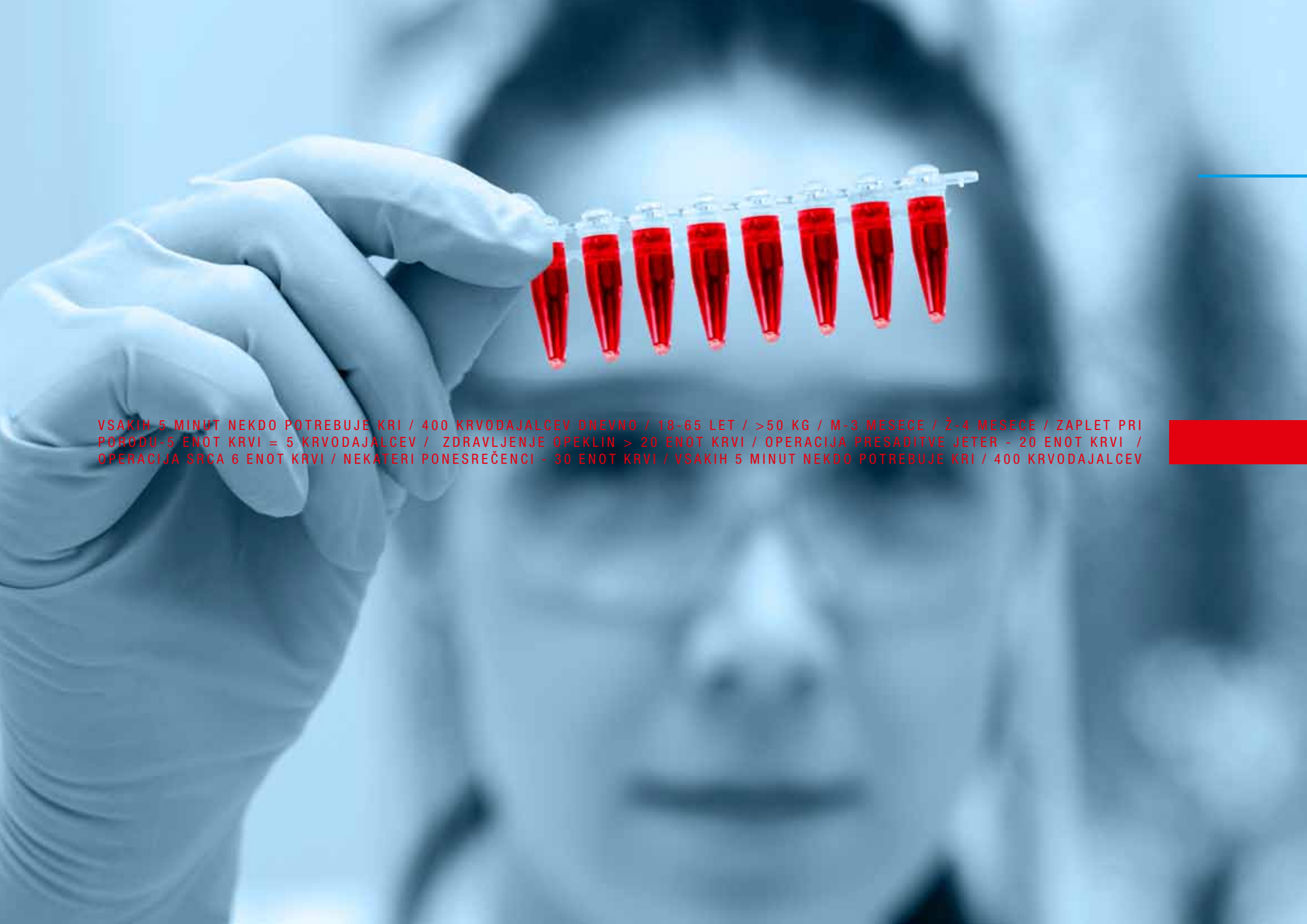
Tako vsaki odvzeti enoti krvi določimo antigene krvne skupine ABO in RhD. Pri vsakem krvodajalcu ob prvih dveh odvzemih opravimo razširjeno testiranje tudi na druge antigene sistema Rh (C, c, E, e) in Kell.

Da bi preprečili prenos in škodljivo delovanje nepričakovanih eritrocitnih protiteles s plazme dajalca na prejemnika, pa v vseh enotah z indirektnim Coombsovim testom iščemo eritrocitna protitelesa. V primeru, da jih zaznamo, te enote ne uporabimo za transfuzijo.



**ZANIMIVOST:** Največji porabniki krvi so bolniki z različnimi hematološkimi in/ali onkološkimi obolenji, velike količine krvi pa potrebujejo tudi bolniki pri operacijah in presaditvah ter ponesrečenci s težjimi poškodbami.

Na ZTM uspešno vodimo register darovalcev kostnega mozga in javno banko popkovnične krvi, izvajamo oskrbo in promet z zdravili iz krvi ter vodimo sistem hemovigilance, s katerim spremljamo in preprečujemo neželene učinke transfuzije. Vse informacije, posredovane v okviru hemovigilance, prispevajo k izboljšanju varnosti transfuzije, pojasnjujejo, kakšno je tveganje, da pride do neželnega učinka transfuzije, in kako to tveganje še zmanjšati z uvedbo dodatnih ukrepov.



VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV DNEVNO / 18-65 LET / >50 KG / M-3 MESECE / 2-4 MESECE / ZAPLET PRI PORODU-5 ENOT KRVI = 5 KRVODAJALCEV / ZDRAVLJENJE OPEKLIN > 20 ENOT KRVI / OPERACIJA PRESADITVE JETER - 20 ENOT KRVI / OPERACIJA SRCA 6 ENOT KRVI / NEKATERI PONESREČENCI - 30 ENOT KRVI / VSAKIH 5 MINUT NEKDO POTREBUJE KRI / 400 KRVODAJALCEV



# CELIČNE TERAPIJE – NOVE OBLIKE ZDRAVLJENJA

Poleg uveljavljenih oblik zdravljenja s krvjo se čedalje bolj uveljavlja zdravljenje s posameznimi celicami oz. celične terapije.

V zadnjih petdesetih letih smo na področju transfuzijske medicine naredili neverjeten napredek. Od jemanja krvi krvodajalcem v steklenice in zdravljenja s polno krvjo smo prešli na jemanje krvi v zaprt sistem plastičnih vrečk, ki omogočajo kasnejšo predelavo, in v 100-odstotno komponentno terapijo. Uvedli smo nove postopke jemanja krvi, t.i. aferezo, ki je proces pridobivanja krvnih komponent s celičnim aparatom, ko se iz krvi izloči samo določena komponenta krvi, ostale pa se vrnejo v krvni obtok dajalca. Od leta 2010 so vse trombocitne komponente virusno inaktivirane in vse enote koncentriranih eritrocitov filtrirane, s čimer smo zagotovili še bolj kakovostne komponente krvi. Prav tako so metode testiranja, ki jih uporabljamo danes, najsodobnejše, licencirane po najstrožjih mednarodnih kriterijih ter popolnoma

avtomatizirane. Z gotovostjo lahko trdimo, da kri še nikoli ni bila tako varna kakor danes.

Kljub vsemu napredku je transfuzijska medicina pred novimi izzivi, izboljšavami obstoječih oblik zdravljenja in novostmi pri zdravljenju, kar je zasluga velikega znanstvenega napredka v molekularni biologiji.

Lahko rečemo, da so nadgradnja današnji komponentni terapiji celične terapije, ki bodo v prihodnosti imele pri zdravljenju različnih boleznih še pomembnejšo vlogo.

Ena izmed že uveljavljenih terapij s celicami je prav gotovo presaditev krvotvornih matičnih celic (v nadaljevanju KMC). Dr. E. Donnal Thomas jih je opravljal že v zgodnjih sedemdesetih prejšnjega stoletja. Izvedel je več kot 100 uspešnih presaditev kostnega mozga

med tkivno skladnimi (HLA) brati in sestrami ter leta 1990 za svoje pionirsko delo na področju presajanja KMC prejel Nobelovo nagrado za področje medicine. Žal pa kar dva bolnika od treh nimata ustreznega sorodnega darovalca, zato so možnost zdravljenja povečali šele registri nesorodnih darovalcev KMC. Danes imamo združeni svetovni register Bone Marrow Donors Worldwide (kategorija člani smo tudi mi), ogromno anonimno podatkovno zbirko o tkivnih antigenih HLA vseh nesorodnih darovalcev in shranjenih enot popkovnične krvi na svetu, znotraj katere lahko iščemo in morda tudi najdemo ustrezne, tkivno skladne donorje KMC za bolnike, ki se nahajajo kjerkoli na svetu.

Tako je presaditev alogenskih krvotvornih matičnih celic (KMC druge osebe) uveljavljen način zdravljenja pri akutni mieloični in akutni limfatični levkemiji, nekaterih ne-Hodgkinovih limfomih, določenih oblikah kronične mieloične levkemije, mielodisplačnem sindromu,

aplastični anemiji, talasemij, anemiji srpastih celic ter pri prirojenih stanjih hude imunske pomankljivosti.

Presaditev avtolognih (lastnih) KMC pa se priporoča pri nekaterih oblikah akutne mieloične levkemije, ne-Hodgkinovih limfomih (predvsem pri plazmocitomu) in Hodgkinovi bolezni.

Pri izvajanju novih oblik zdravljenja smo primerljivi z najrazvitejšimi državami. Skupaj s kliniki si prizadevamo, da postopke izboljšujemo ter spremljamo novosti, saj so nemalokrat te oblike zdravljenja edina možnost ozdravitve bolnikov.

## PRESADITEV KRVOTVORNIH MATIČNIH CELIC

Telo odraslega človeka je sestavljeno iz več kot 200 različnih tipov celic, ki tvorijo različna tkiva in organe ter zagotavljajo vse potrebne funkcije za življenje. Matične celice (MC) so nediferencirane celice zarodka, ploda ali odraslega. Embriionalne matične celice najdemo samo v zarodku, MC ploda najdemo v plodu in v popkovnični krvi, MC odraslega pa v tkivih odraslega človeka. Pri odrasli osebi poznamo krvotvorne matične celice (KMC), mezenhimske matične celice in še nekatere druge vrste MC. V embriionalnem razvoju se iz MC razvije celoten organizem, poleg tega pa imajo MC pomembno vlogo tudi pri odraslem človeku, saj v eni minuti odmre približno 300 milijonov celic, ki jih telo nadomešča le s pomočjo majhnega števila MC.

Krvotvorne matične celice so pluripotentne celice s sposobnostjo samoobnovitve in tudi diferenciacije v vse vrste krvnih celic (eritrociti, levkociti in trombociti). S presaditvijo krvotvornih matičnih celic iz kostnega mozga, periferne krvi in popkovnične krvi zdravimo razne oblike rakavih bolezni, določene dedne in imunske bolezni, mogoče pa jih je uporabiti tudi za zdravljenje avtoimunskih bolezni.

Od vrste bolezni in dosegljivosti HLA skladnega dajalca je odvisno, ali bomo pri bolniku opravili presaditev krvotvornih matičnih celic druge osebe (alogenska presaditev) ali njegovih lastnih (avtologna presaditev).

Pri alogenski presaditvi je darovalec lahko ožji sorodnik; v tem primeru govorimo o sorodni alogenski presaditvi. Če je darovalec enojajčni dvojček, govorimo o singenski presaditvi, za katero je značilna popolna tkivna skladnost. Kadar pa med družinskimi člani ne najdemo primerne dajalca, prihaja v poštev nesorodna alogenska presaditev KMC.

Zaradi izjemne raznolikosti oziroma številnih različic podedovanih antigenov HLA ter njihovih kombinacij je verjetnost, da bomo med nesorodnimi osebami našli takšno, ki bo primerna kot darovalec KMC za določenega bolnika, razmeroma majhna.

Večinoma dopuščamo neskladje v enem HLA paru (9/10) in v dveh parih (8/10), če je vir presadka popkovnična kri, ki vsebuje imunološko nedozorele, naivne limfatične celice. Dosegljivost primerne darovalca KMC se je močno izboljšala zaradi ustanovitve registrov prostovoljnih darovalcev, ki so imeli konec leta 2011 čez 18 milijonov darovalcev. Povsem skladnega sorodnega ali nesorodnega dajalca najdemo v približno 40 %, neskladnega v enem antigenu HLA pa še v dodatnih 16 %. Toda potrebno se je zavedati, da poleg HLA sistema obstajajo še številni drugi antigeni sistemi, katerih pravega pomena še ne poznamo, na primer minor histokompatibilnostni kompleks.

Sam postopek presaditve razdelimo na tri obdobja: priprava na presaditev, presaditev in obdobje po presaditvi. Bolnike se na presaditev pripravi z visokimi odmerki citostatikov ali s kombinacijo citostatikov in obsevanja. Pri presaditvi zbrane KMC transfundiramo neposredno v žilo, tako kot transfuzijo krvnih pripravkov. Danes praviloma uporabljamo KMC, ki jih zberemo na Zavodu RS za transfuzijsko medicino s celičnimi ločevalci iz darovalčeve krvi. KMC iz kostnega mozga danes zbiramo le še izjemoma, če celic zaradi slabih žil ni mogoče zbrati iz periferne krvi. Okrevanje imunskega sistema po presaditvi je dolgotrajen proces in lahko traja leto do dve ali pa tudi dlje, zmanjšana imunska odpornost pa je lahko vzrok številnih okužb, zato je po presaditvi posebna pozornost namenjena preprečevanju okužbe.

## ZDRAVLJENJE SRČNEGA POPUŠČANJA S PRESADITVIJO KRVOTVORNH MATIČNIH CELIC

Poleg prej omenjenih oblik zdravljenja s krvotvornimi matičnimi celicami so precej obetavni tudi terapevtski postopki z uporabo KMC pri zdravljenju srčnega popuščanja.

Srčno popuščanje je bolezensko stanje, pri katerem okvarjeno srce ne more več črpati dovolj krvi, da bi zadostilo presnovnim potrebam drugih organov in tkiv. Znaki, ki kažejo na to, so težko dihanje, zmanjšana telesna zmogljivost in zadrževanje tekočine v telesu. Največkrat do srčnega popuščanja pride obolenje srčne mišice (kardiomiopatija) ali pa nastane po prebolelem miokardnem infarktu.

Populacijske študije kažejo, da je srčno popuščanje prisotno pri 2 do 5 % splošne populacije, pri starostnikih (> 65 let) pa ta delež presega 10 %. V Sloveniji ugotovimo okoli 6.000 novih primerov letno, najbolj ogroženi pa so ljudje po 65. letu starosti.

Obstajajo različni načini zdravljenja srčnega popuščanja, ki so povezani s stopnjo napredovanja bolezni. Pri blažji obliki bolezni so dovolj nefarmakološki ukrepi in zdravljenje z zdravili, pri napredovalem srčnem popuščanju pa uporabljamo tudi invazivne in kirurške metode zdravljenja. Ena od metod zdravljenja napredovalega srčnega popuščanja je tudi zdravljenje s presaditvijo krvotvornih matičnih celic (KMC).

Temelj zdravljenja z matičnimi celicami predstavlja njihova sposobnost transdiferenciacije, tj. da v ustreznem mikrookolju preskočijo v novo celično linijo. Osnovni namen zdravljenja z matičnimi celicami naj bi tako bilo tvorjenje novih srčnih mišičnih celic, ki bi nadomestile propadel miokard, in seveda tvorjenje novega kapilarnega sistema v prizadetem delu srčne mišice. Pomemben vidik zdravljenja srčnega popuščanja z matičnimi celicami je tudi, da bolniku vsadimo njemu lastne celice, s čimer se izognemo doživetjski imunosupresivni terapiji in njenim številnim, nemalokrat precej resnim stranskim učinkom.

Univerzitetni klinični center Ljubljana je eden od štirih medicinskih centrov v Evropi, ki zdravijo srčno popuščanje z matičnimi celicami. S programom presaditve KMC pri bolnikih z dilatativno kardiomiopatijo so pričeli v maju 2006, v letu 2009 pa so s presaditvijo KMC začeli zdraviti tudi bolnike z ishemično boleznijo srca v dilatativni fazi. Do leta 2011 so ta poseg opravili pri 58 bolnikih. Pri večini bolnikov so v tretjem mesecu po presaditvi KMC poleg subjektivnega izboljšanja zabeležili tudi pomembno izboljšanje iztisnega deleža levega prekata ter 6- minutnega testa hoje (s povprečno 337 na 452 m). Opisano funkcionalno izboljšanje pa ostaja stabilno tudi več kot leto dni po posegu.

Zbiranje KMC iz venske krvi poteka ambulantno. Pacientu pet dni pred zbiranjem dajemo podkožne injekcije zdravil, s katerim spodbudimo razmnoževanje krvotvornih celic v kostnem mozgu in njihovo prehajanje v kri. Šesti dan poteka zbiranje KMC. Zbiranje poteka s pomočjo posebnega aparata in traja od 4 do 6 ur. Pacientu odvzamemo le krvotvorne matične celice, vse preostale sestavine krvi mu vrnemo nazaj. Zbiranju sledi poseg presaditve KMC. Poseg je varen in razmeroma neinvaziven. Izvaja se v kate-terizacijskem laboratoriju. Bolnik je ves čas posega pri zavesti in sodeluje pri postopku. Zaradi nevarnosti motenj srčnega ritma, ki lahko nastanejo med posegom ali neposredno po posegu, bolnika še 24 ur opazujemo v enoti intenzivnega zdravljenja. Celoten postopek zbiranja in presaditve celic tako traja 7 do 8 dni. Po odpustu bolnika enkrat mesečno kontroliramo v ambulanti.

Čeprav se je preživetje bolnikov s srčnim popuščanjem v zadnjih letih bistveno izboljšalo, ostaja smrtnost še vedno zelo visoka: 5 let po odkritju srčnega popuščanja namreč preživi manj kot polovica bolnikov.

## ZDRAVLJENJE S TROMBOCITNIM GELOM

Posebna in uspešna oblika zdravljenja, ki se je že uporabljala v preteklosti in bo velik izziv tudi v prihodnosti, je zdravljenje s trombocitnim gelom.

S pridobivanjem polne krvi je bila koncentracija trombocitov premajhna, z začetkom aferez (devetdeseta leta p. st.) pa so se začele intenzivne raziskave trombocitov, plod katerih je trombocitni gel. Ta je kombinacija trombocitov, ki jim dodamo trombin (faktor strjevanja krvi) in kalcij ter je videti kot viskozni oziroma želatinast strdek. Znanstveniki so odkrili, da so trombociti zelo bogati s snovmi, ki pospešujejo celjenje ran in pomlajujejo tkiva, zato se je uporaba trombocitnega gela razvila predvsem v kirurgiji.

Prvotno se je trombocitni gel uporabljal za zmanjšanje izgub krvi med operacijo, kasneje pa so opazili, da se rane ob uporabi trombocitnega gela hitreje celijo. Danes je uporaba trombocitnega gela zelo široka. Uporablja se v ortopediji in travmatologiji za celjenje kompleksnih zlomov kosti ter za boljše celjenje vezi in ligamentov; v plastični kirurgiji (rekonstrukcija dojke, zdravljenje opeklin, presadki kože ...); zobozdravstvu (različni kostni in zobni vsadki), ORL kirurgiji (operacije nosu, rakavih kožnih sprememb na glavi ...), nevrokirurgiji, urologiji (pri odstranitvi ledvice, prostate ...), kardiovaskularni kirurgiji (operacije srca in ožilja). Trombocitni gel s svojimi spojinami pospeši vraščanje novih žil po operaciji in tako poveča verjetnost uspešnosti operacije in preživetje tkiva. V zadnjem času pa se trombocitni gel uporablja tudi pri zdravljenju kroničnih ran, predvsem pri sladkornih bolnikih in bolnikih s slabšim krvnim pretokom. Obstajajo tudi posebne preveze s trombocitnim gelom. Trombociti s sproščanjem različnih snovi pospešijo celjenje rane iz okolnega zdravega tkiva.

Lahko trdimo, da je uporaba trombocitnega gela zelo široka oziroma skoraj neskončna, saj se lahko uporablja prav pri vseh vrstah operacij.



# TRANSFUZIJSKA SLUŽBA V ŠTEVILKAH

## ŠTEVILO PRIJAVLJENIH KRVODAJALCEV, ODVZEMOV IN ODKLONOV PO TRANSFUZIJSKIH SLUŽBAH V LETU 2011

Transfuzijska služba	Število prijav	Število odvzemov	Število odklonov	Št. novih krvodajalcev
ZTM Ljubljana	55.036	46.908	8.128	5.882
CTD Izola	6.843	6.330	513	808
CTD Jesenice	2.178	1.945	233	415
CTD Novo mesto	6.846	5.954	892	721
CTD Slovenj Gradec	3.328	3.049	279	360
CTD Trbovlje	1.318	1.274	44	127
<b>skupaj ZTM</b>	<b>75.549</b>	<b>65.460</b>	<b>10.089</b>	<b>8.313</b>
CTM Maribor	15.739	13.950	1.789	2.395
ETD Murska Sobota	4.687	4.371	316	334
ETD Ptuj	4.167	3.833	334	483
<b>skupaj CTM Maribor</b>	<b>24.593</b>	<b>22.154</b>	<b>2.439</b>	<b>3.212</b>
CTM Celje	11.061	10.136	925	1.012
TO Nova Gorica	3.886	3.630	256	244
<b>Slovenija</b>	<b>115.089</b>	<b>101.380</b>	<b>13.709</b>	<b>12.781</b>

## ŠTEVILO OPRAVLJENIH ODVZEMOV POLNE KRVI, PLAZMAFEREZ IN TROMBOCITAFEREZ PO TRANSFUZIJSKIH SLUŽBAH V LETU 2011

Transfuzijska služba	Št. odvzemov polne krvi	Št. opravljenih plazmaferез	Št. opravljenih trombocitaferez
ZTM Ljubljana	44.205	711	1.724
CTD Izola	6.329	0	0
CTD Jesenice	1.842	0	0
CTD Novo mesto	5.954	0	0
CTD Slovenj Gradec	3.049	0	0
CTD Trbovlje	1.250	0	0
<b>skupaj ZTM</b>	<b>62.629</b>	<b>711</b>	<b>1.724</b>
CTM Maribor	13.748	10	192
ETD Murska Sobota	4.333	0	0
ETD Ptuj	3.831	0	0
<b>skupaj CTM Maribor</b>	<b>21.912</b>	<b>10</b>	<b>192</b>
CTM Celje	10.136	0	0
TO Nova Gorica	3.630	0	0
<b>Slovenija</b>	<b>98.307</b>	<b>721</b>	<b>1.916</b>



**ŠTEVILO PRIPRAVLJENIH ENOT  
KOMPONENT KRVI, PRIPRAVLJENIH  
IZ POLNE KRVI, PO TRANSFUZIJSKIH  
SLUŽBAH V LETU 2011**

Transfuzijska služba	Število enot konc. eritrocitov	Število enot konc. trombocitov	Število enot sveže zmrznjene plazme za klinično uporabo	Število enot sveže zmrznjene plazme za frakcionažo
ZTM Ljubljana	65.351	5.799	20.934	44.457
CTM Maribor	21.620	2.700	11.419	10.410
CTM Celje	9.782	734	2.318	7.451
<b>Slovenija</b>	<b>96.753</b>	<b>9.233</b>	<b>34.671</b>	<b>62.318</b>

**ŠTEVILO IZDANIH KOMPONENT  
KRVI PO TRANSFUZIJSKIH  
SLUŽBAH V LETU 2011**

Transfuzijska služba	Število enot konc. eritrocitov	Število enot konc. trombocitov iz polne krvi	Število enot konc. trombocitov iz tromboferez	Število enot sveže zmrznjene plazme
ZTM Ljubljana	40.824	4.032	2.453	14.502
CTD Izola	5.665	117	5	819
CTD Jesenice	2.248	67	2	761
CTD Novo mesto	4.015	372	15	1.110
CTD Slovenj Gradec	2.345	141	0	761
CTD Trbovlje	1.792	40	0	305
<b>skupaj ZTM</b>	<b>56.889</b>	<b>4.769</b>	<b>2.475</b>	<b>18.258</b>
CTM Maribor	16.017	1.786	114	7.775
ETD Murska Sobota	4.088	250	42	646
ETD Ptuj	2.188	56	2	977
<b>skupaj CTM Maribor</b>	<b>22.293</b>	<b>2.092</b>	<b>158</b>	<b>9.398</b>
CTM Celje	7.510	550	1	1.762
TO Nova Gorica	3.590	237	9	889
<b>Slovenija</b>	<b>90.282</b>	<b>7.648</b>	<b>2.643</b>	<b>30.307</b>

**ODKRITE OKUŽBE V LETU 2011  
PRI PRESEJALNEM TESTIRANJU  
ODVZETIH ENOT KRVI:**



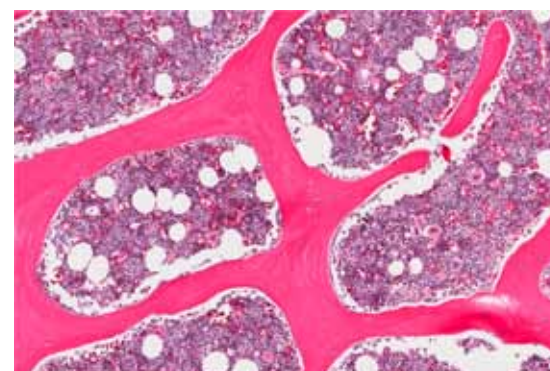
- 17 hepatitis B pozitivnih enot
- 0 hepatitis C pozitivnih enot
- 2 HIV pozitivni enoti
- 12 anti-Treponema Pallidum pozitivnih enot

**V SKLOPU IMUNOHEMATOLOŠKIH  
PREISKAV SMO ZA BOLNIKE  
OPRAVILI:**



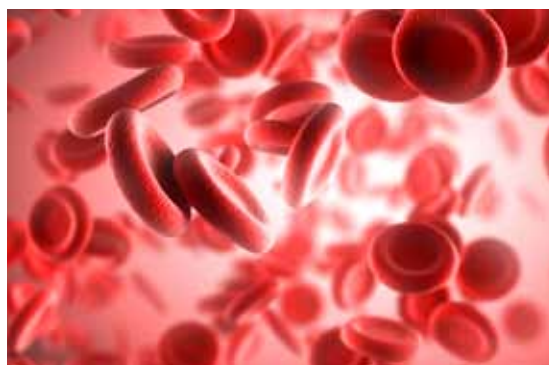
- 143.288 navzkrižnih preizkusov
- 76.789 določitev krvne skupine ABO, RhD in Kell
- 74.642 indirektnih (posrednih) Coombsovih testov
- 16.194 direktnih (neposrednih) Coombsovih testov
- 2.553 specifikacij eritrocitnih protiteles
- 6.851 preiskav pred injiciranjem Ig anti-D (med nosečnostjo ali po porodu)
- 1.247 trombocitnih preiskav
- 459 granulocitnih preiskav
- 351 molekularnobioloških preiskav

**OPRAVLJENE PREISKAVE, TESTI  
IN STORITVE, KI SO VEZANI NA  
DOLOČEVANJE TKIVNE SKLADNOSTI:**



- 9.681 storitev, ki podpirajo transplantacijo organov
- 1.735 storitev, ki podpirajo transplantacijo KMC
- 2.119 tipizacij HLA za register Slovenija Donor
- 717 storitev za diagnostiko
- 559 storitev za register Slovenija Donor

### V SKLOPU TERAPEVTSKIH STORITEV SMO V LETU 2011 OPRAVILI:



2.115	odvzemov avtologne krvi (avtotransfuzija)
1.488	terapevtskih odvzemov polne krvi
62	avtolognih odvzemov krvotvornih matičnih celic
21	alogenskih odvzemov krvotvornih matičnih celic
37	granulocitaferez
23	terapevtskih aferez

### AKTIVNOSTI REGISTRA SLOVENIJA DONOR:



2	člana našega registra Slovenija Donor sta darovala KMC za bolnika v tujini.
21	slovenskim bolnikom smo našli ustrezne darovalce KMC (20 v tujih registrih, enega v našem).
2	bolnikoma smo našli primerne enote popkovnične krvi.

### ŠTEVILO IN VRSTA PRIJAVLJENIH NEŽELENIH REAKCIJ TRANSFUZIJE KRVI V SLOVENIJI V LETU 2011:



3	hemolize
1	akutna okvara pljuč po transfuziji (TRALI)
10	preobremenitev obtočil (TACO)
57	alergij
7	anafilaktoidnih reakcij
50	nehemolitičnih vročinskih reakcij
3	dispnee
5	drugo
136	skupaj

## ČLANKI IN DRUGI SESTAVNI DELI

## 1.01 IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK

DE GROOT, Maarten, DERLINK, Maja, PAVLOVČIČ, Petra, PREŠERN, Janez, ČOKL, Andrej, VIRANT-DOBERLET, Meta. Duetting behavior in the leafhopper *Aphrodes makarovi* (Hemiptera: Cicadellidae). *J. insect behav.*, 2011, 22 str., [in press]. <http://dx.doi.org/10.1007/s10905-011-9304-6>, doi: 10.1007/s10905-011-9304-6. [COBISS.SI-ID 1163615]

GRAYSON, Warren L, MAROLT, Darja, BHUMIRATANA, Sarindr, FRÖHLICH, Mirjam, GUO, X. Edward, VUNJAK-NOVAKOVIC, Gordana. Optimizing the medium perfusion rate in bone tissue engineering bioreactors. *Biotechnol. bioeng.*, May 2011, vol. 108, issue 5, str. 1159–1170. [COBISS.SI-ID 28231897]

JEVNIKAR, Zala, OBERMAJER, Nataša, DOLJAK, Bojan, TURK, Samo, GOBEC, Stanislav, ŠVAJGER, Urban, HAILFINGER, Stephan, THOME, Margot, KOS, Janko. Cathepsin X cleavage of the  $\beta 2$  integrin regulates talin-binding and LFA-1 affinity in T cells. *J. leukoc. biol.*, 2011, vol. 90, no. 1, str. 99–109. <http://www.jleukbio.org/content/early/2011/03/31/jlb.1110622.abstract>, doi: 10.1189/jlb.1110622. [COBISS.SI-ID 2988913]

KORVA, Miša, SAKSIDA, Ana, KUNILLO, Sabina, VIDAN-JERAS, Blanka, AVŠIČ-ŽUPANČ, Tatjana. HLA-Associated hemorrhagic fever with renal syndrome disease progression in Slovenian patients. *Clinical and vaccine immunology*, 2011, vol. 18, no. 9, str. 1435–1440, doi: 10.1128/CVI.05187-11. [COBISS.SI-ID 28777433]

KOSMAČ, Miha, AVČIN, Tadej, TOPLAK, Nataša, SIMONINI, Gabriele, CIMAZ, Rolando, ČURIN-ŠERBEC, Vladka. Exploring the binding sites of anti-infliximab antibodies in pediatric patients with rheumatic diseases treated with infliximab. *Pediatr Res*, 2011, vol. 69, no. 3, str. 243–248, ilustr., doi: 10.1203/PDR.0b013e318208451d. [COBISS.SI-ID 28392409]

KOSMAČ, Miha, KOREN, Simon, GIACHIN, Gabriele, ČURIN-ŠERBEC, Vladka. Epitope mapping of a PrP(Sc)-specific monoclonal antibody: identification of a novel C-terminally truncated prion fragment. *Mol. immunol.* [Print ed.], 2011, vol. 48, iss. 5, str. 746–750, ilustr. [COBISS.SI-ID 27952345]

KUŽNIK, Alenka, BENČINA, Mojca, ŠVAJGER, Urban, JERAS, Matjaž,

ROZMAN, Blaž, JERALA, Roman. Mechanism of endosomal TLR inhibition by antimalarial drugs and imidazoquinolines. *J. Immunol (Baltim. Md., 1950)*, Apr. 2011, vol. 186, no. 8, str. 4794–4808, ilustr. pril. <http://www.jimmunol.org/content/early/2011/03/11/jimmunol.1000702.abstract>, doi: 10.4049/jimmunol.1000702. [COBISS.SI-ID 2971761]

MALIČEV, Elvira, BARLIČ, Ariana, KREGAR-VELIKONJA, Nevenka, STRAŽAR, Klemen, DROBNIČ, Matej. Cartilage from the edge of a debrided articular defect is inferior to that from a standard donor site when used for autologous chondrocyte cultivation. *J. bone jt. surg., Br. vol.*, Mar. 2011, vol. 93, issue 3, str. 421–426, ilustr., doi: 10.1302/0301-620X.93B3.25675. [COBISS.SI-ID 28151513]

OBERMAJER, Nataša, SATTIN, Sara, COLOMBO, Cinzia, BRUNO, Michela, ŠVAJGER, Urban, ANDERLUH, Marko, BERNARDI, Anna. Design, synthesis and activity evaluation of mannose-based DC-SIGN antagonists. *Molecular diversity*, 2011, vol. 15, no. 2, str.347–360. <https://www.e-proof.sps.co.in/springer/ja.asp?ftp=authctrlvseyhu>, doi: 10.1007/s11030-010-9285-y. [COBISS.SI-ID 2895473]

SINKOVIČ, Andreja, ŠURAN, David, LOKAR, Lidija, FLISER, Eva, ŠKERGET, Mojca, NOVAK, Zoran, KNEZ, Željko. Rosemary extracts improve flow-mediated dilatation of the brachial artery and plasma PAI-1 activity in healthy young volunteers. *PT. Phytother. res.*, 2011, vol. 25, no. 3, str. 402–407. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ptr.3276/pdf>, doi: 10.1002/ptr.3276. [COBISS.SI-ID 3712575]

ŠKRLJ, Nives, VRANAC, Tanja, POPOVIČ, Mara, ČURIN-ŠERBEC, Vladka, DOLINAR, Marko. Specific binding of the pathogenic prion isoform: development and characterization of a humanized single-chain variable antibody fragment. *PLoS one*, 2011, vol. 6, no. 1, art. no. e15783 (9 str.). <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0015783>, doi: 10.1371/journal.pone.0015783. [COBISS.SI-ID 34754053]

ŠVAJGER, Urban, JERAS, Matjaž. Optimal dendritic cell differentiation in RPMI media requires the absence of HEPES buffer. *Immunol. invest.*, 2011, vol. 40, no. 4, str. 413–426. <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.3109/08820139.2011.556172>, doi: 10.3109/08820139.2011.556172. [COBISS.SI-ID 2960753]

ŠVAJGER, Urban, OBERMAJER, Nataša, ANDERLUH, Marko, KOS, Janko, JERAS, Matjaž. DC-SIGN ligation greatly affects dendritic cell

differentiation from monocytescompromising their normal function. *J. leukoc. biol.*, 2011, vol. 89, no. 6, str. 893–905. <http://www.jleukbio.org/content/early/2011/03/25/jlb.0810463.abstract>, doi: 10.1189/jlb.0810463. [COBISS.SI-ID 2985329]

ŠVAJGER, Urban, POHLEVEN, Jure, KOS, Janko, ŠTRUKELJ, Borut, JERAS, Matjaž. CNL, a ricin B-like lectin from mushroom *Clitocybe nebularis*, induces maturation and activation of dendritic cells via toll-like receptor 4 pathway. *Immunology (Oxf., Online)*, 2011, vol. 134, no. 4, str. 409–418, ilustr., doi: 10.1111/j.1365-2567.2011.03500.x. [COBISS.SI-ID 3099761]

## 1.02 PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK

DOMANOVIČ, Dragoslav, CUKJATI, Marko, ZVER, Samo. Pripravi granulocitov in priporočila za njihovo uporabo = Granulocyte concentrates and guidelines for their clinical use. *Zdrav Vestn (Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], jun. 2011, letn. 80, št. 6, str. 439–450. [http://szd.si/user\\_files/vsebina/Zdravniski\\_Vestnik/2011/junij/439-50.pdf](http://szd.si/user_files/vsebina/Zdravniski_Vestnik/2011/junij/439-50.pdf). [COBISS.SI-ID 28574169]

JERAS, Matjaž, ŠVAJGER, Urban. Imunska toleranca = Immune tolerance. *Zdrav Vestn (Tisk. izd.)*. [Tiskana izd.], dec. 2011, letn. 80, št. 12, str. 944–956. <http://ojs.szd.si/index.php/vestnik/article/view/658/628>. [COBISS.SI-ID 3189873]

## 1.04 STROKOVNI ČLANEK

JEŽ, Mojca, ROŽMAN, Primož. Matične celice in prihodnost regenerativne medicine. *Gea*, feb. 2011, letn. 21, str. 18–25, ilustr. [COBISS.SI-ID 28377817]

POTOČNIK, Marjeta. Hemovigilanca v Sloveniji v letu 2010. *Isis (Ljublj.)*, 2011, letn. 20, št. 12, str. 49–54, ilustr. [COBISS.SI-ID 29271257]

## 1.05 POLJUDNI ČLANEK

GREGURIČ, Zvonka, LOKAR, Lidija. Naš obisk v tovarni Fresenius HemoCare in še kaj. *Naša bolnišnica*, nov.–dec. 2011, letn. 12, št. 9/10, str. [56]–57. [COBISS.SI-ID 4209727]

LOKAR, Lidija, JEMENŠEK, Janja. Krvodajalska akcija malo drugače. *Naša bolnišnica*, sep.–okt. 2011, letn. 12, št. 7/8, str. 21. [COBISS.SI-ID 4154175]

### 1.07 OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI (VABLJENO PREDAVANJE)

BRICL, Irena. Urgentne laboratorijske preiskave v transfuzijski medicini. V: *Zbornik strokovnega izobraževanja ZLMS 2011, Ljubljana, 7. oktober 2011*. Ljubljana: Zbornica laboratorijske medicine Slovenije, 2011, str. 22–24. [COBISS.SI-ID 28970969]

### 1.08 OBJAVLJENI ZNANSTVENI PRISPEVEK NA KONFERENCI

ANDERLUH, Marko, OBERMAJER, Nataša, ŠVAJGER, Urban, BERNARDI, Anna. DC-sign antagonists with mannose anchor. V: *4th BBBB-Bosphorus International Conference on Pharmaceutical Sciences: New trends in drug discovery, delivery systems and laboratory diagnostics, Bled, Slovenia, 29 September-01 October 2011: proceedings*, (European journal of Pharmaceutical Sciences, Vol. 44, suppl. 1). Amsterdam ... [etc.]: Elsevier, 2011, str. 179–180, ilustr. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09280987/44/supp/S1>. [COBISS.SI-ID 3120497]

DOVČ, Tadeja, TOPLAK, Nataša, BRICL, Irena, BLEJEC, Tanja, KOVAČ, Minka, ROŽMAN, Primož. An additional pre-amplification step for the early determination of fetal RHD from maternal plasma. V: GAHAN, Peter B. (ur.). *Circulating nucleic acids in plasma and serum*. Dordrecht; London; New York: Springer, 2011, str. 147–151, doi: 10.1007/978-90-481-9382-0\_20. [COBISS.SI-ID 27855065]

GREGORC, Cvetka, BOBNAR, Albina. Formalizacija – podpora ali ovira sodelovanja v zdravstvenih organizacijah? = Formalization - support or obstacle of collaboration in health care organizations? Organizacija prihodnosti [Elektronski vir]: zbornik 30. mednarodne konference o razvoju organizacijskih znanosti, Slovenija, Portorož, 23.–25. marec 2011 = Future organization: proceedings of the 30th International Conference on Organizational Science Development / 30. mednarodna konferenca o razvoju organizacijskih znanosti, Portorož, Slovenija, 23.–25. marec 2011 = 30th International Conference on Organizational Science Development, Portorož, Slovenia, 23-25 March 2011; Moderna organizacija, 2011. [COBISS.SI-ID 255238656]

MALIČEV, Elvira, VEBER, Matija, ROŽMAN, Primož. Izolacija in karakterizacija matičnih celic s pretočno citometrijo = Isolation and characterization of stem cells by flow-cytometry. V: VIRANT-KLUN, Irma (ur.), SMRKOLJ, Špela (ur.). *Matične celice v reproduktivni medicini: od gametogeneze in vitro do nastanka raka = from gametogenesis in vitro*

*to manifestations of cancer: znanstveno srečanje: zbornik, Ljubljana, [9.] december 2011*. Ljubljana: Slovensko društvo za reproduktivno medicino, 2011, str. 87–94, ilustr. [COBISS.SI-ID 24748]

ŠKRABL, Nika, TOMAŽIČ, Marija, GREGORC, Cvetka. Sodelovanje med zdravstvenimi delavci v bolnišnici = Interprofessional collaboration in hospitals. Medicinske sestre in babcice zagotavljamo dostopnost in enakost zdravstvene oskrbe pacientov: zbornik prispevkov z recenzijo / 8. kongres zdravstvene in babiške nege Slovenije, Maribor, 12., 13. in 14. maj 2011; organizator Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Nacionalni center za strokovni, karierni in osebnostni razvoj medicinskih sester in babic; Založništvo in izdelava Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Nacionalni center za strokovni, karierni in osebnostni razvoj medicinskih sester in babic, 2011. [COBISS.SI-ID 255821568]

### 1.09 OBJAVLJENI STROKOVNI PRISPEVEK NA KONFERENCI

KOVAČIČ-TONEJC, Ana Marija, PRTENJAK, Sonja. Urgentno naročanje in izdaja krvnih komponent = Emergency ordering and delivery of blood components / Urgentna medicina: izbrana poglavja 2011: zbornik = Emergency medicine : selected topics [2011]: proceedings / Osemnajsti mednarodni simpozij o urgentni medicini = 18th International Symposium on Emergency Medicine, Portorož, Slovenija, 15.–18. junij 2011; urednika, editors Marko Gričar, Rajko Vajd. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino = Slovenian Society for Emergency Medicine, 2011. [COBISS.SI-ID 256361728]

MALIČEV, Elvira. Preiskave s pretočnim citometrom: funkcijski test za potrditev HIT-a; določitev števila hematoprogenitornih CD34+ celic; določitev viabilnosti celic. V: 23. strokovni sestanek, Podčetrtek, Terme Olimia, 15. in 16. april 2011. *Zbornik predavanj: 23. strokovni sestanek, Podčetrtek, Terme Olimia, 15. in 16. april 2011*. Ljubljana: Hematološko društvo laboratorijskih tehnikov, 2011, str. 21–22. [COBISS.SI-ID 28401369]

### 1.12 OBJAVLJENI POVZETEK ZNANSTVENEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI

BRICL, Irena, DOVČ, Tadeja, MAČEK, Marjeta, URBAJS, Matjaž, HRAŠOVEC, Vesna, ROŽMAN, Primož. Diagnostics and prevention of haemolytic[!] disease of fetus/newborn (HDFN)? experience[!] in

Slovenia. *Vox Sang.*, Jul. 2011, vol. 101, suppl. 1, str. 285. [COBISS.SI-ID 28653785]

DERLINK, Maja, PAVLOVČIČ, Petra, DE GROOT, Maarten, VIRANT-DOBERLET, Meta. Vibrational signals and reproductive isolation: a case study in the genus *Aphored* (Hemiptera: Cicadellidae). V: *DGaaE: Entomologentagung vom 21.–24. März 2011 in Berlin: Abstracts*. [Berlin: Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 2011], str. 356. [COBISS.SI-ID 28937433]

GRUDEN, Kristina, HREN, Matjaž, HERMAN, Ana, BLEJEC, Andrej, ALBRECHT, T., SELBIG, Joachim, BAUER, Chris, SCHUCHARDT, J. M., OR-GUIL, Michal, ZUPANČIČ, Klemen, ŠVAJGER, Urban, ŠTABUC, Borut, IHAN, Alojz, KOPITAR, Andreja, Nataša, RAVNIKAR, Maja, KNEŽEVIČ, Miomir, ROŽMAN, Primož, JERAS, Matjaž. A „crossomics“ study analysing variability of different components in peripheral blood of health caucasoid individuals. V: JANEŽIČ, Sandra (ur.), BENČINA, Mojca (ur.), RUPNIK, Maja (ur.), GRADIŠAR, Helena (ur.). 9th Congress of the Slovenian Biochemical Society [also] 5th Congress of the Slovenian Microbiological Society with International Participation [also] 3rd CEFORM (Central European Forum for Microbiology), Maribor, 12th - 15th October 2011. *Abstract book*. Maribor: Zavod za zdravstveno varstvo, 2011, str. 136. [COBISS.SI-ID 29026777]

JEVNIKAR, Zala, MIRKOVIČ, Bojana, ZIDAR, Nace, ŠVAJGER, Urban, KOS, Janko. Cysteine cathepsins in protrusive podosomes mediate three-dimensional invasion of macrophages. V: *Podosomes, Invadopodia and Focal Adhesions in Physiology and Pathology, Madrid, (Spain), 18–21 September 2011: abstracts oral presentations*. [S.l.: s.n.], 2011, p26. [COBISS.SI-ID 3100273]

KOVAČ, Janko, ARNOL, Miha, VIDAN-JERAS, Blanka, BREN, Andrej, KANDUS, Aljoša. Posttransplant soluble CD30 serum concentration does not affect deceased-donor kidney graft outcome three years after transplantation. *Transpl Int*, Sep. 2011, vol. 24, suppl. 2, str. 105. [COBISS.SI-ID 29661913]

LEVIČNIK-STEZINAR, Snežna, RAHNE-POTOKAR, Urška, AVŠIČ-ŽUPANC, Tatjana, JEREB, Matjaž. Transfusion transmitted human granulocytic ehrlichiosis. *Vox Sang.*, Jul. 2011, vol. 101, suppl. 1, str. 234. [COBISS.SI-ID 28659929]

LOKAR, Lidija, LIPOVEC, Robert, BIZJAK, Bojana. The use of blood components in cardiac surgery in the period 1998-2010. *Vox Sang.*, Jul. 2011, vol. 101, suppl. 1, str. 307. [COBISS.SI-ID 4006463]



MAGISTER, Špela, OBERMAJER, Nataša, MIRKOVIČ, Bojana, ŠVAJGER, Urban, RENKO, Metka, SOFTIČ, Adaleta, COLBERT, J.D., WATS, C., KOS, Janko. Cystatin F regulates activity of cathepsins in dendritic cells. V: JANEŽIČ, Sandra (ur.), BENČINA, Mojca (ur.), RUPNIK, Maja (ur.), GRADIŠAR, Helena (ur.). 9th Congress of the Slovenian Biochemical Society [also] 5th Congress of the Slovenian Microbiological Society with International Participation [also] 3rd CEFORM (Central European Forum for Microbiology), Maribor, 12th - 15th October 2011. *Abstract book*. Maribor: Zavod za zdravstveno varstvo, 2011, str. 220. [COBISS.SI-ID 3145585]

MAGISTER, Špela, OBERMAJER, Nataša, MIRKOVIČ, Bojana, ŠVAJGER, Urban, SOFTIČ, Adaleta, KOS, Janko. Regulation of cathepsins S and L by cystatin F during maturation of dendritic cells: [presented at 36th FEBS Congress „Biochemistry for Tomorrow's Medicine, June 25–30, 2011, Torino, Italy]. *FEBS journal*, 2011, vol. 278, suppl. 1, str. 301. [COBISS.SI-ID 25267751]

MAGISTER, Špela, OBERMAJER, Nataša, MIRKOVIČ, Bojana, ŠVAJGER, Urban, SOFTIČ, Adaleta, KOS, Janko. Regulacija kathepsina S in L z inhibitorjem cistatinom F med zorenjem dendritičnih celic. V: PRIBOŠIČ, Irena (ur.), KRNEL, Kristoffer (ur.). 5. Dan Mladih Raziskovalcev, Ljubljana, Februar 2011. [Program in povzetki]. Ljubljana: Institut „Jožef Stefan“, 2011, str. 38. [COBISS.SI-ID 24471847]

MODIČ, Martina, JUNKAR, Ita, ELERŠIČ, Kristina, KOVAČ, Janez, MOZETIČ, Miran, KRAŠNA, Metka, DOMANOVIČ, Dragoslav, CVELBAR, Uroš. Influence of plasma on platelet adhesion to the surface of PTFE polymer. V: ISPC-20, 20th International Symposium on Plasma Physics, July 24, Philadelphia, USA. *Abstracts*. [S. l.]: International Plasma Society, 2011. [COBISS.SI-ID 24981799]

MORI, Jerneja, VRANAC, Tanja, SMREKAR, Boštjan, ČERNILEC, Maja, ČURIN-ŠERBEC, Vladka, HORVAT, Simon, IHAN, Alojz, BENČINA, Mojca, JERALA, Roman. Activation of innate and adaptive immune response by chimeric flagellin. V: JANEŽIČ, Sandra (ur.), BENČINA, Mojca (ur.), RUPNIK, Maja (ur.), GRADIŠAR, Helena (ur.). 9th Congress of the Slovenian Biochemical Society [also] 5th Congress of the Slovenian Microbiological Society with International Participation [also] 3rd CEFORM (Central European Forum for Microbiology), Maribor, 12th - 15th October 2011. *Abstract book*. Maribor: Zavod za zdravstveno varstvo, 2011, str. 222. [COBISS.SI-ID 2952584]

ROŽMAN, Primož, DOVČ, Tadeja, CIRMAN, Tina. BloodChip. V: JUVAN, Peter (ur.), DEBELJAK, Nataša (ur.). *From arrays to understanding diseases and pharmacogenomics of individual drug therapy*. Ljubljana: Faculty of Medicine, 2011, str. 22. [COBISS.SI-ID 28534233]

ŠKRLJ, Nives, DREVENŠEK, Gorazd, HUDOKLIN, Samo, ROMIH, Rok, ČURIN-ŠERBEC, Vladka, DOLINAR, Marko. Brain delivery of the PrPSc-specific single-chain antibody fragment: [abstracts from 3rd International Conference on Drug Discovery & Therapy, February 7–10 2011, Dubai, UEA]. *Curr. med. chem.*, 2011, vol. 18, special issue, str. 212. [COBISS.SI-ID 34793477]

ŠVAJGER, Urban, OBERMAJER, Nataša, ANDERLUH, Marko, KOS, Janko, JERAS, Matjaž. Crucial role of DC-SIGN during IL-4-guided dendritic cell differentiation from monocytes. V: *Final programme and abstracts: World Immune Regulation Meeting - V: 24 March - 27 March 2011 Davos, Switzerland*. [Davos: s. n.], 2011, str. 19. [COBISS.SI-ID 2983537]

VARDJAN, Nina, GABRIJEL, Mateja, POTOKAR, Maja, ŠVAJGER, Urban, KREFT, Marko, JERAS, Matjaž, PEKNY, Milos, ZOREC, Robert. Mobility of late endocytic/lysosomal compartments in interferon-gamma activated astrocytes. V: KREFT, Marko (ur.), VARDJAN, Nina (ur.), CHOWDHURY HAQUE, Helena (ur.), POTOKAR, Maja (ur.), ZOREC, Robert (ur.). *Glial cells in (patho)physiology: book of abstracts, 24-27 August 2011, Ljubljana, Slovenia*. Ljubljana: LN-MCP, Institut za patološko fiziologijo, Medicinska fakulteta, 2011, str. 30. [COBISS.SI-ID 29290969]

ZUPANČIČ, Klemen, RAJČEVIČ, Uroš, HREN, Matjaž, HERMAN, Ana, ŠTABUC, Borut, RAVNIKAR, Maja, KNEŽEVIČ, Miomir, ROŽMAN, Primož, JERAS, Matjaž, GRUDEN, Kristina. Glioblastoma analysis using systems biology approaches. V: JANEŽIČ, Sandra (ur.), BENČINA, Mojca (ur.), RUPNIK, Maja (ur.), GRADIŠAR, Helena (ur.). 9th Congress of the Slovenian Biochemical Society [also] 5th Congress of the Slovenian Microbiological Society with International Participation [also] 3rd CEFORM (Central European Forum for Microbiology), Maribor, 12th - 15th October 2011. *Abstract book*. Maribor: Zavod za zdravstveno varstvo, 2011, str. 176. [COBISS.SI-ID 29027801]

ŽUNIČ, Alenka, PAVLOVČIČ, Petra, ČOKL, Andrej. Vibrational signalling in *Holcostethus abbreviatus*, and comparison with songs of three other stink bug species (Heteroptera: Pentatomidae). V: *DGaaE: Entomologentagung vom 21.-24. März 2011 in Berlin: Abstracts*.

[Berlin: Deutsche Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 2011], str. 212. [COBISS.SI-ID 28359129]

### 1.13 OBJAVLJENI POVZETEK STROKOVNEGA PRISPEVKA NA KONFERENCI

CIRMAN, Tina, BELTRAM, Matej. Amniotic membrane and its use for regenerative purposes. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS - Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 15. [COBISS.SI-ID 28437465]

DOMANOVIČ, Dragoslav. Collection, preservation and transplantation of UCB-derived stem cells. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS - Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 18. [COBISS.SI-ID 28437721]

GREGORC, Cvetka. Hematološki bolniki in medicinska sestra - dolžnosti, odgovornost, pravice: zbornik predavanj, Podčetrtek, 15. in 16. april 2011 / [urednica Irena Katja Škoda Gorican] Založništvo in izdelava V Ljubljani: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2011. [COBISS.SI-ID 255447296]

LEVIČNIK-STEZINAR, Snežna. Priporočila in algoritmi za presejalno testiranje dajalcev organov, celic in tkiv. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS - Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 33. [COBISS.SI-ID 28439513]

PEČARIČ, Suzana. Katalog imunohematoloških preiskav in storitev na transfuzijskem področju. Medosebni odnosi: zbornik predavanj, Rogaška Slatina, 21. in 22. oktober 2011 / [urednica Irena Katja Škoda Gorican]. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Zveza društev

medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2011. [COBISS.SI-ID258080256]

RAHNE-POTOKAR, Urška. Prenosi okužb s transplantacijo organov tkiv in celic. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS – Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 34. [COBISS.SI-ID 28440025]

ROŽMAN, Primož, SEMENIČ, Danijela, SMRKE, Dragica. Trombocitni gel v regenerativni medicini. V: *Etika v laboratorijski medicini. Diagnostika in zdravljenje s trombocitnimi pripravki: strokovni sestaneček: zbornik predavanj: Rogaška Slatina, 21. in 22. oktober*. [S.l.: s.n.], 2011, [Loč. pag.]. [COBISS.SI-ID 29290457]

ROŽMAN, Primož. Embriionalnim podobne matične celice pri odraslem = Embryonic-like stem cells in adults. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS – Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 26. [COBISS.SI-ID 28438745]

ROŽMAN, Primož. Personalizacija medicine ter pomen nujenja specifičnih proizvodov v okviru transfuzijske dejavnosti. V: REBERŠEK GORIŠEK, Jelka (ur.), IVANC, Tjaša (ur.). 20. posvetovanje Medicina in pravo, Maribor, 25. in 26. marec 2011. *Medicina in pravo – 20 let kasneje: osebni pristop – personalizacija medicine: [zbornik izvlečkov]*. Maribor: Univerzitetni klinični center, 2011, str. 31–32. [COBISS.SI-ID 28377561]

ROŽMAN, Primož. Prospects of umbilical cord blood (UCB) stem cells. V: ROŽMAN, Primož (ur.), KREGAR-VELIKONJA, Nevenka (ur.). Zbornik povzetkov DCTIS simpozijev, Ljubljana 27. maj 2011. *Stem cells, umbilical cord blood and Placenta in regenerative medicine: international scientific symposium, Ljubljana 27. maj 2011*, (Bilten DCTIS, 2011, 5). Ljubljana: DCTIS – Društvo za celično in tkivno inženirstvo Slovenije, 2011, 2011, letn. 7, št. 5, str. 12. [COBISS.SI-ID 28436953]

ZMRZLJAK, Marija. Razvoj in delovanje Centra za transfuzijsko dejavnost SB Trbovlje. Medosebni odnosi : zbornik predavanj, Rogaška Slatina, 21. in 22. oktober 2011 / [urednica Irena Katja Škoda Goričan]. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije, Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v hematologiji, 2011. [COBISS.SI-ID258080256]

### 1.16 SAMOSTOJNI ZNANSTVENI SESTAVEK ALI POGlavJE V MONOGRAFSKI PUBLIKACIJI

ROŽMAN, Primož, SEMENIČ, Danijela, SMRKE, Dragica. The role of platelet gel in regenerative medicine. V: WISLET-GENDEBIEN, Sabine (ur.). *Advances in regenerative medicine*. Rijeka: Intech, 2011, str. 319–348. [http://www.intechopen.com/source/pdfs/23662/Intech-The\\_role\\_of\\_platelet\\_gel\\_in\\_regenerative\\_medicine.pdf](http://www.intechopen.com/source/pdfs/23662/Intech-The_role_of_platelet_gel_in_regenerative_medicine.pdf). [COBISS.SI-ID 29257177]

## MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

### 2.03 UNIVERZITETNI, VISOKOŠOLSKI ALI VIŠJEŠOLSKI UČBENIK Z RECENZIJAO

ROŽMAN, Primož, JEŽ, Mojca. *Matične celice in napredno zdravljenje: zdravljenje s celicami, gensko zdravljenje in tkivno inženirstvo: pojmovnik*. Celje: Društvo Mohorjeva družba: Celjska Mohorjeva družba, 2011. 289 str. ISBN 978-961-218-957-0. [COBISS.SI-ID 255815680]

### 2.05 DRUGO UČNO GRADIVO

LUNDER, Mojca, BERLEC, Aleš, MIRKOVIČ, Bojana, PEČAR FONOVIC, Urša, RAVNIKAR, Matjaž, ŠVAJGER, Urban, BRATKOVIČ, Tomaž. *Skripta za vaje pri predmetu Biotehnologija zdravilnih učinkovin: (skripta za vaje za interno uporabo)*. Ljubljana: Fakulteta za farmacijo, 2011. 60 f., ilustr. [COBISS.SI-ID 3003505]

### 2.06 ENCIKLOPEDIJA, SLOVAR, LEKSIKON, PRIROČNIK, ATLAS, ZEMLJEVID

KOSMATIN FRAS, Mojca, PETROVIČ, Dušan, CEROVŠEK, Tomo, DRAGOŠ, Srečo, ŠTRAJN, Darko, ALBREHT, Tit, CERAR, Matko-Vasilij, CEVC, Matija, DEMŠAR, Meta, KRŽIŠNIK, Ciril, ROŽMAN, Primož,

ZUPANIČ SLAVEC, Zvonka, TOMAŽEVIČ, Tomaž, DOLINAR, Darko, ABRAM, Veronika, KUCHAR, Aleš, KAČ, Milica, TORELLI, Niko, IVANIČ, Martin (ur.). *Slovenika: slovenska nacionalna enciklopedija*. 1. izd. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2011. 2 zv., ilustr. ISBN 978-961-01-1364-5. [COBISS.SI-ID 257461504]

### 2.08 DOKTORSKA DISERTACIJA

KOSMAČ, Miha. *Analiza protiteles proti infliksimabu pri otrocih in mladostnikih z juvenilnim idiopatskim artritisom: doktorska disertacija*. [Ljubljana: M. Kosmač], 2011. VIII, 97 f., ilustr., tabele. [COBISS.SI-ID 255788032]

### 2.23 PATENTNA PRIJAVA

ŠVAJGER, Urban, ANDERLUH, Marko, JERAS, Matjaž. *Metoda določanja intrinzične aktivnosti sinteznih zaviralcev receptorja DC-SIGN: patentna prijava P-201100395*. Ljubljana: Urad RS za intelektualno lastnino, 30. 9. 2011. 6 str. [COBISS.SI-ID 3212145]

### 2.25 DRUGE MONOGRAFIJE IN DRUGA ZAKLJUČENA DELA

BLEJEC, Tanja, BRICL, Irena, RAHNE-POTOKAR, Urška, ŠAJINA-STRITAR, Barbara. *Rh-D negativne nosečnice: didaktičen pripomoček*. [Ljubljana: Zavod RS za transfuzijo krvi, 2011]. [COBISS.SI-ID 28764121]

BRICL, Irena, LAMPREHT, Natalija, MAČEK, Marjeta. *Orientacijska določitev krvne skupine ABO: didaktični pripomoček*. [Ljubljana: Zavod RS za transfuzijo krvi, 2011]. [4 str.]. [COBISS.SI-ID 28763865]

LAMPREHT, Natalija, BRICL, Irena. *24 ur: življenje teče: [letno poročilo transfuzijske službe v Sloveniji za leto 2010] = 24 hours: life flows: [2010 annual report of the Slovenian Blood transfusion service]*, (Življenje teče). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino, 2011. [2 zv.], 35 str., ilustr. [COBISS.SI-ID 29292761]

# ORGANIZIRANOST TRANSFUZIJSKE SLUŽBE V SLOVENIJI

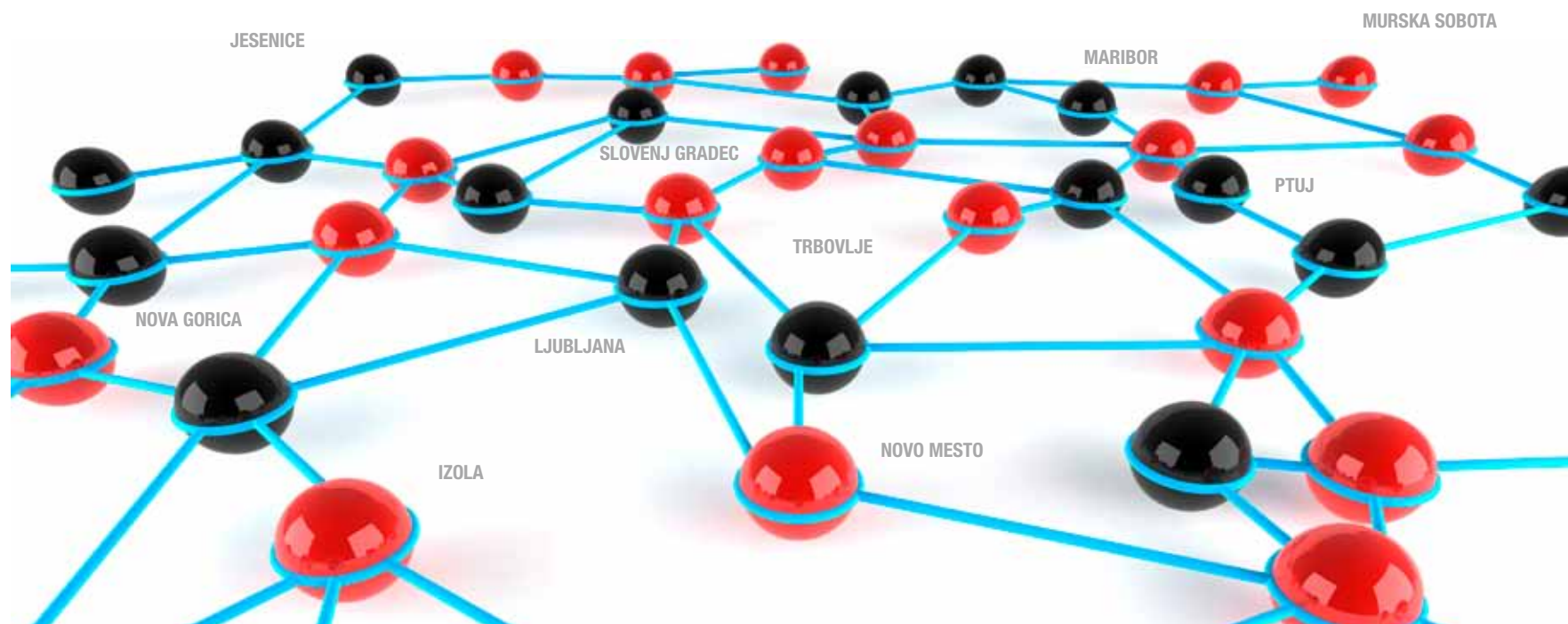
Transfuzijsko službo v Sloveniji sestavljajo Zavod RS za transfuzijsko medicino (ZTM) s pripadajočimi Centri za transfuzijsko dejavnost Novo mesto, Trbovlje, Slovenj Gradec, Izola in Jesenice; Center za transfuzijsko medicino UKC Maribor s priključenima enotama na Ptuj in v Murski Soboti, Transfuzijski center SB Celje ter transfuzijski oddelek v okviru SB dr. Franca Derganca Nova Gorica.

Vsa transfuzijska služba izvaja dejavnosti zbiranja krvi, torej odvzeme krvi krvodajalcem.

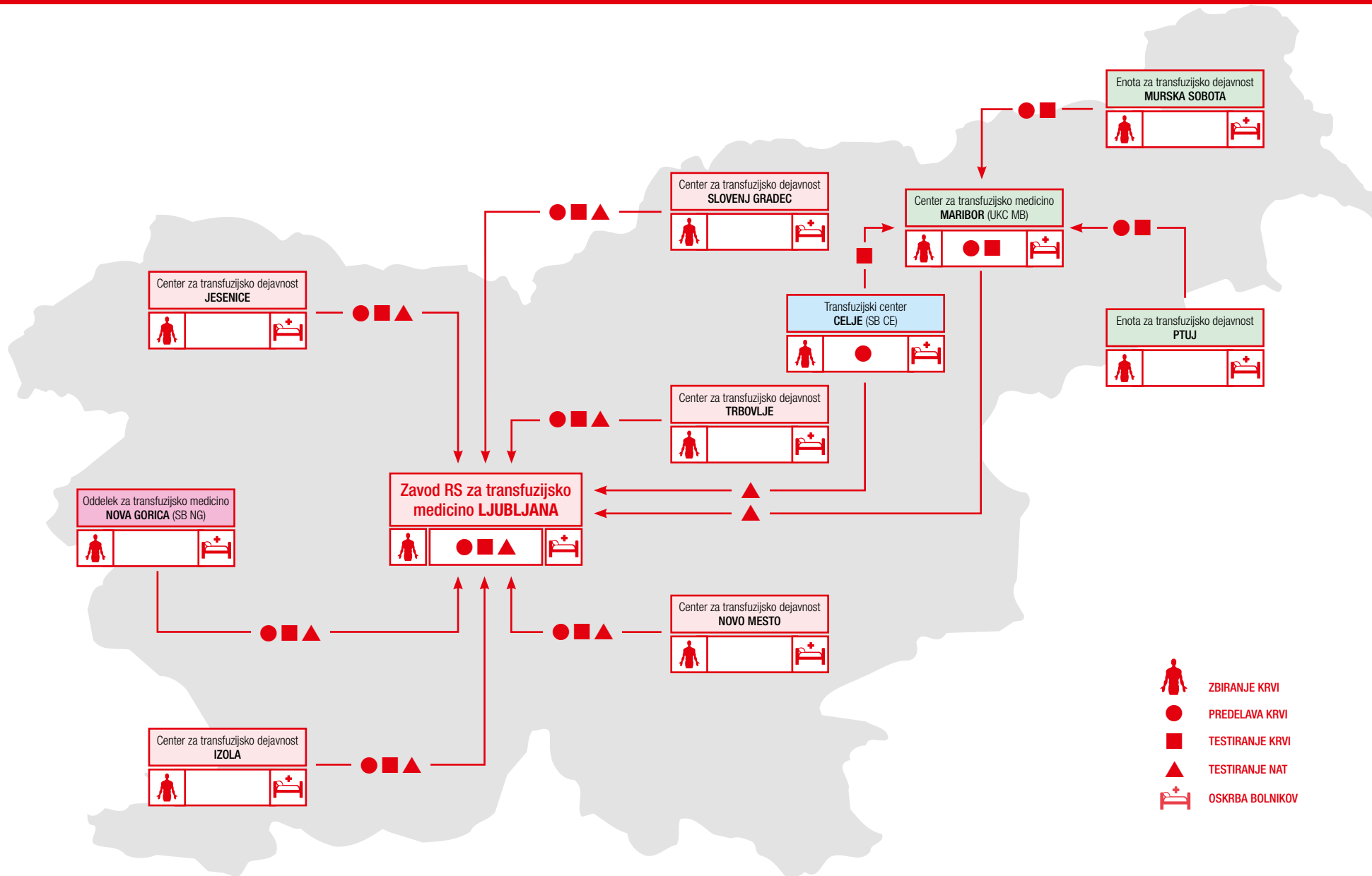
Predelava krvi v komponente se opravlja v okviru Zavoda RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani, Centra za transfuzijsko medicino UKC Maribor in Transfuzijskega centra SB Celje.

Predelana kri se vrača v centre/enote v skladu s potrebami in načrtom.

Testiranje krvi se izvaja na Zavodu RS za transfuzijsko medicino v Ljubljani in v Centru za transfuzijsko medicino UKC Maribor.







# KONTAKTNE OSEBE

## ZAVOD RS ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO

Šlajmerjeva 6, 1000 Ljubljana, tel. št.: (01) 543 81 00  
www.ztm.si ; central@ztm.si

- ~ Direktor:  
Igor VELUŠČEK, *univ. dipl. ekon.*
- ~ Strokovna direktorica:  
Irena RAZBORŠEK, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Pomočnik direktorja za zdravstveno nego:  
Zvone NAGODE, *dipl. zn.*

Direktor Oddelka za preskrbo s krvjo:  
*mag. Marko CUKJATI, dr. med., spec. transf. med.*

- ~ Vodja Centra za izbor dajalcev in zbiranje krvi:  
Polonca MALI, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za predelavo krvi:  
*mag. Marko CUKJATI, dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za sprejem, shranjevanje in izdajo krvnih pripravkov:  
Slavica STANIŠIČ, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za preskrbo z zdravili iz krvi:  
*mag. Marko CUKJATI, dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra terapevtske hemaferenze, avtotransfuzijo in transplantacijo:  
*mag. Marko CUKJATI, dr. med., spec. transf. med.*

Direktorica Oddelka za diagnostične storitve:  
*prim. Irena BRICL, dr. med., spec. transf. med.*

- ~ Vodja Centra za ugotavljanje označevalcev okužb:  
Urška RAHNE – POTOKAR, *dr. med., spec. mikr.*
- ~ Vodja Centra za testiranje krvi dajalcev:  
Snežna LEVIČNIK – STEZINAR, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za imunohematologijo:  
Matjaž URBAJS, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za tipizacijo tkiv:  
*doc. dr. Blanka VIDAN – JERAS, mag. farm.*

Predstojnica Centra za razvoj in izdelavo diagnostičnih reagentov in vodja Službe za razvojno-raziskovalno dejavnost:  
*prof. dr. Vladka ČURIN – ŠERBEC, univ. dipl. kem.*

Predstojnica Centra za oskrbo in promet z zdravili in medicinskimi pripomočki:  
*Marjana RUS – ISKRA, mag. farm., spec.*

Vodja Službe za vodenje sistema kakovosti:  
*Apolonija URAN, mag. farm., spec.*

Direktor Centrov za transfuzijsko dejavnost:  
*mag. Mihael TONEJC, dr. med., spec. transf. med.*

- ~ Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost Novo mesto:  
Mojca ŠIMC, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost Trbovlje:  
*mag. Mihael TONEJC, dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost Slovenj Gradec:  
Lidija BOHNEC – STRMČNIK, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost Izola:  
Irena KRAMAR, *dr. med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja Centra za transfuzijsko dejavnost Jesenice:  
*mag. Mihael TONEJC, dr. med., spec. transf. med.*

## CENTER ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO UKC MARIBOR

UKC Maribor, Ljubljanska 5, 2000 Maribor,  
tel. št.: (02) 321 22 75

- ~ Predstojnica centra:  
Lidija LOKAR, *dr. med., spec. transf. med.*

Vodja procesa Zbiranje krvi:  
Erika KAVAŠ, *dr. med, spec. transf. med.*

Vodja procesa Predelava krvi:  
Petra LEBER, *dr. med, spec. transf. med.*

Vodja procesa Shranjevanje, razdeljevanje in izdaja krvi:  
Marija ŠERUGA DOLIŠKA, *dr. med, spec. transf. med.*

Vodja procesa Laboratorijska dejavnost:  
Lidija LOKAR, *dr. med, spec. transf. med.*

- ~ Vodja podprocesa Imunohematologija:  
Bojana BIZJAK, *dr.med., spec. transf. med.*
- ~ Vodja podprocesa Virologija:  
Božislava MAJČEN – VIVOD, *dr. med, spec. transf. med.*
- ~ Vodja podprocesa Hemostaziologija:  
Marija ŠEGA, *univ.dipl.biol., spec. med. biokem.*

Vodja procesa Klinična in ambulantna dejavnost:  
Božislava MAJČEN – VIVOD, *dr. med, spec. transf. med.*

Vodja sistema kakovosti:  
Katja PERBIL – LAZIČ, *univ. dipl. biol.*

Vodja Enote za transfuzijsko dejavnost Ptuj:  
Bojana BIZJAK, *dr. med, spec. transf. med.*

Vodja Enote za transfuzijsko dejavnost Murska Sobota:  
Danijela ULEŽIČ – PAUČIČ, *dr. med, spec. transf. med.*

## TRANSFUZIJSKI CENTER CELJE

Splošna bolnišnica Celje, Oblakova ulica 5, 3000 Celje,  
tel. št.: (03) 423 35 92

- ~ Predstojnica centra:  
Janja PAJK, *dr. med., spec. transf. med.*

Vodja zagotavljanja kakovosti:  
Mateja GJERKEŠ – TRATAR, *mag. farm.*

Vodja procesa zbiranja krvi, procesa predelave krvi, procesa shranjevanja, razdeljevanja in izdaje krvi:  
Marija MAJOR – SUNJEVARIČ, *dr. med., spec. transf. med.*

Vodja procesa testiranja odvzete krvi:  
*prim. Vera URLEP – ŠALINOVIČ, dr. med., spec. transf. med.*

Vodja procesa izvajanja transfuzijskih preiskav:  
Vera URLEP – ŠALINOVIČ, *dr. med., spec. transf. med.*

Glavna medicinska sestra:  
Sonja VEBER, *dipl. med. s.*

## ODDELEK ZA TRANSFUZIJSKO MEDICINO NOVA GORICA

Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca Nova Gorica, Ulica padlih borcev 13, 5290 Šempeter pri Novi Gorici,  
tel. št.: (05) 330 11 73

- ~ Predstojnica oddelka:  
Janka ČERNE, *dr. med., spec. transf. med.*

»Življenje teče«

Letno poročilo transfuzijske službe v Sloveniji za leto 2011

Izdaja: Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino

Zasnova in oblikovanje: Studio Marketing JWT

Izbor in oblikovanje besedila: Irena Bricl, Andreja Hrašovec – Lampret,

Natalija Lampreht, Ivica Marič, Klara Železnik

Urednici: Irena Bricl, Natalija Lampreht

Lektura besedila: Jože Gerečnik

Fotografije: Primož Korošec

Naklada: 2000 kosov

Tisk: ALE d.o.o.

ISSN 2232-4054



Zavod Republike Slovenije  
za transfuzijsko medicino  
Blood Transfusion Centre of Slovenia