

METODE ODREĐIVANJA

Naziv	Skraćenice
Elektroforeza	ELPHO
Elektrohemijsko-luminescentno imunoodređivanje (Enzyme-immuno-assay)	ECLIA
Enzimski test	ENZ
Enzimsko-imunoodređivanje	EIA
Enzym-linked-immuno-sorbent-assay	ELISA
Fluorescentno-polarizaciono-određivanje	FPIA
Fotometrija	PHOT
Gravimetrija	GRAV
Hemiluminescentno imunoodređivanje na mikro česticama (Chemiluminescence-Mikropartical-immunoassay)	CMIA
Imunoelektroforeza	IEF
Imunoodređivanje na mikročesticama (Mikropartical-immunoassay)	MEIA
Jon selektivne elektrode	JSE
Koagulacija	COAG
Mikroskopiranje	MIKR
Nefelometrija	NEPH
Spektrofotometrija/fluorimetrija	SPF/FLU
Time resolved amplified cryptate emission	TRACE
Turbidimetrija	TURB
Visokotečna hromatografija (High performance liquid chromatography)	HPLC

KORIŠĆENE SKRAĆENICE U INDEKSU

ODELJENJA IMB

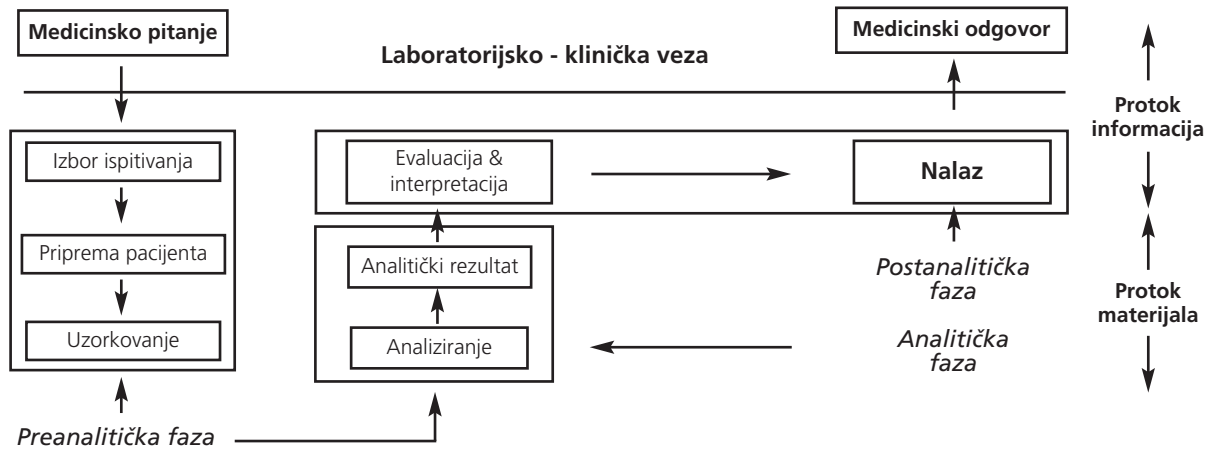
Skraćenica

Centar za urgentnu laboratorijsku dijagnostiku IMB KCS	UC
Centar za polikliničku laboratorijsku dijagnostiku IMB KCS	PK
Odeljenje IMB u Institutu za kardiovaskularne bolesti KCS	KVB
Odeljenje IMB u Institutu za endokrinologiju, dijabetes i bolesti metabolizma KCS	ENDO
Odeljenje IMB u Institutu za urologiju i nefrologiju KCS	UROL
Odeljenje IMB u Institutu za hematologiju KCS	HEM
Odeljenje IMB u Institutu za ginekologiju i akušerstvo KCS	GAK
Odeljenje IMB u Institutu za infektivne i tropske bolesti	INF
Sva odeljenja Instituta za medicinsku biohemiju KCS	SVI

FREKVENCA RADA

D	svakodnevno
S	sedmično
Po zahtevu	u dogovoru sa IMB

TRI FAZE KLINIČKO-BIOHEMIJSKOG ISPITIVANJA





PREANALITIČKA FAZA I KRATKA UPUTSTVA O PRIPREMI PACIJENATA I BIOLOŠKOG MATERIJALA

Medicinska biohemija i laboratorijska medicina su veoma kompleksne discipline. Međunarodna federacija za kliničku hemiju (International Federation of Clinical Chemistry, IFCC) razjašnjava ovu kompleksnost posredstvom opšte prihvaćene definicije koja glasi:

»Klinička hemija primenom hemijskih, molekularnih i celularnih znanja i tehnika omogućava razumevanje i procenu zdravlja i bolesti kod ljudi. Rezultati merenja omogućavaju otkrivanje uzroka oboljenja i održavanje zdravlja putem specifičnih i opštih informacija na relaciji laboratorija–klinika. Ova disciplina zavisi od dobrog poznavanja fundamentalnih i primenjenih znanja«.

IFCC definicija zasniva se na dobroj vezi laboratorija–klinika, koja je prikazana na predhodnoj šemi, a koja se odigrava kroz:

- preanalitičku,
- analitičku i
- postanalitičku fazu,

kao tri dobro definisana procesa laboratorijskog rada.

NAPOMENA: Za sve informacije o kvalitetu rada Instituta, primedbama i pohvalama obratiti se Tatjani Vodnik, predstavniku rukovodstva za kvalitet (Tel. 011 361 56 36).

Za informacije o načinima uzimanja i slanja humanih bioloških materijala obratiti se Zorici Šumarac, načelniku odeljenja A (Tel. 011 363 53 81).

VRSTE BIOLOŠKOG MATERIJALA

Kliničko-biohemijski parametri najčešće se određuju u krvi ili u serumu i plazmi i u urinu. Za analiziranje se koriste i druge telesne tečnosti, kao što su cerebrospinalna tečnost (likvor), amnijska tečnost, pleuralna ili perikardijalna tečnost, peritonealna tečnost, sinovijalna tečnost i seminalna tečnost. U kliničko-biohemijskim laboratorijama analiziraju se i feces, bubrežni i žučni kamenci, hemolizat humanih eritrocita, uzorci tkiva itd. U zavisnosti od toga u kom biološkom materijalu se određuje traženi parametar zavisice i način sakupljanja i prethodni tretman uzoraka.

Kako ne bi dolazilo do pogrešne interpretacije rezultata, neophodno je da se pre uzimanja »primerka materijala« zna koji će se parametar određivati i kada. Takođe je značajno poznavanje faktora koji mogu da utiču na krajnji rezultat bilo *in vivo* ili *in vitro*. Iz ovog razloga veoma je značajna prethodna priprema pacijenata. Tako npr. na određivanje katalitičke aktivnosti enzima kreatin-kinaze, laktat-dehidrogenaze i aspartat aminotransferaze značajno utiče prethodna fizička aktivnost. Da bi rezultat bio valjan, preporučuje se da pacijent izbegava fizičku aktivnost tri dana pre uzimanja krvi. Na nivo pojedinih parametara utiču i vremenski ritam, lekovi, alkohol, pušenje itd. Iz ovog razloga neophodno je da se procedura uzimanja materijala za određivanje pojedinih biohemijskih parametara standardizuje. Protokol kojim se opisuje način uzimanja materijala treba da sadrži opisane i sve uslove koji utiču na određivanje i to npr. vrstu ishrane, tip i stepen fizičke aktivnosti, lekove koji mogu da utiču na nivo kliničko-biohemijskih parametara, položaj tela pre i u toku uzimanja uzoraka, kao i vreme uzimanja uzoraka. U odnosu na poslednja dva uslova u većini slučajeva preporučuje se da se krv uzima posle prethodnog noćnog gladovanja i to obično između 7 i 9 sati pre podne, odnosno nakon 10–15 minuta opuštanja u ležećem položaju.

Način pripreme pacijenata za uzimanje krvi standardizuje se kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou.

Prema tome, pre-analitička faza u manipulaciji s biološkim materijalom sastoji se iz nekoliko stupnjeva i to:

1. pripreme pacijenta za ispitivanje,
2. sakupljanja materijala,

3. izdvajanja uzoraka iz primerka materijala za analizu,
4. transporta materijala i/ili uzoraka,
5. čuvanja primeraka materijala i/ili uzoraka i
6. pre-tretmana uzoraka za analizu.

UZIMANJE UZORAKA KRVI

Za analiziranje najčešće se koriste venska i kapilarna krv. Ređe se analizira arterijska krv. Uzorci arterijske krvi koriste se za analizu gasova krvi ili za proučavanje arterijsko-venskih razlika (npr. nivoa glukoze u krvi). Arterijska krv se dobija pomoću igle koja se postavlja u radijalnu, bronhijalnu ili femoralnu arteriju. Arterijsku punkciju obično izvode lekari ili specijalno obučeni tehničari ili sestre.







Sastav kapilarne krvi je mnogo približniji arterijskoj nego venskoj krvi.

Za uzimanje krvi koriste se špricevi, vakutajneri i serumski separatori. Mada se špricevi ne koriste više tako mnogo kao ranije, još uvek su nezamenljivi za uzimanje krvi za analiziranje gasova, kao i za uzimanje spinalne ili amnionske tečnosti. Špricevi se postepeno zamenjuju specijalnim epruvetama za sakupljanje krvi (npr. sistem Vacutainer firme Becton Dickinson & Co). Epruvete su silikonizovane da bi se sprečila hemoliza i prilepljivanje trombocita na zidove epruveta. Koriste se epruvete različitih veličina i to od 2 mL do 30 mL. U epruvetama se nalaze različita antikoagulaciona i koagulaciona sredstva, a epruvete su označene zapušačima različitih boja (vidi **Tabelu I**). Uz ovaj sistem koriste se specijalne igle (npr. od 20-gejdži, ili 21- i 22- za pedijatrijske pacijente ili one sa lošim i traumatizovanim venama). Ako se koriste igle izvan ovog promera povećava se mogućnost hemolize.

Da bi se poboljšalo razdvajanje seruma koriste se različiti separatori seruma, kao što su gelovi, kuglice, kristali, diskovi itd.

U **Tabeli II** naveden je preporučeni redosled uzorkovanja krvi u vakum epruvetama i neophodan način mešanja nakon venepunkcije.

Tabela I Vrste epruveta koje se koriste za uzimanje bioloških uzoraka vakum sistemom

NAZIV	UZORAK	PRIMENA	ADITIV	PREPORUČENO VREME ZA KOAGULACIJU	BOJA ZATVARAČA
Epruveta za biohemiju bez gela	Serum	Biohemija Serologija TDM (Lekovi)	Aktivator koagulacije (CAT)	60 minuta	
Epruveta za biohemiju sa trombinom bez gela	Serum	Biohemija Hitna određivanje	Trombin	5 minuta	
Epruveta za biohemiju sa gelom	Serum	Biohemija Primarna epruveta Transport	Aktivator koagulacije (CAT) Gel separator	20 minuta	
Epruveta za biohemiju sa trombinom sa gelom	Serum	Biohemija Hitna određivanje Primarna epruveta Transport	Trombin Gel separator	5 minuta	
Epruveta za biohemiju	Serum	CSF određivanje	Prazna (Z)	–	 *
Epruveta za biohemiju bez gela	Plazma Puna krv	Biohemija TDM (Lekovi) Jonizovani kalcijum	Li Heparin Na Heparin	–	

Čepovi svih epruveta se odnose na proizvođača Becton Dickinson & Co

*Čep epruvete Vacuette proizvođača Greiner Bio-One

Tabela I (nastavak)







NAZIV	UZORAK	PRIMENA	ADITIV	BOJA ZATVARAČA
Epruveta za biohemiju sa gelom	Plazma	Biohemija Primarna epruveta Transport	Li Heparin Na Heparin	
Epruveta za biohemiju	Plazma Puna krv	Glukoza Laktat HbA _{1c}	Na fluorid-K oksalat	
Epruveta za biohemiju	Plazma Puna krv	Glukoza Laktat HbA _{1c}	Na fluorid-Na ₂ EDTA	
Epruveta za biohemiju i praćenje fibrinolitičke terapije	Plazma	Polipeptidni hormoni i enzimi Praćenje fibrinolitičke terapije	Aprotinin-K ₃ EDTA	
Epruveta za biohemiju	Serum	Elementi u tragu (Zn, Mg, Fe, Pb, Ca, Cu, Ar, Mn, Cd, Cr, At, Hg)	Aktivator koagulacije (CAT)	
Epruveta za biohemiju	Plazma	Elementi u tragu (Zn, Mg, Fe, Pb, Ca, Cu, Ar, Mn, Cd, Cr, At, Hg)	K ₂ EDTA	

Tabela I (nastavak)





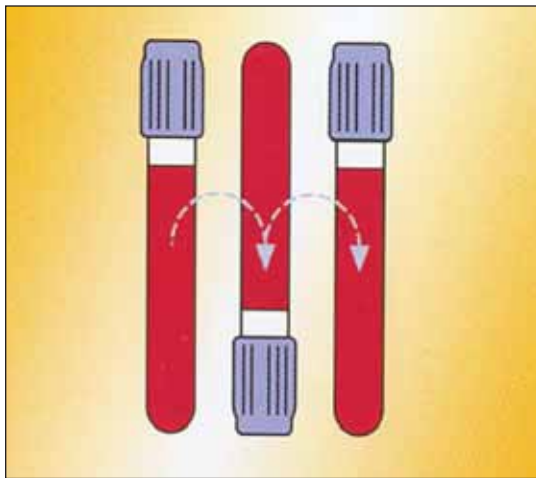
NAZIV	UZORAK	PRIMENA	ADITIV	BOJA ZATVARAČA
Epruveta za hematologiju <i>služi i za:</i> HbA _{1c} Biohemiju Lekove Telesne tečnosti	Puna krv Puna krv Plazma Plazma Telesne tečnosti	Krvna slika HbA _{1c} Biohemija, Amonijum jon Lekovi (Imunosupresivi, Triciklični antidepresivi) Hematološka ispitivanja telesnih tečnosti (pleuralna tečnost, peritonealna tečnost, sinovijalna tečnost)	K ₂ EDTA ili K ₃ EDTA	
Epruveta za sedimentaciju	Puna krv	Brzina sedimentacije eritrocita	Na citrat 0,129 mol/L (3,8 g%) Na citrat 0,109 mol/L (3,2 g%)	
Epruveta za koagulaciju	Plazma	Hemostaza Praćenje oralne antikoagulantne terapije i terapije heparinom	Na citrat 0,129 mol/L (3,8 g%) Na citrat 0,105 mol/L (3,13 g%) Na citrat 0,109 mol/L (3,2 g%)	
Epruveta za koagulaciju	Plazma	Hemostaza Praćenje terapije heparinom Pseudotrombocitopenija	CTAD (Na-citrat 0,109 mol/L-teofilin- -adenozin-dipiridamol)	

Tabela II Preporučeni redosled uzorkovanja krvi

		Broj okretanja
	Hemokultura	8–10 puta
	Epruveta za koagulaciju*	3–4 puta
	Epruveta za sedimentaciju	8–10 puta
	Epruveta za biohemiju (CAT)	5–6 puta
	Epruveta za biohemiju (CAT-GEL)	5–6 puta
	Epruveta za biohemiju (TROMBIN)	5–6 puta
	Epruveta za biohemiju (HEPARIN)	8–10 puta
	Epruveta za biohemiju (HEPARIN-GEL)	8–10 puta
	Epruveta za krvnu sliku	8–10 puta
	Epruveta za glukozu, laktat i HbA _{1c} (NaF/Na ₂ EDTA)	8–10 puta
	Epruveta za elemente u tragu	8–10 puta

* Samo za rutinska koagulaciona ispitivanja npr. PT/NR, fibrinogen i APTT. Za ostala ispitivanja iz oblasti hemostaze, potrebno je uzorkovati jos jednu epruvetu iz koje će se obavljati ispitivanja. Ukoliko su zahtevana samo specijalna koagulaciona ispitivanja, neophodno je prvu uzorkovanu epruvetu odbaciti a za ispitivanje koristiti drugu epruvetu.

Za ispitivanja iz oblasti hemostaze, preporučeno je vađenje krvi bez poveske i sa iglom širokog promera.



Šematski prikaz jednog okretanja epruvete

Uzimanje krvi zavisi od brojnih faktora. Tako je od prvorazredne važnosti vreme uzimanja uzoraka. Nivo nekih sastojaka značajno se menja u toku dana i to (npr. gvožđe od 30 do 50%, kateholamini, glukoza, trigliceridi, kortizol, estriol, kortikosteroidi itd.). Iz ovog razloga, u većini slučajeva najbolje je krv uzimati posle post-apsorptivnog perioda tj. »noćnog gladovanja«. Ako se uzorci uzimaju izvan laboratorije (npr. na odeljenju), neophodno je da se dostave u laboratoriju odmah posle uzimanja. Pri tom, na svim uzorcima treba pažljivo da bude označen datum i vreme uzimanja.

Preporuka pacijentu koji je dobio uput za laboratorijsku dijagnostiku

Primer 1:

**PREPORUKA PACIJENTU KOJI JE DOBIO
UPUT ZA LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU**

Radi pouzdanosti Vaših laboratorijskih rezultata, potrebno je da dan pre dolaska u laboratoriju uzimate lakšu hranu do 18 časova. Posle 18 časova možete piti tečnost izuzev alkohola. Ujutru, pre dolaska u laboratoriju nemojte ništa jesti i piti. U slučaju da uzimate redovnu terapiju, nemojte uzeti jutarnju dozu lekova jer i lekovi utiču na tačnost Vaših rezultata. Vašu jutarnju dozu lekova ponesite sa sobom i uzmite ih nakon vađenja krvi.

Za dobijanje odgovarajućeg uzorka, veoma je značajan i položaj tela pacijenta, koji utiče pre svega na nivo proteina, kao i supstanci koje se vezuju na proteine u serumu. Od ovih parametara treba pomenuti ukupne proteine, albumin, lipide, gvožđe, kalcijum i enzime. Nivo ovih sastojaka povećava se za 5–15%, ako se položaj tela pacijenta promeni iz ležećeg u stojeći. Smatra se da je ovo posledica prelaska vode iz intravaskularnih delova prilikom stajanja. S obzirom na uticaj ovog efekta, preporučuje se da se svi uzorci krvi pacijentima uzimaju u ležećem položaju.

Da bi dobijeni uzorci bili valjani za analizu neophodno je da se ispoštuje još nekoliko uslova. Pre svega svi uzorci treba da budu pravilno obeleženi (ime pacijenta, identifikacioni broj, odeljenje ili služba koja upućuje uzorak ili pacijenta, eventualno podaci o polu i starosti itd. (v. **Poglavlje 4. Rad i organizacija kliničko-biohemijske laboratorije, N. Majkić-Singh: Medicinska biohemija**). Pri uzimanju krvi mora se proveriti identitet pacijenta prema uputu za laboratoriju kojim se traži odgovarajuća laboratorijska analiza, kao i etiketa koja se koristi za obeležavanje uzoraka. U slučaju da se epruvete i etikete zamene, takve uzorke ne treba uzimati u obradu.

Za dobijanje validnih rezultata važan je i način transporta materijala u laboratoriju. Krv za analiziranje gasova u krvi, mlečne kiseline, amonijaka i nekih drugih sastojaka treba transportovati na ledu u dobro zatvorenim epruvetama i u tačno predviđenom vremenu.

SAKUPLJANJE UZORAKA URINA

Vrsta sakupljenih uzoraka urina zavisi od toga šta će se u njima određivati. Tako je moguće koristiti:

- a) pojedinačne uzorke urina,
- b) nasumice uzete uzorke urina i
- c) uzorke urina koji su sakupljeni u tačno određenom vremenskom periodu.

Pojedinačno uzeti uzorci urina obično se koriste za kvalitativna ispitivanja. **Prvi jutarnji urin**, koji se sakuplja posle noćnog gladovanja je najkoncentrovaniji uzorak urina, pogodan za mikroskopska ispitivanja i za otkrivanje patoloških sastojaka kao što su npr. proteini i glukoza. Pri sakupljanju ove vrste uzoraka neophodna je odgovarajuća higijena pacijenta i posuda za sakupljanje urina.

Ako se za analiziranje koriste uzorci urina koji su uzeti u tačno određenom vremenskom periodu, vreme sakupljanja uzoraka treba da bude dovoljno dugo kako bi se umanjio uticaj bioloških varijacija u kratkom vremenskom periodu. Pri normalnoj ishrani i umerenom unošenju tečnosti dnevno se izlučuje 1200 do 1500 mL urina. Ova količina može da odstupa iz fizioloških ili patoloških razloga. Tako npr. visokoproteinska ishrana povećava zapreminu izlučenog urina usled diuretičnog efekta stvorenog povećanom količinom uree. Količina izlučenog urina se smanjuje usled previsoke temperature okoline.

Pre sakupljanja urina pacijentu treba dati odgovarajuće uputstvo o načinu sakupljanja urina, kao i o načinu ishrane i uzimanja lekova s obzirom da različiti sastojci mogu da interferiraju s analitičkim postupcima.

Sakupljanje 24-časovnog urina

Primer 2:

SAKUPLJANJE 24-ČASOVNOG URINA

Bocu koju ste dobili za sakupljanje 24-časovnog urina u toku sakupljanja potrebno je držati zatvorenu na hladnom mestu.

Način sakupljanja:

Prvi dan (početak sakupljanja). Prvu jutarnju porciju urina odbacite. Zapišite vreme, npr. 6 časova. Sve sledeće porcije u toku dana i noći sakupljajte u bocu. Drugi dan (kraj sakupljanja). Prvu jutarnju porciju urina sakupite u bocu otprilike u isto vreme oko 6 časova. Sa ovom jutarnjom porcijom urina sakupljanje je završeno. Bocu sa urinom donesite u laboratoriju sa uputom vašeg lekara.

Etikete kojima se obeležavaju boce za sakupljanje urina treba da sadrže informacije o imenu i prezimenu pacijenta, odeljenju i doktoru koji šalje urin na analizu, vrsti određivanja, zapremini, sadržaju kreatinina i konzervansa, kao i upozorenje da se u boci eventualno nalazi npr. kiselina.

Primeri etiketa koje služe za obeležavanje posuda za sakupljanje urina

IME I PREZIME _____

ODELJENJE
ILI DOKTOR _____

DATUM OD _____ DO _____

ANALIZA _____

ZAPREMINA _____

KONZERVANS _____

DRŽATI U FRIŽIDERU

P A Ž N J A !

SADRŽI KISELINU

SAKUPLJANJE UZORAKA FECESA

Feces sadrži proizvode varenja koji se ne apsorbuju, nesvarljive delove hrane kao što su celuloza i druga vlakna, derivate hrane koji su proizvod delovanja bakterija (npr. indol, skatol, gasove i masne kiseline). Drugi sastojci potiču od sokova koji se luče u lumen tankog creva, uključujući i enzime, zatim izmenjenih žučnih pigmenata, mukusa i ostataka ćelija intestinalnog zida. U fecesu se u izvesnim slučajevima nalaze paraziti, kao i promenljive količine vode.

Dnevne količine fecesa zavise od vlaknastog sadržaja u hrani, količine vode koja se unosi i vremena zadržavanja u crevima. Kod odraslih osoba dnevne količine iznose od 60 do 400 g. Obično se količine koje predstavljaju donju granicu nalaze u slučaju kada je ishrana bogata proteinima, a sadrži manje vlakana, i obrnuto gornje količine se izlučuju ako je hrana bogata celuloznim i drugim vlaknima. Povećane količine se javljaju u slučaju steatoreja, kad dnevne količine iznose 500–1000 g.

Za ispitivanje se moraju koristiti sveži uzorci stolice. Vrednost pH može se proveriti navlaženim indikator papirom, koji se primeni na uzorak stolice.

Miris stolice uglavnom zavisi od delovanja bakterija na proteine pri čemu nastaju indol i skatol u količinama koje zavise od unete količine mesa hranom. Neprijatnom mirisu stolice doprinose organska sumporna jedinjenja i vodonik-sulfid.

Za određivanja u fecesu koriste se različiti uzorci i to:

- a) pojedinačni uzorak (za dokazivanje tzv. okultnog krvarenja),
- b) celokupna stolica (sakupljena u toku 24 sata) u kojoj se traženi sastojci određuju kvantitativno i
- c) stolica koja se sakuplja u toku 72 sata i služi za tzv. metabolička ispitivanja.

Pojedinačno uzet uzorak u laboratoriju se donosi u malim dobro zatvorenim kutijama ili specijalnim posudama, koje imaju kašičicu za uzimanje reprezentativnog uzorka. Najbolje je da se celokupan uzorak dostavi laboratoriji, kako bi se na adekvatan način izmešao.

Za kvantitativna ispitivanja koristi se celokupan uzorak stolice (drugi i treći uzorak), koji treba dostaviti u laboratoriju u što je moguće kraćem periodu od završetka sakupljanja. Za analiziranje treba koristiti sveže uzorke kako bi se izbegla potreba za konzervisanjem fecesa. Najbolje je da se uzorci čuvaju u frižideru.

DRUGE TELESNE TEČNOSTI

Kliničko-biohemijski parametri se analiziraju i u brojnim drugim telesnim tečnostima, kao što su:

- likvor,
- amnionska tečnost,
- pleuralna i perikardijalna tečnost,
- peritonealna tečnost i
- sinovijalna tečnost.

RUKOVANJE UZORCIMA

Da bi se dobili odgovarajući uzorci za analiziranje neophodno je da se uzimaju (sakupljaju) na propisan način (v. *Tabelu III*). To podrazumeva i odgovarajuće obeležavanje uzoraka, konzervisanje i čuvanje pod tačno definisanim uslovima (npr. na ledu). U izvesnim slučajevima neophodno je da se uzorci označe i odgovarajućim etiketama na kojima piše: specijalno rukovanje, držati u frižideru, pažnja hepatitis, biohazard i sl.

Po pravilu je neophodno da se uzorci analiziraju odmah ili u što je moguće kraćem roku. U suprotnom, uzorci moraju da se tretiraju na odgovarajući način, pre svega pri transportu do laboratorije, kao i nakon odvajanja seruma do analiziranja. Za neka određivanja uzorke treba čuvati na 4 °C ili serum odvajati pomoću centrifuge s hlađenjem. Neke uzorke (npr. za određivanje bilirubina ili karotena) treba zaštititi od direktne sunčeve svetlosti, kako bi se izbeglo fotorazgrađivanje.

Kao što je i napred navedeno serum ili plazmu treba odvojiti čim je to moguće, a najkasnije za 2 sata. Ako se koriste obične ili staklene epruvete koje su presvučene silikonom koagulacija se završava nakon 20–30 min, a produžena je ako se koriste plastične epruvete. Ako se serum ne odvoji u roku od dva sata, takve uzorke treba držati pre na sobnoj temperaturi nego na 4 °C, kako bi se umanjila mogućnost hemolize. Izdvojene serume treba držati u zatvorenim epruветama na 4 °C sve do analize. Na ovaj način povećava se stabilnost uzoraka i smanjuje mogućnost isparavanja. Da li će se uzorak držati na 4 °C ili –20 °C zavisi od stabilnosti parametra koji se određuje, pa se o ovome mora izuzetno voditi računa.

Za centrifugiranje uzoraka treba koristiti zatvorene epruvete, da se izbegne isparavanje usled zagrevanja centrifuge, kao i mogućnost stvaranja aerosolova infektivnih čestica i uzoraka.

Ako se uzorci ne uzimaju u samoj laboratoriji, veoma je značajan način transporta uzoraka do laboratorije. Preporučuje se prenošenje uzoraka ručnim putem.

Ako se uzorci šalju sa većih rastojanja, epruvete moraju da se obezbede na odgovarajući način. Primarni kontejner (najčešće epruveta) mora da bude otporan na temperaturne promene (toplota, hladnoća), dejstvo sunčevih zraka, promene pritiska i sl. Za ovakvo prenošenje veoma su pogodni polipropilenski ili polietilenski kontejneri (npr. epruvete). Uvek treba izbegavati staklene epruvete da ne bi došlo do lomljenja. Da bi se izbegle varijacije, primarni kontejner (epruveta) mora da bude zaštićen na odgovarajući način. U tzv. sekundarne kontejnere, koji služe za slanje na veće daljine, postavlja se više uzoraka.

Tabela III Uputstva za uzimanje uzoraka biološkog materijala za određivanje nekih parametara

PARAMETAR	UZORAK	NAČIN UZORKOVANJA	PRIPREMA PACIJENTA
Jonizovani kalcijum	Heparinizirana puna krv	Uzorkovanje krvi bez poveske.	Neophodno je da se pacijent pre vađenja krvi, nakon noćnog gladovanja, relaksira najmanje 10 minuta, nakon čega treba da bude u sedećem ili ležećem položaju najmanje 5 minuta.
Homocistein	Serum	–	Neophodno je da se 12 časova pre uzorkovanja krvi, pacijent uzdrži od konzumiranja mesa i mesnih prerađevina, kafe i cigareta.
Kalcijum	24h-urin	Sakupljanje urina sa 10 mL HCl (6 mol/L), čuvanje na +4 °C	–
Magnezijum	24h-urin	Sakupljanje urina sa 10 mL HCl (6 mol/L), čuvanje na +4 °C	–
Citrati	24h-urin	Sakupljanje urina sa 10 mL 5% timola u izopropanolu, čuvanje na +4 °C	–
Oksalati	24h-urin	Sakupljanje urina sa 20 mL HCl (6 mol/L), čuvanje na +4 °C	–
Adrenalin	24h-urin	Sakupljanje urina sa 30 mL HCl (6 mol/L), zaštićeno od svetlosti, čuvanje na +4 °C	–
Noradrenalin	24h-urin	Sakupljanje urina sa 30 mL HCl (6 mol/L), zaštićeno od svetlosti, čuvanje na +4 °C	–
Dopamin	24h-urin	Sakupljanje urina sa 30 mL HCl (6 mol/L), zaštićeno od svetlosti, čuvanje na +4 °C	–

Tabela III (nastavak)

PARAMETAR	UZORAK	NAČIN UZORKOVANJA	PRIPREMA PACIJENTA
Serotonin	Serum	–	Neophodno je da se pacijent 3–4 dana uzdrži od konzumiranja banana, ananasa, šljiva, paradajza, oraħa, lešnika, kivija, grejpfruta.
	24h-urin	Sakupljanje urina sa 30 mL HCl (6 mol/L), zaštićeno od svetlosti, čuvanje na +4 °C	Neophodno je da se pacijent 3–4 dana uzdrži od konzumiranja banana, ananasa, šljiva, paradajza, oraħa, lešnika, kivija, grejpfruta.
5-hidroksi indolacetat (5-HIAA)	24h-urin	Sakupljanje urina sa 30 mL HCl (6 mol/L), zaštićeno od svetlosti, čuvanje na +4 °C	Jedan dan pre početka sakupljanja urina ne treba konzumirati banane, oraħe, bademe i povrće koje sadrži serotonin. Kod osoba koje uzimaju fenotiazine, potrebno je ukoliko je moguće, na 24 sata prekinuti terapiju.
Porfobilinogen (PBG) i 5-aminolevulinska kiselina (5-ALA)	24h-urin	Sakupljanje urina, zaštićenog od svetlosti, čuvanje na +4 °C. Kod određivanja 5-ALA uzorak urina se stabilizuje sa glacijalnom sirćetnom kiselinom (~0,1 mL kiseline/10 mL urina)	

UTICAJ ENDOGENIH I EGZOGENIH FAKTORA NA SASTAV TELESNIH TEČNOSTI

Standardizacija uslova za određivanje pojedinih parametara umanjuje mogućnost delovanja različitih faktora. Ovo se pre svega odnosi na standardizaciju načina sakupljanja uzoraka. Međutim, pri uslovima uzimanja uzoraka u bolničkoj praksi često nije moguće izbeći uticaj svih pretpostavljenih faktora. Iz ovog razloga fiziološki faktori koji utiču na vrednost parametara koji se određuju dele se u dve grupe i to na one koji mogu da se kontrolišu i one koji ne mogu da se kontrolišu.

Granice referentnih vrednosti koje se utvrđuju za pojedine parametre dovoljno su široke tako da obuhvataju i efekte pojedinih uticaja. Međutim, intraindividualna promenljivost je značajno manja nego varijabilnost u grupi ili široj populaciji. To znači da vrednosti koje su dobijene kod jedne osobe mogu značajno da se razlikuju od vrednosti drugih osoba. Međutim, ove vrednosti se nalaze u granicama prethodno određenih referentnih vrednosti. Referentne vrednosti zavise od dugotrajnih bioloških uticaja kao što su stres, pol, rasa, zatim uticaji okoline itd.

Uticaji bioloških faktora na nivo biohemijskih parametara

Biološki faktori dovode do *in vivo* promena analita koji treba da se odredi i ne zavise od metode koja se koristi za određivanje. Mogu da budu nepromenljivi (ne mogu da se izbegnu) i promenljivi (uticaji koji variraju).

Nepromenljivi biološki faktori su pol, starost, rasa, trudnoća i nasledni faktori.

Promenljivi biološki faktori obuhvataju uticaje vezane za ishranu, gladovanje, fizičku aktivnost, visinsku razliku, unošenje alkohola, kofeina, pušenje, telesnu težinu, mišićnu masu, položaj tela, klimatske uslove, dnevne ritmove itd.

Interferirajući faktori koji utiču na rezultat posle uzimanja »primerka materijala« tako da on ne odgovara koncentraciji analita koji se određuje mogu biti unutrašnji i spoljašnji.

Unutrašnji interferirajući faktori potiču iz organizma i razlikuju se na osnovu toga što:

- menjaju koncentraciju ili aktivnost samog analita (npr. oslobađaju laktat-dehidrogenazu iz eritrocita u plazmu pri hemolizi),
- nisu identični s analitom koji se određuje, ali interferiraju sa samim određivanjem (npr. hemoglobinemija, bilirubinemija, hiperlipoproteinemija),
- potiču iz antikoagulanasa, lekova koji se koriste u terapiji, infuzionih rastvora i supstanci koje su unete spolja kao što su deterdženti, bakterije ili kvasci.

Uticaj egzogenih faktora na rezultate biohemijskih parametara

In vitro ili egzogene interferencije obuhvataju različite spoljne uticaje koji ometaju određivanje biohemijskih parametara u uzorku, a nisu posledica fizioloških procesa u organizmu. Egzogeni interferirajući faktori su:

- hemoliza, ikterus, lipemija,
- antikoagulansi i konzervansi,
- lekovi i njihovi metaboliti,
- infuzioni rastvori,
- egzogena kontaminacija (bakterije, ostaci deterdženta),
- antitela i dr.

Više o svim navedenim uticajima opisano je u knjizi **Majkić-Singh N: Medicinska biohemija (Uticaj egzogenih i endogenih faktora na sastav telesnih tečnosti)**, a sve neophodne informacije mogu se dobiti u Institutu za medicinsku biohemiju KCS.



BRZI PRETRAŽIVAČ KLINIČKO-BIOHEMIJSKIH PARAMETARA PO STRANICAMA

A

Acetilsalicilna kiselina	49	Alfa-galaktozidaza A	54	Antioksidativni kapacitet, total (TAS)	
Acidobazni status	49	Alfa-glukozidaza	55	(Ukupni antioksidantni status)	59
ACTH – vidi Adrenokortikotropni hormon	49	Alfa-hidroksibutirat dehidrogenaza (HBDH) (alfa-HBDH)	55	Antistreptolizinska reakcija (ASL)	60
Adenozin deaminaza (ADA)	49	Alkalna fosfataza (ALP)	55	(Antistreptolizin O)	60
Adiponektin	49	Alkalna fosfataza (ALP), izoenzimi	56	Antitela na oksLDL	60
Adrenalin (Epinefrin)	49	Alkalna fosfataza (ALP), jetrena L1	56	Antitrombin III aktivnost (AT III)	60
Adrenokortikotropni hormon, (kortikotropin) (ACTH)	49	Alkalna fosfataza (ALP), jetrena L2	56	Apo B/Apo A1 indeks	60
Agregacija trombocita	50	Alkalna fosfataza (ALP), koštana (Ostase)	56	Apolipoprotein (a) [(Apo (a))]	61
Aktivirano parcijalno tromboplastinsko vreme (aPTT)	50	Alkalna fosfataza (ALP), placentalna (PLAP)	57	Apolipoprotein A1 (Apo A1)	61
Alanin aminotransferaza (ALT) (GPT)	50	Alkalna fosfataza (ALP)	57	Apolipoprotein A2 (Apo A2)	61
Albumin	51	Amikacin	57	Apolipoprotein B (Apo B)	61
Albumin indeks	51	Amilaza, alfa	57	Apolipoprotein E (Apo E)	61
Aldolaza (ALD)	52	Amilaza, pankreasna	57	Aspartat aminotransferaza (AST (GOT), IFCC)	61
Alfa-1-antitripsin	52	Amiloid A (SAA)	58	Atrial natriuretic peptide – vidi pro-BNP	61
Alfa-1-kiseli glikoprotein (Orosomukoid)	52	Aminolevulinska kiselina, delta-	58		
Alfa-1-mikroglobulin	52	Amiodaron	58	B	
Alfa-2-antiplazmin	53	Amonijum jon	58	Bakar	62
Alfa-2-makroglobulin	53	Angiotenzin-konvertirajući enzim (ACE)	58	Barbiturati, vidi fenobarbiton	62
Alfa-fetoprotein (AFP)	54	Anti-DNaseB	59	Batroksobinsko vreme	62
		Antigen karcinoma skvamoznih ćelija (SCC)	59	Bazni ekces	63

Bence Jones proteini	63	Ciklosporin A (CyA)	68	E	
Benzodiazepin	63	Cink	69		
Beta-2-mikroglobulin	63	Cistatin C	69	Elektroforeza izoenzima kreatin kinaze	
Beta-CrossLaps (degradacioni produkti C-terminalnog telopeptida kolagena)	63	Citokeratin 19 fragmenti (Cyfra 21-1)	70	[CK-1 (CK-BB)], [CK-2 (CK-MB)], [CK-3 (CK-MM)]	73
Beta-glukozidaza	64	Citrati (limunska kiselina)	70	Elektroforeza izoenzima laktat dehidrogenaze (LDH frakcije 1–5)	74
Beta-horiogonadotropin, slobodan (beta-hCG free, fβhCG)	64	CK-MB	70	Elektroforeza lipoproteina (frakcije lipoproteina)	74
Beta-horiogonadotropin, ukupan (beta-hCG, βhCG)	64	CK-MB, mass	70	Elektroforeza proteina	75
Beta-karoten (provitamin A)	66	C-peptid	70	Endogen Thrombin Potenzial (ETP)	75
Beta-trace protein	66	C-reaktivni protein (CRP)	71	Eritrociti, broj	75
Bikarbonati (vidi standardni bikarbonati)	66	C-reaktivni protein, sensitiv (hsCRP) 6	71	Eritropoetin (EPO)	76
Bilirubin-direktan	66	D		Estradiol	76
Bilirubin-ukupan	67	D-dimer (fibrin degradacioni proizvodi)	71	Estriol	76
Bilirubin (Liley dijagram) amnionska tečnost (Amt)	67	Deokspiridinolin, ukupan (piridium kolagen CrossLinks)	71	Etosuksimid	77
BNP vidi pro-BNP	68	Diferencijalna leukocitarna formula	72	F	
C		Digitoksin	73	Faktor II (Koagulacioni faktor II) (protrombin)	77
C1-inaktivator, funkcionalni	68	Digoksin	73	Faktor IX (Koagulacioni faktor IX) (Christmas-ov faktor)	77
Ceruloplazmin	68	Dihidroepiandrosteron (DHEA)	73	Faktor V (Koagulacioni faktor V) (proakcelerin)	77
Ciklosporin 2	68	Dizopiramid	73	Faktor VII (Koagulacioni faktor VII) (prokonvertin)	77
		Dopamin	73	Faktor VIII:C (Koagulacioni faktor VIII) (antihemofilični faktor)	78

Faktor X (Koagulacioni faktor X) (Stuart-Power-ov faktor)	78	G		Hematokrit (Hct)	88
Faktor XI (Koagulacioni faktor XI)	78			Hemoglobin (krv) (Fecal okultno krvarenje) (FOB)	89
Faktor XII			Galaktoza	83	
(Koagulacioni faktor XII) (Hageman-ov faktor)	78		Gama-glutamil transferaza (gama-GT) (GGT)	83	Hemoglobin A _{1c} – vidi Glikozilirani hemoglobin A _{1c}
Faktor XIII (Koagulacioni faktor XIII)			Gastrin	84	(HbA _{1c})
(fibrin stabilizirajući faktor, FSF)	78		Gentamicin	84	Hemoglobin A ₂ (HbA ₂)
Feces - makroskopski uzorak pregled			GH (Hormon rasta) vidi STH	84	Hemoglobin elektroforeza
(izgled, boja, konzistencija)	79		Glikozaminoglikani (GAG)	84	Hemoglobin, ukupan (Hb)
Feces - mikroskopski uzorak izgled fecesa			Glikozilirani hemoglobin A _{1c} (HbA _{1c})	84	Hemopeksin (Hx) (Hpx)
(mišićna vlakna, skrob, masti)	79		Glukoza	85	Heparin (anti-Xa)
Fenitoin	79		Glukoza tolerans test (GTT)	86	HER-2/n protein
Fenobarbiton	79		Glukoza-6-fosfat dehidrogenaza (G-6-P-DH)	86	Hidroksiprolin
Feritin	79		Glutamat dehidrogenaza (GLDH)	86	5-hidroksiindol sirćetna kiselina (5-HIAA)
Fetalni hemoglobin (HbF)	79		Glutation peroksidaza (GPX) (GSH-Px)	87	Hitotriozidaza
Fibrinogen (Koagulacioni faktor I)	80		Glutation reduktaza (GR)	87	Hloridi
Fibronektin	80		Glutation-disulfid (GSSG)	87	Holesterol, »Non« HDL-
Flavin adenin-dinukleotid (FAD)	80		Glutation-slobodan (GSH)	87	Holesterol, HDL-
Folikulo stimulirajući hormon (FSH)	81		GSH/GSSG odnos	87	Holesterol, LDL-
Folna kiselina	81		Gvožđe	87	Holesterol, LDL/HDL- (indeks ateroskleroze)
Folna kiselina u eritrocitima (RBC folat)	81				Holesterol, oksidovani LDL- (oksLDL)
Fosfor, neorganski	82	H			Holesterol, ukupan
Fruktoza	82				Holestrol ukupni/HDL-holesterol odnos
Fruktozamin	83		Haptoglobin (HPT)	88	Holinesteraza (CHE)
FT ₄ I (Indeks slobodnog tiroksina)	83		Helicobacter Pylori	88	Homocistein

Homovanilinska kiselina (HVA)	94	K		Komplement C3c	103
Hormon rasta (hGH) (STH)	95			Komplement C4	103
I				Kortikosteroidi, 17-OH	104
IGF-1 (Insulin-like growth factor I)	95	Kalcijum, jonizovani	99	Kortizol	104
IGFBP-3 (Insulin-like growth factor binding protein 3)	95	Kalcijum, ukupan	99	Kreatin kinaza (CK)	104
IgG subklase (vidi IgG 1, 2, 3, 4)	95	Kalcitonin (CT)	99	Kreatin kinaza, izoenzimi [(CK-1 (CK-BB), (CK-2 (CK-MB) i CK-3 (CK-MM)] vidi	
Imunoelektroforeza proteina		Kalijum	100	Elektroforeza izoenzima kreatin kinaze	105
(Monoklonske frakcije gama-globulina)	95	Karbamazepin	100	Kreatin kinaza, izoforme MM frakcije	
Imunoglobulin A (IgA)	96	Karcino-embrioni antigen (CEA)	100	(MM1, M2 i MM3) MB frakcije (MB1 i MB2)	105
Imunoglobulin E (IgE)	96	Karcinoma antigen 125 (CA 125)	101	Kreatinin	105
Imunoglobulin G (IgG)	97	Karcinoma antigen 15-3 (CA 15-3)	101	Kreatinin klirens	106
Imunoglobulin G1 (IgG1)	97	Karcinoma antigen 19-9 (CA 19-9)	101	Krioglobulini	106
Imunoglobulin G2 (IgG2)	97	Karcinoma antigen 72-4 (CA 72-4)	101	Krvna slika (WBC, RBC, Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC)	106
Imunoglobulin G3 (IgG3)	98	Karnitin, slobodan	101	L	
Imunoglobulin G4 (IgG4)	98	Kateholamini		Laki lanci Ig Kappa tip	106
Imunoglobulin laki lanci		(epinefrin, norepinefrin, dopamin)	102	Laki lanci Ig Lambda tip	106
– vidi kappa i lambda laki lanci	98	Ketonska tela (Aceton)	102	Laki lanci Kappa/Lambda indeks	107
Imunoglobulin laki lanci, kappa i lambda laki lanci – odnos	98	Kinidin	102	Laktat	107
Imunoglobulin M (IgM)	98	Kisela fosfataza (AcP) prostatična	102	Laktat dehidrogenaza (LDH)	107
Insulin	99	Kisela fosfataza (AcP) ukupna	102	Laktat dehidrogenaza, izoenzimi	
Interleukin 2R (IL-2R)	99	Koenzim Q10	103	vidi Elektroforeza izoenzima LDH	107
		Kompleksirani prostatični specifični antigen (cPSA)	103		
		Komplement – aktivnost	103		
		Komplement komponente – vidi: C1-inaktivator,			
		Komplement C3, Komplement C4	103		

Lamotrigin	107
Leucin amimopeptidaza (LAP)	107
Leukocitarna formula	
– vidi Diferencijalna leukocitarna formula	108
Leukociti, broj	108
Leukociti, diferencijalno brojanje u:	
likvoru, punktatu, dijalizatu	109
Levetiracetam (Keppra®)	109
Levodopa	109
LH – vidi Luteinizirajući hormon	109
Lidokain	109
Lipaza	109
Lipidi	110
Lipoprotein (a) [(Lp (a))]	110
Lipoproteini, elektroforeza	
vidi Elektroforeza lipoproteina	110
Litijum	110
Lizozim (muramidaza)	110
Lp (a) – vidi lipoprotein (a)	110
Lupus antikoagulans, LA2	110
Lupus antikoagulans, LA 1	111
LA1/LA2 odnos	111
Luteinizirajući hormon (LH) (lutropin)	111

M

Magnezijum	111
Magnezijum, jonizovani	112
Makroglobulin – vidi alfa2-makroglobulin	112
Malondialdehid (MDA)	112
Manoza-vezujući protein (MBP)	112
MCH (Hb/RBC)	112
MCHC	113
MCV	114
Melanin	115
Metanefrin	115
Metotreksat	115
Mijelobazični protein (MBP)	115
Mikroalbumin – vidi Albumin	115
Mikroalbuminurija	115
Mikroglobulin – vidi alfa1- i beta2-mikroglobulin	115
Mioglobin (Mio)	115
Mokraćna kiselina	116
Mokraćni kamen - određivanje sastava	116
Monoklonske frakcije gama-globulina	
vidi Imunoelektroforeza proteina	116

N

N-MID – Osteokalcin vidi Osteokalcin - N-MID	116
N-acetil-β-D-glukozaminidaza (beta-NAG)	
(Heksozaminidaza, ukupna)	116
N-acetil-prokainamid (NAPA)	117
Natrijum	117
Neuron specifična enolaza (NSE)	117
Nikotin metabolit	118
Norepinefrin (noradrenalin)	118
Normetanefrin	118
NSE – vidi Neuron specifična enolaza	118
NT-proCNP	118

O

O ₂ saturacija	118
Oksalati	118
oLAB (autoantitela na oksidovani LDL)	119
Olanzapin	119
OPG - Osteoprotegerin (humani)	119
Oros mukoid – vidi alfa1-kiseli glikoprotein	119
Osmolalitet	119
Osteokalcin (Bone-Gla-protein, BGP)	
(N-MID Osteokalcin)	120

P

P1NP-Total (Ukupni prokolagen tip 1 N-terminalni propeptid)	120
PAI-1 (plazminogen aktivator inhibitor 1)	120
Pankreasna amilaza, alfa, 37 °C – vidi Amilaza, pankreasna	120
Pankreasna elastaza (PMN elastaza)	121
Paratireoidni hormon (PTH)	121
pCO ₂	121
pH	121
Piridinolin, ukupan (Pyridinium Collagen CrossLinks)	122
Piridoksal fosfat (vitamin B6)	122
PLAP – vidi Alkalna fosfataza, placentalna	122
Plazmin-alfa2-antiplazmin kompleks (PAP)	122
Plazminogen	123
Pleuralni punktati - Rivalta test - dokazana reakcija na proteine	123
pO ₂	123
Porfobilinogen, kvalitativno	123
Prealbumin	124
Primidon	124
proANP	124
proBNP, N-terminal (brain natriuretuc peptide)	124

Procena zrelosti pluća fetusa	124
Progesteron	125
Prokainamid	125
Prokalcitonin (PCT)	125
Prolaktin (PRL)	125
Prostatična kiselna fosfataza (PAP) – vidi Kisela fosfataza (AcP) prostatična	125
Prostatični specifični antigen ukupan (PSA)	126
Prostatični specifični antigen, slobodan (fPSA)	126
Protein C, aktivnost	126
Protein S, ukupni, aktivnost	126
Protein C APC, ProC APC	127
Protein C global, ProC global	127
Protein S-100	127
Proteini, ukupni	128
Protrombin fragment 1+2 (PF 1+2)	128
Protrombinsko vreme (PT)	128
PSA ukupan i slobodan – vidi Prostatični specifični antigen	129
PTH – vidi Paratireoidni hormon	129

R

Rapamicin (Sirolimus, Rapamune)	129
Retikulociti, broj	129

Retinol vezujući protein (RBP)	129
Reumatoidni faktor (RF)	129
Riboflavin (vitamin B2) vidi FAD	129

S

Salicilna kiselina (salicilati)	130
Sedimentacija eritrocita	130
Seminalna tečnost - makroskopski pregled (izgled, boja, konzistencija)	130
Serotonin	130
Serumski amiloid A (SAA)	130
Sirolimus – vidi Rapamicin	130
Skvamoznih ćelija karcinom, antigen vidi SCC	131
Slobodne (neesterifikovane) masne kiseline (NEFA)	131
Solubilni transferin receptor (sTfR)	131
Spermoцитogram - morfološke karakteristike	131
Spermatozoidi - određivanje broja i pokretljivosti	131
Sotalol	131
sRANKL	131
Standardni bikarbonati	132
STH (somatotropin) (Somatotropni hormon)	132
Sultiam	132
Superoksid dismutaza (SOD)	132

T

Takrolimus (FK 506)	132
Tartarat rezistentna kisela fosfataza – vidi TRAP 5b, koštani izoenzim	132
TBG (Thyroxine-binding globulin)	133
Teofilin	133
Testosteron, ukupan	133
Tiamin (vitamin B1)	133
Tiaminpirofosfat (vitamin B1)	133
TIBC (totalni kapacitet vezivanja gvožđa)	133
Tireoglobulin (TG)	133
Tireoglobulinska antitela (Anti-TG)	134
Tiroid-peroksidaza (TPO) antitela (Anti-TPO)	134
Tiroid-stimulirajući hormon (TSH) (tirotropin)	134
Tiroksin slobodan (fT4)	134
Tiroksin ukupan (T4)	135
Tiroksin vezujući kapacitet (T-Uptake)	135
Tobramicin	135
TRAK - (TSH) receptor antitela (autoantitela na TSH receptor)	135
Transferin	136
TRAP 5b (tartarat rezistentna kisela fosfataza, koštani izoenzim)	136

Trigliceridi	136
Trijodtironin slobodan (fT3)	136
Trijodtironin ukupan (T3)	136
Trombin/antitrombin III kompleks (TAT)	137
Trombinsko vreme (TT)	137
Trombociti, broj	137
Troponin I	138
Troponin T	138
Tumor-nekrozis-faktor- α (TNF- α)	138

U

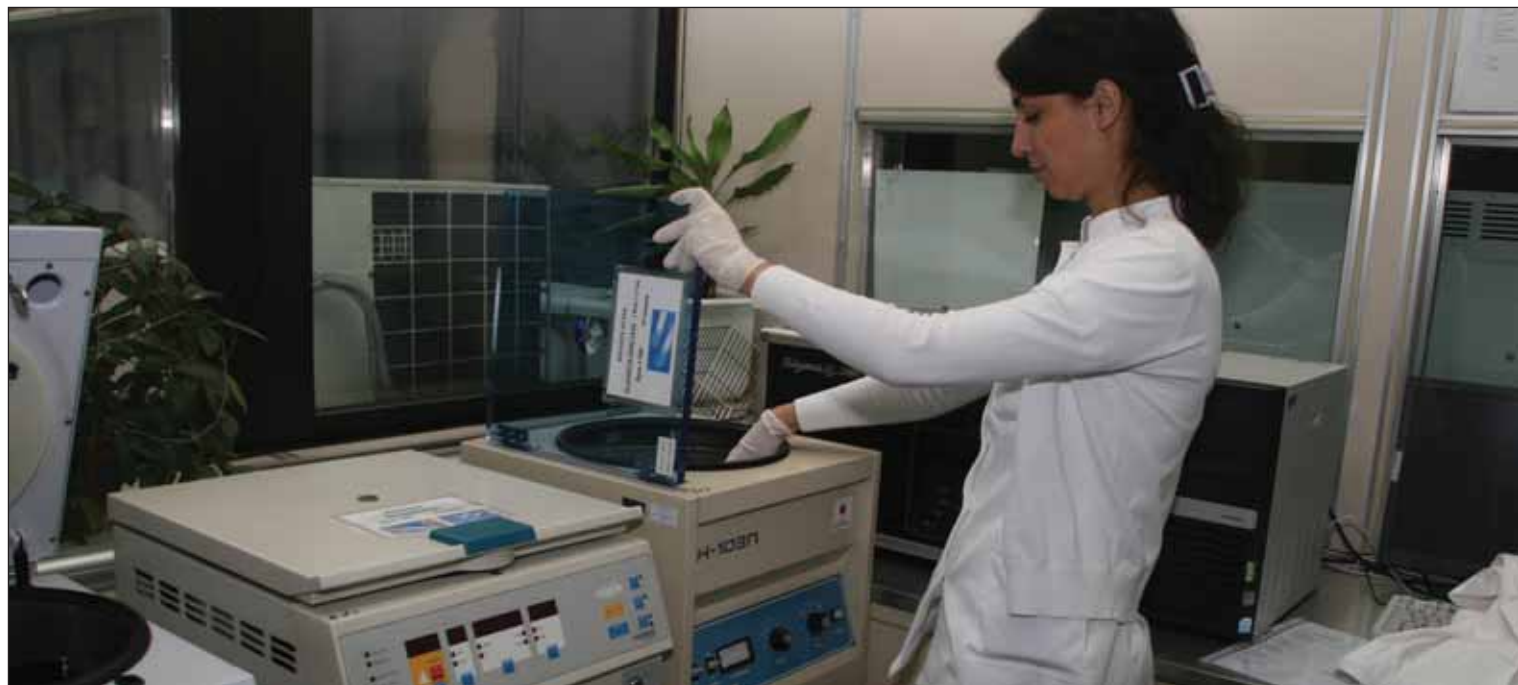
Urea	138
Urin - određivanje pH	139
Urin - određivanje relativne gustine	139
Urin - makroskopski pregled (izgled, boja, konzistencija)	139
Urin - celokupan pregled	139
Urin - sediment urina	139
Urin - masna kap u urinu	139

V

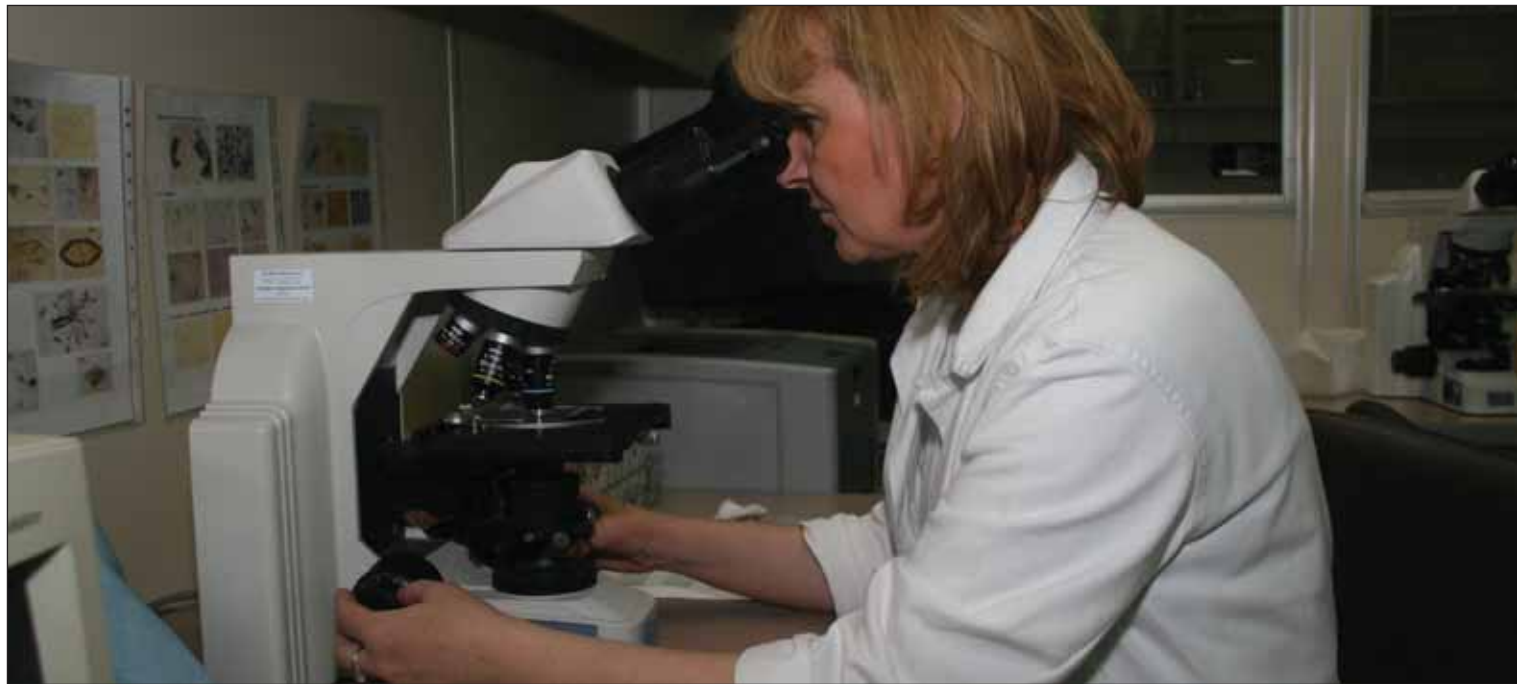
Valproična kiselina	140
Vanilmandelična kiselina (VMA)	140
Vankomicin	140
Vitamin A (retinol)	140
Vitamin B1 (tiamin)	141
Vitamin B12 (kobalamin)	141
Vitamin B2 (riboflavin) vidi Flavin adenin-dinukleotid (FAD)	141
Vitamin B6 (piridoksal fosfat)	141
Vitamin C	141
Vitamin D ₃ , 25-hidroksi- 25-hidroksivitamin D 25-hidroksikalCIFEROL	141
Vitamin E (alfa-tokoferol)	142
von Willebrand-ov faktor (vWF)	142
von Wilebrand-ov faktor antigen (vWF:Ag)	142

Ž

Žučne kiseline, ukupne	142
Žučni kamen – određivanje sastava	142











INDEKS PARAMETARA
KLINIČKO-BIOHEMIJSKA LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Acetilsalicilna kiselina serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Hronična terapija: ≈ 60 mg/L; Visoka doza: 200–300 mg/L uzorak 1–3 h posle terapije	FPIA	UC	Po zahtevu	
Acidobazni status – vidi pH, pO ₂ , pCO ₂						
ACTH – vidi Adrenokortikotropni hormon						
Adenozin deaminaza (ADA) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma 0,5 (0,2) mL punktata 0,5 (0,2) mL likvora	<15 IU/ L Cut off 24 IU/L < 5 IU/ L	PHOT	KVB	Po zahtevu	
Adiponektin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Laboratorija određuje sama ref. vrednosti	ELISA	PK	Po zahtevu	
Adrenalin (Epinefrin) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	0–109 nmol/24h	HPLC	UC	S	Uputstvo za uzorkovanje
Adrenokortikotropni hormon, (kortikotropin) (ACTH) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme	7,2–63 ng/L	ECLIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Agregacija trombocita	1 (0,5) mL citratne plazme		Agregacija	KVB	D	
Aktivirano parcijalno trombotično vreme (aPTT) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	novorođenčad: 1 dan < 55 s 5 dana < 60 s 1 mesec < 55 s 3 mes < 50 s 6 mes < 43 s 2–10 god < 43 s odrasli 25–42 s	COAG	SVI	D	
Alanin aminotransferaza (ALT) (GPT), IFCC, 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 1 god m: 13–45 U/L ž: 13–45 U/L 1–60 god m: 10–50 U/L ž: 10–35 U/L	PHOT	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Albumin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 4 dana < 14 god 14–18 god odrasli:	28–44 g/L 38–54 g/L 32–45 g/L 34–55 g/L	PHOT	SVI		
Mikroalbuminurija	0,5 mL urina	< 30 mg/L		NEPH	PK ENDO	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	< 1 mes 1–12 mes 1–5 god 6–10 god 11–15 god odrasli	<252 mg/L <12 mg/L <19 mg/L <30 mg/L <26 mg/L <30 mg/L	NEPH	PK		
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,2) mL likvora	0,11–0,35 g/L		NEPH	PK		
Albumin indeks spinalna tečnost		< 9			PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Aldolaza (ALD), 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	10–24 mes 2–16 god odrasli	3,4–11,8 U/L 1,2–8,8 U/L < 7,6 U/L	ENZ	PK	Po zahtevu	
Alfa-1-antitripsin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: < 1 mes 1–6 mes 7 mes–2 god	1,24–3,48 g/L 1,11–2,97 g/L 0,95–2,51 g/L	NEPH	PK	D	
feces (F)	1 (0,5) g fecesa	> 2 god odrasli	1,10–2,80 g/L 0,90–2,00 g/L	IEF	UC	Po zahtevu	
fenotipizacija	0,5 (0,2) mL seruma					Po zahtevu	
Alfa-1-kiseli glikoprotein (Orosomukoid) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,50–1,20 g/L		NEPH	PK	D	
Alfa-1-mikroglobulin dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	<1 mes 1–12 mes 1–3 god 6–10 god 11–15 god odrasli	28 – 55 mg/L 1,1–4,2 mg/L 3,7–4,8 mg/L 4,1–7,4 mg/L 5,7–8,0 mg/L < 12 mg/L	NEPH	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvenca rada	Napomena
Alfa-2-antiplazmin plazma (P)	0,5 (0,1) mL citratne plazme	2–10 god 11–18 god odrasli	% od normale 108–155 79–161 80–120	PHOT	UC	D
Alfa-2-makroglobulin serum (S)	1 (0,5) mL seruma	1,30–3,00 g/L				
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	< 9,4 mg/L		NEPH	PK	D
spinalna tečnost-likvor (Spt)	1 (0,5) mL likvora	< 5 mg/L				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Alfa-fetoprotein (AFP) serum (S)	0,8 (0,5) mL seruma	odrasli: < 7,0 µg/L	ECLIA	PK	D	
		< 13,4 µg/L	CMIA	PK		
amnionska tečnost (Amt)	0,5 (0,2) mL amnionske tečnosti	u trudnoći zavisno od n.g. nedelja srednja vrednost trudnoće: (kIU/L)	ECLIA	PK		
		14-ta: 10400–23000 16600				
		15-ta: 10300–22300 15300				
		16-ta: 8700–19700 13200				
		17-ta: 7100–16400 10900				
		18-ta: 5300–14500 9100				
		19-ta: 4400–12400 7900				
		20-ta: 3600–9400 5900				
Alfa-galaktosidaza A krv (K)	10 mL pune krvi (leukociti)	Lab. određuje u odnosu na kont. grupu iz zdrave populacije	SPF/FLU	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Alfa-glukozidaza seminalna tečnost (Smt)	1 (0,5) mL seminalne tečnosti, 1+1 razblažene sa fiziološkim NaCl rastvorom, transport u epruvetama sa NaF	> 20 U/L	PHOT	UROL	Po zahtevu	
Alfa-hidroksibutirat dehidrogenaza (HBDH) (alfa-HBDH), 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 182 U/L	PHOT	PK	Po zahtevu	
Alkalna fosfataza (ALP) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	starost: U/L 1 dan < 250 2–5 dana < 231 6 d–6 mes < 449 7–12 mes < 462 1–3 god < 281 4–6 god < 269 7–12 god < 300 13–17 god m: < 390 ž: < 187 odrasli m: 40–129 ž: 35–104	PHOT	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Alkalna fosfataza (ALP), izoenzimi serum (S)	2 (0,5) mL seruma		ELPHO	PK	Po zahtevu	
Alkalna fosfataza (ALP), jetrena L1 serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	m: 15–71% ž: 18–72%	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Alkalna fosfataza (ALP), jetrena L2 serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	m: 1–9% ž: 1–14% deca: 1–7%	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Alkalna fosfataza (ALP), koštana (Ostase) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	20–50 godina m: < 73 U/L (23–75%) ž: < 44 U/L (20–74%)	ECLIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Alkalna fosfataza (ALP), placentalna (PLAP) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 100 mU/L	EIA	PK	Po zahtevu	
Alkalna fosfataza (ALP), ukupna intestinalna serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 14%	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Amikacin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	pik: 34–43 μ mol/L 9–17 μ mol/L	FPIA/ MEIA	UC	Po zahtevu	
Amilaza, alfa, 37 °C serum (S)	1 (0,1) mL seruma	odrasli: 30–100 U/L	PHOT	SVI	D	
urin (U)	1 (0,1) mL urina	< 420 U/L				
Amilaza, pankreasna serum (S)	1 (0,1) mL seruma	starost: < 1 godine: < 8 U/L 1– 9 god < 31 U/L 10–18 god < 39 U/L odrasli 15–50 U/L	ENZ	PK	D	
urin (U)	1 (0,1) mL urina	< 350 U/L			D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Amiloid A (SAA) serum (S)	1 (0,1) mL seruma	< 6,8 mg/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Aminolevulinska kiselina, delta-dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (5) mL 24h urina, zakišeljjen sa HCL, pH 2–3	< 49 $\mu\text{mol}/24\text{h}$	PHOT	PK	Po zahtevu	Uputstvo za uzorkovanje
Amiodaron	3 (1) mL seruma	700–2500 $\mu\text{g}/\text{L}$	HPLC	UC	Po zahtevu	
Amonijum jon plazma (P)	2 (1) mL EDTA-/litijum-heparin plazme	starost: 1 dan < 144 $\mu\text{mol}/\text{L}$ 5 dan < 134 $\mu\text{mol}/\text{L}$ deca: < 48 $\mu\text{mol}/\text{L}$ odrasli: m: < 55 $\mu\text{mol}/\text{L}$ ž: < 48 $\mu\text{mol}/\text{L}$	PHOT UV-test	UC INF	D	
Angiotenzin-konverting enzim (ACE) serum (S) ili plazma (P)	0,5 (0,1) mL seruma ili heparinizirana plazma	8–52 U/L	PHOT	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Anti-DNaseB serum (S)	1 (0,1) mL seruma	starost: 2 godine < 240 kU/L 3 god < 60 kU/L 4 god < 240 kU/L 5 god < 320 kU/L 6 god < 480 kU/L 7–10 god < 640 kU/L 11 god < 800 kU/L 12 god < 480 kU/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Antigen karcinoma skvamoznih ćelija (SCC) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 1,5 µg/L	CMIA	PK	D	
Antioksidativni kapacitet, total (TAS) (Ukupni antioksidantni status) serum (S) ili plazma (P)	2 (1) mL seruma ili plazme	1,28–1,83 mmol/L	PHOT	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Antistreptolizinska reakcija (ASL) (Antistreptolizin O) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	starost: 2 godine 3–4 god 5 god 6–9 god 10–12 god odrasli	< 160 IU/L < 120 IU/L < 160 IU/L < 240 IU/L < 320 IU/L < 200 IU/L	NEPH	PK	D	
Antitela na oksLDL serum (S)	1 (0,5) mL seruma	20–800 mU/mL		ELISA	PK	Po zahtevu	
Antitrombin III aktivnost (AT III) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	1 dan 7 dana 2–10 god 11–18 god odrasli	% od normale 44–84 34–70 > 67 > 81 80–120	PHOT	UC	D	
Apo B/Apo A1 indeks		m: 0,35–1,00 ž: 0,30–0,90			PK ENDO		

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Apolipoprotein (a) [(Apo (a))] serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 448 U/L	ELISA	PK	Po zahtevu	
Apolipoprotein A1 (Apo A1) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	7–18 god odrasli: 0,32–2,27 g/L m: 1,10–2,05 g/L ž: 1,25–2,15 g/L	NEPH	PK ENDO	D	
Apolipoprotein A2 (Apo A2) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,26–0,51 g/L	NEPH	PK ENDO	D	
Apolipoprotein B (Apo B) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	7–18 god 0,28–1,14 g/L odrasli: m: 0,55–1,40 g/L ž: 0,55–1,25 g/L	NEPH	PK ENDO	D	
Apolipoprotein E (Apo E) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,023–0,063 g/L	NEPH	PK ENDO	D	
Aspartat aminotransferaza (AST (GOT), IFCC, 37 °C) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	m: 10–50 U/L ž: 10–35 U/L	PHOT	SVI	D	
Atrial natriuretic peptide – vidi pro-BNP						

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Bakar serum (S)	2 (1) mL seruma	starost: $\mu\text{mol/L}$ < 4 mes 1,4–7,70 4–6 mes 4,0–17,0 7–12 mes 8,0–21,0 1–5 god 13,0–24,0 6–9 god 13,0–21,0 10–13 god 13,0–19,0 14–19 god: m: 10,0–18,0 ž: 11,0–25,0 odrasli: m: 11,0–22,0 ž: 12,6–24,3	PHOT	PK	Po zahtevu	
dnevni urin (24h urin) (dU)	5 (2) mL 24h urina	0,16–0,94 $\mu\text{mol/d}$				
Barbiturati, vidi fenobarbiton						
Batroksobinsko vreme plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	16–22 s	COAG	UC KVB INF	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Bazni ekces krv (K)	0,5 mL heparinizirane krvi	-2 do +3 mmol/L	JSE	UC KVB NH PL GAK	D	
Bence Jones proteini urin (U)	10 (3) mL urina	negativno	Dokazna hem. reakcija	SVI	D	
Benzodiazepin	10 (3) mL seruma		HPLC	UC	Po zahtevu	
Beta-2-mikroglobulin serum (S)	0,7 (0,3) mL seruma	0,70–1,80 mg/L				
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (0,3) mL 24h urina	< 0,20 mg/L	NEPH	PK	D	
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 1,7 mg/L				
Beta-CrossLaps (degradacioni produkti C-terminalnog telopeptida kolagena) serum (S)	1 (0,5) mL seruma Bolja stabilnost u EDTA plazmi	starost: m: 30–50 god 51–70 god > 70 god ž: premenopauza postmenopauza	pg/mL < 584 < 704 < 854 < 573 104–1008	ECLIA	PK	S Uzorak treba uzeti na tašte. U periodu od 7.30 do 8.30h pacijent može uzeti samo vodu

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Beta-glukozidaza krv (K)	10 mL pune krvi (leukociti)	Lab. određuje u odnosu na kont. grupu iz zdrave populacije	SPF/FLU	UC	Po zahtevu	
Beta-horiogonadotropin, slobodan (beta-hCG free, fβhCG) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Gestaciona starost (završene nedelje) IU/L 11 16,68–120,47 12 14,63–105,69 13 11,28–81,49 14 8,29–59,89	TRACE	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Beta-horiogonadotropin, ukupan (beta-hCG, βhCG) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Rezultat u IU/L; muškarci: < 2 žene van trudnoće < 5 nedelja gestacije (posle 6-te nedelje množiti sa 1000): 3-ća: 50–130 4-ta: 110–1000 5-ta: 420–4480 6-ta: 110–1000 7-ma: 3,7–84,9 8-ma: 9,7–120 9-ta: 31,1–184 10-ta: 61,2–152 11-ta: 22–143 12-14-te: ne određivati 15-ta: 14,3–75,8 32,2 16-ta: 12,3–60,3 26,35 17-ta: 8,8–54,5 21,4 18-ta: 8,1–51,3 17,4 19-ta: 3,9–49,4 14,3 20-ta: 3,6–44 11,75 21-va: 4,43–29,75 9,59 22-ga: 3,79–23,7 7,83 23-ća: 3,25–18,87 6,41	CMIA	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Beta-karoten (provitamin A) serum (S)	2 (1) mL seruma	40–322 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Beta-trace protein serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	1,1–2,4 mg/L				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 1,1 mg/L	NEPH	PK	D	
saliva (Sal)	1 mL salive	< 6 mg/L				
Bikarbonati (vidi standardni bikarbonati) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	21–31 mmol/L	JSE	SVI	D	
Bilirubin-direktan serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 3,4 µmol/L	PHOT	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Bilirubin-ukupan serum (S)	1 (0,5) mL seruma	starost: nedonoščad $\mu\text{mol/L}$ pupčanik: < 34,2 0–1 dan < 137 1–2 dana < 205 3–5 dana < 247 > 5 dana < 34,2 u terminu pupčanik: < 34,2 0–1 dan < 103 1–2 dana < 137 3–5 dana < 205	PHOT	SVI	D	
urin (U)	10 (5) mL urina	negativan odrasli: < 20,5	Dokazna r-ja		D	
Bilirubin (Liley dijagram) amnionska tečnost (Amt)	3 (2) mL amnionske tečnosti	zavisno od n.g. – koristiti dijagram	PHOT	GAK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
BNP vidi pro-BNP						
C1-inaktivator, funkcionalni plazma (P)	0,5 (0,3) mL plazme	70–130% od normale	PHOT	UC	D	
Ceruloplazmin serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	< 5 dana > 1 god 0,05–0,40 g/L 0,20–0,60 g/L	NEPH	PK	D	
Ciklosporin 2 krv (K)	2 (0,5) mL EDTA-krvi	Terapeutski opseg posle transplantacije	EIA	PK UC	Po zahtevu	
Ciklosporin A (CyA) krv (K)	2 (0,5) mL EDTA-krvi	Terapeutski opseg posle transplantacije	FPIA/MEIA	UROL	Pon/Četv	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Cink serum (S)	2 (1) mL seruma	< 4 mes 10–21 µmol/L 4–12 mes 10–20 µmol/L 1–5 god 10–18 µmol/L 6–9 god 12–16 µmol/L 10–13 god m: 12–15 µmol/L ž: 12–18 µmol/L 14–19 god m: 10–18 µmol/L ž: 9–15 µmol/L odrasli 7–23 µmol/L	PHOT	UROL	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (1) mL 24h urina	2,3–15,0 µmol/24h				
seminalna tečnost (Smt)	1 (0,5) mL seminalne tečnosti, 1+1 razblažene sa fiziološkim NaCl-rastvorom	1,5–3,5 mmol/L				
Cistatin C serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: < 1 mesec 1,10–2,20 mg/L 1–12 mes 0,50–1,40 mg/L > 12 mes 0,50–1,00 mg/L odrasli: 20–50 god 0,53–0,95 mg/L > 50 god 0,80–1,60 mg/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	3,2–12,5 mg/L				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Citokeratin 19 fragmenti (Cyfra 21-1) serum (S)	1 (0,2) mL seruma	< 3,3 µg/L	ECLIA	PK	D	
Citrati (limunska kiselina) dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina (ne zamrznut ili zakišeljjen)	m: 0,6–4,8 mmol/ 24h ž: 1,3–6,5 mmol/ 24h	PHOT	PK	Po zahtevu	
seminalna tečnost (Smt)	1 (0,5) mL semin. tečnosti	20–39 mmol/L				
CK-MB, IFCC, 37 °C serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	< 24 U/L	ENZ	UC PK	D	
CK-MB, mass serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	< 3,8 µg/L	CMIA FPIA i MEIA	PK UC KVB	D	
C-peptid serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	0,36–1,20 nmol/L	ECLIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
C-reaktivni protein (CRP) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 3 mg/L < 8 mg/L	NEPH TURB	PK UC	D	
C-reaktivni protein, sensitiv (hsCRP) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	poželjno: < 1 mg/L granično rizično: < 3 mg/L visoko rizično: > 3 mg/L	NEPH	PK	D	
D-dimer (fibrin degradacioni proizvodi) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	Cut off < 160 µg/L	lateks - imuno- hemija	UC PK	D	
Deokipiridinolin, ukupan (piridium kolagen CrossLinks) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (5) mL 24h urina	8–45 pmol/µmol kreatinina	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Diferencijalna leukocitarna formula						
krv (K)	krvni razmaz	štapičasti neutrofili: novorođenčad 0,00–0,08 deca 0,03–0,06 odrasli 0,03–0,05 segmentirani neutrofili novorođenčad 0,17–0,60 deca 0,25–0,60 odrasli 0,50–0,70 eozinofili novorođenčad 0,01–0,05 deca 0,01–0,05 odrasli 0,02–0,04 bazofili novorođenčad 0,00–0,01 deca 0,00–0,01 odrasli 0,00–0,01 monociti novorođenčad 0,01–0,11 deca 0,01–0,06 odrasli 0,02–0,08 limfociti novorođenčad 0,20–0,70 deca 0,25–0,50 odrasli 0,25–0,40	MIKR Hemat. analizator	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Digitoksin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	13–39 nmol/L (8–24h nakon poslednje doze)	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
Digoksin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	1,2–2,6 nmol/L (8–24h nakon poslednje doze)	FPIA/MEIA	UC	D	
Dihidroepiandrosteron (DHEA) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 mL / 24h urin	Žene: 0–4,2 nmol/24h Muškarci: 0–8,0 nmol/24h	HPTLC	UC	Po zahtevu	
Dizopiramid serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	2–5 mg/L	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
Dopamin dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	425–2610 nmol/24h	HPLC	UC	S	Uputstvo za uzorkovanje
Elektroforeza izoenzima kreatin kinaze [CK-1 (CK-BB)], [CK-2 (CK-MB)], [CK-3 (CK-MM)] serum (S)	2 (0,5) mL seruma	CK MM 97–100% CK MB 0–3% (CK < 500 IU/L) CK MB 0–4% (CK > 500 IU/L) CK BB 0%	ELPHO	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Elektroforeza izoenzima laktat dehidrogenaze (LDH frakcije 1–5) serum (S)	2 (0,5) mL seruma	LDH 1: 16,1–31,5% LDH 2: 29,2–41,6% LDH 3: 17,0–26,2% LDH 4: 5,9–12,3% LDH 5: 3,2–17,3%	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Elektroforeza lipoproteina (frakcije lipoproteina) serum (S)	2 (0,5) mL seruma Uzorci seruma moraju biti sveži, ne mogu se zamrzavati. Uzorak ne uzimati sa heparinom.	α -lipoproteini 19–44% pre- β -lipoproteini 5–25% β -lipoproteini 39–60% hilomikroni 0–2% α -frakcija može biti podeljena na α i pre- α	ELPHO	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Elektroforeza proteina serum (S)	2 (0,5) mL seruma	albumin	54–66,0%	ELPHO	PK	D	
		alfa-1-globulin	2–4,5%				
		alfa-2-globulin	6–12,0%				
		beta-globulin	8,5–13,5%				
		gama-globulin	13–22,0%				
Endogen Thrombin Potenzial (ETP)							<i>For research use only</i>
Eritrociti, broj krv (K)	3 mL EDTA- krvi	1 dan	4,3–6,3 × 10 ¹² /L	Hemat. analizator	SVI	D	
		2–6 dana	4,0–6,8				
		14–25 dana	3,7–6,1				
		24–37 dana	3,2–5,6				
		40–65 dana	3,1–5,1				
		2–2,5 mes	2,8–4,8				
		3–3,5 mes	3,1–4,7				
		5–7 mes	3,2–5,2				
		8 mes–3 god	3,6–5,2				
		5 god	3,7–5,7				
		10 god	3,8–5,8				
		odrasli m:	4,5–6,3				
		ž:	4,2–5,4				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Eritropoetin (EPO) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	Godine: m: ž: (U/L) 1–3 < 17,9 < 15,9 4–6 < 21,9 < 8,5 7–9 < 13,5 < 8,2 10–12 < 14,0 < 9,1 13–15 < 14,4 < 20,5 16–18 < 15,2 < 14,2 odrasli: 5–25	CLIA	PK	D	
Estradiol serum (S) ili plazma (P)	0,5 (0,2) mL seruma	Žene : (nmol/L) folikularna faza 0,077–0,921 ovulaciona faza 0,139–2,382 lutealna faza 0,077–1,145 menopauza, bez hormonske terapije 0,037–0,103 Muškarci: 0,040–0,161	CMIA	PK	D	
Estriol serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	trudnoća (30–41 n.g.) 4,5 – 86,8 nmol/L	CLIA	PK UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Etosuksimid serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	283–708 μ mol/L	FPIA	UC	Po zahtevu	
Faktor II (Koagulacioni faktor II) (protrombin) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad odrasli	% od normale 31–59 70–120	COAG	UC KVB INF	D
Faktor IX (Koagulacioni faktor IX) (Christmas-ov faktor) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad 2–10 god odrasli	% od normale 11–55 60–98 70–120	COAG	UC KVB INF	D
Faktor V (Koagulacioni faktor V) (proakcelerin) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad odrasli	% od normale 42–182 70–140	COAG	UC KVB INF	D
Faktor VII (Koagulacioni faktor VII) (prokonvertin) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad 10 god 13 god odrasli	% od normale 34–95 m: 56–140 ž: 60–122 m: 68–125 ž: 69–131 70–120	COAG	UC KVB INF	D

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Faktor VIII:C (Koagulacioni faktor VIII) (antihemofilični faktor) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	2–10 god 11–18 god odrasli	% od normale 52–300 54–170 70–150	COAG	UC KVB INF	D
Faktor X (Koagulacioni faktor X) (Stuart-Power-ov faktor) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad odrasli	% od normale 24–45 70–120	COAG	UC KVB INF	D
Faktor XI (Koagulacioni faktor XI) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	1–16 god odrasli	% od normale 56–156 70–120	COAG	UC KVB INF	D
Faktor XII (Koagulacioni faktor XII) (Hageman-ov faktor) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	1–16 god odrasli	% od normale 52–192 70–150	COAG	UC KVB INF	D
Faktor XIII (Koagulacioni faktor XIII) (fibrin stabilizirajući faktor, FSF) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	70–140% od normale		PHOT	UC	D

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Feces – makroskopski pregled (izgled, boja, konzistencija)	uzorak		vizuelno	UC	D	
Feces – mikroskopski izgled fecesa (mišićna vlakna, skrob, masti)	uzorak		MIKR	UC PK	D	Uputstvo za uzorkovanje
Fenitoin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	40–80 µmol/L 39,6–79,2 µmol/L	FPIA/MEIA CMIA	UC PK	D	
Fenobarbiton serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	43–172 µmol/L 43,1–172,4 µmol/L	FPIA/MEIA CMIA	UC PK	D	
Feritin serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	m: 20,0–290,0 µg/L ž: 5,00–170,0 µg/L 24,0–260,0 (posle menopauze)	NEPH	PK	D	
		m: 20–300 µg/L ž: 10–120 µg/L	TURB	UC		
Fetalni hemoglobin (HbF) krv (K)	1 (0,5) mL plazme	Hemoglobin A > 96,5% Hemoglobin F < 2,0% Hemoglobin A2 < 3,5%	ELPHO	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Fibrinogen (Koagulacioni faktor I) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	novorođenčad: g/L 1 dan 1,6–4,0 5 dana 1,6–4,6 1 mes 1,6–3,8 3 mes 1,5–3,8 6 mes 1,6–3,9 2–10 god 1,4–3,6 11–18 god 1,6–3,9 odrasli 2,0–4,0	COAG	SVI	D	
Fibronektin plazma (P) ascit	1 (0,5) mL plazme 1 (0,5) mL ascita	0,25–0,40 g/L	NEPH	PK	D	
Flavin adenin-dinukleotid (FAD) krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krvi	137–370 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Folikulo stimulirajući hormon (FSH) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	m: 1,4–13,6 IU/L ž: folikularna faza 3,3–21,6 IU/L ovulaciona faza 5,0–20,8 IU/L lutealna faza 1,1–14,0 IU/L menopauza 2,6–50,5 IU/L	CMIA	PK	D	
Folna kiselina serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	7,2–15,4 µg/L 3,8–16,0 ng/mL	FPIA/MEIA ECLIA	UC PK	D D	
Folna kiselina u eritrocitima (RBC folat) krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krv	252,6–813,7 ng/mL	FPIA/MEIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Fosfor, neorganski						
serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	deca: mmol/L 1–30 dana 1,25–2,50 1–12 meseci 1,15–2,15 1–3 godine 1,00–1,95 4–6 godina 1,05–1,80 7–9 godina 0,95–1,75 10–12 godina 1,05–1,85 13–15 godina 0,95–1,65 16–18 godina 0,85–1,60 odrasli: 0,80–1,55	PHOT	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina	13–42 mmol/d				
Fruktoza						
plazma (P)	2 (1) mL NaF-krvi	odrasli: < 0,03 mmol/L				
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina	< 0,3 mmol/d	PHOT	UROL	D	
seminalna tečnost (Smt)	1 (0,5) mL semin. tečnosti	3,9–27,7 mmol/L				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Fruktozamin serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 285 μ mol/L	PHOT	ENDO	Po zahtevu	
FT₄I (Indeks slobodnog tiroksina)					Po zahtevu	
Galaktoza krv (K) urin (U)	1 (0,5) mL NaF-krvi 2 (1) mL urina	< 43 mg/L < 14 mg/24h	ENZ	PK	Po zahtevu	
Gama-glutamil transferaza (gama-GT) (GGT), IFCC, 37 °C serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Starost: U/L pupčanik < 257 1 dan < 171 2–5 dana < 210 6 dana–6 mes. < 231 7–12 meseci < 39 1–3 godine < 20 4–6 godina < 26 7–12 god < 19 13–17 god m: < 51,5 ž: < 38 odrasli: m: < 55 ž: < 38	PHOT	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Gastrin serum (S)	1 (0,3) mL seruma	20–28 pmol/L	ECLIA CMIA	PK	Po zahtevu	
Gentamicin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	pik: 13–22 μ mol/L 1,1–4,4 μ mol/L maksimum: 30 min posle i.v. infuzije, minimum: intermedijalno pre sledeće doze	FPIA / MEIA	UC	Po zahtevu	
GH (Hormon rasta) vidi STH						
Glikozaminoglikani (GAG) dnevni urin (24h urin) (dU)	15 mL 24h urina	prema uputstvu iz testa	PHOT	UROL	Po zahtevu	
Glikozilirani hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}) krv (K)	2 (0,2) mL EDTA-krvi	3,9–6,1% dobra regulacija: < 7,0% loša regulacija: > 8,0%	HPLC TURB	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Glukoza serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	natašte: mmol/L pupčanik: 2,50–5,33 nedonoščad: 1,11–3,33 novorođenčad: 1 dan 2,22–3,33 >1 dana 2,78–4,44 deca: 3,33–5,55 odrasli 3,89–5,83 >70 god. 4,61–6,10 3,89–5,55	ENZ (GOD/PAP)			
krv (K)				SVI	D	
urin (U)	1 (0,5) mL urina	neg. (negativno)	kvalitativno			
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina	< 0,8	ENZ			
spinalna tečnost-likvor (Spt)	1 (0,5) mL likvora	deca 3,33–4,44 odrasli 2,22–3,89	ENZ			

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Glukoza tolerans test (GTT) serum (S)	0,25 mL EDTA-krvi	odrasli norm. dijabetičari oralni: (mmol/L) natašte < 7,8 60 min 3,9–5,8 ≥ 11,1 90 min 6,7–9,4 ≥ 11,1 intravenski: 120 min 5,6–7,8 ≥ 7,8 5 min < 13,88	ENZ (GOD/PAP)	PK GAK ENDO	D	
Glukoza-6-fosfat dehidrogenaza (G-6-P-DH) eritrociti (Erc)	4 (1) mL EDTA, ACD ili HEP-krvi	0,78 ± 0,13 mU/mol Hb 0,35 ± 0,06 nU/Erc 4,11 ± 0,71 kU/L Erc	PHOT/kval	PK	Po zahtevu	
Glutamat dehidrogenaza (GLDH) 37 °C serum (S)	1 (0,2) mL seruma	Starost: U/L 1–30 dana < 9,8 1–6 mes. < 6,4 7–12 mes. < 5,2 1–2 god. < 4,2 2–3 god. < 3,8 13–15 god. < 4,8 odrasli: m: < 7,3 ž: < 5,8	ENZ	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Glutation peroksidaza (GPX) (GSH-Px) krv (K)	0,5 (0,2) mL EDTA-krvi	29,6–82,9 U/gHb	PHOT	PK	Po zahtevu	
Glutation reduktaza (GR) serum (S) plazma (P) eritrociti (Erc)	0,5 (0,2) mL EDTA-krvi	42–80 U/L	PHOT	PK	Po zahtevu	
Glutation-disulfid (GSSG) krv (K)	2 (0,5) mL EDTA ili HEP-krvi	25–150 μ mol/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Glutation-slobodan (GSH) krv (K)	2 (0,5) mL EDTA ili HEP-krvi	500–1500 μ mol/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
GSH/GSSG odnos		10–15				
Gvožđe serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: pupčanik bebe deca odrasli μ mol/L 6,40–33,00 7,16–17,90 8,95–21,48 m: 11,00–30,00 ž: 7,00–28,00	PHOT	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Haptoglobin (HPT) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	0,30–2,00 g/L		NEPH TURB	PK UC	D	
Helicobacter Pylori serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	negativno		ELISA	UC	S	
Hematokrit (Hct) krv (K)	0,5 (0,2) mL EDTA ₂ -krvi	1 dan	0,44–0,72	Hemat. analizator	SVI	D	
		2–6 dana	0,50–0,82				
		14–23 dana	0,42–0,62				
		24–37 dana	0,31–0,59				
		40–50 dana	0,30–0,54				
		2–2,5 mes	0,30–0,46				
		3–3,5 mes	0,31–0,43				
		5–7 mes	0,32–0,44				
		8 mes–3 god	0,35–0,43				
		5 god	0,31–0,43				
		10 god	0,33–0,45				
		odrasli	m: 0,40–0,52 ž: 0,35–0,47				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Hemoglobin (krv) (Fecal okultno krvarenje) (FOB) feces (F)	2 uzorka stolice	Negativno tj. Hb: < 2 µg/g fecesa	kvalitativno - dokazna reakcija	UC PK INT A	D	
Hemoglobin A_{1c} – vidi Glikozilirani hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c})						
Hemoglobin A₂ (HbA₂) krv(K)	2 (0,2) mL EDTA-krvi	HbA ₂ < 3,5% odrasli 0,015–0,035% nosilac β-talasemije 0,038–0,065%	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Hemoglobin elektroforeza (frakcije: Hb-A, Hb-A₂, Hb-F, atipični Hb) krv (K)	2 (0,5) mL EDTA- ili heparinizirane krvi	Hemoglobin A > 96,5% Hemoglobin F < 2,0% Hemoglobin A ₂ < 3,5%	ELPHO	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Hemoglobin, ukupan (Hb) krv (K)	0,5 (0,2) mL EDTA ₂ -krvi	Starost g/L 1 dan 152–235 2–6 dana 150–240 14–23 dana 127–187 24–37 dana 103–179 40–50 dana 90–166 2–2,5 mes 92–150 3–3,5 mes 96–128 5–7 mes 101–129 8–10 mes 105–129 11–13,5 mes 107–131 1,5–3 god 108–128 5 god 111–143 10 god 119–147 12 god 118–150 15 god 128–168 odrasli m: 140–175 ž: 123–153	Hemat. analizator	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Hemopeksin (Hx) (Hpx) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	0,50–1,15 g/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Heparin (anti-Xa) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	0,6–1,0 jed. antiXa/mL (nisko molekularni heparin) 0,3–0,7 jed. antiXa/mL (visoko molekularni heparin)	PHOT	UC	Po zahtevu	
HER-2/n protein serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 15,2 µg/L	ELISA	PK	Po zahtevu	
Hidroksiprolin dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2) mL 24h urina	123–308 µmol/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
5-hidroksiindol sirćetna kiselina (5-HIAA) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2) mL 24h urina	10,4–41,6 µmol/24h	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Hitotriozidaza krv (K)	2 (1) mL krvi	Lab. određuje u odnosu na kont. grupu iz zdrave populacije	SPF/FLU	UC	Po zahtevu	
Hloridi serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: mmol/L 1 dan–4 ned 95–116 1–12 mes 93–112 ≥ 1 god 96–111 odrasli: ≤ 65 god 98–106 > 65 god 94–110	JSE	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina	110–250 mmol/d				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	115–132 mmol/L				
Holesterol, »Non« HDL- serum (S)	1 (0,5) mL seruma	poželjno: < 3,40 mmol/L granično rizično: 3,40–4,10 mmol/L rizično: ≥ 4,90 mmol/L	RAČUNSKI	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Holesterol, HDL- serum (S)	1 (0,5) mL seruma	poželjno: $\geq 1,60$ mmol/L granično rizično: $1,0-1,60$ mmol/L rizično: $\geq 1,00$ mmol/L	ENZ PHOT	SVI	D	
Holesterol, LDL- serum (S)	1 (0,5) mL seruma	poželjno: $< 3,40$ mmol/L granično rizično: $3,40-4,10$ mmol/L rizično: $\geq 4,10$ mmol/L	ENZ PHOT	SVI	D	
Holesterol, LDL/HDL- (indeks ateroskleroze)		poželjno: $< 3,00$ granično rizično: $3,00-3,50$ rizično: $> 3,50$	RAČUNSKI	PK	D	
Holesterol, oksidovani LDL- (oksLDL) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	26–117 U/L	ELISA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Holesterol, ukupan serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: bebe: 1,81–4,53 mmol/L adolescenti: 3,11–5,44 mmol/L odrasli: poželjno: < 5,20 mmol/L granično rizično: 5,20–6,19 mmol/L rizično: ≥ 6,20 mmol/L	PHOT	SVI	D	
Holestrol ukupni/HDL-holesterol odnos		poželjno: < 4,50 granično rizično: 4,50–5,00 rizično: > 5,00		PK	D	
Holinesteraza (CHE), 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	3900–11500 U/L	ENZ	PK	D	
Homocistein serum (S) ili plazma (P)	1 (0,5) mL seruma ili EDTA-plazma	< 15 µmol/L	HPLC FPIA	UC	S D	
Homovanilinska kiselina (HVA) 24h urin (dU)	10 (2) mL 24h urina	8–48 µmol/24h	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Hormon rasta (hGH) (STH) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 7 µg/L	CLIA	PK	Po zahtevu	
IGF-1 (Insulin-like growth factor I) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Zavisno od godina starosti – pogledati u originalnom uputstvu	CLIA	PK	Po zahtevu	
IGFBP-3 (Insulin-like growth factor binding protein 3) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Zavisno od godina starosti – pogledati u originalnom uputstvu	CLIA	PK	Po zahtevu	
IgG subklase (vidi IgG 1, 2, 3, 4) serum (S)	2 (1) mL seruma		NEPH	PK	D	
Imunoelektroforeza proteina (Monoklonske frakcije gama-globulina) serum (S)	2 (0,5) mL seruma		ELPHO	PK	D	
24h urin (dU)						
spinalna tečnost - likvor (Spt)						

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Imunoglobulin A (IgA) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost < 1 mes 0,07–0,94 1–12 mes 0,10–1,31 1–3 god 0,19–2,20 4–5 god 0,48–3,45 6–7 god 0,41–2,97 8–10 god 0,51–2,97 11–13 god 0,44–3,95 odrasli 0,70–4,00	NEPH	PK	D	
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 6 mg/L				
Imunoglobulin E (IgE) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: 1 god < 15 2–5 god < 60 6–9 god < 90 10–15 god < 200 odrasli < 100	NEPH	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Imunoglobulin G (IgG) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: g/L 1–3 mes 2,5–7,5 4–6 mes 1,8–8,0 7–12 mes 3,0–10,0 2 god 3,5–10,0 3–5 god 5,0–13,0 6–9 god 6,0–13,0 10–15 god 7,0–14,0 odrasli 7,0–16,0	NEPH	PK	D	
urin (U)	5 (1) mL urina	< 1 mes 18,8–50,0 mg/L				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 34 mg/L				
Imunoglobulin G1 (IgG1) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	4,90–11,40 g/L	NEPH	PK	D	
Imunoglobulin G2 (IgG2) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	1,50–6,40 g/L	NEPH	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Imunoglobulin G3 (IgG3) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,20–1,10 g/L	NEPH	PK	D	
Imunoglobulin G4 (IgG4) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,08–1,40 g/L	NEPH	PK	D	
Imunoglobulin laki lanci – vidi kappa i lambda laki lanci						
Imunoglobulin laki lanci, kappa i lambda laki lanci – odnos						
serum		1,35–2,65				
dnevni urin (24h urin) (dU)		0,70–4,50	NEPH	PK	D	
Imunoglobulin M (IgM) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost 1–3 mes 0,1–0,7 4–6 mes 0,2–1,0 2–12 mes 0,3–1,0 2 god 0,4–1,4 3–5 god 0,4–1,8 6–9 god 0,4–1,6 10–13 god 0,4–1,5 odrasli 0,4–2,3	NEPH	PK	D	
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 1,3 mg/L				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Insulin serum (S)	1 (0,5) mL seruma	17,8–173,0 pmol/L	FPIA i MEIA	UC	D	
Interleukin 6 serum (S)	1 (0,5) hep. plazme	starost: 2,50 god < 2,9 pg/mL > 50 god < 4,5 pg/mL	CMIA	UC KVB	Po zahtevu	
Interleukin 2R (IL-2R) receptor serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	158–623 U/mL	CLIA	PK	Po zahtevu	
Kalcijum, jonizovani plazma (P)	1 (0,5) mL heparin. plazme	1,18–1,29 mmol/L	JSE	UC PK	D	
Kalcijum, ukupan serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: mmol/L 2–12 mes 2,10–2,70 1–4 god 2,10–2,60 5–20 god 2,30–2,75 21–50 god 2,20–2,55 > 50 god 2,10–2,42	PHOT	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	2 (0,2) mL 24h urina, ne zakišeljjen	deca < 0,15 mmol/kg/d odrasli 2,5–8,0 mmol/d				
Kalcitonin (CT) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme	< 28 pmol/L	CMIA ECLIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Kalijum serum (S)	1 (0,5) mL seruma	starost: 1 dan–4 ned 1–12 mes > 1 god odrasli: ≤ 60 god > 60 god	mmol/L 3,6–6,1 3,6–5,8 3,1–5,1 3,5–5,1 3,7–5,4	JSE	SVI	D
24h urin (dU)	2 (0,5) mL 24h urina	25–125 mmol/d				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,2) mL likvora	2,1–3,9 mmol/L				
Karbamazepin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	16,9–50,8 µmol/L maksimum: 6–18h nakon poslednje doze minimum: intermedijalno pre sledeće doze	CMIA FPIA i MEIA	PK UC	D D	
Karcino-embrioni antigen (CEA) serum (S)	1 (0,3) mL seruma	nepušači: pušači:	< 3,4 µg/L < 4,3 µg/L < 5,0 µg/L < 1,0 µg/L	ECLIA CMIA ECLIA	PK	D
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora					

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Karcinoma antigen 125 (CA 125) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 35 kU/L < 35 kU/L	ECLIA CMIA	PK	D	
Karcinoma antigen 15-3 (CA 15-3) serum (S) ili EDTA-plazma (P)	0,5 (0,2) mL seruma ili EDTA-plazme	< 25 kU/L < 31,3 kU/L	ECLIA CMIA	PK	D	
Karcinoma antigen 19-9 (CA 19-9) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 27 kU/L < 37 kU/L	ECLIA CMIA	PK	D	
Karcinoma antigen 72-4 (CA 72-4) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 6,9 kU/L	ECLIA	PK	D	
Karnitin, slobodan serum (S)	4 (1) mL seruma	starost: 1–12 mes 15–39 µmol/L 1–7 god 18–37 µmol/L 8–15 god 31–43 µmol/L odrasli: m: 25–51 µmol/L ž: 18–46 µmol/L	PHOT	UROL	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Kateholamini (epinefrin, norepinefrin, dopamin) plazma (P) dnevni urin (24h urin) (dU)	3 (1,5) mL EDTA-plazme 10 (2,5) mL 24h urina	Vidi norepinefrin (noradrenalin) Vidi epinefrin (adrenalin) Vidi dopamin	HPLC	UC	S	
Ketonska tela (Aceton) urin (U)	10 (5) mL urina	negativno	PHOT	SVI	D	Test trake – kvalitativno
Kinidin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	4,6–15,0 $\mu\text{mol/L}$ maksimum: 1–3h nakon poslednje doze minimum: neposredno pre sledeće doze	FPIA/ MEIA	UC	Po zahtevu	
Kisela fosfataza (AcP) prostatična serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 3 U/L	PHOT	PK UC	D	
seminalna tečnost (Smt)	0,5 (0,2) mL Smt	0,96–7,52 U/L		UROL		
Kisela fosfataza (AcP) ukupna serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 9 U/L	PHOT	PK UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Koenzim Q10 serum (S)	3 (1,0) mL seruma	868–1158 nmol/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Kompleksirani prostatični specifični antigen (cPSA) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 3,6 µg/L	FPIA i MEIA	UROL PK	D	
Komplement – aktivnost plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	70–140% od normale	lateks- imunohemija	UC PK	Po zahtevu	
Komplement komponente – vidi: C1-inaktivator, Komplement C3, Komplement C4						
Komplement C3c serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: ≤ 3 meseca g/L 4–6 mes 0,60–1,50 > 6 mes 0,70–1,80 0,90–1,80	NEPH	PK	D	
Komplement C4 serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: ≤ 3 meseca g/L 4–6 mes 0,07–0,03 > 6 mes 0,08–0,30 0,10–0,40	NEPH	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Kortikosteroidi, 17-OH urin (U)	20 mL 24h urina	ž: 10,4–41,6 $\mu\text{mol}/24\text{h}$ m: 34,7–86,7 $\mu\text{mol}/24\text{h}$	PHOT	UC	Po zahtevu	
Kortizol serum (S)	1 (0,5) mL seruma	7–10 h 171–536 nmol/L 16–20 h 64–327 nmol/L	ECLIA	PK	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	27,6–276,0 nmol/ 24h				
Kreatin kinaza (CK), IFCC, 37 °C serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	starost: U/L 1 dan < 712 2–5 dana < 652 6 dana–6 mes < 295 7–12 mes < 203 1–3 god < 228 4–6 god < 149 7–12 god m: < 247 ž: < 154 13–17 god m: < 270 ž: < 123 odrasli m: < 200 ž: < 150 hospitalizovani m: < 171 ž: < 145	ENZ	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Kreatin kinaza, izoenzimi [(CK-1 (CK-BB), CK-2 (CK-MB) i CK-3 (CK-MM)] vidi Elektroforeza izoenzima kreatin kinaze serum (S)	2 (0,5) mL seruma		ELPHO	PK	Po zahtevu	
Kreatin kinaza, izoforme MM frakcije (MM1, M2 i MM3) MB frakcije (MB1 i MB2) serum (S)	2 (0,5) mL seruma	CK MM 97–100 % CK MB 0–3 % (CK < 500 IU/L) CK MB 0–4 % (CK > 500 IU/L)	ELPHO	PK	Po zahtevu	
Kreatinin serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	starost: $\mu\text{mol/L}$ 2–12 meseci 27–88 > 1 god < 88 odrasli: m: 74–124 70–79 god < 150 > 79 god < 168 ž: 53–106	PHOT	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	0,5 (0,1) mL 24h urina	deca 71–195 $\mu\text{mol/d/kg}$ odrasli m: 124–230 $\mu\text{mol/d/kg}$ ž: 97–177 $\mu\text{mol/d/kg}$				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Kreatinin klirens serum (S) i dnevni urin (24h urin) (dU)	0,1 mL seruma i 10 mL 24h urina	m: 0,93–1,31 mL/s×m ² ž: 0,85–1,23 mL/s×m ²		SVI	D	
Krioglobulini krv (K) i serum (S)	10 mL puna krv	Ig se talože kad se ohlade na 4 °C i ponovo rastvaraju na 37 °C		PK UC	Po zahtevu	
Krvna slika (WBC, RBC, Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC) EDTA-krv	1 (0,5) mL EDTA-krv	Vidi pod WBC, RBC, Hb, Hct, MCV, MCH, MCHC	Hemat. analizator	SVI	D	Na osnovu električne provodljivosti ili na principu električno-optičke tehnike
Laki lanci Ig Kappa tip serum (S) dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL seruma 2 (1) mL 24h urina	1,70–3,70 g/L < 7,10 mg/L	NEPH	PK	D	
Laki lanci Ig Lambda tip serum (S) dnevni urin (24h urin) (dU)	0,5 (0,2) mL seruma 5 (2) mL 24h urina	0,90–2,10 g/L < 3,90 mg/L	NEPH	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Laki lanci Kappa/Lambda indeks serum (S) dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL seruma 2 (1) mL 24h urina	1,35–2,65 0,75–4,50		PK	D	
Laktat plazma (P) spinalna tečnost-likvor (Spt)	2 (1) mL NaF-plazme 0,5 (0,2) mL likvora	0,5–2,2 mmol/L < 2,8 mmol/L	ENZ/ JSE	UC	D	
Laktat dehidrogenaza (LDH) IFCC, 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	220–460 U/L	ENZ	SVI	D	
Laktat dehidrogenaza, izoenzimi vidi Elektroforeza izoenzima LDH serum (S)	2 (0,5) mL seruma		ELPHO	PK	Po zahtevu	
Lamotrigin serum (S)	2 (1) mL seruma	4–14 mg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Leucin amiopeptidaza (LAP) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	11–35 U/L	ENZ	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvenca rada	Napomena
Leukocitarna formula – vidi						
Diferencijalna leukocitarna formula						
krv (K)						
Leukociti, broj		starost:	×10 ⁹ /L			
krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krvi	12 sati	13,0–38,0			
		1 dan	9,4–34,0			
		1 ned	5,0–21,0			
		2 ned	5,0–20,0			
		4 ned	5,0–19,5			
		2 mes	5,5–18,0			
		4–12 mes	6,0–17,5	Mikroskop	SVI	D
		2 god	6,0–17,0	Hem.		
		4 god	5,5–15,5	analizator		
		6 god	5,0–14,5			
		8–12 god	4,5–13,5			
		14–16 god	4,5–13,0			
		18 god	4,5–12,5			
		20 god	4,5–11,5			
		odrasli	4,4–11,3			

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Leukociti, diferencijalno brojanje u: likvoru, punktatu, dijalizatu	5 (2) mL likvora, punktata, dijalizata		Mikroskop	SVI	D	
Levetiracetam (Kepra®)	2 (1) mL seruma	zavisno od terapije	HPLC	UC	Po zahtevu	
Levodopa serum (S)	2 (1) mL seruma	zavisno od terapije	HPLC	UC	Po zahtevu	
LH – vidi Luteinizirajući hormon						
Lidokain serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	TDM 1,5 – 6,0 mg/L Klirens 9,2 ± 2,4 mL/min/ x kg	FPIA	DIG	Po zahtevu	
Lipaza, 37 °C serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	starost < 1 god < 29 U/L 1–12 god < 37 U/L 13–18 god < 46 U/L odrasli < 60 U/L	ENZ	PK UC INF	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Lipidi feces (F)	2 uzorka, po 1g	< 2%	GRAV	HEM	Po zahtevu	
Lipoprotein (a) [(Lp (a))] serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	odrasli: < 0,30 g/L	NEPH	PK ENDO	D	
Lipoproteini, elektroforeza vidi elektroforeza lipoproteina serum (S)	2 (1) mL seruma		ELPHO	PK	S	
Litijum serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,3–1,3 mmol/L 12h posle poslednje doze	PHOT	PK UC	D	
Lizozim (muramidaze) serum (S) plazma (P)	0,5 (0,1) mL seruma 0,5 (0,1) mL EDTA-plazme	5–15 mg/L	TURB	PK	Po zahtevu	
Lp (a) – vidi lipoprotein (a)						
Lupus antikoagulans, LA2 plazma (p)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	30–38 s	COAG	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Lupus antikoagulans, LA 1 plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme (9+1)	31– 44 s	COAG	UC	Po zahtevu	
LA1/LA2 odnos plazma (P)		0,8–1,2		UC	Po zahtevu	
Luteinizirajući hormon (LH) (lutropin) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	m: 1,7–8,6 IU/L ž: folikularna faza 2,4–6,6 IU/L ovulaciona faza 9,1–74,2 IU/L lutealna faza 0,9–9,3 IU/L postmenopauza 10,4–64,6 IU/L	CMIA	PK	D	
Magnezijum serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: pupčaničnik 0,57–0,78 deca i odrasli 0,70–1,15		PHOT	SVI	D
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,2) mL 24h urina	2,5–8,5 mmol/d				

Parametar	Optimalna (minimalna) zadrževanje/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena																						
Magnezijum, jonizovani plazma (P)	1 (0,5) mL heparin. plazma	0,46–0,60 mmol/L	JSE	PK	D																							
Makroglobulin – vidi alfa2-makroglobulin																												
Malondialdehid (MDA) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme u specijalnim MDA epruvetama	< 36 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu																							
Manoza-vezujući protein (MBP) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,3–4,1 mg/L	NEPH	PK	Po zahtevu																							
MCH (Hb/RBC)* krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krv	<table border="0"> <tr> <td>Starost</td> <td>pg/ćeliji</td> </tr> <tr> <td>1 dan</td> <td>33–41</td> </tr> <tr> <td>2–6 dan</td> <td>29–45</td> </tr> <tr> <td>14–37 dana</td> <td>26–38</td> </tr> <tr> <td>40–50 dana</td> <td>25–37</td> </tr> <tr> <td>2–2,5 mes</td> <td>24–36</td> </tr> <tr> <td>3–3,5 mes</td> <td>23–36</td> </tr> <tr> <td>5–10 mes</td> <td>21–33</td> </tr> <tr> <td>11 mes–5 god</td> <td>23–31</td> </tr> <tr> <td>10 god</td> <td>22–34</td> </tr> <tr> <td>odrasli</td> <td>28–33</td> </tr> </table>	Starost	pg/ćeliji	1 dan	33–41	2–6 dan	29–45	14–37 dana	26–38	40–50 dana	25–37	2–2,5 mes	24–36	3–3,5 mes	23–36	5–10 mes	21–33	11 mes–5 god	23–31	10 god	22–34	odrasli	28–33	Hemat. analizator	SVI	D	
Starost	pg/ćeliji																											
1 dan	33–41																											
2–6 dan	29–45																											
14–37 dana	26–38																											
40–50 dana	25–37																											
2–2,5 mes	24–36																											
3–3,5 mes	23–36																											
5–10 mes	21–33																											
11 mes–5 god	23–31																											
10 god	22–34																											
odrasli	28–33																											

* MCH - Mean cell hemoglobin content (srednji sadržaj hemoglobina u eritocitu)

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
MCHC* krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krv	Starost	g/L				
		1 dan	310–350				
		2–6 dan	240–360				
		14–23 dana	260–340				
		24–37 dana	250–370	Hemat. analizator	SVI	D	
		40 d–7 mes	260–340				
		8–13,5 mes	280–320				
		1,5–3 god	260–340				
		5–10 god	320–360				
		odrasli	330–360				

* MCHC - Mean cell hemoglobin concentration (srednja koncentracija Hb u eritrocitu)

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg		Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
MCV* krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krv	Starost	fL				
		1 dan	98–122				
		2–6 dana	94–150				
		14–23 dana	84–128				
		24–37 dana	82–126				
		40–50 dana	81–125				
		2–2,5 mes	81–121	Hemat. analizator	SVI	D	
		3–3,5 mes	77–113				
		5–7 mes	73–109				
		8–10 mes	74–106				
		11–13,5 mes	74–102				
		1,5–3 god	73–101				
		5 god	72–88				
		10 god odrasli	69–93 80–96				

* MCV - Mean cell volume
(srednji volumen eritrocita)

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Melanin urin (U)	10 (5) mL urina	negativno	PHOT	PK	Po zahtevu	
Metanefrin dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2) mL 24h urina	377–1515 nmol/24h	HPLC	UC	S	
Metotreksat serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma		FPIA	UROL	Po zahtevu	
Mijelobazični protein (MBP) spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	2 ng/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Mikroalbumin – vidi Albumin						
Mikroglobulin – vidi alfa1- i beta2-mikroglobulin						
Mioglobin serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 116 µg/L	MEIA	UC	D	
urin (U) – kvalitativno	(0,5) mL urina	negativno	PHOT	UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvenca rada	Napomena
Mokraćna kiselina serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	Starost 1–4 ned $\mu\text{mol/L}$ < 311 1–12 mes < 372 deca < 362 odrasli: m: 210–460 ž: 150–400	ENZ	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	2 (0,5) mL 24h urina	1,2–6,0 mmol/24h				
Mokraćni kamen – određivanje sastava	uzorak		Dokazne reakcije	PK	Po zahtevu	
Monoklonske frakcije gama-globulina vidi Imunoelektroforeza proteina						
N-MID–Osteokalcin vidi Osteokalcin - N-MID						
N-acetil-β-D-glukozaminidaza (beta-NAG) (Heksozaminidaza, ukupna) urin (U)	2 (1) mL urina	ž: 36 ± 10 nmol/h/mg kreatinina m: 27 ± 9 nmol/h/mg kreatinina	PHOT	PK	Po zahtevu	
serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	7–20 U/L				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
N-acetil-prokainamid (NAPA) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	36–108 µmol/L	FPIA / MEIA	PK	Po zahtevu	
Natrijum serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	starost: mmol/L 1 dan–4 ned 132–147 2–12 mes 129–143 > 1 god 132–145 odrasli: ≤ 65 god 136–145 > 65 god 132–146	JSE	SVI	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (0,2) mL 24h urina	30–300 mmol/d				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	129–153 mmol/L				
Neuron specifična enolaza (NSE) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	< 16,3 µg/L	ECLIA	PK	D	
spinalna tečnost-likvor (Spt)	0,5 (0,3) mL likvora	< 45 god < 10 µg/L > 45 god < 15 µg/L	TRACE		Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Nikotin metabolit serum (S) urin (U)	0,5 (0,2) mL seruma 2 (1) mL urina	> 25 ng/mL > 500 ng/mL	CLIA	PK UC	Po zahtevu	
Norepinefrin (noradrenalin) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2) mL 24h urina	0–620 nmol/24h	HPLC	UC	S	
Normetanefrin dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2,5) mL 24h urina	528–1945 nmol/24h	HPLC	UC	S	
NSE – vidi Neuron specifična enolaza						
NT-proCNP plazma (P) serum (S)	EDTA - plazma Serum Supernatant kulture ćelija	0–40 pmol/L	ELISA	PK	Po zahtevu	
O₂ saturacija krv (K)	0,5 mL heparinizirane krvi	arterijska krv venska krv	0,94–0,98 0,70–0,80	JSE	UC KVB NH UROL GAK PL	D
Oksalati dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (2) mL 24h urina	m: < 0,50 mmol/d ž: < 0,44 mmol/d	PHOT UV metoda	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
oLAB (autoantitela na oksidovani LDL) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	37–1200 mU/mL	ELISA	PK		<i>for research use only</i>
Olanzapin serum (S)	10 (3) mL seruma		HPLC	UC		
OPG - Osteoprotegerin (humani) plazma (P) serum (S)	EDTA – plazma Serum Supernatant kulture ćelija	0–30 pmol/L	ELISA	PK		<i>for research use only</i>
Orosmukoid – vidi alfa1-kiseli glikoprotein						
Osmolalitet serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	≤ 60 god 275–295 mOsm/kg > 60 god 280–300 mOsm/kg	Sniženje T.M. rastvora proporcionalno je osmolalitetu čime se računa osmotski pritisak ispitivanog rastvora.	UC NH ENDO	D	
urin, nasumice	0,5 (0,2) mL urina	50–1400 mOsm/kg				
urin, nasumice, (posle 12h restrikcije tečnosti)	0,5 (0,2) mL urina	< 850 mOsm/kg				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Pankreasna elastaza (PMN elastaza) Feces (F)	0,2 g fecesa	> 200 µg elastaze/g fecesa Normalna egzokrina funkcija pankreasa < 200 µg elastaze/g fecesa Insuficijencija egzokrine funkcije pankreasa	ELISA	PK	Na zahtev	
Paratireoidni hormon (PTH) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	15–68 pg/mL 15–65 pg/mL	CMIA ECLIA	PK	D	
pCO₂ krv (K)	0,5 mL heparinizirane arterijske krvi	1 dan 10–90 dana 4–12 mes odrasli m: 4,6–6,1 kPa ž: 4,3–5,7 kPa	JSE	UC, KVB GAK, PL NH	D	
pH krv (K)	0,5 mL heparinizirane arterijske krvi	1 dan 10–90 dana 4–12 mes odrasli 7,20–7,41 kPa 7,34–7,45 kPa 7,38–7,45 kPa 7,37–7,45 kPa	JSE	UC, KVB GAK, PL NH	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Piridinolin, ukupan (Pyridinium Collagen CrossLinks) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (5) mL 24h urina	40–250 pmol/μmol	HPLC	UC	Po zahtevu	
Piridoksal fosfat (vitamin B6) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme	3,6–18,0 μg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
PLAP – vidi Alkalna fosfataza, placentalna						
Plazmin-alfa2-antiplazmin kompleks (PAP) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	1–6 god 7–12 god 13–18 god odrasli	95–420 μg/L 80–370 μg/L 90–450 μg/L 90–365 μg/L	ELISA	PK	Po zahtevu

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Plazminogen plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	% od normale novorođenčad 42–66 2–10 god 55–127 11–18 god 64–133 odrasli 70–140	PHOT	UC, PK KVB INF	D	
Pleuralni punktati – Rivalta test – dokazna reakcija na proteine	pleuralni punktati		Dokazna reakcija	UC	D	
pO₂ krv (K)	0,5 mL heparinirane arterijske krvi	10–90 dana odrasli 9,3–11,4 kPa 9,5–13,9 kPa	JSE	UC KVB GAK PL NH	D	
Porfobilinogen, kvalitativno urin (U), nasumice	5 (2) mL urina	negativno	PHOT	SVI	D	Test-traka

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Prealbumin serum (S)	1 (0,5) mL seruma	starost < 1 mes g/L 0,07–0,39 1–6 mes 0,08–0,34 7 mes–6 god 0,12–0,36 > 6 god 0,20–0,40	NEPH	PK	D	
Primidon serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	23–69 μ mol/L	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
proANP plazma (P) urin (U)	EDTA-plazma Urin Supernatant kulture ćelija	Lab. određuje u odnosu na kont. grupu iz zdrave populacije	ELISA	PK		<i>for research use only</i>
proBNP, N-terminal (brain natriuretuc peptide) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma ili EDTA-plazme	< 14,75 pmol/L < 75 god cut off < 125 pg/mL > 75 god cut off < 450 pg/mL	ECLIA EIA	PK UC	D	
Procena zrelosti pluća fetusa amnijonska tečnost (Amt)	3 (2) mL amnijonske tečnosti	$\Delta A > 0,15$ (iz dijagrama) – zrela pluća fetusa	TURB	GAK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Progesteron serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	m: 0,32–0,64 nmol/L ž: folikularna faza 0,32–0,95 nmol/L lutealna faza 3,82–50,56 nmol/L postmenopauza 0,32–0,64 nmol/L	CMIA	PK	D	
Prokainamid serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	15–42 µmol/L maksimum: 1–5h nakon poslednje doze minimum: intermedijalno pre sledeće doze	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
Prokalcitonin (PCT) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 0,5 µg/L	TRACE	PK	D	
Prolaktin (PRL) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	Žene van trudnoće: 25,2–628,5 mIU/L muškarci: 54,2–380,5 mIU/L	CMIA	PK	D	
Prostatična kisela fosfataza (PAP) – vidi Kisela fosfataza (AcP) prostatična						

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Prostatični specifični antigen ukupan (PSA) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 4,0 µg/L	CMIA ECLIA FPIA MEIA	PK UROL	 D	
Prostatični specifični antigen, slobodan (fPSA) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma		CMIA ECLIA FPIA MEIA	PK UROL	 D	
Protein C, aktivnost plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	70–140% od normale	PHOT	PK UC KVB		
Protein S, ukupni, aktivnost plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	1 dan 1 ned–2 mes 3–4 mes 5–6 mes 7–12 mes odrasli	% od normale COAG	17–53 35–64 50–86 64–105 66–120 70–125 UC	 D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Protein C APC, ProC APC plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	APCT 69–168 s APC-R 2,3–4,9 APC-NR 1,0–2,0	KOAG	UC	Po zahtevu	
Protein C global, ProC global plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	PCAT 85 – > 200 s PCAT/0 35–55 s NR 0,69–1,56	KOAG	UC	Po zahtevu	
Protein S-100 serum (S)	0,8 (0,3) mL seruma	< 0,105 µg/L	ECLIA	PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Proteini, ukupni serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	starost: g/L 1 dan–4 ned 46–68 2–12 mes 48–76 ≥ 1 god 60–80 odrasli 64–83	PHOT	SVI	D	
urin (U)-kvalitativno	10 (5) mL urina	negativno	dokazna r-ja			
dnevni urin (24h urin) (dU)	2 (1) mL 24h urina	40–150 mg/d				
spinalna tečnost-likvor (Spt)	1 (0,1) mL likvora	0,15–0,45 g/L	PHOT			
Protrombin fragment 1+2 (PF 1+2) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	odrasli 0,38–1,14 nmol/L	ELISA	UC	Po zahtevu	
Protrombinsko vreme (PT) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	Terapeutski opseg Veštačke valvule 2,5–3,5 INR Ostale indikacije 2,0–3,0 INR	COAG	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
PSA ukupan i slobodan – vidi Prostatični specifični antigen serum (S)						
PTH – vidi Paratireoidni hormon						
Rapamicin (sirolimus, rapamune) plazma (P)	2 (0,5) mL EDTA-plazme		MEIA	UROL	Pon/Četv	
Retikulociti, broj krv (K)	2 (0,5) mL EDTA-krvi	5–15 x10 ³	Mikroskop	UC	D	
Retinol vezujući protein (RBP) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,03–0,06 g/L	NEPH	PK	S	
Reumatoidni faktor (RF) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 15 IU/mL	NEPH	PK	D	
Riboflavin (vitamin B2) vidi FAD krv (K)			HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Salicilna kiselina (salicilati) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 0,72 mmol/L, kao anipiretik/ analgetik 1,09–2,17 mmol/L, kao antiinflamatorno/reumat	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
Sedimentacija eritrocita krv (K)	5 mL EDTA-plazme	odrasli < 50 god m: < 15 mm/h ž: < 25 mm/h > 50 god m: < 20 mm/h ž: < 30 mm/h		SVI	D	
Seminalna tečnost – makroskopski pregled (izgled, boja, konzistencija)	uzorak		Vizuelno	UROL	D	
Serotonin serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,28–1,30 μ mol/L				
dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (5) mL 24h urina	60–480 nmol/24h (ž) 230–620 nmol/24h (m)	HPLC	UC	S	
Serumski amiloid A (SAA) serum (S)	1 (0,1) mL seruma	< 6,80 mg/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Sirolimus – vidi Rapamicin						

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Skvamoznih ćelija karcinom, antigen vidi Antigen karcinoma skvamoznih ćelija (SCC)						
Slobodne (neesterifikovane) masne kiseline (NEFA)						
serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,1–0,9 mmol/L	PHOT	PK	D	
Solubilni transferin receptor (sTfR)						
serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,83–1,76 mg/L	NEPH	PK	Po zahtevu	
Spermoicitogram – morfološke karakteristike						
uzorak		manje od 0,40 patoloških formi	MIKR	UROL	D	
Spermatozoidi – određivanje broja i pokretljivosti						
uzorak		Preko $20 \times 10^9/L$ > $20 \times 10^9/L$	MIKR	UROL	D	
Sotalol						
serum (S)	1 (0,5) mL seruma		HPLC	UC	Po zahtevu	
sRANKL						
serum (S) plazma (P)	EDTA - plazma Serum Supernatant kulture ćelija	0–100 pmol/L	ELISA	PK		<i>For research use only</i>

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Standardni bikarbonati krv (K)	0,5 mL heparinizirane arterijske krvi	18–23 mmol/L	JSE	UC KVB NH	D	
serum (S) ili plazma (P)	0,5 (0,2) mL seruma ili plazme	21–31 mmol/L	PHOT	INT A		
STH (somatotropin) (Somatotropni hormon) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	< 7 µg/L	CLIA	PK	Po zahtevu	
Sultiam serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,5–12,5 mg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Superoksid dismutaza (SOD) krv (K)	1 (0,5) mL EDTA-krvi	1092–1817 U/gHb	PHOT	PK	Po zahtevu	
Takrolimus (FK 506) krv (K)	2 (1) mL EDTA-krvi		MEIA	UROL	Pon/Četv	
Tartarat rezistentna kisela fosfataza – vidi TRAP 5b, koštani izoenzim					Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
TBG (Thyroxine-binding globulin) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	13–39 µg/mL	CLIA	UC PK	Po zahtevu	
Teofilin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	44–111 µmol/L maksimum: 1h posle poslednje doze	FPIA MEIA	UC	D	
Testosteron, ukupan serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	m: 5,76–28,14 nmol/L ž: 0,45–3,75 nmol/L	CMIA	PK	D	
Tiamin (vitamin B1) krv (K)	2 (1) mL EDTA-krvi	20–60 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Tiaminpirofosfat (vitamin B1) krv (K)	2 (1) mL EDTA-krvi	> 49 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
TIBC (totalni kapacitet vezivanja gvožđa) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	44,8–75,1 µmol/L	PHOT	SVI	D	
Tireoglobulin (TG) serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	1,4–78 µg/L	ECLIA CMIA	PK PK	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Tireoglobulinska antitela (Anti-TG) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 4,11 IU/mL < 115 kIU/L < 34 IU/mL	CMIA ECLIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	
Tiroid-peroksidaza (TPO) antitela (Anti-TPO) serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	< 5,61 IU/mL < 34 kIU/L < 12 IU/mL	CMIA ECLIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	
Tiroid-stimulirajući hormon (TSH) (tirotropin) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0,27–4,20 mU/L 0,35–4,94 mU/L 0,47–4,64 mU/L	ECLIA CMIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	
Tirossin slobodan (fT4) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	12–22 pmol/L 9,0–19,1 pmol/L 9,14–23,81 pmol/L	ECLIA CMIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Tiroksin ukupan (T4) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	66–181 nmol/L 62,7–150,8 nmol/L 57,91–154,44 nmol/L	ECLIA CMIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	
Tiroksin vezujući kapacitet (T-Uptake) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	0,81–1,30 T-uptake units 0,66–1,27 T-uptake units	ECLIA FPIA/MEIA	PK UC	D	
TNF-α (vidi Tumor-nekrozis-faktor)						
Tobramicin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	pik: 13–21 μ mol/L 1,1–4,3 μ mol/L maksimum: 30 min nakon i. v. infuzije, minimum: neposredno pre sledeće doze	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
TRAK - (TSH) receptor antitela (autoantitela na TSH receptor) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	< 1,0 IU/L (negativno) > 1,5 IU/L (pozitivno)	ECLIA	PK	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Transferin serum (S)	0,5 (0,3) mL seruma	2,00–3,60 g/L	NEPH	PK	D	
dnevni urin (24h urin) (dU)	1 (0,5) mL 24h urina	< 1,90 mg/L	TURB	UC		
TRAP 5b (tartarat rezistentna kisela fosfataza, koštani izoenzim) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 7 IU/L	ELISA	PK	Po zahtevu	
Trigliceridi serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	mmol/L < 1,70 (poželjno) 1,70–2,29 (granično rizično) ≥ 2,30 (visoko rizično)	PHOT	SVI	D	
Trijodtironin slobodan (fT3) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	3,1–6,8 pmol/L 2,63–5,70 pmol/L 2,23–5,35 pmol/L	ECLIA CMIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	
Trijodtironin ukupan (T3) serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	1,3–3,1 nmol/L 0,89–2,44 nmol/L 1,21–2,29 nmol/L	ECLIA CMIA FPIA/MEIA	PK PK UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Trombin/antitrombin III kompleks (TAT) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	1–6 god $\mu\text{g/L}$ 7–12 god 0,8–3,5 13–18 god 0,6–4,1 odrasli 0,7–3,8 0,6–3,6	ELISA	PK	Po zahtevu	
Trombinsko vreme (TT) plazma (P)	1 (0,5) mL citratne plazme	1 dan < 28 s 5 dana < 29 s 1 mes < 29 s 3 mes < 30 s 6 mes < 31 s odrasli 14–21 s	COAG	UC	D	Za vreme STK/heparin terapije TT se produžava 2 do 4 puta
Trombociti, broj krv (K)	2 (0,5) mL EDTA-krvi	1–5 god $\times 10^9/\text{L}$ 6–10 god 217–553 11–15 god 181–521 16–20 god 154–408 >20 god 154–392 150–400	Hemat. analizator Mikroskop	SVI	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Troponin I serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 0,01 µg/L < 0,10 µg/L	CMIA FPIA/ MEIA	PK UC	 D	
Troponin T serum (S)	1 (0,5) mL seruma	< 0,01 µg/L	ECLIA	PK	D	
Tumor-nekrozis-faktor-α (TNF-α)	1 (0,5) mL seruma	< 8,1 µg/L	CLIA	PK	Po zahtevu	
Urea serum (S)	0,5 (0,1) mL seruma	Starost novorođenče ≤ 6 mes > 6 mes ≤ 65 god > 65 god	mmol/L < 7,0 < 7,0 < 8,0 2,5–7,5 < 11,9	ENZ	SVI	D
dnevni urin (24h urin) (dU)	2 (0,5) mL 24h urina	< 580 mmol/d				

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Urin – određivanje pH	20 mL urina		test trake	SVI	D	
Urin – određivanje relativne gustine	20 mL urina		refraktometar	SVI	D	
Urin – makroskopski pregled (izgled, boja, konzistencija)	20 mL urina		vizuelno	SVI	D	
Urin – celokupan pregled (krv, urobilinogen, bilirubin, protein, nitrit, ketonska tela, glukoza, pH, specifična težina, leukociti)	20 mL urina		Test trake semikvantitativno	SVI	D	
Urin – sediment urina	20 mL urina		MIKR	SVI	D	
Urin – masna kap u urinu	20 mL urina		MIKR	UC	D	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Valproična kiselina serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	347–693 $\mu\text{mol/L}$ maksimum: 1–4h nakon poslednje doze minimum: neposredno pre sledeće doze	CMIA FPIA/MEIA	PK UC	D	
Vanilmandelična kiselina (VMA) dnevni urin (24h urin) (dU)	10 (0,2) mL 24h urina	10,1–35,4 $\mu\text{mol/24h}$	HPLC	UC	Po zahtevu	
Vankomicin serum (S)	0,5 (0,2) mL seruma	pik: 14–281 $\mu\text{mol/L}$ 3,5–7,0 $\mu\text{mol/L}$ maksimum: 1h nakon i. v. infuzije, minimum: neposredno pre sledeće doze	FPIA/MEIA	UC	Po zahtevu	
Vitamin A (retinol) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	novorođenčad 1,22–2,62 mmol/L deca 1,05–2,79 odrasli 1,05–2, 27	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Vitamin B1 (tiamin) krv (K)	2 (1) mL EDTA-krvi	20–60 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Vitamin B12 (kobalamin) serum (S)	1 (0,5) mL seruma	208–963,5 pg/mL	FPIA/MEIA	UC	D	
Vitamin B2 (riboflavin) plazma (P) vidi Flavin adenin-dinukleotid (FAD)				UC	Po zahtevu	
Vitamin B6 (piridoksal-fosfat) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme	3,6–18,0 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	
Vitamin C serum (S)	2 (1) mL seruma	26,1–84,6 µmol/L	PHOT	UC	Po zahtevu	
Vitamin D₃, 25-hidroksi-25-hidroksivitamin D 25-hidroksikalCIFEROL serum (S)	1,5 (1) mL seruma	> 32 µg/L	HPLC	UC	Po zahtevu	

Parametar	Optimalna (minimalna) zapremina/Materijal	Referentne vrednosti Terapeutski opseg	Metoda	Radi se u odeljenju	Frekvencija rada	Napomena
Vitamin E (alfa-tokoferol) plazma (P)	1 (0,5) mL EDTA-plazme	5–18 µg/ L	HPLC	UC	Po zahtevu	
von Willebrand-ov faktor (vWF) plazma (P)	2 (1) mL citratne plazme	2–10 god odrasli	% od normale 54–200 50–150	COAG	UC	Po zahtevu
von Wilebrand-ov faktor antigen (vWF:Ag) plazma (P)	2 (1) mL citratne plazme	odrasli	% od normale 50–160	lateks - imunohemija	UC	Po zahtevu
Žučne kiseline, ukupne serum (S)	1 (0,5) mL seruma	0–6 µmol/L	PHOT	INF	D	
Žučni kamen – određivanje sastava	uzorak		Dokazne reakcije		Po zahtevu	

* Sledeće merne veličine su međusobno ekvivalentne: µg/L = ng/mL; kU/L = U/mL