



Sadržaj:

1.	OSNOVNI POJMOVI O MIKROBIOLOŠKOM LABORATORIJU	4
2.	O DJELATNOSTI	5
3.	AKTIVNOSTI NA PODRUČJU PRAĆENJA KVALITETE	5
4.	ORGANIZACIJSKI USTROJ DJELATNOSTI ZA KLINIČKU MIKROBIOLOGIJU	6
5.	POPIS MIKROBIOLOŠKIH PRETRAGA KOJE SE IZVODE U MIKROBIOLOŠKOM LABORATORIJU, PRIKLADNI UZORCI I OČEKIVANO VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA	7
6.	UZIMANJE, TRANSPORT I POHRANA UZORAKA ZA MIKROBIOLOŠKU ANALIZU	17
6.1.	UZIMANJE UZORAKA U AMBULANTI MIKROBIOLOŠKOG LABORATORIJA	18
6.2.	POSTUPAK S HITNIM UZORCIMA	19
6.3.	POSTUPAK S DONESENIM UZORCIMA (UZORCI KOJI SE NE UZIMAJU U AMBULANTI MIKROBIOLOŠKOG LABORATORIJA)	19
6.4.	TRANSPORT UZORAKA	20
7.	IZRADA REZULTATA PRETRAGA I IZDAVANJE NALAZA	20
8.	ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA	20
9.	DOSTUPNOST KLINIČKOG SAVJETA	21
10.	POSTUPAK ZA PRITUŽBE I POVRATNE INFORMACIJA	21
11.	RADNE UPUTE ZA UZIMANJE UZORAKA ZA MIKROBIOLOŠKE PRETRAGE	22

Aktivnost	Ime i prezime	Funkcija	Datum	Potpis
Izradila:	Iva Koščak, dr. med. spec. med. mikrob. s parasit.	Voditeljica Djelatnosti	12.02.2025.	
Pregledala:	Monika Ranilović, mag. biol. mol.	Zamjenica voditelja kvalitete	12.2.2025.	
Odobrila:	Iva Koščak, dr. med. spec. med. mikrob. s parasit.	Voditeljica Djelatnosti	12.02.2025.	



Pregled izmjena u izdanjima

Izdanje	Poglavlje	Stranica	Kratak opis izmjene
	1		Izbačen je broj Fax-a.
	5		Uneseno je nekoliko novih pretraga te su uvedene dodatne informacije (metoda ispitivanja, prikladni uzorak i očekivano vrijeme završetka nalaza) i tablični prikaz.
	6		Unesene su manje promjene. Navedeno je u kojim slučajevima će Laboratorij odbiti uzorak i neće provesti pretragu.
	6.1		Promijenjen je naziv iz „Uzimanje uzoraka“ u „Uzimanje uzoraka u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija“. Unesene su manje promjene.
	6.3		Dodana je rečenica: „Dodatna pretraga na već zaprimljenom uzorku u obradi može se zatražiti unutar vremena prihvatljivosti istog uzorka ako ga ima dovoljno, što je potrebno provjeriti telefonskom komunikacijom sa specijalistom mikrobiologom.“
	Uvjeti pohrane i transporta uzoraka		Poglavlje je izbrisano. Sadržaj poglavlja sadržan je u pojedinačnim uputama za uzimanje uzoraka u dodatku ovog dokumenta.
	7 (u prethodnom izdanju)		Poglavlje je izbrisano jer je podatak o vremenu završetka nalaza dodan u poglavlje 5.
	8		Dodana je rečenica „Sukladno Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, Mikrobiološki laboratorij dužan je u slučaju dokazivanja određenih uzročnika zaraznih bolesti podnijeti laboratorijsku prijavu Epidemiološkoj Djelatnosti Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije.“
	9		Unesene su manje promjene.
	10		Dodana je rečenica „VAŽNO je da osoba koja podnosi pritužbu, ostavi osobne podatke (ime, prezime i kontakt) kako bi je Mikrobiološki laboratorij mogao povratno kontaktirati.“



Pregled izmjena u revizijama izdanja

- Revizija 1 – promjene su označene crvenom bojom
- Revizija 2 – promjene su označene plavom bojom
- Revizija 3 – promjene su označene zelenom bojom
- Revizija 4 – promjene su označene ljubičastom bojom
- Revizija 5 – promjene su označene narančastom bojom



1. Osnovni pojmovi o Mikrobiološkom laboratoriju

Naziv ustanove	Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije
Naziv djelatnosti	Djelatnost za kliničku mikrobiologiju
Voditeljica Djelatnosti	Iva Košćak, dr. med. spec. med. mikrob. s parasit.
Adresa	Ivana Meštrovića 1/11, Varaždin
Telefon	+ 385 (42) 653 165
e-mail	mikrobiologijavz.nalazi@gmail.com

RADNO VRIJEME DJELATNOSTI

PONEDJELJAK - PETAK	7:00 - 20:00
SUBOTA	7:00 - 15:00
NEDJELJA I BLAGDANI	8:00 - 10:00
Odmor u poslijepodnevnoj smjeni	16:30 - 17:00

IZDAVANJE NALAZA

PONEDJELJAK - PETAK	12:00 - 16:30
---------------------	---------------

Informacije: (042) 653-165

PRIJAM PACIJENATA I ZAPRIMANJE UZORAKA

PONEDJELJAK - PETAK

Bris rane, uretre, konjunktive i uzorak za <i>scabies</i>	7:05 - 14:00
Ostali uzorci	7:05 - 19:00

SUBOTA

Bris rane, uretre, konjunktive i uzorak za <i>scabies</i>	8:00 - 12:00 (hitni slučajevi)
Ostali uzorci	8:00 - 14:00 (samo hitni slučajevi i bolnički uzorci)

NEDJELJA I BLAGDANI

8:00 - 10:00 (samo bolnički uzorci)

Uzorak na dermatofite

PONEDJELJAK - PETAK 12:00 - 14:00

Uzimanje uzoraka na dermatofite obavlja se uz prethodnu narudžbu na telefonski broj Djelatnosti za kliničku mikrobiologiju 042/653-165.



2. O Djelatnosti

Djelatnost za kliničku mikrobiologiju je organizacijska jedinica Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije koja provodi specijalističko-dijagnostičku zdravstvenu zaštitu prema jedinstveno utvrđenoj medicinskoj doktrini, pravilima struke i načelima medicinske etike i deontologije. Djelatnost za kliničku mikrobiologiju (u daljnjem tekstu Djelatnost) obavlja javno zdravstvenu mikrobiološku djelatnost od interesa za Županiju putem specifičnog laboratorijskog rada koji uključuje mikrobiološka ispitivanja iz područja bakteriologije, virologije, parazitologije i mikologije.

Djelatnost pruža usluge kliničke mikrobiologije za sljedeće ustanove:

- Opća bolnica Varaždin (uključujući Službu za produženo liječenje i palijativnu skrb Novi Marof i Službu za plućne bolesti i TBC Klenovnik);
- Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Varaždinske Toplice;
- sve ostale zdravstvene ustanove na području Varaždinske županije na razini primarne i specijalističko-konzilijarne zdravstvene zaštite te privatne zdravstvene ustanove u Varaždinskoj županiji.

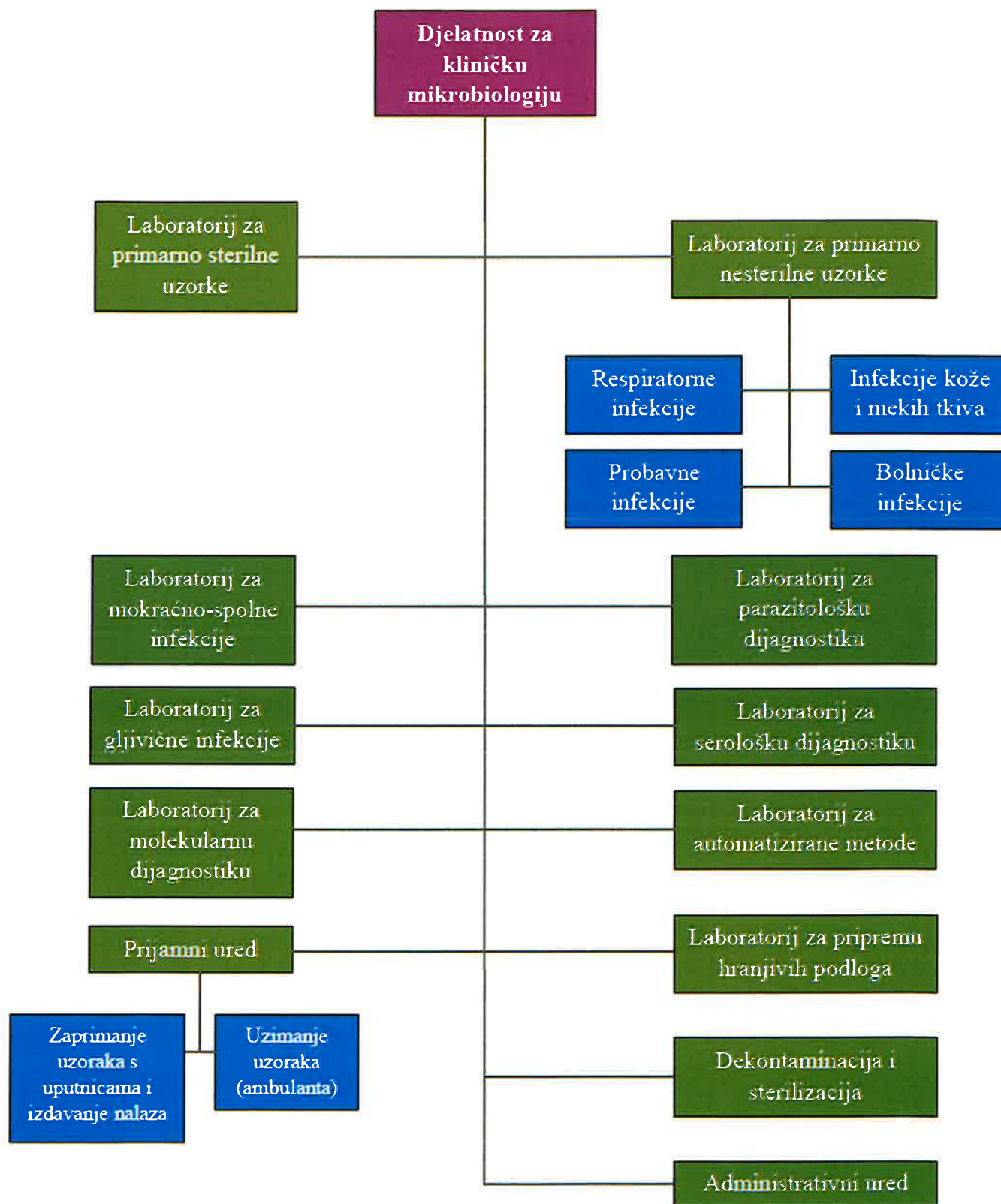
3. Aktivnosti na području praćenja kvalitete

Djelatnost provodi brojne aktivnosti u osiguranju kvalitete rada prema pravilima dobre laboratorijske prakse kroz sustav unutarnje i vanjske kontrole kvalitete. Laboratorij sudjeluje u nacionalnom programu za praćenje rezistencije na antibiotike u Republici Hrvatskoj u organizaciji Odbora za paćenje rezistencije bakterija u Republici Hrvatskoj kao i u programu europske mreže nadzora nad antimikrobnom rezistencijom, EARS-Net. Mikrobiološki laboratorij bira laboratorije koji organiziraju procjenu vanjske kontrole kvalitete na temelju prepoznate kvalitete njihovih usluga (npr. akreditacija nacionalnih agencija za akreditaciju, akreditacija prema normi HRN EN ISO/IEC 17043). Primjer takvih laboratorija su UK NEQAS, Labquality, QCMD, između ostalih.

Djelatnost je akreditirana po normi HRN EN ISO 15189, Medicinski laboratoriji – Zahtjevi za kvalitetu i osposobljenost. Ispitivanja i postupci usklađeni su s Normom, te s postupcima ispitivanja koji se temelje na europskim i svjetskim standardima. Upravljanje kvalitetom i kontinuirano poboljšanje kvalitete osigurava pouzdanost i točnost rezultata pretrage te zadovoljstvo naših korisnika.

4. Organizacijski ustroj Djelatnosti za kliničku mikrobiologiju

Slika 1 prikazuje organizacijski ustroj Djelatnosti za kliničku mikrobiologiju:



Slika 1. Organizacijski ustroj Djelatnosti za kliničku mikrobiologiju



5. Popis mikrobioloških pretraga koje se izvode u Mikrobiološkom laboratoriju, prikladni uzorci i očekivano vrijeme završetka nalaza

U našem laboratoriju obavljamo slijedeće pretrage (za svaku pretragu navedena je metoda ispitivanja, prikladni uzorci i očekivano vrijeme završetka nalaza):

PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
PRETRAGE UZORAKA UROGENITALNOG SUSTAVA			
Bakteriološka pretraga urina (urinokultura)	Kultura i broj CFU/ml urina MALDI TOF identifikacija bakterijskih vrsta Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Srednji mlaz prvog jutarnjeg urina, urin iz vrećice, urin dobiven kateterizacijom, urin dobiven suprapubičnom punkcijom, urin iz urostome	4 radna dana
Mikološka pretraga urina	Kultura i broj CFU/ml urina MALDI TOF identifikacija kvasaca Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Srednji mlaz prvog jutarnjeg urina, urin iz vrećice, urin dobiven kateterizacijom, urin dobiven suprapubičnom punkcijom, urin iz urostome	6 radnih dana
Dokazivanje prisutnosti DNA parazita <i>Trichomonas vaginalis</i>	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (Real-Time PCR)	Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina Bris uretre Bris cerviksa	do 4 radna dana
Bakteriološki i mikološki bris uretre	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija ili kvasaca iz genitalnog uzorka Mikroskopski preparat	Bris uretre *brisa uretre se može uzeti samo ako je od prethodnog mokrenja prošlo najmanje 2 sata	4 radna dana za bakteriološku pretragu, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana 6 radnih dana za mikološku pretragu
Bakteriološka pretraga na <i>Mycoplasma hominis</i>, <i>Ureaplasma urealyticum</i>	Kultivacija Test osjetljivosti na komercijalnim podlogama	Bris uretre Bris cerviksa Ejakulat Ekspimat prostate Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina	4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Dokazivanje prisutnosti DNA bakterije Chlamydia trachomatis	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (Real- Time PCR)	Bris uretre Bris cerviksa Bris spojnice oka Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina	4 radna dana
Dokazivanje prisutnosti DNA parazita Trichomonas vaginalis	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (Real -Time PCR)	Bris uretre Bris cerviksa Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina	4 radna dana
Dokazivanje prisutnosti DNA bakterije Mycoplasma genitalium	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (Real- Time PCR)	Bris cerviksa Bris uretre Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina	4 radna dana
Dokazivanje DNA genotipova visokog rizika humanog papiloma virusa (HPV)	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (Real- Time PCR)	Bris cerviksa Bris uretre	10 radnih dana
Skrining na βHS B kod trudnica	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija iz genitalnih uzoraka Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris ulaska rodnice i rektuma (kombinirani)	4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana
Bakteriološka i mikološka pretraga brisa rodnice	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca iz genitalnog uzorka Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris rodnice	4 radna dana za bakteriološku pretragu 6 radnih dana za mikološku pretragu
Bakteriološka i mikološka pretraga eksprimata prostate	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca iz genitalnog uzorka Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Eksprimat prostate	4 radna dana za bakteriološku pretragu, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana 6 radnih dana za mikološku pretragu



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Bakteriološka i mikološka pretraga brisa cerviksa	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca iz genitalnog uzorka Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti	Bris cerviksa	4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za 2 radna dana 6 radnih dana za mikološku pretragu
Bakteriološka i mikološka pretraga amnionske tekućine, aspirat Bartolinijeve žlijezde, transvaginalni aspirat endometrija, sadržaj kiretaže, sadržaj kuldocenteze	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Amnionska tekućina, aspirat Bartolinijeve žlijezde, transvaginalni aspirat endometrija, sadržaj kiretaže, sadržaj kuldocenteze	4 radna dana za bakteriološku pretragu (Ako kliničar sumnja na spororastuće bakterije (npr. Aktinomicete), tada to obavezno mora naznačiti na uputnici jer se u tom slučaju produžuje inkubacija i nalaz se završava za 14 radnih dana) 6 radnih dana za mikološku pretragu
PRETRAGE INFEKCIJA PROBAVNOG SUSTAVA			
Bakteriološka pretraga stolica (kultura) na Salmonela spp., Shigella spp., Campylobacter spp., Yersinia spp., EPEC, EHEC, Vibrio spp.	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Salmonella spp i Shigella spp Kultivacija MALDI TOF identifikacija Yersinia enterocolitica Kultivacija, MALDI TOF identifikacija Campylobacter spp Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Stolica (formirana ili tekuća)	za 4 radna dana, iako je veliki postotak nalaza završen za dva dana
Virusološka pretraga stolica – Rotavirus, Adenovirus	Detekcija antigena imunokromatografskim testom	Stolica (formirana ili tekuća)	Isti ili sljedeći radni dan



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Dokaz antigena <i>Helicobacter pylori</i> u stolicu	Detekcija antigena imunokromatografskim testom	Stolica (formirana ili tekuća)	Isti ili sljedeći radni dan
Mikrobiološka dijagnostika infekcija uzrokovanih bakterijom <i>Clostridioides difficile</i>	Brzi imunoenzimski test na GDH Brzi imunoenzimski test na toksin A/B Izotermno umnožavanje DNA posredovano petljama	Stolica (tekuća ili kašasta)	Isti ili sljedeći radni dan
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika infekcija gastrointestinalnog sustava (bakterije, virusi i paraziti) PCR multiplex - GASTROINTESTINALNI PANEL	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Stolica (formirana ili tekuća)	1 radni dan
PARAZITOLŠKE PRETRAGE			
Stolica parazitološki	Mikroskopski pregled nativnog preparata MIFC- in house metoda koncentracije fekalnih parazita Mikroskopski pregled koncentriranih uzoraka	Stolica (formirana ili tekuća)	Isti ili sljedeći radni dan
Stolica parazitološki na <i>Cryptosporidium parvum/hominis</i>	Brzi imunokromatografski test mikroskopiranje obojenog preparata	Stolica (tekuća)	Isti ili sljedeći radni dan
Stolica parazitološki na <i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	Brzi imunokromatografski test	Stolica (formirana ili tekuća)	Isti ili sljedeći radni dan
Perianalni otisak na <i>E. vermicularis</i>	Mikroskopski preparat	Perianalni otisak	1 radni dan



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Razmaz periferne krvi (malarija, afrička tripanosomijaza, filarije; rjeđe uzročnici Chagasove bolesti, kala-azara i toksoplazmoze)	Mikroskopski preparat	Gusta kap krvi Krvni razmaz	1 radni dan
Strugotine kože na <i>S.scabiei</i>	Mikroskopski preparat strugotina	Strugotine kože	1 radni dan
PRETRAGE UZORAKA RESPIRATORNOG SUSTAVA			
Bakteriološka i mikološka pretraga brisa spojnice oka	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris spojnice oka	4 radna dana za bakteriološku pretragu 6 radnih dana za mikološku pretragu
Bakteriološka i mikološka pretraga brisa zvukovoda	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Identifikacija plijesni Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris zvukovoda	4 radna dana za bakteriološku pretragu 6 radnih dana za mikološku pretragu
Bris nosa – kliconoštvu na <i>S. aureus</i> i MRSA	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris nosa	4 radna dana
Bakteriološka i mikološka pretraga sadržaja dobivenog timpanocentezom	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Sadržaj dobiven timpanocentezom	4 radna dana



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika infekcija gornjeg dišnog sustava (bakterije, virusi) - PCR multiplex RESPIRATORNI PANEL	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Bris nazofarinksa	1 radni dan
Detekcija RNA virusa SARS-CoV-2	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (PCR)	Bris nazofarinksa	1 radni dan
Brza molekularna dijagnostika virusa SARS-CoV-2	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (PCR)	Bris nazofarinksa	1 radni dan
Brza molekularna dijagnostika virusa influence A i B	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (PCR)	Bris nazofarinksa	1 radni dan
Ispirak nazofarinksa na RSV	Brzi imunokromatografski test	Ispirak nazofarinksa	Isti ili sljedeći radni dan
Ispirak i bris nazofarinksa na respiratorne adenoviruse	Brzi imunokromatografski test	Ispirak i bris nazofarinksa	Isti ili sljedeći radni dan
Bris nazofarinksa-kliconoštvo na <i>N.meningitidis</i> i βHS-A	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris nazofarinksa	4 radna dana
Bris nazofarinska na <i>Bordetella pertussis/parapertussis</i>	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (PCR)	Bris nazofarinksa	1 radni dan
Brzi antigenski test na βHS-A	Brzi imunokromatografski test	Bris ždrijela	Isti ili sljedeći radni dan
Bris ždrijela na βHS-A	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Bris ždrijela	4 radna dana



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Bakteriološka i mikološka pretraga uzoraka iz donjeg dišnog sustava	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Identifikacija plijesni Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Aspirat bronha Aspirat traheje BAL Sputum	4 radna dana za bakteriološke pretrage, iako je veliki postotak nalaza završen za dva dana 6 radnih dana za mikološke pretrage
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika infekcija donjeg dišnog sustava (bakterije, virusi, geni rezistencije) PCR multiplex PNEUMONIJA PANEL	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Aspirat traheje BAL Sputum Aspirat bronha	1 radni dan
Legionella pneumophila antigen u urinu	Brzi imunoenzimski test (EIA)	Prvi mlaz prvog jutarnjeg urina	1 dan
PRETRAGE UZORAKA MEKIH TKIVA			
Bakteriološka i mikološka pretraga uzoraka mekih tkiva (rana, dekubitus, tkivo)	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Aspirat rane Aspirat apscesa Bioptat tkiva Bris rane	7 radnih dana
Strugotine kože, vlasišta, nokata mikološki	Kultivacija MALDI TOF identifikacija kvasaca Identifikacija plijesni Direktni mikroskopski preparat	Strugotine kože, vlasišta, nokata, vlasi	21 dan
PRETRAGE PRIMARNO STERILNIH UZORAKA			
Bakteriološka i mikološka pretraga punktata	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca	Punktat zgloba Pleuralni punktati Peritonealni punktati Perikardijalni punktati Ascites	7 radnih dana



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
	Testiranje osjetljivosti na antibiotike		
Bakteriološka pretraga sadržaja abdomena, žučnjaka i intraoperativnih uzoraka	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Sadržaj abdomena Sadržaj žučnjaka Intraoperativni uzorci	7 radnih dana
Sadržaj želuca bakteriološki (nadzorna kultura kod novorođenčadi)	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Sadržaj želuca	5 radnih dana
Bakteriološka i mikološka pretraga vrha intravaskularnog katetera	Maki/semikvantitativna metoda valjanjem Kvantitativna kultura lumena kateteta Identifikacija MALDI TOF Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Vrh intravaskularnog katetera	4 radna dana za bakteriološke pretrage 6 radnih dana za mikološke pretrage
Bakteriološka i mikološka pretraga likvora	Kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija i kvasaca Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Likvor	7 radnih dana
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika meningitisa/encefalitisa (bakterije,	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Likvor	1 radni dan



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
virusi, gljive) PCR multiplex MENINGITIS/ ENCEFALITIS PANEL			
Bakteriološke pretrage krvi u dijagnostici sepse (hemokultura)	Aerobna i anaerobna kultivacija MALDI TOF identifikacija bakterija Mikroskopski preparat hemokultura u kojima je detektiran pozitivitet Testiranje osjetljivosti na antibiotike	Krv	7 radnih dana
Mikološke pretrage krvi u dijagnostici sepse (hemokultura)	Aerobna i anaerobna kultivacija MALDI TOF identifikacija -Mikroskopski preparat Testiranje osjetljivosti na antimikotike	Krv	7 radnih dana
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika sepse i gena za antimikrobnu rezistenciju (bakterije, gljive, geni za rezistenciju) PCR multiplex HEMOKULTURA PANEL	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Pretraga moguća samo iz hemokultura u kojima je detektiran pozitivitet	1 radni dan
Sindromska kvalitativna multipleks molekularna dijagnostika za detekciju uzročnika infekcije zglobova i gena za antimikrobnu rezistenciju (bakterije, gljive) ZGLOBNA TEKUĆINA PANEL	Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (MULTIPLEX PCR)	Zglobna tekućina	1 radni dan



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Kontrola sterilnosti krvnih pripravaka	Kultivacija MALDI TOF identifikacija	Krvni pripravci	9 radnih dana
Kultura hemodijaliznih tekućina bakteriološki i mikološki	Kultivacija MALDI TOF identifikacija	Dijalizat	7 radnih dana
Dijagnostika komadića kosti bakteriološki i mikološki	Kultura u komercijalnoj tekućoj podlozi MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti	Komadić kosti (za koštanu banku)	21 dan
Nadzorne kulture na MRSA i KPC, KRE i ostale višestruko otporne bakterije	Kultivacija MALDI TOF identifikacija Testiranje osjetljivosti	Bris nosa, bris, ždrijela, bris perineuma, uzorak stolice, rektalni/perirektalni bris, urin kod kateteriziranih bolesnika te bris rane kod bolesnika s ranama	4 radna dana
Biološka kontrola sterilizacije	Kultivacija MALDI TOF identifikacija	Biološka kontrola sterilizacije (suha, vlažna, plin)	7 radnih dana
Uzorci nežive okoline bakteriološki i mikološki	Kultivacija, identifikacija (MALDI TOF)	Uzorci nežive okoline	7 radnih dana
Mikrobiološka provjera dezinfekcije endoskopa	Kultivacija MALDI TOF identifikacija	Bris vanjske površine endoskopa Ispirak radnog kanala	4 radna dana
Određivanje mikrobiološke čistoće zraka	Metoda taložne ploče/4 sata (promjer 90 mm) Identifikacija i kvantifikacija Metoda uzorkovanja biokolektorom	Okolišni zrak	7 dana
SEROLOŠKE PRETRAGE			



PRETRAGA	METODA	UZORAK	VRIJEME ZAVRŠETKA NALAZA
Serološke pretrage za dijagnostiku reumatoidnih stanja: AST-O; ASTA; CRP; RF	Nefelometrija/Mispa	Serum	Isti ili sljedeći radni dan
Određivanje VCA/EA IgG protutijela na virus Epstein-Barr	Imunoenzimski test s očitanjem fluorescence (ELFA)	Serum	Isti ili sljedeći radni dan
Određivanje EBNA IgG protutijela na virus Epstein-Barr	Imunoenzimski test s očitanjem fluorescence (ELFA)	Serum	Isti ili sljedeći radni dan
Određivanje VCA IgM protutijela na virus Epstein-Barr	Imunoenzimski test s očitanjem fluorescence (ELFA)	Serum	Isti ili sljedeći radni dan
Određivanje IgM protutijela na <i>Borrelia burgdorferi</i>	Imunoenzimski test s očitanjem fluorescence (ELFA)	Serum	Isti ili sljedeći radni dan
Određivanje IgG protutijela na <i>Borrelia burgdorferi</i>	Imunoenzimski test s očitanjem fluorescence /ELFA)	Serum	Isti ili sljedeći radni dan

6. Uzimanje, transport i pohrana uzoraka za mikrobiološku analizu

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija, u ambulantomama obiteljske medicine, specijalističkim ambulantomama, bolničkim odjelima ili ih pacijenti sami uzimaju kod kuće uz upute koje su u prilogu.

Svi postupci uzorkovanja moraju se obavljati uz nošenje zaštitne odjeće, rukavica, ogrtača, a po potrebi i maske i naočala. Uzorci se uzimaju u propisane posude koje se mogu dobiti na šalteru Mikrobiološkog laboratorija ili kupiti u ljekarni. Kod transporta trebaju biti dobro zaštićene i otporne na lomljenje i razbijanje. Svaki uzorak treba tretirati kao potencijalno zarazan. Ako je pacijent hepatitis B i/ili C, i/ili HIV pozitivan, poželjno je taj podatak označiti na uzorku.

Uzorak se mora označiti na propisan način: ime i prezime pacijenta, godina rođenja, naziv uzorka (ako je primjenjivo anatomsko mjesto uzimanja), datum i vrijeme uzimanja uzorka, odjel sa kojeg se uzorak šalje.

Na uputnici moraju biti pravilno i čitko napisani sljedeći podaci:

- ime i prezime pacijenta
- spol



- adresa
- datum rođenja
- OIB
- matični broj osigurane osobe
- podatak o hospitalizaciji pacijenta
- dijagnoza i šifra dijagnoze prema MKB
- vrsta uzorka (ako je prikladno anatomsko mjesto uzimanja uzorka)
- datum i vrijeme uzorkovanja
- zahtjev za ispitivanje
- klinički važne informacije o pacijentu (antimikrobna terapija).

Uputnica mora biti naslovljena na: ZZJZ Varaždinske županije, Djelatnost za kliničku mikrobiologiju. Na dnu mora imati ime i prezime liječnika koji šalje pacijenta na ispitivanje, faksimil liječnika, ustanova i odjel.

Laboratorij će odbiti uzorak i neće provesti pretragu kad nema načina za međusobnu identifikaciju uzorka i pacijenta, kad nema dovoljno uzorka za sve pretrage (provest će pretrage za koje ima dovoljno uzorka) te kad u potpunosti nema uzorka (npr. proliven uzorak). U slučaju ostalih neodgovarajućih uzoraka ili kompromitiranih uzoraka (npr. predugi transport, pohrana u pogrešnim uvjetima, itd.) Laboratorij će razmotriti mogućnost provedbe ispitivanja uzevši u obzir sigurnost za pacijenta. U slučaju provedbe ispitivanja iz takvog neodgovarajućeg uzorka, nalaz će sadržavati opasku o prirodi problema.

6.1. Uzimanje uzoraka u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija

U ambulanti Mikrobiološkog laboratorija uzorke uzimaju liječnici specijalisti mikrobiolozi, liječnici specijalizanti kliničke mikrobiologije, laboratorijski inženjeri i laboratorijski tehničari.

Laboratorijski tehničar ovlašten je uzimati slijedeće uzorke:

- obrisak nosa, nazofarinksa, ždrijela, zvukovoda
- krv za serološke pretrage iz kubitalne vene
- obrisak kože
- perianalni otisak

Liječnik specijalist mikrobiolog/specijalizant kliničke mikrobiologije uzima slijedeće uzorke:

- obrisak spojnice oka
- obrisak rane
- obrisak uretre



- > strugotine kože i noktiju

Laboratorijski inženjer uzima slijedeće uzorke:

- > strugotine kože i noktiju

6.2. Postupak s hitnim uzorcima

U slučaju hitnih uzoraka odmah nakon procedure uzimanja uzorka, prijema uzorka i upisivanja uzorka u LIS na opisani način, uzorak i radna lista ODMAH se nose u laboratorij i kreće s obradom.

U hitne uzorke spadaju: hemokulture, likvor, bris uretre sa zahtjevom na kultivaciju *N. gonorrhoeae*, bris rane na anaerobe koji se uzima u prijemnoj ambulanti bez transportne podloge, bris nazofarinksa sa zahtjevom na kultivaciju *N. meningitidis*.

6.3. Postupak s donesenim uzorcima (uzorci koji se ne uzimaju u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija)

Uzorci trebaju biti na prikladan način transportirani u Mikrobiološki laboratorij, kako je navedeno za svaku pretragu u priloženim uputama za uzimanje uzoraka.

Uzorke iz kruga naše ustanove donosi osoblje pješice, a uzorke iz udaljenih ustanova dovozi sanitetski prijevoz.

Uzorci koje dostavlja osoblje bolnice moraju biti u prikladnoj posudi za uzimanje uzorka, u odgovarajućoj transportnoj podlozi ovisno o vrsti uzorka i patogenu koji se traži, epruveti ili brisu označeni jasno ispisanim imenom i prezimenom pacijenta, vremenom uzimanja uzorka, datumom rođenja, vrstom uzorka i odjelom s kojeg su poslani te moraju imati pripadajuću uputnicu.

Za uzorke koji se ne uzimaju u ambulanti Mikrobiološkog laboratorija nego ih pacijent ili osoblje odjela dostavi na šalter Mikrobiološkog laboratorija, laboratorijski tehničar dužan je provjeriti valjanost dokumentacije, provjeriti adekvatnost uzorka te upisati i označiti na opisani način. S uzorcima nakon upisivanja se postupa na isti način kao i s uzorcima uzetim u prijemnoj ambulanti Mikrobiološkog laboratorija.

Dodatna pretraga na već zaprimljenom uzorku u obradi može se zatražiti unutar vremena prihvatljivosti istog uzorka ako ga ima dovoljno, što je potrebno provjeriti telefonskom komunikacijom sa specijalistom mikrobiologom.

Za uzorke koje pacijent uzima sam kod kuće (urin, stolica, sputum, perianalni otisak) postoje pisane upute



za uzimanje uzoraka, podaci o prikladnim transportnim podlogama i vremenu transporta i čuvanja uzorka do transporta u laboratorij. Te upute se nalaze i na web stranici Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije.

Na Šalteru Mikrobiološkog laboratorija osoblje druge zdravstvene ustanove i pacijenti mogu dobiti posudice, transportne podloge i sterilne briseve za uzimanje uzoraka kod kuće ili na odjelu.

6.4. Transport uzoraka

Svi mikrobiološki uzorci moraju biti dostavljeni u laboratorij u najkraćem roku, najbolje unutar 2 sata, a ako nije moguće treba pohraniti uzorke u propisanim uvjetima.

Optimalan transport kliničkih uzoraka, uključujući i anaerobne uzorke, primarno ovisi o volumenu dobivenog materijala. Male količine uzorka moraju biti dostavljene u laboratorij unutar 15 do 30 minuta. Uzorak tkiva može se čuvati do 24 sata na sobnoj temperaturi, u anaerobnom transportnom sustavu.

Ako je transport produžen, a uzorak traži pohranu na 4°C, tada je potrebno osigurati transportni hladnjak. Uvjeti transporta za pojedini uzorak opisani su u uputama za uzimanje mikrobioloških uzoraka (RU-UZAM-199-258) koje su priložene kao dodatak ovom dokumentu.

7. Izrada rezultata pretraga i izdavanje nalaza

Ovlašteno osoblje započinje s traženom pretragom nakon što se utvrdi da je uzorak odgovarajuće kvalitete. Ukoliko to nije slučaj, specijalist medicinske mikrobiologije s parazitologijom ili kliničke mikrobiologije (u daljnjem tekstu specijalist mikrobiolog) javlja liječniku koji je indicirao pretragu o neprimjerenosti uzorka. U komunikaciji s liječnikom, specijalist mikrobiolog razmatra rizik za sigurnost pacijenta te odlučuje hoće li se ispitivanje ipak provesti ili će se uzorak odbiti (evidentira se na radnoj listi). Ukoliko je uzorak odgovarajući ovlašteno osoblje započinje s traženom pretragom.

Nakon završetka pretrage, laboratorijski inženjeri i molekularni biolog unose rezultate pretrage u Laboratorijski informacijski sustav, nakon čega specijalist mikrobiolog verificira nalaze elektroničkim potpisom te se nalazi izdaju pacijentu osobno ili na e-mail, šalju se odabranom liječniku primarne zdravstvene zaštite putem platforme CEZIH ili bolničkom liječniku ukoliko je pacijent hospitaliziran u BIS. Elektroničke verzije nalaza čuvaju se u laboratorijskom informacijskom sustavu (LIS-u) u minimalnom trajanju od 10 godina.

8. Zaštita osobnih podataka

Politika Djelatnosti je da osigura cjelovitost i zaštitu osobne podatke o pacijentu. Pristup podacima pacijenata u LIS-u ima isključivo odgovorno osoblje Djelatnosti čije su ovlasti i domene pristupa i izmjena podataka propisani unutarnjim dokumentima Djelatnosti.



U tu svrhu svi zaposlenici Djelatnosti za kliničku mikrobiologiju potpisali su Izjave o etičkom ponašanju kojima se obvezuju na etičko ponašanje sukladno načelima medicinske etike i deontologije prema svakom korisniku usluge Laboratorija kao i na čuvanje profesionalne i poslovne tajne Zavoda, a u što se ubrajaju i osobni podaci pacijenata. Svi suradnici Djelatnosti koji imaju uvid u osobne podatke pacijenata potpisuju Izjave o etičkom ponašanju u kojem se obvezuju na etičko ponašanje i zaštitu prava pacijenta na privatnost.

Profesionalnom tajnom se smatra sve ono što zdravstveni i ostali radnici Zavoda saznaju o zdravstvenom stanju bolesnika, a čije bi iznošenje u javnost moglo nanijeti štetu bolesniku, Zavodu ili trećoj osobi dok se poslovnom tajnom smatraju isprave i podaci čije bi priopćavanje ili davanje na uvid neovlaštenim osobama bilo protivno poslovanju Zavoda ili štetilo njegovom poslovnom ugledu, interesu i ugledu zaposlenih.

Također, obaveza čuvanja profesionalne i poslovne tajne ne prestaje s prestankom radnog odnosa u Zavodu za javno zdravstvo Varaždinske županije.

Sukladno Zakonu o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, Mikrobiološki laboratorij dužan je u slučaju dokazivanja određenih uzročnika zaraznih bolesti podnijeti laboratorijsku prijavu Epidemiološkoj Djelatnosti Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije.

9. Dostupnost kliničkog savjeta

Mikrobiološki laboratorij na zahtjev korisnika svojih usluga daje detaljne informacije o svim pretragama koje se izvode u laboratoriju. Specijalisti mikrobiolozi daju stručne savjete kliničarima koji naručuju pretrage te im pomažu u interpretaciji rezultata pretraga.

Korisnici usluga mogu zatražiti savjet o izboru pretrage, upute za uzimanje uzoraka, interpretaciju nalaza i ostale savjetodavne usluge na Prijamnom uredu. Savjetodavne usluge daju specijalisti mikrobiolozi.

10. Postupak za pritužbe i povratne informacija

Pritužbe na usluge koje pruža Mikrobiološki laboratorij kao i povratne informacije o radu laboratorija mogu se predati usmenim, pismenim ili elektroničkim putem, detaljnije na slijedeće načine:

- izjavom osoblju Djelatnosti (osoblju na Šalteru ili u ambulanti Djelatnosti)
- upisom pritužbe u "Knjigu žalbi"
- izravnim obraćanjem Upravi Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije
- pismeno na adresu Mikrobiološkog laboratorija
- elektroničkim putem na e-mail adresu Djelatnosti (mikrobiologijavz.nalazi@gmail.com)

VAŽNO je da osoba koja podnosi pritužbu, ostavi osobne podatke (ime, prezime i kontakt) kako bi je Mikrobiološki laboratorij mogao povratno kontaktirati.



Mikrobiološki laboratorij analizira i istražuje sve pritužbe te obavještava korisnika o njihovom rješavanju u roku od 5 radnih dana od donošenja rješenja.

11. Radne upute za uzimanje uzoraka za mikrobiološke pretrage

- Dodatak 1. Radna uputa za uzimanje urina za mikrobiološku pretragu, RU-UZAM-0199
- Dodatak 2. Radna uputa za uzimanje stolice za mikrobiološku pretragu, RU-UZAM-0200
- Dodatak 3. Radna uputa za uzimanje perianalnog otiska za parazitološku pretragu, RU-UZAM-0201
- Dodatak 4. Radna uputa za uzimanje iskašljaja za mikrobiološku pretragu, RU-UZAM-0202
- Dodatak 5. Uzimanje i transport cervikalnih uzoraka za detekciju HPV, RU-UZAM-0203
- Dodatak 6. Uzimanje uzoraka za dijagnostiku *C. trachomatis* Real-time PCR-om, RU-UZAM-0204
- Dodatak 7. Uzimanje uzoraka za dijagnostiku urogenitalnih mikoplazmi RU-UZAM-0205
- Dodatak 8. Biološka kontrola sterilizacije RU-UZAM-0206
- Dodatak 9. Bris cerviksa bakteriološki RU-UZAM-0207
- Dodatak 10. Ekspimat prostate bakteriološki i na *Ureaplasma urealyticum* i *Mycoplasma hominis*, RU-UZAM-0208
- Dodatak 11. Bris cerviksa i ekspimat prostate mikološki, RU-UZAM-0209
- Dodatak 12. Kultura hemodijaliznih tekućina, RU-UZAM-0210
- Dodatak 13. Ostali genitalni uzorci bakteriološki, RU-UZAM-0211
- Dodatak 14. Ostali genitalni uzorci mikološki, RU-UZAM-0212
- Dodatak 15. Hemokultura bakteriološki i mikološki, RU-UZAM-0213
- Dodatak 16. Likvor bakteriološki i mikološki, RU-UZAM-0214
- Dodatak 17. Nadzorne kulture (MRSA i KPC), RU-UZAM-0215
- Dodatak 18. Nadzorne kulture nežive okoline, RU-UZAM-0216
- Dodatak 19. Punktat zgloba, peritonealni, pleuralni, perikardijalni punktati, ascites, sadržaj abdomena bakteriološki, RU-UZAM-0217
- Dodatak 20. Punktat zgloba, peritonealni, pleuralni, perikardijalni punktati, ascites, sadržaj abdomena mikološki, RU-UZAM-0218
- Dodatak 21. Bris rane, aspirat apscesa, bris izlazišta fistule, biopstat tkiva i intraoperativni biopstat bakteriološki, RU-UZAM-0219
- Dodatak 22. Bris rane, aspirat apscesa, bris izlazišta fistule, biopstat tkiva i intraoperativni biopstat mikološki, RU-UZAM-0220
- Dodatak 23. Razmaz periferne krvi, RU-UZAM-0221
- Dodatak 24. Bris ždrijela bakteriološki aerobno, RU-UZAM-0222
- Dodatak 25. Bris nosa bakteriološki, RU-UZAM-0421



- Dodatak 26. Bris nazofarinksa bakteriološki, RU-UZAM-0422
- Dodatak 27. Bris konjunktive bakteriološki, RU-UZAM-0223
- Dodatak 28. Bris zvukovoda i sadržaj dobiven timpanocentezom, aspirat paranazalnih sinusa bakteriološki, RU-UZAM-0224
- Dodatak 29. Aspirat nosa, aspirat traheje, BAL, RU-UZAM-0225
- Dodatak 30. Uzorci iz gornjeg i donjeg dišnog sustava, paranazalnih sinusa i konjunktiva mikološki, RU-UZAM-0226
- Dodatak 31. Ispirak nazofarinksa/nosa za dokaz RSV i respiratornih Adenovirusa, RU-UZAM-0227
- Dodatak 32. Krv za serološku analizu (serum), RU-UZAM-0228
- Dodatak 33. Stolica bakteriološki, RU-UZAM-0229
- Dodatak 34. Stolica mikološki, RU-UZAM-0230
- Dodatak 35. Stolica parazitološki, RU-UZAM-0231
- Dodatak 36. Stolica virusološki, RU-UZAM-0232
- Dodatak 37. Strugotine kože na svrab, RU-UZAM-0233
- Dodatak 38. Ispitivanje sterilnosti krvi i krvnih pripravaka, RU-UZAM-0234
- Dodatak 39. Bris uretre bakteriološki/mikološki, RU-UZAM-0235
- Dodatak 40. Urin mikološki, RU-UZAM-0237
- Dodatak 41. Urin bakteriološki - urinokultura, RU-UZAM-0239
- Dodatak 42. Urin na Legionella pneumophila, RU-UZAM-0240
- Dodatak 43. Vrh i.v. katetera bakteriološki, RU-UZAM-0241
- Dodatak 44. Vrh i.v. katetera mikološki, RU-UZAM-0242
- Dodatak 45. Sadržaj želuca (nadzorna kultura), RU-UZAM-0243
- Dodatak 46. Bris vagine i vulve bakteriološki, RU-UZAM-0244
- Dodatak 47. Bris vagine i vulve mikološki, RU-UZAM-0245
- Dodatak 48. Uzimanje uzoraka za dijagnostiku *T. vaginalis* Real-time PCR-om, RU-UZAM-0246
- Dodatak 49. Uzimanje uzoraka za dijagnostiku *N. gonorrhoeae* Real-time PCR-om, RU-UZAM-0247
- Dodatak 50. Uzimanje uzoraka za dijagnostiku *M. genitalium* Real-time PCR-om, RU-UZAM-0248
- Dodatak 51. Mikrobiološka provjera postupka dezinfekcije endoskopa - za korisnika, RU-END-0252
- Dodatak 52. Uzorci za serološku dijagnostiku, RU-UZAM-0249.
- Dodatak 53. Uzimanje uzoraka za molekularnu dijagnostiku *B. pertussis* / *parapertussis*, RU-UZAM-0251
- Dodatak 54. Uzimanje uzoraka za FilmArray Blood Culture Identification 2 (BCID2) Panel, RU-UZAM-0253
- Dodatak 55. Uzimanje uzoraka za FilmArray Respiratory Panel 2.1 *plus* (RP2.1*plus*), RU-UZAM-0254
- Dodatak 56. Uzimanje uzoraka za FilmArray Pneumonia Panel *plus*, RU-UZAM-0255



Dodatak 57. Uzimanje uzoraka za FilmArray Gastrointestinal (GI) Panel

Dodatak 58. Uzimanje uzoraka za FilmArray Meningitis/Encephalitis (ME) Panel, RU-UZAM-0256

Dodatak 59. Uzimanje uzoraka za FilmArray Gastrointestinal (GI) Panel, RU-UZAM-0257

Dodatak 60. Uzimanje uzoraka za FilmArray Zglobne infekcije (JI) Panel, RU-UZAM-0258