

UDK 579.61(091)(497.11)
COBISS.SR-ID 225192204

ISSN 0350-2899. - God. 41, br. 2 (2016), str. 122-145.

MEDICINSKE STRUKE PREVENTIVNE MEDICINE NA PODRUČJU TIMOČKE KRAJINE – MEDICINSKA BAKTERIOLOGIJA U PERIODU OD 1922. DO 2013. GODINE

MEDICAL PROFESSIONS OF PREVENTIVE MEDICINE IN THE TIMOČKA KRAJINA REGION – MEDICAL BACTERIOLOGY IN THE PERIOD 1922-2013

Petar Paunović

RAJAČKA ŠKOLA ZDRAVLJA

Sažetak: Autor u svome radu piše o nastajanju, razvoju i radu medicinske bakteriologije, kasnije nazvanom mikrobiologija i parazitologija, tokom prethodne 94 godine. Autor opisuje rad Stalne bakteriološke stanice osnovane 1922. godine u Zaječaru, kojom je rukovodio dr Kosta Todorović i u kojoj je radio čuveni bakteriolog, kijevski prof. dr Vsevold Ljubinski, koja je imala veliki značaj, kako za razvoj medicinske bakteriologije na području Timočke Krajine, tako i za razvoj drugih preventivnih grana medicine, posebno epidemiologije i higijene. Najveći doprinos medicinske bakteriologije između dva svetska rata u Domu narodnog zdravlja u Zaječaru, a kasnije, posle II svetskog rata, u Higijenskom, danas u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru, bio je u otkrivanju zaraznih i parazitskih bolesti, posebno luesa i malarije, a zatim i crevnih zaraznih bolesti. U svome radu autor opisuje uslove rada, opremljenost, sadržaj i metode bakteriološke, odnosno mikrobiološke dijagnostike i nabroja lekare koji su u tome učestvovali. Pored doprinosa bakteriološkoj, tj. mikrobiološko-serološkoj i parazitološkoj dijagnostici, značajan je doprinos razvoju i serološkoj i virusološkoj dijagnostici kod pojedinih bolesti i korišćenje antibiograma za lečenje zaraznih bolesti. Bakteriologija Zavoda u Zaječaru doprinela je razvoju mikrobiološke dijagnostike osnivanjem mikrobioloških službi i otvaranjem mikrobioloških laboratorija u Boru, Negotinu, Kladovu i Knjaževcu, edukacijom lekara i laboratorijskih tehničara i ukazivanjem pomoći u organizaciji laboratorijskog rada i obradi uzoraka različitih materijala uzetih i podvrgnutih mikrobiološko-serološkim analizama. Rad ima istorijsko-medicinski značaj i predstavlja skroman doprinos istoriji preventivno-medicinskih struka Timočke Krajine.

Ključne reči: medicinske struke, medicinska bakteriologija, Timočka Krajina, Zavod za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru.

Summary: In his paper the author writes about establishing, development and working of medical bacteriology, later called microbiology and parasitology, in the last 94 years. The author describes the work of the Permanent Bacteriological Station founded in Zaječar in 1922, managed by dr Kosta Todorović and where a famous professor Dr Vsevold Ljubinski from Kiev worked. The Station had a great importance not only for the development of medical bacteriology in the Timočka Krajina region, but for the development of other preventive branches of medicine as well, especially epidemiology and hygiene. The greatest contribution of medical bacteriology was the detection of infectious and parasitic diseases, especially lues and malaria as well as intestinal infectious diseases, in the House of Public Health in Zaječar between the two World Wars, and later, after the Second World War, in the Institute of Hygiene, today the Public Health Institute “Timok “ in Zaječar . The author also describes the working conditions, fit-out, procedures and methods of bacteriological, i.e. microbiological diagnostics and gives a list of doctors who took part in it. Apart from the contribution to bacteriological, i.e. microbiological, serological and parasitological diagnosis, there is a remarkable contribution to the development of serological and virological diagnostics of certain diseases and the use of antibiograms for the treatment of infectious diseases. The bacteriology used in the Zaječar Health Institute has contributed to the development of microbiological diagnostics by founding microbiological service and opening microbiological laboratories in Bor, Kladovo, Negotin and Knjaževac, by educating doctors and laboratory technicians as well as by helping to organise laboratory work and processing of different material samples that used to be taken and submitted to microbiological and serological analyzes. The paper is of historical and medical

Adresa autora: Petar Paunović, Rajačka škola zdravlja, 19314 Rajac, Srbija.

E-mail: rajcanin@gmail.com

Rad primljen: 27. 1. 2016. Rad prihvaćen: 15. 4. 2016. Elektronska verzija objavljena: 19. 8. 2016.

importance and represents a modest contribution to the history of preventive and medical professions in the Timočka Krajina region.

Key words: medical profession, medical bacteriology, Timočka Krajina, the Public Health Institute "Timok", Zaječar.

UVOD

Istraživanja u oblasti razvoja preventivne medicine Timočke Krajine tokom više decenija unazad, omogućila su da se napiše i istorija medicinskih struka preventivne medicine, imajući u vidu u prvom redu medicinsku bakteriologiju, epidemiologiju, higijenu i socijalnu medicinu [1]. U ovom radu opisan je razvoj, u prvom delu, medicinskih struka preventivne medicine u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru, a u drugom – istorijat medicinskih struka preventivne medicine na celom području Timočke Krajine.

U poslednjih nekoliko decenija javljaju se mišljenja da sve ono što se radi u medicini ima preventivni karakter, pa tako i svaka od grana medicine može predstavljati preventivnu medicinu. Kada je reč o preventivnoj medicini, u užem smislu reči, treba imati u vidu da se u okviru medicinskih aktivnosti nalaze one koje polaze od odnosa medicine sa narodom, koje se odnose na rad u zajednici, posebno sa zdravim ljudima, na aktivnosti u svakodnevnom životu, u mirnim i vanrednim situacijama. Rečnik, metod i sadržaj rada preventivno-medicinskih aktivnosti je drugačiji od ostalih medicinskih struka. Treba uzeti u obzir i društvene okolnosti i zdravstvenu kulturu u kojima su nastale, pa čak i ideologiju i filozofiju koje su uticale na njihov razvoj.

Istorija medicinskih struka preventivne medicine Timočke Krajine odnosi se na period od 1837. do 2013. godine. U ovom radu biće opisan istorijski razvoj medicinske bakteriologije u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru, a kasnije i istorijski razvoj ostalih medicinskih struka: epidemiologije, higijene, socijalne medicine i zdravstvenog vaspitanja.

MEDICINSKA BAKTERIOLOGIJA

I

Bakteriologija je nauka o bakterijama i njihovom životu. Ona otkriva etiologiju, način infekcije i patogenizam, postavlja laboratorijsku dijagnozu i iznalazi svrsishodan način lečenja zaraznih bolesti antibioticima. Antony von Loevenhoch (1632-1723), koji je posmatrao pod mikroskopom protozoe, je prvi počeo da se bavi istraživanjem u oblasti bakteriologije. Godine

1678. otkrio je bakterije u naslagama svojih zuba, a potom i u ljudskom i životinjskom izmetu.

Medicinska bakteriologija, kao medicinska naučna grana, razvija se pod vođstvom Luja Pastera, sedamdesetih godina XIX veka u Parizu. Zahvaljujući Pasteru začela su se mnoga znanja o bakterijama, njihovom patogenom dejstvu, o imunitetnom odgovoru zaraženog organizma i mogućnosti cepljenja radi zaštite od infekcija, sterilizaciji i uništavanju bakterija.

Paster je u početku koristio opšti naziv bakteriologija, ali je kasnije naziv mikrobiologija bio svrsishodniji jer se u mikrobe ubrajaju virusi, rikecije, fungi i protozoe. Luis Paster i Robert Koch su pioniri moderne mikrobiologije [1].

II

Na našem prostoru interesovanja bolnica za nabavku mikroskopa radi dijagnostikovanja zaraze luesom i malarijom takođe sežu na kraj XIX veka. Prva interesovanja za dijagnostikovanje luesa i malarije su početak razvoja bakteriologije na području Timočke Krajine, a kada je reč o malariji, i parazitologije. Bez mikroskopa to nije bilo moguće. Potrebu za mikroskopom pokazale su bolnice u Knjaževcu i Zaječaru. Prvi mikroskop je imala negotinska bolnica. U inventaru negotinske bolnice 1899. godine popisan je i mikroskop u odeljku „lekarske stvari“ [1]. To znači da je postojao i neki prostor i oprema, makar samo i jedan sto na kojem je stajao, što bi moglo predstavljati i prvu bakteriološku laboratoriju na području Timočke Krajine. Školski lekar dr Dušan Popović i dr Laza Ilić, udružuju novac, 500 dinara, 1900. godine i kupuju veliki mikroskop za prirodnjački kabinet zaječarske gimnazije [3]. U knjaževačku bolnicu, 1910. godine, primljen je dr Antonije Marinković „koji se bavio bakteriologijom“, ali je nepoznato kako se i koliko se dugo njome bavio.

Ne postoje precizni podaci kada su ostale bolnice nabavile mikroskope, jer u popisima bolničkih stvari zaječarske, boljevačke i knjaževačke bolnice, početkom XX veka nema još uvek mikroskopa. Veliki značaj za razvoj bakteriologije u Srbiji, a posebno na području

Timočke Krajine, imalo je osnivanje Pasterovog zavoda u Nišu 1900. godine. On je bio formiran za cepljenje serumom, kasnije i vakcinom, osoba ujedinih od besnih životinja, ali tokom vremena razvijala se u njemu i bakteriologija.

Početakom I svetskog rata, prilikom odstupanja naše vojske ka Prištini, oprema Pasterovog zavoda je zarobljena u Kruševcu i odnesena u Bugarsku [4]. Za vreme I svetskog rata Pasterov zavod u Nišu nije postojao. To je usporilo razvoj bakteriološke diagnostike na području Jugoistočne Srbije.

III

Posle I svetskog rata prišlo se obnavljanju sanitetskih ustanova u Srbiji. Za 1920/21. godinu predviđena su sredstva iz budžeta za stalnu epidemiju stanicu u Prahovu, stalne venerične ambulante u Donjem Milanovcu, Knjaževcu i Negotinu, a 1922. godine predviđa se otvaranje još tri bakteriološke stanice u Srbiji. Te godine, pri vojnoj bolnici u Zaječaru, otvara se stalna bakteriološka stanica čiji je šef dr Kosta Todorović. U njoj radi i prof. dr Vsevold Ljubinski iz Kijeva, koji ostaje u Zaječaru do 1929. godine. To se može smatrati početkom bakteriološke dijagnostike u Timočkoj Krajini, a prof. Vsevold Ljubinski, prvim bakteriologom Timočke Krajine [5].

Slika 1. Stalna bakteriološka stanica u Zaječaru 1922. godine.
Image 1. The permanent Bacteriological Station in Zaječar 1922



Stalna bakteriološka stanica u Zaječaru 1922. godine, preteča je današnjoj bakteriologiji u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru. Ona je preteča bakteriologiji i u drugim zdravstvenim ustanovama na području Timočke Krajine. Tako se može smatrati da se početak bakteriološke dijagnostike u Timočkoj Krajini

dogodio pre 94 godine. Danas su tu mikrobiološke laboratorije: u Knjaževcu, Boru, Negotinu i Kladovu koje su nastale, uz edukaciju lekara i laboranata i stručno-metodološku pomoć Zavoda za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru.

Slika 2. Dr Kosta Todorović (levo); prof. Vsevold Ljubinski (desno).
Image 2. Dr Kosta Todorovic (left); prof. Vsevold Ljubinski (right).



Posle osnivanja Doma narodnog zdravlja u Zaječaru 1930. godine, mikrobiologijom i prazitologijom u Domu bavi se dr Mladen-Hadži Pavlović, koji nije bio mikrobiolog. U to vreme, u Domu narodnog zdravlja postoji „laboratorijska dijagnostika, mikrobiološko-serološka i hemijska”. Tada se u oblasti mikrobiologije rađa i serologija. Jedan deo materijala sa području Timočke Krajine slat

je bakteriološkoj laboratoriji Epidemiološkog zavodu u Nišu.

Iz izveštaja o radu Doma narodnog zdravlja za 1931. i 1932. godinu, moguće je videti rad laboratorije koji se nalazi prvi u izveštaju o radu, što samo po sebi govori od kakve su važnosti te aktivnosti bile. U sledećem pregledu može se videti rad laboratorije koji se odnosi na bakteriološki pregled uzoraka različitog materijala.

Tabela 1. Pregled laboratorijskog rada u Domu narodnog zdravlja u Zaječaru.
Table 1. Review of laboratory activities in the House of Public Health in Zaječar

Vrsta i broj pregleda Type and number of analyses	godina/year		
	1931.	1932.	
Serološke i bakteriolo-hem. analize Serological, bacteriological and chemical analyses	7779	7005	manje/less 9%
Serološke analize na sifilis Serological analyses on syphilis	6226	5012	manje/less 10%
Bakteriološke analize Bacteriological analyses	1199	1322	manje/less 9%
Hemijske analize Chemical analyses	357	742	više/more 51%

Na osnovu ovog pregleda vidi se da su aktivnosti na suzbijanju sifilisa zauzimale značajan prostor, a povećanje hemijskih analiza se odnosi na kontrole uzoraka hrane, što se može videti iz pregleda koji sledi. To znači da se ta laboratorija bavila i sanitarnom bakteriologijom, jer je podvrgavala bakteriološkoj dijagnostici uzorke hrane i vode za piće.

Iz ovog pregleda laboratorijskih usluga vidi se da je broj uzoraka manji u 1932. godini u odnosu na 1931, za 9%, a broj seroloških analiza na sifilis čak za 19%. Smanjenje ovih analiza objašnjava se time što je ambulanta za kožno-venerične bolesti u Boljevcu manje radila „usled odsustvovanja i bolesti osoblja, a u Domu narodnog zdravlja u Zaječaru u 1932. godini, rad je ostao samo na jednom lekaru”. Zbog toga nije nastavljeno uzimanje krvi na lues kod đaka u sklopu sistematskog istraživanja luesa započeto 1931. godine. Bakteriološke aktivnosti su u 1932. godini povećane za 9% zbog česte pojave trbušnog tifusa i srdobolje u toj godini. Zbog toga je povećan broj pregleda krvi i feseca u 1932. godinu u odnosu na 1931.

Hemijske aktivnosti u laboratoriji su povećane za 52%, zbog povećanja broja uzoraka svih vrsta materijala, a posebno urina i životnih namirnica.

Kada je reč o laboratorijskom radu kod pojedinih važnijih i češćih oboljenja, to se vidi iz pregleda u daljem tekstu: od 207 prijavljenih oboljenja od trbušnog tifusa, 164 su potvrđena u laboratoriji; od 315 prijavljenih oboljenja od dizenterije, samo kod 22 slučaja je potvrđena laboratorijski ova bolest, a kod difterije, od 142 obolelih, laboratorijskim nalazom je potvrđeno 50 slučajeva oboljenja.

Veliki obim aktivnosti u laboratoriji zauzimala je serodijagnoza sifilisa. 5012 uzoraka krvi i 29 uzoraka likvora uzetih od 4325, tj. 29 pregledanih lica bili su pozitivni na lues u 1757 slučajeva, odnosno, kada je reč o likvoru, u 27 slučajeva. Oko 40% ispitivanih uzoraka bilo je negativno, a kod 3% rezultat je bio neodlučan. Kada je reč o luesu koji je bio veliki javno-zdravstveni problem na području Doma narodnog zdravlja u Zaječaru, pozitivnim su smatrani svi oni rezultati koji su makar samo u jednoj reakciji bili pozitivni.

Tabela 2. Struktura materijala pregledanih u laboratoriji Doma narodnog zdravlja.
Table 2. Structure of material examined in the House of Public Health laboratory

	Bakteriološki rad/Bacteriological work	godina/year	
		1931.	1932.
1.	uzoraka ispljuvaka/sputum samples	141	116
2.	uzoraka sekreta grla i nosa/ samples of throat and nasal secretion	584	427
3.	uzoraka sekreta genitalnih organa/ samples of genital organs secretion	90	101
4.	uzoraka krvi/blood samples	148	369
5.	uzoraka urina/urine samples	6	20
6.	uzoraka fecesa/feces samples	86	115
7.	uzoraka likvora/liquor samples	32	38
8.	uzoraka gnoja/pus samples	68	54
9.	uzoraka eksudata/exudate samples	9	24
10.	uzoraka voda (bakter.)/water (bacter.) samples	31	48
11.	ostalo/other samples	4	10
	Hemijski rad/Chemical work		
1.	pregled uzoraka urina/urine samples examination	339	589
2.	pregled uzoraka želudačnih sokova/ gastric juices samples examination	6	7
3.	pregled uzoraka likvora/liquor samples examination	8	27
4.	pregled uzoraka životnih namirnica/ life groceries samples examination	1	105
5.	ostalo/other samples examination	3	8

Tabela 3. Pregled bakteriološkog rada kod važnijih i češćih oboljenja.
Table 3. Review of bacteriological work regarding important and more frequent diseases.

	Oboljenje/ Disease	pozitivan nalaz/ positive finding	negativan nalaz/ negative finding	broj bolesnika/ number of patients
1.	hemokultura grupe tifa/ hemoculture of typhus group	108	173	164
2.	aglutin. kod grupe tifa (Vidal)/ agglutinin in typhus group (Vidal)	152	173	164
3.	koprokultura na bac. dizenter./ coproculture for bac.dysentery	22	78	22
4.	Sputuma na bac. tuberkuloze/ sputum for bac. tuberculosis	26	84	25
5.	Sekret iz polnih organa na Go/ secretion from genial organs for Go	30	77	27
6.	Sekreta ulk. dur. na blede spir./ secretion ulcus durum for pale spirochetes	5	7	5
7.	Sekreta iz ulc. meki šankr/ secretion from ulcus molle	3	5	3
8.	Gnoja iz pustule na antraks/ pus from pustule for anthrax	3	2	2
9.	Krvi na parazite malarije/ blood for malaria parasite	4	14	4
10.	Sekr. iz grla na bac. difterije/ secretion from throat for bac. diphtheria	75	352	52

IV

Početak tridesetih godina XX veka, u bakteriološkom odeljenju Doma narodnog zdravlja u Zaječaru radila je povremeno dr Desanka Ivanović (kasnije Đermanović), mikrobiolog, sve do 1933. godine, a posle toga radi isti posao u školskoj poliklinici. Ne umanjujući rad drugih mikrobiologa u Timočkoj Krajini koji su bili pioniri u tom poslu, dr Desanka Đermanović se može smatrati utemeljiteljem bakteriologije na području Timočke Krajine.

Slika 3. Dr Desanka Đermanović, bakteriolog.
Image 3. Dr Desanka Djermanovic, bacteriologist



Broj bakteriološko-seroloških analiza se povećavao iz godine u godinu. U to vreme rađene su brojne analize u laboratoriji Doma, gde su vršeni bakteriološko-serološki pregledi. Ukupno je u 1935. godini izvršeno 14 208 analiza, od kojih seroloških 12 580 i bakterioloških 1628 pregleda. Koliki je obim tih poslova bio, vidi se iz podataka da je u laboratoriji Higijenskog zavodu u Nišu iste godine urađeno 15 788 analiza, od toga 11 248 seroloških, i 4546 bakterioloških pregleda, a u laboratoriji Doma narodnog zdravlja u Zaječaru, u odnosu na laboratoriju u Nišu, urađeno je 111, odnosno 90% više seroloških pregleda. Veoma je bogat i raznovrstan niz analiza koje su urađene u laboratoriji Doma, kao što su: pregledi briseva na difteriju, pregledi koprokultura na grupu tifa, hemokultura, Vidalovih seroloških reakcija, pregleda na antraks, likvora na bakteriološki pregled, traženje u sputumu Kohovog bacila, pregled krvi na sepsu, pregled uretralnog sekreta na gonokoke i urina pripremljenog za

biološki ogled na gonokoke, tražena je spiroheta palida i Dikreov bacil, pregledana je krv na malariju (tercijana je nalažena šest puta više nego ostalo), pravljene su autovakcine, rađene se serološke reakcije po Vajnbergu i veći broj analiza na lues nego prethodnih godina. Samo po sebi, ovi podaci govore i o morbiditetu i zdravstvenim potrebama stanovništva na području delovanja Doma narodnog zdravlja u Zaječaru, odnosno na području Timočke Krajine.

Poznih tridesetih godina XX veka za v. d. direktora Doma zdravlja u Zaječaru postavljen je dr Marko Đermanović. Njegova supruga, dr Desanka Đermanović, radi kao bakteriolog do 11. novembra 1943. godine, ostajući na tom poslu za vreme rata i posle oslobođenja. Jedno vreme, tokom II svetskog rata, ona je bila jedini lekar u Domu narodnog zdravlja u Zaječaru, obavljajući i druge poslove, prema potrebi, iz oblasti preventivne medicine. Za stručnost, prilježnost u radu, odgovornost, odnos prema kolegama i pacijentima dr Desanka Đermanović je dobila Orden rada sa srebrnom zvezdom, a 1968. godine nagradu „Oslobođenje grada Zaječara”

Slika 4. Dr Mićo Mićović, bakteriolog.
Image 4. Dr Mico Micovic, bacteriologist.



Dr Mićo Mićović, bakteriolog, došao je u Dom zdravlja u Zaječaru 1943. i započeo svoj rad na bakteriološkoj dijagnostici. Na kraju rata on je bio mobilisan i oteran na front, tako da je bakteriološka dijagnostika ostala na dr Desanki Đermanović.

V

Posle II svetskog rata dolazi do reorganizacije zdravstvene službe na području Timočke Krajine i do pripajanja Sanitarno-epidemiološkoj stanici u Zaječaru Sanitarno-

epidemiološke stanice u Negotinu, u kojoj radi dr Svetislav Atanacković, prvi školovani malariolog u Timočkoj Krajini, koji je završio studije u Parizu. Od tada, dr Mićo Mićović i dr Svetislav Atanacković, potonji direktori Higijenskih zavoda u Zaječaru i Negotinu, udružuju rad na unapređivanju mikrobiološke i parazitološke dijagnostike na području Timočke Krajine.

Bakteriologija je dala veliki doprinos istraživanjima endemskog sifilisa u Timočkoj Krajini. Prvi sistematski pregledi započeti su sredinom 30-ih godina XX veka, a zatim nastavljeni sredinom rata. Posle rata veoma intenzivno se traga za obolelima od endemskog luesa korišćenjem seroloških dijagnostičkih metoda. Više desetina hiljada uzoraka krvi je uzeto i analizirano u mikrobiološkoj laboratoriji Zavoda za zdravstvenu zaštitu u Zaječaru. Najzad, 80-ih godina XX veka endemski sifilis je savladan. Proglašeno je da je iskorenjen.

Na dan 1. januara 1950. godine u Sanitarно-epidemiološkoj stanici u Zaječaru radili su kao bakteriolozi dr Mićo Mićović, bakteriolog, dr Desanka Đermanović, bakteriolog i dr Svetislav Atanacković, malariolog. U to vreme u Sanitarно-epidemiološkoj stanici u Zaječaru obavljani su: bakteriološki pregledi (hemokulture, koprokulture, urinokulture), serološke reakcije (Widalova, Weil-Felixova reakcija precipitacije na lues) i bakteriološki pregledi vode i životnih namirnica.

Sanitarно-epidemiološka stanica raspolagala je sledećom opremom i „potrebnim uređajima za serološka i bakteriološka ispitivanja”, i to:

autoklav električni,
suvi sterilizator električni,
termostat električni,
električno vodeno kupatilo,
aparatus za Leflerov serum
mućkalica električna,
električna i ručna centrifuga,
električna centrifuga za mleko,
mikroskopi 2, i jedan u Negotinu,
firžideri 2, od kojih je jedan bio neispravan,
Kohov lonac, neispravan,
polarimetar za šećer,
urometar po Kovarskom,
aglutinoskop
vage obične, 2 komada,
hemocitometri, hemometri, cevčice za sedimentaciju,
dovoljan broj pipeta, epruveta i petrijevih šolja,

dovoljno reagensija i ostalog za rad".

Tako piše u jednom dokumentu u kome je sačuvan spisak opreme. Nedostajale su posude za slanje zaraznog materijala, stolice i sl., epruvete za slanje krvi i zamorci za serološka ispitivanja.

VI

Na postizanje boljih rezultata u radu negativno su se odražavali uslovi smeštaja. Sanitarно-epidemiološka stanica u Zaječaru bila je u maloj privatnoj zgradi za stanovanje, bez sporednih prostorija. Postojao je plan za zidanje nove zgrade u 1948. godini, iskopan je i temelj, ali je „Planski sektor Ministarstva za zdravlje" tri puta menjao plan, pa se u 1949. godini odustalo od izgradnje. U međuvremenu izgrađena je nova, namenska zgrada za zavod, u Sremskoj broj 13.

Godine 1953. Sanitarно-epidemiološka stanica u Zaječaru postala je Higijenski zavod. Kada se novembra meseca 1964. godine Higijenski zavod preselio u novu zgradu u Sremskoj 13, stvoreni su uslovi za dalji razvoj mikrobiologije, serologije i parazitologije. Jedno vreme, pored dr Miće Mićovića i dr Desanke Đermanović, bakteriološkom dijagnostikom bavio se i dr Mihajlo Tošić, a 1964. godine na specijalizaciju mikrobiologije primljena je dr Branislava Krstić. Nešto kasnije, na specijalizaciju iz mikrobiologije primljena je dr Verica Paunović iz Bora. U tom periodu u Zavod dolazi i bakteriolog dr Zoran Kavain. Tada su postojale laboratorijske, ogledne životinje koje su korišćene za mikrobiološku dijagnostiku [6].

Pred kraj 60-ih godina, na specijalizaciju mikrobiologije primljena je dr Draga Jolić iz Negotina. Tada je Zavod imao veoma jaku, bakteriološku dijagnostiku. Sarađujući sa bakteriolozima sa VMA, bakteriološka dijagnostika u Zavodu postala je čuvena u celoj Srbiji.

Nakon dezintegracije zdravstvenih ustanova na području Timočke Krajine 1970. godine, iz Zavoda odlaze mikrobiolozi: dr Zoran Kavajin, dr Verica Paunović, iz Bora, i dr Draga Jolić, iz Negotina, a specijalizaciju mikrobiologije započela je dr Vojislava Smičković iz Zaječara i 1973. dr Stanoje Živulović iz Negotina; nešto kasnije i dr Drenka Paunović. Dolaskom dr Vojislave Smičković, započet je rad iz domena sanitarne mikrobiologije.

Iako su formirane mikrobiološke laboratorije u Negotinu i u Boru počele da rade dolaskom specijalista iz Zavoda, mikrobiološka

laboratorija u Zavodu u Zaječaru i dalje je bila centralna mikrobiološka laboratorija za celo području Timočke Krajine. Kakvo je stanje bilo u mikrobiološkoj laboratoriji u Zaječaru najbolje

se može videti iz izveštaja Republičke komisije za nadzor nad stručnim radom, podnetom u decembru 1987. godine.

Slika 5. Zgrada u ulici Ljube Nešića u Zaječaru gde je bila smeštena mikrobiološka laboratorija jedno vreme tokom II svetskog rata.

Image 5. Building in Ljube Nesica Street in Zaječar where Microbiological laboratory used to be for a while after the Second World War.



Slika 6. Zgrada u Ulici Ljube Nešića u Zaječaru gde je bila smeštena mikrobiološka laboratorija pre preseljenja u sopstvenu zgradu u Ulici sremskoj 13.

Image 6. Building in Ljube Nesica Street in Zaječar where Microbiological laboratory had been situated before moving into its own building in Sremska 13 Street



Slika 7. Zgrada u Ulici sremskoj 13 u Zaječaru gde radi mikrobiološka laboratorija od 1964.
Image 7. Building in Sremska 13 Street in Zaječar where Microbiological laboratory has been working since 1964.



Mikrobiološka dijagnostika obavljena je u okviru Odeljenja za epidemiologiju sa mikrobiologijom i DDD službom, i njome je rukovodio lekar specijalista mikrobiolog prim. dr Branislava Krstić, sa dvadesetak godina specijalističkog staža. U to vreme imala je odeljenje, 3 lekara i 16 laboratorijskih tehničara, od kojih su 3 imala višu školu. Kako je bilo neophodno da mikrobiološka laboratorija radi preko celog dana, rad je organizovan u tri smene i odvijao se u trajanju od 7 do 20 časova. Dešavalo se, istina ređe, da se i u toku noću neko pojavi radi neke hitne stvari. U tom slučaju su se pacijenti najčešće javljali Dušanu Mihajloviću, laboratorijskom tehničaru, koji je stanovao u neposrednoj blizini Zavoda i uvek i bez rezerve je izlazio u susret svakome, bez razlike. Tako su, blagodareći dobroj organizaciji, velikom požrtvovanju i entuzijazmu Dušana Mihajlovića, vrata laboratorije bila uvek otvorena za svakog i u svako doba.

Laboratorijska dijagnostika se obavlja u parteru i na prvom spratu Zavoda. U parteru je bilo smešteno prijemno odeljenje, dosta veliki prostor koji je bio podeljen na prijemnu ambulantu i deo u kojem se uzimao vaginalni i uretralni sekret. U tom prostoru obavljani su i nužni administrativni poslovi. U „Izveštaju o nadzoru nad stručni radom Zavoda za zaštitu zdravlja „Timok“ u Zaječaru“ [4], koji su podneli 18. i 27. decembra 1987. godine prof. dr sci. Zdenka Jeftić, prof. dr sci. Ljubica Drezgić i prof. dr sci. Vukica Mihajlović, zapisano je sledeće: „Ono što impresionira je činjenica da sav posao oko prijema materijala obavlja samo jedan tehničar, a služba odlično funkcioniše (nema dugog čekanja pacijenata). U toku celog radnog vremena laboranti iz laboratorije dolaze po uzeti materijal koji se kontinuirano u laboratoriji dalje obrađuje.

Slika 8. Prim. dr Branislava Krstić, načelnik Mikrobiološke laboratorije tokom 70-tih godina XX veka.
Image 8. Prim. dr Branislava Krstic, Head of Microbiological laboratory during 70's of 20th Century



Slika 9. Dr Vojislava Smičković, specijalista mikrobiologije.
Image 9. Dr Vojislava Smickovic, microbiology specialist



U neposrednoj blizini prijemne ambulante nalazilo se posebno opremljena ambulanta za uzimanje vaginalnih i uretralnih sekreta. Prostorija je bila opremljena vrlo dobro, kako za uzimanje materijala, tako i za njegovu primarnu obradu (pravljenje direktnih mikroskopskih preparata). Zavod je imao svoje ovnove od kojih je koristio krv za rad u laboratoriji.

Drugi deo laboratorije bio je smešten na prvom spratu, u jednom delu zgrade, u četiri laboratorijske prostorije:

- laboratorija za sanitarnu mikrobiologiju,
- serološka dijagnostika,
- urino i koprokulture i

-laboratorija za tuberkulozu, kliconoštvo i kompletnu parazitološku i mikrobiološku dijagnostiku.

Fluorescentni mikroskop je bio smešten u jednoj maloj, posebno adaptiranoj prostoriji. Pored pomenutih, postojala je i posebna prostorija za spremanje hranjivih podloga koja je bila opremljena baktericidnim lampama i policama za čuvanje podloga i sterilnog posuđa. Za sterilizaciju su korišćenje dve prostorije, tako da je sterilizacija čistog od sterilizacije prljavog posuđa bila odvojena. Prostorije su bile snabdevene ventilatorima, te su se dobro provetravale i oslobađale suvišne pare. Postojale su i dve prostorije za pranje laboratorijskog

posuđa i njegovu pripremu, lekarska soba i prostor za laboratorijske tehničare.

Kada je reč o obimu rada, u pomenutom „Izveštaju“ se kaže sledeće: „Mikrobiološka služba ima veliki broj izvršenih analiza. Tako, na primer, u 1985. godini taj broj iznosi 108 716, a u 1986. godini 106 569 [5]“. Bilo je perioda u razvoju Zavoda i godina kada je broj izvršenih analiza prelazio 200 000. Najviše je analiza bilo u vezi sa pregledom „kliničkog“ materijala stolica i urina, između 50 000 i 60 000 analiza godišnje u 1985. i 1986. godini. Dijagnostika luesa se vršila metodom RVK po Kolmeru, Citohol i VDRL reakcijama (u 1986. godini je bilo 4184 analiza). U serološkoj laboratoriji vršili su se AST, W. Rose, RF i CRP pregledi (u 1986. godini 3072 analiza). Vršena je i dijagnostika *Toxoplasmae*, *Rubeolae* (Rubenosticom), ehinokokoze i serološka dijagnostika salmonele po Widalu. U to vreme planirano je da se uvede i serološka dijagnostika virusnih oboljenja, za šta je bilo potrebno stvoriti neophodne uslove [5].

U pomenutom „Izveštaju“ postoji i ocena o radu: „Sve mikrobiološke analize rade se savremenim metodama. Obrada materijala i metode analiza su na visokom nivou, jer su

mladi lekari veći deo specijalističkog staža proveli u Beogradu i Nišu, što normativna regulisanost i mogućnost školovanja lekara specijalista to dopušta... Zainteresovanost i lekara i laboratorijskih tehničara za osvajanjem novih metoda i proširivanjem dijagnostike je velika [5].“

U poznim osamdesetim godinama, mikrobiološka laboratorija Zavoda mogla je da izoluje širok spektar bakterija: salmonele, šigele, najserije gonoreje, najserije meningitisa, kampilobakterije, enteropatogene ešerihije koli, streptokokuse pneumonije, beta-hemolitične streptokokuse i druge.

U zaključku „Izveštaja“ je pomenuto da „mikrobiološka služba raspolaže veoma solidnim, vrednim laboratorijskim tehničarima i zrelim lekarima specijalistima koji pokazuju interes i ambiciju da mikrobiološku službu unaprede i približe vrhunskim laboratorijama“. To je bio socijalni kapital koji je u najtežim godinama siromaštva i rata pomogao da se laboratorija razvija i u pogledu uključivanja u rad novih analiza i opreme, i zapošljavanja mladih stručnjaka za XXI vek.

Slika 10. Dr Vesna Marušić (druga s leva), načelnik Mikrobiološke laboratorije, sa doktorima i laborantima, tokom 90-ih godina XX veka.

Image 10. Dr Vesna Marusic (second from left), Head of Microbiological laboratory, together with doctors and lab technicians, during 90's of 20th Century.



Bilo je i nekih problema, kao da se u jednoj prostoriji obavlja više analiza, pa je trebalo, recimo, da se mikologija sa parazitologijom izdvoji, a došao je i predlog da se zaposli jedan daktilograf radi kucanja rezultata. Hemijska laboratorija u umnožavanju i

proširivanju aktivnosti u zaštiti čovekove sredine, krajem 80-ih godina, bila je u vrlo teškoj situaciji. Laboratorijski prostor se sastojao od 6 prostorija koji je bio tesan za rad. Radni stolovi su bili zakrčeni, bez dovoljno prostora za postavljanje opreme, a nisu postojale

moгуćnosti da se posebni analitički procesi odvoje. Ni aparatura nije bila odvojena po delatnostima i načinu rada. Toliko je prostor bio skućen da je onemogućavao pravilan raspored opreme za rad. Teskoban prostor je imao za posledicu da nisu bile odvojene jedne od drugih laboratorije za ispitivanje vode za piće, od onih za analizu biološkog materijala, laboratorije za površinske vode, otpadne vode i analizu aerosedimenata. Nije postojala ni merna soba, pa su aparati bili razmešteni tu i tamo, po raznim prostorijama. I pranje laboratorijskog posuđa, sušenje i sterilizacija su trpeli jer se sve to obavljalo u maloj prostoriji. O proširenju laboratorijskog prostora stalno se raspravljalo.

VII

Imajući u vidu da je mikrobiološka dijagnostika bila od velikog značaja za celo poručje Timočke Krajine, nastavilo se sa kadrovskim jačanjem prijemom novih lekara na specijalizaciju mikrobiologije. Polazilo se od toga da će se, ako su iz Zaječara, oni koji dobijaju specijalizacije, duže zadržati na radu. Međutim, više lekara je posle završene specijalizacije otišlo iz Zavoda, jer Zavod nije mogao da im obezbedi osnovne uslove za život – krov nad glavom.

Krajem sedamdesetih javlja se velika fluktuacija kadrova u mikrobiološkoj laboratoriji Zavoda u Zaječaru. Iz Zaječara odlaze mikrobiolozi dr Katarina Anić i dr Drenka Paunović, a na specijalizaciju mikrobiologije dolaze: dr Vesna Marušić 1984, dr Dragana Jelenković 1988, a 1989. i dr Gordana Vasiljević-Lučić i dr Slađana Đorđević, svi iz Zaječara. Tako je mikrobiologija u Zavodu podmlađena, sa velikom perspektivom da na duže vreme ima tim koji će da zadovolji sve potrebe stanovništva za mikrobiološko-parazitološkom dijagnostikom.

Svi specijalizanti, na kraju specijalističkih studija, dobijali su diplome – mikrobiolog-parazitolog. Novi lekari se tražili nove pristupe u mikrobiološkoj dijagnostici. Posebno su bili zainteresovani epidemiolozi i specijalisti higijene za brzu mikrobiološku dijagnostiku. Novi pristupi nisu bili mogućni bez savremene opreme, zbog čega je Zavod nastojao da mikrobiološku laboratoriju opremi novom, savremenom opremom. Nabavljen je aparat za brzu identifikaciju bakterija i izradu testa osetljivosti, ATB expression sistem. U to vreme jedino je Zavoda za zaštitu zdravlja „Timok“ u Zaječaru imao takav aparat. Nekoliko godina kasnije, Zavod nabavlja još jedan savremeni

aparat – Mini vidas za detekciju antigena/antitela iz krvi pacijenata čime je proširen izbor testova i unapređena je imunodijagnostika. U vreme pojave prvih slučajeva SIDE na području Timočke Krajine, Zavod je imao i ELIZA procesore. Novi pristupi i oprema našli su se u pretesnom laboratorijskom prostoru. Novi pristupi i aparati zahtevali su da budu u posebnim prostorijama. Ponovo je otvoreno pitanje proširenja laboratorije u Zavodu.

Slika 11. Dr. Vesna Marušić, specijalista mikrobiologije.

Image 11. Dr Vesna Marusic, microbiology specialist.



U to vreme, aktivnosti u radu mikrobiološke laboratorije odvijale su u domenima rutine i onih aktivnosti koje su regulisane posebnim pravilnicima, i u okviru normi za zdravstvo. Nove aktivnosti, u periodu profesionalizma, zahtevale su drugačiji rad i prilagođavanje, kako lekara i tehničara kroz edukaciju za nove zadatke, tako i kupovinu opreme. Kada je započet rad na aktivnostima Društenog dogovora i Samoupravnog sporazuma na eliminaciji, sprečavanju, suzbijanju i odstranivanju nekih zaraznih i parazitarnih bolesti, izazovi pred mikrobiološkom laboratorijom bili su još brojniji i složeniji.

Prilike za razvoj istraživačkih aktivnosti izvan rutine postojale su u istraživanjima osetljivosti bakterijske flore na antibiotike, istraživanjima higijenskih prilika u bolnicama i drugim ustanovama, istraživanjima kvaliteta

vode za piće u akumulacijama i istraživanjima koja su bila u vezi sa interesovanjem za rasprostranjenost antropozoonoza na području Timočke Krajine. Tom prilikom je, krajem XX veka, napravljen i vivarium i tako je Zavod posle 30 godina imao ponovo laboratorijske životinje za istraživanja mišje groznice. To su bile mogućnosti koje su samo delimično iskorišćenje, a mogle su poslužiti da iz tih istraživačkih projekata laboratorijski stručnjaci izrastu u magistre i doktore nauka.

Laboratorija sa Veterinarskim centrom u Zaječaru radi na istraživanjima proširenosti ekonokokusa na području Timočke Krajine. Dr Dušan Stojanović, epidemiolog, i dr Slađana Đorđević, mikrobiolog, na međunarodnom stručnom sastanku u Lisabonu, referišu o rezultatima rada iz pomenutog projekta o raširenosti ehinokoke na području Timočke Krajine [8]. Devedesetih godina prošlog veka, lekari-mikrobiolozi dali su svoj doprinos u projektu istraživanja antropozoonoza saradujući sa Medicinskim fakultetom i Veterinarskim fakultetom u Beogradu.

VIII

Do kraja XX veka razvoj mikrobiologije u Zavodu stigao je dotle da su na mikrobiološkoj dijagnostici radila 5 mikrobiologa i jedan mikrobiolog na specijalizaciji, dr Tatjana Janković. Da bi se izašlo novim potrebama u susret, zatvorena je terasa na trećem spratu Zavoda i tako je proširen prostor za smeštaj mikrobiološke laboratorije.

Useljenje u taj prostor započelo je 2007. godine. U to vreme, mikrobiološka dijagnostika se sprovodi u okviru Službe za epidemiologiju i mikrobiologiju koja kao takva postoji do 2006. godine. Od 2007. godine mikrobiološka dijagnostika se odvija u Centru za mikrobiologiju, kao samostalnom centru, u kome se obrađuju samo humani uzorci. Sanitarna mikrobiologija nalazi svoje mesto u Centru za higijenu i humanu ekologiju.

Centar za mikrobiologiju je renoviran i u svom prostoru sadrži laboratoriju za dijagnostiku crevnih zaraznih bolesti, laboratoriju za dijagnostiku genitourinarnih infekcija, laboratoriju za tuberkulozu, laboratoriju za piokulture i laboratoriju za serološku dijagnostiku. U okviru Centra za mikrobiologiju je i prijemno odeljenje za uzorkovanje, a poseban prostor je opremljen za uzorkovanje genitalnih uzoraka materijala žena.

Slika 12. Dr Slađana Đorđević, načelnik Centra za mikrobiologiju Zavoda za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru.

Image 12. Dr Sladjana Djordjevic, Head of the Center for microbiology in Public Health Institute "Timok" in Zaječar



Od 2004. godine počinje veliki projekat „Kontrola tuberkuloze u Srbiji“, u organizaciji Ministarstva zdravlja i Global fonda za borbu protiv side, malarije i tuberkuloze. Prva faza projekta vezana je za period 2004–2010. Mikrobiolozi (dr Gordana Vasilijević-Lučić, dr Slađana Đorđević) i tehničari Zavoda (Stanija Gojić, VLT Ivan Marković, Jelena Stevanović, Olivera Milivojević, VLT Bojana Davidović) učestvuju na svim obukama i radionicama. Nakon svake projektne godine, na godišnjim konferencijama prezentuju se rezultati programa. U okviru projekta planirane su i izvedene supervizorske posete i kontrole kvaliteta. Rezultati rada ocenjeni su odlično. Iz sredstava projekta obezbeđen je mikroskop, laminarna komora i centrifuga. Projekat je nastavljen, a sledeći projektni period je vezan za narednih 5 godina. Zaposleni u Centru za mikrobiologiju redovno prisustvuju svim seminarima, konferencijama i regionalnim sastancima na kojima prezentuju rezultate rada mikrobiološke laboratorije. Rezultati rad ocenjavani su odličnim ocenama. Iz sredstava projekta kupljen je mikroskop, laminarna komora, centrifuga i računar sa štampačem. Projekat je nastavljen, a sledeći projektni period trajaće narednih pet godina.

Od 2005. godine ZZJZ „Timok“ uzima učešće u tridesetomesečnom projektu „Unapređenje laboratorijskih usluga u Srbiji“ koji sprovodi EPTISA u saradnji sa Ministarstvom zdravlja Srbije. Projekat ima za cilj poboljšanje laboratorijskih usluga, standardizaciju metoda, osiguranje kvaliteta

usluga. U okviru projekta održan je veliki broj edukativnih stručnih seminara i radionica. Iz sredstava projekta obezbeđena je oprema – inkubatori, mikroskopi, Elisa procesor, autoklav, laminarna komora i brojni stručni dokumenti. Lekari Centra (dr Tatjana Janković, dr Slađana Đorđević) su prisustvovali svim edukativnim skupovima, a dr Slađana Đorđević je član radne grupe za izradu mikrobiološkog priručnika. Nakon sprovedenih obuka u okviru Projekta, u Centar za mikrobiologiju uspešno je implementiran CLSI standard (Clinical and Laboratory Standards Institute). Menadžment Zavoda odlučuje da obnovi započetu standardizaciju sistema kvaliteta i krenulo se u aktivnosti. Uz veliku angažovanost zaposlenih, sistem upravljanja menadžmenta kvalitetom ISO 9001 uveden je jula 2005. godine. Kao član sekcije za mikrobiologiju SLD, dr Slađana Đorđević pokrenula je inicijativu da se sastanak Sekcije održi u Zaječaru. Godine 2006. održan je sastanak Sekcije u Zaječaru, na kome je prezentovan WHONGT program za praćenje rezistencije mikroorganizama. Predavanje je održao dr Sević Siniša iz Kliničkog centra Novog Sada.

Centar za mikrobiologiju ZZZJZ „Timok“ učestvuje u eksternoj kontroli kvaliteta u okviru projekta „Unapređenje laboratorijskih usluga u Srbiji“ u organizaciji Eptisa-e 2007. godine. U prvoj eksternoj kontroli kvaliteta učestvuju 44 laboratorije iz javnog i privatnog sektora. Procenat uspešnosti našeg rada je 80%, 90% i 100% po soju. Druga eksterna kontrola kvaliteta u organizaciji Referentne laboratorije za međulaboratorijsko ispitivanje Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, bila je 2013. godine. Zadatak kontrole je identifikovanje pristiglih sojeva, izbor antibiotika, preporuka za terapiju. Centar za mikrobiologiju je dobio 3 soja sa opisima slučajeva. Ovog puta procenat uspešnosti je 100%. Odličan rezultat druge eksterne kontrole imale su još dve laboratorije, od ukupno 24, koje su učestvovala u kontroli. U

2013. godini Centar za mikrobiologiju učestvuje u programu eksterne procene kvaliteta serološke dijagnostike toksoplazmoze u organizaciji Nacionalne referentne laboratorije za toksoplazmozu Instituta za medicinska istraživanja Beograd. U Centar su dostavljene baterije od 6 uzoraka seruma sa definisanom koncentracijom specifičnih IgG i IgM antitela na toksoplazmozu. Zadatak je testiranje seruma i prikaz koncentracija antitela u serumu. Procenat uspešnosti za IgG klasu antitela je 100%. Za IgM klasu procenat je nešto niži, tako da je preporuka NRL da se promeni vrsta testa .

Od 2007. godine Centar za mikrobiologiju učestvuje u projektu Ministarstva zdravlja „Praćenje rezistencije mikroorganizama – MRSA, VRE i Streptococcus pneumoniae – penicilin rezistentan“. Lekari Centra za mikrobiologiju učestvuju u radu Komisije za intrahospitalne infekcije na nivou ZZJZ „Timok“, ali i u zdravstvenim ustanovama ZC Zaječar, DZ Boljevac, Specijalna bolnica Gamzigradska banja.

Od 2005. godine ZZJZ „Timok“ uzima učešće u projektu „Upravljanje medicinskim otpadom“. Na stručnim sastancima i radionicama aktivno učestvuju zaposleni iz Centra za mikrobiologiju (VLT Ivan Marković, Stanija Gojić, Milan Trandafilović, Gordana Jovanović). Iz sredstava projekta dobijen je autoklav, obezbeđen je i adaptiran prostor za odlaganje i uništavanje medicinskog otpada.

Lekari centra učestvuju na stručnim sastancima i prezentiraju radove. U Centru za mikrobiologiju se obavlja i deo praktične obuke za učenike Medicinske škole, koju sprovode VLT Ivan Marković i dr Slađana Đorđević.

U toku 2013. godine, Ministarstvo zdravlja i Republički fond zdravstvenog osiguranja rade na pripremi nove nomenklature laboratorijskih zdravstvenih usluga na primarnom, sekundarnom i tercijarnom nivou zdravstvene zaštite. Po novoj nomenklaturi Centar za mikrobiologiju izvršio je analize za 2014. godinu prikazane u tabeli broj 4.

Tabela 4. Izvod usluga iz nomenklature koje radi Centar za mikrobiologiju.
 Table 4. Nomenclature of services in the scope of work of Center for Microbiology

Šifra usluge	Naziv	Sadržaj usluge
L000026	Uzorkovanje krvi (venepunkcija)	Uzimanje uzorka pune krvi (venepunkcija) za određivanje laboratorijskih parametara zatvorenim sistemom za uzorkovanje krvi
L000034	Uzorkovanje drugih bioloških materijala u laboratoriji	Uzimanje uzorka drugih bioloških materijala za određivanje laboratorijskih parametara u laboratoriji
L000042	Prijem, kontrola kvaliteta uzorka i priprema uzorka za laboratorijska ispitivanja*	Prijem, procena kvaliteta uzorka, centrifugiranje, procena kvaliteta i količine dobijenog biološkog materijala za laboratorijska ispitivanja
L000059	Prijem i kontrola kvaliteta uzorka i priprema uzorka za zamrzavanje, skladištenje i transport**	Prijem, procena kvaliteta uzorka, centrifugiranje, procena kvaliteta i količine dobijenog biološkog materijala za laboratorijsku analizu, skladištenje u zamrznutom stanju na odgovarajućoj temperaturi i transport na odgovarajućoj temperaturi
L019125	Antistreptolizin O test (ASOT) – latex aglutinacionim testom	Utvrdjivanje nivoa antitela na streptolysin O u krvi u cilju identifikacije streptokone infekcije, serološki test sa hemolitičkim sistemom kao indikatorom, lateks aglutinacioni test
L019133	Bakteriološka kontrola sterilnosti parenteralnih rastvora ili hirurškog materijala	Bakteriološka kontrola sterilnosti parenteralnih rastvora ili hirurškog materijala primenom procedura evropske farmakopeje koje definišu vrste i broj podloga, dužinu inkubacije, temperaturu kultivacije...
L012138	Konzistencija seminalne tečnosti	Organoleptički pregled konzistencije seminalne tečnosti
L019141	Bakteriološki pregled biološkog materijala na bakterije roda – grupe Corynebacterium	Pregled bojenog preparata, kultivisanje u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikacija iz biološkog materijala (brisevi respiratornog trakta, sluznica, rana, punktati, bioptati, krv i drugi biološki materijal) Corynebacterium grupe do nivoa vrste
L012153	Likvefakcija seminalne tečnosti	Organoleptički pregled likvefakcije seminalne tečnosti
L019158	Bakteriološki pregled biološkog materijala na Corynebacterium diphtheriae grupu	Pregled bojenog preparata, kultivisanje u aerobnim uslovima i identifikacija iz biološkog materijala Corynebacterium diphtheriae grupe do nivoa vrste i određivanje sposobnosti produkcije toksina
L019166	Bakteriološki pregled brisa nosa	Bakteriološki pregled brisa nosa obuhvata izolaciju kultivisanjem i semikvantitativno određivanje procenta patogenih i oportunističkih bakterija/mikroorganizama
L019174	Bakteriološki pregled brisa nosa na kliconoštvo (S. aureus, (MRSA), S. pneumoniae...)	Bakteriološki pregled brisa nosa na kliconoštvo (S. aureus, (MRSA), S. pneumoniae...) obuhvata utvrđivanje prisustva/odsustva izolacijom na podlozi i identifikaciju ciljane bakterije
L012179	Makroskopski nalaz seminalne tečnosti	Organoleptički pregled makroskopskog nalaza seminalne tečnosti
L019182	Bakteriološki pregled brisa spoljašnjeg ušnog kanala ili površinske rane	Bakteriološki pregled brisa spoljašnjeg ušnog kanala ili površinske rane obuhvata pregled bojenog preparata i izolacija mikroorganizama kultivisanjem u aerobnim uslovima i identifikaciju uzročnika

L019190	Bakteriološki pregled brisa spoljašnjih genitalija, ili vagine, ili cerviksa, ili uretre	Bakteriološki pregled brisa spoljašnjih genitalija, ili vagine, ili cerviksa, ili uretre obuhvata pregled bojenog preparata i izolacija mikroorganizama kultivisanjem u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju uzročnika
L012195	pH seminalne tečnosti	Određivanje kiselosti seminalne tečnosti na pH-metru ili indikatorskom trakom
L012229	Zapremina ejakulata – seminalna tečnost	Merenje zapremine ejakulata
L012310	Pokretljivost spermatozoida	Mikroskopiranje – pokretljivost spermatozoida
L012419	Hemoglobin (krv) (FOBT) u fecesu – enzimski	Utvrđivanje krvi u fecesu – dokaznom enzimskom reakcijom (peroksidazno dejstvo hemoglobina po Adler-Weberu)
L012484	Makroskopski nalaz fecesa	Organoleptički pregled (boja, izgled, konzistencija) fecesa
L012492	Masti u fecesu	Mikroskopiranje masti u fecesu
L012534	Nesvarena mišićna vlakna u fecesu	Mikroskopiranje nesvarenih mišićnih vlakana u fecesu
L012591	Skrob u fecesu	Mikroskopiranje skroba u fecesu
L019208	Bakteriološki pregled brisa ždrela	Bakteriološki pregled brisa ždrela obuhvata izolaciju i semikvantitativno određivanje procenta patogenih i oportunističkih mikroorganizama
L019216	Bakteriološki pregled brisa ždrela na kliconoštvo (<i>S. pyogenes</i> , <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i> ...)	Bakteriološki pregled brisa ždrela na kliconoštvo (<i>S. pyogenes</i> , <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i> ...) obuhvata utvrđivanje prisustva/odsustva ciljane bakterije, pojedinačno
L019224	Bakteriološki pregled duboke rane, odnosno gnoja, odnosno punktata, odnosno eksudata, odnosno bioptata	Bakteriološki pregled duboke rane, odnosno gnoja, odnosno punktata, odnosno eksudata, odnosno bioptata obuhvata pregled bojenog preparata i izolaciju mikroorganizama kultivisanjem u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju uzročnika
L019232	Bakteriološki pregled eksprimata prostate ili sperme	Bakteriološki pregled eksprimata prostate ili sperme obuhvata pregled bojenog preparata i izolaciju mikroorganizama kultivisanjem u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju uzročnika sa određivanjem broja bakterija u spermi
L019265	Bakteriološki pregled iskašljaja, ili trahealnog aspirata, ili bronhoalveolarnog lavata	Bakteriološki pregled iskašljaja, ili trahealnog aspirata, ili bronhoalveolarnog lavata obuhvata pregled bojenog preparata radi utvrđivanja reprezentativnosti uzorka i izolacija bakterija kultivisanjem u aerobnim i anaerobnim uslovima sa identifikacijom izo
L019273	Bakteriološki pregled krvi i/ili bioptata na <i>Brucella</i> vrste	Bakteriološki pregled krvi i/ili bioptata na <i>Brucella</i> vrste obuhvata pregled bojenog preparata i izolacija mikroorganizama kultivisanjem, identifikaciju uzročnika do nivoa vrste
L019315	Bakteriološki pregled oka ili konjunktive	Bakteriološki pregled oka ili konjunktive obuhvata pregled bojenog preparata i izolacija bakterija kultivisanjem u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju izolovanih uzročnika
L019331	Bakteriološki pregled stolice na <i>Salmonella</i> spp., i <i>Shigella</i> spp., i <i>Escherichia coli</i> O:157/i <i>Campylobacter</i> spp.	Bakteriološki pregled stolice na <i>Salmonella</i> spp., i <i>Shigella</i> spp., i <i>Escherichia coli</i> O:157/i <i>Campylobacter</i> spp. obuhvata kultivisanje na specijalnim, i selektivnim i diferencijalnim podlogama, i inspekciju izraslih kolonija

L019349	Bakteriološki pregled stolice na termofilne <i>Campylobacter</i> vrste	Bakteriološki pregled stolice na termofilne <i>Campylobacter</i> vrste obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama u posebno definisanim temperaturnim uslovima, identifikaciju uzročnika do nivoa vrste i podvrste i ispitivanje fizioloških i antig
L019356	Bakteriološki pregled stolice na <i>Vibrio cholerae</i>	Bakteriološki pregled stolice na <i>Vibrio cholerae</i> obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama, identifikaciju uzročnika do nivoa vrste i podvrste i ispitivanje fizioloških i antigenskih osobina
L019364	Bakteriološki pregled stolice na <i>Yersinia enterocolitica</i>	Bakteriološki pregled stolice na <i>Yersinia enterocolitica</i> obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama u posebno definisanim temperaturnim uslovima, identifikaciju uzročnika do nivoa vrste i podvrste i ispitivanje fizioloških i antigenskih
L019372	Bakteriološki pregled tečnosti iz primarno sterilnih područja	Bakteriološki pregled tečnosti iz primarno sterilnih područja obuhvata pregled bojenog preparata, kultivisanje u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju uzročnika do nivoa vrste, za aerobne bakterije, i roda, za striktno anaerobne bakterije
L019380	Bakteriološki pregled uzoraka na <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Bakteriološki pregled briseva urogenitalnog trakta ili drugih uzoraka na <i>Neisseria gonorrhoeae</i> pregledom direktnog bojenog preparata, kultivacijom, izolacijom i identifikacijom
L019422	Biohemijska identifikacija beta-hemolitičnog streptokoka	Identifikacija beta-hemolitičnog streptokoka korišćenjem biohemijskih testova
L019430	Biohemijska identifikacija enterobakterija testovima pripremljenim u laboratoriji	Biohemijska identifikacija enterobakterija testovima pripremljenim u laboratoriji obuhvata identifikaciju korišćenjem biohemijske serije
L019448	Biohemijska identifikacija <i>Moraxella</i> vrsta	Identifikacija korišćenjem biohemijskih testova
L019455	Biohemijska identifikacija <i>Enterococcus</i> vrsta	Identifikacija <i>Enterococcus</i> vrsta korišćenjem biohemijskih testova
L019463	Biohemijska identifikacija <i>Staphylococcus</i> vrsta	Identifikacija <i>Staphylococcus</i> vrsta korišćenjem biohemijskih testova
L019471	Biohemijska identifikacija <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Identifikacija <i>Streptococcus pneumoniae</i> korišćenjem biohemijskih testova
L019489	Biohemijski test komercijalnim diskom/tabletom	Biohemijski test komercijalnim diskom/tabletom obuhvata identifikaciju korišćenjem biohemijske serije i/ili diskom/tabletom (LDC, ODC, ADH, ONPG i dr.)
L019505	Brza identifikacija mikobakterija kompleksa – vrsta iz kulture	Brza identifikacija mikobakterija kompleksa – vrsta, iz kulture – DNK hibridizacija
L019513	Detekcija antigena <i>Helicobacter pylori</i> - imunohromatografskim testom	Detekcija antigena <i>Helicobacter pylori</i> imunohromatografskim testom
L019521	Detekcija <i>mecA</i> gena rezistencije kod <i>Staphylococcus</i> vrsta – PCR	Detekcija <i>mecA</i> gena rezistencije kod <i>Staphylococcus</i> vrsta PCR metodom
L019539	Detekcija antigena <i>Chlamydia trachomatis</i> direktno u uzorku – ELISA	Detekcija antigena <i>Chlamydia trachomatis</i> direktno u uzorku ELISA testom, odnosno imunokolorimetrijskim testom

L019547	Detekcija antigena Legionella pneumophila (u urinu) – testom imunoaglutinacije	Detekcija antigena Legionella pneumophila (u urinu) testom imunoaglutinacije – komercijalnim dijagnostikumom
L019554	Detekcija antitela (IgM ili IgG) na Borrelia burgdorferi – ELISA	Detekcija antitela (IgM ili IgG) na Borrelia burgdorferi ELISA testom
L019620	Detekcija antitela na Chlamydia pneumoniae (IgM ili IgG) – ELISA	Detekcija antitela na Chlamydia pneumoniae (IgM ili IgG) ELISA testom
L019638	Detekcija antitela na Chlamydia trachomatis (IgA) – ELISA	Detekcija antitela na Chlamydia trachomatis (IgA) ELISA testom
L019646	Detekcija antitela na Chlamydia trachomatis (IgM ili IgG) – ELISA	Detekcija antitela na Chlamydia trachomatis (IgM ili IgG) ELISA testom
L019653	Detekcija antitela na Helicobacter pylori – ELISA	Detekcija antitela na Helicobacter pylori ELISA testom (IgA ili IgG)
L019679	Detekcija antitela na Mycoplasma pneumoniae (IgM ili IgG) – ELISA	Detekcija antitela na Mycoplasma pneumoniae (IgM ili IgG) ELISA testom
L019711	Detekcija beta-laktamaza proširenog spektra za gram negativne bakterije (fenotipska)	Detekcija beta-laktamaza proširenog spektra za gram negativne bakterije testom dvostruke imunodifuzije – fenotipska karakteristika
L019729	Detekcija beta-laktamaza za gram pozitivne bakterije (fenotipska)	Detekcija beta-laktamaza za gram pozitivne bakterije nitrocefinskim testom – fenotipska karakteristika
L019760	Detekcija metalobeta-laktamaza za gram negativne bakterije (fenotipska)	Detekcija metalobeta-laktamaza za Gram negativne bakterije EDTA testom, Hodge testom ili sličnim specijalizovanim testom u automatskom sistemu – fenotipska karakteristika
L019786	Detekcija rezistencije na meticilin preko dokazivanja izmenjenog PVP2 kod Staphylococcus spp. – latex aglutinacija	Detekcija rezistencije na meticilin preko dokazivanja izmenjenog PVP2 kod Staphylococcus spp. metodom latex aglutinacije (PBP 2)
L019810	Direktan pregled bojenog preparata na mikobakterije	Direktan pregled bojenog preparata na mikobakterije obuhvata bojenje po Ziehl-Nielsenu ili fluorohromno bojenje
L019828	Direktna detekcija bakterijskih antigena u biološkom materijalu komercijalnim testom	Direktna detekcija bakterijskih antigena u biološkom materijalu primenom komercijalnih testova i/ili automatizovanih sistema koji detektuju bakterijske antigene ili delove ćelije metodom aglutinacije, odnosno precipitacije
L019844	Dokazivanje produkcije ili prisustva toksina Clostridium difficile A ili B	Dokazivanje produkcije ili prisustva toksina Clostridium difficile A ili B ELISA testom, ili precipitacionim testom, ili precipitacionim kolorimetrijskim testom
L019869	Hemokultura aerobno, konvencionalna	Hemokultura aerobno, konvencionalna obuhvata bakteriološki pregled krvi aerobno (osim na Brucella vrste i Mycobacterium vrste), bez automatskog sistema
L019885	Hemokultura anaerobno, konvencionalna	Hemokultura, anaerobno, konvencionalna obuhvata bakteriološki pregled krvi anaerobno, bez automatskog sistema

L019893	Identifikacija anaerobnih bakterija do nivoa roda	Identifikacija anaerobnih bakterija do nivoa roda korišćenjem biohemijske serije, faktora rasta, selektivnih podloga i sl. (uvek ciljani rod)
L019927	Identifikacija Haemophilus vrsta faktorima rasta	Identifikacija Haemophilus vrsta faktorima rasta korišćenjem hemina i NAD-a
L019943	Identifikacija Salmonella spp., ili Shigella spp., ili Escherichia coli O:157/ili Campylobacter spp.	Identifikacija Salmonella spp., ili Shigella spp., ili Escherichia coli O:157/ili Campylobacter spp. obuhvata identifikaciju uzročnika do nivoa vrste i podvrste i ispitivanje fizioloških i antigenskih osobina i toksičnosti
L019950	Identifikacija termofilnih Campylobacter vrsta	Identifikacija termofilnih Campylobacter vrsta obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama pri odgovarajućim temperaturama, identifikaciju do nivoa roda i vrste, ispitivanje fizioloških osobina
L019976	Identifikacija Yersinia enterocolitica ili E. coli O:157	Identifikacija Yersinia enterocolitica ili E. coli O:157 obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama, identifikaciju do nivoa roda i vrste, ispitivanje fizioloških, antigenskih osobina i/ili toksikogenosti
L019992	Ispitivanje antibiotske osetljivosti bakterija, disk-difuzionom metodom na drugu i/ili treću liniju	Ispitivanje antibiotske osetljivosti bakterija disk-difuzionom metodom na drugu i/ili treću liniju antibiotika po usvojenom standardu
L020008	Ispitivanje antibiotske osetljivosti bakterija, disk-difuzionom metodom na prvu liniju	Ispitivanje antibiotske osetljivosti bakterija disk-difuzionom metodom na prvu liniju antibiotika po usvojenom standardu
L020107	Izolacija i ispitivanje antibiotske osetljivosti U. urealyticum i M. hominis	Određivanje broja U. urealyticum i M. hominis (signifikantnost) i osetljivosti na antibiotike
L020131	Izolacija meticilin-rezistentnog Staphylococcus aureus	Izolacija meticilin-rezistentnog Staphylococcus aureus obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama, identifikaciju do nivoa vrste, ispitivanje fizioloških osobina i fenotipa rezistencije
L020149	Izolacija mikroorganizma subkulturom	Izolacija mikroorganizma subkulturom obuhvata presejavanje bakterijskih kolonija (ili porasta na tačnoj podlozi) na hranljivu podlogu u cilju dobijanja čiste kulture
L020156	Izolacija vankomicin-rezistentnih Enterococcus vrsta	Izolacija vankomicin-rezistentnih Enterococcus vrsta obuhvata kultivisanje na specijalnim i selektivnim podlogama, identifikaciju do nivoa roda i vrste, ispitivanje fizioloških osobina i fenotipa rezistencije (i prisustva gena Van a, Van b)
L020180	Kultura na mikobakterije na čvrstoj podlozi	Kultura na mikobakterije na čvrstoj podlozi obuhvata kultivisanje uzorka na specijalnoj čvrstoj podlozi (Loew-J, Midlbrouck...)
L020206	Mikroskopski pregled bojenog preparata	Mikroskopski pregled bojenog preparata prostim, složenim ili specijalnim bojenjem
L020230	Obrada uzorka (koji nije uzet iz primarno sterilne regije) za zasejavanje na podloge za izolaciju mikobakterija	Obrada uzorka (koji nije uzet iz primarno sterilne regije) za zasejavanje na podloge za izolaciju mikobakterija obuhvata dekontaminaciju, homogenizaciju i koncentraciju uzoraka za kulturu na mikobakterije

L020248	Određivanje vrednosti MIK-a (minimalne inhibitorne koncentracije) za jedan antibiotik	Određivanje vrednosti MIK-a (minimalne inhibitorne koncentracije) za jedan antibiotik obuhvata ispitivanje antibiotske osetljivosti bakterija celuloidnom trakom sa gradijentom koncentracije antibiotika (ranije E-test)
L020263	Pregled briseva urogenitalnog trakta na Neisseria gonorrhoeae	Pregled briseva urogenitalnog trakta na Neisseria gonorrhoeae obuhvata pregled direktnog bojenog preparata na Neisseria gonorrhoeae
L020271	Pregled vaginalnog brisa na bakterijsku vaginozu izolacijom uzročnika	Pregled vaginalnog brisa na bakterijsku vaginozu izolacijom uzročnika obuhvata pregled bojenog preparata, kultivisanje u aerobnim i anaerobnim uslovima i identifikaciju G. vaginalis
L020297	RPR test	Detekcija antikardiolipinskih antitela RPR (Rapid plasma reagin) testom
L020305	Serološka identifikacija beta-hemolitičnog streptokoka komercijalnim testom	Serološka identifikacija beta-hemolitičnog streptokoka komercijalnim testom, metodom imunoaglutinacije
L020339	Serološka identifikacija serogrupe Salmonella enterica	Serološka identifikacija serogrupe Salmonella enterica metodom imunoaglutinacije polivalentnim serumima
L020347	Serološka identifikacija serotipa Salmonella enterica	Serološka identifikacija serotipa Salmonella enterica metodom imunoaglutinacije monovalentnim O i H serumima
L020354	Serološka identifikacija Shigella vrsta	Serološka identifikacija Shigella vrsta metodom imunoaglutinacije poli i monovalentnim serumima
L020370	Serološka identifikacija Streptococcus pneumoniae	Serološka identifikacija Streptococcus pneumoniae metodom imunoaglutinacije
L020388	Treponema pallidum hemaglutinacija (TPH)	Detekcija Treponema pallidum testom hemaglutinacije (TPH)
L020396	Urinokultura	Bakteriološki pregled urina kultivisanjem sa određivanjem broja bakterija, izolacijom i identifikacijom
L020404	Uzimanje biološkog materijala za mikrobiološki pregled	Aseptično uzimanje materijala brisom, ili brizgalicom, ili sastrugavanjem, ili biopsijom, ili punkcijom, ili aspiracijom, ili lavažom
L020412	Uzimanje biološkog materijala za mikrobiološki pregled u transportnu podlogu	Uzimanje uzorka i prezervacija u transportnom medijumu za aerobe i anaerobe
L020420	VDRL test	Detekcija antikardiolipinskih antitela VDRL testom
L020438	Detekcija antigena rota virusa u stolici	Detekcija antigena rota virusa u stolici lateks aglutinacijom i/ili drugim sličnim testom, ili automatizovanim testom
L020578	Kvalitativno određivanje anti HCV antitela – ELISA	Kvalitativno određivanje anti Hepatitis C – HCV antitela u serumu imunoenzimskim testom (ELISA)
L020586	Kvalitativno određivanje anti HIV antitela – ELISA	Kvalitativno određivanje anti HIV antitela u serumu imunoenzimskim testom (ELISA)
L020602	Kvalitativno određivanje antigena i antitela za HIV – ELISA	Kvalitativno određivanje antigena i antitela za HIV u serumu imunoenzimskim testom (ELISA)
L020636	Kvalitativno određivanje antiHBs antitela – ELISA	Kvalitativno određivanje anti Hepatitis B – HBs antitela u serumu imunoenzimskim testom (ELISA)
L020677	Kvalitativno određivanje HBs antigena u serumu – ELISA	Kvalitativno određivanje Hepatitis B – HBs antigena u serumu imunoenzimskim testom (ELISA)

L020701	Kvalitativno određivanje IgM ili IgG antitela na pojedine viruse (CMV, VZV, mumps, morbili, HSV1 i HSV2, adeno viruse, RSV, parainfluenca 1, 2 i 3, parvo virus B19, HAV i dr.) – ELISA	Kvalitativno određivanje u serumu nivoa IgM ili IgG antitela na pojedine viruse (citomegalo virus – CMV, Varicella zoster virus – VZV, Mumps virus, Morbilli virus, Herpes simplex virus1 – HSV1, Herpes simplex Virus2 – HSV2, adenovirusi, humani respiratorni sin)
L020818	Paul-Bunnelova reakcija	Kvantitativno određivanje heterofilnih aglutinina u serumu za nespecifičnu dijagnostiku infektivne mononukleoze primenom Paul-Bunnelove reakcije
L020941	Detekcija antitela na parazite – kvantitativno, ELISA	Detekcija antitela na parazite (Toxoplasma, Leishmania, Echinococcus, Toxocara ili drugo) kvantitativno u serumu ili drugom materijalu imunoenzimskim testom (ELISA)
L021030	Identifikacija parazita (helmini)	Identifikacija parazita obuhvata određivanje roda ili vrste, odnosno razvojnog oblika parazita (helmini) makroskopskim i mikroskopskim metodama
L021105	Određivanje nivoa antitela na Toxoplasma gondii	Detekcija IgM ili IgA i/ili IgG antitela na Toxoplasma gondii u serumu ili drugom uzorku imunoaglutinacionim ili drugim serološkim testom u otvorenom ili automatizovanom sistemu
L021162	Pregled krvi na malariju – direktan bojeni preparat	Otkrivanje uzročnika malarije (Plasmodium) u bojenim preparatima krvnog razmaza ili guste kapi po Giemsaui ili drugom metodom bojenja
L021238	Pregled na Trichomonas vaginalis – direktan nativni preparat	Otkrivanje Trichomonas vaginalis u direktnim nativnim preparatima vaginalnog, cervikalnog ili uretralnog sekreta, urina ili sperme
L021253	Pregled perianalnog otiska na helminte	Otkrivanje jaja helminata (Enterobius ili Taenia) u perinalnim naborima metodom po Grahamu
L021303	Pregled stolice na parazite – metodom koncentracije	Otkrivanje protozoa i helminata u uzorcima stolice posle primene metoda koncentracije (sedimentacija, flotacija ili komercijalni test)
L021311	Pregled stolice na parazite (nativni preparat)	Otkrivanje protozoa i helminata u direktnim nativnim preparatima uzorka stolice
L021337	Pregled uzoraka na demodikoze	Otkrivanje parazita (Demodex) u mikroskopskim nativnim preparatima strugotina kože, otiska kože, sadržaja folikula ili bioptatu
L021568	Izolacija gljiva iz strugotina kože i njenih adneksa (dlake, nokti)	Pregled strugotina kože i njenih adneksa (dlake, nokti) na gljive obuhvata kultivisanje uzorka na hranljivim podlogama u cilju izolacije gljiva
L021659	Pregled brisa na gljive	Kultivisanje uzorka (bris grla, bris nosa, bris vagine ili drugi) na hranljivim podlogama u cilju izolacije gljiva
L021667	Pregled i identifikacija dermatofita	Određivanje roda i vrste dermatofita kulturnim metodama, fiziološkim testovima ili drugim metodama
L021675	Pregled i identifikacija kvasnica	Određivanje roda i vrste kvasnice biohemijskim, testom germinacije, stvaranja hlamidospora ili drugim metodama
L021691	Pregled ostalih bioloških uzorka na gljive	Kultivisanje bioloških uzorka (urin, sputum, trahealni aspirat, ili drugi) na hranljivim podlogama u cilju izolacije gljiva

U Centru za mikrobiologiju 2013. godine radilo je 17 zaposlenih: tri lekara sa specijalizacijom iz mikrobiologije sa parazitologijom, dva viša laboratorijska tehničara, 7 laboratorijskih tehničara (dva na određeno vreme), jedan medicinski tehničar, jedan sanitarni tehničar, jedan administrativni radnik i dva pomoćna radnika.

Spisak radnika Centra:

Načelnik centra dr med. Slađana Đorđević,
dr med. Gordana Vasiljević Lučić,
dr med. Tatjana Janković,
viši lab. tehničar Ivan Marković,
viši lab. tehničar Bojana Davidović,
lab. tehničar Stanija Gojić,
lab. tehničar Olivera Milivojević,
lab. tehničar Jelena Stevanović,
lab. tehničar Milan Trandafilović,
lab. tehničar Snežana Petrović,
lab. tehničar Dejan Zlatković,
lab. tehničar Bojana Nikolić,
med. tehničar Tatjana Janković,
san. tehničar Jovan Milojković,
adm. radnik Nebojša Džudović,
pom. radnik Snežana Milojković,
pom. radnik Gordana Jovanović.

VIII

Drugi deo bakteriološke dijagnostike prebačen je u domen rada Centra za higijenu i humanu ekologiju. U domenu rada pomenutog Centra postoji Odeljenje za sanitarnu mikrobiologiju. U njemu rade dva lekara mikrobiologa: dr Vesna Marušić i dr Dragana Jelenković. U ranim 70-im godinama XX veka bakteriološka laboratorija Zavoda za zdravstvenu zaštitu u Zaječaru, bila je podeljena tako da je jedna soba bila uređena za rad sanitarne mikrobiologije. Najveći broj analiza, oko 3000 uzoraka godišnje, odnosio se na utvrđivanje bakteriološkog kvaliteta vode za piće iz centralnih, gradskih i seoskih vodovoda, i školskih i javnih česmi i bunara, sa celog područja Timočke Krajine. Manji broj analiza odnosio se na uzorke hrane i životnih namirnica. U sanitarnoj mikrobiologiji radila je dr Vojislava Smičković koja je na tim poslovima ostala do kraja stručne karijere u Zavodu. Kada je Zavod počeo da kontroliše kvalitet vode u akumulacijama na području Timočke Krajine iz kojih je korišćena voda za gradske vodovode, biološku kontrolu je radila Nadežda Nikolić, diplomirani biolog.

Slika 13. Dr Dragana Jelenković, specijalista mikrobiologije.

Image 13. Dr Dragana Jelenkovic, microbiology specialist.



Da bi se obezbedio kvalitetan rad, 1980. godine formirani su stručni timovi za ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za piće, hrane i životnih namirnica, sastavljeni od lekara specijalista higijene, sanitarnog inženjera, specijaliste sanitarnog hemičara u kojima je dr Voislava Smičković radila na bakteriološkoj dijagnostici vode za piće, hrane i životnih namirnica [9].

Proširenjem prostorija 2002. godine i uvođenjem standarda SRPS ISO/IEC 17025 Centar je postao akreditovan za oblast ispitivanja voda, životnih namirnica, vazduha i predmeta opšte upotrebe.

U Odeljenju za sanitarnu mikrobiologiju ovog Centra obavljaju se sledeće aktivnosti:

1. priprema hranljivih podloga koje se koriste u Odeljenju sanitarne mikrobiologije i Centru za mikrobiologiju,
2. priprema rastvora i reagensa potrebnih za mikrobiološka i biološka ispitivanja,
3. mikrobiološko ispitivanje namirnica, voda i predmeta opšte upotrebe,
4. mikrobiološko i biološko ispitivanje površinskih i otpadnih voda,
5. bakteriološko ispitivanje stanja radnih površina, vazduha, ruku radnika u okviru ispitivanja sanitarno-higijenskog stanja u zdravstvenim ustanovama i ustanovama koje se bave proizvodnjom i prometom hrane,
6. ispitivanje sterilnosti materijala,
7. dekontaminacija podloga, pribora, posuđa, kao i pranje posuđa i pribora koji su korišćeni tokom mikrobiološkog ispitivanja u Odeljenju za sanitarnu mikrobiologiju,
8. priprema i sterilizacija posuđa i pribora koji se koriste u sanitarnoj mikrobiologiji.

U 2013. godini Centar za mikrobiologiju obavio je sledeće aktivnosti za potrebe javnog zdravlja. Aktivnosti se sastoje iz mikrobiološkog pregleda uzoraka materijala uzetog sa lica koja dolaze iz endemskih žarišta zaraznih bolesti i materijala u cilju ispitivanja uzročnika, rezervoara i puteva širenja zaraznih bolesti. Aktivnosti se sastoje i iz otkrivanja i praćenja kretanja iz kliničkih uzoraka materijala meticilin rezistentnog stafilokoka (MRSA) i sojeva *Streptococcus pneumoniae* rezistentnih na penicilin i praćene pojave vankomicin rezistentnog enterokoka u bolničkoj sredini. Pored toga, obavljaju se i aktivnosti Zavoda sa laboratorijama iz mreže instituta i zavoda slanjem i transportom uzoraka i izolata.

Nadzor nad stručnim nadzorom Centra za bakteriologiju sa parazitologijom koji je obavljen 5. oktobra 2012. godine, koji su izvršili stručni nadzornici dr sci. med. Milena Vasić, dr sci. med. Zorica Jovanovski, dr Jelena Obradović i mr sci. med. Nataša Galić-Živanić, pokazao je sledeće: oprema u Centru za mikrobiologiju je na zadovoljavajućem nivou. Dobijena je i laminarna komora za dijagnostiku tuberkuloze, ali nedostaje još jedna za obradu kliničkih uzoraka. Nedostaju automatizovani sistemi za uzorkovanje krvi i indentifikaciju mikroorganizama. Od Evropske agencije za rekonstrukciju i razvoj, u okviru projekta „Unapređenje laboratorijskih usluga u Srbiji“ u periodu 2006–2008. godine nabavljeni su mogli aparati i svi su bili u funkciji. Oprema se redovno kontroliše baždarenim medicinskim instrumentima, pravilno se održava i servisira. U Centru ne postoji informaciona mreža, niti lokalni pristup internet vezi, što otežava unos rezultata laboratorijskih ispitivanja i korišćenje savremene naučne literature.

XI

Nadzor nad stručnim radom Centra za mikrobiologiju sa parazitologijom je imao za cilj da utvrdi kakvi su građevinski i tehnički uslovi u laboratoriji, stanje i obezbeđenost opremom, stanje i stepen iskorišćenosti opreme visoke tehnološke vrednosti. Ocena je bila – zadovoljavajuće. U predlogu mera stoji da bi trebalo:

- razdvojiti u prijemnoj kancelariji uzorke i pacijente, i ukinuti protokol o uzorcima,
- poboljšati postupak sa neadekvatnim uzorcima,

- obezbediti štedljivost i kontinuiranu evidenciju o svim dijagnostikumima koji se koriste u laboratoriji i

- nabaviti laminarnu komoru za obradu uzorka nivoa 2.

Na kraju, planovi Centra usmereni su ka unapređenju sistema kvaliteteta SRPS ISO/ IEC 17025, edukaciji kadrova, opremanju savremenom opremom i saradnji i stručnim nadzorom nad drugim mikrobiološkim laboratorijama na području Timočke Krajine.

ZAKLJUČAK

Rad ima istorijsko-medicinski značaj, a može predstavljati i pouku za budućnost da je uloga i mesto preventivne medicine u životu naroda neprolazna pojava, kao što je i očuvanje i unapređivanje zdravlja i borba za sprečavanjem nastanka bolesti. To je večna i sve značajnija tema u današnje vreme u našoj zemlji.

Imajući u vidu da se preventivna medicina bavi, pre svega, zdravljem u zajednici i njegovim očuvanjem i unapređivanjem, ima se utisak da će preventivna medicina biti potrebna u budućnosti isto onoliko, ako ne i više, nego što je bila potrebna u prošlosti, ali naoružana novim znanjem i mogućnostima.

Iako je medicinska bakteriologija po svojoj prirodi dijagnostička disciplina, ona je uvek bila velika podrška epidemiologiji i higijeni, medicinskim strukama preventivne medicine. Najveći njen doprinos je uvek bio u ranom, što ranije mogućem otkrivanju prouzrokovaca zaraznih bolesti. Medicinska bakteriologija u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru taj cilj ostvaruje modernom medicinskom opremom kojom se može ubrzati identifikacija mikroba prouzrokovaca zaraznih bolesti.

U poslednje vreme, zbog sve raširenije pojave rezistencije mikroba na antibiotike, potrebe za mikrobiološkom dijagnostikom kliničkih medicinskih struka su enormno porasle.

Najzad, od svog postojanja do danas, bakteriološka, odnosno mikrobiološka dijagnostika u Zavodu za javno zdravlje „Timok“ u Zaječaru stalno radi na ukazivanju stručno-metodološke pomoći mikrobiološkim laboratorijama u Boru, Negotinu, Kladovu i Knjaževcu i edukaciji lekara i laboranata u njima.

IZVORI I LITERATURA

1. Boško Popović, Slaven Letica, Milan Jakšić: Medicinske struke, II knjiga, Jugoslovenska medicinska naklada, Zagreb 1981.

2. Iz Letopisa zaječarske gimnazije zaškolsku 1900–1901. godine, Zaječar 1901.
3. Dr Petar Paunović: Civilne brige srpske vlade na Krfu od 1915. do 1918. godine.
4. Dr Petar Paunović: Higijenske ustanove na području Timočke oblasti između I i II svetskog rata, Rajac, 2014.
5. Dr Petar Paunović: Knjiga o Zavodu, monografija, Zavod za zaštitu zdravlja „Timok“ u Zaječaru, 2006.
6. Zavod za zaštitu zdravlja Republike Srbije „Milan Jovanović – Batut“, Izveštaj o nadzoru nad stručnim radom Zavoda za zaštitu zdravlja „Timok“ u Zaječaru, broj 3181/ 19. 12. 1989. godine.