

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE PIROT-UPUTSTVO ZA UZIMANJE, ČUVANJE I TRANSPORT BOLESNIČKIH UZORAKA ZA MIKROBIOLOŠKU ANALIZU

Na svim uputima (Uput za mikrobiološko ispitivanje , obrazac 1) obavezno navesti :

- Zdravstvena ustanova koja šalje materijal, odeljenje
 - Podaci o pacijentu (ime i prezime, godina rođenja, br. zdravstvene kartice, JMBG, LBO)
 - Dijagnoza na latinskom i MKB šifra
 - Vrstu uzorka koji se šalje na analizu
 - Vrstu traženog pregleda (bakteriološki, mikološki, virusološki, parazitološki, serološki)
 - Vrstu analize
 - Datum i vreme uzimanja uzorka
 - Da li pacijent prima medikamentoznu terapiju, navesti vrstu leka i datum početka th.
 - Potpis i pečat nadležnog lekara
- Prilikom uzimanja uzoraka za mikrobiološku analizu potrebno je pridržavati se opštih mera zaštite od infekcije. Svaki materijal potrebno je tretirati kao potencijalno infektivan
- Ukoliko je moguće uzorak uzeti pre primene antibiotske terapije
 - Na posudi sa uzorkom nalepiti etiketu sa podacima o pacijentu (ime i prezime, datum i vreme uzimanja uzorka, vrsta analize koja se traži, odeljenje koje šalje uzorak)
 - Nikad ne stavljati u frižider na +4° C likvor, uzorke iz genitalnog trakta, uzorke iz oka i srednjeg uha, hemokulture
 - Posude u kojima se nalazi infektivni materijal moraju biti dobro i bezbedno zatvorene i propisno zapakovane u plastične kese ili sekundarne kontejnere
 - Svaki uzorak koji se šalje na analizu mora biti praćen pravilno popunjenim uputom
 - Preporučuje se da uput bude odvojen od uzorka i ako je to moguće u plasičnoj foliji

Uzorci iz primarno sterilnih regija i rane

| UZORAK | Posuda | Uzimanje materijala | Transport | Čuvanje (samo ako transport nije moguć odmah) | Očekivani patogeni / Vreme izdavanja nalaza |
|---|---|--|--------------------------------|--|--|
| Krv (hemokultura) | 1 uzorak (set) čine aerobna (AE) + anaerobna (AN) bočica sa bujonom za hemokulturu ili jedna pedijatrijska bočica. Uzeti najmanje 2 seta. Odrasli 8-10 ml po bočici Deca 1-5 ml po bočici (pedijatrijske) | Pre venepunkcije kožu dezinfikovati 70% alkoholom . Pomoću tupfera koncentrično, počevši iz sredine, prebrisati mesto jodnim preparatom. Pričekati da se osuši. Uzeti krv bebi sistemom (blood collection set). Jod očistiti alkoholom. U akutnoj sepsi uzeti 2-3 seta sa različitih mesta unutar 10 min (pre početka antimikrobne terapije). | ≤ 2 h/ ST | ST ili na 35° C do 24 h | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva / (sa AB) Pozitivni rezultati se javljaju telefonom odeljenskom lekaru (preliminarni i definitivni) Negativan rezultat izdaje se za 5-6 dana |
| Kateteri (intravenski) | Sterilna epruveta ili sterilna plastična posuda sa poklopcem | Dezinfikovati kožu pre vađenja (70% alkohol) Vrh i.v. katetera odseći sterilnim makazama dužine 4 cm i poslati | ≤ 2 h/ST | +4° C / 24 h | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/ 2-5 dana (sa AB) |
| Telesne tečnosti (sinovijalna, pleuralna, peritonealna, amnionska, ascit, i td.) | Sterilna epruveta sa poklopcem, sadržaj u špricu sa poklopcem Izuzetno, ako uzorka ima malo 1 – 3 ml, može se inokulisati u bočicu za hemokult. (pedijatrijska) | Dezinfikovati kožu pre aspiriranja (70% alkohol) | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h inokulisana bočica za hemokulturu (pedijatrijska) na ST do 36 h | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva /2-5 dana(sa AB) |
| Likvor | Sterilna epruveta s navojem (1-2ml) Bočice za hemokulturu (pedijatrijske) - popodne, noću i vikendom. za AAR bacile do 5 ml (lab. Za TBC) | Dezinfikovati kožu pre aspiriranja (70% alkohol). | ODMAH SE DONOSI U LABORATORIJU | Ako nije moguće odmah dostaviti čuvati na ST do 24 h | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/2- 5 dana(sa AB) Pozitivni rezultati se javljaju telefonom (preliminarni i definitivni) |

| | | | | | |
|--|---|--|----------|---|---|
| Aspirat (bris) duboke rane, apscesa, fistule, intraoperativni uzorci | Aspirat poslati u sterilnoj epruveti ili špricu Bris je loš uzorak, ali ako se uzima koristiti transportni medijum | Dezinfikovati kožu pre aspiriranja (70% alkohol). Aspirirati duboko u otvorenu ranu, najbolje s dna ili zida apscesa ili uzeti komad tkiva. Tkivo ili tečnost su bolji uzorci od brisa. U slučaju male količine aspiriranog materijala uliti u bočicu za hemokulturu (pedijatrijska) | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/2-5 dana(sa AB) |
| Bris površinske rane ili kožne promene | Bris u sterilnoj epruveti | | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/ 2-5 dana (sa AB) |

Uzorci iz respiratornog trakta

| UZORAK | Posuda | Uzimanje materijala | Transport (odmah po uzimanju) | Čuvanje (samo ako transport nije moguć odmah) | Očekivani patogeni / vreme izdavanja nalaza |
|-------------------------------|---|--|-------------------------------|---|---|
| Aspirat ili bris srednjeg uva | Sterilna posuda sa navojem ili sadržaj u špricu ili bris u sterilnoj epruveti | Uzorak uzeti samo ako uvo curi ili je uradjena timpanocenteza | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/ 2-5 dana(sa AB) |
| Bris spoljašnjeg ušnog kanala | Bris u sterilnoj epruveti | Bris koji je navlažen sterilnim fiziološkim rastvorom pažljivo rotirati u spoljašnjem ušnom kanalu. | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva /2-5 dana(sa AB) Saprofitne bakterije sa kože se ne izdaju |
| Bris konjunktive oka | Bris u sterilnoj epruveti | Pažljivo kažiprstom povući donji kapak tako da se otkrije konjunktiva. Brisom koji je navlažen sterilnim fiziološkim rastvorom uzeti uzorak pazeći da se ne dotakne koža | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/ 2-5 dana(sa AB) Analiza ne uključuje <i>Chl. Trachomatis</i> <i>Saprofitne bakterije sa kože se ne izdaju</i> |
| Bris ždrela | Bris u sterilnoj epruveti | Sterilnim štapićem obrisati tonzile i zadnji zid farinksa, pazeći pritom da se ne dotakne jezik ili bukalna sluznica | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | BHS - A/ 2-4 dana(sa AB) |
| Bris nosa | Bris u sterilnoj epruveti | Tankim sterilnim štapićem pažljivo uzeti bris sa sluzokože nosne duplje, što dublje uz blago rotiranje. | ≤ 2 h/ST | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | <i>S.pneumoniae, H.influenzae, St.aureus M.catarrhalis, BHS-A/2-4 dana(sa AB)</i> Ako se traže neki drugi uzročnici (<i>N. meningitidis</i>) treba naznačiti na uputu. Svaki izolat mora se tumačiti u sklopu celokupne kliničke slike jer može biti samo kolonizat koji ne zahteva antibiotsku terapiju |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------|---|---|
| Bris nosa na <i>Staphylococcus aureus</i> ili MRSA | Bris u sterilnoj epruveti | | ≤ 2 h/ST | ST / 24-48 h Dostaviti u transportnoj podlozi | <i>Staphylococcus aureus</i>, MRSA/ 2-4 dana(sa AB) Na uputu naznačiti da li se traži detekcija stafilokoknog kliconoštva ili se radi o rani unutar nosnog hodnika |
| | | | | | |
| Sputum (Iskašljaj) Detekcija AAR bacila- laboratorija za TBC | Sterilna posuda sa poklopcem | Pre davanja sputuma pacijent treba isprati ("grgoriti") usta vodom i duboko se iskašljati u sterilnu posudu sa poklopcem | ≤ 2 h/ST | +4 ⁰ C / 24 h | <i>S.pneumoniae</i>, <i>H.influenzae</i>, <i>M.catarrhalis</i>, BHS-A, <i>S.aureus</i> enterobakterije, <i>Ps.aeruginosa</i>, <i>Burkholderia cepacia</i> i dr. (cistična fibroza)/ 2-4 dana(sa AB) Kvalitetnim uzorkom se smatra onaj iskašljaj u kojem ima puno (>25 u vidnom polju) polimorfonukleara i malo (<10 u vidnom polju) epitelnih ćelija Veliki broj epitelnih ćelija ukazuje da se radi o ispljuvku, a ne iskašljaju |
| Bronhoalveolarni lavat (BAL) Endotrahealni aspirat detekcija AAR bacila – laboratorija za TBC | Sterilna posuda sa poklopcem | BAL se uzima tokom bronhoskopije Endotrahealni aspirat se uzima preko sterilnog katetera | ≤ 2 h/ST | +4 ⁰ C / 24 sata | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva/ 2-5 dana (sa AB) Osim fiziološke flore gornjeg respiratornog trakta |

ST = sobna temperatura

Uzorci iz gastrointestinalnog trakta

| UZORAK | Posuda | Uzimanje materijala | Transport (odmah po uzimanju) | Čuvanje (samo ako transport nije moguć odmah) | Očekivani patogeni/ vreme izdavanja nalaza |
|--|--|--|-------------------------------|--|--|
| Stolica (koprokultura) Optimalna su 3 uzorka | Čista, nepropusna posuda sa poklopcem | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 2-3 ml prolivaste stolice ili grumen veličine lešnika u slučaju formirane stolice | ≤ 2 h/ST | +4°C / 24 sata | Rutinska obrada uključuje salmonele, šigele, jersiniju i kampilobakter/ 2-5 dana |
| Perianalni otisak | Otisak selotejpom na predmetnom staklu | Ne prati analnu regiju noć pre uzimanje otiska | ST | ST / 24h | Jaja <i>Enterobius vermicularis</i>/izdaje se istog dana |
| Stolica na kvasnice | Čista, nepropusna posuda sa poklopcem | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 2-3 ml prolivaste stolice ili grumen veličine lešnika u slučaju formirane stolice. | ≤ 2 h/ST | +4°C / 24 h | Kvasnice / 2-3 dana i duže pp (identifikacija gljiva , antimikogram) Obratiti pažnju da li je pacijent pre toga uzimao probiotik na bazi <i>Saccharomyces spp.</i> - (lažno pozitivan nalaz) |
| <i>Stolica na rotavirus i adenoviruse (imunohromat.test)</i> | Čista, nepropusna posuda sa poklopcem | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 2-3ml prolivaste stolice | ≤ 2 h/ST | +4°C/ 24h | Rotavirus, adenovirus/ izdaje se istog dana |
| <i>C. difficile</i> dokaz toksina A&B (imunohromat.test) | Čista, nepropusna posuda sa poklopcem | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 2-3ml prolivaste stolice Testiranje formirane ili tvrde stolice nije preporučljivo (pacijent bi trebao imati ≥5 tečnih ili mekih stolica na dan) | ≤1h ST !!! | 1- 24h +4°C oprez- brz gubitak aktivnosti citotoksina!!! (lažno negativan rezultat) | Toksigeni soj <i>C. difficile</i> /izdaje se istog dana U dečijem uzrastu česta je kolonizacija toksigenim sojevima |
| <i>Stolica na Helicobacter pylori Ag (imunohromat.test)</i> | Čista, nepropusna posuda sa poklopcem | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 2-3 ml prolivaste stolice ili grumen veličine lešnika u slučaju formirane stolice. | ≤ 2 h/ST | +4°C/24 h | Helicobacter pylori/ izdaje se istog dana Ne preporučuje se izvođenje testa uz istovremenu primenu inhibitora protonske pumpe (potreban je prekid th. od 2 sedmice)i antibiotika (potreban je prekid th. od 4 sedmice) |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|---|----|-----------------------------|---|
| Stolica na ciste i jaja parazita | Čista, nepropusna posuda | Dovoljno je kašičicom čepa uzeti oko 1-2 g prolivaste stolice ili grumen veličine lešnika u slučaju formirane stolice. | ST | +4 ⁰ C / 24 sata | Patogene protozoe i jaja parazita / izdaje se istog dana |
| 3 uzorka (svaki drugi dan) | | | | | |

Uzorci iz urogenitalnog trakta

| UZORAK | Posuda | Uzimanje materijala | Transport (odmah po uzimanju) | Čuvanje (samo ako transport nije moguć odmah) | Očekivani patogeni/vreme izdavanja nalaza (kultivacija ne uključuje <i>M. tuberculosis</i>) |
|---------------------------------------|---|---|-------------------------------|---|--|
| Urin- dobijen metodom srednjeg mlaza | Sterilna posuda sa poklopcem i/ili navojem Prvi jutarnji urin ili urin nakon najmanje 4 h nemokrenja | Neposredno pre davanja uzorka urina obaviti intimnu higijenu sapunom i vodom. Prvi mlaz urina ispustiti, a srednji uhvatiti u sterilnu posudu. Ne dodirivati otvor plastične posude niti unutrašnju stranu poklopca. Sterilnu posudu sa urinom dobro zatvoriti. | ST/ 2h | +4°C / 24 sata | U interpretaciji nalaza potrebno je uzeti u obzir biohemijski nalaz urina i kliničku sliku. Sterilan nalaz izdaje se nakon 24 h, nalaz sa AB nakon 2-3 dana |
| Urin- iz trajnog katetera | Sterilna posuda sa poklopcem i/ili navojem Špric i igla | Najbolje uzeti urin iz novopostavljenog katetera. Nakon dezinfekcije 70% alkoholom spoljašnjeg dela katetera sterilnom iglom i špricom aspirirati 10 ml urina | ST/ 2h | +4°C / 24 sata | |
| Urin- dobijen pomoću vrećice kod dece | Sterilna vrećica za prikupljanje urina Sterilna posuda sa poklopcem i/ili navojem | Oprati genitalno područje i ostaviti da se osuši. Staviti sterilnu vrećicu i sakupljeni urin preneti u sterilnu posudu | ST/ 2h | +4°C / 24 sata | |
| Urin na <i>Trichomonas vaginalis</i> | Sterilna posuda sa poklopcem i/ili navojem | Genitalije oprati sapunom i vodom Prvi mlaz urina uhvatiti u sterilnu posudu | ST/ 1 h | | <i>Trichomonas vaginalis</i> / Nalaz se izdaje istog dana |

| | | | | | |
|---|--|---|--------|--|--|
| Bris cerviksa, vagine, vulve, bris uretre kod muškaraca | Bris u sterilnoj epruveti | Bris cerviksa se uzima pri ginekološkom pregledu pod spekulomom – prvim brisom odstraniti sekret, a drugim brisom uzeti uzorak iz endocervikalnog kanala Bris uretre uzeti tankim sterilnim brisom (rotirati bris 2-4 cm unutar lumena uretre) | ST/ 2h | ST / 24 sata Dostaviti u transportnoj podlozi | <i>Staphylococcus aureus</i>, BHS-A, <i>Streptococcus gr.B</i>, <i>Candida spp.</i>/2-4 dana(sa AB) Detekcija <i>Gardnerella vaginalis</i> zasniva se na preparatu po Gramu u smislu detekcije bakterisjke vaginoze Navedene bakterije se u genitalnom traktu nalaze i normalno kao deo fiziološke ili kolonizirajuće flore, ali kad se nađu kao dominantan izolat mogu biti povezani s određenim kliničkim simptomima Detekciju <i>Neisseria gonorrhoeae</i> treba posebno naznačiti na uputu |
| Bris vagine i bris anorektalnog područja na BHS/B | Bris u sterilnoj epruveti | | ST/ 2h | ST / 24 h Dostaviti u transportnoj podlozi | Ciljana analiza na BHS/B je indikovana kod trudnica pred porođaj (35. ned. trudnoće) / 2-4 dana |
| Bris cerviksa, vagine, uretre na <i>N.gonorrhoeae</i> | Bris u sterilnoj epruveti | | ST/ 2h | ST / 24h Dostaviti u transportnoj podlozi | <i>N. gonorrhoeae</i> /2-4 dana |
| Ejakulat (spermokultura) | Sterilna posuda sa poklopcem i/ili navojem | | ST/ 2h | ST / 24 h | Bilo koja vrsta bakterija i gljiva / 2-4 dana |

| | | | | | |
|--|--|---|--------|-----------|--|
| Bris cerviksa, uretre, ejakulat, urin na <i>Mycoplasma hominis</i> i <i>Ureaplasma urealyticum</i> | Specijalne transportne podloge koje se dobijaju u laboratoriji | Bris uretre (tanki sterilni bris staviti 2-4 cm u lumen uretre, rotirati ga) ili bris cerviksa uroniti u transportnu podlogu i dobro protresti, potom bris odbaciti, a podlogu dostaviti u laboratoriju | ST/ 2h | ST / 24 h | <i>Mycoplasma hominis</i> i <i>Ureaplasma urealyticum</i> /2-4 dana mogu predstavljati saprofitnu floru. Nalaz ovih bakterija u količini $\geq 10^4$ CFU/ml govori u prilog infekciji i izdaje se sa antibiogramom |
|--|--|---|--------|-----------|--|

ST = sobna temperatura

Uzorci sa kože

| UZORAK | Posuda | Uzimanje materijala | Transport (odmah po uzimanju) | Čuvanje (samo ako transport nije moguć odmah) | Očekivani patogeni II/ vreme izdavanja nalaza |
|---|------------------------------|---|-------------------------------|---|---|
| Skraping kože, nokta ili dlake na dermatofite | Sterilna posuda sa poklopcem | Uzorak uzeti sa ruba lezije. Kod uzimanja uzorka nokta površinske strugotine odbaciti a uzorak uzeti iz dubljih delova obolelog nokta.jj Promena ne treba da bude lokalno tretirana antimikoticima najmanje 7 dana pre uzimanja materijala | ST | ST / 24 sata | Dermatofiti (<i>Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton</i>)/ do 3 nedelje za negativan nalaz. |

Serologija

| Naziv analize | Uzorak | Metoda | Uzimanje materijala | Transport i čuvanje | Izdavanje nalaza |
|---------------|--------|------------------------|---|---------------------|------------------|
| RF | serum | Latex aglutinacni test | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | istog dana |
| Waler Rose | serum | Hemaglutinacija | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | istog dana |
| AST | serum | Latex aglutinacni test | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | istog dana |
| CRP | serum | Latex aglutinacni test | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | istog dana |
| RPR | serum | Mikroflokulacija | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| TPHA | serum | Hemaglutinacija | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 24h | do 7 dana |
| PAUL BUNNEL | serum | Latex aglutinacni test | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | istog dana |
| | | | | | |

| Naziv analize | Uzorak | Metoda | Uzimanje materijala | Transport i čuvanje | Izdavanje nalaza |
|-----------------------------|--------|--------|---|---------------------|------------------|
| HBS Ag | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| HCV | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| HIV | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| Toxoplasma gondii IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| Rubella virus IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| CMV IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| HSV-1 IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| HSV-2 IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| EBV VCA IgM/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 7 dana |
| Helicobacter pylori IgA/IgG | serum | ELISA | Uzeti 3-5 ml krvi natašte u epruvetu bez antikoagulansa | +4°C/ 72h | do 14 dana |

Ukoliko se zahteva duži period čuvanja uzorke je moguće zamrznuti i testirati kasnije.
Uzorak krvi za serološke analize neće se obraditi ako je lipemičan ili hemoliziran.

KRITERIJUMI ZA NEPRIHVATANJE UZORAKA U MIKROBIOLOŠKOJ LABORATORIJI

- Uz uzorak nije dostavljen pravilno popunjen uput (Uput za mikrobiološko ispitivanje, obrazac 1)
- Uzorak nije pravilno obeležen
- Uzorak u neadekvatnoj, nesterilnoj ili kontaminiranoj posudi
- Uzorak je dostavljen u posudi koja nije dobro zatvorena i uzorak curi izvan posude
- Uzorak za izolaciju anaerobnih bakterija bez transportnog medijuma
- Uzorak nije dostavljen u laboratoriju u predviđenom vremenu ili nije čuvan na odgovarajući način opisan u „ Uputstvu za uzimanje, čuvanje i transport bolesničkih uzoraka za mikrobiološku analizu "
- Količina uzorka nije dovoljna za izvođenje analize koja se traži
- Uzorak za serološke analize ne uzima se pacijentima koji nisu natašte
- Uzorak za serološke analize neće se obraditi ako je lipemičan ili hemoliziran
- Uzorke ne treba odbaciti pre nego što kontaktiramo osobu koja je poslala uzorak
- U slučaju da se radi o kritičnom i nezamenjivo uzorku koji je potrebno hitno obraditi uzorak se uzima u obradu uz obavezno informisanje o nedostacima koji su uočeni

| | | |
|---------------|--------------------------------------|-------------|
| Kontakt osobe | dr Gordana Jovanović | 063 461177 |
| | dr Janko Marković | 064 1859042 |
| | Ninoslava Jovanović, glavni laborant | 064 2068573 |