



Crna Gora
Ministarstvo prosvjete



CENTAR ZA STRUČNO
OBRAZOVANJE

STANDARD ZANIMANJA

MEDICINSKI TEHNIČAR/ MEDICINSKA TEHNIČARKA ZA BIOHEMIJSKO LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I TRANSFUZIJU

SADRŽAJ

1.	OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	2
2.	TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA	3
3.	KLJUČNI POSLOVI.....	4
3.1.	GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA	4
3.2.	GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA	6
3.3.	GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI	9
3.4.	GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI	16
3.5.	GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI.....	18
3.6.	GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA.....	18
3.7.	GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA	18
3.8.	GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA	19
3.9.	GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE.....	20
3.10.	GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA.....	21
3.11.	GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE	23
4.	OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU.....	25
5.	REFERENTNI PODACI.....	26

Napomena:

Svi izrazi koji se u ovom dokumentu koriste u muškom rodu, obuhvataju iste izraze u ženskom rodu.

1. OPŠTE INFORMACIJE O ZANIMANJU

NAZIV ZANIMANJA: MEDICINSKI TEHNIČAR/ MEDICINSKA TEHNIČARKA ZA BIOHEMIJSKO LABORATORIJSKU DIJAGNOSTIKU I TRANSFUZIJU

NIVO: IV1

OPIS ZANIMANJA:

- Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju obavlja prijem pacijenata i davalaca krvi za uzorkovanje biološkog materijala i dostavljenog biološkog materijala uzorkovanog van matične laboratorije. Vršiti biohemijsku, imunohemijsku i imunološku laboratorijsku dijagnostiku i dijagnostiku u hematologiji i hemostazi. Vršiti ispitivanja biološkog materijala u imunoserološkim laboratorijama transfuzije krvi, kao i pripremanje komponenata krvi, čuvanje i uništavanje krvi i produkata krvi u ustanovama za transfuziju krvi.

KOMPETENCIJE

Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Analizira i planira aktivnosti u cilju pripreme za njihovu realizaciju
- Organizuje sopstveni rad za izvođenje dnevnih zaduženja
- Priprema radno mjesto za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Priprema materijala za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Vršiti ličnu pripremu za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Vršiti prijem pacijenata i davalaca krvi i uzorkovanje biološkog materijala
- Vršiti prijem dostavljenog biološkog materijala uzorkovanog van matične laboratorije
- Obavlja biohemijsku, imunohemijsku i imunološku laboratorijsku dijagnostiku
- Obavlja laboratorijsku dijagnostiku u hematologiji i hemostazi
- Obavlja analizu biološkog materijala u imunoserološkim laboratorijama transfuzije krvi
- Vršiti pripremanje komponenata krvi, čuvanje i uništavanje krvi i produkata krvi u ustanovama za transfuziju krvi
- Vršiti prijem i skladištenje potrošnog materijala
- Vršiti obračun i naplatu zdravstvenih usluga
- Vodi radnu dokumentaciju
- Sprovodi postupke za kontrolu kvaliteta rada
- Vršiti održavanje laboratorijskih aparata, medicinske opreme i instrumenata
- Obavlja komunikaciju sa pacijentima/ davaocima, saradnicima, nadređenima i dobavljačima, u skladu sa pravilima poslovne komunikacije
- Sprovodi postupke i mjere za zaštitu na radu, zaštitu zdravlja i okoline

2. TIPIČNI POSLOVI U OKVIRU ZANIMANJA

Grupe poslova	Ključni poslovi
Analiza, planiranje i organizacija rada	<ul style="list-style-type: none"> - Analiziranje i planiranje aktivnosti u cilju realizacije poslova - Organizacija sopstvenog rada za izvođenje dnevnih aktivnosti
Priprema posla i radnog mjesta	<ul style="list-style-type: none"> - Pripremanje radnog mjesta za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji - Pripremanje materijala za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji - Lična priprema za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
Operativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Prijem pacijenata i davalaca krvi i uzorkovanje biološkog materijala - Prijem dostavljenog biološkog materijala uzorkovanog van matične laboratorije - Biohemijska, imunohemijska i imunološka laboratorijska dijagnostika - Laboratorijska dijagnostika u hematologiji i hemostazi - Analiza biološkog materijala u imunoserološkim laboratorijama transfuzije krvi - Pripremanje komponenata krvi, čuvanje i uništavanje krvi i produkata krvi u ustanovama za transfuziju krvi
Komercijalni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Prijem i skladištenje potrošnog materijala - Obračun i naplata zdravstvenih usluga
Administrativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> - Vođenje radne dokumentacije
Poslovi rukovođenja	<ul style="list-style-type: none"> - Nema poslova rukovođenja
Nadzor rada	<ul style="list-style-type: none"> - Nema poslova nadzora rada
Obezbeđivanje kvaliteta	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta rada
Održavanje i popravke	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje laboratorijskih aparata, medicinske opreme i instrumenata
Komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> - Obavljanje komunikacije sa pacijentima/ davaocima - Obavljanje komunikacije sa saradnicima i nadređenima
Očuvanje zdravlja i okoline	<ul style="list-style-type: none"> - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu - Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu zdravlja i okoline

3. KLJUČNI POSLOVI

3.1. GRUPA POSLOVA: ANALIZA, PLANIRANJE I ORGANIZACIJA RADA

3.1.1. Ključni posao: Analiziranje i planiranje aktivnosti u cilju realizacije poslova

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Planira sopstveni rad, u skladu sa utvrđenim rasporedom dužnosti od strane odgovornog lica
- Pregleda prispjele upute/ zahtjeve traženih analiza u cilju planiranja dnevnih aktivnosti
- Analizira broj i vrste traženih analiza radi obezbjeđivanja **potrošnog materijala** u cilju održavanja kontinuiteta rada

Potrošni materijal: reagensi, kese za prikupljanje krvi, laboratorijsko posuđe (epruvete različitih dimenzija, pipete, propipete, predmetna stakalca, stakleni štapići, menzure i dr.) i dr.

- Planira vrijeme za realizaciju radnih zadataka

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.1.2. Ključni posao: Organizacija sopstvenog rada za izvođenje dnevnih aktivnosti

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Preuzima upute/ zahtjeve traženih analiza u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Organizuje dostupnost potrošnog materijala u cilju optimizacije radnog procesa
- Organizuje realizaciju poslova u zavisnosti od njihove složenosti i zahtijevanih rokova za završetak analize, u skladu sa laboratorijskim protokolom
- Organizuje dezinfekciju radnog prostora i sprovođenje ostalih higijenskih mjera u radnim prostorijama
- Organizuje sprovođenje mjera zaštite na radu

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Sprovođenje dezinfekcije i ostalih higijenskih mjera u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji

3.2. GRUPA POSLOVA: PRIPREMA POSLA I RADNOG MJESTA

3.2.1. Ključni posao: Pripremanje radnog mjesta za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti pripremu i provjetravanje **radnih prostorija**

Radne prostorije: prostorije za uzorkovanje i prijem materijala, za pregled pacijenata/ davalaca krvi, za analitiku, za konzerviranje i kolekciju krvi i dr.

- Osigurava optimalne vrijednosti **parametara** ambijentalnih uslova u radnim prostorijama

Parametri: osvjetljenje, temperatura, vlažnost i dr.

- Sprovodi adekvatne higijenske mjere u radnim prostorijama prije, za vrijeme i u toku radnog procesa
- Preduzima neophodne mjere za bezbjedan rad sa aparatima, medicinskom opremom i instrumentima i realizaciju poslova shodno propisima zaštite na radu

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Sprovođenje dezinfekcije i ostalih higijenskih mjera u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Sprovođenje mjera zaštite na radu

3.2.2. Ključni posao: Pripremanje materijala za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti prijavu/ logovanje u informacionom sistemu zdravstvene ustanove na početku radne smjene, u skladu sa definisanim procedurom
- Osigurava dostupnost potrošnog materijala neophodnog za analizu biološkog materijala
- Vršiti pripremu laboratorijskih aparata za rad, prema uputstvima za rad, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Osigurava raspoloživost sredstava zaštite u radnim prostorijama, u skladu sa propisima zaštite na radu

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Sprovođenje mjera zaštite na radu

3.2.3. Ključni posao: Lična priprema za obavljanje poslova u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti pranje i dezinfekciju ruku prije započinjanja dnevnih aktivnosti
- Nosi **radnu uniformu** shodno kodeksu oblačenja u zdravstvenim ustanovama – medicinskim laboratorijama
Radna uniforma: zeleni i bijeli mantili/ uniforma i obuća zatvorenog tipa
- Usklađuje **higijenski i estetski izgled**, u skladu sa profesijom koju obavlja
Higijenski i estetski izgled: podvezana i uredna kosa, kratki i uredni nokti, čist i opeglan mantil i dr.
- Koristi adekvatnu **HTZ opremu** pri realizaciji radnih zadataka
HTZ oprema: zaštitna odjeća, zaštitna obuća, kaljače, zaštitne naočare, zaštitna kapa, hirurška maska, vizir i dr., u skladu sa propisima o bezbjednom radu i zaštiti na radu
- Preduzima mjere u vezi sa pravilima ponašanja, mjerama opreza i zaštite u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Profesionalni kodeks
- HTZ oprema

3.3. GRUPA POSLOVA: OPERATIVNI POSLOVI

3.3.1. Ključni posao: Prijem pacijenata i davalaca krvi i uzorkovanje biološkog materijala

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti potvrdu identiteta pacijenta/ davaoca krvi na osnovu važećeg ličnog dokumenta i provjeru adekvatne pripremljenosti pacijenta/ davaoca krvi za zahtjevanje analize
- Vršiti **evidentiranje** ličnih podataka o pacijentu/ davaocu krvi i zahtjevanim analizama i upućivanje prema slobodnom mjestu za uzorkovanje
 - Evidentiranje:** kreiranje narudžbe u informacionom sistemu laboratorije ili upisivanje u knjigu protokola laboratorije
- Vršiti ponovnu potvrdu identiteta pacijenta/ davaoca krvi, lično predstavljanje i opisivanje postupka uzorkovanja, neposredno prije uzimanja uzorka
- Priprema neophodni **materijal za uzorkovanje**, u zavisnosti od tražene analize uz adekvatno obilježavanje uzorka prema pravilima laboratorije
 - Materijal za uzorkovanje:** dezinfekciono sredstvo, tuferi za dezinfekciju, poveska, holder, igla, braunila, lanceta, vakutajneri, venski kateter, kese za krv, kapilare, čaše za urin i dr.
- Sprovodi **procedure uzorkovanja** biološkog materijala, u zavisnosti od vrste traženih analiza prema standardizovanim i jasno definisanim pravilima struke, uz primjenu potrebnih higijenskih mjera zaštite
 - Procedure uzorkovanja:** venepunkcija, uzorkovanje kapilarne krvi, pljuvačke i dr.
- Vršiti praćenje **stanja** pacijenta/ davaoca krvi i zbrinjava ga po potrebi, nakon uzorkovanja biološkog materijala, uz davanje informacije o dostupnosti gotovih nalaza
 - Stanje:** mučnina, preznojavanje i dr.
- Obavlja manuelne procedure pri konzerviranju krvi na uređajima za konzerviranje, na odjeljenju za transfuziju uz vođenje odgovarajuće evidencije prema odgovarajućem protokolu
- Skladišti hemoprodukte na odgovarajući način i **predviđena mjesta** na odjeljenju za konzervaciju, prema odgovarajućem Protokolu uz vođenje odgovarajuće evidencije
 - Predviđena mjesta:** frižideri, mješalice za trombocite i dr.
- Centrifugira uzorke biološkog materijala prema definisanim pravilima za određene vrste uzoraka
- Vršiti razvrstavanje i distribuciju uzoraka biološkog materijala na odjeljenja za rad (analitika), kolekciju i konzerviranje krvi, uz vođenje odgovarajuće evidencije

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Preanalitička faza rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.3.2. Ključni posao: Prijem dostavljenog biološkog materijala uzorkovanog van matične laboratorije

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Preuzima biološki materijal i prateću medicinsku dokumentaciju od lica koje dostavlja iste
- Vršiti provjeru **kvaliteta** dostavljenog biološkog materijala uz odbacivanje neadekvatnog

Kvalitet: adekvatna vrsta epruvete/ uzorka za zahtjevane analize, preporučena zapremina uzorka u epruvetama/ kesama za krv, odsustvo hemolize i lipemije i dr.
- Vršiti provjeru sledljivosti podataka sa obilježenog uzorka biološkog materijala, jedinica krvi i krvnih produkata sa podacima iz dostavljene proratne medicinske dokumentacije
- Obavještava naručioca analiza o neadekvatnosti uzoraka i upućuje zahtjev za dostavljanje novih
- Vršiti **evidentiranje** ličnih podataka o pacijentu/ davaocu krvi i zahtjevanim analizama na osnovu medicinske dokumentacije

Evidentiranje: kreiranje narudžbe u informacionom sistemu laboratorije ili upisivanje u knjigu protokola laboratorije
- Centrifugira uzorke biološkog materijala prema definisanim pravilima za određene vrste uzoraka
- Vršiti razvrstavanje i distribuciju uzoraka biološkog materijala na odjeljenja za rad (analitika), uz vođenje odgovarajuće evidencije

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Preanalitička faza rada u biohemijskoj i transfuziološkoj laboratoriji
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.3.3. Ključni posao: Biohemijska, imunoheмиjska i imunološka laboratorijska dijagnostika

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršі provjeru **kvaliteta** uzorka za rad uz odbacivanje neadekvatnog
 - Kvalitet:** adekvatna vrsta epruvete/ uzorka za zahtјevane analize, preporučena zapremina uzorka u epruveti, odsustvo hemolize i lipemije, uzorci krvi uzeti u epruvete s antikoagulansom ne smiju da koagulišu i dr.
- Pregleda narudžbe zahtјevanih analiza u informacionom sistemu
- Vršі distribuciju uzoraka za rad na aparate uz praćenje puta uzorka do konačne validacije
- Sprovodi definisane **procedure pri biohemijskom ispitivanju** u uzorcima **biološkog materijala** manuelno, pomoću **medicinske opreme, instrumenata** i/ili pomoću **aparata za biohemijska ispitivanja** u prisustvu odgovornog lica, specijaliste
 - Procedure pri biohemijskom ispitivanju:** priprema uzorka (po potrebi), stavljanje uzorka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera odrađenih analiza, validacija rezultata, obavješćavanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.
 - Biološki materijal:** krv, serum, plazma, urin, likvor, pljuvačka, stolica i dr.
 - Medicinska oprema:** centrifuga, citocentrifuga, inkubator i dr.
 - Instrumenti:** mikroskop, osmometar i dr.
 - Aparati za biohemijska ispitivanja:** mikroskop, fotometar, spektrofotometar, nefelometar, aparat za analizu urina, acidobaznog statusa i dr.
- Sprovodi definisane **procedure pri imunoheмиjskom ispitivanju** u uzorcima **biološkog materijala** manuelno, pomoću medicinske opreme, instrumenata i/ili pomoću **aparata za imunoheмиjska ispitivanja** u prisustvu odgovornog lica, specijaliste
 - Procedure pri imunoheмиjskom ispitivanju:** priprema uzorka (po potrebi), stavljanje uzorka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera odrađenih analiza, validacija rezultata, obavješćavanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.
 - Biološki materijal:** krv, serum, plazma, urin, likvor, pljuvačka, stolica i dr.
 - Aparati za imunoheмиjska ispitivanja:** aparati koji rade na principu imunoheмиjskih metoda ELISA, ECLIA, CLIA, CMIA, RIA i dr.
- Sprovodi definisane procedure za ispitivanje različitih parametara iz oblasti imunologije u uzorcima biološkog materijala manuelno, pomoću medicinske opreme i instrumenata i/ili pomoću **aparata za imunološka ispitivanja** u prisustvu odgovornog lica, specijaliste
 - Biološki materijal:** krv, serum i dr.
 - Aparati za imunološka ispitivanja:** fluorescentni mikroskop, nefelometar, ELISA čitač i dr.
- Vršі distribuciju uzorka do sljedećeg aparata za analizu ili odlaganje odrađenih uzoraka, u skladu sa standardima struke

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u medicinskoj laboratoriji
- Analitička faza rada u medicinskoj laboratoriji
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.3.4. Ključni posao: Laboratorijska dijagnostika u hematologiji i hemostazi

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti provjeru **kvaliteta** uzorka za rad uz odbacivanje neadekvatnog

Kvalitet: adekvatna vrsta epruvete/ uzorka za zahtjevane analize, preporučena zapremina uzorka u epruveti, odsustvo hemolize i lipemije, uzorci krvi uzeti u epruvete s antikoagulansom ne smiju da koagulišu i dr.

- Pregleda narudžbe zahtijevanih analiza u informacionom sistemu
- Vršiti distribuciju uzoraka za rad na aparate uz praćenje puta uzorka do konačne validacije
- Sprovodi definisane **procedure za ispitivanje različitih parametara iz oblasti hemostaze** u uzorcima **biološkog materijala manuelno**, pomoću medicinske opreme i instrumenata i/ili pomoću **aparata za ispitivanje parametara hemostaze** u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Procedure za ispitivanje različitih parametara iz oblasti hemostaze: priprema uzorka (po potrebi), stavljanje uzorka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera odrađenih analiza, validacija rezultata, obavještanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.

Biološki materijal: krv i plazma

Manuelno: određivanje vremena krvarenja, koagulacije i dr.

Aparati za ispitivanje parametara hemostaze: aparati koji rade na principu koagulometrijskih metoda, hromogemih i dr.

- Sprovodi definisane **procedure za ispitivanje različitih parametara iz oblasti hematologije** u uzorcima biološkog materijala – krvi **manuelno**, pomoću medicinske opreme i instrumenata i/ili pomoću **hematoloških analizatora** u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Procedure za ispitivanje različitih parametara iz oblasti hematologije: priprema uzorka (po potrebi), stavljanje uzorka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera odrađenih analiza, validacija rezultata, obavještanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.

Manuelno: pravljenje razmaza periferne krvi, određivanje brzine sedimentacije eritrocita, brojanje krvnih elemenata u hemocitometru i dr.

Hematološki analizatorl: brojači koji rade na principu impedance, rasijanja svjetlosti, flowcitometrija i dr.

- Vršiti distribuciju uzorka do sljedećeg aparata za analizu ili odlaganje odrađenih uzoraka, u skladu sa standardima struke

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u medicinskoj laboratoriji
- Analitička faza rada u medicinskoj laboratoriji
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.3.5. Ključni posao: Analiza biološkog materijala u imunoserološkim laboratorijama transfuzije krvi

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti provjeru **kvaliteta** uzorka za rad uz odbacivanje neadekvatnog

Kvalitet: adekvatna vrsta epruveta/ uzorka za zahtjevane analize, preporučena zapremina uzorka u epruveti, odsustvo hemolize/ lipemije, adekvatno označavanje epruveta po vrsti tražene analize i dr.

- Pregleda narudžbe zahtjevanih analiza, u informacionom sistemu/ protokolu
- Vršiti distribuciju uzoraka za rad do laboratorije za dalju obradu, uz praćenje puta uzorka do konačne validacije rezultata
- Vršiti analizu uzoraka **biološkog materijala** putem različitih **imunoseroloških testova i tehnika, manuelno** i/ili sprovođenjem određenih **procedura** na aparatima za imunoserološke analize u transfuziji, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Biološki materijal: krv, plazma i serum

Imunoserološki testovi: testovi na pripadnost ABO, Rh i drugih krvnogrupnih sistema, za dokazivanje prisustva i određivanje specifičnosti eritrocitnih antitijela i određivanje titra antitijela

Tehnike: aglutinacione tehnike na pločici, u epruveti i sa gelom

Manuelno: određivanje pripadnosti ABO, Rh i drugih krvnogrupnih sistema, prisustvo specifičnih eritrocitnih antitijela i dr.

Procedure: priprema uzorka (krv, suspenzija eritrocita u serumu, plazmi ili fiziološkom rastvoru, serum i dr.), stavljanje uzoraka u aparat, praćenje analitičkog procesa rada, provjera određenih analiza, validacija rezultata, obavještanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.

- Vršiti ispitivanje prisustva markera infekcije u uzorcima biološkog materijala (serumu), sprovođenjem **manuelnih i procedura na ELISA analizatoru** (enzyme-linked immunosorbent assay) za dijagnostiku virusnog antigena – ELISA, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Manuelne procedure: priprema reagenasa i ukapavanje ispitivanih seruma u odgovarajuće jažice mikrotitarske ploče i dr.

Procedure na ELISA analizatoru: priprema uzorka (serum), stavljanje uzoraka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera određenih analiza, validacija rezultata, obavještanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.

- Vršiti pripremu uzorka **biološkog materijala** davalaca i pacijenata za pretransfuziona ispitivanja (interreakcije), sprovođenjem **manuelnih i procedura na aparatima i medicinskoj opremi za pretransfuzione analize**, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Biološki materijal: krv i serum

Manuelne procedure: ispitivanje pripadnosti ABO i Rh sistemu, DAT, izvođenje interakcije major i dr.

Procedure na aparatima i medicinskoj opremi za pretransfuzione analize: priprema uzorka krvi pacijenta i davaoca, provjere pripadnosti ABO i Rh krvnogrupnog sistema, stavljanje uzoraka u aparat, pokretanje analitičkog procesa rada aparata, praćenje analitičkog procesa rada, provjera određenih analiza, validacija rezultata, obavještanje odgovornog lica o uočenim nepravilnostima i dr.

Aparati i medicinska oprema za pretransfuzione analize: centrifuga, inkubator, aparat za imunoserološku analizu i dr.

- Vršiti distribuciju rezultata i biološkog materijala krajnjem korisniku i/ili odlaganje biološkog materijala na predviđena mjesta, u skladu sa standardnim operativnim procedurama struke

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u laboratoriji transfuzije
- Analitička faza rada u laboratoriji transfuzije
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono – komunikacione tehnologije

3.3.6. Ključni posao: Pripremanje komponenti krvi, čuvanje i uništavanje krvi i produkata krvi u ustanovama za transfuziju krvi

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

- **Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:**

- Pregleda narudžbe zahtjevanih analiza, u informacionom sistemu/ protokolu
- Sprovodi **manuelne procedure** za izdvajanje sastojaka krvi iz višestrukih kesica za uzimanje krvi i **procedure na aparatima i medicinskoj opremi za razdvajanje krvi na sastojke**, za potrebe adultne i pedijatrijske populacije, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Manuelne procedure: postavljanje jedinica krvi u kivete centrifuge, podmjerenje kiveta i ubacivanje u centrifuge, centrifugovanje jedinica krvi, postavljanje iscentrifugovanih jedinica krvi u istiskivač i dr.

Procedure na aparatima i medicinskoj opremi za razdvajanje krvi na sastojke: baždarenje brzine rada centrifuge, postavljanje jedinica krvi i njihovo odmjerenje u kivetama za centrifugovanje, izdvajanje komponenta krvi, istiskivanje i prelivanje sastojaka krvi i dr.

Aparati i medicinska oprema za razdvajanje krvi na sastojke: centrifuge, vage, istiskivači plazme, laminarna komora i dr.

Sastojci: ćelijski elementi i plazma

- Sprovodi **procedure signiranja i čuvanja krvi i produkata krvi**, ručno i/ili pomoću **aparata i medicinske opreme za skladištenje i čuvanje krvi i produkata krvi**, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Procedure signiranja i čuvanja krvi i komponenta krvi: završna kontrola svih urađenih ispitivanja u toku obrade krvi, etiketiranje i kompletiranje dokumentacije, skladištenje i čuvanje pripremljenih jedinica krvi i/ili komponenta krvi u skladu sa Pravilnikom o načinu prikupljanja i upotrebu rezervi krvi i produkata od krvi

Aparati i medicinska oprema za čuvanje krvi i komponenta krvi: frižideri, hladnjače za zamrzavanje i čuvanje zamrznutih hemoprodukata, tresilice i/ili mješalice, I dr.

- Vršiti dnevne kontrole stanja aparata za skladištenje krvi i/ili produkata krvi i reagenasa uz vođenje odgovarajuće evidencije
- Vodi evidenciju o količinama jedinica krvi i krvnih produkata na dnevnom nivou i o stanju njihovih rezervi
- Sprovodi **procedure uništavanja uzoraka i jedinica krvi**, ručno i/ili pomoću odgovarajućih aparata i medicinske opreme, u prisustvu odgovornog lica, specijaliste

Procedure uništavanja uzoraka i jedinica krvi: odlaganje materijala za uništavanje u namjenske posude (kontejnere) i sprovođenje njihovog uništavanja prema uređenom Zakonu o uništavanju medicinskog otpada

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Organizacija rada u ustanovama za transfuziju krvi
- Razdvajanje krvi na komponente krvi
- Signiranje i čuvanje krvi i komponenta a krvi
- Uništavanje infektivnih uzoraka, jedinica krvi i komponenta krvi
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono – komunikacione tehnologije

3.4. GRUPA POSLOVA: KOMERCIJALNI POSLOVI

3.4.1. Ključni posao: Prijem i skladištenje potrošnog materijala

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti provjeru količina i rokova trajanja postojećeg potrošnog materijala
- Vršiti popisivanje potrošnog materijala, u skladu sa utvrđenim procedurama
- Vršiti preuzimanje potrošnog materijala sa **pratećom dokumentacijom** u prisustvu odgovornog lica

Prateća dokumentacija: faktura, otpremnica, revers i dr.

- Vršiti otpakivanje preuzetog materijala iz transportne ambalaže u prostorijama za prijem, sortiranje, provjeru ispravnosti u pogledu oštećenja u prisustvu dobavljača, uz izradu službene zabilješke
- Vršiti provjeru količina preuzetog materijala i rokova trajanja u odnosu na fakturu
- Vršiti odlaganje i skladištenje preuzetog materijala na predviđena mjesta, u skladu sa propisanim procedurama
- Vršiti trebovanje i popisivanje potrošnog materijala, u skladu sa utvrđenim procedurama

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Izrada specifikacija potrošnog materijala
- Prijem i skladištenje potrošnog materijala
- Poslovna komunikacija

3.4.2. Ključni posao: Obračun i naplata zdravstvenih usluga

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti obračun i naplatu participacije i zdravstvenih usluga, u skladu sa cjenovnikom zdravstvene ustanove, za ambulantne pacijente/ davaoče
- Vršiti obračun zdravstvenih usluga, u skladu sa cjenovnikom zdravstvene ustanove za bolničke pacijente
- Razvrstava i prosljeđuje objedinjene račune i upute, službi za finansije na dalji obračun
- Predaje novac od naplaćenih participacija i pruženih usluga, na blagajnu zdravstvene ustanove

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Obračun i naplata zdravstvenih usluga
- Poslovna komunikacija
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.5. GRUPA POSLOVA: ADMINISTRATIVNI POSLOVI

3.5.1. Ključni posao: Vođenje radne dokumentacije

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vodi evidenciju o preuzetim uzorcima u informacionom sistemu i/ ili knjigama protokola zdravstvene ustanove
- Vodi evidenciju o rezultatima očitanih analiza od strane specijaliste na dnevnom nivou
- Vršiti razvrstavanje odrađenih nalaza po radnim jedinicama, koje su ih dostavile
- Vršiti arhiviranje medicinske dokumentacije, u skladu sa utvrđenim protokolom
- Vodi evidenciju o sprovođenju higijenskih mjera u radnim prostorijama
- Vodi evidenciju tokom preuzimanja i popisivanja potrošnog materijala
- Vodi evidenciju u vezi sa izdavanjem nalaza pacijentu/ davaocu
- Vodi evidenciju o otpadnom materijalu nastalom tokom procesa rada

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije
- Vođenje evidencija i radne dokumentacije

3.6. GRUPA POSLOVA: POSLOVI RUKOVOĐENJA

- Nema poslova rukovođenja.

3.7. GRUPA POSLOVA: NADZOR RADA

- Nema poslova nadzora rada.

3.8. GRUPA POSLOVA: OBEZBJEĐIVANJE KVALITETA

3.8.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka za kontrolu kvaliteta rada

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Izvršava radne aktivnosti, u skladu sa važećim zakonskim propisima i politikom upravljanja kvalitetom
- Sprovodi procedure uzorkovanja biološkog materijala, u zavisnosti od vrste traženih analiza prema standardizovanim i jasno definisanim pravilima struke
- Vršiti kontrolu rokova trajanja reagenasa i izdvajanje za rashod onih sa isteklim rokom trajanja
- Obavlja kalibraciju i kontrolu kvaliteta laboratorijskih aparata, u skladu sa pratećom tehničkom dokumentacijom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Standardi, procedure i propisi u medicinskim laboratorijama

3.9. GRUPA POSLOVA: ODRŽAVANJE I POPRAVKE

3.9.1. Ključni posao: Održavanje laboratorijskih aparata, medicinske opreme i instrumenata

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Vršiti redovno čišćenje i održavanje laboratorijskih aparata, medicinske opreme i instrumenata prije i nakon upotrebe, u skladu sa uputstvima proizvođača
- Vršiti kontrolu ispravnosti aparata, medicinske opreme i instrumenata, prije započinjanja radnog procesa
- Vršiti zadavanje unutrašnje i spoljašnje kontrole kvaliteta rada i po potrebi kalibraciju
- Sprovodi radne procedure na laboratorijskim aparatima, medicinskoj opremi i instrumentima, u skladu sa uputstvom proizvođača
- Vršiti prijavljivanje uočenih nepravilnosti u radu laboratorijskih aparata, medicinske opreme i instrumenata nadležnom licu, u skladu sa utvrđenom procedurom
- Obilježava na vidnom mjestu, neispravnost aparata, medicinske opreme i instrumenata

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Korišćenje i održavanje laboratorijskih aparata

3.10. GRUPA POSLOVA: KOMUNIKACIJA

3.10.1. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa pacijentima/ davaocima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Komunicira sa pacijentima/ davaocima pružajući jasne, objektivne i istinite informacije
- Komunicira sa pacijentima/ davaocima, koristeći pravila poslovne komunikacije
- Komunicira sa pacijentima/ davaocima poštujući pravila Etičkog kodeksa
- Komunicira sa pacijentima/ davaocima poštujući njihovu privatnost i čuvanje medicinske tajne

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Primjena stručne terminologije
- Poznavanje stranog jezika
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.10.2. Ključni posao: Obavljanje komunikacije sa saradnicima i nadređenima

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Uspostavlja komunikaciju sa saradnicima i nadređenima u cilju obezbjeđivanja potrošnog materijala za rad, koristeći stručnu terminologiju
- Uspostavlja komunikaciju sa saradnicima i nadređenima, u cilju planiranja rasporeda radnog vremena i korišćenja odmora
- Obavlja komunikaciju sa saradnicima telefonom, u pisanoj formi, elektronskom poštom ili lično, koristeći pravila poslovne komunikacije
- Osigurava sigurnost i povjerljivost podataka, u skladu s dogovorenim protokolom o radu

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Poslovna komunikacija
- Primjena stručne terminologije
- Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije

3.11. GRUPA POSLOVA: OČUVANJE ZDRAVLJA I OKOLINE

3.11.1. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu na radu

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Sprovodi propise i preventivne mjere iz oblasti zaštite zdravlja i bezbjednosti na radu
- Preduzima sve korake u cilju obezbjeđenja sigurnog sistema rada u domenu svojih nadležnosti
- Identifikuje sve opasnosti iz procesa rada i umanjuje rizike za nastanak povreda na radu, kao i profesionalnih oboljenja
- Sprovodi preventivne mjere pri radu sa infektivnim materijalom i supstancama koje su opasne po zdravlje
- Pravilno koristi laboratorijsko posuđe, pribor, aparate i reagense, prema utvrđenoj proceduri i uputstvima proizvođača
- Koristi zaštitna sredstva i opremu, u skladu sa standardima i uputstvima proizvođača
- Pruža prvu pomoć saradniku u slučaju povrede na radu, u skladu sa procedurom

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Mjere zaštite na radu
- Vrste profesionalnih oboljenja
- Zaštitna sredstva i oprema
- Osnove pružanja prve pomoći

3.11.2. Ključni posao: Sprovođenje postupaka i mjera za zaštitu zdravlja i okoline

Aktivnosti za realizaciju ključnog posla

Za uspješnu realizaciju ključnog posla, Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju:

- Sprovodi preventivne mjere za očuvanje sopstvenog zdravlja, zdravlja svojih saradnika i pacijenata/ davalaca
- Sprovodi preventivne mjere pri radu sa supstancama koje su opasne po zdravlje
- Realizuje godišnje ljekarske preglede, u skladu sa zakonskom regulativom
- Održava radni prostor čistim i urednim prije početka i nakon završenog posla
- Sortira različite vrste otpadnog materijala na odgovarajući način i u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine
- Obilježava i odlaže različite vrste otpadnog materijala na odgovarajući način i za to predviđeno mjesto, u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine
- Osigurava poštovanje zakonske regulative i propisa iz oblasti zaštite životne sredine

Oblasti znanja za realizaciju ključnog posla

- Značaj očuvanja životne sredine
- Ekološki standardi za odlaganje otpadnog materijala

4. OSTALE INFORMACIJE O ZANIMANJU

Sektor i podsektor prema NOK-u	Sektor: Zdravstvo i socijalna zaštita Podsektor: Zdravstvo
Šifra i naziv zanimanja ili grupe zanimanja prema SKZ/ ISCO-u	3212 Tehničari u patološkim i medicinskim laboratorijama
Tipično radno okruženje i uslovi rada	Medicinski tehničar za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju, obavlja posao u laboratorijama i punktovima za analizu biološkog materijala. Radi u zatvorenom prostoru, stojeći ili sjedeći. Pri radu sa infektivnim materijalom i različitim supstancama, neophodno je korišćenje zaštitne opreme i primjena propisa o zaštiti na radu. Određene poslove obavlja samostalno, a neke pod neposrednim nadzorom.
Srodna zanimanja	Medicinski tehničar u mikrobiološkoj laboratoriji, Medicinski tehničar u patološkoj laboratoriji i Zdravstveno sanitarni tehničar
Ostale informacije	

5. REFERENTNI PODACI

Naziv dokumenta: Standard zanimanja Medicinski tehničar/ Medicinska tehničarka za biohemijsko laboratorijsku dijagnostiku i transfuziju

Kod dokumenta: SZ-090141-MTBHT

Datum usvajanja dokumenta: 03. mart 2021. godine

Sjednica nadležnog Savjeta na kojoj je dokument usvojen: X sjednica Savjeta za kvalifikacije

Radna grupa za izradu dokumenta:

1. Dr Nevena Terzić-Stanić, specijalista kliničke biohemije, subspecijalista kliničko biohemijske reumatologije, direktor Centra za kliničko laboratorijsku dijagnostiku, Klinički centar Crne Gore
2. Doc. dr Snežana Pantović, docent medicinske biohemije i specijalista transfuzione medicine, Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet
3. Prim. dr sc. med. Milica Vuksanović, specijalista medicinske biohemije, PZU „Poliklinika dr Vuksanović“ Bar
4. Dr Marijana Mimović, specijalista mikrobiologije sa parazitologijom, Odjeljenje za virusologiju i imunologiju infekcija, Institut za javno zdravlje Crne Gore; saradnik u nastavi, Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet
5. Dr Danijela Rajković-Laković, specijalista mikrobiologije sa parazitologijom, načelnik Odjeljenja za parazitologiju i mikologiju, Institut za javno zdravlje Crne Gore
6. Zoran Popović, tehnolog laboratorijske dijagnostike iz oblasti medicinskih nauka, specijalista inženjer upravljanja zdravstvenom bezbjednošću hrane i vode, glavni tehničar Centra za medicinsku mikrobiologiju, Institut za javno zdravlje Crne Gore, nastavnik, JU Stručna medicinska škola Podgorica
7. Boban Peruničić, visoko strukovni tehničar, glavni tehničar Centra za patologiju, Klinički centar Crne Gore
8. Nebojša Joksimović, strukovno sanitarno ekološki inženjer-specijalista, glavni tehničar Odjeljenje za higijenu, životnu sredinu i zdravlje, Institut za javno zdravlje Crne Gore
9. Milena Đuričković, specijalista sanitarne hemije, načelnik Laboratorije za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju, Institut za javno zdravlje Crne Gore, nastavnik, JU Stručna medicinska škola Podgorica

Koordinator:

Jadranka Radunović, diplomirani inženjer hemijske tehnologije, samostalni savjetnik I, JU Centar za stručno obrazovanje Crne Gore

Ostale informacije:

Lektura: Magdalena Jovanović, samostalni savjetnik I za odnose sa javnošću, organizaciju događaja i lektorisanje, JU Centar za stručno obrazovanje

Dizajn i tehnička obrada: Danilo Gogić, savjetnik I – administrator, JU Centar za stručno obrazovanje

Dokument je rađen u okviru IPA Projekta „Razvoj kvalifikacija stručnog obrazovanja u skladu sa potrebama tržišta rada“.