

Poznavanje i zanimanje za studij medicinsko laboratorijske dijagnostike maturanata Srednje škole Isidora Kršnjavoga u Našicama

Škrnjug, Anavita

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:152:945261>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom](#).

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-10**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Medicine Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ MEDICINSKO

LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA

Anavita Škrnjug

POZNAVANJE I ZANIMANJE ZA

STUDIJ MEDICINSKO

LABORATORIJSKE DIJAGNOSTIKE

MATURANATA SREDNJE ŠKOLE

ISIDORA KRŠNJAVAČA U NAŠICAMA

Završni rad

Osijek 2024.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ MEDICINSKO

LABORATORIJSKA DIJAGNOSTIKA

Anavita Škrnjug

**POZNAVANJE I ZANIMANJE ZA
STUDIJ MEDICINSKO
LABORATORIJSKE DIJAGNOSTIKE
MATURANATA SREDNJE ŠKOLE
ISIDORA KRŠNJAVAČA U NAŠICAMA**

Završni rad

Osijek 2024.

Rad je ostvaren na Medicinskom fakultetu Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Vesna Ilakovac

Neposredni voditelj: dr. sc. Kristina Kralik, predavač

Rad ima listova 20 i 5 tablica.

ZAHVALA:

Zahvaljujem se svojoj obitelji što su mi omogućili bezbrižno školovanje i pružali mi veliku podršku kada mi je bilo najpotrebnije.

Zahvaljujem se mentorici Vesni Ilakovac na pomoći, podršci, savjetima i strpljenju tokom pisanja ovog završnog rada.

Zahvaljujem se profesorici Kristini Kralik na pružanju pomoći i savjeta tokom pisanja ovog rada.

Veliko hvala mojim prijateljima i kolegama što su mi uljepšali studiranje i bili mi podrška.

Zahvaljujem se maturantima Srednje škole Izidora Kršnjavog u Našicama što su sudjelovali u anketnom upitniku te ravnatelju i psihologinji što su dopustili provođenje istraživanja u školi.

Sadržaj

1	UVOD	1
1.1	Povijest medicinsko laboratorijske dijagnostike	1
1.1.1	Praćenje korijena polja medicinsko laboratorijske dijagnostike	1
1.1.2	Rane metodologije i njihova ograničenja	2
1.1.3	Ključne prekretnice u razvoju medicinsko-laboratorijske dijagnostike	2
1.1.4	Proširenje i specijalizacija	2
1.1.5	Trenutne tehnologije i metodologije	3
1.2	Obrazovanje laboratorijskih djelatnika	3
1.3	Prednosti i nedostaci	4
1.3.1	Prednosti	4
1.3.2	Nedostaci	5
2	CILJ	6
3	ISPITANICI I METODE	7
3.1	Ustroj studije	7
3.2	Ispitanici	7
3.3	Metode	7
3.4	Statističke metode	7
4	REZULTATI	8
5	RASPRAVA	13
6	ZAKLJUČAK	15
7	SAŽETAK	16
8	SUMMARY	17
9	LITERATURA	18
10	ŽIVOTOPIS	20

1 UVOD

Medicinsko-laboratorijska dijagnostika je područje medicine koje se bavi dijagnosticiranjem, liječenjem i prevencijom bolesti ispitivanjem bioloških uzoraka. Ti uzorci mogu uključivati krv, urin, likvor, bioptate tkiva te ostale tjelesne tekućine. Laboratorijska medicina obuhvaća širok spektar disciplina i aktivnosti uključujući kliničku kemiju, histologiju, hematologiju, mikrobiologiju, imunologiju, transfuzijsku medicinu, molekularnu dijagnostiku i citologiju (1). Laboratorijska dijagnostika ključna je za brigu o pacijentima jer pruža bitne informacije koje mogu pomoći u postavljanju točne dijagnoze, određivanju odgovarajućeg liječenja i praćenju učinkovitosti intervencija. Laboratorijski testovi mogu potvrditi ili isključiti sumnju na bolest, usmjeriti odluku o liječenju te predvidjeti ishode tog liječenja. Područje medicinsko-laboratorijske dijagnostike neprestano se razvija s napretkom tehnologije i metoda što dovodi do brzih i preciznijih dijagnostičkih mogućnosti (2).

1.1 Povijest medicinsko laboratorijske dijagnostike

Put evolucije medicinsko-laboratorijske dijagnostike odražava širi razvoj medicine i znanosti. Medicinska dijagnostika započela je osnovnim ispitivanjem tjelesnih tekućina radom ranih znanstvenika koji su postavljali temeljne značajke za razumijevanje bolesti. Kako je znanost napredovala, napredovala je i dijagnostička medicina izumom mikroskopa pa do razvoja složenih biokemijskih i molekularnih strojeva. 20. stoljeće je bilo ključno za razvoj medicinske dijagnostike koje je bilo obilježeno raznih otkrićima koji su pridonijeli revoluciji ove grane medicine poput otkrića antibiotika, strukture DNA i razvoja tehnologije (3, 4).

1.1.1 Praćenje korijena polja medicinsko laboratorijske dijagnostike.

Povijest medicinsko-laboratorijske dijagnostike seže sve do ranih civilizacija koje su doprinijele unaprjeđenju razumijevanja bolesti i zdravlja čovjeka.

Velika većina povijesnih prekretnica je pridonijela transformaciji medicinsko-laboratorijske znanosti korištenjem sofisticirane dijagnostičke i analitičke tehnike koje se i dan danas koriste. Takva evolucija odražava dijagnostiku od promatranja fizičkih simptoma i korištenja osnovnih tehnika do naprednih tehnika modernog doba (2, 4).

Drevni egipatski liječnici koristili su osnovne dijagnostičke metode poput pregleda urina. U Grčkoj je Hipokrat imao velik utjecaj na medicinu. Unatoč ograničenosti naspram današnjeg standarda, on i njegovi suradnici došli su do zaključka da je bolesti imaju prirodne uzroke, što je bitno pripomoglo u razvoju i shvaćanju medicine (4). Za vrijeme Rimskog doba medicinska dijagnostika doživjela je još jedan veliki razvoj. Galenov opsežan rad na ljudskom

tijelu i njegovim funkcijama postavio je ključne temelje za buduća istraživanja u svakom području medicine (5).

1.1.2 Rane metodologije i njihova ograničenja

Metode korištene u ranim fazama medicinske dijagnostike bile su primitivne te su se često temeljile na vizualnim promatranjima i jednostavnim testovima. Urin je bio jedna od prvih tjelesnih tekućina koja se koristila za sustavno proučavanje (3). Zbog nedostatka razumijevanja ljudske anatomije i fiziologije te nepostojanih tehnologija za proučavanje i mjerenje, postavljanje dijagnoze bolesti temeljene na urinu bile su strogo ograničene na određivanje boje, konzistencije pa čak i okusa urina.

1.1.3 Ključne prekretnice u razvoju medicinsko-laboratorijske dijagnostike

Napredak medicinsko-laboratorijske znanosti bazirao se na doprinosima ključnih osoba od kojih je svaka ključno promijenila poglede u ovom području. Antonie van Leeuwenhoek bio je prvi koji je točno promatrao i opisao organizme mikroskopima koje je sam dizajnirao. Njegova otkrića bitna su za područja mikrobiologije. Louis Pasteurovo istraživanje klica promijenilo je razumijevanje bolesti. Razvio je cjepiva za bjesnoću i antraks te njegove metode sterilizacije i pasterizacije uvelike su promijenile medicinsku i laboratorijsku praksu. Robert Koch identificirao je uzročnike tuberkuloze, kolere i antraksa. Ravoj Kochovih postulata uspostavilo je sustavnu metodu za povezivanje mikroorganizama za određenim bolestima. Paul Ehrlich razvio je koncept imunološkog odgovora i značajno pridonio kemoterapiji. Uveo je prvi učinkoviti lijek za sifilis. Istraživanja Rosalind Franklin bila su ključna u razumijevanju molekularnih struktura DNA, RNA i virusa (5).

Značajan napredak u ovom području bio je izum složenog mikroskopa što je znanstvenicima omogućilo da vide stanice i mikroorganizme. Otkrićem krvnih grupa učinilo se transfuziju krvi sigurnom i mogućom, spasivši brojne živote. Razvojem antibiotika omogućilo se uspješnije liječenje bakterijskih infekcija i razvoja niza antibiotika. Izum lančane reakcije polimeraze (PCR) omogućilo je brže umnažanje DNA sekvenci i unaprijeđenje molekularne biologije i genetičke analize. Znanstveno-istraživački projekt „Projekt Ljudskog genoma“ uspješno je mapirao i razumio cijeli ljudski genom te je otvorio nove granice genetičkoj medicini (6, 7).

1.1.4 Proširenje i specijalizacija

Kako je 20. stoljeće napredovalo, laboratorijska dijagnostika doživjela je globalnu ekspanziju. Ovo širenje potaknulo je nekoliko čimbenika, uključujući porast zaraznih bolesti,

potrebu za javno-zdravstvenim inicijativama pa tako i globalizaciju medicinskog znanja i tehnologije. Formiranjem globalnih zdravstvenih tijela poput Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) odigralo je važnu ulogu u širenju važnosti laboratorijske dijagnostike u nadzoru i kontroli bolesti, posebice u upravljanju epidemijama i pandemijama. Obrazovanje i osposobljavanje kliničara znatno je pridonijelo širenju laboratorijske znanosti (4). Suradnja između zemalja je dovela do razmjene znanja, vještina i tehnologije u medicinsko laboratorijskoj dijagnostici.

1.1.5 Trenutne tehnologije i metodologije

Modernu eru laboratorijske dijagnostike karakteriziraju napredne tehnologije i sofisticiranije metodologije koje su poboljšale dijagnostičku točnost, brzinu i učinkovitost. Moderni laboratoriji koriste potpuno automatizirane analizatore za niz testova uključujući krvnu sliku, biokemiju i imuno testove. Takvi analizatori mogu obraditi stotine uzoraka istovremeno smanjujući stopu pogrešaka i vrijeme obrade. Molekularna dijagnostika omogućila je brzu, osjetljivu i specifičnu identifikaciju genskih mutacija i infektivnih agenasa omogućavajući ciljanu terapiju (8). *Point-of-care testing* (POCT) uređaji omogućili su brzu dijagnostiku u različitim okruženjima korištenjem manjeg volumena uzoraka. Protočna citometrija ključna je u dijagnostici raka krvi, imunoloških poremećaja i u praćenju odbacivanja transplantiranog organa. Digitalna patologija omogućava lakšu pohranu, dohvaćanje i dijeljenje patoloških informacija (5).

1.2 Obrazovanje laboratorijskih djelatnika

Obrazovanje djelatnika laboratorijske medicine u Hrvatskoj organizirano je kroz nekoliko ključnih programa na visokim učilištima i fakultetima (9). Prijediplomski studiji u Republici Hrvatskoj nalaze se na Zdravstvenom veleučilištu u Zagrebu, Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija u Splitu, Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci te Medicinskom fakultetu u Osijeku. Diplomski studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike nalazi se na Medicinskom fakultetu u Osijeku. Po završetku studija prvostupnici mogu raditi u bolničkim laboratorijima, privatnim laboratorijima, istraživačkim institutima, farmaceutskim kompanijama, te u industriji biomedicinskih uređaja. Mogućnosti za daljnje obrazovanje uključuju specijalističke studije, doktorske studije i razne tečajeve za usavršavanje. Ovi obrazovni programi u Hrvatskoj osmišljeni su kako bi osigurali da djelatnici laboratorijske medicine posjeduju sve potrebne vještine i znanja za suočavanje s izazovima modernog zdravstva (10).

Studiji su organizirani kao osnova za razumijevanje kliničkih stanja u medicini i primjenu laboratorijske metodologije i instrumentalne tehnike u medicinskim laboratorijima.

Sadrže predmete koji opisuju metode u imunologiji, citologiji, morfologiji, hematologiji, mikrobiologiji, transfuziologiji, molekularnoj biologiji, kliničkoj biokemiji. Stručnu praksu mogu obavljati u kliničkim bolničkim centrima, kliničkim bolnicama, županijskim bolnicama, općim bolnicama i županijskim zavodima za javno zdravstvo. Po završetku prijediplomskog studija stječe se naziv prvostupnik medicinsko-laboratorijske dijagnostike (bacc. med. lab. diag.).

Po završetku studija potrebno je odraditi stručnu praksu u kliničkim laboratorijima (biokemijski, patološki, mikrobiološki, hematološki) u trajanju od jedne godine te položiti stručni ispit kako bi prvostupnik bio osposobljen za obavljanje poslova u zdravstvu. U Republici Hrvatskoj nedostaje prvostupnika medicinsko laboratorijske dijagnostike, pogotovo u ruralnim područjima (9).

1.3 Prednosti i nedostatci

Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike nudi mnogobrojne prednosti za studente koji se odluče za ovu karijeru. Unatoč brojnim prednostima koje omogućava ovaj studij, manje je popularan od ostalih studija iz područja zdravstva poput medicine, sestринства, farmacije i biokemije.

1.3.1 Prednosti

Studij medicinsko laboratorijske dijagnostike nudi razne prednosti poput raznolikih karijernih mogućnosti, rad s naprednom tehnologijom i sigurnost zaposlenja. Također, pruža priliku za daljnje obrazovanje i istraživanje te mogućnost rada u međunarodnim okruženjima (10).

1. Visoka potražnja za stručnjacima – postoji konstantna potražnja za stručnjacima iz područja medicinsko-laboratorijske dijagnostike u zdravstvenim ustanovama, istraživačkim institutima i industriji.
2. Doprinos zdravlju zajednice – laboratorijski djelatnici imaju ključnu ulogu u dijagnostici bolesti što može pridonijeti poboljšanju zdravlja i kvalitete života.
3. Širok spektar djelatnosti – studij pokriva različite medicinske discipline koje omogućavaju studentima široku karijernu rasprostranjenost.
4. Laboratorijska praksa – studenti stječu značajne vještine kroz različite laboratorijske vježbe i praksu, što ih priprema za stvarni rad u laboratorijima.
5. Napredna tehnologija – rad s najnovijom laboratorijskom tehnologijom i opremom omogućava studentima da budu u toku s najnovijim dostignućima.

6. Sigurnost karijere – zdravstvena industrija je stabilna i osigurava sigurnost zaposlenja.
7. Mogućnost daljnjeg obrazovanja – postoje mogućnosti za daljnje obrazovanje i specijalizaciju kao što su magistarske i doktorske studije.
8. Globalna priznatost – kvalifikacije stečene u području medicinsko-laboratorijske dijagnostike priznate su širom svijeta što omogućava zaposlenje u različitim zemljama.
9. Doprinosi u istraživanju – laboratorijski stručnjaci sudjeluju u raznim istraživanjima doprinoseći razvoju medicine i dijagnostike.
10. Pomoć ljudima – rad u laboratorijima može biti ispunjavajući jer stručnjaci pomažu u dijagnosticiranju i liječenju pacijenata.

1.3.2 Nedostatci

Unatoč raznim prednostima koje ovaj studij ima, javljaju se i nedostatci koji utječu na manju popularnost ovog područja medicine. Povećanje svijesti i promocije o važnosti i mogućnostima medicinsko-laboratorijske dijagnostike može privući više studenata (11).

1. Nedostatak vidljivosti i svijesti – laboratorijski stručnjaci rade „iza kulisa“ za razliku od liječnika i medicinskih sestara koji imaju direktan kontakt s pacijentima što može rezultirati manjom prepoznatljivošću i interesom.
2. Percepcija nižeg statusa i financijska očekivanja – karijere poput liječnika i stomatologa smatraju se prestižnijim u društvu te imaju višu plaću u odnosu na laboratorijske stručnjake.
3. Ograničen opseg karijera – iako medicinsko laboratorijska dijagnostika nudi sigurne poslove, izbor karijere može biti uži u odnosu na druge medicinske discipline koje nude raznovrsne specijalizacije i radna mjesta.
4. Radni uvjeti – rad u laboratorijima može biti manje dinamičan i socijalno interaktivan nego rad s pacijentima te uključuje rutinske zadatke što može biti manje privlačno studentima koji traže više izazova.
5. Manjak informacija u srednjim školama – učenici srednjih škola nisu dovoljno informirani o važnostima laboratorijske dijagnostike što rezultira manjim interesom za upis na ovaj studij.

2 CILJ

Cilj predloženog istraživanja je:

1. ispitati koliko su maturanti srednje škole upoznati s medicinsko-laboratorijskom dijagnostikom
2. ispitati jesu li maturanti zainteresirani za upis studija iz područja medicinsko-laboratorijske dijagnostike.

3 ISPITANICI I METODE

3.1 Ustroj studije

Ispitivanje je ustrojeno kao presječna studija. Ispitivanje je provedeno u mjesecu travnju 2024. godine u Srednjoj školi Izidora Kršnjavog u Našicama.

3.2 Ispitanici

Ispitivanje je provedeno u Srednjoj školi Izidora Kršnjavog u Našicama. U ispitivanju su sudjelovali učenici četverogodišnjih programa. Kriterij za uključivanje bila je dob od 18 godina. Upitnik je anonimn te se u istraživanju nisu koristili osobni podaci učenika.

3.3 Metode

U svrhu istraživanja korišten je anonimni anketni upitnik, strukturiran za potrebe ovog istraživanja. Ispitivanje se sastoji od općih demografskih podataka (spol, dob, smjer koji pohađaju), tvrdnji koji se odnose na informiranost učenika i poznavanje studija medicinsko laboratorijske dijagnostike te tvrdnji koje se odnose za zainteresiranost učenika na upis studija medicinsko laboratorijske dijagnostike. Odgovor na svaku tvrdnju ocijenjen je na Likertovoj skali od 0 do 5 (1 – uopće se ne slažem, 2 – ne slažem se, 3 – niti se slažem niti se ne slažem, 4 – slažem se, 5 – u potpunosti se slažem).

3.4 Statističke metode

Kategorički podaci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro - Wilkovim testom, a zbog razdiobe koja ne slijedi normalnu, podaci su opisani medijanom i granicama interkvartilnog raspona. Razlike u informiranosti i zainteresiranosti za upis na studij s obzirom na spol testirala se Mann Whitneyevim U testom. Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je postavljena na $\alpha = 0,05$. Za analizu podataka korišten je statistički program MedCalc® Statistical Software version 22.018 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium).

4 REZULTATI

Istraživanje je provedeno na 74 ispitanika, od kojih su 26 mladići a 48 su djevojke. Medijan dobi je 18 godina (interkvartilnog raspona od 18 do 19 godina). Svi ispitanici su učenici Srednje škole Isidora Kršnjavoga u Našicama, a po 21 ispitanik je učenik smjera Opće gimnazije B ili Prirodoslovno-matematičke gimnazije a najmanje ispitanika, 13 su iz smjera Jezične gimnazije (Tablica 1).

Tablica 1. Osnovna obilježja ispitanika

	Broj (%) ispitanika
Spol	
Mladići	26 (35)
Djevojke	48 (65)
Smjer koji pohađaju	
Opća gimnazija A	19 (26)
Opća gimnazija B	21 (28)
Jezična gimnazija	13 (18)
Prirodoslovno-matematička gimnazija	21 (28)

Informiranost ispitanika i poznavanje studija medicinsko laboratorijske dijagnostike ocijenila se preko deset tvrdnji.

U potpunosti se slaže 40 ispitanika s tvrdnjom da je za rad u laboratoriju potrebno stalno usavršavanje i obrazovanje, a po 36 ispitanika se slaže s tvrdnjom da je potrebno imati razvijene vještine interpretacije medicinskih podataka u području laboratorijske dijagnostike ili da bi obrazovne institucije trebale pružiti više informacija i podršku o mogućnostima studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike. Po 11 ispitanika se u potpunosti ne slaže s tvrdnjama da su upoznati s područjem laboratorijske dijagnostike ili da su informirani o mogućnostima karijere nakon završetka studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike (Tablica 2).

Tablica 2. Informiranost ispitanika o studiju medicinsko laboratorijske dijagnostike

REZULTATI

	Broj (%) ispitanika					
	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem	Ukupno
Upoznat/a sam s područjem laboratorijske dijagnostike	11 (15)	21 (28)	20 (27)	19 (26)	3 (4)	74 (100)
Smatram da je laboratorijska dijagnostika važna u području medicine.	1 (2)	1 (1)	9 (12)	29 (39)	34 (46)	74 (100)
Za rad u laboratoriju potrebno je stalno usavršavanje i obrazovanje.	2 (3)	1 (1)	7 (10)	24 (32)	40 (54)	74 (100)
Potrebno je imati razvijene vještine interpretacije medicinskih podataka u području laboratorijske dijagnostike.	2 (3)	1 (1)	4 (5)	36 (49)	31 (42)	74 (100)
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike prepoznat i cijenjen je od strane društva.	1 (1)	12 (16)	33 (45)	24 (32)	4 (6)	74 (100)
Informiran sam o mogućnostima karijere nakon završetka studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike	11 (15)	27 (36)	19 (26)	13 (18)	4 (5)	74 (100)
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike nudi perspektivne mogućnosti zapošljavanja	1 (1,4)	4 (5,4)	35 (47,3)	30 (40,5)	4 (5,4)	74 (100)
Dostupne su mi sve informacije o uvjetima upisa i potrebnim kvalifikacijama za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike	2 (3)	11 (15)	28 (38)	20 (27)	13 (17)	74 (100)
Smatram da imam dovoljno informacija o studiju medicinsko-laboratorijske dijagnostike kako bi donio/la odluku o mogućnostima upisa	5 (7)	21 (28)	22 (30)	22 (30)	4 (5)	74 (100)
Obrazovne institucije trebale bi pružiti više informacija i podršku o mogućnostima studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike	1 (2)	4 (5)	18 (24)	36 (49)	15 (20)	74 (100)

S obzirom na zainteresiranost ispitanika o upisu na studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike, u potpunosti se slažu 34 ispitanika s tvrdnjom da je studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike težak, a 20 ispitanika se u potpunosti slaže da su svjesni važnosti sigurnosti i zaštiti zdravlja povezanom sa medicinskom dijagnostikom. Slažu se 32 ispitanika s tvrdnjom da je studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike prilika za osobno profesionalno ostvarenje. U potpunosti se ne slaže 29 ispitanika s tvrdnjom da su zainteresirani za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike, 27 se u potpunosti ne slaže da su spremni uložiti

vrijeme i trud u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike, a da u potpunosti nisu motivirani za učenje više o medicinskoj-laboratorijskoj dijagnostici navela su 24 ispitanika (Tablica 3).

Tablica 3. Zainteresiranost ispitanika o upisu na studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike

	Broj (%) ispitanika					
	U potpunosti se ne slažem	Ne slažem se	Niti se slažem niti se ne slažem	Slažem se	U potpunosti se slažem	Ukupno
Zainteresiran/a sam za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike	29 (39)	24 (32)	8 (11)	7 (10)	6 (8)	74 (100)
Laboratorijske tehnike i postupci te rad u laboratoriju su mi zanimljivi	10 (13)	14 (19)	16 (22)	20 (27)	14 (19)	74 (100)
Volio/la bih raditi u laboratorijskom okruženju	12 (16)	23 (31)	16 (22)	13 (18)	10 (13)	74 (100)
Smatram da bi studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike bio koristan za moju buduću karijeru	15 (20)	25 (34)	15 (20)	14 (19)	5 (7)	74 (100)
Svjestan sam o važnosti, sigurnosti i zaštiti zdravlja povezanom sa medicinskom dijagnostikom	2 (3)	6 (8)	20 (27)	26 (35)	20 (27)	74 (100)
Spreman sam uložiti vrijeme i trud u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike.	27 (37)	21 (28)	14 (19)	8 (11)	4 (5)	74 (100)
Smatram da je studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike težak	3 (4)	2 (3)	14 (19)	21 (28)	34 (46)	74 (100)
Motiviran sam za učenje više o medicinskoj-laboratorijskoj dijagnostici	24 (32)	25 (34)	12 (16)	11 (15)	2 (3)	74 (100)
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike prilika je za osobno profesionalno ostvarenje	6 (8)	9 (12)	20 (27)	32 (43)	7 (10)	74 (100)
Smatram uspješnom karijerom u području medicinsko-laboratorijske dijagnostike inspirativnom	4 (5)	9 (12)	28 (39)	21 (28)	12 (16)	74 (100)

Djevojke se, za razliku od mladića, više slažu s tvrdnjama da su upoznati s područjem laboratorijske dijagnostike (Mann Whitney U test, $P = 0,01$), da smatraju da je laboratorijska dijagnostika važna u području medicine (Mann Whitney U test, $P = 0,03$), te da je za rad u laboratoriju potrebno stalno usavršavanje i obrazovanje. U ostalim tvrdnjama vezanim uz informiranje o medicinsko-laboratorijskoj dijagnostici nije uočena razlika s obzirom na spol (Tablica 4).

Tablica 4. Ocjena informiranosti o medicinsko-laboratorijskoj dijagnostici s obzirom na spol

	Medijan		P^*
	(interkvartilni raspon)		
	Mladići	Djevojke	
Upoznat/a sam s područjem laboratorijske dijagnostike	2 (1,8 – 3)	3 (2 – 4)	0,01
Smatram da je laboratorijska dijagnostika važna u području medicine.	4 (3 – 5)	5 (4 – 5)	0,03
Za rad u laboratoriju potrebno je stalno usavršavanje i obrazovanje.	4 (4 – 5)	5 (4 – 5)	0,02
Potrebno je imati razvijene vještine interpretacije medicinskih podataka u području laboratorijske dijagnostike.	4 (4 – 5)	4 (4 – 5)	0,24
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike prepoznat i cijenjen je od strane društva.	3 (3 – 4)	3 (3 – 4)	0,92
Informiran sam o mogućnostima karijere nakon završetka studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike	2 (1 – 3)	3 (2 – 3,8)	0,12
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike nudi perspektivne mogućnosti zapošljavanja	3 (3 – 4)	3,5 (3 – 4)	0,48
Dostupne su mi sve informacije o uvjetima upisa i potrebnim kvalifikacijama za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike	3 (2 – 4)	4 (3 – 4)	0,06
Smatram da imam dovoljno informacija o studiju medicinsko-laboratorijske dijagnostike kako bi donio/la odluku o mogućnostima upisa	3 (2 – 4)	3 (2 – 4)	0,54
Obrazovne institucije trebale bi pružiti više informacija i podršku o mogućnostima studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike	4 (3 – 4,3)	4 (3 – 4)	0,92

*Mann Whitney U test

S obzirom na zainteresiranost na upis na studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike, djevojkama su više, u odnosu na mladiće, zanimljive laboratorijske tehnike i postupci te rad u

laboratoriju (Mann Whitney U test, $P = 0,01$). Djevojke su značajnije svjesnije važnosti, sigurnosti i zaštiti zdravlja povezanom sa medicinskom dijagnostikom, u odnosu na mladiće (Mann Whitney U test, $P = 0,001$), te značajnije više u studiju medicinsko-laboratorijske dijagnostike vide priliku za osobno profesionalno ostvarenje (Mann Whitney U test, $P = 0,02$) (Tablica 5).

Tablica 5. Ocjena zainteresiranosti za upis na studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike s obzirom na spol

	Medijan (interkvartilni raspon)		P^*
	Mladići	Djevojke	
Zainteresiran/a sam za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike	1,5 (1 – 2)	2 (1 – 3,8)	0,07
Laboratorijske tehnike i postupci te rad u laboratoriju su mi zanimljivi	3 (1,8 – 3,3)	4 (2,3 – 4)	0,01
Volio/la bih raditi u laboratorijskom okruženju	2,5 (2 – 3)	3 (2 – 4)	0,19
Smatram da bi studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike bio koristan za moju buduću karijeru	2 (1 – 3)	2,5 (2 – 4)	0,09
Svjestan sam o važnosti, sigurnosti i zaštiti zdravlja povezanom sa medicinskom dijagnostikom	3 (2,8 – 4)	4 (3 – 5)	0,001
Spreman sam uložiti vrijeme i trud u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike.	2 (1 – 2,3)	2 (1 – 3)	0,11
Smatram da je studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike težak	4 (3 – 5)	4 (4 – 5)	0,34
Motiviran sam za učenje više o medicinskoj-laboratorijskoj dijagnostici	2 (1 – 2,3)	2 (1,3 – 3)	0,10
Studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike prilika je za osobno profesionalno ostvarenje	3 (2 – 4)	4 (3 – 4)	0,02
Smatram uspješnom karijerom u području medicinsko-laboratorijske dijagnostike inspirativnom	3 (2,8 – 4)	3 (3 – 4)	0,39

*Mann Whitney U test

5 RASPRAVA

U istraživanju su sudjelovali učenici završnih razreda Srednje škole Isidora Kršnjavoga u Našicama pred kojima je izbor budućeg zanimanja i odgovarajućeg studija. Cilj istraživanja bio je ispitati koliko su maturanti upoznati i zainteresirani za studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike.

Upućenost maturanata o medicinsko-laboratorijskoj dijagnostici je niska te smatraju da bi obrazovne institucije trebale dati više informacija o mogućnostima studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike što predstavlja velik nedostatak i ograničenu svijest vezanu uz laboratorijsku dijagnostiku. Većina ispitanika smatra da je laboratorijska dijagnostika važna u području medicine. Djevojke su više informirane o studiju i važnosti u medicini za razliku od mladića, no jednako smatraju da su potrebne dodatne informacije o tom zanimanju (12).

Oko polovine ispitanika smatra da je za rad u laboratoriju potrebno imati razvijene vještine te da je potrebno stalno usavršavanje u sklopu rada u laboratoriju. Iz toga se može zaključiti da su maturanti svjesni o važnosti sigurnosti u laboratorijima te potrebnim znanjem i vještinama te napredovanju kako napreduje moderna medicina.

Trećina ispitanika smatra da je studij medicinsko laboratorijske dijagnostike cijenjen od strane društva, dok od ukupnog broja ispitanika dvije petine njih nema mišljenje o cijenjenosti studija. Stručnjaci koji rade u laboratorijima uglavnom se nalaze „iza kulisa“ za razliku od liječnika i medicinskih sestara koji imaju direktan kontakt sa pacijentom što može rezultirati podcjenjivanjem ovog znanja (13). S obzirom na manjak informacija o tom studiju može se zaključiti da upućenost pa tako i cijenjenost ovog zanimanja je niska.

S obzirom da nakon studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike mogućnosti zaposlenja u različitim laboratorijima su velike jer područje dijagnostike zahvaća molekularne, biokemijske, citološke, patološke, genetičke laboratorije te mogućnost rada u različitim istraživačkim tvrtkama, većina dječaka nije upoznata o različitosti karijere nakon studija.

Neupućenost maturanata u područje laboratorijske dijagnostike te manjak informacija dovodi to male zainteresiranosti učenika u upis tog studija. Za razliku od ostalih studija vezanih za zdravstvo uključujući medicinu, farmaciju, sestrinstvo te stomatologiju, laboratorijska dijagnostika je manje popularna od ostalih studija među maturantima jer takvi studiji dobivaju više medijske pažnje i promocije (13).

Djevojke su više svjesnije od mladića u vezi važnosti, sigurnosti te zaštiti zdravlja vezanih uz medicinsku dijagnostiku te također više smatraju da je studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike dobra prilika za osobno profesionalno ostvarenje.

Studiji vezani uz laboratorijsku dijagnostiku zahtijevaju teže ispite i kriterije što može odvratiti neke kandidate od tog studija (14). Uspoređujući mišljenja maturanata o težini studija medicinsko-laboratorijske dijagnostike, većina njih se slaže da je studij težak, ali nisu spremni uložiti vrijeme i trud u studij.

Iako većina ispitanika smatra da su laboratorijske tehnike i postupci zanimljivi, mali broj maturanata volio bi raditi u laboratoriju. Neki poslovi u laboratoriju mogu uključivati puno rutinskih zadataka, što može biti manje privlačno za buduće studente koji traže više izazova i raznolikosti u svakodnevnom radu.

6 ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja može se zaključiti sljedeće:

- Maturanti srednje škole slabo su upoznati s medicinsko-laboratorijskom dijagnostikom kao strukom, s time da su djevojke više upoznate od mladića.
- Maturanti su slabo zainteresirani za upis studija iz područja medicinsko-laboratorijske dijagnostike smatrajući da je studij težak i nisu spremni uložiti trud u učenje.

7 SAŽETAK

CILJ: Ispitati koliko su maturanti srednje škole upoznati s medicinsko-laboratorijskom dijagnostikom kao strukom te ispitati jesu li maturanti zainteresirani za upis studija iz područja medicinsko laboratorijske dijagnostike.

NACRT STUDIJE: Ispitivanje je ustrojeno kao presječna studija.

ISPITANICI I METODE: Ispitivanje je provedeno u Srednjoj školi Isidora Kršnjavoga u Našicama. U ispitivanju su sudjelovali učenici četverogodišnjih programa . Kriterij za uključivanje u istraživanje je dob od 18 godina. Kao instrument istraživanja korišten je anketni upitnik te se u istraživanju nisu koristili osobni podaci učenika.

REZULTATI: Sudjelovalo je 74 učenika Srednje škole Izidora Kršnjavog u Našicama. Upućenost maturanata u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike je vrlo mala što može biti posljedica nedovoljnih informacija o tom studiju. Oko 50 % ispitanika se slaže s tvrdnjom da je za rad u laboratoriju potrebno imati razvijene rutinske vještine te da je potrebno stalno usavršavanje znanja i vještina. Povezujući nedovoljnu upućenost i neinformiranost maturanata, mali broj njih je zainteresiran za upis u studij medicinsko laboratorijske dijagnostike. Uspoređujući rezultate maturanata da je studij medicinske dijagnostike težak te važnosti o sigurnosti i zaštiti zdravlja povezanih s medicinskom dijagnostikom, većina ispitanika se u potpunosti ne slaže da su spremni uložiti vrijeme i trud u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike.

ZAKLJUČAK: Nedovoljan broj maturanata je upućen u studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike te ima nedovoljan broj informacija o tom studiju čime bi obrazovne ustanove trebale više reklamirati profesiju medicinske dijagnostike i pružiti više informacija kako bi zainteresiranost za ovaj studij porasla s obzirom da mali broj studenata ima želju upisati studij medicinsko-laboratorijske dijagnostike.

KLJUČNE RIJEČI: maturanti, medicinsko-laboratorijska dijagnostika studij, upućenost, zainteresiranost

8 SUMMARY

Knowledge and interest in the study of medical laboratory diagnostics graduates of Isidor Kršnjavog High School in Našice

OBJECTIVE: To examine how familiar high school graduates are with medical laboratory diagnostics as a profession and to examine whether graduates are interested in enrolling in studies in the field of medical laboratory diagnostics.

STUDY DESIGN: The research was organized as a cross-sectional study.

PARTICIPANS AND METHODS: The study was conducted at the Isidor Kršnjavog High School in Našice. Students of four-year programs participated in the examination. The criterion for inclusion in the research is the age of 18 years. 74 students participated in the research. A survey questionnaire was used as a research instrument, and the personal data of the students were not used in the research.

RESULTS: 74 students of Izidor Kršnjavo High School in Našice participated. Graduates' familiarity with the study of medical laboratory diagnostics is very low, which may be the result of insufficient information about that study. Although the majority of respondents do not have enough information, about 50% of respondents agree with the statement that to work in the laboratory it is necessary to have developed routine skills and that constant improvement of knowledge and skills is necessary. Linking the lack of knowledge and lack of information of graduates, a small number of them are interested in enrolling in the study of medical laboratory diagnostics. Comparing the results of graduates that the study of medical diagnostics is difficult and the importance of safety and health protection related to medical diagnostics, the majority of respondents strongly disagree that they are ready to invest time and effort in the study of medical-laboratory diagnostics.

CONCLUSION: An insufficient number of graduates are instructed in the study of medical-laboratory diagnostics and have an insufficient amount of information about this study, so educational institutions should advertise the profession of medical diagnostics more and provide more information in order to increase interest in this study, given that a small number of students have the desire enroll in the study of medical-laboratory diagnostics.

KEY WORDS: familiarity, graduates, interest, medical-laboratory diagnostics, study

9 LITERATURA

1. Lippi G, Plebani M., A modern and pragmatic definition of Laboratory Medicine, Volume 58 Issue 8, 2020.
2. Mayo Clinic. Medical Laboratory Scientist, Available from: <https://college.mayo.edu/academics/explore-health-care-careers/careers-a-z/medical-laboratory-scientist/>, Datum pristupa 04.06.2024.
3. Lee H-J, Oh S-H, Chang C L., Origins and History of Laboratory Medicine, Lab Med Online, 2017, Vol. 7, No.2: 53-58
4. Rokdiagnostics, The History of Medical Laboratory Science, Available from: <https://rokdiagnostics.com/history-of-medical-laboratory-science/> , Datum pristupa: 04.06.2024.
5. Berger D., A brief history of medical diagnosis and the birth of the clinical laboratory, Part 1--Ancient times through the 19th century, Med Lab Obs., 1999, 28-30, 32, 34-40
6. Neumaier M., Diagnostics 4.0: the medical laboratory in digital health, Volume 57 Issue 3, 2018
7. Webb T L, McGahee J, Brown M R., A Scoping Review of Medical Laboratory Science and Simulation: Promoting a Path Forward with Best Practices, Laboratory Medicine, Volume 53, Issue 3 , Oxford Academic, 2021
8. Lippi G, Simundic A-M., Overview on patient safety in healthcare and laboratory diagnostics, Biochemia Medica, Vol. 20 No. 2, 2010.
9. Obrovac Lj G, Puljčan K, Sutlović D., Medicinsko-laboratorijska dijagnostika: Razvoj struke u skladu sa suvremenim potrebama sustava zdravstvene zaštite, Hrvat. čas. zdr. znan. 2022; 2: 109-113
10. Barai I., et al. The importance of laboratory medicine in the medical student curriculum. Med Educ. 2015;20:30309.
11. Newton DA., Grayson MS. Trends in career choice by US medical school graduates. JAMA. 2003;290:1179–82
12. Sciacovelli L, Padoan A, Aita A, Basso D, Plebani M., Quality indicators in laboratory medicine: state-of-the-art, quality specifications and future strategies, Clin Chem Lab Med., 2023; 61:688-695
13. Sautter RL., Dc Halstead, The Importance of Medical Laboratory Scientists and the Number of Doctoral Scientists that Began Their Career by Working on the Front Lines

- of Laboratory Medicine, Laboratory Medicine, Volume 54, Issue 5, 2023, Pages e121–e123
14. Saffar H, Saatchi M, Sadeghi A, Asadi Amoli F, Tavangar S M, Shirani F., Knowledge of Laboratory Medicine in Medical Students: Is It Sufficient?, Iranian Journal of Pathology (Iran J Pathol), 2020
 15. Hanenberg J., History of the Medical Laboratory Science Profession, The American Society for Clinical Laboratory Science, ASCLS 2024, <https://ascls.org/history-of-the-medical-laboratory-science-profession/>, Datum pristupa: 04.06.2024.
 16. Mcleod S., Likert Scale Questionnaire: Examples & Analysis, Simply Psychology, Updated on July 31, 2023, Available from: <https://www.simplypsychology.org/likert-scale.html>, Datum pristupa: 04.06.2024.
 17. Smith BR, Aguerro-Rosenfeld M, Anastasi J, Baron B, Berg A, Bock JL., et al. Educating Medical Students in Laboratory Medicine A proposed Curriculum. Am J Clin Pathol. 2010;133:533–542.
 18. Molinaro RJ, Winkler AM, Kraft CS, Fantz CR, Stowell SR, Ritchie JC., et al. Teaching Laboratory Medicine to Medical Students: implementation and Evaluation. Arch Pathol Lab Med. 2011;136:1423–1429.
 19. Thembane N., Perceptions of Medical Laboratory Science Students on the Implementation of Information and Communications Technology in Medical Education, Advances in Social Science, Education and Humanities Research series, ResearchGate GmbH., 2023.
 20. Abdollahi A, Jalali Nadoushan MR. Little attention paid to laboratory medical school curriculum. Iran J Pathol. 2011;6:1–2.
 21. Clejan S, Crawford BE II. Modalities of teaching laboratory medicine/clinical pathology in the 21st century: how to make the most of limited options. Pathol Educ. 2001;25: 70–81.
 22. Wartman S, Davis A, Wilson M., et al. Curricular change: recommendations from a national prespective. Acad Med. 2001;76:S140–S145

10 ŽIVOTOPIS

Ime i prezime:

Anavita Škrnjug

Datum i mjesto rođenja:

10. kolovoza 2001. , Našice

Adresa:

Ljudevita Gaja 25, 31511 Đurđenovac

Broj mobitela:

099/278-6977

Obrazovanje:

2008. – 2016. Osnovna Škola Josipa Jurja Strossmayera, Đurđenovac

2016. – 2020. Srednja škola Izidora Kršnjavog, Našice

2020. – 2024. Prijediplomski sveučilišni studij Medicinsko-laboratorijske dijagnostike na Medicinskom fakultetu, Osijek