



Univerzitet
u Banjaluci

Rajko Igić
Silva Dobrić
Miloš P. Stojiljković
Ranko Škrbić

Naučna istraživanja i naučna saopštenja



Medicinski fakultet
Banjaluka

Medicinski
fakultet
Banjaluka



Naučno istraživanje i naučna saopštenja**Recezeni**

Akademik Miodrag Čolić
Akademik Miodrag Ostojić

Izdavač

Medicinski fakultet, Univerzitet u Banjaluci

Korektor

Biljana Kuruzović

Priprema

Medici.com, Banjaluka

DTP

Sretko Bojić

Štampa

Grafomark, Laktaši

Tiraž

1.000

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

001.891:61

НАУЧНО истраживање и

Naučno istraživanje i naučna saopštenja / autori Silva Dobrić ... [et al.]. - Banja Luka : Univerzitet u Banjoj Luci, Medicinski fakultet, 2017 (Laktaši : Grafomark). - VIII, 128 str. : ilustr. ; 25 cm

Tiraž 1.000. - Biografije autora: str. 127-128. - Prilozi: str. 111-125. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz poglavlja.

ISBN 978-99976-26-03-5

1. Добрић, Силва [аутор] 2. Игић, Рајко [аутор] [уредник] 3. Стојиљковић, Милош П. [аутор] 4. Шкрбић, Ранко [аутор]

COBISS.RS-ID 6619928

NAUČNO ISTRAŽIVANJE I NAUČNA SAOPŠTENJA

Urednik
Rajko Igić

Autori
Silva Dobrić
Rajko Igić
Miloš P. Stojiljković
Ranko Škrbić



Medicinski fakultet
Banjaluka



Univerzitet
u Banjaluci

Rajko Igić

1. UVOD	1
1.1. Razvoj i odlika nauke	4
1.2. Naučno istraživanje	6
1.3. Tipovi empirijskih podataka	11
1.4. Timski i individualni istraživački rad	12
1.5. Hipoteze i istraživačka pitanja.....	14
1.6. Medicinske publikacije i izveštaji.....	16
1.6.1. Publikacije	16
1.6.2. Izveštaji	18
1.7. Doktorska disertacija.....	18
1.8. Naučnoistraživački projekat	20
1.9. Vrste članaka u medicinskim časopisima	20
1.9.1. Članak o naučnom istraživanju.....	21
1.9.2. Pregledni članak	22
1.9.3. Prikaz slučaja	24
1.9.4. Prikazi knjiga	25
1.9.5. Esej	25
1.9.6. Pismo uredniku	26
1.10. Etika u naučnom publikovanju i medicinskoj praksi.....	27
1.11. Medicina zasnovana na dokazima	29
1.12. Motivi za medicinsko istraživanje	30
1.13. Savet istraživačima	31
1.13.1. Saveti mladim istraživačima	31
1.13.2. Uputstva rukovodiocima istraživačkog tima.....	33
1.13.3. Savet penzionisanim naučnicima.....	35
1.14. Literatura.....	35

Miloš P. Stojiljković

2. PLANIRANJE I IZVOĐENJE ISTRAŽIVANJA	37
2.1. Definisanje naučnog problema	37
2.2. Identifikacija problema.....	37
2.3. Izbor problema	38
2.4. Određivanje značaja problema.....	38
2.5. Definisanje ciljeva istraživanja	38
2.6. Detaljna analiza cilja istraživanja.....	39
2.7. Postavljanje hipoteze ili istraživačkog pitanja	40
2.8. Testiranje hipoteze	42
2.9. Verifikacija (prihvatanje ili odbacivanje) hipoteze	43
2.10. Struktura istraživačkog projekta (<i>research proposal</i>).....	43
2.11. Predstavljanje projekta doktorske disertacije	52
2.12. Literatura.....	53

Silva Dobrić i Ranko Škrbić

3. PREZENTACIJA RADA NA NAUČNOM SKUPU	55
3.1. Kako napisati apstrakt za naučni skup	56
3.2. Usmeno (oralno) saopštenje	56
3.3. Poster prezentacija	60
3.4. Usmeno-posterska prezentacija	62
3.5. Odbrana doktorske disertacije	62
3.6. Literatura	63

Silva Dobrić

4. PUBLIKOVANJE ISTRAŽIVANJA U ČASOPISU	65
4.1. Odlike naučnih časopisa	66
4.1.1. Podela naučnih časopisa	66
4.1.2. Vrednovanje naučnih časopisa	67
4.1.3. Vrste članaka u naučnim i stručnim časopisima	70
4.2. Priprema rukopisa o rezultatima vlastitog istraživanja	71
4.2.1. Traganje za relevantnom literaturom	71
4.2.2. Izbor časopisa	74
4.3. Odlike naučnog članka	75
4.3.1. Odlike stručnog članka	86
4.3.2. Podnošenje rukopisa za objavljivanje	86
4.3.3. Etička i legalna odgovornost autora, urednika i recenzenata ..	89
4.4. Literatura	91

Ranko Škrbić

5. UVOĐENJE U ISTRAŽIVAČKI RAD	93
5.1. SeminarSKI rad	94
5.1.1. Izbor teme	94
5.1.2. Struktura seminarSKOG rada	95
5.2. DiplomSKI rad	96
5.2.1. Pripreme za izradu diplomSKOG rada	97
5.2.2. Struktura diplomSKOG rada	98
5.3. Tehnička obrada rada	102
5.3.1. Korice i naslovna stranica rada	102
5.3.2. Sadržaj	102
5.3.3. Pisanje teksta	102
5.3.4. Reference	104
5.3.5. Numerisanje stranica	105
5.3.6. Prelom, štampanje i uvezivanje rada	105
5.4. Literatura	107
PRILOZI	111

Knjiga o naučnom istraživanju i naučnim saopštenjima namenjena je studentima medicine, stomatologije, farmacije i medicinske nege na svim studijskim programima kako bi lakše čitali naučne publikacije i pripremali se za izvođenje i objavljivanje vlastitih istraživanja. Poznavanje ove oblasti i stečeno iskustvo će poslužiti studentu ne samo da shvati koliko naučna istraživanja poboljšavaju zdravlje pacijenata, već da vremenom i sam(a) doprinosi biomedicinskim saznanjima. Za unapređenje zdravlja neophodno je posmatrati, ustanoviti i analizirati sve mogućnosti koje direktno ili indirektno utiču na kvalitet zdravlja, prevenciju i/ili lečenje oboljenja.

Ne bi vredelo vršiti istraživanje i doći do novih podataka, ako se ti rezultati ne daju na uvid naučnoj javnosti, tj. ako se ne publikuju. Zato je nužno poznavanje tehnike priređivanja naučnih saopštenja za časopis i ostalih vidova naučnog komuniciranja. Naša uputstva smo smestili u pet poglavlja i u njima je reč o izradi projekta za naučno istraživanje, pripremi apstrakta, slajdova i postera za učešće na naučnom skupu, pisanju izveštaja (članka) o originlnom istraživanju za naučni časopis, odlikama preglednog članka, prikaza slučaja, ali i o pisanju izveštaja instituciji koja finansira istraživanje. Nakon opširnog uvoda o nauci i naučnim istraživanjima, detaljno je opisano planiranje i izvođenje istraživanja, zatim su data uputstva o prikazu planiranog istraživačkog projekta za izradu doktorske disertacije i saopštenju obavljenog istraživanja na naučnom skupu, publikovanju radova u naučnim časopisima i uputstvu za uvođenje studenta u istraživački rad. Za lakše korišćenje knjige, izradili smo predmetni indeks, a dopunske informacije navedene su u spisku publikacija pod naslovom Literatura, koja se nalazi iza svakog poglavlja. U knjizi su dva dodatka iz časopisa *Scripta Medica* (Banjaluka) koji sadrže uputstva autorima za prijavu rada u časopis i uputstvo recenzentima rukopisa. Na kraju su kratke biografije autora knjige.

Zbog nastojanja da informacije postanu lako dostupne širokoj međunarodnoj naučnoj i stručnoj javnosti, danas sve više časopisa—u zemljama u kojima taj jezik nije govorni—publikuje

istraživačke članke na engleskom jeziku. Da je to vredno, ukazuje podatak da su publikacije na engleskom jeziku iz tih zemalja šest puta češće citirane od onih koje su objavljene na nemačkom, japanskom ili francuskom. Zato smo u knjizi povremeno, u zagradi, koristili pojmove na engleskom jeziku jer taj je jezik postao *lingua franca*, ne samo u biomedicini već i u drugim naučnim disciplinama.

Publikovanje u eri interneta trpi izvesne promene. Ne samo što se radovi iz gotovo svih časopisa mogu lako dobiti (besplatno ili uz novčanu nadoknadu) van biblioteka koje su pretplaćene na štampane primerke časopisa, nego se naučna komunikacija danas prenela na elektronsko uređivanje, a sve češće i samo na elektronsko publikovanje časopisa. Ta pojava je dovela i do nekih jezičkih promena. Tako je danas korišćenje prvog lica jednine postalo sve prihvatljivije.

Verujem da će ovaj udžbenik korisno poslužiti ne samo studentima, već i mnogim stručnjacima da krenu u nove izazove.

Banjaluka, 2. april 2017. godine

Rajko Igić

Rajko Igić

1. UVOD

Na pitanje šta je nauka nije lako dati odgovor, tvrdi Okaša u svojoj knjizi *Philosophy of Science*. Ako kažemo da pomoću nauke, tj. naučnih istraživanja, prikupljenih podataka i činjenica, naučnici nastoje da objasne i predvide različite pojave koje se dešavaju u prirodi i društvu, odgovor nije sasvim precizan. Jer, razne religije takođe pokušavaju da shvate svet, ali nijedna od njih nije nauka. Religije se zasnivaju na verovanju u istine za koje nema dokaza, a nauka se zasniva na skeptičkim pogledima na sve, uključujući i sebe (nauku). Astrologiju, koja takođe predviđa budućnost, niko ne svrstava u nauku, a čak i istoriju, koja proučava prošlost, neki radije svrstavaju među književne nego naučne discipline.

Izgleda da je važna odlika nauke što naučnici koriste posebne metode u istraživanju kako bi doprineli znanju; tako je eksperimentisanje glavni metod koji se koristi u prirodnim naukama. Zato se opravdano smatra da je nakon uvođenja eksperimenata u istraživanja počeo razvoj modernih nauka. Međutim, ne koriste sve prirodne nauke eksperimente. Astronomi ne prave eksperimente na nebu i oni se moraju zadovoljiti samo s opserviranjem, a tako je i sa većinom naučnih istraživanja o društvu.

Dodatno svojstvo nauke je formiranje zakonitosti (postavljanje koncepta, paradigmi, teorija i zakona). Na osnovu eksperimenata i posmatranja naučnici nastoje da objasne dobijene rezultate. Progres nauke i njen doprinos znanju odvija se na dva načina: postepenim nagomilavanjem informacija (činjenica) i skokovitom integracijom činjenica koje vode postavljanju koncepta, paradigme ili teorije (Slika 1.1). Sakupljanje i nagomilavanje činjenica u skladu s opšteprihvaćenom teorijom ili paradigmom spada u tzv. normalnu nauku, ali se vremenom otkrivaju podaci koji se ne uklapaju u postojeću teoriju. Takve anomalije obično vode nastanku nekoliko novih teorija ("period krize") u pokušaju

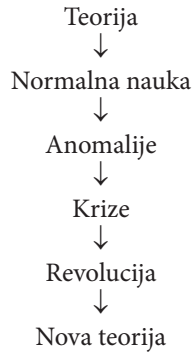
da se odstupanja objasne. Često se postavlja nova teorija koja može sve da objasni i ona predstavlja *revoluciju* u odnosu na prethodnu teoriju. Neke od postavljenih teorija važe veoma dugo (npr. Aristotelove teorije trajale su preko 1800 godina, a Njutnova traje oko 200 godina), ali ima teorija koje kratko traju, na primer, teorija *centralna dogma*, prema kojoj se sinteza nukleinskih kiselina i proteina odvija samo ovim redom: DNK→RNK→protein, a nikada obrnuto. Ova teorija brzo je korigovana kad je ustanovljeno da je prisustvo proteina neophodno za ubrzavanje toka informacije. Zato je dodata povratna strelica od proteina do DNK da se krug zatvori:

DNK→RNK→Protein


Naučna saznanja se razlikuju od drugih vrsta saznanja ne samo svojim predmetom (utvrđivanje zakonitosti koje se dešavaju u prirodi i društvu) već i metodima, tj. postupcima, pri istraživanju koji obezbeđuju objektivnu istinitost dobijenih rezultata. Jedna grana filozofije – metodologija, proučava naučne metode kojima se dolazi do istina koje se odnose na svet i kritički ih eksplorira. Da bi doprineo postojećem znanju, naučnik mora naučnoj javnosti prikazati dobijene rezultate u takvoj formi da se isti mogu verifikovati i tako postati doprinos znanju. Glavni način prenošenja naučnih saznanja – publikovanje rezultata istraživanja – odvija se putem časopisa.¹ Danas u svetu izlazi oko 50.000 naučnostručnih časopisa, a oko hiljadu su najznačajniji. Ako naučnik publikuje svoje članke u časopisu koji ne mogu čitati naučnici širom sveta (jezička barijera, neuključenost časopisa u sekundarne publikacije i sl.) onda njegov doprinos nauci često ostaje nezapažen. Čemu onda toliki broj časopisa? Mnogi od njih daju doprinos naučnom saznanju, a ostali služe za podsticaj razvoju istraživanja ili za diseminaciju znanja. Veliki broj časopisa mahom objavljuje tzv. stručna saopštenja, ali je granica između naučnih i stručnih saopštenja često nejasna.

¹ Prvi naučni časopis *Le Journal des savans* objavljen je u Francuskoj 1665. godine, a samo nekoliko meseci kasnije u Engleskoj je objavljen prvi broj časopisa *Philosophical Transactions*. U to doba naziv “philosophy” odnosio se na tzv. *natural philosophy*.

Progres nauke odvija se u ciklusima



Slika 1-1. Shematski prikaz naučnog progressa

Nauka je kolektivan poduhvat istraživača koji u raznim naučnim oblastima rade na sistematskom unapređenju znanja koje daje objašnjenja o dešavanjima u prirodi (univerzumu) i društvu. Tako se opservacijama, eksperimentisanjem i formiranjem teorija otkrivaju tajne prirode i povećava znanje. Rečnici ukratko definišu nauku (npr. *Webster's New Collegiate Dictionary*) "kao znanje stečeno studijama i praksom". Definicija nauke je preciznija kada se navede da je nauka znanje stečeno opserviranjem i eksperimentiranjem kojim se opisuju, objašnjavaju, a često i predviđaju, fenomeni u prirodi i društvu. Naša reč "nauka", slovenskog je porekla, a u nekim jezicima naziv za nauku potiče od latinske reči *scientia* – znanje. Nauka se deli na prirodne nauke (izučavaju materijalni univerzum), socijalne nauke (izučavaju društvo) i formalne nauke (npr. matematika). Pošto formalne nauke nisu empirijske, neki ih isključuju iz naučnih disciplina. Stručne discipline koje koriste nauku, npr. medicina i tehnika, spadaju u primenjene nauke.

U sledećim poglavljima gde se ukratko razmatraju odlike nauke, tipovi empirijskih podataka, timska i individualna istraživanja, formulisanje hipoteza i istraživačkih pitanja, medicinske publikacije i izveštaji, vrste članaka u medicinskim časopisima, načini sticanja doktorata, etika u naučnom publikovanju i medicinskoj praksi, medicina zasnovana na dokazima, motivi za medicinsko istraživanje, dati su i saveti istraživačima.

1.1. Razvoj i odlika nauke

U starim vremenima u Mesopotamiji, Egiptu, Kini i Indiji astronomija u kombinaciji s religijom postaje i ostaje tri-četiri hiljade godina glavna paradigma znanja o nebeskim telima. Astronomija je u antičkoj Grčkoj i Evropi srednjeg veka bila u istraživačkom fokusu tadašnjih velikih umova; u tim ranim periodama nauke, koja se danas svrstava u protonauku ili u *prirodnu filozofiju*, dominirale su Aristotelove teorije kako iz fizike, tako iz biologije i astronomije. Danas je većina teorija iz starih vremena potpuno zastarela.

U Evropi je u periodu između 1500. i 1750. godine došlo do brzog razvoja nauke. Taj period je nazvan naučna revolucija.² Prvi korak u razvoju modernog naučnog pogleda na svet načinio je poljski astronom Nikola Kopernik kada je 1542. godine objavio knjigu u kojoj iznosi heliocentrični model univerzuma i odbacuje geocentrični Ptolomejev model koji je bio neprikosnoven tokom osamnaest vekova. Moderan pogled na astronomiju otvorio je put fizičarima, u prvom redu Kepleru (1571 – 1630) i Galileju (1564 – 1642). Galilej je ne samo među prvima koristio teleskop, nego je odbacio Aristotelovu teoriju prema kojoj teža tela brže padaju od lakših. To je uradio pomoću eksperimenta kada su puštene dve gvozdene kugle razne veličine sa nagnutnog tornja u Pizi, a pale su na tle istovremeno. On je ukazao na važnost eksperimentalnog testiranja hipoteze i taj Galilejev način sticanja saznanja – eksperimentisanje – održao se do danas. Osnovno svojstvo eksperimenta, prema Galileju, jeste da se izazove neka pojava kako bi se

² Treba razlikovati **naučnu revoluciju** od tzv. dvojnih revolucija, industrijske i francuske. **Industrijska revolucija** počela je u Engleskoj 1780-ih godina. Ta revolucija nije se dogodila kao kratka vremenska epizoda već kao ekonomska transformacija koja je uspostavila industrijalizovanu ekonomiju; to je svetski proces koji se zadržao sve do danas, a odlikuje se time da se svaka roba može proizvesti u iznosu koliki god je tržištu potreban. Mada je Džems Vat 1784. godine načinio parnu mašinu, njemu za taj izum nije trebalo veliko znanje iz fizike; čak je teoriju o parnim mašinama *ex post facto* postavio Francuz Karno, 1820-ih godina. Taj primer je odraz ondašnjih prilika: Francuzi su imali znatno razvijeniju nauku od Engleza, ali je Engleska ipak postala kolevka industrijske revolucije. Tako se pod uticajem industrijske revolucije razvila ekonomija u mnogim zemaljama, a ideologiju devetnaestog veka formirala je Francuska. **Francuska revolucija** (1789. godine) dovela je do liberalne radikalno-demokratske politike, novih pravnih normi, načinila model naučne i tehničke organizacije i, pored ostalog, uvela metrički sistem merenja koji je prihvaćen u većini zemalja. Te dve revolucije nisu imale kompetitivni već komplementarni uticaj na društveni razvoj.

mogla proučiti. Eksperimentator mora kontrolisati sve uslove koji utiču na sistem i tek tada varirati faktor koji se ispituje (uključivati ga i isključivati). Promena tog faktora može dovesti do promena u sistemu, tj. eksperimentom se ustanovljava uzročni odnos. Taj faktor je “uzrok” a promena “efekat”.³ Osnovna odlika eksperimenta je da se on uvek, u odgovarajućim uslovima, može ponoviti. Najpoznatiji Galilejevi sledbenici su francuski filozof, matematičar i naučnik Rene Dekart (1596-1650) i engleski astronom i fizičar Isak Njutn (1643-1727). Dekart je razvio zakone koji se odnose na kretanje tela, koncept je nazvao *mehanička filozofija*. Njutn je objavio čuveno delo *Matematički principi prirodne filozofije* (1687). Tek početkom 20. veka su uzdrmani neki pogledi Njutna, kada su se pojavile dve važne teorije: Ajnštajnova o relativitetu i Plankova o kvantnoj mehanici.

Pored napretka u fizici, veliki progres desio se u biologiji. Čarls Darwin (1801-1882) u svojoj teoriji o evoluciji prirodnom selekcijom (1859. godine je objavljena kratka, a posle njegove smrti opširna verzija knjige) tvrdi da nije bog stvorio biljne i životinjske vrste; sve su one nastale od starih vrsta putem prirodne selekcije. Šteta je samo što se u vreme nastanka njegove teorije nije znalo za genetiku Gregora Mendela (1822-1884). Pre Mendelovih istraživanja (vršena su od 1856. do 1863. godine, a publikovana 1865. i 1866. godine), a i dugo posle njega, dominirala je “mešana teorija nasleđivanja” prema kojoj su nasledne osobine roditelja na potomke prenošene jednostavnim mešanjem i tako se roditeljske odlike više nisu mogle separirati; to je eliminisalo nasledne varijacije koje su bile osnova Darwinove teorije. Darwin nije za života (umro je 1882. godine) znao za Mendelove radove, a da je znao i prepoznao njihovu vrednost, verovatno bi još više uticao na razvoj moderne biologije. Interesantno je da naučnici koji su bili upoznati s radovima Mendela dugo nisu shvatali da je ona kompatibilna s Darwinovom teorijom evolucije. Tek su R.A. Fisher (1890-1962), J.B.S. Haldane (1892-1964) i S.G. Wright (1889-1988) pokazali da mnoge fenomene evolucije objašnjava teorija Mendelovog nasleđivanja i da je ona osnova za izučavanje populacione genetike, tj. genetike ljudskih populacija. Tako je otkriće oca moderne genetike bilo dugo godina skoro zaboravljeno.

U dvadesetom veku pojavila se nova “revolucija” u biologiji: Votson i Krik (1953. godine) otkrivaju strukturu DNK, nasledni materijal koga čine

³ R.A. Fišer je 1935. godine otišao korak dalje od Galilejevog sistema eksperimentisanja kada je pokazao da je moguće menjati više faktora istovremeno i na osnovu dobijenih rezultata izvesti zaključke o svakom od njih.

geni u ćelijama živih bića. Njima je objašnjeno kako se genetske informacije nasleđuju od roditelja i otvorena je nova avenija molekularnim biologima u primeni njihovih otkrića u medicinskoj nauci i praksi.

1.2. Naučno istraživanje

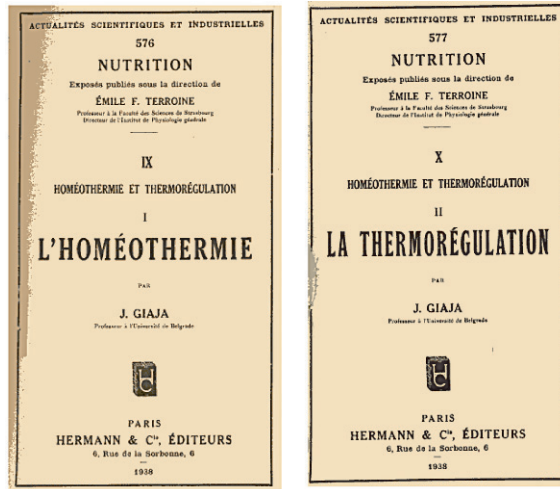
Istraživanje je sistematsko traganje u kome se koriste kvantitativne i kvalitativne metode da bi se odgovorilo na istraživačko pitanje ili potkrepila hipoteza i tako rešio naučni problem. Cilj istraživanja je da se dođe do novog saznanja. Ako se, međutim, primeni postojeće znanje da se reši neki problem time se ne stvara novo znanje; reč je samo o primeni postojećeg znanja. Ali ako se postojećim znanjem problem ne može rešiti, istraživač postavlja istraživačko pitanje ili hipotezu koje zahteva naučno istraživanje. Ako naučnik uspe da reši taj problem, onda rezultat njegovog istraživanja predstavlja doprinos znanju.

Znanje su, dakle, informacije stečene naučnim istraživanjima, ali i drugim nenaučnim metodama. U medicini se transfer znanja odvija na više načina, uključujući sticanje znanja i veština tokom studija, obavljanjem stručnih poslova, korišćenjem tradicionalnih metoda edukacije “jedan-na-jedan”, ličnim iskustvom, intuicijom, logičkim rasuđivanjem i korišćenjem publikovanih podataka u knjigama i časopisima.

Naučne metode omogućavaju da se pomoću njih dođe do novog znanja. Reč “metod” vodi poreklo od grčke reči *methodos*—način, traženje, put. Naučne metode su postupci koje koriste istraživači da bi saznali istinu. Razne naučne discipline koriste specijalne metode za istraživanje problema s kojim se susreću. Pomoću pogodnih metoda dolazi se do objektivnih činjenica koje vode rešenju naučnog problema. Najčešće se do naučnih činjenica dolazi ovim redom: opserviranje (uočavanje problema), postavljanje naučnog pitanja ili hipoteze, eksperimentisanje i naučno objašnjenje. Ali, postoji mogućnost da se samo opserviranjem (čulnim posmatranjem) proveri hipoteza.

Zgodan primer slučajne opservacije, postavljanja hipoteze, eksperimenta i novog teorijskog koncepta desio se u laboratoriji našeg naučnika Ivana Đaje (1884-1957). On je 1909. godine doktorirao na Sorboni (Pariz), a od 1910. do 1957. godine rukovodio je Zavodom za fiziologiju na Prirodno-matematskom fakultetu (PMF) u Beogradu. Bio je vodeći svetski istraživač termoregulacije i hibernacije. Najvažnija istraživanja objavio je u brojnim na-

učnim časopisima i u dve knjige (Slika 1-2). On je sa saradnicima bio osnivač čuvene “beogradske škole fiziologije”⁴



Slika 1-2. Dve knjige koje je 1938. godine objavio Ivan Đaja

Jedno od značajnih otkrića koje se dogodilo u laboratoriji našeg fiziologa Đaje desilo se, prema rečima profesora Vajsa (fiziolog na Medicinskom fakultetu, Oklahoma City), sasvim slučajno. U laboratoriji profesora Đaje, pri eksperimentima s hipotermijom, pacovi su hlađeni u frižideru tako što su stavljeni u staklene tegle začepjene perforiranim plutanim zapašcima. Međutim, nov laborant je slučajno i nepromišljeno začepio tegle neperforiranim zapašcima (uzeo ih je iz pogrešne ladice) i pacove stavio u frižider; životinje su brzo kolabirale i asistent je, smatrajući da su mrtve, naredio da se bace u kantu za uginule životinje, a naružio je nepažljivog laboranta. Kada je čistačica poslepodne htela da iznese mrtve životinje iz kante, začudila se kada je u njoj našla nekoliko živih pacova. Bili su to oni koji su hlađeni u teglama začepljenim neperforiranim zapašcima. Nakon te opservacije, profesor je postavio hipotezu da je hipoksija dovela do brzog dubokog pada telesne tempe-

⁴ Naučnu školu čini grupa istraživača koja timski radi u nekoj istraživačkoj ustanovi na zajedničkom programu. Takav sistematski rad, koji je povezan jedinstvenim naučnim pogledom, ako ga cene drugi istraživači, ponekad dobija naziv “naučna škola”, a ime obično dobija prema vođi tima. Čuvene su škole: Luj Paster, Klod Bernar, Ivan Pavlov, Ervin Erdos, Alfred Gilman Gudman i druge.

rature zbog manjka kiseonika. Izvršen je eksperiment u aparatu u kome su rashlađivali pacove kojima je regulisan nivo disajnih gasova i tako je potvrđeno da su pacovi nakon dubokog rashlađivanja, kada im je telesna temperatura snižavana čak do 5 ili 6 °C, redovno oživljavani.⁵ Tumačenje tog nalaza bilo je da telo homeotermne životinje pri manjku kiseonika u toku rashlađivanja ne pruža uobičajeni “termoregulacioni otpor” pa se ne nagomilavaju metabolički produkti. Izgleda da je interesovanje fiziologa za izučavanje rashlađivanja sisara bilo podstaknuto pripremama za Drugi svetski rat u kome će mnogi piloti i brodolomnici pri padu u hladnu morsku vodu gubiti živote. (Na 32 °C nastupa umerena, a na 28 °C jaka hipotermija koja se završava ventrikularnom fibrilacijom i smrtnim ishodom. Plivanje ubrzava rashlađivanje organizma, a danas najbolju zaštitu od rashlađivanja pruža specijalna odeća.)

Slučajnim otkrićima (enl. *serendipity*) pripisuje se pronalazak mnogih lekova. Sve je krenulo 1856. godine kada je engleski hemičar William Henry Perkins, u pokušaju da sintetiše kinin, slučajno dobio vrstu anilina (*anyline purple*). Modifikacijom tog anilina razvila se industrija boja (1862); proizvodnja boja je unapređena u tvornicama *Ciba* (1859), *Geigy* (1859) i *Sandoz* (1862). Ove sinteze organskih jedinjenja dovele su i do rađanja farmaceutske industrije. Krajem 19. veka neke fabrike boja (*Bayer* i *Ciba*) razvijaju farmaceutsku industriju. Justus von Liebig je 1832. godine u Giessenu, Nemačka, sintetisao hloral koji je 37 godina kasnije, kao hloral hidrat—hipnotik, u Berlinu uveden u kliničku praksu. To je prvi sintetski lek. Slučaju se pripisuju otkrića insulina, penicilina, kalijum-bromida, litijuma, mefenezina, LSD-25, meprobamata, hlordiazepoksida, hlorpromazina, imipramina i sildenafil. Slučaj ili serendipidnost (“tražiš jedno, nađeš drugo”) su faktori koji doprinose mnogim otkrićima, ali je u taj proces uvek uključeno znanje i iskustvo, faktori koji omogućavaju osobama da prepoznaju odgovarajući nalaz. Johann Wolfgang Goethe (1749-1832) je o tome pisao ovako: “Otkriće zahteva sreću, invenciju, intelekt—ali samo, jedno bez drugoga, nije za to dovoljno”. Vredi napomenuti da je naš naučnik Ivan Đaja izabran za člana Francuske akademije nauka nakon smrti člana te akademije, pronalazača penicilina (Slika 1-3).

⁵ Đajin saradnik, R.K. Andus, otišao je korak dalje kada je u izradi doktorske disertacije uspeo da revitalizuje pacove kojima je telesna temperatura spuštana sve do nultog stepena Celzijusa.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 28 MAI 1936.

PRÉSIDENTE DE M. ARMAND DE GRAMONT.

ÉLECTIONS.

Par la majorité absolue des suffrages, les Correspondants suivants sont élus pour la Section de Médecine et Chirurgie : M. JEAN GIAJA, en remplacement de Sir *Alexander Fleming*, élu Associé étranger, de M. HENRI HERMANN, en remplacement de M. *Auguste Lumière*, décédé, et de M. GASTON GIRAUD, en remplacement de M. *Bernard Housay*, élu Associé étranger.

Slika 1-3. Odluka Francuske akademije nauka u koju je Ivan Đaja (Jean Giaja) izabran za člana nakon upražnjenog mesta — kada je umro Aleksandar Fleming

Ipak, većinom se značajna opažanja javljaju u toku nastojanja da se unaprede razumevanja unutar tzv. bazične nauke, kliničke prakse, laboratorijskih postupaka i terenskog rada, pa se na toj osnovi postavljaju odgovarajuće naučne hipoteze ili pitanja, vrše eksperimenti, izvode zaključci i daju objašnjenja. Tokom kliničkog rada, medicinski stručnjaci nailaze na neke nejasnoće i kada ih ne mogu rešiti postojećim znanjem, oni postavljaju hipotezu koju proveravaju eksperimentom. Ali u tzv. fundamentalnim istraživanjima izvori istraživačkih pitanja ili hipoteza mogu nastati i bez preliminarnih opservacija. Naredni primer laboratorijskog istraživanja ilustruje kako je vršeno istraživanje o lokalizaciji jednog enzima u očnim strukturama.

Ranih sedamdesetih godina prošlog veka bilo je poznato da angiotenzin I konvertirajući enzim (ACE) otkida dva dipeptida: His-Leu od C-terminalnog kraja dekapeptida, angiotenzina I i Phe-Arg od C-terminalnog kraja nonapeptida, bradikininina. Istraživači su pretpostavili da je taj enzim prisutan ne samo u krvi, već i u retini. Taj nalaz bi mogao biti značajan, jer ako se u njoj nalazi ACE onda se u tom tkivu može lokalno stvarati angiotenzin II (kada se dipeptid, His-Leu, otcepi od angiotenzina I, nastaje oktapeptid, angiotenzin II). Ali pošto ACE istovremeno inaktivira hipotenzivan peptid, bradikinin,

konstriktorno delovanje na krvne sudove u oku nastalog angiotenzina II bi, eventualno, bilo bi još izraženije.

Da bi se ta hipoteza proverila, izvršena je serija eksperimenata. Priređeni su ekstrakti retine čoveka, zamorca, zeca i svinje. Odgovarajućim metodama određivana je aktivnost ACE. Pored aktivnosti ACE, u retini je u tom istraživanju nađena i aktivnost renina. Zaključeno je da prisustvo tih enzima ukazuje na njihovu potencijalnu ulogu u metabolizmu lokalnih vazoaktivnih peptida što može biti značajno—kako je kasnije ustanovljeno—za nastanak očnih bolesti (poput dijabetske retinopatije, dijabetskog makularnog edema, glaukoma, uveitisa i makularne degeneracije) koje mogu oštetiti vid i dovesti do slepila. Nakon tog početnog istraživanja iz 1977. godine, usledilo je mnoštvo publikacija o renin-angiotenzin i kalikrein-kinin sistemima u oku. Ta dva enzimska sistema su međusobno povezana često antagonistički, a ponekad sinergistički. Istraživači nastoje da uticajem na njih nađu lekove za očne bolesti koje ugrožavaju vid.

U kliničkoj praksi, istraživači ređe vrše bazična (fundamentalna) istraživanja; njihova istraživanja su uglavnom primenjena—posvećena su rešavanju praktičnih problema. U nastavku je primer za moguće istraživanje problema koji se javlja u praksi: vredelo bi da eksperti za negu bolesnika ustanove faktore rizika za pojavu depresivnih simptoma u staračkim domovima i pokušaju ustanoviti na koji bi se način ta pojava mogla prevenirati. Činjenica je da stare osobe koje žive u domovima nemaju podršku porodice, kognitivnost im je osiromašena, nisu mobilni za obavljanje dnevnih poslova i retko imaju zadovoljavajuću socijalnu podršku. Uz to, osoblje koje radi u staračkim domovima gotovo isključivo brine za održavanje života (elementarna nega) starih osoba.

Većina naučnih istraživanja vrši se tako što istraživač najpre uoči naučni problem, zatim formuliše istraživačko pitanje ili hipotezu, sakupi i analizira podatke, izvede zaključke i publikuje rezultate svog istraživanja. Najvažnija odlika naučnog metoda je objektivnost. Objektivnost publikovanog istraživanja mogu da potvrde i drugi naučnici. Validnost, tj. ispravnost originalne studije, proverava se tako što se koriste iste varijable i metode koje su opisane u originalnoj studiji. Zato opis metoda u svakoj studiji mora biti detaljan kako bi se istraživanje moglo ponoviti i rezultat proveriti. Međutim, ako se koristi ranije opisan metod, on se samo u izveštaju naučnika ukratko navodi, a citira se publikacija u kojoj je taj metod detaljno opisan. Ne podvrgava se svako naučno saopštenje validaciji jer je već recenziranje rukopisa vrsta provere niza odlika istraživanja, ali ako drugi

istraživači koji nastavljaju istraživanje ustanove da su publikovani rezultati bili lažirani, dolazi do pokretanja odgovarajućeg etičkog procesa koji se vodi na nivou lokalnih institucija (detalji su opisani u poglavlju #4).

1.3. Tipovi empirijskih podataka

Postoje dva tipa sakupljanja empirijskih naučnih podataka: kvantitativni i kvalitativni. U kvantitativnim istraživanjima koriste se brojevi da predstavljaju realnost, na primer, težina u kilogramima, visina u santimetrima, životno doba u godinama, a glavni cilj im je da se otkrivaju odnosi i uzročno posledične veze. Dakle, naziv kvantitativni odnosi se na numeričko merenje podataka i analizu odnosa varijabli; cilj im je da se ustanovi kauzalni odnos, uzrok – efekat. Zato se dizajn kvantitativne studije tako načini da meri i testira dominantno svojstvo, što vodi objašnjenju, verifikaciji činjenica, testiranju teoretskih odnosa i predviđanju događaja.

Kvalitativni podaci se svrstavaju u kategorije na osnovu izgleda, opisa fenomena, osećanja ispitanika ili subjektivnog iskaza i oni se ne mogu meriti. Kvalitativnim istraživanjima se ispituje ljudsko iskustvo, međusobni odnosi osoba i uticaj sredine na ponašanje ili donošenje odluka pojedinca. Svrha kvalitativnih istraživanja je da se ustanove subjektivni podaci, tj. iskustvo, socijalna realnost ili delovanje pojedinca korišćenjem holističkog pristupa. Metode koje se koriste pri dizajnu kvalitativnih istraživanja uključuju narativni materijal (reči) pojedinca ili neke grupe kada antropolozi, psiholozi ili medicinski stručnjaci izučavaju i opisuju kulturno i društveno iskustvo, osećanje i ponašanje te njihovu promenu.

Ukoliko se oba tipa istraživanja, kvantitativni i kvalitativni, izvode s ciljem ispitivanja nekog fenomena, reč je o triangulaciji. Korišćenje triangulacije (dva ili više metoda u istoj studiji izvode se na osnovu fenomenološkog filozofskog koncepta⁶) obezbeđuje tačniju prezentaciju realnosti. Takav više-

⁶ Filozofi za pojam “fenomenologija” nemaju ujednačen stav, ali većina ih smatra da postoji razlika između “prirodnog” i “filozofskog” pristupa fenomenologiji što neizbežno dovodi do velike razlike između filozofije i nauke. Neki (kao osnivač fenomenologije Husserl) naglašavaju samo epistemološke odlike, a drugi (u skladu s Heideggerom) fokusiraju pažnju na ontologiju. Svi fenomenolozi su, ipak, saglasni da filozofija treba da odgovori na pitanje kakav je značaj postojanja bića.

struki pristup predstavljanja realnosti je komplementaran. Metod triangulacije pozajmljen je iz geometrije, a često se koristi u društvenim i medicinskim istraživanjima da bi se bolje opisali kompleksni fenomeni.

Primer: Ako se ispituje postoperativni bol s namerom da se kvantitativno ustanovi njegov intenzitet u pacijenata koji su pre operacije dobili određen tretman ili nisu, meriće se utrošak analgetika, vremenski raspon njegovog uzimanja i postignut efekat (određuje se vizuelnom analognom skalom, VAS⁷). Za razliku od ovog kvantitativnog, u kvalitativnom istraživanju lekar ništa ne meri već, na primer, traži od bolesnika da mu opiše odlike bola i navede kako podnosi bol.

Nekada se vrši konverzija numeričkih podataka u kategorije. Tako se prema Evropskom uputstvu (*Guidelines for the management of arterial hypertension*, 2013) visina krvnog pritiska svrstava u optimalan (<120/<80 mmHg), normalan (120-129/80-84 mmHg), visoko normalan (130-139/85-89 mmHg), stepen 1. hipertenzije (140-149/90-99 mmHg, stepen 2. hipertenzije (160-179/100-109 mmHg, stepen 3. hipertenzije (>180/>110) i izolovana sistolna hipertenzija (≥ 140 / < 90). Takva i slične kategorizacije su pogodne za procenu populacije koja je hipertenzivna, ali ima nedostatke za statističku analizu, a ako se koriste drugačije granične veličine pritiska, dolazi do neuporedivosti podataka.

1.4. Timski i individualni istraživački rad

Kada je u pitanju istraživanje kompleksnog naučnog problema, danas se takav zadatak radije poverava istraživačkom timu nego individualnom istraživaču. Velika otkrića, ipak, gotovo redovno ostvaruju pojedinci. (Njima, naravno, pomažu istraživači i tehničko osoblje, ali su pomoćnici gotovo anonimni jer značajno zaostaju za liderom.) Tako je bilo ne samo u zlatnom periodu fizike i elektrofizike

⁷ Vizuelna analogna skala (VAS) najčešće služi za merenje postoperativnog bola, ali se koristi i za niz drugih, uglavnom subjektivnih, iskustava: zadovoljstvo radom medicinske ustanove u kojoj se pacijent leči, preoperativna anksioznost, postoperativna nauzeja, itd. Još traju rasprave koje statističke testove treba primenjivati kod obrade podataka dobijenih VAS metodom. VAS metod je jednostavan; na milimetarskoj hartiji nacrtu se linija i označi njen početak od nule (nema bola) do 100 mm (neizdrživ bol). Pacijent treba da, u datom momentu, na toj liniji crtom označi intenzitet bola (ili drugo subjektivno iskustvo koje se ispituje pomoću te skale).

(gospođa Kiri, Raderford, Bor, Maks Plank, Tesla, Ajnštajn) već i u drugim naučnim disciplinama, uključujući i medicinske. Međutim, brz razvoj nauke i težnja za što bržim postizanjem “know-how”, dovode do izvesnog skretanja individualnog ka timskom radu. Zato se formiraju istraživački timovi kojim ponekad rukovode dva istraživača, a u timu su i razni profili stručnjaka (tehnolozi, inženjeri, programeri i dr). Vođa tima (glavni istraživač, *principal investigator*) nije nužno izvor svih ideja; on ima širok pogled na područje koje se istražuje, ali je više koordinator poslova i osoba koja ostalima omogućava rad. Tako je timski rad koji je finansiran tzv. mega-projektima postao odlika mnogih istraživanja. Istraživači u takvim projektima ne moraju biti čak ni iz iste zemlje. Međutim, raznovrsni problemi koji se sreću u nauci zahtevaju da se pojedinci masovno uključuju u bazična i primenjena istraživanja. Spona među ove dve vrste istraživanja čini tzv. *translational science* (translacijska nauka; lat. *translatio*-onis, f. prebacivanje, premeštanje, prevod) nauka koja se sve više afirmiše kao posebna disciplina u biomedicinskim istraživanjima pod nazivom *translational medicine*. Cilj ove medicinske discipline je da se brže povežu bazična i klinička istraživanja s namerom da se što pre dođe do praktične primene otkrića koje vodi globalnom zdravlju. Takva istraživanja obično polaze od bazičnih otkrića, a usmerena su na primenjena—bolja dijagnostika, uspešnije lečenje i prevencija oboljenja. Mada su danas najzastupljenija istraživanja na nivou molekularne biologije, klatno lagano skreće ka integrativnom i translacijskom istraživanju.

Individualni istraživač, obično uz pomoć nekoliko mladih istraživača ili tehničara, često ima teži početak, ali ima punu slobodu da, našavši problem, pronalazi originalna rešenja i čim nađe odgovarajuću metodologiju tu oblast razvija. Druga mogućnost je da mlad istraživač pristupi velikom timu, da radi na istraživačkom problemu koji obrađuje ta grupa, da koristi njihove metode, a kada ovlada svim tehnikama, nema puno mogućnosti da usmerava istraživanja u željenom pravcu. Ali ako izađe iz tima i samostalno otpočne istraživanja, njegove inovacije mogu biti ne samo originalne, nego i veoma značajne. O finansiranju mladih istraživača brinu se mnoge institucije koje, pored redovnog konkursa za istraživanja, raspisuju konkurse za mlade istraživače ili one koji prvi put podnose svoj projekat. To su oni pojedinci koji su završili doktorske studije i obavezno postdoktorsko usavršavanje iz date oblasti. Uspešni mladi istraživači kasnije pišu nove, veće projekte (grantove) kako bi nastavili s traganjem za novim saznanjem. Nažalost, takvi sistemi finansiranja nauke nisu prisutni u svim zemljama.

1.5. Hipoteze i istraživačka pitanja

Na osnovu hipoteza ili istraživačkih pitanja istraživač određuje dizajn studije, vrši izbor uzorka, prikuplja podatke i određuje statističku analizu kako bi ustanovio odnos između varijabli koje se testiraju. Hipoteza je pretpostavka na osnovu koje se objašnjava ili predviđa odnos dve ili više varijabli koje se istražuju studijom. Istraživanjem se ne dokazuje da je hipoteza tačna već se prikupljaju podaci koji idu ili ne idu u prilog hipoteze. Kada istraživačka studija ne sadrži hipotezu, ona se vrši da bi se odgovorilo na istraživačko pitanje. Takva su pitanja kratka i odnose se na jednu ili više varijabli ili na određenu zamisao. Reč je o opisu varijable (ili varijabli), odnosu varijabli, ili o razlici između dve ili više grupa odabranih varijabli. Zato istraživači navode da je svrha studije da se ustanovi i/ili opiše neki fenomen, a to se vrši u tzv. eksploratornim ili deskriptivnim studijama.

Dobra hipoteza jasno i koncizno ukazuje na očekivani odnos ili razliku između jedne ili više varijabli. U njoj se iznosi pretpostavka koja uključuje varijable i populaciju o kojoj se izvodi studija i predviđa njen ishod. Jednostavnu hipotezu možemo iskazati ovako: *ako osobe dobiju tretman A, verovatno je da će imati veći efekat B od osoba koje ne dobiju taj tretman*. U ovom slučaju tretman A predstavlja nezavisnu varijablu, tj. varijablu kojom manipuliše istraživač, a B predstavlja ishod koji se opservira (zavisna varijabla). Moguća je sledeća varijacija pomenutog primera hipoteze: *ako su osobe izložene tretmanu A, verovatno je da će imati manji efekat B od osoba koje ne dobiju tretman A*. Primer dvostruke hipoteze: *grupe hipertenzivnih bolesnika koje primaju ACE inhibitor, ramipril (10 mg/dan) ili beta adrenergički blokator, metoprolol (50 mg/dan) imaju manje sniženje srednjeg krvnog pritiska od onog u grupi hipertenzivnih bolesnika koji uz bilo koji od pomenutih lekova primaju i diuretik, hidrohlorotiazid (6,25 mg/dan)*.

Nulta hipoteza (H_0) ukazuje da ne postoje razlike između dve varijable; za H_0 nekada se koristi naziv "statistička hipoteza" zato što je ta hipoteza pogodna za statističku obradu kojom će se ustanoviti da li je opservirani odnos slučajan ili nije. Sledi primer za nultu (statističku) hipotezu: *ako se uporede srednje vrednosti krvnog pritiska taksista u Banjaluci i zemljoradnika iz okolnih sela istog pola i iste starosne grupe, testiramo nultu hipotezu, tj. nameravamo ustanoviti da li su oba uzorka iz iste populacije*. Drugim rečima,

očekujemo da je visina krvnog pritiska u ta dva uzorka podjednaka i da prema ovoj (nultoj) hipotezi ne postoji razlika između visine srednjeg krvnog pritiska u populaciji iz koje smo izdvojili taksiste i zemljoradnike.

Međutim, mala je verovatnoća da visina srednjeg krvnog pritiska u ta dva uzorka (taksisti i zemljoradnici) bude baš identična. Verovatnije je da će visina pritiska u ta dva uzorka biti donekle različita. Zato treba postaviti granicu unutar koje razlika nije značajna, tj. statistički se određuje verovatnoća da li da se razlika smatra značajnom (signifikantnom) i kolika je mogućnost da se nulta hipoteza greškom odbaci, a da je tačna (tip I greška, *type I error*). Alternativna istraživačka hipoteza (H_1) naziva se i “deklarativna”; ona ukazuje da postoji razlika između varijabli i istraživač očekuje da će je naći u svojoj studiji.⁸

Hipoteze se razlikuju i prema tome da li potiču na osnovu jednog od dva logička procesa (induktivnog ili deduktivnog) zaključivanja. Induktivno zaključivanje (indukcija) je logički proces koji počinje od detalja ili specifičnih opservacija i vodi opštoj slici. Induktivnom metodom se na osnovu pojedinačnih opservacija izvode opšti zaključci o populaciji. Većina biomedicinskih istraživanja se oslanja na premisu da je ono što dobijemo na slučajno izabranom uzorku (random selekcija) uzetom iz populacije, s više ili manje tačnosti, odlika te populacije. Tačnost te procene zavisi od moguće greške merenja, greške pri izboru uzorka ili greške usled bioloških varijacija (tzv. greška slučaja, *random error*).

Deduktivnu logičku metodu razvili su stari Grci. Opštepoznati su silogizmi, metode deduktivnog zaključivanja, poput ovog: *Svi su ljudi smrtni; Aristotel je čovek, zato je Aristotel smrtan*. Medicinski primer takve logike je sledeći: *Ta bolest je uvek smrtonosna; ovaj pacijent boluje od nje, zato će on umreti*. Međutim, ako je nađeno da postoji lek koji omogućava da bolesnik preživi, onda se opšte pravilo deli u dve kategorije: lečeni i nelečeni bolesnici. Deduktivnom metodom se zaključuje da je u odsustvu lečenja bolest redovno smrtonosna. U naučnom istraživanju, deduktivnom metodom (dedukcija) polazimo od ošte tvrdnje kako bismo ustanovili mogućnost da izvedemo specifičan zaključak, tj. testiramo postojeće hipoteze i teorije. Drugim rečima, deduktivnim razmišljanjem iznosimo pretpostavke koje proizlaze iz date teorije i tako se izražava primena teorije u specifičnim situacijama.

⁸ Greška tipa II (*type II error*) nastaje ako nultu hipotezu ne odbacimo kada postoji razlika između grupa. Najčešći razlog za nastanak greške tipa II dešava se kada je uzorak u studiji suviše mali.

Treba navesti da, prema Hamiltonu, razlika između dedukcije i indukcije nije uvek jasna, ali da vredi imati na umu da je dedukcija metod koji se primenjuje kada se opšte pravilo primenjuje na poseban slučaj, a indukcija izvođenje opšteg zaključka na osnovu posebnih primera. Ali, smatra Hamilton, pošto mi donosimo zaključke na osnovu odabranih članova neke vrste (klase), oni su uvek neizvesni sve dok ne bismo opservirali sve članove te klase. Otuda je važna primena statistike pri izvođenju zaključaka o populaciji na osnovu uzoraka kako bismo tu nesigurnost izrazili rigorozno.

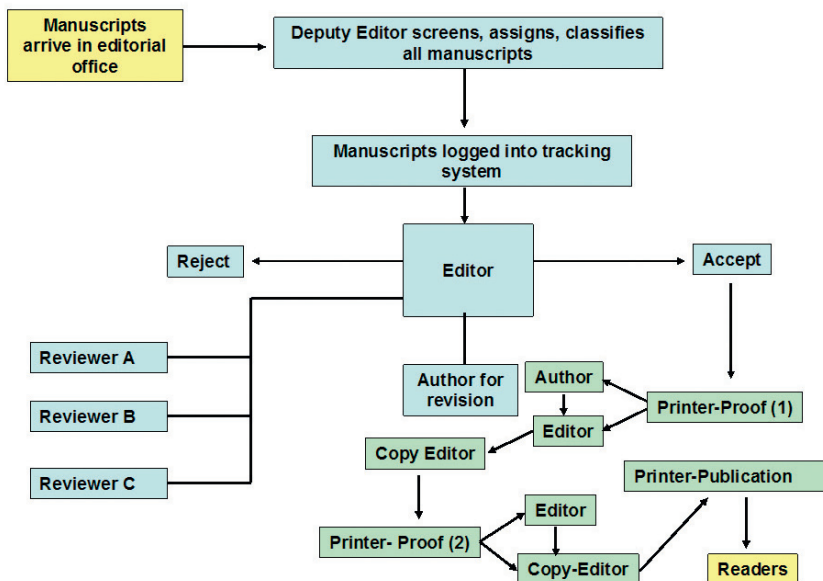
Abduktivno ili hipotetičko zaključivanje (abdukcija) je dodatni logički metod koji se koristi u slučaju nepotpunog niza opservacija nekog fenomena; u takvom logičkom procesu, za razliku od deduktivnog zaključivanja, premise ne garantuju zaključak. Zato se postavlja samo najbolje moguće objašnjenje. Abdukciju često koriste lekari da postave radnu dijagnozu na osnovu raspoloživih rezultata (ali ne svih koji su neophodni) laboratorijskih i drugih testova.

1.6. Medicinske publikacije i izveštaji

1.6.1. Publikacije

Istraživači u medicinskim i biološkim naukama redovno saopštavaju rezultate svojih istraživanja u časopisima. Do početka dvadesetog veka knjiga je bila osnovni vid publikovanja u biomedicinskim i drugim naučnim disciplinama, ali krajem devetnaestog veka pojavljuje se sve više časopisa i oni postaju osnovni nosioci dokumenta o naučnim istraživanjima. Dug period sakupljanja podataka da bi ih istraživači publikovali u knjizi doveo je do velike prednosti objavljivanja u časopisu. Pored toga, recenziranje i uređivanje časopisa postali su vrsta garancije da je istraživanje donekle provereno, a tekst je ponekad poboljšan. Članci o naučnom istraživanju su glavna kategorija članaka u medicinskim naučnim časopisima, ali takvi časopisi objavljuju i revijske (pregledne) članke, sistematske revijske članke, kratka saopštenja, pisma čitalaca uredniku s odgovorom autora, slike iz kliničke medicine, editorijale, prikaze knjiga, eseje i druge članke. Ako je časopis više stručnog nego naučnog tipa, u njemu se, pored naučnih članaka, objavljuje mnoštvo edukativnih članaka, prikazi bolesti, istorijski članci, operativne tehnike, novi lekovi, neželjeni efekti lekova, novosti iz struke i drugi članci, a stručna oblast kojoj je časopis posvećen određuje i tip članaka. U nekim stručnim časopisima i biltenima rukopisi se ne recenziraju, samo ih proceni urednik i/ili redakcija. Ti članci su važni za informisa-

nje lekara – specijalista, pogotovo za unapređenja koja se dešavaju unutar dotične struke, a sadrže i razna obaveštenja, otuda prednost takvih publikacija jer ne kasne u izlaženju. Ovde treba pomenuti da od pristizanja rukopisa u recenzirani naučni časopis do njegovog objavljivanja često prođe od pola do dve godine. Zato neki autori nastoje da objave kratko saopštenje, crticu (*note*) ili komentar u časopisu – članke koji se objavljuju bez zakašnjenja – da bi što pre plasirali svoje važne rezultate. U recenziranim časopisima koji imaju malobrojniju ekipu u redakciji, komplikovani poslovi uređivanja (Slika 1-4) usporavaju izlaženje radova, a ponekad i finansijski razlozi postaju uzrok tog kašnjenja.



Slika 1-4. Rad redakcije časopisa, urednika, recenzenata, autora i štamparije na pripremi publikovanja rada – od prispeća rukopisa do štampanja članka. Komunikacija svih učesnika u tim poslovima ubrzana je putem interneta jer većina časopisa koristi taj medijum u svim fazama pripreme i objavljivanja članka.

Pored časopisa, u publikacije spadaju udžbenici, monografije, zbornici kongresnih saopštenja, apstrakti sa naučnog skupa, poglavlja u knjigama, ali i članci i popularne knjige za širok krug čitalaca. Ove poslednje publikacije se ne ubrajaju u “priznato” naučno publikovanje, mada im autori i novinari rado daju takav epitet. Da bi takvi članci privukli čitaoce, autori nastoje da tekst bude interesantan, lak i zabavan, bez detaljnijeg prikaza dobijenih re-

zultata i metodologije, pa se u njima samo rezimiraju objavljena istraživanja. Zato takvim člancima odgovara naziv “popularna naučna literatura”.

Svi bibliografski izvori se dele na primarne i sekundarne. Primarni izvor je onaj koji je objavio autor(i) ili neidentifikovani (anonimni) autor. Sekundarni bibliografski izvori su vodiči koji kazuju gde su objavljeni primarni izvori. Najpoznatiji sekundarni bibliografski izvor, *Medline* ili *PubMed*, donosi za svaki članak objavljen u časopisu sledeće podatke: ime autora, instituciju u kojoj je vršeno istraživanje, e-adresu autora za korespondenciju (u većini slučajeva), naslov članka, naziv časopisa, godinu, volumen (obično je to godište) časopisa, stranice od-do i apstrakt članka. Za pristup PubMed-u služi ovaj link <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.

1.6.2. Izveštaji

Dokumente koji nisu dostupni širokoj naučnoj javnosti svrstavamo u izveštaje. Postoje razne vrste takvih dokumenata: npr. predlog istraživačkog projekta (*grant proposal*), periodični i završni izveštaji o obavljenim istraživanjima, izveštaji odgovarajućim telima visokoobrazovnih institucija na osnovu kojih se stiče odgovarajući stručni ili akademski stepen (diplomski rad, specijalistički rad, primarijat, master rad, habilitacioni rad, magistarski rad, doktorska disertacija), izveštaji odgovarajućim državnim, privatnim institucijama ili univerzitetu i apstrakti koji se publikuju u knjizi apstrakta koja se izdaje za stručnonaučni skup.

1.7. Doktorska disertacija

Doktorska disertacija je pisani dokumenat (izveštaj) na osnovu koga kandidat dokazuje da je originalnim naučnim istraživanjem doprineo znanju. Kandidat koji pred komisijom naučnika javno odbrani taj formalno dostavljen rad, ispunjava glavni zahtev za sticanje titule doktora nauke. On time dokazuje da je sposoban za samostalan naučnoistraživački rad.

Doktorat se pojavio pre sedam vekova, a nastao je po uzoru na udruženja zanatlija s namerom da nosioci akademskog zvanja dobiju određena prava i privilegije, slično majstorima. Majstori su, naime, na kraju obuke izrađivali odgovarajući predmet ili delo koje bi pregledala komisija stručnjaka. Zanatlije su majstorskim zvanjem štatile svoje veštine i svoje znanje. Osnivanjem akademskih centara, doktorat je postao simbol određenih dostignuća

i zaštitnik statusa doktora. Naziv disertacija dolazi od latinske reči *dissertare*, diskutovati. Ponekad se u srpskom jeziku umesto disertacije koristi izraz "teza". Taj izraz je nastao od zadnjeg dela reči hipoteza jer se odgovarajuća hipoteza javno brani. U nekim zemljama izraz teza se koristi samo za magistarski (master) rad, a disertacija za doktorat.

Doktorska disertacija je samostalno izvedeno i originalno naučno istraživanje kojim kandidat dokazuje da je sposoban za samostalna istraživanja. Od početka rada na doktorskoj disertaciji, mentor i komisija naučnika koji vode i ocenjuju kandidata nastoje da mu pomognu kako bi ovladao znanjem i veštinama koje su potrebne istraživaču dotične oblasti. Komisija i odgovarajuće veće fakulteta najpre ocenjuju projekat doktorske disertacije (detalji o izradi projekta su dati u časopisu *Pedijatrija Danas* 2009;5:185-190).

Ne postoje opšteprihvaćena uputstva o strukturi i sadržaju disertacije, ali postoje dva tipa tog izveštaja: kompilatorni i monografski. Monografski je prihvatljiviji u humanitarnim disciplinama, pravu i teologiji, a kompilatorni u medicini, prirodnim naukama i tehnologiji. Kompilacija je zbirka od nekoliko publikovanih članaka doktoranda u časopisima koji obrađuju isti naučni problem s raznih strana. Doktorand piše glavnu poruku disertacije u dva poglavlja (uvodno i zaključno), a između njih se umeću pomenuti članci.

Danas se većina istraživanja izvodi u saradnji s mnoštvom saradnika. Kada je doktorand u njih uključen, treba da je prvi autor i da se u svakom radu opiše njegovo učešće. Postoji varijanta u kojoj doktorand napiše celokupnu disertaciju (monografski tip), a pored nje priloži separate publikacija koje je objavio na temu doktorata. Za mnoge doktorande i njihove mentore kompilacija ili prilaganje separata uz monografsku disertaciju prihvatljivija je varijanta od klasičnog monografskog tipa, jer nema kašnjenja u publikovanju dobijenih rezultata, a to je važno zbog izveštaja koji mentor šalje instituciji koja je finansirala njegova (i doktorandova) istraživanja. Međutim, ako se radovi doktoranda publikuju u drugorazrednim časopisima u kojima od prijema rukopisa do izlaženja rada prođe duže od pola godine, to nije pogodan postupak. U slučaju da časopis ne prihvati prijavljene radove kandidata zbog slabog kvaliteta rukopisa, takvu disertaciju ne bi trebalo završavati ni po monografskom tipu jer su u pitanju drugorazredna istraživanja. Na nekim evropskim univerzitetima imenuje se oponent koji, pored komisije za odbranu, takođe učestvuje u tom činu.

Disertacije spadaju u nepublikovane materijale, tj. izveštaje, ali pošto se u njima mogu naći korisni podaci, u nekim zemljama se izdaju apstrakti, poput *Dissertation Abstracts* (štampana i kompjuterizovana verzija). Navedena publikacija registruje disertacije u SAD unazad sve do 1861. godine. Neki univerziteti postavljaju kompletne disertacije na internet, ali većina ih se mora naručivati putem međubibliotetske pozajmice tako što se primerak doktorata fotokopira.

1.8. Naučnoistraživački projekat

U akademskim uslovima, ali sve više i u privrednim i društvenim organizacijama, novac za istraživanja naučnici traže podnošenjem projekata. Zbog velike kompeticije za novčana sredstva, bilo iz lokalnih, državnih ili međunarodnih izvora, uspeh da se dobiju finansijska sredstva zavisi od više faktora. Istraživač nije u stanju da utiče na sve faktore jer su oni većinom van njegovog domašaja; zato on odabere instituciju koja bi bila zainteresovana za njegov projekat. U svakom slučaju, najvažnije je da je predloženo istraživanje inovativno, da istraživač vlada predloženom metodologijom, da je uradio niz preliminarnih istraživanja, da je iz te oblasti publikovao radove u vodećim naučnim časopisima i da je projekat vešto i razumljivo napisan tako da ga ocenjivači koji nisu iz uskog područja mogu lako shvatiti te da je projekat izvodljiv u predviđenom vremenu, ali je važno i da planirani budžet bude racionalan.

Ocenu projekata vrše odbori prema uputstvu institucije koja raspolaže fondovima. Većinom se za detaljan izveštaj i ocenu svakog projekta biraju tri (nekada i više) referenta. Nakon posebnog pismenog izveštaja referenata i davanja odgovarajućeg broja bodova projektu, odbor glasa i na osnovu ukupnog broja bodova, projekat se uvrsti u rang-listu.

1.9. Vrste članaka u medicinskim časopisima

Naučni i stručni časopisi objavljuju članke koji se svrstavaju u nekoliko tipova na osnovu tema i oblasti koje se u njima obrađuju. Najvažniji su oni koji prikazuju originalna istraživanja, tzv. naučni članci. Sadržaj tih članaka neki ubrajaju u primarna istraživanja jer ona sadrže originalne podatke dobijene eksperimentalnim ili opservacionim studijama izvedenim na osnovu analize

ranije prikupljenih podataka (retrospektivne studije) ili na osnovu dizajna studije pre nego što će otpočeti prikupljanje podataka (prospektivne studije).

Pre nego što se autor odluči da piše naučno saopštenje, ali i bilo koji drugi članak, treba da prihvati korisne savete koje dajuiskusni urednici časopisa; autor bi morao sebi postaviti nekoliko pitanja: Šta imam da kažem? Da li to вреди reći? U kom obliku ću prirediti članak? Koga bi to saopštenje moglo interesovati? Koji bi časopis bio pogodan za tu poruku?

1.9.1. Članak o naučnom istraživanju

Članci o istraživanjima pišu se prema jedinstvenoj strukturi. U njima se najpre navodi istraživački problem, a zatim sledi cilj istraživanja koji se formalno iskazuje kao hipoteza ili istraživačko pitanje. Pomoću odgovarajućih metoda autor prikuplja činjenice kojima potkrepljuje odgovore na istraživačko pitanje ili kojima testira hipotezu. Na kraju, diskusijom o vrednosti dobijenih rezultata, autor nastoji da ubedi čitaoca u tačnost istraživanja. I ne samo to, u naučnom članku treba da se nađe dovoljno informacija koje omogućavaju čitaocu da ustanovi da li su zaključci zasnovani na dobijenim podacima.

Osnovna struktura članka o istraživanju izgleda ovako: Uvod, Metodi, Rezultati, Diskusija i Reference. Uvod ima dve funkcije: prva je da pobudi interesovanje čitaoca, a druga da pripremi čitaoca (bez obzira na to da li je on specijalista za tu oblast ili nije) da razume članak. U istraživačkim radovima, Uvod sadrži podatke koji su ga naveli da postavi hipotezu ili istraživačko pitanje. Zato se najpre ukratko iznese ono što je poznato, ali ne suviše kratko jer oni čitaoci koji ne poznaju tu oblast neće shvatiti o čemu je reč, zatim se jasno navodi šta je problematično ili nepoznato u dosadašnjim istraživanjima, tj. čitaoci se pripreme da shvate zašto se izvodi to istraživanje. Tako se logičkim redom čitalac dovede do pitanja ili hipoteze koju postavlja autor, obično na samom kraju uvodnog poglavlja. Međutim, ponekad se Uvod završava navođenjem – u jednoj rečenici – kako će se pokušati odgovoriti na to pitanje. Neki smatraju da je najteže napisati dobar Uvod, a ne Diskusiju u članku. Metode sadrže detaljan opis načina na koji je ispitivanje urađeno, a Rezultati predstavljaju šta je to novo što je dobijeno. Na kraju, u Diskusiji, se objašnjava šta znače ti novi nalazi i koliko su oni pouzdani. Vrlo važno je da se u Diskusiji izrazi razlika između kliničkog značaja i statističke signifikantnosti. U slučaju da se ustanovi važna klinička razlika, a da podaci nisu statistički značajni, ne treba ih lako odbaciti.

Zato je potreban oprez čak i kada 95% interval pouzdanosti (95% CI) i vrednost p kod poređenja ukazuju na “trend prema signifikantnosti.” Naime, moguće je da bi veći uzorak pokazao i statističku signifikantnost.⁹

1.9.2. Pregledni članak

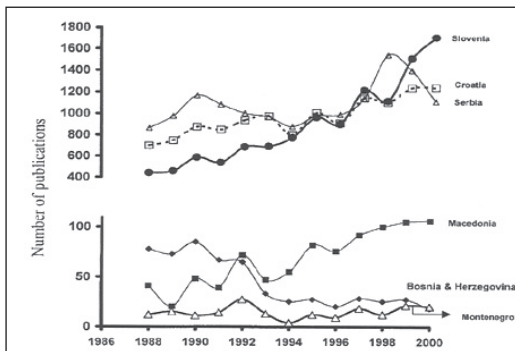
Pregledni ili revijski članci spadaju u tzv. sekundarna naučna saopštenja jer se u njima iznosi daleko više rezultata drugih autora od vlastitih. Izraz „sekundarna” ne kazuje da je reč o drugorazrednim člancima, već da se u njima prikazuju rezultati istraživanja drugih autora. Pregledni članci su veoma korisni za one istraživače koji počinju istraživanja u novoj naučnoj oblasti jer u revijskom članku studije prikuplja i daje odgovarajuće komentare iskusan istraživač. Ranije su pregledne članke redovno pisali autori na osnovu narudžbe časopisa, ali danas manje uticajni časopisi prihvataju takve članke i od nepozvanog autora pod uslovom da je ranije objavio seriju publikacija (obično barem pet u kojima je glavni autor) iz date oblasti. Razumljivo je da je većina preglednih članaka često citirana pa taj momenat povećava tzv. impakt faktor (detalji o impakt faktoru su u poglavlju #4) časopisa, ali i autora revijskog članka.

Pregledni članci su u proseku nekoliko puta duži od istraživačkih, pogotovo ako se objavljuju u vidu *online* publikacija, a struktura im obično značajno varira. U nekim časopisima koji samo objavljuju pregledne članke, npr. *Pharmaceutical Review* u svakom svesku se većinom publikuju samo po dva, a nekada samo jedan članak; ti članci se štampaju dvostubačno na oko 30 do 80 stranica. Logički raspored preglednog članka izgleda ovako: (1) navede se problem koji se obrađuje, (2) prikaže se kratak istorijat područja, (3) opišu se bazična istraživanja iz te oblasti, (4) prikaže se metodologija (uglavnom se navodi opseg i način pri-

⁹ Poznavanje faktora koji utiču na veličinu uzorka neophodno je istraživaču, čak i kad ima na raspolaganju pomoć statističara, jer će se tako između njih ostvariti bolja komunikacija. Parametri koji određuju veličinu uzorka jesu: minimalna očekivana razlika, procenjena varijabilnost (standardna devijacija), željena statistička snaga (u randomiziranim kontrolisanim studijama je 0,80, mada se danas neki zalažu za snagu od 0,90), kriterijum signifikantnosti (verovatnoća p) i da li se planira statistička analiza između grupa u jednom ili u dva pravca (*one- or two-tailed analysis*). U deskriptivnim studijama, veličina uzorka je važna zbog preciznosti opservirane srednje vrednosti u opserviranoj grupi. Tu su važni odnosi očekivanog limita intervala pouzdanosti (CI). O određivanju veličine uzorka videti članak na internetu <http://home.clara.net/sisa/samsize.htm>.

kupljanja podataka), (5) rezimiraju se studije izvedene na laboratorijskim životinjama, (6) prikažu se studije na ljudima, (7) prodiskutuju se svi podaci, (8) izvedu se zaključci i daju preporuke i (9) predlaže se u kom pravcu bi mogla ići naredna istraživanja. Na organizaciju preglednog članka utiče tema koja se prezentuje, ali i uputstva redakcije časopisa koja se ne odnose samo na formu, već i na sadržaj.

Broj članaka objavljenih u vodećim međunarodnim časopisima sa univerziteta i ostalih naučnih institucija iz neke zemlje pokazuje kakav je međunarodni ugled te zemlje, koliko ona ulaže u nauku, u kreiranje ostalih umnih delatnosti i kakav joj napredak donosi takvo stvaralaštvo. Najbolji izveštaj o publikovanju donose tzv. sekundarne publikacije: *Science Citation Index* (SCI), *Socail Science Citation Index* (SSCI) i *Arts and Humanities Citta-tion Index* (AHCI)¹⁰. Ali, publikovanje u prestižnim časopisima je i pokazatelj



nepovoljnih uticaja koji se dešavaju u nekim krajevima sveta. Tako je uticaj ratova pri raspadu Jugoslavije, ekonomska izolacija SR Srbije i Crne Gore i NATO bombardovanje Srbije dovelo do značajnog pada naučnoistraživačkog rada u nekim krajevima bivše Jugoslavije (Slika 1-5).

Slika 1-5. Broj publikacija koje su u časopisima (uvrštenim u SCI) objavili istraživači iz bivših jugoslovenskih republika u periodu od 1988. do 2000. godine. Ratovi prilikom raspada Jugoslavije, ekonomska blokada Srbije i Crne Gore, a kasnije i NATO bombardovanje Srbije, odrazili su se na broj objavljenih radova iz svih republika osim Slovenije, a najveći i najduži negativni uticaj ispoljio se na naučnu produkciju Srbije i Bosne i Hercegovine (Scientometrics 2002;53:447-452).

¹⁰ Judžin Garfield (Eugene Garfield) je 1964. godine osnovao Institut za naučno informisanje (ISI); on je najpre kreirao *Current Contents* i SCI. SCI danas u proširenom izdanju obuhvata 6.500 časopisa iz 150 naučnih disciplina. SSCI pokriva 1.700, a AHCI pokriva 1.130 časopisa. U ove baze podataka ulazi se preko različitih platformi, npr. *Web of Science* i *SciSearch*, a postoje i CD i štampana izdanja. Pomoću ovih indeksa istraživač ponalazi gde su publikovani radovi koji ga interesuju, gde su citirani ranije objavljeni članci i gde su citirani članci nekog autora. Sve te baze podataka (*Web of Science*) najpre je od ISI kupio *Thomason Reuters*, a ovih dana vlasništvo preuzimaju *Onex Corporation* (Toronto) i *Baring Prtivate Equity Asia* za 3,55 milijardi US\$.

Ostale tipove članaka u časopisima većinom predstavljaju: kratka saopštenja, uvodnici, meta-analize (ponekad se naziva kvantitativna analiza; u takvim se člancima koriste rezultati mnogobrojnih studija iz specifične oblasti i sintetizuju nalazi iz svake od tih studija kako bi se izveli zaključci u tom naučnom području), pisma uredniku, prikazi bolesnika, članci iz istorije medicine, izveštaji sa stručnih skupova, kontinuirana edukacija, prikazi knjiga, komentari, specijalni članci, novosti iz nauke, apstrakti kongresnih saopštenja, objavljeni u časopisu, eseji itd. Ovde se daje samo kratak osvrt na prikaze slučajeva, prikaze knjiga, esej i pismo uredniku.

1.9.3. Prikaz slučaja

Prikazi slučajeva danas se ređe objavljuju u naučnim časopisima jer im je mala edukativna vrednost, a doprinos takvih opservacija uglavnom je na dnu po vrednosti u pružanju dokaza za tzv. medicinu zasnovanu na dokazima (*Evidence Based Medicine, EBM*). Međutim, stručni časopisi često publikuju prikaze slučajeva, a postoje i časopisi koji isključivo objavljuju prikaze slučajeva (*BMJ Case Reports, Journal of Medical Case Reports, American Journal of Case Reports, International Journal of Case Reports and Images, Clinical Case Reports, International Journal of Surgery Case Reports*, itd.). Poneki prikazi su važan izvor opservacija o bolestima, neželjenim efektima lečenja, novim odlikama bolesti, a izuzetno retko saopštavaju i otkriće nove bolesti. Na osnovu interesantnih prikaza slučajeva ili serije slučajeva dolazi se do hipoteza kako bi se kasnije prikupili neophodni dokazi. Da bi časopis prihvatio prikaz slučaja, procenjuje se da li on opisuje nov klinički problem i/ili njegovo rešenje. Struktura članka prikaza slučaja varira od časopisa do časopisa. Ime pacijenta ili inicijali moraju se izostaviti jer on treba da je anonimna. Ako fotografija pokazuje detalje kliničkih znakova, u takvim slučajevima vrši se digitalno maskiranje radi anonimnosti, ali ako je to nemoguće postići, nužna je pismena saglasnost bolesnika da se fotografija objavi. Ona se čuva u redakciji časopisa i kod autora članka.

Opis slučaja treba da ima logičan tok i da uključuje samo relevantne podatke. Većina takvih članaka sadrži sledeće: vremenski tok koji je doveo do sadašnjeg stanja, anamnestičke podatke (uključujući socijalno i porodično stanje), rezultat fizikalnog pregleda, laboratorijske i druge nalaze, diferencijalnu dijagnozu, lečenje i ishod. U segmentu koji je namenjen diskusiji, navode se razlozi za prikaz tog slučaja, a zatim se mogu pomenuti slični slučajevi ili nužna objašnjenja koja se potkrepljuju malim brojem referenci (ukupno ne

više od pet do 10). Finalna poruka daje se na kraju članka. Pri pisanju prikaza slučaja, autor se strogo pridržava uputstva redakcije časopisa.

1.9.4. Prikazi knjiga

U većini časopisa prikazi knjiga su locirani na poslednjim stranicama sveska (broja). Postoje dve vrste obaveštenja o novim knjigama: obaveštenje o izlasku nove knjige i prikaz knjige. Obaveštenje o novoj knjizi (engl. *book notice*) ukratko prezentuje novoobjavljenu knjigu obično više njih odjednom i u njemu nema detaljnijih opisa, analize i procene vrednosti knjige. Za razliku od recenziranja knjige koje se vrši pre njenog objavljivanja na zahtev izdavača, prikaz knjige (engl. *book review*) se piše nakon njenog objavljivanja. Postoje dva pristupa pisanju prikaza: deskriptivni i kritički. Međutim, najbolje je kada se prikaz piše eklektičkim, deskriptivno-kritičkim pristupom.

Prikaz knjige sadrži četiri opšta segmenta, a u svakom od njih iznosi se i procena kvaliteta. U prvom delu daje se opis knjige, tj. navede se oblast kojom se knjiga bavi, daju napomene o autoru i ukazuje na delove knjige kako bi se čitaoci zainteresovali za nju, a ona se upoređuje sa srodnim delima, ako postoje. Drugi deo opisuje organizaciju knjige i teme svakog poglavlja. U trećem segmentu se prikazuju delovi knjige u kojima se ističu njeni kvaliteti i eventualni nedostaci. U poslednjem delu prikaza, knjiga se preporučuje zbog svoje vrednosti, ili čak uprkos nekim manjkavostima, ali je moguće da se iznese i negativna ocena knjige. Posebno su vredni prikazi koji predstavljaju po dve ili više knjiga paralelno, ako one obrađuju isti predmet. Na primer, paralelni prikazi udžbenika ili priručnika su veoma značajna pomoć studentima. Ako se u jednom prikazu uporede tri udžbenika hirurgije, student će se lakše odlučiti koji mu je od njih najpogodniji. Prikazi knjiga obično se pišu na jednoj ili dve stranice kucanog teksta s proredom, ali postoje i opširniji prikazi. Obim prikaza se određuje na osnovu značaja dela, a ređe prema tome koliko je poznat autor knjige ili prikaza.

1.9.5. Esej

Medicinski časopisi često objavljuju eseje¹¹, članke koji imaju više literarnu nego naučnu odliku. Eseji se ponekad usmeno saopštavaju na otvaranju na-

¹¹ U novovekovnu evropsku literaturu esej su krajem 16. veka uveli Francuzi, a usavršili su ga engleski esejisti 18. veka. Otac ovog književnog roda je Mišel Ekem d' Monten (*Michel Evquem de Montaigne*, 1533–1592).

učnih skupova ili drugih svečanosti, pa kasnije budu objavljeni u časopisu. Pisac eseja, mada piše o naučnim ili medicinskim problemima, koristi literarne figure izražavanja, daje lične opaske i refleksije koje, inače, nisu poželjne u naučnim tekstovima. Eseji mogu imati tri osnovna cilja: da poduče, ubede ili razonode čitaoca. Glavna odlika eseja je zanimljiv stil i u njemu se sreću brojna iznenađenja, pa tekst pobuđuje kontinuiranu pažnju čitaoca ili slušaoca. Esej se obično čita u jednom dahu i pri tome se uočava entuzijizam, gledište i zalaganje pisca za dotični predmet.

1.9.6. Pismo uredniku

Mnogi časopisi objavljuju pisma uredniku (ili "pisma časopisu"). Većina pisma predstavlja komentar na ranije objavljene članake u tom časopisu. Ređe pisma sadrže vlastite opservacije, a još ređe su to komentari koji se odnose na izgled i sadržaj časopisa, opštemedicinska pitanja ili pitanja vezana za stručna udruženja. Kada je reč o kritici članka koji je prethodno objavljen u časopisu, autor pisma ima na umu da komentar piše uredniku, a ne autoru članka. Komentar treba da je specifičan i argumentovan da bi opravdao drugačije gledi-

To the Editor:

Dr. Miller and colleagues concluded that complementary and alternative medicine has no scientifically proven effects and thus argued that it cannot be used as a placebo treatment. I would go a step further and suggest that placebo should not be used to treat patients in any form. The use of placebo always requires some form of lying to the patients, which is both ethically and logistically problematic.

Matko Marušić, Zagreb, Croatia (*JAMA* 2004;291:2193)

In reply:

We disagree with Dr. Marušić that it is necessary to lie to patients when recommending a treatment that is believed to work by virtue of a placebo effect. If solid evidence exists to support the efficacy of a placebo, the clinician can truthfully communicate to the patient that the treatment has been found to be superior to no treatment in relieving symptoms.

Franklin G. Miller et al, Bethesda, MD (*JAMA* 2004; 291: 2194)

Slika 1-6. Pismo uredniku časopisa *JAMA* (*Journal of the American Medical Association*) i odgovor autora. **UREDNIKU:** Dr Miler i saradnici su zaključili da komplementarna ili alternativna medicina ne poseduju naučno dokazane efekte i zato tvrde da ona ne može biti upotrebljena kao vrsta tretmana placebo. Ja bih išao korak dalje i predložio da placebo ne treba nikada, ni u kom obliku, koristiti u lečenju pacijenata. Upotreba placebo uvek zahteva laganje pacijenata, a to je i etički i logički problematično. Matko Marušić, Zagreb, Hrvatska. **ODGOVOR:** Mi se ne saglašavamo s dr Marušićem da je neophodno lagati pacijentima kada im se preporučuje tretman za koji se veruje da postiže placebo efekat. Ukoliko postoji dobar dokaz koji potkrepljuje efikasnost placebo, kliničar može kazati bolesniku da je takav tretman bolji nego da ostane bez tretmana za otklanjanje simptoma. Franklin G. Miler i sar. Betezda, Merilend.

šte ili podršku. U pismu ne treba opširno ponavljati ono što je u originalnom članku napisano, već se treba ograničiti samo na jedan ili dva specifična detalja. Urednik časopisa, ukoliko proceni da je pismo vredno za objavljivanje, kopiju pisma šalje autoru ranije objavljenog članka i daje mu priliku da odgovori na kritičke primedbe iznete u pismu (Slika 1-6). Imajući u vidu taj postupak, autor pisma treba dobro da razmisli pre nego što pošalje pismo uredniku da ga autor članka u svom odgovoru ne nadmudri ili čak ne postidi.

1.10. Etika u naučnom publikovanju i medicinskoj praksi

Integritet izvođenja istraživanja i publikovanja naučnih radova prati etika (ili moral). Etika označava naš izbor koji može uticati dobro ili loše na druge osobe; to su norme ili pravila ponašanja na osnovu kojih se ljudski postupci ocenjuju kao ispravni ili pogrešni. Etika je jedna od glavnih grana filozofije koja se deli na opštu, primenjenu, metaetiku, moralnu filozofiju i metafiziku moralne odgovornosti. Brz napredak medicinske tehnologije stvara nove etičke probleme koji se odnose na život i smrt i zato se bioetičkim problemima često bave lekari koji rade u praksi, ali i teoretičari. Ovde ukazujemo samo na dve etičke greške u publikovanju: "nameštanje" (ili fabrikovanje) rezultata i plagijatorstvo. Poštovanje glavnih etičkih principa ima za cilj da se obezbedi tačnost naučnih podataka i da se zaštiti intelektualna svojina naučnika. Naziv plagijatorstvo dolazi od latinske reči *plagiarius* (kidnaper), a odnosi se na krađu intelektualnog produkta, tj. preuzimanje istog bez odavanja priznanja kome ono pripada. U pitanju je preuzimanje tuđih ideja, informacija ili izraza kao da su vlastiti. Plagijatorstvo označava i korišćenje niza tuđih reči bez stavljanja među navodnike ili prilikom parafraziranja tuđih rečenica ili pasusa bez navođenja literaturnog izvora.

Kada se ustanovi plagijatorstvo (to se danas vrši programima za otkrivanje plagiranja tekstualnih dokumenata, *plagiarism detection systems*), urednik odbija prispeli rukopis, a ako je u pitanju student, konsekvence su raznolike: od neprihvatanja zadatka koji je podneo profesoru do izbacivanja iz škole. Pre nekoliko godina je otkriveno grubo plagijatorstvo čuvenog profesora iz Zagreba (Chalmers I, *BMJ* 2006;333:594-596). To plagiranje podstaklo je izradu pravilnika ponašanja i kažnjavanja sličnih ispada najpre u Australiji, a zatim i u nekim drugim zemljama.

Nekada se dešavaju slučajne greške u prezentaciji podataka i ako se one ne koriguju na vreme i kao takve objave u časopisu, onda je autor dužan da ih ispravi. On obaveštava urednika i izdavača da objave ispravku.

Autorstvo pripada samo osobama koje su bitno doprinele objavljenom radu. Neetički je da se kao autor pojavi osoba koja nije značajno doprinela radu. Postavljanje istraživačkog problema, istraživačkog pitanja ili hipoteze, izrada dizajna eksperimenata, prikupljanje podataka i izvođenje statističke analize, interpretiranje dobijenih rezultata ili pisanje većeg dela rukopisa spadaju u taj doprinos. Danas većina časopisa, obično na kraju članka, objavljuje doprinos svakog autora ako ih je više od jednog. Ukoliko je neki saradnik u manjoj meri doprineo realizaciji publikovanog istraživanja, autori mu se zahvale u poglavlju "Zahvalnost". Na primer, moguća je zahvalnost za sugestiju pri sastavljanju rukopisa, savet za statističku analizu, modifikaciju kompjuterskog programa, pomoć u anketiranju, nabavku specijalnog soja životinja, pravljenje histoloških preparata, donaciju supstance i sl. Kada je rad prihvaćen za publikovanje, svaki autor mora potpisati izjavu da se saglašava za autorstvo i da prihvata odgovornost autorstva. Autor ne sme u časopisu objaviti članak koji je već ranije publikovan, jer dupliranje publikacija dovodi do viška informacija, a prave se smetnje usled *copyright*-a jer to pravo može da poseduje samo jedan izdavač.

Ukoliko urednik zahteva da mu autor prikaže originalne rezultate u toku recenziranja ili pripreme teksta za štampu, ta obaveza se mora izvršiti. Neki časopisi traže te podatke i postavljaju ih online. Tako čitaoci mogu proveriti obradu podataka i sve ostalo. Ako autor to ne uradi, rukopis bude odbijen.

Konflikt interesa postoji kada pojedinac ili institucija donosi odluku koja je pod direktnim uticajem finansijskog ili nefinansijskog interesa. Tzv. industrija zdravstva (farmaceutske fabrike, proizvođači medicinskih uređaja, biotehnoške kompanije) često pomaže skupa klinička istraživanja, a konflikt interesa može se javiti kada istraživač dobije daleko veću svotu novca od stvarnih troškova. Većina medicinskih časopisa zahteva od autora da podnesu izjavu o potencijalnom konfliktu interesa i ta izjava se publikuje u njegovom članku. Time se ne osporava vrednost istraživanja, ali se upozoravaju čitaoci da postoji mogućnost konflikta interesa. Ako se lekarima plaćaju troškovi putovanja na naučne skupove ili daju vredni pokloni, moguće je da će pod takvim uticajem donositi pristrasne odluke. Da se spreči ta praksa koja šteti medicinskoj profe-

siji, odnedavno je u nekim zemljama uvedeno da se svaki poklon industrije dat lekaru registruje na internetu, ako je veći od 10 ili 25 US\$. Najviše poklona u toku godinu dana primaju kardiolozi i neurohirurzi, a najmanje patolozi.

Etički odbori u ustanovama imaju zadatak da odobre svako istraživanje na ljudima (posebno se u projektu mora regulisati “informisani pristanak” učesnika u studiji) i na eksperimentalnim životinjama. Većina časopisa zahteva od autora da podnesu izveštaj tog odbora, a ukoliko autor publikuje rad bez saglasnosti odbora, on snosi odgovarajuće konsekvence u svojoj ustanovi.

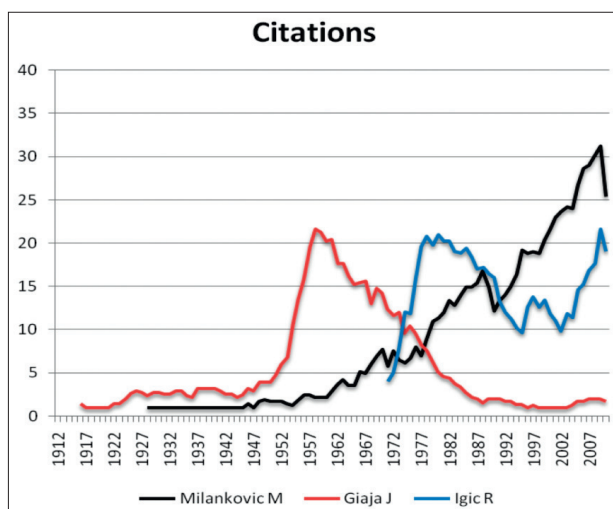
1.11. Medicina zasnovana na dokazima

Klinički dokazi imaju za cilj da objedine savremeno znanje i nejasnoće o intervencijama koje se koriste u prevenciji i lečenju kliničkih stanja. Da bi se to postiglo, sistematski se pretražuje bibliografija i ti podaci se stavljaju na uvid lekarima i drugim zdravstvenim radnicima. *British Medical Journal* (BMJ) brine se o prikupljanju tih podataka, donosi zaključke i diseminira tu vrstu znanja. Ti podaci su dostupni na internetu ili se do njih može doći u knjizi *BMJ Clinical Evidence Handbook*. Medicina zasnovana na dokazima (MZD ili *evidence-based medicine, EBM*) ulazi u četvrtu deceniju stalnog traganja za dokazima o koristi ili šteti kliničkih intervencija. Praksa zasnovana na MZD-u ima za cilj da se integracijom znanja pojedinog lekara i najboljih kliničkih dokaza obezbede ispravne odluke o lečenju svakog bolesnika. MZD je najkorisnija za lekara koji tek počinje praksu. “Nivo dokaza” u medicini svodi se na sagledavanje kako su vršena istraživanja kojima se došlo do odgovarajuće tvrdnje. Hijerarhija dokaza se obično predstavlja ovim redosledom: (I) zaključci dobijeni na osnovu prikaza i analize više randomiziranih kliničkih studija (*systematic review of randomized clinical trials, RCT*) i meta-analize (najsnažniji izvori), a slede (II) randomizirane kliničke studije, (III) opservacione studije, (IV) prikazi slučajeva i na kraju (V) lično mišljenje autoriteta.

Kada autor sam pretražuje izvorne podatke, tj. dokaze među podacima, na raspolaganju su mu *MEDLINE* (baza podataka koja obuhvata časopise koji izlaze u više od 70 zemalja, a pristup je besplatan preko *PubMed*), *AMED*, *CINHAL*, *Current Contents*, *EMBASE*, *Health Star*, *Medicine*, *Premedicine*, *Psychinfo*, *Google Scholar* i *MSN.com*. Pri traženju višeg nivoa dokaza, a posebno randomiziranih kliničkih studija, dobro je pretražiti “filtrira-

ne” i “sintetisane” baze podataka: *Cochrane Controlled Clinical Trials Register* ili *Evidence-Based Digests*, *Health Technology Assessment Database* i druge. Posebnu pogodnost za pretraživanje osnovnih naučnih podataka o nekom problemu pružaju biblioteke u medicinskim i univerzitetским centrima ili u velikim zdravstvenim ustanovama.

1.12. Motivi za medicinsko istraživanje



Glavni motiv za istraživanje kod mladih naučnika je želja za profesionalnim napredovanjem. Međutim, kasnije sve važnije postaje prijetno osećanje istraživača da doprinosi napretku u nekoj medicinskoj oblasti, pogotovo kada mu radove objavljuju najbolje rangirani međunarodni časopisi i kada drugi istraživači u svojim radovima citiraju

Slika 1-7. Citiranost publikacija tri autora iz Srbije, od 1916. do marta 2011. godine. Ovo pretraživanje izvršio je Judžin Garfild pomoću svog HisCite programa. Interesantno je da su radovi Milana Milankovića od 1928. do 1960. godine veoma retko citirani, a iza tog perioda počinje uspon broja citata. Takav tip citiranja, kada se zapostavljena ili skoro zaboravljena istraživanja odjednom aktuelizuju, svrstava se u kategoriju uspavana lepotica (*Sleeping Beauty*). Najpoznatiji primer za takvu uspavanost su istraživanja Gregora Mendela koja je vršio od 1856. do 1863. godine; niko mu nije duže od trideset godina verovao, jer “matematika se ne može primenjivati u biološkim naukama.” Slično su postupili i Milankovićeve savremenici; ni oni nisu verovali da viša matematika može objasniti klimatske promene. Za razliku od obrasca citiranosti Milankovićevih radova, radovi naučnika (druga dva primera na slici) obično se citiraju samo nekoliko godina nakon njihovog objavljivanja, a kasnije sve ređe jer dolaze novija istraživanja koja potiskuju završena i/ili zastarela. Ako se obrazac citiranja vrhunskih naučnika uporedi s citiranjem vrhunskih književnika i filozofa, uočava se da su, u proseku, dela prvih citirana mnogo kraće, a ostvarenja drugih citiraju se dugotrajno, ako ne i većito. Razlog za razliku je što dela naučnika otkrivaju saznanja o prirodi i društvu koja vremenom bivaju potisnuta novijim, a ostvarenja književnika i filozofa izučavaju drugačije odlike čoveka.

njegove publikacije. Prvi korak u biomedicinskom istraživanju postiže se ovladavanjem savremenim kliničkim i drugim znanjima i upoznavanjem osnovna metodologije naučnoistraživačkog rada. Motivi za istraživanje su, ipak, nevažni; važan je uspeh koji postiže istraživač. Uspeh istraživača procenjuje se tako što se prati u kojim (po rangu) časopisima su objavljeni njegovi radovi, kakav mu je doprinos u tim radovima (ako nije jedini autor) i koliko često su te radove citirali drugi autori. Za praćenje citiranosti naučnika služe *Science Citation Index* i *Google Scholar* platforme, a poseban program (*HisCite*) za takvu bibliometrijsku analizu načinio je ranije pomenuti Judžin Garfield (Slika 1-7).

Dodatni stimulans za istraživača da obavljuje što bolja istraživanja jeste jaka konkurencija u publikovanju. U redakcije prestižnih časopisa pristiže sve veći broj rukopisa i urednici mnoge odbijaju; u najprestižnijim procenat odbijenih rukopisa je iznad 50 odsto. Zato je danas školovanje istraživača sve studioznije, a njihov izbor u istraživačke institucije veoma selektivan. Ali čak i oni stručnjaci iz raznih medicinskih disciplina koji se neće posvetiti istraživanjima, već će biti samo “konzumenti” objavljenih naučnih radova, treba da upoznaju osnovne odlike istraživanja kako bi mogli proceniti publikovane novine u svom području. Drugim rečima, svi stručnjaci treba da se osposobe za čitanje naučnih saopštenja, jer jedino tako mogu ispravno proceniti naučna otkrića.

1.13. Savet istraživačima

Nakon više od pet decenija naučnoistraživačkog rada u raznim biomedicinskim oblastima, učešća u edukativnim delatnostima i iskustava stečenih u uređivanju časopisa, vredi da se osvrnem na principe koji mogu biti vodiči raznim generacijama istraživača, posebno onima koji žive i rade u “malim zemljama”. Zato ovde navodim savete istraživačima i neka korisna uputstva koja su mi davali moji učitelji.

1.13.1. Saveti mladim istraživačima

Pre nego što se odlučiš za naučnu karijeru, znaj da je život naučnika takođe život pisca—a life of science is also a life of writing—kako je to jasno naveo J.J. McDonnell; jer, pisanje ćeš upražnjavati čak i kada te penzionišu. Zato

budi spreman na taj izazov koji će te stalno okupirati i koji ćeš usavršavati tokom čitave karijere. Na početku istraživačke karijere, bilo pre ili u toku izrade doktorske disertacije, nauči metode koje se koriste u istraživačkoj grupi koja će ti omogućiti da radiš na projektu od obostranog interesa. Što češće razgovaraj s mentorom i ostalim članovima njegovog tima. Bez ustezanja im iznosi svoje ideje i postavljalj pitanja. (Profesor A. Režek je, prilikom višednevnog gostovanja na postdiplomskim studijama u Sarajevu 1963. godine, svako veče pozivao postdiplomce na druženje u Klub univerzitetskih nastavnika. Tu su vođeni razgovori mahom o naučnim istraživanjima, ali je profesor na mlade kolege prenosio i svoja životna iskustva. Taj edukativni metod je na njegove đake ostavio snažan utisak.) Nastoj da učestvuješ na svim kursovima o opštim i specifičnim istraživačkim metodama, a ne samo na formalnim predavanjima koja se odvijaju na doktorskim studijama ili na univerzitetu. Nastoj da ti govorni engleski bude što bolji. Ne propuštaj naučne sastanke iz oblasti u kojoj je tvoj projekat ili projekat tima ustanove u kojoj radiš, bez obzira na to da li su sastanci u zemlji ili inostranstvu. Na naučnim skupovima nastoj da upoznaš što više kolega iz svoje generacije, ali i starije istraživače. “Kada posetiš neki veći grad u zemlji ili inostranstvu, zbog bilo kog razloga, poseti ustanovu koja je interesantna za tvoj istraživački rad,” tako je govorio moj profesor Pavel Štern (1913-1976), šef Zavoda za farmakologiju i toksikologiju u Sarajevu. Prethodno se najavi rukovodstvu te ustanove i oni će ti načiniti program boravka (engl. itinerary; lat. itinerarium), a ako si već publikovao nekoliko radova u časopisima, predloži im da bi voleo da održiš predavanje (seminar) o svojim istraživanjima. [Kada sam bio asistent u Zavodu za farmakologiju u Sarajevu posetio sam Majnc (Zapadna Nemačka); prethodno sam se najavio Institutu za farmakologiju na kome je šef bio čuveni profesor Gustav Kuschinsky (1904-1992), a Majnc je tada bio centar farmakologije u SR Nemačkoj. Bila je to naporna poseta—razgovarao sam sa svakim članom instituta po jedan sat—ali su ti susreti s farmakolozima za mene bili veoma korisni. Kasnije sam, pri sličnim putovanjima, zahvaljujući navedenom savetu profesora Šterna, pri takvim posetama održao seminare u Istočnom Berlinu, Frankfurtu, Vašingtonu (Bethesda), Njujorku, Ingelhajmu/na Rajni, Dallasu, Čikagu, Segedinu, Kartumu, Novom Sadu, Memfisu (SAD), Ljubljani, Nišu, Zagrebu, Beogradu i nekim drugim gradovima.] Nastoj da u nekoj od najboljih istraživačkih ustanova u svetu provedeš najmanje godinu dana.

1.13.2. Uputstva rukovodiocima istraživačkog tima

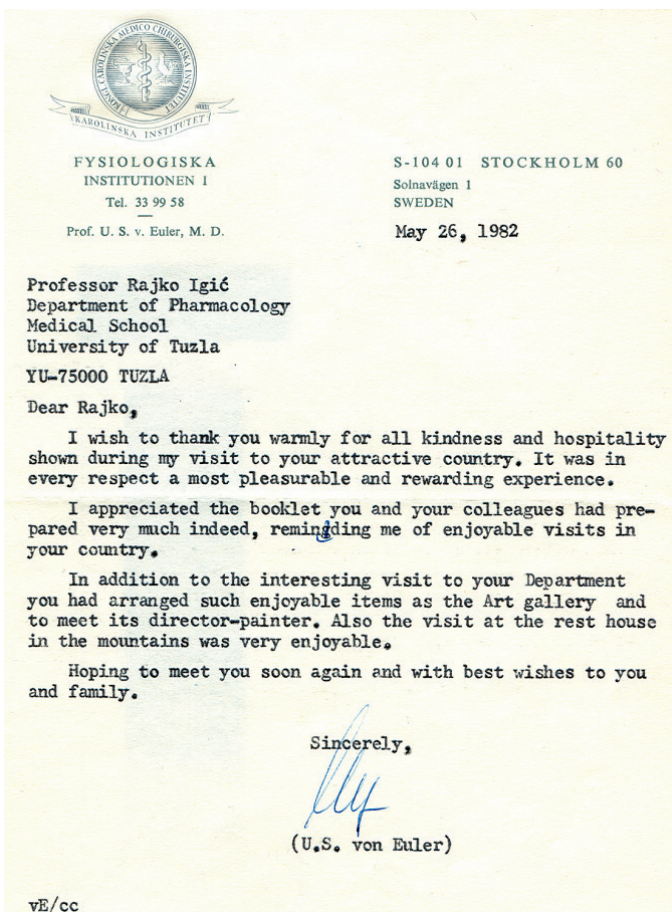
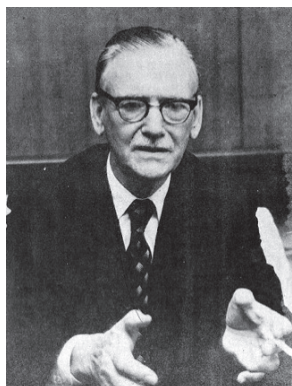
Profesor Laslo Sekereš (László Szekeres, 1921-2012), vodeći evropski farmakolog i rukovodilac kardiovaskularnih istraživanja u Segedinu (Mađarska), govorio je da je pogrešno ako smatraš da će tvoja efikasnost u radu biti veća, ako imaš veći tim. S timom koji je veći od šest ili osam saradnika, shvatićeš da ne možeš uspešno nadgledati i kontrolisati sve što se u laboratoriji zbiva. On savetuje svakom šefu tima da u diskusiji sa saradnicima koristi tzv. “open door” sistem kako bi svaki saradnik najlakše s njim diskutovao. Uz to, neophodni su i povremeni “brainstorming” sastanci. (*engl. brainstorming*—grupna kreativna tehnika koja ima za cilj da se nađe rešenje za specijalni problem tako što svaki učesnik daje doprinos.) Važan je i jedan detalj koji je koristio Ervin G. Erdös (“otac područja metabolizma vazoaktivnih peptida” koji je istraživao u Oklahoma Sitiju, Dalasu i Čikagu): “Kad odlaziš na višednevni put, sa saradnicima najpre prodiskutuj o zadacima i napismeno im iste ostavi, jer usmenim dogovorima detalji se često zaborave i zadaci se često samo delimično ili krivo realizuju.” Nastoj da dobiješ finansijsku pomoć za rad laboratorije izvan svoje ustanove. “Ne prihvataj se političkih funkcija, mada one donose više novca za rad laboratorije iz lokalnih izvora, jer ćeš gubiti puno vremena i istraživački tim nećeš moći adekvatno kontrolisati”, govorili su mi učitelji. Zato takve funkcije prihvatati tek u drugoj polovini naučne



karijere. Svoje saradnike ciljano šalji na duži period u vrhunske laboratorije; u njima će oni mnogo naučiti, kući će doneti važne novine, a istovremeno načiniti međunarodne kontakte koje će održavati. Prihvati se da organizuješ međunarodne sastanke, a po mogućnosti jedan

Slika 1-8. Učesnici Prvog internacionalnog simpozijuma o supstanci P. Taj skup je održan u Sarajevu juna, 1961. godine. Učesnici su bili naučna elita tog doba: Martha Vogt, G. Zettler, D. Beleslin, V. Varagić, B. Perrnow, K. Lissak, S. Huković, F. Lembeck, B. Radmanović, M. Milošević, U.S. von Euler (stoji treći s desne strane), P. Štern (stoji šesti s desne strane). Von Euler je otkrio supstancu P, a P. Štern je vodio glavna istraživanja o supstanci P. Von Euler je 1970. godine dobio Nobelovu nagradu za fiziologiju i medicinu za otkriće da je noradrenalin neurotransmiter u adrenergičkom nervnom sistemu. Von Eulerovo učešće na simpozijumu u Sarajevu olakšalo je njegove posete Beogradu (1968) i Tuzli (1982).

međunarodni kongres. [Čuveni "Prvi internacionalni simpozijum o supstanci P" organizovao je akademik Pavel Štern u Sarajevu (Slika 1-8). Zahvaljujući tom simpozijumu kasnije je na Medicinski fakultet u Tuzli doputovao švedski nobelovac Ulf Svante von Euler (Slika 1-9). Nažalost, njegova smrt je prekinula realizaciju važnog međunarodnog naučnog poduhvata.]



Slika 1-9. Slika i pismo U.S. von Eulera iz 1982. godine. Von Euler je nameravao da uz njegovu pomoć i učešće Švedske kraljevske akademije nauka (Royal Swedish Academy of Sciences) sakupljamo sredstva za izgradnju međunarodnog istraživačkog centra u Tuzli gde bi privremeno (kao gosti) radili poznati naučnici iz razvijenih zemalja s mladim istraživačima iz zemalja u razvoju. To bi bila svojevrsna škola. Nažalost, von Euler uskoro umire, u Bosni i Hercegovini počinju razmišljanja o ratu, a ne o naučnim istraživanjima.

1.13.3. Savet penzionisanim naučnicima

Pripreme za penzionisanje treba uraditi mnogo pre nego što će zakon o penzionisanju taj datum odrediti. Očekuj da će te—kao penzionera—svi drugačije gledati: kolege, studenti, prijatelji, poznanici, pa čak i ukućani. Postepeno ćeš sve više gubiti ugled. Zato se spremi da u tom dobu provodiš vreme onako kako to nisi ranije mogao. Možda ćeš se samo u kraćem periodu posvetiti stručnim aktivnostima (npr. saveti studenima ili mladim istraživačima, ako to oni budu tražili; odlazak na stručne sastanke, ako te organizatori pozovu; pisanje ponekog članka o istorijatu svoje struke, ako to nekog urednika interesuje da objavi; možda će ti ime još jedno vreme ostati u nekom uređivačkom ili stručnom odboru; rad u svojoj struci kao privatnik ili u nekoj ustanovi, ako te trebaju i ako to može da te zadovolji), ali uživaj preostale dane uz umetnost, literaturu, muziku, izlete i turistička putovanja – najpre duža, a kasnije samo u obližnje krajeve. Drži kontakt s prijateljima i rodbinom: emailom, telefonom, pismima ili posetama. Pomaži unucima ili praunucima. Ako poslednje životno doba provodiš u manjem mestu, najbolje je da se povežeš s gimnazijom ili nekom drugom školom jer im možeš puno pomoći; mladi će ti biti zahvalni, a mladost će te podmlađivati. Ne ulazi u političke rasprave. Radi kreativne poslove u okviru hobija koji imaš odranije. Tvoje publikacije će biti još jedno vreme citirane, ali je mala šansa da će neka od njih doživeti sudbinu da postane “sleeping beauty”, tj. da jedno tvoje naučno otkriće postane interesantno istraživačima nakon četrdesetak ili više godina. Ime će ti, kad te dugo ne bude, otići u poneku publikaciju, ako te pomenu u istorijatu struke kojom si se bavio, koju si voleo i o njoj druge podučavao, širio saznanja, doprinio boljem lečenju ili prevenciji bolesti. Tvoj celokupan naučni doprinos je ugrađen—poput jedne cigle—u ogroman bedem nauke koji stalno raste.

1.14. Literatura

- Anđus PP, Stojiljkovic SS, Cvijic G. Ivan Djaja (Jean Giaja) and the Belgrade School of Physiology. *Physiological Research* 2011;60:S1-S13.
- Audi R, ed. *The Cambridge dictionary of philosophy*, second edition. Cambridge, University press, 2002.
- Ban TA. The role of serendipity in drug discovery. *Dialogues in Clinical Neurosurgery* 2006;8:335-44.
- Borojević S. *Metodologija eksperimentalnog naučnog rada*. Novi Sad, Radivoj Ćirpanov, 1974.
- Cavalli-Sforza LL, Bodmer WF. *The genetics of human populations*. Mineola, Dover Publications, 1999.

- Davis AL, Miller JD. The European Medicines Agency and publication of clinical study reports. *JAMA*, 2017. Published online. <http://jamanetwork.com/pdfaccess.ashx?url=/data/journals/jama/0/> on 02/20/2017
- Đurđev BC. *Metodologija naučnog rada*. Novi Sad, Institut za geografiju, 1962.
- Eng J. Sample size estimation: How many individuals should be studied. *Radiology* 2003;227:309-13.
- Fain JA. *Reading, understanding, and applying nursing research*, fourth edition. Philadelphia, Davis, 2015.
- Gibaldi J. *MLA handbook for writers of research papers*, sixth edition. New York, Modern language association, 2003.
- Hall GM, editor. *How to write a paper*. London, BMJ, 1994.
- Hamilton M. *Lectures on the methodology of clinical research*, second edition. Edinburgh, Churchill, 1976.
- Igić R, Robinson CJG, Milošević Ž, Wilson C, Erdos EG. Aktivnost renina i enzima konvertora angiotenzina u retini i cilijarnom telu. *Liječnički Vjesnik* 1977;99:482-4.
- Igić R. Can Outstanding research be done under less than ideal conditions? *Einstein Journal of Biology and Medicine* 2003;20:23-7.
- Igić R. Conflicting interests in biomedical research and medical practice. *Vojnosanitiski Pregled* 2016;73:603-6.
- Igić R. Global knowledge of medicine: Experiences from Tuzla and Banjaluka, Bosnia & Hercegovina. *Journal of B.U.O.N. (Athens)* 2017;22:552-4.
- Igić R, Škrbić R. *Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima*. Laktaši, Grafomark, 2012.
- Janković S. *Dizajn istraživanja*. Kragujevac, Medart, 2016.
- McDonnell JJ. Paper writing gone Hollywood. *Science* 2017;355:102. DOI:10.1126/science.355.6320.102
- Okasha S. *Philosophy of science*. Oxford, University press, 2002.
- Petrić B. Prikazi knjiga u Srpskom arhivu i Vojnosanitetskom pregledu: Istorijska perspektiva. *Scripta Medica* 2010;41:94-6.
- Predavači na postdiplomskom studiju—*Ulf Svante von Euler*. Tuzla, Medicinski fakultet, 1982.
- Silobrčić V. *Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo*. Zagreb, Jumena, 1983.
- Szekeres L. Autobiografska beleška sa porukom mladim kolegama. *Pharmaca Iugoslavica* 2003;41:33-37.
- Vučković-Dekić L, Milenković P, Šobić V. *Etika naučnoistraživačkog rada u medicini*. Beograd, SLD, 2002.
- Zeiger M. *Essentials of writing biomedical research papers*, second edition. New York, McGraw-Hill, 2010.

Miloš P. Stojilković

2. PLANIRANJE I IZVOĐENJE ISTRAŽIVANJA

Planiranje i izvođenje istraživanja podrazumeva nekoliko faza naučnoistraživačkog procesa, a to su: definisanje naučnog problema, postavljanje hipoteze, testiranje hipoteze i verifikacija (prihvatanje ili odbacivanje) hipoteze.

2.1. Definisane naučnog problema

Uopšteno govoreći, naučni problem je pitanje na koje, na osnovu trenutno dostupnih naučnih saznanja, nije moguće dati zadovoljavajući odgovor. Naravno da svaki problem nije ujedno i naučni problem pošto se u svakodnevnom životu redovno srećemo sa onim prvima. Iz toga sledi da neki problem, da bi bio proglašen za naučni, mora da postavlja dovoljno značajno (a ne trivijalno) i duboko (a ne površno) pitanje. Odgovor na to pitanje morao bi da pruži znatno više od nekog delimičnog rešenja – morao bi da bude od velikog značaja za širu zajednicu ili čovečanstvo u celini.

Za identifikovanje naučnog problema neophodan je proces, koji obuhvata sledeće faze: a) identifikacija problema ili srodne grupe problema, b) izbor jednog problema, c) određivanje značaja problema, d) definisanje cilja istraživanja, e) detaljna analiza cilja istraživanja.

2.2. Identifikacija problema

Veliki problem za studente i doktorande predstavlja pitanje: *Šta da istražujem za diplomski (magistarski, doktorski) rad?* Ti mladi ljudi su u svojoj edukaciji došli u fazu u kojoj školski sistem traži od njih da urade manje ili više zahtevno naučno istraživanje, u momentu u kome oni ne vladaju korpusom činjenica (saznanja) iz neke oblasti.

Ovo činjenično, ali i teorijsko stanje stvari u nekoj naučnoj oblasti naziva se u anglosaksonskoj literaturi *state-of-the-art*. Tu dolazi u pomoć znanje i iskustvo mentora. Naime, mentor je taj koji zna dokle se stiglo s istraživanjima u oblasti njegove ekspertize, koje su trenutno atraktivne teme (*hot topics*) i koju bi sledeću ciglu valjalo uzidati u zgradu našeg znanja. Nekada mentor studentu nudi čitavu grupu problema iz koje valja izabrati jedan za dalja istraživanja.

2.3. Izbor problema

Važno je da se student ne izgubi u mnoštvu problema, nego da ostane fokusiran na jedan naučni problem. Uloga mentora je da obezbedi ovu usredsređenost studenta. Prilikom izbora naučnog problema važno je uraditi ono što Anglosaksonci nazivaju *reality check*, a to je da se odabere upravo onaj, koji je moguće analizirati dostupnom metodologijom. Na primer, ako je očito da se odabrani problem može izučavati samo PET-skenom, neprimereno je birati njega, ako se zna da ni mentor ni student nemaju pristup ovoj metodologiji.

2.4. Određivanje značaja problema

Kroz razgovore sa drugim istraživačima i detaljnom pretragom literature preko interneta u ovoj fazi procenjujemo koliko je u razmerama svetske nauke ova tema relevantna. Na primer, odsustvo publikacija o razmatranoj temi u poslednjih 10 godina može, ali ne mora, da znači da ta oblast istraživanja nije više aktuelna. U retkim situacijama, prethodni istraživači su prevideli neki aspekt istraživanja i samo tada je odabir ovakve teme opravdan. Naprotiv, nalaženje desetina svežih publikacija o razmatranoj temi sugeriše da je ona veoma atraktivna, ali da je potrebno potruditi se da se pronađu delovi koji već nisu bili obuhvaćeni istraživanjima drugih. U ovoj fazi vredi izbeći *larpurlartizam*, odnosno izbor teme koja nema nikakav realni, već čisto teorijski značaj i stoga ne doprinosi bitno naučnom saznanju.

2.5. Definisanje ciljeva istraživanja

Načelno, ciljevi istraživanja osvetljavaju odabrani naučni problem, odnosno usmeravaju istraživanje u smeru koji će, po njegovom okončanju, dati odgovore

na postavljena pitanja. Ciljevi istraživanja mogu biti: 1) pragmatični (praktični, stručni) – oni koji unapređuju svakodnevnu praksu i 2) naučni (teorijski) – oni koji su spoznajno značajni, ali nisu nužno i neposredno primenljivi.

Formulisanje jednih ili drugih ciljeva zavisi od tipa istraživanja, a ona mogu biti fundamentalna (bazična) i primenjena. Pragmatični cilj definiše populaciju i način na koji će ona imati koristi od tog istraživanja. Naučni ciljevi definišu nivo spoznaje do koje se dolazi tim istraživanjem, a on može biti: naučna deskripcija (opis neke pojave), naučna klasifikacija, naučno otkriće, naučna eksplanacija (objašnjenje), naučna predikcija (predviđanje, prognoza).

Cilj istraživanja direktno proizlazi iz uočenog naučnog problema i mora da bude koncizan, tj. da se iskaže jednom prostoproširenom rečenicom. Istovremeno, on ne sme zbog toga da bude uopšten, nego dovoljno određen i specifičan.

Tako se, recimo, ne sme formulisati cilj na sledeći način: “Cilj ovog istraživanja je da se prouči odnos između šećera u ishrani i dijabetesa”, jer on je preširoko postavljen. Primer ispravno definisanog cilja bio bi: “Cilj istraživanja je da se prouči uticaj veličine dnevnog unosa ugljenih hidrata na markere šećerne bolesti u plazmi muškaraca starijih od 50 godina”.

Uobičajeno je da se rečenicom koja formuliše cilj istraživanja završava poglavlje Uvod u rukopisu koji se priprema za slanje u časopis. Iako se obično ne izdvaja iz poglavlja Uvod posebnim podnaslovom, cilj se obično definiše na kraju uvoda.

2.6. Detaljna analiza cilja istraživanja

Cilj istraživanja se raščlanjuje na pojedinačna pitanja, koja se tako formulišu da su podesna za testiranje različitim metodološkim postupcima, a koja zajedno daju odgovor na pitanje definisano u cilju istraživanja.

Na gornjem primeru cilja koji se bavi markerima šećerne bolesti, pojedinačna pitanja odnosiće se na to kako u raznim grupama ispitanika, sačinjenim po količinama dnevno unetih ugljenih hidrata, taj dnevni unos utiče na vrednosti pojedinačnih biohemijskih parametara, na primer: jutarnje glikemije natašte, insulina u plazmi, glukagona u plazmi, glikozilovanog hemoglobina.

U ovoj fazi se razmišlja o formulisanju hipoteze.

2.7. Postavljanje hipoteze ili istraživačkog pitanja

Postoji više definicija hipoteze. Verovatno najopštija, pa time i najsvobuhvatnija, je ona da je hipoteza svojevrsni misaoni odgovor na problem istraživanja, manje ili više verovatna pretpostavka da postoji neka pojava kao uzrok ili kao posledica neke druge pojave. Dakle, hipoteza je pre svega *pretpostavka*, ali naučna pretpostavka do koje se došlo prethodnim definisanjem naučnog problema i ciljeva istraživanja. Dakle, nije svaka pretpostavka hipoteza. Da bi hipoteza bila valjana, ona mora da ispuni sledeće zahteve:

- da predstavlja logički i posebno teorijski utemeljenu pretpostavku,
- da se odnosi na predmet istraživanja,
- ne sme da bude preširoka, tj. mora da bude dovoljno konkretna i precizno definisana.

Postavljanje hipoteze je neophodno u početnoj fazi biomedicinskih istraživanja, ali je moguće da kasnije dođe do njenog preformulisanja. Zato početnu hipotezu i nazivamo *radnom hipotezom*.

Hipoteza predstavlja sintezu izučavanja naučnog problema i primene principa logike i saznanja iz oblasti naučnoistraživačkog rada. Nije lako unutar neke naučne oblasti doći do valjanih novih hipoteza, tako da se mnogi, a naročito mlađi istraživači odlučuju da testiraju već postojeće, odnosno tuđe hipoteze primenom novih metodologija ili tehnika istraživanja, što je sasvim prihvatljivo. Istovremeno, iako to nosi sa sobom izvestan rizik, postavljanje originalnih hipoteza je uvek poželjnije.

Da se poslužimo primerom iz poglavlja o cilju istraživanja, hipoteza bi imala ambicije da uspostavi vezu između dve pojave – dnevnog unosa šećera i biohemijskih markera šećerne bolesti. Pošto je hipoteza u svojoj osnovi pretpostavka, njome bismo ovde pretpostavili da u predefinisanj populaciji muškaraca starijih od 50 godina postoji veza između povećanog unosa ugljenih hidrata na jednoj strani i registrovanja određenih vrednosti nekog od odabranih biohemijskih parametara dijabetesa. To znači da bismo hipotezu u ovako zamišljenom istraživanju mogli da formulišemo ovako: “Povećan dnevni unos glukoze utiče na nastanak patoloških vrednosti biohemijskih markera šećerne bolesti kod muškaraca starijih od 50 godina”. Naravno, najpre bi trebalo da se tačno definiše pojam “povećani dnevni unos” – koliko je to u gramima glukoze uneto sa hranom dnevno iznad kojega ćemo to sma-

trati “povećanim”. Malo je lakše sa definicijom “patoloških” vrednosti biohemijskih parametara, pošto za njih postoje jasno definisani fiziološki rasponi, obično odvojeno za žene i muškarce.

Dakle, ovako definisanom hipotezom dovodimo u uzročno-posledičnu vezu dve merljive veličine – broj grama glukoze unete dnevno u sastavu ishrane i broj milimola po litru glukoze u plazmi iz jutarnjeg uzorka krvi uzetog natašte. Iako na prvi pogled sada cilj i hipoteza izgledaju slično, to nije tako. Naime, cilj uspostavlja odnos između veličina, što mu pripisuje karakter *zakonitosti*, dok hipoteza stavlja u odnos svojstva i veličine, pa stoga ima karakter *zakona*. U prirodnim naukama, svaka hipoteza želi da postane zakon i svaki prirodni zakon nekada je bio hipoteza. Ovde je umesno reći da je osnovni cilj istraživanja u prirodnim naukama dolazak do *naučnih zakona* – opštih, konstantnih i nužnih veza među prirodnim pojavama.

Na osnovu faze naučnog istraživanja i dubine naučne fundiranosti, razlikuju se sledeće vrste hipoteza: *ad hoc*, radne (preliminarne) i naučne (definitivne, konačne).

Ad hoc hipoteze nastaju na početku istraživačkog procesa i identične su početnoj ideji istraživača. Za njih je karakteristično da nisu uvek strogo logički zasnovane. Obično tek iz većeg broja sličnih hipoteza nastaje jedna radna hipoteza.

Radna (preliminarna) hipoteza zasnovana je na temeljnom izučavanju literature i za nju postoje logički preduslovi da bude prihvaćena. Tokom istraživanja, međutim, može da se javi potreba za njenom modifikacijom i upravo zato se naziva radnom.

Definitivna (konačna) hipoteza je finalna hipoteza do koje se dolazi nakon eksperimentalne provere radne hipoteze. Od ove tri hipoteze, samo poslednja se piše u publikaciji, odnosno tezi ili radu (diplomskoj, magistarskoj, odnosno doktorskoj).

Za dalje razmatranje hipoteze važno je da se u biomedicinskim naukama zamisli da svaki posmatrani objekat istraživanja predstavlja u mehanicističkom smislu jednu manje ili više zatamnjenu kutiju (*black box*) koju nazivamo *sistem* (npr. kardiovaskularni sistem, ali i pojedinačni neuron ili mišić). Unutar njega razlikujemo *parametre sistema*, dakle, njegova svojstva, odnosno uslove u kojima sistem postoji i funkcioniše, a koji se mogu menjati.

Pojave koje utiču na sistem nazivamo *ulaznim* (afherentnim) a one koje iz nje ga proizlaze *izlaznim* (eferentnim).

Dakle, hipoteze možemo da podelimo po svojoj strukturi, na: deskriptivne, deskriptivno-parametarske, uzročno-posledične i opšte.

Deskriptivne hipoteze odnose se samo na izlaznu veličinu, a ne uzimaju u obzir parametre sistema niti ulazne pojave. Ove hipoteze obično pretpostavljaju da su ulazne veličine, kao i parametri sistema konstantni. Na primer, registrujemo holterom kretanje krvnog pritiska kod čoveka i konstatujemo da mu se frekvencija srčanog rada održava konstantnom tokom mirovanja.

Deskriptivno-parametarske hipoteze obuhvataju parametre sistema i izlaznu pojavu. U njima se proučava kako promena parametra sistema utiče na izlaznu pojavu. Na primer, povećana koncentracija jona kalcijuma u kupatilu s fiziološkim rastvorom povećava tonus izolovane dijafragme pacova *in vitro*.

Uzročno-posledična hipoteza uspostavlja vezu između ulazne i izlazne veličine, ali ne uzima u obzir parametre sistema, odnosno uzima da su oni konstantni. One mogu biti dvojake: a) da se zna izlazna veličina, pa da se hipotezom pretpostavlja ulazna pojava koja ju je izazvala ili b) da se zna ulazna pojava, pa se hipotezom predviđa izlazna pojava.

Opšte hipoteze obuhvataju sva tri elementa: ulaznu pojavu, parametre sistema i izlaznu pojavu. Obično se u takvoj hipotezi ne poznaje priroda parametara sistema koji se odnose na bolest, odnosno na oštećenje organa ili organskog sistema, a zadaju se ulazne pojave i registruju se izlazne, da bi se na osnovu toga zaključivalo o nepoznatim parametrima sistema. Na primer, pacijenti kod kojih se sumnja na koronarnu bolest, podvrgavaju se ergometrijskom opterećenju (ulazna pojava je fizički napor) i registruje se EKG (izlazna pojava je određeni EKG zapis), dok je parameter sistema nepoznati stepen prokrvljenosti miokarda.

2.8. Testiranje hipoteze

Kako je ranije rečeno, radne hipoteze se podvrgavaju proveri, a ona se vrši jednim od dva metoda: posmatranjem i eksperimentom. Iako će o razlikama između ova dva metoda biti više reči kasnije, ovom prilikom trebalo bi naglasiti da se posmatranjem ne utiče na prirodni tok procesa, dok se u naučnom

eksperimentu svesno interveniše kako bi se taj prirodni tok izmenio. Štaviše, drugi naziv za posmatranje je *prirodni eksperiment* (jer se proces odvija prirodnim putem, dakle, bez intervencije), dok se eksperiment u ovakvoj podeli naziva *veštačkim eksperimentom* (jer se u njemu interferiše sa prirodnim sledom događaja).

Primer posmatranja je i opis rendgenskog snimka. Instrumentalizacijom posmatranja, odnosno primenom instrumentalnih metoda, otklanja se glavni nedostatak posmatranja – subjektivnost. U svakom slučaju, posmatranjem ili eksperimentom proverava se tačnost preliminarne hipoteze, čime se prelazi u završnu fazu donošenja odluke o prihvatanju ili odbacivanju hipoteze.

2.9. Verifikacija (prihvatanje ili odbacivanje) hipoteze

Finalna hipoteza se još naziva i *proverena hipoteza*. Može da se proverava na dva načina: induktivno i deduktivno.

Deduktivno (racionalno) verifikovanje hipoteze naziva se jednostavno dokazivanjem i svodi se na logičko zaključivanje. Iako je deduktivni metod karakterističniji za nauke kao što su logika, fizika i matematika, on se koristi i u biomedicinskim naukama, a pre svega u fiziologiji za tumačenje određenih fizioloških mehanizama. Za dedukciju je tipično polaženje od dokazanih polaznih premisa, argumenata, nakon čega se logički izvodi dokazivanje.

Induktivno (empirijsko) verifikovanje hipoteze je karakteristično za biomedicinske nauke. Ovim metodom se hipoteza ne dokazuje, nego se samo empirijski potvrđuje. Na primer, saznanje da neki lek leči određeni poremećaj na većem broju pojedinačnih pacijenata dovodi do zaključka da taj lek leči taj patološki poremećaj generalno. Dakle, ako hipoteza glasi: “Lek X leči bolest Y”, mi je empirijski potvrđujemo ako pokažemo da lek X leči bolest Y kod pacijenta A, pacijenta B, pacijenta C itd.

2.10. Struktura istraživačkog projekta (*research proposal*)

Ono što se u anglosaksonskoj literaturi naziva *grant proposal* kod nas se zove prijava projekta istraživanja. Primenjeno na one projekte koji se organizuju radi sticanja određene titule – doktorata nauka, na primer - radi se o doku-

mentu kojim se student – aplikant obraća fakultetu s molbom da mu se odobri izrada doktorske disertacije. Ono što je u zapadnom svetu znatno češće je pisanje ovakvih aplikacija u cilju sticanja finansijske podrške (*grantova*) za svoja istraživanja (na primer, aplikacija za grant *American Heart Association* ili *National Science Foundation, NSF*).

Najcelishodniji primer je formular koji je moguće lako naći na web-stranici Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjaluci, u odeljku koji se odnosi na Studije trećeg stepena. Na formularu pod nazivom “**Prijava teme doktorske disertacije**” se traže sledeći podaci: naslov istraživanja, pregled istraživanja sa spiskom citirane literature, cilj istraživanja, radna hipoteza, materijal i metod rada, plan rada, rukovodilac disertacije (mentor), biografija sa bibliografijom.

Naslov istraživanja. Naslov teze mora biti što koncizniji i jednostavniji. U vezi s tim primenljiva je misao dr Antona Pavloviča Čehova o tome kako bi trebalo pisati: “da je rečima tesno, a mislima široko”. Dakle, izbegava se rasipanje reči bez jasne namene, npr. “prilog poznavanju...”, kao i neprimereno široko formulisanje teme – na primer: “Lečenje ulkusa želuca”. Naslov mora da bude dovoljno informativan, odnosno da se iz njega nedvosmisleno vidi šta je tema istraživanja – npr. “Antihipertenzivni efekti intraoperativne infuzije esmolola”.

Pregled istraživanja. U ovom poglavlju se daje pregled dosadašnjih istraživanja u užoj naučnoj oblasti iz koje je odabrana tema projekta, uz citiranje najrelevantnijih publikacija. Poželjno je da većina tih radova bude iz poslednjih pet godina, što samo za sebe govori o aktuelnosti teme. Upotreba većeg broja starijih referenci mogla bi da stvori utisak da se radi o neaktuelnoj, odnosno naučno prevaziđenoj temi. Najvažnije je da se jasno prikaže kako bi se sprovođenje predloženog projekta nadovezalo na dosadašnja istraživanja i šta bi novo donelo. U svakom slučaju, na kraju ovog poglavlja poželjno je navesti citiranu literaturu, mada se u nekim formularima traži i da korišćena literatura bude navedena na samom kraju aplikacije.

Cilj istraživanja. Kratko i jasno treba navesti cilj istraživanja da se objasni zašto se predlaže taj naučni projekt. Ovo poglavlje bi trebalo da vodi definisanju radne hipoteze.

Radna hipoteza. Ranije je objašnjeno da se, nakon preliminarne, definiše radna hipoteza, koja prolazi kroz proces provere i verifikacije pre nego što će postati finalna hipoteza. U ovom delu teksta se radnom hipotezom nudi rešenje postavljenog naučnog problema.

Materijal i metod rada. Uvek bi trebalo definisati na kome/čemu će se sprovoditi istraživanje. To mogu biti ljudi, kada govorimo o *kliničkoj* studiji, životinje (*animalna* studija) ili raznoliki arteficijelni sistemi (*in vitro* studije).

Ukoliko se koristi već ranije opisana i dobro poznata tehnika, onda se samo citira referenca – na primer, najcitiranijih referenca svih vremena (preko 300.000 citata!) je određivanje proteina u biološkim uzorcima metodom po Lowry-ju i saradnicima iz 1951. godine (Lowry OH, Rosebrough NJ, Farr AL, Randall RJ. Protein measurement with the folin phenol reagent. *J Biol Chem* 1951;193:265-75.). Ukoliko korišćeni metod nije opštepoznat, neophodno ga je detaljno opisati.

Plan rada. Za empirijska (neintervencijska) i za eksperimentalna (intervencijska) istraživanja neophodno je napisati detaljan plan rada. U njemu su sadržane sve faze istraživanja sa precizno navedenom dužinom trajanja tih faza. U ovom pogledu se navode i statistički metodi kojima će se analizirati dobijeni rezultati.

Rukovodilac disertacije (mentor). Kandidat ne radi disertaciju sam, nego pod vođstvom iskusnog istraživača – mentora. U predlogu projekta navodi se ime mentora koga će Nastavno-naučno veće Fakulteta prihvatiti zajedno sa čitavim projektom. Neophodno je da se ovde upišu i biografija (CV), kao bibliografija (spisak radova) mentora. Ovo tim pre, što pojedini univerziteti postavljaju stroge uslove koje profesori moraju da ispune da bi uopšte došli u obzir da dobiju mentorstvo. Broj i citiranost objavljenih radova su ovde najvažniji parametri.

Podaci o kandidatu. Ovde se navode osnovni biografski podaci, tok edukacije, položeni specijalistički ispit, odbranjeni diplomski radovi i, eventualno, magistarske teze, kao i bibliografija – spisak objavljenih radova kandidata i naučni projekti u kojima je učestvovao.

Revijski prikaz literature. Pored objavljivanja vlastitih rezultata i kazuistike (*case reports*), moguće je pisati i tzv. pregledne radove ili revije. U njima se zapravo daje sadašnje stanje naučne misli o nekom problemu što Anglosaksonci zovu “*state-of-the-art review*”. U nešto konciznijem obliku, i već pomenuto poglavlje Pregled istraživanja je zapravo revijski prikaz.

Razlikujemo dve vrste ovakvih pregleda: obični i sistematski. Razlika je u tome što sistematski pregled (*systematic review*) ima za zadatak da prikaže apsolutno sve publikacije o toj temi i da ih sistematizuje i podvrgne meta-analizi, dok obični pregledni rad ne mora da ima takve ciljeve. U njemu se samo daje – često i tabelarno – koji su autori šta pronašli i ustvrdili, na osnovu čega se predlažu određeni zaključci.

Meta-analize su statistički metodi kojima se analiziraju rezultati više različitih studija koje karakteriše zajednička hipoteza, a kojima se postiže veći (reprezentativniji) uзорak, koji je, automatski, statistički vredniji. One su čest, ali ne i obavezan deo sistematskih pregleda.

Metod istraživanja. Postoji više različitih vrsta istraživanja, odnosno istraživačkih metoda. One se po ulaznim parametrima, tj. elementima koji su predmet istraživanja, dele na primarna i sekundarna.

Primarna istraživanja baziraju se na vlastitim (originalnim) rezultatima. Osnovna im je podela na neintervencijske (opservacijske) i intervencijske (eksperimentalne) studije. *Sekundarna istraživanja* polaze od rezultata tuđih studija i imaju za ambiciju da ih uopšte, odnosno ukрупne i time učine naučno validnijim. U njih spadaju meta-analize i sistematski pregledi.

I inače, ako pogledamo shematsku prezentaciju “piramide dokaza” u biomedicinskim naukama, videćemo da su lična mišljenja, iskustva (ekspertska mišljenja) locirana pri bazi te piramide, što znači da su najmanje pouzdana, dok se u samom vrhu piramide nalaze upravo rezultati meta-analiza i sistemskih pregleda (Slika 1). Odmah ispod njih su randomizovane kontrolisane kliničke studije, iz kojih su te meta-analize i izvedene.



Slika 2-1. Piramida dokaza u biomedicinskim naukama

Primarna istraživanja mogu da se podele na osnovu raznih kriterijuma, tako da razlikujemo:

- retrospektivne i prospektivne,
- bazične i primenjene,
- deskriptivne i analitičke,
- preventivne, dijagnostičke i tretmanske,
- eksperimentalne i kliničke,
- opservacijske i intervencijske. Ova je poslednja podela najčešća, pa ćemo je detaljnije objasniti.

Opservacijske (neintervencijske) studije. U njima se kao metod sticanja rezultata koristi opažanje (opservacija), odnosno u njima se ničim ne interveniše, nego posmatrani proces ima svoj nesmetan prirodni tok. Dele se na:

- kohortne studije,
- studije parova (*case-control* studije),
- studije preseka,
- ekološke studije,
- dijagnostičke studije.

U epidemiologiji se mahom koriste retrospektivne i prospektivne studije. Prve se bave proučavanjem ranije prikupljenih podataka (npr. istorija bolesti, databaza propisanih lekova ili se zahteva da se pacijenti sete svoje epizode bolesti), a druge prate pacijente kroz vreme i manje su sklone pristrasnosti (*bias-u*). Njih karakteriše lakše utvrđivanje kauzalnosti, odnosno uzročno-posledične veze između ekspozicije i ishoda. Njihove mere ishoda su obično incidencija i prevalencija. Dok je *prevalencija* ukupan broj obolelih od neke bolesti na 1000 stanovnika, u definisanoj populaciji u određenom vremenu, *incidencija* je broj novoootkrivenih obolelih na 1000 stanovnika tokom jedne godine.

Studije preseka su tipične epidemiološke studije i njima se određuje prevalencija neke bolesti.

Studije parova (*case-control* studije) sprovode se tako da se identifikuju neki ishodi, npr. slučajevi obolevanja (*cases*, slučajevi), a da im se potom nalaze kontrole (*controls*), dakle, ispitanici koji su im po svemu slični ili identični, osim po tome što ne boluju od te bolesti. Potom se ide unazad i za oba ta klastera, i za *cases* i za *controls*, pronalazi da li su imali *ekspoziciju* nekom štetnom faktoru.

Kohortne studije su dobile ime po rimskoj *kohorti*, vojnoj jedinici koja je brojala oko 500 legionara. Ovim nazivom se htelo naglasiti da su, kao rimski legionari, i pacijenti – članovi tih kohorti – uniformni, dakle da predstavljaju veoma homogen uzorak. Kohortne studije mogu biti retrospektivne i prospektivne. U *retrospektivnim* kohortnim studijama se najpre identifikuje kohorta kod koje postoji neki ishod, pa se ide unazad i traga za ekspozicijom, dok se u *prospektivnim* kohortnim studijama najpre konstatuje kod kojih subjekata postoji ekspozicija, pa se potom oni prate do momenta nastanka ishoda. Kohortne studije se smatraju zlatnim standardom opservacijskih studija i

obično im prethodi studija preseka. Samo se kohortnim studijama može doći do *incidencije* neke bolesti u populaciji.

Intervencijske studije. Za njih je karakteristična intervencija – istraživač-eksperimentator aktivno utiče na tok posmatranog procesa. Mnemotehnički, intervencijske studije najbolje definiše akronim PIKO:

- **P** opulacija, pacijenti,
- **I** ntervencija,
- **K** omparator, kontrola,
- **O** utcome – ishod.

Kao primer PIKO koncepta ovde, u cilju ilustracije, navodimo istraživačko pitanje koje definiše intervencijsku studiju: “*Da li kod pacijenata sa rekurentnom furunkulozom kože pomaže profilaktička primena antibiotika?*” U ovom pitanju:

- **P** je populacija pacijenata sa rekurentnom furunkulozom,
- **I** je profilaktička primena antibiotika,
- **K** su oni pacijenti koji nisu dobili profilaktičke antibiotike (kontrolna grupa),
- **O** je smanjivanje učestalosti recidiva furunkuloze kože.

Pošto predmet takvih istraživanja mogu da budu životinje i ljudi, one se dalje dele na eksperimentalne i kliničke.

Eksperimentalne studije odlikuju najbolji kontrolisani uslovi, a time se postiže da se podjednake laboratorijske životinje koje ulaze u sastav dve grupe razlikuju samo u prisustvu ili odsustvu intervencijskog agensa, na primer, nekog leka ili otrova. One mogu biti:

- *in vivo* (na celoj životinji),
- *in vitro* (u neživom sistemu – npr. kulturi ćelija ili plazmi ili na izolovanom organu),
- *in situ* (na organu, koji je još vaskularnom peteljkom vezan za organizam – npr. stimulacija dijafragme pacova *in situ*).

Kliničke studije. One se sprovode na ljudima i mogu biti randomizovane kontrolisane i nekontrolisane studije. Osnovna razlika među njima je u *randomizaciji*. To je postupak kojim se svakoj jedinki, odnosno ispitaniku u studiji

daje jednaka šansa da bude alociran (smešten) u bilo koju grupu. U načelu, postoji bar jedna *probna* i bar jedna *kontrolna grupa*, koje su veoma slične ili identične po svim parametrima, osim po posmatranom. Na primer, u kliničkom ispitivanju pored se efekti dva antihipertenziva, pri čemu jedna grupa prima novi lek (probna grupa), a druga stari, referentni lek (kontrolna grupa).

Spoznajno su najvrednije *dvostruko slepe* randomizovane kontrolisane kliničke studije, pošto se u njima u najvećoj meri elimiše pristrasnost (*bias*). Naime, u njima se određenim tehnikama onemogućava da bilo istraživači, bilo pacijenti znaju šta primaju. Na primer, poredi se novi lek A sa referentnim, do tada najboljim lekom B. U dvostruko slepim studijama ni lekari ni pacijenti ne znaju ko prima lek A, a ko lek B. U poslednje vreme se osmišljavaju i *trostruko slepe* studije, u kojima ni statističari koji obrađuju rezultate istraživanja ne znaju čije rezultate analiziraju.

U praksi se zaslepljivanje (*blinding*) postiže tako što fizički oba leka izgledaju isto (npr. u oba slučaja su to bele kapsule) i što su pakovanja lekova označena šiframa. Obično je samo veoma mali broj uposlenika sponzora istraživanja (a to je obično farmaceutska kompanija) u posedu “ključa”, odnosno spiska u kome se vidi za svaku šifru šta zapravo sadrži – iz našeg primera, lek A ili lek B. Ovaj ključ se otvara tek na kraju studije, kako bi se izbegla bilo kakva predrasuda.

Etički aspekti kliničkih studija. Pošto su kliničke studije zapravo eksperimenti *in vivo* na ljudima, a nakon monstruoznih zločina koji su u Drugom svetskom ratu počinili nacistički doktori u ime “nauke”, tzv. Nirnberškim kodeksom, a potom i Helsinškom deklaracijom utvrđeni su temelji etičnog sprovođenja kliničkih ispitivanja. Ovi principi obuhvataju:

- dobrovoljnost,
- vulnerabilnost,
- informisanost,
- pravo napuštanja studije,
- prednost interesa pojedinca,
- materijalna kompenzacija.

Dobrovoljnost

Svakako da niko ne sme prisiljavati zdravog ispitanika ili pacijenta da pristupi kliničkoj studiji. U tom smislu nije dozvoljeno ni pomućivati rasuđivanje potencijalnog ispitanika obećavanjem velike zarade. Smatra se da veoma velika finansijska kompenzacija može da onemogući ispitanika da razumno proceni rizike od učešća u studiji.

Vulnerabilnost

Postoje posebno vulnerabilne grupe, koje su po svojoj definiciji podložnije manipulacijama, odnosno koje je moguće, direktno ili indirektno, prinuditi da učestvuju u studiji. Sve hijerarhijske grupe su vulnerabilne u tom smislu – npr. studenti, pitomci vojnih akademija, uposlenici farmaceutskih kompanija, zatvorenici, srednji medicinski kadar.

Informisanost

Jedan od postulata kliničkih studija je da svaki učesnik mora da potpiše *informisani pristanak*. To je dokument u kome se iscrpno opisuju ciljevi i metodi studije, sa svim rizicima koje ona nosi. Istraživač je dužan da dostavi ispitaniku tekst informisanog pristanka na jeziku koji on razume, da mu da dovoljno vremena da ga pročita i da odgovori na sva eventualna pitanja. Nakon toga, i ispitanik i lekar, kao i nepristrasni svedok, potpisuju informisani pristanak i datiraju ga.

Pravo napuštanja studije

Bez obzira na to kakve organizacione i naučne poteškoće to nametalo organizatorima studije, ispitanik ima pravo da u bilo kom trenutku iz nje istupi. Iako pacijent nije u obavezi da objasni zašto to čini, preporučljivo je da istraživač pokuša da sazna koji su ga razlozi rukovodili u donošenju ove odluke.

Prednost interesa pojedinca

Upravo da bi se izbeglo ponavljanje “eksperimenata” u Hitlerovoj Nemačkoj, definisano je u Nirnberškom kodeksu i u potonjim dokumentima iz ove oblasti da interes pojedinca u kliničkim studijama uvek dolazi pre interesa zajednice (u ovom slučaju, pre naučnog saznanja). U tom smislu je

i zdravstvena nega koju ispitanik uživa tokom kliničke studije važnija i od samog sprovođenja studije.

Materijalna kompenzacija

Smernice dobre kliničke prakse (*Good Clinical Practice*, GCP) dozvoljavaju samo da se plaća učešće zdravih dobrovoljaca (u studijama Faze I i u studijama bioekvivalencije), dok se učešće pacijanata u fazama II, III i IV kliničkih studija materijalno ne kompenzuje. Smatra se da je dozvoljeno i poželjno kompenzovati ispitaniku putne troškove i izdatke za ishranu (dnevnicu) u slučaju da ispitanik ne stanuje u mestu izvođenja studije. Iako za učešće u izazovnijim i napornijim studijama ima smisla ponuditi zdravim dobrovoljcima veću kompenzaciju, ne smemo, kao što je ranije rečeno, nuđenjem prevelike kompenzacije indirektno onemogućiti ispitanika da dobro razmisli i o rizicima učešća u takvoj kliničkoj studiji.

2.11. Predstavljanje projekta doktorske disertacije

Prijava teme doktorske disertacije je samo prvi korak ka realizaciji ovog veoma važnog istraživačkog projekta. Nakon što relevantna komisija pregleda ispunjenost formalnih uslova i da pozitivno mišljenje na sadržaj predloženog projekta, sledi najvažniji dio, a to je proces predstavljanja, odnosno „odbrane” projekta doktorske disertacije. Kandidat je dužan da, zajedno sa mentorom, predstavi projekat doktorske disertacije članovima komisije fakulteta.

Koristeći se *PowerPoint* prezentacijom, kandidat mora da, u razumnom vremenskom roku od maksimalno 30 minuta i sa ne više od 20 slajdova, predstavi sve elemente projekta doktorske disertacije. Ovi elementi uključuju sledeće najvažnije dijelove: naslov teme disertacije, predstavljanje razloga zbog koga se namjerava raditi istraživanje, definisanje istraživačkog pitanja, pregled i analiza najnovije literature u vezi sa istraživačkim pitanjem, definisanje cilja istraživanja, postavljanje radne hipoteze, predlog materijala (ispitanika) i metodologije istraživanja koji će se koristiti u realizaciji projekta, određivanje i definisanje veličine uzorka za istraživanje, odabir statističkih metoda, predstavljanje plana rada i vremenskog okvira istraživanja, te iznošenje očekivanih rezultata istraživanja.

Nakon prezentacije projekta komisija postavlja pitanja kandidatu i

mentoru u cilju eventualnih pojašnjenja i dobijanja jasnih odgovora na pitanja kao što su:

- da li je kandidat dobro definisao temu?
- da li je tema aktuelna i ispitivanje relevantno?
- da li je predložena literatura adekvatna i recentna?
- da li je dobro postavljeno istraživačko pitanje i kako je difinisana hipoteza?
- da li je odabran reprezentativan uzorak i metodologija ispitivanja?
- kako će se predstaviti i interpretirati dobijeni rezultati?
- šta se očekuje od rezultata istraživanja, te da li će dobijeni rezultati biti dostatni za publikovanje u međunarodnim časopisima?

Nakon predstavljenog predloga projekta doktorske disertacije, komisija sastavlja izveštaj i daje pozitivno ili negativno mišljenje koje prosleđuje Načno-nastavnom vijeću Medicinskog fakulteta na usvajanje i daljnu proceduru.

2.12. Literatura

- Gray R. Randomized trials. Baltimore, MD, USA, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 2006.
- Janković SM. Dizajn istraživanja. Kragujevac, Medicinsko društvo za racionalnu terapiju (MEDRAT), 2016.
- Marušić M. Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. Izdanje. Zagreb, Medicinska naklada, 2013.
- Miljević MI. Metodologija naučnog rada. Pale, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, 2007.
- Ristanović D. Uvod u opštu metodologiju. U: Ristanović D, Dačić M, urednici. Osnovi metodologije naučnoistraživačkog rada u medicini. Beograd, Velarta, 1999:25-59.
- Ristanović D. Uvod u eksperimentalnu metodologiju. U: Ristanović D, Dačić M, urednici. Osnovi metodologije naučnoistraživačkog rada u medicini. Beograd, Velarta, 1999:60-91.
- Zelenika R, Zelenika S. Klasifikacija znanosti u fokusu metodologije i tehnologije znanstvenog istraživanja. Pom Zbor 2006;44(1):11-39.

Silva Dobrić i Ranko Škrbić

3. PREZENTACIJA RADA NA NAUČNOM SKUPU

Danas često prođe godina ili više od slanja rukopisa u časopis do njegovog objavljivanja. Zato autori nastoje da brže upoznaju svoje kolege s najvažnijim rezultatima i sve češće učestvuju na kongresima i drugim naučnim ili stručnim sastancima gde objavljuju apstrakte tih saopštenja ili duže izvode iz svojih radova. Pored toga, oni ponekad publikuju kratke članke u manje prestižnim publikacijama, poput biltena i informativnih stručnih glasila u kojima nema recenziranja, pa im se ti radovi objavljuju bez zakašnjenja. To omogućava gotovo trenutnu komunikaciju i sticanje intelektualnog prestiža među kolegama pogotovo u naučnim i stručnim područjima koja se brzo menjaju. Takvim pristupom autori imaju priliku da pre publikovanja u indeksiranim časopisima, eventualno dobiju korisnu kritiku i eventualno prošire svoje istraživanje. Ali naučni skupovi ne pružaju mogućnost da se prikazani rad šire diseminira, poput članka objavljenog u indeksiranom časopisu.

Naučni skupovi se održavaju na lokalnom, regionalnom ili internacionalnom nivou. Veliki međunarodni naučni skupovi se unapred planiraju i tada se predvide plenarna predavanja na kojima po pozivu nastupaju vodeći istraživači iz raznih naučnih oblasti (to su obično jednosatna predavanja praćena diskusijom) i obrada tema u raznim sekcijama (odabrani učesnici obično saopštavaju svoje rezultate u trajanju od 10 do 30 minuta). Na tim skupovima se saopštavaju i brojna poster saopštenja. Na velike internacionalne skupove dolazi i po nekoliko hiljada učesnika (mamuški skupovi); većina ih saopštava svoj rad, a brojni su pratioci istraživača, predstavnici proizvođača istraživačke opreme i izdavača knjiga i časopisa.

3.1. Kako napisati apstrakt za naučni skup

Na veće i važnije naučne skupove obično se prijavi više radova nego što organizatori mogu prihvatiti. Zato organizatori skupa oforme odbor za izbor radova, a procena se vrši na osnovu kvaliteta apstrakta koji podnosi autor. Razlozi za odbacivanje apstrakta na važnim međunarodnim naučnim skupovima uključuju sledeće: studija nije originalna, autori nisu testirali postavljenu hipotezu, dizajn studije nije zadovoljavajući, uzorak je isuviše mali, statistička analiza nije urađena propisno, autori su izveli krive zaključke, rad je loše i nerazumljivo napisan. Odabrani apstrakti se publikuju u zborniku apstrakta u onakvom obliku kakav je poslao prijavljeni učesnik – većinom u elektronskoj formi (*camera ready abstract*), a veoma retko u štampanom obliku. Prilikom slanja apstrakta i prijave za skup, autor navodi želju da se rad prezentuje kao poster, usmeno saopštenje ili bilo kako.

Apstrakt se priprema prema uputstvu organizatora skupa. U zavisnosti od toga, može da bude strukturisan ili nestrukturisan. Ponekad se od autora traži da u apstrakt stave 1-2 priloga (tabele ili slike) i nekoliko ključnih referenci. Naslov apstrakta treba da na koncizan način ukaže na sadržaj rada s isticanjem njegove inovativne važnosti. Inovativnost je važno istaći ne samo zbog publike, već i zbog komisije koja vrši odabir radova koji će biti prezentovani na skup. Prilikom pisanja apstrakta, treba načiniti seriju naslova i odabrati najbolji, tj. onaj koji jasno prenosi poruku. Među autore se uključuju samo one osobe koje su doprinele radu. Uobičajeno je da prvi autor prezentuje rad.

3.2. Usmeno (oralno) saopštenje

Zbog vremenskog ograničenja prezentacije istraživač mora svesti svoje saopštenje samo na najvažnije odlike svoje studije. Sva dodatna obaveštenja i nepotrebne detalje treba izostaviti. Većinom se u prezentaciji koriste slajdovi. Ali kad neko izađe pred publiku da prikaže svoj rad bez tog pomagala, ako je veoma dobar govornik i ima interesantnu temu, može privući veliku pažnju slušalaca.

Oralna prezentacija uz slajdove olakšava govorniku da iznese seriju podataka koje bez tog pomagala ne bi mogao izneti. Pošto su predavaonice

prilično zamračene, predavaču je otežano držati vizuelni kontakt sa slušaocima. Taj kontakt skoro nestaje kada predavač svo vreme gleda u ekran i čita sve što je na slajdu napisano. Zato se preporučuje da predavač indikatorom povremeno pokaže samo najvažniji detalj na slajdu, a ostalo vreme dok govori gleda u publiku. Pomoć neiskusnima je da načine fotokopiju uvećanih slajdova (obično po četiri slajda na jednoj stranici) i da taj materijal drži na govorničkom pultu kao podsetnik.

Najvažnije je da se govornik pripremi kako da otpočne prezentaciju. Slušaoci od njega očekuju da čuju nešto važno već na početku. Zato se vredni pripremiti da taj početak bude interesantan i da govornik obezbedi simpatije slušalaca. To će mu pomoći da kasnije, tokom prezentacije, neku njegovu pogrešku publika i ne primeti ili mu je oprost. Iskusni naučnici predlažu različite načine kako se to postiže. Neki smatraju da je dobro početi govor s pitanjem kojim se slušaoci uvode u temu predavanja, a drugi veruju da vredni navesti neku ličnu opasku koja je povezana s temom prezentacije. Sve to treba da je veoma kratko, samo nekoliko rečenica. S anegdotom ili šalom na početku predavanja treba biti oprezan, jer takav nastup većina slušalaca često ne ceni. Nije sigurno ni kakav bi prijem izazvao ovakav duhovit, ali zastrašujući početak: "Prema statističkim podacima kardiologa iz Banje Luke jedna će osoba iz ove sale umreti u toku četiri naredne godine. Naša studija pokazuje da možemo spasiti tu osobu."

Vreme usmene prezentacije je ograničeno (najčešće na 10-15 minuta; izuzetak su plenarna predavanja, predavanja po pozivu ili predavanja na seminarima/stručnim simpozijumima, kada se predavačima omogućava da svoja predavanja izlože unutar 30-45 minuta). Ukoliko je govorniku pri kraju govora ostalo malo vremena, on je u stresu i ubrzava saopštenje. To nije dobro za slušaoce, a ni za predavača. Zato su nužne probe saopštenja pre odlaska na skup. Najbolje je govoriti ispred nekoliko slušalaca, a ne samom sebi. Ta priprema je važna da govorniku ne bi predsedavajući sekcije davao signal da je vreme isteklo ili da mora prekinuti. Ako predsedavajući ne reaguje na veće prekoračenje vremena, neki slušaoci će davati signale govorniku da prekine govor koji bi išao u nedogled. Često i sam predavač može videti reakciju slušalaca tako što neki začepu uši ili mašu rukama. Poneki predavač na početku kaže publici da ga mogu prekidati pitanjima tokom referisanja. Taj pristup nije pogodan jer to većini slušalaca odvlači pažnju, a takav nastup predavača

može ukazivati na to da je on nespreman. Ako, pak, neko i bez takve najave prekine predavača pitanjem, vredi mu ljubazno odgovoriti da sačeka dalji tok predavanja pa će o tome sve saznati ili da će mu posle predavanja, tokom diskusije ili na pauzi, odgovoriti.

Redosled izlaganja je veoma bitan. Ako se radi o saopštavanju rezultata naučnog rada on, u suštini, sledi organizaciju publikovanog naučnog članka, odnosno organizuje se po tzv. IMRAD modelu (*Introduction, Methods, Results and Discussion*, vidi poglavlje 4.2.3). Pri tome, najveći deo prezentacije treba posvetiti poglavlju Rezultati, dok ostali delovi treba da objašnjavaju i tumače dobijene rezultate. Bitna odlika usmenog izlaganja je da se prilikom prikazivanja rezultata oni odmah i tumače (diskutuju) čime se dobija na dinamičnosti, uz istovremenu uštedu ionako ograničenog vremena. Na kraju izlaganja treba dati zaključak koji mora da bude konkretan, jasan i naglašen s eventualnim nagoveštajem budućih aspekata istraživanja.

Prilikom izlaganja treba govoriti polako, razgovetno, dovoljno glasno, bez korišćenja skraćenica i žargonskih izraza. Savetuje se izbegavati jednoličan govor istog tonaliteta i brzine, a važne pojmove naglašavati glasnijim ili sporijim izgovorom. Bitan je vizuelni kontakt sa publikom, što znači da nikada ne treba okretati leđa publici i čitati tekst sa slajdova.

Vizuelni utisak koji ostavlja govornik takođe je važan. Obično se neuredna osoba povezuje sa nemarnim radom, pa slušaoci već u startu više respektuju osobu pristojnog izgleda. Osim toga, prilikom izlaganja treba paziti na stav, položaj tela, gestikulaciju jer i to u značajnoj meri doprinosi sveukupnom uspehu usmenog saopštenja.

Da bi izlaganje bilo uspešno, potrebno ga je više puta ponoviti, kako bi se svi bitni detalji u potpunosti urezali u svest autora. Ovo je posebno važno ako se izlaže na stranom jeziku.

Izlaganje na naučnom skupu danas je najčešće potpomognuto vizuelnim pomoćnim sredstvima – slajdovima jer je poznato da se pomoću dva čula (vizuelno i slušno) poruka bolje prima. Pored toga, vizuelnim priložima može se za kratko vreme izneti puno detalja koji se rečima teže mogu opisati u dozvoljenom vremenskom terminu. Postoji više programa kojima je moguće pripremiti veoma atraktivne prezentacije. Jedan od najčešće korišćenih je *Microsoft-ov Power Point*. Pri pripremi slajdova treba voditi računa da oni budu jednostavni, lako razumljivi i čitljivi, jer se time postiže da se sadržaj na njima

brzo shvati, a govorniku omogućava da se ne zadržava previše u objašnjavanju tog sadržaja. Bitan je izbor vrste i veličine slova, boja, kao i obima teksta, odnosno drugih sadržaja na slajdu. Slova treba da budu dovoljno krupna da se mogu čitati i iz poslednjeg reda u sali. Poželjno je koristiti krupna i jasna slova sa različitom veličinom slova za glavne naslove, podnaslove i običan tekst (npr. naslov 44 tačke, podnaslov 32, tekst 24 ili 20 tačaka). Tekst na slajdu bolje je rasporediti u manje celine, nego dati kao integralni pasus jer će tako poruka biti jasnija. Preporuka je da tekst na slajdu ne bude duži od šest redova.

Za vizuelnu prezentaciju rezultata bolje je koristiti slike (dijagrame, grafike), nego tabele. Bitan je i izbor boja. Boja podloge i teksta na slajdu mora biti u kontrastu da bi tekst bio čitljiv. Previše boja, njihova nekonzistentnost u prezentaciji odlike su loše prezentacije koja zamara publiku i odvlači im pažnju. Zbog toga je izuzetno važno izbalansirati odnos boja pozadine i teksta, slike ili neke druge aplikacije u cilju dobijanja skladnog izgleda slajda. Takođe, treba voditi računa o broju slajdova, odnosno prilagoditi ga vremenu izlaganja. Ako u prezentaciji ima previše slajdova tada, zbog ograničenog vremena, autor često mora brzo da prelazi pojedine slajdove što otežava, pa čak i onemogućava, slušaocu da primi poruku sadržanu na slajdu. Zato se obično kaže: jedan slajd – jedan minut! Naravno da se na svakom slajdu ne treba zadržati toliko (npr. naslov predavanja, kratak zaključak ili zaključci, pogotovo ako su napisani, pa ih slušaoci mogu i sami pročitati), ali ovaj odnos pomaže da se pripremi prezentacija u skladu s predviđenim vremenom izlaganja.

Da bi usmeno predavanje bilo što uspešnije, važne su i tehničke pripreme koje se odnose na upravljanje sistemom projekcije na tom skupu. To se postiže tako da se u predavaonici pogleda aparatura kojom se upravljaju projekcije i uoči kakav je pokazivač. Ako se koristi laserski ili svetlosni pokazivač, treba biti spreman da se ruka, ako vam drhti, laktom osloni uz telo.

Posle usmenog izlaganja na skupovima, sledi diskusija tokom koje slušaoci mogu autoru da postavljaju pitanja ili da komentarišu izložene rezultate. Diskusija na naučnim skupovima pomaže u sagledavanju i slabih i dobrih strana istraživanja i može biti od koristi u kasnijoj pripremi rezultata istraživanja za publikaciju u naučnom časopisu, ili ukazati na novi pravac istraživanja. Priprema i uvažavanje izlaganja pred koautorima i/ili kolegama i zajedničko diskutovanje svih aspekata istraživanja može pomoći u predviđanju mogućih pitanja tokom diskusije i pripremi adekvatnih odgovora.

Najčešće greške koje autori čine prilikom usmenog saopštavanja rezultata na naučnom (stručnom) skupu su sledeće:

- doslovno čitanje teksta sa slajda,
- prekoračenje predviđenog vremena izlaganja,
- neusklađenost izlaganja sa promenom slajdova,
- nerazgovetno, nedovoljno glasno, monotono izlaganje,
- izlaganje neprilagođeno auditorijumu,
- slajdovi pretrpani informacijama i
- neadekvatan izbor boja i veličine slova na slajdu.

3.3. Poster prezentacija

Polovinom 70-ih godina prošlog veka, na naučnim skupovima uvedena je prezentacija radova putem postera (plakata). Razlog tome bio je sve veći broj prijavljenih radova i nedostatak vremena za njihovo usmeno saopštavanje. Od tada, poster je postao redovan način naučne komunikacije i danas se mnogo češće, nego usmena izlaganja, koristi na naučnim skupovima, pogotovo na velikim, na kojima su usmena izlaganja rezervisana uglavnom za predavanja po pozivu.

Poster se izlože tokom određenog vremena, a autor u predviđeno vreme stoji pored svog postera kako bi diskutovao sa zainteresovanim učesnicima skupa. Obično je to razgovor jedan-na jedan ili autora s grupicom zainteresovanih. Autor mahom ukratko navede šta je radio, šta dobio i kakav je zaključak doneo, a posetioci ga pitaju, daju komentare, razgovaraju i eventualno mu predlažu kako da nastavi s istraživanjima. Organizatori skupa vole taj način prikazivanja jer se u toku dana na datom prostoru može izložiti veliki broj poster prezentacija. Na velikim međunarodnim skupovima, ovaj vid naučne komunikacije ima i komercijalno-turistički značaj jer se tako pune hoteli, povećava prihod od kotizacija, a profitiraju i saobraćajni prevoznici.

Uvođenje postera u naučnu komunikaciju omogućilo je kreativnim autorima da na najbolji način prezentuju rezultate svog istraživanja. Ipak, najveći kvalitet poster prezentacije jeste mogućnost neograničenog razgovora između autora i zainteresovanih kolega, razmena mišljenja, stvaranje poznanstava, dogovaranje zajedničkih projekata i, konačno, produblјivanje naučne komunikacije.

Izrada postera. Pre izrade postera, autor mora saznati kolike dimenzije organizator dozvoljava. Poster može biti mali (1 m x 1 m) ili veliki (1,2 m x 2,6 m). Danas se većina postera priređuje tako što se oni urade pomoću *Power-Point* programa i odštampaju pomoću printera za veliki format hartije.

Nema pravila kako će autor organizovati materijal, ali se savetuje da poster ne bude prenatrpan. Prema nekim autorima, da bi prezentovani materijal bio pregledan i lako čitljiv, najbolji odnos koji se preporučuje je 50% materijala za čitanje i 50% praznog prostora.

Poster nije naučni članak već sinopsis rada koji obično sadrži uvod, cilj rada, materijal i metode i rezultate. U Uvodu treba koncizno izneti problem i cilj istraživanja. Poglavlje Materijal i metode, takođe, treba da bude kratko, bez prevelikih detalja. Rezultati su najvažniji deo postera i njima treba da pripadne najveći deo. Najbolje je prikazati samo najvažnije rezultate tabelarno ili slikama. Tabele i ilustracije moraju imati naslov i, po potrebi, odgovarajuće legende. Diskusiju treba ograničiti, a ona se obično spaja s rezultatima u jedno poglavlje (rezultati i diskusija). Važan je kratak zaključak. Ako se citira literatura, broj referenci treba ograničiti na nekoliko najznačajnijih (obično se ispisuju sitnijim slovima). Apstrakt se obično ne piše. Retko će posetioci pročitati poster od početka do kraja; oni će se uglavnom zadržati na cilju istraživanja, tabelama, slikama i zaključcima. Drugim rečima, videće šta ste hteli da uradite i šta ste dobili.

Prilikom izrade postera preporučljivo je koristiti različitu veličinu slova i/ili boja za naslove, podnaslove i tekst, ali dovoljnu da se tekst bez većih problema može čitati sa rastojanja od jednog do dva metra. Papir treba da bude bele ili neke svetlije a slova tamnije boje.

Poster treba postaviti na tačno određeno mesto (obično određeno brojem) jer to omogućava zainteresovanim učesnicima skupa da ga lako pronađu. Uobičajeno je da organizator skupa obezbedi pribor za postavljanje postera, ali korisno je da i autori, za svaki slučaj, imaju kod sebe lepljivu traku za fiksiranje postera, makazice i sl. Dobro je da autori pripreme umanjene kopije postera i svoje kontakt adrese, kako bi zainteresovani posetioci mogli da ih uzmu i da se jave za dodatne informacije.

Kako ćete govoriti o svom posteru? Kada dođe predviđeno vreme da ste pored svog postera, tu morate biti. Neki posetioci će doći ne samo radi postera, nego i da Vas upoznaju i razgovaraju s Vama. Zato je Vaše prisustvo kod postera i stručna i društvena obaveza.

Kako treba da reagujete ako vam neko postavi pitanje na koje nemate odgovor ili ako neko kaže da je taj rad bezvredan ili vas drugačije omalovaži? Stariji istraživači savetuju kako se treba ponašati u tim situacijama. Ako ne znate odgovor, recite da Vaše istraživanje nije obezbedilo odgovor na to pitanje, a pitajte tu osobu kako bi ona planirala istraživanje da odgovori na to pitanje. Eventualno, ponudite neku pretpostavku i pitajte osobu kako bi ona odgovorila na to pitanje. Ako je pitanje komplikovano, recite to uz napomenu da kasnije o tome možete opširnije razgovarati. Ako je pitanje/izjava uvredljiva, budite mirni i prihvatite to pitanje s osmehom, a odgovorite profesionalno držeći se date teme. Ako Vas posetilac prekine pitanjem dok govorite, odgovorite ljubazno, ali što kraće, ili recite da ćete o tome razgovarati kad završite ono o čemu govorite. Nikada ne odgovarajte sarkastično ili ljutito. Ako procenite da su pitanja koja Vam neko postavlja pred drugima takva da se impresioniraju posetioци Vašeg postera, budite strpljivi i dajte ozbiljan i stručan odgovor.

3.4. Usmeno-posterska prezentacija

Na stručnim skupovima koji se organizuju u edukativne svrhe, pored oralnih i poster prezentacija, koriste se i usmeno-posterska saopštenja. Organizator u tu svrhu odabere postere koje će autori prikazati svim učesnicima date sekcije. Ta grupa stane ispred postera i autoru se omogući da o svom radu govori pet ili šest minuta, a zatim odgovara na pitanja voditelja sekcije i prisutnih kolega. Takav vid prezentacije rezultata pogodan je za skupove sa sekcijama iz različitih disciplina.

Druga varijanta ove vrste prezentacije jeste da se, u okviru posebne sesije, autorima odabranih postera omogući da ih prezentuju usmeno u trajanju od najviše 3-5 minuta sa 2-4 prethodno pripremljena slajda, nakon čega je moguća diskusija o prezentovanim rezultatima.

3.5. Odbrana doktorske disertacije

Javna odbrana doktorske disertacije ima sve karakteristike usmenog izlaganja na naučnom skupu, ali poseduje i određene specifičnosti. Pre svega, ona predstavlja svečani čin kojim se potvrđuje da je kandidat osposobljen da se bavi naučnoistraživačkim radom. Obavlja se na određenom mestu i u od-

ređeno vreme, o čemu se javnost prethodno obaveštava, pred komisijom koja je tekst doktorske disertacije već pozitivno ocenila. Vreme izlaganja iznosi najčešće 30-45 minuta, u okviru koga kandidat treba da izloži i objasni glavne rezultate svog istraživanja i zaključke koji su iz njih proistekli. Nakon izlaganja kandidata, članovi komisije postavljaju jedno ili dva pitanja u vezi sa izloženim materijalom na koje kandidat treba da odgovori. Postoji i mogućnost da neko iz auditorijuma takođe postavi pitanje. Nakon završetka izlaganja i odgovora kandidata na postavljena pitanja, komisija donosi odluku da li je kandidat s uspehom odbranio doktorski rad i, u slučaju pozitivne odluke, on stiče akademsko zvanje doktora nauka.

Sve što je rečeno za pripremu usmenog saopštenja za naučni skup važi i za pripremu javne odbrane doktorske disertacije s tim što u ovom slučaju postoji i dodatno emotivno uzbuđenje kandidata zbog prisustva prijatelja, a eventualno i rodbine u publici, ali i činjenice da to predstavlja završni čin njegovog dugogodišnjeg rada koji treba da predstavi i taj rad i njega samog u najboljem svetlu. Zbog toga je prethodna detaljna priprema i uvežbavanje samog izlaganja pred kolegama od neprocenjive važnosti za sticanje potrebne sigurnosti i uverljivost u izlaganju u za to predviđenom vremenu. Prilikom proba doktoranda za odbranu doktorske disertacije, dobro je da mu kolege na kraju postavljaju razna pitanja jer će odgovorima na njih kandidat dodatno steći neophodno samopouzdanje koje je važan element pri odbrani disertacije.

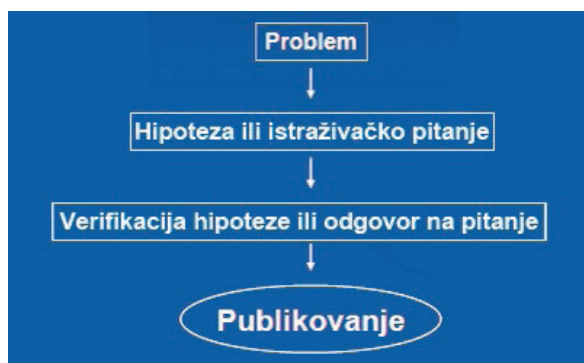
3.6. Literatura

- Igić R, Škrbić R. Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima. Banja Luka, Grafomark; 2012.
- Mašić I. Kako napisati i prezentirati naučni ili stručni rad? *Materia Socio Medica* 2007; 19(3):132-6.
- Matthews JR, Matthews RW. *Successful scientific writing*, fourth edition. Cambridge, University press, 2014.
- Savić J, Filipi-Matutinović S. Metodologija naučnog saznanja II. Kako napisati, objaviti i vrednovati naučno delo iz biomedicine, 4. izdanje. Beograd, DataStatus; 2014.
- Todorović Lj, Vučković-Dekić Lj, urednici. *Komunikacija u biomedicinskim naukama*. Krajujevac, Medicinski fakultet, 2008.
- Vučković-Dekić Lj. Saopštavanje rezultata istraživanja na naučnom skupu – usmena i poster prezentacija. *Bilten za transfuziologiju* 2006; 52(1):46-9.

Silva Dobrić

4. PUBLIKOVANJE ISTRAŽIVANJA U ČASOPISU

Naučnoistraživačka delatnost je stvaralački rad na osvajanju novih znanja s ciljem podizanja opšteg civilizacijskog nivoa društva i korišćenje tih znanja u svim oblastima života čoveka. Zbog toga je nauka, kao zajedničko, međusobno povezano, organizovano i sistematizovano znanje ljudskog roda, podložna stalnoj promeni i razvoju što znači da mora stalno da se dopunjuje novim spoznajama. Da bi se postojeće znanje što efikasnije koristilo, a istovremeno i što efikasnije obogaćivalo, naučna spoznaja mora da se stavi na uvid stručnoj i naučnoj javnosti. To se najčešće radi saopštavanjem rezultata naučnoistraživačkog rada kroz publikacije. Tim činom započinje proces njihovog uključivanja u riznicu ukupnog ljudskog znanja, odakle se mogu preuzimati u cilju neposredne primene u svakodnevnom životu ili biti putokaz za nova istraživanja. Zbog toga se često kaže da bez publikovanja rezultata naučnoistraživačkog rada nema ni nauke, a samo istraživanje, čiji se rezultati ne objave, biva obesmišljeno, tj. kao da nije postojalo. To je i razlog što se publikovanje smatra delom naučnoistraživačkog procesa i njegovim poslednjim činom (Slika 4-1).



Slika 4.1. Publikovanje kao deo naučnoistraživačkog procesa

Danas se na polju biomedicinskih nauka kao, uostalom, i u drugim naučnim disciplinama najveći broj naučnih informacija saopštava u obliku naučnih članaka objavljenih u naučnim časopisima kao najvažnijim pojedinačnim nosiocima tih informacija.

4.1. Odlike naučnih časopisa

Naučni časopisi su periodične publikacije koje šire naučnu spoznaju objavljivanjem neposrednih rezultata naučnoistraživačkog rada, odnosno novih znanja ili tumačenja poznatih problema i činjenica, a oni izlaze u štampanom ili digitalnom obliku, obično s brojevanim ili hronološkim oznakama. Časopisi bezbeđuju visok stepen razmene naučnih informacija jer izlaze rlativno često (najčešće u četiri do 12 brojeva tokom godine) i dostupni su širem krugu čitalaca, za razliku od saopštenja na naučnim i stručnim skupovima koji su ograničeni, u prvom redu, na učesnike tih skupova ili knjiga i različitih monografskih publikacija koje – ako i imaju ponovljena (dopunjena, prerađena) izdanja – izlaze sa razmakom od nekoliko godina.

Nagli razvoj nauke, posebno u periodu posle Drugog svetskog rata, uslovio je pojavu velikog broja naučnih časopisa, tematski usmerenih na pojedine naučne oblasti, tako da su sve ređi časopisi u kojima se objavljuju radovi iz više različitih naučnih oblasti, poput npr. „Science“ i „Nature“, u kojima se objavljuju naučni članci iz prirodnih nauka uključujući i medicinu. Procenjuje se da danas u svetu, samo u oblasti medicine, izlazi preko 20 000 časopisa u kojima se tokom godine objavi oko 2 000 000 naučnih članaka.

4.1.1. Podela naučnih časopisa

Uobičajeno, naučni časopisi dele se prema sadržaju (tematskoj oblasti) i prema značaju. Kada su u pitanju medicinski časopisi, prema sadržaju delimo ih na opšte i specijalizovane, a prema značaju na međunarodne i lokalne.

Opšti medicinski časopisi su oni u kojima se objavljuju radovi iz svih oblasti medicine (npr. *Lancet*, *Journal of American Medical Association*, *New England Journal of Medicine*, Srpski arhiv za celokupno lekarstvo, Medicinski pregled, *Scripta Medica*,...), dok specijalizovani svojim sadržajem obuhvataju samo jednu medicinsku disciplinu ili čak jednu bolest, što se često vidi i iz naziva tih časopisa (npr. *Annals of Internal Medicine*, *Immu-*

nology, Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Journal of Hypertension, Blood, Diabetes, ...).

Podela naučnih časopisa prema značaju posledica je razlika u dostupnosti naučnih informacija koje sadrže s posledičnim razlikama u uticaju na međunarodne naučne tokove, odnosno različitom vidljivošću u međunarodnoj naučnoj komunikaciji. Časopisi koji imaju veliku (globalnu) ulogu u širenju znanja nazivaju se međunarodni časopisi. Oni su usmereni prema međunarodnoj naučnoj zajednici, uređivački odbori sastavljeni su im od stručnjaka iz različitih zemalja, autori radova, kao i recenzenti, takođe dolaze iz različitih zemalja, jezik objavljivanja je, u pravilu, engleski (danas vodeći jezik u gotovo svim naučnim oblastima, posebno u oblasti medicine), prisutni su u vodećim međunarodnim indeksnim bazama i na njih se pretplaćuje veći broj biblioteka širom sveta. Za razliku od njih, tzv. lokalni (nacionalni) časopisi orijentisani su, prvenstveno, na naučnu zajednicu sredine u kojoj izlaze, autori radova su, najvećim delom, iz te sredine i pišu na lokalnom jeziku tako da je njihova vidljivost ograničena. Vrlo često ti časopisi, barem na našim prostorima, imaju problema u obezbeđenju finansijskih sredstava, zbog čega počinju da izlaze neredovno što demotiviše autore da u njima objavljuju kvalitetne radove, čime se dodatno smanjuje sudelovanje takvih časopisa u globalnoj razmeni naučnih informacija, a time i njihova vidljivost. Nekvalitetni radovi i nepostojanje prave naučne kompeticije mogu da imaju za posledicu uspostavljanje nižih kriterijuma za vrednovanje naučnih članaka i njihovih autora, a time i nižih standarda u naučnim i akademskim krugovima tih sredina.

Za razliku od pravih naučnih časopisa, koji teže da budu vidljivi na međunarodnoj sceni, stručni časopisi su, pre svega, usmereni na širenje stručnih informacija u sredini gde izlaze. Zato ti časopisi uglavnom i izlaze na lokalnom jeziku.

4.1.2. *Vrednovanje naučnih časopisa*

Postoji više načina kojima se može proceniti vrednost nekog naučnog časopisa. Najčešće se kao objektivni pokazatelji uzimaju u obzir: zastupljenost u stručnim bibliotekama, upotreba od strane korisnika, indeksiranost u bibliografskim i citatnim bazama naučne publicistike i učestalost citiranja članaka objavljenih u njemu.

Poznato je da se stručne biblioteke, po pravilu, pretplaćuju na časopise ili na elektronske baze koje ih sadrže, na osnovu zahteva svojih korisnika koji,

opet, biraju časopis na osnovu njegovog kvaliteta i ugleda koje uživa u oblasti na koju se tematski odnosi. Na taj način, prisustvo nekog časopisa u stručnoj biblioteci na indirektan način ukazuje na njegovu vrednost.

Zastupljenost nekog časopisa u bibliografskim i citatnim bazama naučne publicistike sledeći je pokazatelj njegove vrednosti. Iako su nastale, prvenstveno, za potrebe lakšeg pretraživanja literature, tj. kao sekundarni izvori informacija, zbog visokih kriterijuma pri izboru časopisa koje će sistematski pratiti, one su postale i instrument za njihovo vrednovanje. Za ulazak u sistem praćenja ovih baza, osim neophodnih formalnih podataka koje treba da sadrži (internacionalni standardni serijski broj – ISSN, skraćeni naziv časopisa, podatke o početnoj godini izlaženja, mestu, zemlji i učestalosti izlaženja, oblasti koju pokriva, vrstama članaka koje objavljuje, uputstva o pripremi radova, itd), potrebno je da časopis izlazi redovno, da objavljuje radove koji sadrže nove informacije zasnovane na pouzdanim i proverljivim metodama i statističkim testovima, da uredništvo časopisa ima predstavnike svih naučnih disciplina, uključene u njegov sadržaj, da su radovi objavljeni u njemu bili podvrgnuti procesu recenzije, kao i da časopis ima odgovarajući broj citata u drugim časopisima. Osim navedenog, svaka baza naučne publicistike ima i svoje specifične kriterijume koji dodatno sužavaju broj časopisa koje indeksiraju.

Smatra se da indeksiranje časopisa u relevantnim bazama naučne publicistike doprinosi njegovoj većoj vidljivosti i dostupnosti s mogućnošću većeg uticaja na međunarodne naučne tokove. U naučnim krugovima posebno se vrednuje ulazak u sistem praćenja citatnih baza Instituta za naučne informacije (*Institute for Scientific Information – ISI*), sada u sastavu kompanije Thomson Reuters¹², zbog veoma strogih kriterijuma za odabir časopisa koje će te baze pratiti. ISI je osnovao Judžin Garfield (Eugene Garfield) 1960, a već 1964. godine izdat je prvi citatni indeks koji je obuhvatio oko 600 časopisa iz oblasti prirodnih nauka, medicine i tehnike (*Science Citation Index - SCI*) (danas proširena verzija ove baze, *Science Citation Index Expanded – SCIE* indeksira preko 8 500 časopisa), a nakon njega i *Social Science Citation Index*

¹¹ Thomson Reuters je 11. jula 2016. godine objavio da prodaje sektor za nauku i intelektualnu svojinu za 3,55 milijardi US\$ privatnim fondacijama povezanim sa Toronto-based Onex Corp. i Baring Private Equity Asia (CBC News – Business. Thomson Reuters sells intellectual property and science unit to Onex, Baring. The Canadian Press Posted: Jul 11, 2016. <http://www.cbc.ca/news/business/thomson-reuters-onex-1.3673546>)

(SSCI) i *Arts and Humanities Citation Index* (AHCI). Od 1997. godine ovi indeksi i njihove baze objedinjeni su u bazu naučne publicistike *Web of Science* (WoS) koja danas prati nešto više od 12 000 časopisa iz svih oblasti sa najvećim uticajem na svetske naučne tokove. Do 2004. godine, kada su se pojavile baze *Google Scholar* i *Scopus*, WoS je bio jedini izvor podataka o citiranosti na svetskom nivou. Iako sada u pomenutim bazama ima konkurenciju i dalje se smatra da WoS obezbeđuje najpouzdanije podatke o citiranosti. U poslednjih nekoliko godina u WoS su, pored navedenih baza, uključeni i citatna baza zbornika radova sa međunarodnih naučnih skupova (*Conference Proceedings Citation Index*), citatna baza knjiga (*Book Citation Index*), baza sa popisom hemikalija (*Index Chemicus*) i pregled objavljenih hemijskih reakcija (*Current Chemical Reaction*).

Ulazak u sistem praćenja baza WoS, pored obezbeđenja veće vidljivosti na međunarodnoj naučnoj sceni, omogućava da se sagleda uticaj časopisa na oblast obuhvaćenu njegovim sadržajem i to preko citiranosti u drugim časopisima koje prate baze WoS.

Citiranost se danas smatra glavnim pokazateljem vrednosti nekog časopisa, naučnog rada i njegovog autora jer ukazuje na njihov uticaj u određenoj naučnoj oblasti. Taj uticaj se iskazuje tzv. impakt faktorom (engl. *imapct factor* - IF) ili faktorom uticaja koji označava prosečnu citiranost pojedinačnog članka iz nekog časopisa u određenom vremenskom periodu. IF nekog časopisa za određenu godinu računa se tako što se broj citata ostvarenih u toj godini, za radove objavljene u prethodne dve godine, podeli sa brojem radova objavljenih u tom dvogodišnjem periodu. Tako, npr. IF nekog časopisa za 2016. godinu iznosiće:

$$\text{IF} = \frac{\text{Broj citata u 2016. za radove iz tog časopisa objavljene u 2015. i 2014. god.}}{\text{Ukupan broj radova objavljenih u tom časopisu u 2015. i 2014. god.}}$$

Iz navedenog proizlazi da se IF za neki časopis u tekućoj godini izračunava tek u sledećoj godini (npr. IF za 2016. godinu moći će se izračunati tek u 2017. godini kada će biti poznata citiranost radova iz tog časopisa, objavljenih u 2015. i 2014, tokom 2016. godine).

Podaci o vrednosti IF časopisa koje prate baze WoS objavljuju se svake godine za prethodnu godinu u publikaciji *Journal Citation Reports* (JCR) koja ima dve edicije: *Science Edition* koja obuhvata preko 8 200 časopisa iz oblasti prirodnih nauka i *Social Sciences Edition* sa blizu 3 000 vodećih časopisa iz oblasti društvenih nauka. U JCR časopisi su raspoređeni u 232 naučne oblasti prema vrednosti IF, od najuticajnijeg (najviša vrednost IF) prema najmanje uticajnom (najmanja vrednost IF). Treba naglasiti da se časopisi, prema vrednosti IF, mogu upoređivati samo unutar iste naučne oblasti jer postoji velika razlika između oblasti u broju indeksiranih časopisa, kao i njihovoj citiranosti. Oblasti čiji časopisi imaju visoke vrednosti IF najčešće su oblasti koje se brzo razvijaju, odnosno koje imaju brz protok naučnih informacija. Takve oblasti su, npr. one iz biomedicinskog naučnog područja koje, za razliku od npr. matematike, imaju, u pravilu, i veći broj časopisa, odnosno veći broj naučnih članaka koji se i više citiraju.

Vrednosti IF daju uvid u značaj nekog časopisa u određenoj naučnoj oblasti i pomažu istraživačima u odluci gde poslati rad na objavljivanje. Naime, želja svakog istraživača jeste da objavi rad u časopisu sa što višim IF jer to je, ujedno, pokazatelj vrednosti i samog rada, kao i njegovog autora budući da uredništva takvih časopisa imaju veoma stroge kriterijume za prihvatanje i objavljivanje naučnih članaka. Iako se može desiti da neki rad, mada objavljen u jednom takvom časopisu, nikada ne bude citiran, ipak se u naučnim zajednicama širom sveta smatra prestižnim objaviti rad u časopisu sa što višim IF. Na sajtu: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/> zainteresovani mogu proveriti da li je časopis u koji žele da pošalju svoj rad indeksiran u nekoj od baza WoS.

4.1.3. Vrste članaka u naučnim i stručnim časopisima

U naučnim i stručnim časopisima mogu se naći različite vrste članaka. Najčešće su to originalni naučni članci (engl. *scientific article*), pregledni članci (engl. *general review*), kratka saopštenja (engl. *short communication*), preliminarna/prethodna saopštenja (engl. *preliminary report*), aktuelne teme (engl. *current topic*), uvodnici (engl. *editorial*), pismo uredniku (engl. *letter to the editor*), prikazi stručnih knjiga (engl. *book review*), izveštaji sa naučnih i stručnih skupova (engl. *meeting report*), ali i različiti komentari, osvrti i slično. Medicinski časopisi, posebno, mogu da sadrže i rubriku „Prikaz sluča-

ja“ (engl. *case report*) u kojima se, u pravilu, izveštava o retkim oboljenjima, novim načinima lečenja, neuobičajenim reakcijama na lekove, zatim meta-analize (obrada rezultata više kliničkih studija koje su istraživale isti problem uz primenu sličnih metoda), edukativne članke, posebno značajne za kliničku praksu, kao i članke sa temama iz istorije medicine. Pojedine vrste članaka koji se sreću u medicinskim naučnim i stručnim časopisima detaljnije su prikazane u 1. poglavlju.

4.2. Priprema rukopisa o rezultatima vlastitog istraživanja

Obično se kaže da je publikovanje rezultata naučnih istraživanja radna i moralna obaveza svakog istraživača. Ovo posebno važi za oblast medicine zbog značaja koje medicinska naučna dostignuća imaju za očuvanje i unapređenje ljudskog zdravlja i, generalno, opstanak ljudskog roda.

Pisanje i objavljivanje naučnih članaka jedna je od izuzetno važnih aktivnosti u naučnoistraživačkom radu jer se putem članaka dobijeni rezultati iznose na ocenu javnosti. Čak i vrlo kvalitetna istraživanja ne garantuju automatski objavljivanje rezultata budući da svaki članak, osim originalnog doprinosa, mora da zadovolji i druge standarde koji se traže. Pre samog pisanja rada, najpre treba obezbediti relevantnu literaturu, zatim izabrati odgovarajući časopis, dobro proučiti uputstvo za pripremu određene vrste članka, pa tek onda pristupiti i pripremi rukopisa.

4.2.1. *Traganje za relevantnom literaturom*

Naučne informacije neophodne su u svim fazama naučnoistraživačkog rada: za stvaranje ideja, uočavanje problema i predmeta istraživanja, planiranje samog istraživanja, odabir metoda za njegovo izvođenje, iznošenje i upoređivanje rezultata i njihovo uobličavanje u naučni članak. One se mogu prenositi direktnim kontaktom, putem međusobne komunikacije istraživača, zatim putem saopštenja na naučnim i stručnim skupovima, ali daleko najčešći način širenja naučnih informacija upravo su pisana dokumenta, publikacije, koja mogu biti u štampanom ili elektronskom obliku.

Pretraživanje literature ima za cilj da se sazna šta se o predmetu istraživanja već zna, šta je još ostalo neistraženo, ali i da se detaljnije razjasne rezultati do kojih se došlo u toku istraživanja.

Postupci u pronalaženju literature mogu se podeliti u dve faze:

1. Pronalaženje informacija o naučnoj literaturi (ko je pisao, kada, o čemu i gde je publikovano);
2. Nabavka konkretnih naučnih radova u celini (*in extenso*) na osnovu podataka dobijenih u prvoj fazi.

Danas, u vreme neslućenih mogućnosti informaciono-komunikacionih tehnologija, pretraživanje literature obično se sprovodi putem interneta, odnosno *online* pretraživanjem elektronskih baza naučne publicistike. Ima mišljenja da danas više nije najveći problem kako pronaći informaciju, već kako iz mase dostupnih informacija izdvojiti one najznačajnije.

Istraživačima danas stoji na raspolaganju više tipova elektronskih informacionih izvora, od kojih su neki u slobodnom pristupu, dok se drugi mogu koristiti uz odgovarajuću pretplatu. U nastavku će biti prezentovane baze podataka od značaja za oblast medicine čijim sadržajima se može pristupiti besplatno preko interneta.

Za oblast medicine svakako je najznačajnija baza **MEDLINE**, koja je preko portala **PubMed** (www.Pubmed.gov) besplatno dostupna svim zainteresovanim. Bazu MEDLINE osnovala je američka Nacionalna medicinska biblioteka. To je indeksno-apstraktna baza, što znači da osim osnovnih bibliografskih podataka o nekom članku (naslov članka, autori, časopis, volumen, broj, godina izlaženja, stranice od-do) donosi i apstrakt (sažetak) rada. Mnoge od radova zastupljenih u ovoj bazi moguće je dobiti u punom tekstu preko linka povezanog sa sajtom izdavača. Danas ova baza indeksira više od 5 500 medicinskih časopisa. U bazi se nalazi preko 15 miliona zapisa o radovima objavljenim od 1950. godine.

NLM Gateway (<https://gateway.nlm.nih.gov>) je servis američkog Nacionalnog instituta za zdravlje i američke Nacionalne medicinske biblioteke koji omogućava korisnicima da putem samo jednog upita istovremeno pretražuju različite baze podataka i medicinske izvore koje biblioteka poseduje: MEDLINE/PubMed, OLDMEDLINE (sadrži reference od 1958. do 1965. godine), LOCATORplus (preko 800 000 bibliografskih opisa knjiga, audiovizuelne građe i časopisa), DIRLINE (informacije o zdravstvenim ustanovama, istraživačkim projektima i sl), MEDLINEplus (medicinske informacije namenjene javnosti), Meeting abstracts, TOXLINE Special (različiti toksikološki podaci). Pristup servisu je slobodan.

Public Library of Science (PloS), neprofitna organizacija naučnika i lekara, od 2003. godine izdaje časopise u elektronskom obliku kojima je omogućen slobodan pristup (<http://journals.plos.org>). Časopisi koje objavljuje PLoS su veoma visoko rangirani po vrednosti impakt faktora i svake godine objavljuju sve više radova. Njihov multidisciplinarni časopis, PloS One, najobimniji je časopis sa otvorenim pristupom na svetu (npr. u 2012. godini objavio je preko 23 000 radova).

Journals for free (www.journals4free.com) je direktorijum koji obuhvata oko 12 000 časopisa u nekom od režima sa otvorenim pristupom, što znači da su neki članci dostupni odmah po objavljivanju, a neki posle embarga u trajanju od 6-12 meseci. Moguće je ograničavanje pretrage po oblastima, kao i prikazivanje samo onih časopisa uključenih u WoS, Scopus ili PubMed.

Portal **Free Medical Journals** (www.freemedicaljournals.com) omogućava besplatan pristup u oko 4 000 časopisa iz različitih oblasti medicine. U tu svrhu koristan je i servis **Medscape** (www.medscape.com) preko koga je moguće redovno pratiti šta je novo objavljeno u medicinskim časopisima i na nedeljnoj bazi dobijati pregled literature na izabranu temu.

HighWire je portal Univerziteta Stenford koji obuhvata digitalni repozitorijum sa preko 2,2 miliona članaka iz 366 časopisa u otvorenom pristupu, uključujući i veći broj medicinskih časopisa (<http://highwire.stanford.edu/lists/portals.dtl>).

Univerzitetska biblioteka Univerziteta u Lundu (Švedska) održava sajt **Directory of Open Access Journals (DOAJ)** sa linkovima do slobodno dostupnih recenziranih časopisa iz svih oblasti nauke (<https://doaj.org>).

Preko sajta čuvene **Cochrane-ove baze** može se pristupiti sajtovima mnogih baza koje donose članke, izveštaje i preporuke zasnovane na dokazima iz različitih grana medicine. Neke od ovih baza omogućavaju besplatan pristup svojim sadržajima, dok se na druge treba pretplatiti. Pristup je omogućen preko linka <https://community-archive.cochrane.org/about-us/evidence-based-health-care/webliography/databases>.

Portal **HRČAK** (<http://hrcak.srce.hr>) je centralni portal Hrvatske koji omogućava slobodan pristup do blizu 350 naučnih i stručnih časopisa, uključujući i medicinske, i do približno 100 000 naučnih članaka.

Google Scholar je besplatni pretraživač naučne literature na internetu (<http://scholar.google.com>). To je deo najpopularnijeg svetskog portala Go-

ogle na kome se pretražuju samo nekomercijalni sajtovi (univerziteta i drugih obrazovnih, kulturnih i vladinih institucija, digitalni repozitorijumi biblioteka, naučni forumi, itd.). Neke publikacije dostupne su u punom tekstu.

4.2.2. *Izbor časopisa*

Prilikom izbora časopisa u koji planirate poslati rukopis članka, treba uzeti u obzir sve odlike časopisa.

1. Kakav je profil časopisa? Da li on objavljuje radove iz oblasti kojoj tematski pripada rad?

Potrebno je pažljivo proučiti oblasti koje časopis obuhvata. Podaci o tome obično se nalaze na korici svake sveske časopisa ili su navedeni na njihovim sajtovima, a i pregledom naslova članaka objavljenih u časopisu brzo se može steći uvid da li je on odgovarajući izbor ili ne.

2. Koliko često časopis izlazi?

Ovo pitanje je posebno važno jer poneki časopisi izlaze samo u dva ili četiri sveska godišnje, što produžava samu proceduru publikovanja i vreme objavljivanja članka. Ovo je nepovoljno za radove sa aktuelnom problematikom jer veliko zakašnjenje u objavljivanju rezultata može umanjiti njihovu vrednost.

3. Da li se časopis indeksira u poznatim citatnim bazama? Koliki mu je impakt faktor?

Časopisi sa veoma visokim impakt faktorom obično su veoma selektivni i procenat radova koje uredništvo takvih časopisa u startu odbije veoma je visok (u nekim časopisima i preko 90%).

4. Da li je časopis u otvorenom pristupu ili ne?

Poslednjih godina mnogi izdavači dozvoljavaju slobodan pristup sadržajima svojih časopisa, pa objavljivanje članka u takvom časopisu obezbeđuje veću vidljivost i, samim tim, veću mogućnost da će biti pročitani i citirani.

5. Koliko je vremena potrebno za recenziju?

Vreme potrebno za recenziju varira od časopisa do časopisa. Ukoliko je ono kratko (npr. 10 dana), može se znatno skratiti i sam proces objave rada i obrnuto, ako je to vreme dugačko, uz pretpostavku da posle recenzije često treba, u većoj ili manjoj meri, prepraviti rad, onda se ono značajno produžava.

6. Koliki obim rukopisa izabrani časopis prihvata?

Većina časopisa daje podatke o tome koliki obim rada, izražen brojem stranica, je predviđen za pojedinu kategoriju članaka. U pravilu, članci tipa opšteg pregleda obično mogu da imaju veći broj stranica, za razliku od, npr. prikaza slučaja. Nepoštovanje ove odredbe može da ima za posledicu vraćanje rada autorima na doradu (skraćivanje), a neki časopisi mogu da traže i posebnu novčanu nadoknadu za svaku prekoračenu stranicu teksta.

7. Da li postoje posebni uslovi za objavljivanje rada u izabranom časopisu? Određen broj časopisa predviđa finansiranje štampanja članaka prihvaćenih za publikovanje. Cene su različite, a mogu da idu i do nekoliko hiljada evra (dolara). Ukoliko autori ne plate predviđeni iznos, rad im neće biti objavljen bez obzira na pozitivnu recenziju, odnosno biće objavljen tek kada se izmire finansijske obaveze.

8. Da li časopis traži posebnu finansijsku nadoknadu za objavljivanje priloga u boji?

Kad rad sadrži priloge u boji (npr. kvalitetne fotografije načinjene elektronskim mikroskopom) moguće je da će za njihovo objavljivanje časopis tražiti dodatno plaćanje. Podaci o ovome takođe se nalaze na sajtovima časopisa, odnosno u uputstvima za pripremu rukopisa.

Ukoliko ste, sledeći odgovore na napred postavljena pitanja, pronašli odgovarajući časopis, pristupa se pisanju rada. Pre toga, treba detaljno pročitati tehničko uputstvo o pripremi rukopisa (organizacija pojedinih delova rada, font, veličina fonta, prored, veličina margina, priprema priloga, način citiranja literature, itd.).

4.3. Odlike naučnog članka

Naučni članak poseduje karakterističnu strukturu i određen stil pisanja. Njegova osnovna struktura označena je tzv. IMRAD formulom koja, u stvari, predstavlja akronim početnih slova glavnih delova članka na engleskom (*Introduction, Material and Methods, Results, and Discussion*). U ovim poglavljima nalaze se objašnjenja zašto i kako je istraživanje vršeno, šta je nađeno u tom istraživanju i šta dobijeni rezultati znače:

uvod – zašto je istraživanje rađeno, materijal i metode – kako je istraživanje obavljeno, rezultati – šta je dobijeno, diskusija – šta rezultati znače i kako se mogu objasniti.

Pored ovih osnovnih delova, naučni članak mora da sadrži: naslov (engl. *title*), spisak autora (engl. *byline*), sažetak (engl. *abstract, summary*), ključne reči (engl. *key words*), literaturu (engl. *literature, references*) i, ukoliko ima potrebe za tim, zahvale (engl. *acknowledgements*), kao i izjave o konfliktu interesa (engl. *Conflict of interest*). Ovakva struktura je neophodna jer obezbeđuje jedinstven način komunikacije u međunarodnoj naučnoj zajednici i omogućava čitanje na/sa više različitih nivoa.

Naslov. Naslov treba da je kratak, precizan i dovoljno informativan tako da odmah uputi čitaoca u sadržaj rada. Takođe, poželjno je da bude i atraktivan jer će na taj način da privuče pažnju potencijalnih čitalaca. Stoga pisanju naslova članka treba posvetiti posebnu pažnju. Smatra se da naslov naučnog članka pročita nekoliko hiljada, sažetak nekoliko stotina, a čitav članak možda samo nekoliko desetina čitalaca. Pored toga, indeksni časopisi i njihove elektronske indeksne baze, tzv. sekundarne publikacije, koje nas upućuju na primarne izvore informacija, upravo i sadrže samo podatak o naslovu članka, autorima i časopisu gde je objavljen. Naslov bi trebalo da reprezentuje ključne reči članka. Nejasne, nedovoljno informativne i nespecifične naslove poput: „Prilog proučavanju...“, „Neka razmatranja...“, „Neki aspekti...“, treba izbegavati jer teško je očekivati da će čitaoci želeći da pročitaju ceo rad da bi videli šta donosi. U naslovu, nadalje, treba izbegavati skraćenice (osim opštepoznatih kao što su npr. HIV, AIDS i sl.) ili zaštićena imena lekova (ako je neophodno, to se navodi u poglavlju Materijal i metode). Takođe, treba izbegavati podnaslove, osim ako se rezultati istraživanja iznose u nekoliko posebnih članaka. Smatra se da je najbolje ako naslov članka ne prelazi dužinu jednog reda normalnog teksta na stranici formata A4 i da ne sadrži više od 12 reči, a nikako ne bi smeo da bude duži od dva reda niti da ima više od 200 slovnih mesta. Neki časopisi traže da im se dostavi i skraćena verzija naslova (tzv. *short title, running head*), ne duža od 45 do 50 slovnih mesta koja im je potrebna radi ispisivanja na vrhu desne stranice članka.

Spisak autora. Uobičajeno, odmah ispod naslova članka navode se imena autora i ustanova iz kojih dolaze. Autori bi trebalo da budu lica koja su dala značajan doprinos u realizaciji istraživanja i pripremi samog rukopisa naučnog članka. Kriterijumi na osnovu kojih se procenjuje da li neko zaslužuje da bude

naveden kao autor naučnog članka navedeni su u „Preporukama za sprovođenje, izveštavanje, uređivanje i publikovanje naučnih radova u medicinskim časopisima“ koje je izradio Međunarodni komitet urednika medicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE*). U najnovijoj verziji tih preporuka, objavljenoj u decembru 2015, navedeno je da pravo na autorstvo pripada samo onima koji ispunjavaju sledeća četiri kriterijuma: (1) bitan doprinos koncepciji ili dizajnu istraživanja ili prikupljanju, analizi i interpretaciji rezultata; (2) sudelovanje u skiciranju članka ili njegovoj kritičkoj reviziji koja je podrazumevala značajno intelektualno angažovanje; (3) davanje konačne saglasnosti za publikovanje rada; (4) davanje saglasnosti za odgovornost za sve aspekte rada čime se potvrđuje tačnost i integritet bilo kog njegovog dela.

Osobe koje ne ispunjavaju sva četiri kriterijuma ne mogu dobiti status autora, a ukoliko imaju određeni doprinos, onda im se treba zahvaliti u delu članka predviđenom za to (*Zahvale / Acknowledgements*). U pravilu, osobe koje ispunjavaju prvi kriterijum najčešće sudeluju i u aktivnostima navedenim u ostalim kriterijumima. U slučajevima kada je u nekom istraživanju neophodna i značajna uloga nekog stručnjaka (npr. patologa ili biostatističara) i oni se, iako ne ispunjavaju sva četiri kriterijuma, mogu uvrstiti u spisak autora.

Poštovanjem navedenih kriterijuma izbegava se tzv. lažno, nezasluzeno autorstvo, tako da sva priznanja koje autorstvo nosi treba da pripadne samo onima koji su to i zaslužili. Danas smo, nažalost, svedoci da pojedini autori, u želji da za što kraće vreme obezbede što veći broj publikacija, svesno krše ova pravila pa stavljaju među autore kolege, prijatelje, članove rodbine, očekujući od njih uzvratnu uslugu. Takođe, čest je slučaj dodavanja na spisak autora imena šefova institucija iako oni nisu učestvovali niti u jednoj fazi istraživanja. To često rade mlađi istraživači, verovatno iz straha da bi, ukoliko to ne učine, bili na neki način sankcionisani. Ima i obrnutih slučajeva, kada rukovodilac istraživanja ne uvrsti u spisak autora mladog saradnika iako je on svojim radom to zaslužio.

Redosled autora, takođe, može da bude osetljivo pitanje kod donošenja odluke o publikovanju rada. Po pravilu, prvi autor je onaj koji je najviše doprineo izvođenju istraživanja i pisanju rada. Ponekad i drugi autor može da ima podjednake zasluge i tada se kod njegovog imena stavlja oznaka „equal value“. Ukoliko je u dizajnu istraživanja i izradi rukopisa učestvovao i neko od starijih kolega, iskusnih nastavnika i istraživača, koji ponekad može da bude i stvarni rukovodilac istraživanja, onda se njegovo ime obično stavlja na

poslednje mesto u popisu autora i on je, najčešće, i koresponding autor. Ove činjenice su bitne u nekim slučajevima, kao što je napredovanje u akademskim i naučnim zvanjima, kada se u obzir za vrednovanje naučnog doprinosa uzimaju publikacije u kojima je kandidat prvi autor ili nosilac rada.

Uz spisak autora uvek se navode i institucije u kojima je vršeno istraživanje. Ako je pojedini autor istraživanje vršio u više institucija, potrebno je navesti sve. Poželjno je da se imena institucija uvek pišu na isti način što, nažalost, nije slučaj u praksi, pogotovo kada autori sami prevode naziv svoje institucije na engleski jezik. Povezivanje imena autora i njegove institucije postiže se dodeljivanjem istih posebnih oznaka, slova ili brojeva, uzdignuto iznad autorovog imena i odgovarajuće ustanove.

Sažetak. Posle naslova, sažetak (apstrakt) naučnog članka najviše se čita, delom i zbog toga što se navodi u bibliografsko-apstraktnim bazama. Zato sažetak mora da bude jezgrovit i informativan i da pruži informacije o glavnim aspektima rada po sledećem redosledu: svrha/cilj rada, metode rada, glavni rezultati i osnovni zaključci. U domaćim časopisima sažetak se obično piše i na lokalnom i na engleskom jeziku.

Pisanju sažetka treba posvetiti posebnu pažnju jer nejasan sažetak obično ukazuje na to da je i sam rad nejasan. Sažetak može da bude nestrukturisan (piše se na do 150 reči u jednom pasusu) ili strukturisan kada se piše na do 250 reči, a ima svoje podnaslove: uvod/cilj, metode, rezultate i zaključak. Zbog toga je strukturisani sažetak pogodan za originalne naučne članke i tu formu danas preporučuje većina naučnih časopisa. U sažetku treba izbegavati navođenje previše podataka iz literature, navođenje referenci, korišćenje neuobičajenih skraćenica, tabela i slika. Svi delovi sažetka pišu se u prošlom vremenu.

Ključne reči. Ključne reči su neophodne zbog indeksiranja članaka i zbog pomoći drugim istraživačima da identifikuju časopis u kome se članak sa tim sadržajem pojavio. Obično treba navesti 5-10 ključnih reči. Izbor ključnih reči za članke u medicinskim časopisima treba vršiti prema deskriptorima (normirane ključne reči) sadržanim u *The Medical Subject Haedings* (MeSH), tezaurusu ključnih reči koje pripremaju indekseri američke Nacionalne medicinske biblioteke za potrebe indeksiranja članaka uvrštenih u bazu MEDLINE. Ovaj tezaurus nalazi se u slobodnom pristupu preko portala PubMed.

Na Slici 4-2. dat je primer navođenja naslova, autora, njihovih institucija, kao i teksta sažetka sa ključnim rečima u naučnom članku.

Prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* in *Ixodes ricinus* ticks and assessment of entomological risk index at localities in Belgrade

Prevalencija *Borrelia burgdorferi sensu lato* kod krpelja *Ixodes ricinus* i procena entomološkog indeksa rizika na lokalitetima Beograda

Milena Krstić^{*†}, Novica Stajković^{*†}, Srdjan Lazić^{*†}

^{*}Institute of Epidemiology, Sector for Preventive Medicine, Military Medical Academy, Belgrade, Serbia; [†]Faculty of Medicine of the Military Medical Academy, University of Defence, Belgrade, Serbia

Abstract

Background/Aim. The first case of human Lyme borreliosis (LB) in Serbia was recorded in 1987. The number of reported LB cases has increased in the past decade. The aim of this study was to estimate the density of *Ixodes ricinus* (*I. ricinus*) ticks, the prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi*) in them, and entomological risk index (ERI) at 19 Belgrade localities which were grouped into three categories (forests, park-forests, parks). The values of ERI were compared with the number of tick bites in humans. **Methods.** Ticks were collected monthly by using the flag hours method and the infection rate was determined by using dark field microscopy. The ERI value was calculated for each locality where the ticks were collected. The related data about tick bites was obtained from the patient protocol of the Institute of Epidemiology, Military Medical Academy, Belgrade. **Results.** The total number of collected ticks, the number of nymphs and the infection rates of the nymphs were significantly higher in forests ($p < 0.05$) than park-forests and parks. Statistically, the ERI value was significantly higher in forests than parks of Belgrade ($\chi^2 = 7.78, p < 0.01$). In March and July, the ERI value was also significantly higher in forests, than park-forests ($p < 0.01$) and parks ($p < 0.01$). May was the month with the highest ERI value in each ecological category (forests $p < 0.05$; park-forests $p < 0.01$; parks $p < 0.001$). However, the number of tick bites in humans did not correlate with ERI values. **Conclusion.** The obtained results indicate that the risk of tick bite and human exposure to *B. burgdorferi sensu lato* is present at all selected localities in Belgrade. For a more comprehensive Lyme disease risk assessment the method of entomological risk index assessment should be combined with other methods, taking into consideration all tick stages and the behaviour and habits of people who may get infected *B. burgdorferi sensu lato*.

Key words:

ticks bites; ixodes; borrelia burgdorferi; lyme disease; prevalence; population density; health status indicators; serbia.

Apstrakt

Uvod/Cilj. Prvi slučaj lajmske borelioze (Lyme borreliosis, LB) u Srbiji zabeležen je 1987. Broj prikazanih bolesnika sa LB porastao je tokom poslednje dekeade. Cilj ovog istraživanja bio je da se procene gustina krpelja *Ixodes ricinus* (*I. ricinus*), prevalencija *Borrelia burgdorferi* (*B. burgdorferi*) u njima i entomološki indeks rizika (ERI) na 19 beogradskih lokaliteta grupisanih u tri ekološke kategorije (šume, park-šume, parkovi). Vrednosti ERI upoređivane su sa brojem uboda krpelja kod ljudi. **Metode.** Krpelji su prikupljeni mesečno pomoću metode *flag* časa, a stopa infekcije određivana je u tamnom polju mikroskopa. ERI vrednost je izračunavana za svaki lokalitet na kome su sakupljeni krpelji. Podaci o ubodima krpelja stanovnika dobijeni su iz Protokola ispitanika za ubod krpelja Instituta za epidemiologiju Vojnomedicinske akademije u Beogradu. **Rezultati.** Ukupan broj prikupljenih krpelja, broj nimfi i stopa infekcije nimfi bili su značajno viši u šumama ($p < 0,05$) nego u park-šumama i parkovima. Utvrdili smo statistički značajno višu vrednost ERI u šumama nego u parkovima Beograda ($\chi^2 = 7,78, p < 0,01$). U martu i julu, značajno viša vrednost ERI ustanovljena je u šumama nego u park-šumama ($p < 0,01$) i parkovima ($p < 0,01$). Maj je bio mesec sa najvišim vrednostima ERI u svakoj ekološkoj kategoriji (šume $p < 0,05$; park-šume $p < 0,01$; parkovi $p < 0,001$). Broj uboda krpelja kod ljudi nije bio u korelaciji sa vrednostima ERI. **Zaključak.** Dobijeni rezultati pokazuju da na svim odabranim lokalitetima Beograda postoji rizik od uboda krpelja i ekspozicije ljudi *B. burgdorferi*. Za sveobuhvatniju procenu rizika od lajmske bolesti, metodu procene ERI trebalo bi kombinovati sa drugim metodama, uzimajući u obzir sve stadijume krpelja, kao i ponašanje i navike ljudi, koji se mogu inficirati *B. burgdorferi sensu lato*.

Ključne reči:

krpelj, ubodi; ixodes; borrelia burgdorferi; lajmska bolest; prevalenca; populacija, gustina; zdravstveno stanje, indikatori; srbija.

Correspondence to: Milena Krstić, Institute of Epidemiology, Sector for Preventive Medicine, Military Medical Academy, Belgrade, Serbia. Phone: +381 11 36 09 345. E-mail: mema067@hotmail.com

Slika 4.2. Prva stranica naučnog članka sa naslovom, imenima autora, nazivima institucija, sažetkom i ključnim rečima (Vojnosanit. Pregl. 2016; 73(9):817-24).

Uvod. Glavni zadatak uvoda je da ukratko uvede čitaoca u oblast i predmet istraživanja i da jasno istakne zbog čega je istraživanje rađeno. Uvod treba početi jasnim definisanjem polja istraživanja. Posle kratkog i odmernog pregleda literature o činjenicama koje su poznate (sa navođenjem referenci), treba ukazati na aspekte problema koji su nepoznati ili o kojima postoje kontradiktorni podaci, iza čega sledi cilj istraživanja.

Najčešće greške prilikom pisanja ovog poglavlja u naučnom članku jesu: suvišna opširnost, definisanje opštepoznatih pojmova, navođenje svih literaturnih podataka koji su u nekoj vezi sa predmetom rada, izostavljanje literaturnih podataka koji dovode u pitanje opravdanost istraživanja i nejasno istraživačko pitanje, tj. cilj istraživanja. Uvod se, po pravilu, piše u sadašnjem vremenu, osim u delovima u kojima se citiraju rezultati već urađenih istraživanja.

Materijal i metode. Osnovna svrha ovog poglavlja jeste da precizno opiše zamisao i koncepciju sprovedenog istraživanja (eksperimenta, kliničke studije), kao i da obezbedi dovoljno podataka da bi i drugi istraživači mogli da ponove isti studijski model i provere ga na svom materijalu. Zbog toga ovo poglavlje treba da bude napisano veoma precizno uz navođenje svih detalja o učesnicima ispitivanja (eksperimentalne životinje, pacijenti i sl.) i metodama korišćenim u istraživanju. Ukoliko se radi o kliničkoj studiji treba navesti demografske karakteristike ispitivane i kontrolne grupe, kriterijume za (ne)uključivanje i isključivanje iz studije, kao i odobrenje etičkog komiteta. Ako su korišćene neke opšteprihvaćene metode, onda je dovoljno navesti samo referencu u kojoj se nalazi detaljan opis te metode. Međutim, ako je korišćena modifikacija neke poznate metode, ona treba precizno navesti sve detalje te modifikacije, kako bi se metoda mogla ponoviti u nekom drugom istraživanju. U zavisnosti od složenosti sprovedenog istraživanja, u pisanju ovog poglavlja mogu se koristiti i podnaslovi koji jasno određuju različite postupke korišćene u istraživanju. Obično se ovi podnaslovi posle susreću i u poglavlju Rezultati.

Na kraju, treba navesti statističke metode, kao i statistički paket i verziju koji su korišćeni u obradi rezultata. Poglavlje Materijal i metode piše se u prošlom vremenu.

Rezultati. U ovom poglavlju dobijeni rezultati (najpre oni glavni i najvažniji) prikazuju se logičnim sledom, tekstualno i u formi priloga – ta-

bela i slika (grafikon, dijagram ili fotografija) – što zavisi od samog rezultata i nastojanja autora da ga na što bolji način dokumentuje. Treba izbegavati da se u tekstu detaljno navodi sve ono što se nalazi u priložima, a mnogi autori upravo to čine. Tekstom se obično sumiraju i naglašavaju najvažniji rezultati, a oni nevažni se izostavljaju ili svode na minimum. Rezultati se samo opisuju, bez komentara, kojima je mesto u poglavlju Diskusija. I tekst i ilustracije moraju sadržavati dovoljno podataka da se razumeju nazavisno jedni od drugih. U rezultatima treba prikazati i negativne ili neočekivane rezultate, što mnogi autori ne čine.

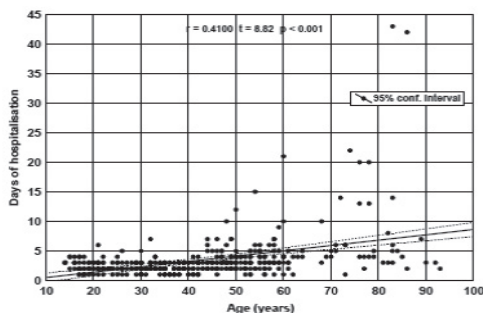
Prilikom izrade priloga treba voditi računa da sve tabele i slike imaju naslov (kod tabela iznad, a kod slika ispod) i odgovarajuću legendu sa svim potrebnim objašnjenjima. Svaki red i kolona u tabeli moraju da poseduju odgovarajuću oznaku. Na grafikonima treba označiti šta je na apscisi i ordinati, a sve skraćenice navedene u ilustracijama moraju biti objašnjene. Tabele i slike obeležavaju se brojevima i to redosledom pojavljivanja u tekstu (Slike 4-4 i 4-5). Ne dozvoljava se prikazivanje istih rezultata na dva načina, npr. grafički i tabelarno. Treba nastojati da tabele ne sadrže previše podataka (Tabela 4-1.) jer su tada nepregledne. I u pisanju poglavlja Rezultati koristi se prošlo glagolsko vreme.

Table 1

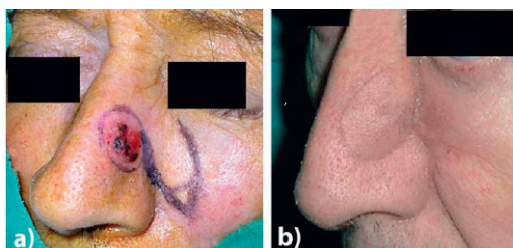
Clinical characteristics of the patients				
Variable	n (%)	Mean (SD)	Median	Range (min–max)
Age (years)		56.04 (± 9.03)	57.00	(38–72)
< 50	14 (25.9)			
50–69	37 (68.5)			
> 70	3 (5.6)			
Time from surgery (months)		46.41 (± 31.96)	38.00	(6–117)
Type of breast surgery				
radical mastectomy	36 (66.7)			
partial mastectomy	3 (5.5)			
segmentectomy	15 (27.8)			
Number of lymph nodes removed		13.78 (± 5.39)	14.00	(6–35)
Therapy				
chemotherapy	44 (81.5)			
radiotherapy	36 (66.7)			
hormonal	37 (68.5)			
Duration of lymphedema (months)		33.37(± 26.04)	23.00	(6–114)
BMI (kg/m ²)		27 (± 4.32)	26.90	(18.36–37.64)
underweight (< 18.50)	1 (1.8)			
normal range (18.50–24.99)	17 (31.5)			
pre-obese (25.00–29.99)	25 (46.3)			
obese (> 30)	11 (20.4)			
Comorbidity (medications for)				
heart disease	14 (25.9)			
thyroid problems	12 (22.2)			
diabetes	3 (5.5)			
circulation problems	6 (11.1)			
osteoporosis	9 (16.7)			

BMI – body mass index; SD – standard deviation.

Prikaz rezultata u obliku tabele (prilog iz članka: Bojinović-Rodić D. et al. Upper extremity function and quality of life in patients with breast cancer related to lymphedema. Vojnosanit. Pregl. 2016;73(9):825-30.



Slika 4.3. Prikaz rezultata u obliku grafika (prilog iz članka: Perković-Vukčević N. et al. Benzodiazepine poisoning in elderly. Vojnosanit Pregl 2016;73(3):234-8.



Slika 4.4. Fotografije koje ilustruju efikasnost hirurškog lečenja (prilog iz članka: Jović SM et al. Analysis of reconstructive methods in surgical treatment of nasal skin defects. Vojnosanit Pregl 2016;73(8):723-7)

Diskusija. U ovom poglavlju tumače se i komentarišu dobijeni rezultati istraživanja i prikazuje odnos između zapaženih pojava i postojećeg znanja o predmetu istraživanja. Pri tome, ne treba iznova ponavljati rezultate opisane u prethodnom poglavlju, već ih tumačiti u skladu sa postojećim saznanjima i porediti sa rezultatima drugih autora koji su istraživali isti problem.

Smatra se da je diskusiju najteže napisati i da ona predstavlja svojevrsni test logičkog razmišljanja. Ona treba da je povezana sa ciljevima istraživanja i da pokaže u kojoj meri dobijeni rezultati podržavaju ili osporavaju postavljenu hipotezu.

Postoji određena shema po kojoj se piše poglavlje Diskusija: (1) pre-

poruka je da njegov obim bude 1/3 obima celog rada; (2) najpre treba sažeto ponoviti glavne rezultate; (3) u sledećem pasusu se dobijeni rezultati upoređuju sa rezultatima drugih autora (i sopstvenim ranijim rezultatima), pri čemu treba navesti ne samo rezultate koji govore u prilog, već i one koji su u suprotnosti sa dobijenim rezultatima; (4) treba objasniti značaj dobijenih rezultata uz kritičko sagledavanje njihovog doprinosa postojećem znanju; (5) u jednom pasusu navode se moguća ograničenja korišćenog dizajna i metode.

Ukoliko časopis ne previđa posebno poglavlje za zaključke rada, onda poglavlje Diskusija treba završiti sa jasno formulisanim zaključcima koji su izvedeni samo na osnovu rezultata prikazanih u radu. Ponekad se u ovom delu navodi, mada to mnogi ne preporučuju, predlog za nova istraživanja.

Najčešće greške u pisanju diskusije ogledaju se u preteranoj opširnosti, neumerenosti u isticanju značaja dobijenih rezultata, ignorisanju ili obezvređivanju suprotnih rezultata, navođenju rezultata koji se uopšte ne pominju u poglavlju Rezultati, te zaključivanju koje nije zasnovano na dobijenim rezultatima. Vrlo često autori upravo u delu zaključci navode opšte poznate činjenice, ne pominjući ono najvažnije do čega su došli svojim istraživanjem.

Diskusija, se po pravilu, piše u sadašnjem vremenu jer se u njoj iznose već usvojeni naučni stavovi i dobijena saznanja proističu iz rezultata rada. Međutim, u pojedinim rečenicama, u zavisnosti od sadržaja, može se koristiti i prošlo vreme.

Zahvalnost. U ovom delu rukopisa izražava se zahvalnost pojedincima i institucijama koji su pružili intelektualnu, finansijsku i tehničku pomoć za sprovođenje istraživanja. Tu se navode imena kolega i saradnika koji su pomagali u realizaciji izvođenja pojedinih delova istraživanja, kao i institucije koje su finansijski ili na neki drugi način (npr. reagensima, hemikalijama, laboratorijskim životinjama, lekovima) potpomogli realizaciju tog rada.

Konflikt interesa. Danas većina časopisa traži da autori potpišu izjavu o (ne)postojanju konflikta interesa (vidi 1. poglavlje). Najčešće se podatak o tome navodi na kraju članka, a pre poglavlja literatura.

Literatura. Citiranje literature predstavlja standardizovan metod prikazivanja izvora informacija i ideja koje su korišćene u pisanju naučnog rada

i to na jedinstven način koji identifikuje njihove izvore. Postoje tri osnovna razloga zbog čega treba citirati literaturu: 1) da se prikažu zasluge drugih autora, bilo da se autor sa njima slaže ili ne; 2) da se ukaže na materijal na kome je bazirana analiza, diskusija ili zaključci; 3) da se omogući čitaocima da dođu do materijala koji je korišćen prilikom izrade rada kako bi mogli i sami da ga iskoriste.

Postoji više načina citiranja referenci i to ne samo u poglavlju Literatura već i u samom tekstu rada. Svaki časopis daje detaljno uputstvo o tome kako treba citirati korišćenu literaturu i autori, kada izaberu časopis u koji će poslati rad, moraju to da ispoštuju. Urednici časopisa upravo na primeru ispravnog citiranja literature mogu da zakluče da li su autori detaljno pročitali uputstvo o pripremi rukopisa ili ne. Ukoliko literatura nije navedena na način kako zahteva časopis, rukopis će biti vraćen autorima na doradu što će, naravno, usporiti vreme za njegovo stavljanje u proces recenzije i, eventualno, prihvatanje za publikovanje. Pri navođenju literature treba voditi računa da se navedu samo reference koje su u radu zaista i citirane, odnosno da se ne izostavi neka koja je u radu citirana, a navede druga koja se u tekstu uopšte ne pominje.

Postoje dva glavna sistema citiranja literature koja se koriste u većini medicinskih časopisa i knjiga. To su Vankuverski i Harvardski sistem citiranja literature. Vankuverski sistem danas dominira u većini medicinskih časopisa. Međutim, pojedini časopisi imaju i svoj sopstveni stil citiranja koji sadrži varijacije u ove opšte standarde, što je dodatni razlog da autori prilikom pisanja članka za određeni časopis dobro prouče uputstvo o načinu citiranja literature.

Vankuverski sistem, tzv. autor-broj sistem, dobio je ime po radnoj grupi ICMJE čiji je prvi sastanak održan u Vankuveru 1978. godine. Vankuverska pravila propisuju numerički stil citiranja, a format referenci preporučila je američka Nacionalna medicinska biblioteka. Ova pravila usvojio je i ICMJE i ona su postala deo jednoobraznih zahteva za pripremu rukopisa koji se podnose biomedicinskim časopisima. Prema Vankuverskom sistemu reference se označavaju arapskim brojevima u zagradi i to prema redosledu pojavljivanja u tekstu, a ako se neka referenca citira i kasnije u tekstu, ima isti redni broj. U konačnom spisku literature, reference se ređaju u nizu prema redosledu (broju) njihovog prvog pojavljivanja u tekstu. Navode se svi autori, a ukoliko ih je

više od šest, navodi se prvih šest i dodaje „et al“ ili „i dr.“. Glavna prednost Vankuverskog sistema citiranja literature je jednostavnost referenci u tekstu, a nedostatak je otežano ubacivanje i izbacivanje novih referenci.

Za naslove časopisa koriste se skraćenice prema listi indeksiranih časopisa u bazi MEDLINE. Primer citiranja članka iz časopisa prema Vankuverskom sistemu:

Roganović B, Perić S, Tarabar D. Optimal parameters for the nutritional status assessment in gastroenterological patients on hospital admission. *Vojnosanit Pregl* 2007;64(8):567–80.

Harvardski sistem, tzv. autor-datum sistem, propisuje navođenje prezimena autora i godine publikacije (npr. Roganović, 2007) u samom tekstu poželjno, ali ne i obavezno, na kraju rečenice. Prezime i godina treba da su u zagradi, ukoliko prezime ne predstavlja deo rečenice. Ako postoje dva autora potrebno je napisati prezimena oba autora, bez inicijala imena, i godinu (npr. Roganović and (i) Tarabar, 2007), a ako ima više od dva autora upisuje se prezime samo prvog autora i dodaje „et al“ ili „i dr.“ (npr. Roganović et al, 2008). Pri navođenju dve ili više referenci istog autora i iste godine, na prvom citiranom mestu u tekstu, uz godinu publikovanja dodaje se „a“, zatim „b“, itd.

U spisku literature treba navesti sve autore, ako ih je šest i manje, uz dodavanje navedenih slova iza godine. U konačnom spisku literature, redosled referenci navodi se abecednim redom, prema prezimenu prvog autora.

Prednost Harvardskog sistema ogleda se u tome što se imena citiranih autora odmah uočavaju, a pošto reference nisu numerisane, one se lako mogu ubaciti ili izbaciti iz teksta. Međutim, komplikovano je navođenje referenci u tekstu, jer zahteva više vremena za pisanje i produžava obim rada, pogotovo kada se citira veći broj radova. Zbog toga je danas Harvardski sistem manje zastupljen.

Pored ovih opštih preporuka o pripremi rukopisa naučnog članka, postoje i posebna uputstva o načinu pripreme saopštenja o sprovedenim kliničkim ispitivanjima (Consolidated Standards of Reporting Trials - CONSORT; <http://www.consort-statement.org>), opservacionim epidemiološkim studijama (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology – STROBE; <https://strobe-statement.org>), dijagnostičkim studijama

(Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy Studies – STARD; <http://www.stard-statement.org>) i meta-analizama, odnosno sistematskim pregledima (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis – PRISMA; <http://prisma-statement.org/>). Većina medicinskih časopisa sledi ova uputstva i vodiče, pa se i autorima savetuje da ih prouče ukoliko nameravaju da pišu saopštenje o rezultatima pomenutih studija.

4.3.1. *Odlike stručnog članka*

Često se postavlja pitanje što je to što razlikuje stručni članak (engl. professional article) od naučnog članka (engl. scientific article). Osnovna razlika ogleda se u činjenici što stručni članak nema jasno definisanu hipotezu čijim se dokazivanjem rešava i objašnjava zadati problem već se obrađuje nešto odranije poznato i opisano. Čak i kada u stručnom članku postoji određena ideja za istraživanje, ono ili nije sprovedeno po svim principima naučnoistraživačkog rada, ili dobijeni rezultati ne donose ništa novo. Na primer, stručni članak je onaj koji donosi rezultate ispitivanja efikasnosti i bezbednosti nekog relativno skoro registrovanog leka, o čemu ima već dosta objavljenih članaka, ali autori su to hteli da provere i na svojim pacijentima. Rezultati do kojih su došli, po pravilu, potvrđuju ono što se zna o tom leku, pa se takav članak svakako ne može ni po temi koju obrađuje niti po dobijenim rezultatima svrstati u naučni rad. Slično ovome, stručni rad je i onaj u kome se, npr. ispituje prisustvo rezistencije bakterija na antimikrobne lekove u određenoj sredini tokom određenog perioda, bez testiranja hipoteze o uticaju nekog faktora na taj nalaz.

Originalni stručni rad po strukturi odgovara naučnom članku, tj. piše se u skladu s IMRAD formulom. Međutim, u stručnom članku se ne insistira na detaljnom opisu korišćenih metoda jer se ni ne očekuje provera reproduciбилности dobijenih rezultata.

Osim originalnog stručnog članka, u stručna saopštenja spadaju i prikazi slučajaja, aktuelne teme, revijski stručni članci, preporuke za praksu i sl. Glavna vrednost stručnih članaka je prenošenje ličnih zapažanja i iskustava drugim kolegama u cilju unapređenja svakodnevnog rada u praksi.

4.3.2. *Podnošenje rukopisa za objavljivanje*

Kada je rukopis naučnog članka konačno napisan, pre slanja redakciji izabranog časopisa, potrebno ga je pažljivo pročitati više puta, sa određenom

vremenskom distancom, svaki put sa različitim pogledom na originalnost, tačnost podataka, logičnost i koherentnost, jasnoću i stil, kao i opštu čitljivost. Članak bi trebalo da pročitaju i svi koautori jer, shodno kriterijumima o dodeli autorstva, oni bi trebalo da daju saglasnost za konačnu verziju rada. Nekada je dobro dati rad na čitanje i nekom kolegi koji nije bio direktno uključen u samo izvođenje istraživanja i pripremu rukopisa jer je moguće da će on objektivnije sagledati eventualne nedostatke rada i uočiti eventualne propuste.

Danas je postalo uobičajeno da se rukopisi šalju elektronskim putem na e-mail adresu redakcije izabranih časopisa ili preko specijalnih elektronskih sistema dostupnih na njihovim sajtovima. Štaviše, sa sajtova časopisa mogu se preuzeti gotovi obrasci na kojima su navedene izjave o nepostojanju sukoba interesa, o tome da rad nije već objavljen niti poslat drugom časopisu na razmatranje, da nije plagijat i sl. što autori moraju da potpišu i svojim potpisom garantuju istinitost tih navoda (Slika 5). Ukoliko se utvrdi suprotno, pogotovo ako je posredi ponovno objavljivanje suštinski sličnog rada (auto-plagijarizam) ili preuzimanje većeg dela tuđeg rada bez jasnog citiranja originalnog izvora, autori se kažnjavaju najčešće zabranom publikovanja u tom časopisu za određen vremenski period. Npr. Uredništvo časopisa „Vojnosanitetski pregled“ koji se nalazi u sistemu praćenja baze SCIE, kažnjava takve autore zabranom publikovanja u časopisu u trajanju od pet godina.

Popuniti ovaj obrazac, skenirati ga i proslediti na elektronsku adresu Redakcije

Obrazac za izjavu o autorstvu

Rukopis pod naslovom:

.....

prosleđuje se časopisu **Vojnosanitetski pregled** (VSP) radi objavljivanja.

Autori rada ispunjavaju SVAKI od sledećih uslova:

1. doprinose ideji, planu, prikupljanju podataka i analizi i tumačenju podataka;
2. izrađuju rukopis ili ispravljaju kritički njegov značajni intelektualni sadržaj;
3. najzad, popravljaju verziju za objavljivanje.

Svaki autor odgovoran je za dotični deo ili delove rukopisa, njegov sadržaj,

kao i za mogući sukob interesa. One koji ne ispunjavaju navedene kriterijume potrebno je navesti (uz prethodni pisani pristanak) u zahvalnici.

Plagijarizam: Autori moraju biti sigurni da su napisali sasvim originalni rad, a ako su koristili rad i/ili reči drugih autora da je to propisno citirano ili navedeno. Pošto se plagiranje vrši na različite načine, autori se slažu da je plagijarizam u svakom obliku neetičan i neprihvatljiv. Autori ovim izjavljuju da rukopis prosleđen časopisu **Vojnosanitetski pregled** nije plagiran ni u kom obliku.

I Z J A V A

Potpisani ovim izjavljuju:

1. Ovo je originalni rad i ne krši autorsko pravo ni druga prava vlasništva trećih strana, nije podnošen za objavljivanje u drugom časopisu niti je prethodno objavljen;
2. Po objavljivanju potpisani autor(i) prenosi(e) isključivo pravo na štampanje (kopirajt) gorenavedenog rukopisa u časopisu **Vojnosanitetski pregled**.
3. Doprinos pojedinačnih autora pripremi rukopisa određen je prema sledećim kriterijumima:
 - a) ideja,
 - b) forma studije, metode izvođenja studije,
 - c) sticanje i prikupljanje podataka,
 - d) analiza i tumačenje podataka,
 - e) pisanje rukopisa,
 - f) kritičko ispravljanje (revizija) rada,
 - g) drugo (navesti)

Sukob interesa: Nijedan (/)

Da (navesti):

Ime i prezime	Doprinos (a - g)	Potpis

Autor za korespondenciju:

Ime prezime: Potpis:.....

Slika 4.5. Obrazac za autore časopisa „Vojnosanitetski pregled“

U cilju suzbijanja plagijarizma ili autoplagijarizma (ponovno objavljivanje istog ili malo izmenjenog sopstvenog rada) većina časopisa koristi posebne softvere koji mogu da prepoznaju identičnost objavljenih radova, odnosno njihovih delova. Obično se preklapanje teksta do 30%, ukoliko se odnosi na delove kao što su Materijal i metode ili Literatura, ne podvodi pod plagijarizam ili autoplagijarizam, ali veći procenat preklapanja, pogotovo u delovima kao što su Uvod, Rezultati i Diskusija, bez jasne povezanosti (citiranja) sa radovima u kojima je prepoznat identičan tekst, ukazuje na veliku mogućnost (auto)plagiranja i autori takvih radova obično snose sankcije zbog kršenja osnovnih etičkih principa u naučnom radu.

4.3.3. *Etička i legalna odgovornost autora, urednika i recenzenata*

Etički principi naučnoistraživačkog rada delom su razmatrani u prvom poglavlju knjige, a neki od njih, koji se odnose na etiku publikovanja naučnih radova, spomenuti su i u ovom poglavlju (lažno/ poklonjeno autorstvo, plagijarizam i autoplagijarizam).

Danas smo, nažalost, svedoci brojnih prevara u nauci, od kojih su neki prepoznati i sankcionisani, ali, prema mišljenju mnogih, daleko je veći broj neotkrivenih prevara. U Tabeli 2. navedene su različite vrste nepoštenja u nauci. Od navedenih, u najteže oblike naučnog nepoštenja ubrajaju se fabrikovanje podataka, falsifikovanje rezultata i plagijatorstvo (tzv. FFP trijada). Kod ove vrste naučnih prevara postoji svesna namera da se prevari i oni se ne mogu podvesti pod slučajnu grešku ili razlike u mišljenju.

Fabrikovanje predstavlja izmišljanje rezultata eksperimenata i studija koje nikad nisu izvedene. Falsifikovanje se odnosi i na izvedena istraživanja, ali se rezultatima manipulisalo tako da objavljeni rezultati ne odražavaju stvarne nalaze istraživanja.

O plagijatorstvu, kao krađi tuđih publikovanih ili nepublikovanih ideja ili reči, kao i njihovog prikazivanja kao novih i originalnih, ali bez citiranja ili dozvole pravog autora, već je bilo reči. Poseban vid plagijatorstva je autoplagijatorstvo ili samoplagijatorstvo, kada autor koristi delove svojih prethodno objavljenih radova o istoj temi, a da ih pri tome ne citira.

Pored ovih najtežih oblika naučnog nepoštenja, postoje i brojni, „suptilniji“ načini nečasnih radnji, npr. odbacivanje ili selektivno prikazivanje dobijenih rezultata, neprikazivanje rezultata koji su u suprotnosti sa ranije

objavljenim rezultatima, digitalno modifikovanje slike, selektivno citiranje literature koja podržava rezultate istraživanja, „salama” publikacije, itd.

Urednici, kao i recenzenti časopisa, treba da poštuju osnovna etička načela u nauci. Urednik časopisa kritički procenjuje primljeni rukopis rada bez predrasuda, kako bi sačuvao tajnost i zaštitio prava autora. On poštuje odgovarajući redosled u objavljivanju pozitivno ocenjenih radova i obrazlaže odluke u vezi sa publikovanjem radova, odnosno neobjavljivanjem radova, kao i povlačenjem već objavljenih radova (npr. u slučaju naknadno ustanovljenih plagijarizama/autoplagijarizama, fabrikovanja ili falsifikovanja rezultata).

Recenziranje je posao poverljive prirode, zbog čega podaci iz rukopisa, dok se ne objave, pripadaju samo i isključivo autoru. Recenzent, kao ekspert u oblasti kojoj tematski pripada rad u postupku recenzije, ne sme nikako da zloupotrebi saznanja do kojih je došao tokom procesa recenziranja, jer je to etički prekršaj koji se može čak i zakonski sankcionisati.

Od recenzenta se očekuje da bude visokokritičan, ali njegova kritika treba da bude fer i konstruktivna i kao takva može da bude od ogromne pomoći autoru u poboljšanju rukopisa ne samo konkretnog rada, nego i inače u sagledavanju određenog problema. Recenzent ne bi smeo da predugo zadržava rukopis, a recenziju, čak i kad je negativna, treba da napiše na učtiv način sa punim poštovanjem ličnosti autora. Na ovaj način recenzent edukuje i samog autora o načinu komunikacije u svetu nauke i ukazuje mu kako bi trebalo da sutra i on, ako bude u ulozi recenzenta, postupi u sličnoj situaciji.

Više informacija o etici u publikovanju i rešavanju nekih specifičnih etičkih problema u toj oblasti, zainteresovani čitaoci mogu da nađu na sajtu Komiteta za etiku publikovanja (*Committee on Publication Ethics – COPE*: www.publicationethics.org).

Tabela 4.2. Vrste naučnog nepoštenja

Najteži oblici naučnog nepoštenja fabrikovanje rezultata falsifikovanje rezultata plagijatorstvo	Naučno nepoštenje u istraživanju upotreba neodgovarajućih metoda loš dizajn istraživanja eksperimentalne, analitičke i računarske greške kršenje protokola ispitivanja na ljudima zloupotreba laboratorijskih životinja
Naučno nepoštenje u korišćenju podataka nečuvanje primarnih rezultata loše upravljanje podacima i njihovo čuvanje skrivanje podataka od naučne zajednice	Naučno nepoštenje u publikovanju navođenje nezaslužnog autorstva neprikazivanje autorstva saradnika veštačko uvećanje broja publikacija („salama“ publikacije) propust u korigovanju rukopisa za publikaciju zloupotreba od strane recenzenata (npr. neprijavlivanje postojanja sukoba interesa, predugo zadržavanje rukopisa,...)
Lično naučno nepoštenje neprikladno ponašanje i psihičko zlostavljanje saradnika neadekvatno rukovođenje, mentorstvo i rad sa studentima nepoštovanje društvenih i kulturnih normi	Finansijski i drugi oblici naučnog nepoštenja pogrešna upotreba istraživačkih fondova za neodobrene kupovine ili ličnu korist nebitne ili maliciozne optužbe drugih osoba za naučno nepoštenje

4.4. Literatura

- Bogdanović G, Brkić S. Prekršaji etike publikovanja – plagijatorstvo, falsifikovanje i fabrikovanje rezultata. U: Vučković-Dekić Lj, Arsenijević N, ured. Vrednovanje nauke i naučnika. Monografija naučnih skupova AMN SLD, vol. 5, br. 1. Beograd, Akademija medicinskih nauka Srpskog lekarskog društva, 2014.
- Brkić S. Citiranje literature. *Srp Arh Celok Lek* 2013;142(3-4):275-9.
- Dobrić S. Plagijarizam i kako ga sprečiti. *Vojnosanit Pregl* 2007;64(7):442-3.
- Dobrić S. Authorship misusing in scientific publication. *Vojnosanit Pregl* 2012;69(12):1028-30.
- Filipi-Matutinovic S. Naučne informacije u Srbiji. Protok, dostupnost, vrednovanje. 3. izmenjeno izdanje, Beograd; 2014. Dostupno na: <http://kobson.nb.rs/upload/documents/oNamaPredavanja/PR2014TekstZaDoktorante.pdf>. (pristupljeno 15.05.2016).
- Gašparac P. Značenje i uloga bibliografskih i citatnih baza podataka. *Biochem Medica* 2006;16(2):93-102.
- Igić R, Škrbić R. Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima. Banja Luka, Grafomark; 2012.
- International Committee of Medical Journal Editors. Recommendations for the Conduct,

- reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. Updated December 2015. Dostupno na: www.icmje.org (pristupljeno 30.07.2016)
- Janković S, Dobrić S, Marković M, Andrić-Krivokuća S, Gogić A. Plagiarism detection – how we do that. *Vojnosanit Pregl* 2013;69(9):743-6.
- Koprivica J, Grabovac J. Search of online data base and information retrieval: one year experience in work of the Library of Clinical Centre University in Sarajevo. *AIM* 2010;18(2):100-8.
- Mašić I. How to search, write, prepare and publish the scientific papers in the biomedical journals. *AIM* 2011;19(2):68-79.
- Savić J, Filipi-Matutinović S. Metodologija naučnog saznanja II. Kako napisati, objaviti i vrednovati naučno delo u biomedicini. 4. izdanje. Beograd, DataStatus; 2014.
- Todorović Lj, Vučković-Dekić Lj, urednici. Komunikacija u biomedicinskim naukama. Krajujevac, Medicinski fakultet, 2008.
- Vučković-Dekić Lj. Autorstvo/koautorstvo/lažno autorstvo. *Biomedicinska istraživanja* 2012; 3(1):68-72.
- Vučković-Dekić Lj. Kako se piše naučnostručni rad. *Biomedicinska istraživanja* 2014;5(1):71-6.

Ranko Škrbić

5. UVOĐENJE U ISTRAŽIVAČKI RAD

Naučnim istraživanjima danas se bavi sve više stručnjaka iz biomedicinskih disciplina, a i svi studenti treba da budu osposobljeni za čitanje i razumijevanje originalnih naučnih saopštenja. Da bismo ostvarili taj cilj, neophodno je da studenti dodiplomske nastave na medicinskim i srodnim fakultetima nauče da pronalaze relevantnu naučno-stručnu literaturu, da se upoznaju s načinom rješavanja istraživačkih problema koji se sreću u publikacijama, ali i da se osposbe u prezentovanju nađenih publikacija zajedno sa svojim zaključcima. Sve ove postupke i vještine studenti treba da steknu kroz edukativne radove koji predstavljaju obavezan sadržaj nastavnog plana i programa medicinskog fakulteta.

Dva su tipa edukativnih radova kojima se studentima u dodiplomskoj nastavi nastoji obezbjediti efikasno uvođenje u istraživački rad: prvi je izrada seminarskih radova tokom svih godina studija, a drugi je završni, odnosno diplomski rad. Osnovna svrha edukativnih radova je da se student osposobi za prikupljanje i tumačenje publikovanih rezultata, informacija, stavova i teorija koje su doprinijele širenju naučnih saznanja, razvijanju novih pristupa u interpretaciji naučnih rezultata, i primjeni tih rezultata potrebama savremene medicinske prakse.

U nastavku su data uputstva o izradi i pisanju tih radova. U tom procesu, rad sa mentorom je od dragocijene pomoći za studenta. Na kraju, pojedini radovi se mogu predstaviti kolegama i publici putem poster prezentacije, a neki seminarski radovi i svi diplomski radovi, u vidu usmene prezentacije uz korištenje *PowerPoint* tehnike.

5.1. Seminarski rad

Seminarski rad je napisani izvještaj koji sadrži samostalnu stručnu obradu određene teme iz nastavnog programa na dodiplomskom studiju. Svrha seminarskog rada jeste proširivanje i produbljivanje teoretskog i praktičnog znanja iz određene oblasti, razvijanje sposobnosti prikupljanja i korištenja različitih izvora publikovanih podataka, te usavršavanje vještine pisanja. Izradom seminarskog rada student stiče uvid u pisanje stručnih i naučnih radova. Zato seminarski rad treba shvatiti, kao svojevrsnu vježbu za predstojeću izradu složenijeg i obimnijeg studentskog djela, diplomskog rada. Osnovna razlika u svrsi te dvije vrste radova je u tome da se kod seminarskih radova student vježba u traženju literature i pisanju, dok kod izrade diplomskog rada student dokazuje da je zadatak pisanja i prezentacije rezultata bio uspješan.

Tokom dodiplomskih studija, student medicinskog fakulteta je u obavezi da uradi najmanje jedan seminarski rad iz većine predmeta. Dakle, seminarski rad je sastavni dio provjere znanja studenta čija ocjena doprinosi zbiru bodova i ukupnoj ocjeni određenog predmeta.

Po svojoj strukturi i karakteru, seminarski rad ima sve odlike “mini-preglednog članka” u kome se detaljno razrađuje i opisuje uža, specifična tematika. Nije dobro da se za seminarski rad odrede teme širokog područja; npr. *Reumatoidni artritis*, *Limfomi*, *Hipovitaminoze*, *Kardiovaskularni lijekovi*, i slično, jer je gradivo obimno i nemoguće ga je sažeti u formu seminarskog rada. Umjesto toga, svrsishodnije je obraditi specifične teme koje studentu daju priliku da detaljnije prouči literaturu i na taj način proširi svoje znanje i razumijevanje određene teme. Zato bi, umjesto već pomenutih naslova, bilo bolje zadavati seminarske radove sa specifičnijim, užim temama, kao su: *Inflamatorni procesi u reumatoidnom artritisu*, *Imunoterapijski pristup u liječenju non-Hodgkin limfoma*, *Hipovitaminoza D i osteoporoza*, *Značaj ACE inhibitora u liječenju srčane insuficijencije* i sl.

5.1.1. Izbor teme

Pripreme za seminarski rad obično počinju na početku školske godine, ili semestra kada od predmetnog nastavnika studenti dobiju teme za izradu seminarskih radova. Student je dužan da obradi zadatu temu jer ona je sastavni dio nastavnog plana i programa određenog predmeta i kao takva ulazi u zbirnu, završnu ocjenu za taj predmet.

5.1.2. *Struktura seminarskog rada*

Seminarski rad po svojoj strukturi i odlikama više odgovara preglednom članku manjeg obima nego istraživačkom članku. Seminarski rad treba da sadrži sljedeće dijelove: naslovna stranica, sadržaj, uvod, poglavlja središnjeg dijela (razrada zadate teme), zaključci i literatura.

Prva stranica seminarskog rada je naslovna stranica koja sadrži sljedeće elemente koji su raspoređeni u tri cjeline:

I- gornji segment naslovne stranice u koji se upisuje naziv visokoškolske institucije (univerzitet, fakultet, studijski program i naziv katedre),

II- središnji segment naslovne stranice u koji se upisuje naslov rada, naznaka vrste rada (seminarski rad), ime i prezime autora (studenta) i broj indeksa i

III-donji segment naslovne stranice u koji se upisuje mjesto i datum predaje rada.

Nije dozvoljeno da se na naslovnoj stranici navode bilo kakvi drugi podaci, niti da se stavljaju bilo kakve ilustracije. Naslovnu stranicu ne treba označavati brojem.

Na drugoj stranici seminarskog rada navodi se **Sadržaj**. Elementi sadržaja su: glavni naslovi i podnaslovi, numeracija naslova i podnaslova koja treba da je ista onoj u tekstu rada i redni brojevi početnih stranica svih dijelova rada.

Uvod. Uvod treba da upozna čitaoca sa tematikom koja se obrađuje u radu i da pobudi interes za dalje čitanje. Zbog toga uvod treba da je kratak (jedna do dvije stranice teksta), jasan, informativan i jezgrovito napisan.

Razrada teme. U središnjem dijelu seminarskog rada treba da se na jasan i koncizan način predstavi tema polazeći od šireg i opštijeg konteksta ka užem i specifičnijem. U ovom dijelu se razrađuju svi elementi zadate teme, opisuju se poznate činjenice i stavovi, ali se takođe iznose i podaci iz novijih istraživanja kao i neriješena pitanja, nedoumice i nepoznanice, kao i eventualni pravci budućih ispitivanja ukoliko takvi postoje. Student treba da pokaže da je u potpunosti sagledao problematiku te da je kritički razmatra iz svih uglova posmatranja. U ovom dijelu tekst se može obogatiti slikama (ilustracije, grafikon, crteži, fotografije) i tabelama. O načinu izrade i vrstama slika i tabela opširno se govori u poglavlju 4. ove knjige.

Zaključci. Zaključci se pišu na posebnoj stranici, a dužina ovog dijela ne treba da zauzima prostor više od jedne stranice. Ovdje se iznose najvažnije konstatacije i stavovi iz glavnog dijela rada, vodeći računa da se ne koriste iste formulacije i iste rečenice. Najčešće se zaključci pišu u vidu jasnih i preciznih izjavnih rečenica. Praksa je da se zaključci numerišu (3-5 ukupno) te da se jasno grupišu kao zasebni pasusi. Ovaj dio rada ne smije sadržati tabele i slike. Po pravilu, u zaključcima se ne uvrštavaju citati.

Literatura. Literatura predstavlja posebno poglavlje u kome se taksativno navode citirane publikacije koje su korištene u seminarskom radu. Svi navodi ili pozivanje na neku zvaničnu publikaciju ili dokument moraju se uvrstiti u spisak korištene literature. Citiranje je definisano na veoma jasan i precizan način kroz tzv. Vankuverska pravila. Vankuverski način citiranja, kao i drugi modaliteti citiranja literature su posebno opisani u poglavlju 4.

5.2. Diplomski rad

Diplomski rad je samostalan stručni rad u kojem student pod vodstvom mentora obrađuje određenu temu sa teorijskog i/ili praktičnog aspekta. Diplomski rad se po obimu i svojim odlikama razlikuje od seminarskog rada, a po strukturi i karakteru je sličniji istraživačkom radu. Razlika je i u tome što je tematika koja se obrađuje u diplomskom radu složenija i zahtjevnija, metodološki pristup kompleksniji, a obim rada obično mnogo veći nego kod seminarskog rada. Izradi diplomskog rada student po pravilu pristupa nakon što je položio sve ispite studijskog programa, izradio obavezne seminarske i druge radove, te izvršio druge obaveze predviđene nastavnim planom i programom studija. Diplomski rad je ujedno i završni rad na svakom od smjerova medicinskog fakulteta koji podliježe proceduri javne odbrane pred komisjom.

Na osnovu prethodno navedenog, diplomski rad se ne bi smio posmatrati kao prošireni ili obimniji seminarski rad. Naprotiv, on mora sadržavati neke elemente istraživanja pa će i njegova struktura više da odgovara karakteru i izgledu istraživačkog rada. U diplomskom radu treba da postoji jasno definisan predmet analize, zatim pregled i analiza novije literature, naznačeni ciljevi rada ili istraživačko pitanje, odabrana metodologija rada, statistička analiza rezultata, diskusija i zaključci. U razradi teme, kandidat će se na

osnovu preporuke mentora opredijeliti u pravcu primarnih ili sekundarnih istraživanja. Primarna istraživanja mogu da se odnose na opservacijska (epidemiološka) i intervencijska (eksperimentalna i klinička), dok u sekundarna istraživanja ubrajamo meta-analize i sistematske preglede literature. Vrste istraživanja su detaljno opisane u poglavlju 2.

5.2.1. Pripreme za izradu diplomskog rada

Izbor teme. Za razliku od seminarskih radova gdje su teme unaprijed definisane, kod diplomskog rada, student sam bira nastavni predmet iz kojeg će raditi svoj diplomski, odnosno završni rad. Nakon što odabere predmet ili užu naučnu oblast, kandidat treba da se obrati potencijalnom mentoru kako bi dobio savjet i podršku u realizaciji svoje ideje, te odabrao temu diplomskog rada. Dobra komunikacija studenta s mentorom je od osnovnog značaja za uspješan rad.

Tema rada može biti razrada određenog teorijskog pitanja, praktično istraživanje određene pojave ili analiza slučaja iz prakse. Izbor teme diplomskog rada u okviru odabranog nastavnog predmeta može se obaviti na način da student samostalno definiše i predloži temu ili da mu u razradi teme pomaže mentor, što je daleko prihvatljivije i za studenta lakše. U svakom slučaju, neophodno je da student u što većoj mjeri aktivno učestvuje u izboru teme. Moguće je da mentor predloži studentu temu iz svoje uže naučno-stručne oblasti ili da to bude dio istraživanja već postojećeg projekta. Na taj način bi student-diplomac mogao da uđe i u proces naučno-istraživačkog rada, a kasnije da eventualno bude i koautor u nekom publikovanom radu zajedno s mentorom i/ili s članovima istraživačkog tima.

Prikupljanje literature. Prije definisanja naslova rada, potrebno je pretražiti raspoloživu literaturu. Pored standardnih udžbenika i priručnika, studentima na raspolaganju stoje brojne medicinske, naučne baze koje su dostupne na internetu kao što je *PubMed* (detalji su dati u poglavlju 4). Mentor treba da uputi studenta na relevantnu literaturu, te da mu pomogne u odabiru i načinu kako da dođe do izvornih radova u cijelosti (*in extenso*). Tek kad student detaljno prouči relevantnu literaturu i upozna se sa tematikom budućeg istraživanja, pristupa se daljnjoj razradi teme.

Naslov rada. Naslov treba da ukaže na osnovni sadržaj rada. Ukoliko naslov nije preuzet sa unaprijed objavljene liste tema, student ga treba sastaviti u saradnji sa mentorom, vodeći računa da bude kratak, jasan, precizan, privlačan i informativan. Obično se na početku izrade rada daje tzv. radni naslov koji se kasnije doraduje. Praktična preporuka je da se uvijek sastavi nekoliko (4-5) radnih naslova, koji se zatim analiziraju i unapređuju, a tek na kraju se izabere najbolji.

Plan rada. Nakon prikupljenja literature, potrebno je sačiniti teze koje će predstavljati osnovu za pisanje rada. Teze odražavaju strukturu budućeg rada i istovremeno predstavljaju plan za njegovu izradu. U ovoj fazi se utvrđuju: redoslijed izlaganja tematike, svi dijelovi i segmenti rada, te obim pojedinih dijelova rada. U toku izrade rada, kada student na osnovu detaljnog proučavanja literature i konsultacija sa mentorom stekne bolji uvid u problematiku o kojoj piše, moguće je da dođe do izmjene prvobitno sačinjene strukture.

Uloga mentora. Mentor ima značajnu ulogu u svim fazama izrade rada. Povremene konsultacije sa mentorom mogu značajno ubrzati proces izrade i doprinijeti kvalitetu rada. Dužnost mentora je da pomogne studentu pri izboru teme, da preporuči izvore koje će koristiti i da ga uputi na metodologiju izrade rada. Mentor će, takođe, u slučaju da se ukaže potreba, pomoći studentu u pripremi koncepta odnosno strukture rada, sastavljanju naslova i rješavanju određenih dilema i poteškoća koje se mogu pojaviti prilikom istraživanja ili razrade odabrane tematike. Osim toga, uloga mentora je da pomaže studentu u pripremi prezentacije i usmenog izlaganja.

5.2.2. *Struktura diplomskog rada*

Struktura diplomskog rada u velikoj mjeri odgovara strukturi istraživačkih ili naučnih radova. Diplomski rad sadrži sljedeće dijelove: korice, naslovna stranica, sažetak, *Abstract* (na engleskom jeziku), sadržaj, uvod, cilj rada, metodologija, rezultati, diskusija, zaključci i literatura.

Na koricama se navode sljedeći podaci: naziv visokoškolske institucije (univerzitet, fakultet, studijski smijer, naziv katedre), ime i prezime autora (studenta), naslov rada, naznaka “diplomski rad”, te mjesto, mjesec i godina

predaje rada. Svi ovi podaci treba da budu grupisani u tri cjeline kao što je to već opisano u poglavlju o seminarskom radu.

Prva stranica rada je naslovna stranica koja mora da sadrži sljedeće elemente: naziv visokoškolske institucije (univerzitet, fakultet, studijski smjer, naziv katedre), naslov rada, naznaka “diplomski rad”, ime i prezime autora (studenta) i broj indeksa, akademska titula sa imenom i prezimenom mentora, te mjesto, mjesec i godina predaje rada.

Druga stranica rada sadrži **Sažetak** rada na našem jeziku, a ispod nje ga se pišu **Ključne riječi**. Sažetak ne treba da ima više od 250 riječi, a ključne riječi ne više od pet pojmova.

Treća stranica sadrži **Abstract** rada na engleskom jeziku. *Abstract* u prevodu znači sažetak (apstrakt). Ispod apstrakta je potrebno navesti ključne riječi, (**Key words**). U poglavlju 4 je opisano kako se piše sažetak, odnosno *abstract*.

Četvrtu stranicu rada čini **Sadržaj**. Elementi sadržaja su glavni naslovi i podnaslovi, numeracija naslova i podnaslova koja treba da je ista sa onom u tekstu rada, redni brojevi početnih stranica svih dijelova rada.

Uvod. Uvod treba da čitaoca upozna sa temom koja se obrađuje u radu te da pobudi interesovanje za dalje čitanje. Za razliku od uvoda u seminarskom radu, uvod diplomskog rada treba da bude značajno obimniji (najmanje 10 stranica teksta). On se uglavnom sastoji od dva do tri jasno definisana dijela.

Prvi dio uvoda je informativan i u njemu se daju opšte uvodne napomene koje čitaoca treba da uvedu u temu rada. U drugom dijelu se razrađuje data tema i detaljnije se opisuju specifični dijelovi koji će se istraživati. Treći dio treba da ukaže na pravac i način na koji će se istraživanje provesti. U uvodu se tvrdnje potkrepljuju sa iscrpnim pregledom literature. Uz svaku tvrdnju ili preneseni citat se rednim brojem označava referenca iz koje je ta tvrdnja ili navod pruzet.

Cilj istraživanja. Cilj istraživanja treba da bude koncizan, kratak i jasan. Uglavnom se cilj sastoji od jedne rečenice (rijetko dvije) koja počinje riječima: “Cilj istraživanja je...”. Ovom rečenicom autor jasno stavlja do znanja šta želi da radi, odnosno šta želi da u radu dokaže ili pokaže.

Metodologija rada. U poglavlju metodologija rada se opisuju procedure pomoću kojih će se izvoditi istraživanje. Opis treba da omogući drugima da lako shvate način istraživanja ili ako žele, da istraživanje ponove, jer reproducibilnost predstavlja osnovu naučno-istraživačkog rada. Ako je metod mjerenja poznat, treba ga citirati i opisati s par rečenica. Ako se radi o eksperimentalnom ili kliničkom istraživanju onda treba prikazati dizajn istraživanja i navesti koje su intervencije preduzimate, da li postoji saglasnost etičkog odbora o eksperimentima na ljudima ili životinjama, kako je vršena randomizacija, koliko dugo su praćeni učesnici istraživanja, kako su prikupljeni podaci i kako je vršena statistička analiza podataka. Ako se radi o revijskim (preglednim) člancima onda se opisuju metode tj. kriterijumi za odabir razmatranih publikacija, način obrade i prikazivanja podataka, pregled baza podataka, izvori relevantnih literaturnih podataka, meta-analize itd. (detaljnije o metodologiji istraživanja vidi poglavlje 4).

Rezultati. Dobijene rezultate treba izložiti logičkim tokom korišćenjem teksta, tabela i ilustracija. Sve ilustracije nose naziv "Slike". U rezultatima se iznose dobijeni podaci (brojčani ili opisni) koji treba da pomognu u davanju odgovora na postavljeno istraživačko pitanje. Ponekad je to najkraći tekstualni dio rada. Detalji se mogu prikazati u jednoj ili više tabela i slika. Ne treba ponavljati i opisivati sve podatke iz tabela ili slika u tekstu. U tekstualnom dijelu treba samo naglasiti najvažnije rezultate koji direktno odgovaraju na pitanje iz uvoda (detalje o prikazivanju rezultata putem tabela i ilustracija vidi u poglavlju 4). U rezultatima se isključivo navode podaci sopstvenog istraživanja. U ovom dijelu rada se nikad ne iznose rezultati drugih istraživanja, niti se autor poziva na literaturne podatke drugih autora.

Diskusija. U diskusiji se najprije ukratko navodi glavni nalaz ili nalazi (rezultati) koji se odnose na svrhu istraživanja ili odgovor na istraživačko pitanje koje je postavljeno u uvodu. U ovom dijelu rada se vlastiti nalazi, tj rezultati upoređuju i/ili suprotstavljaju s rezultatima drugih autora. Kroz diskusiju autor pokušava da izloži logička obrazloženja dobijenih rezultata te da kroz njih odgovori na istraživačko pitanje. U diskusiji se, dakle navode podaci i rezultati iz drugih studija koji govore u prilog, odnosno potvrđuju rezultate autorovih istraživanja, ali takođe i podaci koji govore suprotno. Svaka takva

tvrdnja, podatak ili rezultat preuzet iz drugih radova, od drugih autora, mora biti potkrpljen odgovarajućom referencom koja treba da se nađe u popisu literature na kraju rada.

Zaključci. Zaključci se pišu na posebnoj stranici, a dužina ovog poglavlja ne treba da bude veća od jedne stranice teksta. U zaključcima se ponavljaju najvažnije konstatacije i stavovi iz glavnog dijela rada, vodeći računa da se ne koriste iste formulacije i iste rečenice. Najčešće se zaključci pišu u vidu jasnih i preciznih izjavnih rečenica. Zaključci predstavljaju odgovore na jasno postavljena istraživačka pitanja ili ciljeve ispitivanja. Praksa je da se zaključci numerišu (3-5 ukupno), te da se jasno grupišu kao posebni pasusi. Ovo poglavlje ne smije da sadrži tabele i ilustracije. Po pravilu, u zaključcima se ne uvrštavaju citati.

Literatura. Literatura predstavlja posebno poglavlje u kome se taksativno navode sve citirane publikacije koje su korišćene u diplomskom radu. Svi navodi, ili pozivanje na neku zvaničnu publikaciju ili dokument (referencu) moraju se uvrstiti u spisak korišćene literature. U samom tekstu se pozivanje na literaturu vrši arapskim brojem koji stoji u superskriptu (ili u uglastoj zagradi), obavezno ispred interpunkcijskog znaka (tačke, zapete, dvotačke, i sl.) i označava redni broj citirane reference u popisu literature.

Reference se ispisuju prema Vankuverskom stilu citiranja. Za citiranje prema Vankuverskom stilu, vidjeti *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*; to su pravila koja su data od strane Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa (*International Committee of Medical Journal Editors*; www.icmje.org). Vankuverski način citiranja, kao i drugi modaliteti citiranja literature su posebno opisani u poglavlju 4.

5.3. Tehnička obrada rada

5.3.1. Korice i naslovna stranica rada

Svi elementi korica rada se pišu velikim slovima tipa “Times New Roman”, veličine 14 pts, **bold** stilom, centrirani. Izuzetak je naslov rada koji se ističe i piše slovima veličine 16 pts.

Elementi naslovne stranice rada takođe se pišu slovima tipa “Times New Roman”, veličine 14 pts, **bold** stilom i to: institucija i naziv rada velikim slovima, a oznaka vrste rada, podaci o mentoru, studentu, mjesto i datum malim slovima. Naslov se piše velikim slovima veličine 16 pts. Korice i naslovna stranica ne treba da sadrže nikakve grafičke dodatke osim amblema Univerziteta i Medicinskog fakulteta na način kako je definisano grafičkim standardima Fakulteta.

5.3.2. Sadržaj

U sadržaju treba navesti sva poglavlja i potpoglavlja označena decimalnim jedinicama, te broj stranice na kojoj se može pronaći početak navedenih cjelina. Riječ „sadržaj” piše se velikim slovima tipa “Times New Roman”, veličine 14 pts, **bold** stilom, sa po jednim razmakom između slova, centrirano (**SADRŽAJ**). Naslove poglavlja treba pisati velikim slovima veličine 12 pts, **bold** stilom, a naslove potpoglavlja, s dvije i više decimalnih jedinica, malim slovima veličine 12 pts, običnim stilom. Naslovi potpoglavlja treba da, u odnosu na naslove poglavlja, budu uvučeni za pet do deset slovnih mijesta.

5.3.3. Pisanje teksta

Diplomski radovi pišu se na stranicama formata A4 (210 x 297 mm). Prored u tekstu rada treba da bude 1,5 izuzev u fusnotama, gdje se koristi jednostruki prored. Prilikom odabira tipa slova (fontova) treba izbjegavati korištenje ekstravagantnih tipova slova ili više tipova slova u radu.

Radi postizanja veće preglednosti rada preporučuje se upotreba slova tipa “Times New Roman” veličine 12 pts. Za fusnote potrebno je odabrati veličinu slova 10 pts. Sve margine trebaju biti 2,5 cm.

Tekst se piše u odlomcima (pasusima), koje je potrebno formulisati i međusobno odvojiti prilikom pisanja. Radi postizanja veće preglednosti rada, prvi red se uvlači udesno od lijeve margine za pet do deset slovnih mijesta.

Broj uvučenih slovnih mijesta treba biti jednak broju uvučenih slovnih mijesta u (pod)naslovu. Naredni pasus piše se u slijedećem redu sa uvučenim prvim redom, bez preskakanja redova tj. pravljenja razmaka (pogledati kako su napisani ovi pasusi i u ravni sa podnaslovom).

Kod pisanja naslova i podnaslova potrebno je pridržavati se navedenih preporuka.

- Naslove poglavlja (npr.: 1., 2., 3.,...) treba pisati velikim slovima veličine 14pts, **bold**.
- Naslove potpoglavlja sa dvije decimalne jedinice (npr.: 1.1., 1.2., 1.3.,) treba pisati malim slovima veličine 12 pts, **bold**.
- Naslove potpoglavlja sa tri i više decimalnih jedinica (npr. 1.2.1, 1.2.1.1.) treba pisati malim slovima veličine 12 pts, **bold**.
- Sve gore navedene naslove treba pisati uvučeno od lijeve margine za pet do deset slovnih mjesta.

Prilikom pisanja rada na računaru treba se pridržavati dole navedenih preporuka.

- Iza svake riječi treba biti jedan razmak.
- Iza svakog znaka interpunkcije (tačka, upitnik, uzvičnik, zapeta, dvotačka, tačka zapeta) slijedi jedan razmak.
- Znakovi interpunkcije, oznaka za postotak, oznaka za temperaturu i druge jedinice internacionalnog sistema (IS) i sl. pišu se zajedno s riječju ili brojem iza kojeg slijede tj. bez razmaka; poslije tih znakova u rečenici slijedi jedan razmak (npr. 25%, \$100, 27°C).
- Skraćenice, mjerne jedinice i duge oznake odvojene su jednim razmakom od broja koji im prethodi i razmakom od riječi koja slijedi (250 nmol, 100 µg, 50 IU/ml).
- Navodnici na početku navoda i otvorena zagrada pišu se zajedno sa riječju ispred koje se nalaze tj. bez razmaka. Navodnici na kraju navoda i zatvorena zagrada pišu se zajedno sa riječju iza koje se nalaze, (tj. „bez razmaka“).
- Rečenica nikad ne počinje brojem, već riječju. Ako se ipak mora naglasiti broj, onda se ta rečenica započinje riječima (primjeri:
 - *Pedeset i pet pacijenata je liječeno po protokolu A*, ili
 - *Sedmog aprila 1948. godine osnovana je Sjetska zdravstvena organizacija*).
- Ako iza neke riječi dolazi tekst u zagradi, između te riječi i početka zagra-

- de stavlja se jedan razmak.
- Crtica se piše zajedno s riječima između kojih stoji, ako se radi o složenici (primjer: meta-analiza).
 - Skraćenice u tekstu se pišu u maloj zagradi nakon navođenja njihovog punog značenja, a onda se u daljem tekstu koristi samo skraćenica; (primjer pisanja skraćenice u tekstu: „*Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) osnovana je 7. aprila 1948. godine. WHO je najvažnija organizacija Ujedinjenih nacija (UN) sa sjedištem u Ženevi, a sjedište UN-a je u Njujorku.*”).
 - Ako se datum piše samo arapskim brojevima iza svakog broja se piše tačka i ostavlja se jedan razmak; (primjer pisanja datuma: 15. 12. 2005.).
 - Ako se u tekstu koriste riječi stranog porijekla (latinski ili engleski) onda se te riječi pišu u kurzivu [*italic*] slova.
 - Za pisanje formula preporučuje se upotreba kreatora formula (*equation editor*).

5.3.4. Reference

Student može koristiti tuđe riječi, ideje i informacije u svom diplomskom radu, ali mora naznačiti da te ideje i informacije nisu njegove. To se postiže tačnim navođenjem izvora preuzetih podataka i naziva se referenciranje. Puna informacija o korištenom izvoru naziva se bibliografska referenca. Referenca predstavlja informaciju, koja je potrebna čitaocu pri prepoznavanju i nalaženju korištenog izvora. Referenca podrazumijeva detaljne informacije o izvoru kao npr. ime autora, naziv djela, izdanje, izdavač, mjesto i godina izdanja i sl. Osnovno pravilo kod navođenja korištenih izvora je da reference moraju biti tačne, kompletne i dosljedno korištene. Reference treba da se navode u svim slučajevima kada se u tekstu koristi citat iz drugog izvora, parafrazirani tekst, informacija dobijena iz druge studije, statistički podatak, teorija ili ideja drugog autora. Ukoliko se u radu preuzme tekst drugog autora, a da se u isto vrijeme ne navede izvor iz koga je tekst preuzet uz referenciranje tj. pozivanje na referencu, onda se to može karakterisati kao plagijarizam što je u naučnim publikacijama nedopustivo, te kao tako može biti i sankcionisano.

Na vrhu stranice piše se naslov **Literatura** velikim slovima tipa “Times New Roman”, veličine 14 pts, **bold** stilom, centrirano. Prilikom navođenja literature potrebno je koristiti Vankuverski sistem referenciranja, po kome su reference označene arapskim brojevima koji mogu biti u

uglastim zagradama [1], ili kao *superscript*¹, a navode se prema redosljedu pojavljivanja u tekstu.

Primjer navođenja refernci u tekstu:

„Kardiovaskularne bolesti su vodeći uzrok smrtnosti u većini razvijenih zemalja¹ kao i značajan uzrok invalidnosti, gubitka radne sposobnosti, prijevremene smrtnosti i sve većih troškova zdravstvene zaštite²⁻⁵.“

U konačnom spisku literature reference se redaju u nizu prema redosljedu (broju) njihovog prvog pojavljivanja u tekstu.

Primjer navođenja rada iz časopisa po Vankuverskom sistemu citiranja:

1. Deshpande A, Pasupuleti V, Rothberg MB. Statin therapy and mortality from sepsis: a meta-analysis of randomized trials. *Am J Med.* 2015;128:410-7.
2. Yasuda H, Yuen PS, Hu X, Zhou H, Star RA. Simvastatin improves sepsis-induced mortality and acute kidney injury via renal vascular effects. *Kidney Int* 2006;69:1535-42.

Primjer navođenja knjige:

Igić R, Škrbić R. Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima. Laktaši, Grafomark, 2012.

5.3.5. Numerisanje stranica

Korice i naslovnu stranicu rada ne treba numerisati. Stranice na kojima su predgovor (ako postoji), sažetak i sadržaj rada numerišu se malim rimskim brojevima u kurzivu (*i, ii, iii, iv,...*). Sve ostale stranice u radu se numerišu hronološki, arapskim brojevima, obično u donjem desnom uglu. Numeracija teksta počinje sa prvom stranicom Uvoda.

5.3.6. Prelom, štampanje i uvezivanje rada

Prije štampanja potrebno je izvršiti prelom teksta. Treba voditi računa da se naslov svakog poglavlja postavi na početak stranice. Naslovi i tekst potpoglavlja mogu slijediti jedan iza drugog, osim u slučaju kada je tekst ispod naslova potpoglavlja kraći od tri reda. U tom slučaju naslov potpoglavlja treba postaviti na sljedeću stranicu. Rad se štampa jednostrano na bijelom papiru formata A4 (210 x 297 mm).

Nakon štampanja potrebno je ponovo pročitati rad i ispraviti sve eventualne greške. Kada je rad odštampan i pregledan od strane studenta, potrebno ga je odnijeti mentoru na pregled. Nakon što mentor i članovi komisije za odbranu diplomskog rada pregledaju rad, student je dužan sve eventualne ispravke unijeti u rad, a zatim ga ponovo odštampati i uvezati.

Diplomski rad se štampa u najmanje pet primjeraka uvezanih u tvrdi uvez. Jedan primjerak ostaje kandidatu, tri primjerka namijenjena su članovima komisije za odbranu diplomskog rada, a jedan primjerak se pohranjuje u biblioteci fakulteta. Zajedno sa odštampanim primjercima radova potrebno je diplomski rad samo mentoru dostaviti i u e-formi (PDF ili Word formatu).

Minimalan obim diplomskog rada, ne računajući naslovnu stranu, sadržaj, bibliografiju, popise ilustracija i priloge, trebao bi iznositi 25-30 stranica teksta, a maksimalno 50-60 stranica. U zaglavlju (*Header*) dokumenta može se upisati naslov diplomskog rada, dok se u podnožju teksta (*Footer*) piše broj stranice u donjem desnom uglu.

Primjer naslovnice i sadržaja seminarskog rada

<p>UNIVERZITET U BANJOJ LUCI MEDICINSKI FAKULTET STUDIJSKI PROGRAM PREDMET</p> <p>NAZIV RADA Seminarski rad</p> <p>Student: Marko Marković Broj indeksa:</p> <p>Banja Luka, april, 2017.</p>	<p>S A D R Ž A J</p> <p>1. UVOD1</p> <p>2. NASLOV PRVOG POGLAVLJA.....3</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Podtema prvog poglavlja.....5</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Podtema prvog poglavlja.....7</p> <p>3. NASLOV DRUGOG POGLAVLJA.....9</p> <p style="padding-left: 20px;">a. Podtema drugog poglavlja...11</p> <p style="padding-left: 20px;">b. Podtema drugog poglavlja...13</p> <p>4. ZAKLJUČCI15</p> <p>5. LITERATURA.....16</p> <p>6. PRILOZI.....18</p>
--	---

Primjer naslovnice i sadržaja diplomskog rada.

<p>UNIVERZITET U BANJOJ LUCI MEDICINSKI FAKULTET STUDIJSKI PROGRAM PREDMET</p> <p>NAZIV RADA</p> <p>Diplomski rad</p> <p>Student: Marko Marković Broj indeksa:</p> <p>Mentor: Prof dr Bogdan Bogdanović</p> <p>Banja Luka, april, 2017.</p>	<p>S A D R Ž A J</p> <p>1. SAŽETAK.....1</p> <p>2. ABSTRACT2</p> <p>3. UVOD3</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. Naslov poglavlja..... 4</p> <p style="padding-left: 40px;">3.1.1 Naslov podpoglavlja 8</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2. Naslov poglavlja..... 12</p> <p style="padding-left: 40px;">3.2.1. Naslov podpoglavlja ... 13</p> <p>4. CILJ ISTRAŽIVANJA.....15</p> <p>5. MATERIJAL I METODE16</p> <p>6. REZULTATI22</p> <p>7. DISKUSIJA29</p> <p>8. ZAKLJUČCI37</p> <p>9. LITERATURA38</p> <p>10. PRILOZI41</p>
---	--

5.4. Literatura

- Igić R, Škrbić R. Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima. Banja Luka, Grafomark, 2012.
- Pravilnik o diplomskom radu. Banja Luka, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, 2013. www.medicinabl.com
- Uputstvo za pisanje diplomskog rada. Banja Luka, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, 2013. www.medicinabl.com
- Editor. Uputstvo autorima za pripremu rukopisa. Scr Med 2013; 44(1):59-66.
- Brkić S, Mehić E, Kenjić V. Uputstvo za izradu seminarskog i diplomskog rada. Sarajevo, Ekonomski fakultet, Univerziteta u Sarajevu, 2006.
- Damjanović P. Uputstvo za izradu seminarskog i završnog rada. Čačak, Visoka poslovna škola, 2008.

A

abdukcija 16
 ACE 9, 10, 14, 94, 128
 Aleksandar Fleming 9
 alternativna istraživačka hipoteza 15
 apstrakt vi, 18, 56, 72, 78, 99, 105
 apstrakt za naučni skup vi, 56
 Arts and Humanities Citation Index 69
 autoplagijarizam 87, 89
 autorstvo 28, 77, 89, 92

C

ciljevi istraživanja 38
 cilj istraživanja 6, 39, 44, 100
 Cochrane-ove baze 73
 članak o naučnom istraživanju v, 21

D

dedukcija 15, 16
 definicija nauke 3
 deskriptivne hipoteze 42
 diplomski rad vi, 96, 98, 106, 107
 diskusija 21, 59, 81, 82, 83, 89, 100
 DNK 2, 5
 doktorat 18
 doktorska disertacija v, 18, 19

E

eksperimentalne studije 49
 esej v, 25, 26
 etički odbori 29
 etika v, 27, 36
 Evidence Based Medicine 24

F

francuska revolucija 4

G

Galilej 4
 glavni istraživač 13
 Google Scholar 69, 73
 greška tipa II 15

H

harvardski sistem 84, 85
 Hipoteza 14, 40
 HRČAK 73

I

impact factor 69
 impakt faktor 22, 74
 individualni istraživač 13
 indukcija 15, 16
 intervencijske studije 49
 Isak Njutn 5
 Ivan Đaja 7, 8, 9
 izbor časopisa vi, 74
 izrada postera 61
 izveštaji v, 18

J

Journals for free 73
 Judžin Garfield 23, 30, 31, 68

K

kliničke studije 49
 ključne reči 76, 79
 kompilacija 19
 konflikt interesa 28, 83
 kontrolisane kliničke studije 46, 50
 kratko saopštenje 17
 kvantitativne studije 11

L

literatura v, vi, vii, 35, 53, 63, 83, 84, 89,
 91, 96, 101, 104, 107

M

materijal i metode 61, 76, 80, 89
 medicina zasnovana na dokazima v, 29
 Medline 18
 mentor 19, 38, 44, 45, 97, 106
 meta-analize 24, 29, 46, 71, 97, 100
 motiv za istraživanje 30

N

naslov 44, 56, 76, 98, 102, 107

naučna saznanja 2
naučne metode 2
naučni članci 20, 66, 70
naučni problem 6, 10, 19, 37, 38
naučni skupovi 55
naučnoistraživački projekat v, 20
Nikola Kopernik 4
nulta hipoteza 14

O

objektivnost 10
odbrana doktorske disertacije vi, 62
odgovornost autora vi, 89
odlike naučnih časopisa vi, 66
odlike naučnog članka vi, 75
odlike stručnog članka vi, 86
opšte hipoteze 42

P

pismo uredniku v, 24, 26, 27, 70
plagijarizam 88, 89
plagijatorstvo 27, 89, 91
planiranje i izvođenje istraživanja 37
podela naučnih časopisa vi, 66, 67
podnošenje rukopisa za objavljivanje vi, 86
poster prezentacija vi, 60
pregledni članak v, 22
pregledni članci 70
prikazi knjiga v, 25, 36
prikaz slučaja v, 24, 70
primarna istraživanja 46, 47, 97
pripreme za izradu diplomskog rada vi, 97
prospektivne studije 21, 48
prvi internacionalni simpozijum o supstanci
P 34
PubMed 18, 29, 72, 73, 79, 97

R

R.A. Fišer 5
recenzenti 67, 90
recenziranje 90, 111
redosled autora 77
Rene Dekart 5
retrospektivne studije 21
rezultati 21, 58, 61, 80, 81, 83, 86, 89, 100

S

savet istraživačima v, 31
sažetak 72, 76, 78, 98, 99
Science Citation Index 23, 31, 68, 69, 127
Scopus 69, 73
sekundarna istraživanja 46
seminarski rad vi, 94, 95, 106
serendipidnost 8
Social Science Citation Index 69
struktura diplomskog rada vi, 98
struktura seminarskog rada vi, 95
studije parova 48
studije preseka 48

T

testiranje hipoteze v, 42
traganje za relevantnom literaturom vi, 71

U

Ulf Svante von Euler 34, 36
uloga mentora 38, 98
usmeno (oralno) saopštenje vi, 56
usmeno-posterska prezentacija vi, 62
uspavana lepotica (Sleeping Beauty) 30
uvod 21, 39, 53, 79, 80, 89, 95, 99
uzorak 15, 22, 46, 48, 53, 56

V

validnost 10
vankuverski sistem 84
vizuelna analogna skala 12
vrednovanje naučnih časopisa vi, 67
vrste hipoteza 41

W

Web of Science 23, 69

Z

zahvalnost 28, 83

PRILOZI

1. Uputstvo autorima za pripremu rukopisa
2. Instructions for contributors
3. Recenziranje rukopisa naučnih saopštenja

Uputstvo autorima za pripremu rukopisa

Scripta Medica (SM) je internacionalni časopis Društva doktora Republike Srpske koji objavljuje originalne članke (klinička, laboratorijska i epidemiološka istraživanja), ali i članke koji maju za cilj da edukuju i obavijeste ljekare i stručnjake drugih biomedicinskih disciplina. SM, kao opšti medicinski časopis, daje prednost rukopisima o originalnim kliničkim istraživanjima. Na engleskom jeziku časopis objavljuje originalne radove, pregledne članke, specijalne članke, rješavanje kliničkog problema, prikaze slučajeva, slike iz kliničke medicine, istorijske članke i eseje. Samo na srpskom se objavljuju prikazi knjiga, vijesti, izvještaji sa naučnih skupova, kraći edukativni i drugi članci. Časopis je svima, bez naknade, dostupan na internetu (www.scriptamedica.com).

Opšta uputstva

1. Rukopis

Rukopis rada treba dostaviti u .DOC formatu (Microsoft Word, Times New Roman font, većina slova 11 pt). Glavni naslov kucati slovima veličine od 12 pt **bold**, a naslove poglavlja slovima od 11 pt **bold**. U tabelama koristiti slova veličine 10 pt, jednostruki prored, a naslovi unutar tabela treba da su veličine 10 pt **bold**; za glavni naslov table koristiti 12 pt **bold**; legende se ispisuju jednostrukim proredom slovima od 11 pt. Ilustracije se dostavljaju u JPG ili TIFF formatu (300 dpi ili bolja rezolucija).

2. Za lijekove i hemikalije koristiti generičke nazive. Za instrumente, aparate i ostale uređaje dati njihove nazive, a u zagradi dati nnavesti proizvođača i grad.

3. Brojeve koji su manji od deset u tekstu treba ispisati rečima, a za 10 i više koristiti numeričku oznaku. Brojeve u tekstu i tabelama treba navesti za vrednosti od koji su načinjene procentualne vrednosti; iza srednje vrednosti stoji standardna devijacija (SD), a iza medijana međukvartilni raspon (interquartile range, IQR).

4. Naslov slike treba da je veličine 10 pt **bold**; legende kucati jednostrukim proredom, slovima veličine 10 pt.

5. Reference se u tekstu označavaju brojevima ispisanim superskriptom iza bilo kog znaka interpunkcije.

6. Jedinice mere, dužine, težine i zapremine izražavaju se metričkim jedinicama (na primer, metar—m, kilogram—kg, litar—l) ili njihovim delovima. Temperaturu izražavati u stepenima Celzijusa (°C); količinu supstance u molima (mol), a pritisak u milimetrima živinog stuba (mm Hg). Sve vrednosti hematoloških, kliničkih i biohemijskih merenja navoditi u metričkom sistemu prema Međunarodnom sistemu mera (International System of Units, SI units).

7. Skraćenice koristiti samo za duge nazive, uključujući imena hemijskih supstancija. Pun naziv dati kada se isti pojavi prvi put u tekstu, ukoliko to nije standardna jedinica mere. Ako se skraćenice koriste u Apstraktu, svaku treba objasniti kada se prvi put pomene u tekstu. Za opštepoznate skraćenice, kao što su DNK, SIDA, HIV, ATP, ADP, ne treba uvoditi pun naziv. U naslovu članka mogu se naći samo opštepoznate skraćenice.

8. Izjava o autorstvu. Da bi se istraživač kvalifikovao za autora, mora dati značajan intelektualni doprinos studiji koja je osnova za članak (WAME.com, Policy Statements—Authorship). Autor mora učestvovati barem u jednoj aktivnosti u svakoj od tri sledeće kategorije:

- postavljanje istraživačkog pitanja, izrada koncepta i dizajna studije, prikupljanje i analiza podataka,
- statistička analiza, interpretacija podataka, obezbeđenje sredstava za istraživanje, administrativna, tehnička ili materijalna podrška, nadgledanje celokupnog toka istraživanja,
- pisanje prve verzije ili kritička revizija rukopisa.

Izuzetno autor može biti istraživač koji je kao suspcijalista (na primer biostatističar, patolog ili epidemiolog) doprineo uskom aspektu rada. Izjavu o autorstvu s navođenjem svog doprinosa mora potpisati svaki autor (ako ih je dva ili više). Izjava o autorstvu se objavljuje pod naslovom "Doprinos autora," a sledi iza Diskusije. Imena autora se u tom poglavlju ne ispisuju, već samo njihovi inicijali. Glavni (korespondirajući) autor je odgovoran za integritet celokupnog rada. Neodgovorno je izostaviti istraživača koji je doprineo radu.

9. Izjava o sukobima interesa. Izjavu o deklaraciji potencijalnih sukoba interesa daje i potpisuje svaki autor. (Videti uputstvo koje je dato os strane Svetskog udruženja urednika medicinskih časopisa, World Association of Medical Editors, WAME, www.wame.org ili ICMJE uniform disclosure form for potential conflicts of interest, www.icmje.org.) Izjava uključuje sve finansijske aspekte (konsultacije, honorare, plaćena putovanja na naučne i druge skupove, finansiranje od strane državnih i privatnih institucija, zarada od patenata, itd.) i navođenje organizacija koje imaju finansijski interes ili finansijski konflikt s predmetom ili materijalima o kojima se diskutuje u rukopisu. Ukoliko se rukopis prihvati u štampu, urednici će diskutovati s autorima kako će takva informacija biti saopštena čitaocima u rubrici "Konflikti interesa."

10. Zahvalnost. U propratnom pismu, mora se navesti da su autori dobili pisanu saglasnost od svih osoba koje se pominju u Zahvalnosti ili se citiraju kao 'lična saopštenja.' Ovde se navodi i finansijska pomoć u obliku poklona opreme, supstancija ili lekova, stipendije i sl.

11. Propratno pismo. Pismo se šalje s rukopisom i sadrži sledeće izjave:

- rad nije ranije publikovan i nije istvremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu,
- svi su autori pročitali rukopis i odobrili ga i
- pismena saglasnost ili dozvola je pribavljena od 1) svih

osoba koje se pominju u poglavlju Zahvalnost, 2) od pacijenata ili dobrovoljaca koji su učestvovali u studiji i 3) od etičkog odbora ustanove za izvođenje studije na ljudima (pacijenti i dobrovoljci) ili višim životinjama. [Saglasnost Etičkog odbora ustanove (Institutional Ethics Committee, IEC) za izvođenje studije je u skladu s Zahtevima za izradu rukopisa koji se podnose medicinskim časopisima (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, www.icmje.org).

Prpratno pismo potpisuje korespondirajući autor.

12. Slanje rukopisa. Rukopis i sve priloge (prpratno pismo, izjava o autorstvu i izjava o sukobu interesa) slati putem elektronske pošte na adresu editor@scriptamedica.com, najbolje u jednom fajlu. **U nazivu fajla treba da stoji i prezime** autora s kojim se vrši korespondencija. Potpisani primerak prpratnog pisma i izjave mogu se slati putem faksa +387 (51) 329-100. Prijave radova koje nisu u skladu s navedenim instrukcijama neće se razmatrati.

13. Uredivački proces. Rukopisi koji ispunjavaju osnovne uslove za publikovanje, po proceni redakcije, uputiće se recenzentima. Autorima se preporučuje da predlože dva ili više kvalifikovanih stručnjaka iz odgovarajućeg područja koji bi mogli biti recenzenti. Preduslov je da su kandidati publikovali najmanje pet člaka u časopisima koji su obuhvaćeni MEDLINE bazom podataka. Slanje rukopisa, korespondencija s urednicima i uvid u probni otisak rada odvija se elektronskom poštom.

14. Ocena rukopisa i revizije. Rukopisi koji su pogodni za slanje recenzentima recenziraće dva recenzenta. Neki će rukopisi biti prihvaćeni bez potrebe da se revidiraju, a ako je nužna revizija, glavni autor mora u pismu uredniku odgovoriti na svako pitanje, kritiku, zahtev i sugestiju recenzentata i urednika. U novu verziju rukopisa treba uneti odgovarajuće izmene, a urednika časopisa obavestiti šta je sve urađeno po preporukama. Sve izmene rukopisa označiti drugom bojom slova i tu verziju rukopisa treba poslati uredniku zajedno s pomenutim pismom u istom fajlu (čiji naziv opet uključuje i prezime korespondirajućeg autora). SM objavljuje oko 60% prispielih rukopisa.

15. Dodatne informacije mogu se naći ili dobiti od:
Društvo doktora Republike Srpske
c/o Ms. Biljana Radišić
Prvog krajiškog korpusa 4/I
78000 Banja Luka, Republika Srpska
Bosnia i Hercegovina
Telefon i faks: +387-(51) 329-100
E-mail: drms@inecco.net
editor@scriptamedica.com
www.scriptamedica.com

Specifične instrukcije za pripremu rukopisa

Naslovna strana. Naslovna strana rukopisa sadrži naslov članka, ime i prezime svakog autora (bez titula), naziv odeljenja, ustanove i grada. Na toj stranici navodi se ime autora za korespo-

denciju (glavni autor) zajedno s adresom, brojem telefona i faksa i e-adresom. Skraćeni naslov s ne više od 40 slova i praznih mesta takođe treba ovde navesti, a iza toga napisati koliki je broj reči u rukopisu. Originalni članci mogu sadržavati do 2.500 reči, ne računajući reference i apstrakt. Za rukopise kontrolisanih kliničkih istraživanja, autori će dobiti instrukcije od urednika.

Naslov treba da ukaže na glavnu temu ili poruku članka. Standardni naslov istraživačkog članka je fraza (rede rečenica) koja treba da je koncizna i precizna, informativna i deskriptivna. Kada se u radu opisuje samo metod, naslov treba da ukaže da li je u pitanju nov metod ili unapređenje postojećeg.

Apstrakt i ključne reči. Za originalne radove apstrakt (do 250 reči) treba da ima sledeću strukturu: Uvod, Materijal i metode, Rezultati i Zaključak. U njemu treba navesti pitanje ili problem koji se u radu istražuje, metode koje su korišćene, dobijene rezultate i, na kraju, da se da odgovor da postavljeno pitanje. Za ostale vrste članaka apstrakt se piše u jednom pasusu. Svaki apstrakt treba da pruži jasnu informaciju.

Ispod apstrakta, autori treba da navedu 3–6 ključnih reči ili kratkih fraza prema terminima *Medical Subject Headings—MeSH* (www.nlm.nih.gov/mesh), na srpskom i engleskom jeziku.

Prevod apstrakta, tabela i naslova ilustracija na engleski. Na posebnoj stranici priloži naslov rada na engleskom jeziku, imena i prezimena autora (bez titular) indeksirana brojevima, zvanični naziv ustanova na engleskom jeziku, *structured Abstract* (Introduction, Methods, Results, Conclusion). Prevesti nazive tabela, slika i celokupni tekst u njima. Treba se pridržavati jezičkog standarda British English. [Radovi koji se u celini dostave na engleskom imaju prednost u objavljivanju. Uputstvo za rukopise na engleskom dato je u *Instructions for contributors*.]

Uvod. U poglavlju Uvod, opisati razlog za istraživanje, dati svrhu studije ili objasniti zašto je ona važna. Cilj istraživanja može biti u formi postavke, istraživačkog pitanja ili hipoteze. Treba samo citirati radove koji su relevantni.

Materijal i metode. Ovo poglavlje opisuje procedure pomoću kojih se izvodi studija; opis treba da omogući drugima, ako žele, da studiju ponove. Ako je metod merenja poznat, treba ga citirati i opisati s par rečenica. Treba prikazati dizajn studije i navesti koje su intervencije preduzimate, da li postoji saglasnost etičkog komiteta o eksperimentima na ljudima i višim životinjama, kako je vršena randomizacija, koliko dugo su praćeni učesnici, kako su prikupljeni podaci i kako je vršena statistička analiza podataka. Treba definisati nezavisne i zavisne varijable. Za lekove i hemikalije koristiti generičke nazive, doze lekova i način davanja. Variabilnost izraziti pomoću srednje vrednosti i standardne devijacije (SD). Pošto su SD i standardna greška srednje vrednosti (SE) pozitivni brojevi, *Council of Science Editors* preporučuje eliminaciju znaka +/- sign; umesto njega SD, kao i SE, se daju u zagradama. Na primer, "sistolni krvni pritisak grupe zdravih studenata iznosio je 129 mm Hg [SD = 6, n = 87]." Vrednost P može se koristiti da se odbaci nulta hipoteza, ali treba navesti

procenu snage studije (power of the study) i statistički test korišćen u statističkoj analizi.

U revijskim (preglednim) člancima se opisuju metode kojima su locirani, odabrani, pronađeni i sintetisani podaci. Te metode, takođe, treba navesti u apstraktu.

Rezultati. Dobijene rezultate treba izložiti logičkim tokom korišćenjem teksta, tabela i ilustracija. Sve ilustracije nose naziv "Slike" (Figures). Taj deo rukopisa daje odgovor studije na postavljeno istraživačko pitanje. Ponekad je to najkraći tekstualni deo rukopisa. Detalji se mogu prikazati u jednoj ili više tabela i slika. Ne ponavljati podatke iz tabela ili slika u tekstu. U tekstualnom delu treba samo naglasiti najvažnije rezultate koji direktno odgovaraju na pitanje iz Uvoda.

Tabele. Svaka tabela (4 tabele ili slike su dozvoljene) sa svojim legendama treba da opiše o čemu je reč; redosled im se numeričke arapskim brojevima u tekstu. Naslov treba da je iznad tabele, a objašnjenja, uključujući definicije skraćenica, nalaze se ispod tabele. Sve ovo pisati dvojezično (srpski i engleski). Tabele raditi isključivo u programu Word (koristiti *table-insert-table*). U tabeli, u iste ćelije uneti tekst na srpskom i engleskom jeziku. (Nikako ne praviti dve dabele na dva različita jezika.)

Slike. Sve ilustracije (fotografije, grafikoni, sheme) treba numerisati arapskim brojevima redosledom njihovog pominjanja u tekstu (maksimum 4 slike ili tabele su dozvoljene). Sve ilustracije nose naziv "Slike". Slova su tamna na beloj podlozi a veličina treba da je čitljiva kada se štampanjem umanje. Originalne crteže, EKG zapise i sl. treba skenirati sa barem 300 DPI (JPG ili TIF). Legende za slike kucati s dvostrukim proredom na posebnom listu označene Arapskim brojem koji odgovara slici. Simbole, strelice, brojeve ili slova koji su na slici objasniti u legendi. Interna skala treba da se pojavi na mikrosnimku, a metodi bojenja se opisuju u legendi. Tekst legende i sva objašnjenja pišu se dvojezično.

Diskusija. Ukratko navesti glavni nalaz koji se odnosi na svrhu istraživanja ili odgovor na istraživačko pitanje koje je postavljeno u Uvodu. Zatim komparirati svoje nalaze s publikovanim radovima; osvrnuti se na ograničenja korišćenih metoda i navesti implikacije svojih nalaza.

Zahvalnost. Navesti one koji su doprineli stvaranju rada, a ne ispunjavaju merila za autorstvo, ako su osobe dale pismeni pristanak za to. Finansijska i materijalna pomoć se ovde takođe navodi.

Doprinos autora. Ukoliko je rukopis pisalo dva ili više autora, svaki od njih opisuje doprinos radu (tačka 8. ovog Uputstva).

Konflikti interesa. Autori navode potencijalne konflikte interesa (tačka 9. ovog Uputstva).

Reference. Ispravnost liste referenci je odgovornost autora. Citirati članke u tekstu rednim arapskim brojevima prema re-

dosledu navođenja u tekstu. Reference se ispisuju prema Van-kuverskom stilu—broj se u tekstu navodi u superskriptu, nakon bilo kog znaka interpunkcije. Na primer, Vulić and colleagues.¹² Kada se citiraju dve reference, one se odvajaju zarezom, bez razmaka. Tri ili više referenci u nizu se razdvaja crtom (na primer, 3^a–6). Reference koje se eventualno citiraju u tabelama i slikama dobijaju redni broj prema mestu gde se ove ilustracije postavljaju u tekstu. Za citiranje prema Van-kuverskom stilu, videti *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*; to su pravila koja su data od strane Međunarodnog komiteta urednika medicinskih časopisa (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org). Ako referenca sadrži šest autora ili manje, treba navesti sve autore prezimenom, razmak, inicijali, zarez. Ako u pitanju sedam ili više autora, navode se prva tri i sledi *et al.* U nastavku su primeri navođenja nekih publikacija, a za ostale uputstvo je na internet stranici: (www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

De Lacey G, Record C, Wade J. How accurate are quotations and references in medical journals. *BMJ* 1985;291:884-6.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Croat Med J* 2003;44:770-83.

Huth EJ. How to write and publish papers in the medical sciences. Philadelphia: ISI Press, 1982.

Davidović L, Marković M, Čolić M, et al. Treatment of traumatic rupture of the thoracic aorta. *Srp Arh Celok Lek* 2008;136:498-504.

Curtis MJ, Shattock MJ. The role of the manuscript assessor. In: Hall GM, ed. How to write a paper. London: BMJ Publishing Group; 1994:89-95.

Electronic publications (ove citate treba izbegavati):

International Society of Scientometrics and Informatics Web site. Available at: <http://www.issi-society.info> (accessed March 20, 2012).

Lock SP. Journalology: are the quotes needed? *CBE Views*. 1989;1257-9. Available at: <http://garfield.libraryupenn.edu/essays/v13p019y1990.pdf> (accessed Dec 25, 2011).

Revijski članci

Revijski članci se pišu po narudžbi redakcije, na ne više od 2,500 reči, ne računajući reference i apstrakt. Uz rukopis se mogu priložiti 4 tabele ili ilustracije. Broj referenci je ograničen na 50.

Prikaz bolesnika

Prikazi bolesnika verovatno će biti publikovani ako se u njima opiše sledeće: nuspojave (štetne ili korisne) ili interakcije lekova koje od ranije nisu poznate; nov, neočekivan ili neobčan tok bolesti; uzročna veza između dve bolesti koja ranije nije bila opažena; prikaz, dijagnoza i/ili lečenje novih bolesti ili bolesti koje

se naglo šire; ranije nepoznata veza između dve bolesti ili raznih simptoma; neočekivan događaj u toku bolesti ili lečenja pacijenta; ranije nepoznata bolest. SM ne objavljuje prikaze bolesnika koji služe samo u edukativne svrhe (da se opiše ono što je poznato, a to su mnogi zaboravili). SM nerado objavljuje prikaze bolesnika koji spadaju u kategoriju "retkih slučajeva."

Prikaz bolesnika (manje od 750 reči) uključuje sledeće: naslov (na engleskom i srpskom), prikaz bolesnika sa diskusijom (moguće je priložiti do 3 ilustracije), do 6 referenci i nestrukturisan apstakt na engleskom i srpskom (do 100 reči). Naslov treba da je kratak kako bi olakšao elektronsko pretraživanje. Prikaz bolesnika sadrži kratke anamnestičke podatke, fizički pregled i glavne nalaze svih pretraga, opis lečenja, koje su opcije za lečenje razmatrane, ishod lečenja. Diskusija uključuje izjavu da li je u pitanju neobična dijagnoza, prognoza, terapija ili štetna pojava, da li su u literaturi opisani slični slučajevi, šta je neobično kod prikazanog bolesnika, šta bi se u sličnim slučajevima moglo drugačije uraditi.

Prikaz bolesnika može imati najviše 5 autora. Veoma kratke prikaze bolesnika (bez ilustracija) primamo kao Pisma uredniku. Autori moraju pribaviti pisani pristanak bolesnika da se članak o njemu može objaviti; ako pristanak ne može da potpiše bolesnik, pristanak treba tražiti od roditelja ili staratelja. U propratnom pismu treba navesti da je takav dokumenat pribavljen. Izjavu o doprinosu autora (ukoliko ih je dva ili više) i izjavu o konfliktima interesa moraju potpisati autori.

U propratnom pismu, autori treba da ukažu po čemu njihov prikaz bolesnika doprinosi medicinskoj literaturi. Prilozi koji ne sadrže tu informaciju vrateće se autorima bez ocene rukopisa.

Slike iz kliničke medicine

Urednici će razmatrati originalne, jasne i interesantne slike koje ukazuju na novije ili "klasične" kliničke odlike koje su praćene tekстом (uz najviše 3 reference) na ne više od 200 reči. To saopštenje mogu pisati najviše dva autora. Autori moraju dobiti pismenu saglasnost od pacijenta, bliskog rođaka ili staratelja. U propratnom pismu treba navesti da je takava saglasnost pribavljena. Izjavu o konfliktima interesa moraju potpisati autori.

Rešavanje ključnog problema

Rešavanje različitih kliničkih problema, uključujući kliničke studije, treba da sadrži sledeće delove: Apstakt (na srpskom i engleskom), Uvod, Metode ili Prikaz(e) bolesnika, Diskusija, Reference (do 20). Apstakt se piše u jednom pasusu (nestrukturisan) na do 150 reči. Ovaj tip rukopisa ne sme imati više od 1400 reči, ne računajući reference, tabele i ilustracije. Autori moraju dobiti pismenu saglasnost od pacijenta, bliskog rođaka ili staratelja. U propratnom pismu treba navesti da je takav dokumenat pribavljen. Izjavu o doprinosu autora (ukoliko ih je dva ili više) i izjavu o konfliktima interesa moraju potpisati autori.

Pisma uredniku

Kada se pismo odnosi na nedavno objavljen članak u ovom časopisu, ono može imati do 250 reči, ne računajući refernce. Sva pisma

treba da su kratka i konkretna. Ne više od 5 referenci može se priložiti, ali ne lustracije ili tabele. Izjavu o konfliktima interesa moraju potpisati autori. Urednici imaju pravo da skrate svako pismo.

Uvodnici

Uvodnike piše urednik ili stručnjaci po pozivu. Cilj im je da se ukaže na članke koji su objavljeni u časopisu ili da se izraze opšta i aktuelna gledišta.

Specijalni članci

Specijalni članci sadrže do 1500 reči. Posvećeni su nekom medicinskom problemu, istorijskoj perspektivi, edukaciji, demografiji ili savremenim temama. Do 15 referenci i 2 tabele ili ilustracije su dozvoljene. Nestrukturisan apstakt (do 150 reči) na srpskom i engleskom se prilaže uz tekst specijalnog članka. Izjavu o konfliktu interesa moraju potpisati autori.

Saopštenje za novinare. Autore interesantnih i važnih članaka redakcija će zamoliti da napišu tzv. *press release* – saopštenje za novinare. Taj tekst pomaže da se poruka ispravno prenese širokoj javnosti. Ni autor ni novinari ne treba da distribuiraju podatke iz nepublikovanih članaka sve dok ne prode embargo časopisa za sredstva javnog informisanja, tj. dok se časopis ne publikuje.

Saopštenje za novinare obično sadrži 150 do 250 reči kojima se iznosi glavna poruka. Rečenice treba da su kratke, a reči razumljive. Laičku terminologiju treba koristiti kad god je moguće, a tehničke termine i uobičajene stručne skraćenice treba objasniti kada se koriste prvi put. Takođe, jasnije je umesto procenata koristiti aproksimacije. Na primer, za 9% bolje je navesti "jedan od deset" ili za 55% "više od polovine". Na kraju ovih saopštenja treba navesti ime, adresu, telefon i e-adresu glavnog ili starijeg istraživača. Ukoliko je više autora potpisalo članak, moguće je da bilo koji bude izabran za komuniciranje s medijima za masovno informisanje. Kada urednik *Scripta Medica* proceni, časopis može organizovati konferenciju za novinare kako bi bili predstavljani zanimljivi članci. Na konferenciji će se distribuirati *press release* odabranih članaka, a autor će odgovarati na pitanja novinara.

Slanje rukopisa

-Rukopis, tabele, slike i propratno pismo i izjave treba slati elektronskom poštom, editor@scriptamedica.com, kad god je moguće sve u **jednom fajlu koji u nazivu sadrži prezime** korespondirajućeg autora.

Propratno pismo i izjave se mogu skenirati i slati elektronski. Izuzetno se ti materijali mogu poslati faksom +387 (51) 329-100.

Da se izbegnu kašnjenja, preporučujemo autorima da sve potpisane dokumente pošalju zajeno s rukopisom.

POTPISI

- PROPRATNO PISMO
- IZJAVA O AUTORSTVU
- IZJAVA O KONFLIKTIMA INTERESA

Instructions For Contributors

Scripta Medica (SM) is a peer-reviewed international journal published under the auspices of the Medical Society of the Republic of Srpska. The journal publishes original biomedical studies, including those addressing ethical and social issues. As a general medical journal, SM gives preference to clinically oriented studies over those on experimental animals. It publishes peer-reviewed original research papers, case reports, review articles, essays, special articles, clinical problem-solving, images in clinical medicine only in English. Book reviews and news are published only in Serbian. The full text of SM is available, free of charge, online at www.scriptamedica.com.

General instructions

1. Manuscripts should be submitted in the .DOC format (Microsoft Word), using the Times New Roman font. The text should be single spaced 11 point. The main heading should be 12 point **bold**. Subheadings should be 11 point **bold**. Tables must be 10 point, single spaced; headings within tables should be 10 point **bold**; the main table heading should be 12 point **bold**; legends should be single spaced in 11 point. Illustrations can be submitted in either JPG or TIFF format (300 dpi or higher resolution).
2. Drugs and chemicals should be indicated by generic names. Instruments, apparatus or other devices are indicated by trade names, with the producer's name and place of production indicated in brackets.
3. Numbers in text and tables should be provided if expressed as %; means should be accompanied by SDs, and medians by interquartile range (IQR). In text, use following rule: spell out numbers up to ten and then use numerical designation for 10 and above.
4. All images must have minimum resolution of 300 dpi. The main figure heading should be 10 point **bold**; legends should be single spaced 10 point.
5. References should be indicated in the text sequentially in the Vancouver numbering style, as superscripted number after any punctuation mark.
6. Units of measure, length, height, weight and volume are to be expressed in metric units (e.g., meter—m, kilogram—kg, liter—l) or subunits. Temperature should be in degrees Celsius (°C); quantities of substances are given in moles (mol), and blood pressure is expressed as millimeters of mercury (mm Hg). All values of hematological, clinical and biochemical measurements use the metric system according to the International System of Units (SI units).
7. Abbreviations may be used for very long names, including those of chemical compounds. The full name should be given when

first mentioned in the text unless it is a standard unit of measure. If abbreviations are to be used in the Abstract, each should be explained when first mentioned in the text. Well-known abbreviations, such as DNA, AIDS, HIV, ADP, ATP etc, need not be introduced by the full name. Titles should include abbreviations only when the abbreviation is universally accepted.

8. Authorship statement. To qualify for authorship, one must made substantial intellectual contributions to the study on which the article is based (WAME.com, Policy Statements—Authorship). The author should participate at least in one of these three categories:
 - a. research question, conception and design, data acquisition and analysis,
 - b. statistical analysis, interpretation of data, provision of funding, technical or material support, overall supervision of the project.
 - c. drafting or critical revision of the manuscript.

In some research projects may participate experts (such as biostatisticians or epidemiologists) that may not be equally familiar with all aspects of the work (for example, some clinical variables or laboratory measurements), but they may be qualified as the authors. A statement acknowledging contribution to the manuscript should be signed by all the authors. It will be published in the section "Author Contributions." The corresponding author is responsible for the integrity of the work as a whole. It is dishonest to omit mention investigator who had important engagement with some aspects of the work.

9. Financial disclosure. A disclosure statement declaring any potential conflict of interest must be signed by each author. (See the policy statement on conflict of interest issued by the World Association of Medical Editors, WAME, www.wame.org or ICMJE uniform disclosure form for potential conflicts of interest, www.icmje.org.) This disclosure includes all affiliations or financial involvement (e.g., employment, consulting fee or honorarium, gifts, stock ownership or options, travel/accommodations expenses, grants or patents received or pending, and royalties) with any organization having a financial interest in or financial conflict with the subject matter or materials discussed in the manuscript. This information will be held in confidence while the paper is under review. If the manuscript is accepted for publication, the editors will discuss with the author how such information is communicated to the reader in the section "Conflicts of interest."
10. Acknowledgment statement. The cover letter must state that the authors obtained written permission from all individuals named in an Acknowledgment or cited as personal communications.
11. Consent statement and permission obtained by the institutional ethics committee (IEC). A cover letter should state that written informed consent was obtained from all subjects (patients and volunteers) included in the study, and that the study was approved by the IEC.

The majority of these instructions are in accordance with "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (www.icmje.org).

12. Cover letter. The letter accompanying the submission should include the following:

- a. A statement that the paper has not been previously published, nor is it concurrently submitted to any other journal,
- b. A statement that the manuscript has been read and approved by all authors.
- c. Assertion that written acknowledgments, consent statements and/or permission by the institutional ethics committee were obtained.

This letter should be signed by corresponding author.

13. Submission of manuscripts. Manuscripts and all enclosures (cover letter, authorship statement and financial disclosures) should be sent by e-mail to editor@scriptamedica.com, preferably in one file. Signed copies of the cover letter and various statements may be faxed to +387 (51) 329-100. Submissions that do not comply with these instructions will be returned, unread.

14. Editorial process. Manuscripts deemed suitable for publication by in-house assessment will be reviewed by two or more outside experts. Contributors are encouraged to provide names of two or more qualified reviewers with experience in the subject of the submitted manuscript, but this is not mandatory. Page proofs of accepted articles will be sent to the corresponding author, and the corrected proofs should be returned within three days. The entire process, from the initial submission of the manuscript to the final review, including the sending and receiving of page proofs, can be completed online.

15. Review procedure. Manuscripts suitable for peer review will be sent to two outside reviewers. Some manuscripts may be accepted without revision, but if revision is required, the corresponding author must address each question, criticism and suggestion from the reviewers and editor. These topics can be addressed in a letter to the editor along with a revised manuscript. The acceptance rate for SM is around 60%.

16. For further information, please contact us at the following address:

Društvo doktora Republike Srpske
c/o Ms. Biljana Radišić
Prvog krajiškog korpusa 4/1
78000 Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia & Herzegovina
Phone & Fax: +387-(51) 329-100
E-mail: drmrns@inecco.net
editor@scriptamedica.com
www.scriptamedica.com

Specific instructions for a manuscript

Title page. The title page of the manuscript contains the title of the article, the full name of each author (without titles), and

the departments and institutions of the author(s) in the order they are listed. The title page must also include the name of the corresponding author, (along with address, phone and fax numbers and e-mail address) to which the work should be attributed. A short running title should have no more than 40 characters, including spaces. The word count should be indicated as well. Original articles may have up to 2,500 words, excluding references and abstract.

The title should identify the main topic or the message of the paper. The standard title of a research paper is a phrase (rarely a sentence) that identifies the topic of the paper; it should be concise and precise, informative and descriptive.

The title of a descriptive paper should include the necessary description, function, purpose, animal species or population. When a method is described, the title should indicate whether it is new or improved.

Abstract and key words. Structured abstracts should be included in papers that report original research. Abstracts are limited to 250 words in four labeled paragraphs: Introduction, Materials and Methods, Results, and Conclusion. The abstract should state concisely the question that was asked or the objectives of the study, the methods that were used, the results obtained, and adequately answer the question posed in the introduction. The abstract should provide pertinent information when read alone.

Below the abstract, authors should provide 3-6 key words or short phrases, according to terms from the Medical Subject Headings—MeSH (www.nlm.nih.gov/mesh).

Introduction. Generally, this section provides the motivation for the paper (i.e., what is missing or unknown in the research literature at this time), an overview of the scientific theory or conceptual models on which the research was based, and the purpose of the study and why it is important. Cite only relevant references.

Materials and methods. This section accurately describes the procedures used to carry out the study; it should be complete enough to permit others to replicate the study. Describe the methodological design, subjects, data sources, data collection methods, and any statistical and analytical procedures. These five parts may not be needed in all papers. Short papers may include these details in different paragraphs, but titled subsections may be used in longer papers. The Methods section should describe how the research was structured, how subjects or groups of subjects (defined by sex, age, and other characteristics) and how the subjects were chosen and assigned to these groups. Identify all drugs and chemicals by generic names, exact drug dosages and routes of administration. Variability should be expressed in terms of means and standard deviations (SD). Because SD and SEM are positive numbers, we recommend elimination of a +/- sign; instead, the SD may be given in brackets. For example, "systolic blood pressure in group of healthy students was 129 mm Hg [SD = 6, n = 87]." A p-value can be used to dis-

prove the null hypothesis, but the authors should also give an estimate of the power of the study and state the exact tests used for statistical analysis.

Results. This section presents findings in logical sequence using the text, tables and illustrations. This section should show how the results of the study answer the research question. This may be shortest part of the entire paper. Details may be presented concisely in one or more tables or figures. Do not repeat the data presented in tables or illustrations in the text. Emphasize or summarize only important observations and how these answer the question posed in the introduction.

Tables. Each table (4 tables or figures are permitted) with its legends, should be self-explanatory and numbered in Arabic numerals in order of their mention in the text. The title should be typed above the table, and any explanatory text, including definitions of abbreviations, is placed below the table.

Illustrations (Figures). All figures (photographs, graphs, or schemes) should be numbered with Arabic numerals in the order of their mention in the text (a maximum of 4 figures or tables may be submitted). All lettering should be dark against a white background and of sufficient size to be legible when reduced for publication. Do not send original artwork, x-ray films, or ECG tracings but rather photographs of such material. Images need to be at least 300 DPI (JPG or TIF files). Figure legends should be typed double-spaced on a separate page with Arabic numerals corresponding to the figure. All symbols, arrows, numbers, or letters should be explained in the legend. An internal scale should appear on photomicrographs, and methods of staining should be described in the legend.

Discussion. Briefly state the principal finding that relates to the purpose or research question posed in the Introduction and follow with an interpretation of the results obtained. Compare your findings with work reported previously by others. Discuss the implications of your findings and their limitations with respect to the methods used.

Acknowledgments. List all persons as well as financial and material supporters who helped to realize the project, even if they did not meet the criteria for authorship.

References. The reference list is the responsibility of the authors. List all the papers or other sources cited in describing previous or related research. Cite references in the text sequentially in the Vancouver numbering style, as superscripted number after any punctuation mark. For example: ...as reported by Vulić and colleagues.¹² When two references are cited, they should be separated by comma, with no space. Three or more consecutive references are given as a range with an en rule. References in tables and figures should be in numerical order according to where the item is cited in the text. For citations according to the Vancouver style, see Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals; this source gives the rules and formats established by the International Committee of Medical Journal

Editors (www.icmje.org). If there are six authors or fewer, list all six by last name, space, initials, comma. If there are seven or more, list the first three in the same way, followed by et al. For a book, list the editors and the publisher, the city of publication, and year of publication. For a chapter or section of a book, give the authors and title of the section, and the page numbers. For online material, please cite the URL and the date you accessed the website.. Online journal articles can be cited using the DOI number. Do not put references within the Abstract section. All titles should be in English (the name of the original language should appear in brackets). See examples below that conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals:

De Lacey G, Record C, Wade J. How accurate are quotations and references in medical journals. *BMJ* 1985; 291:884-6.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Croat Med J* 2003; 44:770-83.

Huth EJ. How to write and publish papers in the medical sciences. Philadelphia: ISI Press, 1982.

Davidović L, Marković M, Čolić M, et al. Treatment of traumatic rupture of the thoracic aorta. *Srp Arh Celok Lek* 2008; 136: 498-504.

Curtis MJ, Shattock MJ. The role of the manuscript assessor. In: Hall GM, ed. How to write a paper. London: BMJ Publishing Group; 1994: 89-95.

Electronic publications:

International Society of Scientometrics and Informatics Web site. Available at: <http://www.issi-society.info> Accessed March 20, 2012.

Lock SP. Journalology: are the quotes needed? *CBE Views*. 1989;1257-9. Available at: <http://garfield.libraryupenn.edu/essays/v13p019y1990.pdf>. Accessed April 25, 2012.

Review article

Review articles are written by individuals who have studied a particular subject or area extensively, and who are considered experts. For these reviews, the word count may not exceed 2,500 words, excluding references and abstract. The manuscript may have up to 4 tables or illustrations, and as many as 50 references.

Case report

Case reports are most likely to be published if they describe any of the following: an unreported drug side effects (adverse or beneficial), drug interactions; a new, unexpected, or unusual manifestation of a disease; previously unsuspected causal association between two diseases; presentations, diagnosis and/or management of new and emerging diseases; an unexpected association between diseases or symptoms; an unexpected event

in the course of observing or treating a patient, findings that shed new light on the possible pathogenesis of a disease or an adverse effect; a previously unknown disease. *Scripta Medica* does not publish instructive case reports, that is, presentations that make important teaching point of what is already well known but often forgotten.

Case reports (no longer than 750 words) should include the following: title, case presentation (including up to three illustrations) and discussion, references (up to six), and an unstructured abstract in English or Serbian. The abstract may be a single paragraph containing no more than 100 words, and followed by key words. Title should facilitate retrieval with electronic searching. Case presentation should include the history, examination and investigations adequately, description of treatments, state have all available therapeutic options been considered, and are outcomes related to treatments. Discussion includes following: state does the case have an unusual diagnosis, prognosis, therapy or harm; report of a literature review of other similar cases and is this different; explain rationale for reporting the case; what is unusual about the case; could things be done differently in a similar case?

Case reports may have as many as five authors. A very short case, a novel use of equipment, or new information about a particular disease can be submitted as a Letter to the Editor. Consent for publication must be obtained from the patients involved; if this is not possible, permission from a close relative or guardian must be obtained before submission.

Authors should indicate in a cover letter how the case report contributes to the medical literature. Submissions that do not include this information will be returned to authors prior to peer review. For all case reports, informed written consent is required; the cover letter should state that consent was obtained. Authorship statement and financial disclosure should be presented.

Images in clinical medicine

The editors will consider original, clear and interesting images that depict novel or "classic" clinical pictures submitted along with a descriptive paragraph of up to 200 words. The report may include two authors and three references. The authors must obtain a signed, informed consent from the patient or from a close relative or guardian. The cover letter from the corresponding author should state that written consent was obtained.

Clinical problem-solving

Solutions for various clinical problems, including certain clinical studies, should include the following sections: Abstract, Introduction, Methods or Case(s) Presentation, up to four tables or illustrations, Discussion, References (maximum 20). The unstructured Abstract must be in English and be limited to 150 words, and followed by key words. This type of communication should not exceed 1400 words in all, including references and tables. Authors must obtain signed informed consent directly from the patients involved or from a close relative or guardian before submission. The cover letter should note that consent was

obtained. Authorship statement and financial disclosure should be presented.

Letter to the editor

If the letter refers to a recent journal article, it should not exceed 250 words, excluding references. All letters should be brief and to the point with no more than five reference citations. Figures or tables are not permitted in this format. Financial disclosure should be presented.

Editorial

Editorials are solicited by the editor to provide perspective on articles published in the journal and/or to express the general policies or opinions of the Editorial Board.

Special article

Special articles of 1500 words or less may be devoted to any medical problem, historic perspective, education, demography, or contemporary issues. Up to 15 references may be cited, and the piece may contain 2 tables or illustrations. An unstructured abstract in English (150 words or less) should accompany a specific article. Financial disclosure should be presented.

Press Release. The authors of a particularly interesting or significant articles may be asked by the editor of the *Scripta Medica*, or directly by the media, to write a press release, a text that will help spread the message to wide audience. Neither authors nor journalists should distribute unpublished reports until the journal's media embargo has expired.

Press release should be between 150 and 250 words long and convey the main message in short sentences and understandable terms. Lay terminology should be used whenever possible, and technical words and abbreviations should be explained when first used. For lay readers and listeners approximations are preferable to percentages when reporting data. For example, 9% becomes "nearly one in ten", and 55% becomes "more than half". The press release should contain the name address, telephone, and e-address of the primary or senior author, but if there are multiple authors, one could be selected to talk to the media. When appropriate, *Scripta Medica* may organize a press conference to present interesting articles. The authors will be invited, and the press releases will be distributed.

SUBMISSION OF PAPERS

- Manuscripts, tables and figures should be emailed to editor@scriptamedica.com, whenever it is possible, **all in one file.**

Signed cover letter and the statements can be scanned and submitted electronically together with previous materials or faxed to +387 (51) 329-100.

To minimize delays, we advise that you prepare signed copies of all statements before submitting the manuscript.

SIGNATURES

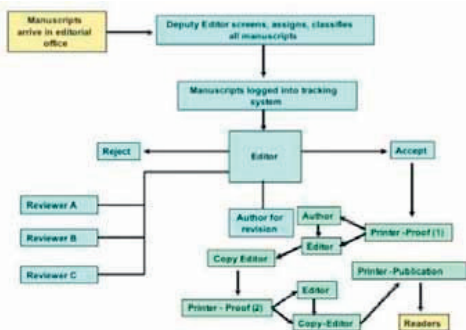
- Cover letter
 - Authorship statement
 - Financial disclosure statement
-

Recenziranje rukopisa naučnih saopštenja

Recenziranje je proces procene vrednosti rukopisa naučnih saopštenja, procene koju daje stručnjak za područje istraživanja. Uloga recenzenta je dvostruka: on uredniku časopisa daje mišljenje o tome da li je rukopis pogodan za objavljivanje, a autorima, osim procene rada, često pomaže da poboljšaju rukopis. Ovdje opisujemo proces recenziranja, izgled recenzije, osnovna svojstva objektivne i konstruktivne recenzije, primere recenzija i odgovore autora koje su uputili uredniku.

Rad na rukopisu od prijema u redakciju do publikovanja

Kada rukopis stigne u redakciju, najpre se procenjuje da li odgovara zahtevima časopisa koji su navedeni u uputstvu autorima. Ako je ta ocena zadovoljavajuća, većina biomedicinskih časopisa šalje rukopis recenzentima, stručnjacima koji dobro poznaju to područje. Nakon eventualnih izmena, dopuna i prihvatanja rukopisa sledi niz postupaka pre njegovog publikovanja (Slika 1).



Slika 1. Redosled rada na rukopisu, od njegovog prijema u redakciju do publikovanja.¹ Sličan je postupak kada časopis izlazi samo u elektronskom obliku.

Posle zadovoljavajuće inicijalne ocene rukopisa, koju daje glavni urednik časopisa (ponekad uz konsultaciji sa članom redakcionog odbora), traži se da recenzenti daju kompetentno i objektivno mišljenje o kvalitetu rada. One rukopise koji ne ispunjavaju zahteve časopisa urednik odbija i oni se vraćaju autorima bez slanja recenzentima. U toj fazi poznati međunarodni časopisi odbace do 90% rukopisa. Manji časopisi, zbog nedovoljnog broja kvalitetnih rukopisa, imaju daleko blaži kriterijum. Da bi popravili rukopise, urednici ponekad drže kurseve potencijalnim

autorima, a neki im pomažu pri planiranju istraživanja i sastavljanju rukopisa. Dešava se da urednici objave priručnike kako bi autorima olakšali završni deo istraživačkog procesa.²

Recenzent prihvata ili odbija da obavi recenziju. Ako je prihvati, rok da se ona završi nikada nije duži od mesec dana. U slučaju da recenzent ne prihvati ponudu urednika, on tu odluku hitro saopštava uredniku kako bi se što pre našla zamena. Recenzent ne navodi razlog neprihvatanja tog posla, ali je najčešće u pitanju preuzetost, izbegavanje procene zbog konflikta interesa, ili taj stručnjak ne želi da posveti vreme proceni nekvalitetnog rukopisa. Poznat britanski časopis BMJ ima na spisku oko 2.500 recenzentata.³ (Uvek se traže novi, na osnovu objavljenih radova i preporuka, a odbacuju se loši recenzenti.)

Recenziranje je privilegija i odgovornost.⁴ Od recenziranja imaju korist časopisi, autori rukopisa i sami recenzenti. Časopisi izuzetno retko plaćaju recenzente, ali se recenzentima često odaje javna zahvalnost tako što se u časopisu na kraju godine objave imena svih recenzentata. Takve spiskove mali časopisi, koji izlaze samo nekoliko puta godišnje, obično ne objavljuju jer bi autori lako otkrili ko je bio recenzent. Recenzent pomaže časopisu, a istovremeno pruža doprinos nauci, jer takav rad obezbeđuje kvalitet publikacija. Sem toga, recenzent ima i neposrednu korist jer prvi sazna rezultate koji se nalaze u rukopisu i to mu pomaže u vlastitom radu. Međutim, nije etički da recenzenti preuzmu bilo kakvu ideju ili podatak iz rukopisa koji recenziraju. Tek kada se taj rad objavi u časopisu, oni ga mogu citirati u svojim publikacijama. Recenzenti su dužni da drže u tajnosti podatke iz rukopisa.

Izgled recenzije

Neki časopisi zahtevaju da se izveštaj recenzenta (recenzija) dostavi u dva dela: 1) pismo upućeno uredniku i 2) izveštaj koji će urednik uputiti autoru. U pismu uredniku se navodi ime recenzenta, naslov rukopisa i predlog uredniku (da se rukopis prihvati, odbije, preuredi, dopuni novim eksperimentima, itd.). Odnedavno sva korespondencija autora, urednika i recenzentata obavlja se elektronski i sve je više časopisa koji ne zahtevaju od recenzenta posebno, poverljivo mišljenje o radu.

Urednik recenziju šalje autoru, a ponekad i drugom recenzentu. Recenzija je anoniman dokument za autora i za drugog recenzenta. Izuzetak su recenzije otvorenog tipa. Recenzija obično sadrži nekoliko delova. Najpre se u jednom pasusu sumira (bez kritike) ono što je urađeno u radu. Drugi segment sadrži opštu ocenu (važnost istraživačkog pitanja, originalnost rada, jake i slabe strane metodologije, eksperimentalnog dizajna, ocenu statističkog pristupa i interpretacije rezultata). Zatim sledi konstruktivna kritika pojedinih delova rukopisa i na kraju se iznose manje tekstualne i gramatičke greške. Na ove poslednje

primedbe se često samo ukazuje, a urednici će kasnije detaljno korigovati te nedostatke. U zaključku se daje ukupna ocena rukopisa. Sekcije koje se često sreću u recenzijama date su u nastavku.⁵

Struktura recenzije

- *Sumiranje rukopisa (istraživački problem, cilj istraživanja, zaključak koji su dali autori)*
- *Opšta ocena rukopisa*
- *Konstruktivna kritika (ukazuje se na ono što bi trebalo da se unapredi u svakom poglavlju rukopisa)*
- *Male (minorne) greške*
- *Zaključak*

Kako recenzent procenjuje rukopis?

Najbolje je da recenzent posebno proceni svaki deo rukopisa. Ovde kratko opisuju kako se daje sistematska procena rukopisa empirijskih istraživanja. Ta istraživanja mogu biti kvantitativna (mahom eksperimentalne studije) i kvalitativna. Ova poslednja vrsta istraživanja je danas značajno unapređena i sve češće se primenjuje u nekim biomedicinskim disciplinama.²

Naslov. Preopširan ili nedovoljno informativan naslov se ponekad sreće u rukopisima koje pripremaju početnici, ali se dešava da i iskusniji autori načine gršku. Zato recenzent pažljivo pregleda naslov na samom početku i ponovo na kraju čitanja rukopisa.

Apstrakt. Dobro napisan apstrakt oraspoloži recenzenta. Međutim, ako apstrakt sadrži više problema, to će se negativno odraziti na mišljenje o rukopisu.

Najvažnije odlike apstrakta na koje obraca pažnju recenzent

- *Dužina apstrakta (nestrukturisan do 150 reči, strukturisan do 250 reči)*
- *Da li je jasna hipoteza ili cilj istraživanja*
- *Jesu li navedene metode kojima se došlo do cilja istraživanja*
- *Da li rezultati pokazuju da je postignut cilj istraživanja*
- *Da li je zaključak zasnovan na dobijenim rezultatima*
- *Da li se stiče utisak da je reč o važnom istraživanju i da li je ono originalno*

Uvod. Recenzent će u uvodu steći još bolji ili lošiji utisak o onom što je saznao iz apstrakta. Najvažniji deo uvoda je cilj saopštenja, tj. pitanje koje je navelo autora na istraživanje. Recenzent proverava da li je i kako autor naveo šta nedostaje naučnom znanju i šta je potrebno istraživati, procenjuje da li se u uvodu naznačava kako se prišlo rešavanju postavljenog pitanja. On očekuje da su u uvodu citirani samo radovi koji su neophodni za odgovarajuće tvrdnje, a ne želi da vidi podatke i zaključke do kojih je došao autor u ovom istraživanju.

Metode. Recenzent obraća pažnju na dizajn studije, veličinu grupa (laboratorijskih životinja, pacijenata i odgovarajućih kontrola), ocenjuje da li su tehnike zastarele i da li je statistička analiza odgovarajuća. Procenjuje kako su autori odredili veličinu uzorka i da li je naveden metod procene, nivo signifikantnosti (na primer, $P < 0.05$ ili $P < 0.001$) i statistička snaga (na primer, 80% ili 90%). Posebnu pažnju recenzent obraća na to jesu li pravilno korišćeni SD, SE i interval pouzdanosti (Confidence Intervals, CI).² Manjkavost nastaje kada se statistička hipoteza testira samo pomoću P vrednosti, a nedostaju kvantitativne informacije.⁶ Opis statističkih metoda treba da je u poglavlju metode, a kada se iznose podaci u poglavlju rezultati navode se statističke metode pomoću kojih su analizirani podaci. Najbolje je kada statističku procenu rukopisa izvrši i urednik za statistiku ili član uređivačkog odbora koji je ekspert za biomedicinsku statistiku.

Segment teksta u poglavlju materijal i metode u kome se opisuje velicina uzorka

Koristeći NQuery statistical power software (Statistical Solutions, Cork, Ireland), procenili smo da se na uzorku od šest osoba može ustanoviti razlika srednje vrednosti 50% nivoa proteina bazalnog mišićnog toplotnog šoka koji se javlja kod treniranih i netreniranih osoba pod pretpostavkom da je SD razlika jednaka 25% i statistička snaga 80%. Ta veličina efekta i SD su zasnovane na vrednostima ranijih ispitivanja u kojima je istraživao nivo proteina kod mišićnog toplotnog šoka.[19,20].

Rezultati. Recenzent s posebnom pažnjom procenjuje da li su rezultati prikazani u logičnom sledu teksta, tabela i ilustracija. Osim toga, on će ustanoviti da li postoji nepotrebno ponavljanje podataka u tekstu, ako su isti rezultati prikazani u tabelama i ilustracijama.

Diskusija. U diskusiji treba naglasiti važne aspekte studije i zaključke koji iz njih proizilaze. U njoj ne treba ponavljati ono što je dato u uvodu ili rezultatima. U diskusiji treba navesti implikacije, ali i ograničenja studije. Zapažanja treba uporediti s odgovarajućim relevantnim studijama. Poseban problem je kada diskusija sadrži neadekvatnu hipotezu, nejasne i nepotkrepljene tvrdnje, krivu interpretaciju literature da bi se potvrdila autorova pretpostavka i kada se ne diskutuje o anomalijama.

Reference. Na nepravilan izled referenci se ukazuje autoru već pri početnoj proceni rukopisa. Urednici časopisa na te nepravilnosti samo ukazuju, a dužnost je autora da ih ispravi pre nego što se rukopis šalje recenzentima. Recenzent procenjuje koji su radovi citirani u uvodu, a koji u diskusiji, da li su uključene samo stare publikacije, da li u spisku referenci ima previše nepotrebnih samocitata i da li je prevelik ili nedovoljan broj citata. U apstraktima, gotovo redovno, treba izbegavati citate.

Recenziranje revijskog članka

Rukopis revijskog članka treba da sadrži poglavlje koje opisuje metode kojim su nađeni, odabrani i sintetisani podaci. Ti se metodi moraju opisati i u apstraktu. Od naslova, preko apstrakta, tekstualnog dela, ilustracija i tabela do eventualne diskusije i referenci procena je slična proceni radova u kojima se saopštava originalno istraživanje.

Odgovor autora uredniku na primedbe recenzenta

Kada autor od urednika časopisa primi izveštaje recenzenta i odluku urednika, on treba da odgovori na svaku, eventualnu, kritiku i sugestiju recenzenta i urednika. U nastavku je dat primer odluke urednika koja je upućena autoru.

The large number of manuscripts received by Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques necessitates a rigorous selection process. Reviewers of your manuscript have not granted it priority for publication. Regretfully, therefore, we have to reject your manuscript. Copies of the reviews from the review board are enclosed. Please feel free to address the suggested revisions, revise your paper and resubmit it for publication. Please include with your revised submission an itemized, point-by-point response to the comments of the reviewers. The revisions should be completed by 12/30/2012 to avoid being considered as a new submission.

Ukoliko su u pitanju samo minorne primedbe koje su uputila oba recenzenta (to se izuzetno retko događa) i urednik donese odluku da se rad objavi, rukopis se u nekim časopisima ne vraća autoru na korekcije. Urednik obavesti autora da je rad prihvaćen, a male jezičke i druge izmene autor će proveriti kada dobije na uvid probni otisak. Kada oba recenzenta predlože da se rukopis odbije, urednik se većinom s tim predlozima saglasi. On šalje autoru obe recenzije da mu posluže kako bi sagledao nedostatak istraživanja. Ako ne postoji saglasnost dva recenzenta o važnijim pitanjima, urednik će eventualno angažovati trećeg recenzenta da proceni rukopis ili će i bez treće recenzije doneti odluku. Kada je reč o važnijim primedbama recenzenta, urednik ispravke koje je uradio autor šalje na uvid recenzentima. Zato se od autora traži ne samo da drugačijom bojom slova označi promene koje je uneo u originalni rukopis, već da u posebnom dopisu navede šta je povodom svake primedbe recenzenta uradio. To je pomenuti „itemized, point-by-point response to the comments of the reviewers“. Takva objašnjenja pomažu uredniku, a često i recenzentima, da sagledaju šta (ni)je, zašto i kako u rukopisu izmenjeno.

Primer odgovora autora na primedbe recenzenta koji je poslao uredniku časopisa* (Tri recenzenta su dala na desetine primedbi autorima rukopisa, a ovdje se navode samo dve-tri.)

Recenzent #2:

Diskusija je nepotrebno preopširna, treba je skratiti.

Autor:

Diskusiju smo skratili i označene pasuse izostavili...

Recenzent #3:

Permanentna bilateralna okluzija karotidnih arterija u pacova je često korišćen metod u istraživanju hronične cerebralne hipoperfuzije kod različitih neurodegenerativnih procesa, uključujući starenje i Alzheimerovu bolest. Pitanje je da li je taj model pogodan za ispitivanje propadanja dopaminergičkih neurona nakon cerebralne hipoperfuzije kod glodara da bi poslužio kao pogodan model za Parkinsonovu bolest. Autori nisu naveli da li je kod životinja došlo do pojave tremora i drugih znakova parkinsonizma.

Autor:

Mi nismo vršili bihevioralno testiranje jer primećene promene mogu biti zbog gubitka dopamina ili efekta hronične hipoperfuzije mozga...

Recenzent #3:

Naslov rukopisa treba promeniti. Iz njega treba izostaviti ove reči „Vaskularni parkinsonizam, Parkinsonova bolest i starost“.

Autor:

Naslov rukopisa smo promenili kako je predložio recenzent.

Neki autori nisu upoznati kako se odgovara na pitanja i primedbe koje daju recenzenti. Tako smo u *Scripta Medica* od jednog autora rukopisa zaduženog za korespondenciju (Corresponding Author), umesto detaljnog obrazloženja izmena primili ovakav odgovor na primedbe dva recenzenta i lektora engleskog jezika:

Uradili smo i ispoštovali sve što je tražio recenzent I (naročito on), recenzent II (koji je dao i dosta nepotrebnih komentara) i III lektor.

Korigovano je sve što su sugerisali koautori (ovde se navode imena dva koautora s njihovim titulama), čije mišljenje cjenim više od svih navedenih recenzenata...¹

Neprihvatanje neke od primedbi recenzenta autor mora da objasni. Nema razloga da se autor ljuti na recenzente ako mu rad lošije ocene nego što je očekivao. Nakon odbijanja rada autor nikada ne treba da se žali uredniku ili časopisu. On može taj rad da pošalje drugom časopisu. Recenzenti, a često i urednici, jesu naučnici koji odvoje deo svog dragocenog vremena da bi obavili taj, za progres nauke važan posao. Da bi se izbegli previdi jednog recenzenta, časopis šalje rukopis da ga ocene dva, a nekada i

¹ Recenzent #1 je veoma ugledan profesor fiziologije. On je dao seriju korisnih predloga da se rukopis stručno i jezički poboljša. Recenzent #2 je profesor biohemije i specijalista jedne kliničke discipline. Oni su istraživači koji rade na dva različita univerziteta u SAD.

tri recenzenta. Osim recenzenata, i urednici pregledaju i ocenjuju svaki rad.

Da bi svi autori na vreme pregledali rukopise koji pristignu u redakciju *Scripta Medica* i dali saglasnost da mogu biti objavljeni, u uputstvu autorima se – kao što to odnedavno zahtevaju mnogi međunarodni časopisi – traži od svih autora (ako ih je dva ili više) da potpišu izjavu o autorstvu.⁸ Naime, svako od njih treba da opiše doprinos radu i tu izjavu potpiše. (Nedavno se dogodilo u jednoj bivšoj jugoslovenskoj republici da ugledan professor dopiše stranog autora u plagiran rukopis i bez znanja tog pojedinca rad objavi u međunarodnom časopisu.¹ Pojedinaac je za tu „svoju publikaciju“ saznao tek kada je plagijat otkriven.) Osim toga, u propratnom pismu treba da se navede sledeće:

- rad nije ranije publikovan i nije istovremeno podnet za objavljivanje u nekom drugom časopisu,
- svi su autori pročitali rukopis i odobrili ga
- pismena saglasnost ili dozvola je pribavljena od svih osoba koje se pominju u poglavju zahvalnost, itd.²

Kako časopis procenjuje recenzije i recenzente?

Časopis procenjuje kvalitet recenzenta tako što se proceni: 1) da li je pristup oceni rukopisa izveden seriozno, 2) da li se citiraju dokazi kako bi se potkrepila kritika koja se šalje autoru, 3) da li je kritika rukopisa konstruktivna i ocena objektivna, 4) da li je predlog uredniku jasno obrazložen i 5) da li je recenzent na vreme uradio recenziju.

U nastavku su dve recenzije. Prvi primer sadrži četiri kratka dela (sekcije), a drugi je napisan u jednom pasusu; ovaj poslednji je površni prilaz recenziranju.

Prvi primer

The manuscript by Banegas et al. presents the data that show an inhibitory influence of the dopaminergic pathways in the brain of the rat. The authors stated that reduced activity of these enzymes may modify metabolism of various endogenous substrates that could affect their function in the brain. The MS addressed important topic; however, the following issues should be clarified.

Major remarks

1. In this study only left brain samples were used—both in the controls (n=4) and lesioned (n=7) rats. Why did the authors exclude the regions at the opposite side of the brain? Such data might represent an additional valuable control.
2. Please, check the statistical analysis because the *P* value for the CysAP in the perifornical cortex seems to be smaller than 0.01 or even <0.001; also, the AlaAP activity in the *S. nigra* the *P* value seems to be smaller than 0.05 or it is N.S.
3. When the activity of some enzymes that inactivate a peptide due to the lesion is changed, its release may also be altered. We do not know what is the net change (if any) of the peptides that might be affected in the lesioned regions, and it is not necessary to discuss extensively their contribution to certain functions of the brain. Thus, discussion may be much shorter and focused on the data obtained.
4. The activities of all AP studied were not reduced “by 50% or even more in the brain structures studied” – as it is stated in the Abstract, Results, and Discussion. See in the Fig. 1 values for striatum (CysAP, AspAP and GluAP).

Minor remark

The supplier or the source of the substrates should be stated.

Conclusion

After clarifications and corrections, this paper could be published as a Short Publication.

Drugi primer

Pažljivo sam pročitao rukopis i nalazim da je rad sasvim korektan. Rad nema prevelike pretenzije već želju da ukaže na jedan aspekt problema o kome se malo vodi računa. Metoda je relativno nova i svako saopštenje je dragoceno, pogotovo ako je sa naših prostora, što po mome mišljenju treba ohrabriti. Shematski prikazi. tj. grafikoni mogu na prvi pogled izgledati kao suvišni. ali vizuelni utisak ima određene prednosti nad tekstualnim. Rad ima određenu edukativnu ulogu za stručnjake ove discipline jer daje korisnu informaciju. Međutim, referencije treba srediti prema strogim pravilima i autore treba uputiti u Univerzitetsku biblioteku jer to je posao od desetak minuta (zameniti zarezne tačkama, definisati način za originalni rad, deo u udžbeniku i sl.) Po mome mišljenju rad slobodno može ići u štampu.

Kako pronaci dobre recenzente?

Kvalitetne recenzije značajno doprinose kvalitetu publikacija u časopisu. Zato bi bilo korisno kada bi urednici mogli unapred da znaju ko su dobri recenzenti ili kako bi se recenzenti mogli usavršiti da bolje procenjuju rukopise. U jednoj studiji su učestvovala 308 recenzenata s ciljem da se ustanovi da li specijalne vežbe, odgovarajući akademski nivo ili iskustvo u pisanju naučnih projekata utiču na kvalitet recenziranja. Ustanovljeno je da su epidemiolozi, stručnjaci koji poznaju statistiku i oni stredišnji (bilo koje discipline) koji su bili članovi nekog uređivačkog odbora časopisa bolje procenjuju rukopise.⁴ Postoji opšta saglasnost da su najbolji recenzenti istraživači koji su publikovali radove u časopisima. (Ovde se ne ubrajaju oni čija se imena samo dopisuju u publikacijama ili im je doprinos u objavljenim radovima bio minimalan.) Dakle, autori čiji su rukopisi više puta recenzirani u dobrim časopisima imaju iskustvo koje im pomaže da budu dobri recenzenti.

Da se proces recenziranja ujednači, neki časopisi ponekad dostave recenzentima formulare koji pomažu da se rukopis oceni, u celini i u pojedinim delovima, te da se dođe do ocene i preporuke o publikovanju rukopisa. Međutim, ti formulari nisu garancija da će svi recenzenti *lege artis* obaviti procenu. Zato časopisi iz spiska recenzenata izbacuju loše recenzente, tj. ne angažuju ih ponovo. *Scripta Medica* ima trogodišnje iskustvo u redovnom recenziranju rukopisa. Neke su recenzije veoma kvalitetne, ali je bilo i prvrsnih.

Prilikom recenziranja je neophodno izbeći sukob interesa. Nije dozvoljeno da recenzent bude iz iste institucije iz koje je prispeo rukopis ili ako su recenzent i autor bilo kad publikovali zajednički članak. Te okolnosti može proceniti redakcija časopisa, ali i sam recenzent može navesti da zbog sukoba interesa ne prihvata da proceni rukopis. Neki časopisi traže od autora da načini spisak od pet-šest stručnjaka koji su potencijalni recenzenti. Taj način izbora recenzenata se danas koristi sve ređe.

²⁰ *Scripta Medica* 2012;43:32-3.

Anonimno ili otvoreno recenziranje?

U naučnim krugovima i na međunarodnim sastancima posvećenim publikovanju biomedicinskih časopisa bilo je puno debata o anonimnosti recenzenata. U malim sredinama koje izdaju lokalne biomedicinske časopise, otvorene recenzije bi imale seriju nedostataka. Retko koji bi recenzent želeo da se javno eksponira kad piše negativnu recenziju lokalnom autoritetu, mada bi otvorena procena vrednosti rukopisa stavljala pred recenzenta veću stručnu i etičku odgovornost pri kritici i predlozima da se rukopis poboljša. Zato anonimost recenzenata u takvim sredinama, ipak, ima prednost; tim više što se tako olakšava posao urednicima kada donose odluke da rukopise ne objave.

*Rajko Igić, glavni urednik
Aleksandar Lazarević urednik
Stevan Trbojević, urednik*

Reference

1. Igić R. Publication in peer-reviewed journals. *Journal of BUON* 2006;11:405-10.
2. Igić R, Škrbić R. *Kako se pišu i publikuju saopštenja o biomedicinskim istraživanjima*. Banja Luka/Laktaši, GrafoMark, 2012.
3. Anonimus. Recenziranje rukopisa. *Kontakt* (Novi Sad) 1998;6:1-2.
4. Benos DJ, Kirk KL, Hall JE. How to review a paper. *Adv Physiol Educ* 27;47-52, 2003.
5. Hall GM (ed.). *How to write a paper*. Malden, Blackwell, 2008.
6. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med* 1997; 336:309-16.
7. Morton J P. Reviewing scientific manuscripts: how much statistical knowledge should a reviewer really know? *Adv Physiol Educ* 2009;33:7-9.
8. Anonimus. Uputstvo autorima za pripremu rukopisa. *Scr Med* 2012;43:132-5. www.scriptamedica.com (free access).

Prof. dr Silva Dobrić, specijalista kliničke farmacije, redovni je profesor farmakologije i toksikologije na Medicinskom fakultetu Vojnomedicinske akademije Univerziteta odbrane u Beogradu. Diplomirala je na Farmaceutsko-biokemijском fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, poslediplomske studije iz pretkliničke, eksperimentalne farmakologije i kliničke farmakologije završila na Medicinskom fakultetu u Zagrebu, a specijalizaciju iz kliničke farmacije na Odseku za farmaciju Fakulteta za prirodne nauke i tehnologiju u Ljubljani. Doktorirala je na Vojnomedicinskoj akademiji u Beogradu. Osim na matičnom fakultetu, predaje i na specijalističkim i doktorskim studijama na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, kao i doktorskim studijama na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci. Glavna područja njenog naučnog rada su farmakološko-toksikološka ispitivanja potencijalnih lekova sa dejstvom na kardiovaskularni i gastrointestinalni sistem, uključujući i ispitivanja bioaktivnih sastojaka lekovitih biljaka. Do sada je objavila preko 200 naučnih i stručnih saopštenja u domaćim i međunarodnim časopisima sa recenzijom, koji su citirani više od 400 puta, kao i više poglavlja u knjigama i udžbenicima iz farmakologije/ farmakoterapije. Recenzent je u nekoliko domaćih i inostranih medicinskih časopisa i glavni i odgovorni urednik časopisa “Vojnosanitetski pregled” koga indeksiraju najpoznatije baze naučne publicistike (MEDLINE, SCOPUS, *Science Citation Index Expanded* (SCIE) i *Journal Citation Reports / Science Edition*). Član je više naučnih i stručnih udruženja i počasni član Akademije medicinskih nauka Srpskog lekarskog društva. U januaru 2017. godine izabrana je za predsednika Srpskog farmakološkog društva.

Akademik Rajko Igić – najpre je bio profesor farmakologije i toksikologije u Sarajevu, Tuzli, Banjaluci i Novom Sadu, a potom naučni savetnik (*Senior Scientist*) na Odeljenju za anesteziologiju i kontrolu bola, *Cook County Hospital, Chicago, SAD*. Publikovao je brojne naučne radove, uglavnom o metabolizmu vazoaktivnih peptida i holinergičkom nervnom sistemu; radovi su mu citirani 1041 puta (*h*-indeks=19; *i10*-indeks=24). Glavna otkrića:

(1) prvi je sa saradnicima ustanovio da retina poseduje važnu komponentu renin-angiotenzin sistema, ACE—angiotensin konvertirajući enzim (*Central Actions of Angiotensin and Related Peptides, New York, Pergamon Press, 1977; Liječnički Vjesnik, 1977; Experimental Eye Research*), posle toga u svetu je objavljeno oko 400 publikacija iz te oblasti; (2) dokazao je da su ACE i kininaza II jedan te isti enzim (*Circulation Research, 1972; Experientia, 1972*). Objavio je više knjiga i udžbenika. Uređivao je dva medicinska časopisa, bio je recenzent u časopisima, a osnovao je i uređivao medicinske biltene u Tuzli, Banjaluci i Novom Sadu. Istraživačke projekte su mu finansirali *American Heart Association* i Republička zajednica za naučni rad, Sarajevo. U 1972. godini, postaje član naučnih društava *Sigma Xi* i *New York Academy of Science*; 1981. godine dobija republičku nagradu „Veselin Masleša” – za knjigu *Kako se pišu saopštenja o medicinskim istraživanjima*; 1991. godine u Zagrebu dobija nagra-

du *Yu*-humanista; 1996. godine postaje član Društva američkih fiziologa; od 2012. godine član je ANU RS; osnivač je najveće preventivne akcije studenata medicine u Evropi, *Dan bez cigarete—31. januar*. Taj dan je postao nacionalni dan borbe protiv pušenja u Srbiji i u Bosni i Hercegovini. Dr Igić je publikovao pesme na engleskom i srpskom jeziku.

Prof. dr Miloš P. Stojilković – diplomirao je 1984. godine na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, magistrirao iz eksperimentalne farmakologije na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, gde je položio i specijalistički ispit iz kliničke farmakologije. Doktorirao je 1996. godine na Vojnomedicinskoj akademiji u Beogradu. Postdoktorske studije iz kliničke farmakologije obavio je 1999-2000. na Medicinskom univerzitetu, Južna Karolina, Čarlston, SAD. Nakon profesure u VMA, bio je od 2004. do 2006. godine u Danskoj, na poziciji kliničkog farmakologa u *Odense University Hospital*. Godine 2006. organizovao je u Vršcu veoma posećenu Evropsku letnju školu kliničke farmakologije. Od 2007. do 2011. godine bio je član Izvršnog komiteta *European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics*. Od 1997. godine gostujući je profesor, a potom redovni profesor na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Istočnom Sarajevu. Od 2016. godine predavač je na predmetu metodologija naučnoistraživačkog rada na doktorskim studijama, Medicinski fakultet, Univerzitet u Banjaluci. Autor je brojnih publikacija, koje su do sada citirane 550 puta.

Prof. dr Ranko Škrbić diplomirao je 1986. godine na Medicinskom fakultetu u Banjaluci, magistrirao je 1990. godine na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Zagrebu, a doktorirao 1994. godine na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Specijalizaciju iz kliničke farmakologije je završio u Zavodu za kliničku farmakologiju Medicinskog fakulteta, Univerziteta u Novom Sadu. Kao stipendista vlade Japana proveo je godinu dana na Shinshu Univerzitetu (Matsumoto) gdje je radio na eksperimentalnim istraživanjima iz kardiovaskularne farmakologije. Od 1998. do 2002. godine, pod pokroviteljstvom WHO i Svjetske banke, bio je na studijskom usavršavanju iz farmakoekonomije u Londonu (*London School of Economics*), farmakoinformatike u Bristolu (*Bristol Royal Infirmary, UK*) i zdravstvenog menadžmenta u saradnji sa *Imperial College London, UK*. Osnivač je Nacionalnog informacionog centra za lijekove Republike Srpske, osnivač je i prvi predsjednik Komisije za registraciju lijekova Republike Srpske, bio je regionalni koordinator EU-PHARE projekta za reformu farmaceutskog sektora u BiH, regionalni koordinator EU projekta za reformu zdravstvenog sistema u BiH, koordinator programa UNICEF-a za esencijalne lijekove i racionalnu farmakoterapiju, osnivač i prvi direktor Centra za zdravstveni menadžment Republike Srpske, bio je predsjednik Komisije za lijekove Fonda zdravstvenog osiguranja Republike Srpske te lokalni konsultant Projekta Svjetske banke (*Basic Health Project in BiH*) za razvoj akreditacionih standarda i kliničkih vodiča u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Od 2000. do 2008. godine bio je član *European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics*. Publikovao je brojne radove iz eksperimentalne i kliničke farmakologije i toksikologije. Radovi su mu citirani više od 300 puta. Redovni je profesor farmakologije, toksikologije i kliničke farmakologije, rukovodilac doktorskih studija i dekan Medicinskog fakulteta Univerziteta u Banjaluci.

Pročitao sam mnogo knjiga koje se bave metodologijom naučnog istraživanja i različitim oblicima naučnog saopštenja. Neke, koje se bave biomedicinskim istraživanjima, koristim za pripremu nastave na doktorskim studijama. Iako su po sadržaju slične, svaka knjiga je na svoj način jedinstvena. Zato sam sa posebnom pažnjom pročitao ovaj rukopis koji bih sadržajno okarakterisao sa „ni previše, ni premalo“. Početnicima ovaj priručnik nudi osnovu za upoznavanje naučnog metoda u istraživanju i načinu kako će rezultate istraživanja da saopšte javnosti. Za napredne, pojedini delovi ove knjige mogu poslužiti za dopunu znanja, a za najnaprednije ovaj rukopis može biti povod da o njemu napišu recenziju.

Akademik Miodrag Čolić

Ništa manje nije interesantna ni pozadina ovog stvaralaštva, koje traje godinama, a to je jedan divan odnos učitelja i učenika, baš kako je to Hipokrat zamišljao... Radujmo se zato i ovoj knjizi, ovako povezanih autora, i ohrabrimo ih da u svom stvaralaštvu istraju. Knjiga će biti korisni saputnik i početnicima i iskusnim istraživačima. Ona je „Ne kraj, pa ni početak kraja, već možda samo kraj početka“ (da se prafrazira Winston Čerčil) u doživotnom učenju na putu ostvarivanja naučnih istraživanja i njihovih saopštenja.

Akademik Miodrag Ostojić