

## INTELEKTUALNO NEPOŠTENJE U NAUCI

Svetlana Nikolić<sup>1</sup>, Slađana Jajić<sup>2</sup>, Ana Vila<sup>3</sup>, Sunčica Ivanović<sup>4</sup>

Ekspanzivni razvoj nauke dovodi do brojnih etičkih dilema i otvara vrlo delikatna pitanja, koja naročito poslednjih decenija postaju vrlo aktuelna. Spomenute moralne norme, odnosno etički principi, kao univerzalnija kategorija, regulišu i ovaj segment ljudske delatnosti, imajući u vidu prvenstveno dobrobit čovečanstva. Da je istina drugačija, svedoče brojni dokazi. U nastojanju da se postigne što veći stepen lične afirmacije, napredovanja, pa i finansijske koristi, vrlo često se krše osnovna moralna načela i principi u naučno-istraživačkom radu. Upravo iz spomenutih razloga, u ovom radu će biti razmatran problem definisanja pojma intelektualnog nepoštenja i uzroka i dilema koji ova pitanja uvek prate. *Acta Medica Medianae* 2012;52(2):56-60.

**Ključne reči:** nauka, moralne norme, intelektualno nepoštenje

Zavod za zdravstvenu zaštitu studenata Novi Sad, Srbija<sup>1</sup>  
Dom zdravlja Novi Sad, Srbija<sup>2</sup>  
Dom za decu i omladinu ometenu u razvoju Veternik, Srbija<sup>3</sup>  
Visoka medicinska škola strukovnih studija Čuprija, Srbija<sup>4</sup>

Kontakt: Svetlana Nikolić  
Zavod za zdravstvenu zaštitu studenata Novi Sad  
Dr Sime Miloševića 6  
21000 Novi Sad, Srbija  
E-mail: svetlananikolic81@gmail.com

## Introduction

Pojam zakonskih regulativa i sankcionisanje njihovog neprimenjivanja je dobro poznata činjenica. Postavlja se pitanje tzv. "nepisanih" pravila i normi, njihovog (ne)poštovanja i konsekvenci koje povlače sa sobom.

Moral i pitanje moralnih normi sreću se praktično od samih začetaka ljudske civilizacije, sa težnjom uređenja odnosa u društvu, uspostavljanja sistema normi i vrednosti. Zakon vrlo jasno reguliše sankcionisanje kršenja propisanih normi ponašanja, moralne norme i njihovo nepoštovanje podležu sudu društva. Uspostavljen sistem vrednosti u jednoj društvenoj zajednici ne mora biti, a najčešće i nije istovetan sa onim koji je važeći u nekoj drugoj. Norme ponašanja regulisane na ovaj način su kategorija podložna modifikacijama. Moramo imati u vidu je činjenica da im je krajnji cilj regulisanje odnosa u zajednici i uspostavljanje sistema moralnih normi i načela.

## Traganje za istinom

Naučna istraživanja su sastavni deo svake naučne discipline koja teži egzaktnosti. Postavlja se pitanje naučnog problema i kriterijuma koje istraživanje mora zadovoljiti da bi se svrstalo u ovu kategoriju. Po definicijama dostupnim u literaturi, o metodologiji naučno-istraživačkog rada, pod naučnim problemom se smatra neraz-

jašnjen, tj. nerešen problem, nedovoljno razjašnjeno (sporno) pitanje ili ono o kom postoje oprečna mišljenja. (1) Rad naučnika usmeren u pravcu rešavanja spomenutih problema direktno uslovljava stepen razvoja nauke. Ovde dolazimo do ključnog pitanja, a to je traganje za istinom. Suština razvoja nauke, a samim tim i naučnog rada, upravo je otkrivanje istine, do tada nepoznate ili nerazjašnjene. Ova težnja sama po sebi nije sporna, ali to može biti put kojim se kreće u njenom traženju. Pronalaženje nove istine gotovo uvek počiva na prethodno usvojenim saznanjima i zakonima, ali njihovo opovrgavanje ne znači istovremeno i osporavanje i potpuno odbacivanje, jer naučni razvoj je kumulativnog i samokorigujućeg karaktera. Svaka novotkrivena istina je stepenik više na lestvici naučnog razvoja. U nastojanju da se iznađe odgovor na pitanje koje predstavlja problem treba imati u vidu da apsolutna istina kao kategorija ne postoji, te da se stoga teži donošenju zaključaka sa što većim stepenom verovatnoće. Sledeća stavka u razmatranju pojma istine, odnosno istinitosti, jeste način, tj. metod koji se primenjuje kako bi se do nje došlo. Nakon što je definisan problem i postavljena hipoteza, pristupa se njenoj proverbi putem naučnog istraživanja, a potom analizi dobijenih rezultata i njihovom publikovanju. Dizajn istraživanja uslovljen je brojnim faktorima, a prvenstveno vrstom problema i raspoloživim metodama i sredstvima, kao i činjenicom šta se očekuje od njegovog rešenja, tj. kakav je benefit za nauku i čovečanstvo. Nakon donošenja odluke o potrebi za istraživanjem, ono što je neophodno imati u vidu jeste činjenica da postoje etički principi, koje je neophodno poštovati i koji predstavljaju jedan od postulata dobre naučne prakse. Mnogi napisi, u kontekstu spomenutog, razmatraju pitanje moralnih karakteristika istraživača, odnosno koje su to poželjne osobine koje bi trebalo da poseduje. Takođe, jedno od često

postavljenih pitanja je i to da li se od naučnika očekuje da bude moralni „čistunac“, odnosno da li je to neophodno. Svakako da su ove osobine poželjne, ali se ne mogu smatrati jedinom preduslovom za uspešan naučni rad. Osim toga, kada su u pitanju istraživanja iz oblasti biomedicinskih nauka, trebalo bi imati u vidu činjenicu da se ovim radom bave ljudi koji su se već samim izborom profesije obavezali na poštovanje moralnih načela i principa, pa se pojava bilo kog oblika podvala i nepoštenja u ovom slučaju najmanje očekuje. Međutim, postoje dokazi da se ovakvi slučajevi sreću u praksi, a pitanje koje se postavlja jesu razlozi koji dovode do njihove pojave. Pre razmatranja pojma i uzroka grešaka („poštenih“ i „nepoštenih“), spomenula bih da je ohrabrujuća činjenica da je broj ovakvih pojava relativno mali u odnosu na hiperprodukciju publikovanih naučnih napisa, a da se naučna literatura smatra 99.9% čistom od intelektualnog nepoštenja. Kada su u pitanju biomedicinske nauke, najveći broj slučajeva intelektualnog nepoštenja zabeležen je u SAD (2).

### Definicije intelektualnog nepoštenja

U savremenoj literaturi se sreću brojne definicije intelektualnog nepoštenja u nauci, a razlike koje se sreću odnose se, uglavnom, na detalje vezane za fazu naučno-istraživačkog postupka u kojoj se javljaju (2). Pod ovim pojmom najčešće se podrazumevaju fabrikovanje, falsifikovanje i plagiranje u predlaganju, izvođenju ili prikazivanju istraživanja (2).

Pod fabrikovanjem (fabrication) podrazumevamo potpuno izmišljanje podataka ili koncepcija, odnosno prikazuju se analize, merenja i procedure koje nikada nisu izvršene (2).

Pojam falsifikovanja (falsification) obuhvata manipulisanje dobijenim podacima tako da oni ne odražavaju realne rezultate dobijene istraživanjem (2).

Plagiranje (plagiarism) podrazumeva prisvajanje i prikazivanje tuđih ideja, koncepcija i tekstova.

Danski komitet za intelektualno nepoštenje u nauci u svoju definiciju uključuje: „sve namerne nepoštene radnje u bilo kojoj fazi naučno-istraživačkog procesa (aplikacija-istraživanje-publikovanje), kao i sve ekstremne slučajeve nemara koji dovode u pitanje profesionalno poštenje“ (2).

Navedene definicije jasno govore o tome šta se sve podrazumeva pod intelektualnim nepoštenjem, ali

se postavlja pitanje šta ne spada u ovu kategoriju. Pominje se tzv. siva zona, odnosno prostor između običnih grešaka i jasnog intelektualnog nepoštenja, u koju se svrstavaju pojave koje nisu jasno definisane i vrednosno procenjene.

### Greške u nauci

Postoje brojni napisi o klasifikovanju grešaka u nauci koji nastoje da naprave distinkciju između slučajnih, nenameranih grešaka i verifikovanih oblika intelektualnog nepoštenja. Po ovim definicijama, greške u nauci su klasifikovane na sledeći način:

- poštene greške (reputable), koje su po ovim definicijama nenamerne, slučajne i vrlo često neizbežne, a vezane su za rizik rada (2),
- nepoštene greške (disreputable) predstavljaju namerno zanemarivanje i povredu metodoloških pravila i etičkih normi (2).

Klasifikovanje grešaka u nauci na ovaj ili sličan način ima za cilj da istakne suštinsku, principijelnu razliku među njima. Prve greške mogu se označiti kao obične (common) ili poštene (honest), odnosno greške u dobroj veri (good faith) (2).

Namerne greške, za razliku od prethodnih, predstavljaju najtežu formu ugrožavanja integriteta nauke i označavaju se kao intelektualno nepoštenje.

Treća grupa, zvana „grey zone“, obuhvata slučajeve povrede načela dobre naučne prakse, koji se ne mogu okarakterisati kao intelektualno nepoštenje, ali nisu u potpunosti ni lišeni njega. Ovde se ubrajaju „štimovanje“ podataka (trimming) ili „cooking“ („mučke“). U narednoj tabeli (2) prikazane su najčešće greške u nauci:

U priloženoj tabeli prikazani su najznačajniji oblici grešaka u nauci, pri čemu se dat prikaz u odnosu na težinu prekršaja koji rastu s leva na desno (2).

Obične greške predstavljaju sastavni deo istraživačkog procesa, jer proizilaze iz metodologije istraživanja, projektovanja, postavljanja nerelevantnih hipoteza, neadekvatan plan istraživanja, nereprezentativan i nedovoljan uzorak, neadekvatne tehnike i sl. Najčešći oblici običnih grešaka koji se sreću u praksi u vezi su sa pisanjem brojeva i njihovim neslaganjem, greškama u pisanju i navođenju referenci, kao i poštenim razlikama u izvođenju istraživanja, interpretaciji i zaključivanju. Pristrasnost (bias) i samoobmana (self-delusion) ubrajaju se u teže obične greške.

Tabela 1. Greške u nauci (2)

Nenamerne		„Siva zona“		Namerne
Obične greške		Manipulacija podacima		Intelektualno nepoštenje:
Projektovanje		Selekcija podataka		fabrikovanje
izvođenje		Nezasluženo autorstvo		
analiza				
objavljivanje	pristrasnost	Višestruko publikovanje	Neobjavljen sukob interesa	falsifikovanje
	samoobmana	„Salama“ publikacije		

„Siva zona“ obuhvata područje između običnih grešaka i težih slučajeva intelektualnog nepoštenja, odnosno odstupanja od dobre naučne prakse, s tim da je ovu vrstu prekršaja vrlo teško dokazati. U ovu kategoriju svrstavaju se: manipulacije podacima i njihovo selekcionisanje, greške u citiranju referenci, višestruke i „salama“ publikacije, počasna autorstva i sl.

- Manipulacija podacima (manipulating data) predstavlja uklanjanje nepoželjnih podataka, statističke manipulacije, prikrivanje originalne primarne dokumentacije i sl.

- Selekcija podataka (suppressing inconvenient facts) je slučaj namernog odabira i iznošenja podataka koji govore u prilog postavljenoj hipotezi.

- Ovde spadaju i neadekvatno citiranje referenci i namerno izostavljanje doprinosa drugih autora.

- Pod pojmom višestrukih publikacija podrazumeva se objavljivanje istog naučnog napisa dva ili više puta, a mogu biti dvojezične (paralelne) i ponovljene kada se pojavljuju na istom jeziku (2).

- „Salama“ publikacije su često korišćen termin kojim se označava „rasparčavanje“ jednog naučnog dela u više manjih napisa (3). Vrlo često se javljaju kao posledica težnje za prestižom u broju publikovanih naslova („Publish or perish“), pri čemu se značajno gubi na kvalitetu rada i stoga se ovakva dela ne mogu smatrati pravim doprinosom razvoju nauke.

### Podvale / obmane

Najteže forme intelektualnog nepoštenja, koje se mogu javiti u svim fazama naučno-istraživačkog rada, predstavljaju narušavanje fundamenata nauke i označavaju se kao podvale ili obmane, kao i drugi slučajevi teških oblika odstupanja od načela dobre naučne prakse. Najekstremnijim oblicima intelektualnog nepoštenja smatraju se fabrikovanje, falsifikovanje i plagijiranje, o kojima je bilo reči u prethodnom delu teksta (2).

### Uzroci pojave intelektualnog nepoštenja

U razmatranju izloženog problema intelektualnog nepoštenja pitanje uzroka za njihov nastanak je jedno od polaznih osnova i svakako nezaobilazna stavka u nastojanju da se ovaj problem „rasvetli“. Dostupna literatura navodi kao moguće razloge sledeće:

- lični motivi, gde se kao najznačajnije spominje prvenstvo otkrića, što može navesti autora na prerano objavljivanje još neproverenih rezultata a samim tim i povrede načela dobre naučne prakse;

- sindrom „objaviti ili propasti“ se javlja kao posledica „pritiska“ na istraživače ka objavljivanju što većeg broja napisa. Ova pojava je naročito učestala u zemljama u kojima je scijentometrija na niskom stepenu razvoja;

- odbojnost prema negativnim rezultatima takođe može biti razlog za ozbiljno narušavanje etičkih principa u naučno-istraživačkoj praksi. Brojni

istraživači smatraju opovrgavanje postavljene hipoteze neuspehom, gubeći iz vida činjenicu da svaka ideja za rešenje problema, bilo da je potvrđena ili ne, predstavlja značajan doprinos nauci i njenom razvoju.

- obezbeđivanje potrebnih finansijskih sredstava za istraživanje takođe može biti razlog za nastanak spomenutih oblika intelektualnog nepoštenja (3).

### Posledice intelektualnog nepoštenja

U skladu sa izloženim delom teksta sasvim opravdano se postavlja pitanje uticaja i značaja pojave intelektualnog nepoštenja na razvoj nauke. Kao prvo, intelektualno nepoštenje je nespojivo sa naukom (2). Kao drugo, iako bi se moglo pretpostaviti suprotno, veliki broj fabrikovanih naučnih naslova nema veći uticaj na tokove naučnog razvoja ili je taj efekat kratkotrajan. Budući da nauka teži otkrivanju istine i samo istine, prevare i obmane bivaju otkrivene pre ili kasnije i po pravilu, teži prestupi se otkrivaju prvi. Čak i u slučajevima kada naučni napisi koji sadrže intelektualno nepoštenje pokazuju visok faktor, najčešće je to rezultat samo-citiranja ili citiranja najbližih saradnika. Ono što se nameće kao zaključak jeste činjenica da društvo mora reagovati na odlučniji način, između ostalog, zakonskim regulisanjem sankcionisanja ovakvih prekršaja. Treba naglasiti da je otkrivanje plagijata i ostalih oblika intelektualnog nepoštenja u biomedicinskim naukama vrlo teško i da zahteva stručno osposobljene timove i visoko softiciranu tehnologiju (4).

### Primeri lošeg delovanja

Dostupna literatura daje podatke o najpoznatijim slučajevima prevara i obmana u nauci, a ovde će biti prikazani neki od njih.

Afera Mc Bride - mladi ginekolog koji je prvi zapazio teratogeno dejstvo Thalidomida i uprkos protivljenju proizvođača, objavljuje članak na tu temu. Iako je otkriće donelo značajnu slavu u naučnim krugovima, to nije bio slučaj sa finansijskim sredstvima neophodnim za otvaranje Instituta. Ugledni časopisi kojima je Mc Bride slao članak odbijaju da ga objave sa objašnjenjem da u radu nije koristio kontrolne grupe kao i da nedostaju patohistološki nalazi. Kako bi prevazišao ovaj problem, Mc Bride pribegava fabrikovanju podataka, u čemu ga otkrivaju mladi saradnici. Protiv Mc Bridea je pokrenut sudski postupak koji je trajao dugi niz godina (2).

Afera John Darsee jedna je od najpoznatijih afera koje su potresle naučne krugove. Reč je o mladom i uspešnom kardiologu koji je u trogodišnjem periodu (1978–1981), zajedno sa 47 koautora, proizveo 109 publikacija. Njegove kolege otkrivaju izmišljene podatke u jednoj, a zvanična istraga i u ostalim publikacijama (2).

Afera V. Soman - V. Soman je 1979. godine istraživao funkciju insulina kod dr P. Feliga, koji je odbio jedan rukopis koji je recenzirao, ali ga je

pokazao Somanu, koji iskoristio ovaj rad, plagirao delove rada i izmislivši nove podatke, podneo nov rukopis sa Feligom kao koautorom. Rukopis je poslat na recenziju autoru plagiranog rada, o čemu je obavješten Univerzitet Yale, na kome je Soman radio. Postupak je bio dugotrajan, ali je na kraju optužba protiv Soman dokazana (2).

### Diskusija

Razmatrajući problem intelektualnog nepoštenja u svim njegovim pojavnim oblicima, neophodno je imati u vidu da nije reč o sporadičnim slučajevima, već o pojavi koja, naročito poslednjih godina, poprima sve šire razmere. Istraživanje sprovedeno u Nigeriji daje podatak da je čak 42% ispitanih istraživača počinilo delo falsifikovanja, dok je u slučaju pojave plagijata taj procenat 9.2% (5). Sa druge strane, iskustva sa naših prostora ukazuju na činjenicu da čak i kratak kurs iz oblasti etike u naučno-istraživačkom radu značajno doprinosi razvoju svesti o težini prekršaja kakvi su falsifikovanje i plagiranje, kako među studentima medicine tako i među mladim istraživačima (6,7). U prilog činjenici da je reč o pojavi koja poprima karakter masovnosti govore i rezultati studije koja daje podatak da se među 2047 članaka iz oblasti biomedicinskih nauka indeksiranih u Pub Med-u samo 21,3% ispravki može pripisati nenamernim greškama, dok se 67.4% istih klasifikuje kao oblik nedoličnog ponašanja u nauci, uključujući prevare (43.4%), duplirane publikacije (14.2%) i plagijiranje u 9.9% slučajeva. (8). Interesantne podatke daje i analiza MEDLINE baze za period 1966–2008. Naime, od 213 povučenih publikacija, 41.8% su slučajevi plagijata, a u 52.1% reč je o pojavi fabrikovanja i falsifikovanja (9). Postoje i podaci da pojava plagijata i falsifikovanja nije strana ni studentima medicine, a kao razlog se navodi lak pristup elektronskim bazama podataka (10). Analizirajući izložene podatke nameće se pitanje na koji način je moguće iskoreniti, ili bar svesti na manju meru, ove sad već omasovljene pojave, koje predstavljaju grubo kršenje svih etičkih načela u naučnom radu? Ohrabruje podatak da početak primene sofisticirane tehnologije u cilju detekcije plagijata daje zadovoljavajuće rezultate (11). Jedan od primera iz prakse, a odnosi se na Croatian Medical Journal, koji je 2009. godine započeo sa primenom softvera za detekciju plagijata (eTBLAST and CrossCheck), kao i manu-

elnom kontrolom rukopisa koji su označeni kao mogući plagijati (više od 10% rukopisa). Na ovaj način je postignut značajan pomak u detekciji plagijata (12). Pitanje koje takođe treba razmotriti je na koji način je moguće dokazane slučajeve plagiranja i drugih oblika intelektualnog nepoštenja sankcionisati?

Jedan od načina je povlačenje već objavljenih članaka (retraction) za koje je dokazano da su u celosti ili delimično plagijati, čime se autoru oduzimaju prava koja bi inače imao, a takav članak ne sme biti uvršten u bibliografiju autora. Nažalost, na našim prostorima to se radi neadekvatno, tako da takvi članci i dalje bivaju citirani, čime autori dobijaju nezasluzenu korist (13). Slučajevi falsifikata i plagijata dokazani su ne samo u stručnim časopisima već i u doktorskim disertacijama, usled čega se na Univerzitetu u Beogradu doktorske disertacije predaju isključivo u elektronskoj formi, a zatim prolaze višemesečnu rigoroznu kontrolu, kako bi se utvrdio bilo koji oblik intelektualnog nepoštenja, tj. postojanje plagijata i falsifikata. Isti izvor navodi dokazane slučajeve prevare u naučnim krugovima, kao i mogućnostima sudskog i akademskog sankcionisanja, tj. osporavanja ovakvih disertacija (14).

### Zaključak

Problem intelektualnog nepoštenja u nauci svakako zauzima značajno mesto u naučnim krugovima. Iako se ne smatra učestalom pojavom, zaslužuje punu pažnju. Primeri navedeni kao ilustracija najtežih oblika prevara i obmana u nauci pokazuju da ne postoji jasna granica između dobrog i lošeg, čak i u nauci. Ovakvi slučajevi nagnali su naučnu zajednicu da pokrene pitanje kodeksa u naučnom radu, njihovo formulisanje kao niza pravila ponašanja u svim vidovima naučne delatnosti. Kodifikovana pravila etičkog delovanja u nauci čine Dobru naučnu praksu (GSP) (2). Uspostavljanje ovakvog niza pravila naišlo je, u početku, na neodobravanje širih krugova naučne zajednice, koja smatra da je pojava intelektualnog nepoštenja u nauci retka, kao i da suviše strog sistem pravila ponašanja u naučnom radu ima negativan uticaj na kreativnost kao pokretačku snagu naučnog stvaralaštva. Međutim, nakon određenog perioda i dugotrajnijih rasprava i ovi protivnici regulativa ih prihvataju kao jedini način za suprotstavljanje prevarama i obmanama u nauci i njihovo sankcionisanje.

## References

1. Ristanović D, Dačić M. Osnovi metodologije naučno istraživačkog rada u medicini. Velarta, Beograd 2006.
2. Vučković-Dekić Lj, Milenković P, Šobić V. Etika naučnoistraživačkog rada u biomedicini. Srpsko lekarsko društvo: Akademija medicinskih nauka: Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu; 2002.
3. Savić J. Kako napisati, objaviti i vrednovati naučno delo u biomedicini. Kultura:Beograd; 1996. [[PubMedCentr](#)]
4. Janković S, Dobrić S, Marković M, Andrić-Krivokuća S, Gogić A. Plagiarism detection: How we do that. Vojnosanitetski pregled 2012; 69(9): 743-6.
5. Okonta P, Rosouw T. Prevalence of scientific misconduct among a group of researchers in Nigeria. Dev World Bioeth 2012 [Epub ahead of print]
6. Brkić S, Bogdanović G, Vučković-Dekić Lj, Gavrilović D, Kezić I. Science ethics education: effects of a short lecture on plagiarism on the knowledge of young medical researchers. J Buon 2012; 17(3): 570-4. [[PubMed](#)]
7. Vučković-Dekić L, Gavrilović D, Kezić I, Bogdanović G, Brkić S. Science ethics education part II: changes in attitude toward scientific fraud among medical researchers after a short course in science ethics. J Buon 2012; 17(2): 391-5. [[PubMed](#)]
8. Fang FC, Steen RG, Casadevall A. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. Proc Natl Acad Sci USA 2012; 109(42): 17028-33. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[PubMedCentr](#)]
9. Stretton S, Bramich NJ, Keys JR, Monk JA, Ely JA, Haley C et al. Publication misconduct and plagiarism retractions: a systematic, retrospective study. Curr Med Res Opin 2012; 28(10): 1575-83. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
10. Annane D, Annane F. Plagiarism in medical schools, and its prevention. Presse Med 2012;41 (9 Pt 1): 821-6. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
11. Brinkman B. An Analysis of Student Privacy Rights in the Use of Plagiarism Detection Systems. Sci Eng Ethics 2012. [Epub ahead of print] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
12. K.Baždarić. Plagiarism detection – quality management tool for all scientific journals. Croat Med J 2012; 53(1): 1-3. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[PubMedCentr](#)]
13. Vučković-Dekić Ljiljana. Postupak povlačenja (poništa vanja) objavljenog naučno rada. Acta Rheumatologica Belgradensia 2002; 32(2): 149-53.

## INTELLECTUAL DISHONESTY IN SCIENCE

Svetlana Nikolić, Slađana Jajić, Ana Vila, Sunčica Ivanović

The aim of this article is to obtain answers about the most important questions involving dishonesty in science. If we consider scientific work, we have to mention that various forms of errors need to be divided into two groups: reputable and disreputable errors. The third group, called the "grey zone", includes "cooking" and "trimming".

When we consider the problem of dishonesty in science we should mention the most important question: who and for what reasons commits plagiarism and other forms of intellectual crookedness? Is it for financial benefits or for advancement? It is difficult to say, but it is necessary to use all available remedies to eradicate all forms of intellectual dishonesty, which is hard, especially in biomedical sciences. However, some reputable journals in this field use some special software packages to detect plagiarism. *Acta Medica Medianae* 2013;52(2):56-60.

**Key words:** plagiarism, intellectual dishonesty, crookedness