

Poslijediplomski studij Biomedicina
Metode medicinske informatike u istraživanju

Odgovorna provedba istraživanja

Doc. dr. sc. Ksenija Baždarić

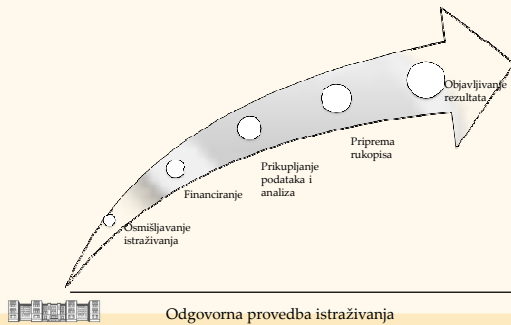
Katedra za medicinsku informatiku, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Croatian Medical Journal, izvršna urednica za znanstvenu čestitost
European Science Editing, glavna urednica



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

lipanj 2016.

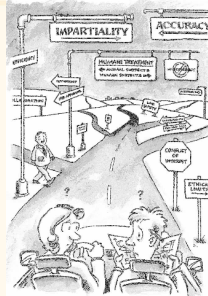
Istraživanje i objavljivanje



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Odgovorna provedba istraživanja

- Na koji način provesti istraživanje?
- Kojih se pravila pridržavati?
 - profesionalni kodeksi
 - državni propisi
 - kodeksi ustanova - povjerenstva za etička pitanja
 - osobna odgovornost



<http://ori.hhs.gov/documents/scrintro.pdf>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Odgovorna provedba istraživanja

- engl. *Responsible Conduct of Research*
- znanstvena čestitost
- kolegijalnost
 - autorstvo
 - poštenje u ocjeni kolega
- zaštita sudionika istraživanja
- briga o pokusnim životinjama
- sukob interesa



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Znanstvenoistraživačka čestitost

„Kvaliteta posjedovanja visokih moralnih principa i profesionalnih standarda, preporučenih profesionalnim organizacijama, istraživačkim ustanovama, i kada je to važno, od strane države i javnosti“

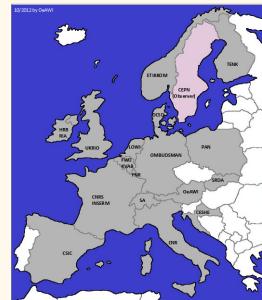
(Steneck NH, *Sci Eng Ethics*; 2006; 12, 53-74)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Državna tijela

- Ured za znanstvenu čestitost pri Ministarstvu zdravlja SAD (NIH) Office of Research Integrity (ORI) – od 1992.
- European Network of Research Integrity Offices – ENRIO - od 2007.
- Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju (OEZVO) – 2005.-2009., 2015.-?



http://www.scienceturkey.org/uploads/GARC_Research%20Integrity_4_Acan%20Pouby_ENRIO.pdf



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Udruge

- Udruga za promicanje znanstvene čestitosti u znanstvenoj publicistici COPE (engl. *Committee on Publication Ethics*)



- Vijeće znanstvenih urednika CSE (engl. *Council of Science Editors*)
- Europska udruga znanstvenih urednika EASE (engl. *The European Association of Science Editors*)



Biomedicina:

- Svjetska udruga urednika medicinskih časopisa WAME (engl. *World Association of Medical Editors*)
- Međunarodne udruge urednika medicinskih časopisa ICMJE (engl. *International Committee of Medical Journal's Editors*)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Portal Retraction Watch

<http://retractionwatch.wordpress.com/>

"Unfinished business": Diederik Stapel retraction count rises to 53

with 3 comments

Two more papers by Diederik Stapel — who was [profiled by The New York Times Magazine this weekend](#) — have been retracted, both in the *Journal of Experimental Social Psychology*.



The [notice](#) for "Hardly thinking about close and distant others: On cognitive business and target closeness in social comparison effects," by Stapel and David Marx, and cited six times. [Read the rest of this entry.](#)

Written by Ivanorandby
April 30, 2013 at 1:00 pm

Posted in [diederik stapel](#), [diederik stapel](#), [died stapel](#), [fresh available](#), [like social psychology](#), [psychology](#), [the netherlands](#)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Oblici znanstvenog nepoštenja

Teške povrede znanstvene čestitosti (engl. *FFP*):

- izmišljanje rezultata (engl. *fabrication*)
- prepravljnje rezultata (engl. *falsification*)
- plagiranje (engl. *plagiarism*)

Upitni postupci u znanosti (engl. *QRP*):

- lažno predstavljanje (engl. *misrepresentation*) – patologija autorstva, samoplajiranje, rascjepkane publikacije
- netočnost (engl. *inaccuracy*) – u citiranju, statistici
- pristranost (engl. *bias*) – sukobi interesa (CoI)



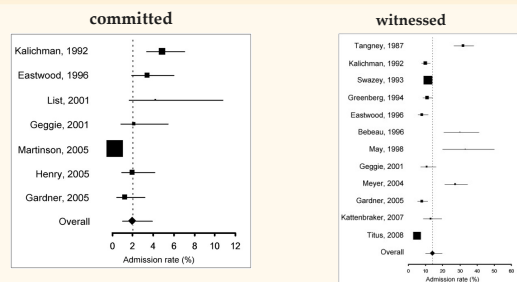
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



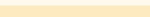
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Učestalost izmišljanja i prepravljnja – meta-analiza

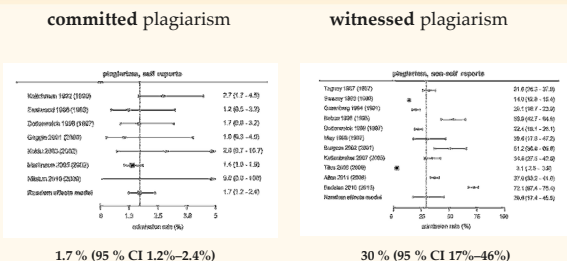


Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Fanelli D (2009) How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. *PLoS ONE* 4(5): e5738. doi:10.1371/journal.pone.0005738
<http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0005738>

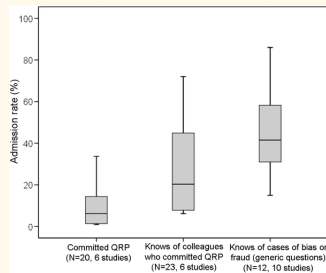
Plagiranje – meta-analiza



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Upitni postupci u znanosti – meta-analiza



Fanelli D (2009) How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. *PLoS ONE* 4(9): e7081. doi:10.1371/journal.pone.0005738

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005738>

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Izmišljanje

- engl. *fabrication*
- izmišljanje podataka, bilježenje i objavljivanje
- Skandali:
 - Jon Sudbo (Norveška) – rad u Lancetu, nestereoidni protuupalni lijekovi smanjuju rizik oralnog karcinoma ~900 bolesnika, 15 radova
 - Yoshitaka Fujii (Japan) – anesteziolog, 183 radova povučeno
 - Diedrik Stapel (Nizozemska) – socijalni psiholog, 53 retrakcija



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Otkrivanje izmišljanja

- izmišljanje podataka, bilježenje i objavljivanje
- rutinskog pregledavanja podataka s pomoću programske potpore nema
- Postupci validacije podataka s pomoću programa za statističku obradu podataka (MedCalc, Statistica, SPSS, SAS, itd.):
 - usporedba raspodjele podataka (statistički testovi)
 - usporedba raspodjele posljednjih brojeva
 - usporedba srednjih vrijednosti i raspršenja



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Prepravljanje rezultata

- engl. *falsification*
- Skandali:
 - Eric Smart (SAD) – prepravljao slike molekularnih mehanizama kardiovaskularnih bolesti tijekom 10 godina u više radova i 7 projektnih prijedloga
 - Paolo Sebastiani – prepravljao rezultate kako bi dokazao povezanost 19 gena i dugovječnosti osoba starih oko 100 godina. Rad povučen iz časopisa *Science*.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Otkrivanje prepravljanja slika

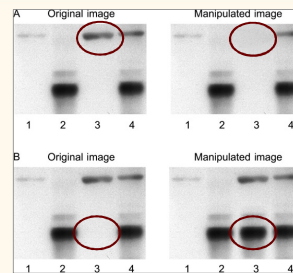
- Alat za otkrivanje prepravljanja slika - tzv. Dropleti - dodatak Photoshopu (<https://ori.hhs.gov/droplets>)
- Pravila manipulacije slikama:
 - Niti jedan dio slike ne smije biti pojačan, zatamnjen, premješten, uklonjen ili nadodat
 - Grupiranje slika različitih dijelova treba biti jasno naznačeno (odvojeno crtom)
 - Prilagodba svjetline, kontrasta ili boje su dozvoljene na čitavoj slici i ukoliko su svi dijelovi slike vidljivi
 - Ostala podešavanja moraju biti naznačena.

Rosner M, Yamada KM. What's in a picture? The temptation of image manipulation. *J Cell Biol* 2004;166:11-5.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Prepravljanje slika – Western blot

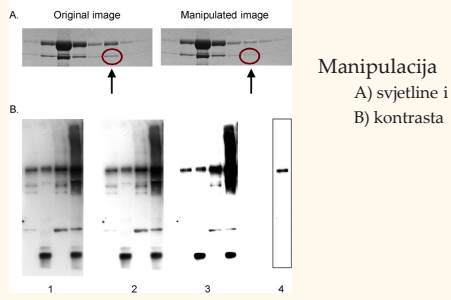


Rosner M, Yamada KM. What's in a picture? The temptation of image manipulation. *J Cell Biol* 2004;166:11-5.



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Prepravljanje slika (falsifikacija)

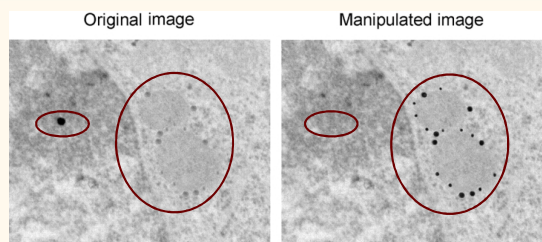


Manipulacija
A) svjetline i
B) kontrasta

Rosner M, Yamada KM. What's in a picture? The temptation of image manipulation. J Cell Biol 2004;166:11-5.

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Prepravljanje slike - fotomikrografija



• Pojačavanje, ručno bojanje

Rosner M, Yamada KM. What's in a picture? The temptation of image manipulation. J Cell Biol 2004;166:11-5.

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Plagiranje

- engl. *plagiarism*

„neovlašteno preuzimanje tuđih ideja, postupaka, rezultata ili teksta sa svrhom prikazivanja preuzetoga djela kao vlastitoga“ (ORI, 2000)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Oblici plagiranja

- napadno plagiranje
 - neovlašteni prijevod
- kolažno plagiranje
- lažno parafraziranje
- mikro-plagiranje
- tehničko plagiranje



<http://pilot.occ.toronto.edu/pilot/module6/images/plagiarism.jpg>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Čimbenici plagiranja

- pritisak za objavljivanjem
- loše znanje engleskog jezika
- neznanje o plagiranju
- nepoznavanje znanstvenoistraživačke metodologije
- kulturološke vrijednosti
- stavovi spram plagiranja
- ostali (ličnost, motivacija, emocije, ...)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

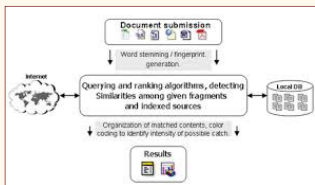
Otkrivanje plagiranja s pomoću računalnih programa

- Izvanmrežni – *WCopyfind*
- Mrežne usluge:
 - Akademsko plagiranje – *Turnitin, Safeassign, EVE, Compilatio i druge*
 - Znanstvena publicistika – *CrossCheck (iThenticate)*



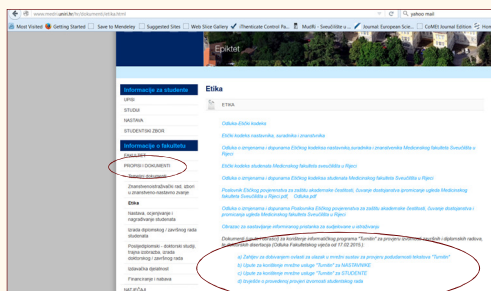
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Programske potpore za otkrivanje sličnosti teksta



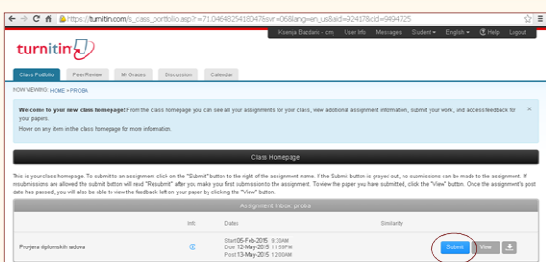
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Turnitin – zahtjev



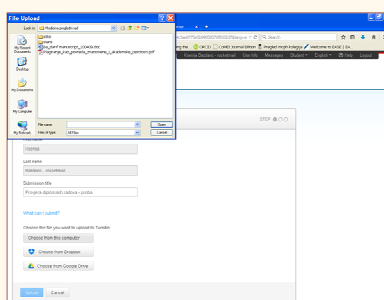
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Provjera radova u Turnitinu



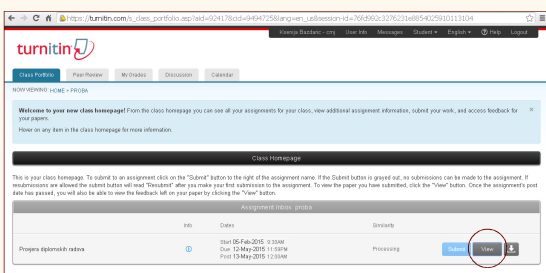
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Provjera rada u Turnitinu



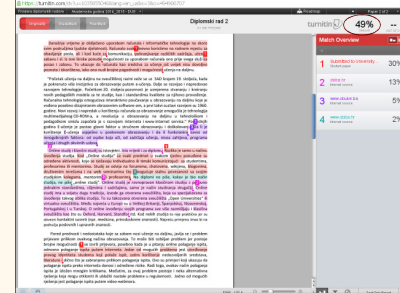
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Provjera radova u Turnitinu



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Izvjeshće o podudarnosti tekstova

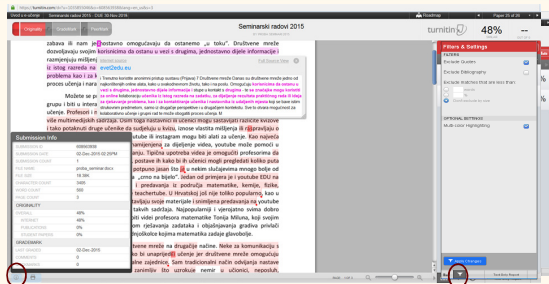


- Kriterij: ukupna podudarnost <10% sličnosti teksta



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Izvjешće o podudarnosti tekstova



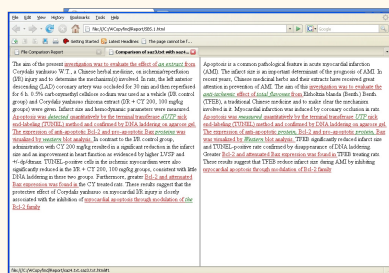
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Mrežna usluga CrossCheck



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Program WCopyfind



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Istraživanje plagiranja u CMJ (2009.-2010)

CILJ: Razviti učinkovit model otkrivanja plagiranih znanstvenih radova zaprimljenih za objavljivanje u časopisu *Croatian Medical Journal* (CMJ) te izmjeriti učestalost i značajke plagiranja.

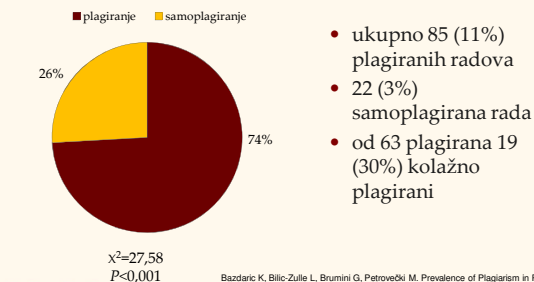
ispitivanje podudarnosti teksta s pomoću računalnih programa

↓
kontrolna raččamba istraživača

↓
donošenje zaključka o radu

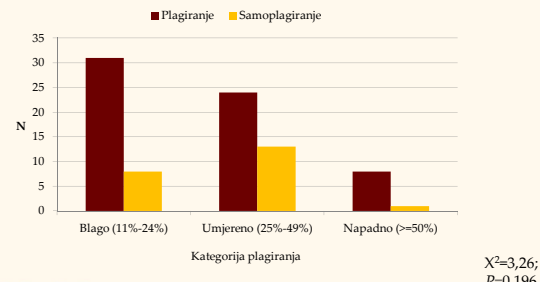
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Raspodjela plagiranih radova s obzirom na vrstu plagiranja



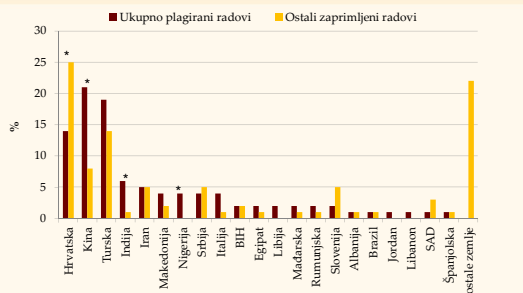
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Raspodjela plagiranih i samoplagiranih radova s obzirom na kategoriju plagiranja



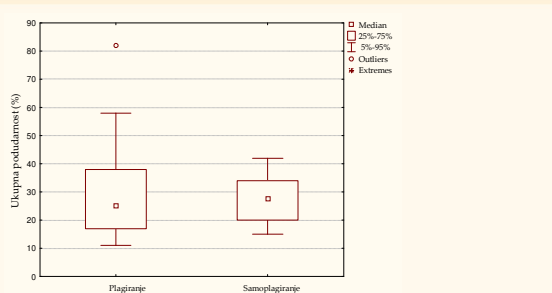
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Raspodjela plagiranih radova s obzirom na zemlju podrijetla autora za dopisivanje



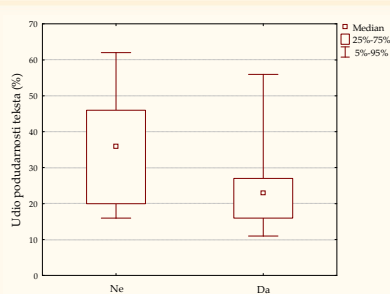
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku * P<0,05

Raščlamba udjela podudarnosti teksta s obzirom na vrstu plagiranja



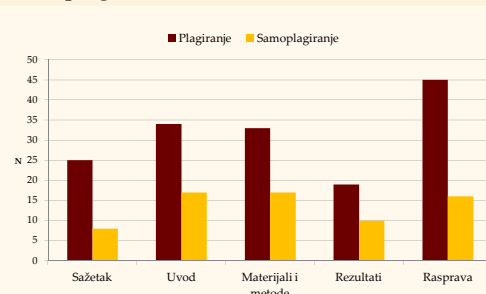
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku P=0,634

Raščlamba udjela podudarnosti teksta plagiranih radova s obzirom na citiranje rada izvornika



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku P=0,011

Učestalost preuzimanja teksta odjeljaka plagiranih i samoplagiranih radova



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Report on manuscript submitted to CMJ suspected of being plagiarized

Authors: _____
 Manuscript code number: _____
 Title: _____

Section	Similarity	Text Similarity Rate (TSR)	Comment
Full-text	YES	insert TSR	name of the source(s)
Abstract	YES/NO	insert TSR	What paragraphs have been deemed?
Introduction	YES/NO	insert TSR	-
Materials and Methods	YES/NO	insert TSR	-
Results	YES/NO	insert TSR	-
Discussion	YES/NO	insert TSR	-
Copy of original article	YES/NO	-	-

Conclusion
 Manuscript has identical portions of text in: Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results, and Discussion sections (delete sections)

Manuscript has characteristics of (delete if not needed):
 - technical plagiarism,
 - follow-up investigation,
 - self-plagiarism,
 - plagiarism,
 - patchwork plagiarism,
 - or else: _____

Correction needed

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Upitni postupci u znanosti (QRP)

- lažno predstavljanje (engl. misrepresentation) – patologija autorstva, samoplagiranje, rascjepkane publikacije
- netočnost (engl. inaccuracy) – u citiranju, statistici
- pristranost (engl. bias) – sukobi interesa (CoI)

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

Autorstvo

- preporuka ICMJE:
 - značajan doprinos u planiranju, prikupljanju podataka ili obradi i tumačenju podataka
 - pisanje i, inačice rada ili sudjelovanje u pisanju i prepravljajući njegova intelektualna sadržaja
 - odobravanje konačne inačice rada
 - biti odgovorni za sve aspekte rada

TREBA ZADOVOLJITI SVE KRITERIJE!



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

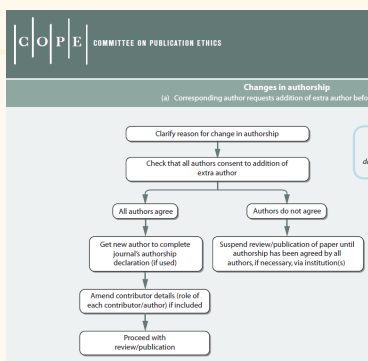


Patologija autorstva

- autori gosti (engl. *guest authors*)
- poklonjeno autorstvo (engl. *gift authors*)
- podmetnuto autorstvo (engl. *planted authors*)
- autori duhovi (engl. *ghost authors*)
- pisci duhovi (engl. *ghost writers*)



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Samoplagiranje

- Preuzimanje velikog dijela ili čitavog svojeg objavljena teksta te plagiranje vlastitih ideja smatra se jednako lošim kao i plagiranje ukoliko se radovi ili veći njihov dio predstavljaju kao izvorni znanstveni radovi.
- U ICMJE preporukama „*overlapping*”



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Dvostruke ili višestruke publikacije

- autor, dva ili više puta, objavi sličan tekst pod sličnim naslovom, ili rezultate jednog istraživanja objavljuje u dva ili više časopisa bez odgovarajuće naznake o prethodnom objavljivanju



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Rascjepkane publikacije

- Rascjepkane publikacije (engl. *salami slicing*) uključuju objavljivanje znanstvenih publikacija u kojem se jedno istraživanje rascjepa (podijeli) u više dijelova i objavljuje nekoliko puta umjesto jednom
- citirati



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Netočnost

Pogreške:

- u citiranju
- navođenju rezultata
- pogrešnom tumačenju rasprava radova
- čitanju isključivo sažetaka radova

→→→ krivi zaključci



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Zaštita sudionika istraživanja - ljudi

- cost/benefit
- odobrenje istraživanja od strane etičkog povjerenstva
- informirani pristanak (engl. *informed consent*)
- Nurnberški kodeks
- Helsinška deklaracija

World Medical Association. Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. 59th WMA General Assembly, Seoul, Korea, 2008. Dostupno na: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/h3/index.html> .



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Zaštita sudionika istraživanja - životinje

- briga o pokusnim životinjama
- Temeljna načela
 - pravilo 3R - **replacement**, **reduction** i **refinement** tj. zamjena pokusnim životinjama drugim modelima, smanjenje broja životinja na najmanji mogući broj (NNT), unapređenje postupaka za smanjenje patnje
 - postupati sa životinjama kao sa bićima koja osjećaju
 - omogućiti životinjama najbolje životne uvjete



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



ARRIVE smjernice

ARRIVE

The ARRIVE Guidelines Checklist
 Animal Research: Reporting In Vivo Experiments
 Carol Kirkenny¹, William J Browne², Innes C Cuthill³, Michael Emerson⁴ and Douglas G Altman⁵
¹The National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research, London, UK; ²School of Veterinary Science, University of Bristol, Bristol, UK; ³School of Biological Sciences, University of Bristol, Bristol, UK; ⁴National Heart and Lung Institute, Imperial College London, UK; ⁵Centre for Evidence in Medicine, University of Oxford, Oxford, UK.

ITEM	RECOMMENDATION	Section/ Paragraph
Title	1 Provide an accurate and concise description of the content of the article as possible.	
Abstract	2 Provide an accurate summary of the background, research objectives, including details of the species or strain of animal used, key methods, principal findings and conclusions of the study.	
INTRODUCTION		
Background	3 a. Include sufficient scientific background including relevant references to previous work to understand the motivation and context for the study, and explain the experimental approach and rationale.	

<http://www.nc3rs.org.uk/downloaddoc.asp?id=1206&page=1357&skin=0>



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Sukob interesa

- engl. Conflict of interest (COI)
- istraživač (recenzent) ima druge, skrivene interese u području koje istražuje - pristrano tumačenje rezultata
- ICMJE obrazac – http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS

ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest

Section 1. Identifying Information

1. Given Name (First Name) _____ 2. Surname (Last Name) _____ 3. Date _____

4. Are you the corresponding author? Yes No

5. Manuscript Title _____

6. Manuscript Identifying Number (if you know it) _____

Section 2. The Work Under Consideration for Publication

Did you or your institution at any time receive payment or services from a third party (government, commercial, private foundation, etc.) for any aspect of the submitted work (including but not limited to grants, data monitoring board, study design, manuscript preparation, statistical analysis, etc.)? Yes No

Are there any relevant conflicts of interest? Yes No **ADD**

Section 3. Relevant financial activities outside the submitted work.

Place a check in the appropriate boxes in the table to indicate whether you have financial relationships (regardless of amount of compensation) with entities as described in the instructions. Use one line for each entity; add as many lines as you need by clicking the "Add" + box. You should report relationships that were present during the 36 months prior to publication.

Are there any relevant conflicts of interest? Yes No **ADD**



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku



Section 4: Intellectual Property – Patents & Copyrights
Do you have any patents, whether planned, pending or issued, broadly relevant to the work? Yes No

Section 5: Relationships not covered above
Are there other relationships or activities that readers could perceive to have influenced, or that give the appearance of potentially influencing, what you wrote in the submitted work?
 Yes, the following relationships/conditions/circumstances are present (explain below):
 No other relationships/conditions/circumstances that present a potential conflict of interest

At the time of manuscript acceptance, journals will ask authors to confirm and, if necessary, update their disclosure statements. On occasion, journals may ask authors to disclose further information about reported relationships.

Section 6: Disclosure Statement
Based on the above disclosures, this form will automatically generate a disclosure statement, which will appear in the box below.

Generate Disclosure Statement

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci Katedra za medicinsku informatiku

