

Potruga za blagom

Kako pronaći relevantne znanstvene informacije?

dr. sc. Bojan Macan

Institut Ruđer Bošković

Centar za znanstvene informacije

Bijenička cesta 54

10000 Zagreb

e-mail: bmacan@irb.hr

Centar za znanstvene informacije

- ▶ 1954. godine osnovana Knjižnica Instituta Ruđer Bošković
 - ▶ smještena na 3 lokacije na kampusu u Zagrebu te u Rovinju, gdje je smješten i Centar za istraživanje mora
- ▶ 2015. godine nastao Centar za znanstvene informacije s 2 odsjeka
 - ▶ Knjižnica
 - ▶ Odsjek za informacijske tehnologije
- ▶ 11 djelatnika + 2 polaznika stručnog osposobljavanja za rad bez zasnivanja radnog odnosa

Osiguravanje pristupa znanstvenim informacijama



Knjižnica IRB-a 2014. – CC 3.0

Digitalne informacije...



<http://i.huffpost.com/gen/1458647/thumbs/o-145062127-570.jpg?1>



Podrška procesima evaluacije znanstvenih aktivnosti

- ▶ izrada potvrda o indeksiranosti i citiranosti radova, bibliometrijskim pokazateljima o časopisima i sl.
- ▶ prikupljanje bibliometrijskih pokazatelja za potrebe evaluacije institucije
- ▶ edukacija vezana uz pojedine segmente bibliometrije (pretraživanje baza podataka, edukacija o bibliometrijskim pokazateljima i sl.)
- ▶ savjetodavne usluge (znanstvenicima, uredništvima časopisa, kreatorima znanstvene politike...)

Izdavaštvo

- ▶ aktivno uključivanje knjižnice u proces izdavaštva unutar ustanove (npr., godišnji izvještaji, promotivne publikacije, znanstveno izdavaštvo...)
- ▶ preuzimanje inicijative i vodeće uloge u implementaciji i održavanju institucijskih digitalnih repozitorija



<http://www.thenextright.com/node?page=3>

Edukacija

- ▶ ključno područje za pozicioniranje knjižnice unutar ustanove
- ▶ prenijeti relevantna znanja i vještine koje posjedujemo, a potencijalno su korisne korisnicima
- ▶ organizacija predavanja/radionica gostujućih predavača
- ▶ stvaranje, odabir i diseminacija edukativnih materijala za samoučenje



http://www.bestfreejpg.com/wp-content/uploads/2014/08/education_logo_picture.jpg

Diseminacija informacija

- ▶ diseminacija znanstvenih informacija koje knjižnica obrađuje, pohranjuje, pretplaćuje
- ▶ diseminacija znanstvenih informacija u otvorenom pristupu
- ▶ diseminacija ostalih informacija, vijesti, zanimljivosti
 - ▶ blogovi, društvene mreže;
 - ▶ mailing liste;
 - ▶ ciljano slanje informacija pojedinim skupinama korisnika;
 - ▶ organizacija raznih događanja, predavanja, radionica
 - ▶ ...



<http://www.programmingtunes.com/sending-emails-in-php/>

Razvijanje i implementacija informacijskih sustava

- ▶ Hrvatska znanstvena bibliografija - CROSB
- ▶ Digitalni repozitorij IRB-a - FULIR
- ▶ Tko je tko u hrvatskoj znanosti
- ▶ Portal znanstvenih časopisa Republike Hrvatske - Hrčak
- ▶ Sustav elektroničke nabave dokumenata - SEND
- ▶ Katalog knjiga Centra za znanstvene informacije
- ▶ Pretraživač elektroničkih časopisa – Pero
- ▶ **Sustav parafiranja elektroničkih dokumenata - SPEED**

Knjižnica kao prostor

- ▶ nikako ne smetnuti s uma važnost uloga prostora knjižnice u njezinoj percepciji kod korisnika
- ▶ potencijal prostora knjižnice:
 - ▶ središnje mjesto okupljanja na instituciji
 - ▶ mjesto susreta, druženja, razmjene informacija, ideja i sl.
 - ▶ mjesto života na instituciji
 - ▶ nužan prostor za studijski rad, ali i timski rad, rasprave
 - ▶ prostor za organizacije događanja, održavanje edukacija
 - ▶ prostor pogodan za promociju institucije (organiziranje trajnih ili privremenih izložbi, reprezentativan kutak za intervju s TV kućama i sl.)

UVODNO O ZNANOSTI

- ▶ Znanstveno istraživanje - skup svjesnih, sustavnih i metodološki organiziranih aktivnosti (disciplinarnih i/ili višedisciplinarnih) koje omogućuju otkrivanje i dokazivanje znanstvenih istina o predmetima, odnosno pojavama u prirodi i društvu pomoću znanstvenih metoda.

CILJ: proširenje već objavljenog i potvrđenog znanja

Priprema znanstvenih istraživanja

- ▶ prikupljanje, proučavanje i sređivanje literature i znanstvenih informacija
- ▶ uočavanje znanstvenog problema i njegova formulacija
- ▶ postavljanje hipoteze
- ▶ izrada idejnog i izvedbenog projekta istraživanja
- ▶ provođenje istraživanja
- ▶ analiza dobivenih rezultata i formuliranje rezultata istraživanja u pisanom obliku



Znanstvene metode

- ▶ **metoda** (grč. *methodos* = put, način istraživanja)
 - ▶ skup različitih postupaka kojima se znanost koristi u znanstvenoistraživačkom radu da bi istražila i izložila rezultate znanstvenog istraživanja u određenom znanstvenom području ili znanstvenoj disciplini
 - ▶ put istraživanja kojim se oblikuje i izgrađuje znanost
 - ▶ svaki način znanstvenog istraživanja koje osigurava sigurno, sređeno, sustavno i točno znanje

Temeljna obilježja egzaktnih znanosti

- ▶ mjerljivost, provjerljivost i dokazivost
- ▶ jednoznačnost rezultata
- ▶ konsenzus
- ▶ kumulativnost znanja
- ▶ standardizirano objavljivanje (znanstveni članci u međunarodnim časopisima)
- ▶ vrijednosna procjena ne ovisi o nacionalnim granicama

„If I have seen further it is by standing on the shoulders of Giants.”

Isaac Newton, 1676.



[Encyclopedic manuscript containing allegorical and medical drawings], Library of Congress, Rosenwald 4, Bl. 5r



Stand on the shoulders of giants

Znanje

- ▶ znanje je zbir svega onoga što je poznato i što se može naučiti
- ▶ **javno znanje** tvori korpus objavljenih spoznaja koje su podvrgnute neprekidnom kritičkom vrednovanju i oko kojih se mora uspostaviti što šire suglasje (konsenzus)
- ▶ da bi neka spoznaja postala dijelom javnog znanja mora se objaviti kao usustavljeni tekst
- ▶ kad postane javno dobro, spoznaja/informacija se više ne može komercijalizirati

Coca-Cola®



Znanstvena infrastruktura

- ▶ oprema (laboratoriji i znanstvena oprema, brodovi, ispitne postaje, distribuirani računalni sustavi...)
- ▶ sustav objavljivanja informacija (znanstveni časopisi, knjige, skupovi/konferencije)
- ▶ sustav znanstvenih i tehničkih informacija (knjižnice, dokumentacijska središta, arhivi i razne digitalne baze podataka koje oni prikupljaju/održavaju/stvaraju)
- ▶ komunikacijske mreže velikih kapaciteta i brzina...

Znanstvena infrastruktura

- ▶ može biti lokalno smještena, ali i distribuirana
- ▶ preduvjet za bavljenje vrhunskom znanošću
- ▶ preduvjet za privlačenje najkvalitetnijeg znanstvenog i stručnog kadra
- ▶ često preduvjet i za dobivanje znanstvenih projekata
- ▶ potreba racionalnog iskorištavanja znanstvene opreme

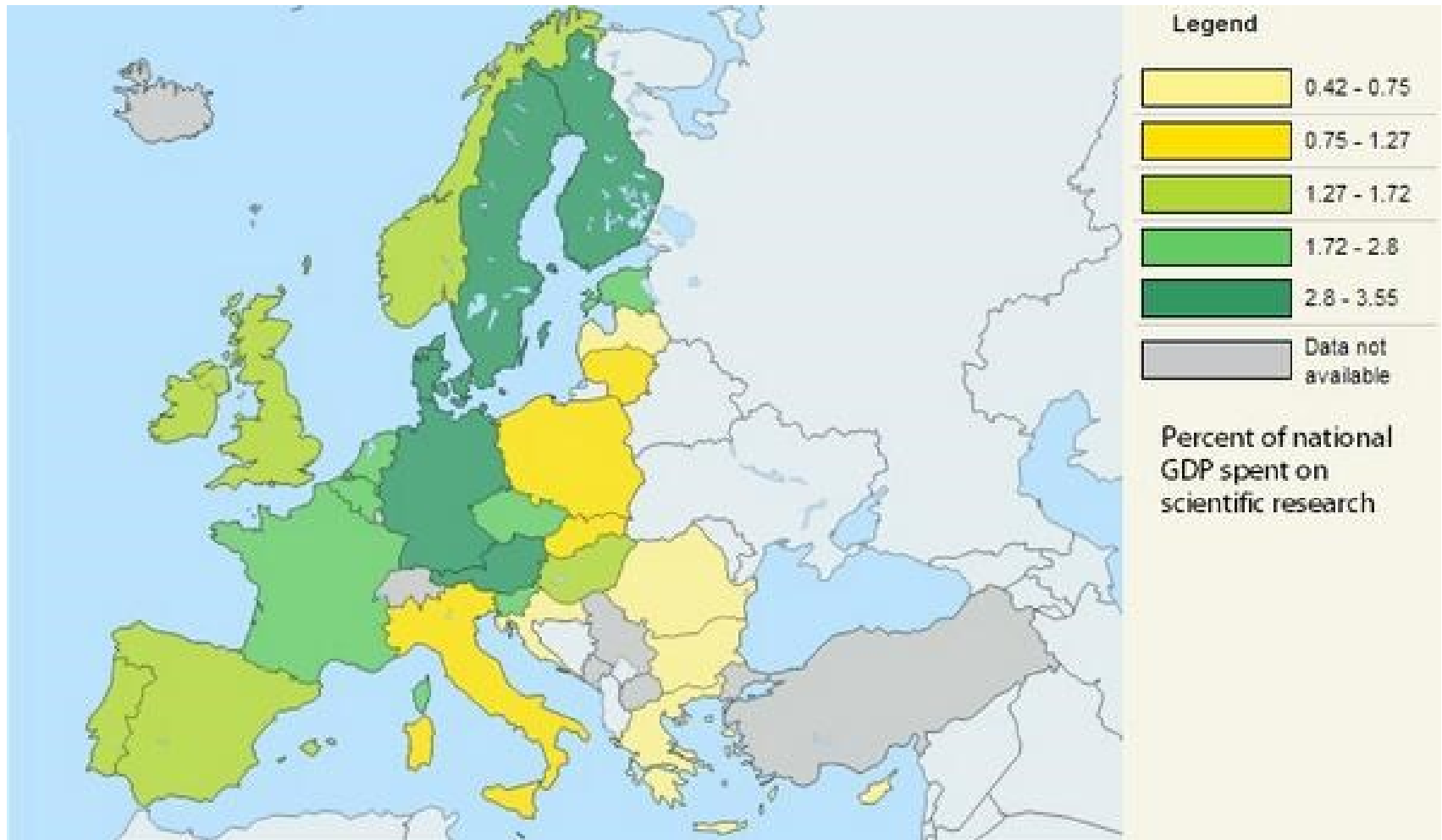
Šestar – baza podataka instrumenata za znanstvena istraživanja

Financiranje znanstvenih istraživanja

- ▶ vlastita sredstva
- ▶ industrija
- ▶ država
- ▶ donacije
- ▶ ostali



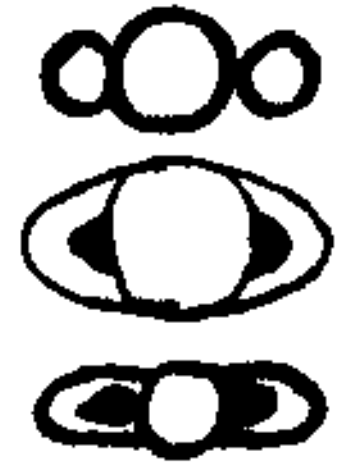
Postotak nacionalnog BDP-a utrošenog na znanstvena istraživanja (2014.)



<http://planetgeoblog.wordpress.com/2014/02/28/percent-of-national-gdp-spent-on-scientific-research/>

Znanstvena komunikacija prije pojave časopisa

- ▶ putem osobnih korespodencija
- ▶ Galileo 1609. – otkriće Saturnovog prstena



ANAGRAM:

smaismrmilmepoetaleumibunenugttauiras

Altissimum planetam tergeminum observavi

(engl. "I have observed the most distant planet to have a triple form")

These are sketches of three drawings Galileo made of Saturn through his primitive telescope. ("New Worlds," Couper & Henbest, p.86.)

<http://homework.uoregon.edu/pub/class/301/gsat.gif>

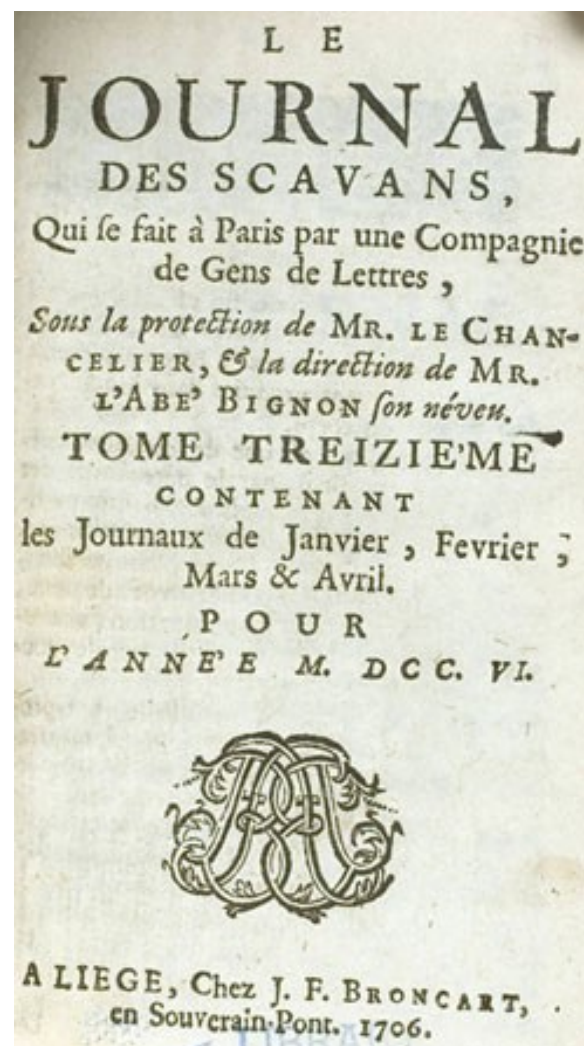
Prvi znanstveni časopisi – 1665.

PHILOSOPHICAL
TRANSACTIONS:
GIVING SOME
ACCOMPT
OF THE PRESENT
Undertakings, Studies, and Labours
OF THE
INGENIOUS
IN MANY
CONSIDERABLE PARTS
OF THE
WORLD

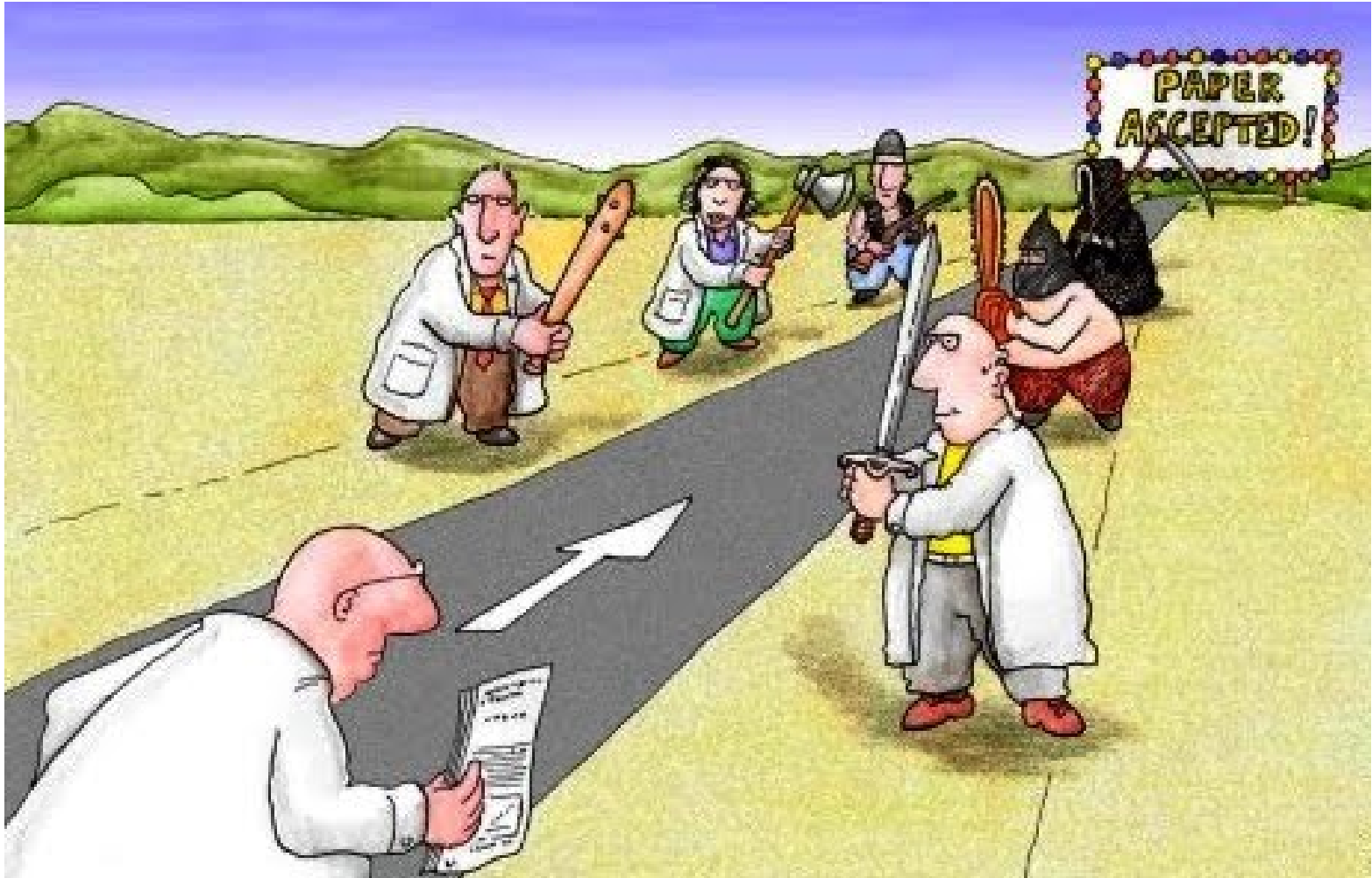
Vol I.

For *Anno 1665*, and *1666*.

In the *SAVOY*,
Printed by *T. N.* for *John Martyn* at the Bell, a little with-
out *Temple-Bar*, and *James Allestry* in *Duck-Lane*,
Printers to the *Royal Society*.



Recenzijski postupak



<http://genomicenterprise.com/blog/2010/09/03/peer-review-of-articles-in-science-politically-correct/>

Recenzijski postupak

- ▶ početak XVIII. st. – počeci recenzijskog postupka u časopisima
- ▶ jednostruka, dvostruka, trostruka
- ▶ domaća/međunarodna
- ▶ monografije/konferencije/časopisi
- ▶ poboljšava kvalitetu već napisanih rukopisa (i do 30%)
- ▶ "slijepa recenzija" - anonimnost recenzenta
- ▶ "dvostruko slijepa recenzija" - anonimnost autora i recenzenta

Recenzent

Poželjne karakteristike:

- ▶ priznat i afirmiran znanstvenik, istraživač i sveučilišni profesor
- ▶ u višem zvanju i akademskom stupnju obrazovanja od autora djela koje recenzira
- ▶ objektivan
- ▶ nepristran
- ▶ u pravilu nije plaćen za posao recenzenta

anegdota s Albertom Einsteinom i njegovim rukopisom o gravitacijskim valovima poslanim 1936. u časopis *Physical Review*

Odgovorna provedba istraživanja

2 razine:

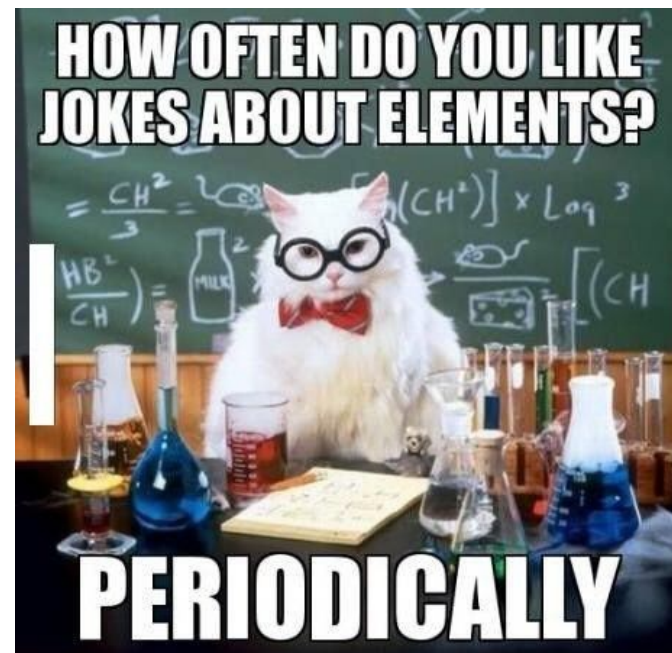
- ▶ **na razini pojedinca/istraživača** - posvećenosti intelektualnoj iskrenosti i osobnoj odgovornosti, a posljedica je moralnog značaja i iskustva
- ▶ **na razini ustanove** - posvećenost stvaranju okruženja koje potiče i promiče standarde izvrsnosti, istinitosti i zakonitosti

Osobna odgovorna provedba istraživanja

1. Znanstvena čestitost
2. Kolegijalnost
3. Zaštita sudionika istraživanja
4. Čestitost u odnosu prema ustanovama
5. Društvena odgovornost

Primjeri:

- ▶ Polly Matzinger objavila 1978. godine rad u prestižnom časopisu sa svojim psom kao koautorom
- ▶ mladi srpski znanstvenici na duhovit način razotkrili neetičko objavljivanje 'znanstvenih radova' u jednom rumunjskom časopisu
- ▶ presuda talijanskim znanstvenicima za ubojstvo iz nehaja jer nisu predvidjeli razoran potres u L'Aquili 2009. (dobili 6 godina zatvorske kazne (2012.); naknadno oslobođeni (studen 2014.))



<https://www.pinterest.com/pin/183873597259860452/>

Odgovorna provedba istraživanja u istraživačkim ustanovama

Uloga istraživačke ustanove:

- a) propisivanje odredbi
 - ▶ pravila i propisi struke
 - ▶ državni propisi
 - ▶ institucijski propisi
- b) edukacija
- c) mehanizmi kontrole

Vrste radova

Znanstveni radovi:

- ▶ izvorni znanstveni rad (znanstveni članak)
- ▶ prethodno priopćenje
- ▶ pregledni rad
- ▶ monografija

Stručni radovi:

- ▶ stručni članak
- ▶ stručni prikaz
- ▶ izvještaj
- ▶ knjiga i udžbenik
- ▶ recenzija

Visokoškolski i akademski radovi:

- ▶ protokol
- ▶ anotirana bibliografija
- ▶ esej (kratka rasprava)
- ▶ referat
- ▶ seminarski rad
- ▶ završni rad na preddiplomskom studiju
- ▶ diplomski rad
- ▶ završni rad na specijalističkom studiju
- ▶ doktorski rad (disertacija)

Sastavni dijelovi znanstvenog članka

- ▶ Naslov
- ▶ Autori i njihove adrese
- ▶ Sažetak
- ▶ Ključne riječi
- ▶ Uvod – cca 5%
- ▶ Pregled literature – cca 15-20%
- ▶ Metodologija (materijali i metode) – cca 10-15%
- ▶ Rezultati – cca 20%
- ▶ Rasprava – cca 20%
- ▶ Zaključak – cca 5%
- ▶ Zahvale
- ▶ Popis literature
- ▶ Tablice, slike i eventualni dodaci

[PRIMJER OBJAVLJENOG ČLANKA](#)

Proces objavljivanja znanstvenih publikacija

IN HIS PRESENTATION, TIMO CANDIDLY DESCRIBES THE BUSINESS OF NATURE:

① BASICALLY, SCIENTISTS GIVE US THEIR WORK FOR FREE...

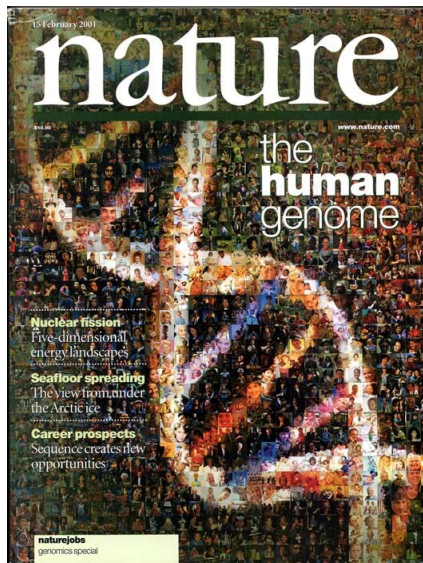
② ...THEN WE HAVE VOLUNTEER SCIENTISTS REVIEW IT FOR US FOR FREE...



③ ...THEN WE BUNDLE IT ALL UP AND SELL IT BACK TO THEM FOR A PROFIT.



Cijene znanstvenih časopisa



=



<http://www.nerdoholic.com/etc/ford-introduced-new-ford-focus-2014-sync2-hands-free-parking/>

Otvoreni pristup znanstvenim informacijama

Otvoreni pristup (eng. Open Access, OA) je:
"digitalni, mrežni, besplatan i slobodan od većine zabrana vezanih uz autorska prava i licence"

P. Suber



Podjela OA s obzirom na način ostvarivanja

- ▶ 2 glavna načina ostvarivanja otvorenog pristupa:
 - ▶ ZELENI OA – samoarhiviranje i izgradnja mreže institucijskih ili predmetnih repozitorija znanstvenih radova
 - ▶ ZLATNI OA – publiciranje radova u časopisima koji su dostupni u otvorenom pristupu

Autorska prava

- ▶ autori su izvorni nositelji autorskih prava (moralnopravne i imovinskopravne komponente)
- ▶ prilikom objavljivanja znanstvenici obično potpisuju tzv. *Ugovor o prijenosu autorskih prava* (engl. *Copyright Transfer Agreement*) te imovinskopravnu komponentu autorskog prava prenose na izdavača (pravo objavljivanja, umnožavanja, diseminacije te pravo stjecanja imovinske koristi od tih radnji)
- ▶ mogućnost pregovaranja oko autorskih prava koja se predaju izdavaču



By Self-portrait by the depicted *Macaca nigra* female. See article. (NBC News (mirror)) [Public domain], via Wikimedia Commons URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AMacaca_nigra_self-portrait.jpg

Creative Commons licence



- ▶ <http://creativecommons.org/>
- ▶ licence koje se dodjeljuju sadržajima i definiraju što se sve s tim sadržajem smije raditi (npr. mijenjati ga, komercijalno ga koristiti, dijeliti ga besplatno s drugima i sl.) te pod kojim uvjetima (npr., obavezno navođenje atribucije, obavezno dijeljenje novonastalog sadržaja pod istim uvjetima)
- ▶ kada znanstvenici objavljuju u OA časopisima i plate troškove objave rada, ti radovi su u pravilu objavljeni pod nekom od CC licenci

Creative Commons licence



<http://search.creativecommons.org/>

- ▶ pretraživanje sadržaja dostupnih pod CC licencom:
<http://search.creativecommons.org/>

A sada....

Coffee break!!!

