



Doctoratul în Școli de Excelență

1.3. Redactarea lucrărilor științifice

Camelia Bala si Constantin P. Niculescu



Proiect finanțat de
UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN
POSDRU
2007-2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE
2007-2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI
CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
OIPOSDRU



UNITATEA EXECUTIVĂ PENTRU
FINANȚAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
SUPERIOR ȘI A CERCETĂRII
ȘTIINȚIFICE UNIVERSITARE



*Art does not reproduce what we see;
rather, it makes us see.*

Paul Klee (1879–1940)



Vincent van Gogh: *Cerul
înstelat* (iunie 1889)



Pauca sed matura.

Carl Friedrich Gauss



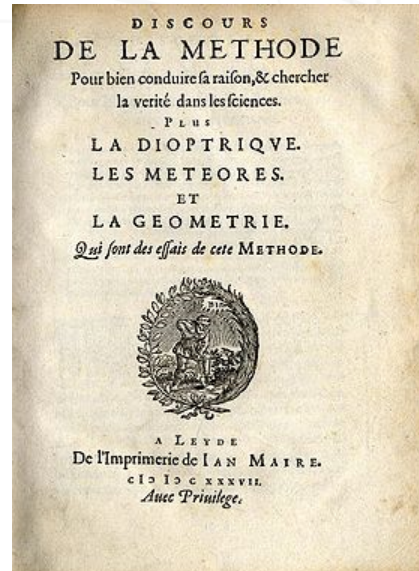
Carierele științifice depind astăzi de nivelul (dar și de numărul) articolelor publicate. Totuși, numai articolelor bine încheiate pot avea șansa să se bucure ulterior de apreciere.

Un statut profesional înalt se dobândește prin publicații în reviste de cea mai bună reputație, dar trebuie să dăm atenție publicării *oricărui* articol al nostru. Internetul face ca el să poată fi accesat de oriunde de pe această planetă, iar această realitate impune maximă responsabilitate în actul autoratului științific.

Publicarea este o activitate cu un caracter complex, cu reguli care trebuie tratate cu toată seriozitatea.



Când și cum începem ?



Cogito ergo sum.

R. Descartes (1596–1650)

Putem începe redactarea unei lucrări științifice de îndată ce avem un **rezultat original** pentru care metodele au fost **riguros** elaborate. Prezentarea sa prealabilă în cadrul unor seminarii sau conferințe, ca și discuțiile cu unii specialiști în domeniu, sunt activități foarte recomandate, care conduc la îmbunătățiri substanțiale ale conținutului articolului nostru. În plus, crează mai multă încredere asupra impactului și gradului de originalitate a rezultatelor cercetării noastre.



Structura *de principiu* a unui articol științific:

Titlul

Abstractul

Introducerea

Metodele/ Rezultatele

Concluzii

Bibliografia

Mai pot apare: footnote(s), acknowledgement, appendix etc

Menținerea legăturii prin pagina web



Scrierea unui lucrări științifice are un *caracter dinamic*. Pe parcursul elaborării ei până în forma acceptată spre publicare, poate suferi modificări majore, care pot schimba mesajul inițial. Unele articole pot primi adausuri și dezvoltări ulterioare, totul depinzând de originalitatea și de profunzimea lor.

Perfecțiunea în redactare se dobândește *în timp* și cere talent, inspirație și capacitatea de a învăța din mers.

Momente cheie:

Startul și finisarea.

Întrebări cheie la care trebuie să avem un răspuns clar:

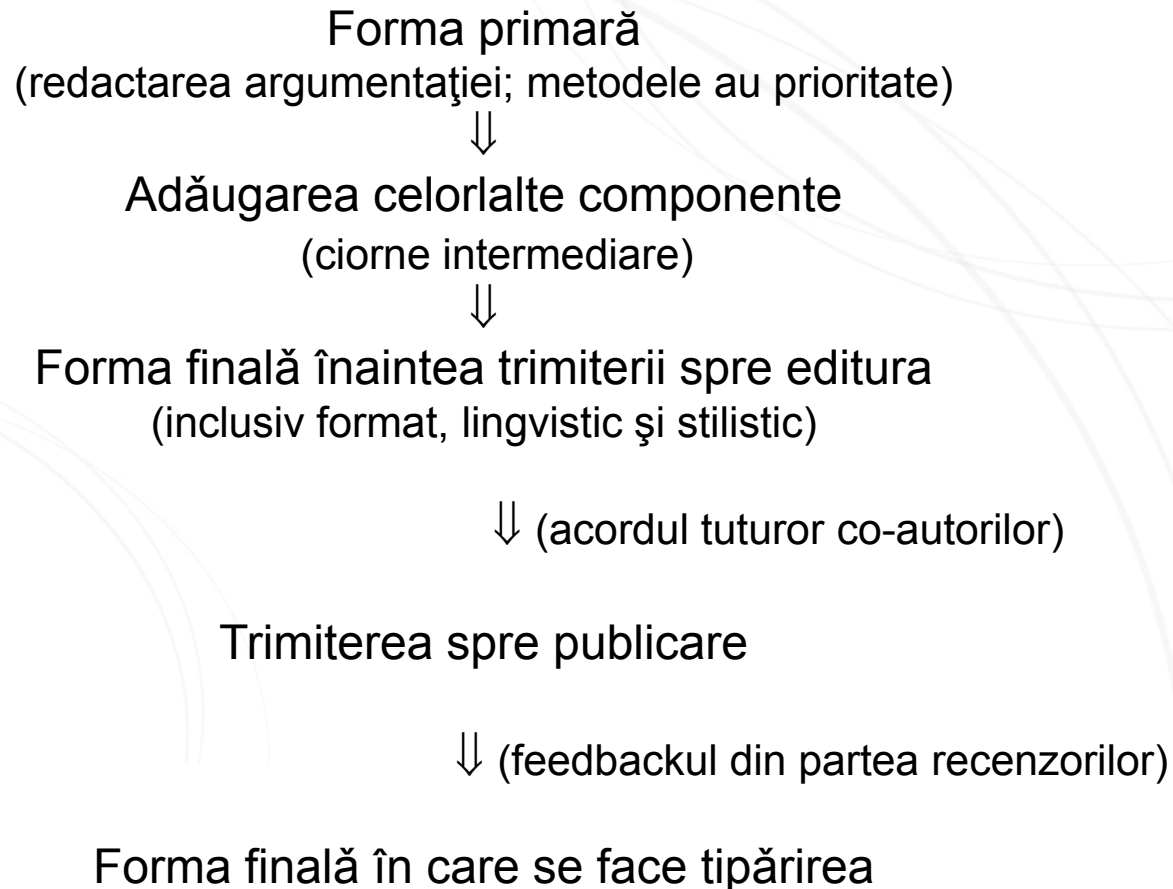
Care este mesajul (rezultatul) central pe care dorim să-l transmitem?

Cui ne adresăm (cine este publicul avut în vedere)?



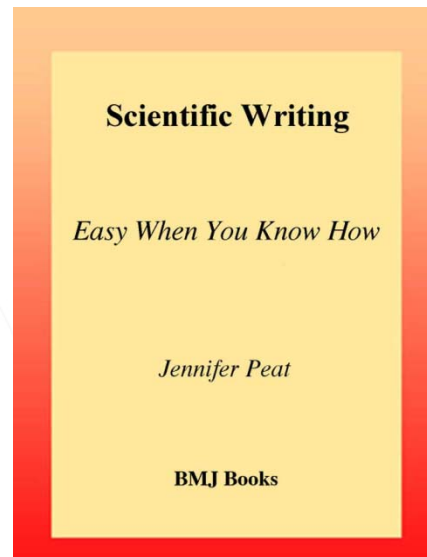
1.3.1 De la redactarea primară la aceea finală

Schema de evoluție:





Odată ce am ales un jurnal în care dorim să publicăm lucrarea, este recomandabil să **analizăm câteva din cele mai recente numere** pentru a căpăta o idee clară asupra stilului și formatului în care apar lucrările în acel jurnal. Citirea instrucțiunilor către autori este și ea necesară, deoarece niciun jurnal serios nu va accepta să publice manuscrise care nu sunt în deplină conformitate cu stilul și formatul său. Există însă și o bogată literatură destinată să ne facă să înțelegem mai bine problemele redactării materialelor științifice.





Câteva sfaturi utile în redactarea unui articol

Un articol bine scris este unul care se citește fără mare dificultate, prezintă fapte interesante, este bine documentat și are un aspect vizual plăcut.

Pagina de titlu

Conținut: Titlul, titlul prescurtat, abstractul, key words, clasificarea în funcție de anumite baze de date, adresa autorilor, adresa de corespondență, ș.a.m.d.

Titlul

- de preferat: scurt, neambiguu și cât mai la obiect;
- permite reliefaarea rezultatului principal:
 - (contine : - denumirea obiectului studiat;
 - elementele specifice pentru sistemul studiat;
 - variabilele studiate.
- ✓ nu conține abrevieri;
- ✓ trebuie să dea articolului o notă de personalitate;
- ✓ să atragă cititorii

Atenție: Titlul poate pune o întrebare, poate da un răspuns, poate fi provocativ.
Ilustrații de titluri care s-au dorit ca mesaj de atragere a cititorilor (slide-uri)



Atenție: Titlul poate pune o întrebare, poate da un răspuns, poate fi provocativ.

THE EFFECT OF TEMPERATURE ON GERMINATION OF CORN

DOES TEMPERATURE AFFECT GERMINATION OF CORN?

**TEMPERATURE AND CORN GERMINATION: IMPLICATIONS FOR
AGRICULTURE**

Sometimes it is possible to include the principal result or conclusion in the title:

HIGH TEMPERATURES REDUCE GERMINATION OF CORN



Autorii

- Toti cei care au avut contributiile partiale sau totale la generarea continutului stiintific al articolului:
 - concepie sau design, analiza datelor si interpretare;
 - redactarea si corectarea critica a continutului stiintific, aducandu-si astfel o contributie la valoarea stiintifica;
 - revizuie si redacteaza forma finala a articolului.
- Ordinea autorilor este conform contributiei :
 - primul autor este responsabil cu colectarea si analizarea datelor si redactarea primei versiuni;
 - coordonatorul grupului de cercetare este autorul de corespondenta, adeseori se mentioneaza la sfarsit, si isi asuma responsabilitatea asupra studiului.
 - ceilalti autori sunt enumerati in ordinea importanteii contributiilor aduse la realizarea studiului.

Important ! Utilizati acelasi nume in articolele stiintifice.



Autorii. Responsabilitati

Autorii trebuie sa respecte urmatoarele reguli atunci cand trimit un articol spre publicare:

- ✓ Manuscrisul nu a fost trimis si nu va trimis spre publicare in alta revista, pana ce va fi luata decizi afinala cu privire la publicare;
- ✓ Manuscrisul contine numai date originale, fara frauda sau plagiat;
- ✓ Autorii care au o contributie stiintifica importanta cunosc datele experimentale primare;
- ✓ Autorii au citit manuscrisul si isi asuma responsabilitatea asupra continutului si suporta consecintele faptelor lor daca articolul sau parti din articol sunt rezultatul unei fraude.



Autorii. Conflict de interese

- se va multumi tuturor institutiilor care au finantat cercetarea.
- se mentioneaza afilierea autorilor.
- autorii certifica ca nu fac parte din asociatii comerciale care pot reprezenta un conflict de interes in legatura cu articolul respectiv.



Abstractul (Rezumatul)

- Este cartea de vizită a articolului și trebuie ca într-un număr mic de fraze să exprime esențialul contribuției noastre (150-200 cuvinte).
- Abstractul trebuie să completeze informațiile din titlul și să convingă pe cititor să citească conținutul lucrării.
- În general conține, trebuie să poată fi înțeles fără a fi necesar să citești tot articolul.
- Trebuie să conțină 4 elemente:
 - scopul studiului (problema centrală);
 - scurta descriere a ceea ce s-a realizat (Methods);
 - scurta descriere a ceea ce s-a obținut (Results);
 - o afirmație scurtă cu privire la concluzii (Discussion, in part)..



Formatul IMRAD pentru redactarea articolelor științifice

- **I**ntroduction What was the question?
- **M**ethods How did you try to answer it?
- **R**esults What did you find?
- **D**iscussion What does it mean?



Introducerea

Rolul acesteia consta in a prezenta problema investigata si de a o incadra in:

1. Ce este cunoscut (background);
2. Ce nu este cunoscut / ce nu era cunoscut la momentul începerii studiului.
(the purpose, scope, and general method of investigation in your study)
3. Ce aduce nou cercetarea noastră (hypothesis/hypotheses and predictions)

Discuția trebuie să fie relevantă și să evidențieze rezultatul nostru cât mai precis.

In general se prezinta in “funnel-shaped” (forma de palnie), trecand de la general la specific.

Primul paragraf este crucial in captarea atentiei cititorului si are rolul de ai conduce catre importanta problemei studiate.



Introducerea

“ Cell polarity plays a fundamental role in development. By asymmetrically localizing determinants in a cells before division, daughter cells can adopt different fates”

“Posttranscriptional regulation based on differential RNA metabolism is an important mechanism for temporal and spatial regulation of gene expression”

“ The Golgi complex has a pivotal role in the secretory pathway by acting as the central organelle through which newly synthesized proteins pass en route to their final destinations.”

**Write this section in the past or present tense, never in the future.
Avoid expressions like "This study will examine... "**



Introducerea

Paragraful final din Introducere consta intr-un scurt rezumat a ceea ce ati stabilit sa realizati si a ceea ce ati obtinut.

“In this paper, we have studied the by using a novel technique in which This approach has allowed us to directly compare A and B, and to distinguish between alternative possibilities for their functions. We conclude that and provide a model to reconcile our findings and those of others”



Science is facts. Just as houses are made of stones, so is science made of facts. But a pile of stones is not a house and a collection of facts is not necessarily science.

Jules Henri Poincaré (1854–1912)

Metode / Metode si materiale

- descrierea experimentului sau a demonstrației (cât mai convingător și mai riguros, încât cititorul să poată reface experimentul sau să verifice argumentația);
- nu trebuie să urmeze obligatoriu ordinea în care au fost realizate experimentele.

1. Explicati fiecare procedura
2. Se folosește *past tense* (what you did, what you found, etc.) iar concluziile asupra rezultatelor se prezintă la *present tense*.
3. Se prezintă metodele de prelucrare a datelor; statisticile și intervalele de încredere.
4. Utilizați *passive voice* atunci când este posibil. Evitați contractiile de tipul: did not vs. didn't.
5. Dacă una dintre metodele utilizate a fost descrisă într-un articol publicat anterior (al dumneavoastră sau al altor autori) se poate menționa referința bibliografică.



Metode / Metode si materiale

Problema: *Sectiunea Metode poate fi extinsa si redundanta.*

Problematic Example:

"The petri dish was placed on the turntable. The lid was then raised slightly. An inoculating loop was used to transfer culture to the agar surface. The turntable was rotated 90 degrees by hand. The loop was moved lightly back and forth over the agar to spread the culture. The bacteria were then incubated at 37 C for 24 hr."

Improved Example:

"Each plate was placed on a turntable and streaked at opposing angles with fresh overnight E. coli culture using an inoculating loop. The bacteria were then incubated at 37 C for 24 hr."

Best:

"Each plate was streaked with fresh overnight E. coli culture and incubated at 37 C for 24 hr."



Metode / Metode si materiale

Problema: *Termeni ambigui*

Problematic example:

*"A Spec 20 was used to measure A600 of **Tubes 1,2, and 3** immediately after chloroplasts were added (Time 0) and every 2 min. thereafter until the DCIP was completely reduced. **Tube 4's** A600 was measured only at Time 0 and at the end of the experiment."*

Improved example:

*"A Spec 20 was used to measure A600 of **the reaction mixtures exposed to light intensities of 1500, 750, and 350 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{sec}$** immediately after chloroplasts were added (Time 0) and every 2 min. thereafter until the DCIP was completely reduced. The A600 of **the no-light control** was measured only at Time 0 and at the end of the experiment."*



Rezultate

- ❑ Consta în prezentarea obiectivă a rezultatelor importante, fără a le interpreta, într-o succesiune logică, utilizând atât tabele și figuri cât și text.

Exemplu:

Incorect: The results are given in Figure 1.

Corect: Temperature was directly proportional to metabolic rate (Fig. 1).

- ❑ Textul din această secțiune va susține răspunsurile la problemele/ipotezele investigate.

- ❑ Important !

Rezultele negative se raportează!

- ❑ Scrieți această secțiune într-un stil concis și obiectiv.

- ❑ Folosiți *past tense*.



Rezultate

❑ Folositi unitatile de masura corespunzatoare (SI)

- pentru o singura valoare:

"the mean length was 10 m"

"the maximum time was 140 min."

- cand se prcizeaza eroare/SD:

"...was 10 ± 2.3 m"

- pentru o serie de numere care au aceeasi unitate de masura

"lengths of 5, 10, 15, and 20 m"

"no differences were observed after 2, 4, 6, or 8 min. of incubation"



Rezultate

Este esențial să știm cărei audiențe ne adresăm și să utilizăm un limbaj adecvat acestui scop.

❑ Exemplul de mai jos subliniază elementele către care autorii unui articol doresc să orienteze cititorii:

The duration of exposure to running water had a pronounced effect on cumulative seed germination percentages (Fig. 2). Seeds exposed to the 2-day treatment had the highest cumulative germination (84%), 1.25 times that of the 12-h or 5-day groups and 4 times that of controls.

❑ Cel de al doilea exemplu accentuează condițiile optime, fiind mai subtil în ceea ce privește interpretarea datelor.

The results of the germination experiment (Fig. 2) suggest that the optimal time for running-water treatment is 2 days. This group showed the highest cumulative germination (84%), with longer (5 d) or shorter (12 h) exposures producing smaller gains in germination when compared to the control group.



Discutii

In aceasta sectiune se interpreteaza propriile rezultatele prin raportare la stadiul actual in domeniu.

Aceasta sectiune are legatura cu Introducerea prin modul in care sunt incadrate in raport cu literatura citata problemele/ipotezele rezolvate. Nu se repeta Introducerea ci se analizeaza modul in care studiile prezentate in articol au condus cercetarile din punctul final al Introducerii.

Continut minimal:

1. Relatia dintre rezultate si ipotezele/problemele initiale.
de ex. Rezultatele obtinute sustin/infrima ipotezele/problemele initiale.
2. Integrarea propriilor rezultate in studiile anterioare si explicarea fenomenelor observate.
3. Posibile explicatii pentru rezultate neasteptate/negative
4. Evitati repatarea infomatiiilor din sectiunea Resultate. In anumite reviste sunt reunite intr-una singura.
5. Finalizati sectiunea cu un rezumat al principalelor puncte pe care doriti sa le evidentiati cititorului. Se pot mentiona studiile care vor urma, daca acestea servesc scopului propus.

NU FINALIZATI CU CLISEUL ' *"this problem needs more study."*



Discutii

Cai de abordare:

- ✓ organizati sectiunea astfel incat sa faceti referire la fiecare experiment/studiu pentru care prezentati rezultate.
- ✓ interpretati experimenult/studiul in aceeasi ordine ca in sectiunea Rezultate;
- ✓ se recomanda sa folositi "bridge sentences" care coreleaza rezultatul de interpretare:

"The slow response of the lead-exposed neurons relative to controls suggests that...[interpretation]".

Stil:

Fraze scurte

Concizie si claritate.

Se poate folosi din cand in cand persoana intai.



Concluzii

- Enunțați ce ați găsit nou în cadrul cercetării efectuate
- Subliniați importanța și limitele studiului efectuat
- Discutați relevanța cercetării efectuate în raport cu literatura existentă
- Subliniați direcțiile logice de urmărit în viitor, problemele rămase deschise.

“In summary, we describe a new mechanism by which different forms of the same protein act in an antagonistic manner to regulate gene transcription. This mechanism appears to be evolutionarily conserved. Further studies will be necessary to confirm our hypothesis concerning the unexpected role of protein phosphorylation”.



Mulumiri

- surselor care au finantat cercetarea;
- celor care v-au ajutat fara sa aibe o contributie care se incadreaza in calitatea de autor;
- se folosesc fraze scurte.

The authors kindly acknowledge Ministry of Education, Research and Youth Romania grant no....., for financial support. Special thank to Dr. Jenny Emneus (Lund University, Sweden) for her scientific input. Also, we would like to thank to Prof. Sergei Eremin (Lomonosov Moscow State University, Russia) and Dr. Ram Abuknesha (Kings College, University of London, UK) for all the reagents.



Appendix-ul

Un Appendix este un adaus autoconținut la secțiunea de metode, ce are drept scop de a prezenta detalii prea lungi pentru acea secțiune. Un Appendix poate conține demonstrația unei formule matematice, detalii privind un program de computer, o schemă tehnică etc.

[Appendix to Frigyes Riesz and Bela Sz.-Nagy Functional Analysis](#)

by: Bela Sz.-Nagy

[János Bolyai Appendix: The Theory of Space \(Mathematics Studies Number 138\)](#)

by: János Bolyai, Ferenc Kárteszi, Barna Szénássy
en | Elsevier Science Publishing Company



Bibliografia

Există multiple stiluri, dar este bine să ne conformăm din start stilului cerut de revistă.

- Toate citările trebuie făcute cu acuratețe
- Includeți cele mai importante, mai riguroase și mai noi lucrări din literatura de specialitate
- Citați numai articole și cărți deja publicate sau acceptate spre publicare pe care le-ati parcurs.
- Nu citați literatura "second hand"
- Nu faceți exces de citări
- Lucrările care fac obiectul rubricii de referințe bibliografice trebuie să se regăsească citate în text.



Ce stil de citare să alegem?

- De cele mai multe ori se utilizează citarea offline după modelul cerut în instrucțiunile pentru autori ale revistei în care dorim să publicăm.

Cele mai populare stiluri de citare sunt:

- **APA**

American Psychological Association. (2001). *Publication manual of the American Psychological Association* (5th ed.). Washington, D.C.: American Psychological Association.

- **Chicago**

The University of Chicago Press. *The Chicago Manual of Style*. 15th ed. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

- **MLA**

Gibaldi, Joseph. MLA Handbook for Writers of Research Papers. 6th ed. New York: Modern Language Association of America, 2003.

- **Turabian**

Turabian, Kate L. *A Manual for Writers of Term Papers, Theses, and Dissertations: Chicago Style for Students and Researchers*. Chicago: University of Chicago Press, 2007.



INAINTEA TRIMITETII DRAFT-ULUI CATRE COORDONATORUL CERCETARII

- ✓ Imprima articolul și citește-l cu atenție;
- ✓ Verifica figurile și tabelele în raport cu textul articolului;
- ✓ Verifica trimiterile bibliografice;
- ✓ Verifica legenda figurilor și a tabelelor;
- ✓ Fii pregătit psihologic să arunci la gunoi ce ai scris până acum și să rescrii totul;
- ✓ Fii flexibil.



Câteva site-uri unde putem vedea lucrări în evoluție

Mărimea articolului este determinată nu numai de volumul a ceea ce vrem să comunicăm ci și de cerințele revistei unde vrem să publicăm. Este bine deci să avem în vedere *comunicarea în etape*.

<http://front.math.ucdavis.edu/>

<http://www.ams.org/mathmedia/>

<http://www.euro-math-soc.eu/index.html>



1.3.2 Cum ne vin ideile:

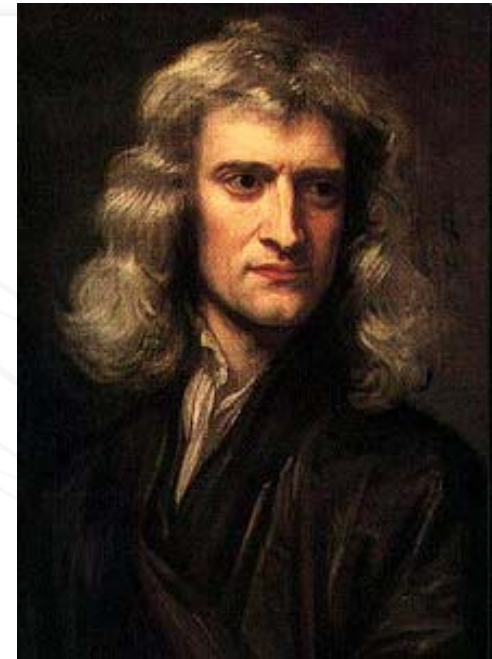
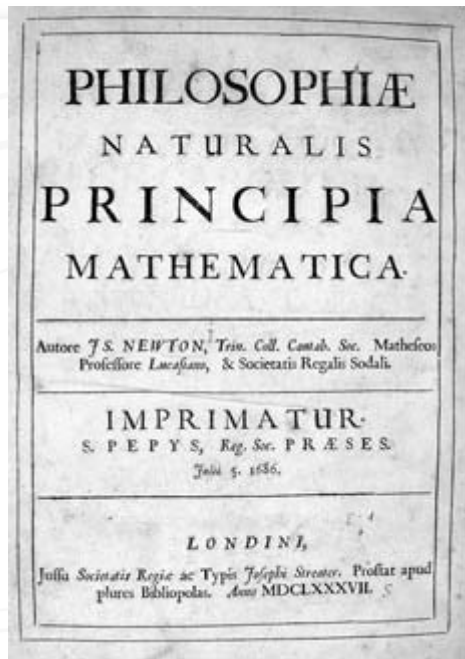
Citiți maestrul!

Rezolvați probleme!

Fiți la curent cu ultimile noutăți!

Exersați mintea!

Aveți ochii deschiși!

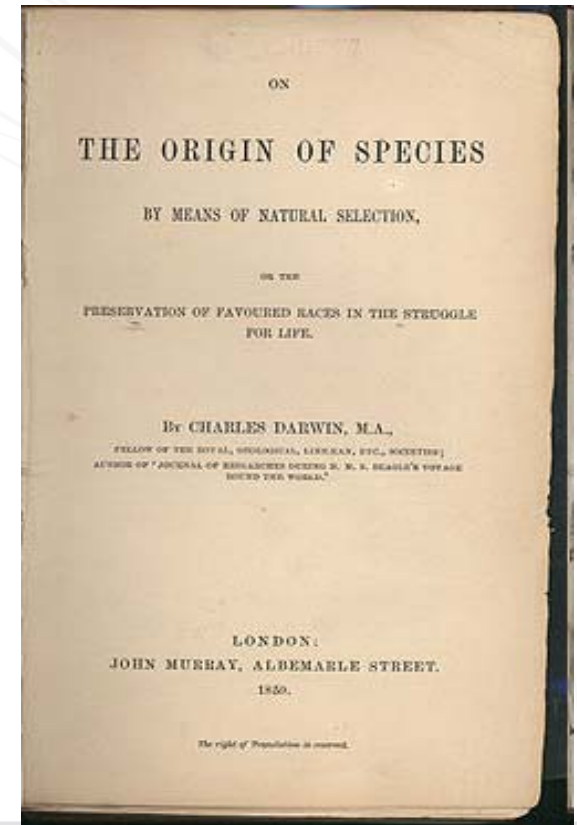
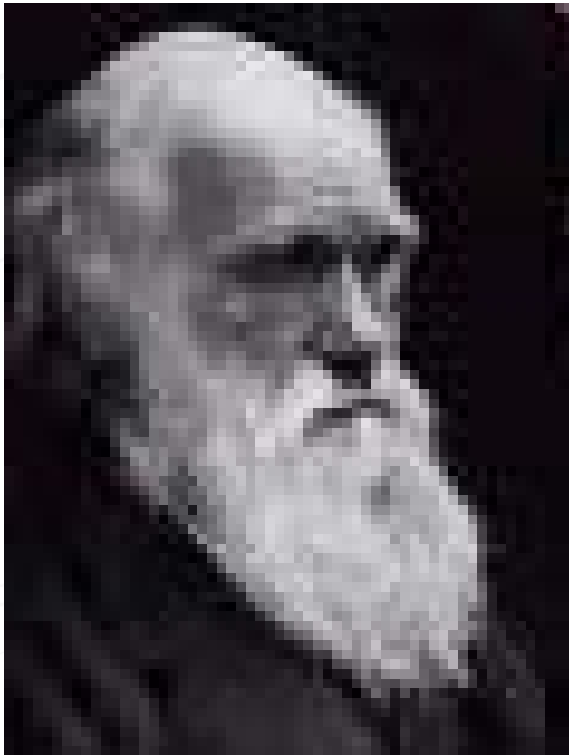


Sir Isaac Newton, nobil, care cu o rațiune aproape divină a demonstrat cel dintâi, cu făclia matematicii, mișcarea planetelor, căile cometelor și fluxurile oceanelor. El a cercetat deosebirile razelor luminoase și diferitele culori care apar în legătură cu acesta, ceea ce nu bănuia nimeni înaintea lui. Interpret sânguincios, înțelept și corect al naturii, al antichității și al Sfintei Scripturi, el a afirmat prin filozofia sa măreția Dumnezeuului atotputernic, iar prin caracterul său exprima simplitatea evanghelică. Să se bucure muritorii, că a existat o asemenea podoabă a speciei umane. Născut la 25 decembrie 1642, decedat la 20 martie 1727”.



*A naturalist's life would be a happy one
if he had only to observe and never to write.*

Charles Darwin (1809–1892)





Două exemple din științele economice

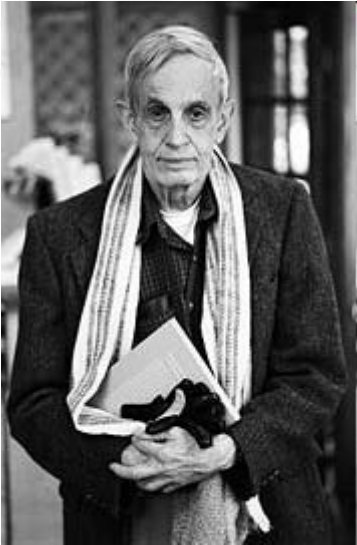
Leonid Vitalievici Kantorovich (1912-1986)



The [Bank of Sweden Prize in Economic Sciences](#), 1975 (împreună) cu [Tjalling Koopmans](#)), pentru contribuția lor la teoria alocării optime a resurselor.

- *The Mathematical Method of Production Planning and Organization (1939)*
- *The Best Uses of Economic Resources (1959)*.

http://en.wikipedia.org/wiki/Leonid_Kantorovich



John Forbes Nash Jr., 1994 [Nobel Memorial Prize in Economic Sciences](#) (with game theorists [Reinhard Selten](#) and [John Harsanyi](#)).

Lucrările lui Nash privind teoria jocurilor:

- ["Equilibrium Points in N-person Games"](#), [Proceedings of the National Academy of Sciences](#) 36 (1950), 48–49.
- "The Bargaining Problem", [Econometrica](#) 18 (1950), 155–162. [MR0035977](#)
- "Two-person Cooperative Games", [Econometrica](#) 21 (1953), 128–140. [MR0053471](#)
- "Non-cooperative Games", [Annals of Mathematics](#) 54 (1951), 286–295.



Un geniu in plină afirmare: Terence Tao



In August of 2006, UCLA Professor Terence Tao won the Fields Medal, math's highest honor, for his contributions to partial differential equations, combinatorics, harmonic analysis, and additive number theory.

The Fields Medal is awarded every four years to two to four mathematicians aged 40 or younger.

<http://www.math.ucla.edu/~tao/>
<http://terrytao.wordpress.com/>

Mathematical research and the internet

<http://terrytao.files.wordpress.com/2009/08/internet2.pdf>

The primes contain arbitrarily long arithmetic progressions, *Annals of Math.* 167 (2008), 481-547 (with Ben Green)



n

Câteva lucrări premiate

<http://mathdl.maa.org/mathDL/22/>

Lester R. Ford Prize 2006

William Dunham

[Touring the Calculus Gallery](#)

The American Mathematical Monthly, Vol. 112, January 2005, pp. 1-19

Chauvenet Prize 1991

W. B. Raymond Lickorish and Kenneth C. Millett

[The New Polynomial Invariants of Knots and Links](#)

Mathematics Magazine, Vol. 61 (1988), pp. 3-23

Carl Allendoerfer Prize 2000

Donald Teets and Karen Whitehead

[The Discovery of Ceres: How Gauss Became Famous](#)

Mathematics Magazine, Vol. 72 (1999), pp. 83-91



Cum ne vin ideile: Învățând din rezolvarea unor probleme



A great discovery solves a great problem, but there is a grain of discovery in the solution of any problem. Your problem may be modest, but if it challenges your curiosity and brings into play your inventive faculties, and if you solve it by your own means, you may experience the tension and enjoy the triumph of discovery.

George Polya (1887-1985)

Cum se poate preda și învăța rezolvarea problemelor?

Cele patru principii heuristice ale lui Polya (din *How to solve it*):

Înțelegerea problemei;

Elaborarea unui plan;

Executarea planului;

Revederea a ceea ce ați demonstrat și extinderea rezultatelor.

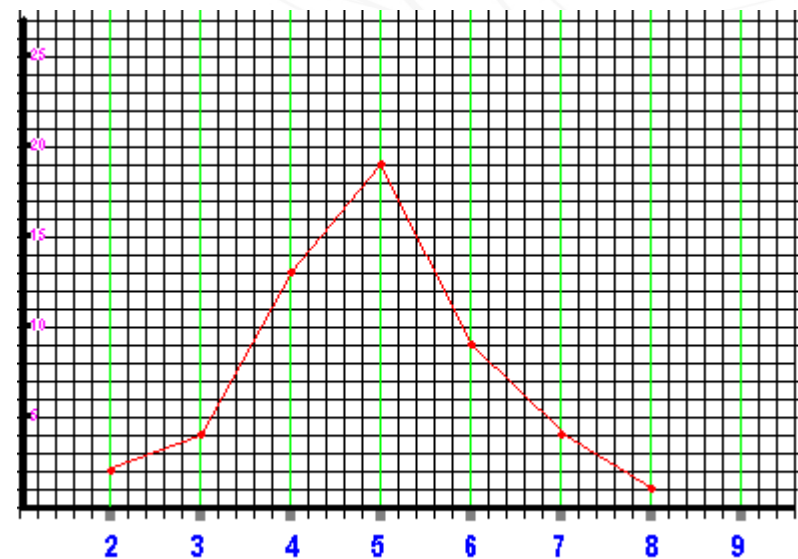
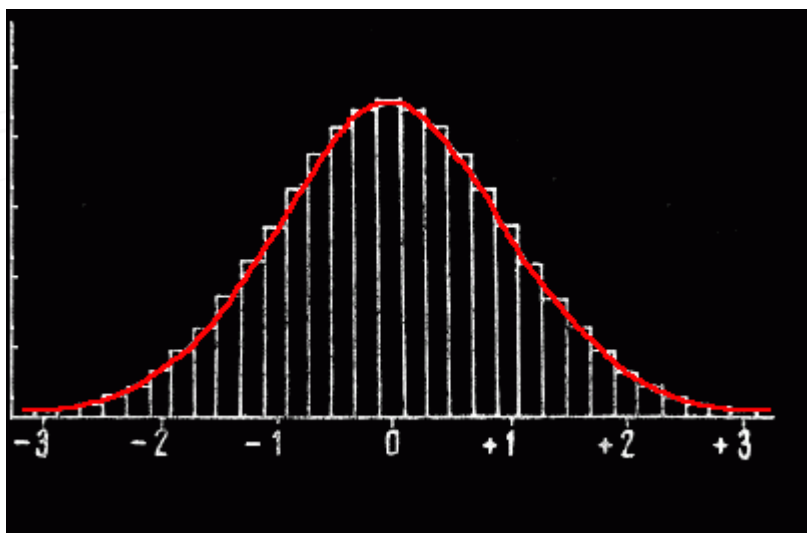
http://en.wikipedia.org/wiki/George_P%C3%B3lya



CURBA ("CLOPOTUL") LUI GAUSS

Curba lui Gauss este legată reprezentarea grafică a repartizării unor valori în funcție de o medie standard. Formula ei:

$$p(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$$





1.3.3 Prezentarea materialelor grafice (tabele, diagrame, figuri)

Abilități de utilizare a softurilor informatice: AutoCad, CorelDraw etc
Câteva recomandări (1-5) (după Jennifer Peat)

1. Be sure the graph carries your point better than the text or a table would. If the figure becomes complex and requires extensive explanation, reconsider, divide the data, or try something different.
2. Consider what kind of figure you need. Do you need a photo, a line drawing, or a graph? What kind of graph would be best—line, bar, or pie?
3. Make it simple. A figure should be comprehended at a glance. Draw graphs to agree exactly with experimental data, but don't overload them with information.
4. Limit the number of curves or bars on a graph. A single figure can hardly satisfactorily communicate clearly with more than three to five lines or eight to 10 bars (more than 10 bars can be clear if they are grouped).
5. Plot any independent variable on the horizontal (X) axis, or abscissa, and the dependent variable on the vertical (Y) axis, or ordinate.



Câteva recomandări (6-12) (după Jennifer Peat)

6. Avoid wasted space. Scale details to agree with the data, but do not extend the axes beyond the point needed. Put the legend into the field of the graph possible, and don't put a box around it.
7. Label all axes carefully and show units of measure. Use tics and subtics to subdivide the axis so that it is not overcrowded with numbers.
8. On bar charts and linear line graphs, most scales should start with zero. If you must compress scales with slash marks or start beyond zero, be sure this modification is clear.
9. Remember that position, size, shape, length, symbols, angle, and color are all visual codes that carry messages to a reader. Do not let them convey the wrong message.
10. Select the size and format to fit the journal or other use for which the visual is intended. (Avoid color for most publications; use color in posters and slides.)
11. If a set of graphs is used in the same paper, poster, or slide set, be consistent and uniform in your use of all visual and verbal codes.
12. For a journal publication, consult your editor or follow guidelines for authors. Electronic publication may determine how your figures, as well as tables and text, should be submitted.



1.3.4 Producerea fișierului electronic

- Aveți nevoie de cunoștințe de informatică: editor de scriere + programe de grafică,
- Utilizați template-ul specificat de revistă (sau în acord cu instrucțiunile acesteia),
- Verificați calitatea fișierelor tex/latex, pdf, ps, doc ș.a.m.d. (pe care le produceți); aici pot apărea probleme cu formatarea, dar și cu inserarea figurilor sau tabelor.

Programul Scientific Workplace: editor cu facilități de scientific computing

O demonstrație

Compararea rezultatelor în latex și doc.



1.3.5 Redactarea în limba engleză cu respectarea normelor lingvistice

Respectul pentru ceea ce dorim să publicăm depinde mult și de capacitatea noastră de a ne exprima ideile limpede și corect din punct de vedere gramatical.

Why does grammar matter?

Ilustrații:

- cazul unei lucrări premiate
- cazul unui articol primit la recenzie.

Cu ce ne ajută Internetul?

Dicționarele online



Prevenirea greșelilor curente

Common grammatical mistakes

Spelling and consistency

Some words have British and American versions, for example, “analyse” and “analyze,” “sulphate” and “sulfate.” If you are submitting your paper to a British, Canadian, or European journal, you should try to use British spelling exclusively. If you are used to American spelling, you should check the Instructions to Authors of your target journal to see whether American spelling is also acceptable. However, no matter whether you use British or American spelling, consistency is the key. If you use the British spelling of some words, you must use the British spelling of all words. If you are submitting your paper to an American journal, you should use American spelling consistently.

In some cases, two alternative spellings of a given word are acceptable, for example, “labeled” and “labelled,” “focused” and “focussed.” The choice is yours in each case but, again, you must be consistent and use one version or the other throughout your paper. Indeed, throughout your paper, you should strive for consistency in spelling, abbreviations, and units.



You should pay particular attention to these issues if your colleagues have supplied you with drafts of the various sections of your paper that deal specifically with experiments that they have performed. A paper should look and read as if it was written by a single person and not by a committee.

The active versus the passive voice

It is always best to write simple, declarative sentences. In other words, you should try to avoid the passive voice as far as possible. For example, it is better to say, "We studied the behavior of orangutans in the wild," than to say, "A study was performed of orangutans in the wild." Similarly, it is better to say, "We synthesized several borane complexes and studied their structures" than to say, "The synthesis and structures of several borane complexes are described." Moreover, many authors forget that certain nouns are derived from verbs, for example, "preparation" is derived from "prepare." If you bear this relationship in mind, you are less likely to write, for example, "A preparation of DNA was made by . . ." and more likely to write,

"DNA was prepared by . . ." or, avoiding the passive voice altogether, you should write, "We prepared DNA by . . ." Similarly, you should avoid writing, for example, "Separation of the products of the reaction was performed by reverse-phase chromatography"; write "We separated the products of the reaction by reverse-phase chromatography" instead.



Cateva sfaturi pentru final

Trimiteți articolul la o singură revistă (și nu la mai multe deodată). Acest fapt este în acord cu cerința expresă a celor mai multe reviste. Dacă procesul de evaluare durează prea mult, sau se cere o revizie pe care o socotiți neavenită, solicitați retragerea lucrării înainte de a o trimite în altă parte. Este bine de știut că procesul de evaluare poate dura multe luni și ca atare trebuie avută (multă) răbdare.

Deci nu uitați, publicarea presupune perseverență, seriozitate și inspirație!



Bibliografie

- [1] Davis M., *Scientific papers and presentations*. Revised ed., Academic Press, New York, 2005.
- [3] Grätzer G., *More Math Into Latex*, 4th ed., Springer-Verlag, 2007.
- [4] Katz M. J., *From research to manuscript. A guide to scientific writing*. Springer-Verlag, Berlin, 2009.
- [5] Körner, A. M., *Guide to publishing a scientific paper*. Taylor & Francis Group, 2008.
- [6] Peat J., *Scientific Writing. Easy when you know*. BMJ Books, London, 2002.
- [7] Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication - IV.A.1.a. General Principles". ICJME. <http://www.icmje.org/#prepare>. Retrieved 2008-10-22.



Exercițiu: Compuneți o lucrare privind grilele Sudoku

6					3		9	
						8		6
	9		2					1
4		8						
						5	7	2
5		3	9	1		6		
		2	1					3
			3		7			
		5		6		1		8



Exemplu de grilă Sudoku cu 17 date

Nu se știe încă dacă există grile cu soluție unică cu numai 16 date

							1	
4								
	2							
				5		4		7
		8				3		
		1		9				
3			4			2		
	5		1					
			8		6			



Grila Sudoku cu 2 soluții

9		6		7		4		3
			4			2		
	7			2	3		1	
5						1		
	4		2		8		6	
		3						5
	3		7				5	
		7			5			
4		5		1		7		8



Exercițiu de antrenare a minții

