

„To maximize the benefit to society, you need to not just do research but do it well.”

Doug Altman

Scop și context

Prezentul Ghid a fost conceput pentru a consolida o cultură sănătoasă a cercetării, a încuraja buna conduită în cercetare și a ajuta la prevenirea greșelilor și abaterilor.

Ghidul se supune misiunii și obiectivelor Institutului de Chimie Macromoleculară „Petru Poni” din Iași (ICMPP) de a asigura integritatea, calitatea și excelența în cercetare; prin urmare, Ghidul oferă, descrie succint și exemplifică valori, principii și standarde generale pentru bune practici în cercetare, aplicându-se atât cercetătorilor din ICMPP la orice nivel de carieră (inclusiv doctoranzi), cât și partenerilor acestora interesați de producerea, transferul și diseminarea cercetării științifice.

Conținutul acestui Ghid a fost elaborat pe o bază extinsă de documente normative în domeniu menționate în lista de referințe bibliografice, în ideea de consistență cu reglementările și tendințele internaționale de asigurare a calității cercetării științifice.

Ghidul nu are un caracter comprehensiv, nu își propune să microgestioneze cercetarea și nu poate acoperi nuanțele tuturor tipurilor de cercetare, din toate disciplinele.

Valori

Punctul de plecare al acestui Ghid sunt cele patru valori fundamentale, autonome și interdependente, ale integrității academice, cărora le corespund linii directoare și tipuri de bune practici specifice ce permit funcționarea mecanismelor de autocorectare a cercetării și de evitare a consecințelor negative ale metodologiilor deficitare:

Onestitate în obținerea, analiza, revizuirea, interpretarea, raportarea și comunicarea datelor și rezultatelor din cercetare, în participarea la competiții de finanțare a cercetării, respectiv evaluarea produselor științifice ale altor cercetători, într-un mod transparent, echitabil, complet și imparțial. Pentru o cercetare onestă, este recomandat ca cercetătorii să asigure:

- concordanța între conduita de cercetare și autoprezentarea acesteia în spațiul public;
- concordanța între practica de cercetare proprie, personală sau instituțională, și așteptările pozitive asociate cunoașterii științifice;
- adoptarea unor procedee de lucru în conformitate cu scopurile și normele valorizate majoritar-pozitiv în câmpul cercetării științifice, din perioada de aplicare a Ghidului, chiar și atunci când vizibilitatea publică a practicilor efective este redusă.

Responsabilitate în cercetare, de la idee la publicare, în managementul și organizarea acesteia, în instruirea, supravegherea și îndrumarea cercetătorilor, pentru a asuma și construi corect impactul pe care cercetarea îl poate avea, direct sau indirect, la nivelul întregii societății. Aceasta presupune:

- respectul față de subiecții umani ai cercetărilor sau experimentelor științifice;
- evitarea suferințelor pentru animale;
- protecția mediului natural;
- păstrarea echilibrului ecologic;
- promovarea incluziunii sociale, democrației și dezvoltării durabile;
- protecția patrimoniului material și cultural.

Verificabilitate și reproductibilitate: prezentarea publică a proceselor de obținere, prelucrare și interpretare a datelor trebuie să fie făcută astfel încât actul de cercetare să poată fi înțeles de către orice alt cercetător și să poată fi repetat cu obținerea acelorași rezultate, indiferent dacă se intenționează sau nu o replicare a cercetării, pentru a asigura credibilitatea și cooperarea în cercetare. Aceasta implică:

- transparența metodelor de cercetare;
- asigurarea pe cât posibil a accesului la datele obținute în cercetarea realizată;
- testarea stabilității rezultatelor prin folosirea unor date sau metode alternative.

Validitatea cunoașterii, astfel încât rezultatele cercetării să contribuie la progresul efectiv al științei, fiind obținute conform unor obiective, întrebări sau ipoteze de cercetare și în contextul raportării la:

- cercetările și cunoștințele anterioare pe aceeași temă;
- criteriile externe în raport cu tema dată;
- teoriile din domeniu;
- toate dimensiunile sau aspectele conceptului supus cercetării.

Procesul de cercetare

Procesul de cercetare are drept puncte de plecare:

- explicarea și justificarea obiectivelor, întrebărilor, ipotezelor și tipului de cercetare astfel încât să poată fi determinată utilitatea lor pentru cercetarea fundamentală sau aplicativă;
- fundamentarea, prin raportare la studii și cercetări: (i) de importanță majoră; (ii) recente; (iii) fără a face exces de referințe bibliografice;
- elaborarea studiului/proiectului urmărind o structură coerentă și unitară bine definită (scop, obiective, sinteză bibliografică, metodologie, analiză și interpretare a datelor, discuții intercorelate și concluzii);
- acceptarea doar a temelor de cercetare care pot fi realizate în concordanță cu valori și principii specificate în acest Ghid, în reglementările naționale sau reductibile explicit la acestea;
- implicarea doar în teme de cercetare pentru care, direct sau indirect, se dispune de expertiză de cercetare;
- definirea clară a contribuțiilor proprii, originale, ce vor fi aduse în proiect/studiu.

Onestitatea în cercetare obligă la:

- raportarea completă și corectă a rezultatelor de cercetare indiferent dacă acestea (i) susțin sau nu ipotezele de lucru din cercetare; (ii) convin sau nu intereselor pe care le au finanțatorii cercetării;
- respectarea publicului ca utilizator final al cercetării, evitând manipularea prin proiectarea deficitară a instrumentelor de cercetare sau prin neprezentarea rezultatelor neconcordante cu cele ale intereselor finanțatorilor;
- respingerea și prevenirea oricărei forme de furt intelectual (plagiat) de text, idei, date, metode de analiză sau rezultate de analiză;
- respingerea și prevenirea oricărei forme de fabricare a unor date și de prezentare a lor ca și cum ar fi reale;
- respingerea și prevenirea oricărei forme de falsificare sau manipulare a datelor.

Caracterul verificabil și reproductibil al oricărui proces de cercetare presupune ca:

- rapoartele de cercetare sau secțiunile metodologice ale publicațiilor științifice să specifice în detaliu unde, când și cum au fost culese/produse datele de cercetare;
- eventualele transformări în bazele de date (eliminarea cazuri extreme, înlocuire valori lipsă pe anumite variabile etc.) pe parcursul analizelor să fie menționate, descrise procedural, justificate și evaluate de către echipa inițială de cercetare;
- raportarea rezultatelor analizelor cantitative să fie făcută cu specificarea eventualelor procedee de ponderare a datelor sau de „netezire” a distribuțiilor de frecvențe pentru anumite variabile;
- arhivarea datelor de cercetare să fie asigurată prin proceduri standard, pe perioade de timp determinate și, pe cât posibil, accesibile pentru utilizarea publică de specialitate.

Asigurarea validității rezultatelor cercetării se asigură prin:

- teste specifice, care să pună în evidență consistența noilor rezultate de cercetare cu rezultate din cercetări anterioare, cu structuri teoretice consolidate sau criterii obiective de evaluare;
- aplicarea unor metode multiple pentru analiza acelorași date sau a unor modificări de metodă pentru a vedea cât de robuste sunt concluziile în raport cu astfel de modificări.

Asigurarea transparenței pe tot parcursul procesului de cercetare reprezintă o cerință cumulativă care decurge din exigențele referitoare la onestitate, verificabilitate, reproductibilitate și responsabilizare și care presupune:

- accesibilitate sporită la rezultate ale cercetării și la informații despre modul de producere a acestora;
- declararea conflictelor de interese;
- prezentarea propriei cercetări astfel încât să poată fi reprodus întregul proces de cercetare.

Calitatea de autor al unui rezultat științific

Calitatea de autor al unui rezultat științific are la origine recunoașterea explicită a contribuțiilor pe care unul sau mai mulți cercetători le au la realizarea unui rezultat prezentat în spațiul public.

Folosind drept exemplu un articol științific, calitatea de autor presupune că acea persoană:

- a adus o contribuție semnificativă la articolul raportat, în una dintre, în mai multe sau în toate etapele de conceptualizare, proiectare a studiului, execuție, achiziție de date, analiză, validare, interpretare, și
- a redactat sau scris, revizuit substanțial sau evaluat critic articolul, și
- a convenit asupra revistei la care va fi trimis spre publicare articolul, și
- a revizuit și a autorizat toate versiunile articolului înainte de trimitere, în timpul revizuirii, a versiunii finale acceptate pentru publicare și a oricăror modificări semnificative introduse în etapa de corectură, și
- este de acord să își asume și să împartă responsabilitatea pentru conținutul articolului (inclusiv concluziile sale) și rezolvarea oricăror întrebări sau solicitări referitoare la acuratețea sau integritatea lucrării publicate ș.a.

Alte persoane care au contribuit la studiu ar trebui de asemenea menționate, de exemplu în secțiunea de Mulțumiri, dar nu identificate drept autori.

Autorul care trimite manuscrisul:

- trebuie să depună toate eforturile pentru a se asigura că fiecare autor a revizuit manuscrisul și a autorizat trimiterea acestuia;
- are responsabilitatea de a coordona răspunsurile grupului de autori la întrebările și solicitările apărute pe parcursul procesului de evaluare;
- se asigură că toți autorii au aprobat manuscrisul așa cum a fost publicat.

Calitatea de autor se manifestă prin specificări legate de:

- ordinea sau marcarea prin semne distinctive a numelor în seria de autori;
- realizarea și/sau coordonarea muncii în cadrul echipei de autori;
- precizarea contribuțiilor specifice pentru unii dintre autori, dacă este cazul, în corpul lucrării sau pe platforma de publicare.

Totodată, calitatea de autor este recunoscută prin:

- declararea explicită a modului de folosire a unor texte anterior publicate de autor pentru evitarea autoplagiatului;
- respectarea proprietății în indiviziune dată de participarea în calitate de coautor la volume sau articole colective;
- menționarea explicită a calității de autor și pentru lucrări realizate prin contracte astfel încât beneficiarul să nu își asume nemeritat un rol în echipa de autori.

Conceptele de „autor gratuit”, cu versiunile de „autor onorific” și „autor cadou” (ex: trecerea în lista de autori a unui rezultat a unei persoane care nu a adus nici o contribuție intelectuală la acea lucrare, dar are un statut privilegiat în grupul/entitatea de cercetare, o vizibilitate

ridicată, resurse financiare sau din prietenie, teamă, impunere tacită, manipulare, pentru stingerea unor obligații, facilitarea accesului la o anumită revistă, reciprocitate, practici cutumiare), „autor fantomă” (o persoană care a plătit pe altcineva, care nu apare drept autor, pentru a desfășura efectiv munca de cercetare și/sau a scrie articolul) și derivate ale acestora nu sunt acceptabile în nicio circumstanță.

Gestionarea și proprietatea datelor

Este necesar ca datele de cercetare primare și colaterale:

- să fie înregistrate într-o formă care să permită accesul pentru analiză și revizuire; se recomandă utilizarea caietelor de laborator în format fizic (sau variante digitale echivalente) care să cuprindă înregistrări consecutive semnate și dateate; orice materiale atașate (structuri, grafice, imprimări) ar trebui semnate, dateate și fixate permanent pe paginile caietului; pentru celalte situații este necesară o înregistrare separată semnată în caiet, indicând data și locul în care se află datele;
- să fie întotdeauna disponibile într-un interval de timp rezonabil colaboratorilor științifici, îndrumătorilor sau conducătorilor ierarhici pentru examinare, în condițiile dreptului de proprietate intelectuală și a regulilor referitoare la calitatea de autor;
- să fie înregistrate într-un mod suficient de detaliat pentru a permite autentificarea, reproducerea rezultatelor, confirmarea și validarea concluziilor și rezolvarea de solicitări și/sau întrebări care pot apărea în procesul de diseminare;
- să fie organizate în mod consecvent (structură/stabilitate/consecvență formate fișiere) pe tot parcursul procesului de cercetare; fiecare fișier necesită o denumire descriptivă care identifică în mod unic conținutul; asigurarea calității fișierelor de date ar trebui efectuată înainte de partajare, raportare sau publicare;
- să fie păstrate pentru o perioadă suficientă pentru a permite examinarea și analiza ulterioară (în funcție de sursele de finanțare sau de tipul de cercetare efectuată).

Orice cercetător din ICMPP, colaborator, partener, student practicant implicat în activități de cercetare desfășurate în cadrul (finanțate de/realizate cu sprijinul) ICMPP trebuie să respecte normele interne referitoare la: (i) proprietatea intelectuală; (ii) inventarierea, transferul și arhivarea datelor achiziționate

Instruire, îndrumare și supervizare

Cercetătorii aflați în funcții de conducere, în poziții de supervizare și/sau îndrumare, prin decizii și exemplu personal, sprijină și promovează valorile etice și integritatea profesională și personală a celorlați cercetători, care trebuie să reflecte:

- transparența și probitatea în activitate;
- competența profesională;
- inițiativa prin exemplu;

- respectarea prevederilor legislative, regulamentelor și normelor specifice;
- tratamentul echitabil și respectarea colaboratorilor, partenerilor și cetățenilor;
- abordarea într-o manieră profesională a tuturor activităților desfășurate.

Se recomandă ca cercetătorii aflați în aceste poziții să construiască o cultură de respect reciproc și cooperare și să promoveze un mediu în care discuțiile deschise și analiza critică a metodelor, rezultatelor și concluziilor cercetării sunt acceptate și binevenite.

Aceștia sunt responsabili de diseminarea către studenții doctoranzi, postdoctoranzii și cercetătorii aflați pe poziții ierarhice inferioare a unor:

- standarde adecvate de conduită științifică;
- politici și norme referitoare la calitatea de autor și alte aspecte legate de proprietatea intelectuală utilizate în prezent în grupul lor de cercetare;
- practici și standarde așteptate pentru înregistrarea, stocarea, copierea de rezervă și arhivarea datelor primare și colaterale, inclusiv caiete de laborator și informații electronice;
- orientări aplicabile pentru revistele de specialitate, pentru pregătirea și prezentarea figurilor la redactarea sau trimiterea unei lucrări pentru publicare;
- procesul decizional la nivel organizațional și rezultatele acestuia.

Procesul de conducere, supervizare și îndrumare este de preferat să se desfășoare prin organizarea de întâlniri regulate și frecvente cu membrii grupului/cercetătorii îndrumați, pentru a discuta despre progresul cercetării proprii, interpretarea datelor, preocupările sau problemele care ar putea apărea, rezolvarea acestora și orice alte aspecte pe care cele două părți le consideră necesar a fi abordate.

Conducătorul de doctorat are responsabilitatea de a construi un mediu de formare adecvat, în care studentul doctorand să aibă oportunitatea de a dobândi atât abilitățile conceptuale, cât și cele tehnice ale domeniului în care activează.

Conducătorul de doctorat și îndrumătorii selectați au responsabilitatea de a oferi studenților doctoranzi și postdoctoranzilor o evaluare realistă a performanței lor și ghidare referitoare la dezvoltarea carierei.

De asemenea, se impun întâlniri periodice, cu o frecvență ridicată, cu studenții doctoranzi pentru a aborda: (i) așteptările comune referitoare la elementele majore ale interacțiunilor lor profesionale; (ii) orice nelămuriri cu privire la stagiul de doctorat, planul de cercetare, munca pe care o efectuează; (iii) modul în care rezultatele vizate sunt obținute și/sau comunicate; (iv) posibilități și opțiuni suplimentare/alternative de asistență.

Referințe bibliografice

- Legea nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare
- Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării, Codul național de etică a cercetării științifice (2020)

- Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării, Ghid de integritate în cercetarea științifică (2020)
- SCOSAAR, Codul de etică și deontologie profesională al SCOSAAR
- Academia Română, Codul de etică al Academiei Române
- ALLEA (ALL European Academies), The European code of conduct for research integrity (2017)
- Best practices in graduate student advising, Massachusetts Institute of Technology
- University of Cambridge, Guidelines on good research practice
- University of Oxford, Research integrity and the responsible conduct of research – Checklist for research students and their supervisors at the University of Oxford
- ARMA and UKRIO, Research ethics support and review in research organisations (2020), <https://ukrio.org/ukrio-resources/publications/research-ethics-support-andreview/>
- Committee on Publication Ethics (COPE) Guidelines, <https://publicationethics.org/guidance/Guidelines>
- Contributor Roles Taxonomy, CRediT. <https://credit.niso.org/>
- Methods Reporting with Initials for Transparency, MeRIT. <https://www.merit.help/>