

# მეცნიერების მენეჯმენტი

## ლექცია 4. როგორ დავწეროთ კარგი სამეცნიერო სტატია

სამეცნიერო კვლევებისა და განვითარების დეპარტამენტი  
თსუ



# როგორ დავწეროთ და გამოვაქვეყნოთ სამეცნიერო სტატია

- მთლიანი პროცესი
- ჟურნალის სტატიის ელემენტები
- შეფასების პროცესი
- გამოშვების პროცესი

## *ავტორის მიზანი:*

1. კვლევების ეტაპის დასრულება და საკუთარი პრიორიტეტის დამყარება
2. გარკვეულ სფეროში თავისი კომპეტენციისა და კვალიფიკაციის დემონსტრირება, სამეცნიერო წრეების აღიარების მოპოვება

ვიდრე შეუდგებით სტატიის წერას დარწმუნდით, რომ

1. შედეგი არ წარმოადგენს აღმოჩენას
2. მიღებული შედეგები არ მოიცავს საიდუმლო ელემენტებს *(ასეთი ელემენტების შემცველი სტატიის დაბეჭდვა არ შეიძლება)*

- შეიმუშავეთ სტატიის ზოგადი გეგმა

- სტატიის სათაური

უნდა ასახავდეს სტატიის შინაარსს და ამავედროულად უნდა იყოს მიმზიდველი (*გარემოება განპირობებულია ინფორმაციის უზარმაზარი ნაკადის არსებობით*)

არაზუსტმა სათაურმა შეიძლება განაპირობოს სტატიის მიმართ უყურადღებობა

*ცუდი სათაურის კლასიკური მაგალითი: კოპოვმა აღმოჩენილი რადიოკავშირის მეთოდი აღწერა სტატიაში, რომელსაც დაარქვა - “მეტალური ფხვნილების დამოკიდებულება ელექტრულ რხევებზე”*

*ამ შემთხვევაში უფრო ზუსტი და მიმზიდველი სათაური იქნებოდა - “ინფორმაციის გადაცემა სადენების გარეშე”*

არ გამოიყენოთ ტერმინები და აბრევიატურა - *“მუდმივი თვითშემოწმების რეჟიმში ADXRS150/ADXRS300 გამოყენება”* - ასეთი სათაური გასაგები იქნება მხოლოდ ვიწრო პროფილის სპეციალისტებისთვის

*სამეცნიერო ნაწერი უნდა იყოს:*

ადვილად კითხვადი  
მიზანდასახული  
სკრუპულოზური  
გასაგები  
ლაკონური  
მარტივი

*და არ უნდა შეიცავდეს:*

გამოგონილ სიტყვებს  
ლაბორატორიულ ჟარგონებს  
აბრევიატურებს (დასაშვებია იშვიათ შემთხვევებში)



# სტატიის შემადგენელი ნაწილები

- ანოტაცია (Abstract)  
*დამოუკიდებელი ინფორმაციის წყარო. იწერება სტატიის მთავარი ნაწილის დასრულების შემდეგ. ასახავს ნამუშევრის თემას, პრობლემას, მიზანს და შედეგებს. აჩვენებს, თუ რა წვლილი შეაქვს სტატიას გარკვეულ დარგში*
- საკვანძო სიტყვები  
*გამოხატავენ სტატიის აზრობრივ შინაარსს. მკითხველისთვის წარმოადგენენ ორიენტირს. გამოიყენებიან ელექტრონულ ბაზებში სტატიების ძიებისათვის. ასახავენ დისციპლინას, თემას, მიზანს, კვლევის ობიექტს*
- შესავალი (Introduction)
- მთავარი ნაწილი (მეთოდები, შედეგები -Methods, Results)
- დასკვნები (Discussion)
- ლიტერატურა (References (Literature Cited))

# სამეცნიერო კომუნიკაცია: სტატიის გამოქვეყნება

## 1. მზადყოფნა (Readiness)

- რა არის პრობლემა (ჰიპოთეზა)
- ჩაატარეთ ექსპერიმენტი, დატესტეთ
- იყო თუ არა მეორადი ჰიპოთეზა
- ექსპერიმენტის ძლიერი და სუსტი მხარეები
- კონტროლი - შესაბამისობა და საკმარისობა

## 2. ცხრილები და გრაფიკები

- ახსენით და გაამყარეთ დასკვნები

## 3. ავტორის წვლილი

- რეკომენდაციები:

კვლევის გეგმა

ექსპერიმენტის ჩატარება

შედეგების ახსნა და დასკვნების გამოტანა

სტატიის დაწერა, შემოწმება და შესწორებების შეტანა

მსჯელობის გადმოცემა

# სამეცნიერო კომუნიკაცია: სტატიის გამოქვეყნება

4. სამეცნიერო ჟურნალის ეთიკა
  - ცხოველები – IACUC
  - ადამიანები – IRB
  - სხვა
5. კორექტული ჟურნალის შერჩევა (ინსტრუქცია ავტორებისთვის)
6. დასკვნები შეუსაბამეთ როგორც არსებულ, ასევე თქვენს მიერ ჩატარებულ კვლევათა ერთობლიობას
5. ყურადღება მიაქციეთ ლოგიკურ თანმიმდევრობას



# ჟურნალის სტატიის განუყოფელი ელემენტები

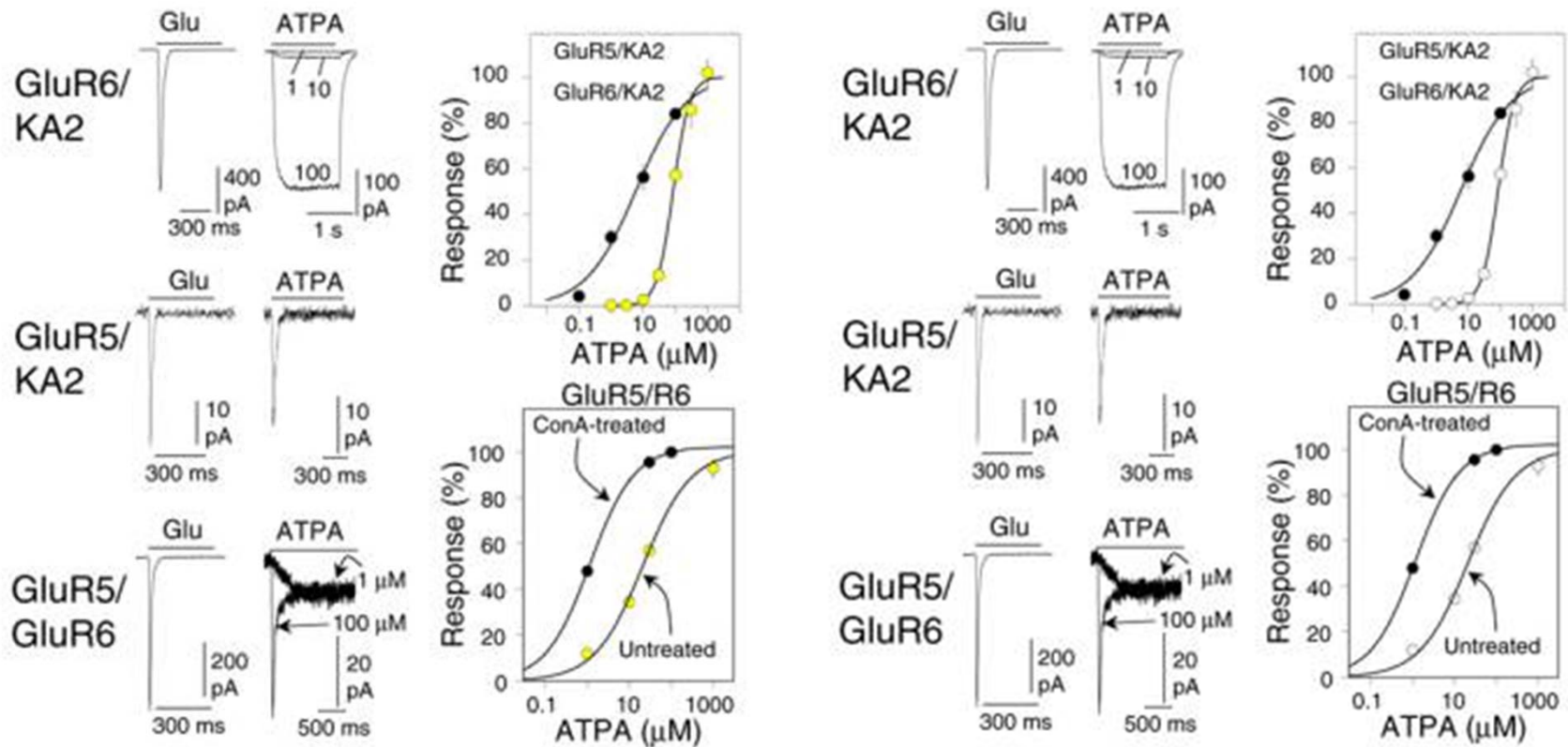
1. რა არის კვლევის ლოგიკური დასაბუთება?
2. რა არის ნამუშევარის ისტორიული კონტექსტი?
3. რა ტიპის აუდიტორიაზეა გათვლილი?  
- რომელი ჟურნალი (ხარისხი და პრესტიჟი)?
4. თქვენი კვლევის შედეგები როგორაა  
დაკავშირებული დარგში უკვე არსებულ  
მიღწევებთან
5. შეუსაბამეთ “ინსტრუქციას ავტორებისთვის”.

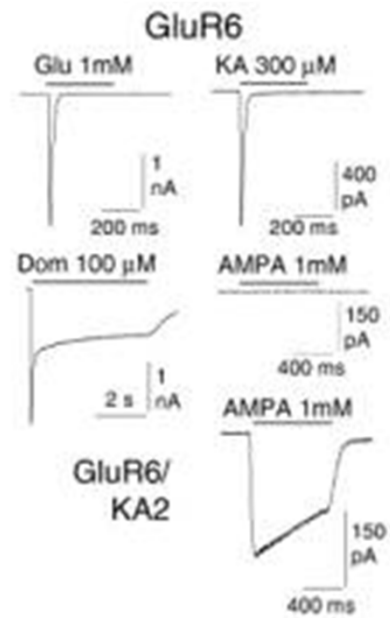
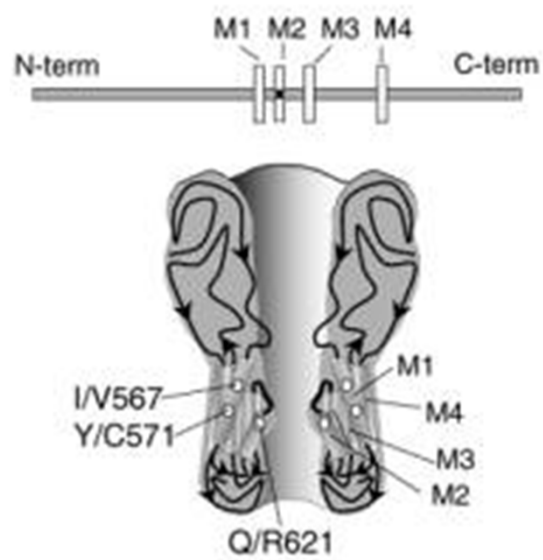
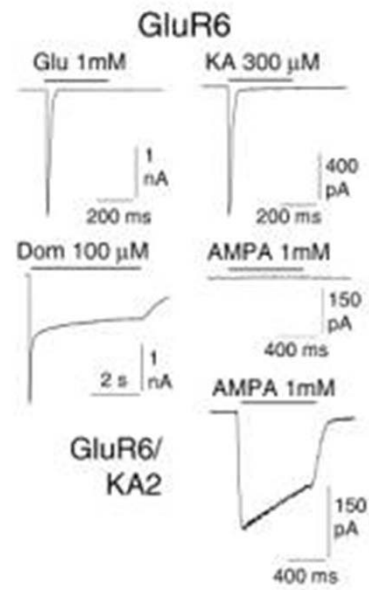
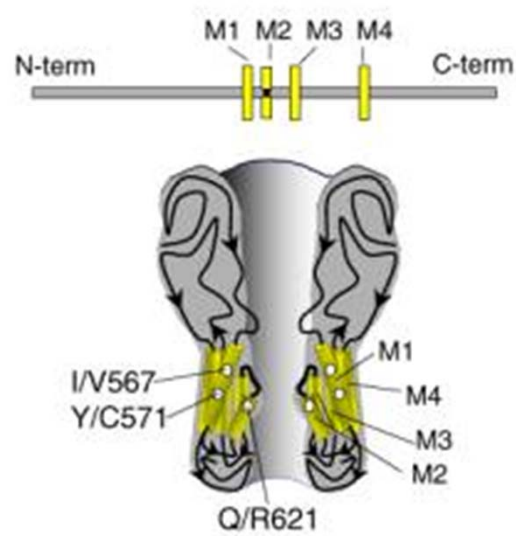


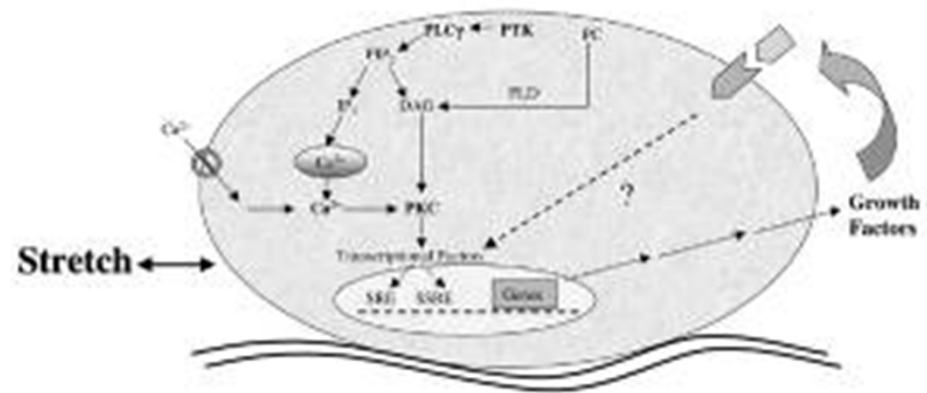
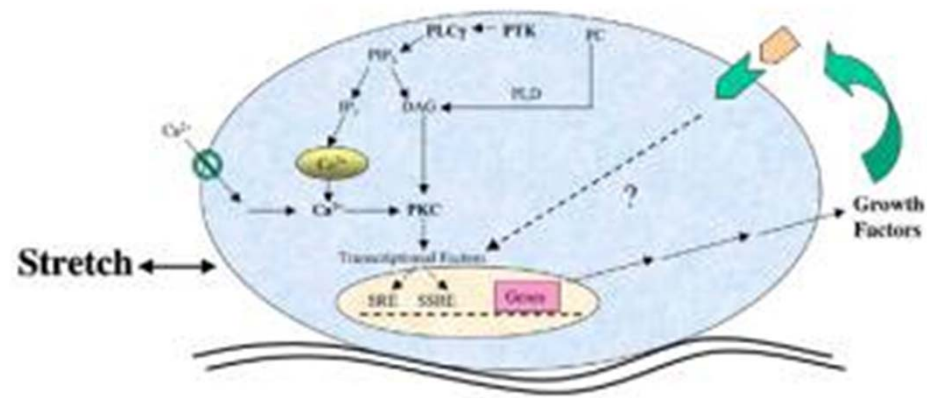
## ფერადი გრაფიკები

გამოიყენეთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ  
მეცნიერული თვალსაზრისით გამართლებულია

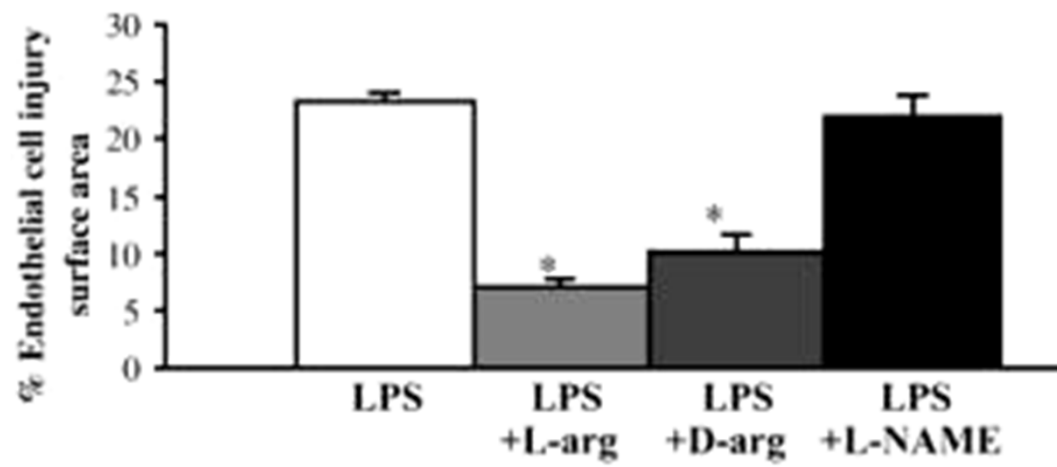
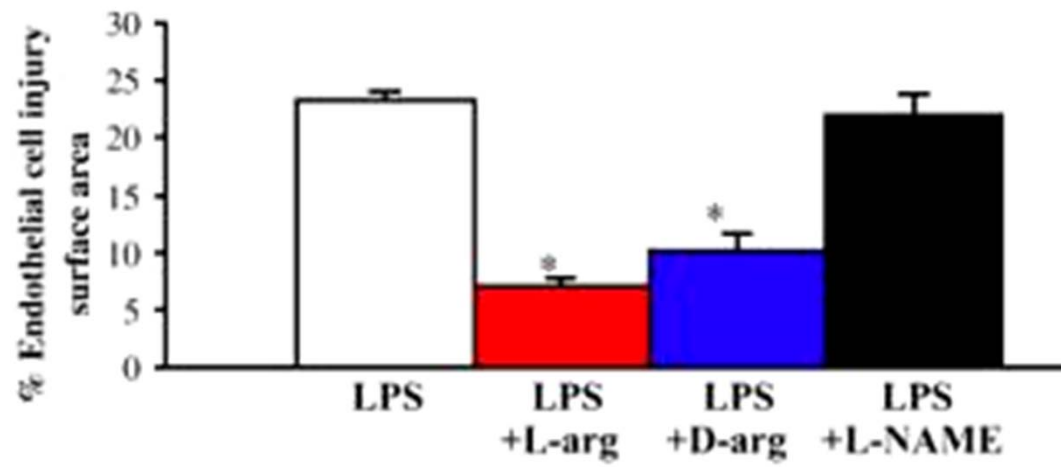
# გრაფიკები, რომლის ფერადად დაბეჭდვა აუცილებლობას არ წარმოადგენს (ნიმუშები)





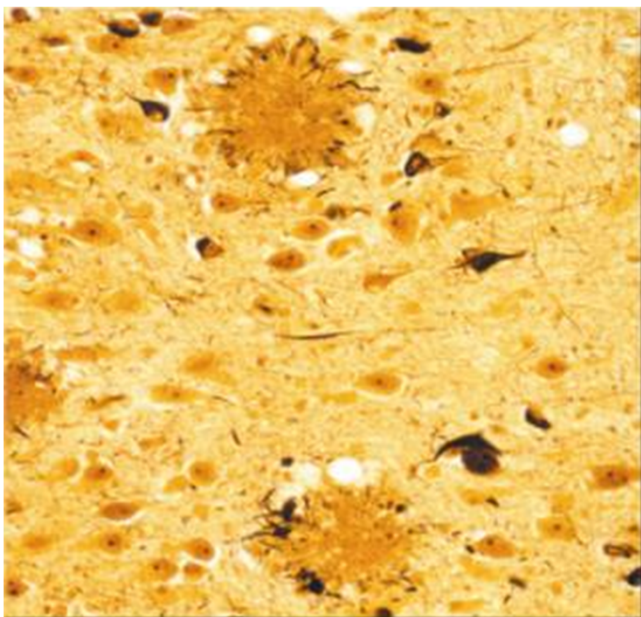






# გრაფიკები, რომლის ფერადად დაბეჭდვა აუცილებელია მეცნიერული თვალსაზრისით (ნიმუშები)

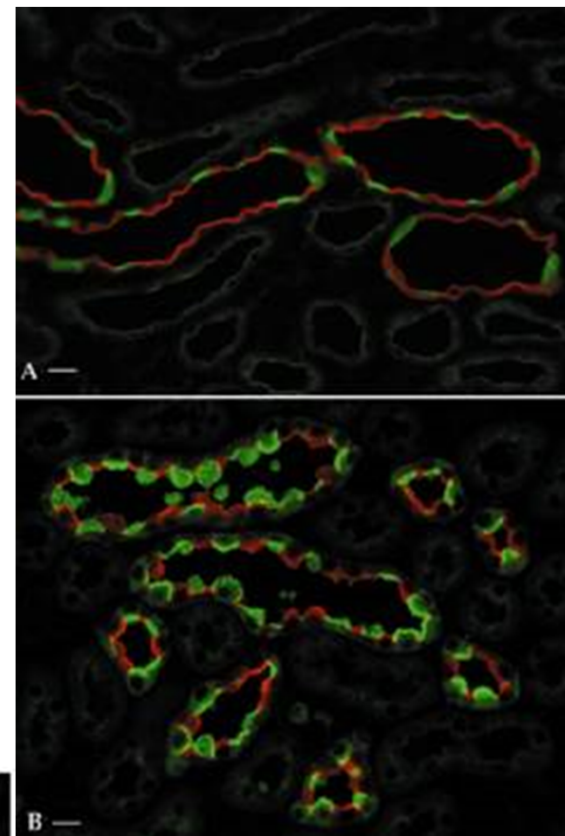
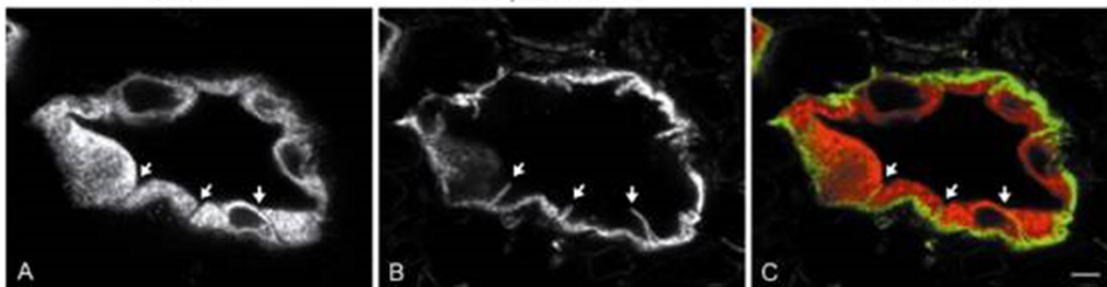
ფერადი სურათები/ფოტომიკროგრაფია:



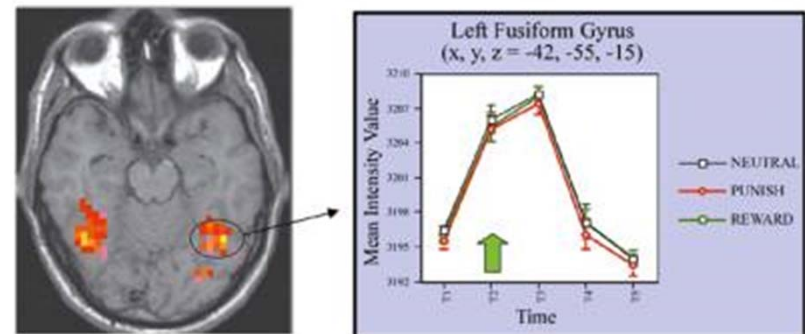
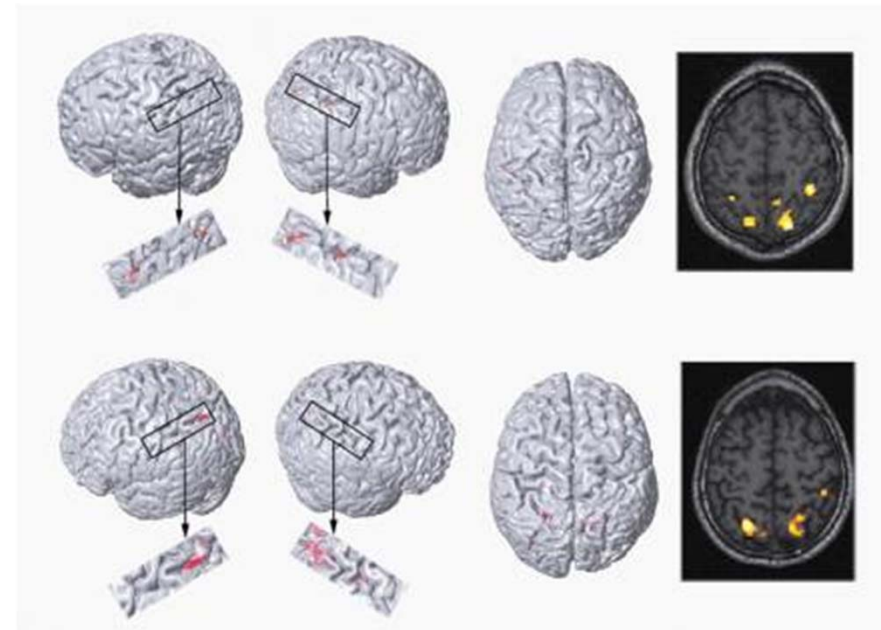
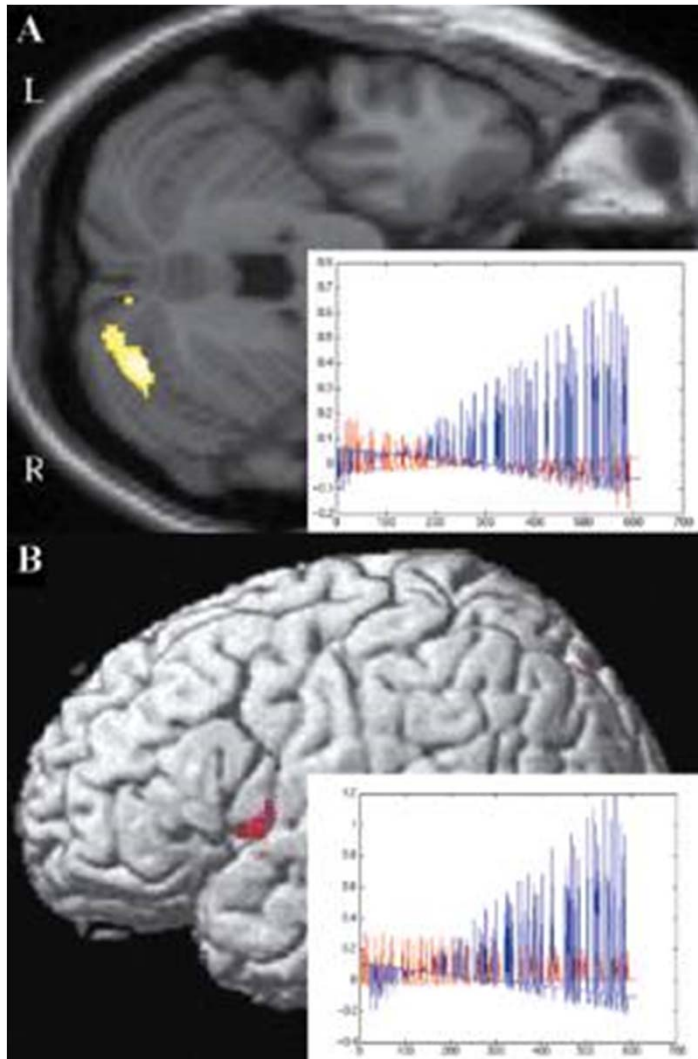
UT-A3

Na, K ATPase

Combined



# მაგნიტო-რეზონანსული გამოსახულება :





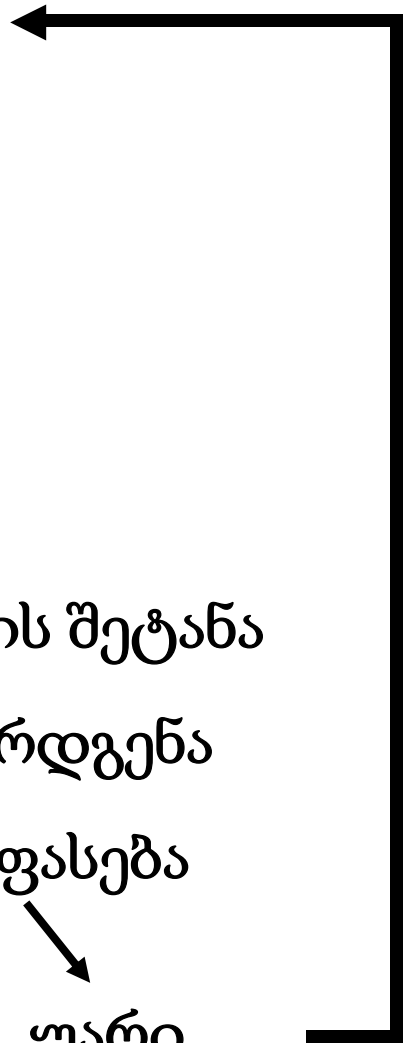
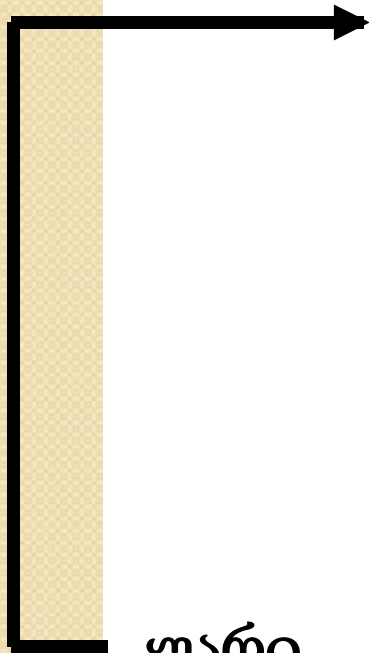
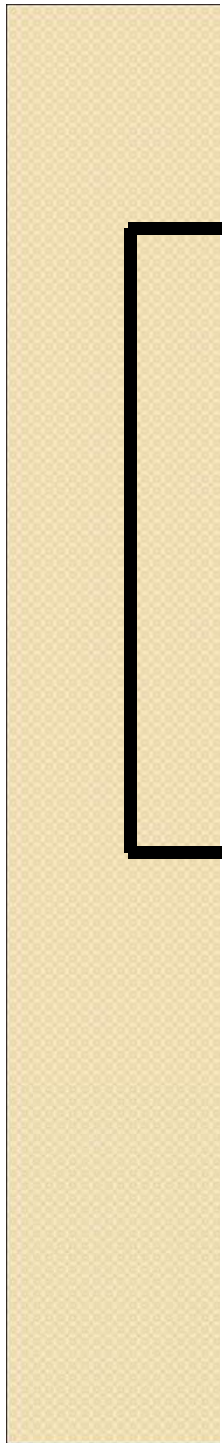
# კვლევის პროცესი

კვლევის დასრულება  
↓  
მანუსკრიპტის მომზადება  
↓  
მანუსკრიპტის წარდგენა  
↓  
განაწილება და შეფასება  
↓  
დასკვნა

უარი

შესწორებების შეტანა  
ხელახლა წარდგენა  
ხელახლა შეფასება  
↓  
უარი

მიღება  
↓  
გამოქვეყნება



# გამოქვეყნებული სტატიის მიღება

1. კონკურენცია ჟურნალში ადგილის მოპოვებისთვის საკმაოდ დიდია
2. გამოქვეყნების ფასი მაღალია, მაგ., AJP ერთი გვერდის ღირებულება შეადგენს \$360.
3. უარის აღბათობა ვარირებს ჟურნალის მიხედვით
  - AJP = 50%
  - JBC = 65%
  - NEJM, Science, Nature = 90%



## გამოქვეყნებაზე უარის თქმის მთავარი მიზეზები

1. არ შეესაბამება ჟურნალის სპეციფიკას
2. მხოლოდ მტკიცებულებაა
3. კვლევა ცუდადაა აღწერილი
4. ცუდი დაწერილია

## რჩევები

1. შეისწავლეთ ჟურნალი. რატომ გინდათ ამ ჟურნალში სტატიის გამოქვეყნება
2. დიდი ყურადღება მიაქციეთ მართლწერას
3. დარწმუნდით, რომ გამოყენებული ლიტერატურა ადეკვატურია და ზუსტად არის მითითებული
4. თავიდან აიცილეთ მექანიკური შეცდომები
5. წაიკითხეთ და კარგად გაარჩიეთ "ინსტრუქცია ავტორებისთვის"



# ინსტრუქციები APS ჟურნალის ვებ-გვერდიდან

[http://www.the-aps.org/publications/i4a/prep\\_manuscript.htm](http://www.the-aps.org/publications/i4a/prep_manuscript.htm)

This document will take you through all the major steps of preparing your manuscript for submission to the American Physiological Society Journals, from how best to format and organize the paper itself, to how to create digital images suitable for print and web publication, to advice on how to present supplemental data files such as video clips and long tables.

These instructions pertain to all of the *American Journal of Physiology* sections, as well as the *Journal of Applied Physiology*, the *Journal of Neurophysiology*, and *Physiological Genomics*. [Advances in Physiology Education](#), [News in Physiological Sciences](#) (invited only), and [Physiological Reviews](#) (invited only) have specific instructions that you should review if you are submitting to them.

**Main Contents**  
**General Information**  
**Formatting and Composition**  
**Manuscript Sections**  
**Types of Articles**  
**Figures**  
**Tables**  
**Mathematical Equations and Modeling**  
**Data Supplements**

**Submit Manuscripts Online at [www.apscentral.org](http://www.apscentral.org)**

*American Journal of Physiology-Cell Physiology*  
**MANDATORY SUBMISSION FORM** MANUSCRIPT NUMBER \_\_\_\_\_

**\$50 fee required** ([www.the-aps.org/publications/journals/pub\\_quick.htm](http://www.the-aps.org/publications/journals/pub_quick.htm)) for submission of the following article types:

Regular Paper	Special Communication	Report	Responses to "Calls for Papers"
<b>No fee is required for:</b>	Invited Review	Editorial Focus	Letters
<b>If applicable, check also:</b>	Companion	Resubmission	

**Title:** \_\_\_\_\_

**A Signature Below Certifies Compliance With the Following Statements**

**Copyright Transfer.** In consideration of the acceptance of the above work for publication, I do hereby assign and transfer to the American Physiological Society (APS) all rights, title, and interest in and to the copyright in the above-titled work. This includes preliminary display/posting of the abstract of the accepted article in electronic form before publication. In cases in which obtaining a signature from each author would delay review, the corresponding author's signature is sufficient provided that the corresponding author understands that he or she signs on behalf of all of the authors who have not signed the form. It should also be understood by all authors that the corresponding author has signed the manuscript submission form as their proxy. If any changes in authorship (order, deletions, or additions) occur after the manuscript is submitted, agreement by all authors for such changes must be on file with APS. An author's name may only be removed at his/her own request. For commercial companies, authorized agents' signatures are allowed for copyright transfer, but the corresponding author must sign for authorship responsibilities as stated below. Material prepared by employees of the US Government in the course of their official duties cannot be copyrighted.

**Authorship Responsibilities.** I attest that:

- 1) the manuscript is not currently under consideration, in press, or published elsewhere, and the research reported will not be submitted for publication elsewhere until a final decision has been made as to its acceptability by the journal (**posting of submitted material on a web site may be considered prior publication—note this in your cover letter**);
- 2) the manuscript is truthful original work without fabrication, fraud, or plagiarism;
- 3) I have made an important scientific contribution to the study and am thoroughly familiar with the primary data; and
- 4) I have read the complete manuscript and take responsibility for the content and completeness of the manuscript and understand that I share responsibility if the paper, or part of the paper, is found to be faulty or fraudulent.

**Conflict of Interest Disclosure.** All funding sources supporting the work and all institutional or corporate affiliations of mine are acknowledged. Except as disclosed on a separate attachment, I certify that I have no commercial associations (e.g., consultancies, stock ownership, equity interests, patent-licensing arrangements) that might pose a conflict of interest in connection with the submitted article, and that I accept full responsibility for the conduct of the trial, had full access to all the data, and controlled the decision to publish.

**Color Figures.** A subsidized fee of \$250 per color figure is available if all publication requirements are met (including payment of page charges). Color figures that are scientifically necessary are **free** for first or last authors who are **APS members** in good standing. Please provide membership information if applicable. Unnecessary color figures (e.g., color line or bar graphs) are not permitted in the APS journals.

**Author Fees.** I agree to pay page charges (\$60 per printed journal page) and applicable color figure fees (\$250 per figure) if the manuscript is accepted for publication. (Page charges became mandatory at APS in 1998. There are no waivers given.)

Please check if this article was written as part of the official duties of an employee of the US Government.  
 Commercial company agent's signature (if applicable) \_\_\_\_\_

**Authors should sign in the same order as on the manuscript title page** (fax signatures, multiple forms acceptable). For more than 6 authors, use an extra sheet.

Signature (1) _____	Print Name _____	Date _____
Signature (2) _____	Print Name _____	Date _____
Signature (3) _____	Print Name _____	Date _____
Signature (4) _____	Print Name _____	Date _____
Signature (5) _____	Print Name _____	Date _____
Signature (6) _____	Print Name _____	Date _____

Corresponding Author Address \_\_\_\_\_ City \_\_\_\_\_ State \_\_\_\_\_ Country \_\_\_\_\_ Zip \_\_\_\_\_

Phone \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

Please sign and fax to 301-634-7243 Attention Teki Bynum  
 tbynum@the-aps.org Phone 301-634-7247



## შეფასების პუნქტები

- რამდენად მნიშვნელოვანია კვლევის საგანი
- ნამუშევრის ორიგინალობა
- რამდენად მკაფიოდაა აღწერილი:  
მეთოდოლოგიის ძლიერი და სუსტი  
მხარეები / ექსპერიმენტალური ნაწილი /  
სტატისტიკური მიდგომა / შედეგების  
ინტერპრეტაცია.
- წერის სტილი და გრაფიკების/ცხრილების  
წარმოდგენა
- ეთიკის დაცვა (ცხოველი/ადამიანი)

# შემფასებლის პასუხისმგებლობა

1. პასუხისმგებელია ავტორის წინაშე
  - ვალდებულია პატივი სცეს ავტორს და მანუსკრიპტს
  - სამართლიანად შეაფასოს, რამდენად მნიშვნელოვანია კვლევა
  - მანუსკრიპტის კონფედერაციურობის დაცვა
  - არ გამოიყენოს შესაძლებლობა და არ ურჩიოს ავტორს ციტირება გააკეთოს შემფასებლის საკუთარ პუბლიკაციაზე
2. პასუხისმგებელია ჟურნალის წინაშე
  - შემფასებელი ჟურნალის წინაშე ვალდებულია ხარისხიანად და დროულად შეაფასოს ხელნაწერი და თავიდან აიცილოს ინტერესთა კონფლიქტი

# ეთიკის დაცვა სამეცნიერო კვლევების ჩატარებისა და პუბლიკაციის მომზადების დროს

## Ethical Policies and Procedures

The journals of the American Physiological Society (APS) only accept research papers that are original work, no part of which has been submitted for publication elsewhere except as brief abstracts. When submitting a paper, the corresponding author should include copies of related manuscripts submitted or in press elsewhere. Taking material from another's work and submitting it as one's own is considered plagiarism. Fabricating a report of research or suppressing or altering data to agree with one's conclusions is considered fraud.

The Editors expect each author to have made an important scientific contribution to the study and be thoroughly familiar with the original data. The Editors also expect each author to have read the complete manuscript and to take responsibility for the content and completeness of the manuscript and to understand that if the paper, or part of the paper, is found to be faulty or fraudulent, that he/she shares responsibility with his/her coauthors. The Mandatory Submission Form, which is published in the journals, should be signed by each author. In cases in which obtaining a signature from each author would delay publication, the corresponding author's signature is sufficient provided that the corresponding author understands that he or she signs on behalf of the other authors who have not signed the form. An author's name can be removed only at his/her request, but all coauthors must sign a change of authorship agreement for any change in authorship (additions, removals, or change of order) to be made.

APS reviewers have a responsibility to report suspected duplicate publication, fraud, or plagiarism to the Editor. A reviewer may recognize and report that he/she is refereeing, or has recently refereed, a similar or identical paper for another journal by the same author(s). Readers may report that they have seen the same article elsewhere, or authors may see their own published work being plagiarized. In all cases the first action of the journal Editor is to inform the Publications Committee Chair through the Director of Publications by supplying copies of 1) the relevant material and 2) a draft letter to the corresponding author asking for an explanation in a nonjudgmental manner. The Publications Committee Chair must approve any correspondence with the author before it is sent to the author. If the author's explanation is unacceptable and it seems that serious unethical conduct has taken place, the matter is referred to the Publications Committee. After deliberation, a decision is made whether the case is serious enough to warrant a ban on future submissions and/or if the offending author's institution should be informed. The decision has to be approved by the APS Council, and the author has the right of appeal to the Executive Committee of the APS Council.

If the infraction is less severe, the Editor, upon the advice of the Publications Chair, sends the author a letter of reprimand and reminds the author of APS publication policies; if the manuscript has been published, the Editor may require the author to publish an apology in the journal to correct the record. If APS has violated the copyright of another journal, the Publications Chair writes a letter of apology to the other journal.

The APS guidelines for duplicate publication are summarized as follows. Material published by the author before submission in the following categories is considered prior publication: 1) articles published in any journal; 2) articles, book chapters, and long abstracts containing original data in figures and tables, especially in proceedings publications; 3) widely circulated, copyrighted, or archival reports, such as the technical reports of IBM, the preliminary reports of MIT, the institute reports of the US Army, or the internal reports of NASA; 4) meeting poster presentations that are videotaped and sold; except as noted below. Data portions of submitted papers that have appeared on an author's personal web site will be permitted, with the proviso that the author inform the Editor at the time of the submission that such material exists so that the Editor can determine the suitability of such material for publication. Failure to do so will result in an automatic rejection of the manuscript. Examples of such work include, but are not limited to, immunofluorescence micrographs and/or animated gif/video files posted on a personal web site, or NIH-mandated posting of DNA microarray data. After the article is published in a journal of the American Physiological Society, the data should be removed from the author's web site.

Authors with concerns about possible prior publication that does not fall clearly into one of these categories should contact the Director of Publications and forward the material for examination.

1. ნამუშევრის ორიგინალურობა
2. ყველა ავტორს შეაქვს თავისი მეცნიერული წვლილი
3. ყველა ავტორს წაკითხული აქვს მანუსკრიპტი და პასუხისმგებელნი არიან შინაარსზე
4. ავტორთა ცვლილება
5. ინტერესთა კონფლიქტი
6. ....



*მეცნიერის ეთიკური პასუხისმგებლობა*

პატიოსნება

ობიექტურობა

სამართლიანობა



## კვლევის ეთიკური განხორციელება

- ექსპერიმენტის მეთოდოლოგია/ტექნიკა
- მონაცემების ანალიზი
- ინტერესთა კონფლიქტი
- კვლევის მასალების საჯაროობა



## ავტორის ვალდებულებები

- The manuscript is not currently under consideration elsewhere and the research reported will not be submitted for publication elsewhere until a final decision has been made as to its acceptability by the journal;
- The manuscript is truthful, original work without fabrication, fraud, or plagiarism;
- I have made an important scientific contribution to the study and am thoroughly familiar with the primary data; and
- I have read the complete manuscript and take responsibility for the content and completeness of the manuscript and understand that if the paper, or part of the paper, is found to be faulty or fraudulent, I share responsibility.

## ინტერესთა კონფლიქტი

- All funding sources supporting the work and all institutional or corporate affiliations of mine are acknowledged. Except as disclosed on a separate attachment, I certify that I have no commercial association (e.g., consultancies, stock, ownership, equity interests, patent-licensing arrangements) that might pose a conflict of interest in connection with the submitted article (letter attached).

# “შვიდი ცოდვა”

1. მონაცემების დუბლირება
2. მონაცემებით მანიპულირება
3. მანუსკრიფტის დუბლირება
4. პლაგიატი
5. ავტორის ინტერესთა კონფლიქტი
6. Animal Use Concerns
7. Human Use Concerns

# ადრინდელი პუბლიკაციები

- ნებისმიერი გამოქვეყნებული მასალა, რომელიც აღწერს აღმოჩენას, მეთოდებს, ან შედეგებს და რომლის მოცულობა აღემატება 400 სიტყვას.
- ნებისმიერი დაბეჭდილი ილუსტრაცია, ნახაზი, ან ცხრილი.
- პროფესიული შეხვედრების საჯარო ვიდეოჩანაწერები, რომლებიც აღწერენ მონაცემებს გამოსაქვეყნებლად წარდგენილ მანუსკრიფტებიდან.
- ინტერნეტში განთავსებული მანუსკრიფტები / პოსტერები

## კუბლიკაციის დუბლირება

- საავტორო უფლებებით დაცული, ადრე გამოქვეყნებული მასალების თავიდან გამოცემა



## გამდიდრებული (*Redundant*) პუბლიკაცია

- საავტორო უფლებებით დაცული მასალის გამოქვეყნება, რომელსაც დაემატება ახალი გამოუქვეყნებელი მონაცემები