

PRINCIPI, **BEST** & **WORST** PRACTICES

e

impatto nella ricerca scientifica e nell'attività pubblicistica

Consiglio Scientifico di Ateneo

Area 05: Scienze Biologiche

Antonella D'Anneo

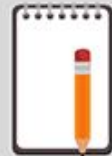
1 PARTE	<ul style="list-style-type: none">• Il workflow della ricerca• Authorship, processo di pubblicazione e dark side dell'attività pubblicistica (predatory journals)• Impatto della ricerca nel panorama scientifico
2 PARTE	<ul style="list-style-type: none">• Produttività dell'area 05• Lavori• Affiliazione a società scientifiche• Conoscenza delle declaratorie del proprio SSD

THE PUBLISHING WORKFLOW



CONCEPT

All publications start with an initial idea. This might come from the author, who will then pitch it to a publisher or decide to self-publish. Or it might come from the publisher, who then commissions an author to write to a brief.



PLANNING

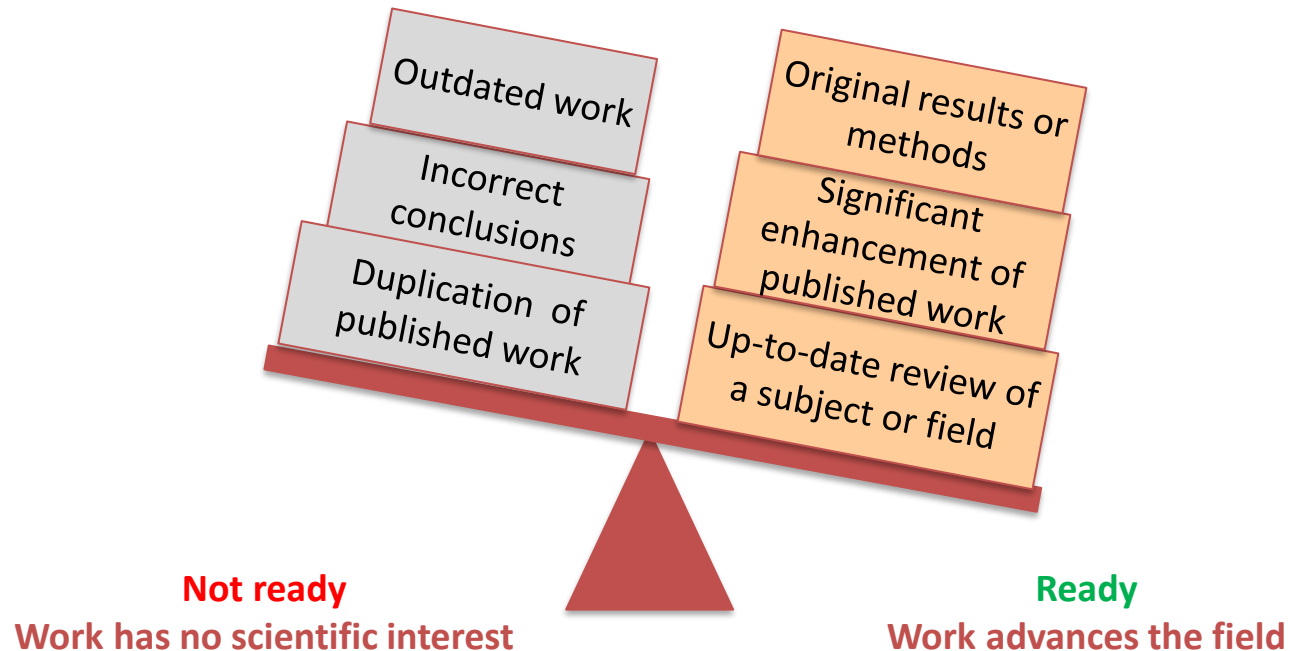
Even the shortest documents benefit from being well planned. What is the intention of the text? Who is the audience? How much should it cost to produce? When is it needed by? Who are the stakeholders? How will it be published?



FIRST DRAFT

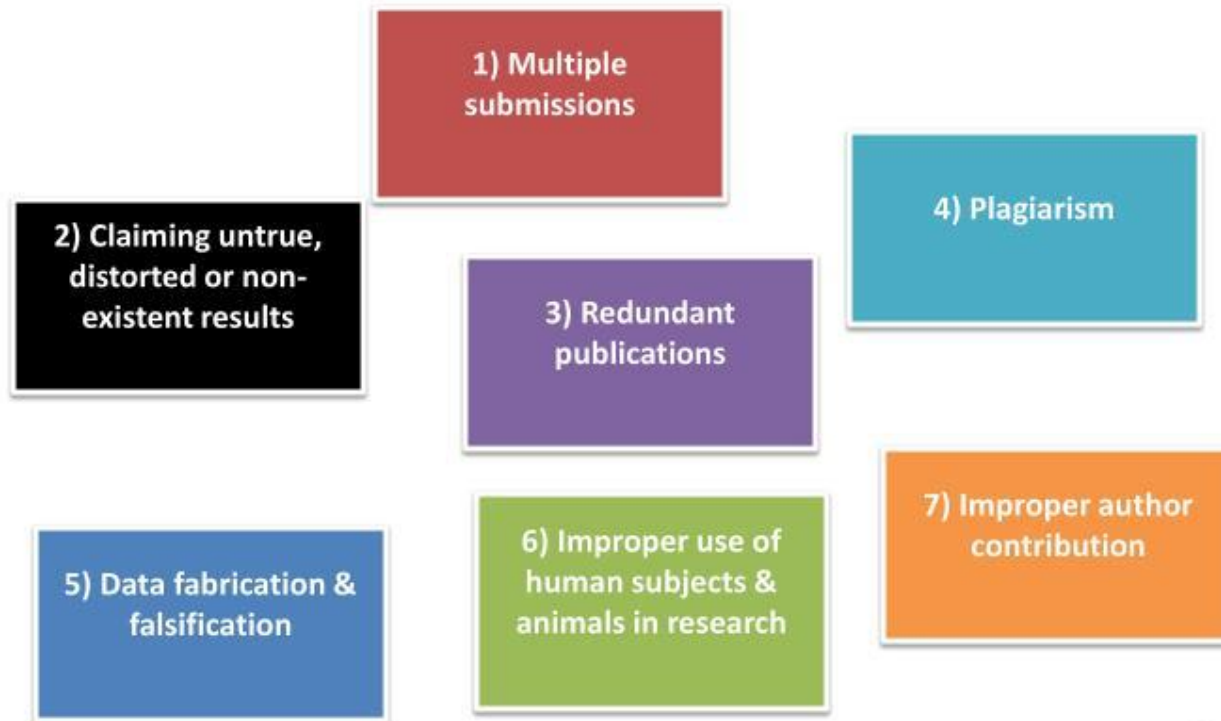
The first draft of anything is likely to be rough and unfinished. It will still need a lot of work! The important thing at this stage is to get all the ideas down, and worry about the finer details and the polishing later on.

Il ricercatore deve definire criticamente se i dati di cui dispone sono realmente adatti per la preparazione di un manoscritto scientifico di qualità



Se tali criteri sono rispettati, il ricercatore dovrà presentare i propri dati ed opportunamente argomentarli per presentare il proprio contributo alla comunità scientifica.

Some Unethical Behaviour/Actions



WORST PRACTICE

Plagiarism

“Plagiarism is the appropriation of another person’s ideas, processes, results, or words without giving appropriate credit, including those obtained through confidential review of others’ research proposals and manuscripts.”

Federal Office of Science and
Technology Policy, 1999

It may, however, be legitimate and even necessary to edit images. For example, the selective enlargement of part of an artwork may be needed to reveal features that would not otherwise be visible, and editing of video data may be needed to protect the privacy of participants.

3 CATEGORIES OF SCIENTIFIC MISCONDUCT:



Fabrication
Making up data.



Falsification
Distorting data.



**Questionable
Research Practices:**
Cooking data, mining
data, concealing con-
flicts of interest.

FABRICATION, FALSIFICATION, AND IMAGE MANIPULATION

Changes to images can create misleading results when research data are collected as images. Thus inappropriate image manipulation is one form of fabrication or falsification that journals can identify.

BEST PRACTICE

Research ethics in journal articles

It is good practice for journals to adopt publication policies to ensure that ethical and responsible research is published, and that all necessary consents and approvals have been obtained from authors to publish their work. These publication policies might include the items presented in the sections below.

In the biomedical sciences, editors should consider only publishing information and images from individual participants where the authors have obtained the individual's free prior informed consent. **International Committee of Medical Journal Editors guidance** says:

"Non-essential identifying details should be omitted. Informed consent should be obtained if there is any doubt that anonymity can be maintained. For example, masking the eye region in photographs of patients is inadequate protection of anonymity."

ANIMALS IN RESEARCH

Research involving animals should be conducted with the same rigor as research in humans. Journals can encourage authors to implement the 3Rs principles:

"The 3Rs are a widely accepted ethical framework for conducting scientific experiments using animals humanely: Replacement – use of non-animal methods; Reduction – methods which reduce the number of animals used; Refinement – methods which improve animal welfare."

Authorship definitions



General principles for who is listed first:

First Author:

- ✦ Conducts and/or supervises the data analysis and the proper presentation and interpretation of the results

Co-Author(s):

- ✦ Makes intellectual contributions to the data analysis and contributes to data interpretation
- ✦ Reviews each paper draft
- ✦ Must be able to present the results, defend the implications and discuss study limitations

Corresponding author (denoted with *):

- ✦ Puts paper together and submits the paper to journal

Last author

- ✦ Main senior supervisor
is usually the group leader or PI who may have given significant intellectual inputs and supervised the work



Abuses to be avoided:

Ghost Authors:

- ✦ Leaving out authors who should be included

Gift Authors:

- ✦ Including authors when they did not contribute significantly

The-contribution-of-authors-a-study-of-the-relationship-between-the-size-and-composition-of-author-teams

Example of a contribution statement

"This study was designed, directed and coordinated by F.C.d.A. and L.-H.T. L.-H.T., as the principal investigator, provided conceptual and technical guidance for all aspects of the project. F.C.d.A. planned and performed the in utero electroporations and analyzed the data with A.L.R. and O.D. F.C.d.A. performed and analyzed the immunohistochemistry experiments. K.M. generated and characterized the shRNA constructs. K.M., A.L.R. and D.R. contributed to the neuronal cultures. T.T. performed and analyzed the data from the neuronal cultures of Nrp1Sema- mice. A.L.R., O.D., J.G. and R.M. contributed to the biochemistry experiments. T.S. generated the lentiviral shRNA construct and produced the virus particles. D.D.G. and A.L.K. provided the Nrp1Sema- mouse brains and suggested and commented on the design of the experiments. The manuscript was written by F.C.d.A. and L.-H.T. and commented on by all authors." (de Anda et. al 2012)

**BEST
PRACTICE**

Di norma, l'inserimento del **contribution author statement** è richiesto dalla rivista ed esplicitato nelle guida per gli autori.

Laddove questo non rientri nelle linee guida della rivista, nell'ottica di seguire una buona prassi nell'attività pubblicistica e riconoscere il contributo sperimentale e scientifico dei singoli autori **questo aspetto potrebbe esser inserito negli acknowledgments.**

How do I choose the right journal?

- ★ Aim to reach the intended audience for your work
- ★ Choose only one journal, as simultaneous submissions are prohibited
- ★ Supervisor and colleagues can provide good suggestions
- ★ Shortlist a handful of candidate journals
- ★ Investigate your journal shortlist:
 - > Aims & Scope
 - > Types of articles considered
 - > Readership e.g. academic versus practice
 - > Subscription versus Open Access
 - > Speed of publication
 - > Peer review process (single blind, double blind, open)
 - > Bibliometrics
 - > Content innovation

FIND THE BEST FIT FOR YOUR RESEARCH.

<https://www.springer.com/it/authors-editors/journal-author/journal-author-helpdesk/preparation/1276>

<https://journalfinder.elsevier.com/>

<https://authorservices.wiley.com/author-resources/Journal-Authors/find-a-journal/index.html>

Journal Impact Factor Quartile

The Journal Impact Factor quartile is the quotient of a journal's rank in category (X) and the total number of journals in the category (Y), so that $(X / Y) = \text{Percentile Rank } Z$.

Q1: $0.0 < Z \leq 0.25$

Q2: $0.25 < Z \leq 0.5$

Q3: $0.5 < Z \leq 0.75$

Q4: $0.75 < Z$

Note: InCites displays the best quartile for journals that appear in multiple Web of Science Research Areas. When a research area is specified, the quartile for that particular journal and research area is displayed.

La suddivisione dell'IF in quartili è necessaria per cercare di risolvere il problema di **disomogeneità del peso IF** nelle varie discipline.

How to know journal ranking Q1, Q2, Q3 and Q4?

The screenshot shows the Web of Science interface for the journal 'JOURNAL OF CELLULAR PHYSIOLOGY'. The Impact Factor is 3.923 and the 5-year Impact Factor is 3.83. A table shows the journal's rank in two categories: CELL BIOLOGY (73 of 190, Q2) and PHYSIOLOGY (13 of 83, Q1). The publisher is Wiley, and the research domain is Cell Biology and Physiology.

JCR @ Category	Rank in Category	Quartile in Category
CELL BIOLOGY	73 of 190	Q2
PHYSIOLOGY	13 of 83	Q1

The screenshot shows the Scimago interface for the journal 'Journal of Cellular Physiology'. The SJR (Scimago Journal Rank) is 154. A bar chart shows the journal's quartile ranking from 1999 to 2017, with a callout indicating it is in the Q2 quartile in 2017.

Year	Quartile
1999	Q2
2001	Q2
2003	Q2
2005	Q2
2007	Q2
2009	Q2
2011	Q2
2013	Q2
2015	Q2
2017	Q2



SIGNS THAT A JOURNAL MAY BE PREDATORY

- Many are open access and require fees
- Quality is of substantial concern: poor or no editing and poor or no peer review
- Unethical business practices such as offering services not as advertised
- Making false claims about impact factors or indexing
- Failure to adhere to accepted standards of scholarly publishing
- Aggressive solicitation of manuscripts



Table 3 Location and contact information

		Predatory, N = 93, n (%)	Open Access, N = 99, n (%)	Subscription-based, N = 100, n (%)
Country name in journal title differs from country listed in 'contact us' ^a	Yes	11/21 (52.38)	4/13 (30.77)	1/31 (3.23)
Country named in contact address ^b	Top 5 listed (n) ^c	India (40) UK (5) USA (4) Romania (3) Bulgaria (2)	UK (34) South Korea (9) Iran (5) New Zealand (4) Germany (3)	USA (66) UK (16) Australia (1) Canada (1) New Zealand (1)
Addresses in low/low- to middle-income countries ^d		48/64 (75.00%)	18/92 (19.56%)	0/83 (0.00%)
'Contact us' mechanism	Email address	90 (96.77)	91 (91.92)	87 (87.00)
	Fillable web form	42 (45.16)	22 (22.22)	25 (25.00)
	No contact apparent	1 (1.08)	1 (1.01)	7 (7.00)
Non-professional email address provided (e.g., Yahoo, Google, AOL) ^e	Yes	57/90 (63.33)	9/91 (9.89)	5/87 (5.75)
Email address provided for Editor-in-Chief ^f	Yes	39/71 (54.93)	23/82 (28.05)	29/91 (31.87)

^aDenominator of fraction represents number of journals naming a country in the title

^bMore than one country named by some journals

^cDenominator of fractions indicates the number of journals where the variable concerned was relevant

^dDenominator of fractions indicates the number of journals where an Editor-in-Chief was listed

^eNumber of journals providing this information: Predatory, n = 64; Open access n = 92; Subscription, n = 83

^fCategorized using 2014 World Bank Data: <http://data.worldbank.org/about/country-and-lending-groups>

Table 4 Homepage integrity (look and feel)

		Predatory, N = 93, n (%)	Open Access, N = 99, n (%)	Subscription-based, N = 100, n (%)
→ Presence of spelling and grammatical errors	Yes	61 (65.59)	6 (6.06)	3 (3.00)
	No	2 (2.15)	1 (1.01)	0 (0)
→ Colloquialisms/slang used	Yes	59 (63.44)	5 (5.05)	1 (1.00)
	No	3 (3.23)	14 (14.14)	58 (58.00)
Type of user targeted by homepage language	Readers	46 (49.46)	13 (13.13)	2 (2.00)
	Authors	28 (30.11)	51 (51.51)	26 (26.00)
	Both	16 (17.20)	21 (21.21)	14 (14.00)
	Cannot tell			

Recently, there has been a rise of online journals characterized as '**predatory**', which actively solicit manuscripts and charge publications fees without providing robust peer review and editorial services. We carried out a cross-sectional comparison of characteristics of potential predatory, legitimate open access, and legitimate subscription-based biomedical journals.

How to avoid pseudo-journals

Table 10 Salient characteristics of potential predatory journals

1. The scope of interest includes non-biomedical subjects alongside biomedical topics
2. The website contains spelling and grammar errors
3. Images are distorted/fuzzy, intended to look like something they are not, or which are unauthorized
4. The homepage language targets authors
5. The Index Copernicus Value is promoted on the website
- 6. Description of the manuscript handling process is lacking
- 7. Manuscripts are requested to be submitted via email
- 8. Rapid publication is promised
9. There is no retraction policy
10. Information on whether and how journal content will be digitally preserved is absent
- 11. The Article processing/publication charge is very low (e.g., < \$150 USD)
- 12. Journals claiming to be open access either retain copyright of published research or fail to mention copyright
- 13. The contact email address is non-professional and non-journal affiliated (e.g., @gmail.com or @yahoo.com)

KNOW BETTER JOURNALS

The Journal Whitelist

Explore more than 11,000 qualified academic journals to discover the perfect outlet for your research. Filter your results using our advanced search options and suite of citation-backed metrics.

[Get the details](#)

KNOW THE THREATS

The Journal Blacklist

In response to the growing number of predatory publishers, our new Journal Blacklist aims to shine a light on the deceptive practices that threaten to undermine quality research.

[Get the details](#)

<http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/settoreserviziperlaricerca/open-access/strumenti-oa/oa-in-sicurezza/>

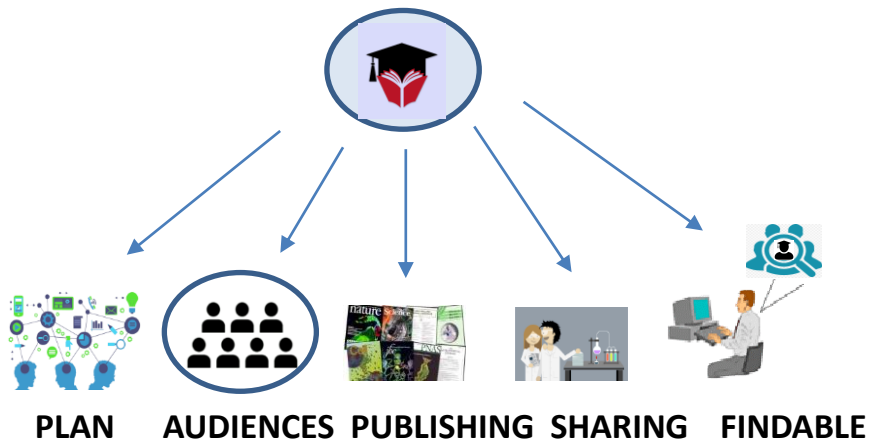
Clarify & Verify

Clarify : To ensure that you avoid pseudo journals:

- check the list of possible predatory publishers, and the criteria used to identify them at [Scholarly Open Access](#) (<https://scholarlyoa.com/>) or
- select your journal from [DOAJ](#), an online directory that indexes and provides access to *quality* open access, peer-reviewed journals. (<https://doaj.org/>)

Or Verify and critically appraise the publisher

Increase your research impact outside academia



< Back to results | < Previous 10 of 40 Next >

Export Download Print E-mail Save to PDF Add to List More... >

Full Text Finder LinkSource A to Z View at Publisher

Oncotarget Open Access
Volume 7, Issue 20, 17 May 2016, Pages 28849-28867

The histone deacetylase inhibitor SAHA induces HSP60 nitration and its extracellular release by exosomal vesicles in human lung-derived carcinoma cells (Article) (Open Access)

Campanella, C.^{1,2}, D'Anneo, A.¹, Gammazza, A.M.^{1,2}, Bavisotto, C.C.^{1,2}, Barone, R.^{1,2}, Emanuele, S.¹, Lo Cascio, F.¹, Moccia, E.¹, Fais, S.¹, De Macario, E.C.¹, Macario, A.J.L.^{1,2}, Cappello, F.^{1,2}, Lauricella, M.¹

¹Department of Experimental Biomedicine and Clinical Neurosciences, Section of Human Anatomy Emerico Luna, University of Palermo, Palermo, Italy
²Euro-Mediterranean Institute of Science and Technology, Palermo, Italy
³Department of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences and Technologies, Laboratory of Biochemistry, University of Palermo, Palermo, Italy

View additional affiliations

Metrics View all metrics >

26 Citations in Scopus
95th percentile

2.65 Field-Weighted Citation Impact

PlumX Metrics Usage, Captures, Mentions, Social Media and Citations beyond Scopus

Cited by 26 documents
Depleted uranium induces human

Article metrics allow you to evaluate both citation impact and levels of community engagement around an article.

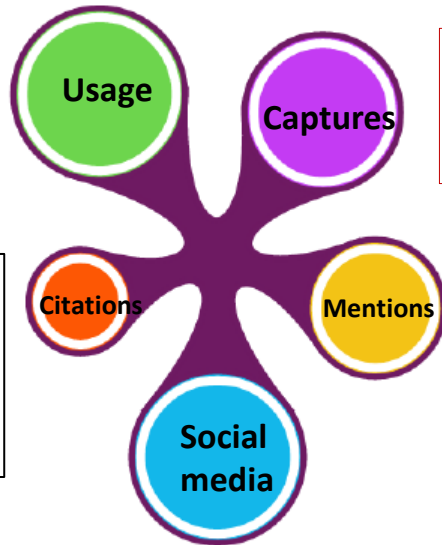
SciVal Topic Prominence ⓘ

Topic: [Chaperonin 60](#) | [Heat-Shock Proteins](#) | [Chaperonin 10](#)

Prominence percentile: 83.809 ⓘ

PlumXMetrics

Usage indicates whether anyone is reading the articles or otherwise using the research



Capture metrics indicates that someone wants to come back to the work. Captures can be an early indicator of citations.

Citations This is a category for both traditional citation indexes such as Scopus, and a place to capture new citations that help indicate social impact such as Clinical or Policy Citations.

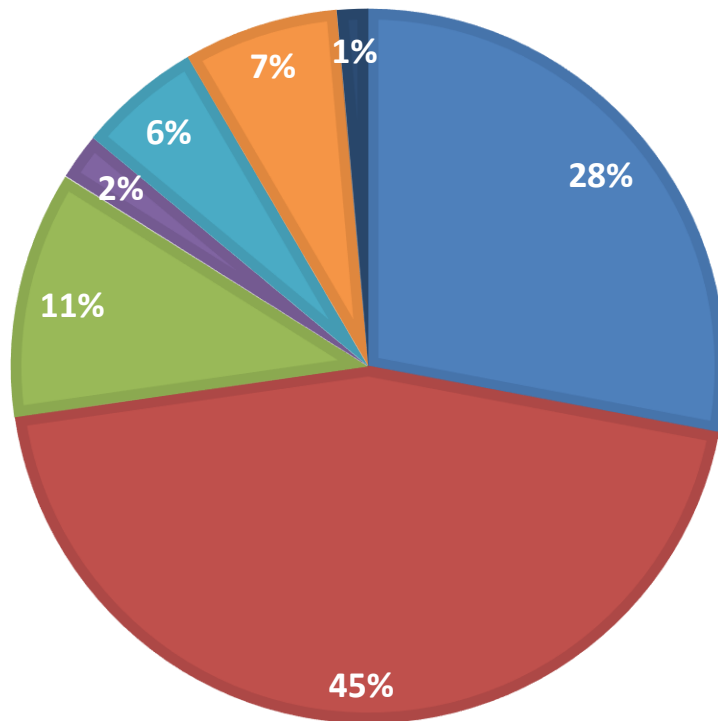
Mentions are a measurement of activities such as news articles or blog posts about research. They indicate that people are actively engaging with the research.

Social Media can help measure “buzz” and attention. This category includes tweets, Facebook likes, etc. that reference the research. *Example Metrics:* Likes; Shares; Tweets

many publishers, as well as libraries and institutions, now use **Altmetric** to track research outputs online

Area 05 presente in Unipa

■ BIND ■ STEBICEF ■ Distem ■ Dichirons
■ SAAF ■ Promise ■ SPPEFF



	Ricercatori
StebiCef	64
Bind	40
Distem	16
Saaf	8
Promise	10
Dichirons	3
SPPEFF	2
	143

143 ricercatori distribuiti
in 7 Dipartimenti

Analisi VQR 2011-14

I rapporti VQR11-14 consentono di evincere il contributo STEBICEF anche per SSD distribuiti su più dipartimenti, con esclusione di 12 SSD (AGR/11, BIO/01, BIO/04, BIO/08, BIO/14, BIO/15, CHIM/01, CHIM/10, CHIM/12, MAT/05, FIS/07, MED/04) non valutabili per numerosità di AdR.

L'Area 05 STEBICEF è all'83% della media nazionale (Ateneo 79%) con il 52,21% (Ateneo 50%) di prodotti A+B piazzandosi in Q4 al 163° posto assoluto su 211 dipartimenti nazionali (Ateneo in Q4: 58° su 62) ed in Q4 al 32° posto su 35 di pari dimensione per l'Area 05 (Ateneo in Q4: 10° su 10).

BIO/02 – 6 AdR su 10. Prodotti A (0%), B(38%), C(37%), D (25%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 90% della media nazionale con solo il 38% di prodotti B e ampi margini di miglioramento con riferimento alla produzione in Q1.

BIO/03 – 6 AdR su 14. Prodotti A (14%), B(20%), C(33%), D (20%), E (13%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 70% della media nazionale con solo il 34% di prodotti A+B e ampi margini di miglioramento con riferimento alla produzione in Q1 e Q2.

BIO/05 – 11 AdR. Prodotti A (41%), B(41%), C(18%), D (0%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 120% della media nazionale con l'82% di prodotti A+B e una produzione di alto livello da mantenere.

BIO/06 – 7 AdR su 8. Prodotti A (7%), B(29%), C(21%), D (7%), E (14%) F (22%) Mancanti (7%). L'SSD è al 60% della media nazionale con solo il 36% di prodotti A+B evidenziando qualche capacità di pubblicare ad alto livello, mancanza di prodotti validi per la VQR e ampi margini di miglioramento con riferimento alla completezza del conferimento dei prodotti VQR e alla produzione in Q1 e Q2.

BIO/09 - 6 AdR su 20. Prodotti A (9%), B(55%), C(36%), D (0%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 90% della media nazionale con il 64% di prodotti A+B e una buona produzione scientifica con margini di miglioramento relativamente al rapporto prodotti A/B.

BIO/10 - 13 AdR su 21. Prodotti A (34%), B(29%), C(29%), D (8%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 110% della media nazionale con il 63% di prodotti A+B e una produzione scientifica di alto livello da mantenere/consolidare.

BIO/11 – 6 AdR. Prodotti A (18%), B(0%), C(28%), D (27%), E (0%) F (27%) Mancanti (18%). L'SSD è al 40% della media nazionale con solo il 18% di prodotti eccellenti evidenziando la necessità di un forte impulso per garantire il conferimento dei prodotti attesi e recuperare posizioni in ambito nazionale. □

BIO/18 – 4 AdR. Prodotti A (33%), B(22%), C(12%), D (33%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è all'80% della media nazionale con il 55% di prodotti A+B e una produzione di alto livello con margini di miglioramento nella distribuzione sulle fasce superiori.

BIO/19 – 5 AdR. Prodotti A (38%), B(25%), C(12%), D (25%), E (0%) F (0%) Mancanti (0%). L'SSD è al 100% della media nazionale con il 63% di prodotti A+B e una produzione di alto livello da consolidare con qualche margine di miglioramento nella distribuzione sulle fasce superiori.



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Research Policy

journal homepage: www.elsevier.com/locate/respol



A walk on the wild side: ‘Predatory’ journals and information asymmetries in scientific evaluations



Manuel Bagues^{a,*}, Mauro Sylos-Labini^b, Natalia Zinovyeva^a

^a Department of Economics, Aalto University, Finland

^b Department of Political Science, University of Pisa, Italy

ARTICLE INFO

JEL classification:

I23

Keywords:

Scientific misconduct

Academic evaluations

ABSTRACT

In recent years the academic world has witnessed the mushrooming of journals that falsely pretend to be legitimate academic outlets. We study this phenomenon using information from 46,000 researchers seeking promotion in Italian academia. About 5% of them have published in journals included in the blacklist of ‘potential, possible, or probable predatory journals’ elaborated by the scholarly librarian Jeffrey Beall. Data from a survey that we conducted among these researchers confirms that at least one third of these journals do not provide peer review or they engage in some other type of irregular editorial practice. We identify two factors that may have spurred publications in dubious journals. First, some of these journals have managed to be included in citation indexes such as Scopus that many institutions consider as a guarantee of quality. Second, we show that authors who publish in these journals are more likely to receive positive assessments when they are evaluated by (randomly selected) committee members who lack research expertise. Overall, our analysis suggests that the proliferation of ‘predatory’ journals reflects the existence of severe information asymmetries in scientific evaluations.



Good PRACTICE

Which is a GOOD publishing journal for your research area?

GOOD publishing journals: Scienze Biologiche- AREA 05

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)	National Academy of Sciences	9.504	Q1
Nature Reviews Molecular Cell Biology	Nature Publishing Group	35.612	Q1
Plos One	Public Library of Science	2.766	Q1
Plos Biology	Public Library of Science	9.163	Q1
Plos Computational Biology	Public Library of Science	3.955	Q1
Bioinformatics	Oxford University Press	5.481	Q1
Cell death and disease	Nature Publishing Group	5.638	Q1
Autophagy	Landes Bioscience	11.100	Q1

L'area 05 è molto variegata

I campi di ricerca dell'area possono differire consistentemente da un SSD ad un altro

BOTANICA E FISIOLOGIA VEGETALE

(SSD BIO/01- BIO/02 –BIO/03- BIO/04)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Botanical Journal of the Linnean Society	Blackwell Publishing Inc.	3.124	Q1
Advances in Botanical Research	Elsevier	1.388	Q2
Plant Molecular Biology	Kluwer Academic Publishers	3.543	Q1
American Journal of Physiology--Cell Physiology	American Physiological Society	3.45	Q1
Plant Physiology and Biochemistry	Elsevier	2.718	Q1
Ecography	Blackwell Publishing Inc.	4.520	Q1
AMBIO	Springer Netherlands	3.616	Q1
Biodiversity and Conservation	Kluwer Academic Publishers	2.828	Q1
American Journal of Botany	Botanical Society of America, Inc.	2.788	Q1/Q2
Annals of Botany	Oxford University Press	3.646	Q1
Bryologist	American Bryological & Lichenological Society	2.264	Q1

BOTANICA E FISIOLOGIA VEGETALE

(SSD BIO/01- BIO/02 –BIO/03- BIO/04)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Taxon	International Association for Plant Taxonomy	2.680	Q1
Cryptogamie Bryologie		N.D	Q2/Q3
Botanical Journal of the Linnean Society	Blackwell Publishing Inc.	3.124	Q1
Journal of Vegetation Science	Wiley-Blackwell	2.658	Q1
Applied Vegetation Science	Wiley-Blackwel	2.331	Q1
Plant Science	Elsevier	3.712	Q1/Q2
Oryx	Cambridge University Press	2.333	Q1
Journal of Experimental Botany	Oxford University Press	5.354	Q1
Phytochemistry	Elsevier	3.186	Q1/Q2

ZOOLOGIA

(SSD BIO/05)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Zoology	Wiley-Blackwell	1.955	Q1
Journal of Zoologica Systematics and Evolutionary Research	Blackwell Publishing Inc.	3.286	Q1
Developmental and Comparative Immunology	Elsevier Ltd.	2.913	Q3
Animal Behaviour	Elsevier Inc.	3.067	Q1
Journal of Ornithology	Springer Verlag	1.954	Q1

BIOLOGIA CELLULARE

(SSD BIO/06)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Cell	Cell Press	31.398	Q1
Developmental Biology	Elsevier Inc.	3.262	Q1
Fish and Shellfish Immunology	Elsevier Inc.	3.185	Q1

ECOLOGIA

(SSD BIO/07)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Science of the Total Environment	Elsevier BV	4.610	Q1
Ecological Indicators	Elsevier BV	3.983	Q1
Marine Environmental Research	Elsevier BV	3.159	Q1
Journal of Zoologica Systematics and Evolutionary Research	Blackwell Publishing Inc.	3.286	Q1
Developmental and Comparative Immunology	Elsevier Ltd.	2.913	Q3

ANTROPOLOGIA

(SSD BIO/08)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Human Evolution (JHE)	Elsevier Inc.	3.992	Q1
American Journal of Physical Anthropology (AJPA)	John Wiley & Sons Inc.	2.901	Q1
Journal of Anthropological Sciences (JASs)	Istituto Italiano di Antropologia	2.667	Q1
Current Anthropology	University of Chicago Press	2.326	Q1

FISIOLOGIA

(SSD BIO/09)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
American Journal of Physiology--Cell Physiology	American Physiological Society	3.45	Q1
JOURNAL OF CELLULAR PHYSIOLOGY	John Wiley & Sons Inc.	3.923	Q1/Q2
BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES	Cambridge University Press	15.071	Q3
JOURNAL OF NEUROSCIENCE Research	John Wiley & Sons Inc.	2.662	Q3
NEUROSCIENCES	Saudi Arabian Armed Forces Hospital	0.929	Q3

BIOCHIMICA GENERALE

(SSD BIO/10)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Biological Chemistry	American Society for Biochemistry and Molecular Biology	4.011	Q1
Annual Review of Biochemistry	Annual Review Inc.	20.154	Q1
CURRENT OPINION IN CHEMICAL BIOLOGY	Elsevier	7.572	Q1
Cell Chemical Biology	Elsevier	5.592	Q1
FASEB Journal	Federation of American Societies for Experimental Biology	5.595	Q1
Biochemical Journal	Portland Press, Ltd.	3.857	Q1
Redox Biology	Elsevier	7.126	Q1
Free Radical Biology and Medicine	Elsevier	6.020	Q1
Cellular Physiology and Biochemistry	S. Karger AG	5.500	Q1

BIOLOGIA MOLECOLARE
(SSD BIO/11)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Molecular Biology	Elsevier Inc.	4.894	Q1
Molecular Cell	Cell Press	14.248	Q1
Nucleic Acids Research	Oxford University Press	11.561	Q1

BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA
(SSD BIO/12)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Clinical Chemistry	American Association for Clinical Chemistry, Inc.	8.636	Q1
Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	Walter de Gruyter GmbH	3.556	Q1/Q2
Biochemia Medica (Categoria Medical Laboratory Technology)	Hrvatsko drustvo medicinskih biokemicara	3.653	Q1/Q2

BIOLOGIA APPLICATA (BIO/13)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Clinical Cancer Research	American Association for Cancer Research	10.199	Q1
Cancer Research	American Association for Cancer Research	9.130	Q1
Oncotarget	Impact Journals	5.168	Q1
Cancer Letters	Elsevier	6.491	Q1

FARMACOLOGIA (BIO/14)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Annual Review of Pharmacology and Toxicology	Annual Reviews Inc.	13.295	Q1
Toxicology and Applied Pharmacology	Elsevier Inc.	3.616	Q1
Drug and Alcohol Dependence	Elsevier BV	3.322	Q1
Trends in Pharmacological Sciences	Elsevier	12.108	Q1
British Journal of Pharmacology	Wiley-Blackwell	6.810	Q1
Psychopharmacology	Springer Verlag	3.222	Q1
Pharmacology and Therapeutics	Elsevier	11.127	Q1
Molecular Pharmacology	American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics	3.987	Q1

BIOLOGIA FARMACEUTICA

(BIO/15)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Natural Products	American Chemistry Society	3.885	Q1
Phytochemistry	Elsevier BV	3.186	Q1/Q2
Phytomedicine	Elsevier BV	3.610	Q1/Q2

ANATOMIA UMANA

(BIO/16)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Frontiers in Neuroanatomy	Frontiers Media S.A.	3.152	Q1
Journal of Anatomy	Blackwell Publishing Inc.	2.479	Q1
Anatomical Record	John Wiley & Sons Inc.	1.373	Q2/Q3

ISTOLOGIA

(SSD BIO/17)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Journal of Histochemistry and Cytochemistry	Histochemical Society	2.816	Q1
Journal of Molecular Histology	Kluwer Academic Publishers	2.412	Q1/Q2
Stem Cells and Development	Mary Ann Liebert Inc.	3.315	Q1/Q2

GENETICA

(SSD BIO/18)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
PLoS Genetics	Public Library of Science	5.540	Q1
Human genetics	Springer Verlag	3.930	Q1
Human molecular genetics	Oxford University Press	4.902	Q1
Gene	Elsevier Inc.	2.498	Q1/Q2
Carcinogenesis	Oxford University Press	5.072	Q1

MICROBIOLOGIA

(BIO/19)

Journal	Publisher	IF	Journal ranking
Applied Microbiology and Biotechnology	Springer Verlag	3.340	Q1
Applied and Environmental Microbiology	American Society for Microbiology	3.633	Q1
Microbial Cell Factories	BioMed Central	3.831	Q1
Trends in microbiology	Elsevier BV	11.776	Q1
BMC Microbiology	BioMed Central	2.829	Q2
Environmental microbiology	Blackwell Publishing Inc.	4.974	Q1
Metabolic Engineering	Elsevier	7.674	Q1
Plos One	Public Library of Science	2.766	Q1

Scimago Q1 journal link for subject category

Genetics, Biochemistry, Molecular Biology	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=1300
Neurosciences	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2800
Agricultural and Biological Sciences	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=1100
Enviromental sciences	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2300
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical sciences	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=3000
Medicine	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2700
Medicine/Anatomy	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2700&category=2702
Medicine/embriology	https://www.scimagojr.com/journalrank.php?area=2700&category=2710

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/01		
Bio/02	<p>Società Botanica Italiana (SBI) The Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area (OPTIMA)</p>	<p>http://www.societabotanicaitaliana.it/ ; http://www.optima-bot.org/index.php/en/ Borse di studio per la partecipazione al Congresso annuale riservate a dottorandi, assegnisti e borsisti. Best presentation Award prize</p>
Bio/03	<p>Società Botanica Italiana (SBI); IUCN (https://www.iucn.org/). International Society of Limnology (SIL) - Società Italiana di Scienza della Vegetazione (SISV). European Federation for Freshwater Sciences (EFFS) – International Association for Vegetation Science (IAVS). American Society of Plant Taxonomists. OPTIMA (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area) International Association of Bryologist (IAB) British bryological Society (BBS) Sociedad Espanola de briologia (SEB)</p>	<p>http://www.societabotanicaitaliana.it/ ; http://www.optima-bot.org/index.php/en/; https://www.iucn.org/; www.limnology.org ; www.freshwaterscience.eu ; Borse di studio per la partecipazione al Congresso annuale riservate a dottorandi, assegnisti e borsisti. Best presentation Award prize</p>
Bio/04	<p>Società Italiana di Biologia Vegetale (SIBV) Federazione Italiana Scienze della Vita (FISV) The Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB) European Plant Science Organization (EPSO) American Society of Plant Biologists (ASPB)</p>	<p>http://www.sibv.eu/ https://www.fisv.org/ Premio Franca Rasi Caldogno(premiobiennale) Contributi per la ricerca per giovani ricercatori (seed grants) Premio giovani biologi vegetali</p>

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/05	Unione Zoologica Italiana (UZI). Società Italiana di Biogeografia (SIB)	www.uzionlus.it/ ; http://biogeografia.uniroma2.it/
Bio/06	American Association for Cell Biology (AASC) Associazione di Biologia Cellulare e del Differenziamento (ABCD) Associazione Italiana Colture Cellulari (AICC) British Society for Cell Biology Federazione Italiana Scienze della Vita (FISV) German Society for Cell Biology Gruppo Embriologico Italiano (GEI) Società Italiana di Biologia Marina Stem Cell Research Italy ESMB: European Society for Marine Biotechnology SETAC European Aquaculture Society	https://www.ascb.org/ https://www.aicc.website/ https://bscb.org/ https://www.fisv.org/ http://www.zellbiologie2016.de/index.php?id=676 http://www.gruppo-embriologico.it/ https://abcd-it.org/ https://www.esmb.org/ https://www.was.org/easonline/

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/07	<p>Ecological Society of America Society for Conservation Biology British Ecological Society, Estuarine & Coastal Sciences Association Società Italiana di Ecologia (SIe)</p>	<p>https://www.esa.org/; https://conbio.org/; https://www.britishecologicalsociety.org/; https://ecsa.international/; https://www.ecologia.it/ SCB presents global or regional awards. The Society also presents Graduate Student Research Fellowship Awards annually. Research Grants. Training & Travel Grants for students and post-graduate research assistants.</p>
Bio/08	<p>Associazione antropologica italiana (AAI). International primatological Society (IPS) European Society of Human Evolution (ESHE) American Association of Physical Anthropologist (AAPA)</p>	<p>http://aai.unipr.it/cgi-bin/home.pl http://internationalprimatologicalsociety.org/ https://eshe.eu/ http://physanth.org/</p> <p>IPS Awards and Grantees</p>
Bio/09	<p>Società Italiana di Fisiologia (S.I.F.) Federation of European Physiological Societies Società Italiana di Neuroscienze (S.I.N.S.) International Brain Research Organization (I.B.R.O.) Federation of European Neuroscience Societies (F.E.N.S.) International Behavioral Neuroscience Society (I.B.N.S.) American Physiological Society.</p>	<p>https://fisiologiaitaliana.org/; http://www.feps.org/index.php http://www.sins.it/EN/index.shtml</p> <p>FEPS travel award Awards, Funding & Travel Grants</p>

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/10	Federation of European Biochemical Societies (FEBS); Biochemical Society (Harden Conference); Società Italiana di Biochimica e Biologia molecolare (SIB); Associazione Italiana Colture Cellulari (AICC) Society for Free Radical Research International American Society for Nutrition	http://www.biochimica.it/ ; https://2019.febscongress.org https://www.aicc.website/ Contributi per partecipazione FEBS congress. Riunione Nazionale Castellani per Dottorandi (contributi di partecipazione). Contributi per brevi soggiorni all'estero. Contributi per giovani ricercatori per partecipazione a congresso.
Bio/11	Società Italiana di Biochimica e Biologia molecolare (SIB); Federation of European Biochemical Societies (FEBS)	http://www.biochimica.it/ ; https://2019.febscongress.org Contributi per partecipazione FEBS congress. Riunione Nazionale Castellani per Dottorandi (contributi di partecipazione). Contributi per brevi soggiorni all'estero. Contributi per giovani ricercatori per partecipazione a congresso.
Bio/12	Società Italiana di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica (SIBioC-Medicina di Laboratorio); European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC).	https://www.sibioc.it/ ; https://www.eflm.eu ; www.ifcc.org ;

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/13	Associazione Italiana di Biologia e Genetica (A.I.B.G.) American Association for Cancer Research; European Association for Cancer Research Società Italiana di Cancerogenesi, International Society of Extracellular Vesicles Italian Society of Extracellular Vesicles Associazione di biologia cellulare e del differenziamento (ABCD) Società Italiana di Genetica Umana (SIGU) European Microscopy Society (EMS) Società Italiana di Scienze Microscopiche (SISM) Royal Microscopy Society (RMS) Italian Association of Developmental and Comparative Immunobiology (IADCI).	http://aibg.it/societa.php ; https://www.sigu.net/ https://www.aacr.org ; https://www.eacr.org/ https://www.isev.org/ ; Premi SIGU per i migliori contributi scientifici (poster o comunicazioni orali)
Bio/14	Società Italiana di Farmacologia (SIF); Società Italiana di Tossicologia (SITOX). American association For Cancer Research (AACR) Society for Neuroscience (SfN) European Behavioural Pharmacology Society (EBPS)	https://www.sifweb.org/ ; https://www.sitox.org Gruppo di lavoro "Soci SIF Giovani. Rubrica "SIF Giovani Journal Club", diretta dal Dr. Marco Milanese, che raccoglie gli abstract dei lavori pubblicati dai soci del GSG, con l'obiettivo di creare una rete di condivisione delle pubblicazioni ottenute. BORSE E PREMI Possibilità di partecipare a Bandi per borse e premi banditi dalla SITOX. Possibilità di partecipare a Bandi per borse e premi banditi da EUROTOX e IUTOX
Bio/15	Società Italiana di Fitochimica (SIF) Phytochemical Society of Europe (PSE)	www.phytosif.it/ ; http://phytochemicalsociety.org/ PSE-Pierre Fabre Prize PSE Bruker Prize Every year, the Phytochemical Society of Europe makes available a number of travel bursaries to assist young researchers to attend PSE-sponsored conferences.

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/16	Società Italiana di Anatomia ed Istologia (SIAI) American Association of Anatomists (AAA) American Association of Clinical Anatomists (AACCA) The Anatomical Society of Great Britain and Ireland (ASGBI) Anatomische Gesellschaft Australian and New Zealand Association of Clinical Anatomy British Association of Clinical Anatomists (BACA) Canadian Association for Anatomy, Neurobiology and Cell Biology European Association of Clinical Anatomy (EACA) Human Anatomy and Physiological Society (HAPS) International Federation of Associations of Anatomists (IFAA) Japanese Association of Anatomists Spanish Society of Anatomy - Sociedad Anatómica Española (SAE) Swiss Society for Anatomy, Histology, and Embryology	http://www.siai.unifi.it/ ; https://www.anatomy.org/ ; https://clinical-anatomy.org/ ; https://anzaca.org/ ; http://www.eaca-aeac.org/ ; prize is awarded for contributions to the advancement of Anatomy, especially anatomical education
---------------	--	--

Società scientifiche di riferimento internazionali e nazionali

Area 05 – Scienze Biologiche

Bio/17	Società Italiana di Anatomia ed Istologia Società Italiana di istochimica Histochemical Society International Society for Stem Cells Research (ISSCR) Tissue Engineering and Regenerative Medicine Society (TERMIS) International Placenta Stem Cell Society (IPLASS)	http://www.siai.unifi.it/ https://www.istochimica.it/ https://www.histochemicalsociety.org/ http://www.isscr.org/ https://www.termis.org/ https://www.iplassociety.org/
Bio/18	Società Italiana di Genetica Umana (SIGU) Associazione Genetica Italiana (AGI) European Society of Human Genetics	https://www.sigu.net/ ; http://www.associazionegeneticaitaliana.it/ ; https://www.eshg.org/ Premi SIGU per i migliori contributi scientifici (poster o comunicazioni orali)
Bio/19	Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (S.I.M.G.B.M.) Società italiana di Microbiologia (SIM) Società Italiana di Microbiologia Agraria, Alimentare e Ambientale (SIMTREA) Associazione Genetica Italiana (AGI) Associazione Italiana Di Ingegneria Chimica (AIDIC) Federation of European Microbiological Societies (FEMS) American Society for Microbiology (ASM) Genetics of Industrial Microorganisms Symposium on the Biology of Actinomycetes conference	www.simgbm.it/ ; www.societasim.it/ ; www.simtrea.org/ ; www.associazionegeneticaitaliana.it/ ; www.md2019.it ; https://www.asm.org/ ; www.aidiccentro.it Premi per la miglior Tesi di Dottorato nel settore delle Biotecnologie Microbiche

DECLARATORIE DEI SETTORI CONCORSUALI

Area 05

Scienze Biologiche

http://attiministeriali.miur.it/media/174801/allegato%20b_def.pdf

AREA 05 - SCIENZE BIOLOGICHE

05/A - Macrosettore - BIOLOGIA VEGETALE

05/A1: BOTANICA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi della botanica generale, sistematica, farmaceutica, ambientale e applicata. Botanica generale: biologia dei vegetali a tutti i livelli di organizzazione, compresi procarioti autotrofi, alghe e funghi, e loro simbiosi. Di questi organismi studia i meccanismi riproduttivi, l'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni. Analizza le modalità con cui cellule e organi acquisiscono la capacità di svolgere funzioni specializzate; evidenzia le relazioni fra aspetti citologici, ultrastrutturali, istologici, anatomici, morfologici, organografici, fisiologici e il ruolo dei metaboliti secondari inquadrandoli nelle caratteristiche dell'ambiente di sviluppo, nonché le basi molecolari dello sviluppo dei vegetali. Studia inoltre l'elaborazione e l'applicazione delle metodiche funzionali alle indagini di pertinenza e le relative applicazioni biotecnologiche. Botanica sistematica: studia la diversità tassonomica e biologica dei vegetali attuali e fossili - di tutti gli organismi fotosintetici, i funghi, e i relativi simbiotici - la loro evoluzione e le relazioni di affinità. Campi di azione sono il rilevamento floristico, l'analisi della biodiversità a livello genetico, di popolazioni e di specie, la ricognizione dei taxa elementari, la teoria e le tecniche classificatorie dei gruppi di diversità, il loro uso per analisi biogeografiche e la diagnostica di piante foraggere, officinali e tossiche. Strumenti sono l'acquisizione di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, paleobotaniche, palinologiche, morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, genomiche, molecolari. Tali informazioni sono elaborate con criteri fenetici, ivi inclusa la tassonomia numerica, filogenetici e cladistici. I contenuti della Botanica sistematica trovano espressione anche nella museologia naturalistica (Orti botanici, Erbari), nonché nella storia e didattica della Botanica. Botanica ambientale e applicata: studia la distribuzione, le strategie adattative, l'uso delle risorse, le relazioni con l'ambiente dei viventi procarioti ed eucarioti fotosintetici e dei funghi. Utilizza i diversi approcci della botanica, della fitogeografia, dell'ecologia vegetale, dell'aerobiologia, della biologia vegetale applicata e dell'ecologia del paesaggio. Studia la filogenesi e l'organizzazione morfo-funzionale delle piante spontanee e di interesse agrario, forestale, veterinario ed etnologico, i meccanismi attraverso i quali gli organismi crescono, si riproducono e interagiscono e la diversità floristica e vegetazionale in condizioni ambientali differenti. Si occupa inoltre di conservazione e gestione della biodiversità (specie, comunità, ecosistemi e paesaggio), corologia, auto e sinecologia, classificazione della vegetazione (fitocenologia, fitosociologia e sindinamica), nonché delle interazioni tra le diverse componenti ambientali anche in relazione alle alterazioni indotte dall'uomo. Ulteriori ambiti di interesse sono la conservazione e gestione della natura, le valutazioni ambientali e l'educazione ambientale. Botanica farmaceutica: studia le fonti di sostanze biologicamente attive di interesse farmaceutico, cosmetico e salutare con specifico riferimento alla loro identificazione. Si rivolge allo studio della biosintesi di principi attivi e fitocomplessi, compresa la caratterizzazione morfologica e diagnostica delle droghe e dei loro derivati. Altri campi collegati sono: lo studio dell'etno-farmaco-botanica, delle piante tossiche e dei prodotti biologicamente attivi ottenibili da fonti rinnovabili, anche attraverso processi biotecnologici.

05/A2: FISILOGIA VEGETALE

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni e dei meccanismi vitali degli organismi vegetali. Sono pertanto compresi nel settore aspetti generali quali la fisiologia, la morfofisiologia, l'ecofisiologia, la biochimica e la biologia molecolare dei vegetali e altri più specifici quali la fotobiologia, la bioenergetica, i regolatori di crescita, il metabolismo secondario dei vegetali e la fitobiologia marina. Il settore comprende sia discipline che descrivono i meccanismi di base del funzionamento dei vegetali sia discipline rivolte ad aspetti applicativi, quali i meccanismi alla base del controllo della produttività e le biotecnologie vegetali.

05/B - Macrosettore - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA

05/B1: ZOOLOGIA E ANTROPOLOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della Zoologia: studio dei protozoi, dei metazoi, della loro evoluzione e biodiversità, ai vari livelli di organizzazione cellulare, organismica, di popolazione, specie e comunità. Le ricerche, di tipo teorico e sperimentale, condotte sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione morfo-funzionale, riproduzione, morfogenesi e sviluppo, sistemi di difesa interni, ecofisiologia, comportamento, interazioni intra- ed interspecifiche e con

l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi degli animali a vita libera e parassitaria. La zoologia è disciplina di base nel campo delle scienze della vita, anche in riferimento alla biologia generale, alla museologia naturalistica e all'educazione ambientale. Presenta rilevanza applicativa nel campo della valutazione, conservazione e gestione della biodiversità animale in natura; della caratterizzazione delle popolazioni in rapporto a interventi di introduzione, reintroduzione, ripopolamento e alla valutazione del loro impatto ambientale. Il settore si interessa inoltre dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della Antropologia: studio dell'evoluzione, della biodiversità e dell'ecologia umana. I campi di competenza dell'antropologia, intesa come storia naturale dell'uomo, sono: la filogenesi, l'evoluzione e l'etologia dei primati; l'analisi e la sistematica dei resti fossili della linea evolutiva umana; la bioarcheologia, nei suoi aspetti osteologici, paleodemografici e molecolari; l'evoluzione delle culture e delle strategie di sussistenza nei loro aspetti naturalistici. I campi rilevanti per le scienze della vita sono: la ricostruzione della storia del popolamento umano attraverso lo studio di marcatori bioantropologici e molecolari; la biodemografia; la biodiversità delle popolazioni umane in relazione ai processi di adattamento; la biologia umana anche nelle applicazioni utili a comprendere la diversa suscettibilità alle malattie delle popolazioni umane; la valutazione delle caratteristiche antropometriche e della composizione corporea in relazione al ciclo vitale e alle attività motorie. Trova applicazioni in campo ergonomico, antropologico-forense, archeoantropologico e museologico.

05/B2: ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa in discipline che rappresentano un insieme integrato di competenze che affrontano il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione e nella duplice prospettiva strutturale ed embriologico-evoluzionistica. Dal punto di vista strutturale vengono approfondite le fondamentali correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, con l'impiego di tecniche avanzate: microscopiche, citochimiche, immunostochimiche, carologiche, citotossicologiche, compresi i possibili aspetti applicativi delle biotecnologie e delle modificazioni determinate dalle alterazioni ambientali. Dal punto di vista embriologico-evoluzionistico si studiano le relazioni fra filogenesi e morfogenesi, per individuare ai vari livelli, anche con un approccio comparativo, l'interconnessione fra struttura, funzione e adattamento, in vari processi quali la riproduzione, lo sviluppo, l'integrazione endocrina e neurale, la difesa immunitaria. Il settore comprende come discipline caratterizzanti l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati, la citologia ed istologia animale.

05/C - Macrosettore - ECOLOGIA

05/C1: ECOLOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle relazioni degli organismi autotrofi ed eterotrofi - terrestri (inclusi gli organismi del suolo), marini e di acqua dolce - con il loro ambiente, con particolare riguardo a distribuzione, storia evolutiva, risposte all'ambiente fisico e interazioni tra organismi conspecifici ed eterospecifici. Capitoli basilari dell'ecologia sono: dinamica e regolazione delle popolazioni in funzione delle risorse e delle interazioni biotiche (predazione, competizione, parassitismo, simbiosi); comunità, meccanismi che ne regolano la diversità e ne determinano la variazione spaziotemporale; ecosistemi naturali, antropizzati, urbano-industriali e loro organizzazione nei sistemi di paesaggio; flusso di energia negli ecosistemi, cicli biogeochimici e ruolo in essi svolto dai microrganismi; risposte degli ecosistemi ai cambiamenti globali e alle alterazioni antropiche. Il settore cura anche i seguenti aspetti applicativi: conservazione e gestione degli ecosistemi, utilizzazione delle risorse biologiche, controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, ecotossicologia, indicatori della qualità ambientale, valutazione di impatto ambientale, aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale. Si occupa anche di formazione ed educazione ambientale e di aspetti metodologici relativi all'analisi dei sistemi ecologici, al monitoraggio, alla modellizzazione e alla rappresentazione di dati ecologici e ai sistemi informativi ambientali.

05/D - Macrosettore - FISILOGIA

05/D1: FISILOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni vitali degli animali e dell'uomo, anche in modo comparato. Analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente circostante. Studia la biofisica, i meccanismi elettrofisiologici e funzionali dei sistemi di trasporto e comunicazione nelle membrane biologiche, della motilità cellulare, nonché le funzioni specializzate delle singole cellule. Dall'unitarietà delle soluzioni funzionali escogitate dall'evoluzione formula l'enunciazione di leggi fisiologiche di carattere generale. Verifica la validità di tali leggi nei modelli di massima complessità

studiando, nell'Uomo e negli altri primati, meccanismi e interrelazioni di tutte le funzioni vegetative e i fondamenti generali dell'endocrinologia. Valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta. Studia i fondamenti neurobiologici e psicofisiologici relativi al comportamento e alle interazioni cognitive ed emotive fra il soggetto e l'ambiente. Analizza e valuta il funzionamento integrato dei diversi organi e apparati nel corso delle attività motorie e sportive ed in condizioni ambientali estreme. Studia infine le potenziali applicazioni di tali conoscenze in campo ambientale, biotecnologico e sportivo, anche finalizzate al benessere dell'uomo.

05/E - Macrosettore - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE

05/E1: BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nei campi della biochimica generale e della biochimica e biologia molecolare clinica. La **Biochimica Generale**, come biochimica strutturale, studia le proprietà dei costituenti chimici della materia vivente, la struttura e le proprietà di molecole semplici e complesse di natura glucidica e lipidica, delle macromolecole proteiche, degli acidi nucleici e dei complessi sopramolecolari. Come biochimica dinamica studia le funzioni e le trasformazioni dei costituenti chimici, gli scambi energetici associati alle loro trasformazioni, nonché i meccanismi molecolari della coordinazione e della regolazione delle funzioni. La biochimica dinamica si identifica essenzialmente con il metabolismo, nelle sue fasi anaboliche e cataboliche, nelle quali la catalisi enzimatica ha funzione primaria, con l'intervento di vitamine ed ormoni. Alcune tematiche di biochimica strutturale e dinamica, relative alle proteine ed agli acidi nucleici (proteomica, genomica funzionale, trascrittomica, epigenomica, bioinformatica e biologia dei sistemi), si trovano in una situazione di contiguità con la biologia molecolare. Rilievo importante ha lo studio delle metodologie di laboratorio e bioinformatiche per l'analisi qualitativa e quantitativa e la caratterizzazione delle componenti strutturali, per l'osservazione delle loro modificazioni, e per la validazione dei risultati sperimentali. La **Biochimica Clinica** e la **Biologia Molecolare Clinica** studiano in vitro ed in vivo, nell'uomo e negli animali di laboratorio, parametri biochimici strutturali e dinamici rilevanti nell'ambito della fisiopatologia, dell'alimentazione, delle attività motorie e sportive. Il corpo dottrinario comprende lo studio, la validazione e la interpretazione clinica degli indicatori di situazioni fisiopatologiche. Comprende inoltre lo studio degli strumenti biochimici e biomolecolari per realizzare interventi di diagnosi, prevenzione e terapie avanzate di malattie genetiche e acquisite. La Biochimica Clinica e la Biologia Molecolare Clinica si occupano dell'organizzazione delle attività del laboratorio di analisi clinica, dello sviluppo delle tecnologie strumentali anche automatizzate per l'analisi qualitativa e quantitativa di parametri di rilevanza clinica, delle modalità del controllo di qualità, della valutazione dei parametri individuali di predittività di malattie, di sensibilità/resistenza a xenobiotici, di risposte ad alimenti in condizioni normali e patologiche. Il settore si interessa anche di didattica e di storia della biochimica ed il suo contenuto si addice a materie di insegnamento relative sia ai fondamenti della biochimica nei corsi di base sia alle discipline più avanzate e ad elevato grado di complessità congruenti con la presente declaratoria.

05/E2: BIOLOGIA MOLECOLARE

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informazionali. È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche ed evolutive degli acidi nucleici, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine e le relazioni esistenti tra la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte in tutti gli organismi, virus, procarioti ed eucarioti. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella riparazione, nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari, alle macromolecole che permettono il movimento cellulare, l'interazione tra cellule, lo sviluppo degli organismi multicellulari sia animali sia vegetali. Questo settore include la bioinformatica, la biologia computazionale e dei sistemi. Le tematiche suesposte sono affrontate utilizzando da un lato le tecniche di ingegneria genetica, dall'altro la biocrystallografia, le metodiche di caratterizzazione, biochimica delle macromolecole biologiche e gli strumenti bioinformatici.

05/F - Macrosettore - BIOLOGIA APPLICATA

05/F1: BIOLOGIA APPLICATA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dello studio integrato della cellula e degli organismi viventi, con particolare riguardo ai meccanismi di base coinvolti nei seguenti processi: espressione, duplicazione e trasmissione dell'informazione genetica, sviluppo, differenziamento, proliferazione cellulare, genesi di organelli e strutture cellulari e interazione fra le cellule. Il settore studia inoltre le basi cellulari dell'attività motoria, del comportamento e dell'evoluzione. Le applicazioni biotecnologiche e di genetica generale e molecolare delle conoscenze nei processi di cui sopra costituiscono

un aspetto pertinente al settore. L'apprendimento e l'utilizzo di tutte le tecnologie biologiche avanzate, comprese le tecnologie ricombinanti e l'utilizzo di animali transgenici, è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi indicati.

05/G - Macrosettore - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE

05/G1: FARMACOLOGIA, FARMACOLOGIA CLINICA E FARMACOGNOSIA

Il settore si interessa all'attività scientifica e didattica - formativa nel campo dello studio di farmaci, radiofarmaci, nutraceutici e tossici presenti in prodotti di origine naturale, incluse le droghe vegetali, i loro estratti e relativi componenti attivi - elementi classicamente farmacognostici - ovvero di origine sintetica, biosintetica e biotecnologica. Conoscenza e studio comprenderanno aspetti descrittivi dei prodotti suddetti o delle loro fonti, le loro azioni sull'organismo (farmaco- e tossicodinamica, dagli aspetti organosistemici a quelli meccanicistici) e le azioni dell'organismo su di essi (farmaco- e tossico- cinetica negli aspetti di assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione), il rapporto della configurazione genetica individuale con risposte a farmaci specifici (farmacogenomica-farmacogenetica), ai fini di terapie personalizzate sulla base della costituzione genetica individuale, variazioni di impiego legate al genere ed all'età. Dovranno essere valutate, inoltre, le possibilità di rapporto con l'uomo sano e malato nella fase di farmacotossicologia preclinica e nelle diverse fasi della farmacologia clinica. Essenziale sarà conoscere le eventuali azioni sfavorevoli, la loro prevenzione e trattamento, inoltre le possibili controindicazioni di uso, i livelli di esposizione accettabili, il potenziale di abuso e le eventuali interazioni con altri composti chimici, con cibi o con bevande. Specifica attenzione andrà rivolta alle tossicodipendenze da sostanze psicoattive, all'impiego di farmaci o pratiche affini inteso ad esaltare le prestazioni o comunque conseguire un vantaggio nelle attività sportive (doping). Il settore dovrà altresì rendere edotti della valutazione dei rapporti rischio/beneficio e costo/beneficio negli aspetti di impiego sull'uomo (farmacoepidemiologia, farmacovigilanza e farmacoeconomia).

05/H - Macrosettore - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA

05/H1: ANATOMIA UMANA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della conformazione, l'organizzazione e la struttura del corpo umano e degli apparati, sistemi ed organi che lo costituiscono, nei loro aspetti macroscopici, microscopici, ultramicroscopici e molecolari con i relativi aspetti funzionali, nei vari periodi della vita. Analizza, inoltre, l'organogenesi e le varie fasi dello sviluppo, identificando le diversità individuali, le varianti congenite e le cause primarie degli eventi morfogenetici. Si avvale di metodi di indagine macroscopiche, microscopiche, sino al livello molecolare, nonché di metodiche topografiche, strumentali e applicative sperimentali per l'acquisizione di immagini e dati informativi ai diversi livelli di risoluzione. Studia conoscenze anatomiche applicate alle problematiche di interesse clinico, chirurgico, anatomo-radiologico e delle scienze sportive, del movimento e del mantenimento dello stato di salute.

05/H2: ISTOLOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo dell'organizzazione morfofunzionale dei vari tipi di cellule e delle componenti extra cellulari costituenti i tessuti dell'organismo umano, dei loro precursori staminali, della proliferazione ed del differenziamento cellulare, nonché dell'istogenesi, dei meccanismi omeostatici, del rinnovamento, riparazione e rigenerazione tessutale, e degli effetti tissutali dell'attività fisica e sportiva. Il settore studia inoltre l'embriologia umana, i relativi meccanismi di regolazione e le loro alterazioni. Il settore si avvale di vari procedimenti metodologici, anche di istochimica e di citologia molecolare, atti allo studio delle strutture cellulari e subcellulari, della loro genesi e delle loro correlazioni funzionali per affrontare anche a livello cellulare e ultrastrutturale quesiti biomedici specifici.

05/I - Macrosettore - GENETICA E MICROBIOLOGIA

05/I1: GENETICA E MICROBIOLOGIA

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della trasmissione, modificazione ed espressione dei caratteri ereditari a livello di cellule procariotiche ed eucariotiche, di organismi e di popolazioni utilizzando le metodologie classiche e molecolari della **genetica** e della **microbiologia** e gli strumenti bioinformatici. Studia inoltre i microrganismi procariotici ed eucariotici, i virus, i viroidi e i prioni a livello di struttura, fisiologia, biochimica, classificazione, filogenesi, distribuzione in natura e ruolo ambientale. Si occupa anche delle basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica e dello sviluppo dei relativi mezzi di controllo. Definisce e analizza la struttura e l'organizzazione del materiale genetico in sistemi microbici, vegetali e animali, incluso l'uomo, l'evoluzione dei geni e dei genomi, l'espressione genica, le funzioni dei prodotti genici, i meccanismi di mutazione e la riparazione del materiale genetico. Si occupa

inoltre di genomica funzionale, di aspetti genetico-microbiologici della biologia sintetica, e della dissezione di fenomeni e meccanismi biologici complessi ai fini della loro comprensione e della loro manipolazione a scopi applicativi. Investiga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione, dello sviluppo, del differenziamento, della risposta immunitaria e della cancerogenesi. Studia e definisce le applicazioni a livello biotecnologico e ambientale della Genetica, della Microbiologia e delle tecnologie molecolari da esse derivate.

05/L - Macrosettore - SCIENZE DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT

05/L1: SCIENZE DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT

Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo biochimico, biologico, morfologico e fisiologico dello sviluppo di teorie, tecniche e metodi per l'allenamento e la pratica delle differenti attività sportive e delle valutazioni dei rendimenti e delle attitudini atletiche.



Acknowledgements

Un particolare ringraziamento va ai colleghi **delegati alla ricerca** dei singoli Dipartimenti con i quali, lavorando in sinergia, è stato possibile recuperare i dati relativi all'attività pubblicitaria dei ricercatori presenti nell'Area 05 di Ateneo

- Prof. Andrea Pace (Dip. Stebicef), Sig. Giovanni Morici (Dip. Stebicef)
- Prof. Pierangelo Sardo (Dip. Bind)
- Prof. Claudio Tripodo e Prof. Matilde Todaro (Dip. Promise)
- Prof. Alessandro Aiuppa (Dip. Distem)
- Prof. Antonio Russo (Dip. DiChirons)
- Prof. Baldassare Portolano (Dip. SAAF)
- Prof. Marianna Alesi (Dip. SPPEFF)