

ОТ РЕДАКТОРОВ

УДК 002:[57.01-08+573]

Стоит ли преподавать студентам-биологам основы наукометрии и правила оформления научных статей, а если стоит, то зачем?**А.Н. Хохлов* , Г.В. Моргунова **

*Сектор эволюционной цитогеронтологии, биологический факультет,
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
Россия, 119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12
e-mail: khokhlov@mail.bio.msu.ru

За последние десятилетия подходы к написанию и оформлению научных статей, а также к выбору изданий для публикации учеными результатов своих исследований (как экспериментальных, так и теоретических) кардинально изменились. Значительное внимание большинство специалистов сейчас уделяет формальным рейтингам научных журналов, так как именно они определяют главным образом, насколько велики шансы публикуемых в них ученых на получение грантов для проведения своих исследований. А без серьезного финансирования на современном этапе практически невозможно заниматься не только прикладной, но и фундаментальной наукой. В частности, это стало особенно важным для биологов и специалистов в области биомедицины, работающих в самых разных направлениях, потому что они, как правило, используют в своей работе дорогостоящие оборудование, реактивы и экспериментальных животных. В связи с этим любым ученым, работающим в области Life Sciences, необходимо уметь правильно выбирать журналы для своих публикаций, основываясь на наукометрических показателях изданий. Не менее важной является и проблема оформления научных статей, так как высокорейтинговые журналы отклоняют значительный процент рукописей, не соответствующих предъявляемым требованиям, не только после рецензирования, но и до него (в режиме «rapid rejection»). Авторы настоящей работы считают необходимым введение соответствующих курсов лекций в программы обучения студентов биологических и биомедицинских специальностей. Рассматривается перечень вопросов, которые предлагается затронуть в таких лекциях, среди которых основы наукометрии, работа над списками литературы, поиск возможных заимствований в рукописи, требования к иллюстрациям, соблюдение этических норм, определение принадлежности научного издания к «хищническим», рецензирование научных статей, их корректное структурирование и др.

Ключевые слова: *биология, научные публикации, биоэтика, оформление рукописей, списки литературы, наукометрические показатели, платные публикации, рейтинги ученых, научные гранты, обучение*

Речь в этой статье пойдет и о наукометрии, и о различных подходах к написанию, оформлению и представлению в научные журналы результатов исследований (либо сформулированных авторами гипотез и теорий) биологами самых разных специальностей. Надо сказать, что подходы эти кардинально изменились в последние годы (два столетия? Но об этом ниже). Нам кажется совершенно обязательным введение соответствующих курсов лекций и семинаров в программу обучения студентов-биологов. И в настоящей работе мы постараемся объяснить почему.

Несколько лет назад один из нас опубликовал пару статей [1, 2], в которых изложил свою точку зрения на преподавание геронтологии и биологии старения студентам соответствующих направлений. Основная идея этих публикаций заключалась в том, что без знания основ данных дисциплин

(определений понятий, основных принципов и подходов к изучению механизмов старения) невозможно адекватно воспринять преподаваемые предметы более «низкого уровня». Иначе говоря, нельзя изучать тонкие механизмы старения и долголетия на клеточном и молекулярном уровне, не имея представления о том, что такое старение, биологический возраст, ожидаемая продолжительность жизни, поперечные и лонгитудинальные исследования, а также о том, как нужно правильно снимать кривые выживания экспериментальных животных и формировать контрольную когорту (кстати, термин «когорта» также часто применяется неправильно, так что его детализация явно была бы не лишней) [3].

Собственно, как нам кажется, сходная идея имеет право на существование и при рассмотрении необходимости преподавания студентам

основ наукометрии и подготовки научных статей. Авторы настоящей публикации в течение многих лет занимаются изданием журнала «Вестник Московского университета. Серия 16. Биология» / «Moscow University Biological Sciences Bulletin» [4, 5]. В связи с тем, что наукометрические показатели этого издания в последние годы устойчиво растут (журнал индексируется практически во всех основных базах глобального цитирования), мы регулярно получаем все больше и больше рукописей – в том числе и тех, которые написаны в соавторстве со студентами и аспирантами, работающими в области биологических и биомедицинских наук. При этом ясно, что во многих случаях их руководители просто не имеют времени для тщательной вычитки текста, написанного молодыми учеными. И это отражается далеко не лучшим образом на качестве статей. К сожалению, большинство авторов заинтересовано в первую очередь в формальных наукометрических показателях изданий и даже не представляют, как на этих показателях может сказаться небрежное оформление их статей [6, 7]. Ради объективности надо заметить, что даже «старшие коллеги» во многих случаях имеют весьма смутное представление о том, как надо правильно оформлять рукописи и что означают наукометрические показатели выбранных ими для публикации результатов своих научных исследований журналов, хотя эти показатели им очень важны для получения грантов, стипендий и высоких оценок при прохождении по конкурсу на научные должности. В частности, как показывает наша практика, многие из авторов не могут объяснить разницу между импакт-фактором, SJR, SNIP и CiteScore, хотя распределение журналов по так называемым «квартилям» (Q1–Q4), очень интересующее всех ученых в настоящее время, по каждому из этих показателей может сильно различаться [7]. В результате довольно часто авторы сталкиваются с ситуацией, когда при отчете по гранту они получают письмо от финансировавшего их исследования научного фонда, из которого следует, что некоторые прикрепленные к отчету публикации не соответствуют формальным требованиям и не могут быть приняты во внимание экспертами фонда. Например, широко распространенный показатель SJR, используемый испанской исследовательской группой SCImago для анализа данных из международной наукометрической базы данных (МНБД) Scopus, часто применяется вместо «классического» импакт-фактора Web of Science (Clarivate Analytics). В частности, многие научные организации используют именно этот показатель для оценки эффективности работы своих научных сотрудников. Некоторые исследователи полагают, что попадание журнала в Q1 по индикатору SJR автоматически означает принадлежность к Q1 по импакт-фактору. Однако это совсем не так. Как правило, SJR гораздо меньше импакт-фактора, так как при его расчете

учитывается не только количество цитирований статей из конкретного журнала, но и качество этих цитирований, определяемое рейтингами цитируемых изданий. Кроме того, в случае «журнальных самоцитирований», т.е. цитирований работ из этого же издания (причем как самими авторами, так и другими исследователями), SJR учитывает только 30% от их суммарного количества, а импакт-фактор – все 100%. Естественно, все цитирующие источники обязательно должны входить в конкретную МНБД – либо в Scopus при расчете SJR, либо в Web of Science – для импакт-фактора. При этом надо иметь в виду, что списки индексируемых журналов в этих МНБД различаются, в связи с чем некоторые журналы могут входить в одну МНБД, но не входить в другую. Понятно, что данное обстоятельство должно влиять на результаты оценки даже одинаковых по сути наукометрических показателей в указанных МНБД.

Надо сказать, что в последнее время все большую популярность завоевывает наукометрический показатель SNIP (МНБД Scopus), разработанный Хенком Мудом [8, 9] и учитывающий различия в показателях цитирования для разных научных областей [7].

Многим, кстати, не приходит в голову, что очень короткие списки литературы в статьях, которые приняты в некоторых областях науки (например, у математиков) отрицательно влияют на наукометрические показатели как научных изданий, так и публикующихся в них авторов [8].

Очень часто нам приходится объяснять авторам, что очень большое количество цитирований их работ не приводит автоматически к повышению их индекса Хирша, так как если у вас цитируют очень много раз всего две работы, то независимо от количества этих цитирований данный показатель все равно будет равен 2.

По-видимому, в сложившейся в настоящее время ситуации с научными публикациями все ученые должны иметь представления об основах наукометрии, чтобы трезво оценивать свои возможности в плане получения грантов и прохождения по конкурсу на престижные должности в своих научных организациях.

Наконец, необходимо иметь в виду, что даже высокорейтинговые журналы периодически исключаются из МНБД Scopus и Web of Science (и примеров этому для биологических и биомедицинских журналов довольно много). Тогда их рейтинг просто аннулируется и, как уже упоминалось выше, соответствующие научные фонды перестают учитывать опубликованные в них работы, даже если публикация случилась до исключения издания из МНБД. В таких случаях авторы могут столкнуться с ситуацией, в которой они просто не в состоянии сдать в фонды свой годовой отчет.

Теперь о том, каковы в настоящее время требования к содержанию и оформлению научных

статей, поступающих в биологические и биомедицинские журналы. Как мы уже упомянули выше, некоторые из этих требований серьезно изменились за последние пару веков. И в первую очередь это касается этики исследований в биологии и медицине.

В последние годы в подавляющем большинстве биологических и медицинских изданий стали обязательными требования к авторам указать, насколько их работа соответствует этическим требованиям к экспериментам, проводимым на животных или людях [10–12]. Эти требования формализованы в целом ряде рекомендательных документов, принятых как международным сообществом, так и соответствующими комитетами большинства развитых стран (см., например, *Universal Declaration on Bioethics and Human Rights* от 19 октября 2005 г. на портале ЮНЕСКО, *unesco.org*).

В 1796 г. Эдвард Дженнер втер в царапину на теле восьмилетнего мальчика содержимое нескольких пустул его матери, заразившейся корью оспой [13, 14]. Прививка прошла без особых последствий, и через некоторое время Дженнер попытался заразить мальчика натуральной оспой, однако болезнь не развилась. В 1798 г. Дженнер издал брошюру [15] с подробным описанием своих экспериментов, и эта публикация заложила основы для дальнейших работ по вакцинации от опасных инфекций. Если бы ученый жил на 200 лет позже, он никогда бы не смог провести такие эксперименты без риска попасть в тюрьму и уж тем более не смог бы опубликовать полученные данные, ибо ни одно современное издательство не согласилось бы принять статью с результатами несанкционированных рискованных опытов на людях, не имеющих представления о том, чем они рискуют. Как ни печально, значительная часть молодых авторов, присылающих нам свои работы, даже не знает о существовании в их организациях комитетов по этике, с которыми они обязаны согласовывать свои исследования, если в них задействованы люди или экспериментальные животные.

Еще одна проблема касается статистической обработки данных биологических и биомедицинских экспериментов [16]. Во многих работах, которые присылают к нам в журнал, и даже в статьях, уже опубликованных в других изданиях соответствующего профиля, мы часто видим, что результаты исследований статистически обработаны некорректно либо статистическая обработка вообще отсутствует. На гистограммах с данными могут быть представлены столбики разной высоты, однако без «усов». Очень часто в статье может идти речь об обнаруженных «тенденциях», а не о достоверных различиях. Как нам заявил автор одной из микробиологических работ, «у нас не принято статистически анализировать полученные данные». И это при том, что в статье приводились результаты сравнения влияния различных

культуральных сред на рост бактерий! Как можно в такой работе сделать какие-либо выводы без использования статистических методов, нам не понятно. Особенно печально, что в ответ на наши замечания автор прислал несколько своих уже опубликованных во вполне приличных журналах статей, в которых статистическая обработка результатов действительно отсутствовала!

Надо сказать, что даже в тех случаях, когда авторы указывают в «Материалах и методах», какими статистическими методами и программами они пользовались, правомочность их подходов вызывает большие сомнения как у рецензентов, так и у редакторов нашего издания. В частности, очень часто игнорируется то обстоятельство, что сравнивать две группы данных с помощью параметрических критериев (например, теста Стьюдента) можно только в случае, если эти данные подчиняются нормальному распределению. Ну или хотя бы, если их «ненормальность» не доказана. Впрочем, в некоторых случаях авторы даже не знают о существовании специальных программ для статистического анализа научных результатов и используют только *t*-тест, встроенный в MS Excel.

Еще одна проблема касается пристатейных списков литературы. К сожалению, практически во всех поступающих к нам статьях такие списки оформлены некорректно [17]. И это проблема не только нашего журнала. Один из нас еще помнит то время, когда для проверки всех ссылок (а их было несколько сотен) в книге, которую он писал, ему приходилось много раз посещать Российскую государственную библиотеку (тогда она называлась «Государственная библиотека СССР им. В. И. Ленина»). Правда, объективности ради стоит заметить, что в то время большинство отечественных ученых публиковались в советских журналах, которые при оформлении списков литературы придерживались одинакового стандарта – ГОСТ. Сейчас в российских журналах требования к такому оформлению могут сильно различаться, а в зарубежных изданиях они могут быть совершенно разными. Только Google Scholar предлагает 5 вариантов оформления ссылки на найденную работу – MLA, APA, Chicago, Harvard, Vancouver. При работе с различными «менеджерами ссылок» (BibTeX, EndNote, Reference Manager, ProCite, RefWorks, RefME, Zotero, Mendeley и др.) количество таких вариантов возрастает многократно. Это способствует путанице при оформлении списков литературы. Конечно, можно тщательно проштудировать «Правила для авторов» издания, в котором планируется опубликовать статью, а также скачать в качестве образцов несколько напечатанных там работ, но, по-видимому, большинству авторов на это просто не хватает сил и времени.

У нас в журнале при оформлении ссылок мы используем исторически сложившуюся некую «смесь» из стандарта Vancouver и ГОСТа, что, ко-

нечно, тоже не очень помогает авторам при оформлении рукописей. По-видимому, в ближайшее время мы постараемся модифицировать наши требования к спискам литературы, максимально приблизив формат ссылок к какому-либо международному стандарту.

В наших предыдущих публикациях мы уже рассмотрели возможные походы к поиску и форматированию необходимых ссылок для списка литературы [7, 17].

Выше была упомянута проблема с короткими списками литературы в научных статьях. Однако «кривые» списки литературы очень вредны не только для представителей международного научного сообщества, которые читают опубликованные работы, но и для самих авторов научных статей. Дело в том, что некорректная ссылка на публикацию уменьшает ее «видимость» и цитируемость – в том числе, это касается и тех собственных работ, которые цитируются авторами соответствующих статей. Если кто-то написал «как мы показали в предыдущей работе», но ссылка в списке литературы никуда не ведет, то это значит, что данную «предыдущую работу» найти будет очень трудно, поэтому у многих читателей возникнет сомнение в ценности результатов, полученных в настоящем исследовании. Соответственно, «битая» ссылка на метод, «использованный ранее», приведет к тому, что многие просто не поймут, каким образом проводились эксперименты. Да и на цитировании работ (как своих, так и чужих) это отразится отрицательно.

Как ни печально, в последние годы сложилось широко распространенное мнение, что грамматика и стиль в научных статьях далеко не так важны, как корректное изложение полученных результатов и разработанных концепций. Однако, как показывает наша многолетняя редакторская практика, очень часто как раз избыток грамматических и стилистических ошибок в тексте просто не позволяет понять, что хотели сказать авторы. Впрочем, во многих случаях у рецензентов складывается впечатление, что они все поняли правильно, хотя в ответе авторов указывается, что они имели в виду совсем не то, о чем пишет рецензент. В общем, как с той фразой «казнить нельзя помиловать». К сожалению, многие отечественные биологические журналы не могут (или не хотят?) заниматься тщательной правкой рукописей, что часто приводит к публикации текстов, однозначная интерпретация которых просто невозможна. И проблема эта, надо заметить, свойственна не только русскоязычным публикациям [18].

Хотелось бы также отметить, что многие авторы не знают о существовании такого явления, как ретракция. Они полагают, что если опубликовали статью, то она теперь навечно вписана в анналы мировой науки. На самом деле это далеко не так. Если уже после публикации статьи выясняется,

что она не соответствует требованиям к научным работам (несоблюдение этических норм, заимствования, ошибочные подача или обработка результатов и т.п.), она может быть ретрагирована, т.е. признана несуществующей [19, 20]. В результате на нее нельзя ссылаться, и она не учитывается соответствующими финансирующими научные исследования организациями. Так что не исключено, что полученный грант придется вернуть.

Кроме того, как нам представляется, независимо от того, связана ли научная публикация с какими-то грантами, авторам не стоит ее «бросать на произвол судьбы». В частности, они сами могут иногда цитировать свою работу (естественно, не злоупотребляя этим), а также упоминать ее в социальных сетях, способствуя увеличению так называемых альтметрик [7]. Последние в настоящее время стали важной составляющей формирования рейтингов как ученых, так и научных журналов. Информирование пользователей социальных сетей о своих научных результатах позволяет, в том числе, привлечь новых читателей к статьям на сайтах соответствующих издательств.

Отдельно хотелось бы подробнее остановиться на уже упомянутой выше проблеме заимствований. Подавляющее большинство «правильных» научных изданий проверяет поступающие в редакцию рукописи на наличие плагиата. Существует целый ряд программных продуктов, в том числе и бесплатных, которые позволяют самостоятельно оценить процент заимствований (включая «самоплагиат») в уже написанной работе и понять, с чем он связан. В частности, повторения ранее опубликованной информации в разделе «Материалы и методы» вполне допустимы, а вот вторичное использование целых кусков текста во введении или заключении совсем недопустимо. Мы уж не говорим о повторной публикации экспериментальных данных (таблицы, рисунки и пр.) в новой работе, что считается абсолютным нарушением этических принципов [21, 22].

Использование иллюстраций для научных статей также имеет много подводных камней. В частности, большинство изданий не принимает рисунки, если их реальное (не интерполированное!) разрешение меньше 300 dpi (довольно часто – если оно меньше 1200 dpi). Существует целый ряд приемов, обеспечивающих создание рисунков с высоким разрешением даже при использовании программ, которые формально такое разрешение не поддерживают.

Однако гораздо более серьезная проблема заключается в том, что многие авторы используют в своих статьях (например, в обзорах) рисунки из других работ, полагая, что достаточно привести в подрисуночной подписи ссылку на исходную публикацию. На самом деле в таких случаях необходимо получить официальное разрешение соответствующего издательства (и лишь иногда – са-

мих авторов содержащей иллюстрацию статьи) на воспроизведение копируемого материала. Даже то, что авторы внесли некоторые изменения в рисунок, не освобождает их от необходимости запрашивать такое разрешение. Только если оно получено или издательство (либо авторы оригинального источника, если все права на опубликованные материалы принадлежат именно им) сообщило, что разрешение не требуется, можно вставлять в статью заимствованный материал. Естественно, даже при наличии официального разрешения ссылка на первоисточник обязательна.

Готовя научную работу к публикации, авторы должны понимать, что хотя публикация глав в монографиях или сборниках статей значительно облегчена по сравнению с публикацией работ в журналах, такие статьи читают и цитируют гораздо реже (в разы!). Кроме того, достаточно часто таким публикациям не присваивается свой собственный цифровой индикатор DOI (он может быть один на всю книгу), что сильно ухудшает видимость (visibility), а соответственно, и цитируемость работы. Если же речь идет о сборниках тезисов конференций, то цитирование таких публикаций практически полностью отсутствует в серьезных научных изданиях.

Появление в последние годы большого количества журналов открытого доступа, которые берут деньги с авторов статей (а не существуют за счет подписки), на наш взгляд, отразилось далеко не лучшим способом на качестве публикуемых работ. Подробно этот вопрос также был рассмотрен нами ранее [6, 7]. К сожалению, многие из платных журналов являются так называемыми «хищниками» [23–25], основной целью которых является получение прибыли, что приводит к резкому снижению требований к качеству поступающих в редакцию рукописей. Нам кажется, что если вы уверены в корректности и ценности публикуемого материала, то направлять статьи нужно именно в подписные журналы. Кстати, до сих пор как раз такие журналы возглавляют списки высокорейтинговых изданий [26, 27].

В связи со всем вышесказанным нам представляется совершенно необходимым введение

в программу обучения студентов, обучающихся по биологическим и биомедицинским специальностям, соответствующих курсов лекций, в которых бы рассматривались следующие вопросы:

- 1) Что такое наукометрия?
- 2) Наукометрические показатели авторов и журналов
- 3) Сравнение различных наукометрических индикаторов
- 4) Основные наукометрические базы данных
- 5) О возможных заимствованиях в рукописи
- 6) Признаки «хищнических» журналов и журналов-клонов
- 7) Где и как искать правильные ссылки на научные статьи?
- 8) Работа над списками литературы
- 9) Требования к соблюдению этических норм при проведении экспериментов на людях и животных и к опубликованию полученных в таких исследованиях результатов
- 10) О конфликтах интересов
- 11) Требования к статистической обработке результатов экспериментов
- 12) Оформление иллюстраций и использование рисунков из чужих статей
- 13) Требования к грамматике и стилю научных статей
- 14) В какие месяцы года выгоднее публиковать статьи и почему?
- 15) Ретракция опубликованных статей

Список этот, конечно, не полный и может быть дополнен при необходимости.

И в заключение хотелось бы заметить, что изложенные в настоящей статье идеи и подходы к обучению могли бы оказаться полезными не только для биологов, но и для студентов и аспирантов других специальностей, которые подразумевают проведение исследовательской работы с последующим опубликованием полученных результатов в научных изданиях — как российских, так и международных.

Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов. Финансирование работы отсутствовало.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Khokhlov A.N., Wei L., Li Y., He J.* Teaching cytogerontology in Russia and China // *Adv. Gerontol.* 2012. Vol. 25. N 3. P. 513–516.
2. *Wei L., Li Y., He J., Khokhlov A.N.* Teaching the cell biology of aging at the Harbin Institute of Technology and Moscow State University // *Moscow Univ. Biol. Sci. Bull.* 2012. Vol. 67. N 1. P. 13–16.
3. *Khokhlov A.N., Klebanov A.A., Morgunova G.V.* On choosing control objects in experimental gerontological research // *Moscow Univ. Biol. Sci. Bull.* 2018. Vol. 73. N 2. P. 59–62.

4. *Morgunova G.V., Khokhlov A.N., Kirpichnikov M.P.* To the 70th anniversary of the journal *Vestnik Moskovskogo Universiteta. News from biologists* // *Moscow Univ. Biol. Sci. Bull.* 2016. Vol. 71. N 1. P. 1–3.
5. *Kirpichnikov M.P., Morgunova G.V., Khokhlov A.N.* Our journal—2020: what and how we publish // *Moscow Univ. Biol. Sci. Bull.* 2020. Vol. 75. N 1. P. 1–6.
6. *Khokhlov A.N.* How scientometrics became the most important science for researchers of all specialties // *Moscow Univ. Biol. Sci. Bull.* 2020. Vol. 75. N 4. P. 159–163.

7. Хохлов А.Н., Моргунова Г.В. Научные публикации – хорошие, плохие, за пригоршню долларов // Научный редактор и издатель. 2021. Т. 6. N 1. С. 59–67.
8. Moed H.F. Measuring contextual citation impact of scientific journals // J. Informetr. 2010. Vol. 4. N 3. P. 265–277.
9. Moed H.F. Comprehensive indicator comparisons intelligible to non-experts: The case of two SNIP versions // Scientometrics. 2016. Vol. 106. N 1. P. 51–65.
10. Bryant J., Baggott la Velle L. A bioethics course for biology and science education students // J. Biol. Educ. 2003. Vol. 37. N 2. P. 91–95.
11. Mandal J., Ponnambath D.K., Parija S.C. Bioethics: A brief review // Trop. Parasitol. 2017. Vol. 7. N 1. P. 5–7.
12. Chan A.H., Whitton B.A., Chan G.Y. The need for learning bioethics and law for biology students // J. Biol. Educ. 2020. DOI: 10.1080/00219266.2020.1841667.
13. Lakhani S. Early clinical pathologists: Edward Jenner (1749-1823) // J. Clin. Pathol. 1992. Vol. 45. N 9. P. 756–758.
14. Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. // Proc. (Bayl. Univ. Med. Cent.) 2005. Vol. 18. N 1. P. 21–25.
15. Jenner E. An inquiry into the causes and effects of *variola vaccinae*, a disease discovered in some western counties of England. London: Sampson Low, 1798. 75 pp.
16. Altman D.G. Poor-quality medical research: what can journals do? // J. Am. Med. Assoc. 2002. Vol. 287. N 21. P. 2765–2767.
17. Хохлов А.Н., Клебанов А.А., Моргунова Г.В. Списки литературы в научных статьях: улучшить нельзя совсем отменить // Материалы 7-й Международной научно-практической конференции «Научное издание международного уровня - 2018: редакционная политика, открытый доступ, научные коммуникации», 24–27 апреля 2018 г. М.: ООО «Ваше цифровое издательство», 2018. С. 152–157.
18. Habibzadeh F., Shashok K. Plagiarism in scientific writing: words or ideas? // Croat. Med. J. 2011. Vol. 52. N 4. P. 576–577.
19. Fang F.C., Casadevall A. Retracted science and the retraction index // Infect. Immun. 2011. Vol. 79. N 10. P. 3855–3859.
20. Boschiero M.N., Carvalho T.A., de Lima Marson F.A. Retraction in the era of COVID-19 and its influence on evidence-based medicine: is science in jeopardy? // Pulmonology. 2021. Vol. 27. N 2. P. 97–106.
21. Bretag T., Mahmud S. Self-plagiarism or appropriate textual re-use? // J. Acad. Ethics. 2009. Vol. 7. N 3. P. 193–205.
22. Wager E. Defining and responding to plagiarism // Learn. Publ. 2014. Vol. 27. N 1. P. 33–42.
23. Beall J. Predatory publishers are corrupting open access // Nature. 2012. Vol. 489. N 7415. P. 179.
24. Beall J. What I learned from predatory publishers // Biochem. Med. (Zagreb). 2017. Vol. 27. N 2. P. 273–278.
25. Kendall G. Beall's legacy in the battle against predatory publishers // Learn. Publ. 2021. Vol. 34. N 3. P. 379–388.
26. Calver M.C., Bradley J.S. Patterns of citations of open access and non-open access conservation biology journal papers and book chapters // Conserv. Biol. 2010. Vol. 24. N 3. P. 872–880.
27. Björk B.C., Solomon D. Open access versus subscription journals: a comparison of scientific impact // BMC Medicine. 2012. Vol. 10: 73.

Поступила в редакцию 18.06.2021 г.

После доработки 29.06.2021 г.

Принята в печать 02.07.2021 г.

EDITORIAL

Is it worth teaching biology students the basics of scientometrics and the instructions for the design of scientific articles, and if so, why?

A.N. Khokhlov* , G.V. Morgunova 

Evolutionary Cytogerontology Sector, School of Biology, Lomonosov Moscow State University, Leninskiye gory 1–12, Moscow, 119234, Russia
*e-mail: khokhlov@mail.bio.msu.ru

Over the past decades, the approaches to writing and formatting scientific articles, as well as to the choice of editions for publication by scientists of the results of their research (both experimental and theoretical) have changed dramatically. Much attention is now paid by most specialists to formal ratings of scientific journals, since it is they which determine mainly how great the chances of the scientists published in them are to get grants for their research. And without serious funding at the present stage, it is practically impossible to engage in not only applied, but also fundamental science. In particular, this has become especially important for biologists and biomedical specialists working in a wide variety of fields, because they tend to use expensive equipment, reagents and experimental animals in their work. In this regard, any scientists working in the field of Life Sciences must be able to choose the right journals for their publications, based on the scientometric indicators of the editions. No less important is the

problem of formatting/designing scientific articles, since high ranked journals reject a significant percentage of manuscripts that do not meet the requirements, not only after peer-reviewing, but also before it (in the “rapid rejection” mode). The authors of this article consider it necessary to introduce appropriate courses of lectures into the curricula of students of biological and biomedical specialties. A list of issues that are proposed to be touched in such lectures is considered, including the basics of scientometrics, work on lists of references, search for possible borrowings in a manuscript, requirements for illustrations, compliance with ethical standards, determining whether a scientific publication is a “predatory” one, peer-reviewing scientific articles, their correct structuring, etc.

Keywords: *biology, scientific publications, bioethics, design of manuscripts, reference lists, scientometric indicators, paid publications, scientists' ranking, scientific grants, teaching*

Сведения об авторах

Хохлов Александр Николаевич — докт. биол. наук, зав. сектором эволюционной цитогеронтологии биологического факультета МГУ, зам. главного редактора журнала «Вестник Московского университета. Серия 16. Биология» / “Moscow University Biological Sciences Bulletin”. Тел.: 8-495-939-15-90; e-mail: khokhlov@mail.bio.msu.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7454-7023>

Моргунова Галина Васильевна — канд. биол. наук, вед. науч. сотр. сектора эволюционной цитогеронтологии биологического факультета МГУ, ответственный секретарь редколлегии журнала «Вестник Московского университета. Серия 16. Биология» / “Moscow University Biological Sciences Bulletin”. Тел.: 8-495-939-15-90; e-mail: morgunova@mail.bio.msu.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5259-0861>