ПРИНЯТО
решением ученого совета
ЧГПУ им. И. Я. Яковлева
Протокол заседания
от 31 августа 2018 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
В.Н. Иванов
«31» 08 2018 г.

Положение
о научном журнале «Проблемы естественных и технических наук»

Версия 1.0

Экземпляр № _____

Пользователь _____
Фамилия И. О.

Содержание

1. Общие положения 3
2. Содержание, объем, тираж и периодичность выхода 3
3. Управление, организация издания 3
4. Финансирование издания 4
Приложение А. Требования к статьям, представляемым для опубликования в научном журнале «Проблемы естественных и технических наук» 5

Настоящее положение разработано в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9004-2010 и является документом системы менеджмента качества университета.

Положение утверждено на основании решения ученого совета (протокол № 1 от 31.08.2018 г.).

Изменения в настоящий документ по мере необходимости вносятся по результатам применения Положения на практике или при изменении требований нормативных документов, на основании которых документ создан.

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок формирования, управления, организации издания, финансирования, а также требования, предъявляемые к оформлению научного журнала «Проблемы естественных и технических наук» (далее – Журнал).

1.2. Учредителем журнала является федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева» (далее – Университет).

1.3. Журнал является рецензируемым периодическим научным изданием Университета и предназначен для ознакомления российской и зарубежной научной общественности, аспирантов и студентов с новыми научными результатами, имеющими значение в области фундаментальной и прикладной науки.

2. Содержание, объем, тираж и периодичность выхода

2.1. В Журнале публикуются статьи по актуальным проблемам естественных и технических наук, содержащие новые научные результаты, ранее не опубликованные и не представленные к публикации в других изданиях.

2.2. Периодичность выхода Журнала – 1 раз в 3 месяца.

2.3. Максимальный объем одного номера Журнала – не более 250 страниц формата 70x100/8, тираж – не менее 1000 экземпляров.

3. Управление, организация издания

3.1. Общее и оперативное руководство деятельностью по изданию Журнала осуществляет главный редактор. Главным редактором Журнала является ведущий ученый Университета в области естественных и(или) технических наук, имеющий ученую степень доктора наук.

3.2. Непосредственное руководство процессом подготовки к выпуску и издания Журнала осуществляет ответственный редактор.

3.3. Научное сопровождение выпусков Журнала осуществляет редакционная коллегия, которая участвует в комплектовании Журнала, рецензировании статей, представленных в редакцию. Членами редакционной коллегии могут быть лица, имеющие ученую степень доктора наук или (в виде исключения) кандидата наук.

3.4. Редакционную и техническую работу по подготовке Журнала к выпуску осуществляют сотрудники редакционно-издательского отдела.

3.5. Материалы, представляемые для опубликования в Журнале, должны соответствовать требованиям к статьям *(Приложение А)*. Редакция оставляет за собой право не регистрировать рукописи, не отвечающие требованиям.

4. Финансирование издания

4.1. Финансирование работ по подготовке, изданию и распространению Журнала осуществляется Университетом.

4.2. Источником финансирования являются внебюджетные средства университета, а также средства, полученные от публикации статей на страницах журнала.

4.3. Гонорары авторам публикаций не выплачиваются.

Приложение А

Требования к статьям, представляемым для опубликования в научном журнале «Проблемы естественных и технических наук»

В издании предусматривается размещение статей по актуальным проблемам естественных и технических наук, содержащих новые научные результаты, ранее не опубликованных и не представленных к публикации в других изданиях. Публикуются статьи по следующим отраслям науки: 01.00.00 – физико-математические науки; 02.00.00 – химические науки; 03.00.00 – биологические науки; 05.00.00 – технические науки; 25.00.00 – науки о земле.

Не публикуются крупные статьи, механически разделенные на ряд отдельных сообщений; статьи с описанием результатов незаконченных исследований без определенных выводов; работы описательного характера.

Статья должна иметь:

а) индекс универсальной десятичной классификации (УДК);

б) инициалы и фамилии авторов на русском и английском языках (строчными буквами курсивом) – количество соавторов в статье может быть не более 4;

в) название работы на русском и английском языках (жирным шрифтом строчными буквами);

г) полное название учреждения, города и страны (курсивом), где выполнена работа, на русском и английском языках;

д) четкую аннотацию на русском и английском языках (не менее 500 знаков) отдельными абзацами;

е) ключевые слова на русском и английском языках (не более 7);

ё) основной текст, включающий следующие подразделы:

– актуальность исследуемой проблемы;
– материал и методика исследований;
– результаты исследований и их обсуждение;
– резюме;

ж) список цитируемой литературы.

В конце статьи должны быть указаны сведения об авторах на русском и английском языках: фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность с указанием места работы; домашний адрес с почтовым индексом (для отправки экземпляра журнала), контактный телефон, e-mail; шифр специальности, по которой выполнена работа (согласно номенклатуре специальностей научных работников). Авторы должны собственноручно поставить подпись, которая означает их согласие на передачу прав на издание и распространение содержащейся в статье информации редакции Журнала. Поступление статьи в редакцию означает полное согласие автора с правилами Журнала.

К статье должны быть приложены следующие документы:

а) сопроводительное письмо на фирменном бланке организации, в которой выполнена работа, где указывается, что публикация статьи в Журнале не нарушает ничьих авторских прав, что статья ранее нигде не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания, что при подготовке статьи соблюдены требования публикационной этики, что автор дает свое согласие на обработку (получение, использование, накопление, обновление, передачу, хранение, обезличивание, блокирование, уничтожение) персональных данных редакции Журнала;

б) экспертное заключение от организации, представляющей статью к публикации, о возможности опубликования материалов исследования в открытой печати, подтверждающее, что статья не содержит никакой секретной информации;

в) рецензия специалиста в области (по теме) исследования – доктора наук, профессора;

г) от аспирантов и магистров – отзыв научного руководителя и справка с места учебы, подтверждающая обучение в аспирантуре (магистратуре), с указанием сроков обучения, подписанная руководителем организации.

В редакцию Журнала статьи направляются в печатном (распечатанном на бумаге) и электронном вариантах. Электронный вариант должен точно соответствовать печатному.

При оформлении статьи необходимо руководствоваться следующими правилами:

1. Статья должна быть набрана в текстовом редакторе Microsoft Word в формате *.doc или *.rtf шрифтом Times New Roman с выравниванием по ширине и автоматическим переносом слов. При использовании дополнительных шрифтов они должны быть представлены в редакцию в авторской электронной папке. Размер шрифта – 14. Абзацный отступ – 1 см (5 знаков). Интервал – полуторный. Формат бумаги – А4. Поля: слева – 3 см, справа, сверху и снизу – 2 см.
2. Объем статьи должен быть не менее 8 и не более 16 страниц.
3. Таблицы должны содержать экспериментальные данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы исследований. Каждая таблица должна иметь заголовок, быть обязательно пронумерована и упомянута в тексте.
4. Количество иллюстраций не должно превышать 4, данные рисунков не должны повторять материалы таблиц. Рисунки должны быть четкими, легко воспроизводимыми, быть обязательно пронумерованы, упомянуты в тексте и иметь подрисуночные подписи и объяснение значений всех условных обозначений. Полноцветные иллюстрации не допускаются. Кегль текста в схемах – 9 пт.

5. Формулы и буквенные обозначения по тексту должны быть набраны в среде редактора формул Microsoft Equation. Шрифт для греческих букв – Symbol, для всех остальных – Times New Roman, основной размер – 11, крупный индекс – 7, мелкий – 5. В формулах следует избегать громоздких обозначений. Формулы располагаются по центру страницы, в случае необходимости нумеруются.

6. Сокращение слов, имен, названий, кроме общепринятых сокращений мер, физических и математических величин и терминов, допускается только с первоначальным указанием полного названия.

7. Цитируемая в статье литература (не менее 10 источников) приводится в виде алфавитного списка по ГОСТ 7.0.5-2008. Ссылки в тексте даются в квадратных скобках с указанием номера из списка литературы и страницы (при необходимости), откуда приводится цитата.

Материалы, не соответствующие указанным требованиям, не рассматриваются.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК: 591.8:598.2:591.481.11

Л. Н. Воронов

L. N. Voronov

Новые методы определения прогрессивного строения конечного мозга птиц

Methods of determining progressive structure of birds' end brain

Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия

I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russia

Аннотация. Статья посвящена анализу различных способов структурного развития конечного мозга птиц. В исследовании показано, что комплексно-глиальный индекс точно отражает черты совершенствования структурных компонентов конечного мозга у птиц с различно развитой рассудочной деятельностью. Кроме того, степень агрегации и асимметрии структурных компонентов полушарий конечного мозга птиц является четким показателем его прогресса.

Abstract. The article is devoted to the analysis of various ways of structural development of birds' end brain. The study shows that the complex-glial index accurately reflects the features of improving the structural components of the end brain of birds with differently developed rational activities. In addition, the degree of aggregation and asymmetry of structural components of the hemispheres of the end brain of birds is a clear indicator of its progress.

Ключевые слова: *конечный мозг, птицы, нейроны, прогресс.*

Keywords: *end brain, birds, neurons, progress.*

Актуальность исследуемой проблемы. В настоящее время птицы имеют важное значение в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. В связи с этим важно понимать и прогнозировать их эволюцию и поведение, в частности. Структуры конечного мозга птиц отвечают за ориентацию их в пространстве и стратегию поведения, в том числе и в антропогенных ландшафтах. Зная их морфологические преадаптации, например, сможем прогнозировать вселение новых видов в города.

Таким образом, целью исследования явилось описание новых методов прогрессивных изменений морфологических и функциональных данных по конечному мозгу различных групп птиц с различно развитой рассудочной деятельностью и особенностями экологии.

Материал и методика исследований. В работе по исследованию асимметрии мозга птиц изучали конечный мозг 10 сизых голубей (*Columba livia*) и 10 галок (*Corvus monedula*) – по 5 экземпляров самцов и самок. Для изучения взаиморасположения структурных компонентов конечного мозга использовался конечный мозг 5 взрослых

особей серой вороны (*Corvux cornix*) и 5 взрослых особей клеста-еловика (*Loxia curvirostra*). Клестов-еловиков для исследования любезно предоставила З. А. Зорина (МГУ, Москва). Для исследования индексов структурных компонентов брали конечный мозг следующих видов: кряква (А*nas platyrhynchos),* утка домашняя *(Anas atyrhynchos)*, курица домашняя *(Gallus gallus),* перепел *(Coturnix coturnix)*, сизый голубь (*Columba livia),* белоспинный дятел (*Dendrocopos leucotos)*, волнистый попугайчик *(Melopsittacus undulatus),* серая ворона (*Corvus cornix)*, грач (*Corvus frugilegus)*, галка (*Corvus monedula*), большая синица (*Parus major)*, лазоревка (*Parus caeruleus)*, пухляк (*Parus montanus)*, зяблик (*Fringilla coelebs)*, снегирь (*Pyrrhula pyrrhula)*.

Мозг птиц извлекали из черепа и фиксировали в 70 % этиловом спирте. Дальнейшую обработку проводили по стандартной методике Ниссля. Подсчет количества структурных клеточных элементов (глии, нейронов и нейроглиальных комплексов (НГК)) проводили с фотографий, сделанных с помощью цифровой камеры «Canon PowerShot G5» с переходником «Carl Zeiss» и микроскопа «Микмед-2», при этом площадь контрольного поля составила $4{,}32\times10^{-2}$ мм^2. Фотографировалось 30 полей зрения для каждой зоны мозга. Для изучения цитоархитектоники брали каждый десятый срез. Исследовали 6 основных зон конечного мозга птиц Hyperpallium apicale (Ha); Hyperpallium densocellulare (Hd); Mesopallium (M), Nidopallium (N) и Striatum laterale (StL) и Arcopallium (A). Цифровой материал опыта обработан на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием программного пакета «STATISTICA». Для сравнительного анализа выбраны следующие параметры: общая плотность распределения глии, нейронов и НГК (количество элементов в 1 мм^2 ткани); площадь профильного поля структурных элементов. Направление и степень асимметрии оценивали по коэффициенту, полученному делением разности лево- и правосторонних показателей на их сумму [7].

Межклассовые расстояния глии, нейронов и НГК определяли при помощи разработанной нами компьютерной программы обработки фотографий гистологических препаратов. Под межклассовым расстоянием мы понимаем минимальное расстояние между центрами тяжести всевозможных пар клеток соответствующих классов. С помощью специальной оригинальной программы определялись всевозможные расстояния между профилями клеток различных классов на конкретной фотографии и выбиралось наименьшее значение, которое затем усреднялось по фотографиям соответствующей зоны мозга. Расстояние между классами в пространстве оценивалось по найденной средней величине, исходя из основного стереологического соотношения: $L = \frac{4}{\pi} L'$, где L – среднее межклассовое расстояние в пространстве, L' – усредненное по фотографиям данной зоны мозга минимальное расстояние между всевозможными парами профилей клеток соответствующих классов [12].

Результаты исследований и их обсуждение. На рубеже XX–XXI в. произошли радикальные сдвиги в представлениях о структуре мозга и психике птиц. До начала 1980-х гг. существовало противоречие между известными фактами высокой адаптивности поведения птиц (включая проявления незаурядной сообразительности) и тенденцией рассматривать их поведение преимущественно как результат инстинктивных программ, дополняемых в ограниченной мере способностью к обучению [14]. До недавнего времени психику птиц традиционно недооценивали из-за специфики строения их мозга, лишенного шестислойной новой коры и развивавшегося в эволюции за счет преобразования ядер стриатума. Это заставляло большинство авторов рассматривать мозг птиц как примитивную структуру, не предназначенную для осуществления высших когнитивных функций, которые выполняет новая кора млекопитающих [18], [26].

В работах З. А. Зориной и представителей ее школы расширение круга модельных видов и использование комплекса методик подтверждают ранее установленный факт наличия у птиц мышления как способности к экстренному решению задач в новой ситуации и обобщенному и опосредованному отражению действительности. Об этом свидетельствуют современные данные об орудийной и протоорудийной деятельности птиц, а также способность высших представителей этого класса к образованию довербальных понятий, выявлению аналогий и символизации. Группы птиц, обладающие сходными показателями развития мозга, но относящиеся к разным линиям развития в филогенезе («высший» уровень – врановые и попугаи, «низший» – голуби и чайки), характеризуются сходными спектрами когнитивных способностей. У врановых и попугаев они наиболее широки, тогда как у чаек и голубей весьма ограничены. **(…)**

Резюме. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что комплексно-глиальный индекс точнее, чем индекс Портмана отражает черты совершенствования структурных компонентов конечного мозга у птиц с различно развитой рассудочной деятельностью. Кроме этого, степень асимметрии и агрегации структурных компонентов полушарий конечного мозга птиц является четким показателем его совершенствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреева Н. Г., Обухов Д. К.* Эволюционная морфология нервной системы позвоночных. – СПб. : Лань, 1999. – 384 с.

2. *Бианки В. Л, Филиппова Е. В.* Асимметрия мозга и пол. – СПб. : Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1997. – 227 с.

3. *Богословская Л. С., Поляков Г. И.* Пути морфологического прогресса нервных центров у высших позвоночных. – М. : Наука, 1981. – 159 с.

4. *Брыксина З. Г.* Структурно-клиническая характеристика глиальных элементов // Нервные механизмы регуляции и координации функций. – М., 1975. – С. 235–246.

5. *Воронов Л. Н.* Морфофизиологические закономерности совершенствования головного мозга и других органов птиц. – М., 2003. – 111 с.

6. *Воронов Л. Н.* Эволюция поведения и головного мозга птиц. –/ Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т. 2004. – 210 с.

7. *Воронов Л. Н., Алексеева Н. В.* Асимметрия морфометрических показателей конечного мозга сизого голубя // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2006. – № 4(51). – С. 24–27.

8. *Воронов Л. Н., Алексеева Н. В., Романова Н. М.* Эколого-морфологические особенности асимметрии конечного мозга птиц // Изучение птиц на территории Волжско-Камского края. – Чебоксары : Плакат, 2007. – С. 21–25.

9. *Воронов Л. Н., Исаков Г. Н., Константинов В. Ю., Герасимов А. Е., Яндайкин С. С.* Индексы структурных компонентов конечного мозга как индикаторы сложного поведения птиц // Русский орнитологический журнал. – 2013. – Том 22, экспресс-выпуск 906: 2113–2116.

10. *Воронов Л. Н., Константинов В. Ю.* Новая методика оценки взаиморасположения структурных компонентов в нервной ткани // Морфология в теории и практике : сборник материалов и тезисов. – Чебоксары, 2012. – С 159–162.

11. *Воронов Л. Н., Константинов В. Ю.* Пространственное расположение клеток конечного мозга клеста-еловика (Loxia curvirostra) // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10. – С. 586–589.

12. *Воронов Л. Н., Константинов В. Ю.* Экологическая морфология конечного мозга птиц семейства вьюрковые (Fringillidae*)*. – Чебоксары, 2015. – 163 с.

13. *Воронов Л. Н., Константинов В. Ю.* Эколого-морфологические особенности гистологического строения мозга птиц семейства Вьюрковые (Fringillidae) // Мордовский орнитологический вестник. Вып. 4. – 2014. – С. 44–52.

14. *Зорина З. А., Обозова Т. А.* Новое о мозге и когнитивных способностях птиц // Зоологический журнал. – 2011. – Т. 90. – № 7. – С. 784–802.

15. *Крушинский Л. В.* Биологические основы рассудочной деятельности. – М. : Изд-во МГУ. – 1986. – 270 с.

16. *Спрингер С., Дейч Г.* Левый мозг, правый мозг. – М. : Мир, 1983. – 256 с.

17. *Burish M. J., Kueh H. Y., Wang S. S.* Brain Architecture and Social Complexity in Modern and Ancient Birds // Brain Behav. Evol. – 2004. – Vol. 63. – P. 107–124.

18. *Elliot Smith G.* Notes upon the natural subdivisions of the cerebral hemisphere // J. Anat. Physiol. – 1901. – Vol. 35. – P. 431–454.

19. *Isler K., van Schaik C. P.* Why are there so few smart mammals (but so many smart birds)? // Biol. Letters. – 2009. – Vol. 5. – P. 125–129.

20. *Nealen P. M., Ricklefs R. E.* Early diversification of the avian brain: body relationship // J. of Zoology. – 2001. – Vol. 253. – P. 391–404.

21. *Gagliardo A., Odetti F., Ioale P., Pecchia T., Vallortigara G.* Functional asymmetry of left and right avian piriform cortex in homing pigeons' navigation // Eur. J. Neurosci. – 2005. – Jul., 22(1). – P. 189–194.

22. *Gur R. C.* Sex differences in brain gray and white matter in healthy young adult: correlation with cognitive performance // J. Neuroscience. – 1999. – № 15. – P. 4065–4072.

23. *Ricklefs R. E.* The cognitive face of avian life histories. The 2003 Margaret Morse Nice lecture // The Wilson Bulletin. A quarterly J. of Ornithol. – 2004. – Vol. 116. – № 2. – P. 119–196.

24. *Rogers L. J., Anson J. M.* Lateralization of function in the chicken fore-brain // Pharmacol., Biohem. and Behav. – 1979. – Vol. 10. – № 5. – P. 679–686.

25. *Portmann A.* Etudes sur la cerebralisation chez les oiseaux // Alauda. – 1946. – № 14. – P. 2–20.

26. *Steele R. J., Stewart M. G.* Involvement of AMPA receptors in maintenance of memory for a passive avoidance task in day-old domestic chicks (Gallus domesticus) // Eur. J. Neurosci. – 1995. – Vol. 7(6). – P. 304–1297.

27. *Thompson R. R.* Role of the archistriatal nucleus taeniae in sexual behavior of male Japenes quail (Coturnix japonica): A comparison of function with the medial nuclear of the amygdala in mammals // Brain Behav. Evol. – 1998. – Vol. 51(4). – P. 29–215.

Автор: *Воронов Леонид Николаевич* – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и основ медицинских знаний Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия.

Author: *Voronov, Leonid Nikolaevich* – Doctor of Biology, Professor of the Department of Biology and Basics of Medical Knowledge, I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russia.

Домашний адрес (для отправки журнала): **…**

Контактный телефон: **…**

e-mail: **…**

Шифр специальности (согласно номенклатуре специальностей научных работников): **…**

Подпись: **…**

Лист регистрации изменений

Номера страниц				Номер и дата документа об изменении	Должностное лицо, вводившее изменения		Дата ввода изменений	Срок введения изменения
изменённых	заменённых	новых	аннулированных		Ф.И.О, должность	подпись		