

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.340.06, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ  
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 16.12.2021 г. № 13

О присуждении Полозовой Анастасии Владимировне, гражданке России, ученой степени кандидата биологических наук.

**Диссертация** «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» по специальности **1.5.5 – физиология человека и животных** принята к защите 07.10.2021 г., протокол № 10, диссертационным советом 24.2.340.06, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, приказ Минобрнауки РФ от 14 октября 2016 года № 1256/нк).

**Соискатель**, Полозова Анастасия Владимировна, 1994 года рождения, в 2017 г. закончила ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Диплом магистра с отличием № 105204 0019795 регистрационный номер 37-146 выдан 3 июля 2017 г.

В период с 2020 г. по 2021 г. обучалась в аспирантуре, освоила программу подготовки кадров высшей квалификации в очной форме обучения и сдала кандидатские экзамены по направлению 06.06.01 – Биологические науки, экзамен по специальности 03.03.01 – физиология. Справка об обучении и сдаче кандидатских экзаменов № СУ 014512 регистрационный номер 049/21 выдана 25.06.2021 г. ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

В период подготовки диссертации Полозова Анастасия Владимировна с 2019 г. работала на кафедре физиологии и анатомии ИББМ ННГУ в должности ассистента.

**Диссертация** Полозовой Анастасии Владимировны «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» выполнена на

кафедре физиологии и анатомии ИББМ ННГУ, прошла апробацию и была рекомендована к защите на заседании кафедры физиологии и анатомии ИББМ 30 июня 2021 г.

**Научный руководитель** – доктор биологических наук, доцент, Дерюгина Анна Вячеславовна, заведующая кафедрой физиологии и анатомии Института биологии и биомедицины ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

**Официальные оппоненты:**

**Лопатина Екатерина Валентиновна**, доктор биологических наук, зав. кафедрой нормальной физиологии Научно-образовательного института биомедицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова», (г. Санкт-Петербург),

**Черныш Александр Михайлович**, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории биофизики мембран клеток при критических состояниях Научно-исследовательского института общей реаниматологии им. В.А. Неговского ФНКЦ РР (г. Москва)

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

В положительном отзыве официального оппонента д.б.н., **Лопатиной Екатерины Валентиновны** отмечено, что диссертационная работа Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» посвящена изучению механизмов посттравматических изменений структурно-функциональных метаболических показателей эритроцитов, ангио-и цитоархитектоники головного мозга и их коррекции в раннем посттравматическом периоде ЧМТ. В работе соискателем установлено, что применение цитопротекторов предотвращает вторичные повреждения мозга за счет улучшения морфофункциональных характеристик эритроцитов в сочетании с восстановлением гемокоагуляции и микроциркуляции. На основе полученных экспериментальных данных об изменении морфофункциональных показателей эритроцитов при действии мексикора и цитофлавина в дальнейшем могут быть сформулированы клинические рекомендации, существенно расширяющие сферу применения исследованных цитопротекторов.

Замечаний по работе нет.

Вопросы:

1. Чем Вы руководствовались при подборе доз изучаемых лекарственных препаратов и схемы их введения?

2. Можно ли перенести разработанный Вами подход патогенетической терапии ЧМТ на человека?

3. Как Вы думаете, в какой дозировке можно применять цитофлавин и мексикор для нивелирования последствий ЧМТ человека? Сколько времени должен занимать курс препаратов?

Возникшие, после прочтения рукописи вопросы носят дискуссионный характер и не затрагивают сути, проведенных автором исследований.

Диссертационная работа Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных п.9 постановления правительства Российской Федерации № 84 от 24.09.2013г. Автор исследования Полозова Анастасия Владимировна заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

В положительном отзыве официального оппонента д.б.н., **Черныша Александра Михайловича** отмечено, что диссертация Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» направлена на комплексное исследование морфометрических, метаболических и функциональных показателей эритроцитов в ранний посттравматический период ЧМТ в модельных экспериментах. Автором показано, что посттравматический период сопровождался изменением морфоструктурных характеристик эритроцитов, усилением процессов липопероксидации, снижением активности каталазы, уменьшением содержания гемоглобина и электрофоретической подвижности эритроцитов. Применение мексикора и цитофлавина в посттравматическом периоде способствовало нормализации морфоструктурных показателей эритроцитов и восстановлению их метаболического статуса. Полученные данные позволяют расширить спектр применения цитопротекторов в качестве корректора структурно-функциональных показателей эритроцитов при черепно-мозговой травме.

Замечания:

1. В разделе научная новизна (страница 7) и в тексте (страница 50) утверждается, что «...показана зависимость морфоструктурных показателей эритроцитов от их функционального состояния при экспериментальной ЧМТ и действии цитопротекторов в посттравматический период...». В работе зависимость между

указанными показателями не изучалась. Отмечен лишь факт изменений морфоструктурных показателей и функционального состояния эритроцитов при ЧМТ и при действии различных внешних факторов (цитопротекторы, модельные стрессы).

2. В таблицах 3 и 7 приводятся абсолютные значения величин периметров (мкм), площадей (мкм<sup>2</sup>) и объемов (мкм<sup>3</sup>). Эти параметры в эксперименте не измерялись, а рассчитывались по известным формулам. Изменения этих показателей не являются информативными и их приведение в соответствующих графах таблиц избыточно. То же в таблицах 6 и 10: из трёх показателей свёртывания цельной крови информативны только два.

Указанные замечания не являются принципиальными, не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Диссертация Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных является завершённым, самостоятельным научным исследованием, в котором решается важная научно-практическая задача – исследовать нарушения морфоструктурных характеристик и функционального состояния эритроцитов в ранний посттравматический период на модели черепно-мозговой травмы и выявить возможность их восстановления при использовании цитопротекторов.

Диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных, а ее автор, Полозова Анастасия Владимировна, заслуживает присвоения искомой ученой степени кандидата биологических наук.

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва» (г. Саранск), в своем положительном отзыве, подписанном Ревиным Виктором Васильевичем, д.б.н., проф., деканом факультета биотехнологии и биологии и утвержденном **Окуневым Денисом Викторовичем**, к.э.н., проректором по экономике, **указала**, что диссертационная работа Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами», является законченной научно-квалификационной работой. Диссертационная работа Полозовой

А.В. посвящена исследованию изменения морфоструктурных и функциональных показателей эритроцитов в ограничении вторичных повреждений черепно-мозговой травмы цитопротекторами. В диссертационной работе впервые показана взаимосвязь морфоструктурных и функциональных показателей эритроцитов при экспериментальной черепно-мозговой травме и действии цитопротекторов в посттравматический период. Доказана эффективность применения мексикора и цитофлавина в повышении адаптационно-приспособительных возможностей систем организма, обеспечивающих гомеостаз, что позволяет рассматривать исследуемые препараты в качестве корректоров структурно-функциональных показателей эритроцитов при травме.

Замечаний и вопросов к диссертационной работе нет.

Диссертационная работа Полозовой А.В. «Морфоструктурные особенности и функциональное состояние эритроцитов при моделировании черепно-мозговой травмы и её экспериментальной коррекции цитопротекторами» представляет собой самостоятельное научное актуальное исследование, выполненное на высоком методическом уровне, которая соответствует требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2014 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – Физиология человека и животных.

**Соискатель** имеет 45 опубликованных научных работ по теме диссертации, из них 12 публикаций в рецензируемых научных изданиях, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук, 33 тезиса в материалах конференций. Опубликованные работы посвящены роли морфоструктурных и функциональных показателей эритроцитов в развитии репарационных процессов в посттравматический период черепно-мозговой травмы при использовании цитопротекторов. Опубликованные работы в полной мере отражают результаты диссертационного исследования.

Авторский вклад соискателя составляет 89%. Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в диссертации Полозовой А.В. отсутствуют.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Deryugina AV, Krylov VN, **Shumilova AV**, Filippenko ES, Boyarinova LV, Solov'eva OD. Using mexicor to correct the functional parameters of red blood cells in rats with

- traumatic brain injury model // Journal of Experimental and Clinical Pharmacology. 2015. V. 8(78). P. 14-17.
2. Boyarinov GA, Boyarinova LV, Deryugina AV, Solov'eva OD, Zaytsev RR, Voyennov OV, Moshnina EV, **Shumilova AV**. Role of secondary brain damage factors in activation of vascular-platelet hemostasis in traumatic brain injury // *General reanimatology*. 2016. V. 12(5). P. 42-51.
  3. Boyarinov GA, Deryugina AV, Yakovleva EI, Zaitsev RR, **Shumilova AV**, Bugrova ML, Boyarinova LV, Filippenko ES, Solov'eva OD. Pharmacological correction of microcirculation in rats suffering from traumatic brain injury // *Cell and Tissue Biology*. 2017. V.11(1). P. 65–72.
  4. Deriugina AV, **Shumilova AV**. An influence of cytoflavin on oxidative stress and activity of Na/K-ATPase of erythrocytes after brain trauma // *Zhurnal Nevrologii i Psichiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2017. V. 117(11). P. 51-55.
  5. Deryugina AV, **Shumilova AV**, Filippenko ES, Galkina YV, Simutis IS, Boyarinov GA. Functional and Biochemical Parameters of Erythrocytes during Mexicor Treatment in Posttraumatic Period after Experimental Blood Loss and Combined Traumatic Brain Injury // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2017. V. 164. C. 26-29
  6. **Shumilova AV**, Deryugina, AV, Gordleeva, SYu, Boyarinov GA. Cytoflavin action on electro-kinetic and aggregation indices of erythrocytes in the post-traumatic period of cerebrocranial injury in experiment // Journal of Experimental and Clinical Pharmacology. 2018. V. 81(3). P. 20-23.
  7. **Shumilova AV**, Deryugina AV, Nikol'skii VO, D'yachkova MS, Serdtseva DV, Boyarinov GA. The effect of cytoflavin on hemostasis during experimental cerebrocranial injury // Journal of Experimental and Clinical Pharmacology. 2018. V. 81(12). P. 15 – 19.
  8. **Polozova AV**, Boyarinov GA, Ivashchenko MN, Samodelkin AG, Deryugina AV. Endogenous Intoxication and the Role of Antioxidants in Motion Activity Correction with Traumatic Brain Injury in Rat Model // *International Journal of Biomedicine*. 2019. V. 9(1). P.61-65.
  9. Дерюгина АВ, **Полозова АВ**, Никольский ВО, Бояринов ГА. Функциональные показатели эритроцитов и микроциркуляция головного мозга на фоне действия цитофлавина после черепно-мозговой травмы // *Экспериментальная и клиническая фармакология*. 2020. Т. 83 (1). С. 13 – 18.
  10. **Polozova AV**, Boyarinov GA, Nikolsky VO, Ivashchenko MN, Deryugina AV. Morphological Disturbances of Brain Structures in Traumatic Brain Injury and Their Correction with Use of Cytoprotectors // *OM&P*. 2020. V. 7(4). P. 5 – 12.
  11. Дерюгина АВ, **Полозова АВ**, Иващенко МН, Игнатьев ПС, Метелин ВБ. Состояния эритроцитов в посттравматический период черепно-мозговой травмы у крыс при действии цитофлавина. Оценка методом лазерной интерференционной микроскопии // *Цитология*. 2021. Т. 63(3). С. 300-306.
  12. **Polozova AV**, Boyarinov GA, Nikolsky VO, Zolotova MV, Deryugina AV. The functional indexes of RBCs and microcirculation in the traumatic brain injury with the action of 2-ethyl-6-methyl-3-hydroxypyridin succinate // *BMC Neuroscience*. 2021. V. 22 (57).

Указанные публикации входят в перечень ВАК и международные реферативные базы данных и системы цитирования Web of Science и Scopus.

**На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, все положительные.** В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, по своей новизне и актуальности имеет большое научное и практическое значение, соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии. Отзывы получены из:

1. Федерального государственного бюджетного научного учреждения Научно-исследовательского института нормальной физиологии имени П. К. Анохина за подписью д.б.н., заведующего лабораторией физиологии функциональных состояний человека Кубряк Олега Витальевича, без замечаний.

2. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского" за подписью д.б.н., профессора, заведующего кафедрой физиологии человека и животных и биофизики Чуян Елены Николаевны, без замечаний.

3. Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) за подписью к.б.н., доцента кафедры нормальной физиологии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского Дудник Елены Николаевны, без замечаний.

4. Государственного Бюджетного Учреждения Здравоохранения Нижегородской Области "Специализированной кардиохирургической клинической больницы имени академика Б.А. Королёва" за подписью д.м.н., сердечно-сосудистого хирурга Гамзаева Алишира Баги Оглы, без замечаний.

5. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации за подписью к.б.н., доцента каф. фармакогнозии Лизуновой Аллы Сергеевны, без замечаний.

6. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им Н.П. Огарева» за подписью д.б.н., профессора Ревина Виктора Васильевича, заведующего кафедрой биотехнологии, биоинженерии и биохимии факультета биотехнологии и биологии, в котором в качестве замечаний хотелось бы уточнить, каким образом при анализе морфоструктурного состояния эритроцитов учитывалось изменение соотношения их патологических и нормальных форм?

В тексте автореферата отсутствуют объяснения выбора времени инкубации (30 минут) в экспериментах *in vitro*. Недостаточно конкретно представлена информация о возможном механизме действия цитофлавина и мексикора на эритроциты в опытах *in vitro*.

Также более четко должны быть представлены различия в механизмах действия двух препаратов, поскольку цитофлавин и мексикор, являясь сукцинатсодержащими препаратами, отличаются по своему составу.

Кроме этого, есть небольшое замечание – на странице 13 и 9 строке снизу пропущено слово «действие».

Данные замечания и уточнения не умаляют достоинств представленной работы и не влияют на общую положительную оценку работы,

7. Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского» за подписью д.б.н., профессора, заведующего кафедрой медицины Тихомировой Ирины Александровны, без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их соответствием критериям требований, изложенных в пп. 22 и 24 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842: являются компетентными по заявленной в диссертации соискателя специальности, имеют профильные публикации по проблеме диссертационного исследования и способны объективно оценивать актуальность темы диссертации, а также достоверность, теоретическую значимость и научно-практическую ценность полученных в работе результатов (сведения о них размещены на официальном сайте ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»: <https://diss.unn.ru/1142>).

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

- **выявлена** взаимосвязь морфоструктурных показателей эритроцитов с их функциональными характеристиками.

- **доказана** возможность применения лазерной модуляционной интерференционной микроскопии в диагностике функциональных показателей эритроцитов при черепно-мозговой травме (ЧМТ).

- **показано** непосредственное действие цитофлавина и мексикора на эритроциты, так и опосредованное их влияние, корригирующее морфофункциональные показатели эритроцитов и обуславливающее повышение энергетического потенциала клеток.

- **доказано**, что коррекция морфоструктурного и функционального состояния эритроцитов при действии цитофлавина и мексикора способствует восстановлению цитоархитектоники коры головного мозга и двигательной функции животных в посттравматическом периоде.



**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- **проведено** комплексное исследование фазово-интерференционных изображений, мембранных и метаболических показателей эритроцитов в посттравматический период ЧМТ и при её коррекции цитопротекторами;
- **изучены** морфоструктурные и функциональные показатели эритроцитов, показатели гемостаза, ангио- и цитоархитектоника коры головного мозга, а также двигательная активность крыс в динамике посттравматического периода ЧМТ и в ходе цитопротекторной терапии;
- **раскрыты** адаптационно-приспособительные механизмы в эритроцитах при развитии репарационных процессов в посттравматический период при использовании цитопротекторов;
- **охарактеризованы** морфофункциональные изменения эритроцитов и микроциркуляторного русла в динамике посттравматического периода и при цитопротекторной терапии.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

- **разработан** подход, основанный на анализе нефиксированных эритроцитов методом фазово-интерференционной микроскопии в визуализации динамики метаболических процессов в эритроцитах при ЧМТ и действии цитопротекторов;
- **представлены** зависимости морфометрических показателей фазово-интерференционных изображений эритроцитов от активности метаболических и окислительных процессов в посттравматический период ЧМТ;
- **изложены** результаты, иллюстрирующие улучшение морфофункциональных характеристик эритроцитов, гемокоагуляции, микроциркуляции и двигательных функций крыс при действии цитопротекторов;
- **определены** перспективы внедрения мексикора и цитофлавина в качестве корректора структурно-функциональных показателей эритроцитов при травме в медицинскую практику;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- в ходе исследования применялся комплекс современных методов; сбор и обработка данных, получена с помощью сертифицированного оборудования и измерительных средств, обеспечивающих надежность и воспроизводимость результатов исследований;
- **теория** работы подразумевает расширение текущего понимания роли эритроцитов в посттравматический период ЧМТ и при использовании цитопротекторов.

- **идея** базируется на анализе опубликованных данных о роли гипоксии, как ведущем механизме травмы, на степень проявления которой существенное влияние оказывают эритроциты.

- **использованы** современные методы визуализации клеток и тканей (лазерная модуляционная интерференционная микроскопия, патоморфологический анализ), современные биохимические методы, анализ системы свертывания крови, оценка двигательных реакций и статистического анализа.

- **установлено**, что результаты работы согласуются с современными данными в области физиологии системы крови, не противоречат результатам исследований других профильных научных групп, расширяют и дополняют их; результаты апробированы при обсуждении на всероссийских научно-практических конференциях, объём исследований достаточен для получения достоверных и подробных данных, необходимых для обоснования положений и выводов.

**Личный вклад соискателя состоит** в участии в проведении работы на всех этапах её выполнения, включая выбор объектов исследования, подбор перечня анализируемых показателей, сбор и обработку полученных результатов, их анализ и обсуждение, а также подготовку научных статей и представление результатов на конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

- в работе не проводилась прижизненная визуализация повреждений коры головного мозга при моделировании черепно-мозговой травмы.

- в диссертационной работе не изучалась зависимость между морфоструктурными показателями эритроцитов и их функциональными характеристиками. В работе отмечен лишь факт изменений морфоструктурных показателей и функционального состояния эритроцитов при ЧМТ и при действии различных внешних факторов (цитопротекторы, модельные стрессы).

Соискатель Полозова А.В. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию, указав, что: травму моделировали по стандартной методике и приложение такой механической энергии приводило к асфиксии, судорогам и кровотечению у крыс, что свидетельствовало о развитии легкой черепно-мозговой травмы; нами был проведен корреляционный анализ зависимости морфоструктурных показателей эритроцитов от их функционального состояния в динамике посттравматического периода, наиболее выраженные корреляционные зависимости отражены в тексте диссертации и автореферате.

Диссертация является целостным, законченным научным исследованием, охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует

критериям внутреннего единства, что подтверждается четкой логикой и соответствующей содержанию работы структурой исследования, формулировками цели работы и выводов на основании полученных результатов. Диссертация соответствует требованиям пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

На заседании 16 декабря 2021 года диссертационный совет принял решение за выявление механизмов стабилизации и защиты эритроцитов мексикором и цитофлавином в ранние сроки посттравматического периода ЧМТ, предотвращающих развитие вторичных повреждений головного мозга присудить Полозовой Анастасии Владимировне ученую степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 – физиология человека и животных.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 8 докторов наук (по специальности рассматриваемой диссертации), участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета

Воденеев Владимир Анатольевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Акинчиц Елена Константиновна

16 декабря 2021 года

