

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шаповал Натальи Сергеевны на тему «Оценка влияния коэнзима Q<sub>10</sub> на эндотелиальные компоненты гематоэнцефалического барьера в эксперименте», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.6.6. Фармакология, клиническая фармакология

Нарушение нормального функционирования гематоэнцефалического барьера приводит к развитию воспалительных и нейродегенеративных заболеваний мозга. Поэтому поиск средств фармакологической коррекции нарушенных функций церебральных эндотелиоцитов является актуальной задачей ученых.

Коэнзим Q<sub>10</sub>, как неотъемлемый компонент внутренней мембраны митохондрий, участвует в транспортной цепочке окислительно-восстановительных процессов, в процессе обмена энергии, в реакции окислительного фосфорилирования в дыхательной цепи митохондрий клеток, а также обладает нейропротекторной активностью. Установлено, что коэнзим Q<sub>10</sub> проникает через гематоэнцефалический барьер, но механизм его влияния на церебральные эндотелиоциты не известен. Коэнзим Q<sub>10</sub> обладает низкой биодоступностью при приеме внутрь, что делает актуальной задачу разработки и изучения лекарственной формы коэнзима Q<sub>10</sub> для внутривенного введения, которая может обеспечить быструю доставку высокой концентрации действующего вещества в головной мозг.

Таким образом, тема диссертационного исследования актуальна, а решение поставленных задач открывает новые возможности для фармакологической регуляции проницаемости гематоэнцефалического барьера и предотвращения развития нейровоспаления и нейродегенерации.

Полученные автором результаты дополняют и расширяют имеющиеся сведения о коэнзиме Q<sub>10</sub>, в частности, о его восстановленной форме – 1% водном растворе солубилизированной субстанции коэнзима Q<sub>10</sub> для внутривенного введения, действие на проницаемость и эндотелиальные компоненты гематоэнцефалического барьера. Настоящие данные помогут оценить влияние коэнзима Q<sub>10</sub> на структуры головного мозга, в частности, на гематоэнцефалический барьер и приблизиться к пониманию механизма действия препарата и его способности управлять проницаемостью ГЭБ, что следует учитывать при дальнейших доклинических и клинических исследованиях препарата для профилактики и терапии нейровоспаления и нейродегенеративных заболеваний.

Автором четко сформулированы актуальность темы, задачи, вытекающие из цели исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы и основные положения, выносимые на защиту. Исследования выполнены в достаточном объеме с использованием современных экспериментальных методов и проведением детального статистического анализа полученных данных достоверность которых не

вызывают сомнений. Научные положения, выводы и заключения логично вытекают из представленных экспериментальных данных и теоретических представлений современной фармакологии.

Результаты исследований опубликованы в 7 печатных работах, включая 5 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и входящих в базы Web of Science, Scopus, а также 2 тезисах в материалах российских и международных конференций.

### **Заключение**

Согласно данным, изложенным в автореферате, по актуальности темы диссертационного исследования, научной новизне, методологическому уровню и научно-практической значимости диссертационная работа Шаповал Натальи Сергеевны на тему «Оценка влияния коэнзима Q10 на эндотелиальные компоненты гематоэнцефалического барьера в эксперименте» полностью отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями в редакции постановления Правительства Российской Федерации №426 от 20.03.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.6.6. Фармакология, клиническая фармакология.

Главный научный сотрудник лаборатории  
экспериментальной биомедицины  
ФГБОУ ВО «Пушкинский государственный  
естественно-научный институт» Министерства  
науки и высшего образования России,  
доктор медицинских наук, профессор

Яворский Александр Николаевич

Подпись Яворского А.Н. заверяю:

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО «Пушкинский государственный  
естественно-научный институт» Министерства  
науки и высшего образования России

Фиошкина Татьяна Анатольевна

24.08.2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пушкинский государственный естественно-научный институт» Министерства образования и науки Российской Федерации. Адрес: 142290, Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, д. 3 Телефон рабочий: +7 (496) 773 25 38. Телефон мобильный: +7 903 575 17 12 E-mail: javorskiy.a.n@genu-edu.ru

