



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»**  
**(ФГБНУ «ИЭМ»)**

ул. Академика Павлова, 12, Санкт-Петербург, 197376  
тел.: +7 (812) 234-6868; факс: +7 (812) 234-9489; e-mail: iem@iemspb.ru; <https://iemspb.ru>  
ОКПО 01897179 ОГРН 1037828000198 ИНН/КПП 7813045787/781301001

28.01.2021 № 424-1/2-60

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБНУ «ИЭМ»

д.б.н., профессор РАН

А.В. Дмитриев



2021 г.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Институт экспериментальной медицины» о научно-практической ценности  
диссертации Отлыги Дмитрия Александровича на тему «Морфологическая и  
имmunогистохимическая характеристика каротидного клубочка человека»,  
представленную к защите в диссертационный совет Д 001.004.01 при ФГБНУ  
НИИМЧ на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по  
специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология.

### Актуальность темы выполненной работы

Изучение структурной организации и развития нейроэндокринных органов человека является актуальной задачей фундаментальной медицины. Один из таких органов - каротидный клубочек. Его функция заключается в постоянном контроле уровней кислорода и углекислого газа в крови. Взаимодействуя с различными компонентами автономной нервной системы, каротидный клубочек рефлекторным путём влияет на работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Нарушение функциональной активности

данного органа может оказывать негативное воздействие на течение различных респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний.

Несмотря на многолетние изучение каротидного клубочка различными коллективами исследователей, наши знания об этом органе у человека до сих пор остаются неполными и в значительной мере противоречивыми. Наименее изученными являются морфологические и гистохимические характеристики этого сложно организованного органа на разных этапах пренатального онтогенеза. Связано это, в первую очередь, со сложностями в сохранении материала из-за посмертного аутолиза. Поэтому большинство исследований органа проводятся на материале лабораторных животных. Результаты подобных исследований не всегда могут быть экстраполированы на человека.

В настоящее время остается открытым вопрос об эндокринной функции каротидного клубочка. Большинство исследователей рассматривают орган как хеморецепторный, хотя имеется значительное количество фактов, не укладывающихся в эту концепцию. В связи с этим особо ценными являются сравнительно-морфологические исследования каротидного клубочка и таких органов, как орган Цукеркандля и мозговое вещество надпочечника. Подобного рода исследования как для отечественной, так и для зарубежной научной литературы, являются уникальными.

Учитывая вышеизложенное, актуальность работы Отлыги Д.А. не вызывает сомнений.

### **Новизна исследования и полученных результатов, выводов, рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В диссертационной работе впервые на человеческом материале показано, что уже на 8-ой неделе развития клетки I типа каротидного клубочка синтезируют как бета-III-тубулин, так и тирозингидроксилазу.

Автор установил, что у человека каротидный клубочек и орган Цукеркандля имеют схожие морфологические и иммуногистохимические характеристики, что свидетельствует об общности их происхождения и выполняемых ими функций.

Исследователь показал, что относительные размеры каротидного клубочка у плода, а также синтез тирозингидроксилазы его клетками выше, чем в постнатальном периоде.

В диссертации представлены убедительные данные, свидетельствующие о том, что у человека в постнатальном периоде развития каротидный клубочек совместно с органом Цукеркандля выполняют эндокринную функцию и способны компенсировать недостаточную выработку катехоламинов незрелого мозгового вещества надпочечника.

В экспериментальной части работы автор установил, что ряд маркеров, используемых в нейроморфологии, неустойчивы при посмертных аутолитических изменениях. Этот фрагмент работы следует особо отметить, как основу, обеспечивающую достоверность данных иммуногистохимического исследования тканей человека.

### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

В диссертационной работе был поставлен эксперимент на лабораторных животных, а также проведено исследование аутопсийного материала человека. Объем экспериментальной и контрольной групп лабораторных животных, а также общее число исследованных случаев у человека является достаточным для получения достоверных данных.

О высокой достоверности полученных автором данных свидетельствует адекватное использование современных гистологических и иммуногистохимических методов и методов статистического анализа. Высокое качество результатов проведенных иммуногистохимических реакций подтверждается приведенными в работе фотоиллюстрациями. Сформулированные автором выводы достоверны, логически следуют из фактических результатов, полученных в ходе исследования, и отражают их в полном объеме. Обоснованность научных положений и выводов сомнений не вызывает.

## **Значимость для науки и практики полученных автором результатов**

Полученные в исследовании теоретические данные расширяют представления о функциях каротидного клубочка. Обнаруженное морфологическое и иммуногистохимическое сходство между каротидным клубочком и органом Цукеркандля позволяет предполагать не только единство происхождения этих двух органов, но также и выполнение ими сходной эндокринной функции в антенатальном периоде.

На основе особенностей экспрессии маркёров клетками каротидного клубочка в антенатальном и постнатальном периоде показано, что функции этого органа в онтогенезе изменяются. В антенатальном периоде он выполняет роль эндокринного органа, компенсируя своей деятельностью недостаточность выработки катехоламинов незрелым мозговым веществом надпочечника. В постнатальном онтогенезе он берет на себя роль хемочувствительного органа.

С практической точки зрения автором проведено важное исследование, в котором обосновывается возможность использования посмертного материала и применение ряда иммуногистохимических маркеров для нейроморфологических исследований тканей человека.

## **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов работы**

Результаты работы целесообразно использовать в образовательном процессе в курсе гистологии и эмбриологии при подготовке врачей, гистологов, патологоанатомов и эмбриологов на медицинских факультетах университетов, а также при подготовке специалистов биологов. Данное перспективное направление исследований рекомендуется продолжить развивать в ФГБНУ «Научно-исследовательский институт мозга человека».

Полученные автором данные о влиянии аутолиза на морфологию клеток органа и их иммуногистохимические характеристики обосновывают сроки взятия для исследования материала при проведении научного исследования.

## **Личное участие автора**

Исходя из анализа текста диссертации и автореферата, а также опубликованных по теме диссертации научных статей, определяющий личных вклад автора в данное исследование не вызывает сомнения.

Диссертация построена по традиционной схеме. Работа написана хорошим литературным языком, текст изложен на 156 страницах машинописного текста. Диссертация иллюстрирована 48 рисунками, микрофотографиями отличного качества, включает 9 таблиц. Библиографический указатель состоит из 165 российских и зарубежных источников.

Выводы диссертации логично вытекают из текста работы и соответствуют полученным результатам и задачам исследования, непротиворечивы. Автореферат и публикации в полной мере отражают основные положения диссертации.

По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ, из них 3 оригинальные статьи в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук. Одна из этих статей реферируется в международной базе данных Web of Science Core Collection. Результаты доложены на конференциях с международным участием.

Принципиальных замечаний по представленной работе нет.

## **Заключение**

Диссертационная работа Отлыги Д.А. на тему «Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика каротидного клубочка человека», выполненная под руководством д.б.н. профессора Савельева С.В. и д.м.н. профессора Черняева А.Л., является научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная задача: исследованы морфологические и иммуногистохимические характеристики каротидного клубочка человека на различных этапах онтогенеза.

Результаты диссертационного исследования имеют большое научно-практическое значение для клеточной биологии, цитологии, гистологии, эмбриологии, патологической анатомии и клинической медицины.

По актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов работа Отлыги Д.А. соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология, а сам автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Отдела общей и частной морфологии ФГБНУ «ИЭМ» (протокол № 2 от 27 января 2021 года).

Заведующий лабораторией  
функциональной морфологии центральной  
и периферической нервной системы  
ФГБНУ «ИЭМ», доктор медицинских наук  
по специальности 03.03.04 –  
клеточная биология, цитология, гистология,  
профессор РАН

Д.Э. Коржевский

197376, Санкт-Петербург,  
ул. Академика Павлова, 12  
Тел.: +7 (812) 234-68-68  
[iem@iemspb.ru](mailto:iem@iemspb.ru); <https://iemspb.ru>

Подпись д.м.н. Коржевского Д.Э. заверяю

Ученый секретарь ФГБНУ «ИЭМ», д.б.н.



Н.Н. Пшенкина