

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, кандидата биологических наук, доцента Хохловой Светланы Николаевны на диссертационную работу Вечкановой Натальи Александровны на тему: «Развитие межмышечных нервных ганглиев многокамерного желудка овец при искусственном выращивании», представленную в диссертационный совет Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных**

**1. Актуальность темы диссертации.** Научное исследование Вечкановой Н.А. посвящено сравнительно-морфологическому изучению развития ганглиев межмышечного нервного сплетения многокамерного желудка овец эдильбаевской породы, находившихся на естественном вскармливании с овцематками и при искусственном выращивании с применением заменителя овечьего молока в период раннего постнатального онтогенеза. На основе проведенного глубокого анализа научной литературы диссертантом было установлено, что ранее развитие интрамуральных нервных ганглиев многокамерного желудка при искусственном выращивании не изучалось.

Адаптационный процесс многокамерного желудка к характеру кормления и свойствам корма является сложной интегрированной реакцией существенно меняющейся во времени, что объясняется своеобразием раздражающих свойств компонентов корма, а также временем и характером обработки внутриполостного содержимого и несомненно окажет влияние на становление морфофункциональных характеристик нервной ткани его стенки.

В этой связи выяснение приспособительных возможностей основных структур энтеральной нервной системы, обеспечивающей регуляцию процессов жизнеобеспечения, является актуальным и перспективным. Дальнейшее изучение интрамуральных ганглиев различных органов желудочно-кишечного тракта немаловажно при решении вопросов сохранности молодняка в период раннего постнатального онтогенеза.

**2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Научные положения, выдвинутые Вечкановой Н.А. для публичной защиты на диссертационном совете, сформулированы на основании производственных исследований и комплекса классических нейроморфологических, морфометрических и гистохимических методов, проведенных в соответствии с планом-методикой диссертационных исследований и планом НИР кафедры морфологии и физиологии животных ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева».

Автор рецензируемой работы поставил перед собой цель выявить адаптационно-компенсаторные преобразования в нервной ткани многокамерного желудка овец в условиях искусственного выращивания с использованием заменителя овечьего молока Кольво-Старт. Объектом исследования служили

ганглии межмышечного нервного сплетения вентрального мешка рубца, большой кривизны сетки, основания книжки и фундального отдела сычуга. Предметом исследования являлось изучение развития нервных ганглиев желудка овец четырех возрастных групп: новорожденные, 15-суточные, 2,5- и 4,5-месячные. Всего было исследовано 35 голов животных. Собранный материал обработан методом вариационной статистики с использованием стандартной компьютерной программы.

Выявленные диссертантом закономерности постнатального морфогенеза ганглиев межмышечного нервного сплетения желудка овец, в связи с характером кормления, позволили подтвердить, что в условиях искусственного выращивания с применением ЗОМ Кольво - Старт реализуются многие морфогенетические процессы. Вместе с тем, проявляются значительные способности нервной ткани рубца, сетки, книжки и сычуга к адаптационным перестройкам.

Материалы диссертационной работы уже используются в учебном процессе и проведении научно-исследовательской работы в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева», ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия», ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВПО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия».

Значение результатов диссертационного исследования для теории и практики обусловлено направленностью на выявление видовых и возрастных адаптационных возможностей нервной ткани желудка и возможностью использования этих сведений в практической ветеринарной медицине.

Заключение диссертации, включающее выводы, адекватно отражает основные научные положения, аргументировано вытекает из сущности большого объема экспериментальных исследований, которые являются вполне обоснованными.

**3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.** В диссертационной работе Вечкановой Н.А., достоверность основных научных положений и новизну исследований составляет то, что диссертант на достаточном количестве экспериментального материала, изучил развитие межмышечных нервных ганглиев многокамерного желудка (его отделов рубца, сетки, книжки и сычуга), овец эдильбаевской породы от рождения и до 4,5-месячного возраста, в связи с особенностями кормления. Полученный фактический материал документирован 80 рисунками и 4 таблицами. Все количественные данные были статистически обработаны.

Диссертантом впервые в условиях эксперимента проведены комплексные нейроморфологические, морфометрические и гистохимические исследования межмышечных нервных ганглиев многокамерного желудка овец эдильбаевской породы при искусственном выращивании. В ходе исследования были получены новые научные результаты.

Впервые установлены морфологические показатели структурной адаптации нервной ткани многокамерного желудка. Получены сравнительные данные морфогенеза ганглиев межмышечного нервного сплетения рубца, сетки, книжки и сычуга у ягнят в возрасте 15-суток, 2,5- и 4,5-месяца, находившихся на естественном вскармливании с овцематками и при искусственном выращивании.

Представлена динамика морфометрических показателей с морфофункциональной характеристикой нервных клеток, находившихся на разных стадиях морфогенеза в ганглиях желудка овец от рождения и до 4,5-месячного возраста, в связи с характером вскармливания. Показана морфологическая пластичность нервной ткани многокамерного желудка, проявившаяся в способности нервных клеток, находившихся на разных этапах морфогенеза, к адаптивным преобразованиям.

Впервые обнаружено, что среди исследуемой нервно-клеточной популяции ганглиев желудка овец от рождения и до 4,5-месячного возраста, наиболее чувствительны к искусственному выращиванию являются активно дифференцирующиеся клетки (клетки средних размеров) сетки и сычуга. Установлено, что в компенсаторный процесс вовлекаются крупные нейроны и их отростки. Заключение и выводы диссертационной работы Вечкановой Н.А. логично и обосновано вытекают из анализа фактического материала.

**4. Соответствие диссертации, автореферата и публикаций критериям «Положения о присуждении ученых степеней».** Автореферат методически оформлен правильно, содержит основные разделы диссертации и раскрывает ее научные положения. Выводы и практические предложения в автореферате и диссертации идентичны. Диссертация и автореферат соответствуют критериям «Положения о присуждении ученых степеней».

Опубликовано шесть научных статей по результатам диссертационной работы, в которых отражены основные положения и выводы по теме диссертации, в том числе четыре статьи в изданиях, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени.

Доклады по основным результатам научных исследований были обсуждены и одобрены на конференциях различного уровня. В опубликованных материалах отражены результаты всех основных этапов работы. В научных статьях представлены сведения по различным вопросам, соответствующим теме диссертационного исследования.

**5. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы.** Диссертационное исследование выполнено, написано и оформлено Вечкановой Н.А. самостоятельно. Лично автором проведен отбор материала для исследования, проведены нейроморфологический, морфометрический и гистохимический анализ, а также математическая обработка данных. Опубликованные результаты подтверждают существенный вклад в решение поставленных научных задач. Доля участия соискателя при выполнении работы составляет 90%

**6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность.** Диссертационная работа написана по общепринятой схеме и изложена на 176 страницах компьютерного текста. Она включает введение, обзор литературы, материал и методы исследования, результаты исследования, обсуждение полученных результатов, заключение и выводы, практические предложения, список литературы и приложение.

В качестве иллюстративного материала использованы 4 таблицы, одна схема опыта и 80 рисунков, отражающих основное содержание выполненных исследований. Список литературы включает 236 источников, в том числе 68 зарубежных. Структура диссертации и ее содержание соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В разделе «Введение» диссертантом обосновывается выбор темы исследования, его цели и актуальность. Также рассматривается состояние изучаемой проблемы и круг нерешенных вопросов, в соответствии с которыми автор ставит конкретные задачи исследования. Соискатель в этом разделе отмечает научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

В обзоре литературы подробно описано современное состояние изучаемой проблемы. Представлена информация о развитии интрамуральных ганглиев органов пищеварения. Представлена информация о влиянии различных внешних факторов на морфофункциональную организацию нервной ткани. Раздел написан грамотно, информативно и содержит достаточно сведений, которые аргументируют постановку актуальности и цели исследования.

В разделе «Материал и методы исследования» определен объект исследования и методы, при помощи которых достигались реализация цели и поставленные задачи. В частности для изучения особенностей строения нервной ткани многокамерного желудка жвачных животных диссертантом были использованы сложные нейроморфологические и трудоемкие морфометрические, гистохимические и статистические методы исследования.

Несмотря на сложность изучения объекта исследования – микроструктуры межмышечных нервных ганглиев многокамерного желудка овец, а также общей характеристики их нервно-клеточной популяции, особенностей нейро-глиальных взаимоотношений, диссертанту удалось изготовить качественные гистологические препараты и четкие, красивые микрофотографии с них.

Результаты собственных исследований занимают центральное место в работе. В этом разделе автор изложил суть проведенных исследований и их методологию. Достоверность их не вызывает сомнений, так как исследования проведены на достаточном количестве материала с использованием комплекса информативных методов.

Результаты собственных исследований представлены в четырех подразделах, в которых автором проведен глубокий анализ сравнительно-морфологической характеристики ганглиев межмышечного нервного сплетения рубца, сетки, книжки и сычуга овец эдильбаевской породы, находившихся на естественном вскармливании с овцематками и при искусственном выращивании.

Диссертантом раскрыт вопрос адаптационных возможностей нервной ткани многокамерного желудка при искусственном выращивании, которые включают два периода морфогенеза: замедленного, когда размеры ганглиев уменьшаются и период активизации морфогенеза, сопровождающийся увеличением размеров ганглиев. Принципиальным положением исследований является то, что адаптация к искусственному вскармливанию проявляется в ганглиях изменением соотношения нейронной популяции, находившихся на разных стадиях морфогенеза. Это демонстрирует усиление морфофункциональной гетерогенности ганглиев.

В связи, с чем по отделах многокамерного желудка увеличивается содержание мелких клеток, и уменьшается содержание крупных клеток. Одновременно у основных представителей нейронной популяции, клеток средних размеров, задерживается цитодифференцировка на молочном этапе в сетке и сычуге. Диссертант отмечает уменьшение ростового потенциала нейронов от рождения и до 4,5 месяцев в сетке, книжке и сычуге, тогда как в рубце, напротив, увеличивается темп относительного прироста от 2,5- и до 4,5-месячного возраста.

Доказано, что в цитоархитектоники ганглиев во всех отделах многокамерного желудка от рождения и до 4,5-месячного возраста, важным фактором в структуре ганглиев является рост и созревание крупных нейронов. В условиях искусственного выращивания отмечается ранний интенсивный рост и увеличение размеров крупных нейронов в ганглиях многокамерного желудка.

Соискателем отмечена адаптация дендро-аксональных отростков крупных нейронов в условиях искусственного вскармливания, которая сопряжена с формированием более толстого аксона в рубце, и более тонкого аксона в сетке, книжке, сычуге.

Описано увеличение образования дендритических отростков и их вторичных ответвлений на молочном и переходном этапах. Установлено, что при переходе на дефинитивный корм наблюдается частичная потеря вторичных ответвлений дендритных отростков.

Доказана причастность глиального компонента ганглиев к адаптивным преобразованиям. Нейроглиальные взаимоотношения в условиях искусственного вскармливания характеризуются уменьшением развития перинеурональной глиии в группе активно дифференцирующихся нейронов (клеток средних размеров) и увеличением развития перинеурональной глиии в группе крупных нейронов. Чтобы проследить роль глиии в поддержании гомеостаза нейронной популяции автором описана метаболическая активность нейронов ганглиев, которая характеризуется в условиях искусственного вскармливания волнообразной динамикой нуклеинового обмена.

Автором установлена, на молочном этапе, десинхронизация синтетической активности крупных и средних нейронов. Принципиальным положением исследований является то, что при переходе животных к поеданию грубого корма отмечен пик синтетической активности, который проявляется в по-

вышении концентрации нуклеиновых кислот, как в средних, так и в крупных нейронах.

В последней главе «Обсуждение полученных результатов» диссертант комплексно подходит к предмету исследования, логично сопоставляя собственные результаты с данными других исследователей. Научные результаты проведенного исследования имеют логически обоснованные связи между собой и характеризуются внутренним единством и целостностью. Далее диссертант приводит заключение, которое содержит 7 выводов и предлагает практическое использование результатов исследований.

Выводы диссертации сформулированы логично и полностью основываются на результатах проведенных исследований.

Практические предложения актуальны, отражают основные положения диссертационной работы. В завершение работы автор приводит список использованной литературы, который содержит в основном новые источники. Диссертационная работа написана хорошим литературным языком, легко читается и построена в традиционном стиле.

**7. Замечания, предложения и вопросы по диссертации.** В целом по рецензируемой диссертации Вечкановой Н.А. принципиальных замечаний нет. Наряду с общей положительной оценкой, считаем, необходимым задать диссертанту ряд вопросов:

1. С чем связан гетерогенный характер строения ганглий межмышечного нервного сплетения многокамерного желудка у овец эдильбаевской породы в период раннего постнатального онтогенеза?

2. Объясните механизм потери глиального микроокружения средних клеток ганглий рубца при одновременном увеличении метрических параметров?

3. Почему в переходный период ягнятам опытной группы выпаивание ЗОМ осуществлялось 3-хкратно по 650...700 гр. в сутки?

4. Объясните задержку дифференцировки средних клеток ганглий сыгуча в опытной группе по сравнению с аналогичными клетками животных при естественном скармливании?

5. В качестве иллюстрационного материала хотелось бы видеть фотографии результатов препарирования рубца, сетки, книжки и сыгуча ягнят эдильбаевской породы, так как именно этот способ дает наиболее полную картину визуализации.

**Заключение.** Диссертационная работа Вечкановой Натальи Александровны на тему: «Развитие межмышечных нервных ганглиев многокамерного желудка овец при искусственном выращивании», представляет собой завершённую научно – квалификационную работу, в которой на основании исследований содержится решение задач, имеющих существенное значение для ветеринарной нейробиологии, выполнена на актуальную тему лично автором на достаточном для обобщения и выводов материале с использованием адекватных методов исследования.

Полученные результаты имеют теоретическое и практическое значение. По содержанию диссертация соответствует и отвечает требованиям п. 9 «По-

