

6. *Краснов И. Б.* Отсроченная потенция как эффект повторного воздействия гипергравитации // *Космическая биология и авиакосмическая медицина. Тез. докл. XII конференции.* М., 2002. С. 192–193.
7. *Krasnov I. B.* Gravity induced postponed potentiation as a result of repeated 2G influence on rat // *Journal of Gravitational Physiology.* 2002. Vol. 9(1). P.41–42.

Затолокина М. А.¹, Кузнецов С. Л.²

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА
В МОРФОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ ОСОБЕННОСТЕЙ
МОРФОГЕНЕЗА ПАРАНЕВРАЛЬНЫХ
СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫХ СТРУКТУР
В ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКОМ РЯДУ**

¹*Кафедра гистологии, цитологии, эмбриологии (заведующий – профессор А. В. Иванов)
Курского государственного медицинского университета, Курск,
e-mail: marika1212@mail.ru*

²*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии
(заведующий – профессор С. Л. Кузнецов) Первого Московского государственного
медицинского университета имени И.М. Сеченова, Москва,
e-mail: vakmedbiol@rambler.ru*

В настоящее время идея системности и системный подход в области медицины считаются ведущими методологическими ориентирами. Под системой принято понимать совокупность любых элементов, которые находятся в определенных связях между собой и реагируют на изменения окружающей среды только как целое. Элементом, в свою очередь, называют неделимую по отношению к системе ее часть. Еще великий физиолог Иван Петрович Павлов считал, что всякий живой организм «представляет крайне сложную систему, состоящую из почти бесконечного ряда частей, связанных друг с другом, так и в виде единого комплекса с окружающей средой». Многообразие и сложность строения живых организмов явились предпосылкой для использования системного подхода к их изучению [5].

Потребность в использовании системного подхода в изучении морфогенеза параневральных структур возникла в связи со сложностью их организации, многогранностью функций, а также наличием определенной взаимосвязи составляющих элементов друг с другом, с окружающими структурами и способными реагировать, обладать некой реактивностью на действие факторов внешней среды как единое целое, как система [2, 3, 4].

Следует отметить, что системный подход – это многоступенчатый процесс познания, поиска причин и принятия решений для достижения поставленной цели. В нашей работе имеются четыре этапа исследования, логично следующие друг за другом. На 1-м этапе были определены наличие и степень выраженности параневральных структур у разных животных филогенетического ряда; на 2-м

этапе была выявлена зависимость развития параневрия от степени двигательной активности грудной конечности, зависящей от условий обитания; на 3-м была подтверждена выявленная закономерность в искусственно созданных условиях гипо- и гиперкинезии; на 4-м этапе проведенное математическое моделирование позволило доказать зависимость пространственной организации параневральных структур от систематического положения животного, типа и степени двигательной активности животного.

По завершении всех этапов исследования произошло достижение поставленной цели, а именно – изучение особенностей морфофункциональной организации параневральных соединительнотканых структур в филогенетическом ряду позвоночных животных. В контексте нашей работы использование системного подхода осуществлялось с опорой на знания свойств и признаков тканей, их структурных элементов, являющихся морфологическим субстратом параневральных структур.

Необходимо добавить, что современный подход к проблемам морфологии должен быть по возможности количественным, так как только качественно-количественные параметры, характеризующие функциональные и морфологические изменения, дают возможность при анализе любого физиологического или патологического процесса создавать модели и проводить доказательства.

Используя корреляционный анализ и математическое моделирование, мы выявили типы связей, их тесноту между элементами параневрия и окружающими структурами, разработали корреляционно-регрессионную модель параневрия. Все это в совокупности и позволило определить не только функциональную роль параневральных структур, но и сформулировать их механизм работы.

Таким образом, параневральные соединительнотканые структуры состоят из: общего фасциального футляра, отходящих от него под разными углами кнаружи, в сторону эпимизия, мышц или кнутри, в сторону надпучкового эпиневрия, стропных элементов и образующихся фасциально-клетчаточных пространств, организованных сосудистыми, нервными структурами и дольками белой жировой ткани. Механизм работы параневральных соединительнотканых структур заключается в том, что при сокращении скелетных мышечных волокон, окружающих сосудисто-нервный пучок, происходит расслабление стропных элементов параневрия, уменьшение площади поперечного сечения фасциально-клетчаточных пространств, сдавление кровеносных сосудов и отток крови по коллатералям в кровеносные сосуды эпиневрия, обеспечивающие непосредственное питание нервного ствола. При расслаблении мышечных волокон происходит натяжение стропных элементов, структуризация, уплотнение и натяжение волокон общего фасциального футляра, увеличение площади поперечного сечения фасциально-клетчаточных пространств, прекращение сдавления кровеносных сосудов и отток крови по коллатералям из сосудов эпиневрия в сосуды параневрия [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Затолокина М. А.* Морфогенез изменений параневральных соединительнотканых структур периферических нервов в эволюционном аспекте / Под ред. С. Л. Кузнецова. Курск: Изд-во КГМУ, 2016.

2. Захарова Г. П., Шабалин В. В., Донская О. С. Функциональная морфология как основа системного подхода к исследованию биологических жидкостей // Русский медицинский журнал. 2017. № 6. С. 430–434.
3. Симанова Н. Г. Возрастные особенности миелоархитектоники шейного отдела блуждающего нерва свиньи и собаки // Вестник УГСХА. 2007. № 1. С. 62–65.
4. Турсунова Ю. П., Баландина И. А., Судюков О. А. Морфологические изменения пучков плечевого сплетения // Морфология. 2009. № 3. С. 13.
5. Юрчинский В. Я. Системный сравнительно-анатомический анализ тимуса наземных позвоночных животных и человека: построение дискриминантной математической модели // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 9. №. 3.

Иванова В. В.¹, Мильто И. В.^{1,2}, Суходоло И. В.¹

ВЛИЯНИЕ МНОГОКРАТНОЙ АМПУТАЦИИ РЕЗЦОВ НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ЭНДОКРИНОЦИТОВ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ КРЫС

¹*Кафедра морфологии и общей патологии (заведующий – проф. И. В. Суходоло)*

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Томск

²*Кафедра биотехнологии и органической химии*

(заведующий – проф. Е. А. Краснокутская) ФГАОУ ВО

«Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск,

e-mail: ivvera92@rambler.ru

Интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига) семенников крыс являются продуцентами тестостерона, необходимого для развития семенников, вторичных половых признаков, а также поддержания сперматогенеза.

Эндокринные факторы больших слюнных желез крыс (факторы роста, паротин, сиалорфин, калликреин и др.) действуют на различные периферические мишени, в частности, на семенники [5]. Метод многократной ампутации резцов используют для моделирования у крыс гипертрофии, главным образом, поднижнечелюстных слюнных желез. Ранее нами показано, что многократная ампутация резцов грызунов приводит к морфофункциональным изменениям клеток извитых семенных канальцев [1]. Целью нашего исследования является изучение влияния многократной ампутации резцов у неполовозрелых крыс на ультраструктуру клеток Лейдига.

Исследование проводилось на неполовозрелых (20 дней жизни, вес 45 ± 10 г) белых беспородных крысах-самцах, разделенных на группы: первая группа – 35 интактных (ИН), вторая – 35 контрольных (К) и третья – 35 подвергшихся многократной ампутации резцов (АР) животных. Крысам АР-группы для моделирования гипертрофии поднижнечелюстных слюнных желез под эфирным наркозом проводили ампутацию верхних и нижних резцов каждые три дня в течение 2 недель (всего 5 ампутаций). Животные К-группы подвергались только нарко-