

зависит от топографии точек адгезии аксонов. Аксоплазма обладает свойствами резко выраженной эластичности, деполимеризации оргanelл, адгезивности, изменения дисперсности и коллоидной осмотичности. Аксоплазма обладает способностью отмишования твердой и водной фракции, переходящей в миелиновые структуры. Все физиологические функции аксоплазмы зависят от её ретрактильного тонуса и ретракции. В результате перерезки образуется диастаз, который способствует формированию рубца и невромы. Его можно лечить блокаторами подвижности. Аксоплазма может истончаться до субмикроскопического диаметра (волокна-невидимки), способна разделять пре- и постсинаптические отделы. На всех нервных терминалях она формирует одинаковые колбы ретракции, несмотря на противоположные функции и, возможно, участвует в расщеплении пре- и постсинапсов. Рост дисперсности аксоплазмы и коллоидное осмотическое давление вызывают перемещение её воды в насечки, перехваты и перикарионы. Свободная вода аксоплазмы позволяет предохранять миелиновые волокна от набухания, но может вызвать демиелинизацию. Управление дисперсностью может использоваться в терапии нервной системы.

Спирина Г. А. (Екатеринбург, Россия)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА КОНФОРМНОЙ СИММЕТРИИ В СТРОЕНИИ СЕРДЦА

Spirina G. A. (Yekaterinburg, Russia)

REALIZATION OF THE PRINCIPAL OF CONFORMAL SYMMETRY IN THE STRUCTURE OF THE HEART

Знание количественных соотношений внутрисердечных структур необходимо для осуществления оперативных вмешательств, направленных на их восстановление. На 501 препарате сердца плодов, людей обоего пола разного возраста морфометрическими методами изучены длина отделов притока и оттока желудочков, их ширина, параметры сердца. В исследовании возрастной динамики параметров желудочков, всего сердца использовали новый подход к её оценке. При этом исходили из предположений С.В. Петухова (1981) о том, что загадки формирования биологических тел кроются в конформном или неевклидовом характере пространства. По полученным данным, линейные размеры отделов притока, оттока желудочков, их ширину, параметры сердца можно представить в виде трех отрезков, связанных конформной симметрией. Изменение одного из параметров определенным образом согласовано с изменением двух других. Отношение длины отделов притока, оттока желудочков, их ширины, вычисленное по формуле для определения

вурфа, оказывается величиной, близкой к 1,309. «Золотой» вурф (1,309) является «каноном» человеческого тела, его пропорции обладают особой эстетичностью. Значение вурфа определяет соотношение трех линейных размеров и не зависит от возраста. Вурфы правого и левого желудочков близки по значению. Среднее значение вурфов желудочков колеблется в интервале от 1,24 до 1,3 независимо от возраста. Аналогичным образом связаны между собой параметры сердца. Конформность отражает некоторые жесткие и константные пространственно-временные параметры макроскопического роста.

Спицин В. В., Соколов Д. А. (г. Воронеж, Россия)

ОПТИМИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Spitsin V. V., Sokolov D. A. (Voronezh, Russia)

OPTIMIZATION OF SELF-STUDIES OF STUDENTS IN HUMAN ANATOMY

Предлагается способ оптимизации и повышения эффективности самостоятельной работы студентов при изучении анатомии человека, который заключается в разработке и внедрении в образовательный процесс дидактического пособия, направленного на структурирование обучения, формирование и реализацию поэтапных целей и задач освоения дисциплины, закрепление учебного материала. Для освоения каждого раздела определяются учебные цели и задачи, приводятся контрольные вопросы и перечень учебных элементов (анатомических образований), которые необходимо продемонстрировать на препаратах и муляжах по итогам изучения раздела. Пособие должно быть снабжено методическими рекомендациями по освоению содержания разделов дисциплины. Неотъемлемым компонентом дидактического пособия должен стать блок, содержащий упражнения, направленные на закрепление учебного материала. Здесь можно использовать различные виды заданий, в том числе, на составление графологических структур, опорных конспектов по отдельным темам, классификаций, заполнение таблиц-характеристик, установление соответствий между учебными элементами. Будут полезными схематическая зарисовка некоторых анатомических образований, нанесение проекционных контуров внутренних органов; решение ситуационных задач. В пособии следует предусмотреть раздел для учебно-исследовательской работы студента, например, описание протокола препарирования органа (области). Таким образом, дидактическое пособие не только послужит планом и руководством к действию для студента, но и станет своеобразным документом, отражающим

деятельность обучающегося на протяжении всех этапов освоения дисциплины.

Стельникова И. Г., Никонова Л. Г., Курникова А. А.
(Нижний Новгород, Россия)

ОПТИМИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ НОРМАЛЬНОЙ АНАТОМИИ

Stel'nikova I. G., Nikonova L. G., Kurnikova A. A. (Nizhniy Novgorod, Russia)

OPTIMIZATION OF EXTRACLASS SELF-STUDIES OF STUDENTS IN THE DEPARTMENT OF THE NORMAL ANATOMY

По новым ФГОС при изучении дисциплины «Анатомия» значительно возросла доля самостоятельной работы студентов (СРС). Внеаудиторная СРС является основой формирования познавательной активности, повышает мотивацию к обучению, развивает интерес к профессии. Условно СРС можно разделить на базовую и дополнительную. Дополнительная СРС направлена на углубление и расширение знаний студента, развитие аналитических навыков. Она может включать работу с биологическим материалом (препарирование, восстановление костных препаратов), участие в олимпиаде, выступление с научным докладом или реферативным сообщением на заседании научного студенческого кружка кафедры, а также участие во Всероссийских и мехвузовских научных студенческих конференциях. Для оптимизации базовой СРС на кафедре нормальной анатомии подготовлены и внедрены методические разработки практических занятий для студентов. Определены цель и задачи каждого занятия, его оснащение (биологический материал, схемы, рисунки и т.д.). Представлены вопросы, на которые следует обратить внимание в процессе изучения материала, перечислены навыки, которые должны быть сформированы у студентов, приведены фрагменты расширенного лекционного курса, указан список литературы (основной и дополнительной) и интернет-ресурсов. Для самоконтроля используются тесты, размещенные на сайте академии (портал дистанционного образования). Такое методическое обеспечение внеаудиторной СРС позволит студенту правильно организовать свою деятельность, подготовиться к практическим занятиям, экзамену.

Степанов В. В. (Москва, Россия)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ КИШЕЧНОГО КАНАЛА В УСЛОВИЯХ СТИМУЛЯЦИИ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Stepanishin V. V. (Moscow, Russia)

MORPHO-FUNCTIONAL RESTRUCTURING OF THE INTESTINAL CANAL IN SABLE OF CAGE BREEDING UNDER CONDITIONS OF GROWTH PROCESSES STIMULATION

Изучено структурное и функциональное состояние кишечника у соболя клеточного разведения в условиях введения в основной рацион пробиотического препарата. Материалом для исследования служил эвисцерированный кишечный канал соболя, отобранный в течение 1 ч после убоя. Использовали комплексный методический подход, включающий: анатомическое препарирование, морфометрию кишечного канала, гистологическое исследование, статистический анализ цифровых данных. Сравнительный анализ макроморфологических показателей кишечника не выявил достоверных различий в группах, получавших пробиотический препарат, по сравнению с интактными животными. Микроморфологически установлены структурные преобразования в стенке кишки, выражающиеся в увеличении площади всасывательной поверхности слизистой оболочки и лимфоидной ассоциированной ткани, утолщении мышечной оболочки толстой кишки, удлинении ворсинок тонкой и расширении крипт толстой кишки, которые могут свидетельствовать об усилении активности железистых структур и улучшении усвоения поступающих в организм питательных веществ.

Степанова И. П., Каргина А. С., Степанов С. П., Тудор И. В. (г. Смоленск, Россия)

РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ЭМБРИОНОВ

Stepanova I. P., Kargina A. S., Stepanov S. P., Tudor I. V. (Smolensk, Russia)

THE DEVELOPMENT OF THE OPTIC NERVE AFTER IRRADIATION OF EMBRYOS

Исследовано 54 зародыша, плода и новорожденных белой крысы со сроками внутриутробного развития от 10 сут до новорожденных животных. Изучено формирование зрительного нерва (ЗН) и его оболочек у эмбрионов и плодов белой крысы, полученных от самок, облученных в дозе 2,24 Гр на 10–14-е сутки беременности — второй «критический» период развития. Установлены стадии развития ЗН: стадия рыхлого пучка (14–17-е сутки эмбриогенеза), стадия компактного пучка (с 18-х суток развития). При облучении эмбрионов на 10-е сутки эмбриогенеза все оболочки ЗН и межвлагалищные пространства значительно истончены (гипоплазия). При облучении эмбрионов на 11-е сутки развития присоединяются более тяжелые аномалии: аплазия ЗН, абер-