

план практических занятий, полностью изменена тактика ведения первого практического занятия, уделено больше внимания правилам работы с микроскопом. Для обеспечения высокого качества усвоения, как теоретических знаний, так и практических навыков, облегчения самостоятельной работы обучающихся с микроскопами и лучшей ориентировки в структурах микропрепарата преподавателями кафедры разработаны презентации по каждой теме. Для усвоения наиболее сложного материала используются видеоуроки. Многие иностранные студенты ориентированы прежде всего на заучивание материала. Коллективом кафедры изданы методические рекомендации на английском языке. В помощь иностранным учащимся созданы пособия для идентификации тканей и органов, а также интерпретации всех структур гистологического препарата. Они могут использоваться для повышения эффективности самостоятельной работы студентов во внеаудиторные часы и на занятиях, что облегчает студенту путь получения основных понятий по предмету и дает возможность в дальнейшем на смежных и клинических дисциплинах последующих курсов расширять и углублять свои знания в той или иной сфере. Переработан и издан альбом для практических занятий, где все подписи выполнены с использованием терминологии, грамматики, стиля подачи информации в соответствии с лексико-грамматическими и стилистическими нормами современного английского языка. Новый формат этого пособия подразумевает не только работу с препаратами в аудитории, но и внеаудиторное решение ситуационных задач. Обращение к альбому при подготовке к аттестации уровня усвоения практических навыков и умений студентов может значительно повысить качество их знаний в этой области. Для оценки качества обучения разработаны рубежные диагностикумы, включающие тесты, решение ситуационных задач, проверку практических навыков. В качестве поощрения особенно активных студентов и привития интереса к предмету ежегодно организуется проведение конкурсов на лучший альбом, реферативное сообщение, студенческую научную работу. Кафедра ходатайствует перед деканатом о направлении благодарственных писем родителям лучших студентов и победителей конкурсов. Все вышеперечисленные мероприятия и усилия сотрудников кафедры привели к повышению среднего балла на международном факультете по результатам экзаменационных сессий 2013–2014 гг.

В. В. Шилкин, В. В. Порсева, А. А. Стрелков,
П. М. Маслюков (г. Ярославль, Россия)

ИЗМЕНЕНИЯ В КЛЕТКАХ РЕНШОУ И ИНТЕРКОСТАЛЬНЫХ МОТОНЕЙРОНАХ В УСЛОВИЯХ МИКРОГРАВИТАЦИИ

V. V. Shilkin, V. V. Porseva, A. A. Strelkov,
P. M. Masliukov (Yaroslavl, Russia)
CHANGES IN THE RENSHAW CELLS AND INTERCOSTAL
MOTONEURONS IN MICROGRAVITY

Известно, что в условиях невесомости развивается ряд двигательных нарушений, проявляющихся изменением мышечного тонуса, атрофией познотонической мускулатуры, нарушением координации движений. Среди факторов, регулирующих функционирование клетки и ее пластичность, важное значение имеют механизмы поддержания определенной концентрации Ca^{2+} , среди которых значимая роль отводится внутриклеточным Са-связывающим белкам. Целью настоящей работы

явилось изучение содержания одного из кальций-связывающих белков – кальбиндина (КАБ) в клетках Реншоу и интеркостальных мотонейронах грудного отдела спинного мозга мышей, находившихся в 30-суточном космическом полете на биоспутнике БИОН-М1. Иммуногистохимическим методом исследовали экспрессию КАБ 28 кДа в нейронах серого вещества спинного мозга (СМ) верхних грудных сегментов (T_3-T_5) у самцов мышей C57/BL6. Анализировали площадь сечения тел иммунореактивных (ИР) нейронов и их абсолютное число на поперечных срезах серого вещества СМ толщиной 14 мкм. Анализировали каждый 5-й серийный срез, по 15 срезов СМ от каждого животного. Для определения соответствия нейронов пластинкам Рекседа использовали схемы ламинарного строения серого вещества СМ у грызунов (C. Molander et al., 1986; Li X., Clark J. D., 2001). Взятие материала осуществлялось через 12 ч с момента посадки спутника, в течение которых животные находились в условиях силы тяжести Земли. Эксперименты выполнялись в соответствии с решением Комиссии по биомедицинской этике ГНЦ РФ-ИМБП РАН (протокол № 319 от 4.04.2013 г.), одобряющее проведение исследования по проекту БИОН-М1. У мышей, находящихся в стандартных условиях вивария (группа контроля, $n=3$), в пластинке IX СМ выявлялись две субпопуляции КАБ ИР клеток. Клетки первой располагались на верхушке вентрального рога, имели овальную форму и малые размеры, средняя площадь поперечного сечения которых составила $72,7 \pm 14,14$ мкм². ИР отростки клеток, протяженностью до 40 мкм, не выходили за пределы пластинки IX. Присутствие КАБ, локализация, размеры и распространение отростков клеток в области верхушки вентрального рога СМ, служат основанием для идентификации их в качестве клеток Реншоу, которые обеспечивают ипсилатеральное моносинаптическое торможение мотонейронов. Клетки второй субпопуляции, содержащей КАБ, были локализованы в вентромедиальной части пластинки IX, имели большие средние размеры – $216,2 \pm 2,94$ мкм² и типичную мультиполярную форму, являясь мотонейронами вентромедиального ядра СМ. Подсчет КАБ содержащих нервных клеток показал, что в вентральном роге СМ в пластинке IX у каждого контрольного животного выявлялись 1 клетка Реншоу и 1–2 мотонейрона. В результате исследования грудных сегментов СМ у мышей полетной группы ($n=3$) обнаружено отсутствие КАБ в клетках Реншоу, что вероятно свидетельствует о снижении их функциональной активности в условиях космического полета. Увеличение средней площади сечения мотонейронов на 30% по сравнению с таковой в группе контроля можно интерпретировать как признак развивающегося отека, вследствие повышения в них содержания КАБ, свидетельствующего о накоплении внутриклеточного кальция.

В. В. Шишкина, О. А. Слюсарева, З. А. Воронцова
(г. Воронеж, г. Москва, Россия)

ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ ТОЩЕЙ КИШКИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСТРАДИАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

V. V. Shishkina, O. A. Slusareva, Z. A. Vorontsova
(Voronezh, Moscow, Russia)

CHARACTERIZATION OF JEJUNUM IMMUNE REACTIVITY IN LONG-TERM POSTRADIATIONAL PERIOD

Изменения барьерно-защитных функций слизистой оболочки кишки создают условия для нару-