10. Зеленский А.С., Панфилов И.И. Задачи с параметром на ЕГЭ – 2014: способы решения, ученические ошибки и недочеты // Математика в школе. – 2014. – № 7. – С. 17-24.
11. Зеленский А.С. Формирование навыков самоконтроля у старшеклассников // Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 26-30.
12. Лында А.С. Самостоятельная работа и самоконтроль учебной деятельности старших школьников. – М.: Изд-во МОПИ, 1972. – 198 с.
13. Матизен В. Найдем ошибку // Квант. – 1980. – № 10. – С. 43-46.
14. Рыжик В.И. Формирование потребностей в самоконтроле при обучение математике // Математика в школе. – 1980. – № 3. – С. 7-11.
15. Самсонов П.И. Анализ ошибок выпускников школ на ЕГЭ по математике в 2014 году: от анализа к предупреждению // Математика в школе. – 2014. – №8. – С. 3-7; Математика в школе. – 2014. – № 9. – С. 3-10.
16. Шашкина М.Б., Якименко М.Ш. Типичные ошибки при решении заданий С 3 на ЕГЭ в 2010-2011 гг. // Математика в школе. – 2011. – № 9. – С. 11-17.
17. Ягунова Е.Б. Ошибки по невнимательности. Работа над ошибками // Компьютерные инструменты в школе. – 2012. – № 1. – С. 9-16.

«Современные проблемы экспериментальной и клинической медицины» Таиланд (Бангкок, Паттайа), 20-30 декабря 2014 г.

Биологические науки

К ВОПРОСУ О ТОПОГРАФИИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ СИСТЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ В СЕРДЦАХ МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ

Павлович Е.Р., Просвирнин А.В., Ботчей В.М.
Институт экспериментальной кардиологии РКНПК, Москва, e-mail: erp114@mail.ru

Использование мелких лабораторных грызунов в работах по изучению морфологии системы проведения импульса в норме и в экспериментах, в том числе и с использованием световой, а также электронной микроскопии, требует различать рабочий миокард от проводящего уже на этапах взятия материала. Для этого необходимо досконально знать топографию основных узлов и пучков системы проведения, поскольку на этапе забора материала отличить их от приузлового рабочего миокарда весьма затруднительно. В классических ультраструктурных исследованиях применяется фиксация вырезанных из органа мелких кусочков сердца, размером около одного кубического миллиметра для равномерной фиксации и пропитки ткани компонентами эпоксидных смол. Такой подход затрудняет последующий поиск элементов системы проведения среди рабочего миокарда и приводит к путанице в определении тканевого и клеточного состава проводящего миокарда, особенно в эксперименте [Павлович, 2000]. Поскольку атриовентрикулярная часть проводящей системы сердца заложена в межпредсердной (МПП) и межжелудочковой перегородках (МЖП) органа, толщина которых у мышей и крыс небольшая, то при взятии материала обе перегородки вырезались единым блоком [Павлович, Просвирнин 2012], без разрезания на мелкие кусочки и фиксировались в охлажденных забуференных растворах глютарового альдегида или параформальдегида в течение нескольких часов, а затем дофиксировались в четырехокиси осмия. Материал дегидратировали и заключали в эпоксидные смолы [Павлович, 1988]. Резку таких блоков проводили перпендикулярно МПП и МЖП, либо от отверстия коронарного синуса, либо с противоположной стороны. Это позволяло идентифицировать атриовентрикулярный узел (АВУ), и атриовентрикулярный пучок Гиса (АВП) с его ножками на полутонких срезах (1 мкм), окрашенных толуидиновым синим или сафранином О. При противоположном направлении резки части проводящей системы сердца идентифицировались в обратном порядке. Если перед исследователем стоит задача досконального изучения ветвлений ножек АВП, или выявления его межвидовых или индивидуальных вариаций у разных животных, то последовательную резку можно проводить в других плоскостях: например, с низа единого блока со стороны МЖП (вверх) или сверху блока со стороны МПП (вниз). Последняя плоскость позволит выявить имеющиеся межузловые пути проведения, входящие в АВУ [Павлович, 1983]. Возможна и третья плоскость резки – параллельная общей плоскости МПП и МЖП со стороны полостей сердца. Причем такая резка возможна или со стороны правых камер сердца или со стороны левых камер сердца. Она позволит идентифицировать элементы атриовентрикулярной части проводящей системы сердца на предмет их вариабельного расположения относительно массивов рабочего миокарда перегородок и центрального фиброзного тела, а для МПП, позволит идентифицировать приузловые нервные ганглии, которые изредка встречаются в этой части сердца у мелких грызунов.

ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА У ДЕГУ

Петренко В.М.
Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Форма и топография двенадцатиперстной кишки (ДК) дегу в литературе не описаны. Я изучил ДК у 10 дегу 3 мес обоего пола (послойное препарирование после фиксации в 10% формалине и фотографирование).

ДК у дегу имеет форму подковы с удлиненной краниальной частью, располагается вправо от средней линии, фронтально, окружает головку поджелудочной железы. ДК подвижна, восходящая часть имеет короткую брюшинную связь с дорсальной брюшной стенкой.

ДК дегу имеет 5 частей: 1) короткая и широкая начальная часть – луковица, которая отделена от желудка выраженным циркулярным сужением (пилорус); 2) протяженные и более узкие