

ЛИТЕРАТУРА

1. Аврунин А. С., Павлычев А. А., Денисов-Никольский Ю. И., Докторов А. А., Виноградов А. С., Филатова Е. О., Кривоносенко Ю. С., Шубняков И. И. Морфологические характеристики наноуровневых механизмов, определяющих прочностные и физико-химические свойства костной ткани // Морфология. 2016, вып. 5. С. 77–83.
2. Гололобов В. Г. Регенерация костной ткани при заживлении огнестрельных переломов. СПб.: Петербург-XXI век, 1997.
3. Гололобов В. Г. Регенерационный эндооссальный гистогенез как составляющий процесс посттравматической остеорепарации // Вопросы морфологии XXI века, вып. 4. СПб.: ДЕАН, 2015. С. 105–107.
4. Гололобов В. Г., Деев Р. В. Стволовые стромальные клетки и остеобластический клеточный дифферон // Морфология. 2003. Т. 123, вып. 1. С. 9–19.
5. Данилов Р. К. Раневой процесс: гистогенетические основы. СПб.: ВМедА, 2008.
6. Данилов Р. К., Гололобов В. Г., Одицова И. А., Мурзабаев Х. Х. Гистологические основы регенерации тканей опорно-двигательного аппарата // Ортопедия, травматология и протезирование. 2000. № 2. С. 102.
7. Ирьянов Ю. М., Кирьянов Н. А., Дюрягина О. В. Репаративный остеогенез при лечении полостного дефекта кости в условиях имплантации трехмерных сетчатых конструкций из никелида титана // Морфология. 2016. Т. 150, вып. 5. С. 47–52.
8. Руководство по гистологии: В 2 Т. / Под ред. Р. К. Данилова. СПб.: СпецЛит, 2011.
9. Burr D. B. The contribution of the organic matrix to bones material properties // Bone. 2002. Vol. 31, №1. P. 8–11.
10. Dahlin C., Linde A., Gottlow J., Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration // Plast. Reconstr. Surg. 2008. Vol. 81. P. 672–676.

Созыкин А. А.

**УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ АДАПТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ
НЕКОТОРЫХ ЛЕЙОМИОЦИТОВ ПИЛОРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА
ЖЕЛУДКА КРЫС ВОКРУГ ИМПЛАНТИРОВАННОГО
ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА**

*Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии (заведующий – проф. П. А. Хлопонин)
Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону,
e-mail: aleks_sozykin@mail.ru*

Заболевания желудочно-кишечного тракта, патогенез которых связан с нарушением работы его различных гладкомышечных сфинктеров, имеют широкое распространение [3]. Исследователями наряду с медикаментозной коррекцией предлагается использование электронных микрочипов, регулирующих тонус и пе-

ристалтику гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта. От агрессивных сред и иммунокомпетентных клеток организма электронные микроприборы должны быть изолированы биоинертными полимерами [4]. Одним из наиболее оптимальных нам представляется политетрафторэтилен ПТФЭ [5], успешно используемый для создания протезов искусственных сосудов.

Целью нашей работы было изучение адаптивных возможностей гладких миоцитов мышечной ткани желудка у взрослых крыс вокруг экспериментально внедренного в нее политетрафторэтилена. Для этого указанный полимер (объемом 1 мм³) хирургически имплантировался в мышечную оболочку пилорического отдела желудка 10 белых крыс линии Vistar. Материал для исследования (фрагмент гладкомышечного сфинктера, локализованный вокруг места имплантации ПТФЭ, толщиной 1 мм) забирался от 5 белых крыс через 6 месяцев и также от 5 крыс – через 1 год после эксперимента. Пилорический сфинктер двухгодовалых крыс той же линии служил контролем.

Для оценки адаптивных изменений вокруг имплантата использовались методы: световой микроскопии, прицельной электронной просвечивающей микроскопии, иммуногистохимии (использовались маркеры пролиферации и апоптоза Ki-67 и P-53), внутриклеточной стереоморфометрии.

Проведенное комплексное морфологическое исследование показало, что имплантат из политетрафторэтилена к 6 месяцам после хирургической установки изолирован от окружающей гладкой мышечной ткани пилорического сфинктера непрерывной бессосудистой соединительнотканной капсулой толщиной около 2,4 мкм. Вокруг наружного слоя ее коллагеновых волокон, через 6 месяцев и 1 год эксперимента, располагаются группы и отдельно лежащие клетки фибробластического дифферона с признаками активности органелл экстрацеллюлярного биосинтеза, а также сосуды микроциркуляторного русла. В близлежащих к капсуле гладких миоцитах до 19 % их имеют увеличенное ядерно-цитоплазматическое отношение. В ядрах таких лейомиоцитов также увеличены относительные объемы ядрышек и диспергирован хроматин в кариоплазме, извилиста кариолема, в которой расширены перинуклеарные пространства, и в ней – многочисленны ядерные поры. В цитоплазме увеличены относительные объемы элементов гранулярной эндоплазматической сети, пластинчатого комплекса, митохондрий. Относительные же объемы, занимаемые элементами сократительного аппарата, снижены [1]. Механические контакты (плотные и десмосомальные), а также щелевидные соединения между лейомиоцитами сохранены. В клетках фибробластического дифферона вокруг капсулы выявлен высокий уровень иммуногистохимической экспрессии ядерного антигена Ki-67 на обоих сроках эксперимента. Реакция на апоптотический маркер P-53 была негативной. Апоптотической гибели клеточных элементов в гладкой мышечной ткани пилорического отдела стенки желудка вокруг имплантата не происходит.

Полученные результаты позволяют утверждать, что гладкая мышечная ткань вокруг политетрафторэтилена, имплантированного в мышечную оболочку стенки пилорического отдела стенки желудка, сохраняет целостность кластерной организации, но 19 % ее миоцитов реорганизованы в «сократительно-синтетический» фенотип. Учитывая проявления биосинтеза гладких миоцитов этого фе-

нотипа «на экспорт» [2], можно полагать об их совместном участии с клетками фибробластического дифферона в постоянном поддержании прочности, герметичности и иммунологической толерантности межклеточного вещества капсулы, сформированной вокруг политетрафторэтилена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Ю. В., Зашихин А. Л., Бармина А. О., Детков А. С., Брозницкий С. Н., Прялухина М. А. Клеточные механизмы реактивности гладкой мускулатуры тонкого кишечника при развитии экспериментальной непроходимости // Экология человека. 2006. Приложение 4/2. С. 264–266.
2. Зашихин А. Л., Агафонов Ю. В. К вопросу о фенотипических различиях гладких миоцитов, входящих в состав висцеральной и сосудистой гладкой мышечной ткани // Вопросы морфологии XXI века. Вып. 2. Сб. научных трудов. К 80-летию со дня рождения профессора Алексея Андреевича Клишова / Под ред. Р. К. Данилова, С. В. Костюкевича, И. А. Одинцовой. СПб.: Издательство ДЕАН, 2010. С. 75–76.
3. Стебунов С. С., Рычагов Г. П., Михайлов А. Н., Стельмах О. А. Гастроэзофагальная рефлюксная болезнь: клиника, диагностика, лечение // Медицинские новости. 2006. № 8. С. 43–51.
4. Tian B., Liu J., Dvir T., Jin L., Tsui J. H., Qing Q. et al. Macroporous nanowire nanoelectronic scaffolds for synthetic tissues // Nat. Mater. 2012. Vol. 11. P. 986–994.
5. www.Ftorpolymer.ru

Соляникова Д. Р., Брюхин Г. В.

ОСОБЕННОСТИ ВЛАГАЛИЩНОГО ЭПИТЕЛИЯ САМОК КРЫС В РАЗНЫЕ ФАЗЫ ПОЛОВОГО ЦИКЛА В ЗИМНИЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ ГОДА

*Кафедра гистологии, эмбриологии и цитологии (заведующий – проф. Г. В. Брюхин)
Южно-Уральского государственного медицинского университета, Челябинск,
e-mail: ZhdanovaDR@mail.ru.*

Введение. Половой цикл самок млекопитающих, несмотря на свою относительную стабильность, чувствителен к действию целого ряда внешних и внутренних факторов. Известно, что наступление полового сезона у домашних сельскохозяйственных животных женского пола зависит от интенсивности солнечного света, температуры, влажности воздуха, условий кормления, то есть в целом от климата и сезона года [7]. У самок лабораторных крыс также выявлены небольшие вариации полового цикла в разные периоды года [7]. Половой цикл лабораторных животных, в том числе крыс, обычно определяют путем анализа влагалищных мазков [4, 6]. При этом каждая фаза цикла характеризуется специфической картиной влагалищного мазка, то есть специфическими особенностями строения гормонозависимого влагалищного эпителия. Однако можно пред-