

Шамшурина Е. О., Сазонов С. В. (г. Екатеринбург, Россия)

ВЛИЯНИЕ ПРОТЕОГЛИКАНА ХИТИНА НА ЭРИТРОПОЭЗ

Shamshurina E. O., Sazonov S. V. (Yekaterinburg, Russia)

THE EFFECT OF CHITIN ON ERYTHROPOESIS

Исследовали влияние хитина на гемопоэтическую активность эритроидных предшественников костного мозга. В ходе эксперимента использовали 443 самца белых беспородных мышей. После внутривентрального введения препарата «Хитин» в дозе 0,15 мг/г массы животного проводили оценку показателей периферической крови и костного мозга, полученного из бедренной кости мышей. В костном мозгу мышей после введения хитина отмечается уменьшение общего количества клеток эритроидного ряда в 1-е сутки за счёт полихроматофильных эритробластов, но при этом увеличивается количество более ранних форм эритробластов. К 3-м суткам происходит уменьшение общего количества клеток эритроидного ряда за счёт полихроматофильных и базофильных эритробластов. К концу эксперимента, на 7-е сутки, эта тенденция сохраняется, причём уменьшение общего количества клеток эритроидного ряда происходит как за счёт пролиферирующих, так и созревающих клеток. Со стороны периферической крови у мышей наблюдаются падение гематокрита, снижение концентрации гемоглобина, числа эритроцитов. Эти изменения проходят на фоне значимо повышающегося ретикулоцитоза, достигающего своего максимального значения на 5-е сутки эксперимента. На 2-е сутки возрастают средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, среднее содержание гемоглобина, средний объём эритроцитов. В эти же сроки наблюдается значимое смещение кривой Прайс-Джонса вправо, что свидетельствует о поступлении в кровоток эритроцитов различной степени зрелости. Таким образом, хитин вызывает анемию, развивающуюся за счёт подавления эритроидного ростка кроветворения в костном мозгу.

Шангина О. Р., Мусина Л. А., Ячук А. Г., Мусин И. И., Мехтиева Э. Р., Зайнуллина Р. М. (г. Уфа, Россия)

РЕПАРАТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ВЛАГАЛИЩА КРЫС

Shangina O. R., Musina L. A., Yachuk A. G., Musin I. I., Mekhtieva E. R., Zainullina R. M. (Ufa, Russia)

REPARATIVE REGENERATION OF VAGINAL MUCOSA OF RATS

Цель исследования: изучение влияния биоматериалов на ход регенерации слизистой оболочки влагалища крыс. Раны на слизистой оболочке влагалища крыс линии Вистар (n=60) моделировали при помощи скальпеля. Были сформированы контрольная группа (без лечения), 1-я подопытная группа (введение в дно раны коллагенсодержащего препарата «Коллост»®), 2-я подопытная группа (применение диспергированной формы биоматериала «Аллоплант»®), 3-я подопытная группа (введение аутологичных мезенхимальных стволовых клеток МСК из подкожно-жировой клетчатки). Крыс выводили из опыта на 7-, 14-

и 30-е сутки. В контрольной группе выраженные воспалительные процессы приводили к поздней эпителизации и грубому рубцеванию собственной пластинки слизистой оболочки, нарушающей трофику тканей. Коллагенсодержащий препарат снижал степень воспаления и способствовал быстрой эпителизации, хотя и не приводил к полноценной регенерации тканей. Введение низкоантигенного биоматериала «Аллоплант»® и МСК приводило к восстановлению эпителия и формированию структурно полноценной соединительнотканной пластинки слизистой оболочке и в подслизистой основе с хорошей васкуляризацией тканей. На 30-е сутки поврежденная слизистая оболочка крыс выглядела почти интактной, влагалищные складки хорошо определялись, хотя при использовании МСК соединительная ткань выглядела немного плотнее и содержала чуть меньше кровеносных сосудов. Таким образом, быстрая эпителизация раны и формирование структурно полноценной соединительнотканной пластинки слизистой оболочки влагалища с хорошей васкуляризацией тканей у экспериментальных крыс после механического повреждения происходит при трансплантации биоматериала «Аллоплант»® и аутологичных МСК.

Шаповалова Е. Ю., Бойко Т. А., Барановский Ю. Г., Морозова М. Н., Барсуков Н. П., Барановский А. Г. (г. Симферополь, Россия)

РЕПАРАТИВНЫЙ ГИСТОГЕНЕЗ И ЕГО СТИМУЛЯЦИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИЕЙ КСЕНОФИБРОБЛАСТОВ В СОСТАВЕ ДЕРМАЛЬНОГО ЭКВИВАЛЕНТА: ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Shapovalova Ye. Yu., Boyko T. A., Baranovskiy Yu. G., Morozova M. N., Barsukov N. P., Baranovskiy Yu. G. (Simferopol, Russia)

REPARATIVE HISTOGENESIS AND ITS STIMULATION BY TRANSPLANTATION OF DERMAL EQUIVALENT DEVELOPED FROM XENOFIBROBLASTS: ELECTRON MICROSCOPIC CHARACTERIZATION

Цель исследования: изучение ультраструктуры клеток грануляционной ткани на 12-е сутки после трансплантации дермального эквивалента с ксеногенными фибробластами в ишемизированную рану кожи. Исследование выполнено на 14 мышцах линии С57/В1 в возрасте 4–6 мес. Животные были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 7 особей в каждой. Образовавшийся рубец иссекали и фиксировали глутаральдегидом на фосфатном буфере. Ультратонкие срезы контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом и изучали в электронном микроскопе «Selmi» (Украина). В центральных участках биоптатов мышечной экспериментальной группы, в отличие от контрольной, присутствует хорошо развитая грануляционная ткань. Отек, сегментоядерные нейтрофилы и макрофаги отсутствуют, свидетельствуя о преодолённой воспалительной реакции. Активные миофибробласты составляют преимущественный пул клеток и локализуются рядом с гемо-

капиллярами. Были обнаружены, не описанные ранее у мышей, двуядерные миофибробласты, имеющие признаки высокой синтетической активности, тесно контактирующие с плазмочитами. Таким образом, на 12-е сутки репарации модельной ишемизированной раны клеточный состав регенерационного гистона грануляционной ткани после тканевой терапии существенно отличается по своему ультрамикроскопическому строению, что позволяет статистически значимо сократить сроки заживления ран.

Шевлюк Н. Н., Рыскулов М. Ф., Блинова Е. В., Ковбык Л. В., Максимова А. С., Суербаева А. Г. (г. Оренбург, Россия)

АДАПТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗВОНОЧНЫХ, НАСЕЛЯЮЩИХ АНТРОПОГЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ ЮЖНОГО УРАЛА

Shevlyuk N. N., Ryskulov M. F., Blinova E. V., Kovbyk L. V., Maximova A. S., Suerbaeva A. G. (Orenburg, Russia)

ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM OF VERTEBRATES INHABITING THE ANTHROPOGENIC ECOSYSTEMS OF THE SOUTHERN URALS

Цель: провести морфофункциональный анализ адаптивных возможностей репродуктивной системы позвоночных в условиях антропогенно измененных экосистем. Объектом исследования служили семенники и яичники животных, обитающих в антропогенных экосистемах (территория г. Оренбурга и зона влияния Медногорского медно-серного комбината — г. Медногорск), отловленных в весенне-летние сезоны 2010–2019 гг. С использованием гистологических, гистохимических, иммуногистохимических и морфометрических методов изучены гонады 179 амфибий (озерная лягушка, зеленая и серая жабы); 37 рептилий (прыткая ящерица); 357 млекопитающих (домовая, малая лесная и полевая мыши, степная пеструшка, обыкновенная и рыжая полевки, обыкновенная бурозубка). Контролем служили половые железы животных тех же видов, отловленных в экологически благополучных регионах Оренбургской области. У большинства исследованных позвоночных из антропогенных экосистем на фоне возрастания доли особей, участвующих в размножении, и снижения возраста половозрелости выявлены существенные нарушения в гонадах, более выраженные в герминативном компартменте (возрастание доли извитых семенных канальцев с повреждением сперматогенного эпителия в семенниках, деструкция фолликулов и более быстрое истощение их резерва в яичниках). При этом активизация репродукции не компенсирует повышенную эмбриональную смертность. Однако у ряда видов (домовая и малая лесная мыши, обыкновенная и рыжая полевки) в условиях антропогенных экосистем деструктивные изменения в репродуктивной системе практически не выражены, что свидетельствует об их более высокой устойчивости к негативным факторам антропогенной среды.

Шишкина Т. А., Наумова Л. И., Никулина Д. М., Давлатова И. С., Тимофеева Н. В. (г. Астрахань, Россия)

СОДЕРЖАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ NO-СИНТАЗ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА И ВИДА ГИПОКСИИ

Shishkina T. A., Naumova L. I., Nikulina D. M., Davlatova I. S., Timofeeva N. V. (Astrakhan, Russia)

THE CONTENT OF VARIOUS TYPES OF NO-SYNTASES, DEPENDING ON THE PERIOD AND TYPE OF HYPOXIA

В основе нашей работы находится изучение нереспираторных функций легких, в том числе связанных с метаболизмом факторов системы гемостаза. Известно, что функция органа напрямую зависит от активности микроциркуляции, таким образом, целью нашей работы стало изучение морфофункциональной активности микроциркуляции в легких на фоне хронической гипоксии, а также ее сочетания с хроническим токсическим воздействием природного газа. Объект исследования — белые беспородные крысы-самцы в количестве 68 особей. Эксперимент заключался в формировании хронической гипоксической гипоксии, а также ее сочетании с хроническим воздействием природного газа Астраханского месторождения в концентрации, не превышающей предельно допустимую. Методы исследования — микроскопия с использованием стандартных гистологических окрасок гематоксилином — эозином, по Ван-Гизону на соединительную ткань и иммуногистохимическое окрашивание на содержание NO-синтаз: индуцибельной и эндотелиальной. Результаты исследования показали, что по мере увеличения срока эксперимента происходит ремоделирование микроциркуляторного русла легких, при этом в эндотелиальных клетках снижается экспрессия эндотелиальной и увеличивается содержание индуцибельной NO-синтаз. Выраженность процесса зависит не только от продолжительности гипоксии, но и от того, находились ли животные только в состоянии хронической гипоксии или дополнительно подвергались воздействию природного газа.

Юркевич Ю. В., Шперлинг И. А., Шперлинг Н. В., Шулепов А. В. (Санкт-Петербург, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КОМПРЕССИОННОЙ ТРАВМЕ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ В ПОВРЕЖДЕННЫЕ ТКАНИ МЕЗЕНХИМНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА

Yurkevich Yu. V., Shperling I. A., Shperling N. V., Shulepov A. V. (St. Petersburg, Russia)

MORPHOLOGICAL CHANGES OF SKELETAL MUSCLES AFTER APPLICATION OF PREPARATION BASED ON HUMAN MENSENCHYMAL STROMAL CELLS INTO DAMAGED TISSUES DURING EXPERIMENTAL COMPRESSION TRAUMA

Цель исследования заключалась в выявлении морфологических особенностей регенерации скелетных мышц при тяжелой экспериментальной компрессионной травме после введения в поврежденные ткани мультипотентных мезенхимных стромальных клеток (ММСК) человека [1,5×10⁶ клеток в 0,5 мл 1,75% геля гиалуроновой кислоты (ГК) в качестве клеточно-