

препаратов в селезенке уменьшались явления тромбоза трабекулярных и пульпарных вен. Кроме того, под влиянием лечения уменьшались размеры лимфоидных фолликулов в 1,5–2 раза по сравнению с нелечеными животными.

Волков С. И., Румянцева Г. Н., Казаков А. Н.
(г. Тверь, Россия)

**ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ЧЕЛОВЕКА В ПОЗДНЕМ
ПЛОДНОМ ВОЗРАСТЕ**

Volkov S. I., Rumyantseva G. N., Kazakov A. N. (Tver', Russia)

**TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF BLOOD
SUPPLY OF THE HUMAN SPLEEN AT LATE FETAL AGE**

Проведенное макроскопическое исследование показало, что на всех 10 органокомплексах селезенки, взятых от трупов 30–32-недельных плодов человека, селезеночная артерия, располагалась по верхнему краю поджелудочной железы и в желудочно-селезеночной связке, разделялась на 2 ветви: верхнюю и нижнюю. Верхняя долевая селезеночная артерия резко поднималась вверх и заходила в паренхиму селезенки. Длина видимой части составила 0,6 см. Нижняя долевая селезеночная артерия, пройдя 3 мм с момента деления, вновь делится на 2 ветви, которые также заходили в центре ворот, паренхиму селезенки. Установлено, что в 8 наблюдениях отмечалась 1 селезеночная артерия, в остальных 2 случаях выявлены 2 селезеночные артерии. Обнаружено, что в двух наблюдениях от селезеночной артерии на расстоянии 0,6 см от её ворот отходила добавочная селезеночная ветвь, которая поднималась вверх и входила в верхний полюс селезенки, а также образовывала анастомоз с левой желудочно-сальниковой артерией. На 6 препаратах 2–3 добавочные артерии отходили от коротких артерий желудка к верхнему полюсу селезенки. В двух вариантах от желудочно-сальниковой артерии к нижнему полюсу селезенки отходила 1 добавочная артерия. Таким образом, обильная васкуляризация органа из селезеночной артерии и добавочных коллатеральных артерий, подходящих к верхнему и нижнему полюсу селезенки, формирует сегментарную архитектуру кровоснабжения селезенки, что анатомически создает условия для спонтанного гемостаза. Поэтому при травмах селезенки, особенно у детей, целесообразнее выбирать неоперативную тактику лечения, нежели выполнять спленэктомиию.

Волова Л. Т., Пугачев Е. И., Осина Н. К., Долгушкин Д. А., Тертерян М. А., Максименко Н. А. (г. Самара, Россия)

**ЮВЕНИЛЬНЫЕ ХРЯЩЕВЫЕ КЛЕТКИ В ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ
И ТЕСТИРОВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Volova L. T., Pugachev Ye. I., Osina N. K., Dolgushkin D. A., Terteryan M. A., Maksimenko N. A. (Samara, Russia)

**JUVENILE CARTILAGE CELLS FOR TISSUE ENGINEERING
AND DRUG TESTING**

В нашей стране активно развиваются клеточные технологии как в области доклинических исследований *in vivo* и *in vitro*, так и клинических испытаний. Клетки хрящевого дифферона являются одними из перспек-

тивных. Нами разработан способ получения ювенильных хондробластов из хряща межфаланговых суставов добавочных пальцев у детей с полидактилией (патент РФ № 2627817 от 11.08.2017 г.). Утильный материал позволяет получить хрящевые клетки с высоким пролиферативным потенциалом, которые можно применять для разных целей. С помощью комплекса морфологических, иммуногистохимических, физических, биохимических методов изучены созданные комбинированные клеточно-тканевые продукты для пластики дефектов суставных поверхностей. Взаимодействие хондральных клеток и 3D-бионосителя из аллогенной спонгиозы повышает регенераторный потенциал продукта. На основе этих клеток создана тест-система для анализа новых лекарственных средств, дженериков, биологических сред пациентов, выявления контрафактной продукции на присутствие антагонистов к ФНО- α -ингибиторам (патент РФ № 2683277 от 27.03.2019 г.). Тест-система максимально приближена к системе *in vivo* и может быть использована для персонализированного подхода к лечению пациентов с ревматоидным артритом, псориазом, болезнью Крона и другими заболеваниями.

Воробьева О. В., Любовцева Л. А., Гурьянова Е. А.
(г. Чебоксары, Россия)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК
В КОСТНОМ МОЗГЕ ПОСЛЕ АУТОПЕРЕСАДКИ**

Vorobyeva O. V., Lubovtseva L. A., Guryanova Ye. A.
(Cheboksary, Russia)

**MORPHOFUNCTIONAL FEATURES OF MAST CELLS IN BONE
MARROW AFTER AUTOLOGOUS TRANSPLANTATION**

С целью изучения динамики морфологии тучных клеток костного мозга 30 беспородным мышам-самцам вводили в хвостовую вену 1 мл костномозговой суспензии, извлеченной из эпифиза бедренной кости. Окраской отпечатков костного мозга методом А. Унна выявлено, что через 40 мин после аутопересадки костного мозга площадь тучной клетки (мкм^2) (средняя из 100 клеток) составляет $730,1 \pm 14,1$, у интактных — $721,1 \pm 11,2$ ($p < 0,05$), критерий Граббса — 1,81, у интактных — 1,93; диаметр тучной клетки (мкм) (средняя из 100 клеток) составляет $29,3 \pm 0,12$, у интактных — $30,1 \pm 0,08$. Через 2 ч площадь тучной клетки (мкм^2) составляет (средняя из 100 клеток) $729,2 \pm 15,1$, у интактных — $719,3 \pm 11,4$ ($p < 0,05$), критерий Граббса — 1,95; диаметр тучной клетки (мкм) (средняя из 100 клеток) составляет $31,1 \pm 0,13$, у интактных — $30,1 \pm 0,08$. У интактных мышей в костном мозге выявлено преобладание гамма-метахроматичных тучных клеток до $28,3 \pm 3,2$ (у интактных — $23,1 \pm 1,9$) над ортохромными. Через 2 ч после аутопересадки выявлено уменьшение доли недегранулирующих тучных клеток до $48,1 \pm 1,4\%$ (у интактных — $55,2 \pm 1,2\%$), слабо дегранулирующих тучных клеток — до $20,3 \pm 1,1\%$ (у интактных — $23,1 \pm 1,1\%$), увеличение доли умеренно дегранулирующих — $22,1 \pm 1,2\%$ (у интактных — $18,2 \pm 0,9\%$), активно дегранулирующих — $10,1 \pm 0,8\%$ (у интактных — $2,0 \pm 0,9\%$) в обоих случаях $p < 0,05$. Использование иммуногистохимического метода

с применением антител на триптазу тучных клеток выявляет достоверное увеличение числа тучных клеток, экспрессирующих триптазу, в костном мозге по сравнению с интактными мышами через 40 мин и 2 ч. Таким образом, результаты исследования выявили увеличение активности тучных клеток во все сроки после аутопересадки костного мозга.

Воронин А. М. (Москва, Россия)

СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОБЩЕГО (КОЖНОГО) ПОКРОВА НОРКИ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕЛКОВОГО ГИДРОЛИЗАТА

Voronin A. M. (Moscow, Russia)

STRUCTURAL TRANSFORMATIONS OF THE SKIN COVER OF MINK DURING ALIMENTARY USE OF PROTEIN HYDROLYSATE

Изучали влияние белкового гидролизата на структурную организацию кожного покрова-системы, определяющей экономическую эффективность норководства. Использовали комплексный методический подход, включающий анатомическое препарирование с последующим описанием полученных структур, микроморфометрию, световую микроскопию гистологических срезов, сканирующую электронную микроскопию, а также статистический анализ полученных цифровых данных. Установлено стимулирующее влияние белкового гидролизата на ростовые и метаболические процессы кожного покрова, выражающиеся в активизации ремоделирования его структур. Это подтверждается увеличением у подопытных групп зверей по сравнению с контрольными аналогами показателей его общей толщины, сосочкового слоя дермы, плотности композиции волокнистых конструкций при одновременном уменьшении толщины эпидермиса и глубины залегания волосяных фолликулов, а также возрастанием количественного представительства волос в пучке. Выявленные структурные преобразования кожного покрова свидетельствуют об эффективности применения белкового гидролизата в пушном звероводстве.

Воронцова Т. С., Исакова Л. С., Васильев Ю. Г., Васильева Н. Н. (г. Ижевск, Россия)

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ (ВЭП) НА СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ У КРЫС

Vorontsova T. S., Isakova L. S., Vasilyev Yu. G., Vasilyeva N. N. (Izhevsk, Russia)

INFLUENCE OF A TECHNOGENIC ROTATING ELECTRIC FIELD ON RAT LIVER MORPHOLOGY

Эксперименты проведены на белых крысах-самцах массой 180–220 г, которых подвергали действию техногенного вращающегося электрического поля ежедневно по 60 мин в течение 20 сут. У животных на фоне воздействия ВЭП на 10-е сутки эксперимента проявляется гетерохромность ядер с полиморфизмом окраски от слабой до ярко базофильной. Выявляются немногочисленные фокальные воспалительные очаги, преимущественно в соединительнотканном окружении триад и прилежащих к ним участках паренхимы долек. Ядра эндотелиоцитов синусов набухшие с просветленной кариоплазмой. По ходу синусов выявляется диф-

фузно распределенные звездчатые макрофаги с проявлениями сидерофагии, что указывает на усиление гемолиза эритроцитов. Единичные сидерофаги обнаруживаются и в зонах лейкоцитарных инфильтратов. У животных на фоне воздействия ВЭП на 20-е сутки структурные изменения гепатоцитов, как и на предыдущем сроке, проявляются в повышении разнообразия их морфологии. Повышается число клеток с ярко базофильной кариоплазмой при гипертрофии ядрышкового аппарата и увеличении размеров клеток до 30–40 мкм и более (до 15–17% от популяции). Это сочетается с появлением единичных гепатоцитов с проявлениями кариопикноза и кариорексиса. Видны фокальные воспалительные очаги, преимущественно на периферии долек, особенно в зонах, прилежащих к междольковым и сегментарным триадам. Как и на предыдущем сроке обнаруживаются мононуклеары с единичными нейтрофильными гранулоцитами. В центральных зонах долек обычно очаги инфильтрации невелики. Звездчатые макрофаги сохраняют умеренно выраженные проявления сидерофагии.

Высокогорский В. Е., Мкртчян О. З., Ходосевич А. А. (г. Омск, Россия)

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕПАРАТИВНОГО ЭФФЕКТА САПРОПЕЛЯ

Vysokogorskiy V. Ye., Mkrtychan O. Z., Khodosevich A. A. (Omsk, Russia)

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE REPARATIVE EFFECT OF SAPROPEL

Проблема восстановления нарушенного баланса про- и антиоксидантов актуальна при различных патологических процессах, включая и раневой. Антиоксидантные свойства продуктов термической переработки сапропеля послужили основанием для выяснения их ранозаживляющего эффекта, который исследовали на модели полнослойной раны у белых крыс после удаления участка кожи с подкожной клетчаткой площадью 200 мм². Материалом для исследования послужили аутопаты кожи экспериментальных животных и фракционно-разделенный жидкий продукт термической переработки сапропель озера Жилой Рям Омской области. Эксперимент выполнен с соблюдением правил гуманного обращения с животными. Площадь раневой поверхности статистически значимо уменьшается при использовании сапропелей по сравнению с контрольной группой. Если в контрольной группе процент площади раны на 5-е сутки составил 77,5% от исходной, то при использовании сапропеля — 39,5%. Ранозаживляющий эффект проявляется в увеличении скорости заживления ран на 88,4%. По результатам морфологических исследований высота эпителия пораженного участка кожи у крыс увеличена уже на 3-и сутки на 26,6% и на 22,7% — через 7 сут после начала обработки полнослойной плоскостной раны жидкими продуктами термической переработки сапропеля. Повышение интенсивности репаративной регенерации при использовании продуктов сапропеля подтверждается показателями митотической активности клеток росткового слоя кожи, которые увеличены