

водит к существенным изменениям структуры печени, проявляющимся в увеличении размеров ядер и изменении их формы, пропорции между содержанием ядер различной площади, элиминации большей части гликогена из цитоплазмы. При этом не отмечено признаков жировой дистрофии печени и явлений фиброза ее стромы. Восстановление ортостатического положения приводит к существенной нормализации отмеченных изменений в течение 12 ч. Это позволяет считать эти изменения свидетельствующими о функциональной, обратимой реакции печени на воздействие.

*Мотыгуллин Б. Р.* (г. Уфа, Россия)

**РЕПАРАТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ КОСТЕЙ СВОДА ЧЕРЕПА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛАСТИНОВОГО МАТРИКСА**

*Motyullin B. R.* (Ufa, Russia)

**CALVARIAL BONES REPARATIVE REMODELING USING ELASTIN MATRIX**

Цель исследования — изучить влияние эластинового матрикса на репаративную регенерацию костей свода черепа в динамике. На крысах линии Вистар ( $n=24$ ) моделировали критический дефект теменных костей [Vajgel A., 2014]. В опытной группе дефект выполняли структурированной формой эластинового матрикса (патент № 2440148), а в контрольной — оставляли как есть. Динамику репаративных процессов оценивали на 30-, 90-, 180-, 270-е сутки. Гистотопографические срезы окрашивали гематоксилином — эозином, по методу Маллори и Ван-Гизона. Использовали поляризационную микроскопию. Показано, что в ранние сроки эксперимента по периферии эластинового биоматериала происходит пролиферация плотной волокнистой соединительной ткани, которая постепенно замещает пересаженный трансплантат. В сформированной волокнистой соединительной ткани определяются очаги первичного остеогенеза. В дальнейшем активируется краевая регенерация костной ткани от периферии к центру. Кроме того, новообразованные костные балки обнаруживаются непосредственно внутри эластинового биоматериала, что ранее описано нами как интраэластиновый остеогенез. Указанные процессы сменяются этапом ремоделирования регенерата с формированием органотипических структур свода черепа. В контрольной группе область экспериментального дефекта была представлена неупорядоченными соединительнотканскими волокнами с единичными остеогенными локусами. Полученные экспериментальные данные указывают на возможность дальнейшей клинической апробации эластинового матрикса в краниофациальной хирургии.

*Муллагаев А. О., Муллакаева Л. А., Муллакаева М. О.*  
(г. Казань, Россия)

**МОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ИММУННОЙ И ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ХРЯЧКОВ, ПОЛУЧАВШИХ ШАТРАШАНИТ И ТРЕПЕЛ**

*Mullakaev A. O., Mullakaeva L. A., Mullakaeva M. O.*  
(Kazan, Russia)

**THE MORPHOLOGY OF THE ORGANS OF THE IMMUNE AND DIGESTIVE SYSTEM OF BOARS RECEIVING SHATRASHANIT AND TREPEL**

При проведении опытов были сформированы три группы животных (хрячки) по 15 голов в каждой: 1-я — контрольная, получала основной рацион (ОР); 2-я — ОР+шатрашанит; 3-я — ОР+трепел. Кормовые добавки давали из расчета 2% от массы сухого вещества для рациона хряков. Гистологические исследования показали, что у контрольных поросят морфофизиологическое состояние пищеварительной системы отличается следующими признаками: на отдельных участках органов тонкой и толстой кишки проявляется серозное воспаление, в печени — незначительные симптомы жировой дистрофии, а в поджелудочной железе — слабое расширение, разволокнение и едва заметная отечность междольковой соединительной ткани, тогда как у свиней 2-й и 3-й группы, в целом, имело место классическое морфологическое строение органов системы пищеварения. Гистологическое исследование тимуса у хрячков 1-й группы показало стирание пограничной линии между корковым и мозговым веществом, изменение их соотношения, распад некоторых телец Гассала; в селезенке — расширение и местами изреженное расположение лимфоидной ткани фолликулов и незначительное изменение их структурной конфигурации; а в лимфатических узлах — сравнительно сниженное количество клеточных элементов. Следует отметить, что указанные выше изменения в исследуемых иммунокомпетентных органах у контрольных животных происходили в рамках донозологических проявлений. В то же время, у свиней 2-й и 3-й подопытной группы в морфофункциональном состоянии органов иммунной системы гистологических изменений не обнаружено. Таким образом, скормливание хрячкам шатрашанита и трепела в сочетании с ОР благоприятно влияет на морфофизиологическое состояние их организма.

*Муллагаева Л. А., Муллакаева М. О., Муллакаев А. О.*  
(г. Казань, Россия)

**МОРФОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ КУР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЭКСТРАКТА ЭЛЕУТЕРОКОККА**

*Mullakaeva L. A., Mullakaeva M. O., Mullakaev A. O.*  
(Kazan, Russia)

**MORPHOLOGY OF SOME INTERNAL ORGANS OF CHICKENS RECEIVING ELEUTHEROCOCCUS EXTRACT**

При выращивании птицы были сформированы четыре группы по 180 кур в каждой: 1-я группа получала с основным рационом (ОР) 0,01 мл экстракта элеутерококка на одну курицу; 2-я — ОР+0,02 мл; 3-я — ОР+0,03 мл; 4-я группа — только ОР и служила контролем. Проводили микроскопическое исследование тимуса, фабрициевой сумки и селезенки кур. Результаты исследования выявили в 1-й группе хорошее морфофункциональное состояние исследованных органов, которое выражалось в плотном расположении клеточных элементов. В печени гистокартин

указывала на синтезирующую функцию, о чем свидетельствовало укрупнение ядрышек в ядре гепатоцитов. В сердце заметных изменений не выявлено. При гистологическом исследовании тимуса птиц 2-й и 3-й группы обнаружено неплотное расположение лимфоцитов, местами неодинаковая толщина коркового вещества. В печени — паренхима некоторых зон долек с явлениями жировой дистрофии, гепатоциты увеличены. Фабрициева сумка, селезенка и сердечная мышца — без видимых изменений. У кур 4-й группы, не получавших экстракта элеутерококка, в тимусе, бурсе и селезенке отмечено изреженное расположение клеточных элементов. В печени выявлена жировая дистрофия гепатоцитов, сердечная мышца — без гистоизменений. Таким образом, полученные морфологические данные свидетельствуют о выраженном стимулирующем влиянии добавки к ОР экстракта элеутерококка в дозе 0,01 мл на птицу на морфофункциональное состояние организма кур.

*Муллагаева М.О., Муллагаева Л.А., Муллакаев А.О.*  
(г. Казань, Россия)

**МОРФОЛОГИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ  
У ИНДЕЕК, ПОЛУЧАВШИХ «СУВАР» И «КОМБИОЛАКС»**

*Mullakaeva M. O., Mullakaeva L. A., Mullakaev A. O.*  
(Kazan, Russia)

**THE MORPHOLOGY OF CERTAIN ORGANS OF THE DIGESTIVE  
SYSTEM OF TURKEYS RECEIVING «SUVAR» AND «KOMBIOLAKS»**

При выращивании индек были сформированы три группы птиц по 10 голов в каждой. 1-я — контрольная, получала основной рацион (ОР); 2-я — ОР+«Сувар» в дозе 50 мг/кг в течение 160 сут; 3-я — ОР+«Комбиолак» в дозе 0,15 мл/кг массы тела в течение 160 сут. Применение кормовых добавок «Сувар» и «Комбиолак» у индек по сравнению с контрольной группой обусловило снижение дистрофических и гемодинамических расстройств в печени, увеличение числа диплоидных перипортальных митотически активных гепатоцитов, рост количества лимфоцитов и гистиоцитов в междольковой соединительной ткани, а также многопрофильное адаптогенное воздействие на железистый желудок. При этом выявлены активация структурно-функционального состояния эпителия трубчатых желез, усиление кровообращения в сосудах рыхлой соединительной ткани слизистой оболочки и формирование новых молодых долей желез. Кормовые добавки обусловили снижение признаков воспалительных изменений в тощей кишке, активацию структурно-функционального состояния эпителия крипт, насыщение соединительнотканной основы слизистой оболочки лимфоидными клетками. Следует отметить, что более выраженными активация морфофункционального состояния печеночных и иммунокомпетентных клеток стромы печени, а также адаптационно-компенсаторные процессы в структурах железистого желудка и тощей кишки были у индек, получавших кормовую добавку «Комбиолак».

*Муртазина Н.И., Луцай Е.Д., Саренко А.А.*  
(г. Оренбург, Россия)

**БИЛАТЕРАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АНАТОМИИ  
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПЛОДА**

*Murtazina N. I., Lutsay Ye. D., Sarenko A. A.* (Orenburg, Russia)

**BILATERAL DIFFERENCES IN ULTRASONIC ANATOMY  
OF THE FETUS THYROID GLAND**

Исследование показало, что среднее значение ширины правой доли щитовидной железы в 1-й возрастной группе (20–22 нед) составило  $3,65 \pm 0,21$  мм при диапазоне колебаний от 3,12 до 3,97 мм. Во 2-й возрастной группе (23–24 нед) —  $4,25 \pm 0,29$  мм при колебаниях от 3,84 до 4,36 мм. За всё время наблюдений среднее значение ширины правой доли увеличилось в 1,1 раза. Среднее значение ширины левой доли щитовидной железы у плодов в возрасте 20–22 нед составило  $3,81 \pm 0,25$  мм при колебаниях от 3,19 до 4,27 мм. В возрасте 23–24 нед —  $4,35 \pm 0,31$  мм при колебаниях от 3,46 до 4,81 мм. За исследованный период среднее значение ширины правой доли увеличилось в 1,2 раза. Средние значения переднезаднего размера правой доли щитовидной железы в 1-й и 2-й группе составили, соответственно,  $4,05 \pm 0,21$  и  $4,52 \pm 0,29$  мм. За период наблюдения среднее значение ширины правой доли увеличилось в 1,1 раза. Среднее значение переднезаднего размера левой доли в 1-й возрастной группе составило  $4,17 \pm 0,21$  мм при диапазоне колебаний от 3,89 до 4,35 мм. Во 2-й группе —  $4,64 \pm 0,29$  мм при колебаниях от 3,89 до 5,13 мм. За период наблюдений среднее значение ширины правой доли увеличилось в 1,1 раза. Таким образом, ширина и переднезадний размер левой доли незначительно больше таковых правой доли. По данным ультразвукового скрининга, рост размеров правой и левой долей щитовидной железы в возрасте 20–24 нед происходит равномерно, варьируя в пределах 10% для переднезаднего размера левой доли до 15% для ширины правой доли.

*Мусина Л.А., Шангина О.Р., Ящук А.Г., Мусин И.И.,  
Молоканова А.Р., Зайнуллина Р.М.* (г. Уфа, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ  
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ  
ВЛАГАЛИЩА У КРЫС ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ  
ПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ С БИОМАТЕРИАЛОМ АЛЛОПЛАНТ®  
И МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТЕВЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ**

*Musina L. A., Shangina O. R., Yashchuk A. G., Musin I. I.,  
Molokanova A. R., Zainullina R. M.* (Ufa, Russia)

**MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF RAT VAGINAL MUCOSA  
CONNECTIVE TISSUE REGENERATION AFTER IMPLANTATION  
OF PROPYLENE MESH WITH ALLOPLANT® BIOMATERIAL  
AND MESENCHYMAL STEM CELLS**

Цель — изучение влияния биоматериала Аллоплант® и мезенхимальных стволовых клеток (МСК), культивированных на пропиленовой сетке, на регенерацию тканей слизистой оболочки влагалища крыс. В контрольной группе ( $n=10$ ) в стенку влагалища имплантировали пропиленовую сетку. В 1-й подопытной группе ( $n=10$ ) использовали сетку с культивированными на ней аутологичными МСК (из подкожно-жировой клетчатки). Во 2-й опытной группе ( $n=10$ )