

ных животных (из научной коллекции <http://www.skr-rf.ru/usu/471933/>) в большинстве случаев в ЩЖ отмечали признаки активации гормонопоза — гипертрофия и гиперплазия фолликулярного эпителия, наличие в коллоиде вакуолей резорбции. Прослеживали нелинейную зависимость выраженности морфометрических изменений в тиреоидной паренхиме от дозы облучения, когда биологический ответ ЩЖ был более выражен при меньшей дозовой нагрузке. Обитание полевок-экономок в течение многих поколений в условиях повышенного радиационного фона в целом приводит к снижению функции ЩЖ (увеличение количества коллоида, понижение высоты и объемной плотности фолликулярного эпителия). Сходство в ответной реакции ЩЖ у животных из природных популяции и в эксперименте на хроническое воздействие ИИ проявлялось в параллельном протекании деструктивных и компенсаторных изменений: возрастание числа активно функционирующих фолликулов сопровождалось сосудистыми расстройствами и генотоксическим эффектом в виде увеличения доли микроядер в тироцитах. Хроническое облучение способствовало изменению чувствительности клеток ЩЖ животных к действию дополнительных химических факторов преимущественно по синергическому или антагонистическому типу взаимодействия.

Рахманов С. Б., Жанабаева А. Б., Журабекова Г. А.
(г. Актобе, Казахстан)

ОСОБЕННОСТИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕНКИ СЕРДЦА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Rakhmanov S. B., Zhanabayeva A. B., Zhurabekova G. A.
(Aktobe, Kazakhstan)

CHARACTERISTICS OF IMMUNOHISTOCHEMICAL INDICES OF HEART WALL UNDER THE INFLUENCE OF CHEMICAL COMPOUNDS

Цель настоящего исследования — провести сравнительный анализ показателей степени ангиогенеза (VEGF) и функциональной способности миокарда (CD 117) при хроническом воздействии бихромата натрия и хлорсодержащих пестицидов. Дизайн работы: контрольно-сравнительное, экспериментальное исследование согласно модифицированному нами протоколу (Houpert P., Frelon S., 2015). Объект исследования: мыши весом 20–30 г, самки и самцы (40), которые были разделены на 3 группы: 1-я — контрольная (10), 2-я — подопытные (30). Иммуногистохимическим методом выявлено, что в клетках миокарда желудочков сердца экспрессия CD 117 была значительно выше в тучных клетках, расположенных преимущественно вокруг сосудов

(капилляров), в сравнении с клетками отдаленных от сосудистой сети. Так этот показатель в контроле составил $13,1 \pm 0,002$, но превысил в подопытных группах: при влиянии бихромата натрия составил $17,8 \pm 0,05$, а при влиянии пестицидов $14,7 \pm 0,003$. Но при этом отмечается разница в экспрессии VEGF. Так, при воздействии бихромата натрия он оказался ниже контроля, но при воздействии пестицида резко возрос ($p < 0,05$). Таким образом, в результате исследования было установлено, что хлорсодержащие пестициды и бихромат натрия имеют аналогичное влияние, но действие хромовых соединений оказалось более токсичным в сравнении с пестицидами, что было прослежено благодаря изменениям иммуногистохимических показателей.

Ригонен В. И., Божченко А. П. (г. Петрозаводск, Россия)

СОПРЯЖЕННОСТЬ ИЗОСЕРОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ АВО И RH С АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Rigonon V. I., Bozhchenko A. P. (Petrozavodsk, Russia)

ASSOCIATION OF ISOSEROLOGIC ABO AND RH SYSTEMS WITH ANTHROPOMETRIC PARAMETERS

Изучали взаимосвязи между антропометрическими признаками и группами крови (изосерологических систем АВО и Rh) на предмет поиска маркёров уровня физического развития и состояния здоровья. Исследуемая группа — относительно здоровые русские мужчины-призывники (998 человек) в возрасте от 18 до 22 лет, проживающие в Карелии. Сведения о группе крови по системе АВО и Rh брали из медицинских документов (медицинских карт призывников). Измеряли длину тела (в положении стоя), окружность (обхват) груди, плеча, предплечья, бедра и голени (в спокойном состоянии), а также массу тела. Точность измерений составила $\pm 0,1$ см и $\pm 0,1$ кг. Для характеристики вариабельности и взаимосвязи исследуемых параметров применяли методы описательной статистики и корреляционный анализ. В результате проведенного исследования дана описательная характеристика антропометрических признаков и изосерологических групп крови АВО и Rh. Установлено, что между антропометрическими параметрами и антигенами изосерологической системы АВО имеет место статистически значимая слабая корреляционная связь. Она характеризуется тем, что у людей с малыми значениями размеров и массы тела чаще встречается III (B) группа крови, а у призывников с большими значениями размеров и массы тела — I (O) и IV (AB). Наиболее устойчиво установленная связь проявляется по отношению к массе тела и обхва-

ту голени, наименее — по отношению к окружности груди и росту (длине тела). Между антропометрическими параметрами и антигенами изо-серологической системы Rh связь отсутствует.

Родзаевская Е. Б., Медведева А. В., Уварова И. А.
(г. Саратов, Россия)

**ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧКИ
В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ АЦЕТАТА СВИНЦА
В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Rodzayevskaya Ye. B., Medvedeva A. V., Uvarova I. A.
(Saratov, Russia)

**HISTOLOGICAL EXAMINATION OF KIDNEY
UNDER CONDITIONS OF EXPOSURE TO LEAD ACETATE
IN EXPERIMENT**

Соединения тяжелых металлов являются фактором токсического воздействия на различные функциональные системы организма: кровеносную (иммунную), эндокринную, пищеварительную и выделительную. Ацетат свинца применяется в приборостроении. Нами использована оригинальная модель на белых крысах (20 в опыте, 10 в контроле), которым в течение 10 сут перорально вводили ацетат свинца из расчета 4 мг/кг. Применяли гистологические, гистохимические, микро-морфометрические методы. Установлены реактивные перестройки следующих элементов коркового и мозгового вещества: увеличение и полиморфизм клубочков как корковых, так и юкстамедуллярных нефронов; ширина Боуменова пространства, диаметры различных участков канальцевой системы и собирательных трубочек; состояние стенки капилляров перитубулярной системы и прямых сосудов. Токсическому действию ацетата свинца были более подвержены клубочки, проксимальные канальцы и капилляры первичной и вторичной системы корковых нефронов. Это выражалось в дистрофии эндотелия, увеличении Боуменова пространства, вакуольной дистрофии и очаговой десквамации эпителия канальцев, появлении белковых цилиндров. Структуры мозгового вещества были изменены в меньшей степени и проявлялись прежде всего явлениями капилляротоксикоза в прямых сосудах в виде вакуолизации эндотелия, перикапиллярного отека и эритродиapedеза. Диаметр собирательных трубочек на разных уровнях среза коркового и мозгового вещества не был значимо изменен. Таким образом, ацетат свинца оказывал дифференцированное отрицательное влияние на структуру клубочков и проксимальные канальца корковых нефронов (мочеобразующие элементы), а в мозговом веществе были в значительной степени нарушены проницаемость и структура эндотелия прямых сосудов.

Родин И. А., Молчанов А. В., Барыбина Л. И., Нагдалян А. А., Оботурова Н. П., Поветкин С. Н., Михайленко В. В. (Москва, Россия)

**РОЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЛОГИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ
В ИЗУЧЕНИИ МОРФОЛОГИИ**

Rodin I. A., Molchanov A. V., Barybina L. I., Nagdalyan A. A., Oboturova N. P., Povetkin S. N., Mikhaylenko V. V. (Moscow, Russia)

**THE ROLE OF COMPETENCIES AND LOGICAL CONNECTIONS
IN THE STUDY OF MORPHOLOGY**

Качественно новый подход в формировании практического мышления ветеринарного врача и инженера, безусловно, остаётся решающим фактором при обучении. Сокращение аудиторных часов в рабочих программах согласно ФГОС-3+ обуславливает увеличение времени на самоподготовку. По согласованию с активом группы выбираются темы сначала для обзорных, а в дальнейшем и для практических экспериментальных работ студентов. Игнорирование же потребности в осмыслении происхождения обрабатываемой продукции приводит к формированию заблуждений, а однообразная работа по технологическим операциям, постоянный контакт с продуктами убоя или чрезмерное акцентирование на вышеуказанном, как правило, приводит к появлению различного рода проблем у студентов. Таким образом, показывает эффективность модель взаимодействия по принципу активного отдыха. Например, студент самостоятельно выбирает, осмысливает и излагает информацию по интересующей его проблеме, при этом анализируя возникающие вопросы с преподавателем, при необходимости осваивая рабочие методики, а при возникновении застоя в прогрессе, используя мозговой штурм. Как средство активного отдыха используется посещение перерабатывающего предприятия или предприятий по выращиванию и откорму животных. Преподавателю приходится дополнительно готовить материал, касающийся обеспечения биоматериалами, макро- и микропрепаратами, разъяснять студентам роль различных систем для получения качественной продукции, привлекать студентов к активному участию в научной работе.

Родионов С. А., Мишина Е. С., Омеляненко Н. П.
(Москва, Россия)

**СТРУКТУРНАЯ ДИНАМИКА ФИБРОБЛАСТОВ ДЕРМЫ
В ПРОЦЕССЕ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ**

Rodionov S. A., Mishina E. S., Omelyanenko N. P.
(Moscow, Russia)

**STRUCTURAL DYNAMICS OF DERMAL FIBROBLASTS
IN THE PROCESS OF CULTIVATION**

Современные тенденции развития регенеративной медицины указывают на необходимость