

реакций интраартикулярных и периапартулярных тканей не выявлено. У животных подопытной группы обнаружены структурные репаративные преобразования суставного хряща, приводящие к локальному восстановлению в нем позиционно-специфического распределения клеток и усилению трофических и консолидирующих функций матрикса. Препарат «Нолтрекс» возмещает лубрикационные свойства синовиальной жидкости, оптимизирует репаративный хондро- и остеогенез в поврежденных тканях коленного сустава. Это подтверждается формированием целостного суставного покрытия с органоспецифической зональной дифференцировкой, а также наличием участков оссеохондрального соединения, свидетельствующего о восстановлении взаимосвязей между кальцифицированной зоной суставного хряща и субхондральной костью. На основании анализа полученных морфологических данных обоснована целесообразность и эффективность применения препарата «Нолтрекс» при лечении животных с артрозами различного генеза.

Слободсков А. А., Боков Д. А., Нотова С. В.
(г. Оренбург, Россия)

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МИОКАРДА У БЕРЕМЕННЫХ КРЫС:
ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ**

Slobodskov A. A., Bokov D. A., Notova S. V. (Orenburg, Russia)

**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC
OF THE MYOCARDIUM IN PREGNANT RATS:
EFFECT OF EXPOSURE TO COPPER NANOPARTICLES**

С целью обоснования морфологических критериев токсикогенного значения наночастиц (НЧ) меди для мышечных элементов миокарда у беременных крыс проведен эксперимент в группах животных линии Вистар. Самкам подопытных групп (n_1 и n_{II} = 30) в бедренную группу мышц каждые 3 сут вводили взвесь порошка НЧ меди в концентрации 0,5 мг/кг и 1,0 мг/кг, начиная с первых суток беременности. НЧ меди типа Cu10х имеют форму сферы с диаметром $103,0 \pm 2,0$ нм и покрыты оксидной пленкой толщиной 6,0 нм. Методом рентгенофазового анализа определен состав НЧ: 96 % — кристаллическая медь и 4 % — оксид меди. Взвесь готовили в ультразвуковой ванне. Контрольным животным (n = 30) вводили физиологический раствор в объеме 0,2 мл. Для гистологических исследований материал подвергли стандартной обработке. Серийные срезы окрашивали гематоксилином Майера — эозином, а также ставили ШИК-реакцию, проводили морфометрический анализ. Введение НЧ обусловило интенсивное снижение содержание гликогена

в рабочих кардиомиоцитах (КМЦ). Наблюдалось уменьшение диаметра КМЦ: в I группе незначимое, во II группе — более чем на 20 % ($8,80 \pm 0,20$ мкм, $t = 6,25$, $P \leq 0,001$, $n = 100$); в контроле диаметр — $11,3 \pm 0,3$ мкм (для $n = 100$). Процесс атрофии волокон наблюдался во всем объеме миокарда о чем свидетельствует значимое изменение вариабельности диаметра волокон — снижение более чем на 40 % ($F = 1,68 > F_{0,01} = 1,43$) по сравнению с обычным уровнем их изменчивости в контроле. Снижение доли функционально активных волокон демонстрирует изменение структуры распределения их частоты в подопытных группах: в опыте их доля не более 44 %, в контроле — более 77 % ($\chi^2 = 36,36 > \chi^2 = 29,59$ для $P \leq 0,001$, $df = 10$).

Работа поддержана грантом Российского научного фонда (№ 14-36-00023).

*Слуцкая Д. Р., Толкач П. Г., Зайчиков Д. А.,
Степанова Т. В.* (Санкт-Петербург, Россия)

**СТРОЕНИЕ НЕЙРОНОВ ПОЛЯ СА1 ГИППОКАМПА У КРЫС
ПРИ ОСТРОЙ ТЯЖЕЛОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ОКСИДОМ
УГЛЕРОДА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОПРОТЕКТОРА**

*Slutskaya D. R., Tolkach P. G., Zaichikov D. A.,
Stepanova T. V.* (St. Petersburg, Russia)

**STRUCTURE OF NEURONS IN RAT HIPPOCAMPAL
FIELD CA1 IN ACUTE SEVERE INTOXICATION WITH
CARBON MONOXIDE FOLLOWING APPLICATION OF
NEUROPROTECTOR**

Применение препаратов из группы нейропептидов для профилактики и лечения когнитивных нарушений, являющихся следствием вторичного повреждающего действия оксида углерода (СО), весьма перспективно. Исследованы реактивные изменения нейронов поля СА1 гиппокампа у крыс в условиях применения тетрапептида КК1 в отдаленном периоде интоксикации СО. Исследование выполнено на крысах-самцах (n = 60), которых подвергали статической ингаляционной заправке СО в дозе 3800 ± 150 ppm, экспозиция 30 мин. Разведенный КК1 (0,1 % раствор) вводили интраназально в дозе 40 мкг/кг 1 раз в сутки в течение 5 сут после воздействия СО. Головной мозг фиксировали в 10 % растворе формалина. Срезы окрашивали гематоксилином — эозином, крезоловым фиолетовым по Нисслию. В отдаленном периоде интоксикации установлены морфологические признаки нарушения citoархитектоники поля СА1 гиппокампа. Выявлены группы нейронов с гиперхроматозом цитоплазмы, различной степенью лизиса хроматофильного вещества, единичные нейроны палочковидной формы. Анализ тканевых элементов поля СА1 показал отчетливо выраженную глиальную реакцию вокруг многочисленных гибнущих нейронов (клеток-теней).

Содержание гибнущих нейронов составляло $21,0 \pm 2,8 \%$. Реактивные изменения тканевых элементов поля СА1 при применении нейтропротектора КК1 заключались в восстановлении цитоархитектоники слоев, статистически значимом уменьшении количества гибнущих нейронов ($7 \pm 4 \%$).

Созыкин А. А., Евлахова И. С. (г. Ростов-на-Дону, Россия)

**СОСТОЯНИЕ ГЛАДКОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
ПИЛОРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА У ПТИЦ
И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВОКРУГ ИМПЛАНТАТА
ИЗ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА**

Sozykin A. A., Yevlakhova I. S. (Rostov-on-Don, Russia)

**THE STATE OF SMOOTH MUSCLE TISSUE OF THE PYLORIC
REGION OF THE STOMACH IN BIRDS AND MAMMALS
AROUND THE POLYTETRAFLUOROETHYLENE IMPLANT**

Актуальность приведенного экспериментального исследования обусловлена распространенностью заболеваний пищеварительного тракта, первопричиной которых является неполноценная работа «сфинктерных гладкомышечных аппаратов». Для коррекции таких состояний возможно использование электронных устройств, изолированных биоинертными материалами. Исследовали компенсаторные возможности гладкой мышечной ткани желудка у взрослых кур, уток и крыс (всего 30 животных) вокруг имплантата с политетрафторэтиленом, также сохранность самого полимера. Для этого имплантат объемом 1 мм^3 хирургически помещали в гладкую мышечную ткань пилорического отдела желудка. Материал для исследования (фрагмент гладкомышечного сфинктера толщиной 1 мм вокруг места имплантации) забирали на 90-е и 150-е сутки после операции. Для его обработки применяли методы классической гистологии, иммуногистохимии, прицельной растровой микроскопии, стереоморфометрии. Полученные результаты свидетельствуют, что вокруг имплантата через 3 и 6 мес обнаруживаются тонкая сплошная бессосудистая соединительнотканная капсула и гладкие миоциты, 19% из которых реорганизованы в «сократительно-синтетический» фенотип. Структура имплантата с политетрафторэтиленом сохраняет целостность, имея незначительные проявления деградациии лишь в участках соприкосновения с плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью капсулы.

Соколов Д. А., Кварацхелия А. Г., Анохина Ж. А. (г. Воронеж, Россия)

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПО АНАТОМИИ
ЧЕЛОВЕКА**

Sokolov D. A., Kvaratskheliya A. G., Anokhina Zh. A. (Voronezh, Russia)

RAISING THE LEVEL OF KNOWLEDGE OF HUMAN ANATOMY

Несмотря на видимый прогресс в области медицинской визуализации, а также мультимедийного обеспечения учебного процесса в медицинских вузах, уровень знаний анатомии человека у студентов и молодых специалистов продолжает неуклонно снижаться. Это подтверждается низким уровнем остаточных знаний, выявляемых у студентов старших курсов, увеличением числа врачебных ошибок среди начинающих врачей, связанных, по свидетельствам экспертов качества медицинских услуг, с пробелами в «анатомической грамотности». Таким образом, сформировалась необходимость укрепления и восполнения анатомических знаний на различных этапах непрерывного медицинского образования. Мы предполагаем ряд мер, которые будут способствовать повышению уровня «анатомической грамотности» медицинских специалистов и полагаем, что изучение анатомии человека целесообразно распределить на несколько этапов: начальный (обеспечивающий получение знаний об основных закономерностях развития и строения человеческого организма), специальный (необходимый при изучении основополагающих медицинских дисциплин, таких как хирургия, терапия, неврология, акушерство и гинекология), продвинутый (осуществляемый на постдипломном этапе, содержащий максимум информации о структурно-функциональной организации органов и систем организма с позиций функциональной и клинической анатомии) и поддерживающий (в рамках повышения квалификации медицинских работников). Непременным условием является то, что преподавание на всех перечисленных этапах должно проводиться специалистами в области анатомии человека, владеющими фундаментальными научными принципами и научной методологией.

Соловьев А. А., Осетрова А. Ю. (г. Ижевск, Россия)

**ОЦЕНКА ПРИЖИЗНЕННЫХ РЕАКЦИЙ КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА
НА ВОЗДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ
ДОБАВОК ЛИНЕЙКИ «POWER MATRIX»**

Solovyov A. A., Osetrova A. Yu. (Izhevsk, Russia)

**EVALUATION OF SUPRAVITAL REACTIONS OF HUMAN
CELLS TO THE EXPOSURE OF «POWER MATRIX»
BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENT LINE**

В основе профилактики и лечения заболеваний лежат принципы оптимизации регуляторных систем и деятельности дифферонов. В оптимизации управления клетками человека важное значение имеют регуляторные пептиды. Изучено действие препаратов линейки Power Matrix,