

реакций интраартикулярных и периартикулярных 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**

Slutskaia 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 затравке 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).