

межнейронных синапсов высших отделов регуляции системы иммунитета: через 3 и 7 сут в поле СА1 гиппокампа максимальное уменьшение общей численной плотности синапсов составляет 33,8 и 34,4%, а в ядрах заднего гипоталамуса – 27,7 и 29,8%. У животных с высоким типом иммунного ответа снижение меньше.

*Сергутина А.В.* (Москва)

**ЦИТОХИМИЧЕСКИ ВЫЯВЛЯЕМАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ КАК ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ПЛАСТИЧНОСТИ МОЗГА**

Гистохимический подход, построенный на выявлении отдельных показателей обмена нейромедиаторов и белков и последующем их количественном определении в структурах мозга, позволяет подойти к решению вопросов о механизме пластичности различных популяций нейронов. Целью наших исследований являлось изучение морфохимической вариабельности отдельных образований мозга (слои III и V сенсомоторной коры, хвостатое и прилежащее ядра стриатума, поле СА 3 гиппокампа), участвующих в организации сенсомоторного баланса мозговых структур, у животных с индивидуально-типологическими особенностями ЦНС в норме. В указанных выше структурах мозга крыс Август (предрасположенных к эмоциональному стрессу) и Вистар (устойчивых к эмоциональному стрессу), различающихся локомоцией и эмоциональной реактивностью, исследовали активность аминопептидазы (АМП), глутаматдегидрогеназы (ГДГ), моноаминоксидазы (МАО) (субстраты серотонин и триптамин), ацетилхолинэстеразы (АХЭ). Показано, что в норме независимо от отношения к эмоциональному стрессу у крыс (Август и Вистар) с низкой локомоцией в «открытом поле» активность АМП во всех исследованных структурах выше, чем у крыс с высокой локомоцией. У крыс Август активность ГДГ выше во всех исследованных структурах мозга у животных с низкой локомоцией, чем у крыс с высокой локомоцией, а у крыс Вистар с низкой локомоцией по сравнению с крысами с высокой локомоцией была выше только в стриатуме и коре (слой III). Особенности активности МАО и АХЭ в структурах мозга у крыс Август и Вистар с высокой и низкой локомоцией проявлялись дифференцированно в функционально различных образованиях мозга.

*Силантьева Т.А.* (г. Курган)

**РЕПАРАТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ КОСТЕЙ ТАЗА В УСЛОВИЯХ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА**

Целью настоящего исследования являлось гистологическое изучение процесса репаративной регенерации костей таза в условиях нейтрального чрескостного остеосинтеза по Илизарову. Выполнено 5 серий опытов на 58 взрослых беспородных собаках. После моделирования переломов таза в области тела (n=9) и крыла (n=12) подвздошной кости, внутрисуставного перелома вертлужной впадины (n=15), седалищной кости и проксимального эпиметафиза бедренной кости (n=8), множественных повреждений седалищной кости (n=14), производили сопоставление и фиксацию

отломков аппаратом внешней конструкции. Материал для исследования получали через 14, 28, 35 и 42 сут фиксации аппаратом, а также через 30 и 90 сут после его демонтажа. Гистологическое исследование целлюлозных срезов декальцинированной кости толщиной 20–25 мкм, окрашенных гематоксилином–эозином и по Ван-Гизону, выполнено методом световой микроскопии. Установлено, что при заживлении повреждений костей таза, независимо от их локализации, формируется вторичное костное сращение перелома. В период фиксации эндостальный регенерат представлен волокнистой соединительной, костной и хрящевой тканями с преобладанием рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани. На момент окончания фиксации в зоне сращения отмечены множественные очаги десмального и эндохондрального остеогенеза. После снятия аппарата активизация репаративного костеобразования приводит к формированию костного сращения в течение 30 сут. Новообразованное губчатое костное вещество подвергается перестройке с участием остеобластов и остеокластов. Ремоделирование продолжается в течение всего послеоперационного периода и завершается восстановлением органотипического строения кости. Моделирование множественных повреждений не влияет на характер и сроки репаративного процесса.

*Скрипник Т.Г.* (г. Ульяновск)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕРВНЫХ КЛЕТОК ПРОКСИМАЛЬНОГО И ДИСТАЛЬНОГО ГАНГЛИЕВ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА СОБАКИ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

Изучали проксимальный (ПУ) и дистальный (ДУ) узлы блуждающего нерва (БН) новорожденных, 2-недельных, 1-, 2-, 4-, 6- и 18-месячных беспородных собак. Каждая возрастная группа представлена 6–7 животными. Материал фиксировали в 2–12% нейтральном формалине. Гистологические срезы окрашивали по Ван-Гизону, гематоксилином–эозином, по Бильшовскому–Грос–Лаврентьеву. Показателями критериев морфологической зрелости нейроцитов являлись объемы клетки, ядра и цитоплазмы; ядерно-нейроплазменное отношение (ЯНО). Большинство нейроцитов обоих узлов являются зрелыми псевдоуниполярными клетками с округлой, овальной, или сердцевидной формой перикариона. В постнатальном становлении цитоархитектоники узлов БН собаки можно выделить следующие 4 этапа. 1-й этап — от рождения до 1 мес. ПУ и ДУ БВ содержат клетки мелкого (D < 25 мкм) и среднего (D = 25–40 мкм) размера. Расположение нейроцитов компактное, большинство из них дифференцированы как чувствительные псевдоуниполярные клетки. Величина ЯНО нейроцитов уменьшается из-за опережающего роста перикариона. Уменьшается количество мелких клеток и нейробластов. 2-й этап — от 1 до 4 мес. В ПУ и ДУ возрастает количество средних и крупных (D > 40 мкм) клеток. Преобразования нейроцитов узлов левой и правой сторон протекают асинхронно и выравниваются к концу данного периода. 3-й период — от 4 до 6 мес. Отмечается стабилизация мор-

фогенеза нейроцитов. Расположение клеток в узлах становится менее компактным из-за увеличения содержания в их строме соединительной ткани. 4-й период — от 6 до 18 мес. Количество крупных клеток резко увеличивается, при этом показатели ЯНО остаются на уровне клеток 4–6-месячных животных. Состояние их глиальных капсул практически не изменяется. Почти все клетки достигают морфологической зрелости.

*Слесаренко Н.А., Заболотная И.М., Обухова М.Е., Широкова Е.О. (Москва)*

#### **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КРИТЕРИИ ВОЗРАСТНОЙ ДЕСТРУКЦИИ СКЕЛЕТНЫХ ТКАНЕЙ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

В настоящем сообщении представлены закономерности возрастных структурных преобразований скелетных тканей (СТ) у плотоядных (пушные звери клеточного содержания, собаки и кошки городского содержания) в возрастном диапазоне от новорожденности до 10 лет. У исследуемых животных в рентгеновской семиотике и морфологической картине возрастной инволюции тканей позвоночного двигательного сегмента, крупных суставов находят подтверждение общебиологические закономерности направленности онтогенеза. Дебютирование структурных эквивалентов возрастной деструкции совпадает с началом второй четверти жизненного цикла особи, прогрессирует к его середине (5–7 лет), что соответствует критическому периоду онтогенеза. Это выражается в изменении динамики ремоделирования архитектоники костной и хрящевой тканей, что сопровождается достоверным снижением индексов роста и развития скелетных звеньев, толщины суставного хряща, межпозвонковых дисков, представительства студенистого ядра в них и обеднением его клетками. Топоспецифичность морфологической картины возрастных перестроек СТ отражает концепцию их функциональной адаптации к условиям физиологического нарушения. В основе деструктивных преобразований СТ лежат закономерные возрастные изменения в организме, неизбежно отражающиеся на трофических и репаративных потенциях их гистионов и приводящие к механическому изнашиванию их структур. Это сопровождается их микродефектами, развитием сосудистой реакции и остеопеническим синдромом, трансформирующимся в остеопороз. При несостоятельности механизмов репарации возрастной инволюции могут развиваться глубокие необратимые изменения костной и хрящевой тканей, которые приводят к декомпенсации возрастных перестроек и развитию остеопатий.

*Слесаренко Н.А., Носовский А.М., Капустин Р.Ф. (Москва, пос. Майский, г. Белгород)*

#### **МНОГОМЕРНОЕ ШКАЛИРОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ**

В качестве объектов исследования были избраны три вида пушных зверей (соболь, норка, лисица) различных возрастных групп (до 1 года, 2–3, 5–9 и 10–14 лет), общее количество исследованных кос-

тей — более 1422. На основании полученных данных о структурно биомеханической пластичности кости как несущей конструкции и костной ткани как природного биокомпозита, разработана концепция о костном гомеостазе, в основе которой лежит принцип инвариантных отношений между морфометрическими показателями отдельных костных звеньев. При этом показано, что отдельно взятые показатели роста и развития костей конечностей (масса, длина, периметр, развитость компактного вещества и т.д.) закономерно изменяются в течение жизни животного, но соотношения между ними остаются постоянными на протяжении всего периода постнатального онтогенеза. Интегральная оценка влияния гипокинезии на морфометрические показатели костей пушных зверей при клеточном режиме содержания выявила, что костная система лисицы является более приспособленной к условиям промышленного животноводства, чем у соболя и норки. Наши данные согласуются с гипотезой Крауя У.Э. и соавт. (1980) о механическом поведении компактной костной ткани в процессе ее деформирования. Клеточный режим содержания нивелирует эти границы (соболь, норка). Таким образом, в результате анализа структурного состояния компактной кости у пушных зверей различных семейств выявлены как общие закономерности морфоадаптивных преобразований костной ткани с учетом влияния фактора биодинамики животных, так и видовые органоспецифические особенности в ее структурной организации, обусловленные экологией животных.

*Смирнов А.В., Бутенко А.М., Шмидт М.В., Ларичев В.Ф., Хуторецкая Н.В., Чеканин И.М., Толокольников В.А., Гончаров П.Н., Глухов В.А. (г. Волгоград, Москва)*

#### **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСУДОВ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА МЫШИ В НОРМЕ И ПРИ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

Одним из актуальных вопросов морфологии является исследование структурных преобразований в сердце и сосудах млекопитающих под влиянием изменяющихся условий существования. Особое внимание привлекает исследование сосудистой системы сердца экспериментальных животных, в частности мышей, в норме и при моделировании инфекционного процесса. Экспериментальное исследование сосудов миокарда мышцы в норме и при вирусной инфекции выполнено совместно с лабораторией биологии и индикации арбовирусов НИИ вирусологии РАМН им. Д.И. Ивановского. Контрольную и подопытные группы составили по 10 белых мышей-самцов массой  $10 \pm 1,2$  г в возрасте 1 мес. Заражение вирусом Западного Нила осуществляли путем подкожного введения штамма 901 (Астраханский) по 0,3 мл в разведении  $10^{-3}$ . Взятие материала от животных с клиникой энцефалита проводили через 7 сут, в период разгара заболевания. При морфологическом исследовании у контрольных животных не выявлено патологических изменений в миокарде и сосудах микроциркуляторного русла