

содержат диплоические вены. Этот ярус вен головы сообщается с вне- и внутричерепным венозным руслом через выпускные вены. Целью исследования стало изучение индивидуальной изменчивости эмиссарных вен и каналов черепа человека. Материалом для исследования служили 60 черепов взрослых обоих полов. Проводили морфометрию и стандартный статистический анализ. По результатам проведенного исследования установлено, что эмиссарные вены расположены в костных каналах, которые обычно имеют отверстия с обеих поверхностей черепных костей. Для некоторых эмиссариев у взрослых не характерен сквозной ход — в таких случаях наблюдается одностороннее сопряжение вен диплоэ с вне- или внутричерепной венозной сетью. В целом, венозным выпускникам присущ широкий диапазон размеров, количества и расположения. Вообще для всех выпускников характерна асимметрия: в 60–75 % случаев размеры отверстий справа превалируют. Отмечено, что размеры и количество сосцевидных отверстий имеют достаточно тесную связь с выраженностью и размерами борозд пазух твердой оболочки головного мозга и размерами яремного отверстия. Выявлено, что количество и степень развития выпускных каналов и отверстий черепа человека в пре- и постнатальном периодах развития различны. По нашему мнению, у взрослых в отличие от плодов функциональная роль выпускных вен снижается: обычно с возрастом облитерируется лобный эмиссарий, а также в большинстве случаев затылочный. Теменные эмиссарии лучше выражены у лиц молодого возраста и практически отсутствуют на черепах старых и пожилых людей. С возрастом наблюдается уменьшение относительных размеров всех эмиссарных вен. Таким образом, каналам и отверстиям эмиссарных вен черепа человека присущ значительный диапазон индивидуальной изменчивости, зависящей от возраста.

*Кундрюкова У.И., Дроздова Л.И., Пронин В.В.*  
(г. Екатеринбург, Россия)

#### **АПОПТОЗ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ У РАСТУЩИХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

*Kundryukova U. I., Drozdova L. I., Pronin V. V.*  
(Yekaterinburg, Russia)

#### **APOPTOSIS AND PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF SKELETAL MUSCLES OF GROWING BROILER CHICKENS**

Современные продукты птицеводства производятся по технологиям искусственного изменения обмена веществ и быстрого накопления живой массы, при этом в онтогенезе растущего организма постоянно происходит процесс формирования и дифференцировки мышечной ткани, а волокна, не достигшие зрелости, подвергаются апоптозу. В связи с этим ценность такого сырья весьма сомнительная. Феномен апоптоза в настоящее время исследуется особенно интенсивно после открытия большой значимости запрограммированной гибели клеток в процессах индивидуального развития животных. Апоптоз, наряду с пролиферацией, дифференцировкой и некрозом, является фундаментальным биологическим явлением, обеспечивающим клеточный и тканевый гомеостаз. Основная роль апоптоза —

поддержание оптимального количественного баланса функционально специализированных клеток в тканевой системе, своевременная «выбраковка» клеток с дефектной ДНК, уничтожение провизорных тканевых структур. В связи с этим цель нашего исследования — проследить на морфологическом уровне этапы формирования и апоптоза грудной и бедренной группы мышц у цыплят-бройлеров. Исследования проведены на кафедре морфологии и экспертизы Уральского государственного аграрного университета и в виварии отдела птицеводства ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научный центр Уральского отделения Российской академии наук». Объектом исследования служили отобранные кусочки грудной и бедренной групп мышц, окрашенных гематоксилином — эозином, от 25 цыплят-бройлеров в конце технологического цикла 39–40 сут. Результаты морфологического исследования выявляли незрелые мышечные волокна с признаками апоптоза как в отдельных пучках грудных, так и в бедренных группах мышц. Можно сделать вывод, что процесс созревания поперечнополосатой мускулатуры идет неравномерно. Быстрее он протекает в грудной группе мышц, где наиболее ярко выражен апоптоз, по сравнению с бедренной группой.

*Курникова А.А., Потехина Ю.П., Постникова А.Д.*  
(г. Нижний Новгород, Россия)

#### **ПОДВИЖНОСТЬ СУСТАВОВ У ЛЫЖНИКОВ И КОНЬКОБЕЖЦЕВ**

*Kurnikova A. A., Potekhina Yu. P., Postnikova A. D.*  
(Nizhny Novgorod, Russia)

#### **JOINT MOBILITY IN SKIER AND SKATER ATHLETES**

Специфика спортивной деятельности определяет разную выраженность участия определенного сустава в основных двигательных актах в каждом виде спорта. Обследованы 100 спортсменов (лыжников и конькобежцев) МБОУ ДОД ДЮЦ «Сормово» в возрасте 18–24 лет со стажем постоянных занятий спортом не менее 2 лет, не имеющих жалоб со стороны опорно-двигательного аппарата. С помощью ручного гониометра оценивали (в угловых градусах): угол сгибания и угол разгибания в лучезапястном суставе, «локтевой угол», угол отведения в тазобедренном суставе, угол сгибания в коленном суставе; угол сгибания и угол разгибания в голеностопном суставе (на основе рекомендаций У. П. Битхема). Во всех изученных суставах объем пассивных движений значительно превышал объем активных ( $p < 0,0001$ ). В группе лыжников максимальные различия между активными и пассивными движениями выявлены в голеностопном суставе при подошвенном разгибании, а в группе конькобежцев — в лучезапястном суставе при сгибании запястья, что демонстрирует большие возможности резервной растяжимости. Во всех анализируемых суставах разница между объемом активных и пассивных движений значительно отличалась в обследованных группах ( $p < 0,05$ ). Выработка правильного двигательного стереотипа приводит к росту спортивных результатов. Наименьшие различия между объемом активных и пассивных движений выявлены в коленном суставе у лыжников и в голеностопном суставе при подошвенном сгибании у конькобежцев.

Таким образом, нагрузка у наиболее активно задействованных в том или ином виде спорта суставов приводит к значимой физиологической перестройке. Уменьшение разницы между объемом активных и пассивных движений происходит при постоянных тренировках из-за совершенствования «активной» гибкости. Однако необходимо проводить целенаправленную профилактику микротравм указанных суставов.

*Куртусунов Б. Т., Востриков И. Н., Дежа Д. Е.*  
(г. Астрахань, Россия)

#### **ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ КРЫЛОВИДНОГО ОТРОСТКА ОСНОВНОЙ КОСТИ**

*Kurtusunov B. T., Vostrikov I. N., Dezha D. Ye.*  
(Astrakhan, Russia)

#### **VARIANT ANATOMY OF THE PTERYGOID PROCESS OF THE SPHENOID BONE**

Исследование вариантов строения крыловидного отростка клиновидной кости связано с внедрением в хирургическую стоматологию и челюстно-лицевую хирургию бикортикальных имплантатов для верхней челюсти, а именно, с фиксацией в кортикальном слое латеральной или медиальной пластинки крыловидного отростка основной кости. Это позволяет достичь надежной стабильности имплантатов, расширить возможности дентальной имплантации и эктопротезирования, а также обойтись без объемных вмешательств по наращиванию костной ткани в области альвеолярного отростка верхней челюсти и сократить сроки до полной реабилитации пациентов. Следовательно, знание вариантов строения крыловидного отростка позволит решить сложные технические вопросы при установке имплантатов и может быть полезным для правильной интерпретации результатов компьютерной томографии (КТ) исследуемой области. Целью настоящего исследования явилось изучение вариантной анатомии крыловидного отростка основной кости по данным КТ. Результаты проведенного исследования выявили значительную вариабельность изучаемых параметров структур крыловидного отростка основной кости. Так, его длина составила  $22,05 \pm 2,48$  мм, ширина латеральной пластинки у основания —  $14,01 \pm 1,23$  мм, в средней трети —  $10,00 \pm 0,95$  мм, у верхушки —  $11,24 \pm 1,11$  мм. Ширина медиальной пластинки оказалась меньше, чем латеральной, и составила у основания —  $11,01 \pm 1,12$  мм, в средней трети —  $09,00 \pm 0,78$  мм, у верхушки —  $10,21 \pm 1,11$  мм. Необходимо отметить, что медиальная пластина в 87 % случаев располагается в сагиттальной плоскости и всего лишь в 13 % отклонена в медиальную сторону. Латеральная и медиальная пластинки крыловидного отростка образуют угол, открытый кзади и составляющий  $43^\circ$ .

*Куртусунов Б. Т., Усманов И. А., Куртусунов Ф. Б.*  
(г. Астрахань, Россия)

#### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗМЕРОВ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ ПО ДАННЫМ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Kurtusunov B. T., Usmanov I. A., Kurtusunov F. B.* (Russia,  
Astrakhan)

#### **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF KIDNEY SIZE IN CHILDREN ACCORDING TO MORPHOLOGICAL STUDIES**

Особый практический интерес представляют данные об изменчивости морфометрических характеристик почек у детей в связи с тем, что они могут служить прогностическим критерием при интерпретации данных клинического обследования, а также оптимизации оперативно-технических задач. Цель исследования — изучить возрастные изменения параметров почек у детей по данным морфологических исследований. В результате проведенного исследования выявлено преобладание среднего размера длины левой и правой почек у детей, имеющих долихоморфный тип телосложения, по сравнению с таковым у детей с мезоморфным и брахиморфным типом. Так, у детей, имеющих долихоморфный тип телосложения, длина правой почки в период новорожденности составила  $49,65 \pm 2,48$  мм, мезоморфный —  $44,95 \pm 2,25$  мм, брахиморфный —  $44,85 \pm 2,24$  мм. Также отмечено постепенное увеличение исследуемых параметров до максимального уровня в подростковый период (при долихоморфном типе длина составила  $107,4 \pm 5,37$  мм, мезоморфном —  $103,05 \pm 5,15$  мм, брахиморфном —  $102,65 \pm 5,13$  мм). Кроме того, анализ результатов антропометрии почек свидетельствует о преобладании средней ширины левой и правой почек у детей с брахиморфным типом телосложения. Таким образом, выявлена взаимосвязь между типом телосложения и размерами почек у детей.

*Кустова Ю. В., Челнокова Н. О., Анисимов Д. И.,  
Анисимова Е. А.* (г. Саратов, Россия)

#### **КОРРЕЛЯТЫ БИОИМПЕДАНСО- И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У ЖЕНЩИН**

*Kustova Yu. V., Chelnokova N. O., Anisimov D. I.,  
Anisimova Ye. A.* (Saratov, Russia)

#### **CORRELATES OF BIOIMPEDANCE- AND ANTHROPOMETRIC PARAMETERS OF WOMEN**

С целью определения связей антропометрических параметров у женщин зрелого возраста с показателями биоимпедансометрии обследованы женщины 20–55 лет ( $n=648$ ), проходившие биоимпеданс-диагностику в МУЗ ЦМП с программным обеспечением «АВС-01 Медасс». Учитывали: возраст (В, лет), длину тела (ДТ, см), массу тела (МТ, кг), обхват талии (Т, см), обхват бедер (Б, см), индекс обхват талии/обхват бедер (Т/Б), общий обмен веществ (ОО, ккал), жировую массу (ЖМ, кг), тощую массу (ТМ, кг), активную клеточную массу (АКМ, кг), скелетно-мышечную массу (СММ, кг), общую жидкость (ОЖ, л), показатели эндо- (висцеротония), экто- (церебротония) и мезоморфии (соматотония). При индексе Т/Б  $< 0,8$  тип телосложения считается гиноидным,  $> 0,9$  — андроидным и промежуточным, если индекс находится в пределах от 0,8 до 0,9. Выявлены связи и значимые коэффициенты детерминации наиболее важных параметров у женщин при различных типах телосложения. В имеет прямые значительные связи с ОТ, индексом Т/Б, ЖМ ( $r$  от 0,51