

действия на организм плода. Подобные манипуляции требуют соответственного анатомического обоснования. Изучение голо-, скелето- и синтопии легких проведено на материале 30 плодов человека на 16–23-й нед внутриутробного развития. Для изучения границ легких проводили удаление мягких тканей грудной клетки. Предварительно на прозрачную плёнку наносили стандартные проекционные линии. При последующем наложении пленки изучали границы легких. Для изучения синтопии легких применяли методику изготовления распилов фиксированных в формалине плодов по методике Н.И. Пирогова в горизонтальной, фронтальной и сагиттальной плоскостях. На горизонтальных срезах измеряли площади поверхности срезов легких, расстояния от краёв и корня легкого до центра позвонка исследуемого уровня, определяли сектора, содержащие наибольшее количество сосудов и бронхов, проводили секторальную привязку срезов легкого. На фронтальных и сагиттальных срезах уточняли скелетотопические параметры легких. Полученные количественные параметры обрабатывали статистически. Поскольку дыхательная функция легких у плода отсутствует, полученные показатели являются достаточно стабильными и изменяются лишь в процессе роста. В дальнейшем планируется получение совокупности количественных данных по анатомии и топографии легких в раннем плодном периоде с возрастным интервалом в 2 недели, что позволит оптимизировать процессы прижизненной внутриутробной оценки развития дыхательной системы плода.

Щербакова В.В., Садовников В.Н. (г. Нижний Новгород)

ВЛИЯНИЕ ГЕЛИОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ГИСТОСТРУКТУРУ МИОКАРДА

Проведено изучение воздействия гелиометеорологических параметров на адаптивные преобразования сократительных структур сердца. Объектом исследования послужил миокард правого желудочка сердца экспериментальных и контрольных животных (20 собак-самцов). Взятие экспериментального материала проводили во время магнитных бурь (МБ). Данные о геомагнитной активности получены в ИЗМИРАНе (г. Троицк), характеристика атмосферного давления, температуры и влажности воздуха — в ГМЦ (г. Нижний Новгород). Влияние МБ на гистоструктуру правого желудочка сердца проявлялось в виде значимого увеличения поперечника кардиомиоцитов (КМЦ) — в контроле — $7,3 \pm 0,2$ мкм, при МБ — $8,0 \pm 0,3$ мкм, $P=0,04$), а также поперечного размера ядра КМЦ — в контроле — $3,5 \pm 0,1$ мкм, при МБ — $3,8 \pm 0,1$ мкм, $P=0,02$. В отдельных группах КМЦ выявлены нарушения их структурной целостности. Этому сопутствовало изменение кровоснабжения миокарда: уменьшение диаметра капилляров ($P=0,03$) и коэффициента диффузии ($P=0,006$). Установлен рост числа значимых корреляций между параметрами рабочего миокарда: контроль — 3 связи, при МБ — 13 связей. О нарастаю-

щем влиянии гелиометеорологических факторов в МБ свидетельствует увеличение числа корреляционных связей параметров окружающей среды с морфологическими показателями (при МБ –12, в контроле — 7) и изменение их характера. В контроле зарегистрированы корреляции только с метеорологическими факторами. Во время МБ выявлены положительные связи поперечника КМЦ и ядерно-плазменного отношения с К-индексом геомагнитной активности и с изменениями Z-компоненты напряженности магнитного поля Земли. Происходила инверсия знака корреляции связи между коэффициентом диффузии и числом Вольфа: в МБ она стала значимо отрицательной (при МБ $-r = -0,69$, $P=0,05$, в контроле — $r = 0,45$).

Юрчинский В.Я., Забродин В.А. (г. Смоленск)

ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТИМУСА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

В эволюции позвоночных животных, благодаря адаптационному процессу происходит усложнение морфофункциональной организации, что напрямую затрагивает лимфоидную систему в целом и тимус в частности. С целью определения изменений сложности структурной организации тимуса животных, изучен ряд его макроморфологических параметров в эволюционном ряду наземных позвоночных и человека. В исследование включены представители 4 классов позвоночных животных, находящихся на разных ступенях эволюционной лестницы: земноводные (лягушка травяная, лягушка прудовая), пресмыкающиеся (ящерица прыткая, гадюка обыкновенная), птицы (голубь сизый, вальдшнеп), млекопитающие (рыжая полевка, человек). Всего изучен тимус 180 животных и 180 человек. На основании анализа полученных результатов рассчитывали коэффициент сложности структурной организации тимуса по методике Г. Г. Автандилова (2002). Сложность правой и левой доли тимуса составила: у земноводных — 4,8 и 4,7, у пресмыкающихся — 5,2 и 5,4, у птиц — 5,7 и 5,5, у млекопитающих — 6,3 и 6,6, тогда как у человека — 8,5 и –8,7 соответственно. Таким образом, в ряду позвоночных животных обнаружено усложнение строения тимуса, что определяется не только длительностью эволюционного развития класса, но и совершенством его морфофункциональной организации. Данный коэффициент отражает степень индивидуальной вариабельности строения тимуса и свидетельствует о постепенном расширении валентности адаптивного потенциала в изученном ряду позвоночных животных. Усложнение морфофункциональной организации заключается в возрастании степени экологической пластичности позвоночных животных.

Юхимец С.Н. (г. Самара)

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАМКАХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО MORFOLOGICHESKOGO ИССЛЕДОВАНИЯ

Существуют некоторые ограничения применения традиционных методов математического моделирования, свойственные экспериментальной морфоло-