

зернистого слоя завершается раньше, чем молекулярного — к 2–3 годам. К 20 годам в различных локусах коры толщина молекулярного слоя увеличивается в 1,6–5,1 раза, зернистого — в 1,6–4,2 раза по сравнению с новорожденными. Таким образом, в постнатальном онтогенезе во всех исследованных зонах мозжечка градиент роста коры и ее слоев в толщину направлен, как правило, от глубоких отделов извилины к поверхностным. На вершине извилины градиент расширения коркового поперечника направлен также от архицереbellарных зон к неocerebellарным.

Цехмистренко Т.А., Черных Н.А. (Москва)

**ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ГРУППИРОВОК НЕЙРОНОВ
КОРЫ ЛОБНОЙ ОБЛАСТИ БОЛЬШОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА
ОТ РОЖДЕНИЯ ДО 20 ЛЕТ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ
МОРФОМЕТРИИ**

Методом компьютерной морфометрии изучали окрашенные по Нисслию и Гольджи препараты лобной коры большого мозга (поле 10). Установлено, что у новорожденных в III³ подслое выявляются отдельные клеточные скопления, включающие от 4–5 до 8–10 нейронов. Площадь этих группировок (ПГ) у новорожденных составляет в среднем $352,8 \pm 25,6$ мкм²; суммарная площадь нейронов в составе группировки (ПН) — $172,4 \pm 12,5$ мкм², расстояние между группировками (РГ) — $29,3 \pm 1,8$ мкм. К концу 1-го года жизни ПГ и ПН увеличивается соответственно в 3,3 и 2,3 раза, РГ — в 1,4 раза ($P < 0,01 \div 0,001$). В составе группировок определяются 2–3 относительно крупных нейрона с более высокой степенью дифференцировки в сравнении с другими нейронами. К 2 годам ПГ увеличивается в 1,3 раза по сравнению с таковой у годовалых детей ($P < 0,001$). Синхронное увеличение ПН и РГ отмечается к 3 годам: ПН группировок III³ подслоя значимо нарастает в 1,7 раза, РГ — в 1,5 раза ($P < 0,01$). К 2–3 годам заметно усиливается гетерогенность нейронов в составе гнездных группировок по размерам и форме; их количество в группировке варьирует от 4–5 до 10–14 клеток разных типов. Компактность расположения нейронов в группировке остается достаточно высокой. К 6 годам ПГ и ПН увеличиваются в 1,3–1,4 раза по сравнению с показателями 2–3-летних детей. Располагаясь друг над другом, группировки формируют вертикальную колончатую структуру слоя. До 9–10 лет в III³ подслое сохраняется четкая тенденция к увеличению ПН ($P > 0,05$). К 12 годам наблюдается синхронный рост ПГ и ПН в 1,3 раза по сравнению с 6-летними детьми ($P < 0,02 \div 0,01$). РГ уменьшается в 1,5 раза по сравнению с таковым в 5–6 лет ($P < 0,01$). После 12 лет количественные показатели клеточных группировок в III³ подслое поля 10, стабилизируются; гнездные группировки приобретают размеры и структурную композицию, в целом свойственную взрослым.

Цыбулькин А.Г., Горская Т.В. (Москва)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОНОВ
В РЕСНИЧНОМ УЗЛЕ ЧЕЛОВЕКА**

В ресничном узле (РУ) человека на срезах, импрегнированных по Гольджи, по Бильшовскому или по Рансону (по 5 серий каждой методикой), можно наблюдать только мультиполярные нейроны, тогда как в ветвях глазного нерва в пределах верхней глазничной щели на изученных нами сериях срезов встречаются одиночные псевдоуниполярные нервные клетки. На срезах, окрашенных по Нисслию или по Пешингеру (15 серий), в РУ определяются от 3234 до 3780 нейронов, профили которых содержат ядрышко. Форма нейронов: неправильно округлые (42,5%) и овальные (33,5%). Реже отмечаются неправильно овальные (11%), округлые (9%), грушевидные (2%) и треугольные (2%) нейроны. Величина нейронов РУ человека колеблется от 20×15 до 50×50 или 60×40 мкм, причем наиболее характерной является среднее значение обоих диаметров клетки (30–40 мкм): оно наблюдается у половины всей совокупности нейронов (48%). Более крупные нейроны (диаметром свыше 40 мкм) составляют 31%, а более мелкие (диаметром 20–30 мкм) — 21% от всего количества нейронов в узле. Диаметр ядра в нейронах РУ колеблется в пределах от 8 до 12 мкм. В мелких клетках ядро имеет обычно диаметр 8 мкм, редко — 10 мкм, в крупных — 12 мкм, а в клетках средней величины размер ядра одинаково часто составляет 8; 10 и 12 мкм. Ядерно-цитоплазматическое отношение у мелких нейронов составляет от 1:15 до 1:53. В крупных оно оказалось в пределах 1:35 — 1:71, а в нейронах среднего диаметра это отношение изменяется наиболее широко — от 1:16 до 1:80.

*Чаиркин И.Н., Рыбаков А.Г., Лошкарев И.А.,
Мачинский П.А. (г. Саранск)*

ПРИМЕНЕНИЕ УЧЕБНЫХ ФИЛЬМОВ В ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Сотрудниками кафедры нормальной анатомии Мордовского государственного университета подготовлены учебные фильмы по разделам «Остеология» и «Проводящие пути головного и спинного мозга». Раздел «Остеология» является первым, с которого начинают изучать анатомию студенты медицинских вузов. Естественно, что у студентов возникает немало сложностей, так как они ранее не сталкивались с латынью и таким количеством учебного материала, который необходимо запомнить. Фильм «Остеология» нацелен на помощь студентам в изучении этого раздела; в нем детально рассматривается строение костей скелета человека, анатомические образования называются по-русски и по-латыни. Раздел «Проводящие пути головного и спинного мозга» является одним из наиболее сложных и клинически важных разделов анатомии нервной системы. В одноименном учебном фильме рассматриваются классификация и строение проводящих путей, а также локализация функций в коре головного мозга. Для демонстрации проводящих

путей используются электрифицированные наглядные пособия. Кроме того, совместно с сотрудниками курса судебной медицины был подготовлен учебный фильм, посвященный технике вскрытия трупа. По нашему мнению, он может быть интересен при изучении не только секционного курса, но и анатомии, поскольку в фильме наряду с судебно-медицинскими вопросами, рассматриваются строение и топография внутренних органов. Следует отметить, что учебные фильмы не заменяют общепринятых занятий по анатомическим препаратам, а лишь дополняют их, делая учебный процесс более наглядным и современным.

Чаплыгина Е.В. (г. Ростов-на-Дону)

ТИПОВЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) желчного пузыря (ЖП) 340 человек с различными соматотипами обоего пола юношеского и I периода зрелого возраста. Установлено, что все изученные показатели, характеризующие размеры ЖП, у мужчин значимо ($P < 0,05$) выше, чем у женщин. Длина ЖП увеличивается по мере увеличения длины тела у мужчин ($r = 0,62$) и у женщин ($r = 0,56$). Средняя величина всех исследуемых показателей максимально близка к данным, характерным для представителей астенического типа. По-видимому, это связано с имеющей место астенизацией, грацилизацией современного поколения молодежи. При изучении типовых особенностей выявлено, что длина ЖП наибольшая у людей астенического типа и наименьшая — у представителей пикнического типа, в то время как ширина ЖП — наибольшая у людей пикнического типа и наименьшая — у представителей астенического типа. Установлена взаимосвязь между частотой встречаемости различных вариантов строения ЖП и соматотипов. Для представителей астенического типа характерна цилиндрическая форма, для представителей пикнического — грушевидная форма ЖП. В 25,1% случаев у обследованных выявлены различные деформации ЖП, частота встречаемости которых значимо выше у женщин (28,9%), чем у мужчин (19,3%). Деформации ЖП наиболее часто встречаются у людей пикнического типа (67,1% от общего числа выявленных), в 24,2% они встречались у астеников и в 8,7% — у нормостеников. Уточненные на основании принадлежности к определенному соматотипу показатели морфофункциональных характеристик УЗИ ЖП позволят в клинической практике объективно и с высокой точностью дифференцировать норму и пограничные состояния при ультразвуковой диагностике заболеваний ЖП.

Челнокова Н.О., Островский Н.В., Дудина Е.В., Попрыга Д.В. (г. Саратов)

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ АНГИОАРХИТЕКТНИКИ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ

Активное внедрение компьютерного моделирования в кардиохирургию позволяет расширить ее возможности. Для создания идеальной модели коронарного кровотока необходимы данные о сосуде, не пора-

женном атеросклерозом. Геометрические параметры венечных артерий (ВА), такие как диаметр и толщина стенки, необходимо брать из данных морфологических измерений, определяя средние их значения. Для изучения ангиоархитектоники артерий нами разработан новый метод полихромной заливки сосудистого русла ВА. Материалом послужили 60 нативных венечных артерий сердца, изъятых у 30 трупов людей обоего пола в возрасте от 25 до 40 лет в первые 24 ч после смерти. Для инъекции сосудов применяли однокомпонентный ацетатный силикон белого цвета и однокомпонентный акриловый силикон серого цвета. Тюбик с композицией силиконов помещали в специальный турбо-шприц. Через канюлю, введенную в устья артерий, силикон подавали в артерии под давлением до появления избытка силикона из устьев. К преимуществам такого вида заливок можно отнести следующее: силикон проникает вплоть до мельчайших сосудов, после застывания (через 8–10 ч) не ломается; эластичен, отсутствует «усадка» получаемого слепка, устойчив к воздействию химических растворов, воды, УФ-лучей, старению. Малая способность силикона к адгезии значительно упрощает извлечение слепков. После застывания силикона отмечается хорошая визуализация правой и левой ВА, облегчается препарирование, видна точная топографическая картина. Полученная копия наглядно отражает архитектуру, состояние наружного и внутреннего диаметра ВА. Таким образом, полихромный вид заливки сосудов помогает получить точную картину топографических и морфологических параметров ВА, что ложится в основу работы математиков — построения адекватной гемодинамической модели сосудистого русла ВА.

Чельшев Ю.А., Шаймарданова Г.Ф., Масгутов Р.Ф., Масгутова Г.А., Ризванов А.А., Рубашкина Я.О. (г. Казань)

КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОСТ-ТРАВМАТИЧЕСКОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ СПИННОГО МОЗГА

На модели экспериментальной травмы спинного мозга грызунов на уровне T_{VIII}–T_{IX} изучены эффекты трансплантации различных нативных и генетически модифицированных клеток. Клетки мононуклеарной фракции из крови пуповины человека генетически модифицировали с использованием плазмидных векторов pEGFP-N2 и pBud-VEGF-FGF2. Трансфицированные генами нейротрофических факторов VEGF и FGF2 мононуклеарные клетки оказывают выраженное поддерживающее влияние на восстановление двигательной функции (тест ВВВ). Эффективность клеточной терапии по критерию восстановления двигательной активности на модели гемисекции спинного мозга крысы возрастает в следующем ряду трансплантируемых клеток человека: мононуклеарные клетки крови пуповины, трансфицированные геном EGFP → нетрансфицированные клетки обонятельной выстилки (ФГУ ГНЦ социальной и судебной психиатрии им. В.П. Сербского) → мононуклеарные клетки крови пуповины, трансфицированные генами VEGF и FGF2. Из эмбриональных стволовых клеток мышей C57/