

действия γ -излучения было выявлено необратимое изменение рельефа слизистой оболочки тощей кишки ($p < 0,05$) за счет снижения высоты ворсинок и глубины крипт, покрытых истонченным эпителием на фоне резкого снижения числа митотических клеток ($p < 0,05$). При этом, к концу третьих суток на верхушке ворсин были обнаружены высокие энтероциты с крупным ядром и вакуолизированной цитоплазмой. Обнаруженная морфологическая картина подтверждает данные о проявлении ранних эффектов γ -облучения, которые характерны именно для тканей с высокой скоростью обновления, как компенсаторно-защитной реакции, препятствующей полному нарушению функционирования эпителия. Комбинированное применение ионизирующего облучения с гипоксической газовой смесью, а также с нормобарическим кислородом вызывало уменьшение высоты ворсинок и глубины крипт, числа митотических клеток по отношению к контролю ($p < 0,05$). Эффект гипоксической газовой смеси проявлялся в увеличении высоты ворсинок в 2,5–2,7 раза спустя 1,7 и 72 часа соответственно; и – в 2,3 раза через 72 часа в условиях применения нормобарического кислорода по отношению к изолированному воздействию ионизирующего излучения ($p < 0,05$). Глубина крипт по отношению к показателям после ионизирующего облучения в хронодинамике наблюдения достоверно увеличивалась, в среднем в 3,2 раза при модификации гипоксической газовой смесью и – в 2,4 раза при использовании нормобарического кислорода. Одновременно в условиях применения модификаторов наблюдалось восстановление высоты энтероцитов слизистой оболочки на фоне усиления пролиферативной активности энтероцитов крипт ($p < 0,05$) относительно при воздействии γ -облучения с максимальным эффектом спустя 5 и 24 часа. Таким образом, проявление радиопротективного эффекта используемых модификаторов можно констатировать динамикой процессов восстановления исследуемых морфологических критериев слизистой оболочки тощей кишки с наибольшей выраженностью для гипоксической газовой смеси, что позволит расширить возможности решения проблемы воздействия факторов профессиональной вредности.

В. В. Казимиров, К. А. Кузнецова, Е. О. Шермер
(г. Кемерово, Россия)

**КОМПОНЕНТЫ КАЧЕСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА**

V. V. Kazimirov, K. A. Kuznetsova, E. O. Shermer
(Kemerovo, Russia)

**COMPONENTS OF QUALITY TEACHING HUMAN
ANATOMY**

Нормальная анатомия человека – фундаментальная дисциплина в системе медицинского образования. При этом актуальным в преподавании раздела «Артросиндесмология» является приближение теоретических знаний к практическим через исследовательский подход путем творчества. На нашей кафедре мы используем метод моделирования суставов, связок и суставных капсул. Было проведено исследование в двух группах первого курса лечебного факультета КемГМА, всего 36 студентов. Группе А была предоставлена возможность моделировать суставы и связки, используя учебную литературу, препараты по остеологии, влажные препараты по артросиндесмологии и скульптурный пластилин, а группа Б изучала теоретический ма-

териал используя, только влажные препараты и учебную литературу без возможности моделирования. Так же можно применять самотвердеющую пластмассу и гипс, но это трудоемкий и затратный по времени и финансам процесс, поэтому мы остановились на наиболее экономичном варианте – скульптурном пластилине. В качестве оценочных средств данного исследования был использован промежуточный контроль знаний. Сравнительный анализ показал, что успеваемость в исследуемой группе А составила 81,2%, в группе Б – 69,8%, что значительно ниже, чем при использовании метода моделирования. Такое обучение вызывает у студентов интерес, желание глубже вникнуть в суть изучаемого предмета. В процессе моделирования студент не только изучает новый материал, но и повторяет, применяя знания по разделу «Остеология». Такое сочетание теоретических знаний с мануальными навыками – хорошая подготовка к учебе на клинических кафедрах. Студент младших курсов может использовать полученные знания в повседневной жизни. Будущий врач прочувствует руками, глазами, умом все детали строения и функциональность суставов. К данному методу применимо высказывание арабского поэта первой половины VI века Алкама: «Я слышу и забываю, я вижу и запоминаю, я делаю и понимаю». Студент, который самостоятельно создал модель определенного сустава, как правило, лучше владеет знаниями по данному разделу на итоговом контроле дисциплины. Неформальное отношение к труду преподавателя – залог успешного познания наук студентами.

В. А. Каранашева, М. Х. Тлакадугова,
А. А. Пшукова, А. С. Вологиров (г. Нальчик, Россия)
**ФИЗИЧЕСКОЕ И ПОЛОВОЕ РАЗВИТИЕ ДЕВОЧЕК
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**
V. A. Karanasheva, M. T. Tlakadugova, A. A. Pshukova,
A. S. Vologirov (Nalchyik, Russia)

**PHYSICAL AND SEXUAL DEVELOPMENT OF GIRLS OF
THE REPUBLIC OF KABARDINO-BALKARIA**

Объектом исследования служили 2627 девочек школьного возраста, проживающих в разных климатогеографических зонах (равнинной, предгорной и горной) Кабардино-Балкарской республики (КБР). Исследования проводили по общепринятой методике В. В. Бунака (1941). Определяли индексы массы тела (ИМТ) по Кетле и скелии по Мануври. Антропометрические показатели обследованных девочек анализировали с помощью перцентильных шкал и сравнивали с международными нормативами (ВОЗ, 2006). Половое развитие оценивалось по J. M. Tanner (1962). Статистическая обработка фактического материала выполнена с применением программы Microsoft Excel 2007 при помощи пакетов прикладных программ Statistica 6.0. При сравнении средних показателей длины тела (по медиане) мы не выявили достоверных различий между девочками разных климатогеографических зон в КБР. Распределение показателей по перцентильям обнаружило некоторые особенности: количество девочек с нормальными показателями длины тела в горной зоне было достоверно ниже по сравнению с равнинной и предгорной зонами. Среди девочек горной зоны выявлено в 1,3–1,7 раз больше школьниц, как с отставанием, так и с опережением ростовых показателей, что свидетельствовало о явной дисгармоничности их физического развития. В целом по республике было 14,7% низ-

корослых девочек (<15 перцентиля) и 18,0% высококорослых (>85 перцентиля), с выходящими за диапазон средних значений (по критериям ВОЗ, 2006) показателями. Медиана роста у 7–8-летних девочек КБР приближалась к нормативам ВОЗ. Однако, в 9 лет девочки КБР отстают от мировых стандартов на 3,2 см, а в 10 лет – на 6,1 см. С 10 до 11 лет у девочек КБР происходит «ростовой скачок» на 9,9 см, а у девочек мировой популяции – на 6,4 см. В результате этого с 11 лет разница медиан роста сокращается до 2,6 см. Однако у 12-летних девочек КБР вновь увеличивается отставание от стандартов ВОЗ до 7 см. В возрасте 13–15 лет «разрыв» с нормативами ВОЗ сокращается до 1,3–1,9 см. Наконец, в возрасте 16–17 лет девушки КБР «догоняют» по медианам роста эталоны ВОЗ и даже опережают их на 0,9–1,4 см. Сравнение показателей ИМТ у всех обследованных школьниц 7–17 лет с международными стандартами ВОЗ (2006) выявило отставание девочек КБР во всех возрастных группах, причем наиболее существенное – в период с 11 до 17 лет. Установлено, что девочки горной зоны по сравнению с равниной и предгорьем имели самые низкие показатели ИМТ, то есть дефицит массы тела практически во всех возрастных группах. Среди девочек горной зоны КБР число школьниц с дефицитом массы тела было достоверно выше (<15 перцентиля), тогда как число девочек с нормальным, избыточным весом и явным ожирением во всех трех климатогеографических зонах было практически одинаковым. Дисгармоничные морфотипы встречались в два раза чаще у девочек 3-й группы (66,2% против 34,1% и 29,3% в 1- и 2-й группах соответственно, $p < 0,001$), преимущественно за счет «макроскелели» (37,9%) и «общего отставания развития» (9,1%), подтверждавших астенизацию телосложения у большинства школьниц горной зоны. У обследованных девочек во всех климатогеографических зонах наблюдалась обычная последовательность становления вторичных половых признаков. По срокам появления вторичных половых признаков девочки равнинной и предгорной зон значительно опережают сверстниц из горной зоны. Для такого важного показателя, как возраст менархе, разница между ними составляет около 6 месяцев, что подтверждает зависимость сроков начала и становления пубертата у подростков от неблагоприятных климатических условий.

Е. П. Каргалова, Л. Н. Момот, Н. В. Вольская
(г. Владивосток, Россия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
МИКРОСОСУДОВ ЯИЧНИКОВ ПРИ
ВОЗДЕЙСТВИИ ЭКЗОГЕННЫХ СТЕРОИДОВ**

Е. P. Kargalova, L. N. Momot, N. V. Volskaya
(Vladivostok, Russia)

**MORPHOLOGICAL FEATURES OF OVARIAN
MICROVESSELS UNDER THE INFLUENCE OF
EXOGENOUS STEROIDS**

При проведении гормональной терапии важно учитывать, что реакция капилляров на вводимые гормоны может значительно меняться в зависимости от длительности введения гормональных препаратов. Вместе с тем, данные о преобразованиях гистохимических параметров капиллярного русла яичников в условиях изменения гормонального статуса крайне ограничены. Есть основания полагать, что эстрогены, оказывая непосредственное влияние на гладкие миоциты прекапиллярных сфинктеров, способствуют улучшению кровоснабжения яичников. Эстрогены изменяют гемодина-

мическое состояние микрососудов яичника, и, следовательно, условия трансваскулярного обмена, на интенсивность которого существенно влияют транспортные ферменты. Активность щелочной фосфатазы в капиллярах яичников служит объективным показателем интенсивности выделения стероида в кровь, т.е. является гистохимическим критерием функциональной активности яичников. Целью настоящего исследования явилось изучение структуры микрососудов яичников крыс после введения фолликулина и прогестерона. Исследовали капиллярное русло примордиальных, растущих, зрелых фолликулов яичников половозрелых белых крыс. Экспериментальные исследования проводили на двух группах животных. Особям первой группы однократно ежедневно вводили внутримышечно 1% масляный раствор прогестерона, второй – 0,05% масляный раствор фолликулина. Взятие материала в обеих группах осуществляли после 1, 2, 3, 5 и 7-й инъекции гормонов. Выявление активности щелочной фосфатазы в микрососудах яичника проводили на криостатных срезах толщиной 25–50 мкм. Данные количественных исследований доказывают высокую чувствительность капилляров растущих фолликулов и желтых тел к изменению уровня эстрогенов. Изменения активности щелочной фосфатазы находятся в прямой зависимости от кратности введения гормона: она повышается при однократном введении гормона, достигает максимума при двукратном введении и резко снижается после третьей инъекции фолликулина. Наиболее существенные изменения активности щелочной фосфатазы отмечаются при двукратном введении препарата в капиллярах более зрелых фолликулов третьего и четвертого классов. Показатели длины капилляров на единицу площади фолликулов и трофический показатель в этом случае возрастают в 3–5 раз. Увеличение кратности введения фолликулина до 5–7 инъекций вызывает более глубокие изменения перифолликулярных сосудистых сплетений. Они фрагментируются, располагаясь островками около фолликулов, увеличивая объем «бессосудистых» зон. Возрастает число капилляров с низкой активностью фермента, между которыми встречаются отдельные сосуды с высокой и очень высокой интенсивностью реакции. При введении прогестерона изменения активности щелочной фосфатазы в основном повторяют закономерность, наблюдавшуюся при изучении влияния фолликулина. В целом, приведенные выше данные свидетельствуют о неспецифических изменениях капиллярного русла при воздействии обоих гормонов. Другой важной особенностью является зависимость реакции капилляров от степени зрелости фолликулов: наиболее существенные изменения отмечаются со стороны капиллярной сети фолликулов третьего и четвертого классов, активно участвующих в стероидогенезе.

Э. С. Кафаров, Л. А. Удочкина, И. У. Вагабов,
А. Б. Булуев (г. Грозный, г. Астрахань, Россия)
**ТРЕХМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ВЕНОЗНОГО РУСЛА
ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА**

E. S. Kafarov, L. A. Udochkina, I. U. Vagabov,
A. B. Buluev (Grozny, Astrakhan, Russia)
**THREE-DIMENSIONAL ANALYSIS OF VENOUS HUMAN
KIDNEY**

Целью исследования явилось проведение стереоанатомического анализа венозного русла почки человека и изучение его структурной организации.