

Островская Л. Ю., Лысов А. В., Акулова Э. В.
(г. Саратов, Россия)

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕЙРОЭНДОКРИННЫХ
ФАКТОРОВ РЕГУЛЯЦИИ В ПРОЦЕССАХ
РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ЧЕЛЮСТЕЙ
ПРИ ОСТЕОПОРОЗЕ**

*Ostrovskaya L. Yu., Lysov A. V., Akulova E. V. (Saratov,
Russia)*

**DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF NEUROENDOCRINE
REGULATION FACTORS IN REMODELING PROCESSES
OF JAW BONE TISSUE IN OSTEOPOROSIS**

Обследованы 100 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП) средней и тяжелой степеней в возрасте от 55 до 65 лет (60 пациентов на фоне остеопороза; 40 — на фоне остеопении). Группу сравнения составили 40 больных с нормальной минеральной плотностью костной ткани (средний возраст $57,92 \pm 0,49$ года). Морфометрический анализ показал, что относительная площадь экспрессии клеток (в %), иммунопозитивных к серотонину, в тканях десны у пациентов с нормальной минеральной плотностью костной ткани (МПК) составила $10,54 \pm 0,67$ и $15,37 \pm 0,59$ при ХГП средней и тяжелой степени соответственно, с остеопенией — $11,38 \pm 0,75$ и $16,36 \pm 0,95$, с остеопорозом — $9,44 \pm 0,45$ и $17,22 \pm 0,59$. Клинические проявления пародонтита коррелировали с увеличением площади экспрессии клеток десны, иммунопозитивных к серотонину ($t=0,566$ и $0,612$, $p<0,001$). Повышение экспрессии серотонина в ткани десны определялось степенью тяжести поражения пародонта, а не фоновым состоянием плотности костной ткани. Экспрессия дендритных клеток CD35 у пациентов как с фоновой остеопенией ($3,21 \pm 0,49$ и $1,56 \pm 0,23$ при ХГП средней и тяжелой степени соответственно), так и с остеопорозом ($1,34 \pm 0,30$ и $0,92 \pm 0,05$), была значимо ниже, чем у пациентов с нормальной МПК ($8,42 \pm 0,53$ и $6,21 \pm 0,49$). Снижение экспрессии CD35 усугубляется как по мере нарастания тяжести поражения пародонта, так и остеопении. Снижение экспрессии дендритных клеток в десне у пациентов с пародонтитом на фоне остеопороза и остеопении определяет снижение колонизационной резистентности десны, развитие более тяжелых вариантов течения заболевания пародонта.

Павлов А. В. (г. Ярославль, Россия)

**ВИРТУАЛЬНАЯ МИКРОСКОПИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ
ГИСТОЛОГИИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ**

Pavlov A. V. (Yaroslavl', Russia)

**VIRTUAL MICROSCOPY IN THE TEACHING HISTOLOGY:
FROM THEORY TO PRACTICE**

В течение последнего десятилетия гистопатология стремительно смещается в сторону вне-

дрения цифровых технологий (ЦТ), позволяющих обеспечить архивирование гистологических препаратов, их дистанционную диагностику, повысить качество клинических испытаний и скрининговых исследований. Сформирован сегмент роботизированных устройств, способных создать качественные оцифрованные копии гистологических препаратов (ГП) (технология WSI — whole-slide imaging). Это открывает широкие возможности для высшего медицинского образования: навигация по оцифрованным слайдам (виртуальная микроскопия) способна полностью воспроизвести алгоритм изучения микроструктур с помощью светового микроскопа и обеспечить доступ всех обучающихся к наиболее качественным образцам. Данные подходы уже успешно реализованы в ряде университетов Европы и США при изучении гистологии и гистопатологии. Внедрение методики WSI особенно актуально для преподавания гистологии в российских вузах: а) в ближайшие годы ЦТ в патологической морфологии станут рутинной процедурой и готовить к этому студентов надо уже сейчас; б) текущее состояние материальной базы обучения методами световой микроскопии далеко от идеального. Выбор точек приложения усилий и расчет ресурсов, необходимых для приведения технологии изучения ГП к современным требованиям, должны опираться на комплексный (содержательный, технический, экономический, организационный) анализ преимуществ и ограничений существующих подходов к визуализации микроструктур. В рамках решения этой актуальной задачи в Ярославском государственном медицинском университете организована планомерная работа по созданию WSI-коллекций ГП в формате OLYMPUS OlyVIA — Virtual Slide Image (.vsi) и полномасштабному внедрению ЦТ в учебный процесс.

Павлов А. В., Кораблева Т. В. (г. Ярославль, Россия)

**СТРУКТУРА И ФУНКЦИЯ ПОПУЛЯЦИИ
РЕСНИЧАТЫХ КЛЕТОК МАТОЧНЫХ ТРУБ КРЫС
ПРИ ПОЛОВОМ СОЗРЕВАНИИ**

Pavlov A. V., Korablyova T. V. (Yaroslavl', Russia)

**STRUCTURE AND FUNCTION OF CILIATED CELL
POPULATION IN RAT UTERINE TUBES IN PUBERTY**

С помощью гистологических, морфометрических методов и технологии прижизненной регистрации показателей двигательной активности цилиарного аппарата (частота биения ресничек — ЧБР, скорость движения слизи в пристеночном слое — СДС, длина ресничек — ДР) изучены популяции реснитчатых клеток (РК) ампулярной части маточных труб (МТ) 30 крыс-самок

Вистар в 4 возрастных группах (Западнюк И. И. и соавт., 1974): новорожденные, подсосный период (14 сут), инфантильные (1 мес) и ювенильные (4 мес) животные. В эпителии МТ новорожденных крыс преобладают морфологически недифференцированные элементы, частота РК в пласте минимальна ($23,1 \pm 2,0\%$). На все последующие сроки в результате активизации процессов цилиогенеза доля мерцательных элементов прогрессивно возрастает ($49,4 \pm 0,5\%$ на 14-е сутки, $64,9 \pm 0,8\%$ на 30-е сутки), достигая максимума к 4-м месяцам ($75,3 \pm 1,4\%$). Начиная с 14-х суток среди РК можно выделить две морфологические формы: высокие (призматические), которые выстилают поверхность складок слизистой оболочки, и низкие (кубические) — выстилают участки МТ между складками. На протяжении 1 мес жизни средние значения ДР ($2-2,2$ мкм), ЧБР ($6,9-7,0$ Гц), СДС ($4,1-4,7$ мкм/с) сохраняются на исходном уровне ($p > 0,05$), а к 4 мес — возрастают в $1,9-2,3$ раза ($p < 0,05$ по сравнению с 30 сут) до $5,1$ мкм (ДР); $13,4$ Гц (ЧБР); $9,1$ мкм/с (СДС). Таким образом, в течение 1 мес жизни в МТ формируется эпителиальная выстилка с достаточно высоким содержанием мерцательных элементов, но их низкой двигательной активностью; полноценная структурная и функциональная дифференцировка мукоцилиарной транспортной системы происходит только к концу ювенильного периода (4 мес) под влиянием гормональных перестроек организма, лежащих в основе процесса полового созревания.

Панасюк Т. В.¹, Ван Х.¹, Комиссарова Е. Н.² (¹ Москва, ² Санкт-Петербург, Россия)

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МЫШЕЧНОГО И ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТОВ МАССЫ ТЕЛА У КИТАЙЦЕВ ПРИ ЗАНЯТИЯХ УШУ ВО ВТОРОМ ДЕСЯТИЛЕТИИ ЖИЗНИ

Panasjuk T. V.¹, Van H.¹, Komissarova Ye. N.² (¹ Moscow, ² St. Petersburg, Russia)

CHANGES OF MUSCLE AND FAT COMPONENTS OF BODY MASS IN CHINESE PRACTICING WUSHU IN THE SECOND DECADE OF LIFE

Целью настоящей работы было проследить, как влияют занятия спортивным ушу на рост и развитие китайских подростков в сравнении со школьниками и студентами, не занимающимися спортом. Исследована морфологическая модель у китайцев, занимающихся ушу, на начальном этапе обучения (10–11 лет), на этапе спортивного совершенства (14–15 лет) и у спортсменов высокой квалификации (19–20 лет) в сравнении со школьниками и студентами китайской национальности, не занимающимися спортом. Численность каждой из обследованных групп — 20 человек, пол — мужской. Антропометрическая программа состояла из 46 измерительных признаков, на основе кото-

рых были рассчитаны компоненты массы тела по И. Матейке. Содержание мышечной массы в организме занимающихся ушу с 10 до 20 лет практически не изменяется, сохраняясь на уровне примерно 50% от массы тела, тогда как у обычных учащихся оно резко повышается с возрастом, так что в 10 лет они отстают примерно на 5%, в 14 догоняют, а в 20 даже превосходят спортсменов почти на 9%. Жироотложение у спортсменов и обычных учащихся с 10 до 20 лет изменяется сходным образом, но у школьников оно всегда примерно на 3% выше, чем у занимающихся ушу. Более подробный анализ подкожного жироотложения показывает, что в 10–11 лет все жировые складки у обычных школьников на 2–3 мм больше, чем у юных спортсменов, в 14–15 лет на верхней конечности различия в толщине кожно-жировых складок исчезают, а на туловище и нижних конечностях сохраняются. В 19–20 лет подкожное жироотложение у спортсменов и студентов уравнивается, а различия в общем жироотложении можно отнести за счет внутреннего жира.

Пантелеев С. М., Вихарева Л. В., Маргарян А. В., Мкртычева К. К. (г. Тюмень, Россия)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОВИЗОРНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИМПЛАНТАЦИИ МЕТАНЕФРОСА

Panteleyev S. M., Vikhareva L. V., Margaryan A. V., Mkrticheva K. K. (Tyumen', Russia)

IMPLEMENTATION OF PROVISIONALITY IN METANEPHRIC IMPLANTATION

Проведено электронно-микроскопическое изучение аутоимплантатов почек, полученных по методике Ф. М. Лазаренко после односторонней нефрэктомии у 26 белых беспородных крыс-самцов в возрасте 3–5 мес на стадиях от 1 до 40 сут. Показано, что деструкция пересаженных кусочков почки сопровождается реакцией макрофагов реципиента, которые выполняют важную роль в лизисе и элиминации гибнущих клеток имплантата, определяют взаимосвязи клеток-предшественников с системой мононуклеаров и стимулируют участие стволовых клеток в регенерации почки. Имплантационный рост и вращение кровеносных сосудов реципиента позволяют предполагать привлечение гемопоэтических стволовых клеток. В имплантатах отмечено формирование провизорных структур в виде эпителиальных тяжей и трубочек, при этом мононуклеары появляются в составе эпителиальных тяжей. В процессе формирования дефинитивных органо-типических структур канальцев фагоцитирующие мононуклеары встраиваются в эпителиальную выстилку канальцев. Действия макрофага детерминированы, детерминация носит органо-типический характер, и проявляется в отслаивании гибнущих клеток пересаженных канальцев