

паров бытового клея («Момент») в слоях III и V переднего мозга, КП мозжечка выявлено перераспределение нейронов: среди клеточных популяций переднего мозга значимо нарастание нейронов, работающих с перенапряжением — гипохромных; в популяции КП нарастает доля гиперхромных нейронов. Вариабельность линейных параметров (площадь профильного поля тел нейронов) также меняется: в нейронных популяциях переднего мозга увеличивается доля крупных клеток, а среди КП наблюдается тенденция к нарастанию числа нейронов с крайними вариантами — крупных и мелких. Данный разброс, вероятно, связан с включением компенсаторно-приспособительных процессов и нарастанием явлений деструкции, связанных с набуханием и сморщиванием клеток. В ответ на воздействие в изученных отделах мозга отмечено нарастание плотности расположения свободной и сателлитной глии, что расценивается как включение пролиферативных процессов, ведущих к коррекции морфофункциональных нарушений нервных клеток.

Павлов А.В., Есеев Л.И. (г. Ярославль, Россия)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ РЕСНИЧАТОГО ЭПИТЕЛИЯ ТРАХЕИ В ПОСТНАТАЛЬНОМ РАЗВИТИИ

Pavlov A.V., Yesev L.I. (Yaroslavl', Russia)

FUNCTIONAL MORPHOLOGY OF THE TRACHEAL CILIATED EPITHELIUM IN POSTNATAL DEVELOPMENT

Цель работы — сравнительный анализ функциональных и морфометрических характеристик ресниччатого эпителия трахеи (РЭТ) на протяжении постнатального онтогенеза. С привлечением программно-аппаратного комплекса НПО «Азимут» (Россия), микроскопов Микмед-6, МБС-1, цифровой камеры (Myscore 200M) с выводом данных на монитор компьютера проведен комплексный анализ РЭТ 90 белых крыс Вистар 11 возрастных групп (новорожденные, 1, 2 и 3 нед, 1, 2, 3 и 6 мес, 1, 1,5 и 2 года), включающий изучение скорости движения слизи *in vivo* и двигательной активности цилиарного аппарата *in vitro* в сочетании с гистологическим и морфометрическим исследованием стенки органа и последующей статистической обработкой количественных параметров (А.В. Павлов, Л.И. Есеев, 2012). Показано, что с момента рождения до наступления периода старческих изменений в органе прогрессивно нарастают толщина эпителиального пласта (ТЭП) с 14,5 до 31 мкм и длина ресничек (ДР) с 2,5 до 4,6 мкм. Частота мерцания ресничек (ЧМР) в старческом возрасте статистически значимо ($P < 0,05$) снижается до $12,2 \pm 1,2$ Гц (у новорожденных — $15,1 \pm 1,1$ Гц), а скорость движения слизи (СДС) к 1,5 годам увеличивается до $0,13 \pm 0,05$ мм/с (у новорожденных — $0,03 \pm 0,01$ мм/с). Выявлена тесная взаимосвязь функциональных и морфометрических параметров: величины коэффициента корреляции Пирсона (r) составили соответственно ДР/ЧМР = $-0,8$; ТЭП/СДС = $+0,79$ ($P < 0,05$). Это свидетельствует о тесной взаимосвязи процессов структурной и функциональной дифференцировки РЭТ, обеспечивающих эффективную работу мукоцилиарного аппарата на протяжении всей жизни организма.

Павловская О.А., Шульженко Л.В., Ваньянц А.Б. (г. Краснодар, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ЦИТОХИМИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК, РАСПОЛОЖЕННЫХ ВБЛИЗИ ЭКТОДЕРМАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ

Pavlovskaya O.A., Shul'zhenko L.V., Vanyanz A.B. (Krasnodar, Russia)

PECULIARITIES OF CYTOCHEMICAL DIFFERENTIATION OF MAST CELLS LOCATED CLOSE TO ECTODERMAL EPITHELIUM

С помощью комплекса методов гистохимического окрашивания (Шубич М.Г. и соавт., 1989) на материале, полученном от 24 мужчин, погибших в результате острой травмы, изучали характеристику тучных клеток (ТК), расположенных в непосредственной близости к базальной мембране (БМ) эпителия слизистой оболочки различных отделов полости рта, пищевода и кожи человека. В норме ТК вблизи БМ многослойного плоского ороговевающего эпителия, отличаются бедностью полисахаридного состава: в их цитоплазме удается выявить только гепарин; белковый компонент не обнаружен. ТК, локализованные вблизи многослойного плоского неороговевающего эпителия, имеют более сложный состав углеводного компонента: в них, кроме сульфогрупп гепарина, выявлены карбоксильные группы сиалосодержащих углеводов, а также 1,2-гликолевые группы нейтрального углеводного компонента. В этих ТК обнаруживаются аминокислотные остатки аргинина, тирозина, гистидина. Развитие патологического процесса (профессиональная экзема — 10 человек, пигментная крапивница — 4; гемангиома кожи — 25, эпюлис — 10, гемангиома языка — 7, пародонтит — 30 человек), в ходе которого ороговевающий эпителий замещается неороговевающим, сопровождается изменением свойств ТК: их гистохимическая характеристика повторяет характеристику ТК, локализованных в норме в рыхлой соединительной ткани, покрытой неороговевающим эпителием. Сочетанные изменения характеристик ТК и эпителия, по-видимому, надо расценивать как проявление в процессе адаптивного морфогенеза межтканевых (эпителио-соединительнотканых) взаимодействий.

Пантелеев В.Д., Рошчин Е.М., Москалев М.С., Пантелеев С.В. (г. Тверь, Россия)

АНАЛИЗ ОРИЕНТАЦИИ КАМПЕРОВСКОЙ И ПРОТЕТИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА

Panteleyev V.D., Roshchin Ye.M., Moskaev M.S., Panteleyev S.V. (Tver', Russia)

ANALYSIS OF CAMPER'S AND PROSTHETIC PLANE ORIENTATION USING RADIOLOGICAL METHOD

Зубные ряды верхней и нижней челюсти образуют окклюзионную плоскость, при потере зубов врач строит на протезах протетическую плоскость (ПП), которая должна соответствовать имевшейся окклюзионной плоскости. Для ее построения используется линия Кампера, у которой имеются наклонные и костные ориентиры, формирующие плоскость параллельную ПП. Целью данного исследования явилось сопостав-

ление костных и кожных ориентиров камперовской плоскости (КП), их параллельности между собой и ПП. Обследованы 97 пациентов с ортогнатическим прикусом, без нарушений целостности зубных рядов и функции височно-нижнечелюстных суставов. Всем пациентам была проведена компьютерная томография головы на стоматологическом томографе I-Cat (США) с рентгеноконтрастными точками, являющимися анатомическими кожными ориентирами, образующими КП. Костными ориентирами для формирования КП служили точки P_0 и S_{na} . Исследования показали расхождения между кожными и костными ориентирами, формирующими КП. Проведенные расчеты компьютерных томограмм в сагиттальной плоскости показали, что у 88% обследованных имеется значительное расхождение КП и ПП, т.е. они были не параллельны. У 12% обследованных расхождение составило $11-19 \pm 2^\circ$ ($P < 0,05$). Можно заключить, что построенная по кожным ориентирам врачом ПП не будет параллельна КП, что может привести к нарушению артикуляции нижней челюсти и дисфункциям височно-нижнечелюстного сустава. Восстановление ПП у ряда пациентов должно проходить по индивидуальным параметрам.

Пантелеев С.М., Вихарева Л.В., Пяльченкова Н.О., Пяльченков Д.В., Ельцова Е.В., Иванова Е.В.
(г. Тюмень, Россия)

ПРИНЦИП САМОПОДОБИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОРГАНОВ-ПРОИЗВОДНЫХ РАЗЛИЧНЫХ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ЗАКЛАДК

Panteleyev S.M., Vikhareva L.V., Pyalchenkova N.O., Pyalchenkov D.V., Yel'tsova Ye.V., Ivanova Ye.V.
(Tyumen', Russia)

THE PRINCIPLE OF SELF-SIMILARITY IN THE FORMATION OF ORGANS – DERIVATIVES OF VARIOUS EMBRYONIC SOURCES

У 174 эмбрионов и плодов человека в возрасте от 4,5 до 40 нед внутриутробного развития изучены закономерности формирования нефронов окончательной почки, бронхиального дерева легких, поджелудочной железы, кишечной трубки среднего отдела пищеварительного тракта. Исследования показали, что в изученных органах определяется единый механизм их формирования. Первично происходит вращение клеточных структур ранних форм дифференцировки, формирующих проводящие (транспортные) системы органов, в малодифференцированные ткани внутренней среды организма, из которых вторично строятся структуры обеспечивающие выполнение органом его основной функции. Ветвления первичных структур и формирующиеся функциональные единицы органов имеют свойства фракталов. Формирование структур, генерирующих основные функции органа (нефроны, альвеолы, вторичные ворсинки и складки слизистой оболочки, секреторные отделы) осуществляется по вихревому (логарифмическому) закону, в то время как проводящие системы органов строятся по ветвящемуся (дихотомическому) типу самоподобия (бронхиальное дерево, чашечно-лоханочная система, выводные протоки, первичные ворсинки). Следует считать дихо-

томический линейный тип роста проводящих систем первичным, индуцирующим экспоненциальный рост вторичных структур, осуществляющих основную функцию органа.

Пантелеев С.М., Пяльченкова Н.О., Мкртычева К.К., Пяльченков Д.В. (г. Тюмень, Россия)

ФОРМИРОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР РЕЛЬЕФА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КИШЕЧНОЙ ТРУБКИ СРЕДНЕГО ОТДЕЛА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Panteleyev S.M., Pyalchenkova N.O., Mkrtycheva K.K., Pyalchenkov D.V. (Tyumen', Russia)

FORMATION OF FRACTAL RELIEF STRUCTURES BY THE MUCOSA OF THE INTESTINAL TUBE OF MIDDLE PORTION OF HUMAN DIGESTIVE TRACT IN THE EMBRYONIC PERIOD

У 64 зародышей человека в возрасте от 4,5 до 8 недель развития изучено формирование неровностей слизистой оболочки (СО) кишечной трубки среднего отдела пищеварительного тракта. Показано, что первые признаки изменения рельефа СО с появлением первичных ворсинок как фракталоподобных структур отмечаются в 6 нед развития. В возрастном периоде 6,5–7 нед просвет кишечной трубки имеет преимущественно звездчатую форму, определяется хорошо выраженная складчатость слизистой оболочки за счет образования первичных неровностей. Эти неровности представляют собой выпячивания формирующейся СО кишки в ее просвет. В 7,5–8 нед развития формирующиеся выпячивания на всем протяжении покрыты 2–3-рядным эпителием. На этой стадии наиболее сформированные первичные ворсинки имеют дополнительные выпячивания и иногда делятся на 2–3 вторичные путем погружения базальной мембраны с эпителием в области верхушек ворсинок, что характеризует начальные этапы формирования фрактального множества. В процессе образования ворсинок СО кишки фракталы формируют поле взаимосвязанных элементов, определяющих реализацию органотипической детерминации. Появление фрактальных структур свидетельствует о начале органотипической дифференцировки кишки и завершении провизорной стадии развития кишечной трубки.

Пастухов А.Д. (г. Пермь, Россия)

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАХЕИ И ГЛАВНЫХ БРОНХОВ ПРИ КИФОСКОЛИОЗЕ

Pastukhov A.D. (Perm', Russia)

TOPOGRAPHIC PECULIARITIES OF THE TRACHEA AND MAIN BRONCHI IN KYPHOSCOLIOSIS

На рентгенограммах изучены топографические особенности трахеи и главных бронхов 39 человек долихоморфного типа телосложения с различной степенью кифосколиотической деформации груди КСДГ. Угол отклонения трахеи на уровне грудиноключичного сочленения при КСДГ I степени равен $14,69 \pm 0,54^\circ$, II степени — $20,48 \pm 0,44^\circ$, III степени — $28,74 \pm 0,47^\circ$. Угол отклонения правого главного брон-