

Potapov A. V., Solonskii A. V., Shumilova S. H., Bakhareva Yu. O. (Tomsk, Russia)

OPTIC NERVE MORPHOLOGY AFTER COMBINED EXPOSURE TO X-RAYS AND LIGHT

Изучены структурные изменения зрительного нерва у белых беспородных крыс-самцов (n=40) при комбинированном воздействии ионизирующей радиации в дозе 10, 15 Гр и света (3500 лк, 48 ч). Исследование показало, что изменения зрительного нерва при воздействии высоких доз ионизирующей радиации и их комбинации со светом носят дозозависимую зависимость и проявляются в основном очаговой демиелинизацией оболочки и наиболее выражены после окончания комбинированного воздействия ионизирующей радиации в дозе 15 Гр и высокоинтенсивного света. В результате интенсивного эндоцитоза миелина в части осевых цилиндров увеличивается содержание мембранных комплексов и миелоноподобных телец. В цитоплазме олигодендроглиоцитов возрастает количество лизосом и фагосом. В волокнистых астроцитах наблюдается активация лизосомального аппарата. Капилляры зрительного нерва после окончания комбинированных облучения характеризуются набуханием митохондрий, расширением цистерн эндоплазматической сети и увеличением содержания числа микровезикул в цитоплазме эндотелиоцитов. После окончания комбинированного воздействия ионизирующей радиации в дозе 10 Гр и высокоинтенсивного света число нервных проводников с дегенеративными изменениями миелиновой оболочки в 2,2 раза превышает таковое у крыс, получивших изолированное рентгеновское облучение. Не выявлено значимых различий в содержании нервных волокон с дегенеративными изменениями миелиновых оболочек после окончания комбинированного воздействия ионизирующей радиацией в дозе 10, 15 Гр и высокоинтенсивного света.

Прусаков А. В., Зеленовский Н. В., Щипакин М. В., Былинская Д. С., Васильев Д. В. (Санкт-Петербург, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ УЛЬТРАСТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕМАТОЭНЦЕФАЛИЧЕСКОГО БАРЬЕРА У ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Prusakov A. V., Zelenevskiy N. V., Shchipakin M. V., Bylinskaya D. S., Vasilyev D. V. (St. Petersburg, Russia)

COMPARATIVE ULTRASTRUCTURAL ORGANIZATION OF THE BLOOD-BRAIN BARRIER OF BIRDS AND MAMMALS

Цель исследования — установить закономерности ультраструктурной организации гематоэнцефалического барьера (ГЭБ) у птиц и млекопитающих. Объектом для исследования послужили образцы нервной ткани, полученные из полушарий и ствола головного мозга курицы кросса Белый ломан, а также из коры полушарий большого мозга и коры полушарий мозжечка коровы черно-пестрой породы. Ультраструктуру ГЭБ изучали на примере капилляров соответствующих областей мозга. Подготовку материала к исследованию осуществляли по общепринятой методике. Ультратонкие срезы изучали с помощью

электронного микроскопа Jem-1011 (JEOL, Япония) при увеличениях 2500–30 000. Установили, что ГЭБ исследуемых областей мозга у изученных животных представляет собой совокупность гистологических структур и представлен эндотелиоцитами капилляров соматического типа, непрерывной базальной мембраной, разрозненно лежащими перicyтами и астроцитами, формирующими на отдельных участках капилляра «муфты». Однако у птицы астроциты контактируют с базальной мембраной капилляра исключительно за счет ножек, а у млекопитающих — еще и за счет поверхности своего тела, что, по-видимому, является межклассовой особенностью строения ГЭБ. Таким образом, ГЭБ у птицы и млекопитающих образован за счет одинаковых структур. Это позволяет сделать вывод, что его строение у пойкилотермных животных практически идентично.

Прусаков А. В., Зеленовский Н. В., Щипакин М. В., Былинская Д. С., Васильев Д. В. (Санкт-Петербург, Россия)

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СТРОЕНИЯ СТЕНКИ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЖИВОТНЫХ

Prusakov A. V., Zelenevskiy N. V., Shchipakin M. V., Bylinskaya D. S., Vasilyev D. V. (St. Petersburg, Russia)

HISTOLOGICAL PATTERNS OF THE STRUCTURE OF THE WALL OF THE MAIN SOURCES OF BLOOD SUPPLY TO THE BRAIN OF ANIMALS

Цель исследования — установить гистологические закономерности строения стенки основных источников кровоснабжения головного мозга. К последним относятся базилярная и внутренняя сонная артерии. У парнокопытных вместо внутренней сонной артерии в питании головного мозга принимает участие мозговая сонная артерия, берущая начало из чудесной артериальной сети основания головного мозга. Объектом для исследования послужили фрагменты стенки вышеуказанных сосудов лошади, свиньи, овцы, козы, собак крупных, средних и мелких пород, кошки, кабана центрально-европейского и рыси евразийской. Материал получали от трех взрослых особей каждого из видов животных, его фиксацию осуществляли в 4,0% растворе нейтрального формальдегида в течение 24 ч и далее по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 5–7 мкм, которые окрашивали гематоксилином — эозином, трихромом по Массону и по Ван-Гизону. У исследованных животных внутренняя сонная и мозговая сонные артерии, имеющие каротидное происхождение, относятся к сосудам мышечно-эластического типа. Базилярная артерия парнокопытных является сосудом смешанного типа и берет начало из каротидного источника кровоснабжения головного мозга. У лошади и хищных она является сосудом мышечного типа и берет начало из вертебробазилярного источника кровоснабжения головного мозга. Таким образом, особенности строения стенки основных источников кровоснабжения

головного мозга детерминированы источниками их образования.

Прусаков А. В., Зеленецкий Н. В., Щипакин М. В., Былинская Д. С., Васильев Д. В. (Санкт-Петербург, Россия)

**ГИСТОСТРУКТУРА ЧУДЕСНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ
ОСНОВАНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЖИВОТНЫХ**

Prusakov A. V., Zelenevskiy N. V., Shchipakin M. V., Bylinskaya D. S., Vasilyev D. V. (Saint-Petersburg, Russia)

**HISTOLOGICAL STRUCTURE OF RETE MIRABILE OF THE BASE
OF THE BRAIN OF ANIMALS**

Цель исследования — установить гистоструктуру чудесных артериальных сетей основания головного мозга. Их наличие свойственно парнокопытным и рыси. Они дают начало мозговым сонным артериям, которые по аналогии с внутренними сонными других видов животных принимают участие в кровоснабжении мозга. Объект исследования — фрагменты чудесных сетей свиньи, овцы, козы, кабана центрально-европейского и рыси евразийской. Материал получали от трех взрослых особей каждого из видов животных, его фиксацию осуществляли в 4,0% растворе нейтрального формальдегида в течение 24 ч и далее по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 5–7 мкм, которые окрашивали гематоксилином — эозином, трихромом по Массону и по Ван-Гизону. Установили, что артериальные сосуды, образующие сети, — достаточно крупные коллекторы мышечного типа, которые по ходу образуют множество петель, связанных анастомозами. Их наружный диаметр и внутренний просвет зависят от вида животного, а интима образована эндотелиоцитами, тонким субэндотелиальным слоем и внутренней эластической мембраной. Средняя оболочка образована гладкими миоцитами, клетками фибробластического ряда, эластическими элементами и не содержит волокнистых компонентов рыхлой соединительной ткани, в частности коллагеновых волокон. Адвентиция представлена соединительной тканью и снаружи покрыта эндотелием. Последнее обстоятельство мы связываем с тем, что сосуды чудесных сетей располагаются в составе циркулярного синуса, а их стенка снаружи омывается венозной кровью, оттекающей от головного мозга.

Пустовая К. Н., Пьявченко Г. А., Костяева М. Г., Арисов М. В., Ноздрин В. И. (Москва, Россия)

**ВОЗМОЖНАЯ РОЛЬ ГИСТОГЕМАТИЧЕСКОГО БАРЬЕРА
В МОРФОГЕНЕЗЕ ДЕМОДЕКОЗА КОЖИ**

Pustovaya K. N., Pyavchenko G. A., Kostyaeva M. G., Arisov M. V., Nozdryn V. I. (Moscow, Russia)

**THE POSSIBLE ROLE OF THE HISTHEMATIC BARRIER
IN THE MORPHOGENESIS OF SKIN DEMODICOSIS**

Понятие гистогематический барьер (ГГБ) было впервые введено в 1929 г. Л. С. Штерн. Данный барьер представляет собой пластичный, подвижный аппарат, принимающий участие в поддержании постоянства внутренней среды. Применительно к коже ГГБ суще-

ствует между корнем волоса и венозными отделами гемокапилляров. Этот барьер представлен мозговым и корковым веществом волоса, его кутикулой, внутренним корневым влагалищем, наружным корневым влагалищем, включая почку роста волоса фолликула (bulge), стекловидной мембраной, стенкой гемокапилляра и тонкой прослойкой соединительной ткани между ними, включая дермальное корневое влагалище. В воронке и канале волоса могут обитать клещи рода Demodex (яйца, личинки, нимфы и взрослые особи) видов: folliculorum, brevis, canis [Пустовая К. Н., 2019]. Способными к питанию кожным салом и эпителиальными клетками являются нимфы и взрослые особи. Мы обнаружили, что практически у всех молодых людей обоего пола в возрасте до 30–40 лет в волосах фолликулах крыльев носа выявляются клещи видов Demodex folliculorum и brevis, хотя признаки заболевания, как правило, отсутствует. В более зрелом возрасте, когда клиническая картина налицо (розацеа, себорейный и периоральный дерматиты, акне), заболевание протекает на фоне повреждения стенки гемокапилляров и изменений Т- и В-систем иммунитета. Можно предположить, что при сохранении ГГБ клещи ведут себя как сапрофиты, в то время как при его разрушении биологически активные вещества клещей могут проникать в кровоток и давать местную (воспалительную) и системную (иммунную) реакции.

Рева Г. В., Калинин И. О. (г. Владивосток, Россия)

**ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ЭПИТЕЛИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ ТРУБКИ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ
ОНТОГЕНЕЗЕ**

Reva G. V., Kalinin I. O. (Vladivostok, Russia)

**DIFFERENTIATION OF THE EPITHELIUM OF THE HUMAN
DIGESTIVE TUBE MUCOSA IN PRENATAL ONTOGENESIS**

Целью исследования явилось установление сроков идентификации и особенностей распределения в составе эпителиальных пластинок слизистой оболочки пищеварительного тракта (ПТ) эмбрионов и плодов человека клеток, экспрессирующих хромогранин А. На материале 122 эмбрионов и плодов человека иммуногистохимическим методом изучена динамика миграции в эпителиальные пласты прекурсорных нейроэндокриноцитов системы АПУД, экспрессирующих хромогранин А. Изучена локализация и плотность расположения хромогранин А-позитивных клеток среди эпителиоцитов различных отделов ПТ. Установлено, что на этапе закладки и структуризации ПТ эмбрионов человека мигранты из нервного гребня с экспрессией хромогранина А не идентифицируются, и только на 8-й неделе развития эмбриона в просвете сосудов выявляются клетки, экспрессирующие хромогранин А (ССА), а затем на 9-й неделе хромогранин А позитивность проявляется в составе эпителиальных пластинок ворсинок. Это свидетельствует, что ингибирование части генов в структуре генома и экспрессия генов ССА происходят после выселения стволовых клеток из нервного гребня в состав кишечника на пути мигра-