

помощников; например, робот-компаньон для стареющего населения с когнитивными нарушениями или ограниченной подвижностью. Другая область, в которой ИИ может быть полезен, — это мониторинг управляемой доставки лекарств в органы, ткани или опухоли. ИИ, без сомнения, будет продолжать совершенствоваться, что также будет служить развитию здравоохранения. Но в связи с этим следует задуматься и об этических проблемах этого развития.

Гасанова И. Х., Кунитца В. Н., Гафарова Э. А., Гасанли З. Х., Шатов Д. В. (г. Симферополь, Россия)

ИНВОЛЮТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДИСТЫХ СПЛЕТЕНИЙ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Gasanova I. Kh., Kunitsa V. N., Gafarova E. A., Gasanli Z. Kh., Shatov D. V. (Simferopol, Russia)

INVOLUTIVE TRANSFORMATIONS OF BRAIN CHOROID PLEXUSES

Развитие геронтологии и гериатрии в последние десятилетия является актуальной областью медицины. Соответственно, в современной геронтологии роль прикладных исследований со временем будет постоянно только возрастать. В основу данной работы положена возможность применения ликвора в качестве лекарственного препарата, модулирующего физиологические функции различных систем организма за счёт содержащихся в ликворе биологически активных веществ. Направленность и выраженность возрастных инволютивных изменений сосудистых сплетений желудочков (ССЖ) головного мозга была продемонстрирована на 48 белых крысах линии Вистар четырех возрастных групп (новорожденные, половозрелые, молодые, предстарческие). ССЖ подвержены значительным возрастным инволютивным изменениям, характеризующимся увеличением площади соединительнотканного компонента, явлениями склерозирования периваскулярных областей, кистозного и дистрофического преобразования клеток. Доли соединительнотканной стромы при гистоморфометрическом анализе увеличиваются у половозрелых крыс на 18,43 % ($p < 0,05$), у молодых — на 22,76 % ($p < 0,05$), у предстарческих — на 32,45 % ($p < 0,05$). С возрастом, в особенности у крыс предстарческого возраста, наблюдается разрастание соединительнотканной стромы в виде огрубения и утолщения волокнистой части сплетений с увеличением количества волокон и одновременным уменьшением числа клеточных элементов.

Гасымов Э. К., Гусейнова Ш. А., Рзаев Ф. Г. (г. Баку, Азербайджан)

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУР, ВЫПОЛНЯЮЩИХ БАРЬЕРНУЮ ФУНКЦИЮ, В СОСТАВЕ ОБОЛОЧЕК ГОЛОВНОГО МОЗГА БЕЛЫХ КРЫС

Gasymov E. K., Guseynova Sh. A., Rzaev F. G. (Baku, Azerbaijan)

ULTRASTRUCTURAL CHARACTERISTICS OF FORMATION OF THE STRUCTURES PERFORMING BARRIER FUNCTIONS IN THE BRAIN MENINGES OF ALBINO RATS

Целью работы является уточнение взаимоотношений клеток, входящих в состав так называемого пограничного клеточного слоя твердой оболочки (ПКСТО) и барьерного клеточного слоя паутинной оболочки

(БКСПО) головного мозга. Фрагменты коры головного мозга вместе с мозговыми оболочками, взятые от 10 белых крыс, после необходимой обработки, принятой в электронной микроскопии, были изучены при помощи электронного микроскопа (JEM-1400, Япония). Изучение электронно-микроскопических реконструкций фрагментов ткани показывает, что БКСПО состоит из клеток со светлой цитоплазмой и многочисленными митохондриями и отделяется от остальной части лептоменинкса (паутинной и мягкой оболочкой) прерывистой базальной мембраной. При этом нами не обнаружены какие-либо ограничительные структуры между БКСПО и структурными элементами, так называемыми ПКСТО, состоящими из резко уплощенных клеток с осmioфильной цитоплазмой. Кроме этого, нами обнаружено наличие коммуникационных, десмосомальных и особенно плотных контактов, являющихся морфологическим показателем арахноидального барьера, как между клетками БКСПО, так и между глубокими слоями ПКСТО. Подытоживая полученные данные, можно отметить, что так называемый пограничный, клеточный слой твердой оболочки является частью барьерного клеточного слоя паутинной оболочки головного мозга.

Гасимова Т. М. (г. Баку, Азербайджан)

ЖЕЛЕЗИСТО-ЛИМФОИДНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В СТЕНКАХ ГЛОТКИ ЧЕЛОВЕКА

Gasimova T. M. (Baku, Azerbaijan)

GLANDULAR-LYMPHOID INTERRELATION IN WALLS OF HUMAN PHARYNX

Лимфоидная ткань, расположенная в стенках полых и трубчатых внутренних органов, в том числе и глотки, является морфологическим образованием, поддерживающим гомеостаз организма человека путем иммунных реакций. Литературные данные показывают, что, кроме миндалин глотки, остальные лимфоидные образования этого органа исследованы недостаточно и требуют более тщательного изучения. Микроскопическим методом железы и лимфоидная ткань глотки были изучены в 107 случаях. По нашим данным, лимфоидная ткань в стенках глотки, как и других органов, ассоциирована железами. Так как клетки лимфоидного ряда располагаются вокруг выводных протоков желез в виде ободка, выполняя, видимо, функцию «сторожевого поста», поскольку через проток в толщу стенки органа, значит во внутреннюю среду организма, могут проникать чужеродные антигены, которые, очевидно, не всегда вымываются секретом желез. Клетки лимфоидного ряда в виде диффузной лимфоидной ткани, а также лимфоидных узелков, постоянны возле начальных отделов желез, клетки располагаются и в строме желез, возле glanduloцитов, вероятно, осуществляя иммунный надзор за секреторным процессом. Мы впервые показали «морфологическую состоятельность» желез и лимфоидных образований глотки уже у новорожденных детей. Выявили также наличие верхненижнего градиента в распределении желез и лимфоидной ткани в стенках глотки, выражающегося в увеличении количества и

размеров указанных анатомических структур в этом направлении. Так, в стенках нижней трети глотки по сравнению с верхней ее третью происходит увеличение желез в 1,5–1,9 раза ($p < 0,05$), а общее количество лимфоидных узелков возрастает в 1,4–2,1 раза ($p < 0,05$).

Гатиятуллин И. Р., Базекин Г. В., Шарипов А. Р.
(г. Уфа, Россия)

**СТРОЕНИЕ МИОКАРДА КРЫС
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ**

Gatijatullin I. R., Bazekin G. V., Sharipov A. R. (Ufa, Russia)

**STRUCTURE OF RAT MYOCARDIUM
DURING ADMINISTRATION OF GLYCYRRHIZIC ACID**

В миокарде крыс после введения адреналина обнаружили обширные воспалительно-клеточные инфильтраты. Были выявлены признаки зернистой дистрофии. Возле поврежденных кардиомиоцитов наблюдались скопления макрофагов, фибробластов и лимфоцитов. В поврежденных клетках отмечался кариопикноз ядер. Ядра — сморщенные, малых размеров. Определялись признаки гидропической, углеводной и жировой дистрофии миокарда. Лимфоциты были распределены в эндомизии миокарда диффузно по всей площади мышечной стенки. Выявлялись их скопления в периваскулярном пространстве. ТИМР-2 (клетки тканевого ингибитора металлопротеиназы-2) выявлялись в единичных количествах в периваскулярном пространстве. Крыс опытной группы до проведения исследований в течение 14 сут поили глицирризиновой кислотой. После введения адреналина в миокарде установили следующие изменения: высокая клеточная плотность, признаков некроза сердечных мышечных клеток не обнаружено. Преобладала инфильтрация миокарда макрофагами и клетками Аничкова. В зоне повреждения выявлялась гипертрофия кардиомиоцитов. Ядра кардиомиоцитов базофильные, крупные, овальные. Кровеносные сосуды расширены, просветы свободные. Явлений стаза или тромбоза не обнаружено. При иммуногистохимическом исследовании ТИМР-2-клетки выявлялись в интерстиции миокарда в зоне ремоделирования, а также концентрировались возле кровеносных сосудов. Таким образом, исходя из результатов иммуногистохимических исследований, установили, что глицирризиновая кислота стимулирует в миокарде экспрессию клетками ТИМР-2. Высокое содержание ТИМР-2 в опытной группе указывает на гистопротекторный эффект глицирризиновой кислоты.

Гатиятуллин И. Р., Базекин Г. В., Шарипов А. Р., Сквородин Е. Н. (г. Уфа, Россия)

СТРОЕНИЕ МИОКАРДА КРЫС ПРИ АДРЕНАЛИНОВОЙ МОДЕЛИ

Gatijatullin I. R., Bazekin G. V., Sharipov A. R., Skovorodin Ye. N. (Ufa, Russia)

**THE MORPHOLOGY OF THE RAT MYOCARDIUM
IN ADRENALINE MODEL**

Исследования показали, что через 30 сут в 1-й опытной группе после воздействия адреналином на фоне применения глицирризиновой кислоты в реактивных зонах миокарда наблюдали рыхлую волокнистую соединительную ткань, которая проникала

в эндомизий и перимизий. В миокарде не обнаружены очаги воспалительно-клеточной инфильтрации. Во 2-й опытной группе, где применяли адреналин, через 30 сут были выявлены многочисленные зоны кардиосклероза левого желудочка. Возникали очаги обширного очагового кардиосклероза с жировым перерождением. Кардиомиоциты располагались в плотных пучках коллагеновых волокон. Патоморфологические изменения были зафиксированы в миокарде левого желудочка, преимущественно в мышечной стенке основания и средней трети сердца. Подсчет клеток производили в 22 полях зрения каждого блока каждого образца при увеличении 200. На парафиновых срезах осуществляли подсчет площади, занимаемой коллагеновыми волокнами, при окраске по Ван-Гизону в левом желудочке — в зоне, наиболее подверженной патоморфологическим изменениям. При количественном определении степени фиброза в миокарде крыс 2-й опытной группы выявлена площадь разрастания коллагеновых волокон, которая занимала $67\,218 \pm 19\,804$ мкм². В 1-й опытной группе площадь разрастания коллагеновых волокон занимала 8019 ± 3883 мкм², что в 8,4 раза меньше. Таким образом, морфофункциональное состояние миокарда крыс при применении глицирризиновой кислоты характеризовалось признаками стимуляции клеточной и внутриклеточной регенерации, предотвращающей грубое рубцевание миокарда в пораженных участках при адреналиновой интоксикации.

Герасимов А. В., Костюченко В. П., Кравченко Л. Б., Потапов А. В., Солонский А. В., Варакута Е. Ю., Логвинов С. В., Жданкина А. А. (г. Томск, Россия)

**КАЛЬЦИФИКАЦИЯ ШИШКОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
У КРЫС И ПОЛЁВОК**

Gerasimov A. V., Kostyuchenko V. P., Kravchenko L. B., Potapov A. V., Solonitskiy A. V., Varakuta Ye. Yu., Logvinov S. V., Zhbankina A. A. (Tomsk, Russia)

CALCIFICATION OF THE PINEAL GLAND IN RATS AND VOLES

У 150 белых крыс и 30 лесных полёвок методами световой и электронной микроскопии исследовали кальцификацию шишковидной железы. Крысы-самцы трёх возрастных групп (4-, 10- и 18–20-месячные) в молодом половозрелом возрасте подвергались 48-часовому воздействию яркого света. У 3-недельных и 2-месячных самцов полёвок моделировали стресс на перенаселение при содержании в выводке совместно с матерями. Использование дисперсионного микрорентгеноспектрального анализа позволило выявить первичное накопление кальция, углерода, кислорода и фосфора в осмиофильных тельцах пинеалоцитов у крыс и вне клеток в ламеллярном материале опустошённых осмиофильных телец, на поверхности коллагеновых волокон и плазмолеммы пинеалоцитов. Апоптотические тельца с материалом осмиофильных телец на месте гибели пинеалоцита могли инициировать формирование кристаллов длиной до 3 мкм и розеток из пластин и кристаллов. При стрессе на круглосуточное освещение у крыс кальцификаты обнаруживаются также в митохондриях. В зрелом возрасте и особенно у старых крыс число осмиофильных телец с кальцификатами