

рах, осуществляющих подготовку по программам специалитета, до настоящего времени обучение осуществляется исключительно только с применением традиционной световой микроскопии. Само понятие: «цифровая гистология» сегодня воспринимается как что-то отдельно существующее от образовательного процесса на морфологической кафедре. Наверное, пришло время обозначить необходимость присутствия этого раздела при обучении студентов как вспомогательной технологии. В рамках научного медицинского сообщества анатомов, гистологов и эмбриологов нужно создать рабочую группу по разработке и внедрению цифровых технологий в образовательный процесс морфологических кафедр.

Сазонов С. В., Бриллиант А. А., Денисенко С. А., Демидов С. М. (г. Екатеринбург, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАЗНЫХ УРОВНЯХ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ НА КЛЕТКАХ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Sazonov S. V., Brilliant A. A., Denisenko S. A., Demidov S. M. (Yekaterinburg, Russia)

CHARACTERISTICS OF PROLIFERATIVE PROCESSES AT DIFFERENT LEVELS OF RECEPTOR EXPRESSION ON BREAST CANCER CELLS

В работе использовали материал 744 случаев инвазивного неспецифического типа рака молочной железы. Во всех случаях иммуногистохимическим методом исследован индекс пролиферативной активности опухоли Ki-67, а также определены рецепторы стероидных гормонов ER, PR и HER-2/neu-рецепторы. Уровень пролиферативной активности определяли по процентному отношению числа окрашенных и неокрашенных к Ki-67 ядер клеток опухоли. При подсчете учитывали только ядерное окрашивание, без учета его интенсивности и особенностей прокрашивания ядер опухолевых клеток. В каждом случае оценивали не менее 600 опухолевых клеток на случай наблюдения. Все случаи разделены на биологические подтипы согласно общепринятой классификации. Средний уровень индекса пролиферации Ki-67 для группы опухолей люминального А подтипа составил $8,4 \pm 0,2\%$, люминального В (HER-2-положительный) подтипа — $28,8 \pm 2,5\%$, люминального В (HER-2-отрицательный) подтипа — $32,3 \pm 1,0\%$, HER-2-гиперэкспрессированного подтипа — $39,0 \pm 2,2\%$, тройного негативного подтипа — $54,6 \pm 2,1\%$. Выявлены значимые различия в уровне пролиферации между всеми исследуемыми группами опухолей ($p < 0,05$), за исключением групп опухолей люминального В (HER-2-отрицательный) и люминального В (HER-2-положительный) биологических подтипов ($p > 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о значимо более высоком уровне пролиферативных процессов по сравнению с люминальным А подтипом в опухолевой ткани гормон-рецептор-негативных карцином молочной железы (биологические подтипы: HER2-гиперэкспрессированный и тройной негативный). Наиболее высокий уровень экспрессии Ki-67

обнаружен в карциномах молочной железы тройного негативного подтипа. Работа выполнена в рамках государственного задания УГМУ № 056-00151-18-00.

Сайванова С. А., Ильина О. П. (г. Иркутск, Россия)

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО ТИМУСА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Sayvanova S. A., Ilyina O. P. (Irkutsk, Russia)

MICROVASCULATURE OF THE THYMUS OF BAIKAL SEALS

Проведены гистологические и морфометрические исследования с целью изучения микроциркуляторного русла тимуса байкальской нерпы разных возрастных периодов ($n=12$). В ходе гистологических исследований, включающих окрашивание срезов гематоксилином — эозином по Эрлиху и хромотропом с водным голубым, с предварительной инъекцией сосудов массой Герота и без неё, морфометрию с помощью программы ScorePhoto, установлено, что кровоснабжение в тимусе начинается с магистральной артерии, отходящей от ампулообразной дуги аорты. В паренхиме органа междольковая артерия разветвляется на артериолы, проходящие в мозговую зону. Артериолы через прекапиллярные сосуды переходят в капилляры, формирующие в корковой зоне капиллярные петли. Как известно, они участвуют в образовании гематотимического барьера. В кортико-медуллярной зоне капиллярные петли образуют посткапиллярные венулы. Из последних формируются корково-медуллярные венулы, переходящие в междольковые вены. Отток крови осуществляется из коркового вещества в капсулярные вены, а от капилляров мозгового — в корково-медуллярные венулы. С возрастом диаметр артерий и капилляров увеличивается в 2,5 раза, диаметр вен в 4 раза, толщина слоев стенки капилляров варьирует, увеличивается площадь сосудов в 3 раза. Таким образом, микроциркуляторное русло тимуса байкальской нерпы представлено пятизвеньевым устройством, включающим артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапиллярные венулы и венулы, причем капиллярная сеть только образуется в корковой зоне. Отток крови из мозгового и коркового веществ осуществляется отдельно.

Семченко В. В., Соколов Е. Ю. (г. Омск, Москва, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ГИППОКАМПА И МОЗЖЕЧКА У КРЫС С ВЫСОКОЙ И НИЗКОЙ СУДОРОЖНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Semchenko V. V., Sokolov E. Yu. (Omsk, Moscow, Russia)

MORPHOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF POST-TRAUMATIC CHANGES OF HIPPOCAMPUS AND CEREBELLUM IN RATS WITH HIGH AND LOW CONVULSIVE ACTIVITY

Представлены результаты изучения структурных изменений нейронов, цитоархитектоники СА3 гиппокампа и коры мозжечка, процессов апоптоза у крыс с высокой и низкой судорожной активностью после тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмы (ТСЧМТ). Эксперимент выполнен на белых

крысах-самцах (n=150) массой 220–250 г. Забор материала для морфологического исследования проводили через 1, 3, 7, 14, 30 сут после травмы. Серийные фронтальные срезы головного мозга окрашивали гематоксилином-эозином, по Нисслю и иммуногистохимически для выявления bcl-2 и p-53. Установлено, что через 1–3 сут после ТСЧМТ у крыс обеих групп преобладают острые гиперхромные дегидратационные, хроматолитические, отечные изменения нейронов и набухание астроглии. Через 7, 14, 30 сут увеличивается содержание пикноморфных и гипертрофированных нормохромных нейронов. У крыс с высокой судорожной активностью развиваются более выраженные повреждения нейрональной сети с увеличением реактивно и некробиотически измененных нейронов, дефицитом их общей численной плотности и активация процессов апоптоза с увеличением экспрессии p53 и низким уровнем bcl-2. У крыс с высокой судорожной активностью происходят быстрое истощение компенсаторных резервов чувствительных к повреждению нейронов и их гибель, а восстановление функций осуществляется за счет реорганизации устойчивых к повреждению нейронов, которое развивается менее интенсивно, чем у крыс с низкой судорожной активностью.

Скворцова М. Ю. (Санкт-Петербург, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ СТУДЕНТАМ, ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТОМАТОЛОГИЯ»

Skvortsova M. Yu. (St. Petersburg, Russia)

PECULIARITIES OF TEACHING HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY TO STUDENTS MAJORING IN DENTISTRY

Несмотря на то, что будущие стоматологи изучают полный курс гистологии и эмбриологии, рекомендованный для студентов медицинских факультетов, меньшее количество часов, отводимых на практические занятия по сравнению со студентами-педиатрами и лечебниками, а также специфика будущей профессии, вносят определенные коррективы в методику преподавания им данного предмета. Общая гистология преподается им в том же объеме, что и остальным студентам, в то время как в курсе частной гистологии акцент делается на изучении органов — производных ротовой полости. На практические занятия по этой теме отводится 8 ч, тогда как у студентов-лечебников и педиатров на эти же темы отводится 3 ч. За счет этого будущие стоматологи зарисовывают большее количество препаратов и особенно тщательно разбирают строение зуба и 3 стадии его развития (стадии шапочки, колокольчика и эмалевого органа). Другим вопросам частной гистологии приходится уделять меньше времени, но поскольку количество лекционных часов у стоматологов несколько больше, чем у педиатров и лечебников, имеется возможность более подробно обсуждать остальные вопросы частной гистологии на лекциях. Кроме того, 2 лекции посвящаются рассмотрению производных ротовой полости. Для стимулирования

самостоятельной работы студентов с литературой одно из занятий отводится для устных сообщений о развитии и строении органов — производных ротовой полости. Для контроля качества знаний предусмотрены тестовые задания по производным ротовой полости. На диагностическом занятии каждый студент обязательно получает один препарат по производным ротовой полости и несколько препаратов из других разделов.

Слуцкая Д. Р., Зайчиков Д. А., Одинцов А. С.
(Санкт-Петербург, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЛИОЦИТОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Slutskaia D. R., Zaichikov D. A., Odintsov A. S.
(St. Petersburg, Russia)

MORPHOLOGICAL ASSESSMENT OF BRAIN GLIOCYTES IN DIABETES MELLITUS

Цель работы — морфологический анализ белого вещества головного мозга при сахарном диабете II типа. Материалом для микроскопического исследования служили гистологические препараты аутопсии головного мозга из симметричных участков височных и лобных долей, окрашенные гематоксилином — эозином, с применением иммуноцитохимического метода. В результате морфометрического анализа гистологических препаратов участков височных долей в белом веществе была выявлена диффузная разреженность нейропиля, а общее количество глиоцитов составило $963,9 \pm 191,0$ кл/мм². Вместе с тем, в белом веществе головного мозга в одном случае в левой лобной доле был обнаружен выраженный глиоз ($1785,0 \pm 303,5$ кл/мм²) и нейропилль в этой области был более плотным. Особенностью реакции ткани мозга при сахарном диабете II типа являлось большое количество макрофагов (положительная реакция с маркером макрофагов CD68) в виде очаговых периваскулярных скоплений. Это были крупные клетки с хорошо выраженной цитоплазмой, иногда пенистого вида. В участках плотного расположения макрофагов были обнаружены крупные отростчатые клетки, выявляемые виментином — тучные астроциты, а также гипертрофированные астроциты, дающие положительную реакцию с маркером глиофибрилярного белка. Таким образом, в результате морфологического анализа препаратов разных участков белого вещества головного мозга при сахарном диабете II типа наблюдались диффузные изменения нейропиля и появления астроцитов с гипертрофией в зонах массивной макрофагальной инфильтрации.

Солонский А. В., Потанов А. В., Шумилова С. Н. (г. Томск, Россия)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕНАТАЛЬНОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ НА НЕЙРОСУСУДИСТЫЕ КОМПЛЕКСЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

Solonskii A. V., Potapov A. V., Shumilova S. N. (Tomsk, Russia)

IMPACT OF A PRENATAL ALCOHOL INTOXICATION ON NEUROVASCULAR COMPLEXES OF A HUMAN BRAIN