

копытных подкожный слой копыта отсутствует, а эпидермис превращен в мозоль. Копыта горных животных, амортизируя ударную силу шага или скачка, тем самым предотвращают повреждение суставов и переломы костей передней и задней конечностей. Кроме того, копыта служат снабжению конечностей кровью при сильной нагрузке.

Надъярная Т. Н., Смирнова О. Ю., Соколова И. Н.
(Санкт-Петербург, Россия)

**СТРУКТУРА ЗАЧАТКА ЛИМФАТИЧЕСКОГО
УЗЛА ПЛОДОВ КРЫС ПОСЛЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ СТРЕСС-ФАКТОРОВ**

Nadyarnaya T. N., Smirnova O. Yu., Sokolova I. N.
(St. Petersburg, Russia)

**THE STRUCTURE OF THE FETAL LYMPH NODE
PRIMORDIUM IN RATS EXPOSED TO PRENATAL
STRESS-FACTORS**

Изучены зачатки брыжеечных лимфатических узлов плодов белых крыс 18 сут развития после пренатального воздействия стресс-факторов нерадиационной природы в сравнении с нормой. Зачатки имеют округлую или треугольную форму. Стромальные клетки равномерно распределяются по всей площади зачатка. Паренхима зачатка лимфатического узла не разделена на структурно-функциональные зоны. Основными клеточными элементами в зачатке органа являются малые лимфоциты. Наряду с ними обнаруживаются немногочисленные средние лимфоциты. В клеточной популяции доля лимфоидных элементов в среднем составляет 61,3%, доля ретикулоцитов — 38,7%. При действии стресс-факторов нерадиационной природы наблюдаются некоторые изменения. В клеточном составе существенно увеличивается численность малых лимфоцитов. Численность средних лимфоцитов и лимфобластов не меняется, а количество стромальных клеток значимо снижается. Изучение структурных преобразований в формирующихся брыжеечных лимфатических узлах плодов крыс после пренатального действия стресса подтвердило предположение о стимуляции процессов заселения лимфоидными клетками зачатка лимфатического узла, но не отмечено ускорения дифференцировки органа на структурно-функциональные зоны.

Насирова З. Д. (г. Баку, Республика Азербайджан)
**МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ РЕСНИЧНОГО УЗЛА
ЧЕЛОВЕКА**

Nasirova Z. D. (Baku, Azerbaijan)

MACROSCOPIC ANATOMY OF HUMAN CILIARY GANGLION

Вариации узлов (1–5) образуют ресничные сплетения (РП), где отмечается один посто-

янный, самый крупный ресничный узел (РУ), расположенный кнаружи от зрительного нерва у места деления глазодвигательного нерва на верхнюю и нижнюю ветви, и непостоянные узлы, в количестве от 1 до 4, располагающиеся позади глазного яблока вокруг зрительного нерва. Последние соединены между собой и с постоянным узлом межузловыми соединенными ветвями. Нередко наблюдалось сращение узла с нижней ветвью или у места деления ее, или же начальным отделом ветви второго порядка, идущей к нижней косой мышце. Чаще других встречалась звездчатая форма узлов, но наблюдались узлы и других форм. Среди связей РУ с нервами глазницы постоянными являются парасимпатический глазодвигательный корешок, отходящий от нижней ветви глазодвигательного нерва; соединительная ветвь носоресничного нерва с РУ, чувствительный корешок; связи узла с симпатическими сплетениями внутренней сонной артерии. К непостоянным относят связи РУ с другими нервами глазницы, а также гассеровым и крылонебными узлами. Парасимпатический корешок представлен преганглионарными волокнами первичного нейрона, а постганглионарные, короткие ресничные нервы, конечным нейроном центробежного пути в периферическом отделе вегетативной нервной системы. В местах РУ, где происходит соединение обоих указанных нейронов, синапсах, отмечается мультипликация нейронных связей, что имеет большое значение в клинике узла. Другие волокна проходят через узел транзитно. С практической точки зрения следует различать РП с множественными и одиночными РУ, в котором имеется большое количество топографически разных нервных связей по отношению к самому узлу — до 12 задних, в среднем до 6 передних, а также до 4 межузловых связей.

*Насонова Н. А., Лопатина Л. А., Заварзин А. А.,
Писарев Н. Н.* (г. Воронеж, Россия)

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДИСТАНЦИОННОГО
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ MOODLE**

*Nasonova N. A., Lopatina L. A., Zavarzin A. A.,
Pisarev N. N.* (Voronezh, Russia)

**ACTUAL ASPECTS OF STUDENTS'DISTANCE LEARNING
IN MOODLE SYSTEM**

Продолжительность занятий в медицинском вузе ограничивает время общения преподавателя и студента, при этом количество обучающихся в группе не всегда дает возможность преподавателю полноценно уделить внимание каждому из них. Таким образом, дистанционные способы обучения являются очень актуальными в настоящее время. Одним из таких методов дистанционного

обучения является разработка заданий в системе Moodle. При этом соблюдаются основные методики преподавания, но реализуются они при помощи интернет-технологий, в чем заключается основное отличие от традиционных методов обучения студентов. Выполняя задания, размещенные преподавателем в системе Moodle, студент имеет возможность осуществлять контакт с преподавателем, находящимся на расстоянии. В системе Moodle можно разместить лекционный материал, при этом акцентируя внимание студента на необходимость посещения и конспектирования лекции. Размещение в системе Moodle тестовых заданий дает возможность студенту в удобное для него время продемонстрировать свои знания по изучаемой теме. Кроме того, в системе Moodle удобно размещать материал, который студентам тяжело воспринимать на слух. В системе Moodle студент также может увидеть вопросы для самоподготовки к новым занятиям. Преподаватель в режиме онлайн может оценить знания студентов, а также провести контроль активности обучающихся в системе Moodle. Таким образом, дистанционные методы обучения студентов востребованы в настоящее время, но это не отменяет традиционных методов педагогики, скорее дополняет их. Но при этом нужно учитывать, что необходимым условием дистанционного обучения является наличие выхода в интернет и устройства, позволяющего осуществлять этот выход.

Насонова Н. А., Соколов Д. А., Анохина Ж. А., Лопатина Л. А. (г. Воронеж, Россия)

**РЕАКЦИЯ НЕЙРОНОВ ХВОСТАТОГО ЯДРА
НА ОДНОКРАТНОЕ ОБЛУЧЕНИЕ В ДОЗЕ
0,5 ГР С РАЗЛИЧНОЙ МОЩНОСТЬЮ ДОЗЫ**

Nasonova N. A., Sokolov D. A., Anokhina Zh. A., Lopatina L. A. (Voronezh, Russia)

**REACTION OF CAUDATE NUCLEUS NEURONS
TO A SINGLE IRRADIATION IN A DOSE OF 0,5 GY
WITH DIFFERENT DOSE RATE INTENSITY**

Эксперимент проведен в Государственном научно-исследовательском испытательном институте военной медицины Минобороны России (Москва) на 186 беспородных крысах-самцах массой 200–230 г в возрасте 1,5–2 мес. Крыс подвергали общему равномерному однократному гамма-облучению спектром 1,2 МэВ в дозе 0,5 Гр с различной мощностью: 100, 250, 660 сГр/ч. Взятие материала производили через 1 сут, 6 мес, 1 и 1,5 года после воздействия. Спустя 1 сут после облучения число гиперхромных нейронов увеличивалось пропорционально мощности дозы и составило в хвостатом ядре (ХЯ) 29,4; 37,9 и 39,1% соответственно различным мощностям дозы. Число пик-

номорфных клеток в ХЯ на 1-е сутки после облучения составило соответственно мощностям дозы 1,6; 1,9 и 4,1%. Содержание клеток-теней практически не изменялось независимо от дозы. Через 6 мес, 1 и 1,5 года значимых различий в содержании различных типов нейронов ХЯ не выявлено. Наблюдаемое на 1-е сутки после воздействия при повышении мощности поглощенной дозы умеренно выраженное увеличение дистрофически-некротических изменений сопровождалось усилением компенсаторно-приспособительных реакций в виде активизации внутриклеточных биосинтетических процессов. Морфологически они проявлялись в виде увеличения числа гиперхромных нейронов. Через 1,5 года пострадиационного периода структурно-функциональные изменения нейронов ХЯ при использовании ионизирующего излучения возрастающей мощности нормализовались.

Насырова Е. В., Лобанов С. А., Хисматуллина З. Р., Шишкин И. В. (г. Уфа, Россия)

**ВЛИЯНИЕ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ НА РЕАКТИВНЫЕ
ИЗМЕНЕНИЯ МОЗЖЕЧКА ПРИ ГИПОДИНАМИИ**

Nasyrova Ye. V., Lobanov S. A., Khismatullina Z. R., Shishkin I. V. (Ufa, Russia)

**INFLUENCE OF GLYCOSAMINOGLYCANS ON REACTIVE
CHANGES OF THE CEREBELLUM DURING HYPODYNAMIA**

Гиподинамия влияет на нейроны мозжечка и вызывает изменение состава и содержания гликозаминогликанов. Цель исследования — выявление особенностей влияния гликозаминогликанов (ГАГ) на реактивные изменения мозжечка при гиподинамии. Эксперимент проводили на 43 крысах породы Vistar массой 217±11,4 г. Для исследования ГАГ криостатные срезы мозжечка окрашивали альциановым синим при разных pH и молярностях $MgCl_2$. Исследования показали, что ГАГ влияет на компенсаторные механизмы. Они активируют процессы регенерации, что проявляется в гипертрофии структур клетки и гистохимических изменениях (возрастанием гиалуроновой кислоты к 7–14-м суткам, хондроитин-6-сульфата к 14–21-м суткам, гепаран-сульфата к 7–21-м суткам). При этом возрастает роль энергообразующих и синтезирующих структур, что является показателем взаимосвязи разных ее компонентов с составом экстрацеллюлярного матрикса.

Невзорова В. А., Черток В. М., Захарчук Н. В., Черток А. Г. (г. Владивосток, Россия)

**ВЛИЯНИЕ ГИПОКСИИ НА СОДЕРЖАНИЕ
HIF-2А-ИММУНОПОЗИТИВНЫХ НЕЙРОНОВ
И КАПИЛЛЯРОВ В КОРЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС**