

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 рН 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**

*Nevzorova V. A., Chertok V. M., Zakharchuk N. V.,
Chertok A. G. (Vladivostok, Russia)*

**EFFECTS OF HYPOXIA ON THE CONTENT
OF HIF-2 α -IMMUNOPOSITIVE NEURONS
AND CAPILLARIES IN RAT CEREBRAL CORTEX**

Одним из звеньев патогенеза многих хронических заболеваний мозга является тканевая гипоксия (ТГ). Важным регулятором адаптации головного мозга к гипоксии служит индуцируемый гипоксией фактор-2 α (Hypoxia-Inducible Factor-2 α , HIF-2 α). Цель работы — изучить динамику содержания нейронов и капилляров, маркированных HIF-2 α , в коре головного мозга крыс при развитии ТГ. Работа выполнена на крысах породы Вистар. Контрольной группе (5 особей) подкожно вводили физиологический раствор, экспериментальной (40 особей) — дихлорид кобальта в дозе 50 мг/кг для моделирования ТГ. HIF-2 α -позитивные структуры в мозгу выявляли иммуногистохимическим методом и исследовали через 4, 6, 8, 12, 16, 18, 20, 24 ч после однократного введения ТГ. Установлено, что в контрольной группе маркер HIF-2 α в структурах мозга не выявляется. Через 1 ч после введения ТГ количество нейронов и капилляров, маркированных HIF-2 α , начинает увеличиваться, достигая максимального уровня между 6 и 12 ч ТГ. В большей степени возрастает плотность HIF-2 α -позитивных капилляров (на 23,6%), тогда как количество HIF-2 α -позитивных нейронов увеличивается на 18,9%. Между 8 и 18 ч данные показатели удерживаются на относительно высоком уровне, после чего к 24 ч удельная плотность микрососудов снижается на 5,2%, нейронов — 6,9%. Таким образом, HIF-2 α играет более значительную роль в адаптации к гипоксии микрососудов, чем нейронов.

Некрасова А. М. (г. Пермь, Россия)

**ДИНАМИКА НАРУЖНОГО ДИАМЕТРА
АМПУЛЫ МАТОЧНЫХ ТРУБ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ
ПЕРИОДЫ**

Nekrasova A. M. (Perm', Russia)

**DYNAMICS OF THE OUTER DIAMETER OF UTERINE TUBE
AMPULLA IN DIFFERENT AGE PERIODS**

Проведено органомерическое исследование маточных труб на трупах 250 женщин в возрасте от 16 до 89 лет, смерть которых наступила от травмы или ранений груди и/или живота при отсутствии механических повреждений органов таза. Анамнестические данные погибших исключали патологию органов таза, давность смерти не превышала 24–36 ч. Хранение трупов осуществлялось в холодильнике при температуре +2 °С. Макроскопические признаки патологии органов репродуктивной системы при заборе материала

отсутствовали. У всех трупов предварительно определяли размеры таза, используя толстотный циркуль. Выборку исследования составили объекты с индексом массы тела 18,5–24,9 и со следующими размерами таза: distantia spinarum — 25–26 см; distantia cristarum — 28–29 см; distantia trochanterica — 31–32 см. Индекс Соловьева был равен 14–16 см. Морфометрию маточных труб проводили после их выделения из полости таза. Анализ динамики наружного диаметра маточных труб в средней части ампулы показал, что в правой маточной трубе в юношеском возрасте его значение составляет $7,28 \pm 0,11$ мм, в первом периоде зрелого возраста — $8,08 \pm 0,09$ мм, во втором периоде зрелого возраста — $7,90 \pm 0,11$ мм, в пожилом возрасте — $7,59 \pm 0,09$ мм, в старческом возрасте — $7,56 \pm 0,09$ мм. Наружный диаметр в средней части ампулы левой маточной трубы в юношеском возрасте равен $7,12 \pm 0,12$ мм, в первом периоде зрелого возраста — $7,98 \pm 0,09$ мм, во втором периоде зрелого возраста — $7,76 \pm 0,14$ мм, в пожилом возрасте — $7,59 \pm 0,09$ мм, в старческом возрасте — $7,51 \pm 0,09$ мм.

*Немков Ю. К., Черток А. Г., Черток В. М.
(г. Владивосток, Россия)*

**ВЛИЯНИЕ ШУМО-ВИБРАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА СОДЕРЖАНИЕ UNOS-ПОЗИТИВНЫХ
КАПИЛЛЯРОВ МАТКИ КРЫС**

*Nemkov Yu. K., Chertok A. G., Chertok V. M.
(Vladivostok, Russia)*

**EFFECT OF EXPOSURE TO NOISE-VIBRATION
ON THE CONTENT OF UNOS-POSITIVE CAPILLARIES
IN RAT UTERUS**

Работа на производстве нередко связана с высокими уровнями шума и вибрации, оказывающими разрушительное действие на репродуктивные органы и их кровоснабжение. Матка обладает хорошо развитым кровеносным руслом, чутко реагирующим на различные воздействия за счет увеличения в нем синтеза NO. Цель работы — изучить содержание капилляров, маркированных универсальной NO-синтазой (uNOS), в матке крыс после шумо-вибрационного воздействия. Капилляры эндометрия матки, маркированные uNOS, изучали иммуногистохимическим методом у интактных крыс (5 особей) и через 1, 5, 10, 20, 30, 60 сут после окончания 3-часового ежедневного воздействия на них в течение 7 сут шума (85 дБ) и вибрации (72 дБ) (30 особей). В первые 20 сут после прекращения действия шума и вибрации, наблюдаются значительные отклонения количественных параметров (содержание иммунопозитивных капилляров, диаметр, интенсивность реакции) от контрольных значений. В течение 5 сут