

*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

наблюдается резкое (до 180–220%) повышение всех исследованных параметров. На 10–20-е сутки отмечены выраженные качественные изменения микроциркуляторного русла, в том числе наличие сосудистых клубочков, извитых микрососудов, по ходу которых определяются выбухания и перетяжки. Величина количественных показателей в этот период превышает контрольный уровень на 130–140%. Между 30–60 сут величина исследуемых показателей приближается к контрольным цифрам, хотя в ряде случаев и ко второму месяцу восстановительного периода остается выше или ниже этих значений. Таким образом, uNOS-синтаза принимает активное участие в адаптации капиллярного русла матки крыс к шумо-вибрационному воздействию.

Нестерова А. А.¹, Ермилов В. В.²,
Калашникова С. А.¹ (¹ г. Пятигорск, ² г. Волгоград, Россия)

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕТЧАТКИ
ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕННОЙ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ**

Nesterova A. A.¹, Yermilov V. V.²,
Kalashnikova S. A.¹ (¹ Pyatigorsk, ² Volgograd, Russia)

**MORPHOMETRIC ANALYSIS OF RETINA
IN CHRONIC STRESS UNDER CONDITIONS OF CHANGED
IMMUNOREACTIVITY**

Выполнено морфометрическое исследование сетчатки 16 белых крыс-самцов (возраст 12 мес), подвергшихся хроническому стрессированию, в том числе на фоне напряженной иммунной реактивности. Иммунизацию животных осуществляли эритроцитами барана, внутривенно однократно, в первый день сессии стресса. В группе животных, подвергшихся мультимодальному хроническому стрессу, микроскопический и морфометрический анализ продемонстрировал выраженные изменения в нейронных слоях сетчатки: гиподензитность, нарушение стратификации, уменьшение ширины обоих ядерных слоев, появление гиперхромных и гидропически измененных нейронов. Численная плотность клеток (ЧПК) в наружном ядерном слое (НЯС) у животных группы «Стресс» уменьшилась по сравнению с контрольными животными на 47,1±1,9%, а во внутреннем ядерном слое (ВЯС) — на 42,2±1,3%. Микроскопическая картина сетчатки животных, стрессированных на фоне иммунизации, не обнаруживала резких отклонений от сетчатки контрольных животных, что подтвердилось морфометрическим анализом. В НЯС и ВЯС

у стрессированных животных на фоне иммунизации ЧПК уменьшилась в среднем на 17,2±1,8% и 13,5±1,4% (p<0,05) соответственно по сравнению с контрольными животными. Возможно, что иммунный локальный гомеостаз осуществляется через активную модуляцию микроглиальных клеток, которые при иммунизации переключают свой фенотип сCD200R+ на иммунотолерантный CD154+, CD103+, и CD54+, способный блокировать активацию клеточной гибели.

Нестерова А. А.¹, Ермилов В. В.²,
Тюренок И. Н.² (¹ г. Пятигорск, ² г. Волгоград, Россия)

**НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫЕ
ИЗМЕНЕНИЯ СЕТЧАТКИ И ГОЛОВНОГО МОЗГА
БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ИНТРАВЕНТРИКУЛЯРНОМ
ВВЕДЕНИИ СТРЕПТОЗОТОЦИНА**

Nesterova A. A.¹, Yermilov V. V.²,
Tyurenkov I. N.² (¹ Pyatigorsk, ² Volgograd, Russia)

**NEURODEGENERATIVE CHANGES IN THE RETINA
AND BRAIN OF ALBINO RATS AFTER INTRAVENTRICULAR
INJECTION OF STREPTOZOTOCIN**

Целью нашего исследования стало изучение строения сетчатки, гиппокампа и латерального коленчатого тела на нетрансгенной модели болезни Альцгеймера (БА). Эксперимент был выполнен на 8 белых крысах породы Вистар мужского пола в возрасте 12 мес со средним весом 350 г. В боковые желудочки мозга вводили стрептозотоцин в дозировке 1 мг/3 мкл физиологического раствора. Срезы головного мозга и сетчатки окрашивали гематоксилином—эозином, по Нисслю, конго-красным и иммуногистохимически первичными телами к β-амилоиду (1–42). Интравентрикулярное введение стрептозотоцина вызвало образование конгофильных и иммунопозитивных скоплений в веществе головного мозга, значимое уменьшение количества нейронов в зонах CA1 и CA3 гиппокампа и латерального коленчатого тела. Морфометрический анализ слоев сетчатки экспериментальных животных показал, что ширина наружного сетчатого слоя, численная плотность клеток наружного ядерного слоя сетчатки уменьшились, а площадь клеток в тех же слоях увеличилась. Однако при микроскопическом изучении срезов сетчатки глаза скоплений конгофильного и иммунопозитивного материала выявлено не было. Таким образом, при используемой нами нетрансгенной модели БА параллельные нейродегенеративные изменения выявлены в сетчатке, латеральном коленчатом теле и гиппокампе, что позволяет расценивать сетчатку как биомаркер нейродегенеративной патологии.