

значительные резервы противника, вышли к 8 июля к столице Литовской ССР Вильнюсу. Попытка овладеть городом с ходу не удалась, но 13 июля сопротивление немецко-фашистских войск было подавлено, и Вильнюс был полностью очищен. 11-я гвардейская и 31-я армии успешно продвигались к Неману и 13 июля с ходу начали его форсировать. К 15 июля удалось создать несколько плацдармов, однако сопротивление противника быстро нарастало. 28 июля 3-й Белорусский фронт перешел в наступление всеми армиями и продвинулся к 1 августа по западному берегу Немана еще на 50 км. Затем последовали новая пауза и новое наступление с конечным продвижением до укрепленного рубежа Расейняй, Наумиестис, Августов, где с 29 августа войска фронта перешли к обороне.

Заключение

Таким образом, войска 3-го Белорусского фронта в течение операции «Багратион» достигли значительных успехов, продвинувшись вперед примерно на 270 км, и вышли к границам Восточной Пруссии [1]. В ходе операции советские войска полностью разгромили 17 дивизий и 3 бригады противника, 50 вражеских дивизий потеряли более половины своего состава. 3-ий Белорусский фронт также понес значительные потери: за период проведения операции погибло более 200 тыс. человек. За мужество и героизм, проявленный при освобождении Беларуси, 1,5 тыс. генералов, офицеров и солдат было присвоено звание Героя Советского Союза, орденами и медалями награждено более 402 тыс. воинов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Освобождение Беларуси 1944 г. / под ред. чл.-кор. АН СССР А. М. Самсонова. — М.: Наука, 1970. — 770 с.
2. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. // Энциклопедия. — М.: Советская Энциклопедия, 1985. — 832 с.
3. Чигринов, П. Г. История Беларуси: монография / П. Г. Чигринов. — Мн.: Научное издание, 2006. — 832 с.

УДК [616.153.96:546.3]:616.8 – 092

МЕТАЛЛОТИОНЕИН-III: СТРУКТУРА, ЛОКАЛИЗАЦИЯ, РЕГУЛЯЦИЯ, ФУНКЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

Чубукова Т. Н.

Научный руководитель: к.м.н., доцент Т. С. Угольник

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Металлотионеины (МТ) представляют собой богатые цистеинами и ионами металлов низкомолекулярные протеины, которые широко распространены в органах и тканях человека в виде пяти изоформ (от МТ-I до МТ-VL). Гены МТ сгруппированы в 16q13 регионе, который включает семь функциональных генов МТ-I (МТ-IA, -B, -R, -F, -G, -H, -X) и генов, кодирующих другие изоформы МТ (МТ-IIA, МТ-III, МТ-IV, МТ-VL). Экспрессия генов МТ-I и МТ-II наблюдается в большинстве органов и тканей, в том числе и астроглии ткани головного мозга. МТ-IV синтезируется в коже, МТ-VL является яичково-специфическим белком. Регуляция уровня экспрессии МТ-I и МТ-II происходит под действием ДНК-групп региона промотора МТ генов человека и млекопитающих. К ним относятся элементы, которые отвечают на воздействие металлов, глюкокортикоидов, продуктов оксидантного стресса, вследствие чего изменяется экспрессия МТ. Действие ДНК-групп опосредовано факторами транскрипции, чувствительными к содержанию цинка. Регуляция МТ-III и МТ-IV изучена недостаточно [1]. МТ выполняют антиоксидантную, антиапоптотическую и антитоксическую функции в организме. Это обусловлено наличием SH-групп в структуре молекулы, которые способны связывать свободные радикалы и тяжелые металлы [2–5]. По данным С. J. Frederikson (2004) МТ оказывает повреждающее действие на нервную ткань вследствие накопления цинка. Одними из наиболее интересных представителей белков данной группы является

MT-III, или фактор ингибирующий рост. Его называют белком, специфичным для нервной ткани. В мозге здорового человека он обнаруживается в нейронах коры мозжечка, гиппокампа, ядрах основания мозжечка, обонятельной луковице. В ЦНС данный белок представлен в регионах нейронов, которые содержат большое количество цинка в терминальных аксонах [1, 3]. По данным ряда авторов, экспрессия MT-III наблюдается не только в мозге, но и в других органах и тканях [3].

MT-III отличается по строению от других изоформ: человеческий MT III содержит 7 дополнительных аминокислот, представленных одним треониновым остатком в N-терминальном регионе и 6 остатками глутаминовой кислоты, и аланина в C-терминальном регионе. Наличие дополнительных аминокислот обуславливает способность MT-III ингибировать активность роста культур клеток кортикальных нейронов экстракта мозга крыс при болезни Альцгеймера, что было показано в экспериментальных исследованиях [1, 3]. В мозге здорового человека экспрессия генов MT находится на низком уровне, в отличие от мозга больных лиц с заболеваниями ЦНС [4]. Данные об изменении экспрессии при ишемии головного мозга являются неоднозначными. Экспериментальные исследования ряда авторов показали, что у мышей при окклюзии средней мозговой артерии наблюдается повышение уровня MT-III мРНК в мозге. По данным Yanagitani et al. у мышей, вследствие ишемического стресса, уровень MT-III мРНК повышается в поврежденной ткани головного мозга, в том числе и в обонятельной луковице, мозжечке [1, 3]. Этот процесс связывают с реакцией астроглии, которая защищает нейроны против токсического действия свободных радикалов [2, 4]. По данным других авторов, происходит снижение уровня MT-III мРНК в мозге мышей при инфаркте мозга, в том числе на первый и седьмой день после окклюзии средней мозговой артерии, после чего уровень MT-III возвращается к нормальным значениям [1]. Таким образом, MT являются группой металлосодержащих белков, которые участвуют в механизмах защиты и повреждения тканей организма. MT-III отличается от других изоформ особенностью строения и функций. Роль MT-III при заболеваниях нервной системы, в том числе и при ишемии головного мозга требует дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Metallothionein in central nervous system: roles in protection, regeneration and cognition / A.K. West [et al.] // *Neurotoxicology*. — 2008. — Vol. 29, № 3. — P. 488–502.
2. Penkowa, M. Metallothionein I+II expression and roles during neuropathology in CNS / M. Penkowa // *Dan. Med. Bull.* — 2006. — Vol. 53. — P. 105–107.
3. Location, regulation, and function of metallothionein-III / growth inhibitory factor in the brain / C.A. Sogawa [et al.] // *Acta Med. Okayama*. — 2001. — Vol. 55. — № 1. — P. 1–9.
4. Metallothionein biology in the ageing and neurodegenerative brain / J. Dittmann [et al.] // *Neurotoxicity Research*. — 2005. — Vol. 7, № 1/2. — P. 87–93.
5. Expression of metallothionein-I, -II, and -III in Alzheimer disease and animal models of neuroinflammation / J. Hidalgo [et al.] // *Experimental Biology and Medicine*. — 2006. — Vol. 231. — P. 1450–1458.

УДК 616.718.5:616 08 039.74

МИННО-ВЗРЫВНОЕ РАНЕНИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Чугай А. А., Флёров А. О., Борушко Ю. Б.

Научный руководитель: ассистент А. И. Ославский

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Введение

Минно-взрывная травма относится к числу наиболее тяжелых видов боевой хирургической патологии и травм мирного времени. Достаточно высокий (до 25 %) удельный вес повреждений среди больных в челюстно-лицевой хирургии, рост числа тяжелых поврежде-