

мунних реакцій та вмісту апоптотичних нейтрофілів у самців, а також зниженням проліферативної реакції В-лімфоцитів і посиленням сенсibiliзації нейтрофілів до ЗБМ у самок. Зміни імунорегуляторних реакцій у потомків опромінених тварин мають компенсаторно-присосовний характер і спрямовані на стабілізацію гомеостатичних реакцій імуногенезу. Їх декомпенсація створює ризик розвитку лімфопроліферативної та аутоімунної патології.

Експериментальні дослідження функціонального стану нервової системи піддослідних тварин встановили суттєві зміни його у вигляді розладів адаптативної поведінки, формування нароби та збереження умовних гальмівних рефлексів і зростання рівня судомної готовності. Ступінь цих порушень залежить від дози опромінення, має індивідуальний статевий характер та типові особливості. Емоційні реакції виникають у віддалений період, більше виражений і можуть бути класифіковані як «емоційне розгальмування». У тварин з початковим низьким рівнем локомоторної активності тривалий радіаційний вплив викликає подальше її зниження і набуває характеру «замісної емоційної розгальмованості». Встановлено залежність зміни емоційної активності опромінених тварин від терміну опромінення. Крім того, доведено, що виявлені відмінності структури розладів емоційної поведінки у опромінених щурів залежать від статі тварин і посилюються при подовженні терміну опромінення. У потомків опромінених тварин виявлено посилення типологічних ознак, що мають статеві особливості. Порушення адаптативної поведінки успадковуються потомками опромінених тварин, мають характерні типологічні та статеві особливості і проявляються у розладі балансу

рухової, емоційної і дослідницької активності. Прояви судомної готовності у потомків опромінених тварин мають типологічні та статеві відмінності і корелюють з порушеннями гальмівних механізмів.

Таким чином, нашими комплексними дослідженнями виявлено вірогідні структурно-функціональні зміни гіпоталамічних та стовбурових відділів головного мозку, а також поведінкового стану піддослідних тварин, які тривалий час зазнавали внутрішнього впливу малих доз іонізуючого опромінення. Отримані результати свідчать про співіснування руйнівних та пристосовно-репаративних процесів у головному мозку, як у опромінених тварин, так і в їхніх потомків.

Експериментальні дослідження дозволили чітко окреслити ті структурно-функціональні зміни та розлади ЦНС, які дають змогу зрозуміти патогенетичні основи післярадіаційної енцефалопатії, що розвивається у осіб, потерпілих внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Research of long influence of small dozes of an irradiation on CNS experimental of animals

Zozulia J.A., Shamaev M.I., Vasilyeva I.G., Lysiany N.I., Malysheva T.A., Sutkovoi K.A., Cherchenko A.P.

The results of investigation of consequences of long influence of small dozes of an irradiation on CNS of experimental animals are submitted. The structurally-functional changes are described which are observed mainly in brainstem. The found out changes have age and sexual features, and also are observed at progeny of the irradiated animals. The received results allow to understand the pathogenesis of postradiation encephalopathy, which develops at person of the suffered from Chernobul accident.

Аутоиммунные гуморальные реакции к нейроспецифическим белкам у крыс, облученных ^{137}Cs , на фоне приема растительных пищевых добавок

Любич Л.Д.

Институт нейрохирургии им.А.П.Ромоданова АМН Украины, г.Киев, Украина

Целью данного исследования являлось изучение воздействия внутреннего облучения ^{137}Cs на гуморальные аутоиммунные реакции к нейроспецифическим белкам (НСБ) у крыс на фоне приема растительных пищевых добавок. Эксперимент провели на беспородных белых кры-

сах, получавших с кормом ^{137}Cs (активность 600 Бк в сутки) и пищевые добавки растительного происхождения (эламин и тыква) в течение 1 мес.

В сыворотке крови животных изучали содержание аутоантител к НСБ: ОБМ, S-100, NSE

и общему крысиному мозговому антигену (КрМАГ) методом твердофазного ИФА.

При внутреннем облучении ^{137}Cs в течение 1 мес у крыс обнаружили достоверное повышение уровней аутоантител к ОБМ — $(19,12 \pm 0,60)$ у.е. при контроле $(16,79 \pm 0,71)$ у.е. и к общему КрМАГ — $(17,33 \pm 0,42)$ у.е. при контроле $(15,17 \pm 0,58)$ у.е., что свидетельствует о развитии аутоиммунного процесса к структурам ЦНС под воздействием облучения (Лисянский Н.И., Любич Л.Д., 1997; Любич Л.Д., 1996, 1998).

У животных на фоне облучения получавших эламин, установили достоверное снижение уровней аутоантител к ОБМ — $(17,13 \pm 0,33)$ у.е. и к общему КрМАГ — $(10,68 \pm 0,85)$ у.е. по сравнению с таковым: у облученных животных, не получавших эламин.

При добавлении тыквы в пищевой рацион крыс на фоне облучения достоверных изменений указанных показателей мв не обнаружили, а уровень аутоантител к белку S-100 достоверно повышался — $(10,40 \pm 1,89)$ у.е. при контроле — $(5,82 \pm 0,41)$ у.е. По-видимому, это объясняется тем, что у животных, получавших эламин и тыкву, установлено более значимое накопление ^{137}Cs — (4321 ± 578) Бк, чем у животных, получавших только ^{137}Cs — (2495 ± 253) Бк, что, может быть, связано с увеличением массы тела животных на фоне приема пищевых добавок. Возможно, применение пищевых добавок способствует интенсификации метаболических процессов в организме экспериментальных животных, что увеличивает их массу тела, темп роста и накопление ради-

активного ^{137}Cs . Тем не менее, применение эламина, по нашим данным, снижало у облученных животных уровень аутоантител к НСБ, которые являются отражением деструктивных процессов в ЦНС под воздействием облучения.

Таким образом, применение эламина в виде пищевой добавки способствует снижению интенсивности аутоиммунного ответа к нейроантигенам, что, по-видимому, отражает защитное антиоксидантное действие этого препарата при воздействии облучения.

Autoimmune humoral responses to neurospecific proteins in rats after 1-month ^{137}Cs intake and vegetable additions feeding

Liubich L.K.

The experiment was modelled by feeding the animals with 600 Bk of ^{137}Cs and vegetable food additions (elamin and pumpkin) daily during 1 month. The serum content of autoantibodies to neurospecific proteins (NSP): myelin basic protein (MBP), glial marker S-100, neuronspecific enolase (NSE) and whole rat brain antigen (RBA) was studied using the ELISA method.

After 1-month ^{137}Cs intake the rat's blood serum contained statistically significant increased levels of antibodies to MBP and RBA comparing with the intact animals, this evidencing the development of autoimmune responses to CNS structures under the radiation action.

The blood serum from rats, fed with ^{137}Cs and elamin, contained statistically significant decreased levels of antibodies to MBP and RBA comparing with the irradiated animals, fed only with ^{137}Cs .

The rats, fed with ^{137}Cs and pumpkin, didn't reveal the changes in antibody content, except increased antibody level to S-100.

Thus, use of elamin as a food addition contribute to the attenuation of autoimmune responses to neuroantigens, this reflecting the protective antioxidative action of elamin in irradiated animals.

Вивчення впливу малих доз радіації на клітини мозку щурів в умовах культивування

Семенова В.М., Верхоглядова Т.П., Стайно Л.П., Булавка А.В., Васлович В.В.

Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України, м. Київ, Україна

У проблемі ураженості мозку малими дозами радіації залишаються невивченими аспекти, що стосуються ступеня радіочутливості нейронів та гліоцитів, первинності або вторинності їх ушкодження, здатності цих клітин поглинати радіонукліди та ін. З'ясуванню цих питань значною мірою можуть сприяти цілеспрямовані експерименти з моделюванням прямого впливу малих доз радіації на клітини нервової ткани-

ни в умовах культивування. В дисоційованих та первинних культурах досліджено чутливість клітин ембріональної нервової тканини (ЕНТ) та мозку новонароджених щурів до впливу малих доз хлористого ^{137}Cs (1,4 мкМ у 2 мл живильного середовища), який вводився в культури на 24—48—72 год. Після закінчення дослідів частину культур фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну і забарвлювали гематок-