

кий, Е. В. Кобольев, И. В. Смирнов. — О. : Нептун-Технология, 2006. — 184 с.

2. Шандра А. А. Киндлинг и эпилептическая активность / А. А. Шандра, Л. С. Годлевский, А. И. Брусенцов. — О. : Астропринт, 1999. — 272 с.

3. Heida J. G. Febrile convulsions induced by the combination of lipopolysaccharide and low-dose kainic acid enhance seizure susceptibility, not epileptogenesis, in rats / J. G. Heida, G. C. Teskey, Q. J. Pittman // *Epilepsia*. — 2005. — Vol. 46, N 12. — P. 1898-1905.

4. *Pentoxifylline* and propentophylline are inhibitors of TNF-alpha release in monocytes activated by advanced glycation endproducts / I. Meiners, S. Hauschildt, K. Nieber, G. Munch // *J. Neural Transm.* — 2004. — Vol. 111, N 3. — P. 441-447.

5. Paxinos G. The rat brain in stereotaxic coordinates / G. Paxinos, C. Watson // Sydney: Academic Press Inc., 1998.

6. *The role of TNF- $\alpha$  in amygdala kindled rats* / A. A. Shandra, L. S. God-

levsky, R. S. Vastyanov [et al.] // *Neuroscience Research*. — 2002. — Vol. 42. — P. 147-153.

7. *A neuro-pharmacological evaluation of felbamate as a novel anticonvulsant* / H. S. White, H. H. Wolf, E. A. Swinyard [et al.] // *Epilepsia*. — 1992. — Vol. 33, N 3. — P. 564-572.

8. *Woodbury D. M. Convulsant drug: Mechanisms of action* / D. M. Woodbury // *Antiepileptic drugs: Mechanism of action*. — N. Y. : Raven Press, 1980. — P. 249-303.

УДК 612.821.7+616.853

Є. В. Кобольєв

ВПЛИВ РІЗНИХ ЗА МЕХАНІЗМОМ ДІЇ ЕПІЛЕПТОГЕНІВ НА ВЕНТРАЛЬНИЙ ГІПОКАМП ЩУРІВ, У ЯКИХ ВІДТВОРЕНО РЕЗИСТЕНТНУ ФОРМУ ЕПІЛЕПТИЧНОГО СИНДРОМУ

У щурів, у яких спричинювали резистентну форму експериментального судомного синдрому за допомогою коразолового кіндлінгу, досліджували динаміку вогнищевої епілептичної активності, яку відтворювали у вентральному гіпокампі лівої півкулі головного мозку за допомогою мікроін'єкції розчинів натрієвої солі бензилпеніциліну, NMDA, каїнової кислоти й азотнокислого стрихніну. Встановлено підвищення епілептогенної дії NMDA та каїнової кислоти, а також зниження чутливості до дії NMDA під впливом пентоксифіліну, що свідчить про роль прозапальних цитокінів у підвищенні чутливості мозку до впливу системи збуджуючих амінокислот за умов моделювання резистентної форми епілептичного синдрому.

**Ключові слова:** резистентна форма епілептичного синдрому, пентоксифілін, NMDA, збуджуючі амінокислоти.

UDC 612.821.7+616.853

Ye. V. Kobolyev

THE INFLUENCE OF DIFFERENT EPILEPTOGENS UPON VENTRAL HIPPOCAMPUS OF RATS WITH RESISTANT FORM OF SEIZURE SYNDROME

In rats in which resistant form of experimental seizure syndrome was induced via corazol kindled administrations, the dynamics of focal epileptogenesis was investigated, which was induced in left ventral hippocampus via microinjection of sodium salt of benzilpenicillin, NMDA, kainic acid and strychnin nitrate. It was established that seizure susceptibility to epileptogenic effects of NMDA and kainic acid was raised. The net decreasing of susceptibility to NMDA effects were registered after pentoxifyllin administration, which reduced elaboration of endogenous proinflammatory cytokines.

**Key words:** resistant form of seizure syndrome, pentoxifylline NMDA, excitatory aminoacids.

УДК 612.332.2+612.387/591.1-59.085:57.017.3

О. В. Сторчило, канд. біол. наук, доц.

## ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ ПЛОДІВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ НА ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗИ В ТОНКІЙ КИШЦІ НАЩАДКІВ ОПРОМІНЕНИХ ЩУРІВ

Одеський державний медичний університет

Проблеми подолання наслідків радіаційного ураження не перестають бути актуальними в суспільстві, яке змушене існувати за умов використання ядерних технологій і пов'язаних із цим підвищенням радіаційного фону та забрудненням радіонуклідами повітря, питної води

та продуктів харчування. В останньому випадку радіонукліди потрапляють до гастроентерального тракту і, долаючи ентеральний бар'єр, з кров'ю — до всіх органів і тканин, де негативно впливають на процеси життєдіяльності. Крім прямої дії на опромінений організм,

це спричинює численні вади розвитку його нащадків: зростання частоти загибелі після народження, порушення темпів росту, хвороби серця, порушення пам'яті та здатності до асоціативного мислення, підвищену втомлюваність тощо [1], тому пошук соціально доступних ма-

лотоксичних засобів подолання наслідків радіаційного опромінення не втрачає актуальності. Як такі засоби часто використовують рослинні препарати, які мають м'яку дію та слабо виражені побічні ефекти на фоні широкого терапевтичного діапазону [2–4]. Природний комплекс біологічно активних речовин — розторопша плямиста — понад 2 тисячі років використовується у лікуванні багатьох захворювань широкого спектра — від запальних процесів і артритів до карциноми простати та раку грудей [5; 6]. Найбільш вона відома як гепатопротектор, на основі її головного діючого компонента — силімарину — створено карсил, легалон, левасил, силібор, симепар, гепабене, галстену та багато інших моно- та полікомпонентних гепатопротекторних препаратів. Гепатопротекторна дія силімарину полягає насамперед у репарації мембран гепатоцитів, у стимуляції синтезу білка шляхом підсилення синтезу р-РНК і зміні якісного складу мембран за рахунок збільшення вмісту фосфоліпідів і вищих жирних кислот [7]. З огляду на такі мембранотропні властивості силімарину можна очікувати подібного його ефекту і на ентероцити. Тому метою нашої роботи стало дослідження радіопротекторної дії природного комплексу силімарину — плодів розторопші плямистої — на функціональну активність тонкої кишки нащадків опромінених щурів за умов *in vitro*.

### Матеріали та методи дослідження

Досліди проведено на двомісячних щурятах-самцях лінії Вістар масою 60–70 г, що утримувалися на стандартному раціоні віварію та були позбавлені їжі протягом 18–24 год перед експериментом. Було використано 4 групи щурят (по 5 тварин у кожній): 1-ша — інтактні щурята; 2-га — щурята-нащадки самців, що були опромі-

нені натще (18–24 год перед опроміненням) дозою 0,5 Гр; 3-тя — щурята-нащадки самців, яких опромінили дозою 0,5 Гр ситими (комбікорм); 4-та — щурята-нащадки самців, які були опромінені дозою 0,5 Гр і перед опроміненням отримали мелені плоди розторопші плямистої з комбікормом.

Акумулюючий препарат слизової оболонки (АПС) виготовляли за методом О. М. Уголева та співавторів [8]. Інкубували АПС протягом 1 год при 37 °С в оксигенованому середовищі. У контрольних групах АПС як інкубаційне середовище використовували розчин 10 ммоль/л глюкози, який готували на розчині Рінгера рН=7,4, в інших групах до нього додавали висушений водно-спиртовий екстракт плодів розторопші плямистої (*Silybum marianum* (L.) Gaertner) або квіток календули (*Calendula officinalis* L.), виготовлені за методом [9], або легалон (70 мг/120 мл розчину субстрату), або масло розторопші (300 мг/120 мл) відповідно. До всіх середовищ для емульгування додавали по 3 краплі кроля-

чої жовчі. Концентрацію глюкози визначали антроновим методом [10] колориметрично на КФК-2МП,  $\lambda=625$  нм. Статистичну обробку отриманих даних проводили з визначенням критерію Стьюдента за програмою “Primer Biostatistics”.

### Результати дослідження та їх обговорення

Як показано в таблиці, показники транспорту глюкози в АПС тонкої кишки щурят-нащадків самців, яких було опромінено голодними (2-га група), майже не відрізнялися від таких у інтактних щурят (1-ша група) ((42,25±6,22) проти (47,85±±5,59) ммоль/л, див. таблицю). У щурят 3-ї групи (нащадки самців, опромінених ситими) показники транспорту глюкози дещо перевищували ті, що в інтактних щурят ((51,23±6,15) проти (47,85±5,59) ммоль/л), так і у щурят 2-ї групи ((42,25±±6,22) ммоль/л, там же). Тобто не виявлено суттєвого захисного впливу стану ситості на здатність тонкої кишки до транспорту глюкози у нащадків опромінених тварин. Натомість у

Таблиця

Акумуляція глюкози з її 10 ммоль/л розчину препаратами слизової оболонки тонкої кишки щурів у присутності екстрактів плодів розторопші, квіток календули, олій розторопші та препарату легалону,  $M \pm m$ , ммоль/(л·мг) вологої маси препарату,  $n=5$  у кожній групі

Група	Субстрат				
	Глюкоза	Глюкоза + розторопша	Глюкоза + олія розторопші	Глюкоза + легалон	Глюкоза + календула
1-ша*	47,85±5,59 11,7 %	35,24±1,91 $P_{1-2}=0,06$ 5,4 %	41,76±5,57 13,3 %	32,29±3,55 $P_{1-4}=0,036$ 11 %	19,67±0,48 $P_{1-5}=0,009$ 2,4 %
2-га*	42,25±6,22 14,7 %	38,06±3,91 10,3 %	44,26±0,80 1,8 %	42,93±4,34 10,1 %	25,22±1,13 $P_{1-5}=0,027$ 4,5 %
3-тя	51,23±6,15 12 %	35,23±2,64 $P_{1-2}=0,044$ 7,5 %	53,81±4,76 8,8 %	45,79±5,39 11,8 %	35,23±4,45 12,6 %
4-та	84,55±6,76 8 %	121,32±11,09 $P_{1-2}=0,022$ 9,1 %	146,14±19,44 $P_{1-3}=0,017$ 13,3 %	131,70±21,10 16 %	91,00±14,63 16 %

Примітка. \* — дані отримано раніше [15], використано з метою зіставлення. Під показниками акумуляції наведено відсотки розкидів від середнього.

4-й групі щурят (нащадків самців, які перед опроміненням вжили мелені плоди розторопші разом із комбікормом) показники транспорту глюкози в АПС удвічі перевищували відповідні дані для 2-ї групи ( $P < 0,002$ ), в 1,8 разу — дані для 1-ї групи ( $P < 0,003$ ) та в 1,6 разу — дані для 3-ї групи ( $P < 0,007$ ).

Таким чином, визначено вірогідний радіопротекторний ефект плодів розторопші на функціональну активність ентероцитів нащадків опромінених тварин, а саме на їх здатність акумулювати глюкозу — головний енергетичний субстрат організму.

Дослідженнями хімічного складу розторопші плямистої встановлено, що її плоди містять клітковину, вітаміни А, D, E, K і С [11], жирну олію (до 32 %), ефірну олію (0,08 %), смоли, сапоніни, біогенні аміни (тирамін, гістамін), кверцетин, макро- та мікроелементи [7]. Отже, вони є природним комплексом біологічно активних речовин, головним діючим компонентом якого вважають флавоноїдну субстанцію — силімарин, до складу якого входять флавонолігнани: силібін, силідіанін, силікрин та ін. [12–13]. Компоненти жиророзчинної фракції можуть залучатися до структури мембран ентероцитів і сприяти їх репарації, підвищувати антиоксидантну здатність мембран. Водорозчинні компоненти комплексу — вітаміни (переважно групи В), амінокислоти, біогенні аміни, кверцетин і флавонолігнани — сприяють активації роботи ферментів, синтезу білка та підвищують активність систем антиоксидантного захисту (глутатіонредуктази, супероксиддисмутази, каталази).

З огляду на вищевказане, цікаво було визначити окремий внесок водо- та жиророзчинної фракцій цього комплексу компонентів у реалізацію його радіопротекторного ефекту. Як видно з таблиці, тільки у тварин 4-ї групи у присутності в інкубаційному розчині сумарного

екстракту розторопші або її олійної фракції рівень акумуляції глюкози в кишкові препарати вірогідно перевищував контрольні показники ( $P = 0,022$  та  $P = 0,017$  відповідно). При цьому відзначено досить високий рівень стабільності результатів — навіть на фоні збільшення показників акумуляції глюкози в 1,4 та 1,7 разу порівняно з контролем розкиди від середнього значення не перевищували 14 %. Це свідчить на користь стабілізації транспорту глюкози в АПС у присутності сумарного екстракту й олійної фракції плодів розторопші. Натомість при використанні легалону, який є знежиреною фракцією плодів розторопші та містить тільки водорозчинні компоненти [14], незважаючи на високі абсолютні показники акумуляції глюкози, вірогідного ефекту не визначено, насамперед через великий відсоток розкидів від середнього (див. таблицю).

Присутність сумарного екстракту календули в інкубаційному середовищі практично не змінювала абсолютні показники транспорту глюкози в кишкові препарати щурят цієї групи, натомість сприяла його дестабілізації (розкиди від середнього зростали удвічі — див. таблицю). Привертає увагу той факт, що зазвичай сумарний екстракт календули сприяв вірогідному гальмуванню та водночас стабілізації транспорту глюкози в ентероцити як інтактних щурят, так і нащадків самців, опромінених голодними (відповідно 1-ша та 2-га групи). Натомість у 3-й групі (нащадки самців, що були опромінені ситими) на фоні підвищення абсолютних показників транспорту відбувалося розбалансування роботи глюкозної транспортної системи у присутності екстракту календули (див. таблицю).

Взагалі у цій групі стабілізації роботи глюкозної транспортної системи сприяли наявність у інкубаційному середо-

вищі сумарного екстракту розторопші або її олійної фракції (відповідно 7,5 та 8,8 % порівняно з 12 % у контролі), натомість присутність водорозчинної фракції (легалону) або сумарного екстракту календули не впливала на її роботу (див. таблицю).

Аналізуючи показники всіх досліджуваних груп, слід звернути увагу на майже однаковий рівень транспорту глюкози в контрольній групі кишкових препаратів у всіх групах тварин, де не було прижиттєвого використання розторопші (тобто в 1–3-й групах) (див. таблицю). Показники акумуляції глюкози за наявності екстракту розторопші в інкубаційному середовищі також практично збігалися в 1–3-й групах тварин (там же).

При порівнянні цих показників помітно, що у нащадків самців, яких було опромінено ситими (3-тя група), як і в інтактних щурят (1-ша група), також гальмується транспорт глюкози у присутності сумарного екстракту розторопші в інкубаційному середовищі (така ж тенденція є й у щурят 2-ї групи).

Натомість прижиттєве пероральне використання плодів розторопші (4-та група) приводило до зміни напрямку дії та вірогідної стимуляції транспорту глюкози за наявності в інкубаційному середовищі сумарного екстракту розторопші (в 1,4 разу порівняно з контрольними кишковими препаратами у цій групі). Слід зауважити, що найбільшу стабільність транспорту глюкози в контрольних групах кишкових препаратів виявлено саме для 4-ї групи тварин. Вочевидь, попереднє (перед опроміненням) застосування комплексу біологічно активних речовин, які містяться в плодах розторопші, не тільки підвищує активність глюкозної транспортної системи, а й стабілізує її роботу. Це не стосується олійної фракції комплексу: активність глюкозної транспортної системи вірогідно зростала в 4-й групі (порівняно з

контролем) на фоні дестабілізації її роботи (відсоток розкидів від середнього показника збільшувався з 8 % у контролі до 13,3 %). Абсолютні ж величини акумуляції глюкози в присутності олії розторопші у цій групі у 3,5 рази перевищували такі для інтактної групи, у 3,3 — для 2-ї групи і у 2,7 разу — для 3-ї групи (див. таблицю).

Ще більшої дестабілізації глюкозної транспортної системи в 4-й групі сприяла наявність у інкубаційному середовищі водорозчинних компонентів комплексу (легалону) або сумарного екстракту календули (16 %). Слід зазначити, що абсолютні показники акумуляції глюкози кишковими препаратами в присутності легалону в інкубаційному середовищі більше ніж у 4 рази перевищували відповідні дані для інтактних тварин (1-ша група), і втричі — для 2 і 3-ї груп (див. таблицю).

Таким чином, головний внесок в активацію й водночас стабілізацію роботи глюкозної транспортної системи роблять, очевидно, жиророзчинні компоненти — більшою мірою, ніж водорозчинні — принаймні за умов *in vitro*. Вочевидь, поліненасичені жирні кислоти та жиророзчинні вітаміни, завдяки вбудовуванню в мембрану, швидко модифікують її транспортні можливості, а ефект водорозчинних компонентів потребує більше часу для своєї реалізації, ніж 1 год інкубації. Тобто визначені ефекти реалізуються тільки за умов *in vitro* — на рівні переживаючих препаратів, а на рівні цілісного організму за умов існування вищих контурів регуляції метаболічних процесів співвідношення внеску різних компонентів може бути дещо іншим. Наразі можна констатувати радіопротекторну здатність загального природного комплексу біологічно активних речовин — плодів розторопші плямистої — не тільки у тварин, які безпосередньо зазнали впливу іонізуючої радіації, а й у їх нащадків.

Слід також відзначити, що одноразове використання перед опроміненням тварин пло-

дів розторопші не тільки нівелює його наслідки у нащадків, але й стимулює у них надходження до еритроцитів глюкози, що підвищує енергетику клітин. Зважаючи на це, використання природного комплексу біологічно активних речовин — плодів розторопші плямистої — може бути доцільним у місцевостях із високим рівнем забруднення радіонуклідами.

### Висновки

1. Не виявлено суттєвого зачисного впливу стану ситості на здатність тонкої кишки до транспорту глюкози у нащадків опроміненних тварин: показники транспорту глюкози з її 10 ммоль/л розчину в кишковій препараті нащадків опроміненних тварин, яких було опромінено ситими, майже не відрізнялися від таких у інтактних тварин і нащадків тварин, яких було опромінено голодними.

2. Визначено вірогідний радіопротекторний ефект природного комплексу біологічно активних речовин — плодів розторопші плямистої — на транспорт глюкози в кишковій препараті нащадків опроміненних тварин: показники транспорту в групі нащадків тварин, які отримали перед опроміненням плоди розторопші, удвічі перевищували відповідні показники в групі нащадків тварин, яких було опромінено голодними, в 1,8 разу — показники інтактної групи та в 1,6 разу — показники в групі нащадків тварин, опроміненних ситими.

3. Стабілізації роботи глюкозної транспортної системи сприяли тільки сумарний екстракт плодів розторопші та її олійна фракція. Присутність в інкубаційному середовищі легалону або сумарного екстракту календули не впливала на стабільність транспорту глюкози в кишковій препараті нащадків тварин, опроміненних ситими, і дестабілізувала транспорт глюкози у нащадків тварин, які отримали перед опроміненням плоди розторопші.

4. Визначено окремий внесок водо- та жиророзчинної фракцій плодів розторопші в реалі-

зацію їх комплексного радіопротекторного ефекту за умов *in vitro*: активність транспорту глюкози в кишковій препараті нащадків тварин, які перед опроміненням отримали плоди розторопші, вірогідно зростала тільки за наявності в інкубаційному середовищі сумарного екстракту розторопші або її олії — в 1,4 та 1,7 разу відповідно.

### ЛІТЕРАТУРА

1. *Бариліак І. Р.* Генфонд народонаселення України: сучасний стан та нові підходи до проблеми захисту і збереження / І. Р. Бариліак, Г. Д. Бердишев, О. В. Бонь // *Цитология і генетика*. — 2001. — № 3. — С. 69.

2. *Антиоксидантні властивості природних сполук в умовах впливу іонізуючого випромінювання* / за ред. Ю. П. Зозулі, Л. А. Порохняк-Гановської, Л. М. Овсянникової. — К.: Чорнобильінтерінформ, 2001. — С. 85-92.

3. *Тищенко О. В.* Дія розмелених плодів розторопші плямистої на функціональний стан печінки та підшлункової залози при радіаційному токсичному ураженні: автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. В. Тищенко. — К., 2003. — 24 с.

4. *Сторчило О. В.* Фармакологічна корекція транспорту глюкози в тонкій кишці нащадків опроміненних тварин / О. В. Сторчило, В. К. Напханюк, О. А. Багірова // *Одеський медичний журнал*. — 2006. — № 2 (94). — С. 29-33.

5. *Singh R. P.* Mechanisms and pre-clinical efficacy of silibinin in preventing skin cancer / R. P. Singh, V. K. Agarwal // *European Journal of Cancer*. — 2005. — N 41 (13). — P. 1969-1979.

6. *Effect of silibinin on the growth and progression of primary lung tumors in mice* / R. P. Singh, G. Deep, M. Chit-tezhath [et al.] // *Journal of the National Cancer Institute*. — 2006. — N 98 (12). — P. 846-8554.

7. *Губергріц Н. Б.* Гепатофальк планта: терапевтические свойства и преимущества / Н. Б. Губергріц // *Сучасна гастроентерологія*. — 2004. — № 1 (15). — С. 77-82.

8. *Уголев А. М.* Аккумулярующий препарат слизистой — новый метод исследования начальных этапов переноса веществ через кишечную стенку / А. М. Уголев, Д. Р. Жигуре, Е. Е. Нуркс // *Физиологический журнал СССР*. — 1970. — Т. 56, № 11. — С. 1638-1641.

9. *Декларац.* пат. на корисну модель. 10460 Україна, 7 А61К35/78, А61Р1/00. Спосіб корекції функціонального стану транспортних систем тонкої кишки / Сторчило О. В., Напханюк В. К., Багірова О. А.; заявник і

патентовласник Одес. держ. мед. ун-т. — № u 200504145 ; опубл. 15.11.2005, Бюл. № 11.

10. Scott T. A. The determination of hexoses with antrone / T. A. Scott, E. H. Melvin // *Analyt. Chem.* — 1953. — N 25. — P. 1656-1658.

11. Катикова О. Ю. Гепатопротекторное действие препаратов растительного происхождения / О. Ю. Катикова, Я. В. Костин, В. С. Тишки // *Экспериментальная и клиническая фармакология.* — 2002. — № 1. — С. 41-43.

12. Tůmová L. Silybum marianum in vitro-flavonolignan production / L. Tůmová, J. Řimáková, J. Tůma, J. Dušek // *PLANT SOIL ENVIRON.* — 2006. — Vol. 52, N 10. — P. 454-458.

13. An Updated Systematic Review of the Pharmacology of Silymarin / R. Saller, J. Melzer, J. Reichling [et al.] // *Forsch. Komplementärmed.* — 2007. — Vol. 14, N 2. — P. 70-80.

14. Зубченко Т. М. Комплексна переробка плодів розторопші плямис-

тої є розробкою нового способу очистки та виділення субстанції силібор / Т. М. Зубченко, О. І. Тихонов, Н. М. Скакун // *Вісник фармації.* — 2006. — № 3 (47). — С. 10-14.

15. Сторчило О. В. Вплив рослинних екстрактів та їх фракцій на акумуляцію вуглеводів у кишковій препараті нащадків опромінених самців / О. В. Сторчило, О. А. Багірова // *Одеський медичний журнал.* — 2008. — № 2 (106). — С. 13-18.

УДК 612.332.2+612.387/591.1-59.085:57.017.3

О. В. Сторчило

#### ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ ПЛОДІВ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ НА ТРАНСПОРТ ГЛЮКОЗИ В ТОНКІЙ КИШЦІ НАЩАДКІВ ОПРОМІНЕНИХ ШУРІВ

Визначено вірогідний радіопротекторний ефект природного комплексу біологічно активних речовин — плодів розторопші плямистої — на транспорт глюкози в кишковій препараті нащадків опромінених тварин: показники транспорту в групі нащадків тварин, які отримали перед опроміненням плоди розторопші, удвічі перевищували відповідні показники в групі нащадків тварин, яких було опромінено голодними, в 1,8 разу — показники інтактної групи та в 1,6 разу — показники в групі нащадків тварин, опромінених ситими.

Виявлено окремий внесок водо- та жиророзчинної фракцій плодів розторопші в реалізацію їх комплексного радіопротекторного ефекту за умов *in vitro*: активність транспорту глюкози в кишковій препараті нащадків тварин, які перед опроміненням отримали плоди розторопші, вірогідно зростала тільки в присутності в інкубаційному середовищі сумарного екстракту розторопші або її олії — в 1,4 та 1,7 разу відповідно.

**Ключові слова:** радіопротекторна дія, нащадки опромінених шурів, розторопша плямиста.

UDC 612.332.2+612.387/591.1-59.085:57.017.3

O. V. Storchilo

#### INVESTIGATION OF MILK THISTLE FRUITS RADIO-PROTECTIVE EFFECT ON THE GLUCOSE TRANSPORT IN THE IRRADIATED RATS POSTERITY'S SMALL INTESTINE

The radioprotective effect of the natural complex (milk thistle fruits) biologically active substances on the glucose transport into the everted sacs from the irradiated rats posterity's small intestine was detected. The data of glucose transport in the small intestine posterity of the sated irradiated rats, which got milk thistle fruits before irradiation, was 2 times as much than in the small intestine posterity of the hungry irradiated rats, in 1.8 time more than in the intact group and 1.6 times — than in the small intestine posterity of the sated irradiated rats without milk thistle fruits.

It was detected the separate effect of water- and lipid-soluble components of the milk thistle fruits in the complex radioprotective effect *in vitro*: stimulation of glucose transport was obtained only in the presence of the full milk thistle fruits extract or milk thistle fruits oil in the incubation medium — 1.4 and 1.7 times correspondingly.

**Key words:** radioprotective effect, irradiated rats posterity, milk thistle fruits.

УДК 57.085.23

Г. М. Назаренко<sup>1</sup>,

В. О. Іваниця<sup>1</sup>, *д-р біол. наук, проф.*,

Т. В. Гудзенко<sup>1</sup>, *канд. біол. наук, доц.*,

Н. Т. Кліменкова<sup>1</sup>, *канд. фіз.-мат. наук,*

Є. О. Прокопчук<sup>1</sup>,

О. А. Назаренко<sup>2</sup>, *канд. фіз.-мат. наук*

## ТОКСИКО-ГЕНЕТИЧНА ОЦІНКА АЛМАЗОВМІСНОГО ПОКРИТТЯ ДЛЯ МЕДИЧНИХ ІМПЛАНТАТІВ

<sup>1</sup>Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,

<sup>2</sup>Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова

Дуже важливою проблемою в імплантології досі залишається проблема вибору матеріалу для імплантації. Як у стоматологічній, так і в офтальмологіч-

ній імплантології найчастіше використовуються полімерні матеріали, зокрема акрилат, поліметилметакрилат (ПММА), поліетилен, полівініл, лавсан, си-

лікон, пенополіуретан та ін. Проте разом із позитивними якостями, ці матеріали мають низку небажаних характеристик. Однією з таких негативних влас-