

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БАЛЬНЕОЛОГІЯ

УДК 612.017.1:616.155:616-001.26-02

Б.В. ГРІНЧЕНКО, І.Л. ПОПОВИЧ, Б.Я. ГУЧКО, В.Р. БІЛАС

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФІТОАДАПТОГЕНІВ НА МЕТАБОЛІЧНО-ГОРМОНАЛЬНІ ПОКАЗНИКИ У ЩУРІВ, ЗУМОВЛЕНІ МАЛОЮ ДОЗОЮ ¹³⁷Cs І ХРОНІЧНИМ ЗООСОЦІАЛЬНИМ СТРЕСОМ

В модельном експерименте на крысах показано, что отечественный фитоадаптоген "Бальзам Крымский" редуцирует патологические изменения метаболических и гормональных параметров, вызванные комбинированным действием повреждающих факторов чернобыльской катастрофы. Выявленный превентивный эффект сравним с таковым эталонного фитоадаптогена жень-шеня.

* * *

ВСТУП

В попередній публікації нами приведені результати порівняльного дослідження впливу фітоадаптогенів на зміни мієло-лімфоїдної тканини щурів, спричинені малою дозою ¹³⁷Cs і хронічним зоосоціальним стресом [2]. В даній статті проаналізовано метаболічний і гормональний супровід виявлених змін.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експериментальний дизайн описано у попередній публікації [2].

Після завершення 4-тижневого експерименту в перший день визначали швидкість каналцевої секреції за екскрецією з сечею фенолроту [3]. На другий день брали проби периферійної крові для підрахунку вмісту лейкоцитів і оцінки лейкоцитограми, потім збирали сечу впродовж 10 год, в котрій визначали вміст 17-кетостероїдів за кольоровою реакцією з м-динітробензолом, після чого вводили інтраперитонеально нембутал (25 мг/кг) і визначали тривалість сну в боковому положенні. На третій день щурів декапітували, збирали кров для визначення параметрів фагоцитозу нейтрофілів та білково-азотистого і ліпідного обміну, вирізали наднирники, селезінку і загрудинний гемолімфовузол, зважували їх, готували мазки-відбитки для вимірювання товщини гломерулярного, фасцикулярного і ретикулярного шарів кори наднирників та підрахунку сплено- і гемолімфоаденоцитограми уніфікованими методами [1].

На всіх етапах експерименту були дотримані вимоги Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбурзька конвенція, 1986 р.).

Для досліджень використано: спектрофотометр СФ-46, аналізатори "Pointe-180" ("Scientific", USA) і "Reflotron" ("Boehringer Mannheim", BRD).

Цифровий матеріал піддано варіаційному, кореляційному і кластерному аналізам [4] за програмою "Statistica".

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті визначення вмісту в плазмі параметрів білково-азотистого обміну (табл.1, 2) виявлено, що сумісна дія обидвох факторів спричиняє суттєве підвищення рівнів сечовини, МСМ, активності амілази та тенденцією до підвищення активності АсТ і АлТ, рівнів креатиніну, глобулінів і альбумінів. Натомість концентрація білірубину та показник тимолової проби суттєво знижуються.

Таблиця 1

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни показників білково-азотистого обміну

№	Група	Показник		Альбу- міни, г/л	Глобу- ліни, г/л	Сечовина, мМ/л	МСМ, од.	Амілаза, мг/с*л	АлТ, нкат/л	АсТ, нкат/л	Тимолова проба, од.	Білірубін, мкМ/л	Креатинін, мкМ/л
		n	X m										
1.	Контроль	7	X m	17,6 1,3	17,6 2,0	1,53 0,18	709 97	126 18	105 17	81 16	2,40 0,64	7,4 2,1	35,6 2,0
2.	¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	X m	14,0 1,5	17,6 1,5	1,71 0,16	841 66	146 9	123 26	88 15	1,36 0,19	6,3 1,7	33,0 4,0
3.	¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	X m	15,0 1,1	17,6 1,8	1,55 0,11	713 64	130 8	109 15	79 11	2,02 0,34	9,3 1,8	29,6 2,8
4.	¹³⁷ Cs+ Стрес	8	X m	20,8 3,1	20,5 1,6	2,01 0,09*	938 17*	155 8	115 5	101 8	1,20 0,02	2,6 0,3*	41,4 2,0*
			P _{2,3}	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
			P _{2,4}	ns	ns	a	ns	ns	ns	ns	ns	a	ns
			P _{3,4}	ns	ns	a	b	a	ns	ns	a	b	c

Примітки. 1. Показники, які вірогідно відрізняються від контрольних, позначені *.

2. Вірогідність розбіжностей між дослідними групами позначені буквами (a - p<0,05; b - p<0,01p; c - p<0,001).

Таблиця 2

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни індексів білково-азотистого обміну

			Альбуміни	Глобуліни	Сечовина	МСМ	Амілаза	АлТ	АсТ	Тимолова проба	Білірубін	Креатинін
Група	n	Cv	0,350	0,229	0,263	0,284	0,247	0,453	0,454	0,670	0,856	0,295
¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	I _D	0,79	1,00	1,12	1,19	1,16	1,17	1,08	0,57	0,86	0,93
		m	0,08*	0,09	0,11	0,09*	0,07*	0,25	0,19	0,08*	0,24	0,11
		d	-0,59	0,00	0,45	0,65	0,67	0,38	0,18	-0,65	-0,17	-0,25
		m	0,24*	0,38	0,40	0,31*	0,30*	0,54	0,41	0,12*	0,28	0,39
¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	I _D	0,85	0,99	1,01	1,01	1,03	1,04	0,98	0,84	1,26	0,83
		m	0,06*	0,05	0,07	0,09	0,07	0,14	0,14	0,14	0,24	0,08*
		d	-0,42	-0,02	0,05	0,02	0,12	0,08	-0,04	-0,24	0,30	-0,57
		m	0,17*	0,21	0,28	0,32	0,27	0,31	0,30	0,21	0,28	0,27*
¹³⁷ Cs+Стрес	8	I _D	1,18	1,16	1,32	1,32	1,24	1,10	1,25	0,50	0,36	1,16
		m	0,10	0,09	0,06*	0,02*	0,06*	0,04*	0,10*	0,04*	0,05*	0,06*
		d	0,52	0,71	1,20	1,14	0,96	0,21	0,55	-0,75	-0,75	0,55
		m	0,30	0,39	0,23*	0,08*	0,26*	0,10*	0,23*	0,06*	0,05*	0,19*

Жень-шень значно обмежує міру підвищення рівнів сечовини, МСМ і активності амілази, цілком відвертає як підвищення концентрації глобулінів і активності АсТ (але не АлТ), так і зниження концентрації білірубину, але не тимолової проби, а також інверсує характер змін альбумінемії і креатинінемії. Бальзам же цілком превентує відхилення під впливом патогенних факторів від норми восьми параметрів білково-азотистого обміну, в більшій мірі, ніж жень-шень, інверсує динаміку креатинінемії і в такій же мірі - альбумінемії.

За даними кореляційного аналізу, параметри фагоцитозу найтісніше пов'язані з рівнем МСМ та білірубину. При цьому зв'язки з першим показником інверсні, а з другим - прямі. Зокрема, величини коефіцієнтів лінійної кореляції МСМ складають із: ІБЦ -0,63; ФІ -0,52; ІК -0,51; МЧ -0,47. Відповідні цифри для білірубину наступні: 0,50; 0,52; 0,37 і 0,54. Другу пару з дещо слабшими зв'язками формують сечовина і тимолова проба. Інверсна кореляція рівня сечовини з параметрами фагоцитозу виражається цифрами: -0,52 (ІБЦ); -0,43 (ІК); -0,42 (ФІ) та -0,38 (МЧ), а для тимолової проби відповідні величини складають: 0,53; 0,42; 0,49 та 0,34. Ще слабші кореляційні зв'язки з фагоцитарними показниками виявлені стосовно активностей амілази і АсТ та глобулінемією. Зокрема, для МЧ вони характеризуються величинами r: -0,35; -0,49 і -0,41; для ФІ: -0,43; -0,42 і 0,01; для ІК: -0,34; -0,26 і -0,32 та для ІБЦ: -0,45; -0,38 і -0,27.

З-поміж іншого блоку метаболічних параметрів (табл. 3, 4) констатовано, що комбінація обидвох чинників, не впливаючи на рівень в плазмі загальних ліпідів і холестерину α-ліпопротеїнів, має наслідком підвищення концентрації холестерину β-ліпопротеїнів і активності каталази плазми в поєднанні із зниженням вмісту в плазмі рівня первинних і вторинних продуктів ліпопероксидації і активності СОД еритроцитів. Жень-шень мінімізує як приріст холестерину β-ліпопротеїнів, так і зниження рівнів параметрів ліпопероксидації, тоді як гіперкаталаземію

відвертає цілком. Натомість бальзам, не впливаючи суттєво на різноскеровані ефекти патогенних чинників на антиоксидантні ферменти, реверсує характер змін вмісту продуктів ліпопероксидації, а також цілком відвертає тенденцію до гіпербеталіпопротеїнемії.

Зміни параметрів обміну ліпідів закономірно прямо пов'язані із змінами активності та інтенсивності фагоцитозу ($r=0,41 \div 0,59$), але не завершеності його ($r=0,15 \div 0,16$).

Таблиця 3

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни показників обміну ліпідів та ліпопероксидації у щурів

№	Група	n	Показник	Ліпіди,	ХС β -ЛПП,	ХС α -ЛПП,	ДК,	МДА,	СОД,	Каталаза,
				мг/мл	мкМ/мл	мкМ/мл	Е ²³² /мл	нМ/мл	од/мл	пкат/мл
1.	Контроль	7	X	2,41	0,79	1,29	1,57	51,4	108	28,6
			m	0,20	0,12	0,21	0,10	3,9	19	3,9
2.	¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	X	2,39	0,87	1,20	1,49	47,9	81	28,0
			m	0,16	0,08	0,14	0,14	4,9	14	2,7
3.	¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	X	2,29	0,81	1,25	1,68	57,0	71	34,2
			m	0,13	0,05	0,13	0,09	4,0	12	3,2
4.	¹³⁷ Cs+Стрес	8	X	2,40	0,90	1,23	1,32	45,6	70	35,5
			m	0,21	0,10	0,15	0,08*	3,4	11	2,7
			P ₂₋₃	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
			P ₂₋₄	ns	ns	ns	ns	ns	ns	a
			P ₃₋₄	ns	ns	ns	b	a	ns	ns

Таблиця 4

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни індексів параметрів обміну ліпідів та ліпопероксидації у щурів

Група	n	Cv	Ліпіди	ХС β -ЛПП	ХС α -ЛПП	ДК	МДА	СОД	Каталаза	
			0,211	0,288	0,370	0,227	0,261	0,563	0,319	
¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	I _D	m	0,99	1,10	0,93	0,95	0,93	0,75	0,98
			d	0,06	0,10	0,11	0,09	0,09	0,13	0,09
			d	-0,05	0,36	-0,19	-0,22	-0,26	-0,44	-0,07
			m	0,31	0,35	0,30	0,38	0,36	0,22	0,29
¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	I _D	m	0,95	1,03	0,97	1,07	1,11	0,66	1,20
			d	0,05	0,07	0,10	0,06	0,08	0,11*	0,11
			d	-0,23	0,09	-0,08	0,31	0,41	-0,61	0,61
			m	0,25	0,24	0,27	0,36	0,30	0,20*	0,35
¹³⁷ Cs+Стрес	8	I _D	m	1,00	1,14	0,96	0,84	0,89	0,65	1,24
			d	0,09	0,10	0,11	0,06*	0,07	0,10*	0,09*
			d	-0,02	0,50	-0,12	-0,69	-0,43	-0,62	0,76
			m	0,41	0,32	0,31	0,26*	0,23	0,18*	0,29*

Обидва патогенні чинники цілком спрогнозовано спричиняють гіпертрофію кори наднирників, при цьому в максимальній мірі збільшується товщина клубочкового шару, в мінімальній - сітчатого. Екскреція з сечею 17-КС - метаболітів андрогенів, джерелом яких у самок є виключно ретикулярний шар наднирників, теж суттєво зростає (табл. 5, 6).

Таблиця 5

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни показників морфофункціонального стану кори наднирників у щурів

№	Група	n	Показник	Товщина шарів наднирників, мкм			Екскреція з сечею 17-КС, нМ/10год
				Гломеру- лярного	Фасцику- лярного	Ретику- лярного	
1.	Контроль	7	X	156	246	27,1	67
			m	10	11	0,7	12
2.	¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	X	220	315	31,4	104
			m	7*	7*	0,5*	12*
3.	¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	X	209	303	30,7	87
			m	6*	7*	0,4*	11
4.	¹³⁷ Cs+Стрес	8	X	272	371	35,0	99
			m	2*	17*	0,1*	9*
			P ₂₋₃	ns	ns	ns	ns
			P ₂₋₄	c	b	c	ns
			P ₃₋₄	c	c	c	ns

Таблиця 6

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни індексів морфофункціонального стану кори наднирників у щурів

Група	Показник		Товщина шарів наднирників			Екскреція з сечею 17-КС
			Гломерулярного	Фасцикулярного	Ретикулярного	
Група	n	Cv	0,196	0,148	0,092	0,466
¹³⁷ Cs+Стрес+жень-шень	8	I _D	1,40	1,28	1,16	1,57
		m	0,04*	0,03*	0,02*	0,24*
		d	2,06	1,90	1,73	1,22
		m	0,22*	0,21*	0,19*	0,52*
¹³⁷ Cs+Стрес+бальзам	15	I _D	1,33	1,23	1,13	1,31
		m	0,04*	0,03*	0,02*	0,17
		d	1,71	1,57	1,43	0,66
		m	0,20*	0,18*	0,16*	0,37
¹³⁷ Cs+Стрес	8	I _D	1,74	1,51	1,29	1,49
		m	0,01*	0,01*	0,01*	0,13*
		d	3,75	3,46	3,15	1,04
		m	0,05*	0,05*	0,04*	0,28*

Жень-шень суттєво обмежує гіпертрофію кори наднирників, але не екскрецію 17-КС, яка навіть проявляє тенденцію до дальшого росту. Стреслімітуюча дія бальзаму за даних умов відчутніша, особливо стосовно екскреції 17-КС, яка знаходиться біля верхньої межі зони норми.

Виявлені функціонально-морфологічні зміни кори наднирників закономірно пов'язані із змінами параметрів фагоцитозу. При цьому активація андрогенної функції визначає пригнічення бактерицидності нейтрофілів ($r=-0,55$) та інтенсивності фагоцитозу ($r=-0,30$).

В руслі ксенобіотико-адаптогенної концепції механізмів лікувально-профілактичної дії води Нафтуса, висунутої трускавецькою науковою школою бальнеології, вважаємо за необхідне з'ясувати можливості впливу фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни показників швидкості елімінації ксенобіотиків, як це показано для Нафтусі.

Таблиця 7

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни показників швидкості елімінації ксенобіотиків у щурів

№	Група	Показник		Секреція фенолроту, %/2 год	Нембуталовий сон, хв
		n			
1.	Контроль	7	X	46	70
			m	6	9
2.	¹³⁷ Cs+Стрес+жень-шень	8	X	66	64
			m	4*	8
3.	¹³⁷ Cs+Стрес+бальзам	15	X	60	59
			m	4	6
4.	¹³⁷ Cs+Стрес	8	X	75	83
			m	4*	4
			P ₂₋₃	ns	ns
			P ₂₋₄	ns	a
			P ₃₋₄	a	b

Як видно із отриманих результатів (табл. 7, 8), інкорпоровані радіонукліди в комбінації із стресом помірно пригнічують швидкість мікросомального гідроксилювання ксенобіотика нембуталу, про що свідчить подовження тривалості його снотворної дії; разом з тим, за даних умов суттєво прискорюється екскреція іншого ксенобіотика - фенолроту, що зумовлено активацією його секретії епітелієм ниркових каналців.

Вплив фітоадаптогенів на спричинені патогенними чинниками зміни індексів швидкості елімінації ксенобіотиків у щурів

Група	Показник		Секреція фенолроту	Нембуталовий сон
	n	Cv		
¹³⁷ Cs+Стрес +жень-шень	8	I _D	0,293	0,346
		m	1,44	0,91
		d	0,09*	0,13
		m	1,50	-0,25
¹³⁷ Cs+Стрес +бальзам	15	I _D	0,30*	0,37
		m	1,30	0,85
		d	0,08*	0,09
		m	1,03	-0,44
¹³⁷ Cs+Стрес	8	I _D	0,28*	0,25
		m	1,62	1,19
		d	0,08*	0,07*
		m	2,12	0,55
			0,29*	0,19*

Жень-шень суттєво редукує активацію каналцевої секреторно-транспортної системи, спричинену, мабуть, продуктами катаболізму, та цілком відвертає пригнічення за даних умов мітросомальної монооксигеназної системи. Ефект бальзаму в цьому напрямку ще відчутніший: швидкість секреції незначно перевищує верхню межу норми, а тривалість сну навіть вкорочується до нижньої її межі.

З метою отримання однорідних метаболічно-гормональних ефектів комбінації патогенних факторів *per se* і на тлі вживання фітоадаптогенів констеляція 23 параметрів метаболізму, кори наднирників та систем елімінації ксенобіотиків була піддана процедурі кластерного аналізу. На першому етапі методом Single Linkage виявлено оптимальну кількість кластерів - чотири (рис. 1). На другому етапі методом k-means ці кластери було сформовано.

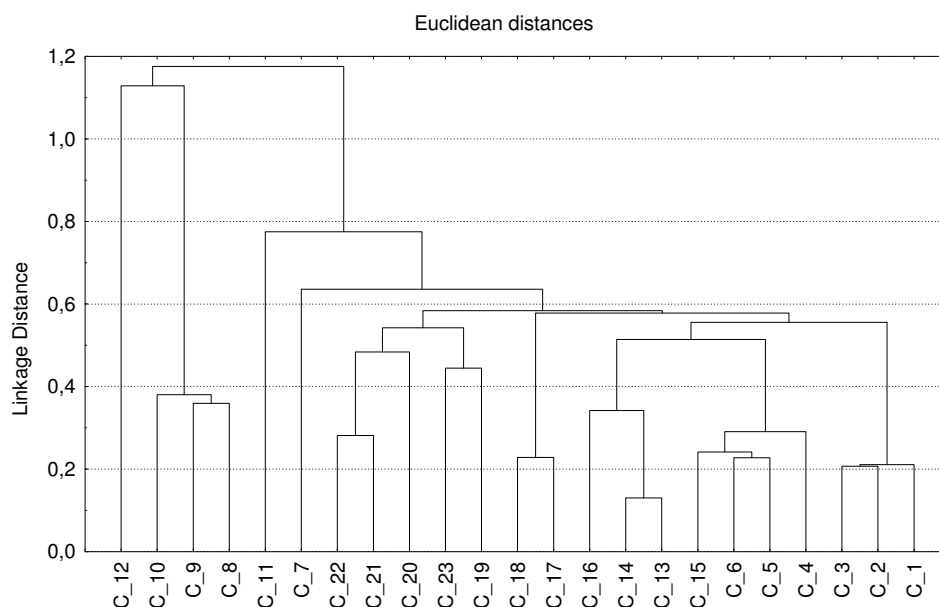


Рис. 1. Деревовидна діаграма кластеризації методом Single Linkage метаболічно-гормональних параметрів

Перший кластер (рис. 2) об'єднує 8 параметрів білково-азотистого і ліпідного обміну та тривалість нембуталового сну; другий (рис. 3) - 4 параметри білково-азотистого обміну та екскрецію 17-КС; третій (рис. 4) включає товщину шарів кори наднирників та каналцеву секрецію фенолроту і четвертий (рис. 5) - 6 параметрів білково-азотистого обміну.

Рис. 2. Перший паттерн змін метаболічних параметрів під дією патогенних і саногенних чинників

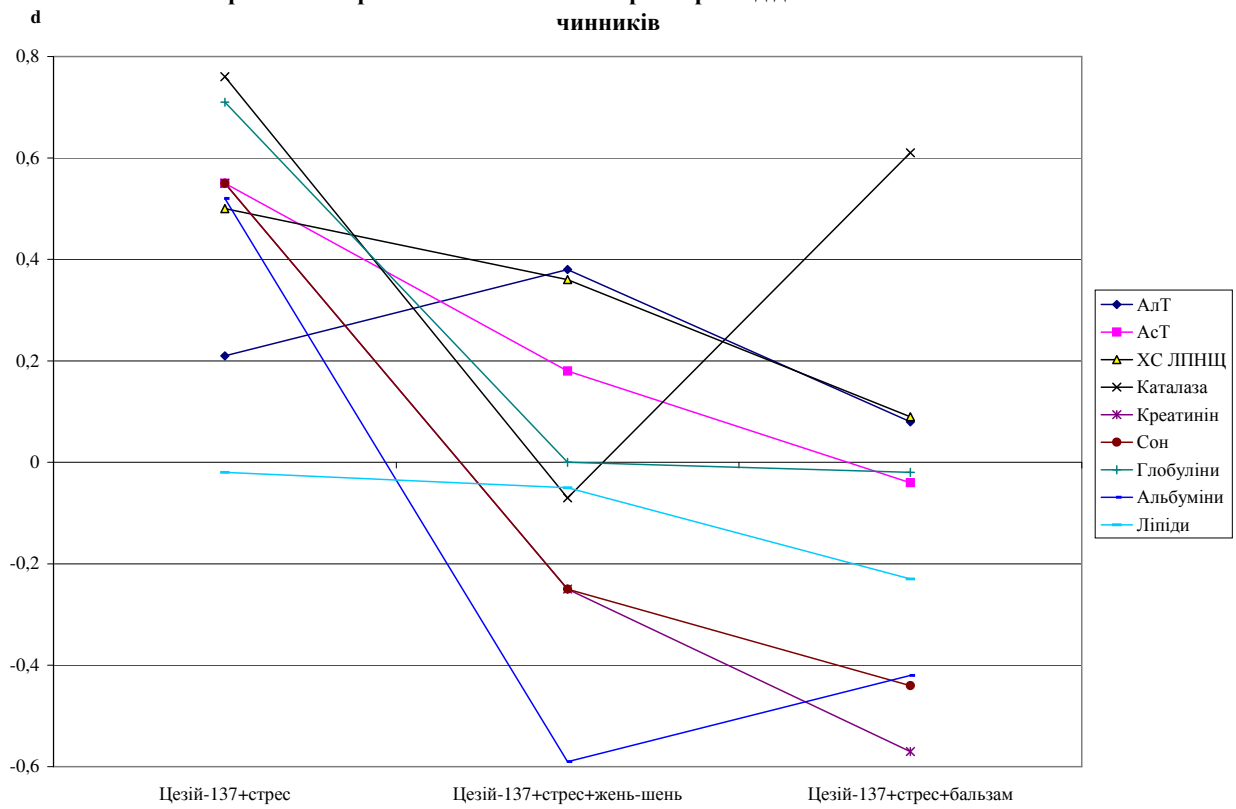


Рис. 3. Другий паттерн змін метаболічних і ендокринних параметрів під дією патогенних і саногенних чинників

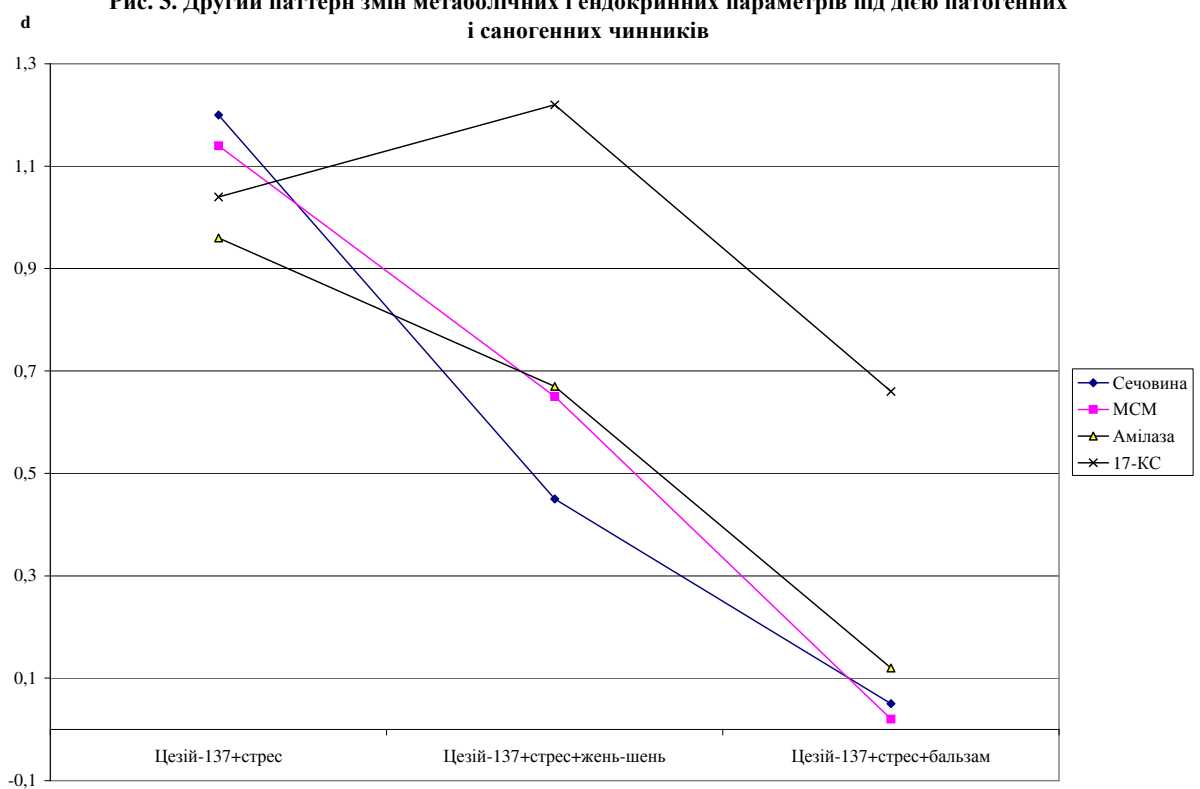


Рис. 4. Третій паттерн змін ендокринних параметрів під дією патогенних і саногенних чинників

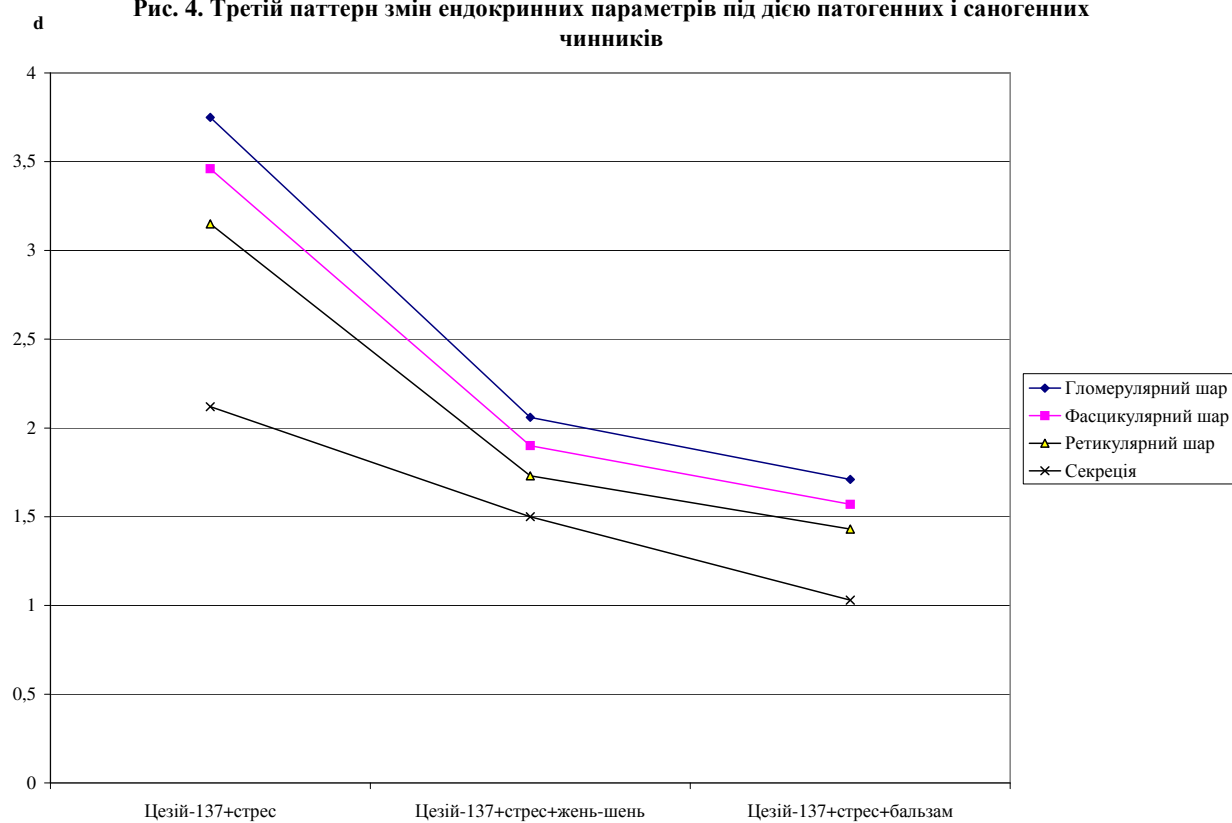
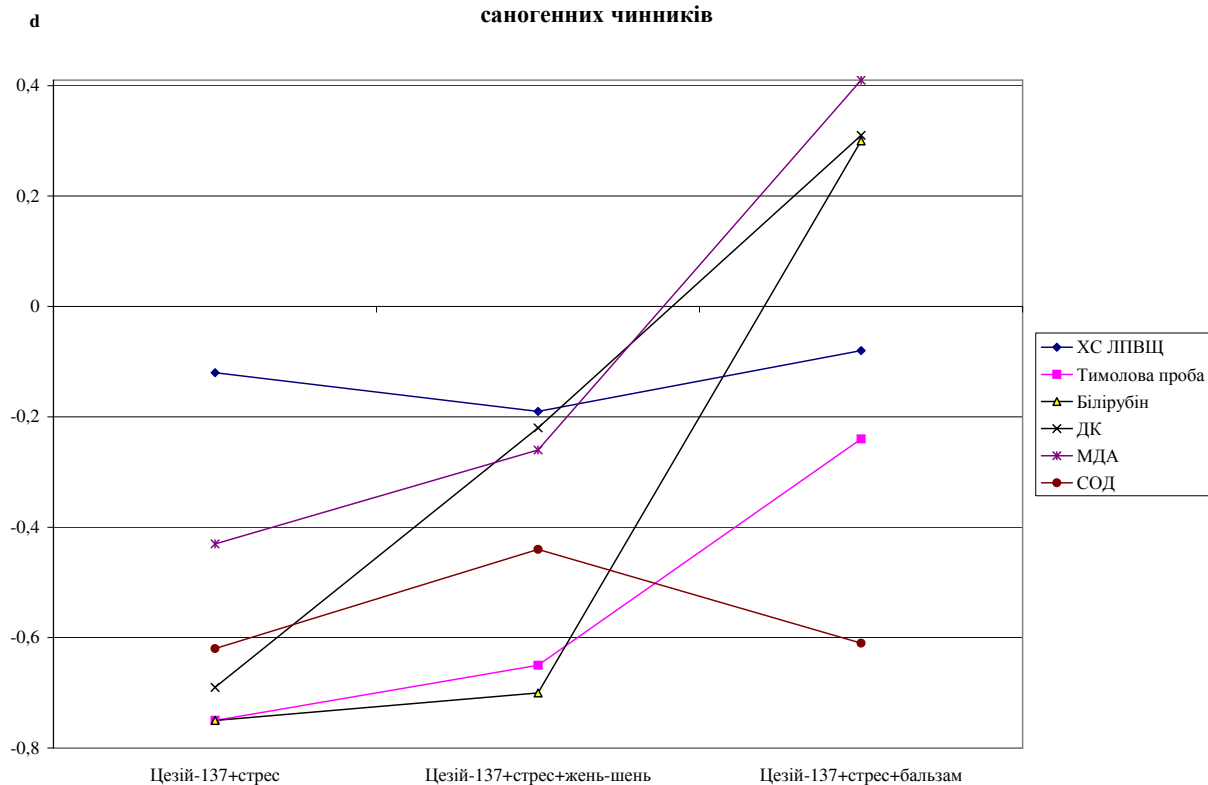


Рис. 5. Четвертий паттерн змін метаболічних параметрів під дією патогенних і саногенних чинників



Середні величини індексів D кластерів, нанесені на графік, візуалізують 4 паттерни метаболічно-ендокринних ефектів (рис.6). Перший паттерн об'єднує параметри, індекси d яких внаслідок стресорно-радіаційного (SR) впливу зростають до верхньої межі діапазону норми (пересічно 0,48), а обидва фітоадаптогени цілком і практично в однаковій мірі превентують ці відхилення (-0,03 і -0,10 жень-шень і бальзам відповідно). Другий паттерн ілюструє підвищення рівня регуляторних параметрів до Ia ст. (D=1,09) в основній групі, субкомпенсуючий превентивний ефект жень-шеню (редукцію D до 0,75) та цілковиту превентацію в цьому плані з боку бальзаму (D=0,21). Третій паттерн відображує різку, до рівня IIIб ст (D=3,12) активацію кори наднирників та каналцевої сереторно-транспортної системи, яка обмежується фітоадаптогенами лише частково, при цьому жень-шенем до межі між IIа і Iб ст. (D=1,80), а бальзамом - до середньої зони Iб ст. (D=1,44). Натомість параметри четвертого кластера, на відміну від попередніх, під впливом патогенних факторів знижуються до нижньої зони норми чи Ia ст., пересічно до нижньої межі (D=-0,56±0,10). Жень-шень чинить незначний превентивний ефект (D=-0,41±0,09), тоді як бальзам, як правило, цілком відвертає зниження параметрів (D=0,02±0,16).

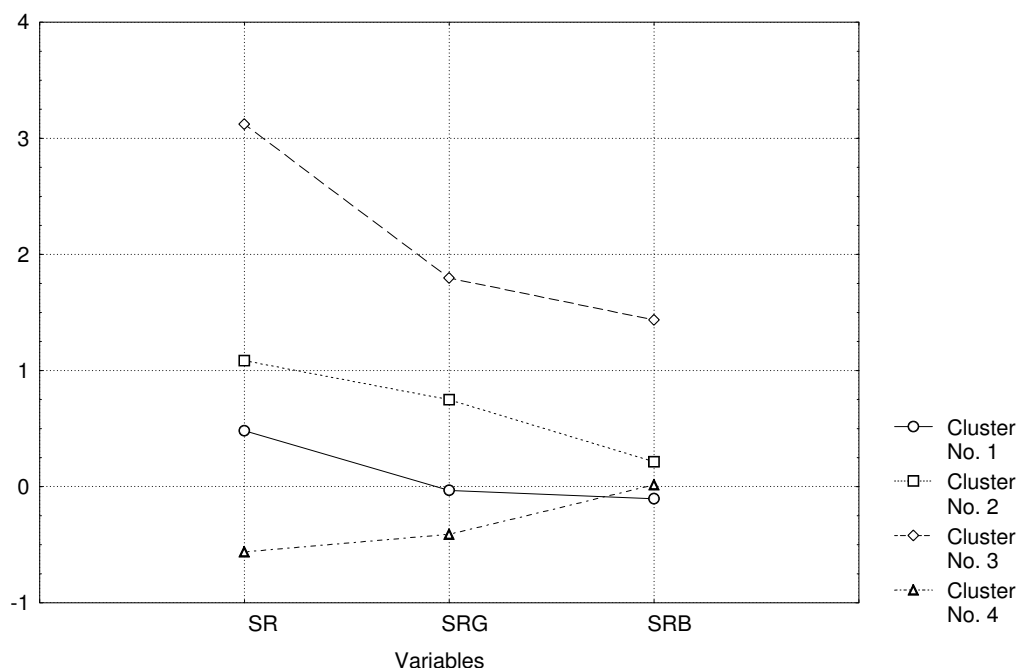


Рис. 6. Графік середніх величин індексів D відхилення від норми чотирьох кластерів-паттернів метаболічно-гормональних параметрів

З огляду на односкерованість змін 17 параметрів перших трьох кластерів є підстави об'єднати їх в якості гормонально-метаболічних факторів, інгібуючих фагоцитоз. Пересічна величина індексу D_{17} складає для основної групи щурів $1,24 \pm 0,28$, тобто досягає межі між Ia і Iб ст. Жень-шень лімітує підвищення рівня інгібіторів до верхньої межі зони норми ($D_{17}=0,58 \pm 0,20$), тоді як бальзам цілком відвертає їх патологічне відхилення ($D_{17}=0,33 \pm 0,17$). З іншого боку, решта 6 параметрів можуть бути номіновані як активатори фагоцитозу. Це положення ілюструється на рис. 7 та 8.

Отримані результати в їх сукупності свідчать, що комбінована дія на організм щурів головних факторів чорнобильської катастрофи - інкорпорованого ^{137}Cs та хронічного зоосоціального стресу - спричиняє глибоке пригнічення фагоцитозу нейтрофілів периферійної крові, яке супроводжується як патологічними, так і компенсаторними відхиленнями параметрів мієло-лімфоїдної тканини, білково-азотистого і ліпідного метаболізму, морфо-функціонального стану кори наднирників та мікросомальної монооксигеназної і каналцевої секреторно-транспортної систем елімінації ксенобіотиків.

Рис. 7. Порівняльна оцінка впливу фітоадаптогенів на патологічні та компенсаторні зміни МЛТ і інгібіторні та активуючі імунотропні гормонально-метаболическі регулятори у щурів, спричинені сумісною дією радіаційного та стресорного фактора

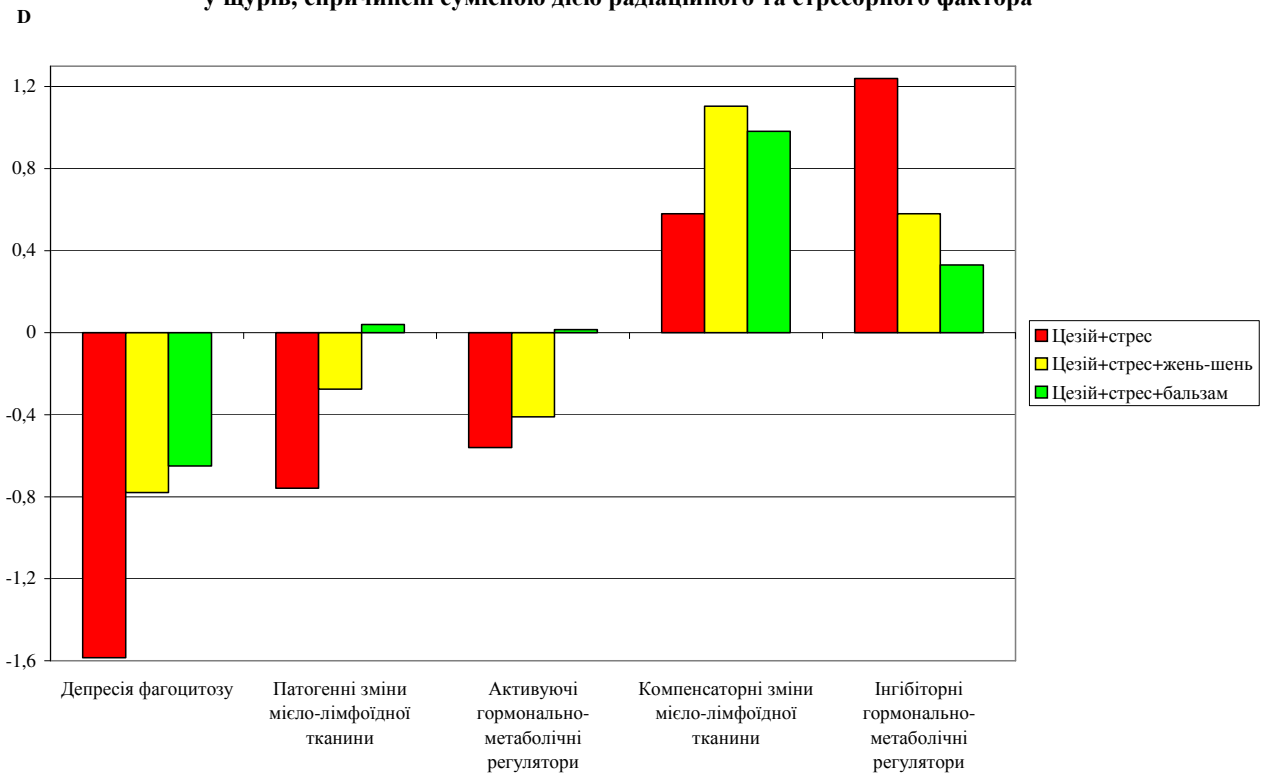
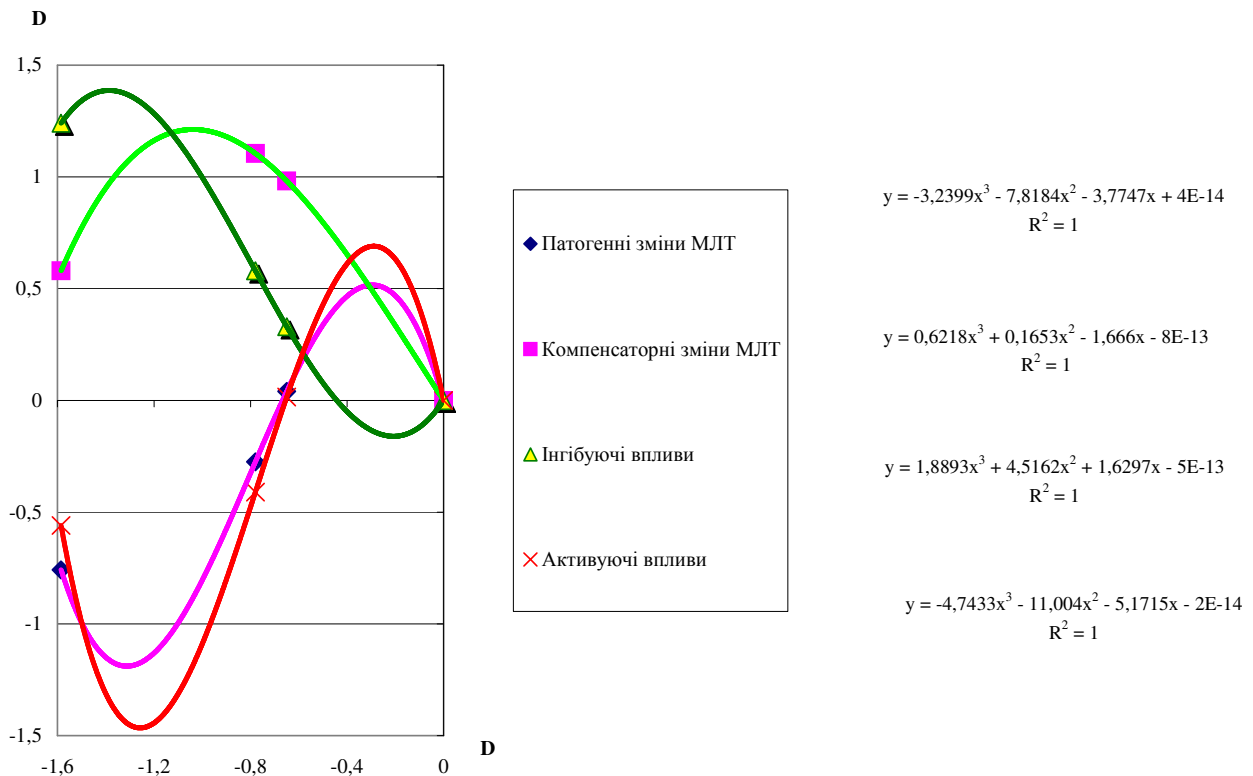


Рис. 3.8. Супутні патологічні і компенсаторні зміни МЛТ та інгібуєчих та активуюєчих гормонально-метаболических факторів (вісь Y) на тлі пригнічення фагоцитозу (вісь X) у щурів



ВИСНОВОК

Фітоадаптогени (жень-шень і "Бальзам Кримський"), вживані на тлі дії патогенних факторів, в тій чи іншій мірі обмежують патологічні і посилюють компенсаторні зміни комплексу захисно-приспосувальних систем та їх метаболічно-гормонального супроводу. В цілому превентивний ефект вітчизняного фітоадаптогену "Бальзам Кримський" переважає такий класичного адаптогену - настоянки жень-шеню вітчизняного виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горячковский А.М. Клиническая биохимия.- Одесса: Астропринт, 1998.- 608 с.
2. Грінченко Б.В., Попович І.І., Гучко Б.Я., Білас В.Р. Порівняльне дослідження впливу фітоадаптогенів на зміни мієло-лімфоїдної тканини у щурів, зумовлені малою дозою ^{137}Cs і хронічним зоосоціальним стресом // Медична гідрологія та реабілітація.- 2005.- 3, №2.- С. 74-84.
3. Івасівка С.В., Попович І.І., Аксентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії.- Трускавець, 1999.- 125 с.
4. Aldendelfer M.S., Blashfield R.K. Cluster analysis (Second printing, 1985) // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ./ Под ред. И.С. Енюкова.- М.: Финансы и статистика, 1989.- С. 139-214.

B.V. GRINCHENKO, I.L. POPOVYCH, B.Ya. HUCHKO, V.R. BILAS

THE COMPARATIVE INVESTIGATION BY INFLUENCE OF PHYTOADAPTOGENES ON METABOLIC AND HORMONAL PARAMETERS IN RATS BECAUSED LOW DOSE ^{137}Cs AND CHRONIC ZOOSOCIAL STRESS

In model experiment on rats it is shown that ukrainian phytoadaptogene "Balm Kryms'kyi" reduces pathologic changes of metabolic and hormonal parameters becaused low dose ^{137}Cs and chronic zoosocial stress. Its preventive effects is analogic with one of ginseng.

Відділ експериментальної бальнеології, група клінічної бальнеології та фітотерапії Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Трускавець

Дата поступлення: 10. 03. 2005 р.

УДК 612.465.2: 612.464.3/:014.46: 615.276.4

P.I. KRETCHAK, S.V. IVASIVKA, I.L. POPOVICH, M.M. KOVBASHYUK, B.YA. GUCHKO, V.R. BILAS

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЕФЕКТАМИ ВОДИ НАФТУСЯ НА КАНАЛЬЦЕВУ СЕКРЕТОРНО-ТРАНСПОРТНУ ТА ІМУННУ СИСТЕМИ ЩУРІВ. ПОВІДОМЛЕННЯ 1: КАНАЛЬЦЕВА СЕКРЕЦІЯ І ПАРАМЕТРИ ЛЕЙКОЦИТОГРАМИ ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ ТА ФАГОЦИТОЗУ НЕЙТРОФІЛІВ

Напаивание крыс водой Нафтуса увеличивает скорость канальцевой секреции, что сопровождается повышением содержания в крови лимфоцитов, моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов при снижении активности и завершенности фагоцитоза нейтрофилов. Совместное введение цитостатика устраняет, а анаболика - потенцирует индуцирующее влияние воды Нафтуса на канальцевую секреторно-транспортную систему.

* * *

ВСТУП

Явище активації водою Нафтуса канальцевої секреції відкрите Б.Є Єсипенком [6] в контексті дослідження механізмів її дії на парціальні функції нирок. Ним було виявлено, що в першому періоді 24-денного курсу щоденних навантажень собак Нафтусею в дозі 1% від маси тіла максимальна канальцева секреція, оцінена за кліренсом діотрасту, зростає на 11,4% (до $31,2 \pm 2,2$ мг/м²*хв проти $28,0 \pm 2,8$ мг/м²*хв в контролі), підтримуючись на цьому рівні впродовж другого періоду курсу ($30,1 \pm 2,8$ мг/м²*хв або 107,5% контрольного рівня). В інших серіях при