

ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАТОРОВ НА КУЛЬТУРУ ЛИМФОЦИТОВ  
 ЧЕЛОВЕКА, ОБРАБОТАННУЮ ДИПИНОМ И ФОТРИНОМ

Г. Г. ЗАЛНИЯН, Г. Г. БАТИКЯН, Р. М. АРУТЮНЯН, С. В. ЕГИАЗАРЯН

Ранее нами была установлена эффективность некоторых индолил-алкиламиновых модификаторов при их воздействии на культуры, обработанные тиоТЭФ, а также дипином [1, 3]. В настоящей работе проводится сравнение эффекта двух модификаторов, относящихся к этому классу, при их введении в культуру лимфоцитов человека, обработанную многоцентровыми мутагенами. Как известно, модификаторы, относящиеся к индолилалкиламинам, зарекомендовали себя в качестве эффективных протекторов [2].

*Материал и методика.* Опыты проводили на культуре лимфоцитов периферической крови клинически здоровых доноров. Кровь культивировали в течение 58 ч [4]. В качестве модификаторов использовали аминокэчламинопропилтиофосфорную кислоту, 2,3 (АПЛЭТФ 2,3) и аминокэтилтиофосфат (цстафос). Их вводили на 28-м часу культивирования в концентрации  $10^{-4}$  М. За 4 ч до фиксации культуру обрабатывали различными концентрациями мутагенов: для дипина в диапазоне  $1,5 \cdot 10^{-4}$ — $47,7 \cdot 10^{-4}$  М, для фотрина  $1,1 \cdot 10^{-4}$ — $25,6 \cdot 10^{-4}$  М. Колонии вводили за 3 ч до фиксации.

Окрашивание препаратов и цитогенетический анализ проводили общепринятыми методами. Анализировалось не менее 150 метафаз из каждого варианта в двух и более повторностях, последние из которых шифровались. Результаты были обработаны методом корреляционного анализа.

*Результаты и обсуждение.* Для сравнения эффекта модификаторов АПЛЭТФ 2,3 и цстафоса был проведен анализ полученных данных при обработке ими культуры лимфоцитов до введения многоцентровых мутагенов дипина и фотрина. Данные цитогенетического анализа сведены в табл. 1 и 2.

Приведем результаты корреляционного анализа зависимости от вида протектора ряда цитогенетических параметров.

Изучение доли aberrантных метафаз показало, что коэффициент корреляции составляет 0,191958, ошибка=0,093994, значение критерия Фишера  $F=3,940531$ , что свидетельствует о более слабом действии цстафоса на этот параметр по сравнению с АПЛЭТФ 2,3 ( $P<0,05$ ).

Для зависимости доли обменов получены следующие данные: коэффициент корреляции=—0,213189, ошибка=0,093155,  $F=4,904197$ , ( $P<0,05$ ), что, впрочем, не играет особой роли ввиду малого количества обменов.

Таблица 1  
Модификация цистафосом (1С-4 М) цитогенетического действия различных концентраций дипина и фотрина

Концентрация мутагена, $10^{-4}$ М	Число клеток	Доля aberrантных метафаз, %	Метафазы с обменами, %	Общее число разрывов, %
ДИПИН + ЦИСТАФОС				
1,5	500	2,20	0	2,20
8,1	400	3,25	0	3,25
14,7	300	6,00	0	6,00
21,3	400	6,50	0	7,25
27,9	295	6,10	0	6,44
34,5	400	7,50	0	7,75
41,1	400	10,25	0	12,00
47,7	275	8,73	0	9,09
ФОТРИН + ЦИСТАФОС				
1,1	420	5,71	0	5,95
4,6	330	6,36	0	6,97
8,1	500	8,40	0,20	9,00
11,6	472	10,38	0	11,65
15,1	580	12,93	0,17	16,03
18,6	660	12,58	0	13,94
22,1	400	12,00	0	14,00
25,6	300	13,00	0,67	15,67

Таблица 2  
Модификация АПАЭТФ 2,3 ( $10^{-4}$  М) цитогенетического действия различных концентраций дипина и фотрина

Концентрация мутагена, $10^{-4}$ М	Число клеток	Доля aberrантных метафаз, %	Метафазы с обменами, %	Общее число разрывов, %
ДИПИН + АПАЭТФ 2,3				
1,5	263	7,60	0	7,60
8,1	353	3,30	0	3,40
14,7	534	5,06	0,37	5,80
21,3	358	5,59	0	5,59
27,9	405	5,43	0,25	5,68
34,5	410	7,07	0,24	8,05
ФОТРИН + АПАЭТФ 2,3				
1,1	278	4,68	0	5,04
4,6	435	9,66	0,46	11,49
8,1	472	6,14	0,21	7,42
11,6	339	5,90	0	6,49
15,1	250	10,80	0,40	16,00
18,6	243	10,29	0	12,76

При изучении зависимости общего числа разрывов получены данные: коэффициент корреляции = 0,107998, ошибка = 0,096452,  $F = 1,215525$  ( $P > 0,05$ ); для зависимости числа одиночных разрывов: коэффициент корреляции = 0,152635, ошибка = 0,095316,  $F = 2,456876$  ( $P > 0,05$ ).

Для зависимости доли парных разрывов получены: коэффициент корреляции = -0,061298, ошибка = 0,097223,  $F = 0,388480$  ( $P > 0,05$ ).

Таким образом, на основании результатов анализа можно сделать следующие общие заключения: при сравнении эффекта двух протекторов—цистафоса и АПАЭТФ 2,3—на уровень аберрантных метафаз выяснилось, что АПАЭТФ 2,3 оказывает несколько более сильное действие.

Ранее в работе с применением меченых СХО [5] было показано, что значительная часть наблюдаемого защитного эффекта объясняется артефактом клеточной селекции. В то же время следует отметить, что только суммарная оценка ряда цитогенетических параметров, как это сделано в настоящей работе благодаря применению корреляционного анализа, может позволить определить эффект модификаторов, не обеспечивая пока объяснения его механизмов.

Ереванский государственный университет,  
кафедра генетики и цитологии

Поступило 9.I 1980 г.

ԳԻՊԻՆՈՎ ԵՎ ՖՈՏՄԻՆՈՎ ՄԱՐԴՈՒ ՄՇԱԿՎԱԾ ԼԻՄՖՈՑԵՏՆԵՐԻ  
ԿՈՒԼՏՈՒՐԱՅՈՒՄ ՆԵՐՄՈՒԾՎԱԾ ՄՈՂԻՖԻԿԱՏՈՐՆԵՐԻ  
ԱԶԳԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԵՄՍԱՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

Գ. Գ. ԶԱԿԵՅԱՆ, Հ. Գ. ԲԱՏԻԿՅԱՆ, Ռ. Մ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ս. Վ. ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ

Կատարվել է ինդոլիլալկիլամինային մոդիֆիկատորների՝ ամինաէթիլթիոֆոսֆատի (ցիտաֆոսի) ամինաէթիլամինոպրոպիլթիոֆոսֆորական թթու 2,3-ի (դամաֆոսի) ազդեցության համեմատություն, սրոնք ներմուծվել են բազմակենտրոն մոտազեններ՝ զիպինոլ և ֆոտրինոլ մշակված մարդու լիմֆոցիտների կուլտուրա:

Ստացված արդյունքների կոնելյացիոն անալիզը ցույց է տվել, որ դամաֆոսը ցիտաֆոսի համեմատությամբ ավելի ուժեղ մոդիֆիկատոր է ինչպես զիպինի, այնպես էլ ֆոտրինի բջջազենեոիկական խաթարումների նկատմամբ:

Չամաֆոսի ազդեցությունն ավելի շատ նկատվում է խաթարված մետաֆազների մակարդակի, ճեղքումների ընդհանուր թվի և միայնակ ճեղքումների նվազեցմամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арутюнян Р. М., Егиазарян С. В. Цитология и генетика, 4, 295, 1975.
2. Жеребченко П. Г. Противолучевые свойства индоллидалкиламинов. М., 1971.
3. Залинян Г. Г., Батикян Г. Г., Микасян С. Г. Биолог. ж. Армении, 32, 10, 1, 1979.
4. Метод учета хромосомных aberrаций как биологический индикатор влияния факторов внешней среды на человека. М., 1974.
5. Wolf S., Arutyunyan R. Environmental Mutagenesis, 1, 5—13, 1979.