

3. Гаврилова А. Н., Потоцкая Л. А., Протасов Н. И., Бурский Е. Н. В кн.: Механизм действия гербицидов и синтетических регуляторов роста растений и их судьба в биосфере. 47—51, Пуццано, 1975.
4. Деева В. П., Шелег З. И., Санько П. В. В кн.: Регуляция роста и питания растений. 156—165, Вильнюс, 1980.
5. Деева В. П., Шелег З. И. Минск: Наука и техника, 245, 1976.
6. Дубинин Н. П., Митрофанов Ю. А., Мануилова Е. С. Изв. АН СССР, серия биол., 4, 447—448, 1967.
7. Дубинин Н. П., Сапрыкина Е. Г. Докл. АН СССР, 158, 4, 956—959, 1964.
8. Лапина Т. В., Ходеева Л. В., Мержинский Д. Г. Физиология и биохимия культурных растений, 13, 3, 301—305, 1981.
9. Митрофанов Ю. А., Котомина И. Ф. Генетика, 6, 3, 18, 1970.
10. Митрофанов Ю. А., Воскиян А. З. Цитология и генетика, 5, 422—425, 1972.
11. Моргун В. В., Лосвиненко В. Ф., Мержинский Ю. Г., Лапина Т. В. Цитология и генетика, 16, 1, 1982.
12. Протопопова Е. М., Шевченко В. В., Генералова М. В. Генетика, 6, 19, 1967.
13. Стрельчук С. И. Цитология и генетика, 12, 5, 428—436, 1978.
14. Шарманов Т. Ш. В кн.: Охрана природы и применение химических средств в сельском и лесном хозяйстве, 97—100, Л., 1981.

«Биолог ж. Армении», т. XXXVII, № 2 1981

УДК 575.24:517

ИНДУЦИРОВАННАЯ МУТАБИЛЬНОСТЬ ХРОМОСОМ *СРЕPIS* *CAPILLARIS* В УСЛОВИЯХ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН И МОДИФИКАЦИИ СИНТЕЗА ДНК. II.

Г. И. МПРЗОЯН

Изучена модификация цитогенетического эффекта HN_2 с помощью ингибитора синтеза ДНК, ФУДР в G_1 - и G_2 -фазах клеточного цикла после хранения в сухом состоянии семян *Srepis capillaris* в течение 60 дней. При воздействии HN_2 наблюдается волновая кинетика мутагенеза. Спектр структурных мутаций хромосом во все сроки хранения представляет собой исключительно aberrации хроматидного типа, ФУДР в обеих фазах модифицирует действие HN_2 с увеличением выхода хроматидных aberrаций.

Ключевые слова: хромосомы *Sr. capillaris*, азотистый иприт, ФУДР, ДНК.

В предыдущем сообщении были приведены результаты экспериментального изучения модифицирующего эффекта 5-фтор-2-десоксиуридина (ФУДР) и тимидина в G_1 - и G_2 -фазах на радиационные повреждения хромосом после их хранения в сухом состоянии [3]. Исследования показали, что модификация радиационного повреждения хромосом при хранении сухих семян выражается в увеличении выхода aberrаций хромосом и не зависит от сроков хранения.

Настоящее исследование посвящено изучению влияния ФУДР в обеих фазах клеточного цикла на количество и спектр aberrаций хромосом в семенах *Sr. capillaris*, обработанных бифункциональным азо-

тистым ипритом (HN_2) и хранившихся в высушенном состоянии от 1 до 60 дней.

Материал и методики. Объектом исследования служили семена *Ct. sarillaris* урожая 1980 г. Сухие семена обрабатывали HN_2 в течение 2-х часов в концентрации 0,2 мкг/мл. Затем их промывали в воде в течение 30 мин, высушивали фильтровальной бумагой и хранили над гранулированным КОН.

Условия хранения, обработки ФУДР в G_1 и G_2 -фазах и фиксации описаны ранее [3].

Результаты и обсуждение. Данные о цитогенетическом эффекте ФУДР и тимидина в фазах G_1 и G_2 приведены в предыдущем сообщении [3].

Результаты изучения мутагенного эффекта HN_2 (рис., В) показывают волнообразный характер мутабельности. При хранении сухих семян по мере увеличения времени между обработкой и проращиванием количество aberrаций хромосом закономерно увеличивается. При этом

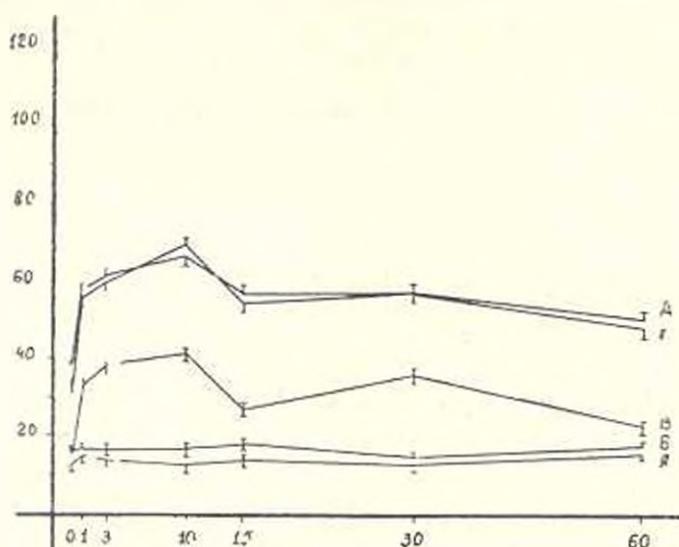


Рис. Модифицирующее действие ФУДР на HN_2 обработанные семена *Ct. sarillaris* в фазах G_1 и G_2 при разных сроках хранения. По вертикали — процент aberrаций, по горизонтали — дни хранения. А. ФУДР в G_1 ; Б. ФУДР в G_2 ; В. HN_2 ; Г. HN_2 +ФУДР в G_1 ; Д. HN_2 +ФУДР в G_2 .

наблюдается спад мутабельности на 15-й день и подъем на 3-, 10- и 30-е сутки. Причем на 60-е сутки хранения уровень мутабельности увеличивается в 1,5 раза, а в день максимальной мутабельности (на 10-й день) — почти в 3 раза по сравнению с исходным.

Картина модифицирующего эффекта ФУДР в G_1 -фазе (рис., Г) в предварительно обработанных азотистым ипритом хромосомах почти не отличается от таковой в G_2 -фазе (рис., Д). К тому же при сравнительном анализе цитогенетического эффекта ФУДР в этих фазах существенных различий в спектре aberrаций хромосом также не обнаружено. Колебания в мутабельности обусловлены только хроматидными aberrациями. Число хромосомных aberrаций не превышает контрольный

уровень. ФУДР в обеих фазах во все сроки хранения модифицирует влияние химического агента в сторону сверхаддитивного эффекта.

Как и в опыте с облучением [3], тимидин, добавленный в воду одновременно с ФУДР (табл. 1), подавляет эффект последнего, самостоятельно не влияя на химически индуцированные абберации (табл. 2).

Таблица 1
Действие азотистого ниприта на сухие семена *Cr. capillaris* и модификация ФУДР и тимидином в G₁- и G₂-фазах

Срок хранения, дни	HN ₂	ФУДР + тимидин		HN ₂ + ФУДР + тимидин	
		G ₁	G ₂	G ₁	G ₂
0	14,81±1,56	1,48±0,47	2,32±0,63	8,99±1,21	9,80±1,34
1	33,01±2,08	1,69±0,56	1,79±0,59	26,88±1,88	27,09±1,89
3	38,37±2,11	1,99±0,66	1,84±0,61	34,00±2,11	31,03±1,92
10	41,0±2,07	1,97±0,59	1,60±0,57	39,17±2,28	36,02±2,13
15	27,07±1,93	1,96±0,58	2,55±0,70	24,91±1,87	22,40±1,87
30	36,09±2,21	1,80±0,59	2,00±0,62	32,31±2,11	28,60±2,02
60	23,17±1,78	1,93±0,61	2,72±0,71	20,48±1,74	19,81±1,75

Таблица 2
Действие азотистого ниприта на сухие семена *Cr. capillaris* и модификация тимидином в G₁- и G₂-фазах

Срок хранения, дни	HN ₂	Тимидин		HN ₂ + тимидин	
		G ₁	G ₂	G ₁	G ₂
0	14,81±1,56	1,18±0,53	1,20±0,49	12,70±1,48	11,90±1,35
1	33,01±2,08	1,43±0,54	1,80±0,59	32,23±2,00	29,83±1,87
3	38,37±2,11	1,59±0,56	1,35±0,51	37,25±2,14	35,23±2,09
10	41,06±2,07	1,29±0,45	1,40±0,53	41,59±2,15	39,40±2,19
15	27,07±1,93	1,28±0,52	1,32±0,50	29,46±1,90	28,08±1,97
30	36,09±2,21	1,63±0,57	1,60±0,56	34,13±2,11	33,33±2,15
60	23,17±1,78	1,71±0,57	1,54±0,54	21,85±1,79	21,29±1,79

Азотистый ниприт является мутагеном задержанного действия [5], и при воздействии на клетки сухих семян в первом митозе наблюдаются абберации исключительно хроматидного типа [4]. Это подтвердилось и в наших опытах.

Модифицирующее действие ФУДР вне фазы S [5, 7] и подавление этого эффекта тимидином [1] является свидетельством внутрихромосомальных процессов, одним из этапов которых является дополнительный синтез ДНК.

Нами, так же как и в исследованиях других авторов [2], обнаружено колебание в выходе структурных мутаций хромосом при хранении сухих семян, обработанных алкилирующим агентом HN₂. Хранение выступает как фактор, вызывающий волнообразные изменения в реализации потенциальных изменений, индуцированных алкилирующим агентом HN₂.

ВНИИ охраны природы и заповедного дела МСХ СССР,
лаборатория комплексных проблем охраны природы Армении

Поступило 13.VI 1983 г.

ՍԵՐՄԵՐԻ ՊԱՀՄԱՆ ԵՎ ԴԵԹ-Ի ՍԻՆԹԵԶԻ ԲՈՒԿՏԻԿԱՑԻԱՅԻ ԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ
CREPIS CAPILLARIS ՔՐՈՄՈՍՈՄՆԵՐԻ ԸՄԱԿԱՅՎԱՆ
ՄՈՒՏԱԹԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ: II

Գ. Ի. ՄԻՐԶՅԱՆ

HN_2 -ի ազդեցությունը չոր սերմերի պահման պայմաններում արտահայտվել է մուտազենների ալիբային կինետիկայով: Պահման բոլոր ժամկետներում բրոմոսոմների կառուցվածքային մուտացիաների սպեկտրը պայմանավորված է արեոացիաների բացառապես ջրոմատիդային տիպով: ՖՈՒԴՐ-ը մոդիֆիկացրել է HN_2 -ի ազդեցությունը՝ ավելացնելով բրոմատիդային խաթարումների հիբը:

CREPIS CAPILLARIS CHROMOSOMES INDUCED MUTABILITY
DURING THE SEEDS STORAGE AND DNA SYNTHESIS
MODIFICATION. II

G. I. MIRZOYAN

Mutagenesis wavelike kinetics has been observed during the HN_2 effect on the dry seeds storage. Chromosomes mutations spectrum is conditioned by the exceptionally chromatid type of aberrations in all periods of storage. FUDR modifies the HN_2 effect by the increase of chromatid aberration yield.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акифьев А. П., Коротков Е. В., Потапенко А. И. Чувствительность организмов к мутагенным факторам и познание мутаций. Вильнюс, 1977.
2. Дубинин Н. П. Потенциальные изменения в ДНК и мутации. Молекулярная генетика. М., 1978.
3. Мирзоян Г. И. Биолог. ж. Армении, 35, 9, 1983.
4. Немцева Л. С. Радиобиология, 5, 1, 126, 1965.
5. Тарасов В. А., Сазонова Т. М. Генетика, 9, 41, 1973.
6. Evans H. J., Scott D. Proc. Roy. Soc. Lond., Ser. B., 173, 491, 1969.
7. Akifiev A. P., Alingorn E. D. Exper. Cell Res., 73, 369, 1972.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVII, № 2, 1984

УДК 576.8.575.24

ВЛИЯНИЕ РИБОСОМНЫХ МУТАЦИЙ НА СКОРОСТЬ РОСТА
И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТОК КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ
К УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ЛУЧАМ

Гар. Г. ОГАНЕСЯН, М. Г. ОГАНЕСЯН

Установлено, что рибосомные (стрептомициновые) мутации могут увеличивать или уменьшать скорость роста *E. coli*. Наблюдается корреляция между скоростью роста и чувствительностью к УФ лучам: мелленорастущие мутанты менее чувствительны к инактивирующему действию УФ лучей.

Ключевые слова: мутации рибосомные, кишечная палочка. УФ чувствительность.