

РАБОТЫ Н. В. ТИМОФЕЕВА-РЕСОВСКОГО ПО ВЫЗЫВАНИЮ ОБРАТНЫХ ГЕНОВАРИАЦИЙ У *DROSOPHILA MELANOGASTER* ДЕЙСТВИЕМ ЛУЧЕЙ РЕНТГЕНА

Наш московский генетик Н. В. Тимофеев-Ресовский, командированный Институтом экспериментальной биологии в Берлин для работы у профессора О. Фохта, выпустил несколько исследований по очень интересному вопросу — вызыванию обратных геновариаций действием х-лучей.

Изучение вариирования гена в разных направлениях вообще имеет большое принципиальное значение для понимания строения гена и происходящих в нем изменений. Важно также сравнение „прямого“ и „обратного“ геновариационного процесса.

Естественный процесс мутирования в общем так медленен, что очень трудно получить достаточно значимые и сравнимые цифры для его характеристики. С помощью же рентгеновского метода можно его ускорить и тем самым лучше изучить его.

Тимофеев-Ресовский вызывал обратные геновариации двух типов: соматические и гаметические (или зачатковые). Одновременно с Тимофеевым соматические геновариации получал Паттерсон в Америке (см. перевод его статьи в этом номере). На ряду с „обратным“, Тимофеев собрал данные и о прямом процессе.

В работе с соматическими геновариациями подвергались воздействию яйца и личинки мух, гомозиготных и гетерозиготных по гену white-w (а также его аллеломорфу eosin-w<sup>e</sup>). Краткие выводы этой работы таковы.

В шести случаях из общего числа 775 появились белые фасетки на глазах красноглазых ♂♂. Эта относительная частота близка к таковой же в опытах Паттерсона (у него 1 участок на 100 самцов). На глазах гетерозиготных ♀♀  $\frac{w}{W}$  частота появления белых участков выше, так как их появление может быть частично приписано хромосомным aberrациям, выпадениям и пр. На 786 ♀♀ было 16 белых участков. Мухи w<sup>e</sup> дали белые участки только в двух случаях на общее число 1407.

Обратная мутация от *w* к его нормальному аллеломорфу *W* появилась лишь один раз среди 2986 рентгенизированных белых мух; от *w<sup>e</sup>* к *W* также, повидимому, лишь один раз (на 1407 мух). Очевидно, что обратные геновариации от *w* к *W* весьма редки по сравнению с геновариациями в направлении от *W* к *w*.

Тимофеев начал работать с соматическими геновариациями, рассчитывая на выгоду при работе в силу большей их частоты сравнительно с гаметическими геновариациями. Но техника подсчета всех глазных фасеток оказалась очень канительной. Кроме того, многие соматические геновариации трудно идентифицировать. Поэтому дальнейшую работу Тимофеев вел только с гаметическими геновариациями.

Для получения обратных гаметических геновариаций рентгенизировались самцы из „полирецессивных“, содержащих многие рецессивные гены, культур. Затем они скрещивались с неоплодотворенными самками из тех же культур. Дозировка, как и при опытах с соматическими геновариациями, была: 50 кВ, 5 м. А., алюминиевый фильтр в 1 мм, толщины, расстояние от антикатада 15 — 17 см. Экспозиция была в 100 мин. и 45 мин., но разницы в этих двух экспозициях нельзя было заметить.

Были получены следующие случаи обратных геновариаций:

По половой хромосоме:	{	sc (scute) → Sc	— 3	раза на	11 005	мух
		w <sup>e</sup> (eosin) → W	— 1	"	4 267	"
		cv (crossveinless) → Cv	— 1	"	5 172	"
По III хромосоме:	{	f (forked) → F	— 2	"	12 991	"
		h (hairy) → H	— 1	"	9 960	"
		pr (peach) → P	— 2	"	1 483	"

Соответствующие прямые геновариации, за исключением *hairy*, уже возникали в рентгеновских опытах, причем некоторые из них по нескольку раз. Поэтому можно утверждать, что рентгеновские лучи индуцируют в этих точках (locus'ax) геновариации в обоих противоположных направлениях, то есть, что геновариации являются процессом обратимым.

Конечно, трудно судить о скорости прямого и обратного геновариирования на основании имеющегося сравнительно небольшого материала, но все же Тимофеев считает возможным сделать некоторые выводы. Так, в locus'ax *sc*, *f* и *pr* изменение гена в противоположных направлениях происходит, повидимому, приблизительно одинаково часто. В locus'e *w* дело обстоит иначе: прямая геновариация *W* → *w* возникает приблизительно 1 раз на 1000 мух, а обратная (гаметическая) еще ни разу не наблюдалась.

Это соответствует опытам с соматическими геновариациями того же гена, где  $W \rightarrow w$  возникал под действием рентгеновских лучей в среднем 1 раз на каждые 170 (или 100) мух, а обратная была получена только 1 раз на 2986 мух

*П. Ф. Рокицкий.*

---