

МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.В.ЛОМОНОСОВА

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ПРОБЛЕМЫ МАКРОЭВОЛЮЦИИ

Издательство "Наука"
Москва 1988

И. МЕХАНИЗМЫ МАКРОЭВОЛЮЦИИ
ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ОСНОВ РЕКОМБИНАЦИОННОГО ПРОЦЕССА
У РАЗНЫХ ВИДОВ ПРЯМОКРЫЛООБРАЗНЫХ

О.А.Агапова, Л.В.Высоцкая
НовосибирГУ

Понимание закономерностей рекомбинационного процесса невозможно без изучения его структурных основ. У высших организмов такой основой является синаптонемный комплекс, определённым образом организующий хроматин в профазе мейоза.

Мы изучали синаптонемные комплексы у прямокрылообразных, в ходе эволюции которых наблюдается снижение рекомбинационной изменчивости /White, 1954/. Ограничение рекомбинации достигается, с одной стороны, в результате уменьшения количества хромосом, с другой - за счёт сокращения числа внутрихромосомных обменов.

Проведённый анализ синаптонемных комплексов в сопоставлении с данными о частоте хиазм, их локализации и содержании ядерной ДНК выявили по крайней мере два пути, ведущих к снижению внутрихромосомной изменчивости. Один из них - увеличение содержания ДНК на единицу длины синаптонемного комплекса, что приводит к увеличению расстояний между соседними потенциально способными к рекомбинации участками хромосом. Число хиазм на единицу длины синаптонемного комплекса может при этом даже несколько увеличиваться, так как параллельно идёт укорочение синаптонемных комплексов. Этот путь прослеживается у саранчёвых в трибах *Oedipodini* и *Gomphocerini* по сравнению с более древней *Symphematini*. Другой путь - формирование неполных синаптонемных комплексов. Например, в трибе *Bryodemini* синаптонемные комплексы образуются только в проксимальных районах хромосом, а в трибе *Chrysochraontini* не завершается образование синаптонемных комплексов в центральных районах крупных хромосом.

Во всех описанных случаях особенности формирования синаптонемных комплексов приводят к ограничению рекомбинации в определённых районах хромосом.