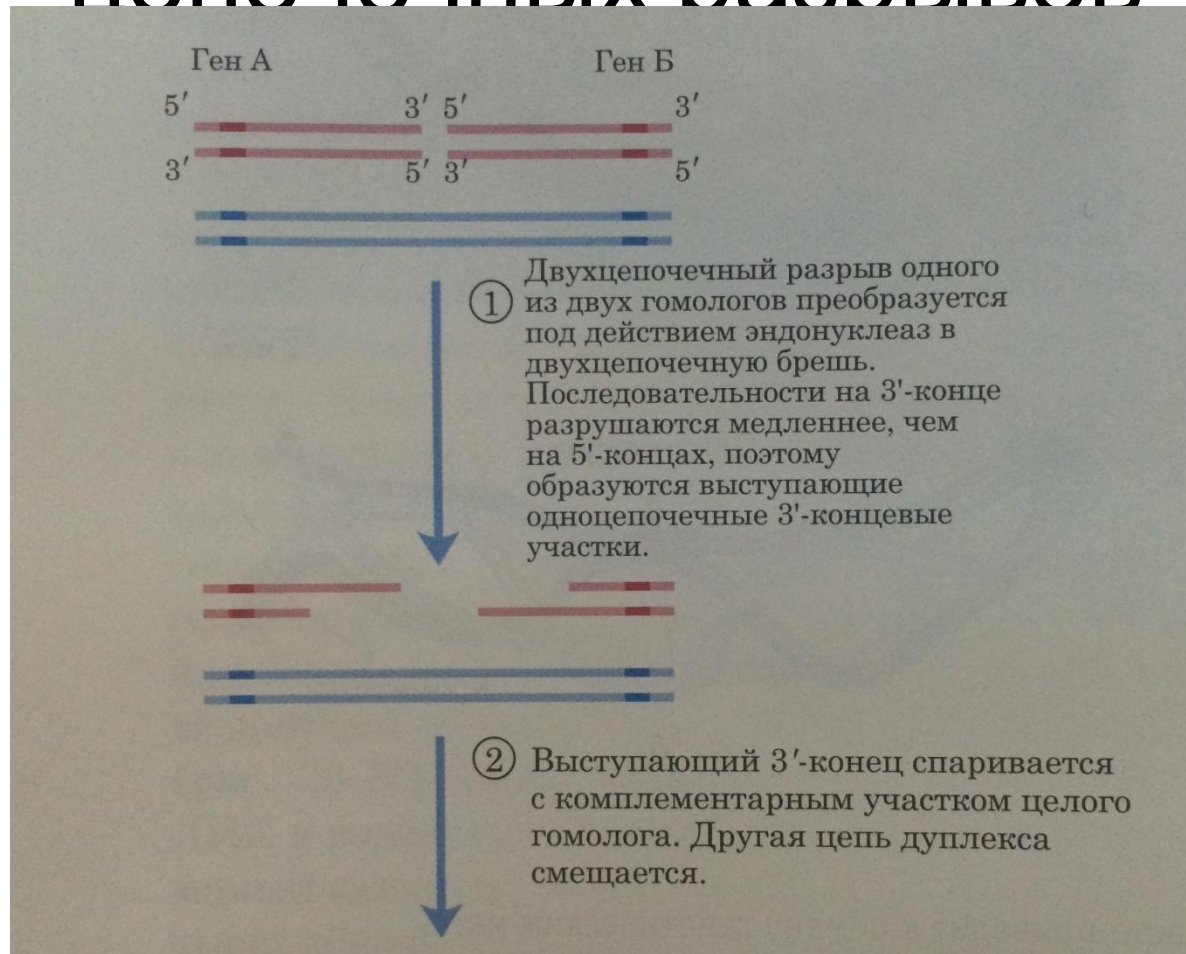
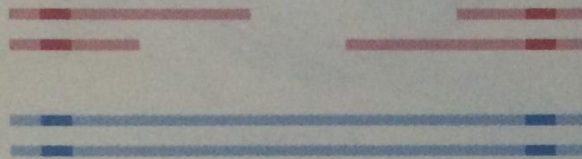


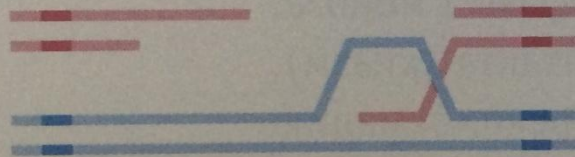
Структура Холлидея, рекомбинация и транспозоны

Модель рекомбинации в ходе мейоза (модель репарации 2-цепочечных разрывов)

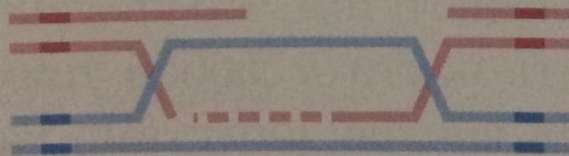


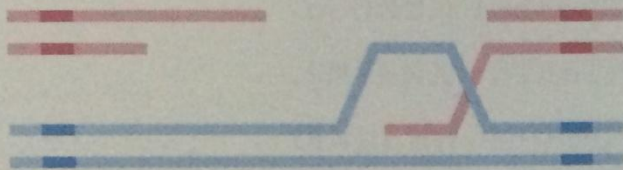


② Выступающий 3'-конец спаривается с комплементарным участком целого гомолога. Другая цепь дуплекса смещается.

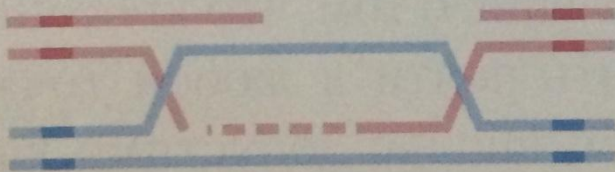


③ Внедряющийся 3'-конец удлиняется под действием ДНК-полимеразы и миграции ветви, в итоге образуется молекула ДНК с двумя перекрестами, называемая промежуточной структурой Холлидея.

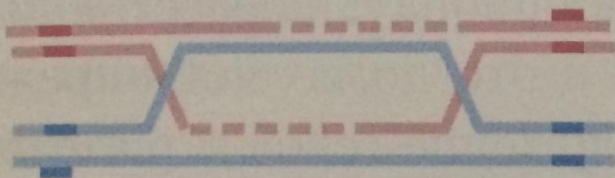


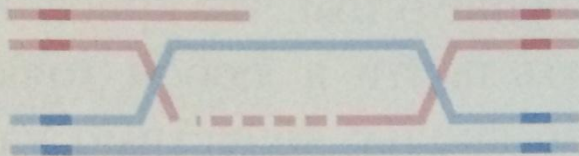


- ③ Внедряющийся 3'-конец удлиняется под действием ДНК-полимеразы и миграции ветви, в итоге образуется молекула ДНК с двумя перекрестами, называемая промежуточной структурой Холлидея.

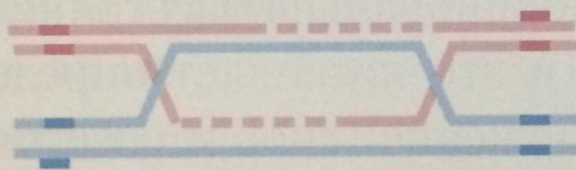


- ④ При дальнейшей репликации ДНК достраивается участок исходного двухцепочечного разрыва.

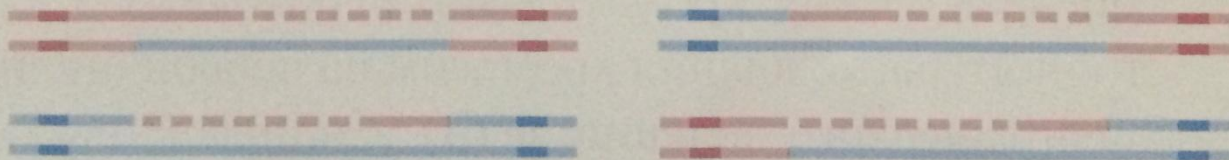




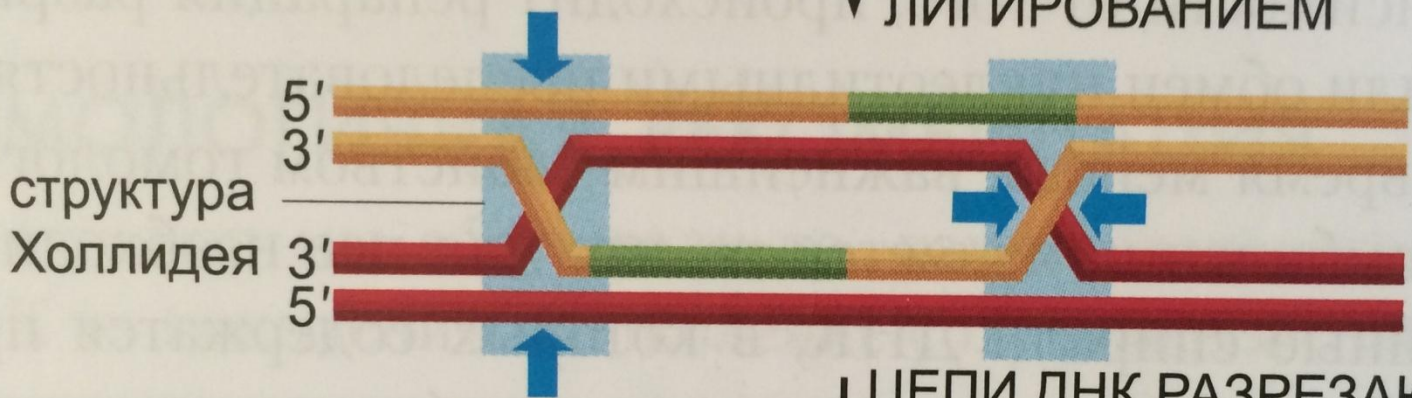
④ При дальнейшей репликации ДНК достраивается участок исходного двухцепочечного разрыва.



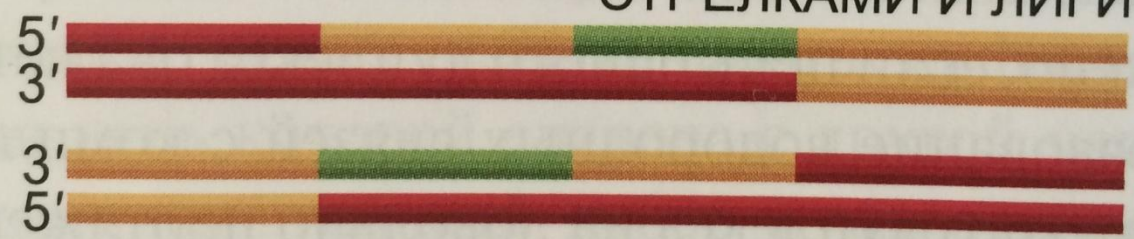
⑤ Расщепление структуры Холлидея специальными нуклеазами приводит к образованию продукта рекомбинации (1 или 2). ДНК в наборе продуктов 2, претерпевшая репарацию с каждой стороны этого участка, подверглась рекомбинации.



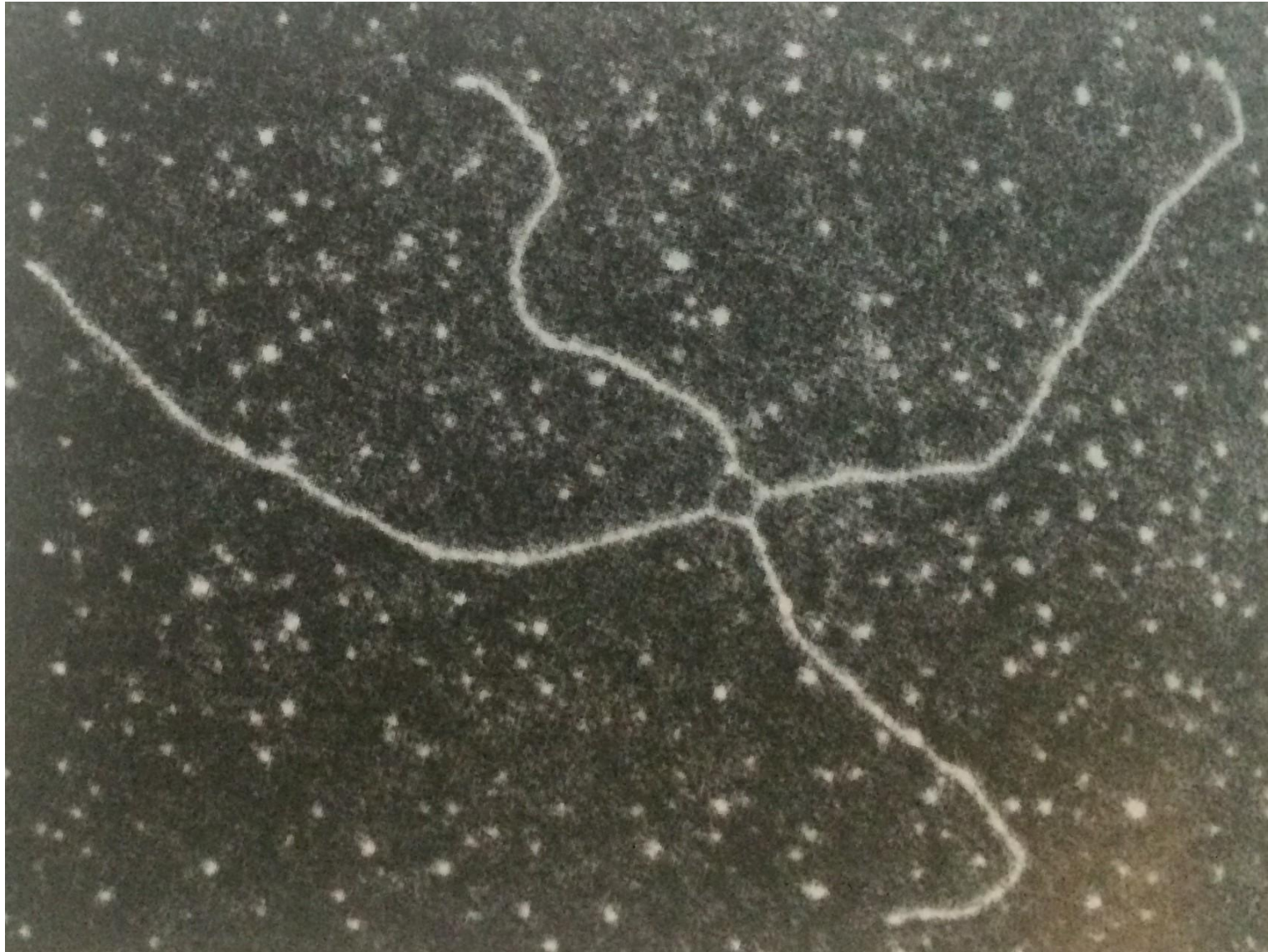
ЗАВЕРШЕНИЕ СИНТЕЗА
ДНК С ПОСЛЕДУЮЩИМ
ЛИГИРОВАНИЕМ



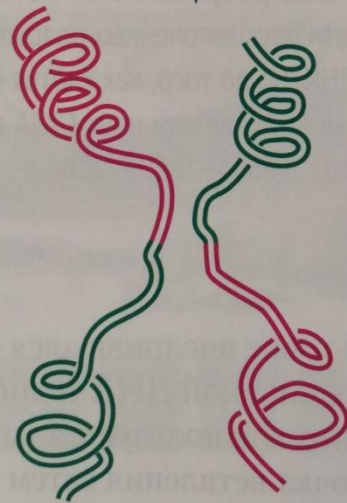
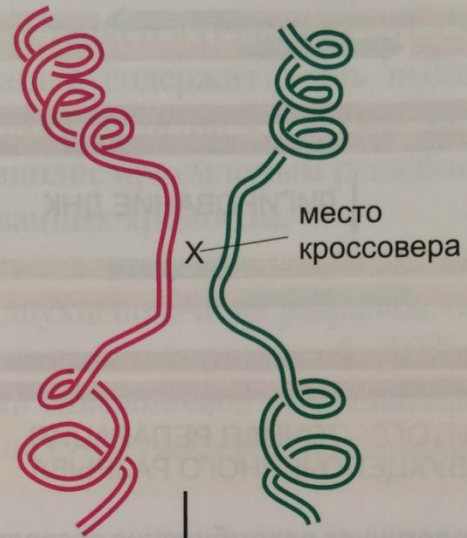
ЦЕПИ ДНК РАЗРЕЗАЮТСЯ
В МЕСТАХ, ПОКАЗАННЫХ,
СТРЕЛКАМИ И ЛИГИРУЮТСЯ



В ИТОГЕ: ХРОМОСОМЫ С КРОССОВЕРОМ

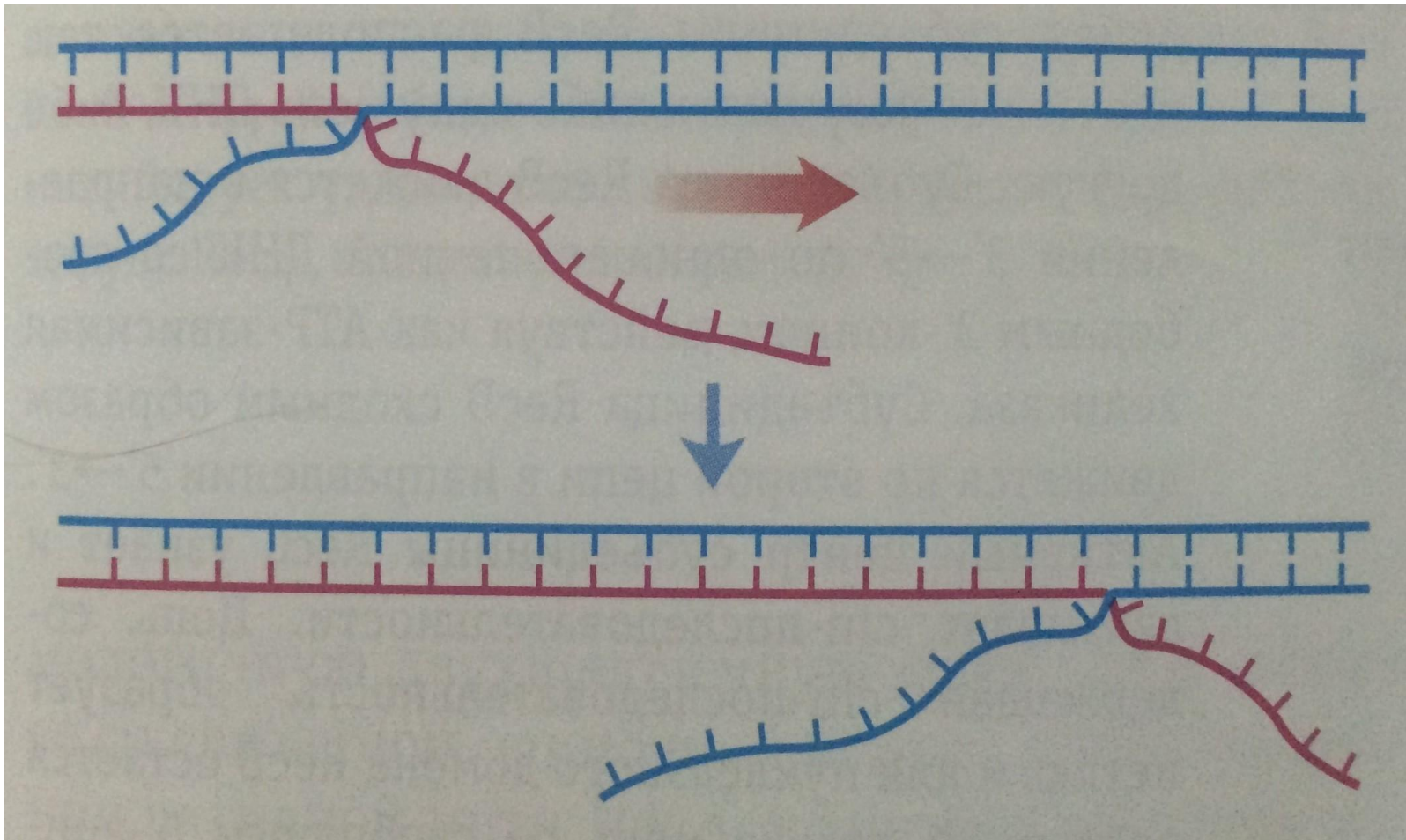


две гомологичные двойные спирали ДНК

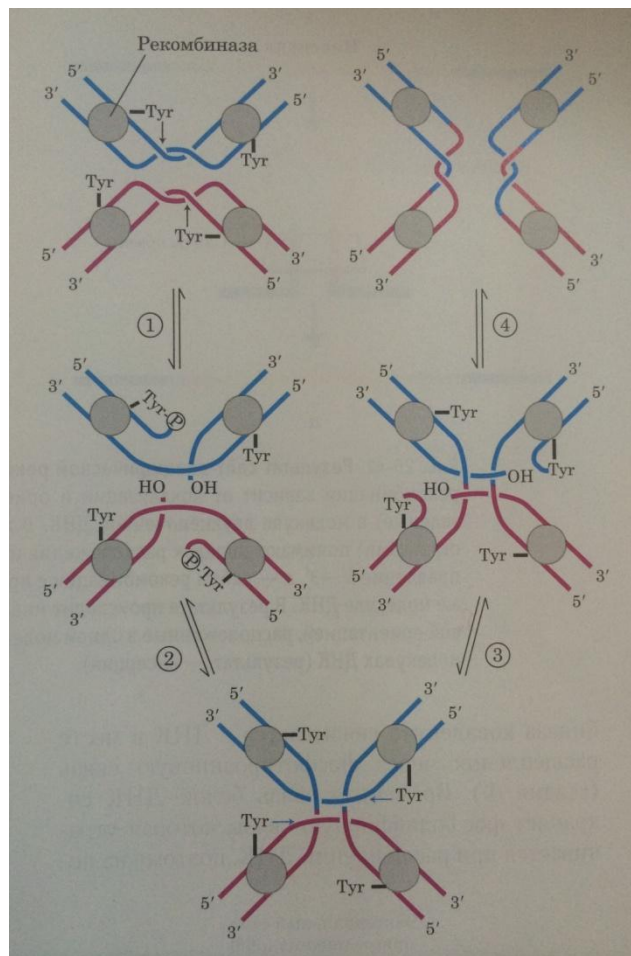


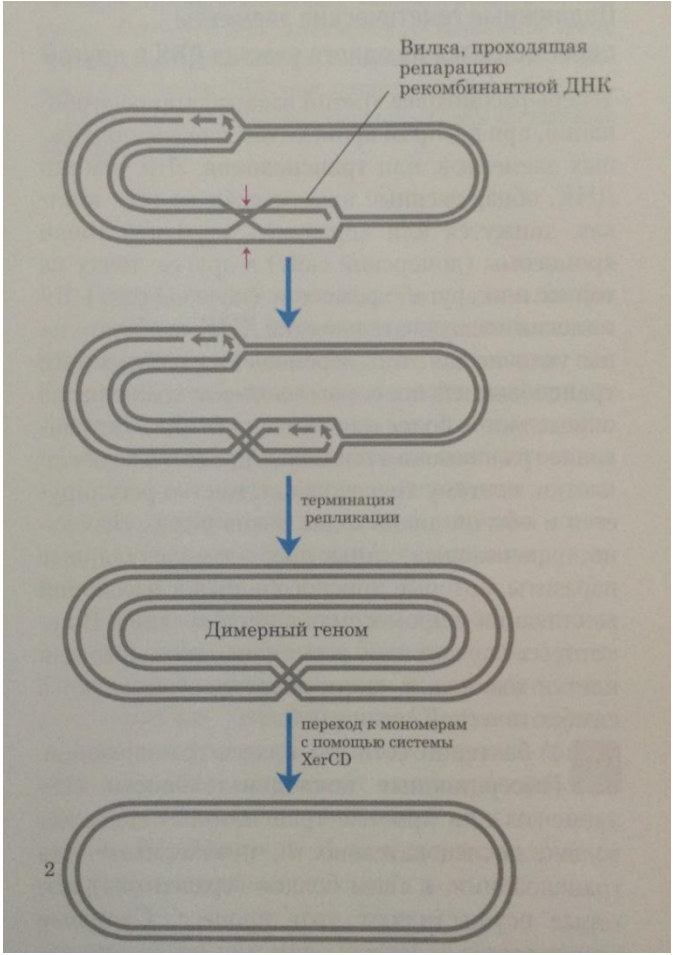
кроссоверные молекулы ДНК

Миграция ветви



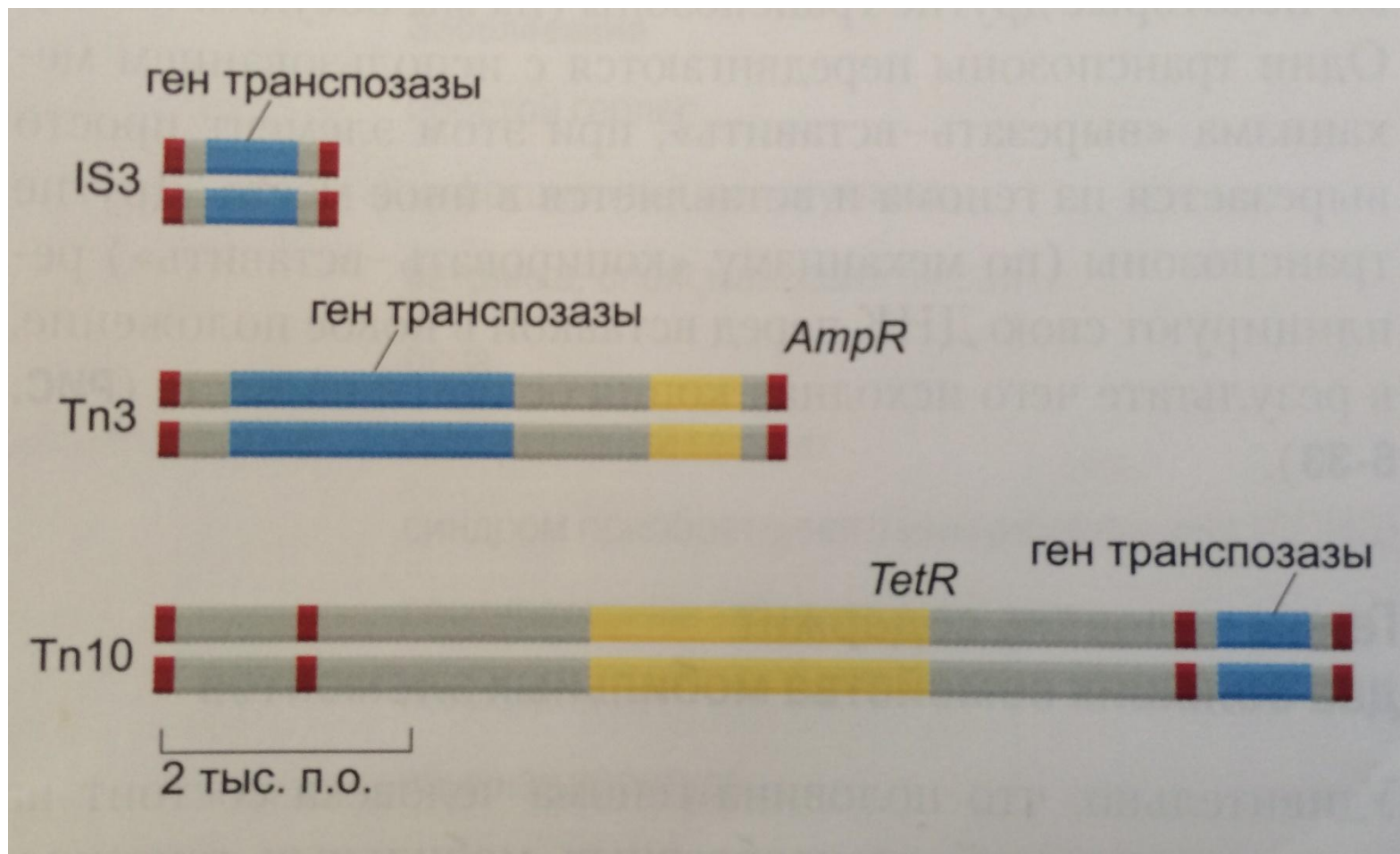
Сайт-специфическая рекомбинация





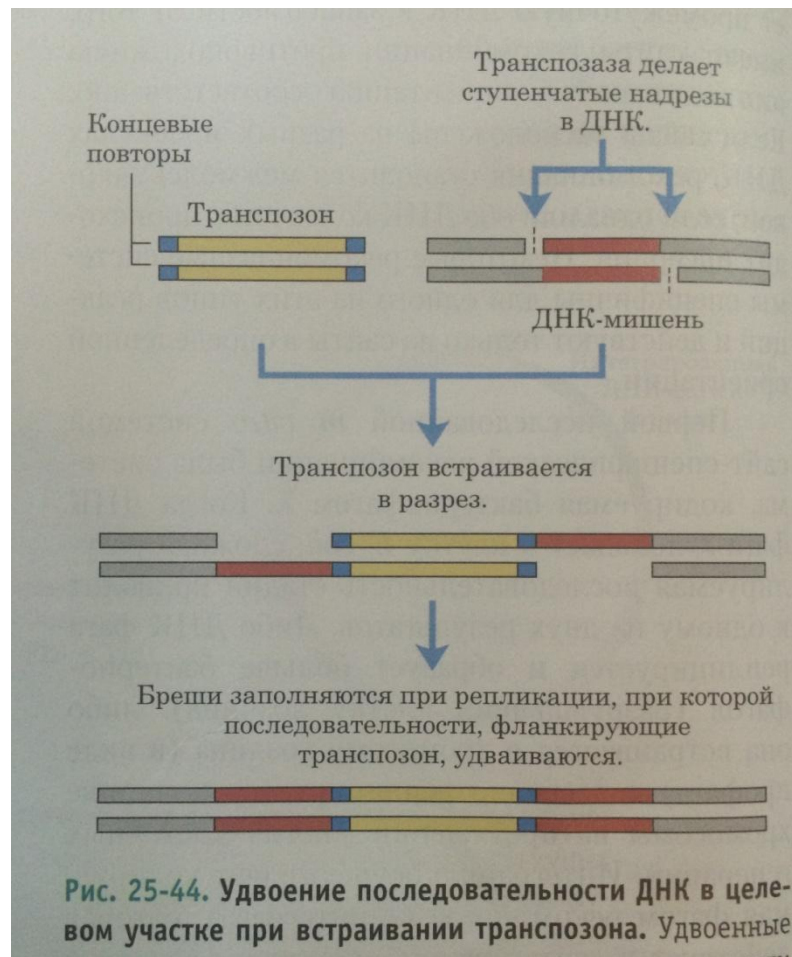
Транспозоны

Бактериальные геномы содержат множество ДНК-транспозонов

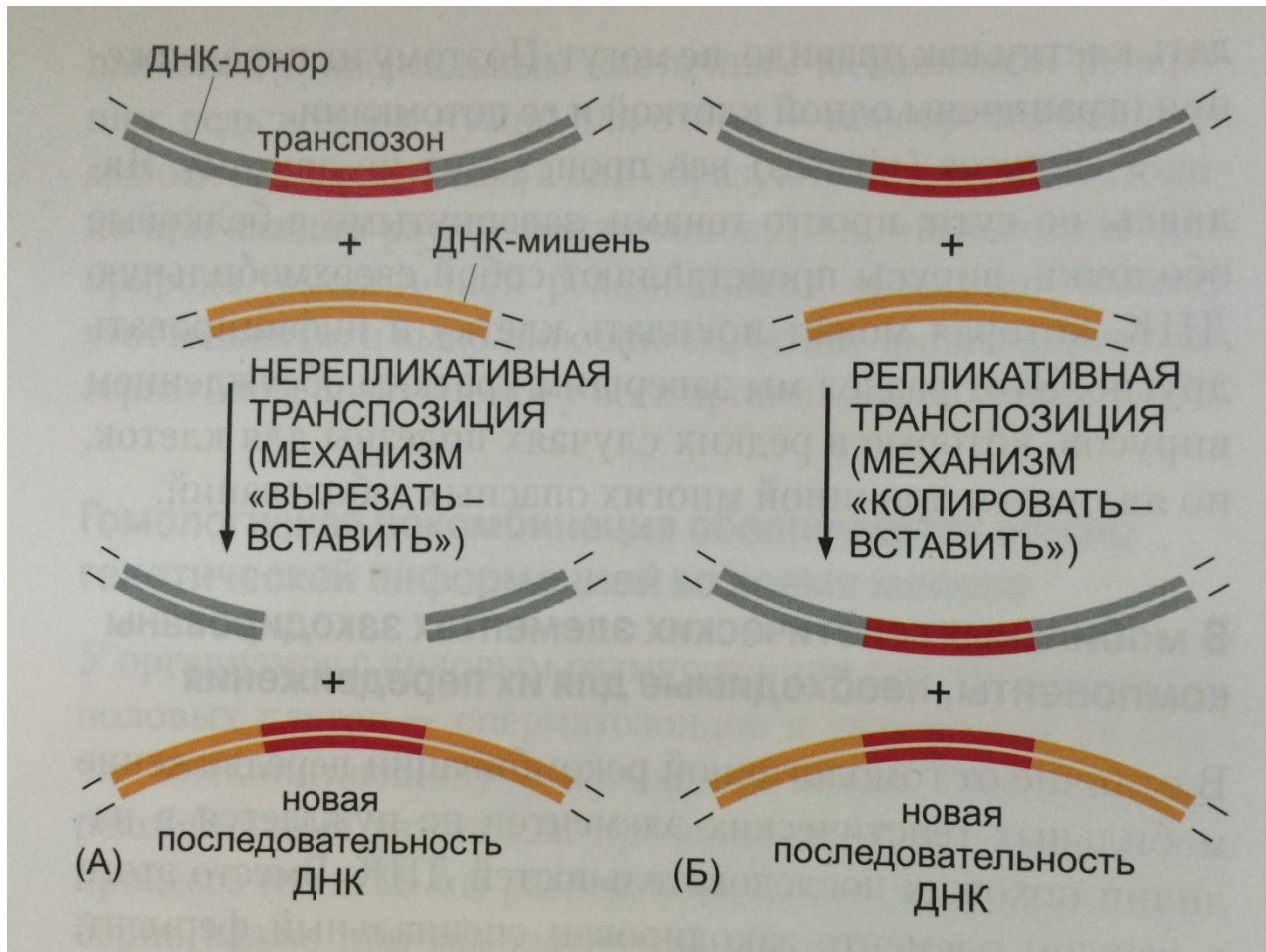


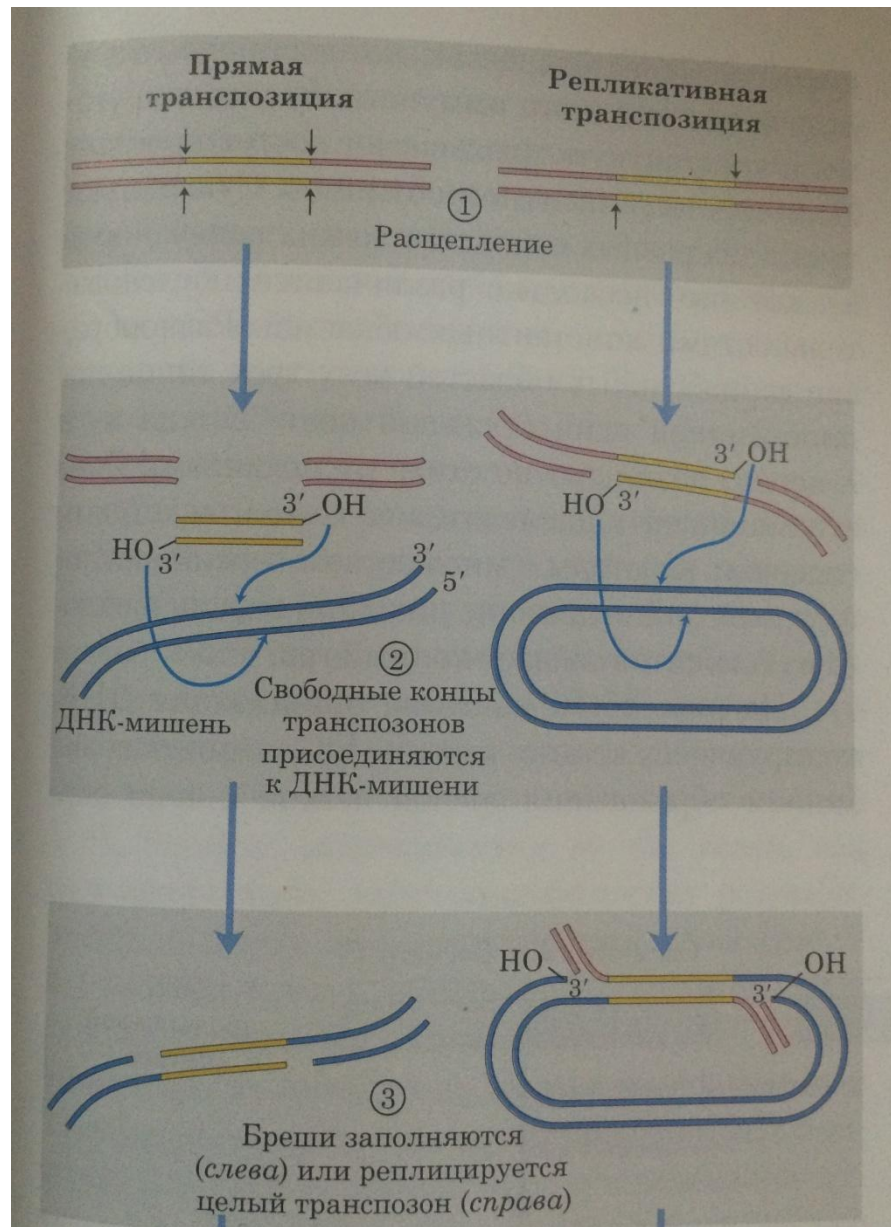
У бактерий есть 2 класса транспозонов

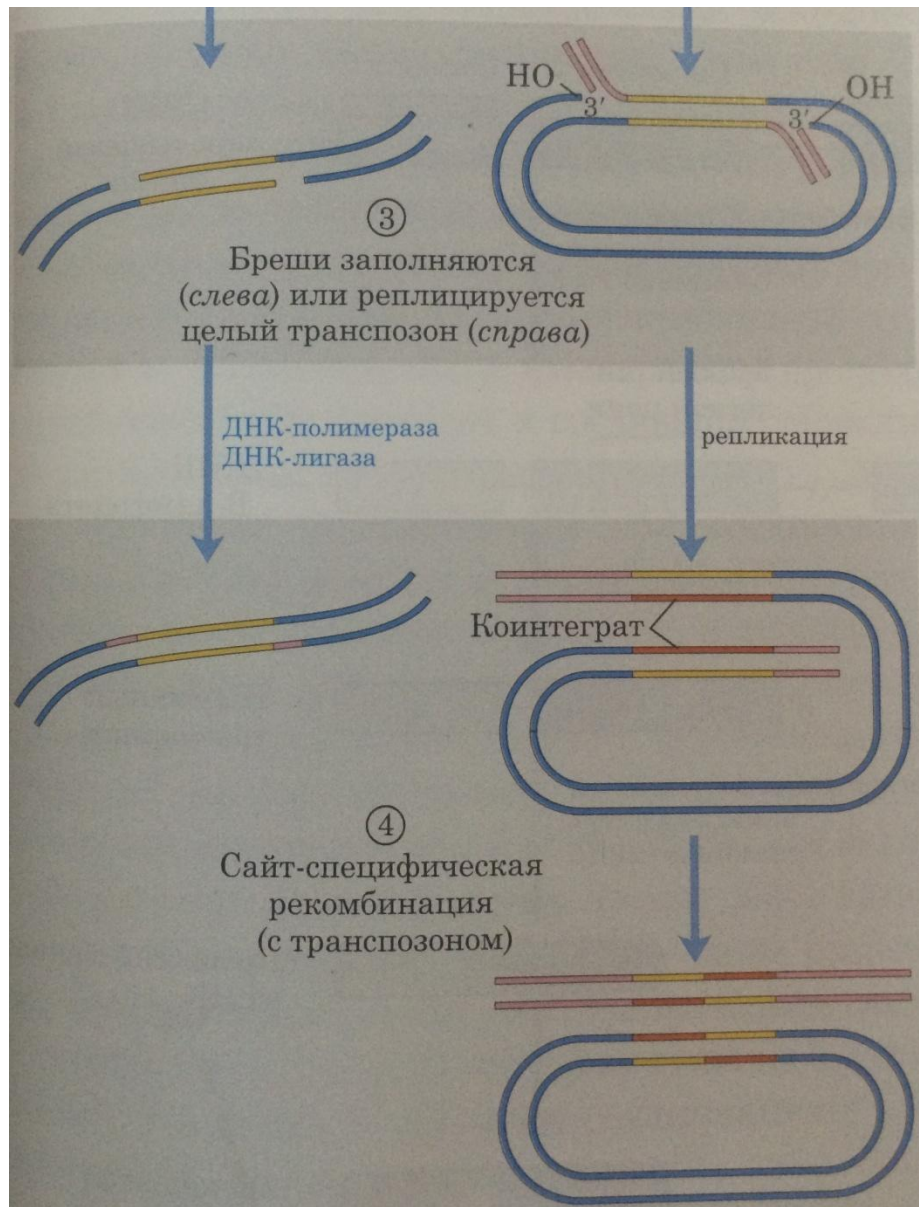
- 1. Инсерционные последовательности (IS-элементы или простые транспозоны) содержат только последовательности, необходимые для транспозиции, и гены белков (транспозаз) которые осуществляют этот процесс
- 2. Сложные транспозоны содержат один или несколько дополнительных генов, помимо тех, которые необходимы для транспозиции (например, гены устойчивости к антибиотикам)



ДНК-транспозоны (у бактерий) передвигаются при помощи двух механизмов



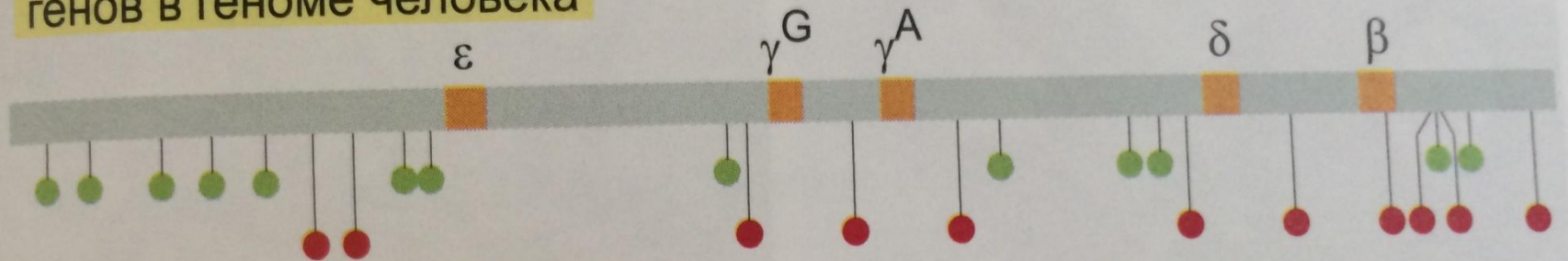




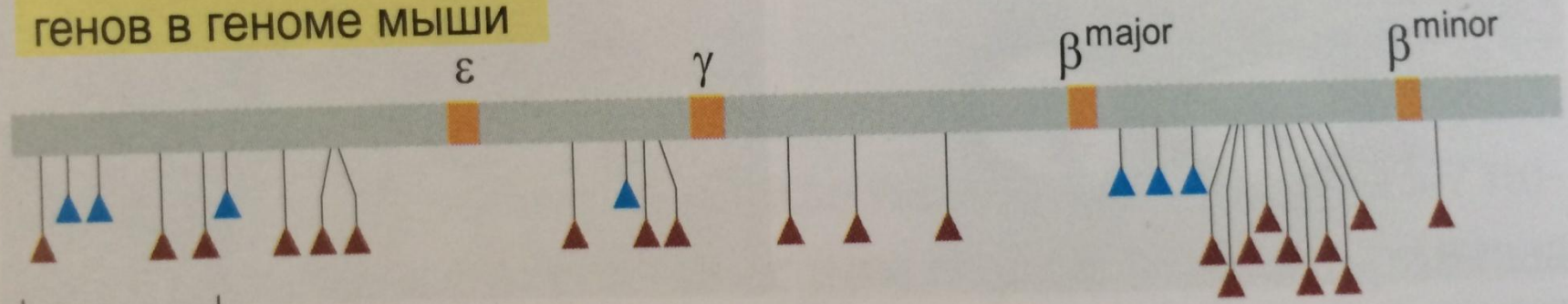
Ретротранспозоны передвигаются, используя РНК в качестве промежуточной стадии



кластер β -глобиновых генов в геноме человека



кластер β -глобиновых генов в геноме мыши



10000 пар оснований