



КАФЕДРА МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина: Основы биохимии и молекулярной биологии. Часть II
Лекция 4

ДНК: РЕПЛИКАЦИЯ

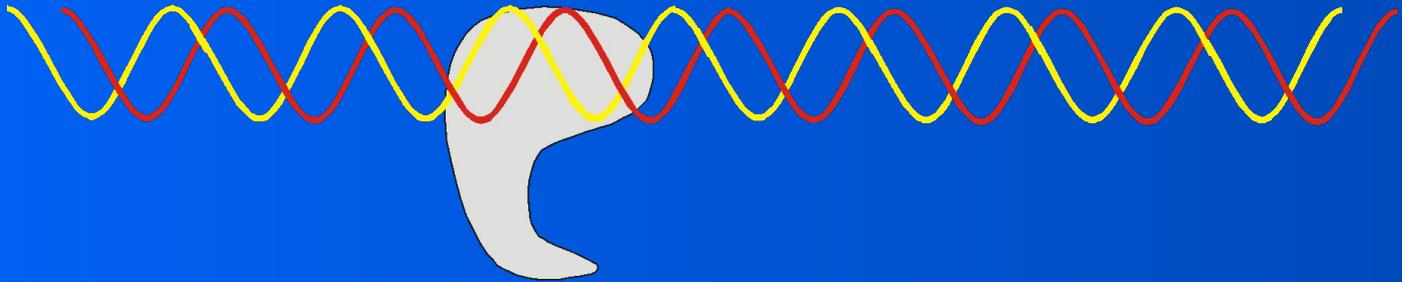
Инициация репликации ДНК

ori

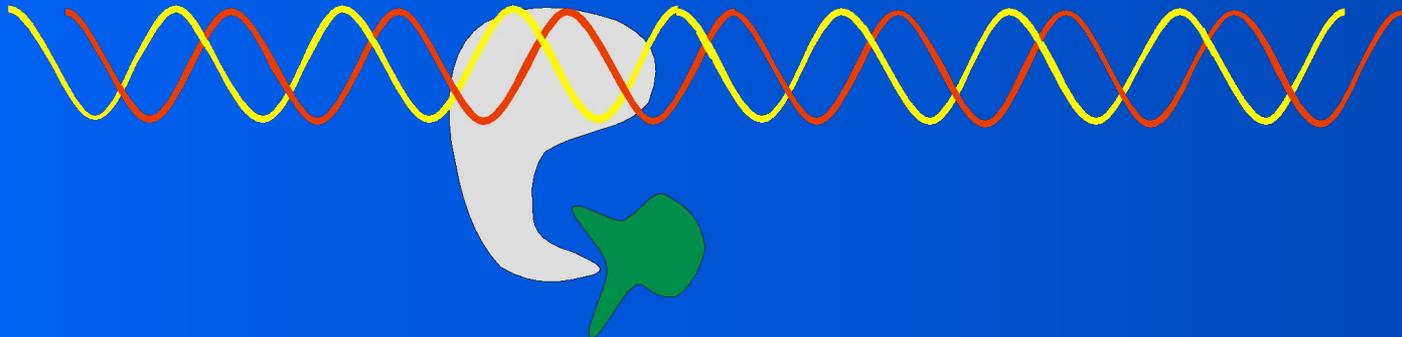


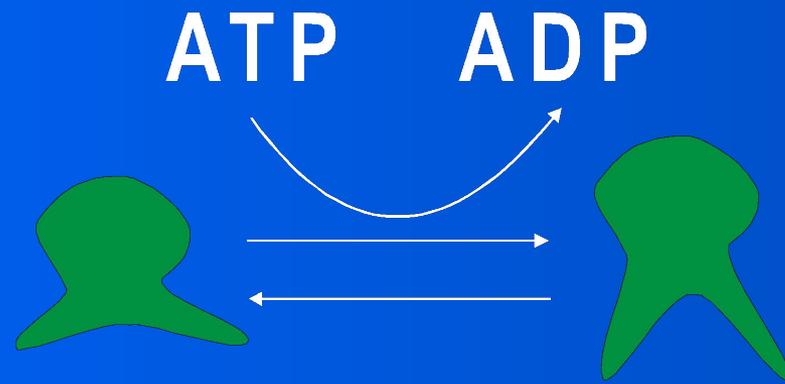
Origin-сайт – сайт начала репликации.

ori

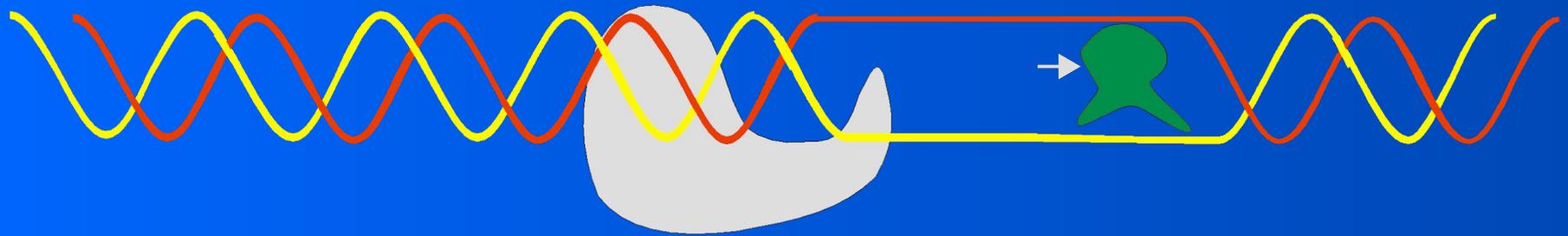


Присоединение геликазы:

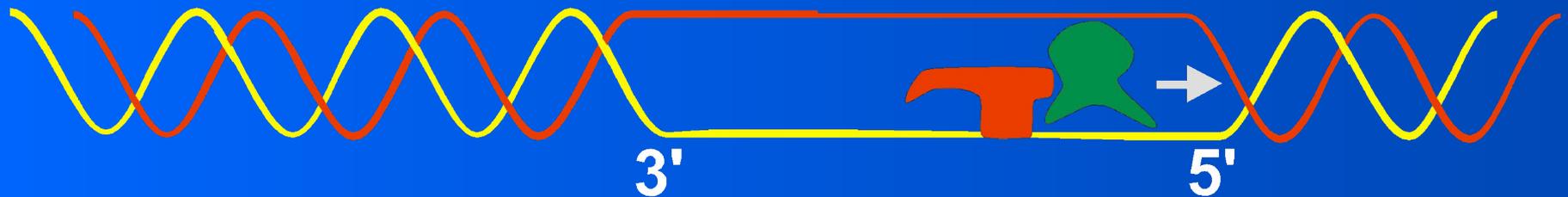




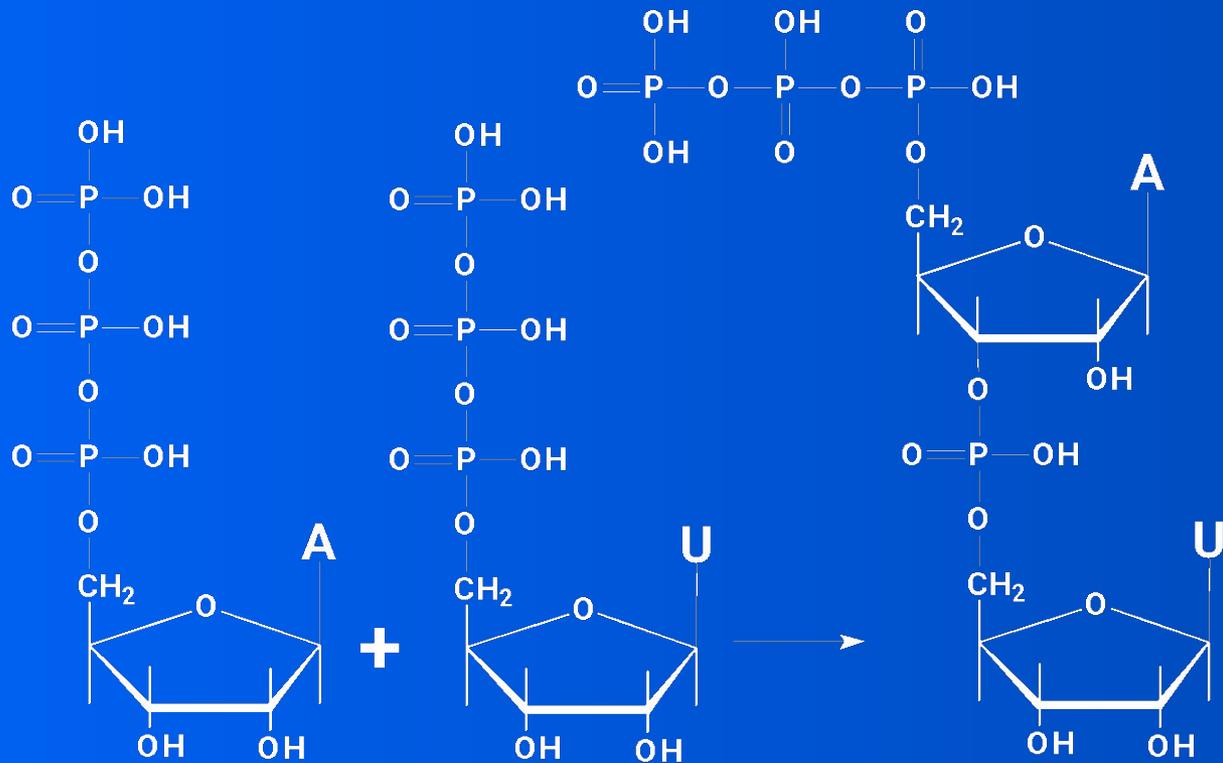
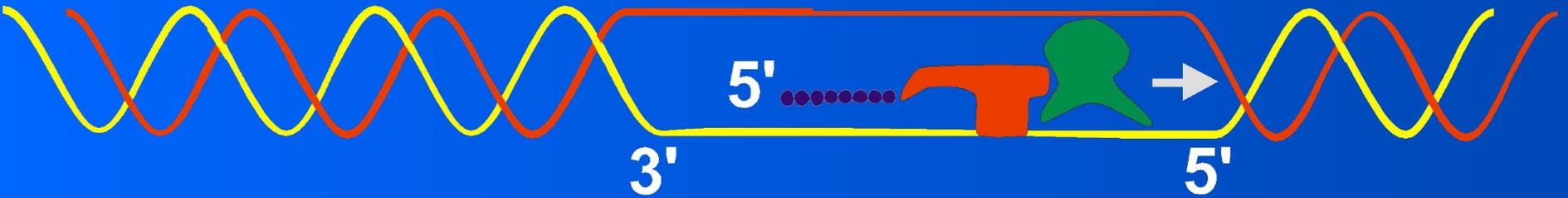
Образование репликационного «глазка»:



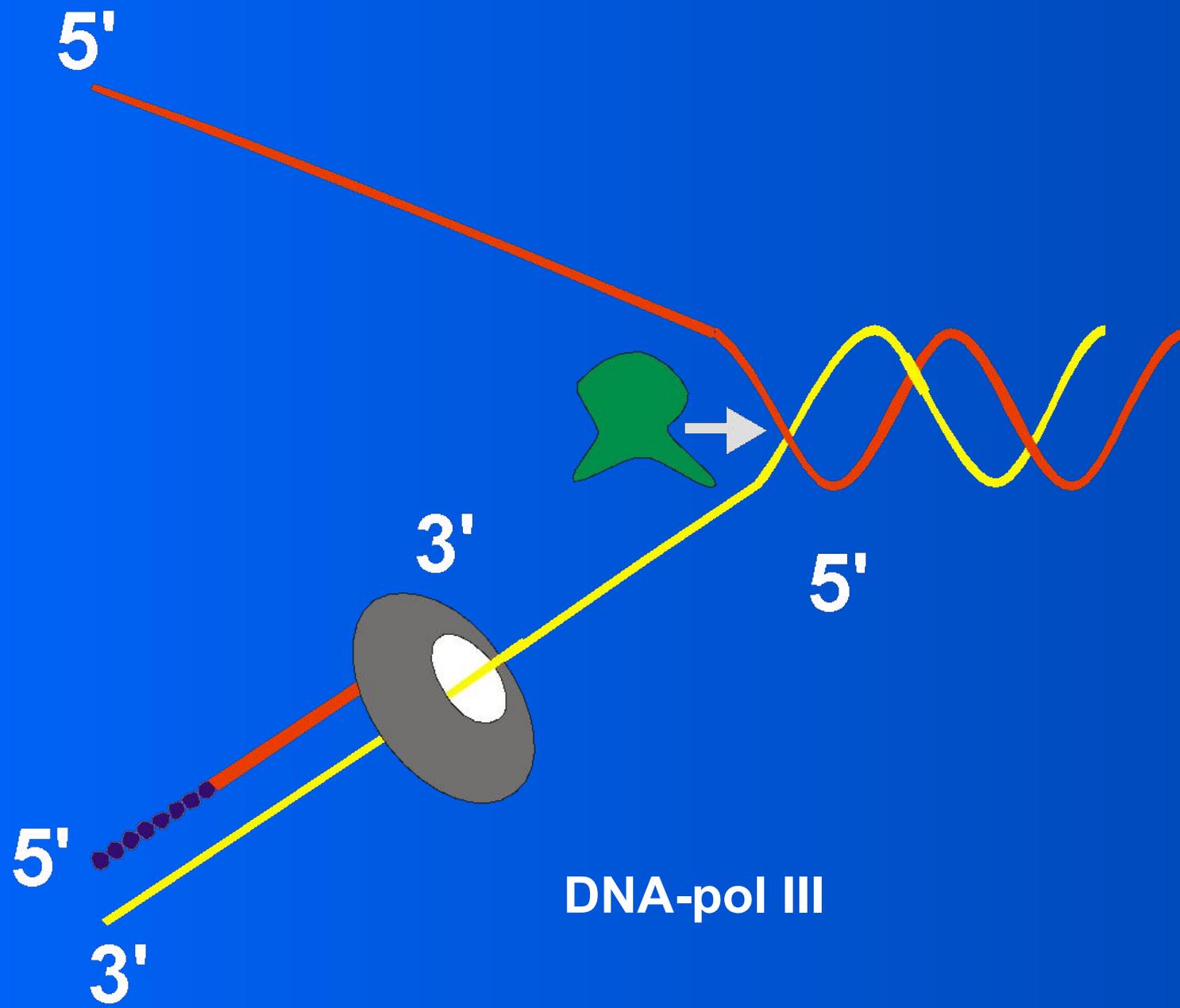
Присоединение праймазы и образование праймосомы:

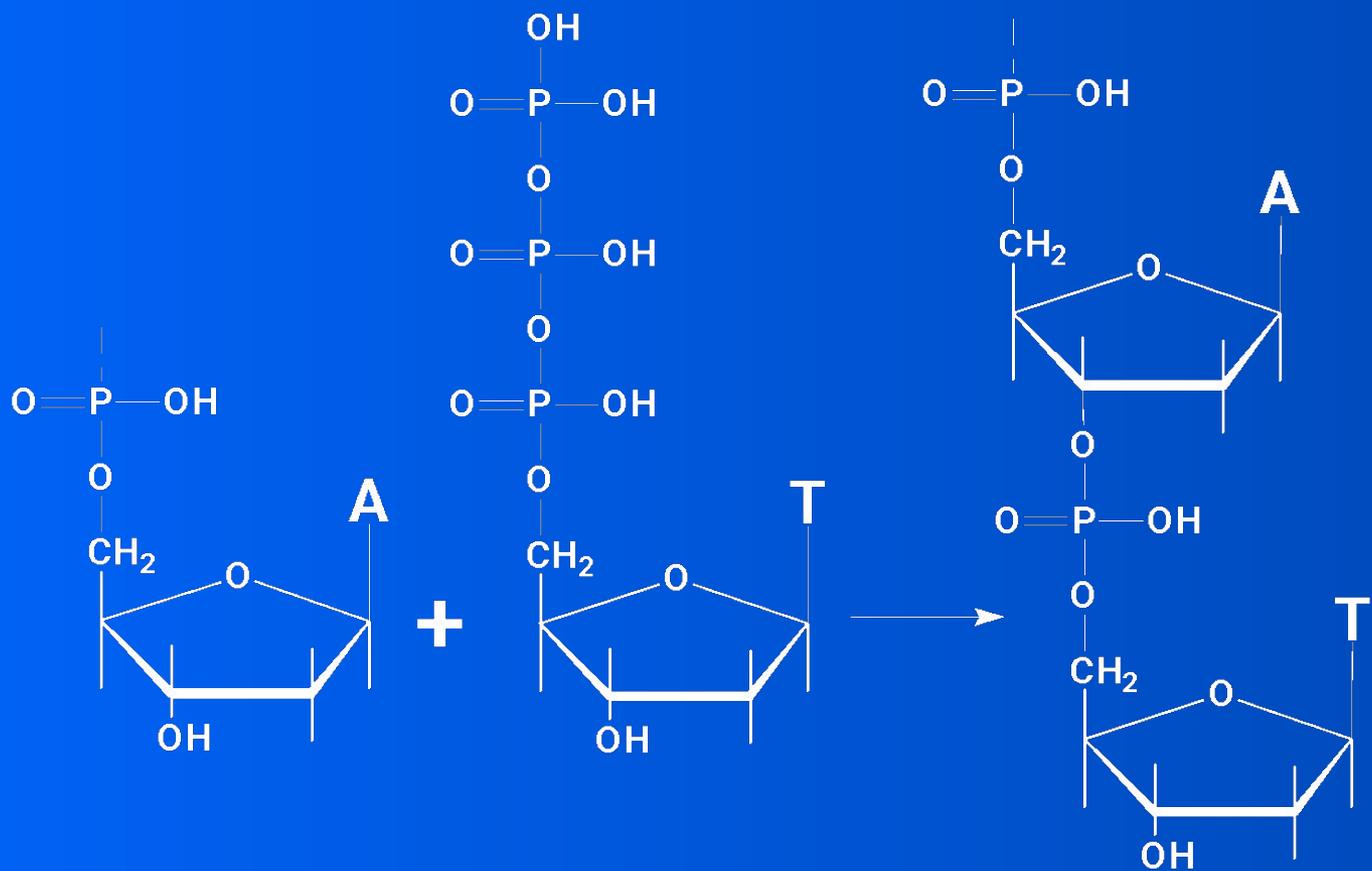


Синтез праймера:

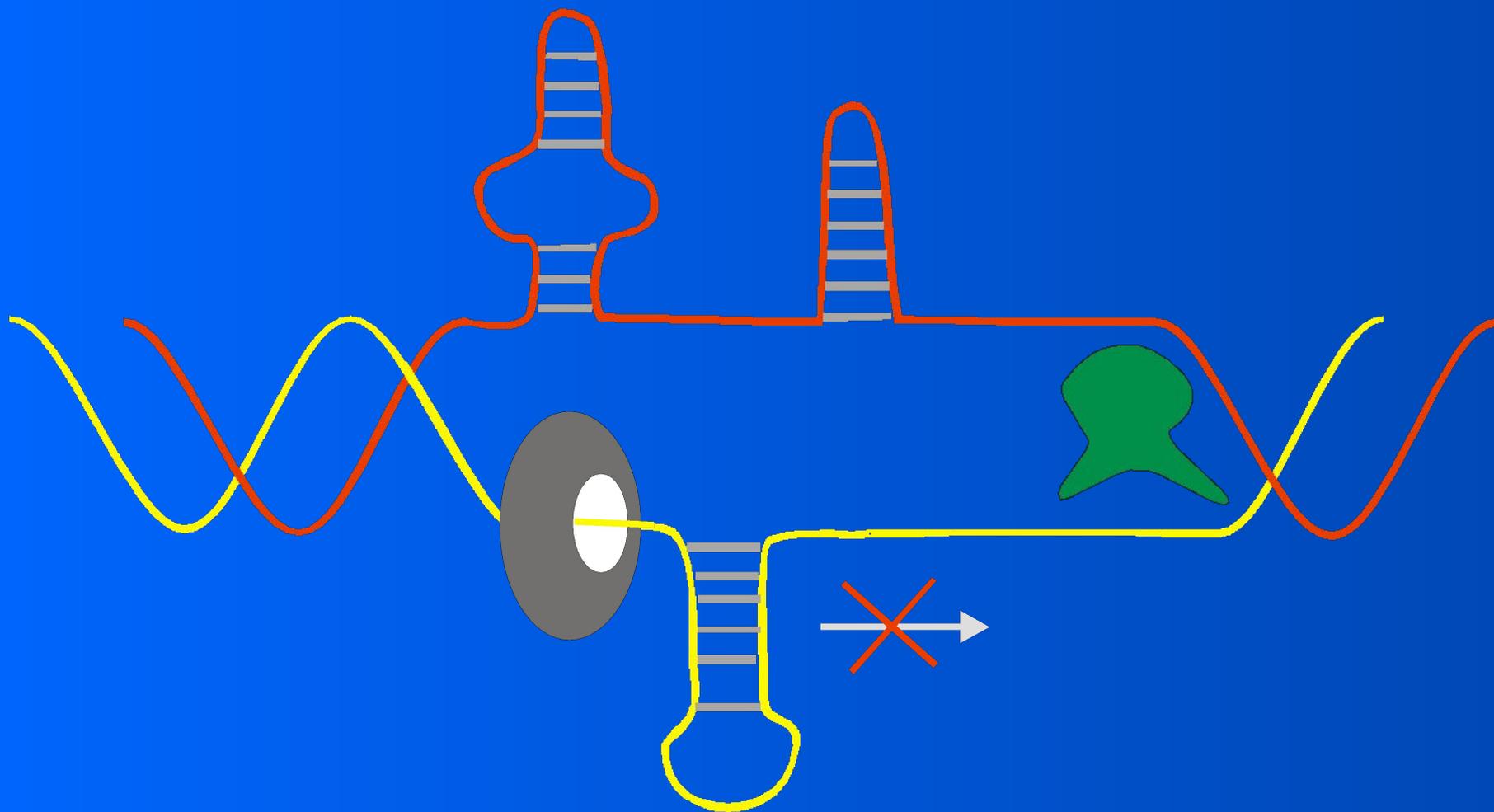


Образование репликационной «вилки»,
начало синтеза лидирующей цепи:

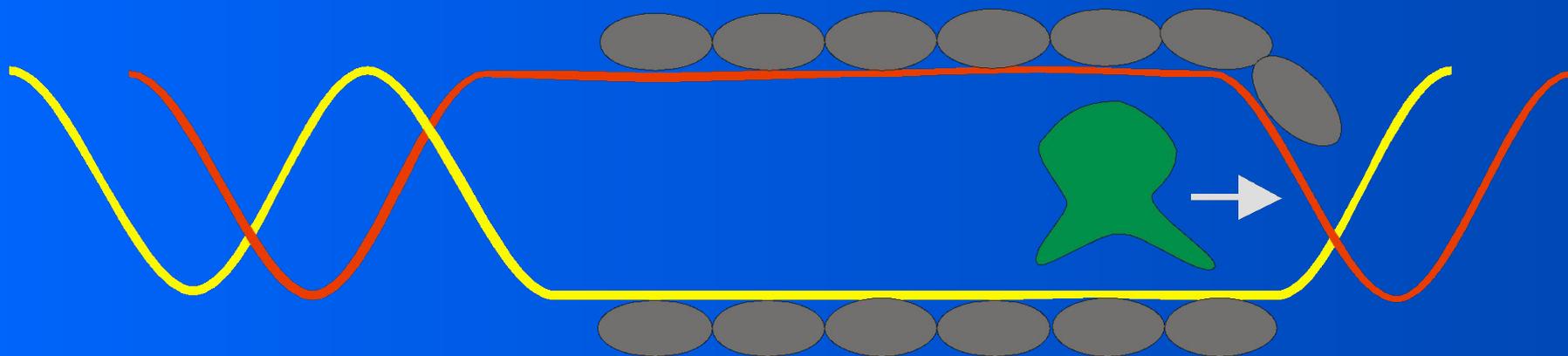




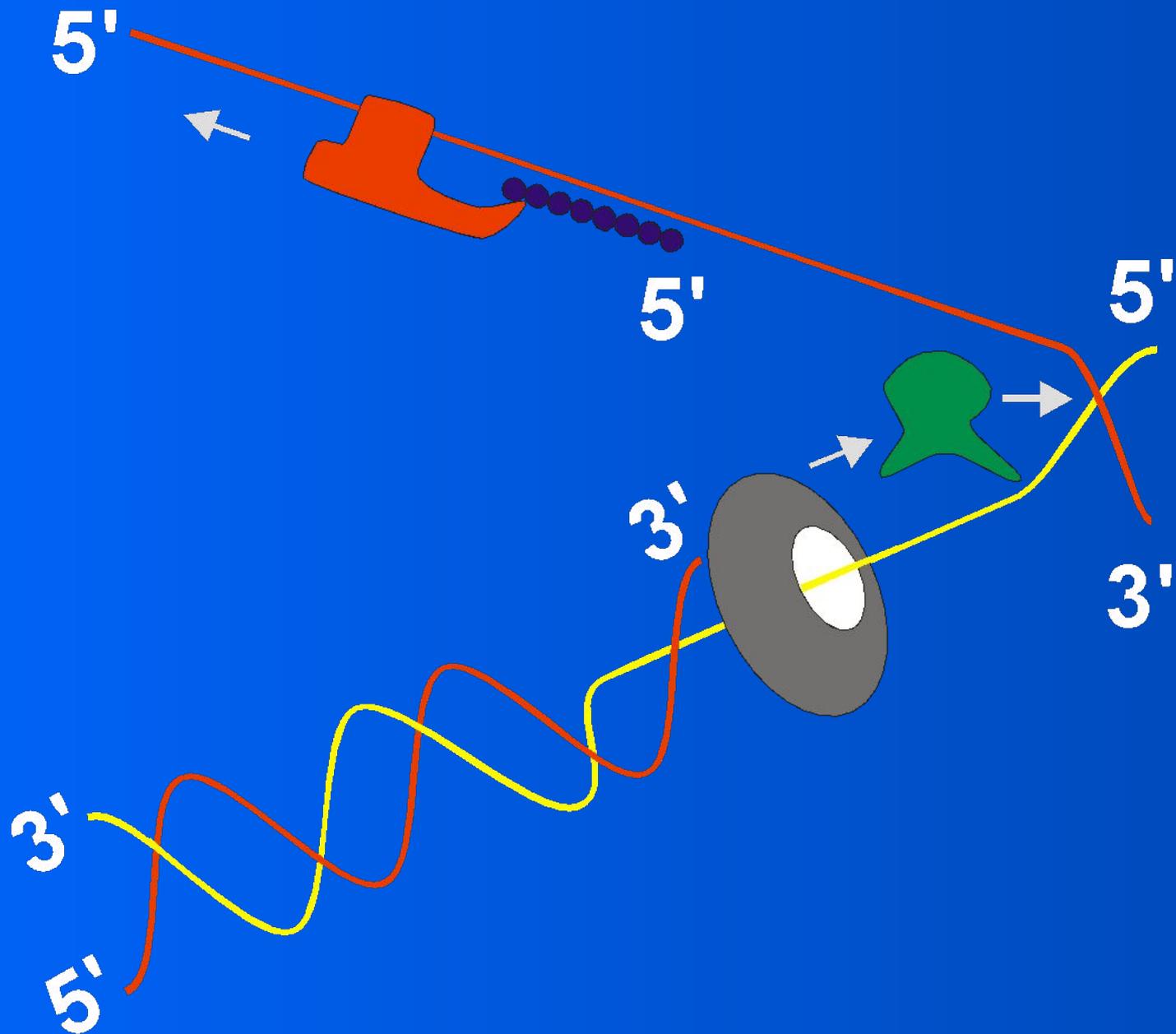
Образование «шпилек»:



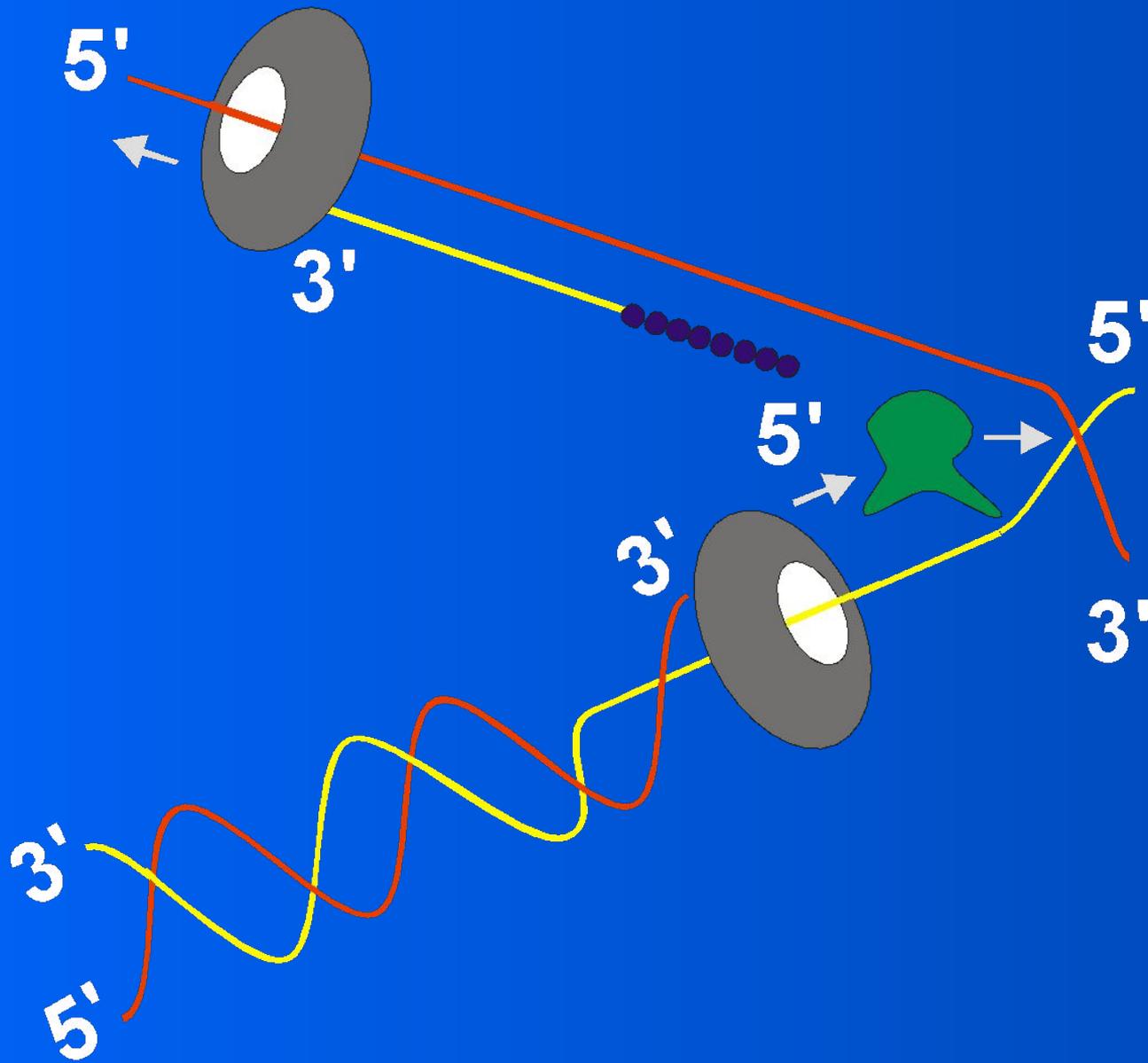
Предотвращение образования «шпилек» с помощью SSB-белков:



Начало синтеза отстающей цепи:

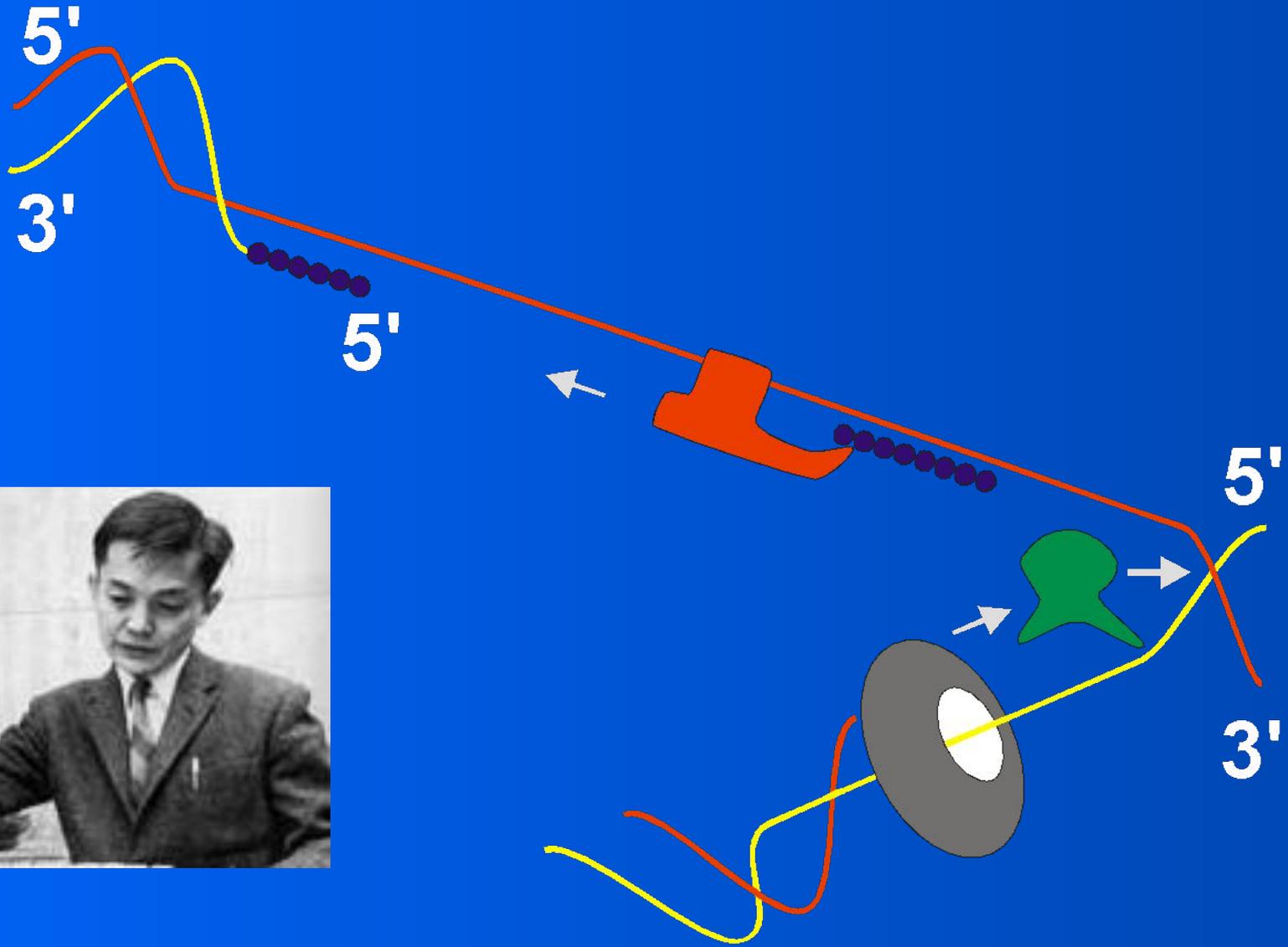


Завершение формирования репликационной «вилки»
и стадии инициации:

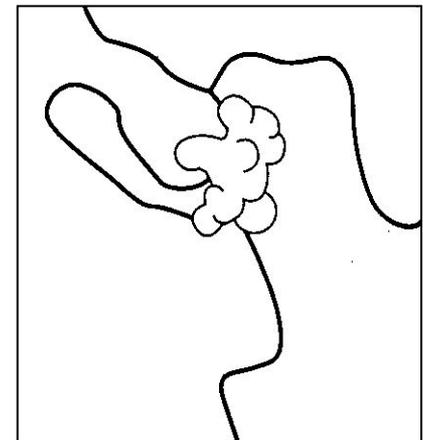
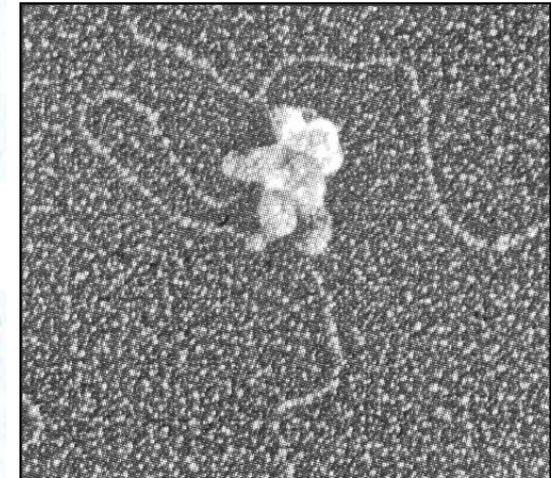
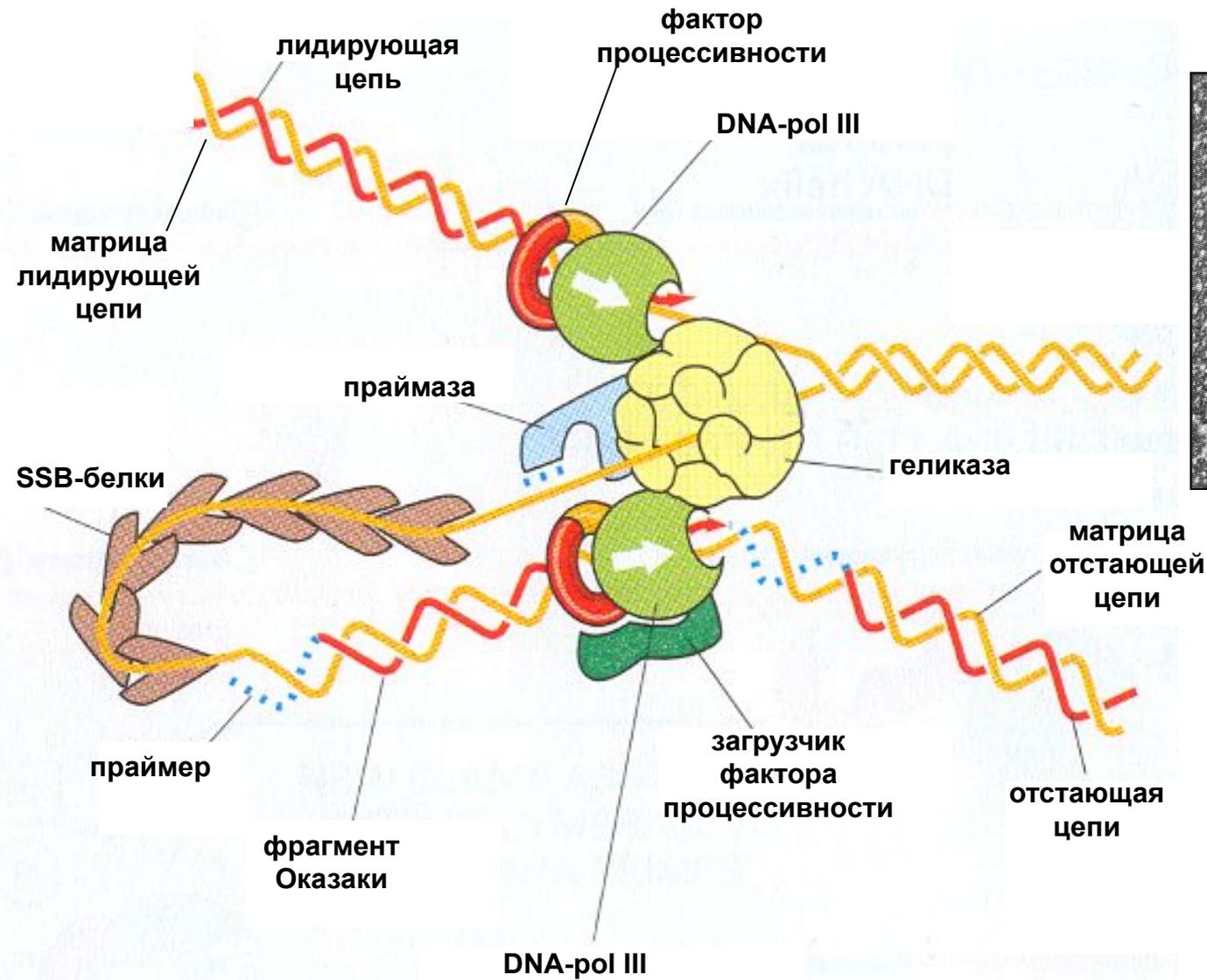


Элонгация репликации ДНК

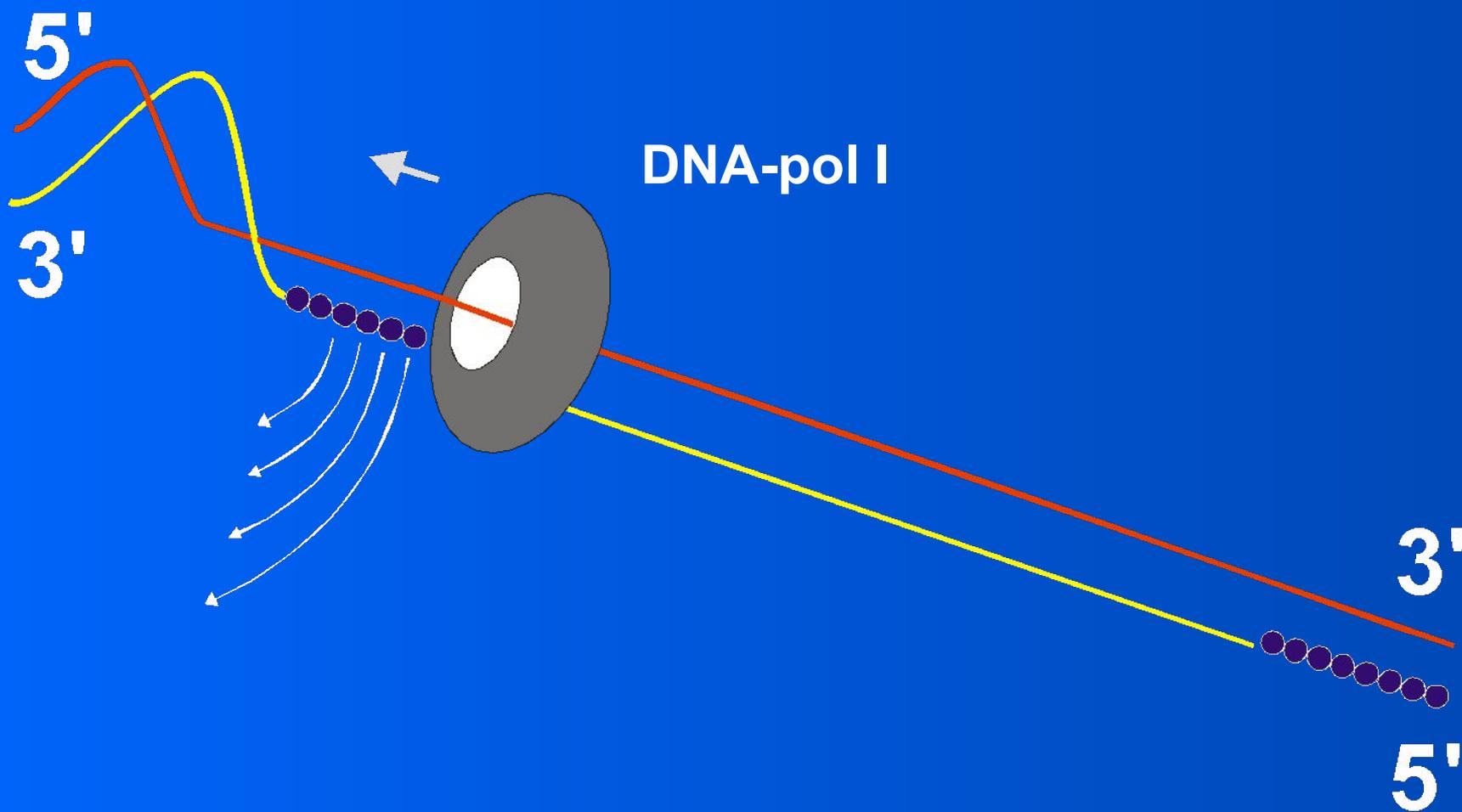
Синтез фрагментов Оказаки на отстающей цепи:



Репликационная «машина» - реплисома:



Удаление праймеров на отстающей цепи:



Лигирование фрагментов Оказаки:

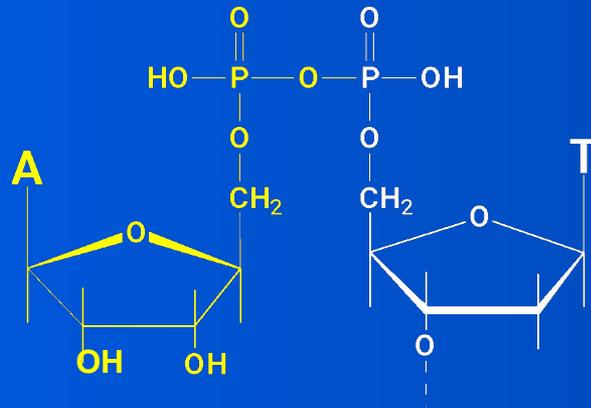
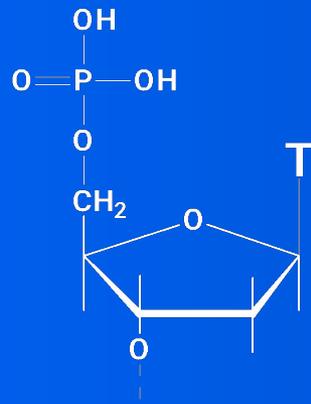
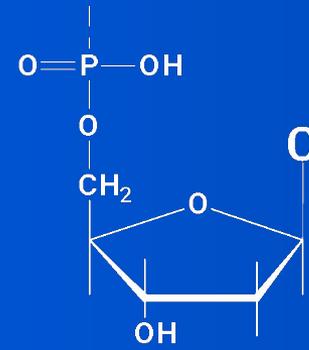
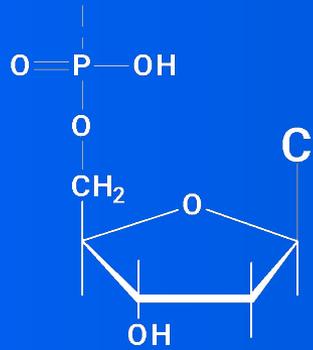


Стадии лигирования:

а) Аденилирование фермента

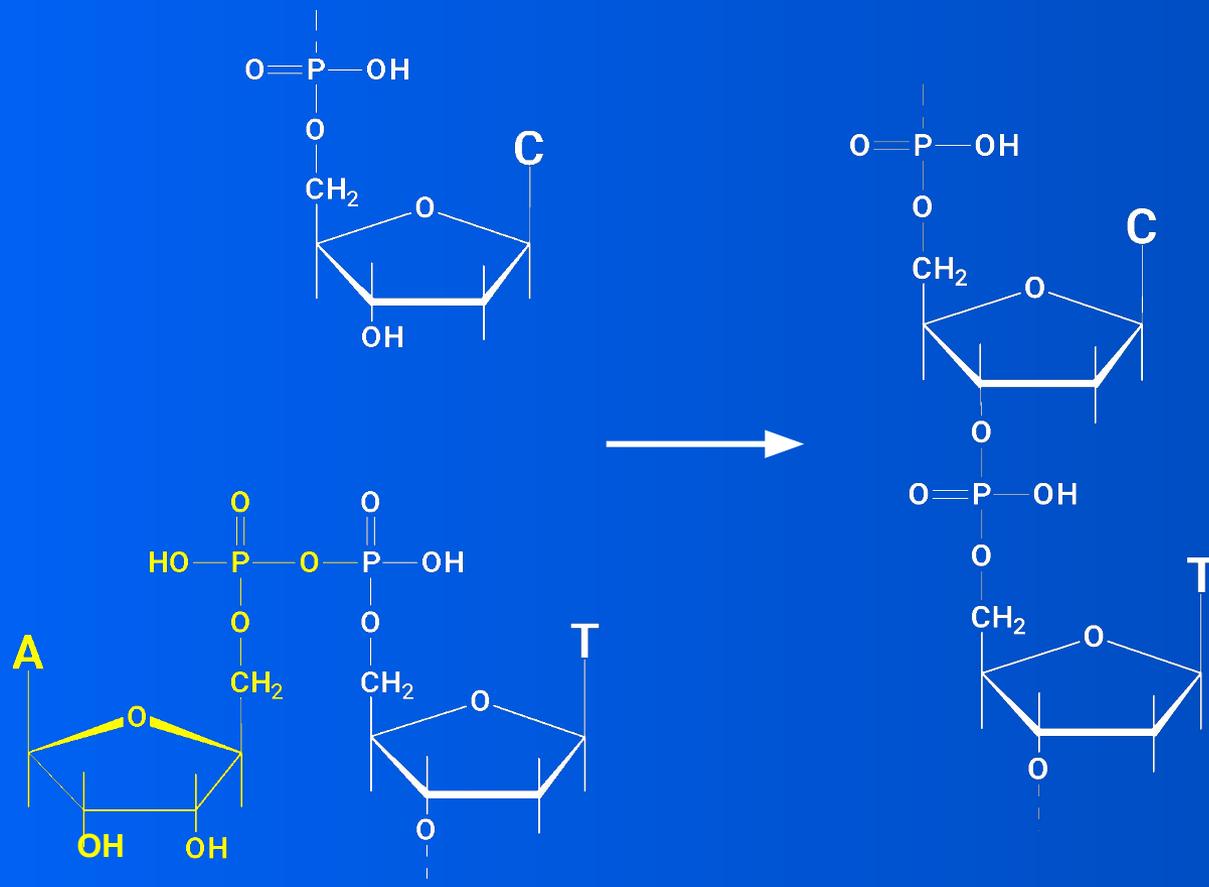
б) Перенесение АМР на 5'p-конец полинуклеотидной цепи в месте разрыва и образование пирофосфатной связи



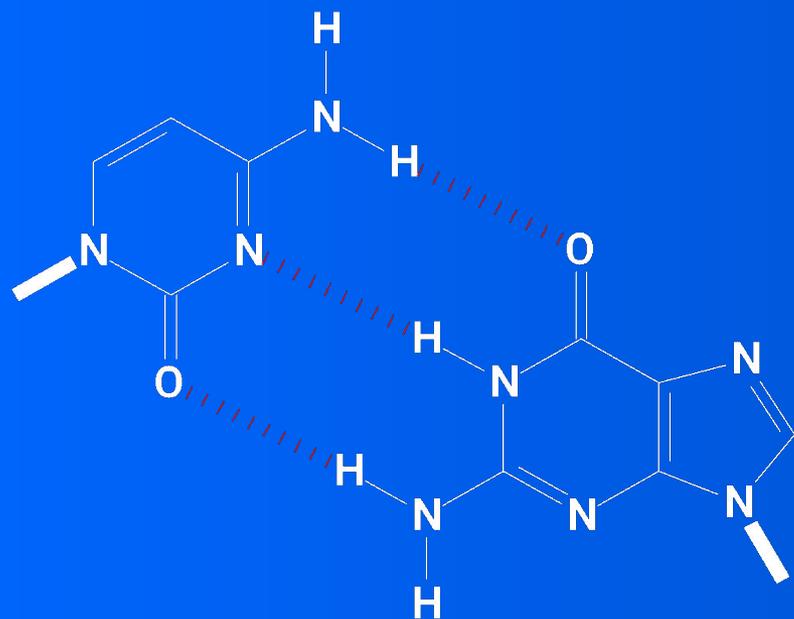


в) Восстановление фосфодиэфирной связи





Ошибки при спаривании азотистых оснований:



C

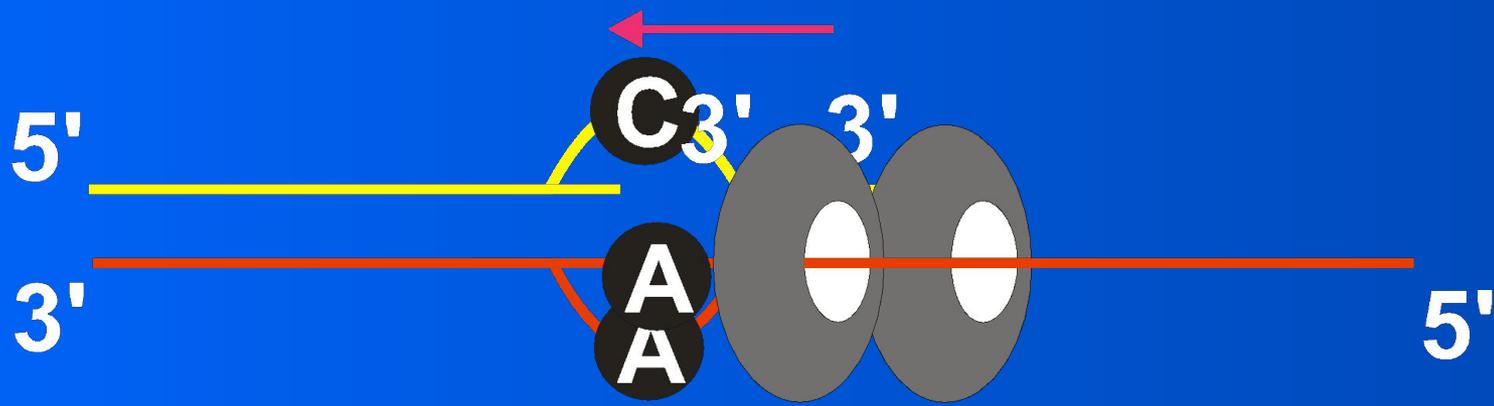
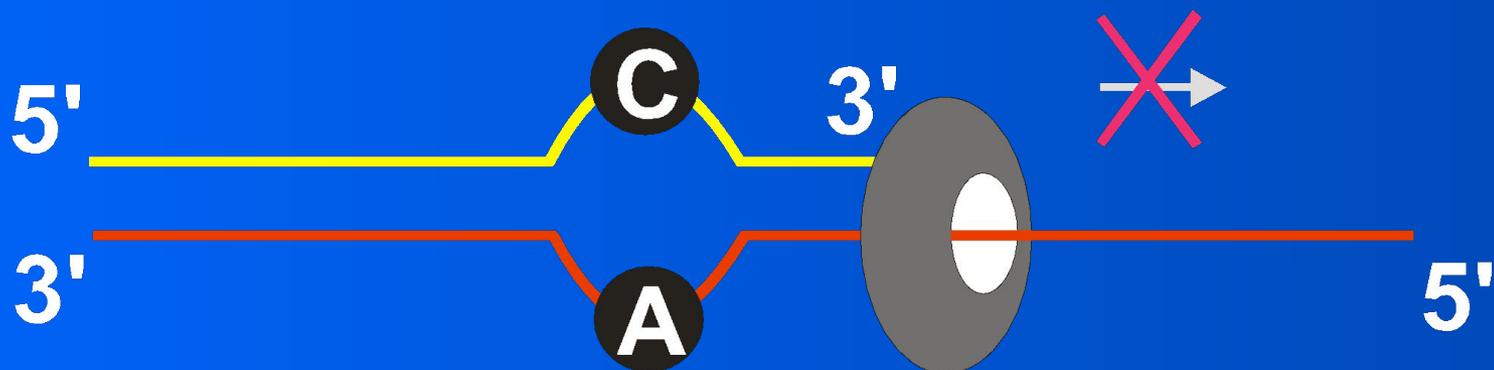
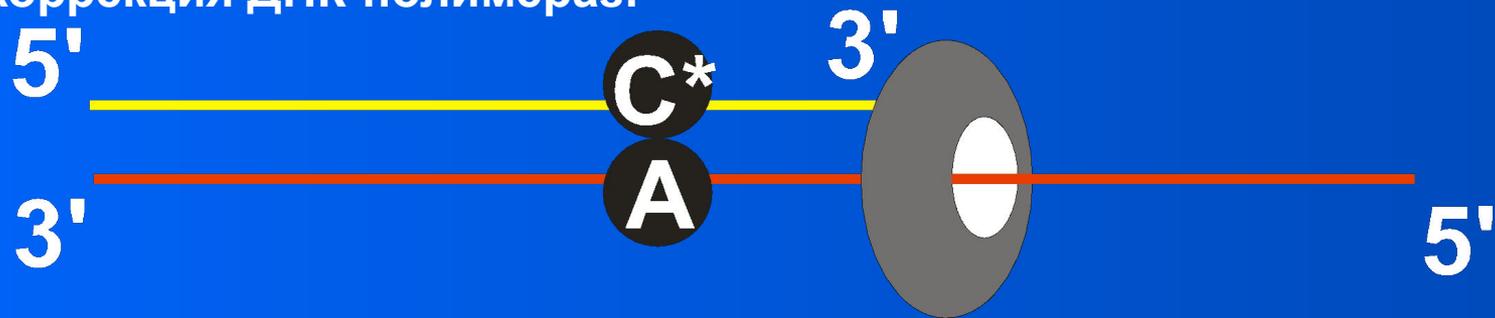
G



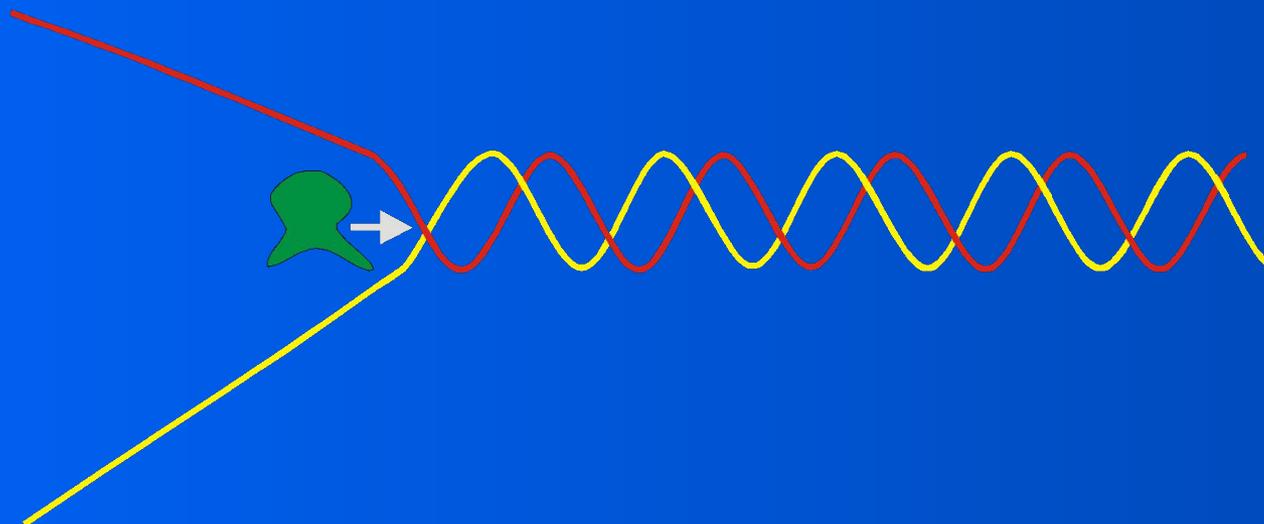
C*

A

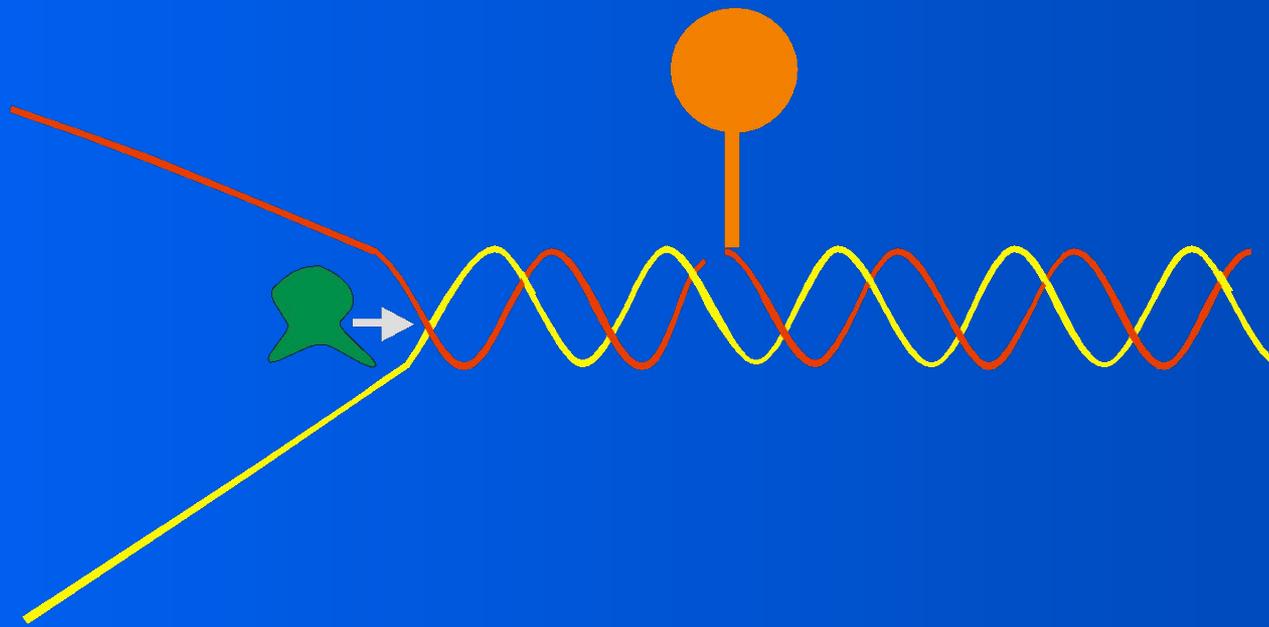
Самокоррекция ДНК-полимераз:



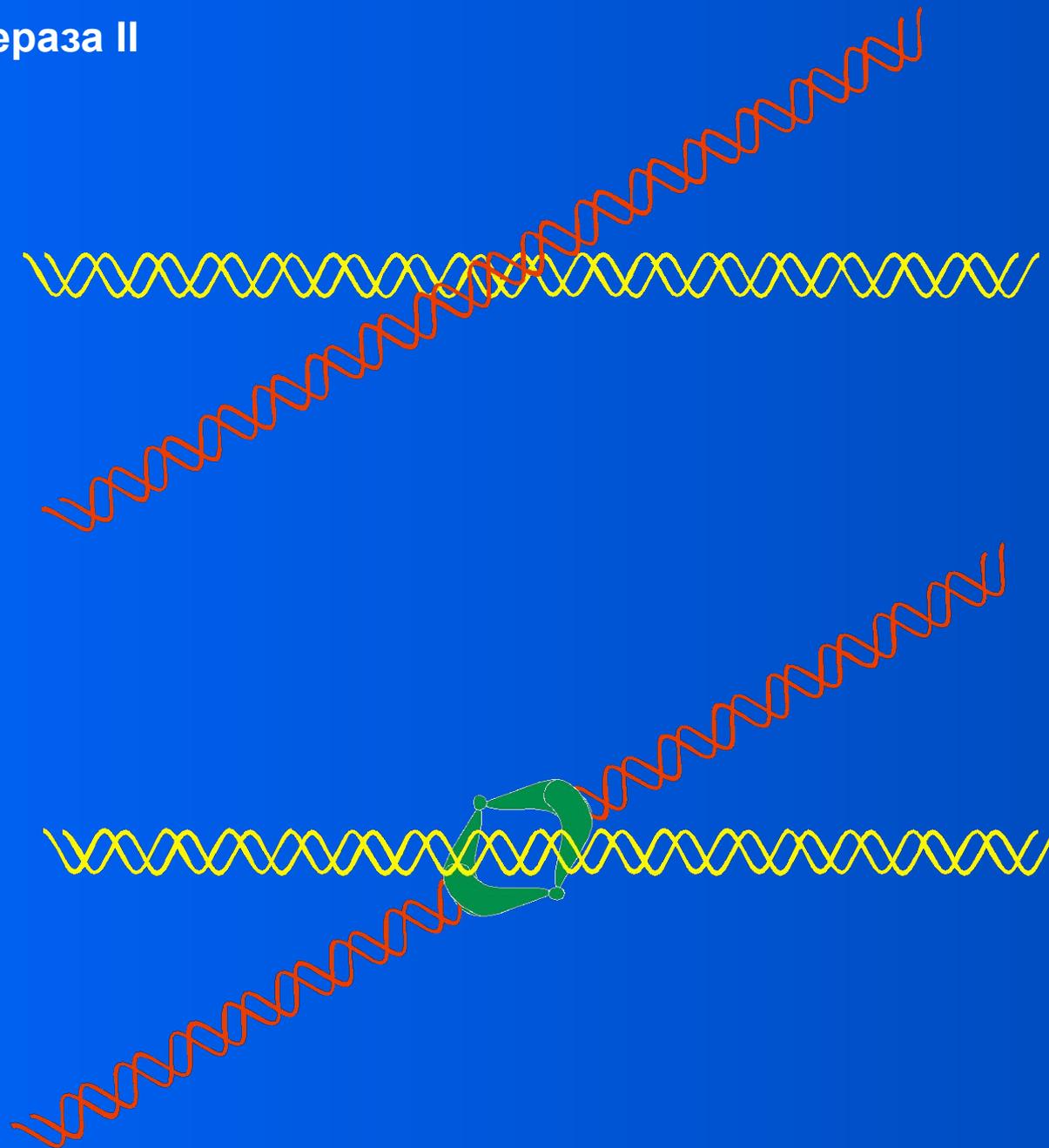
Предотвращение спутывания двойной цепи ДНК топоизомеразами:



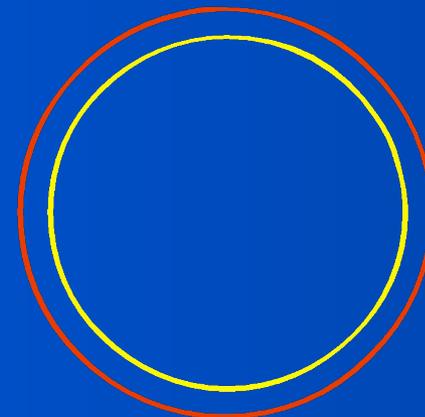
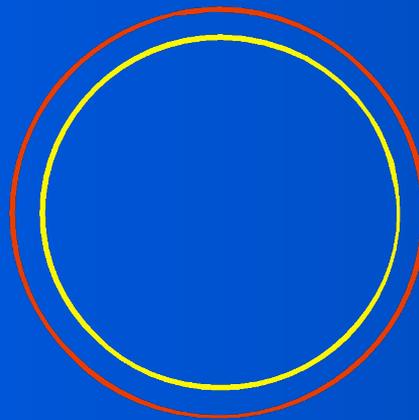
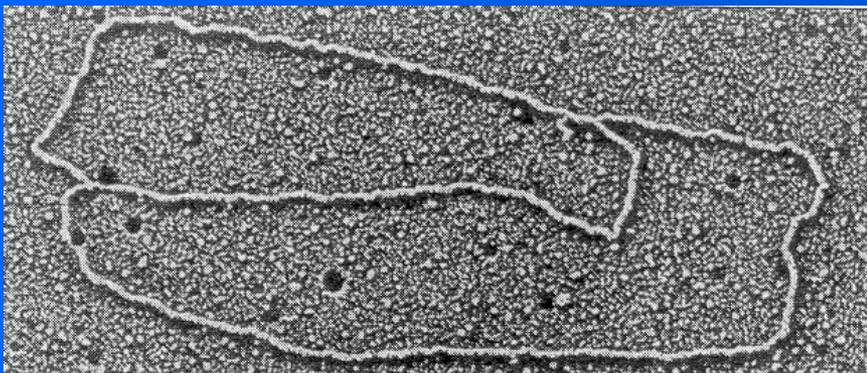
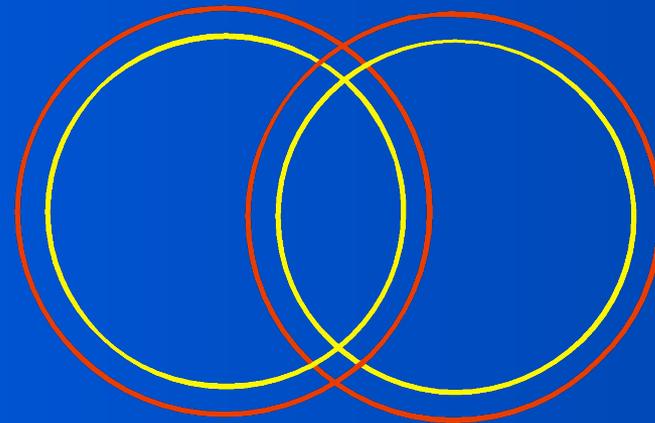
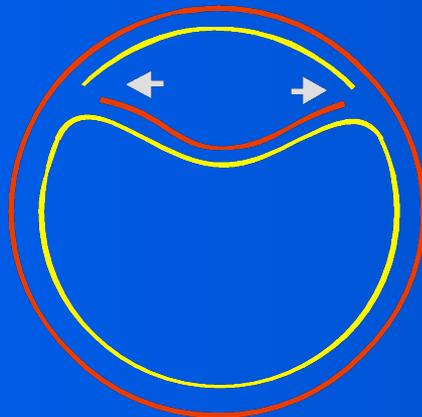
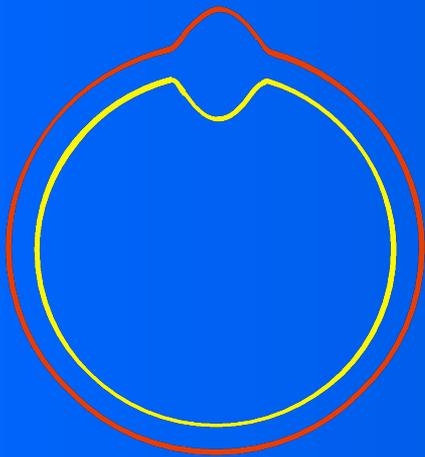
Топоизомераза I



Топоизомераза II

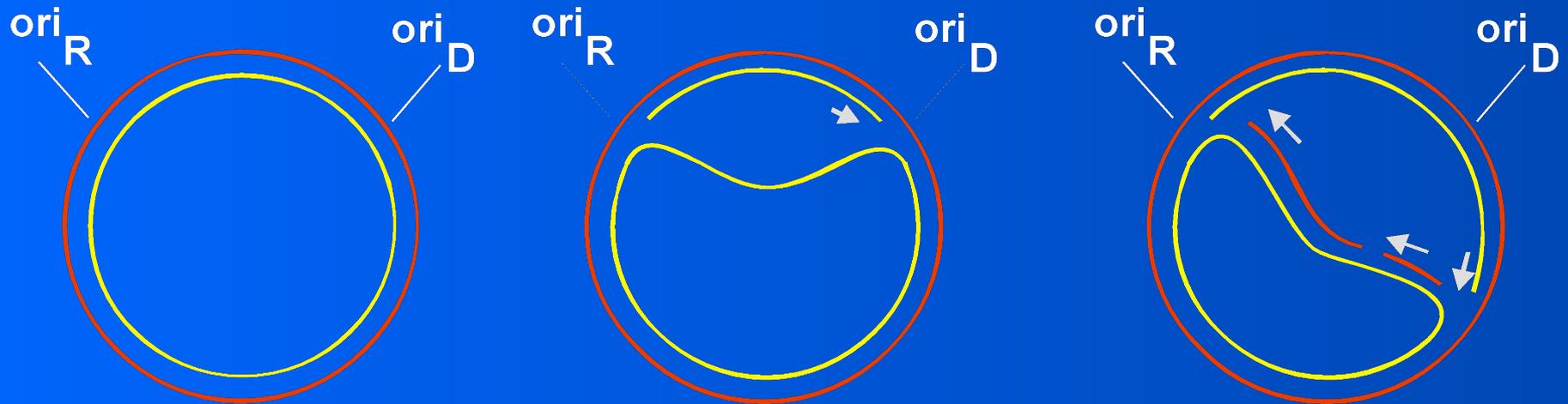


Завершение репликации ДНК



Разнообразие процессов репликации ДНК

Репликация митохондриальной ДНК:



Репликация по механизму катящегося кольца:

