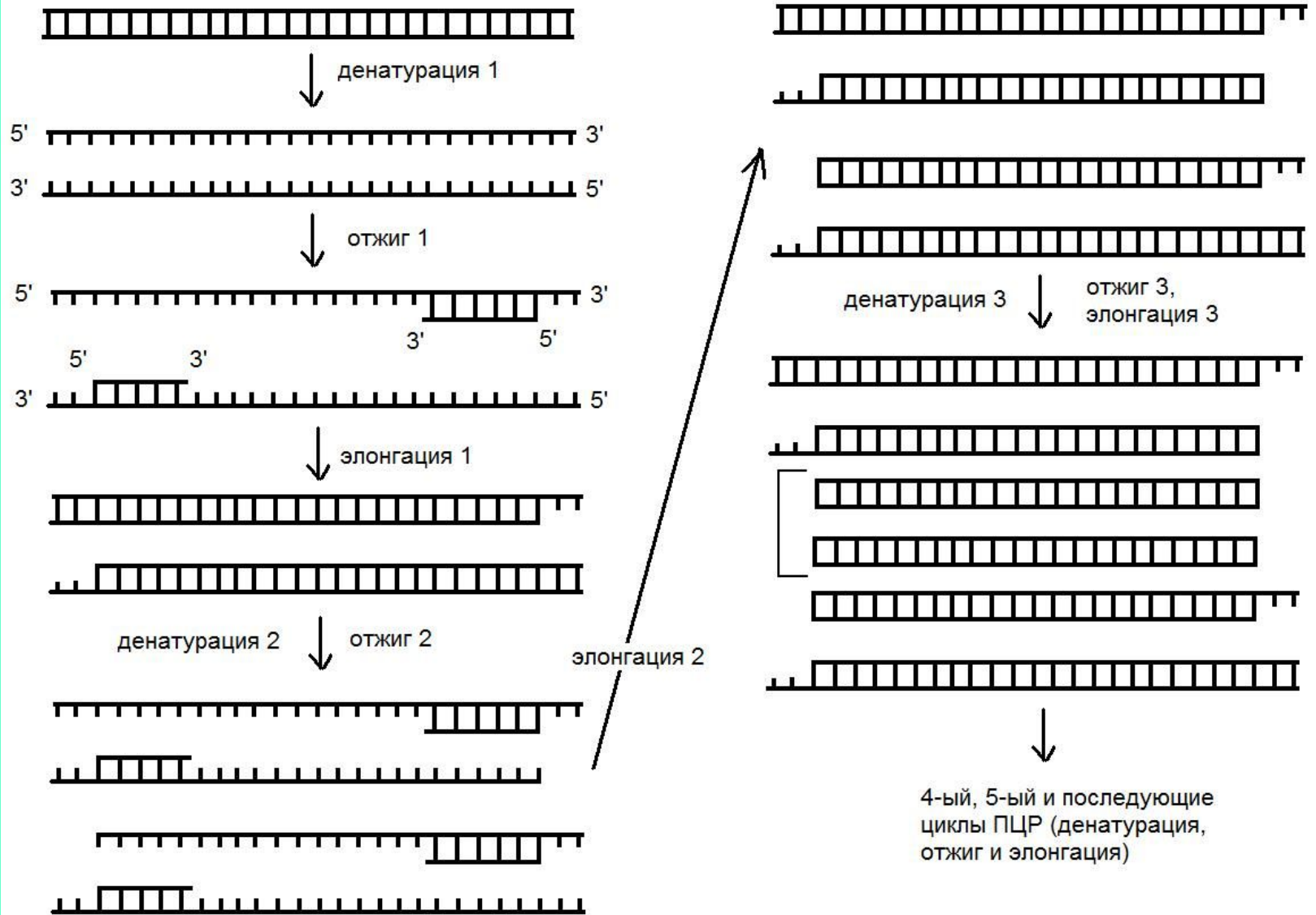
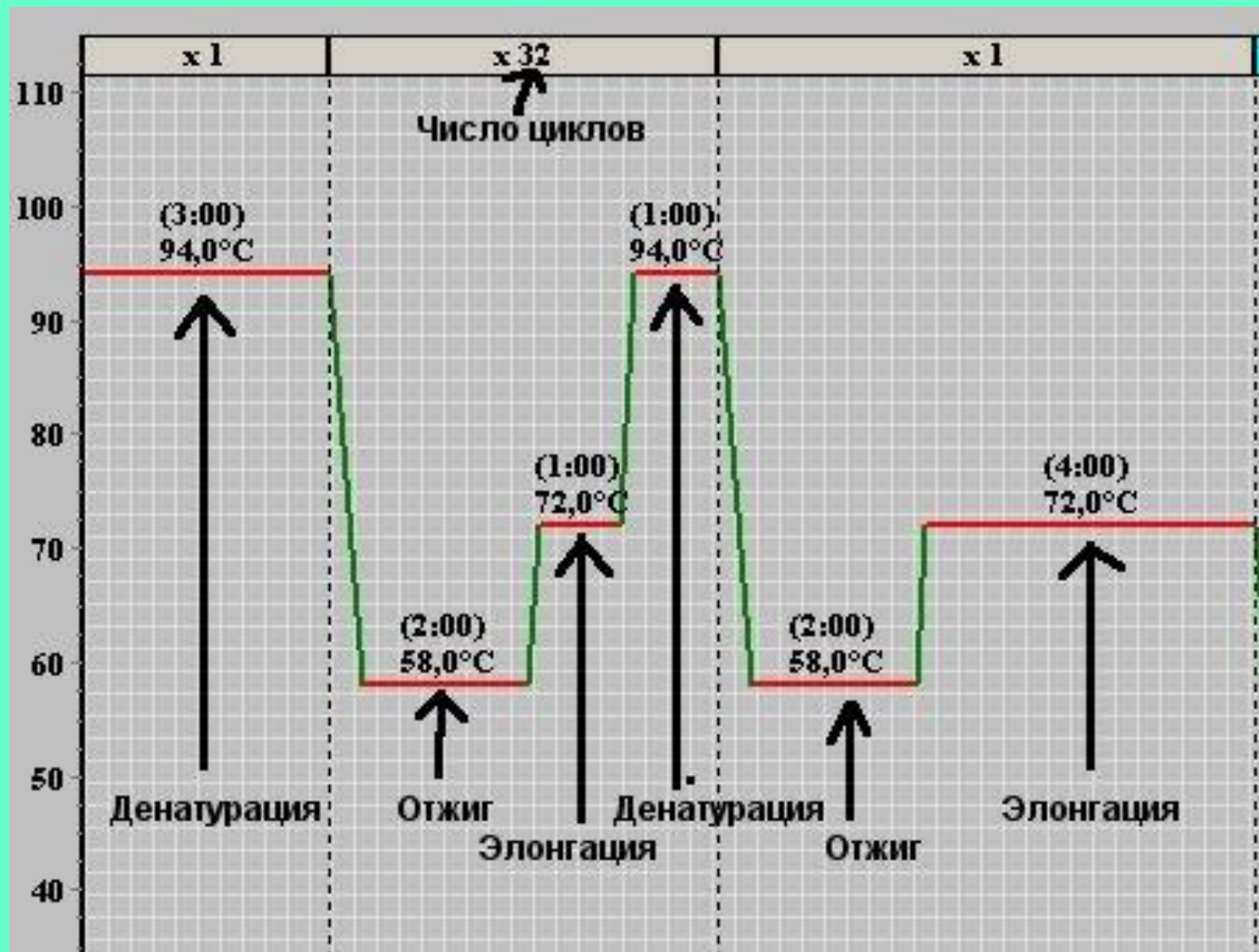


Некоторые  
технологии  
функциональной  
геномики

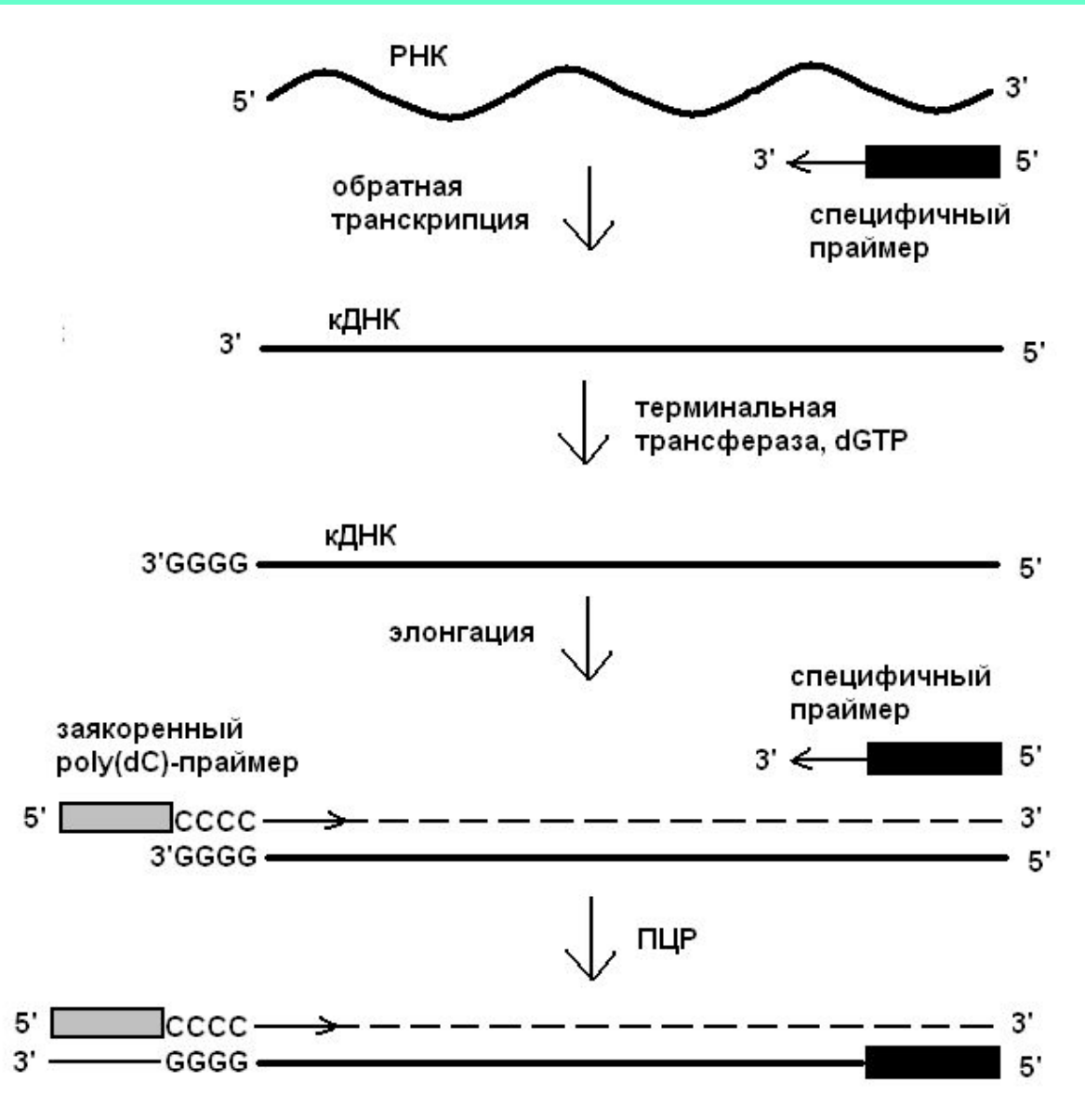
# Схема ПЦР



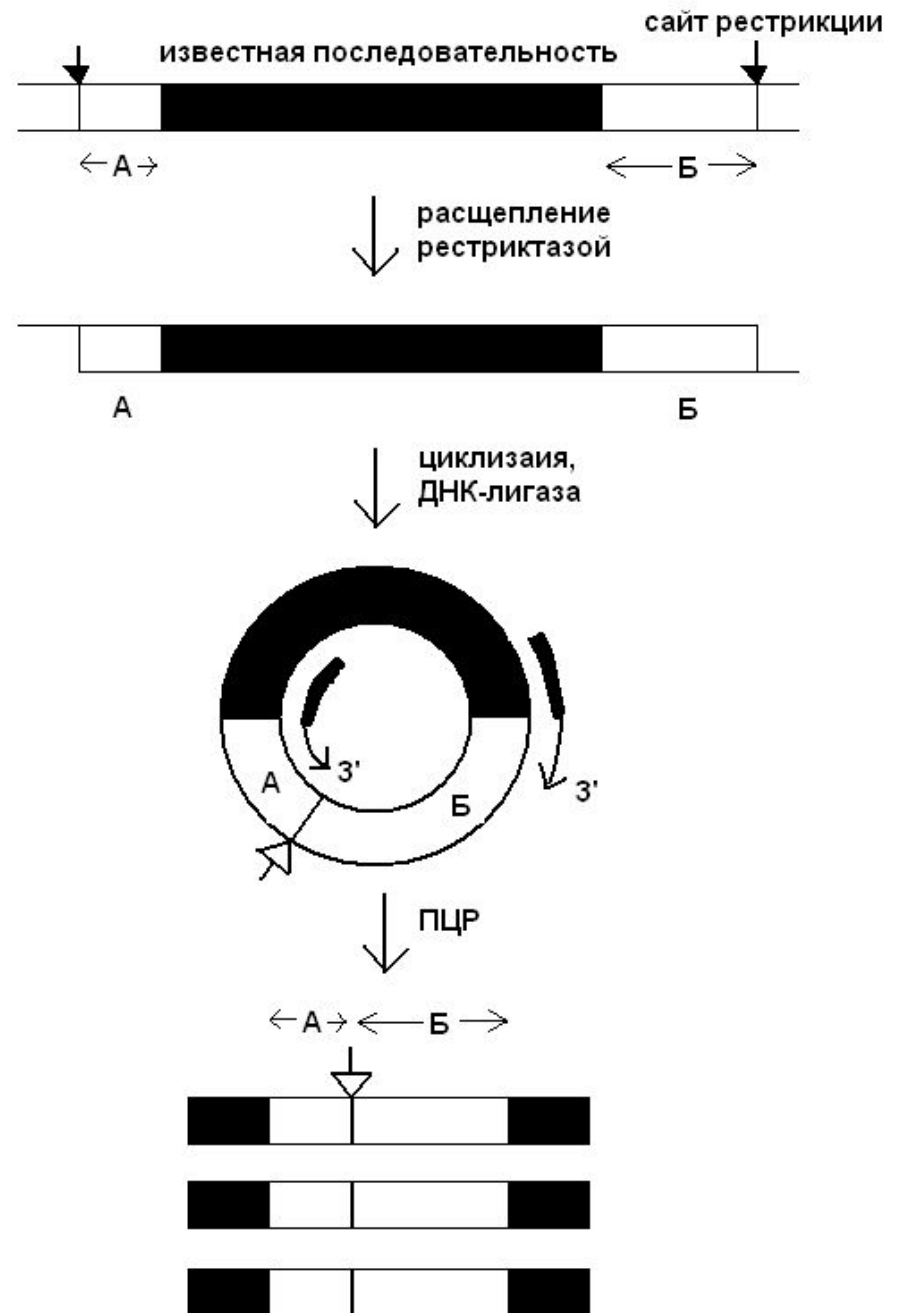
# Программа проведения ПЦР



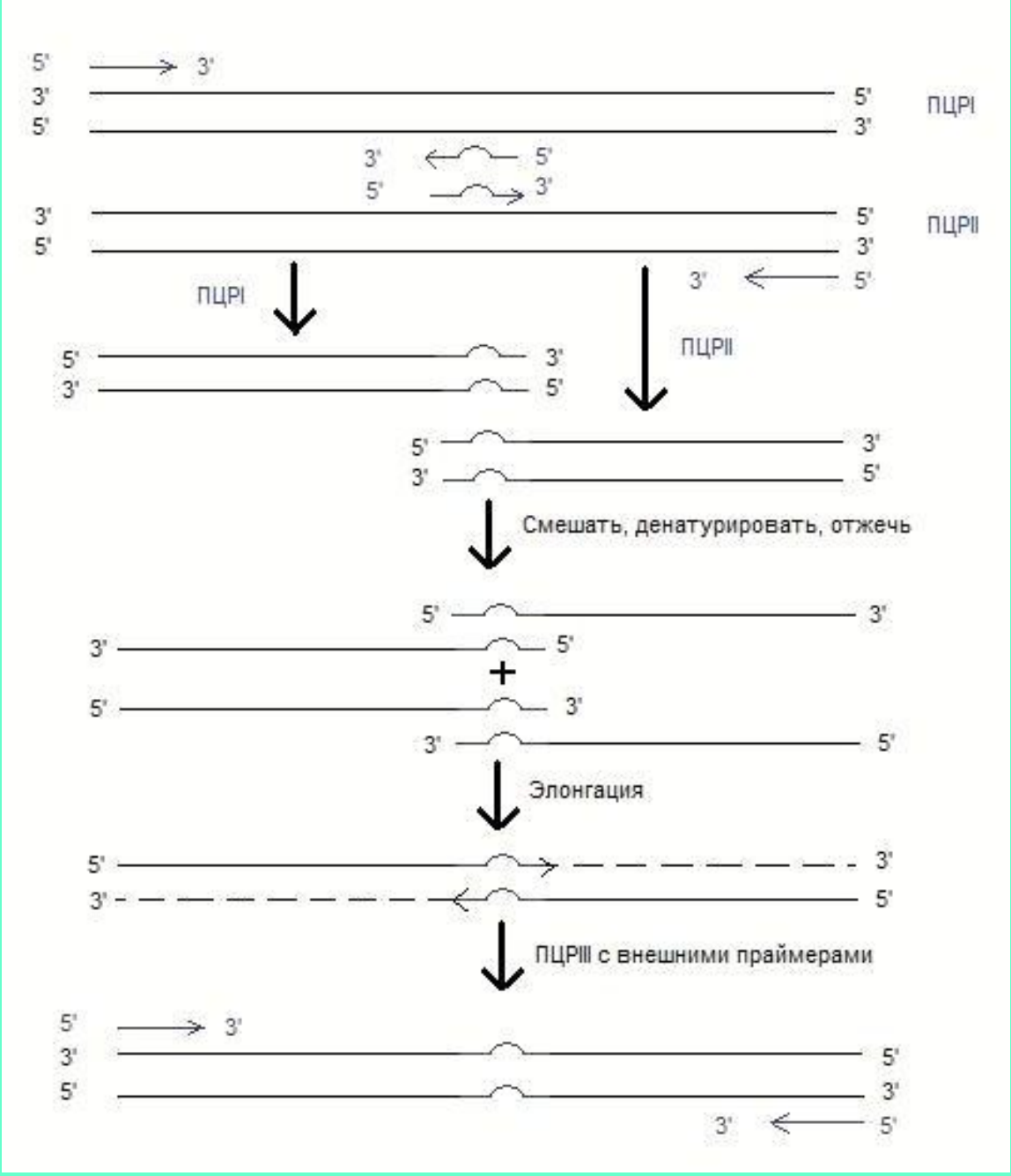
# Заякоренная ПЦР



# Инвертирован- ная ПЦР

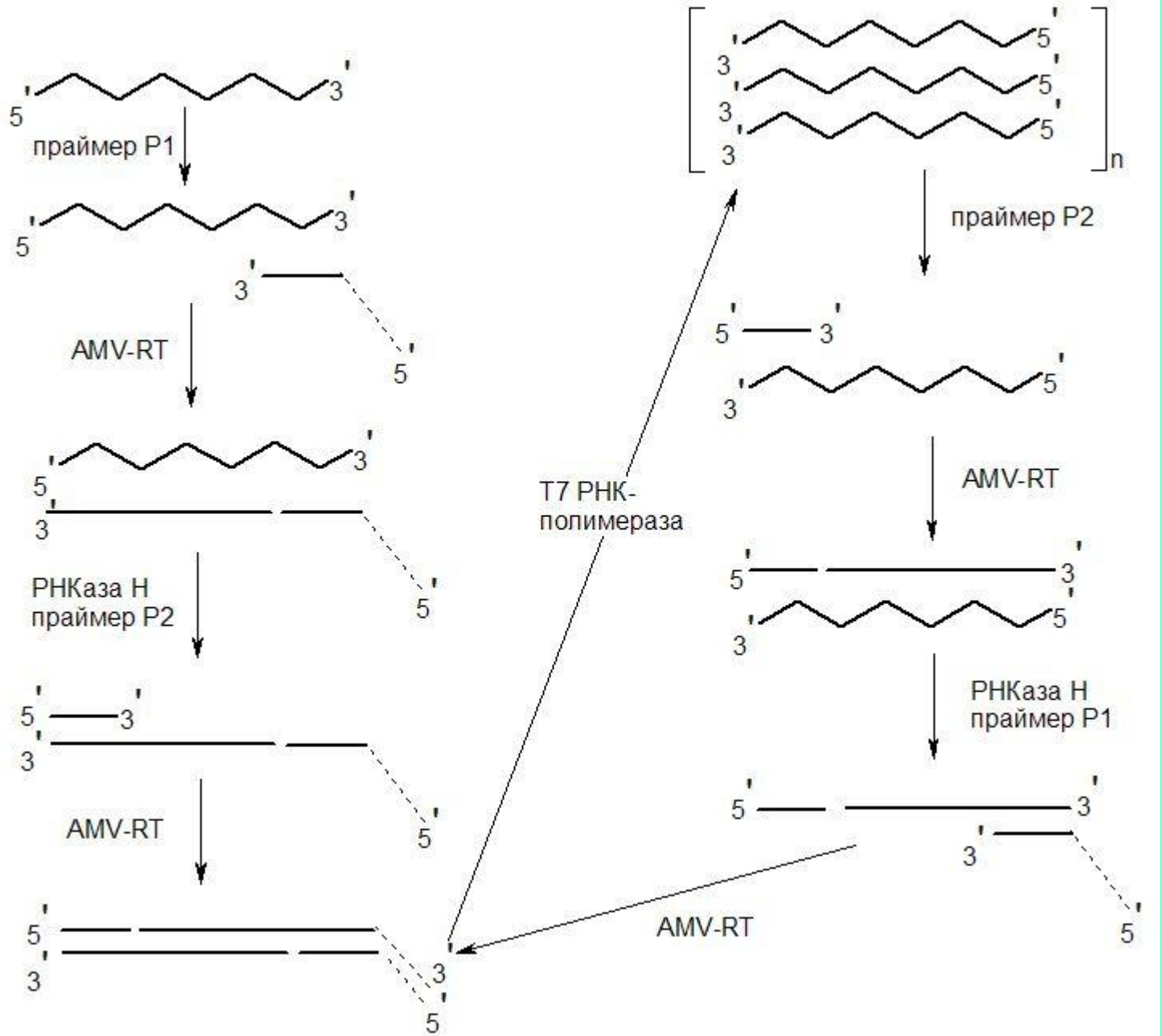


# Сайт-специфический мутагенез

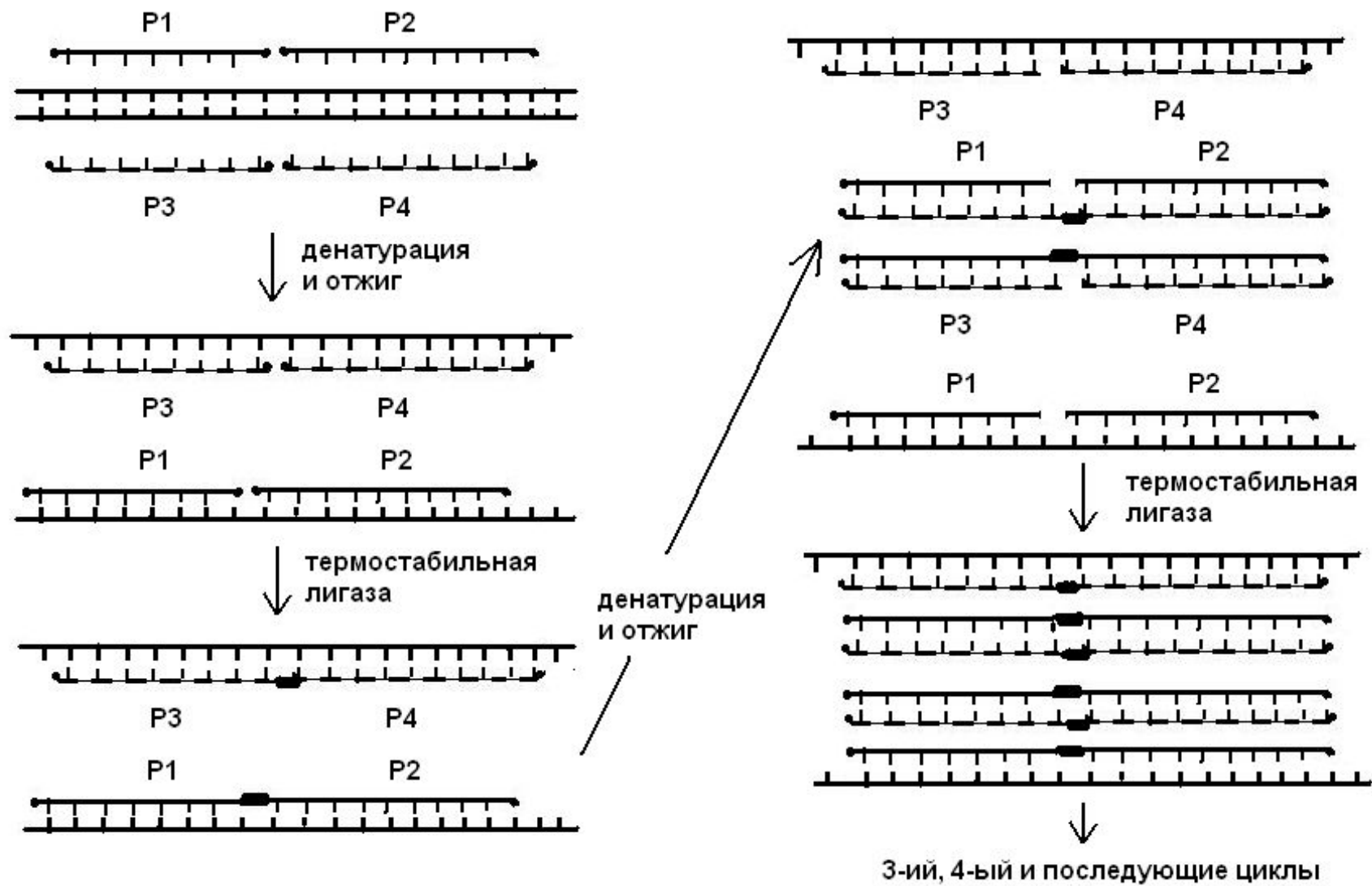


# NASBA

Nucleic  
Acid  
Sequence  
Based  
Amplification

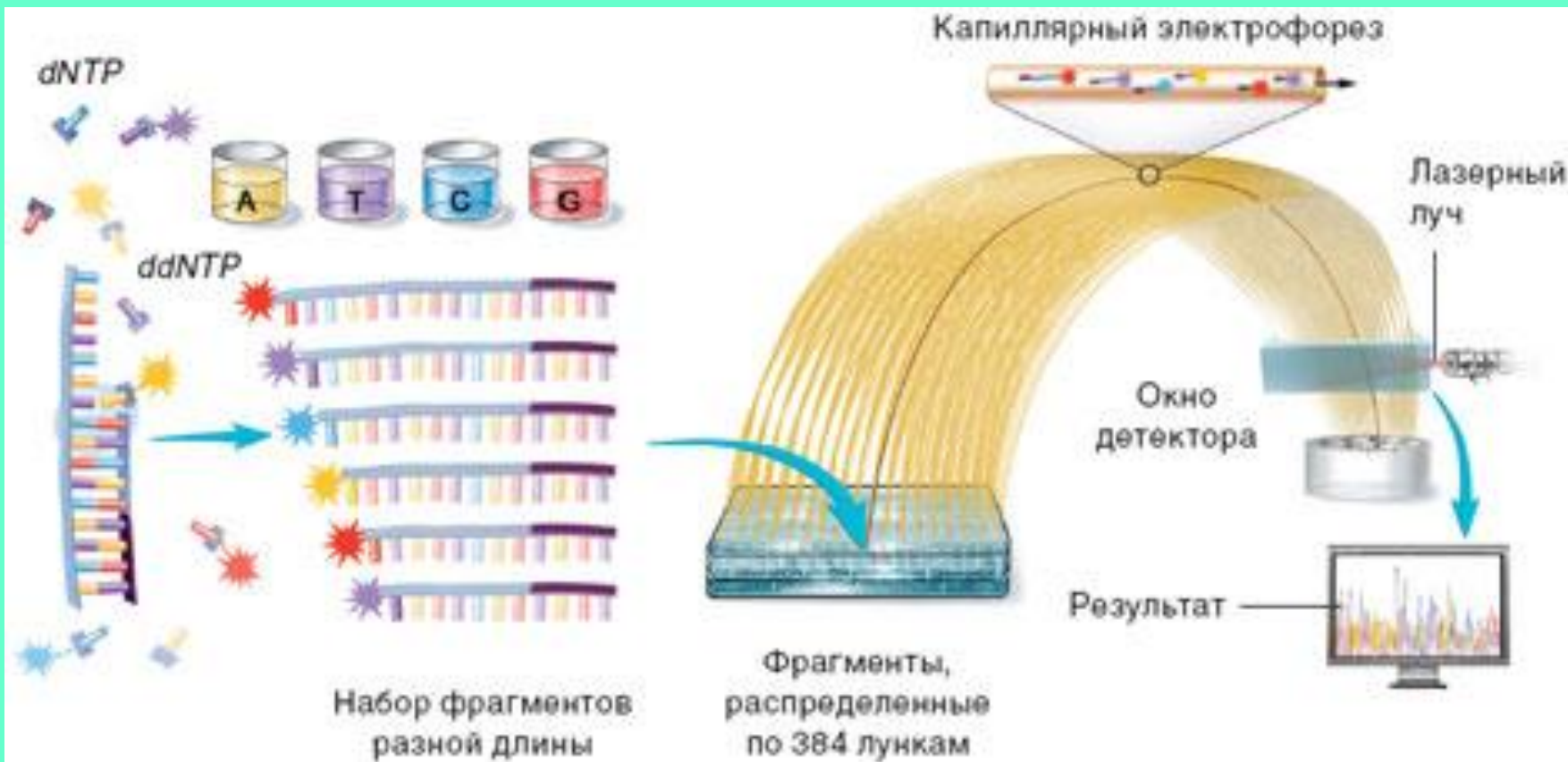


# Лигазная цепная реакция





# Секвенирование по Сэнджеру



# Сравнение пиросеквенирования и секвенирования по Сэнджеру

## Метод Сэнгера

создание библиотеки  
бактериальных  
клонов, содержащих  
фрагменты ДНК  
(2 недели)



посев на чашку  
Петри и рост  
бактерий  
(1 день)



выбор  
и клонирование  
нужных колоний  
(1 день)



выделение  
матрицы  
(полдня)



реакция  
секвенирования  
по Сэнгеру  
(полдня)



очистка продуктов  
реакции  
(полдня)



электрофорез  
и определение  
нуклеотидной  
последовательности  
(1 млн. оснований  
за 24 часа на одной  
машине)

Более 3 недель

## Параллельное пиросеквенирование

приготовление  
образца  
(1 день)



амплификация  
в эмульсии,  
выделение бусин  
(1 день)

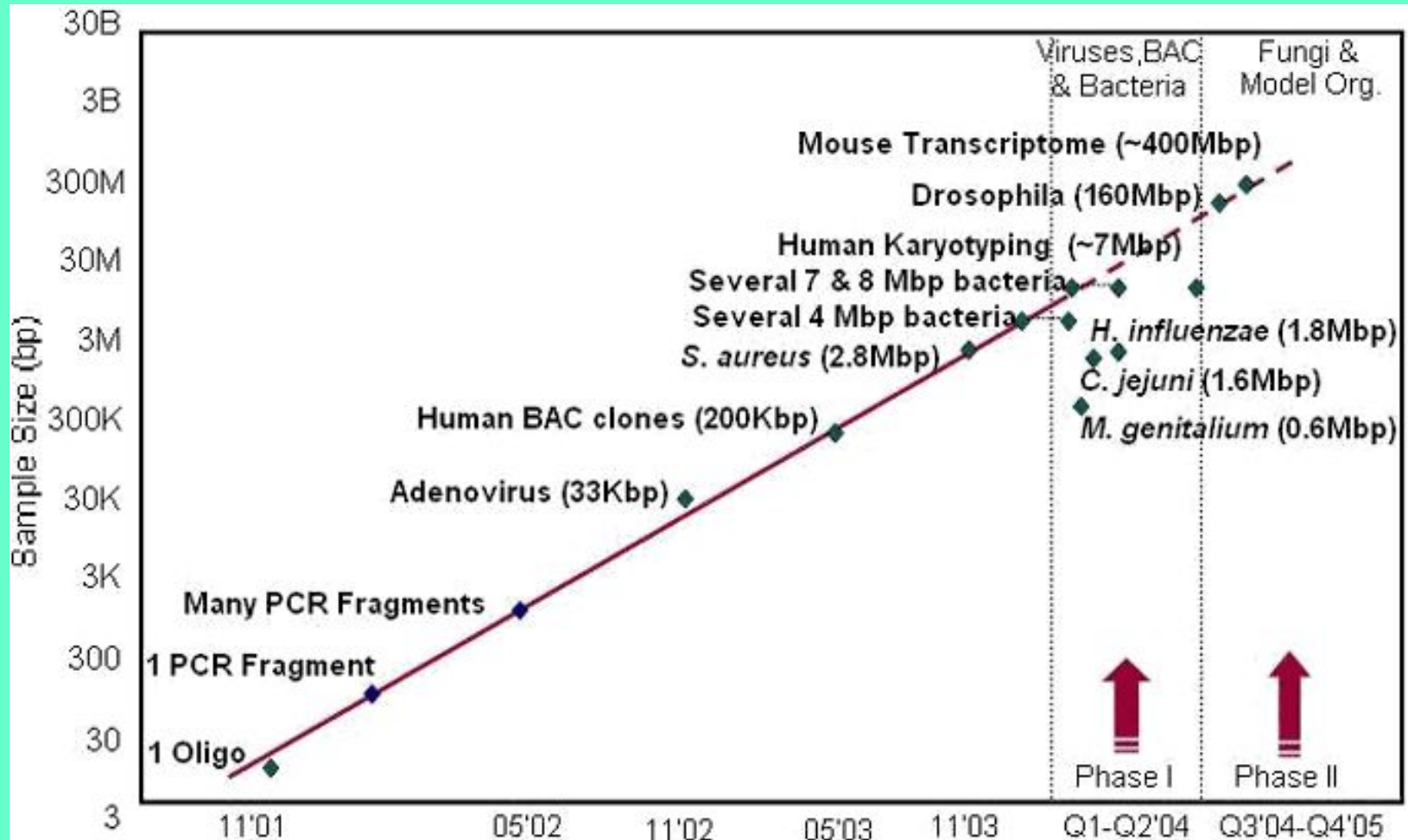


реакция  
секвенирования  
и детекция  
(25 млн. оснований  
за 4 часа на одной  
машине)

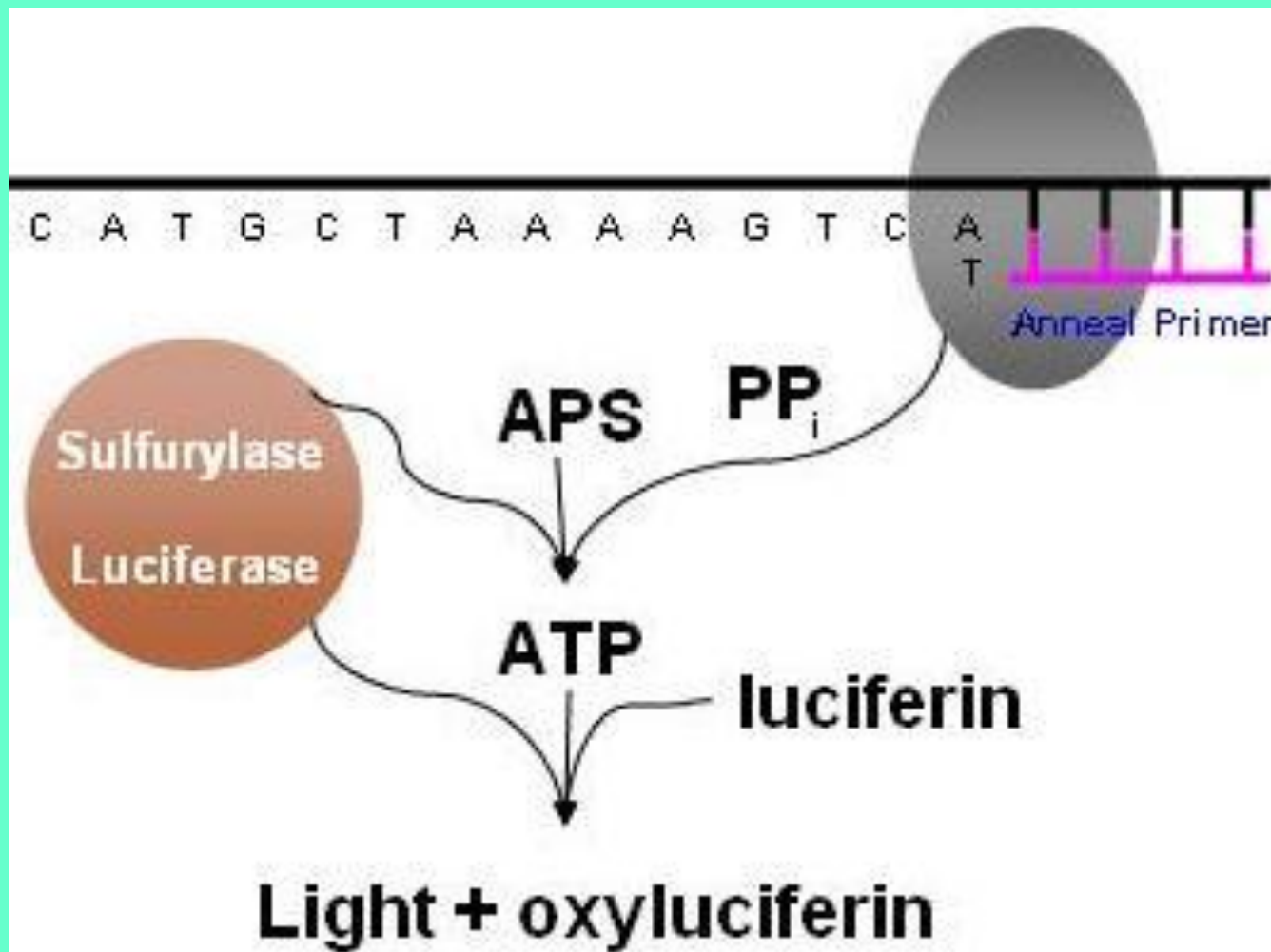
3 дня

*Сравнение секвенирования по Сэнгеру и параллельного пиросеквенирования по Маргулису — Эгхольму — Ротбергу. Впрочем, на этой впечатляющей схеме не отражены недостатки нового метода...*

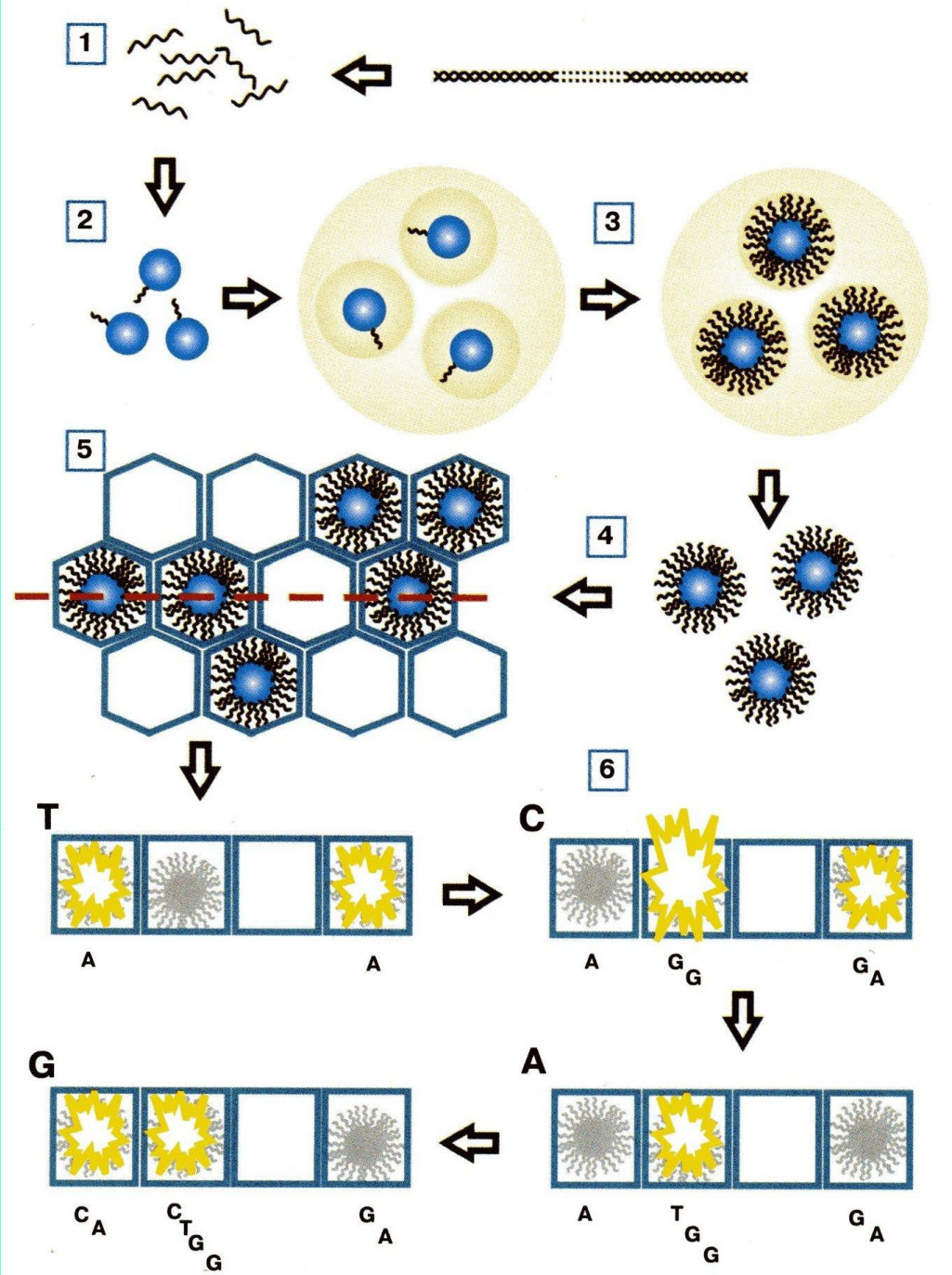
# Рост производительности пиросеквенирования



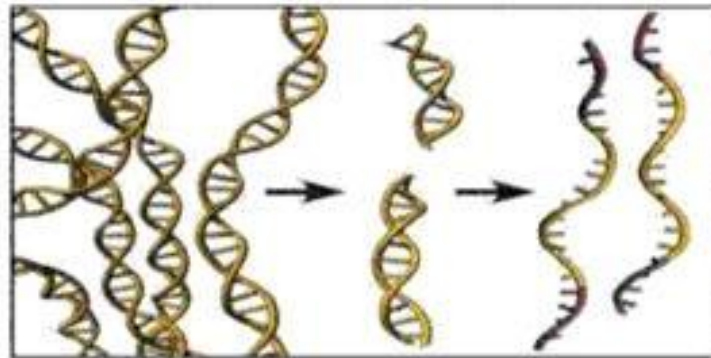
# Схема реакции пиросеквенирования



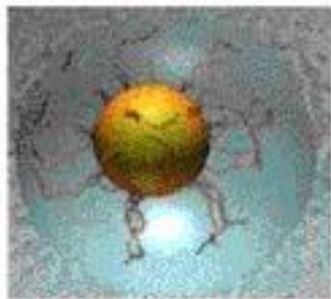
# Пиросеквенирование



# Подготовка ДНК к пиросеквенированию

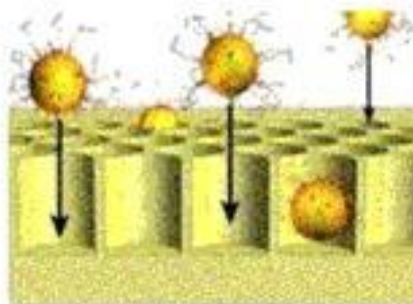


Prepare Adapter Ligated ssDNA Library



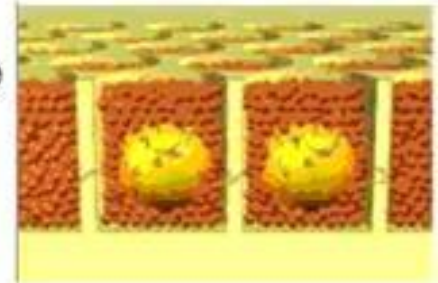
Clonal Amplification  
on 28  $\mu$  beads

Load beads into  
PicoTiterPlate™

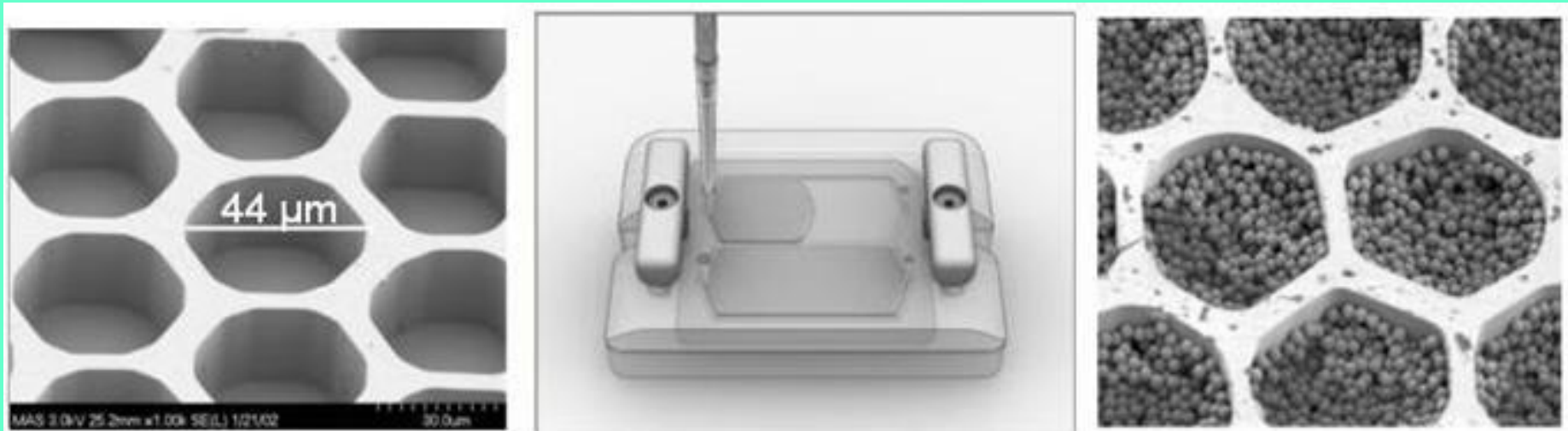


Load beads in PicoTiterPlate™

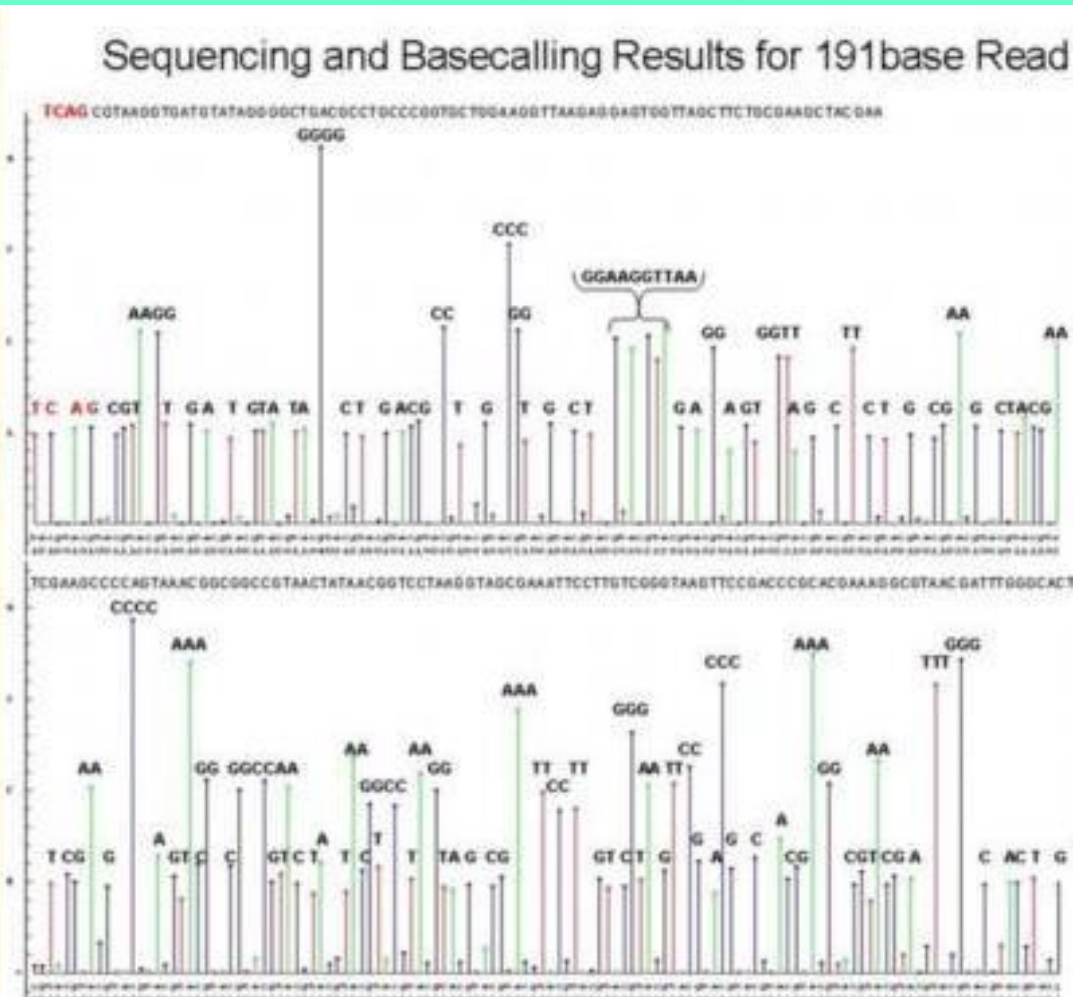
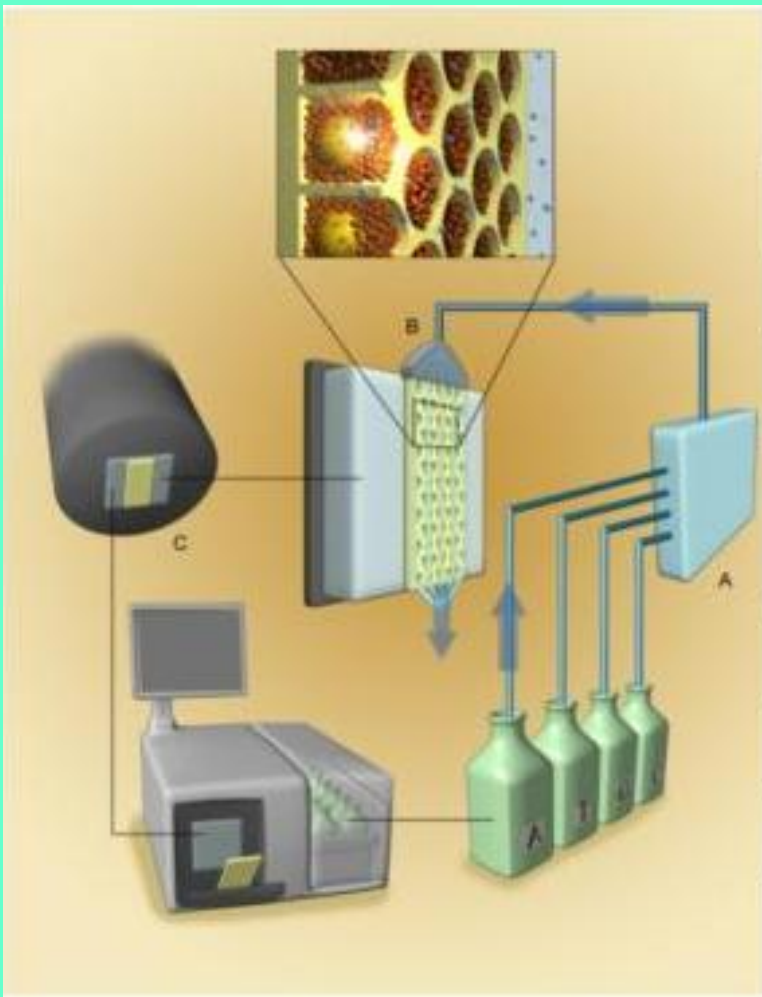
Load Enzyme  
Beads



# Устройство проточной камеры для пиросеквенирования (PicoTiterPlate)

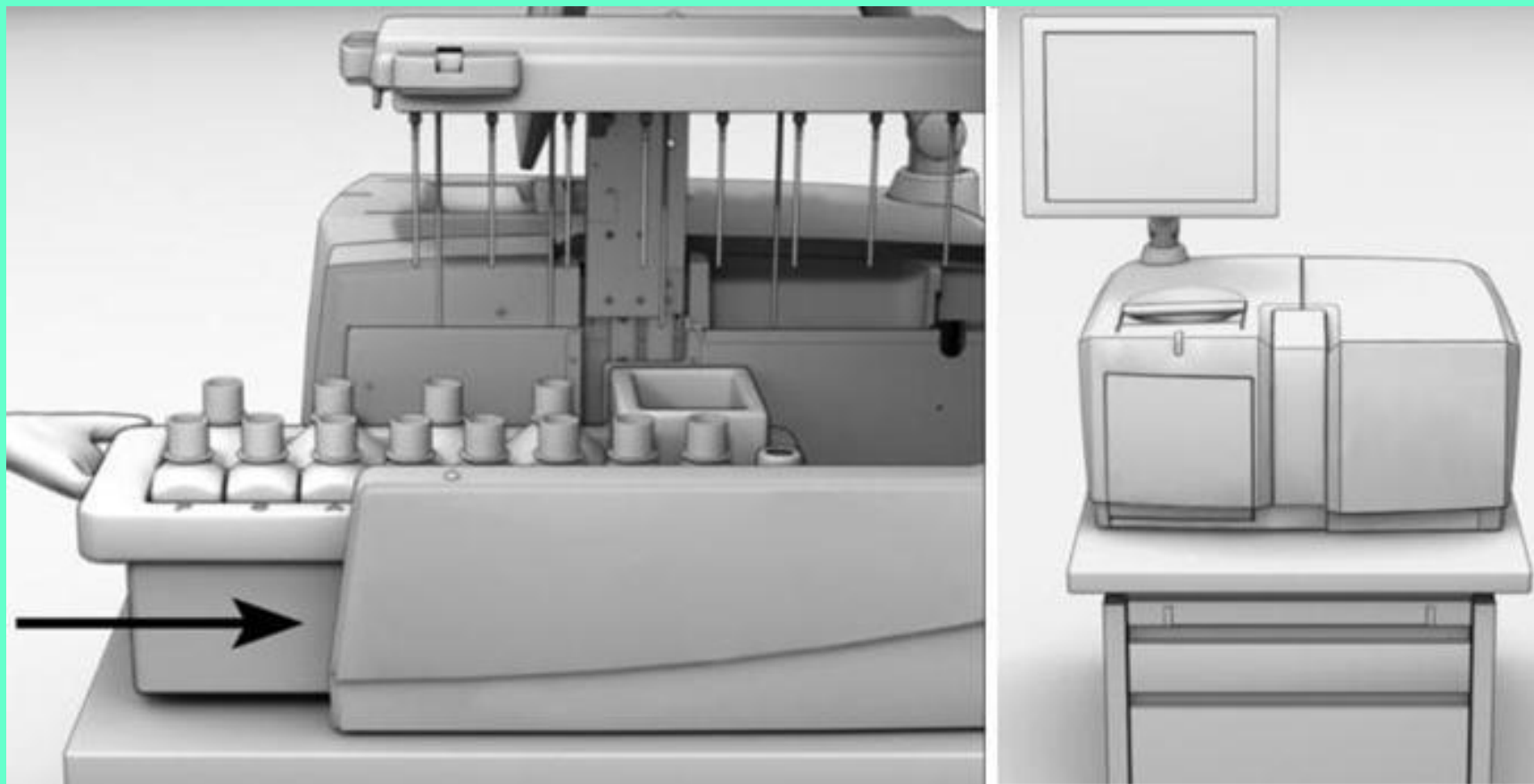


# Технология “454 Life Science”

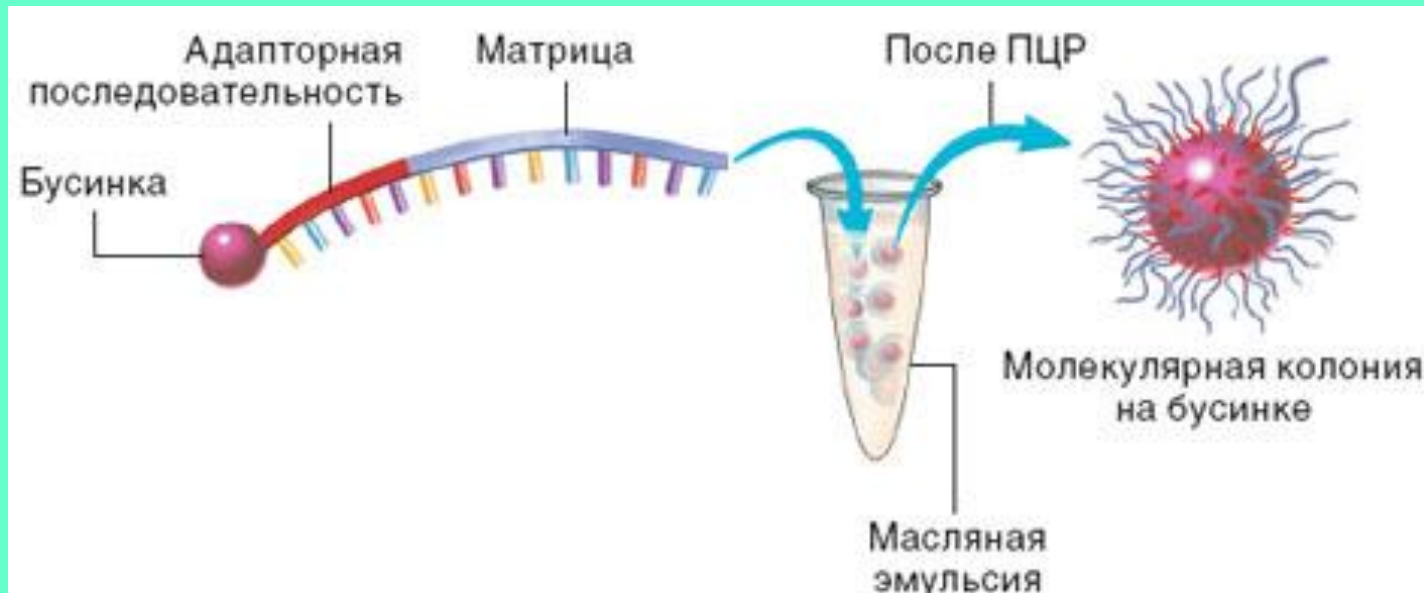




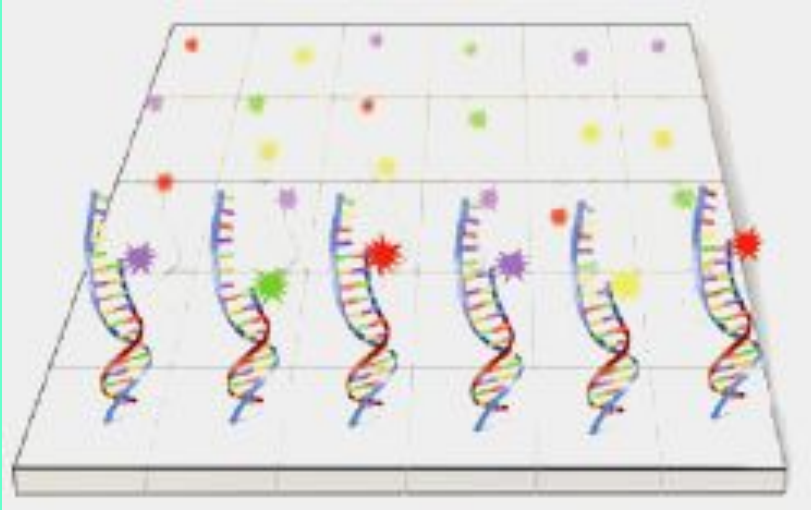
# Пиросеквенатор “454 Life Science”



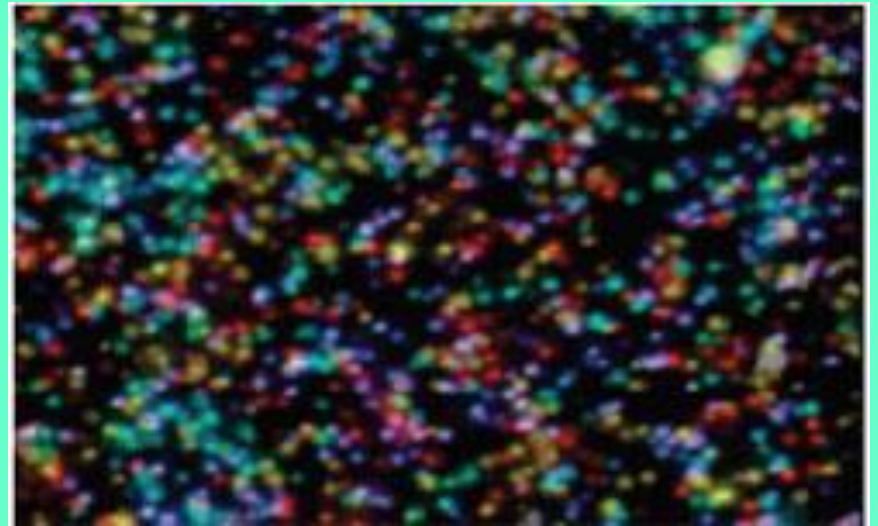
# Метод молекулярных колоний (1)



# Метод молекулярных колоний (2)

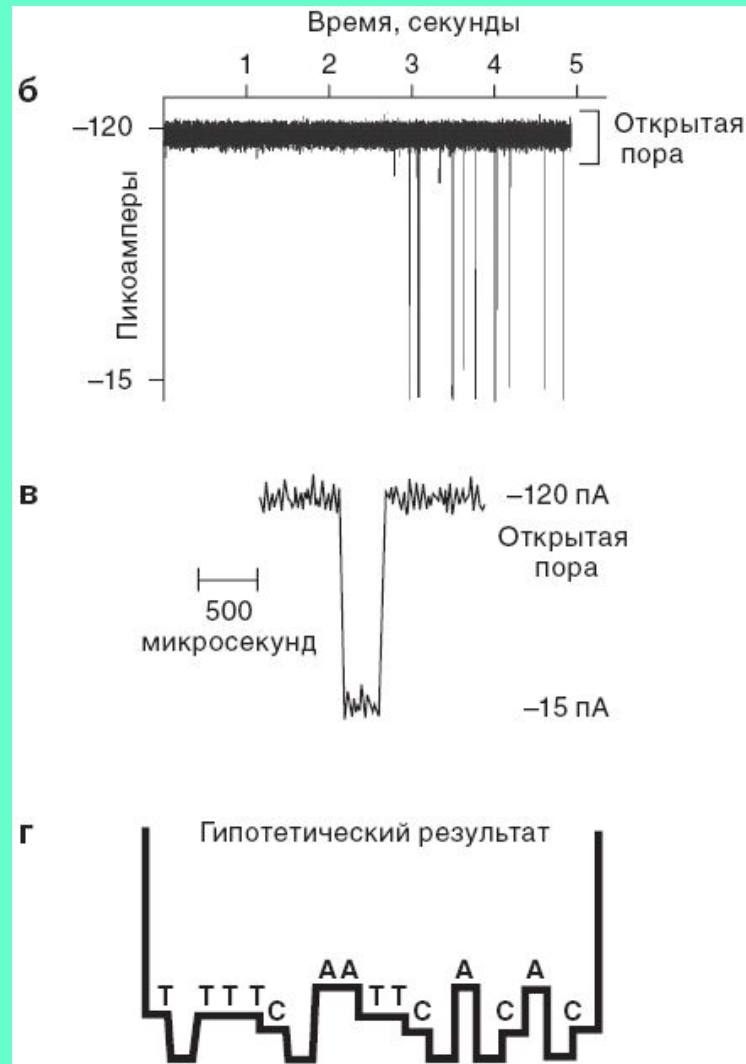
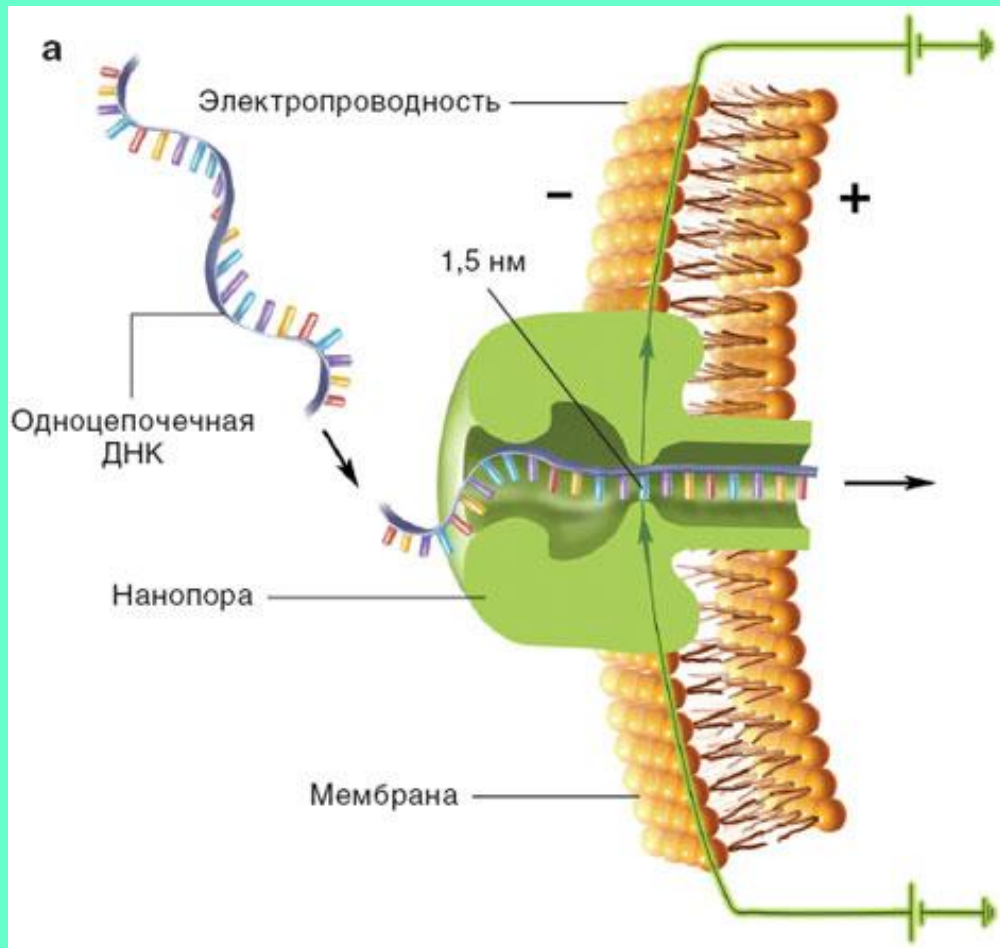


Подложка с фиксированными  
единичными фрагментами

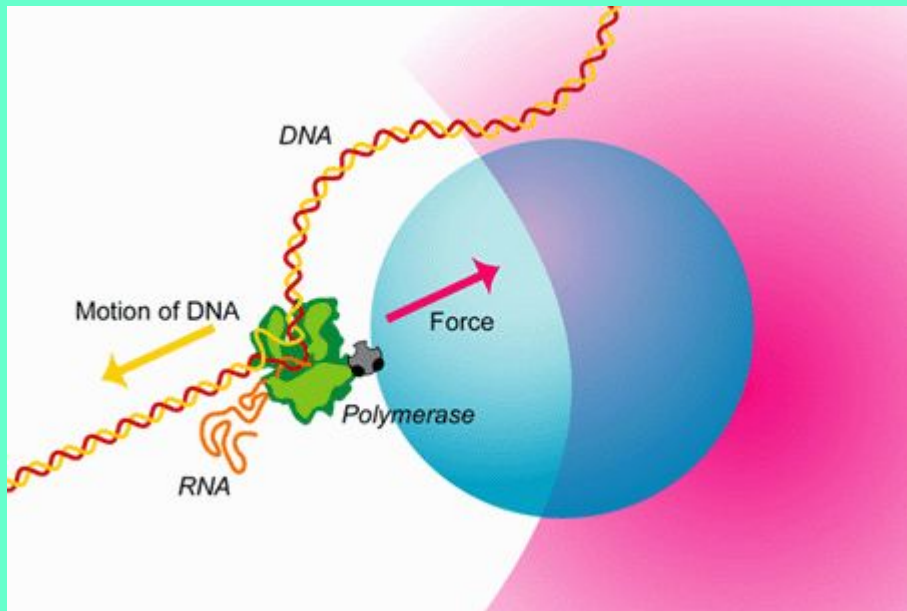
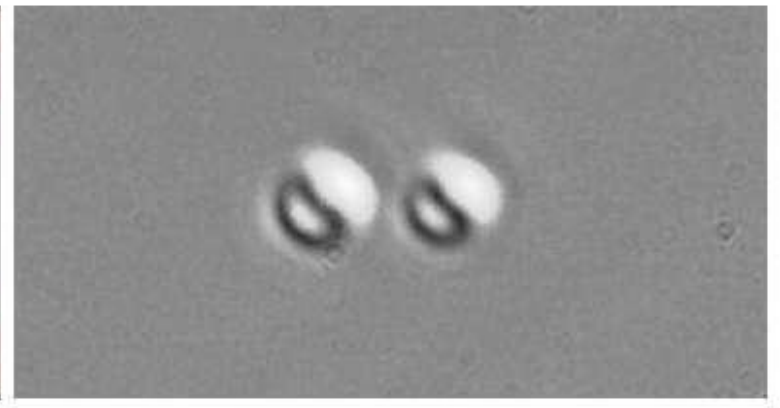
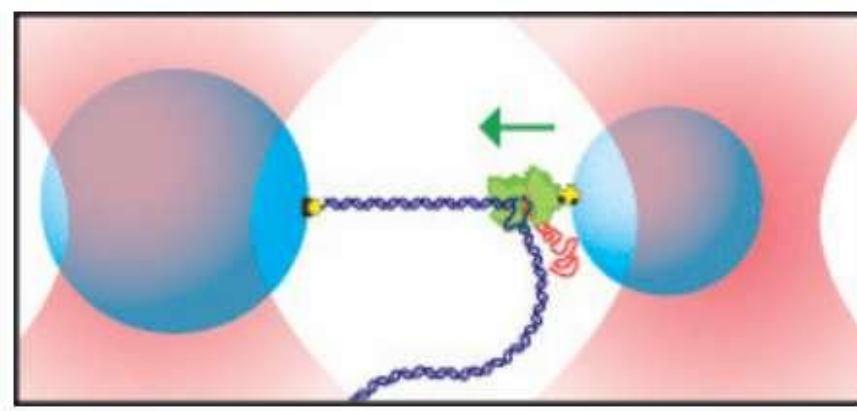


Подложка с иммобилизованными  
молекулярными колониями

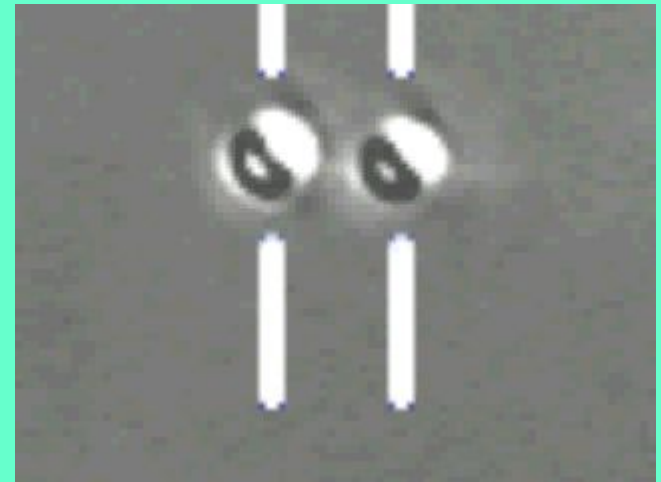
# Секвенирование с помощью нанопор



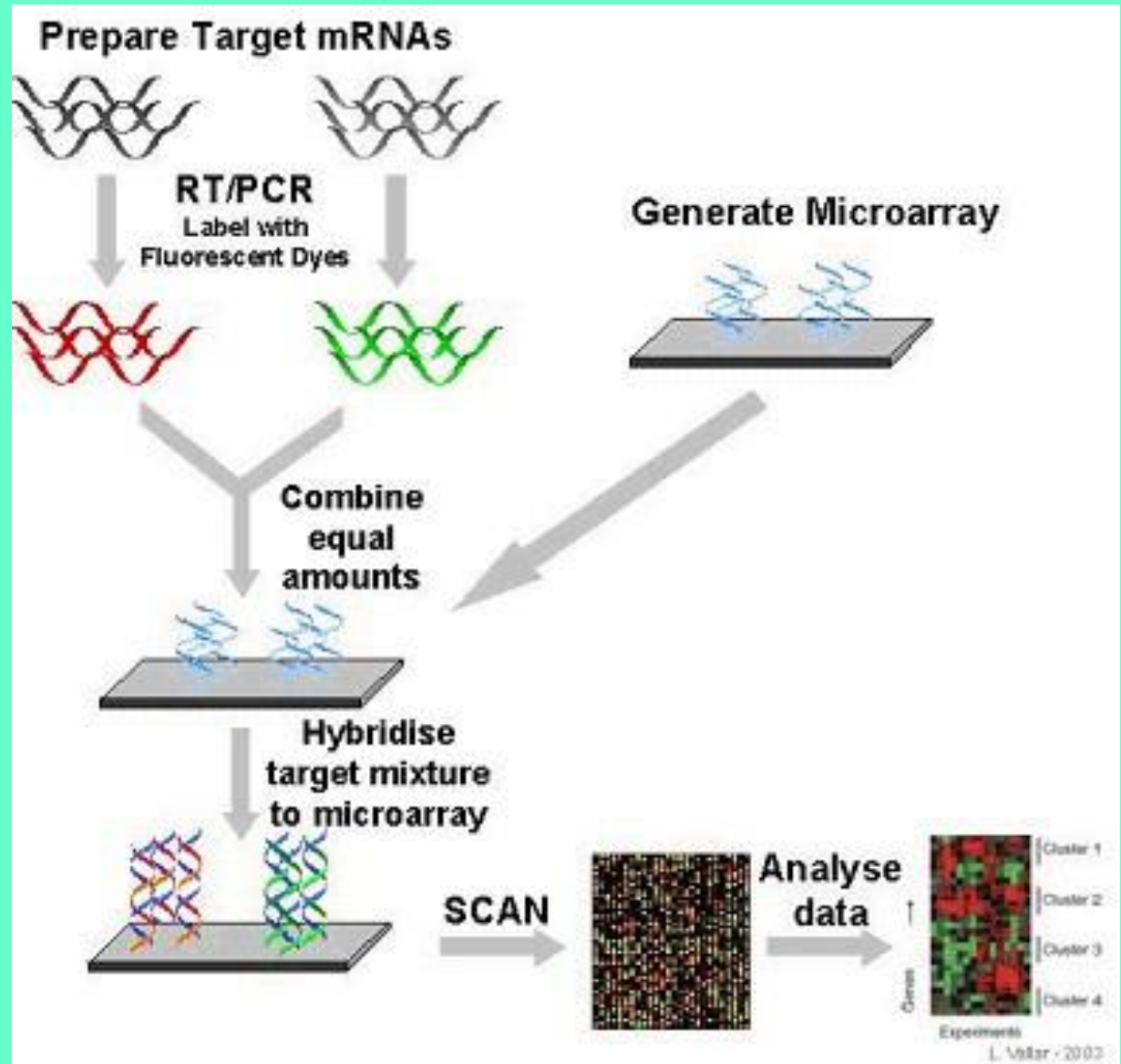
# Секвенирование под микроскопом



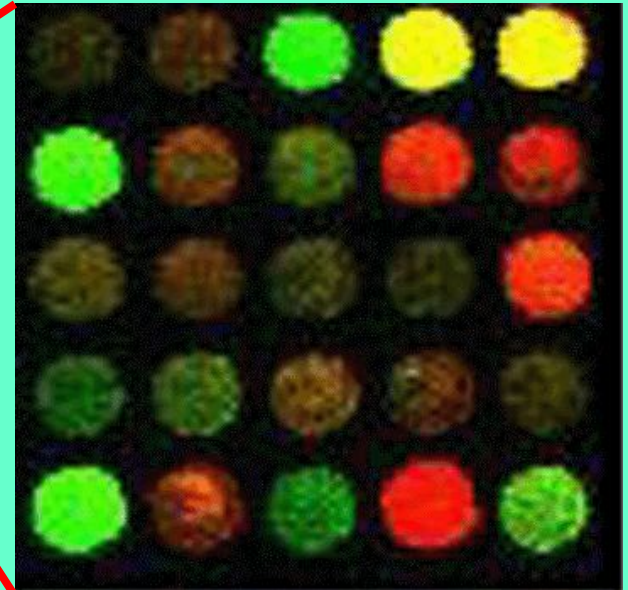
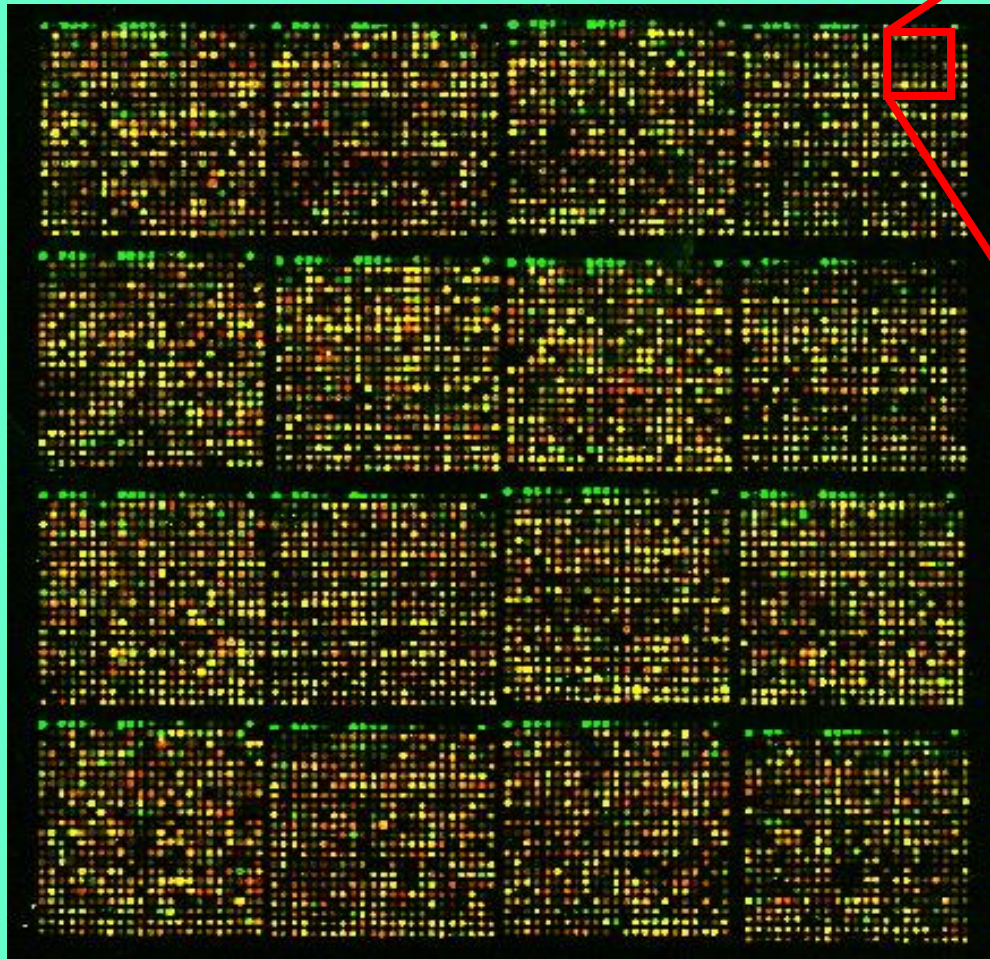
Видеоролик:



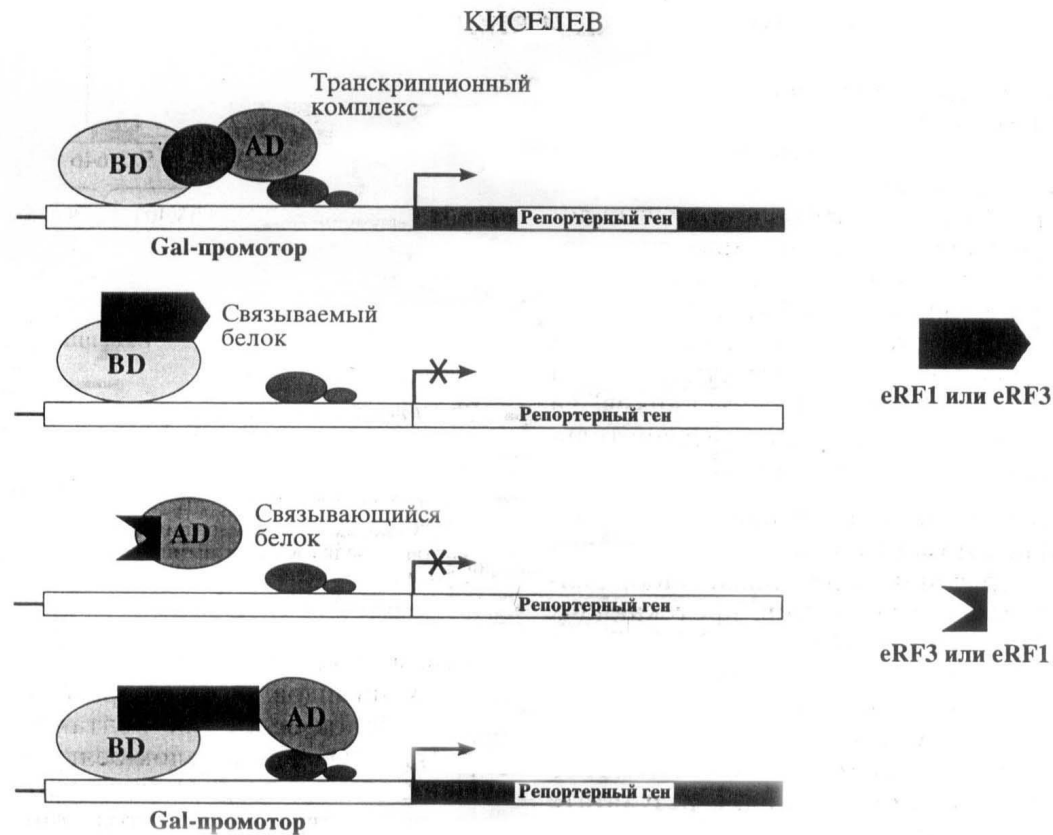
# ДНК- микрочиповая технология



# Результат ДНК-микрочипового исследования



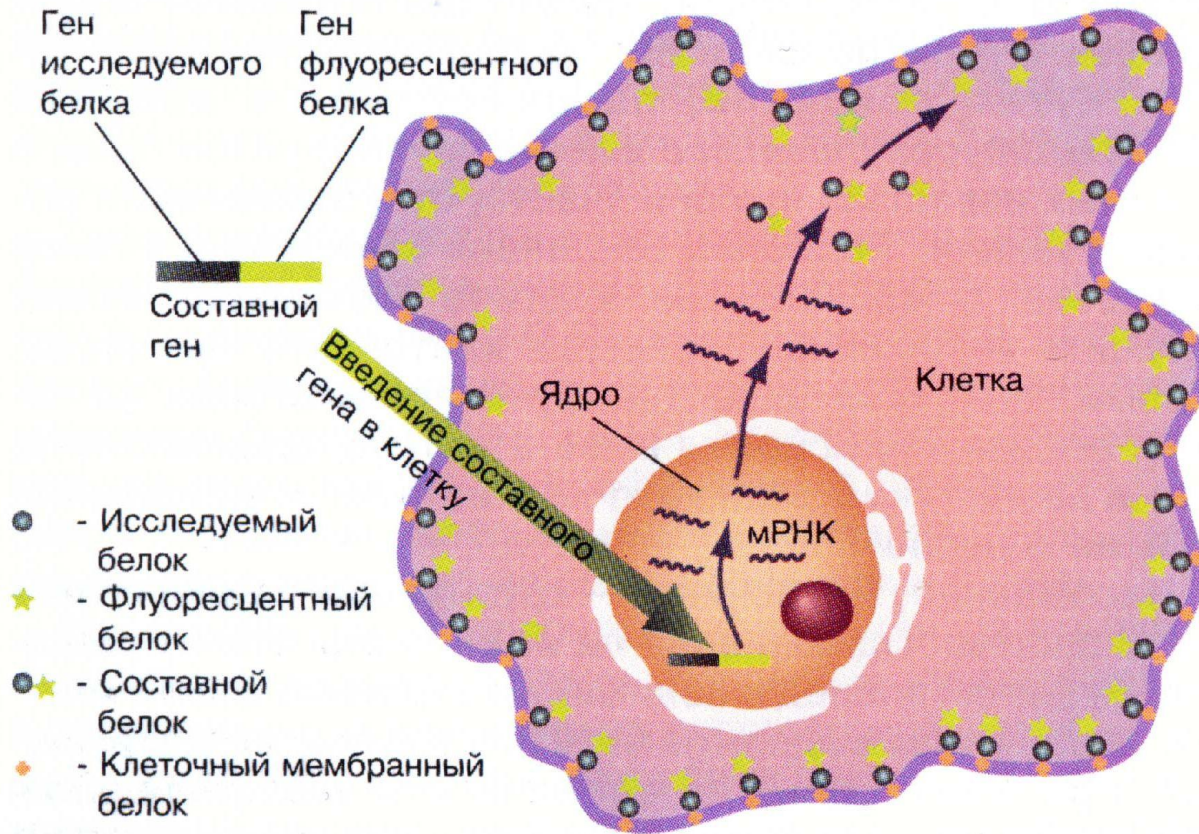
# Двугибридная система для исследования белок-белковых взаимодействий



**Рис. 5.** Принципиальная схема дрожжевой двугибридной системы для выявления *in vivo* межбелковых взаимодействий Gal-промотор – регуляторный участок гена; ген включается в том случае, если в факторе транскрипции два домена (BD и AD) связываются друг с другом на ДНК; eRF1 и eRF3 – белки, факторы терминации трансляции, взаимодействие которых система позволяет выявить



# «In vivo» имаджинг



4

*Один из самых многообещающих вариантов «in vivo имаджинга». В клетку вводят ген гибридного белка, после этого она синтезирует исследуемый белок, помеченный флуоресцентным «фонариком». Теперь можно наблюдать за его перемещениями в живой клетке*