

«АО» Южно-Казахстанская медицинская академия  
Кафедра биологии и биохимии

## БУКЛЕТ

на тему: **Полимеразная  
цепная реакция (ПЦР). Блот  
гибридизация по Саузерну.**

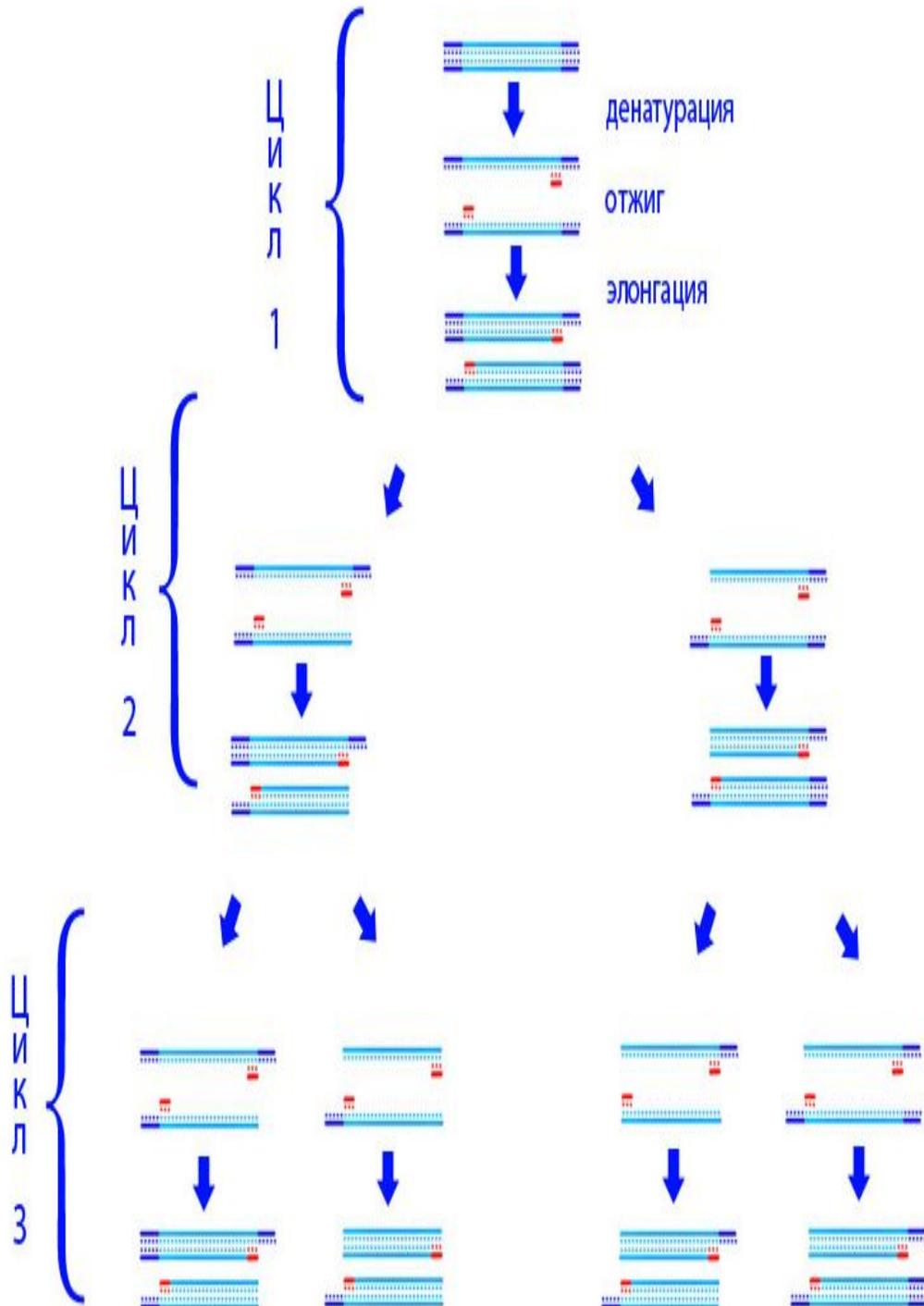
*Выполнил: Мадениетов Ж.К.*

*Группа: В-СТОА-03-19*

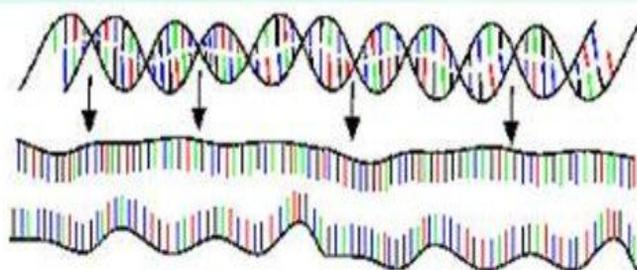
*Принял: Дарипбек А.Ж.*

ШЫМКЕНТ 2019

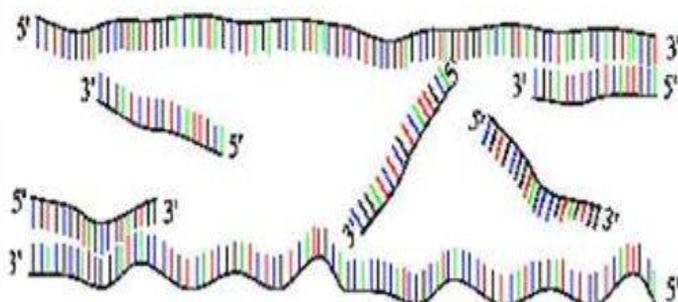
# Полимеразная цепная реакция



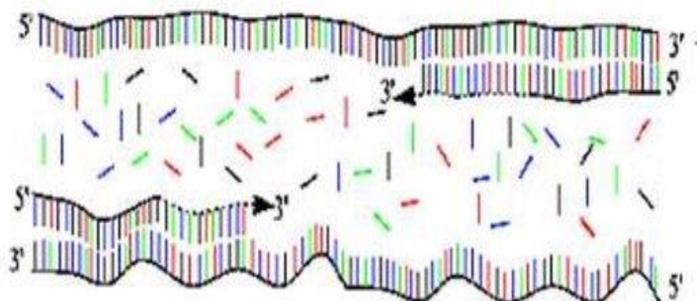
# Полимеразная цепная реакция



Этап 1: Денатурация



Этап 2: Отжиг праймеров



Этап 3: Синтез цепи ДНК

# ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ

## Принцип осуществления



добавление ДНК-полимеразы и нуклеотидов



нуклеотиды присоединяются к 3'-концам праймеров



повторение циклов (30-80) – накопление (амплификация)  
искомого гена



резкое нарастание (двукратное после каждого цикла) количества  
искомого гена



определение количества ДНК с помощью электрофореза

**+ количество ДНК увеличивается**

**– количество ДНК не увеличивается**



ДНК



ПРАЙМЕРЫ



НУКЛЕОТИДЫ



ДНК-ПОЛИМЕРАЗА



РАСТВОР

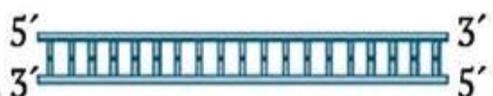


**б**



### Подготовка реакции

Готовая реакционная смесь помещается в термоциклер

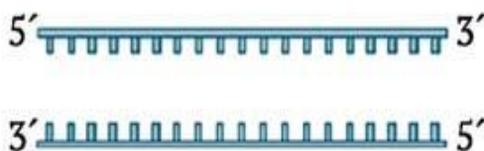


Фрагмент ДНК, представляющий интерес

98 °C

### Денатурация ДНК

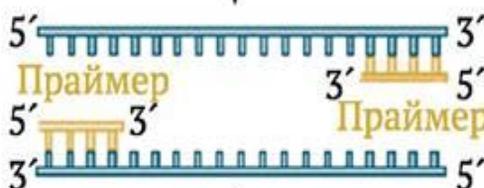
Повышение температуры до точки денатурации двухцепочечной ДНК



48–72 °C

### Отжиг праймеров

Снижение температуры до точки, обеспечивающей комплементарную связь праймера с ДНК-матрицей

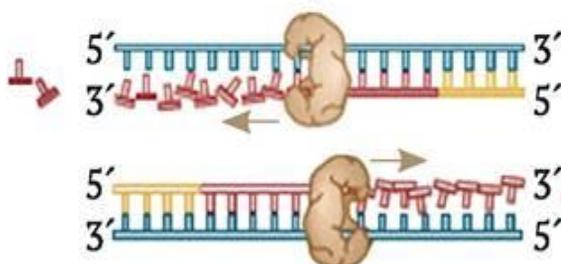


Одноцепочечные фрагменты препарата ДНК

68–72 °C

### Элонгация

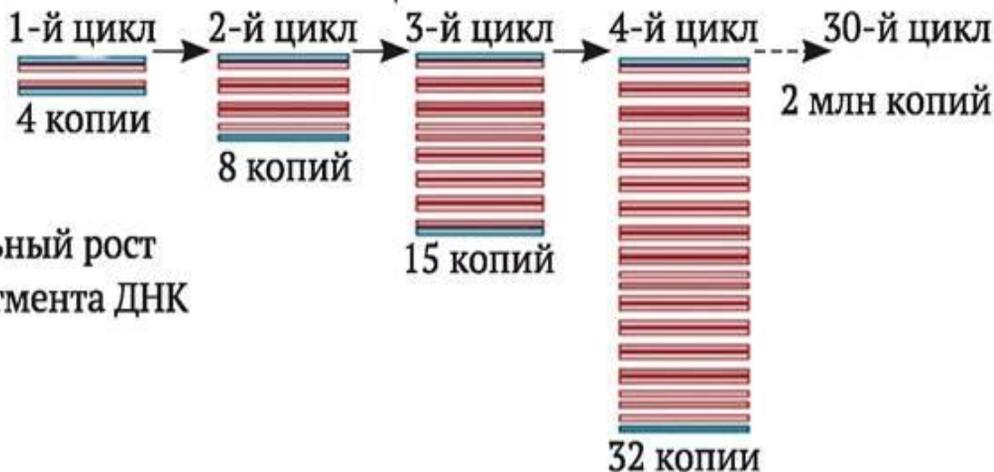
Полимераза наращивает новые цепи ДНК между праймерами на одноцепочечных матрицах



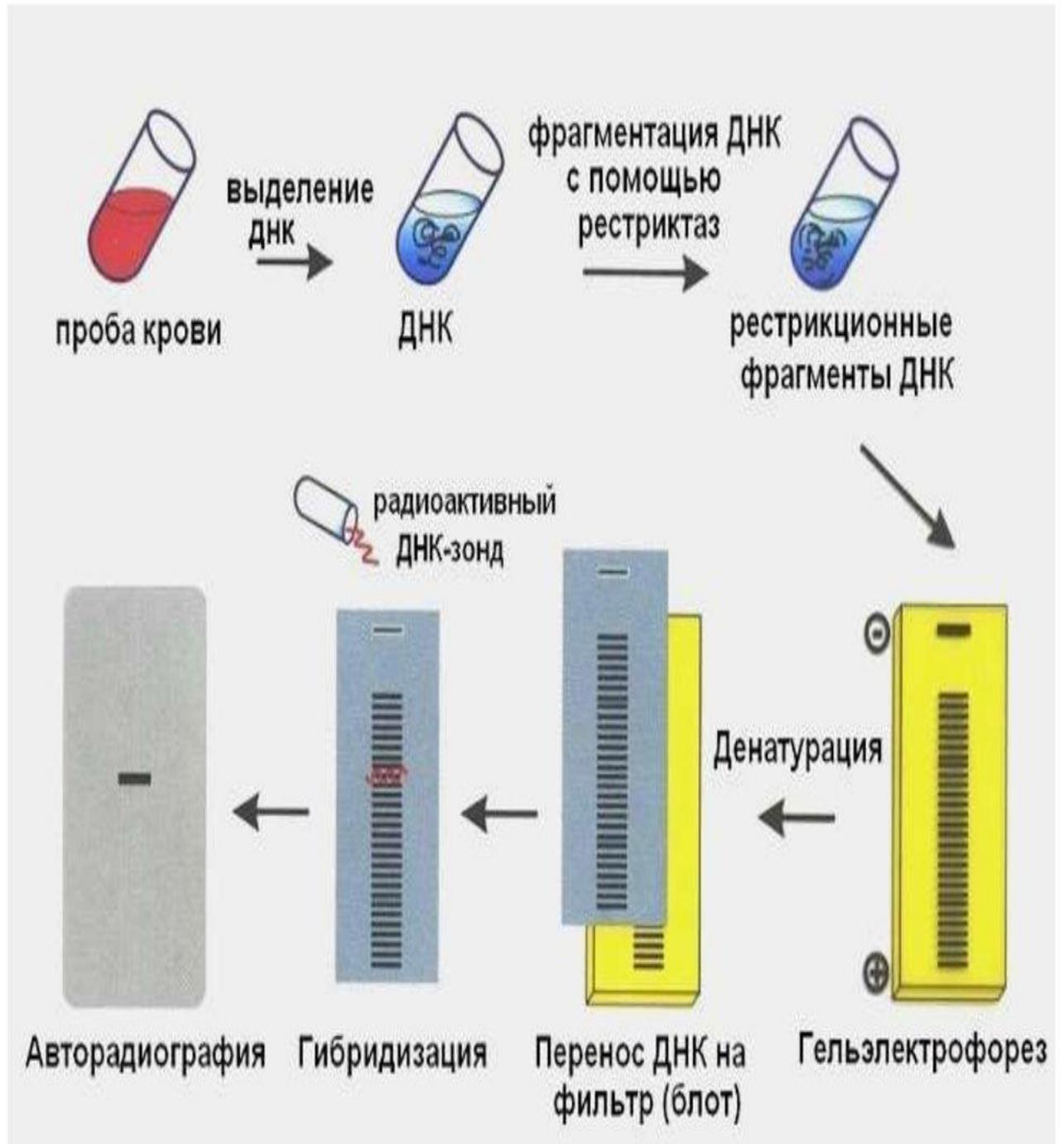
Синтезируемые заново на одноцепочечной матрице фрагменты двухцепочечной ДНК

### Экспоненциальная амплификация фрагментов

Повторение процесса и далее экспоненциальный рост количества копий фрагмента ДНК



# Метод блот-гибридации (Саузерн-блот) (Э.Саузерн, 1975 г.)



# Применение ПЦР

- Криминалистика
- Установление отцовства
- Медицинская диагностика.
- Персонализированная медицина  
Клонирование генов
- Секвенирование
- Мутагенез
- Древняя ДНК