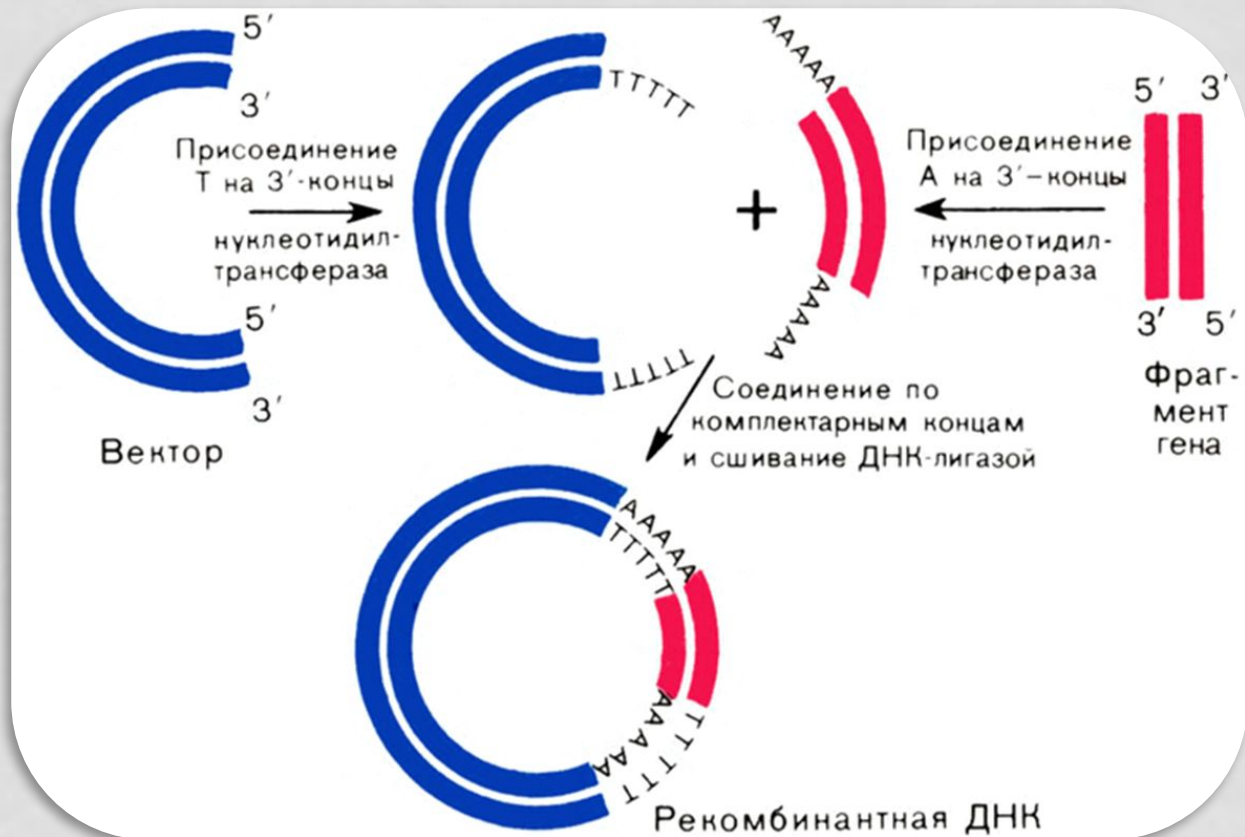


# ВЕКТОРЫ В БИОТЕХНОЛОГИИ : ПЛАЗМИДЫ И ФАГОВАЯ ДНК

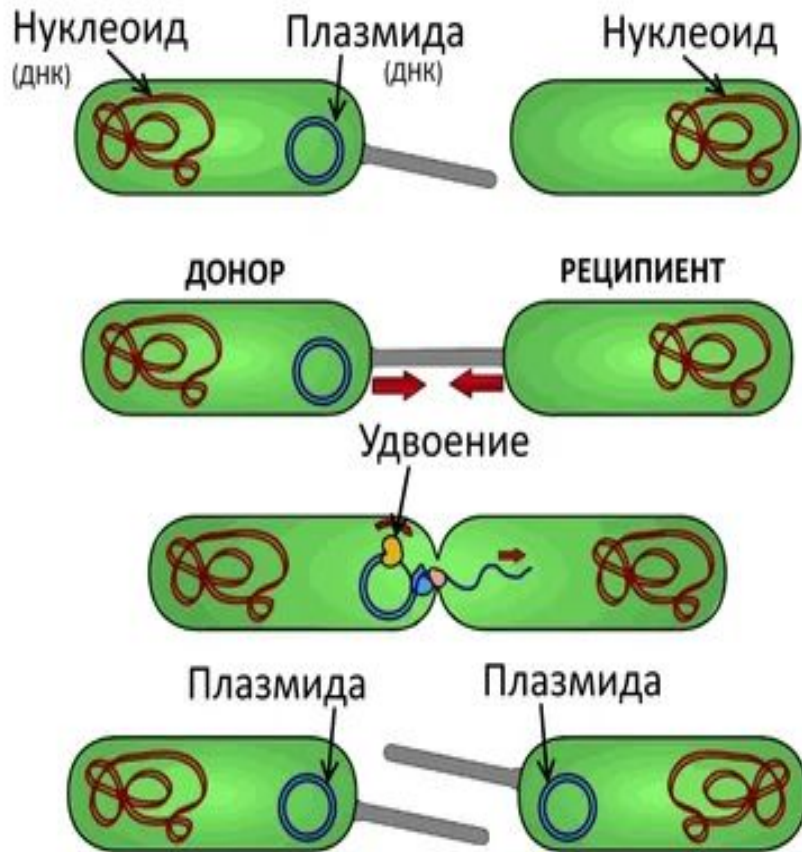
Студентка 5 курса института фармации 574 группы  
Андреева Юлия



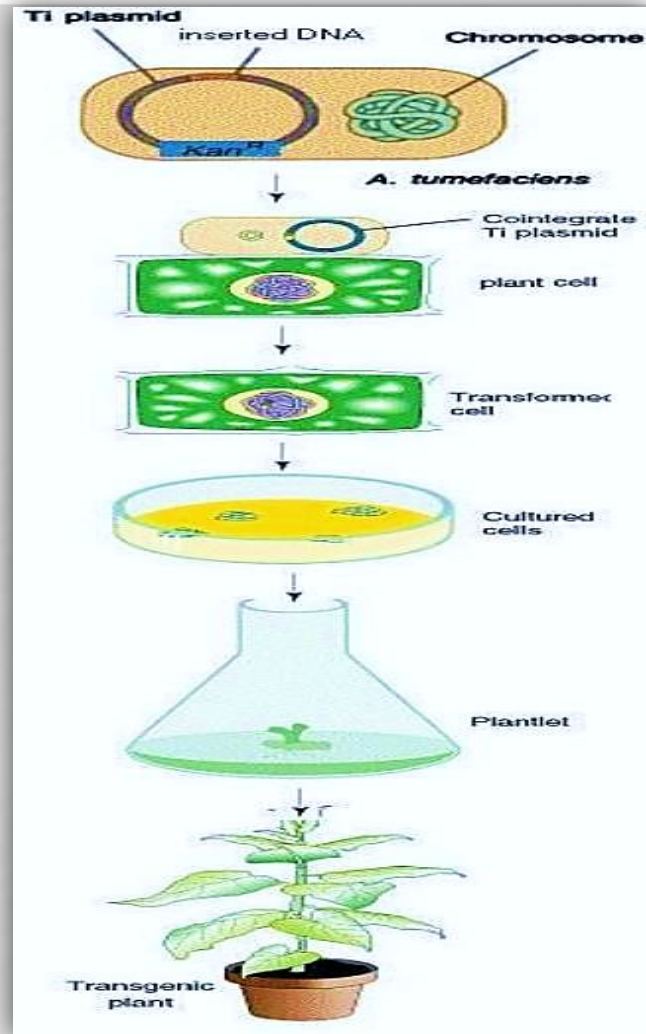
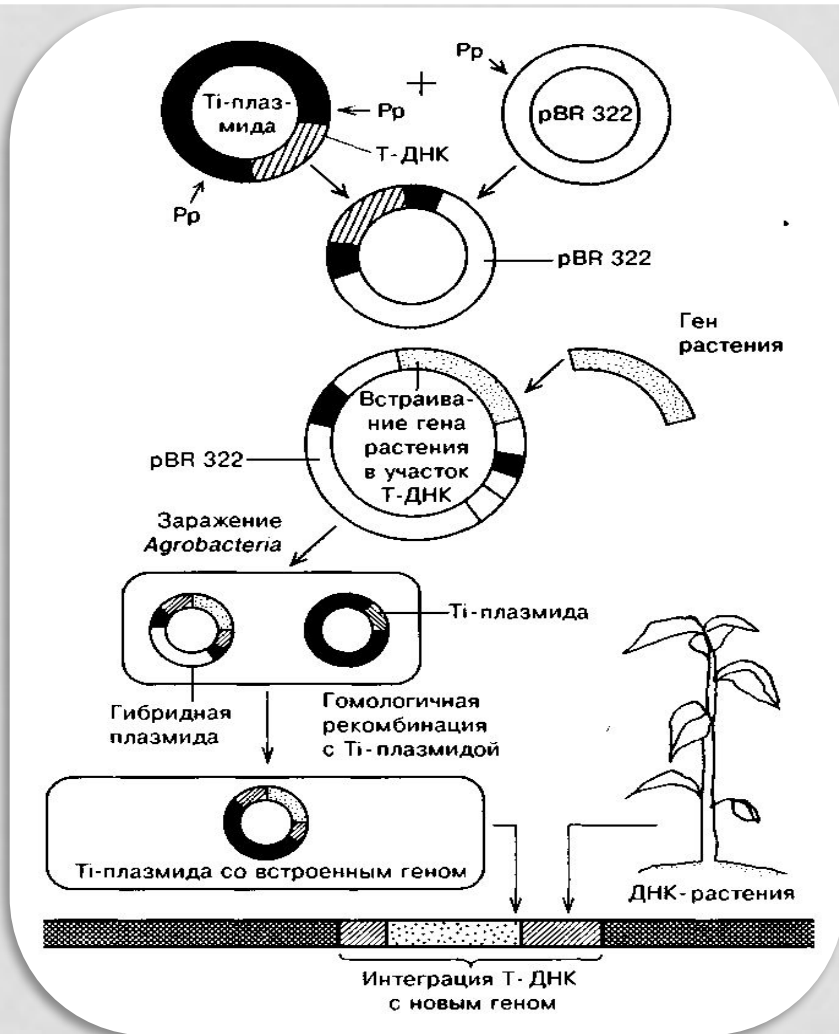
Вектор - молекула нуклеиновой кислоты, способная после введения в клетку к автономному существованию за счет наличия в ней сигналов репликации и транскрипции



# БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ПЛАЗМИДЫ



- Плазмиды – небольшие кольцевые молекулы ДНК
- Они существуют в дополнение к основной ДНК – **нуклеоиду**
- Плазмиды часто несут информацию о каких-нибудь **важных молекулах**
- Они могут давать устойчивость к антибиотикам, что **плохо**
- Бактерии умеют их **передавать**, что **еще хуже**





# Требования к идеальному плазмидному вектору

должен быть хорошо охарактеризован относительно числа генов и их расположения

должен легко реплицироваться в клетке-хозяине

дополнительно содержать маркер

иметь один или несколько селективных маркеров

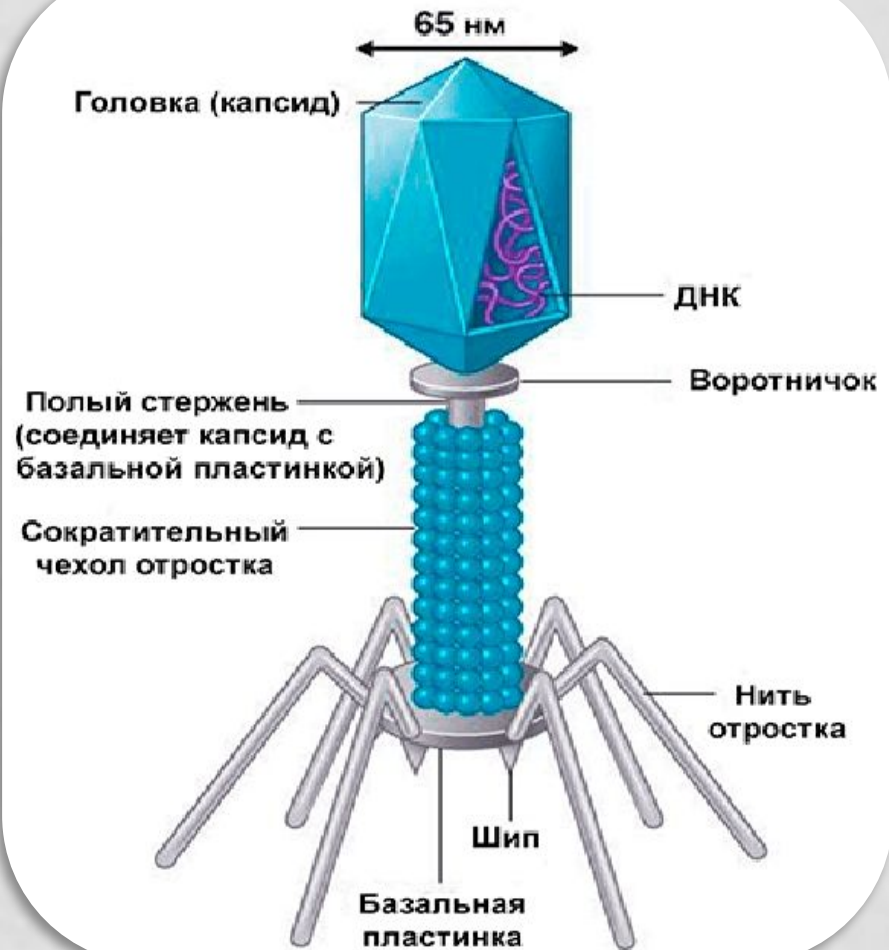


содержать максимальное число уникальных сайтов рестрикции

должен быть небольшим

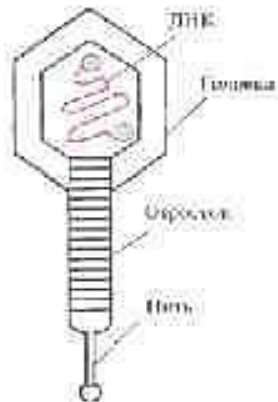
# ФАГОВЫЕ ВЕКТОРЫ

Бактериофаги - это вирусы бактерий, обладающие способностью специфически проникать в бактериальные клетки, репродуцироваться в них и при выходе потомства вызывать в большинстве случаев лизис бактерий.



# Бактериофаг $\lambda$ в качестве вектора

Строение бактериофага  $\lambda$   
(умеренного фага *E. coli* K-12)



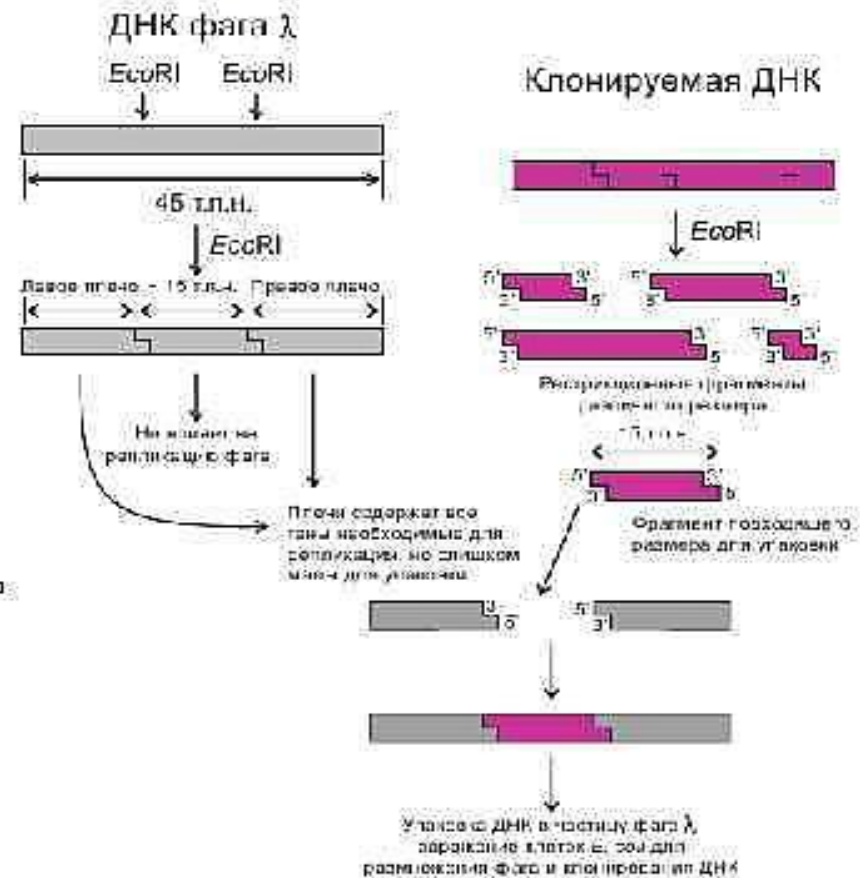
48500 п.н.

ДНК упакована в головку в виде линейной молекулы с 1 нитевыми комплементарными концами (cos-сайт - липкие концы).

После проникновения в клетку липкие концы взаимно спариваются, молекула замыкается в кольцо и сшивается лигазой.

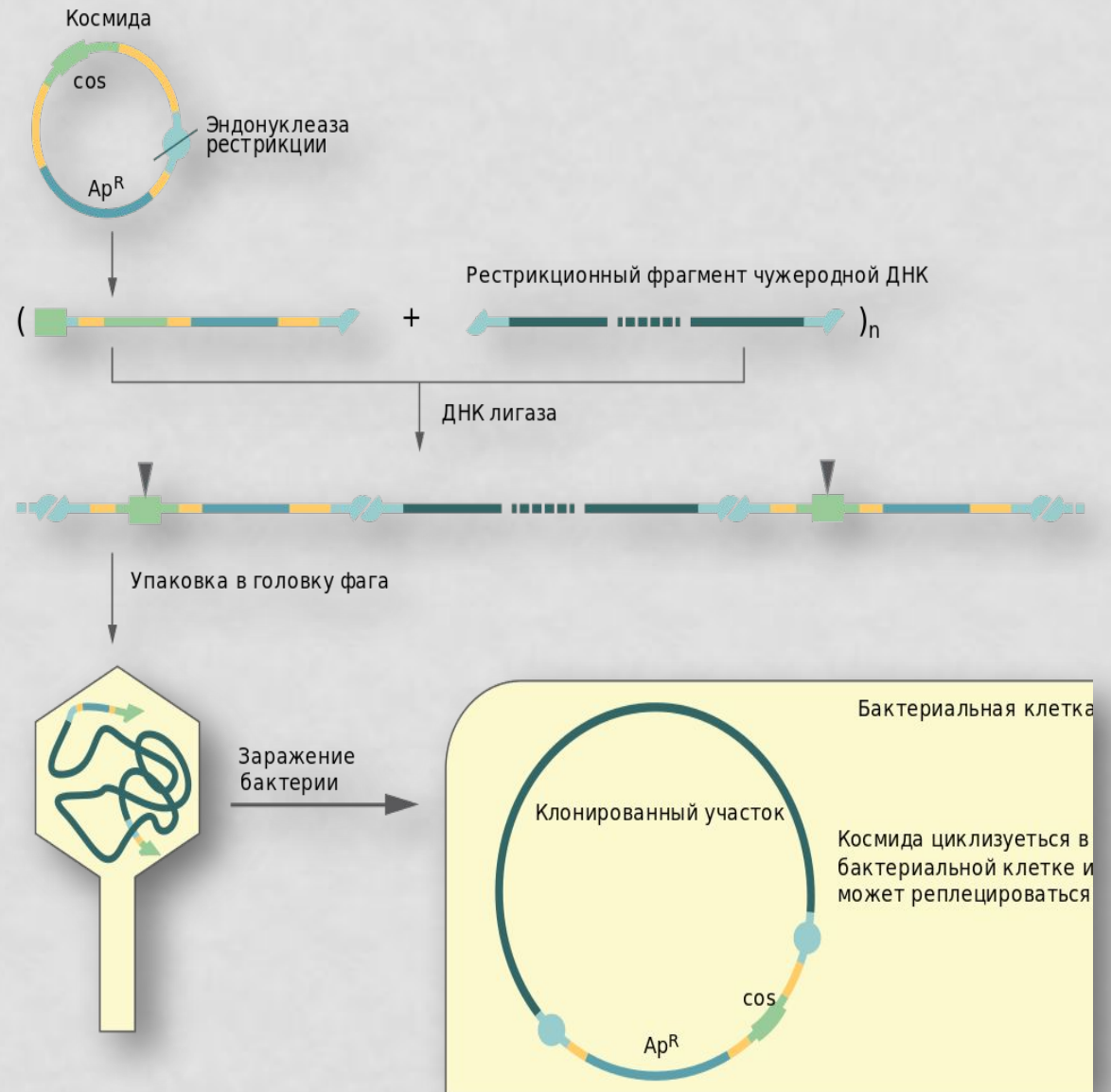
Клонируют 15 тыс.п.н.

## Схема клонирования ДНК



# КОСМИДЫ

- Плазмиды, содержащие липкие концы ДНК (cos-участки) фага лямбда, могут быть введены в клетку путем обычной инфекции
- Клонировать фрагменты ДНК размером 33-39 тыс. п.н.

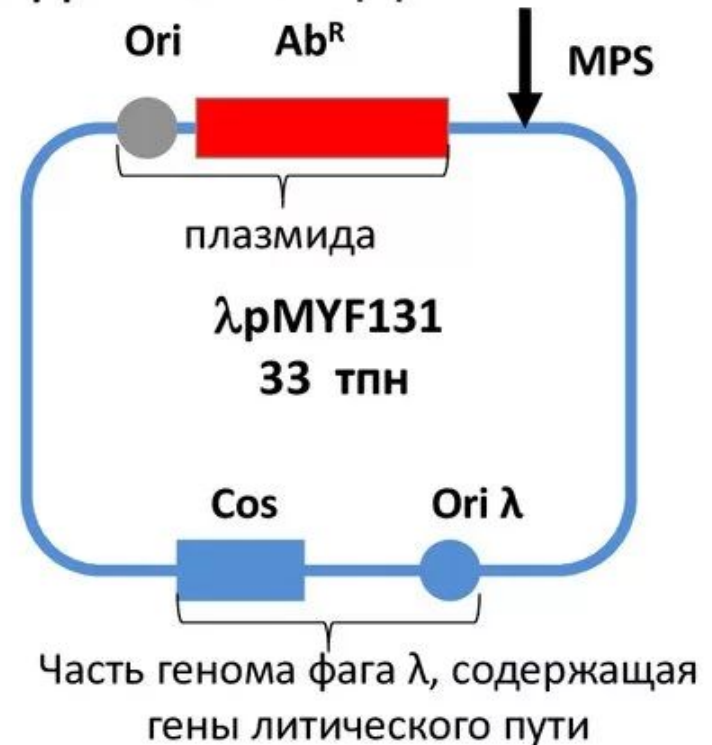





# Фазмиды

**Фазмиды (фагмиды)** – векторы, созданные на основе фага и плазмиды и способные после встраивания чужеродной ДНК существовать и как фаг, и как плазида. Размер клонируемого фрагмента ДНК составляет 15 т.п.о.

Для поддержания фазмиды в клетках в виде плазмиды используют штаммы *E. coli* лизогенные по фагу  $\lambda$ . Такие штаммы продуцируют фаговый белок-репрессор *ci*, подавляющий развитие фага по литическому пути. Для перевода фазмиды в фаговую форму меняют условия культивирования (например, повышают температуру) или используют другой штамм.





**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**