

# Биотехнологии

## Генная инженерия



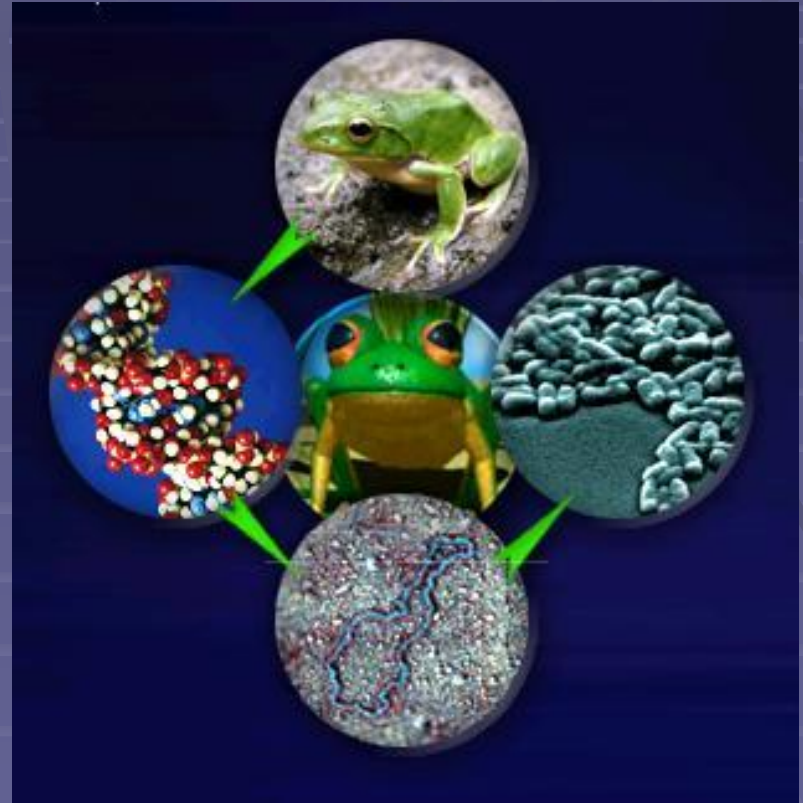
- **Биотехнология – это интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее полно реализовать возможности живых организмов для производства продуктов питания, лекарственных препаратов, для решения проблем в области энергетики и охраны окружающей среды.**



- Одним из видов биотехнологий является **генная инженерия.**
- Генная инженерия основана на получении гибридных молекул ДНК и введении этих молекул в клетки других организмов, а также на молекулярно-биологических, иммунохимических и бмохимических методах.



- Генная инженерия начала развиваться с 1973 года, когда американские исследователи Стэнли Коэн и Энли Чанг встроили бактериальную плазмиду в ДНК лягушки. Затем эту трансформированную плазмиду вернули в клетку бактерии, которая стала синтезировать белки лягушки, а также передавать лягушачью ДНК своим потомкам. Таким образом был найден метод, позволяющий встраивать чужеродные гены в геном определенного организма.



- Генная инженерия находит широкое практическое применение в отраслях народного хозяйства, таких как микробиологическая промышленность, фармакологическая промышленность, пищевая промышленность и сельское хозяйство.



- Одним из наиболее значимых отраслей в генной инженерии является производство лекарственных препаратов. Современные технологии производства различных лекарств позволяют излечивать тяжелейшие заболевания, или хотя бы замедлять их развитие.

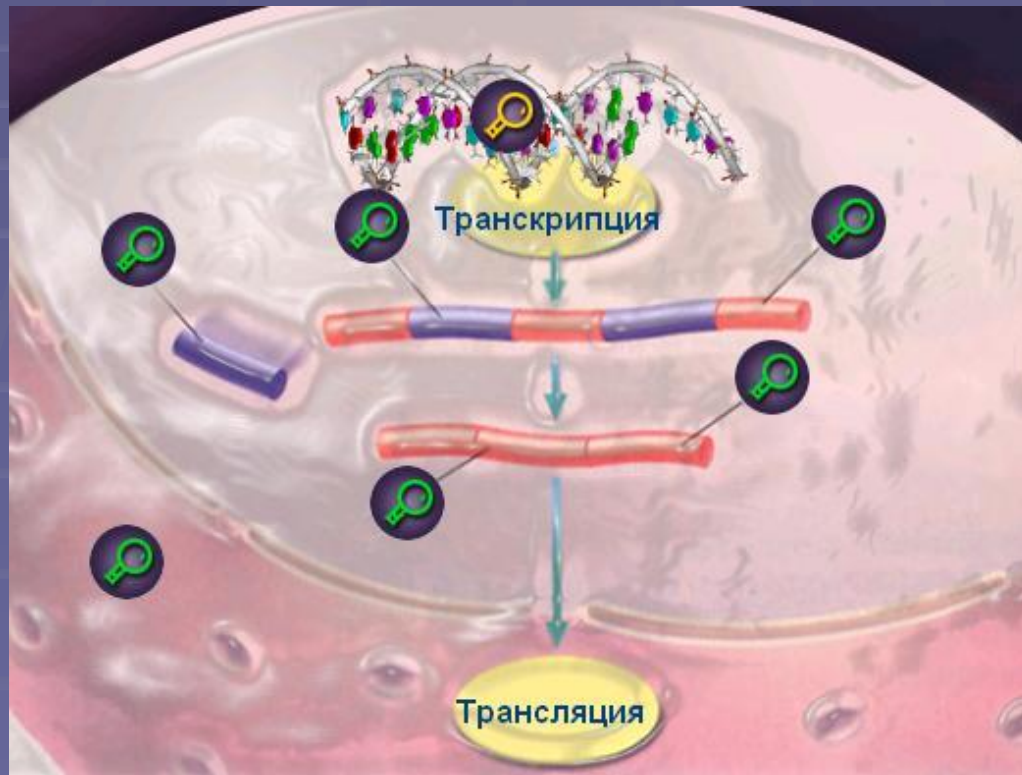


- В основе генной инженерии лежит технология получения рекомбинантной молекулы ДНК.

*Технология получения рекомбинантной молекулы ДНК*



- Основной единицей наследственности любого организма является ген.
- Информация в генах, кодирующих белки, расшифровывается в ходе двух последовательных процессов: транскрипции (синтеза РНК) и трансляции (синтеза белка), которые в свою очередь обеспечивают правильный перевод зашифрованной в ДНК генетической информации с языка нуклеотидов на язык аминокислот.

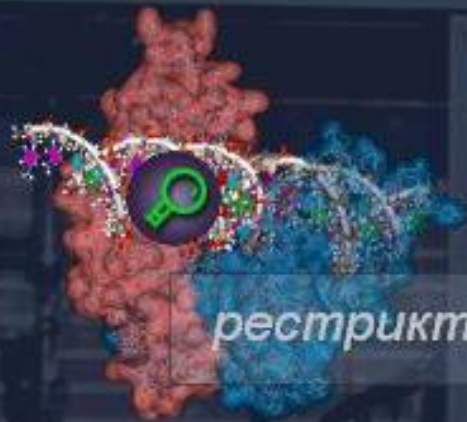




- С развитием генной инженерии всё чаще стали проводить различные опыты над животными, в результате которых ученые добивались своеобразной мутации организмов.
- Так, например, компания «Lifestyle Pets» создала с помощью генной инженерии гипоаллергенного кота, названного Ашера ГД. В организм животного был введен некий ген, позволявший «обходить» заболевания стороной.



# Ферменты



рестриктазы

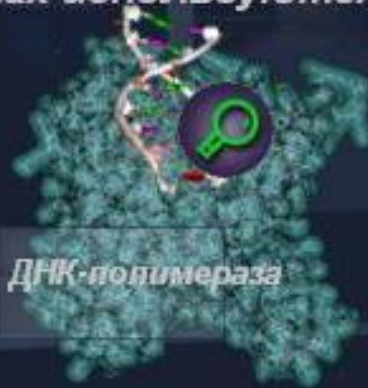


ДНК-лигазы

Помимо **рестриктаз** и **ДНК-лигаз** в генно- инженерных работах используются и другие **ферменты**:



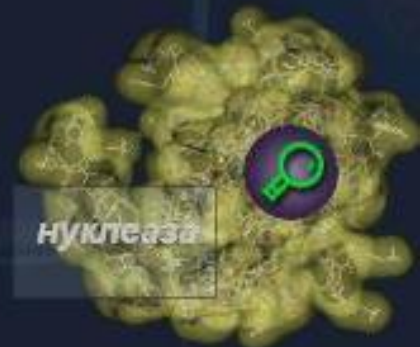
Ревертаза



ДНК-полимераза



терминальная  
трансфераза

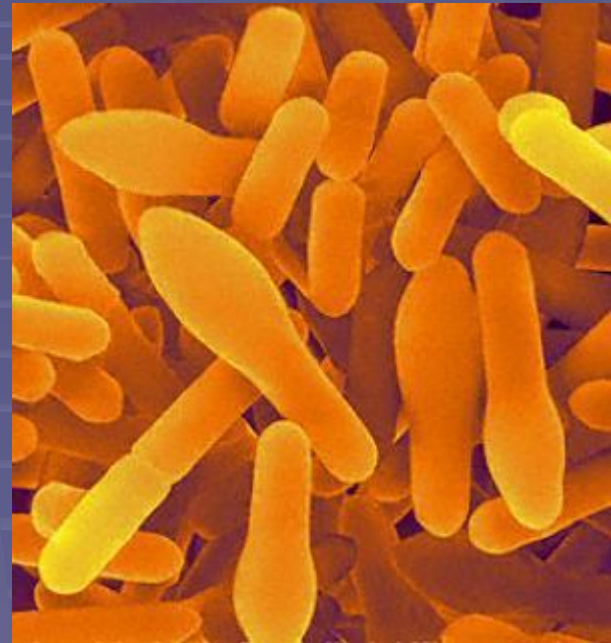


нуклеаза

- С помощью генной инженерии исследователи из Университета Пенсильвании представили новый метод производства вакцин: с помощью генетически сконструированных грибов. В результате был ускорен процесс производства вакцин, что может, по мнению пенсильванцев, пригодиться в случае биотеррористической атаки или вспышки птичьего гриппа.



- Как уже упоминалось выше, развитие генной инженерии не могло не отразиться на производстве препаратов, способствующих скорейшему выздоровлению пациента. Так, полученные путем все той же генной инженерии, бактерии семейства *Clostridium*, введенные в тело, растут и размножаются только в бедных кислородом частях опухолей, которые являются наиболее сложно излечимыми и по сей день.



- И можно привести еще великое множество утверждений, основанных на результатах более чем 35-летних исследований и открытий в области генной инженерии, доказывающих ее исключительно важную роль в человечестве.



**Спасибо за внимание**