

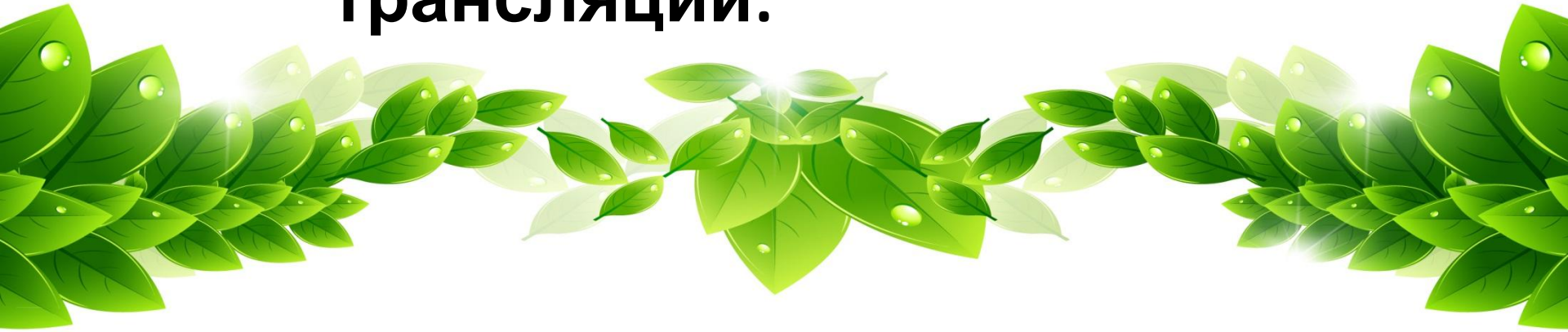


Терминация трансляции

Подготовил: студент 4 курса
МБФ
Горянова А.М

Томск

Этапы терминации трансляции:



- В А-участке оказывается один из трех терминирующих кодонов – UAG, UAA или UGA.
- Из-за отсутствия тРНК, отвечающих этим кодоном, полипептидил-тРНК остается связанной с Р-участком.
- RF-1 и RF-2 катализируют отсоединение полипептидной цепи от тРНК, отделение их обоих от рибосомы, а 70S-рибосомы – от мРНК.
- RF-1 узнает в А-участке кодон UAA или UAG
- RF-2 включается в том случае, когда в А-участке оказывается UAA или UGA;
- RF-3 облегчает работу двух других факторов.
- Если терминирующим кодоном является UAA, то эффективность процесса терминации оказывается наибольшей, поскольку этот кодон узнают оба фактора – RF- 1 и RF-2.

Факторы терминации у прокариот:

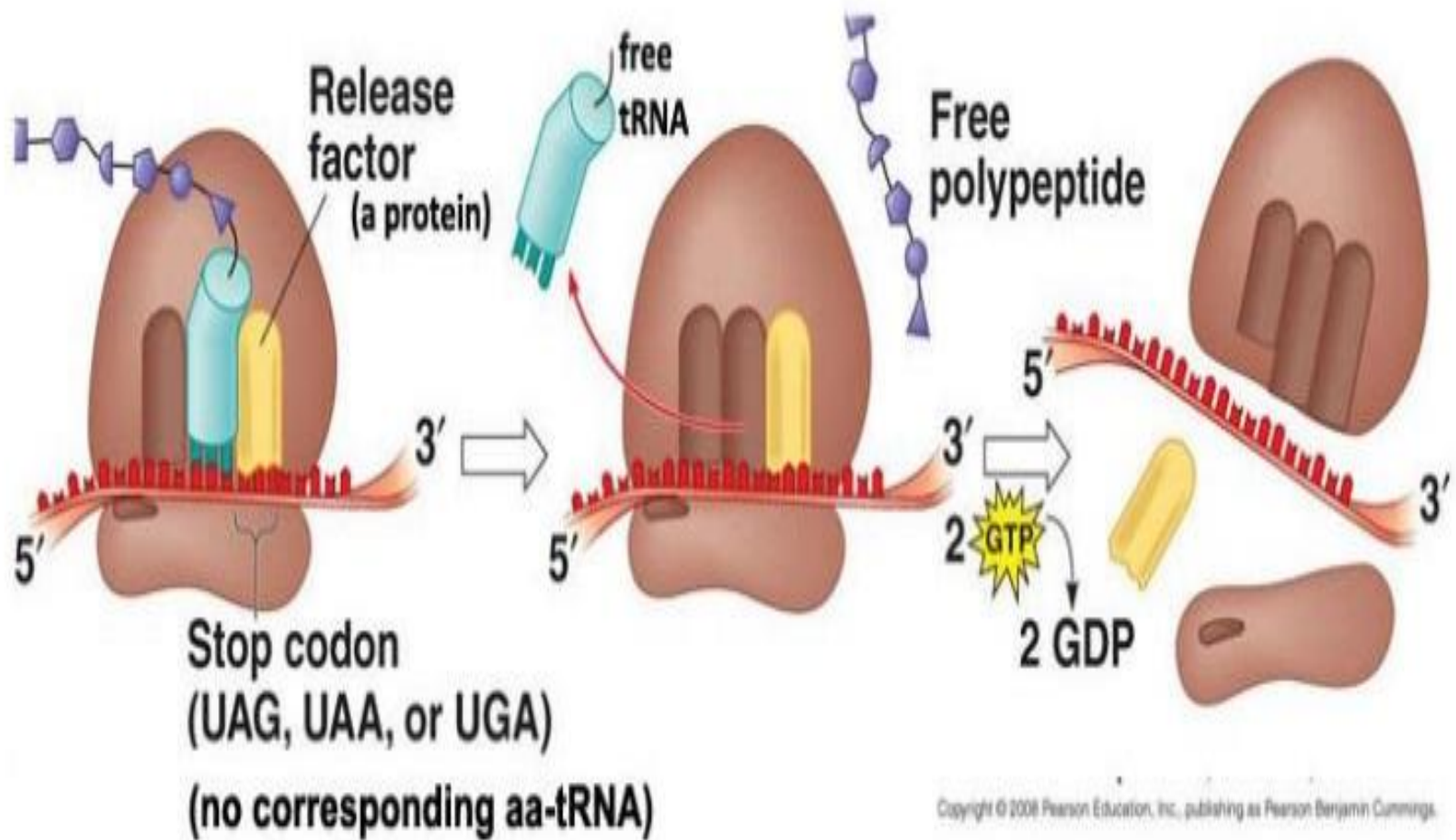


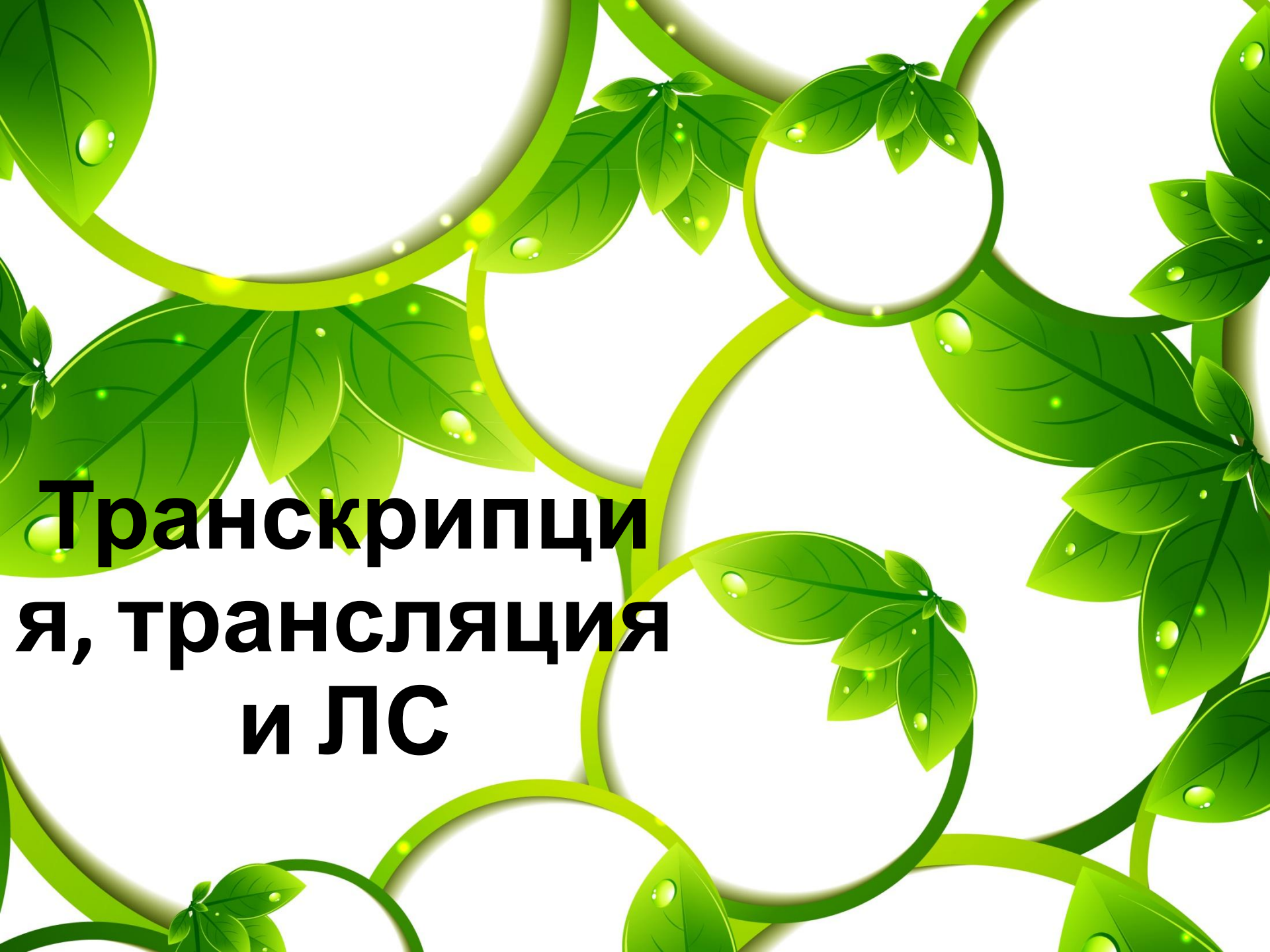
- RF-1 вызывает отделение полипептидной цепи при считывании кодонов UAA и UAG;
- RF-2 действует аналогичным образом при считывании UAA и UGA,
- EF-3 может облегчить работу двух других факторов.

Терминация трансляции у эукариот



- У эукариот найден только один фактор терминации трансляции – eRF, способный «читать» все три терминирующих кодона
- На эффективность терминации трансляции у эукариот влияет последовательности нуклеотидов в окрестностях терминирующих кодонов и структура С-концевой части строящейся полипептидной цепи.
- Терминирующие кодоны дрожжей по частоте их использования можно расположить в следующий ряд:
UAA(53%) > UGA(27%) > UAG(20%).
- Если анализировать только активно экспрессирующиеся



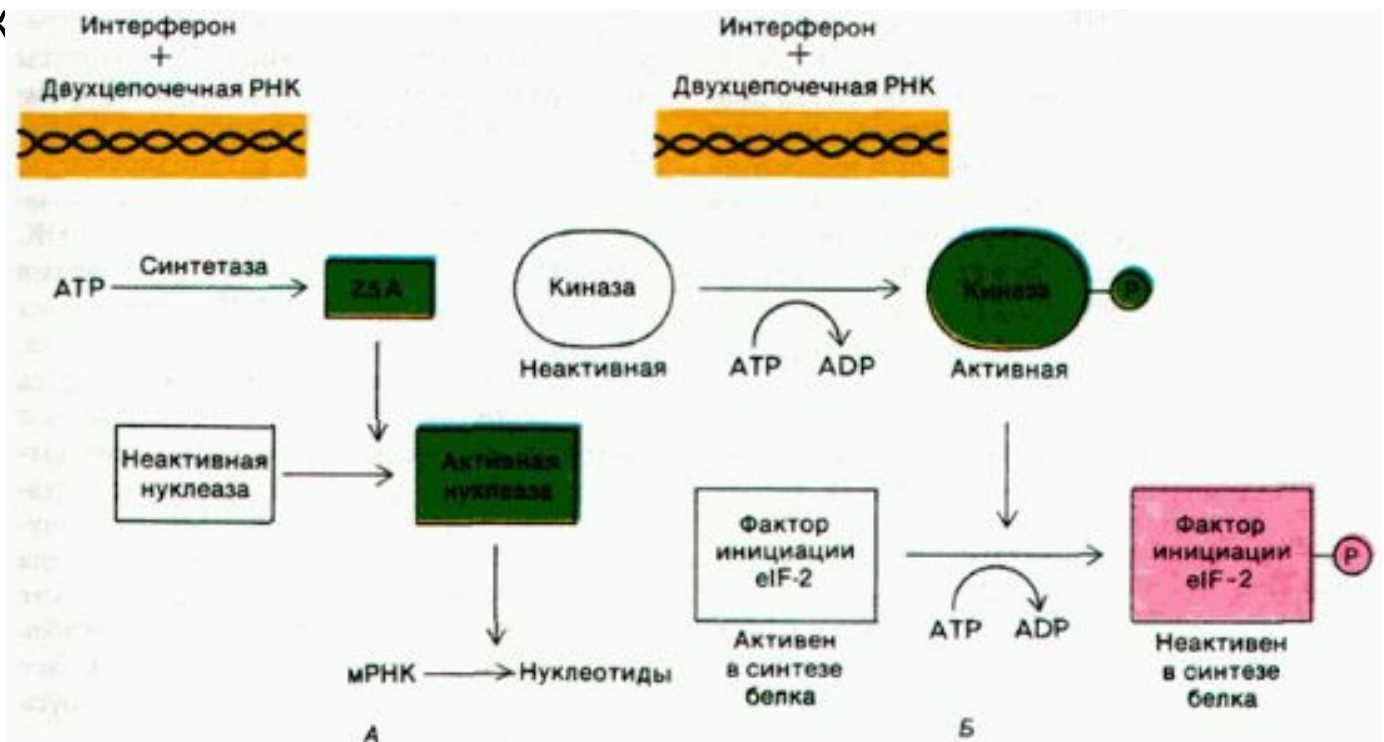
The background features a vibrant green color palette with various shades of leaves and stems. Several circular, glowing green outlines are scattered across the white background, some overlapping the leaf patterns. The overall aesthetic is clean, fresh, and natural.

Транскрипци я, трансляция и ЛС

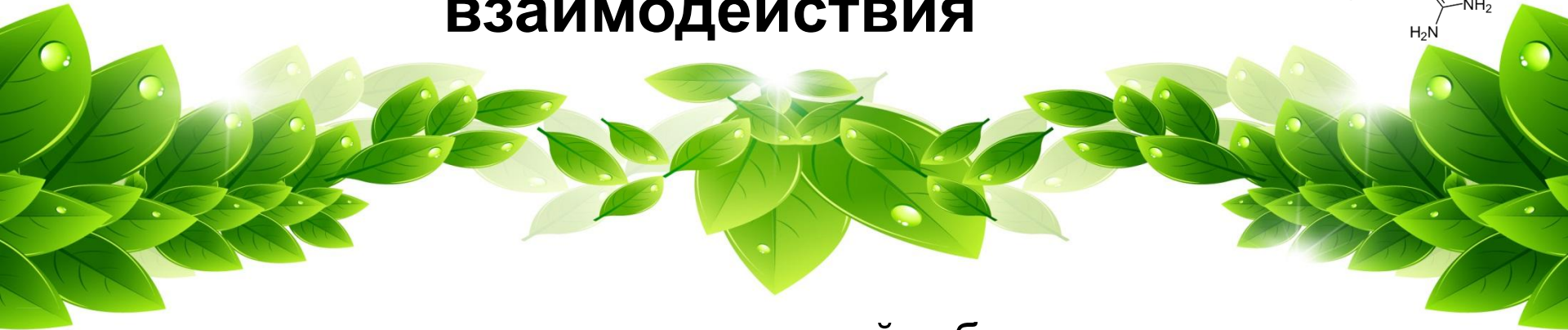
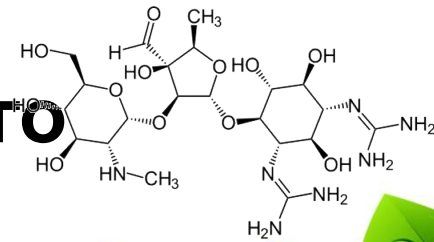
Инактивация факторов инициации трансляции



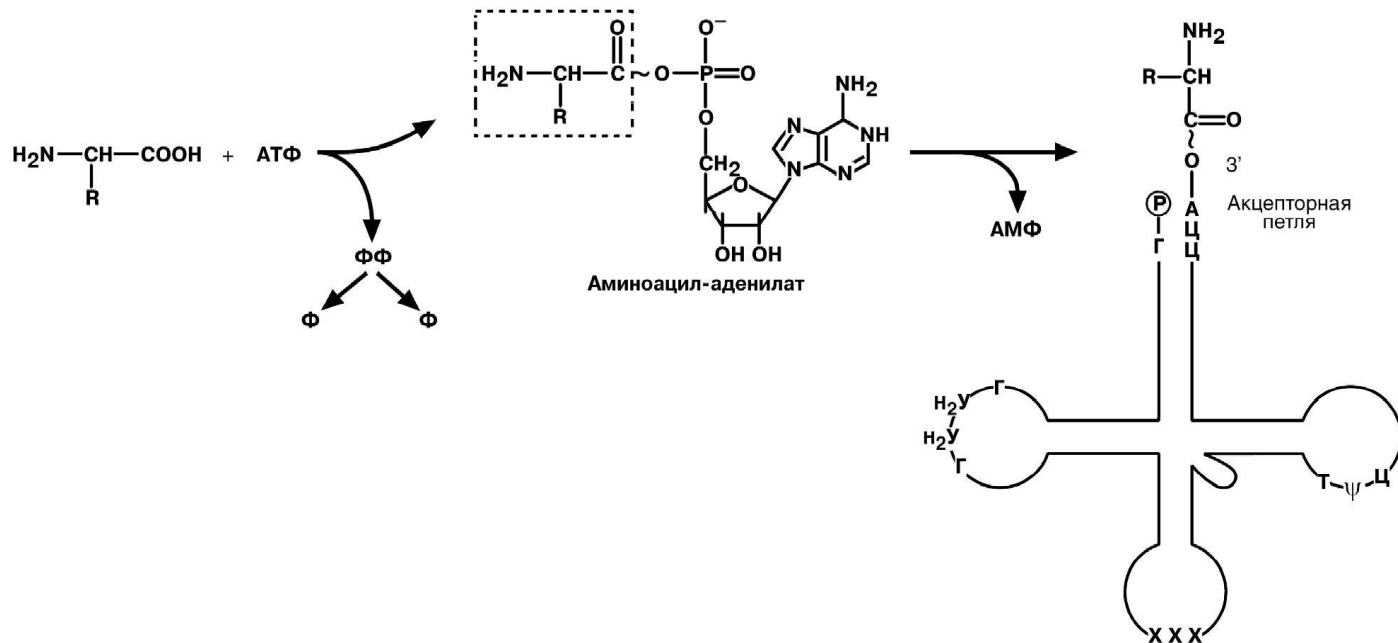
- **интерферон** активирует внутриклеточные протеинкиназы, которые, в свою очередь, фосфорилируют белковый фактор инициации ИФ-2 и подавляют его ак



Нарушение кодон-антикодонового взаимодействия



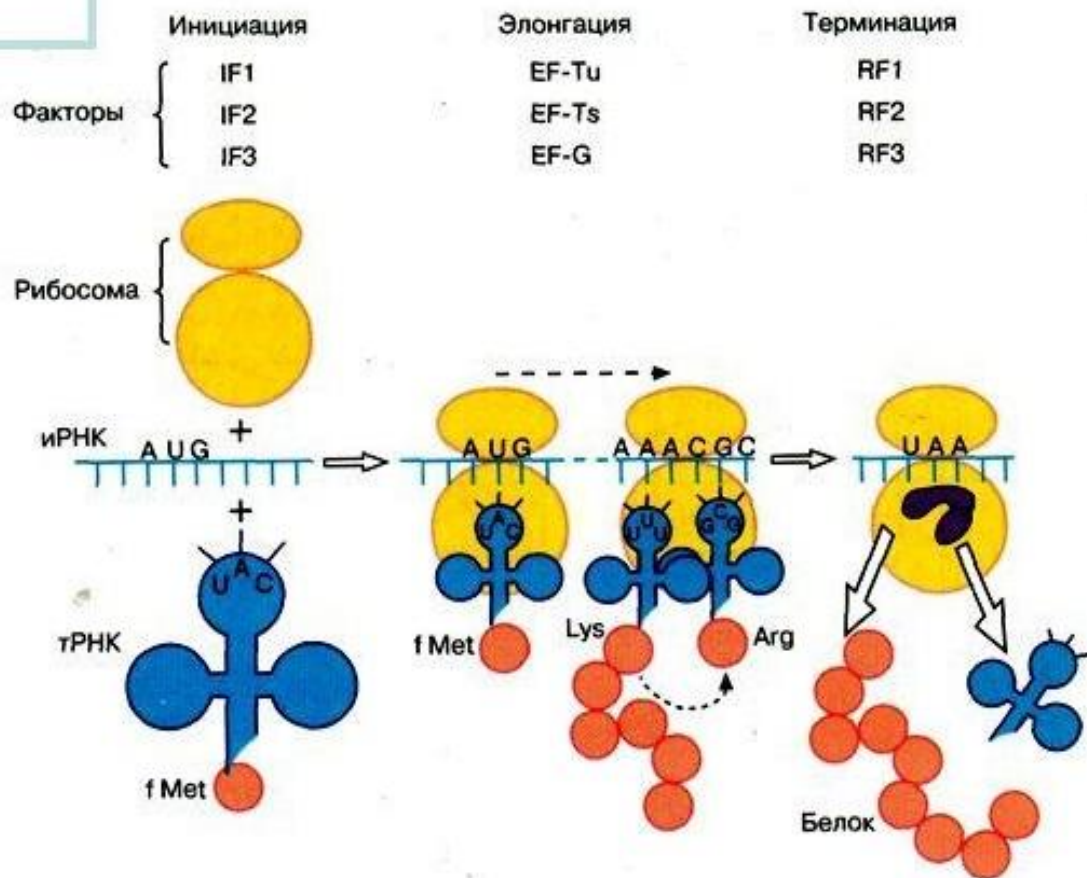
- стрептомицин присоединяется к малой субъединице и вызывает ошибку считывания первого основания кодона.



Блокада стадии элонгации



- **тетрациклины** блокируют А-центр рибосомы и лишают ее способности связываться с аминоацил-тРНК,
- **левомицетин** связывается с 50S-частицей рибосомы и ингибирует пептидил-трансферазу,
- **эритромицин** связывается с 50S-частицей рибосомы и ингибирует транслоказу,
- **пурамицин** по структуре схож с тирозил-тРНК, входит в А-центр рибосомы и участвует в пептидил-трансферазной реакции, образуя связь с имеющимся пептидом. После этого комплекс пурамицин-пептид отделяется от рибосомы, что останавливает синтез белка.



Общая схема процесса трансляции

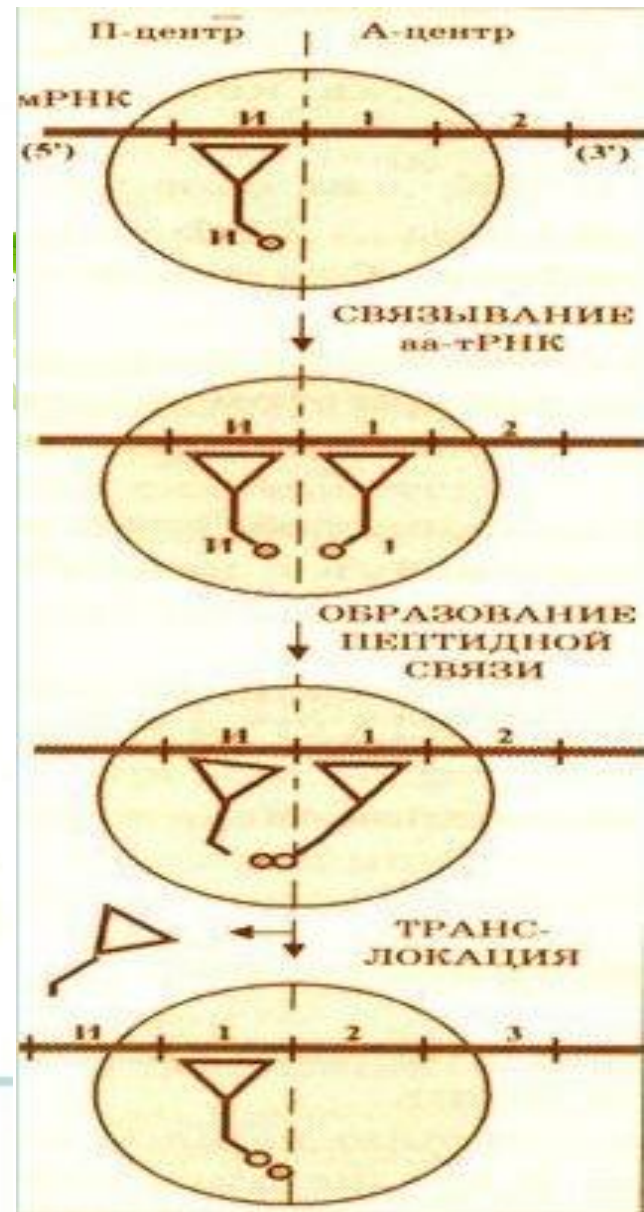
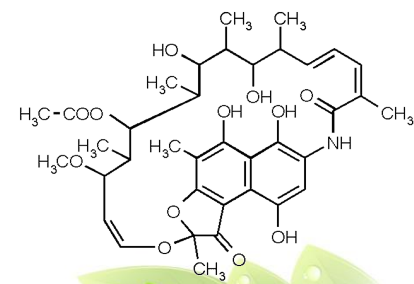
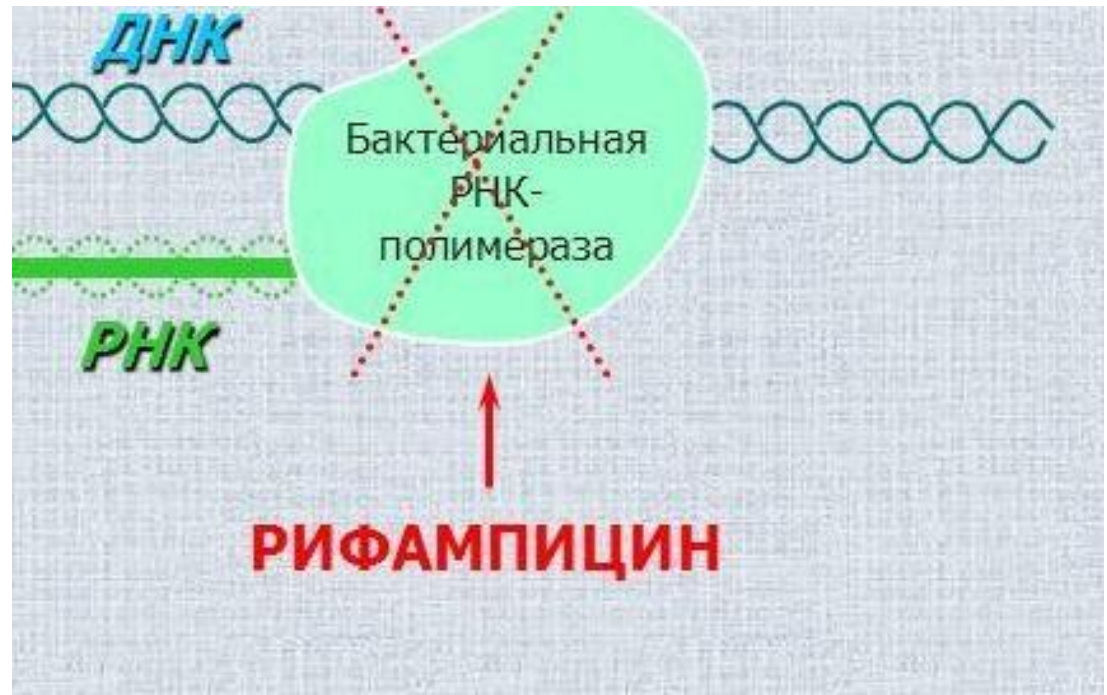


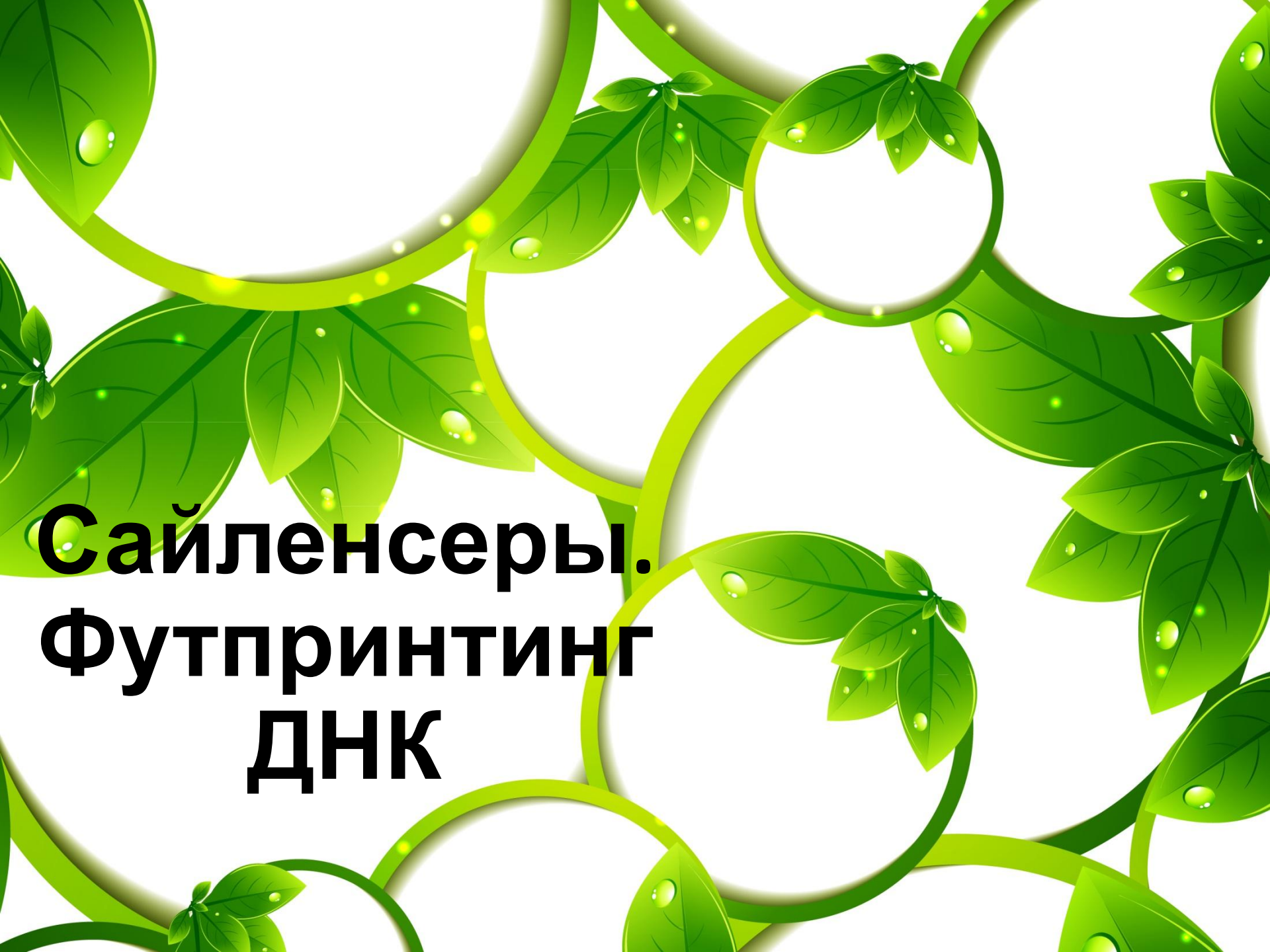
Схема элонгации

Ингибиторы транскрипции



- **Рифамицины** - связываются с бактериальной РНК-полимеразой и препятствуют началу транскрипции



The background features a vibrant green color palette with stylized leaves and circular motifs. The leaves are detailed with veins and small water droplets, giving them a fresh, natural appearance. The circular elements are composed of thick, glowing green lines that form a series of overlapping loops, creating a sense of movement and depth. The overall composition is bright and energetic, with a clean white background that makes the green elements stand out.

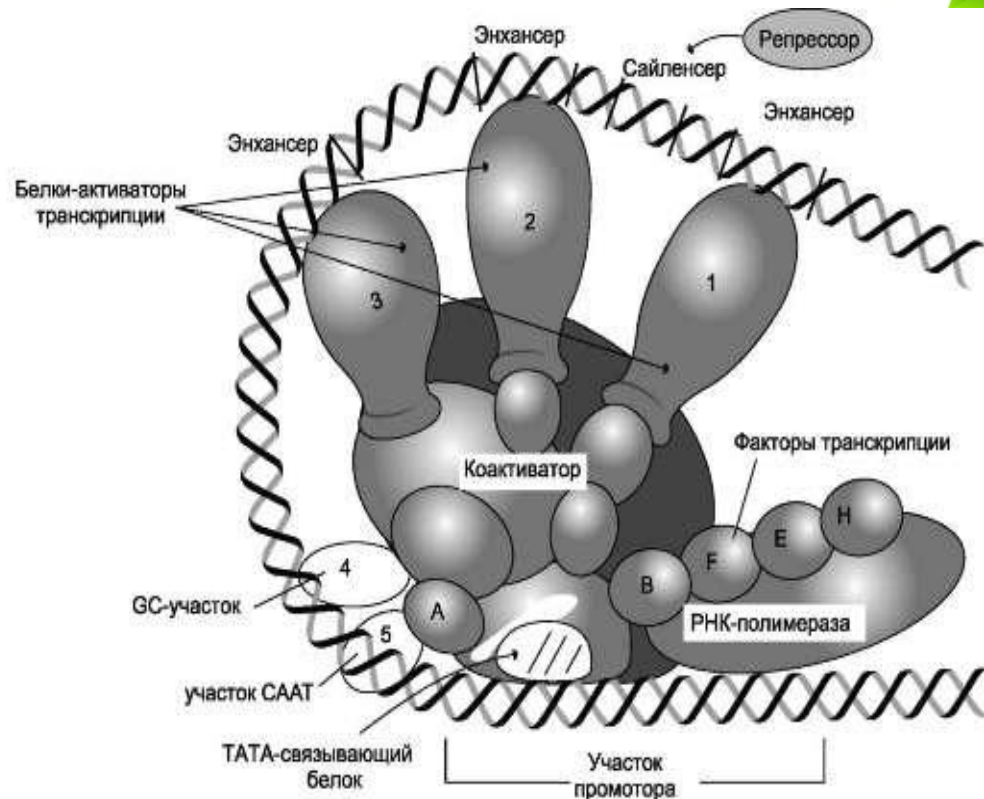
**Сайленсеры.
Футпринтинг
ДНК**



Сайленсер



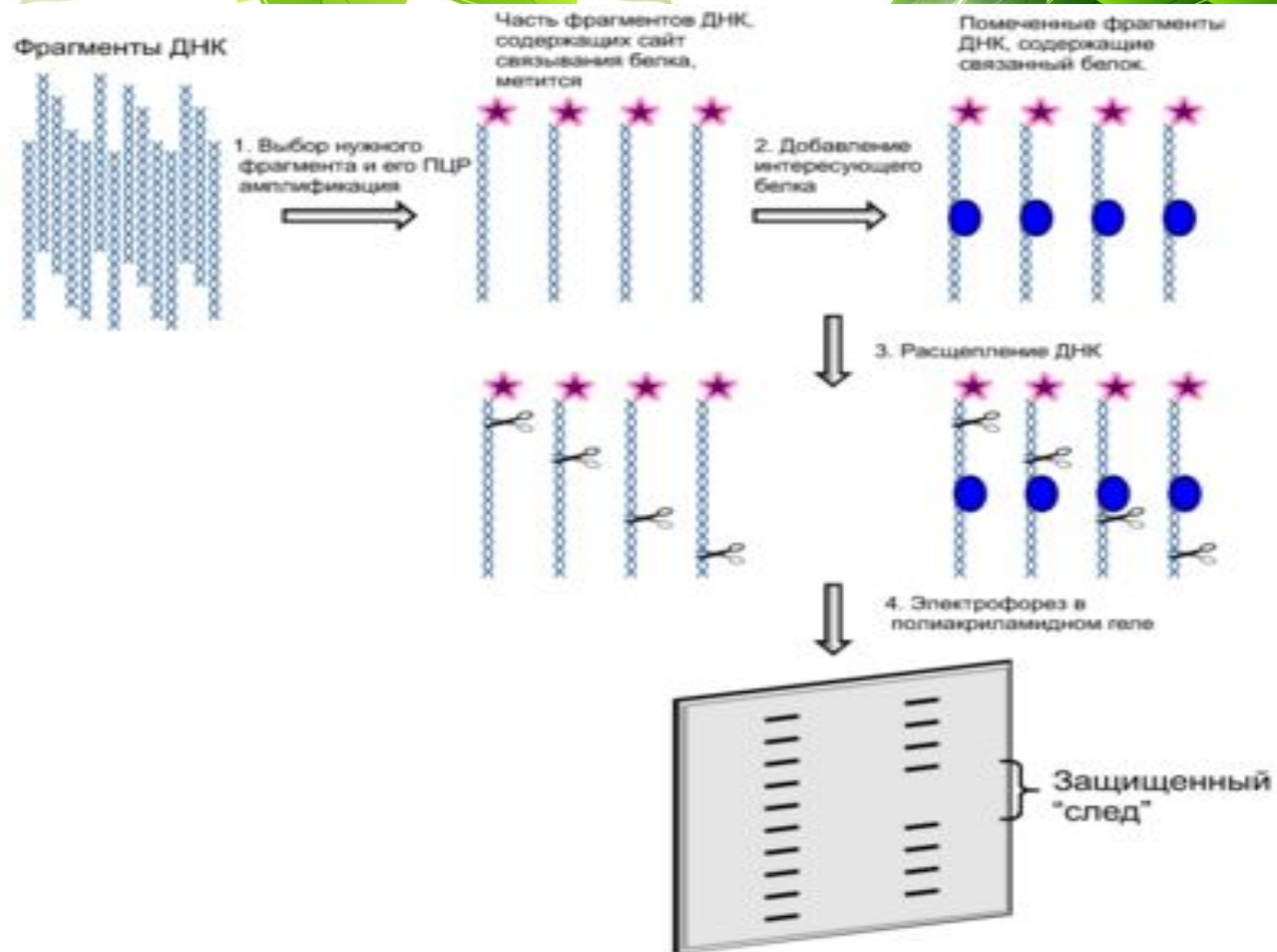
- **Сайленсер (silencer)** [англ. *silencer* — глушитель, от лат. *silentum* - молчание] - определенная нуклеотидная последовательность ДНК, являющаяся регулятором транскрипции гена и ослабляющая или прекращающая этот процесс при взаимодействии со специфическими трансдействующими факторами.



Футпринтинг



- Футпринтинг – метод, позволяющего определять места специфических контактов белков с ДНК.



Футпринтинг

- 
- Рестрикционные фрагменты ДНК, последовательности нуклеотидов которых известны, метят по одному из концов ^{32}P и инкубируют с исследуемыми белками. Образовавшиеся комплексы белок–ДНК подвергают действию агентов, гидролизующих ДНК, например ДНКазы I, **в условиях неполного расщепления ДНК**, и полученные продукты гидролиза разделяют с помощью электрофореза в полиакриламидном геле с последующей авторадиографией. В отсутствие белка на авторадиограммах наблюдают появление полного набора фрагментов ДНК в том виде, как это имеет место при обычном секвенировании ДНК. Участки ДНК, защищенные белком от действия ДНКазы, идентифицируются по исчезновению полос, соответствующих продуктам статистического расщепления ДНК, концы которых попадают в область связывания с белком. При этом на электрофоретических дорожках появляются характерные пропуски (или "следы" – footprints), что и дало название всему методу.

Благодарю за внимание!

