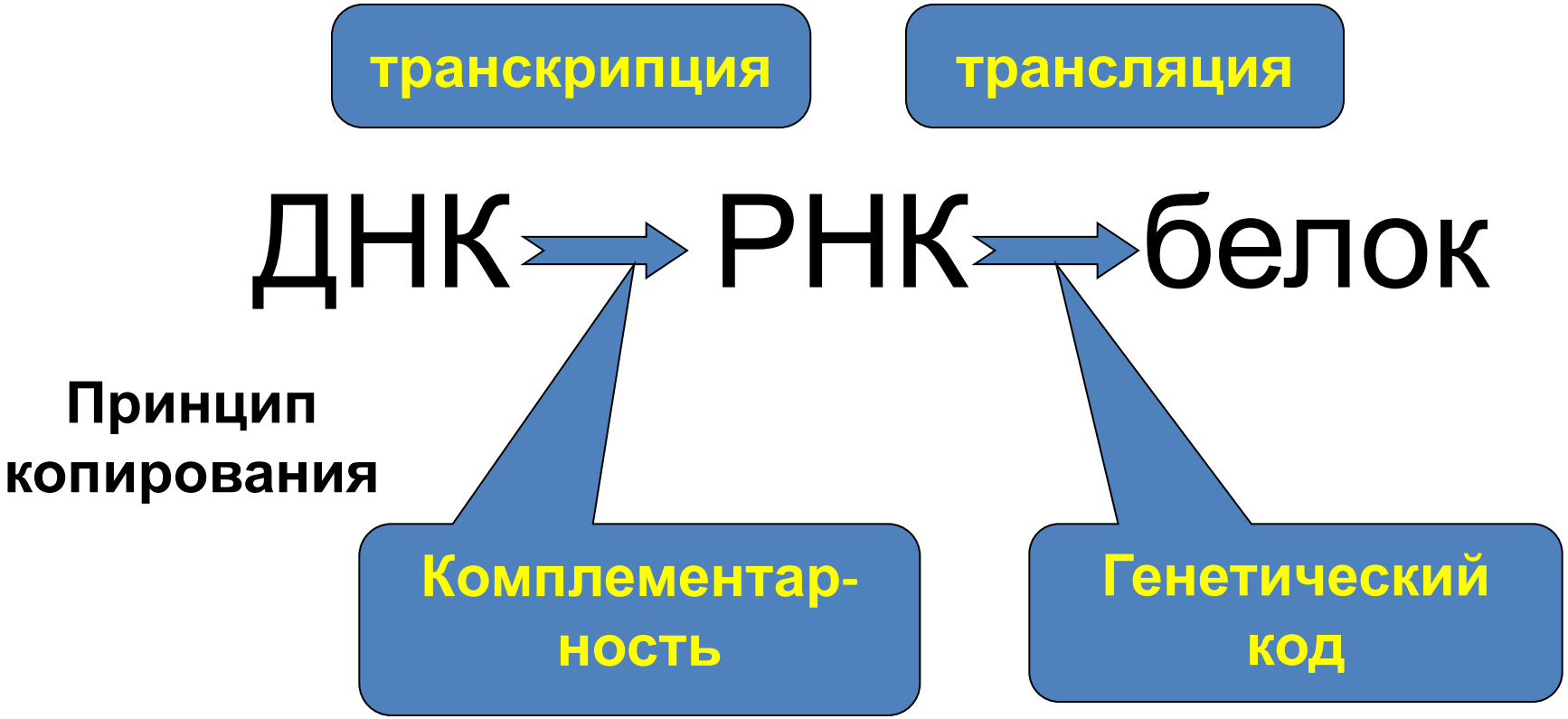
Биосинтез белка

Центральная догма



Транскрипция ДНК → РНК

- Синтез РНК по матрице ДНК ферментом **РНК-полимеразой**

- Первый этап реализации генетической информации в клетке

Знаки начала и окончания матричных синтезов

транскрипция трансляция

ДНК → РНК → белок

Знак начала	**Промотор**	**СТАРТ- кодон**
Знак окончания	**Терминатор**	**СТОП - кодон**

Промотор и терминатор – не кодоны, а более длинные последовательности (до 100 н.п.)

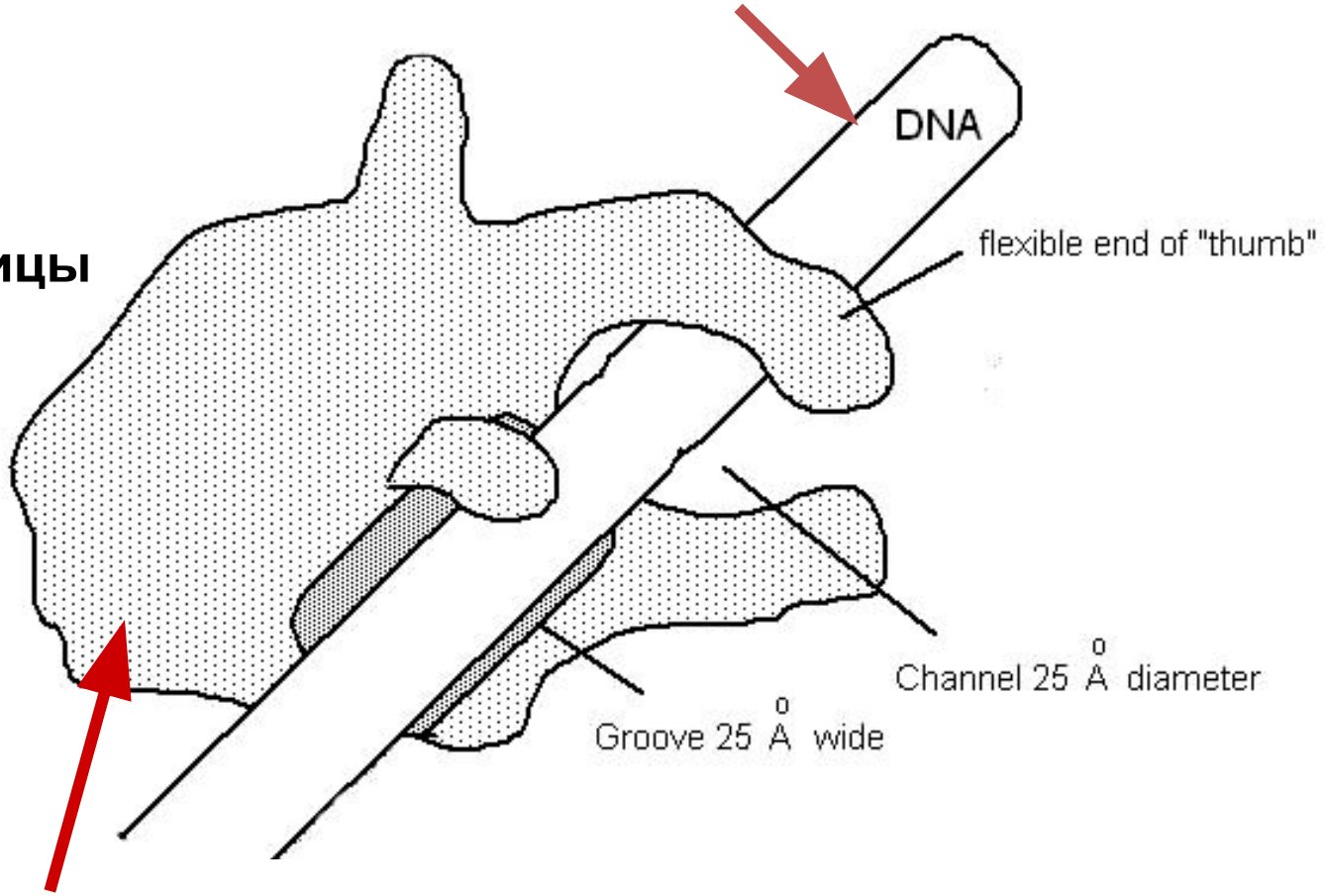
Для транскрипции нужны

1. Матрица – ДНК

Для транскрипции нужны

Матрица – ДНК

4 субъединицы



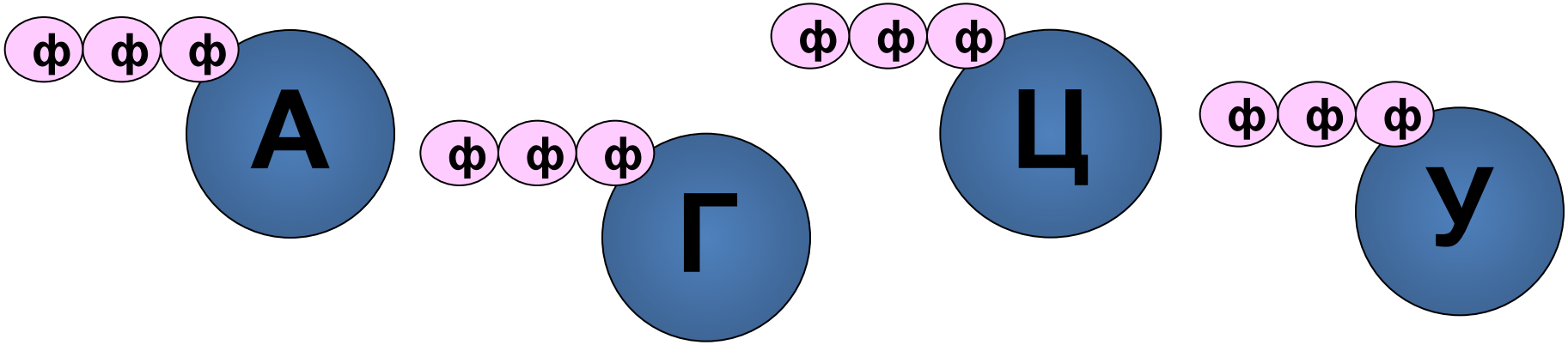
2. Фермент – РНК-полимераза

Для транскрипции нужны

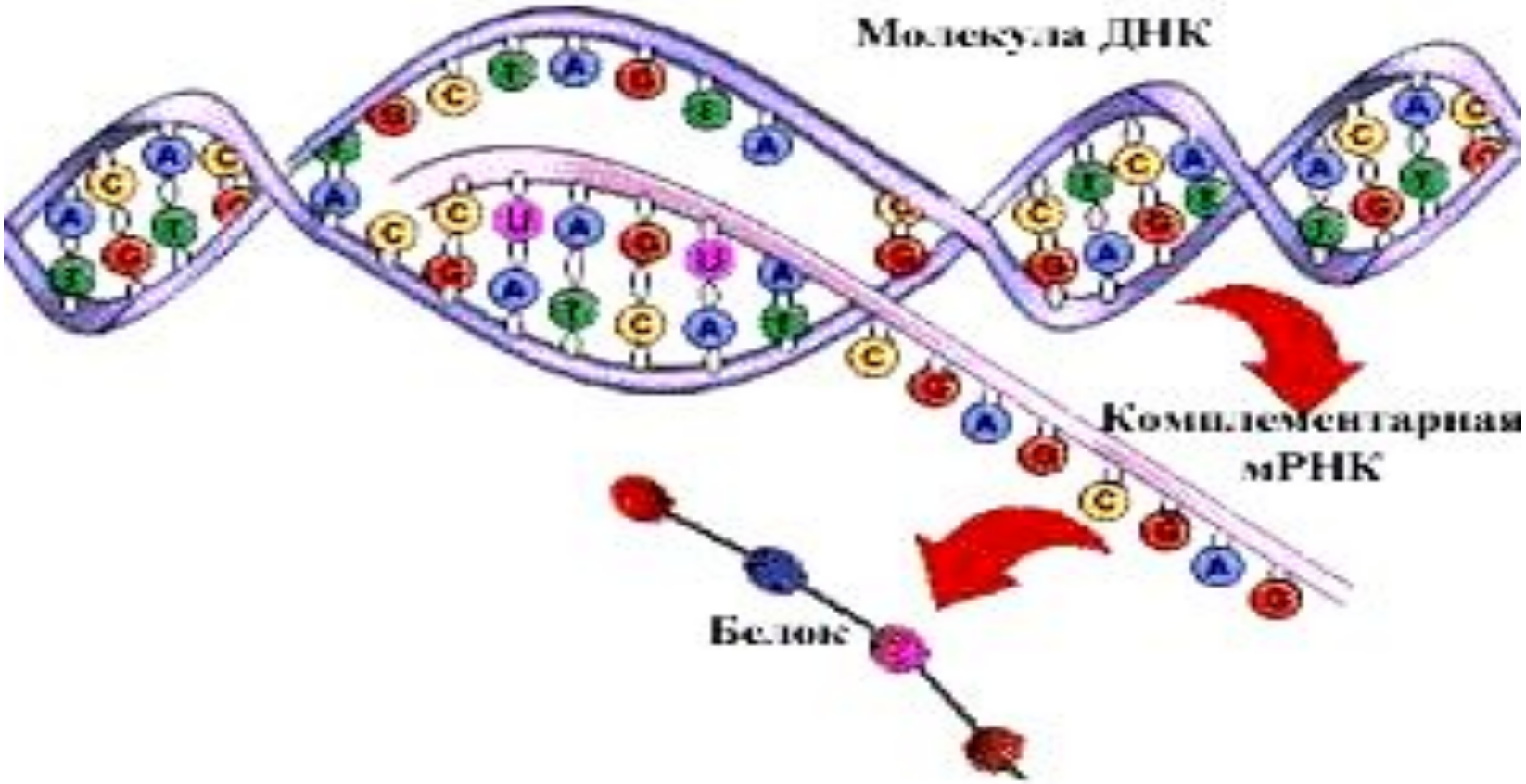
3. Мономеры

Активированные нуклеотиды

трифосфаты



Транскрипция



Транскрипция

Трансляция

и-РНК → БЕЛОК

- Синтез белка по матрице и-РНК, осуществляемый на рибосомах
- Самый сложный из матричных синтезов

  – не просто копирование, а перевод с языка нуклеиновых кислот на язык белков. Словарь – генетический код.

Для любого матричного синтеза нужны

1. Матрица
2. Молекулярная машина (ферменты и другие белки)
3. Мономеры
4. Энергия АТФ

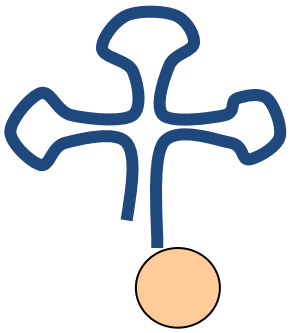
Матричный принцип в трансляции – генетический код

Нужны еще и молекулы-переводчики

Участники трансляции

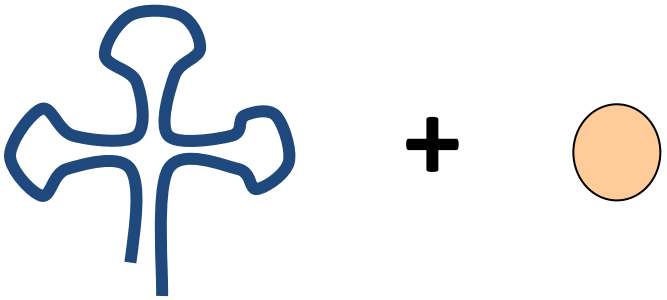
Переводчики:

3. **т-РНК** с **аминокислотой**



4. **Аминоацил-т-РНК-синтетазы** (**АРСазы**) – ферменты, присоединяющие аминокислоту к т-РНК

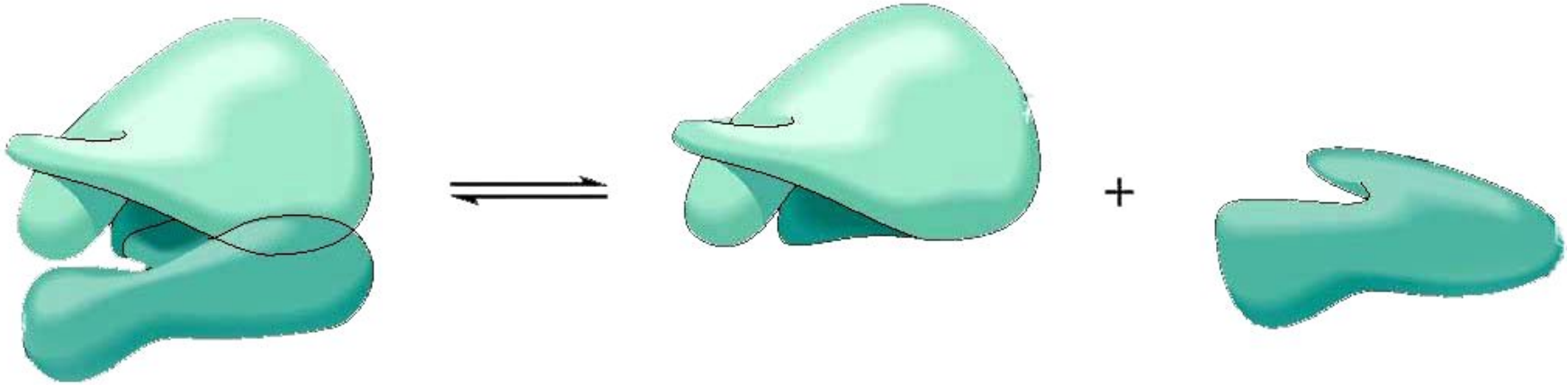
На подготовительном этапе



Рибосома – молекулярная машина трансляции

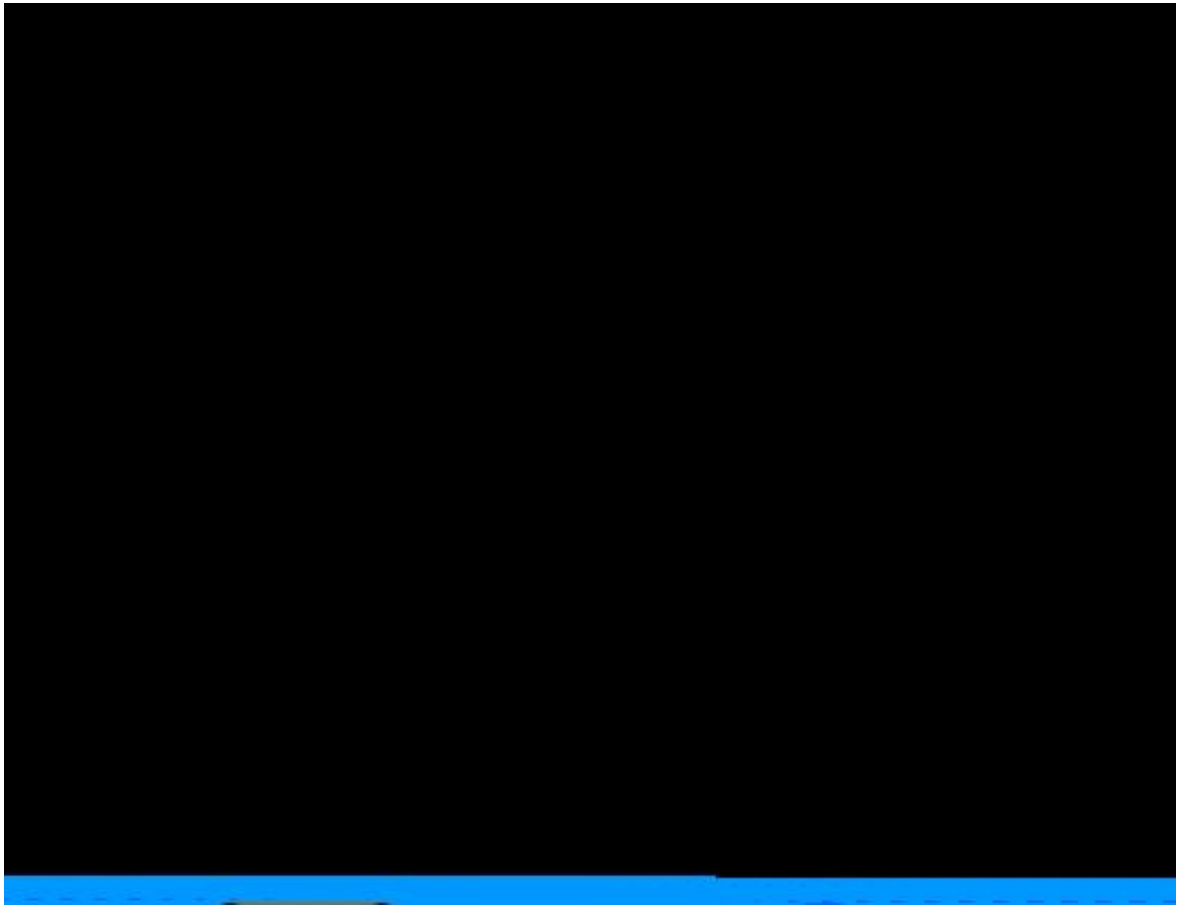
- Самая большая и сложная из молекулярных машин.

р-РНК
+
белки

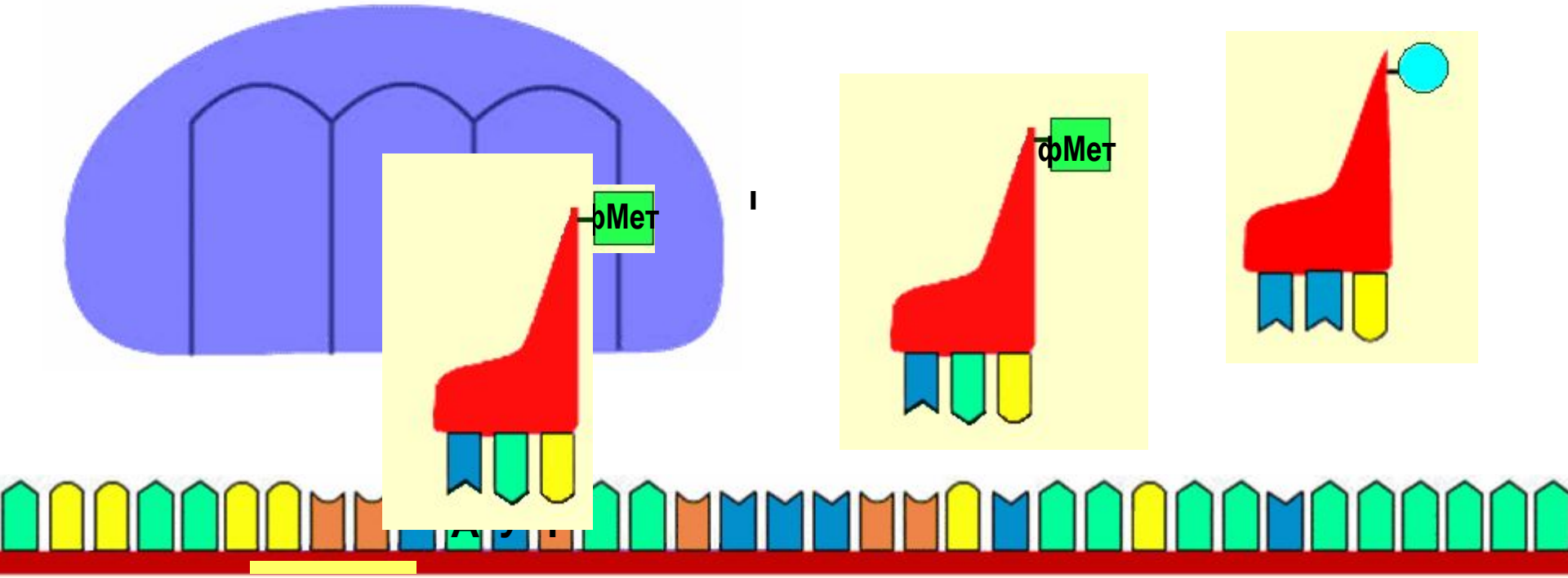


Рибосома в рабочем состоянии | **Большая субъединица** | **Малая субъединица**

Трансляция

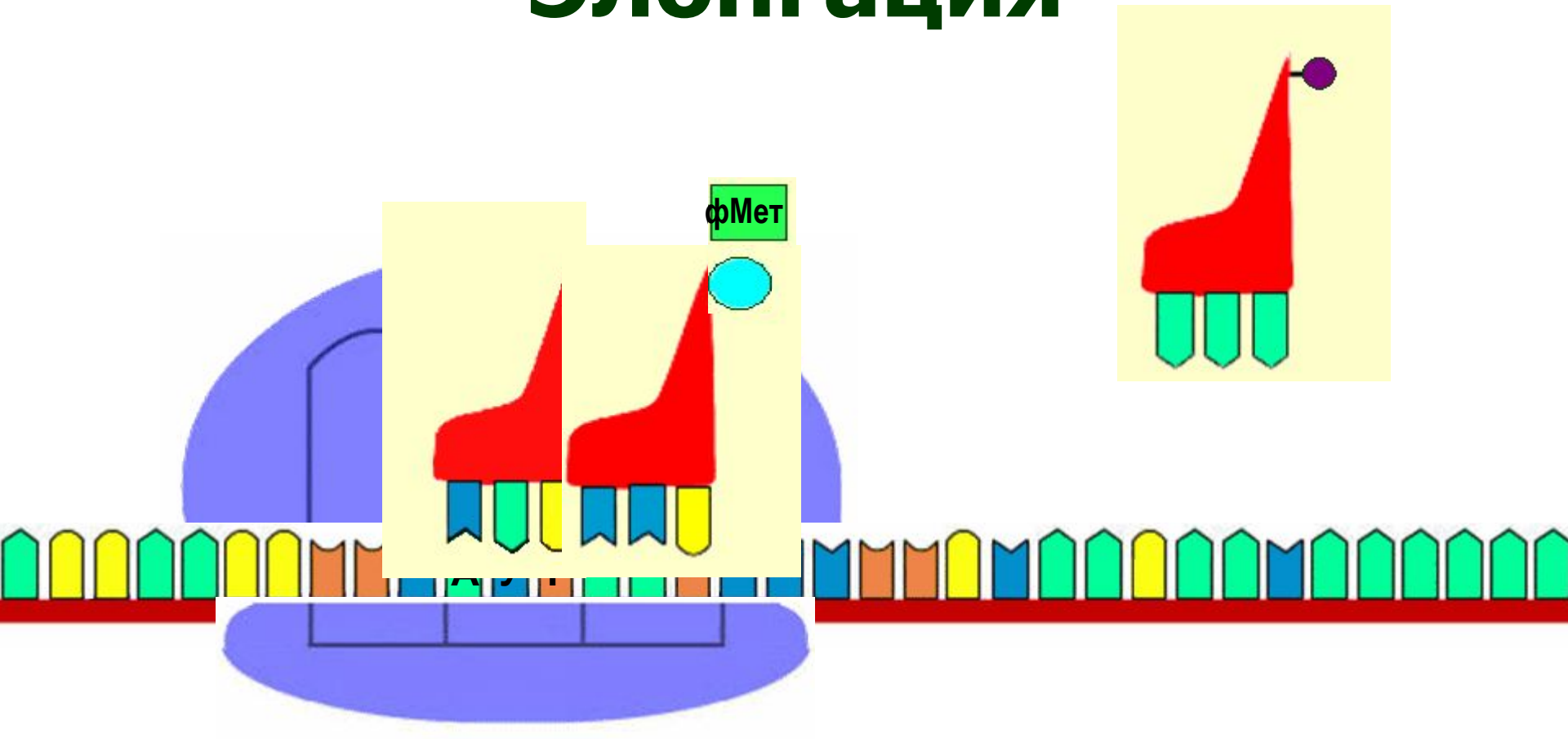


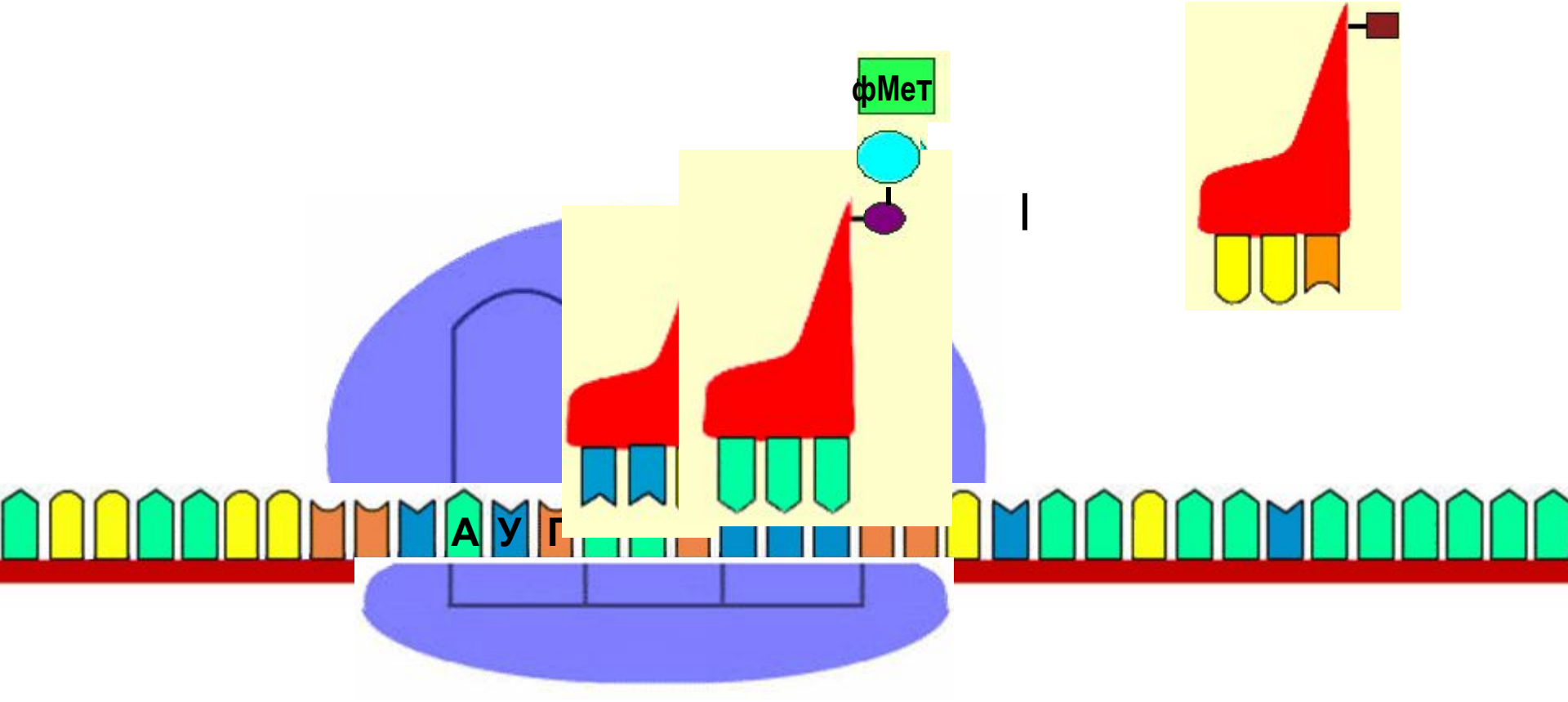
Инициация



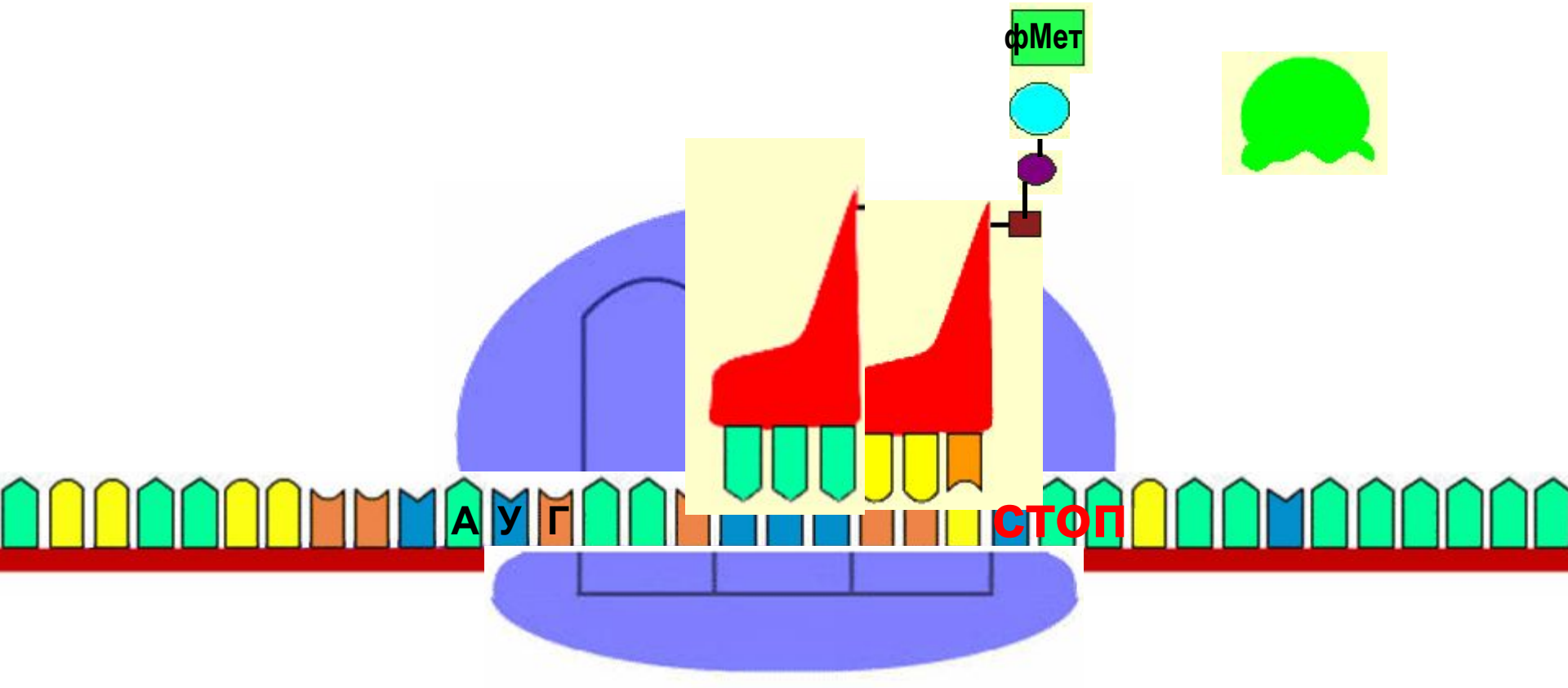
Последовательность
Шайна-Дальгарно

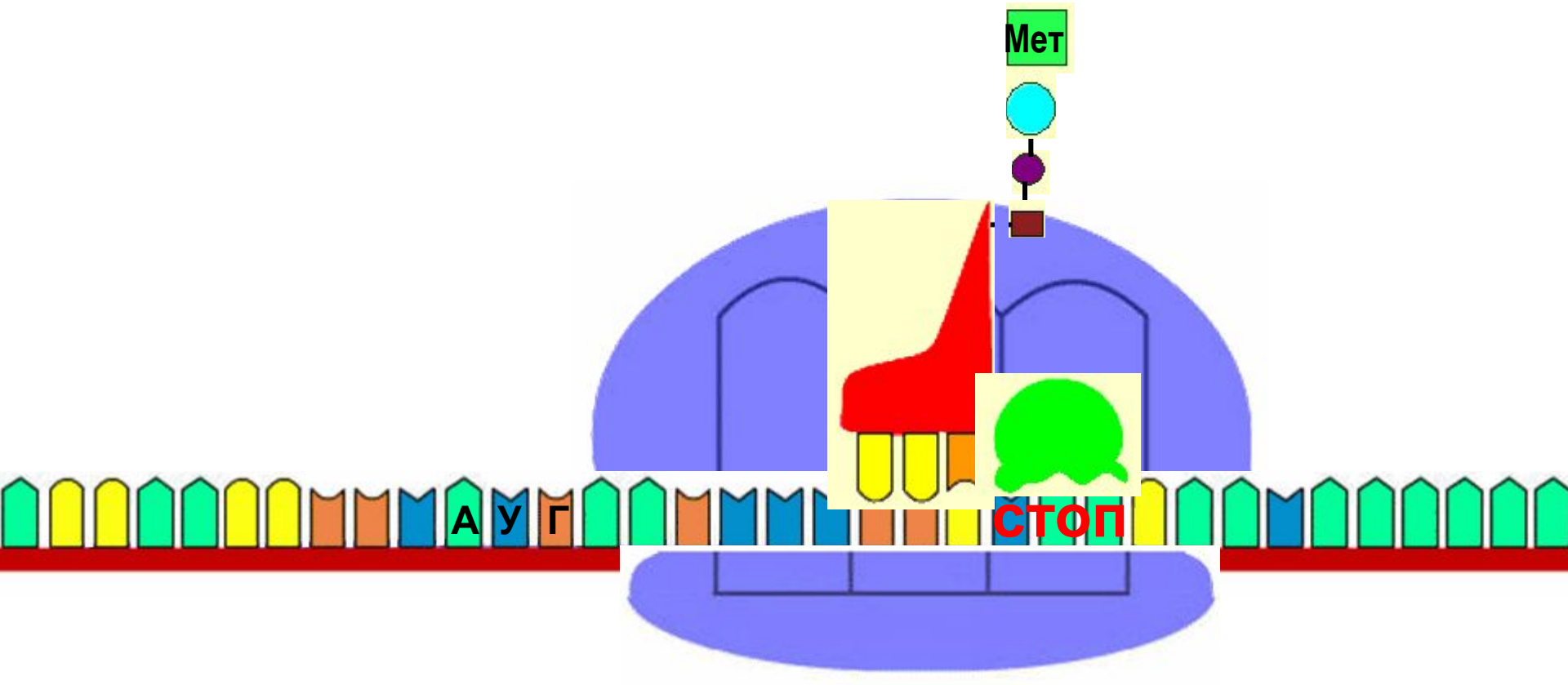
Элонгация



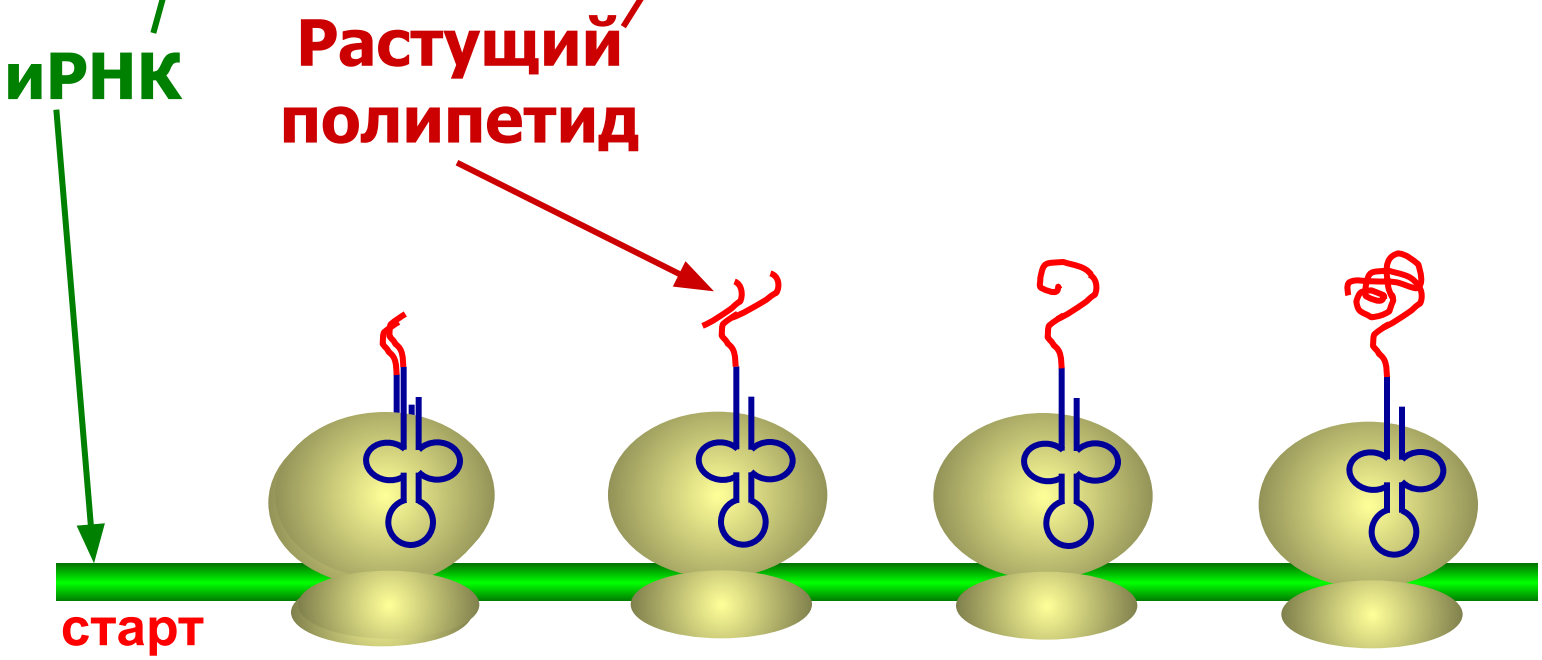

фМет
А У Г

Терминация

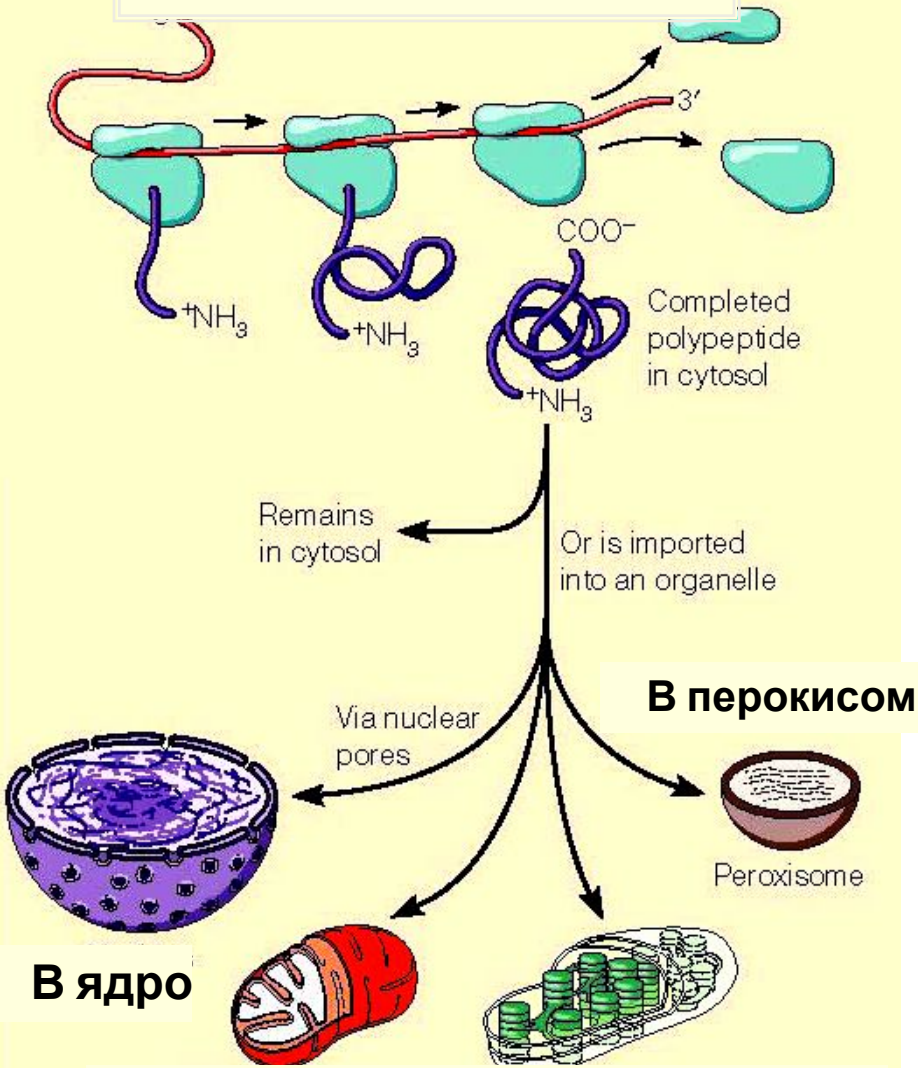



Мет
А У Г
СТОП

Полисома



В цитоплазме

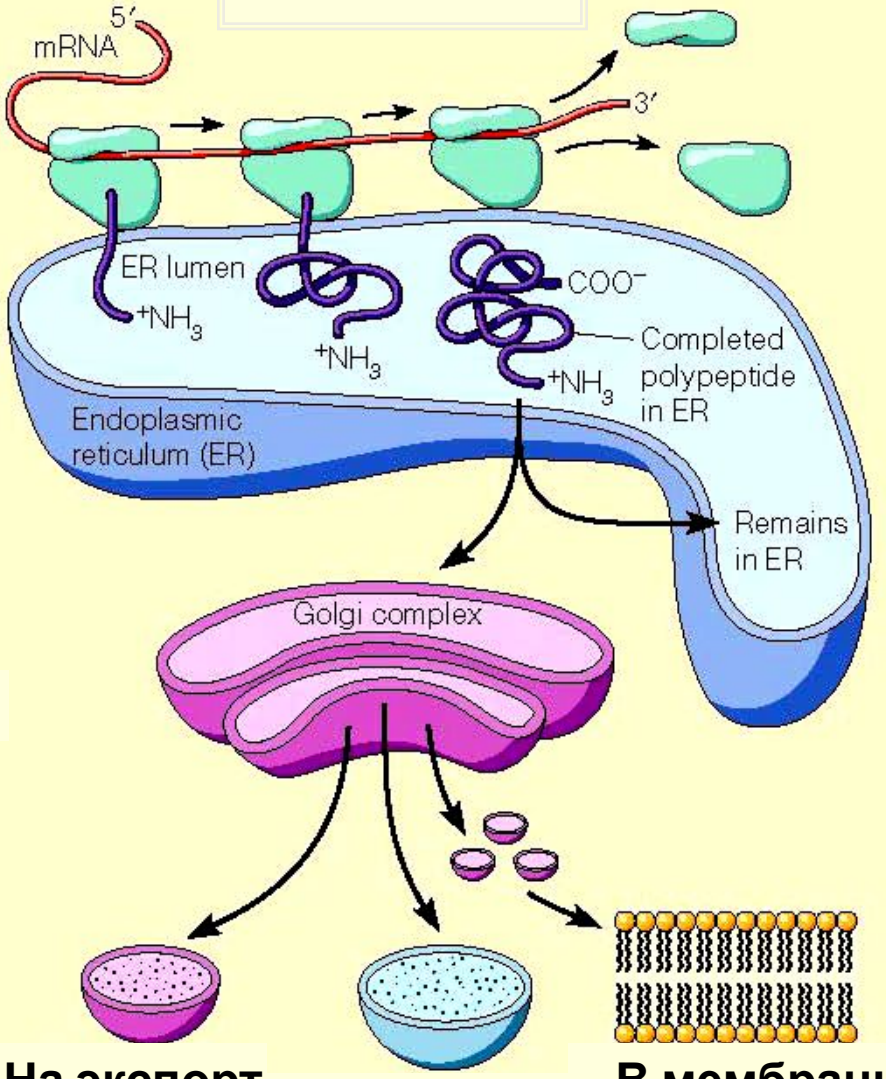


В перокисомы

В ядро

В митохондрии и пластиды

На ЭПС



На экспорт

В лизосомы

В мембраны