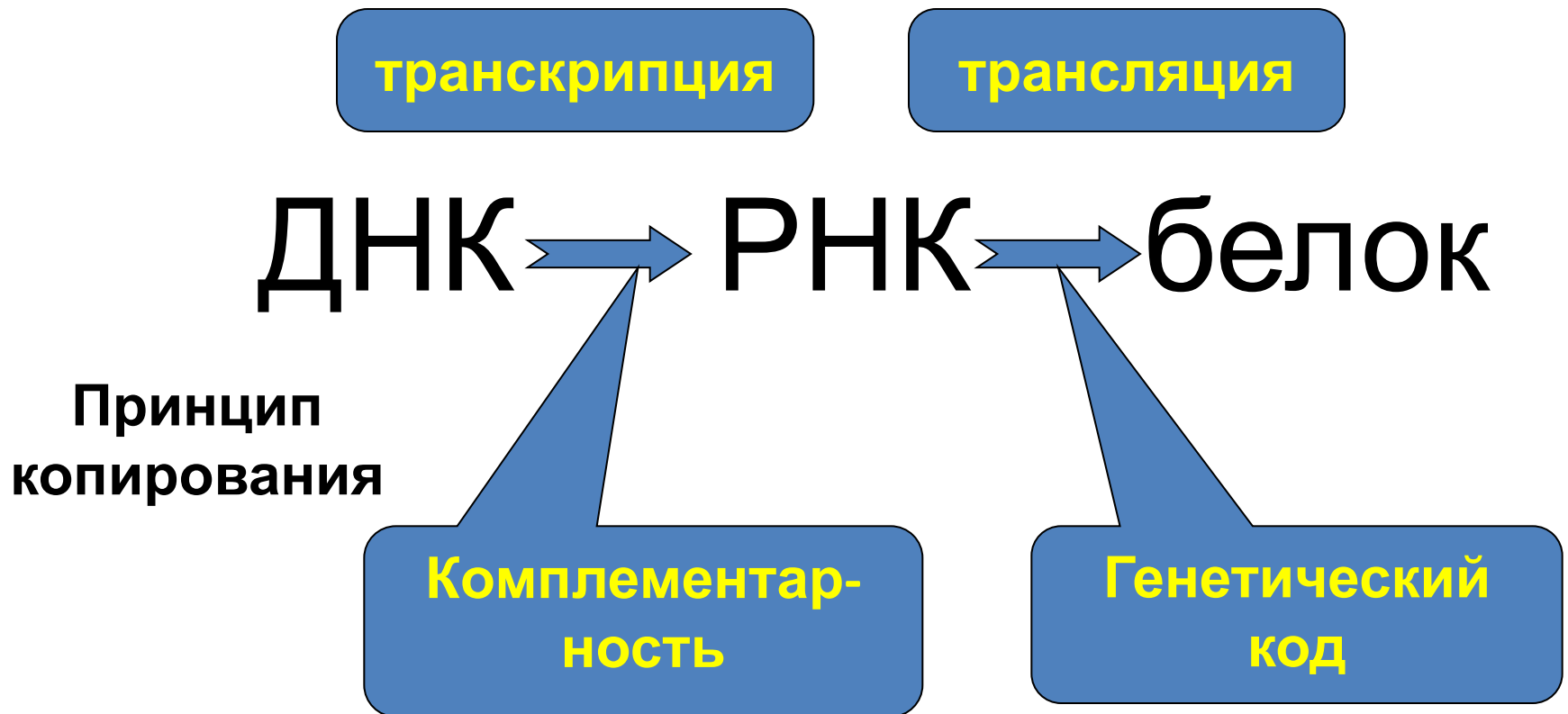


Биосинтез белка

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.)

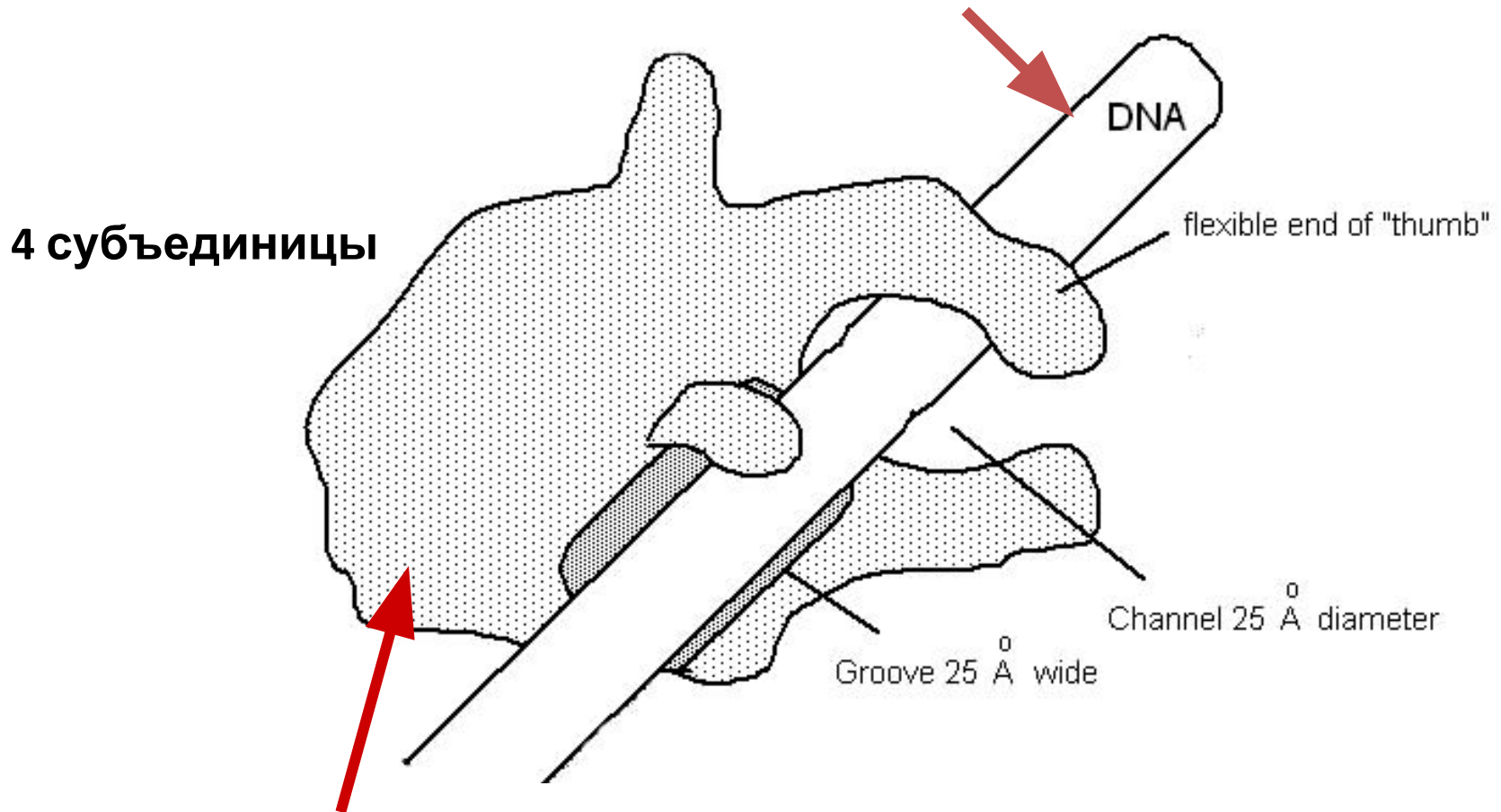
Для транскрипции нужны

1. Матрица – ДНК



Для транскрипции нужны

Матрица – ДНК



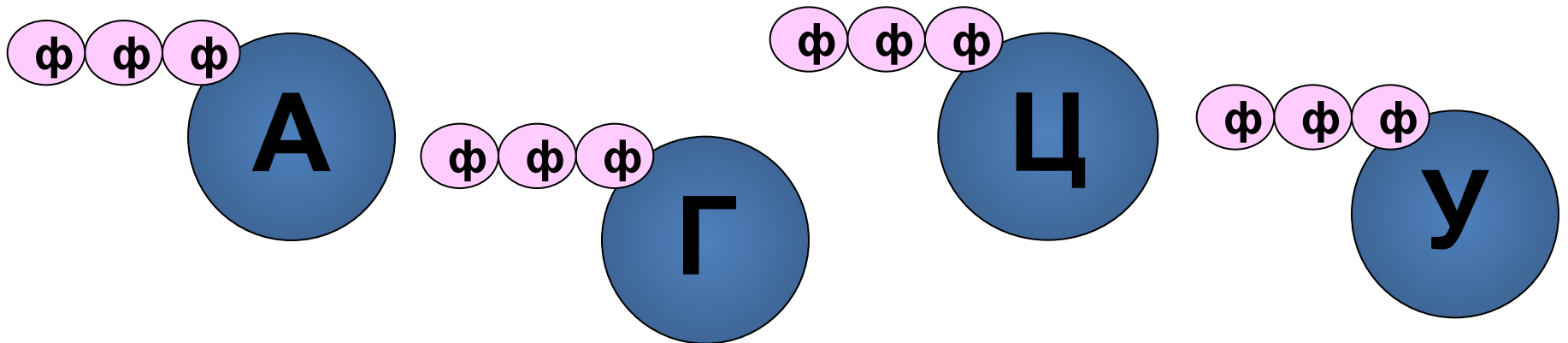
2. Фермент – РНК-полимераза

Для транскрипции нужны

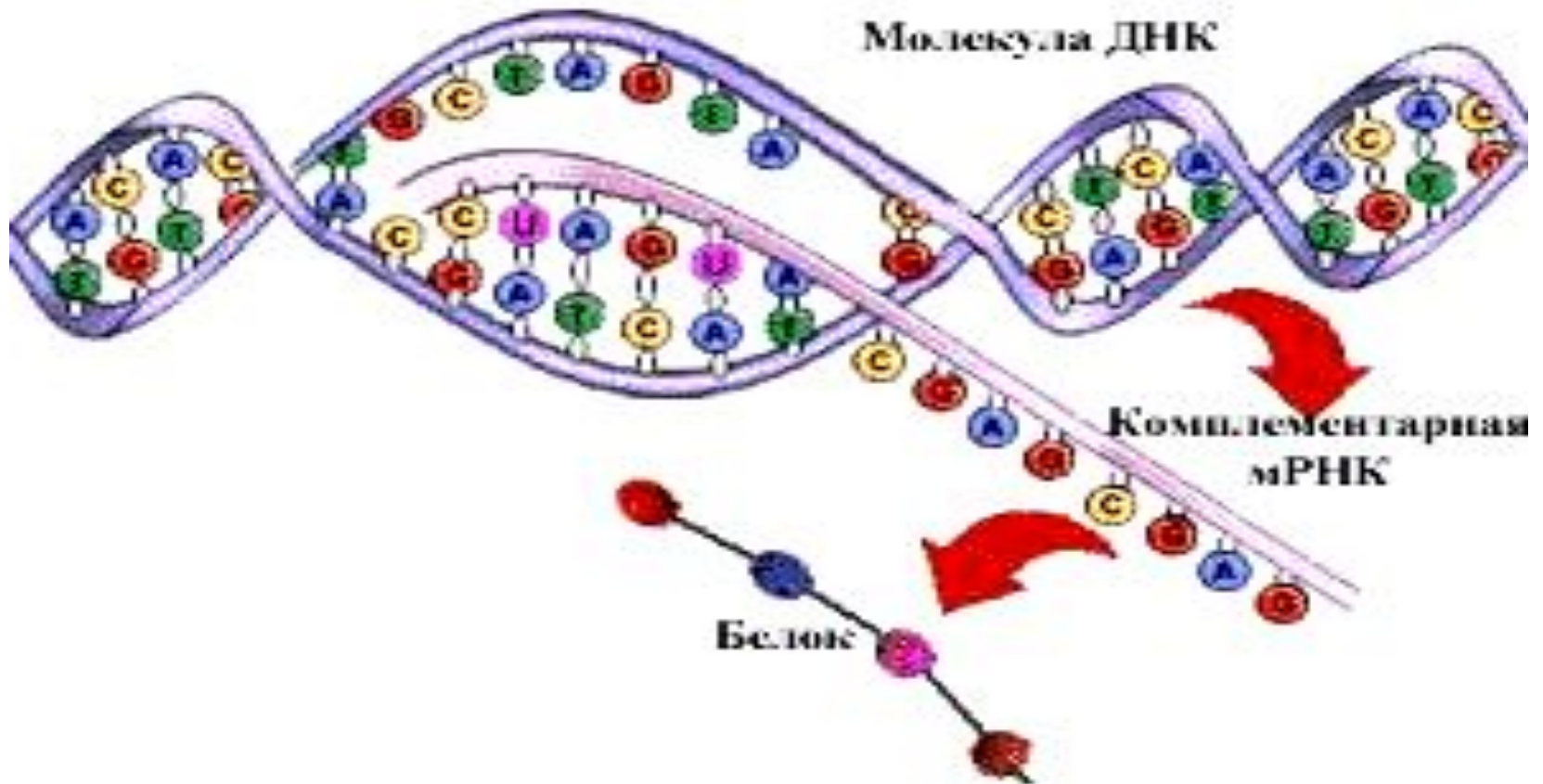
3. Мономеры

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**

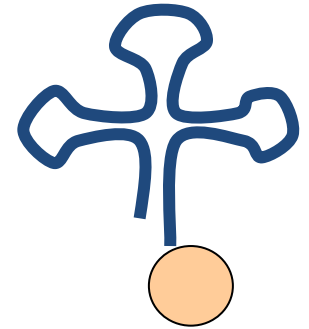


**Нужны еще и
молекулы-переводчики**

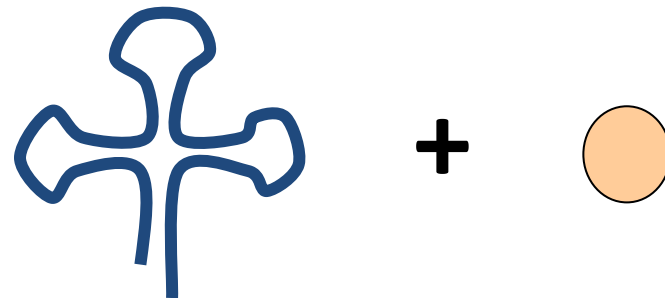
Участники трансляции

Переводчики:

3. **t-РНК с аминокислотой**



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

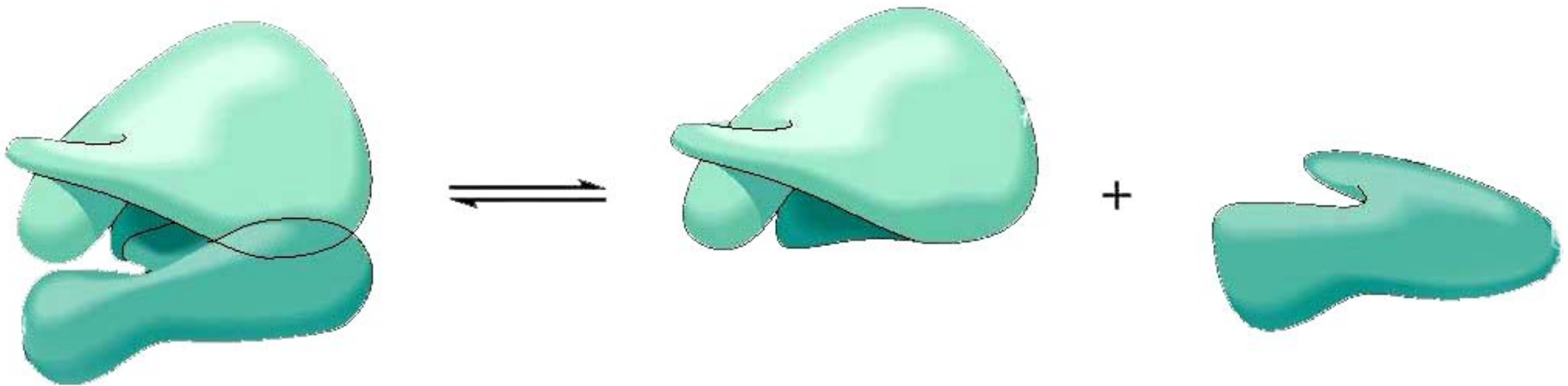


↑
На подготовительном этапе

Рибосома – молекулярная машина трансляции

- Самая большая и сложная из молекулярных машин.

р-РНК
+
белки

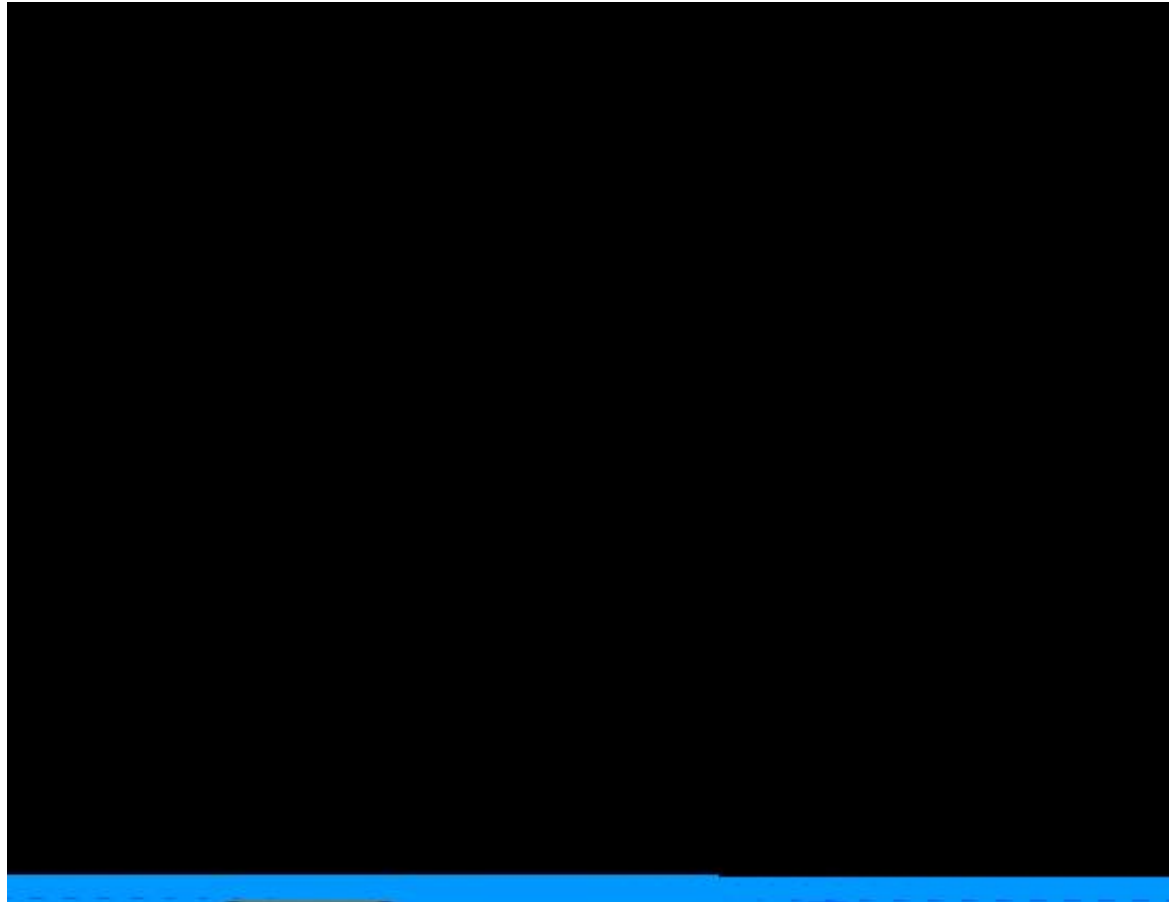


**Рибосома в
рабочем состоянии**

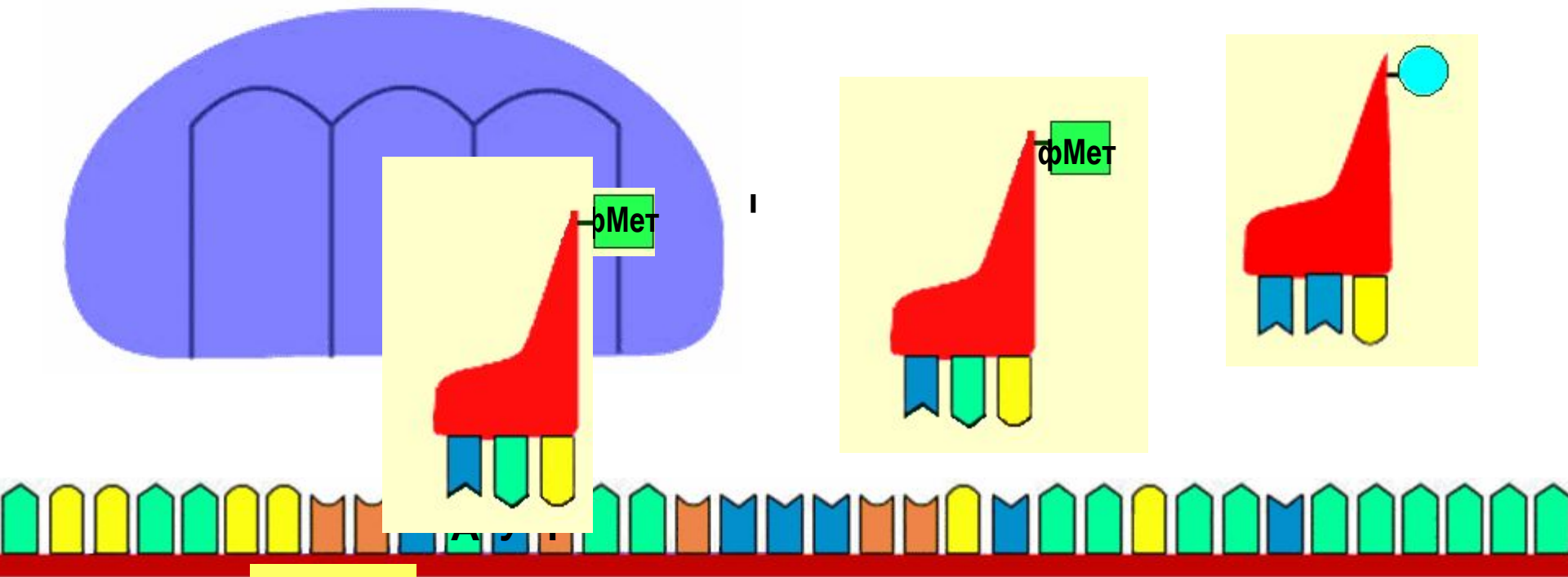
**Большая
субъединица**

**Малая
субъединица**

Трансляция

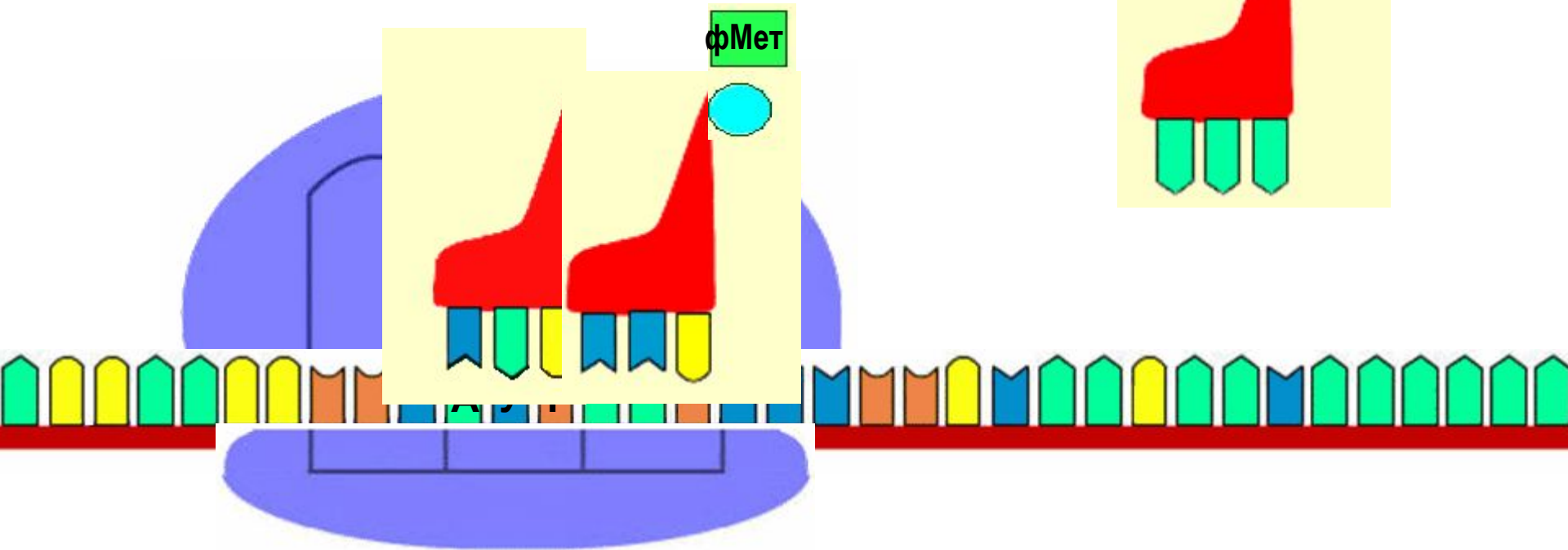


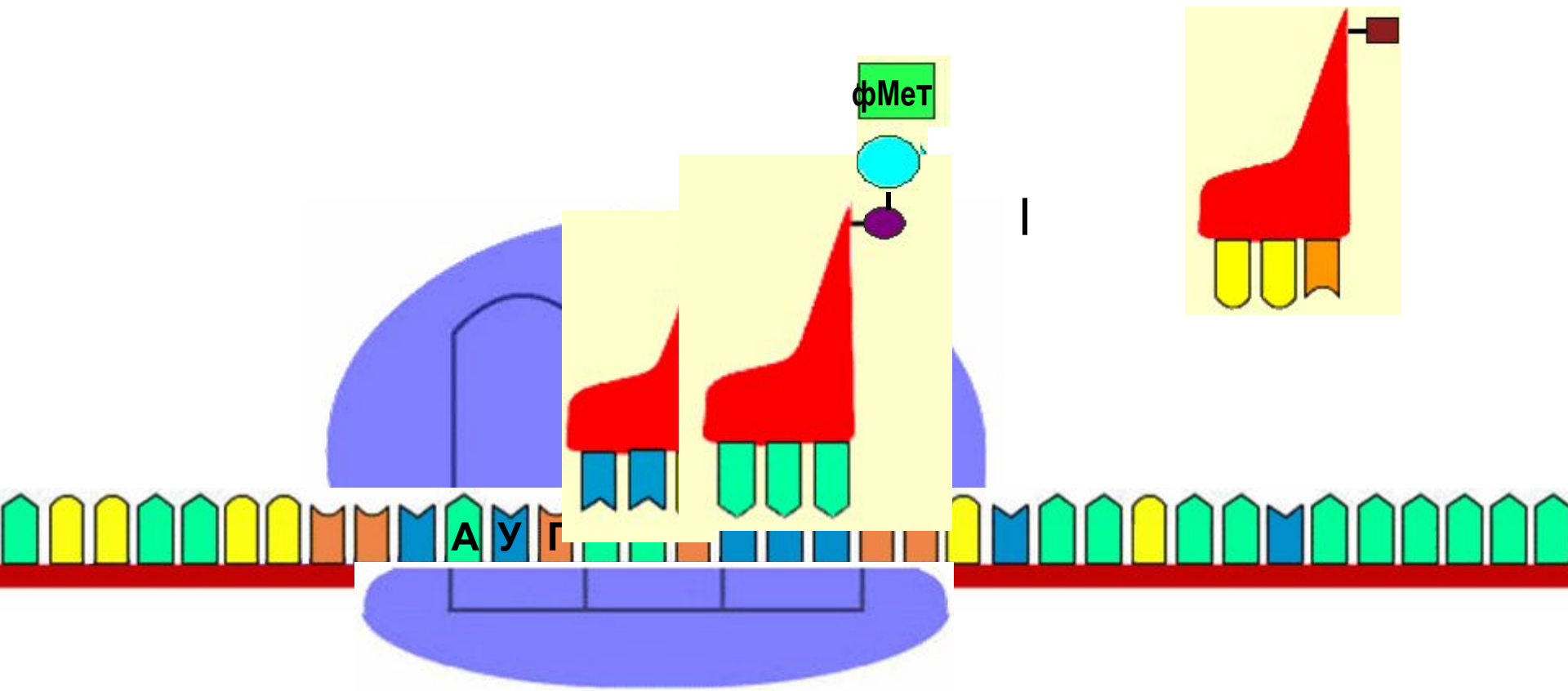
Инициация



Последовательность
Шайна-Дальгарно

Элонгация

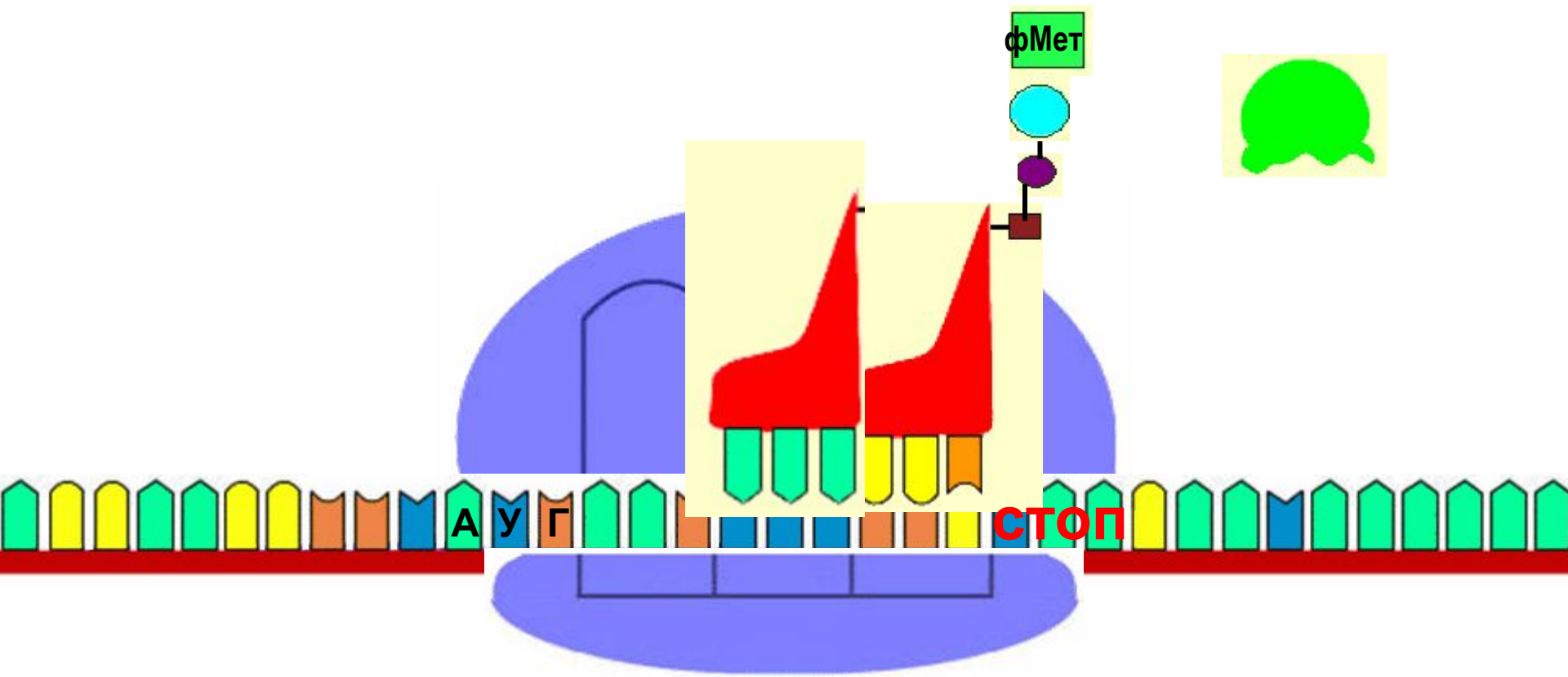




фМет

А у Г

Терминация

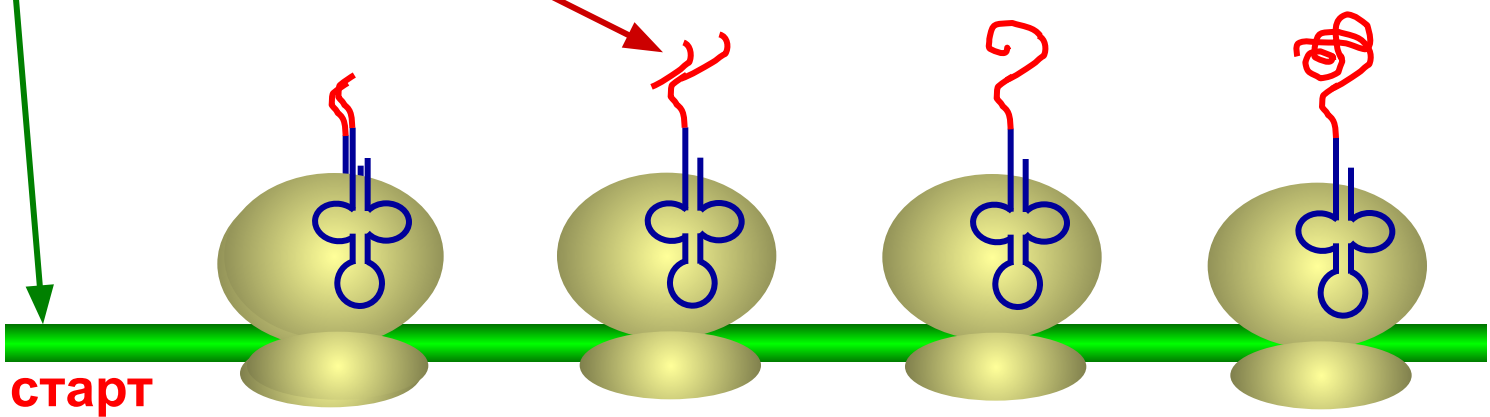


Полисома



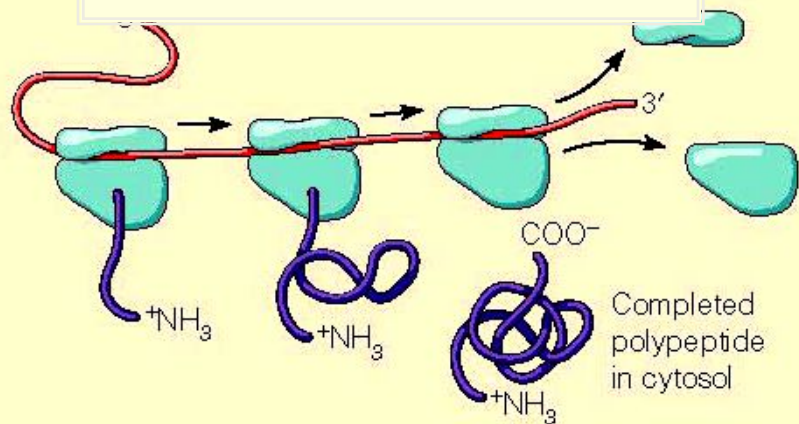
иРНК

Растущий
полипептид



старт

В цитоплазме



Remains in cytosol

Or is imported into an organelle

Via nuclear pores

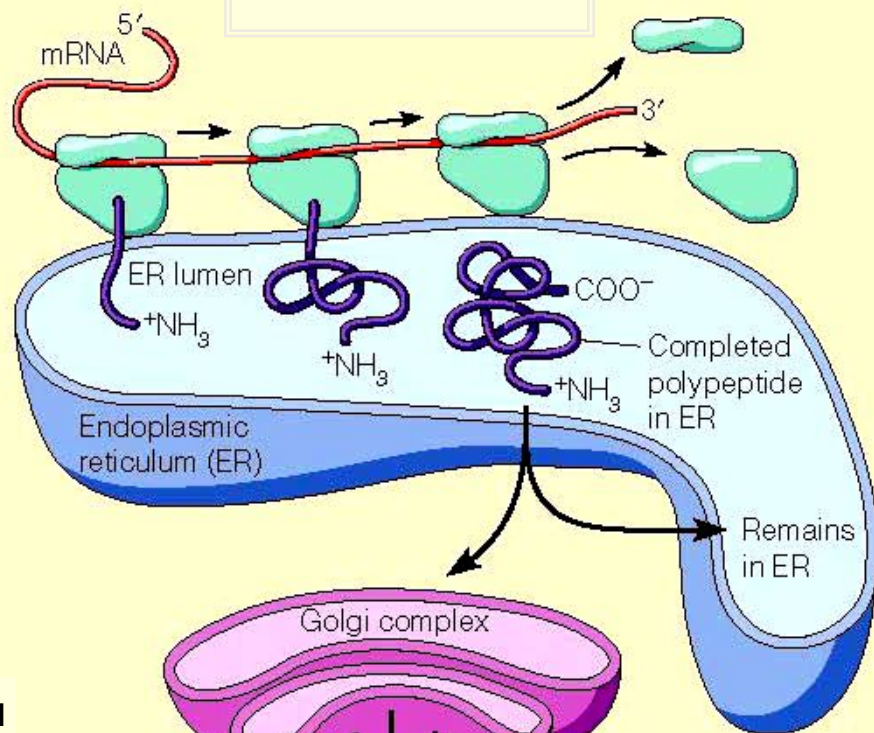
В пероксисомы

Peroxisome

В ядро

В митохондрии и пластиды

На ЭПС



Remains in ER

Golgi complex

На экспорт

В лизосомы

В мембраны