

Реализация генетической информации

Пластический обмен

Синтез белка

Экспрессия генов (синтез белка)

- Две стадии:
 - **Транскрипция** – синтез РНК (считывание с ДНК)
 - **Трансляция** – синтез полипептида (счит. с РНК)

Генетический код

- Последовательность нуклеотидов
- Свойства:
 - Триплетность:
 - 64 кодона (61 – кодирующие; 3 – стоп-кодона)
 - Универсальность:
 - общий для всех организмов
 - Выврожденность:
 - 1 аминокислота от 2 до 6 кодонов (искл.МЕТ; ТРИ)
 - Специфичность:
 - 1 кодон – 1 аминокислота
 - Неперекрываемость; Непрерывность

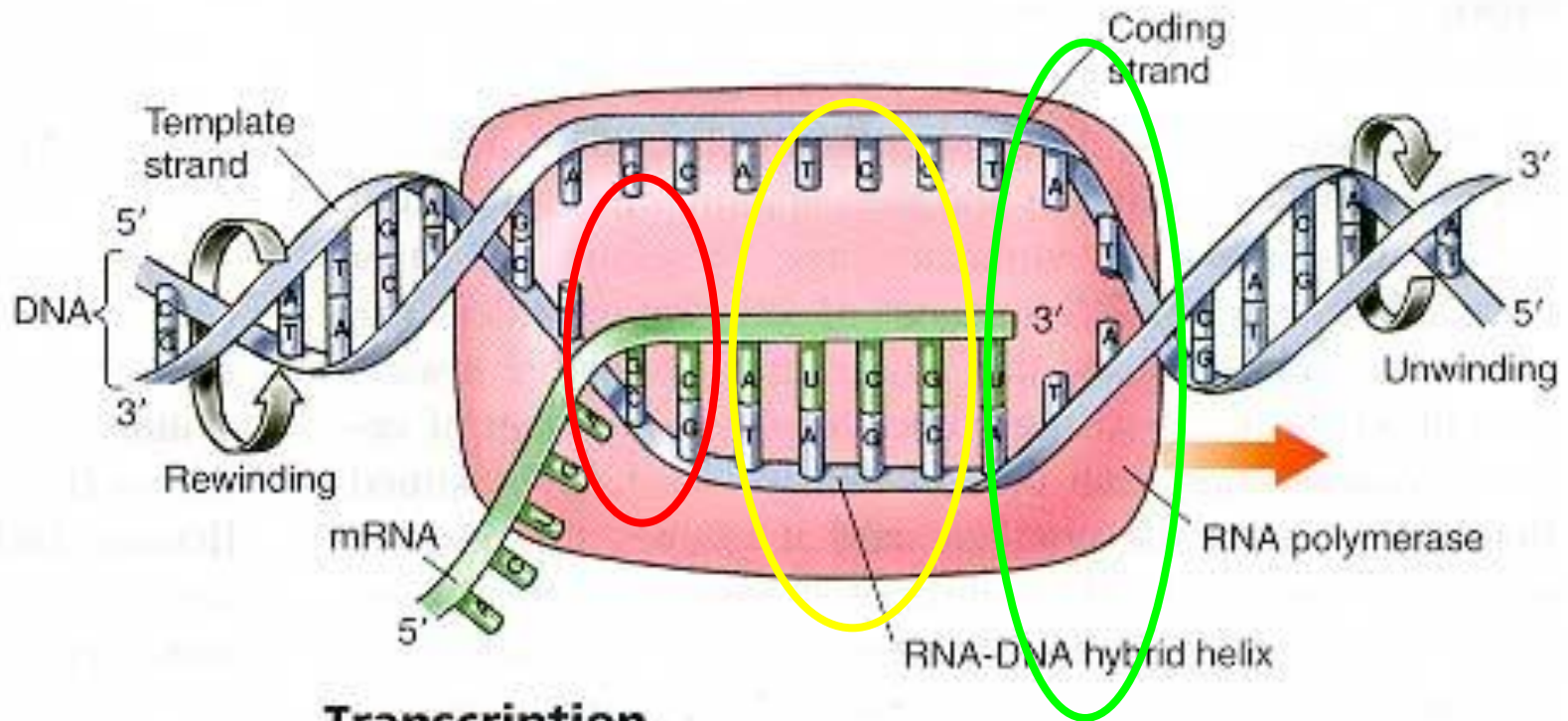
Генетический код мРНК

- Аминокислота
 - Аланин
 - Аргинин
 - Тирозин
 - Цистеин
 - Триптофан
 - Метионин
 - ...
- Кодон (триплет)
 - ГЦУ, ГЦА, ГЦЦ, ГЦГ
 - ЦГУ, ЦГА, ЦГЦ, ЦГГ, АГА, АГГ
 - УАУ, УАЦ
 - УГУ, УГЦ
 - УГГ
 - АУГ
 - ...

Стоп-кодонаы – УАА, УАГ,
УГА

Транскрипция

- Матричный синтез ВСЕХ типов РНК
 - Матрица – молекула ДНК
- Принцип комплементарности
 - А-У; Т-А; Г-Ц; Ц-Г
- Затраты энергии (АТФ)
- С помощью ферментов
- Три стадии
- «Созревание» РНК



Transcription

One of the strands of DNA functions as a template on which nucleotide building blocks are assembled into mRNA by RNA polymerase as it moves down the DNA strand.



Инициация

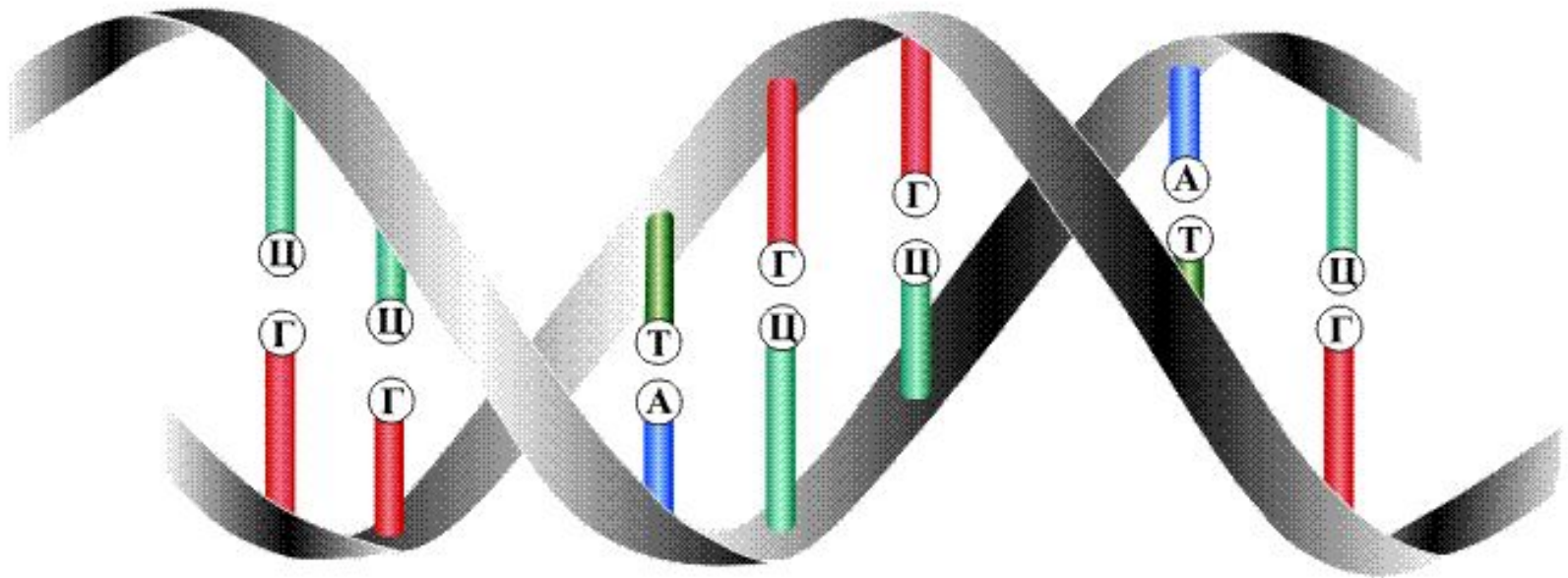


Элонгация



Терминация

Транскрипция



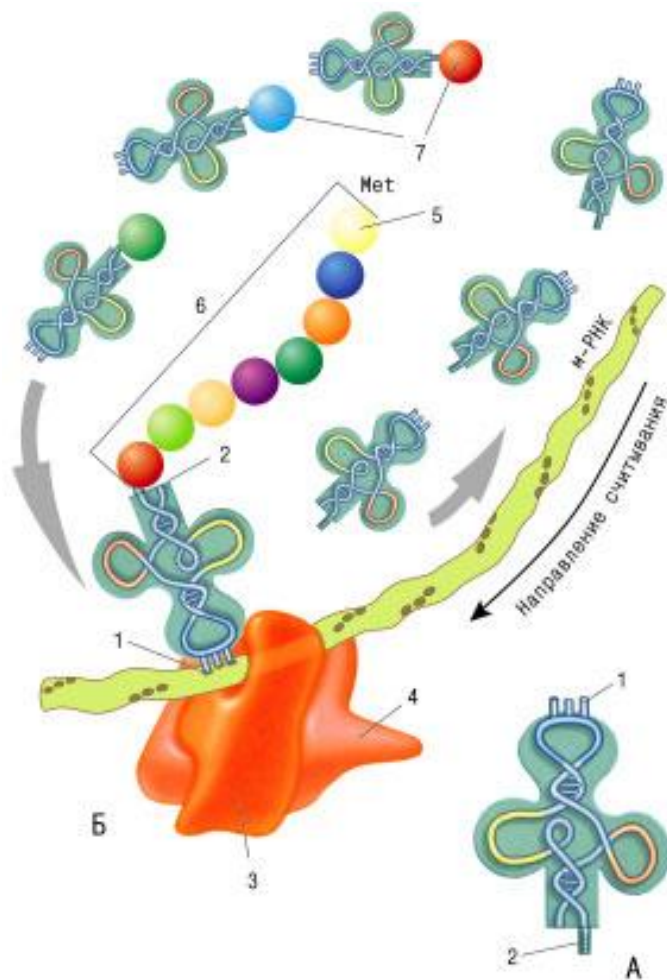
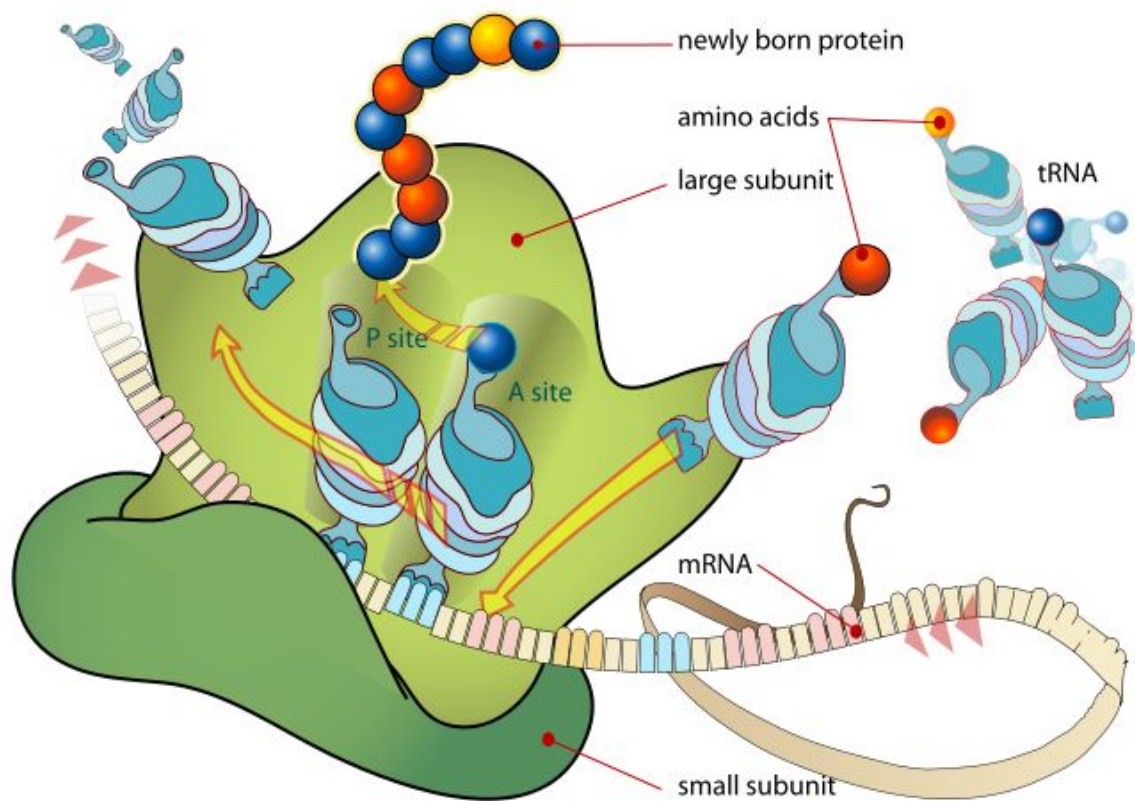
Трансляция

- Матричный синтез полипептидной цепи
- Затраты энергии
 - 1 аминокислота – расход 4 АТФ
- С помощью ферментов
- Участвуют ВСЕ виды РНК
 - мРНК – матрица;
 - тРНК – доставка аминокислот;
 - рРНК – сам синтез; взаимодействие всех РНК
- Три этапа (стадии)

Этапы трансляции

- Подготовительный
 - Присоединение аминокислоты к тРНК
- Инициация
 - Образование целых рибосом
 - Присоед. к мРНК
 - Присоед. первой аминокислоты (метионин)
- Элонгация
 - Присоед. следующих аминокислот (пошаговое)
- Терминация (контрол. стоп-кодом)
 - Отделение полипептида, диссоциация рибосом

Трансляция



Трансляция

