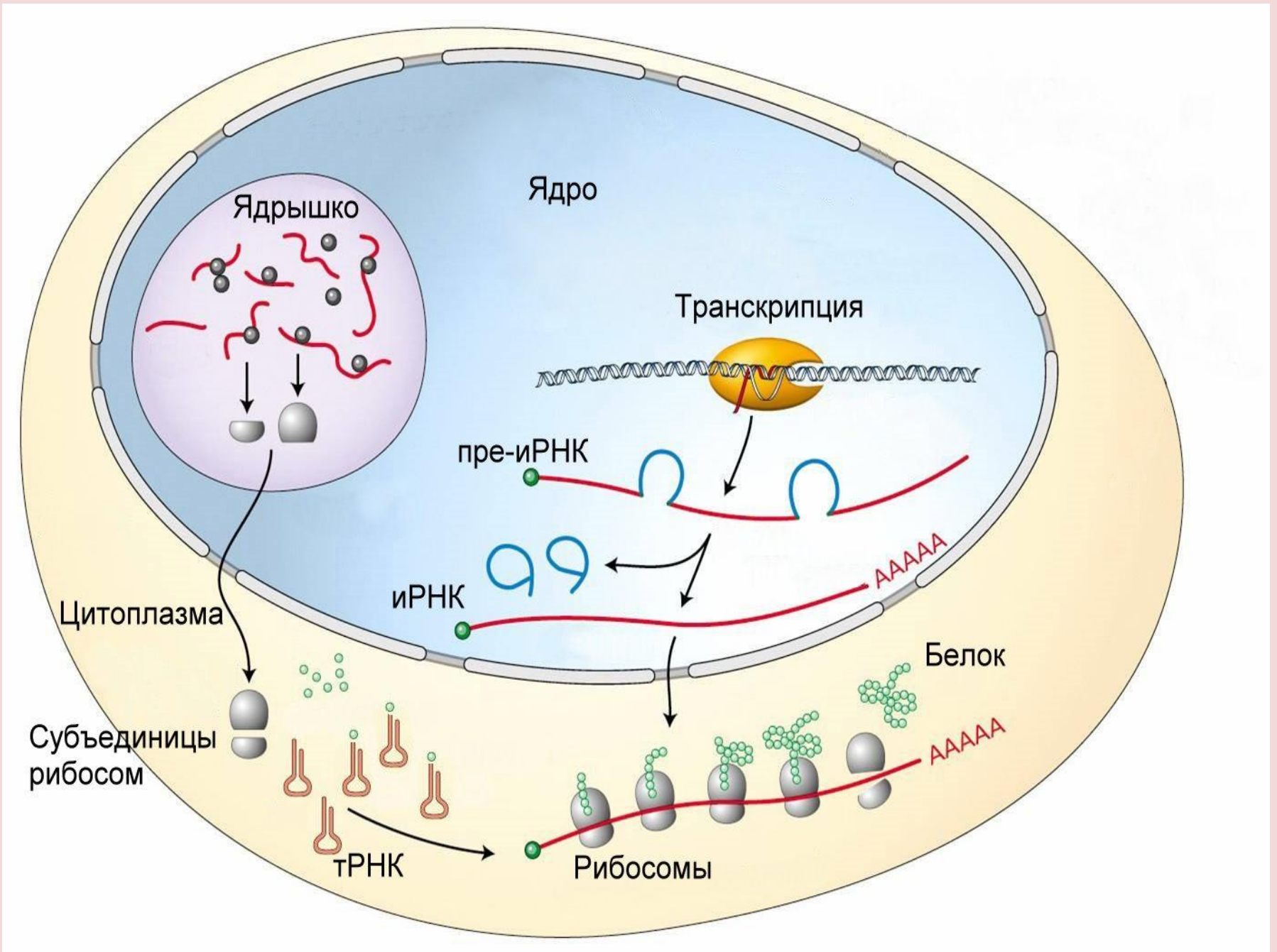


Трансляция – это синтез белковой молекулы (полипептида) на матрице и-РНК.

Проходит в цитоплазме клетки или на гранулярной ЭПС с помощью рибосом.

В цитоплазме синтезируются белки для собственных нужд клетки, белки, синтезируемые на ЭПС, транспортируются по ее каналам в комплекс Гольджи и выводятся из клетки.



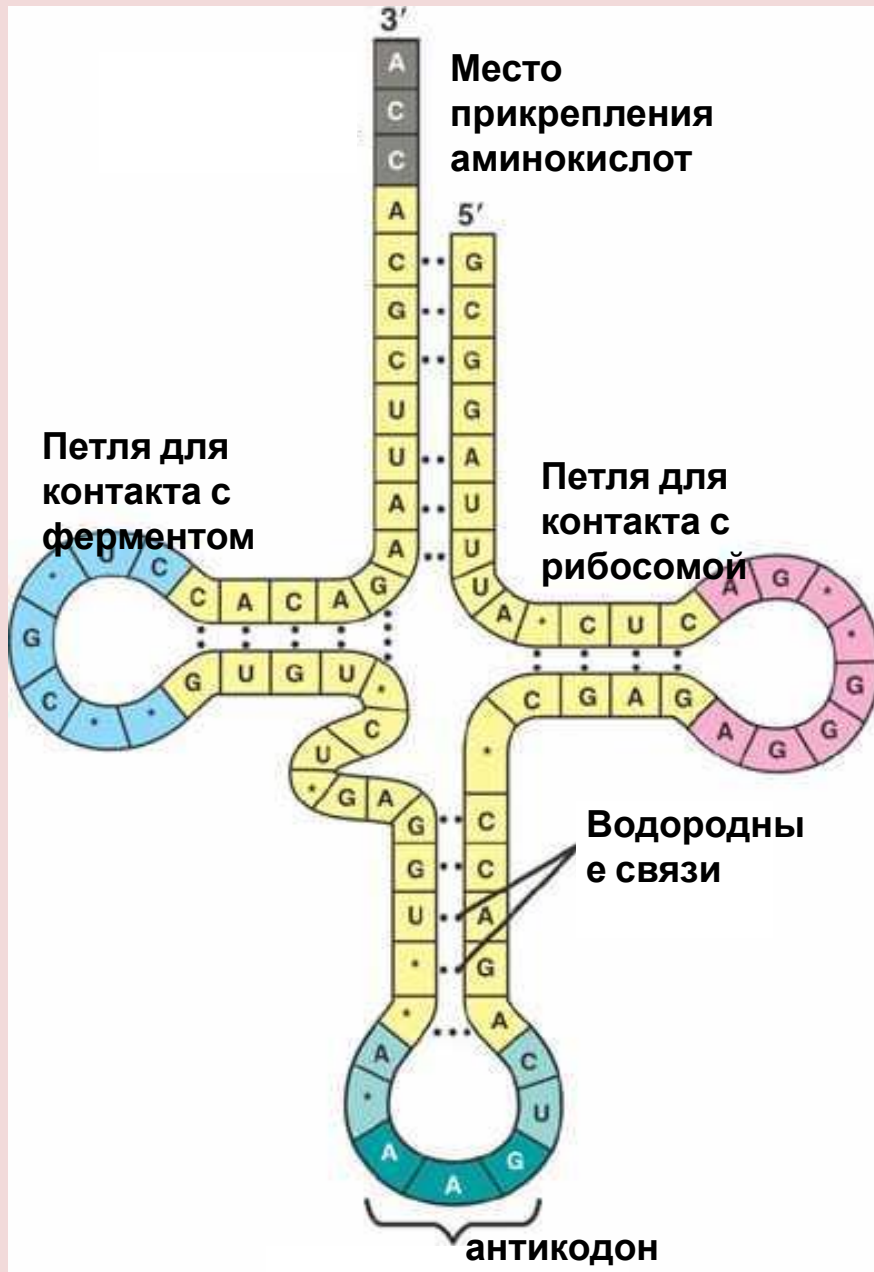
Для трансляции необходимы:

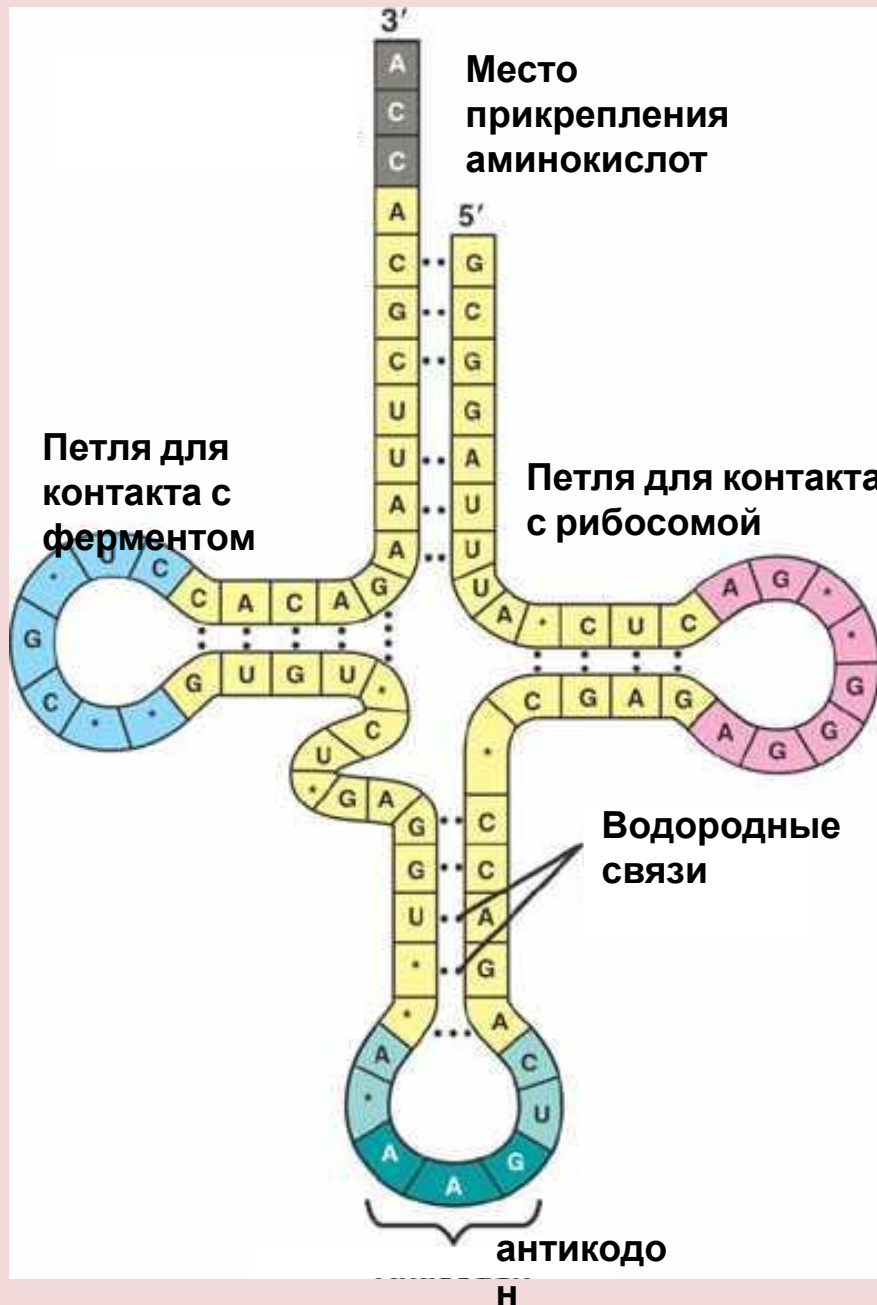
1. **иРНК**, кодирующая последовательность аминокислот в полипептиде;
2. **рибосомы**, образующие полипептид;
3. **тРНК**, транспортирующие аминокислоты в рибосомы;
4. **энергия** в форме АТФ;
5. **аминокислоты**, строительный материал;
6. **ферменты**.

T-РНК

В тРНК различают антикодоновую петлю и акцепторный участок.

В антикодоновой петле РНК имеется антикодон, комплементарный кодовому триплету определенной аминокислоты.

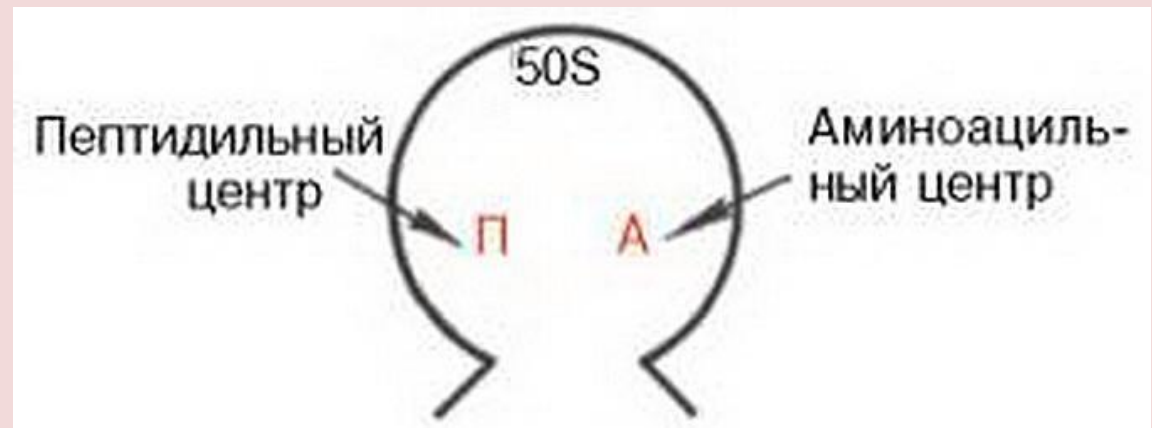
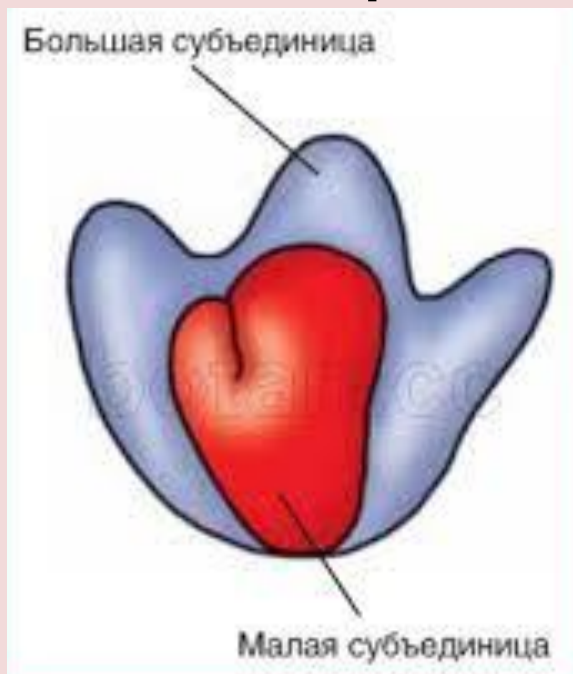


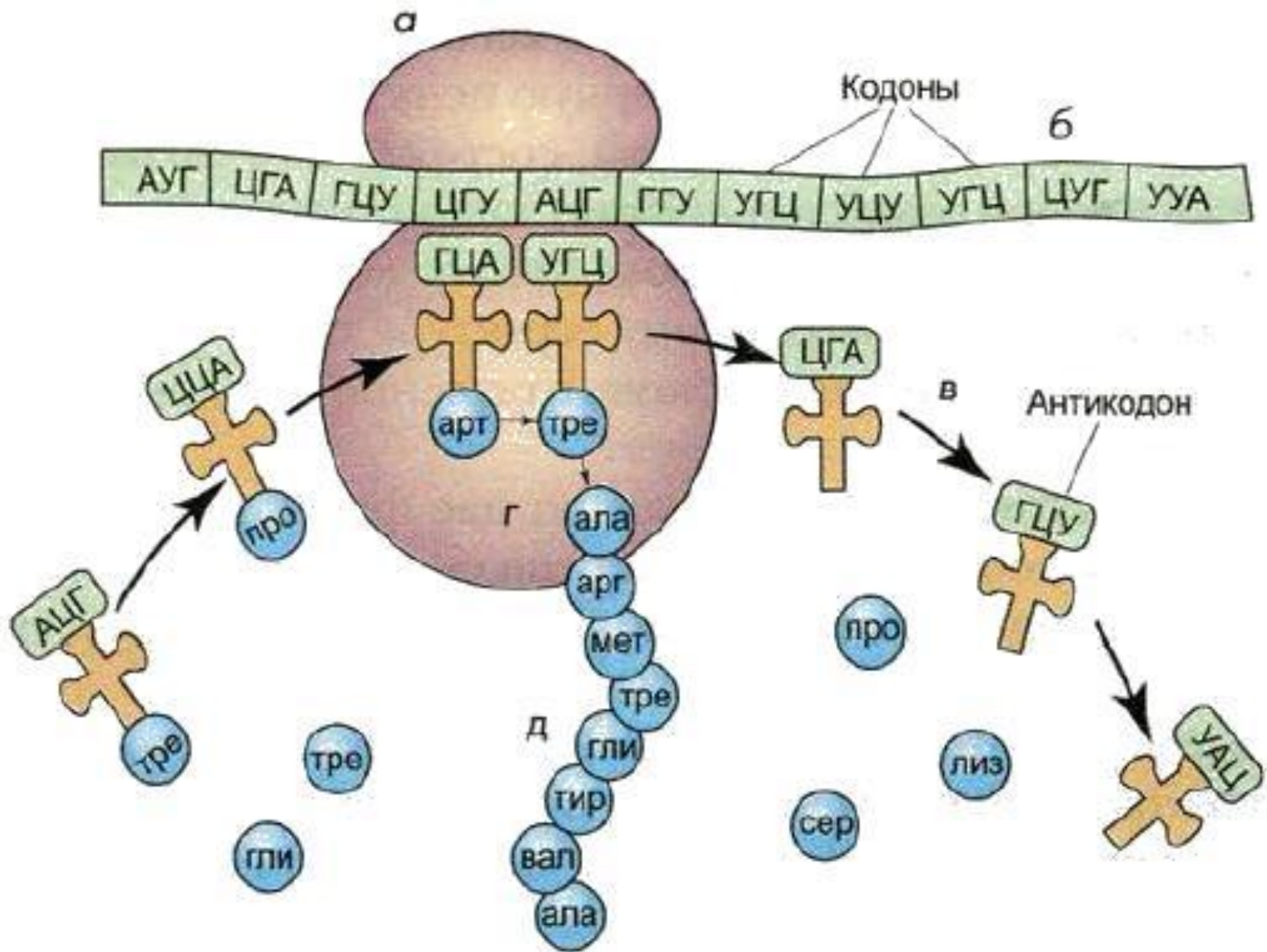


Акцепторный участок на 3'-конце способен с помощью фермента **аминоацил-тРНК-синтетазы** присоединять именно эту аминокислоту к участку **ЦЦА**.

У каждой аминокислоты есть свои тРНК и свои ферменты, присоединяющие аминокислоту к тРНК.

В малой субъединице рибосомы расположен **функциональный центр рибосомы (ФЦР)** с двумя участками — **пептидильным (донорный или P-сайт)** и **аминоацильным (акцепторный или A-сайт)**. В ФЦР может находиться шесть нуклеотидов иРНК, три - в пептидильном и три - в аминоацильном участках.





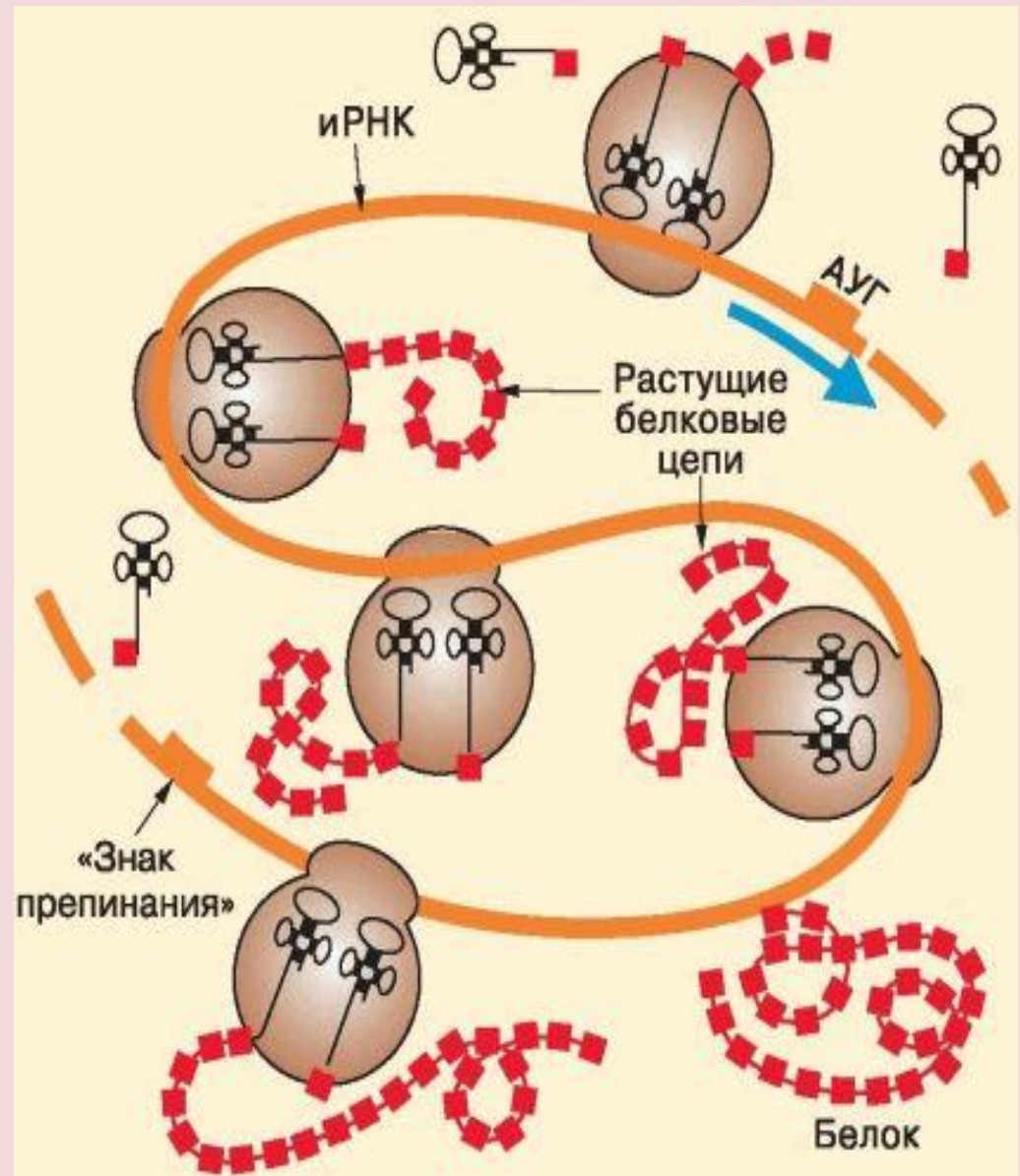
Различают три этапа в трансляции:

Инициация. Синтез белка начинается с того момента, когда к 5'-концу иРНК присоединяется малая субъединица рибосомы, в Р-участок которой заходит **метиониновая тРНК**.

Элонгация. В А-участок ФЦР поступает вторая тРНК, чей антикодон комплементарно спаривается с кодоном иРНК, находящимся в А-участке. Между аминокислотами возникает пептидная связь и первая тРНК покидает ФЦР.

Терминация. Когда в А-участок попадает кодон-терминатор (УАА, УАГ или УГА), полипептидная цепь отделяется от тРНК и покидает рибосому. Происходит разъединение субъединиц рибосомы.

Для увеличения производства белка через иРНК могут одновременно проходить несколько рибосом, последовательно транслирующие один и тот же белок. Такую структуру, объединенную одной молекулой



Смысловая цепь ДНК 5' - АТГ ГЦЦ ЦГГ ТАТ - 3'

Матричная цепь ДНК

иРНК

Антикодоны тРНК

Аминокислоты

		Второй нуклеотид						
		U	C	A	G			
Первый нуклеотид	U	UUU } Фенил-аланин UUC } UUA } Лейцин UUG }	UCU } UCC } Серин UCA } UCG }	UAU } Тирозин UAC } UAA } Стоп-кодон UAG } Стоп-кодон	UGU } Цистеин UGC } UGA } Стоп-кодон UGG } Триптофан	U	C	
	C	CUU } Лейцин CUC } CUA } CUG }	CCU } CCC } Пролин CCA } CCG }	CAU } Гистидин CAC } CAA } Глутамин CAG }	CGU } CGC } Аргинин CGA } CGG }	U	C	
	A	AUU } Изолейцин AUC } AUA } AUG } Метионин старт-кодон	ACU } ACC } Треонин ACA } ACG }	AAU } Аспарагин AAC } AAA } Лизин AAG }	AGU } Серин AGC } AGA } Аргинин AGG }	U	C	
	G	GUU } GUC } Валин GUA } GUG }	GCU } GCC } Аланин GCA } GCG }	GAU } Аспарагиновая кислота GAC } GAA } Глутаминовая кислота GAG }	GGU } GGC } Глицин GGA } GGG }	U	C	
						Третий нуклеотид		