

Тема урока:

Биосинтез белков в живой клетке.

Биосинтез-

Образование органических веществ, происходящие в во внутриклеточных структурах живой клетки под действием ферментов.

Характеристика биосинтеза:

1. Затрачивается энергия химических связей АТФ.
2. Характер биосинтеза определяется закодированной в определённых участках ДНК хромосом-генах.
3. Идёт в рибосомах.

Участвуют в биосинтезе белка:

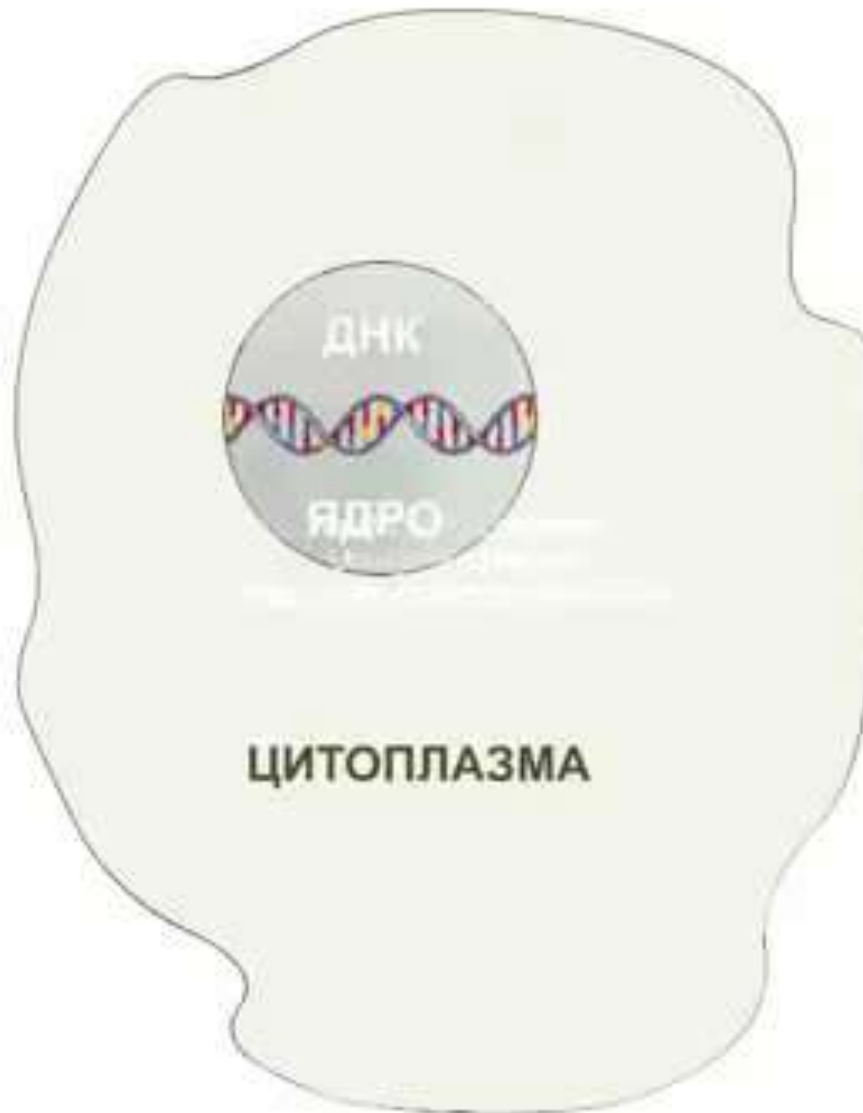
1. а/к

2. Ферменты

3. Рибосомы

4. РНК: иРНК, тРНК, рРНК

Этапы биосинтеза белка:



Этапы биосинтеза белка:

I Этап: **Транскрипция-**

происходит в ядре –

списывание генетической

информации с ДНК, путём

создания иРНК по принципу

комплементарности.

Транскрипция





Этапы биосинтеза белка:

II Этап: **Трансляция**- проходит в цитоплазме на рибосомах-
Считывание генетической информации с иРНК и создание полипептидной последовательности из а\к.

uPHK

АГУ УЦА

АЦУ УГЦ

а/к

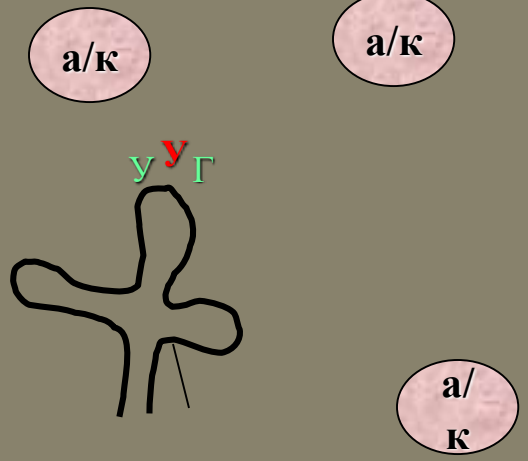
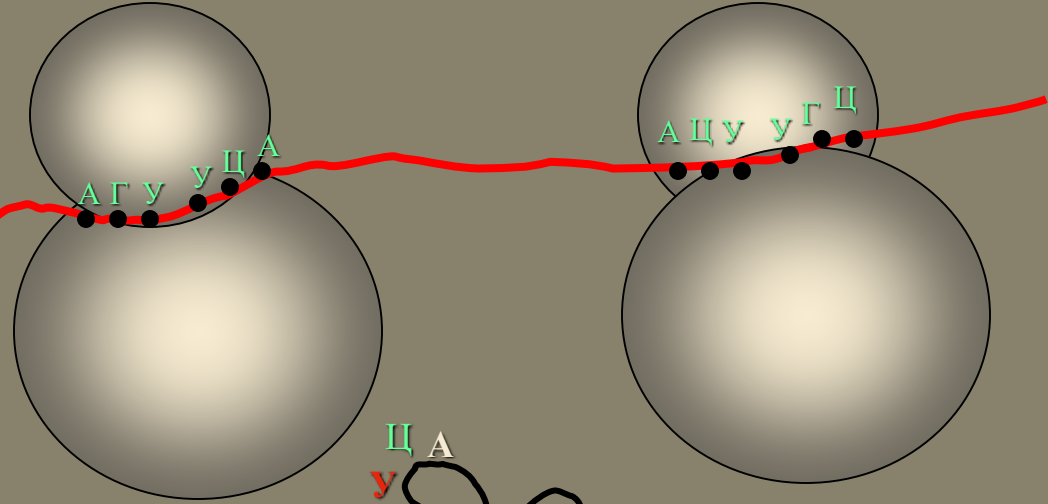
а/к

УУГ

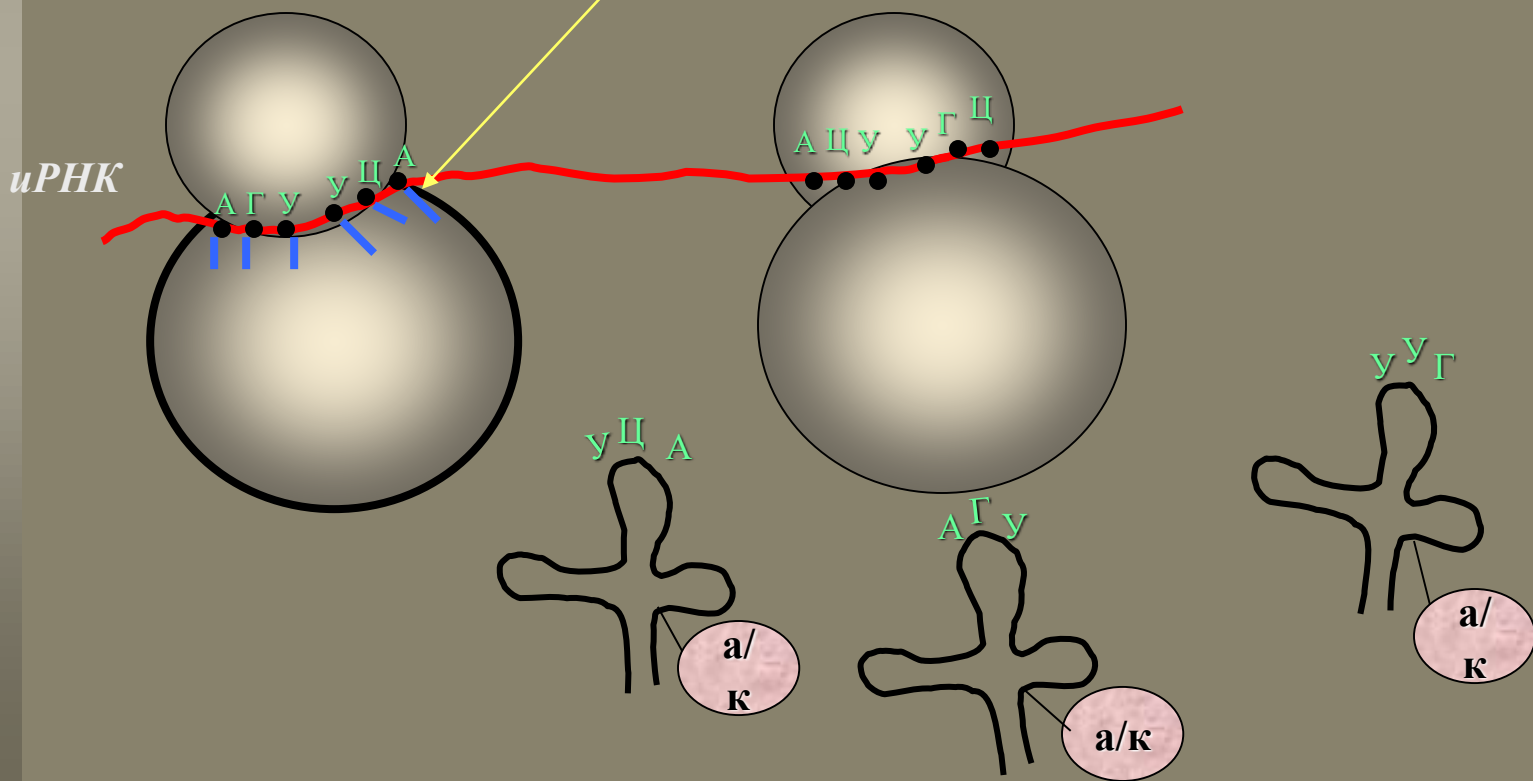
ЦА
У

ГА
А

а/
к

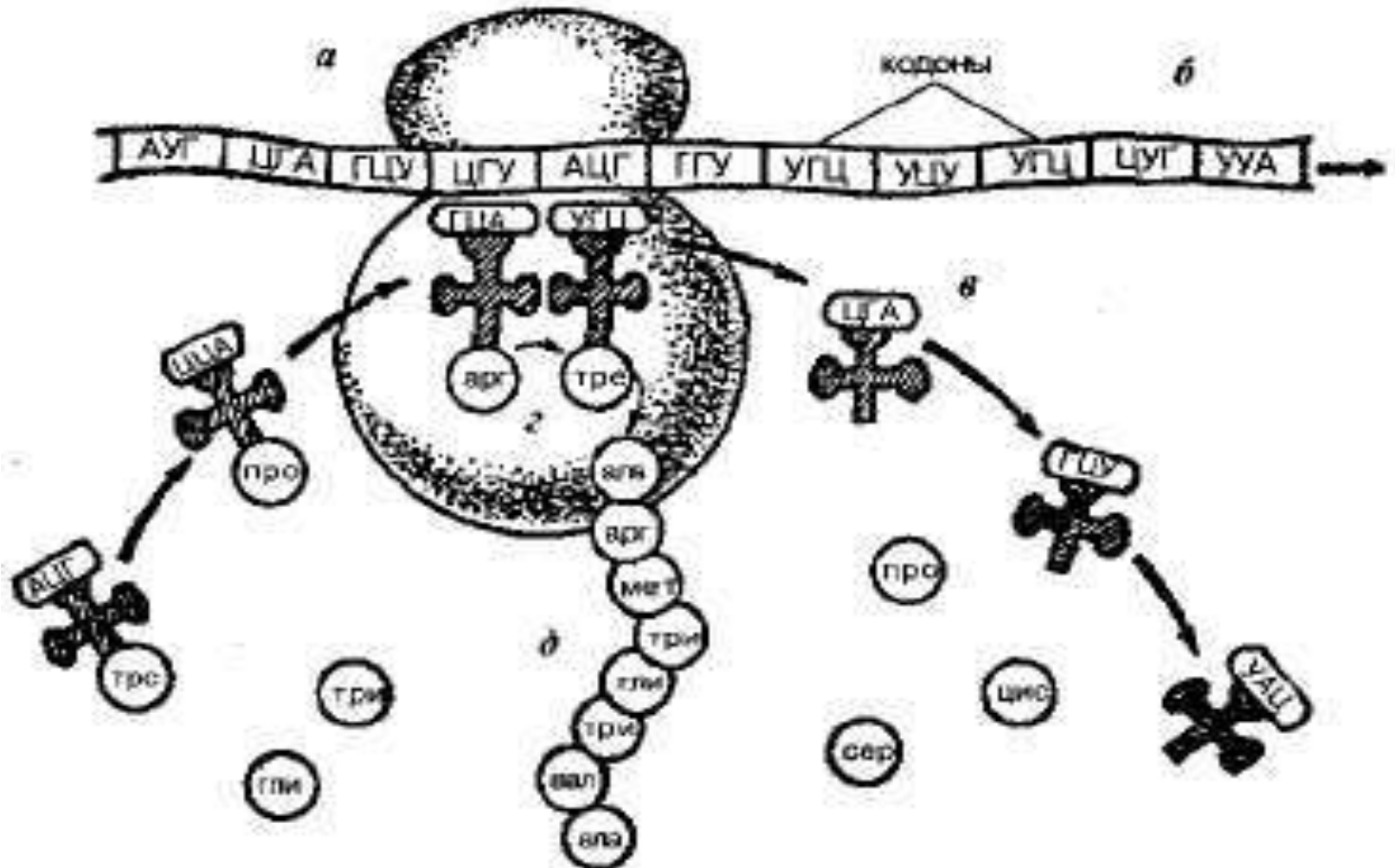


*Водородные связи между
комплементарными нуклеотидами*



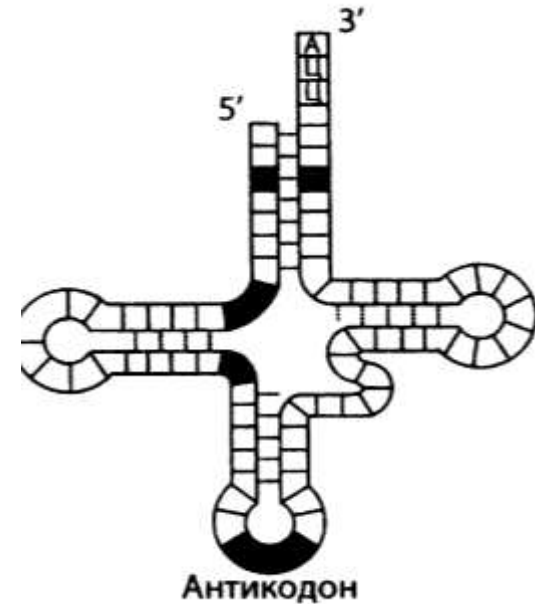
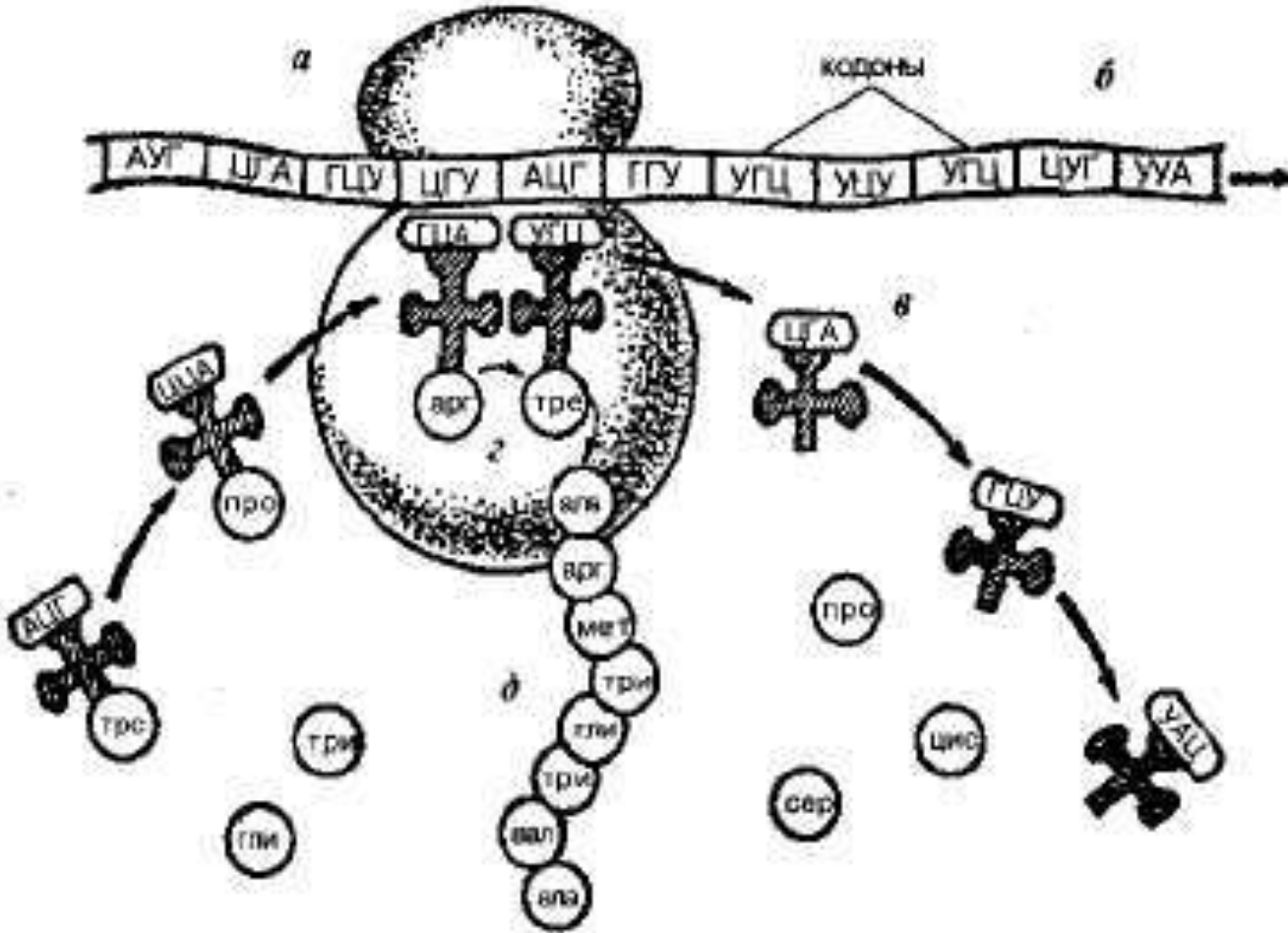
Кодон

- триплет нуклеотидов на и-РНК

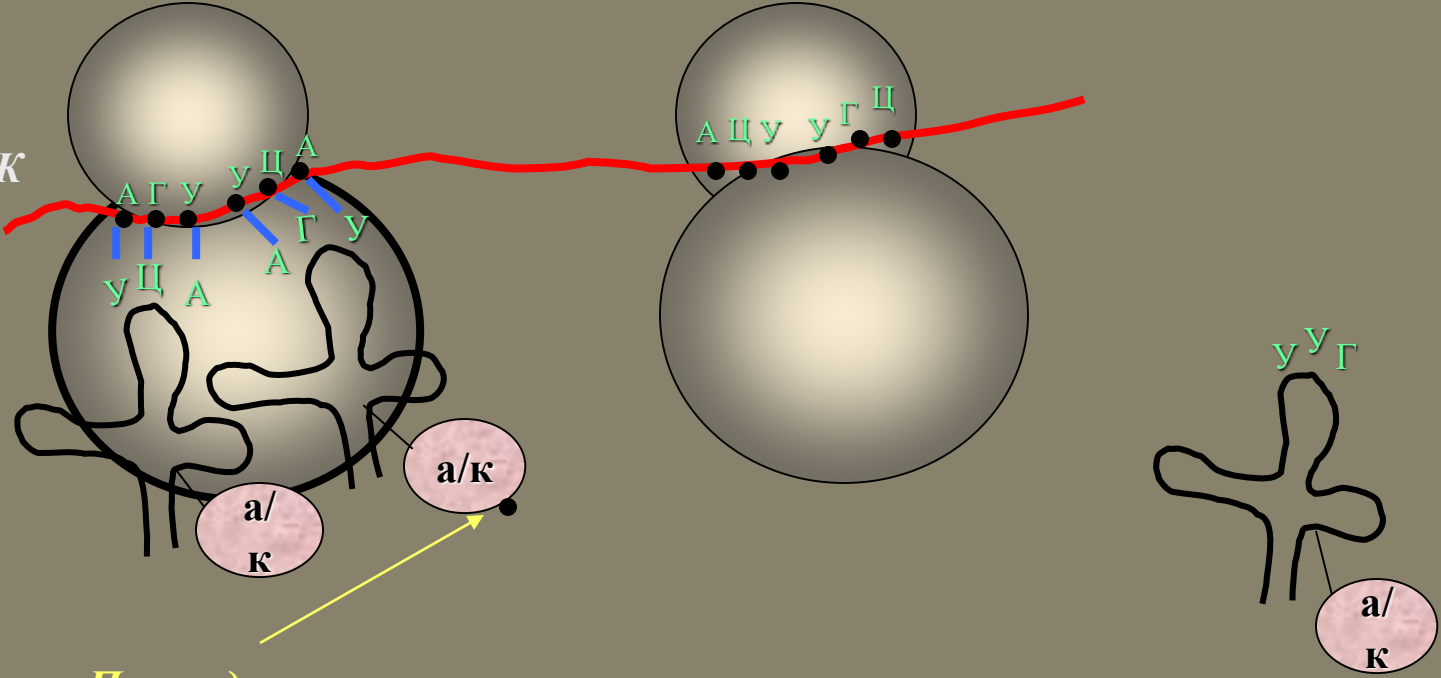


АНТИКОДОН

-триплет нуклеотидов на вершине tРНК.

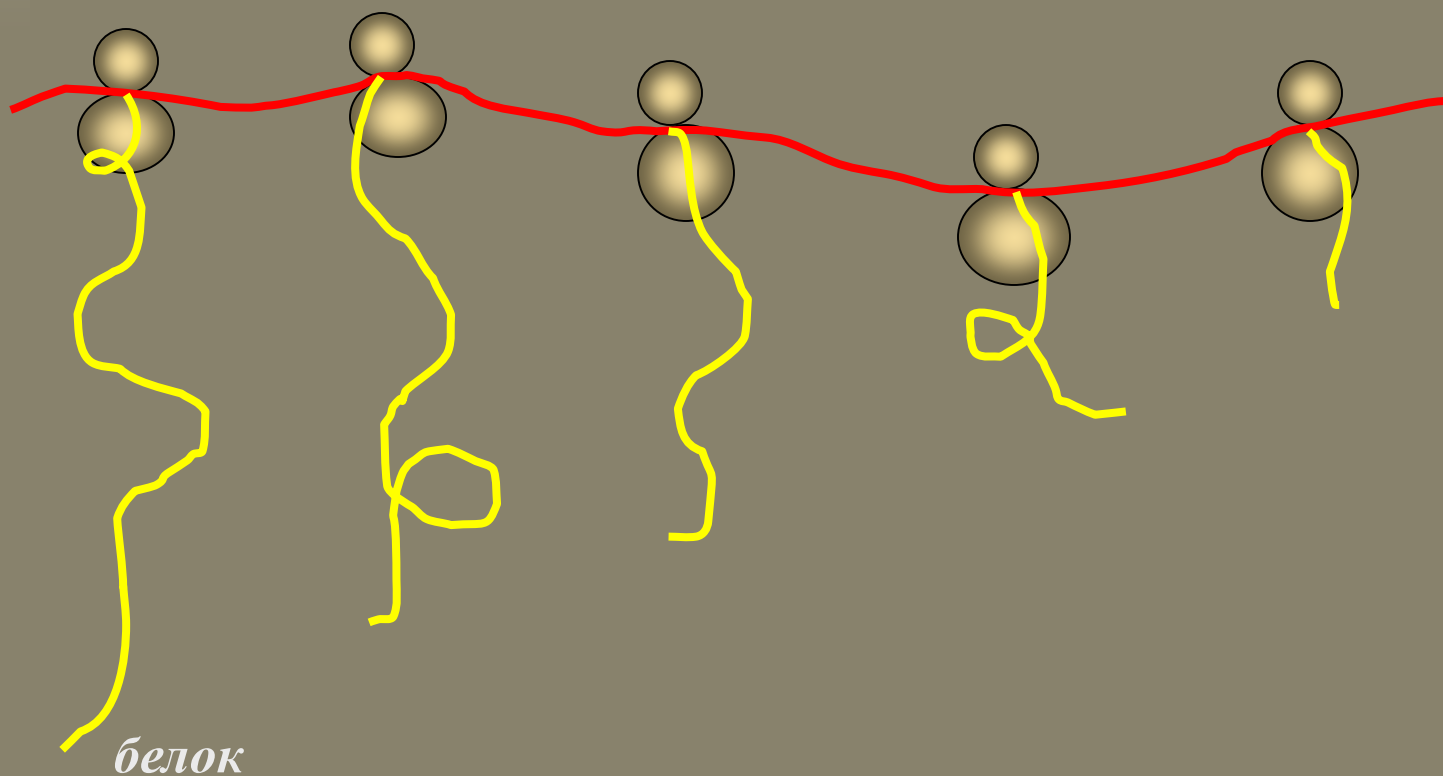


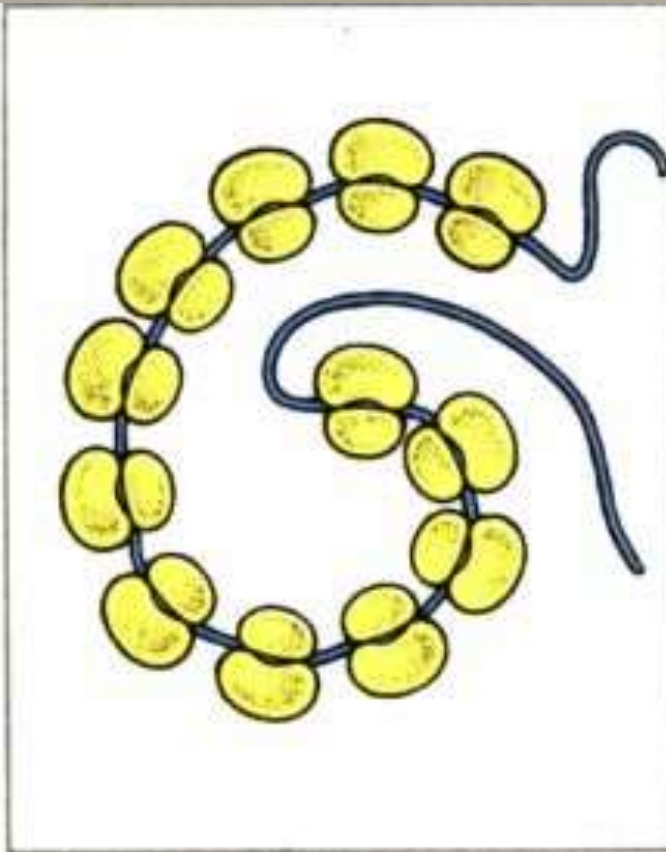
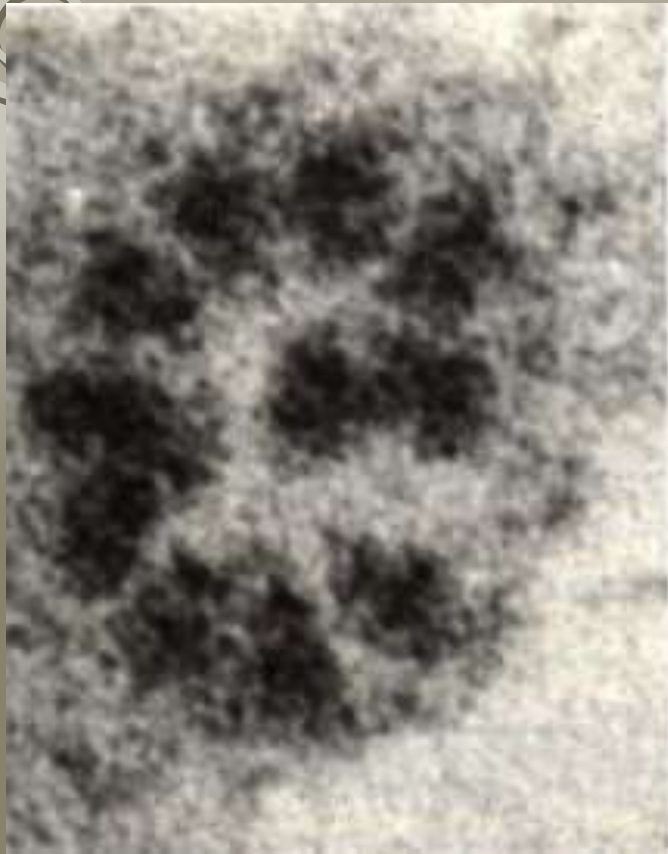
uPHK



*Пептидная
связь*

Рибосомы на иРНК образуют полисому





Полисома из печени содержит 12 рибосом, которые выглядят темными пятнами. А цепочка иРНК на снимке не видна.

На одной и-РНК «работают» несколько рибосом. Такой комплекс называется **полисома**. После завершения синтеза иРНК распадается на нуклеотиды.

Весь цикл процессов, связанных с синтезом одной белковой молекулы, занимает в среднем 1-3 с.

Схема биосинтеза белка:

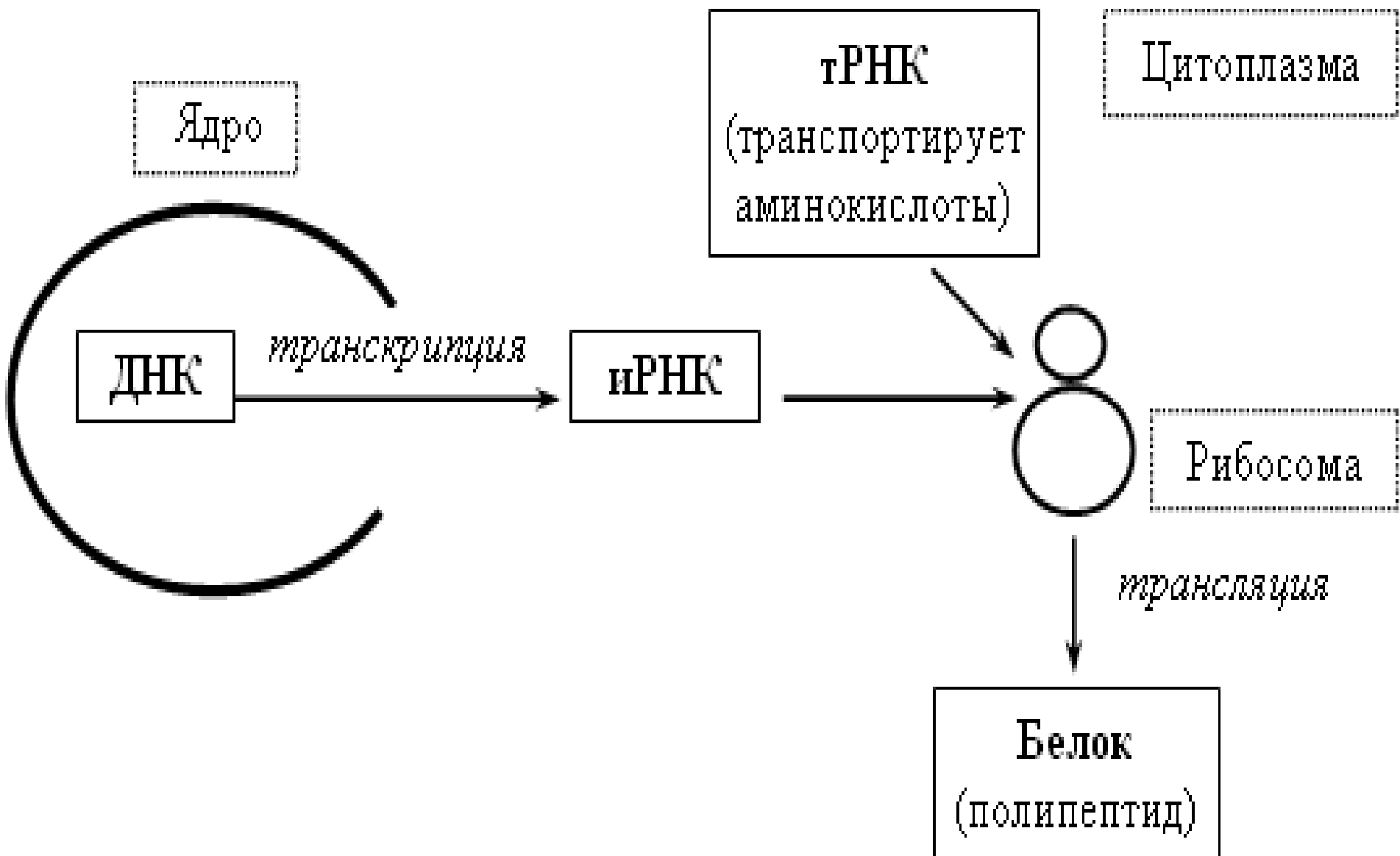
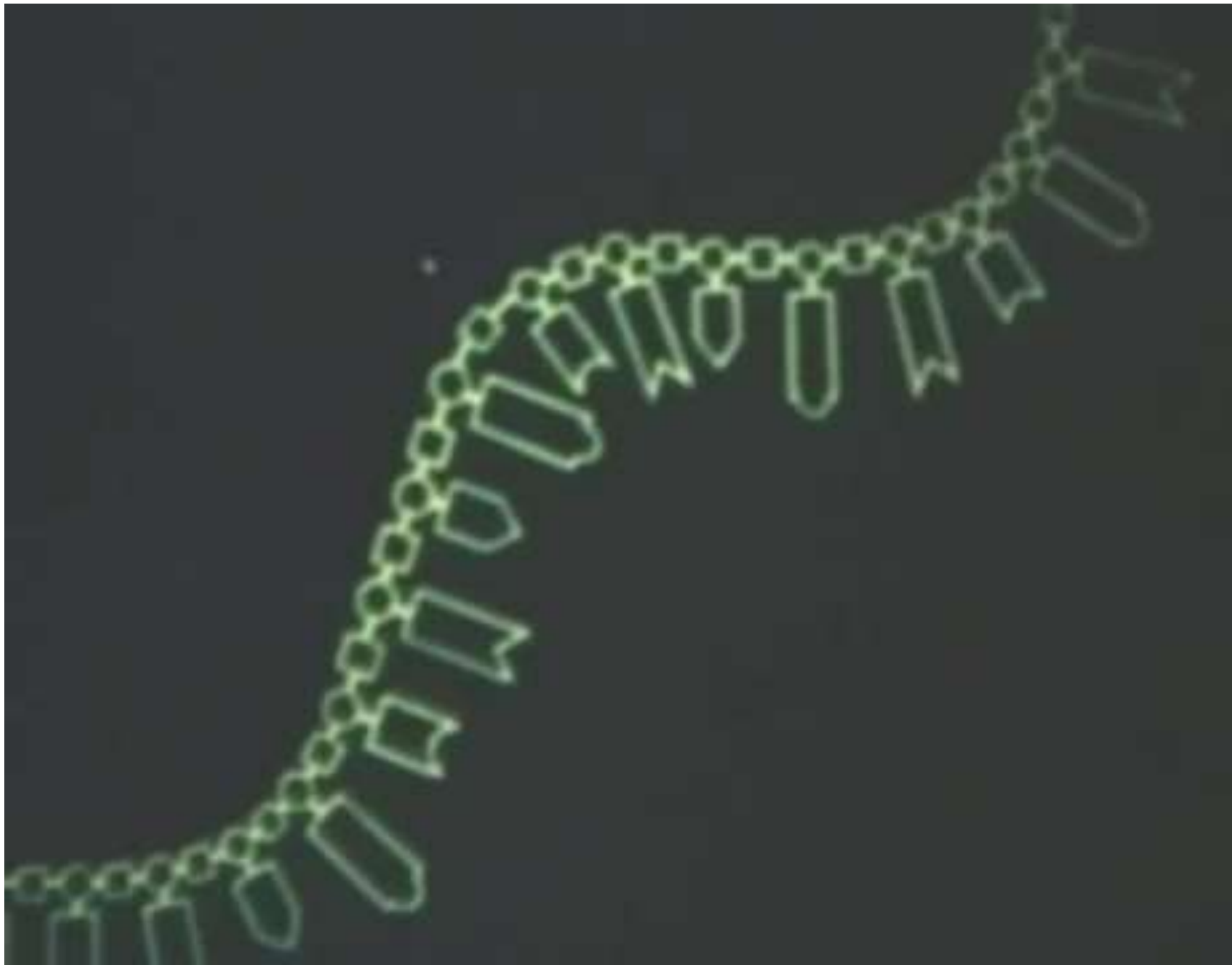


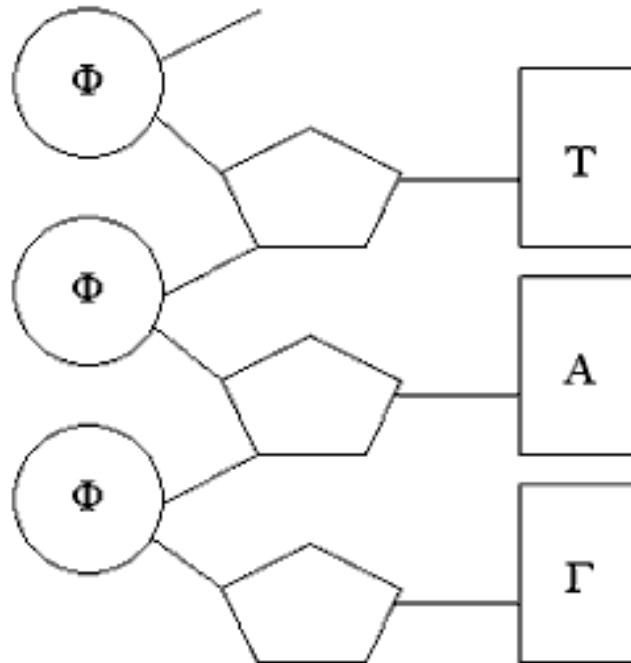
Схема процесса биосинтеза белка:





Триплет

- сочетание трёх нуклеотидов,
кодирующих 1 а\к.



Генетический код

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У(А)	Ц(Г)	А(Т)	Г(Ц)	
У(А)	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
Ц(Г)	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
А(Т)	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)
Г(Ц)	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У(А) Ц(Г) А(Т) Г(Ц)

Генетический код-

Система записи наследственной информации в виде последовательности нуклеотидов, определяющей последовательность расположения а/к в белке.

Свойства генетического кода:

1. **Триплетность** (1 триплет = 3 нуклеотида).
2. **Однозначность** (1 триплет= 1 а/к).
3. **Избыточность** (1 а/к= несколько триплетов)
4. **Неперекрываемость** (любой нуклеотид может входить в состав только одного триплета).
5. Считывание в одном направлении с начала и в направлении стоп- кодона.
6. Универсален(характерен для всех организмов на Земле).