



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Уральский государственный педагогический
университет» (УрГПУ)
Географо – биологический факультет (ГБФ)

Тема: Биосинтез белка.

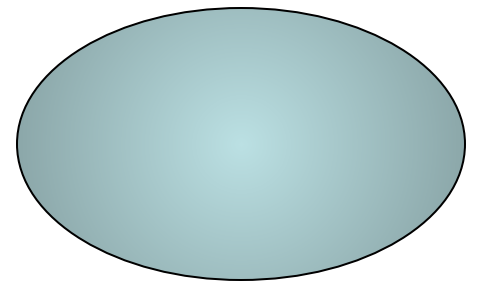
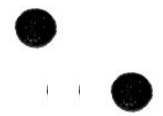
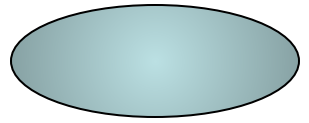
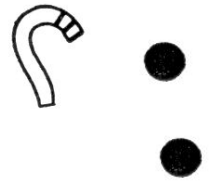
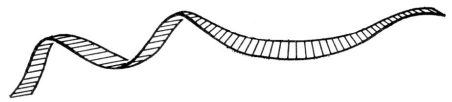
Цель: продолжить формирование знаний о механизмах биосинтеза белка, показав роль иРНК и тРНК, а так же раскрыть механизмы матричного синтеза полипептидной цепи на рибосомах.

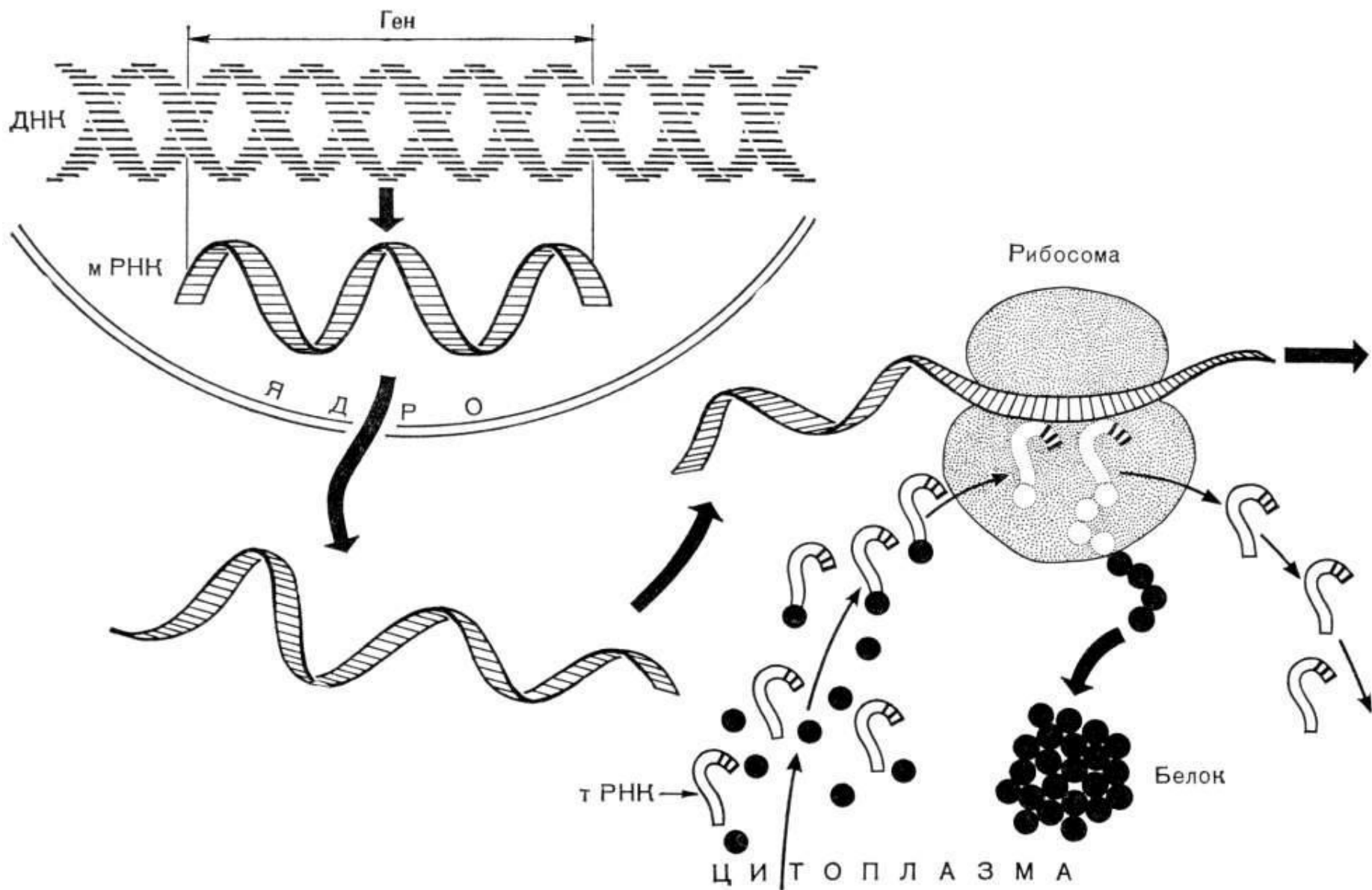
Сложность процесса – биосинтез белка.





АТФ

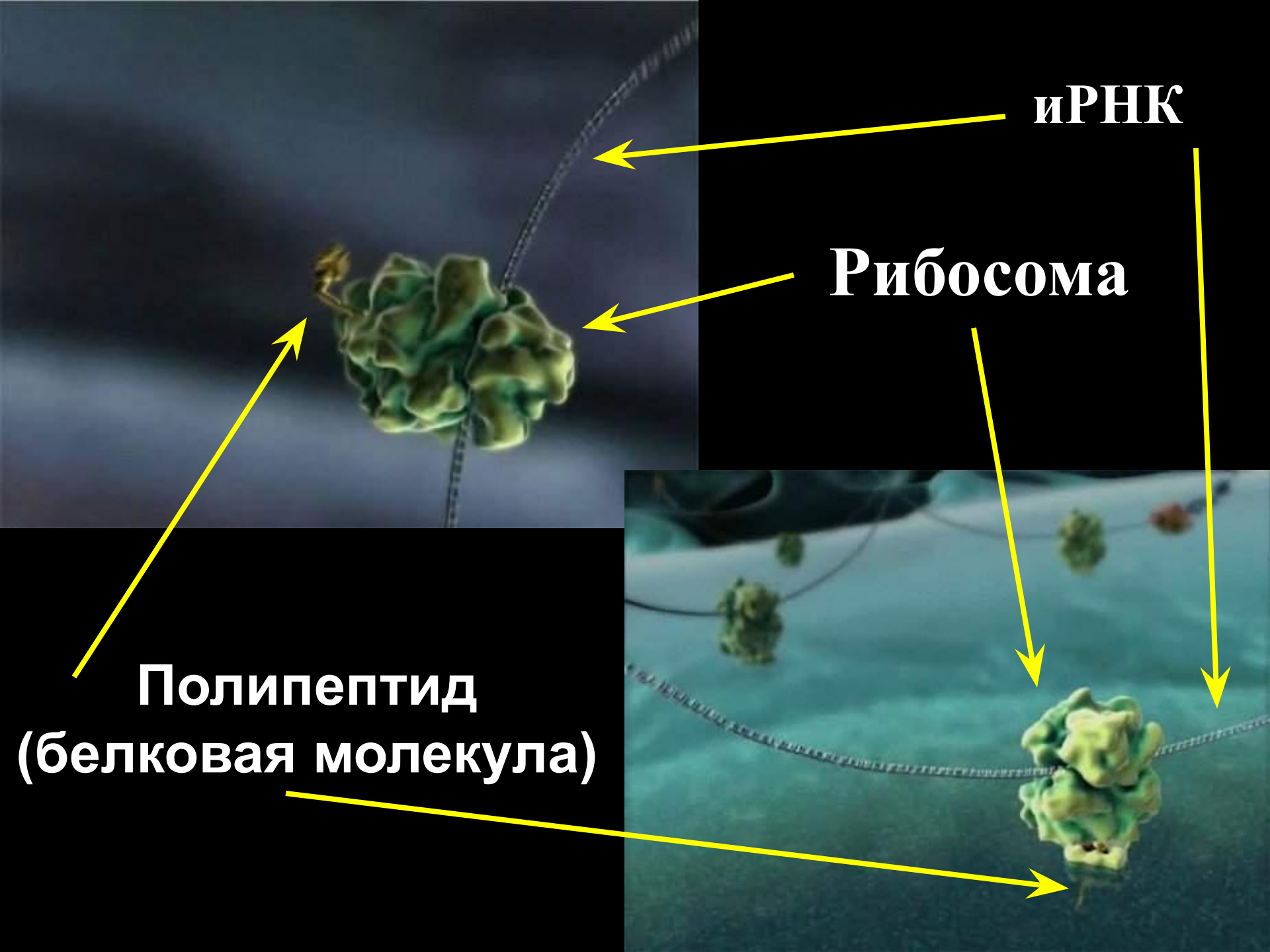


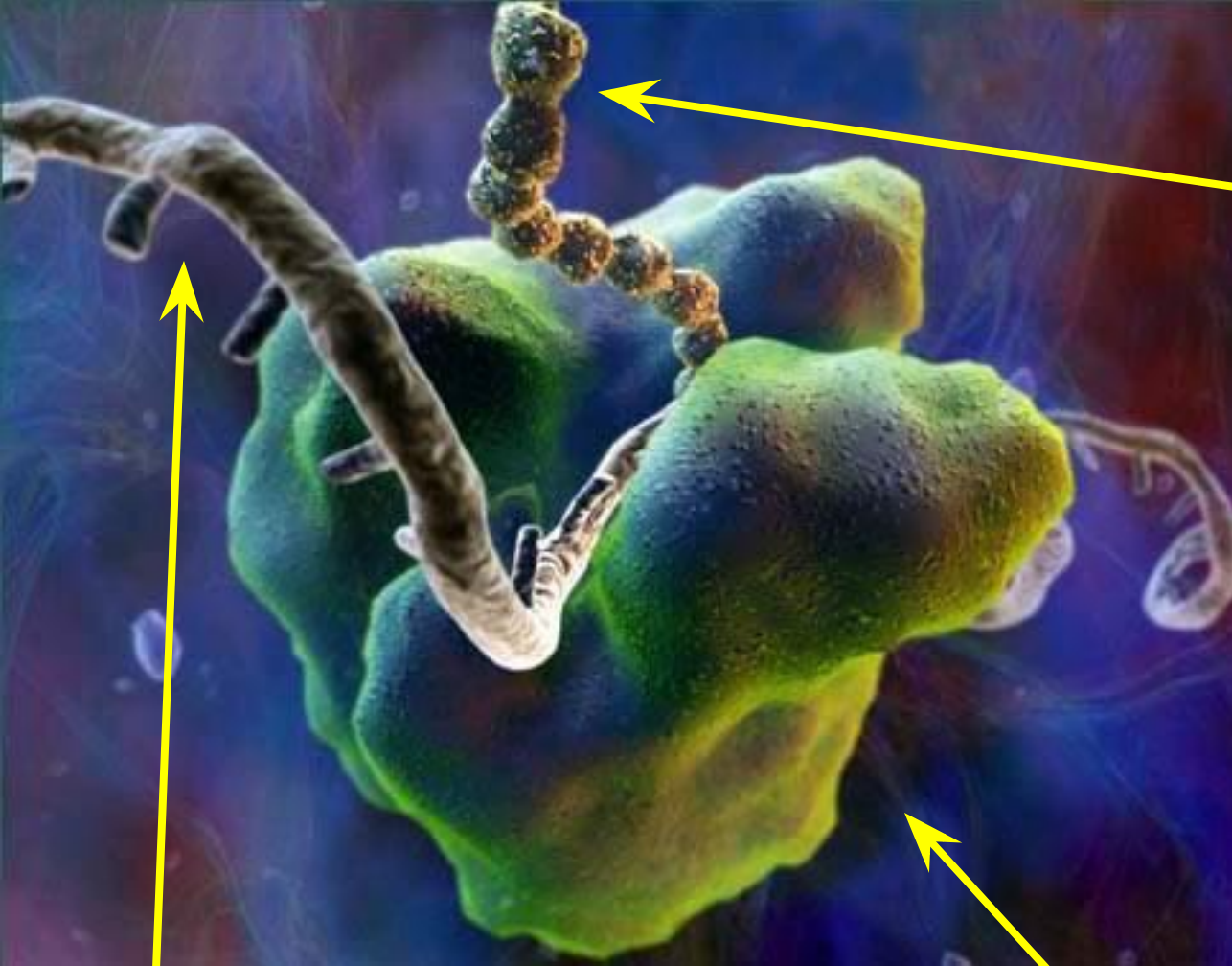


иРНК

Рибосома

**Полипептид
(белковая молекула)**



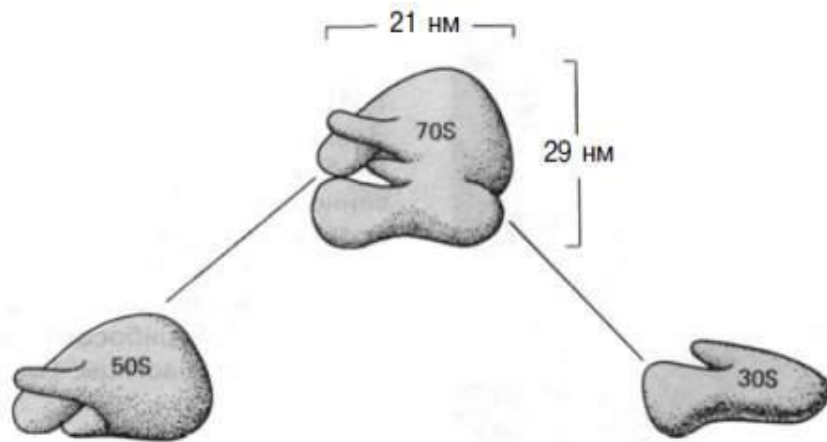


**Полипептид
(белковая
молекула)**

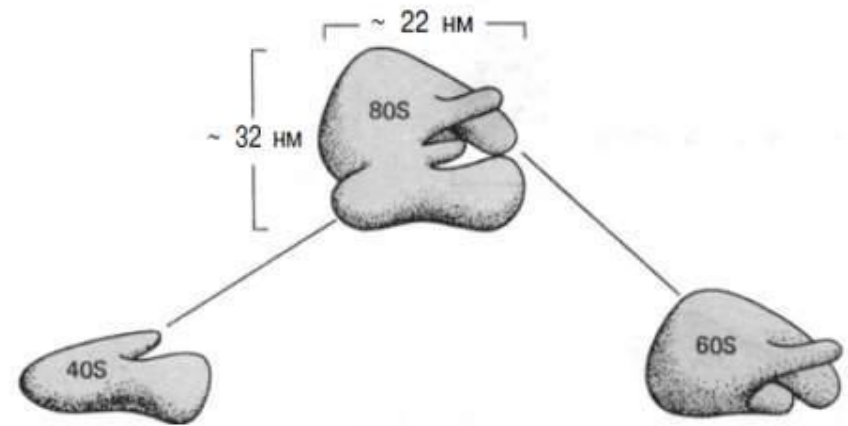
иРНК

РИБОСОМА

РИБОСОМА ПРОКАРИОТ



РИБОСОМА ЭУКАРИОТ





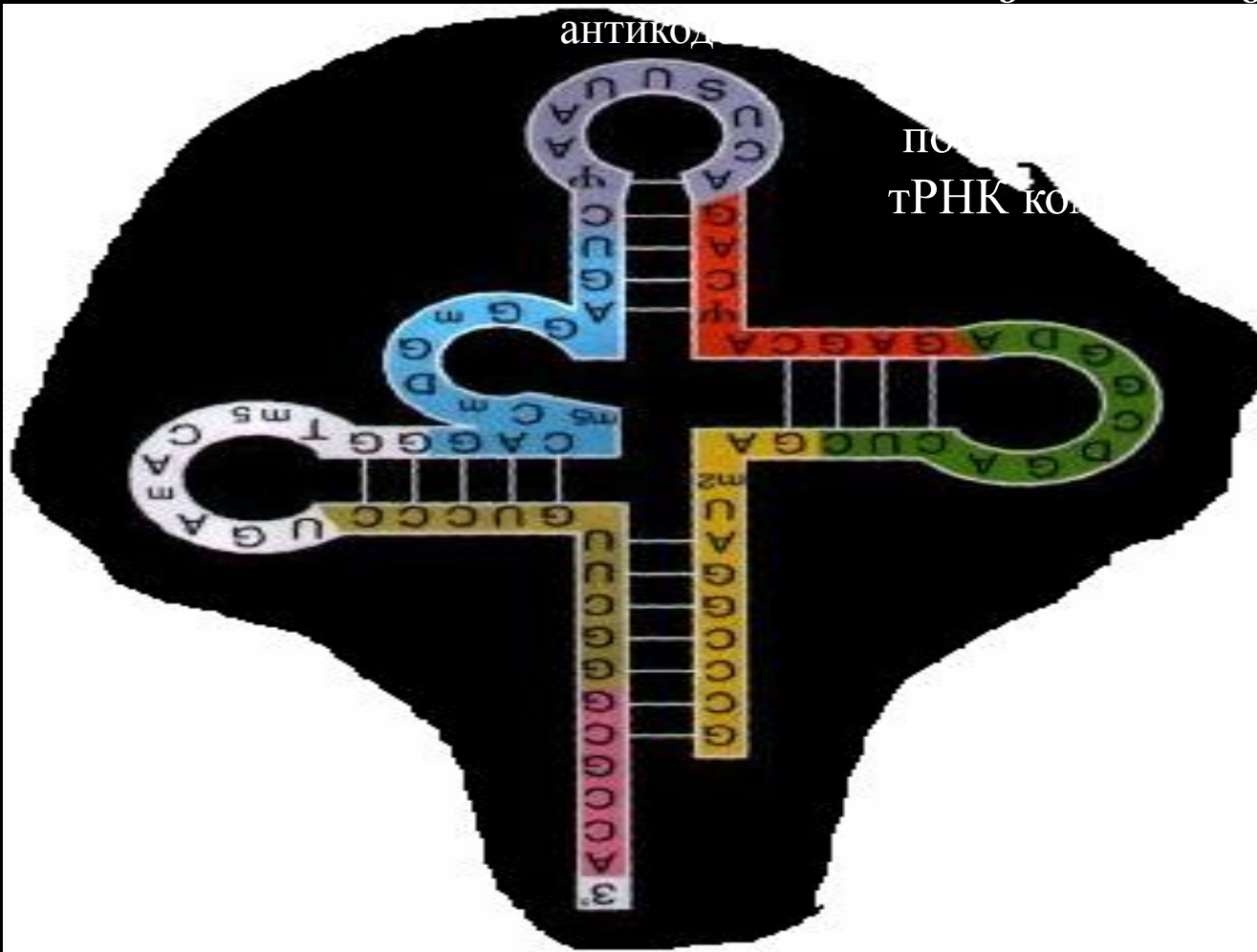
**тРНК, схематическая и
молекулярная формы**

иРНК

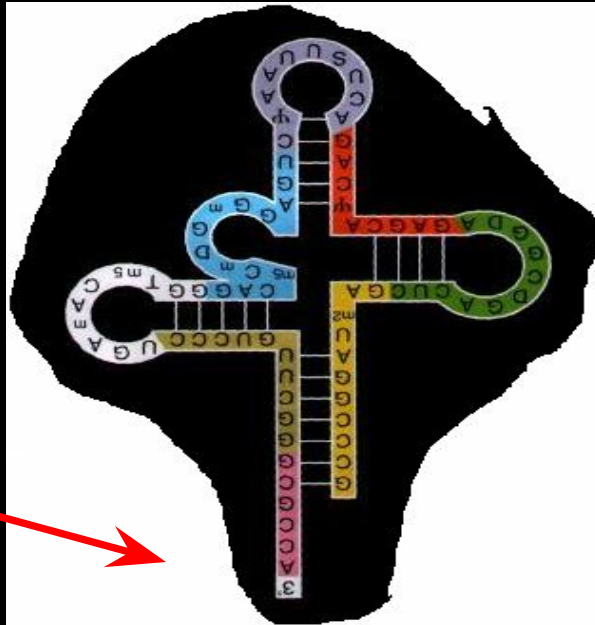


КОДОН

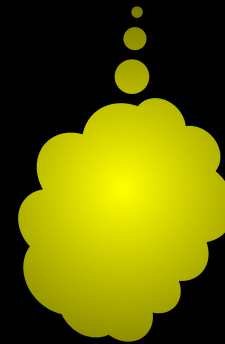
Т.к. иРНК является в данном процессе
то последовательность
называют кодоном, а
последовательность трех нуклеотидов
тРНК комплементарных – антикодоном.



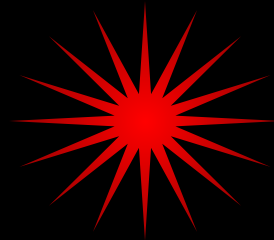
В клетке имеется столько же разных тРНК, сколько кодонов, шифрующих аминокислоты.



ФЕРМЕНТ
КОДАЗА



АМИНОКИСЛОТА



АТФ

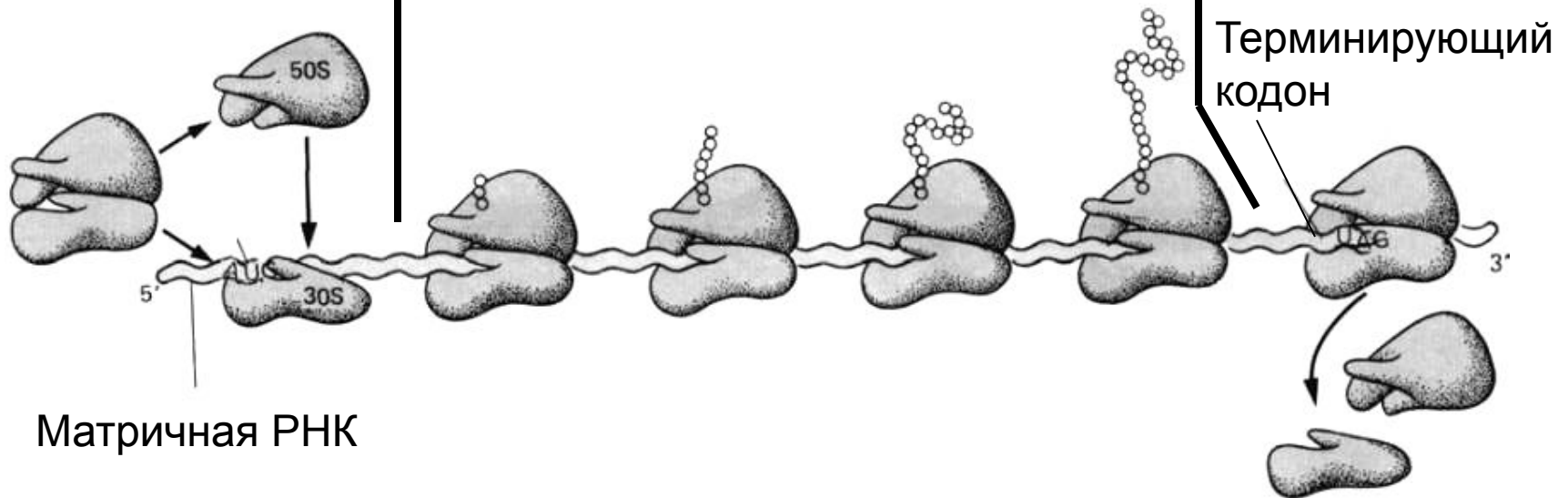
Но не какую угодно, а только ту, которая кодируется триплетом, комплементарным антикодону.

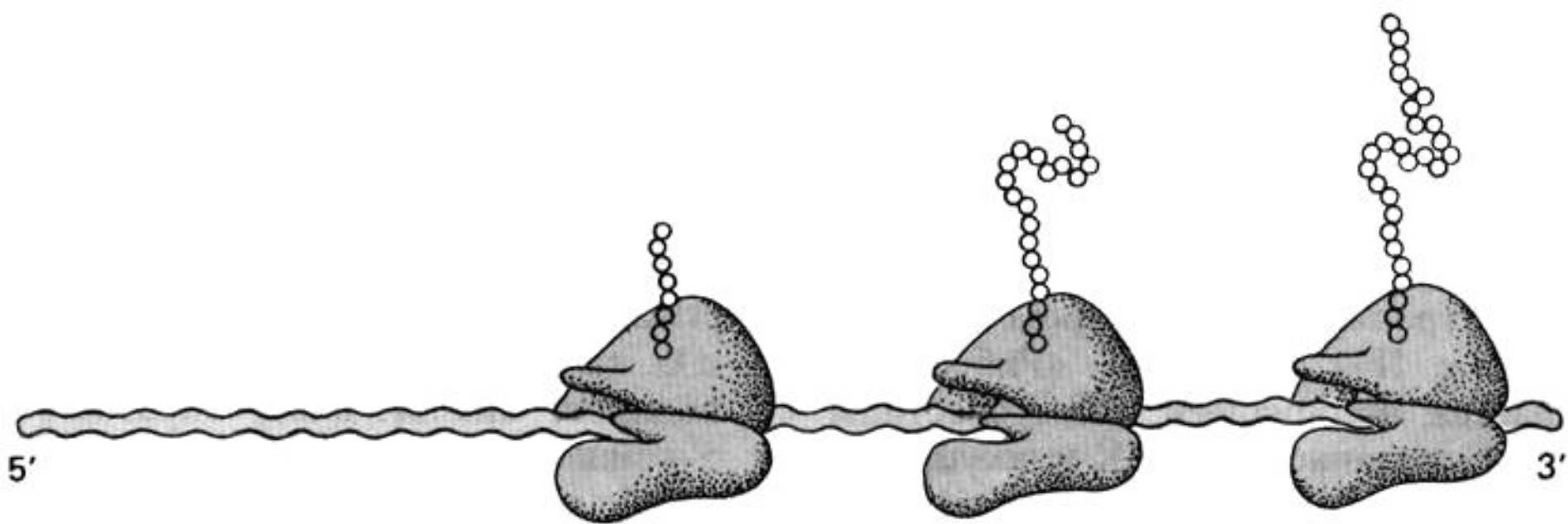
ЭТАПЫ ТРАНСЛЯЦИИ

Инициация

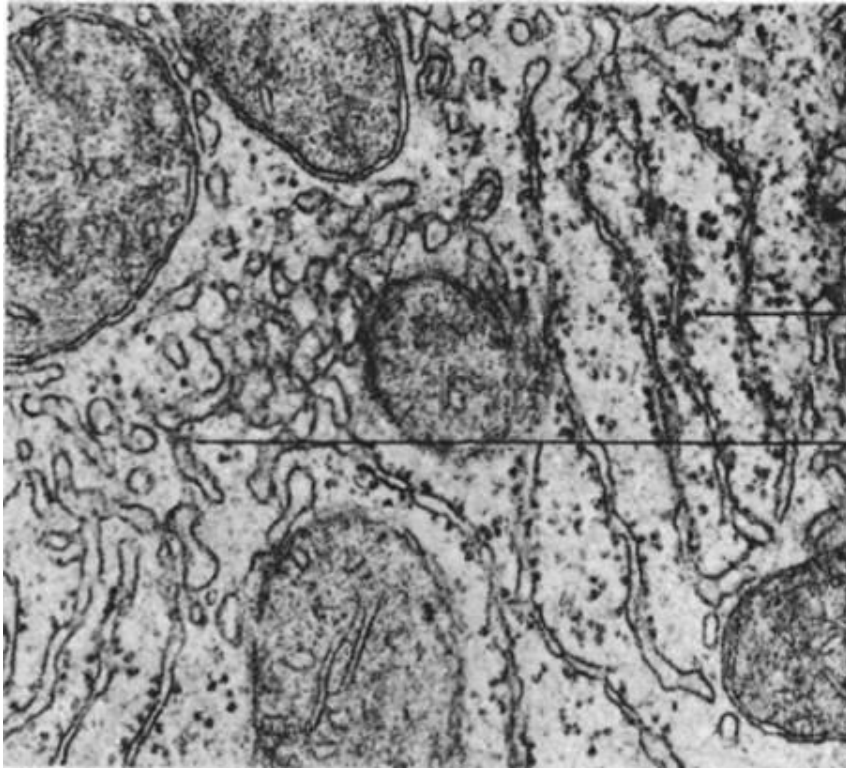
Элонгация

Терминация



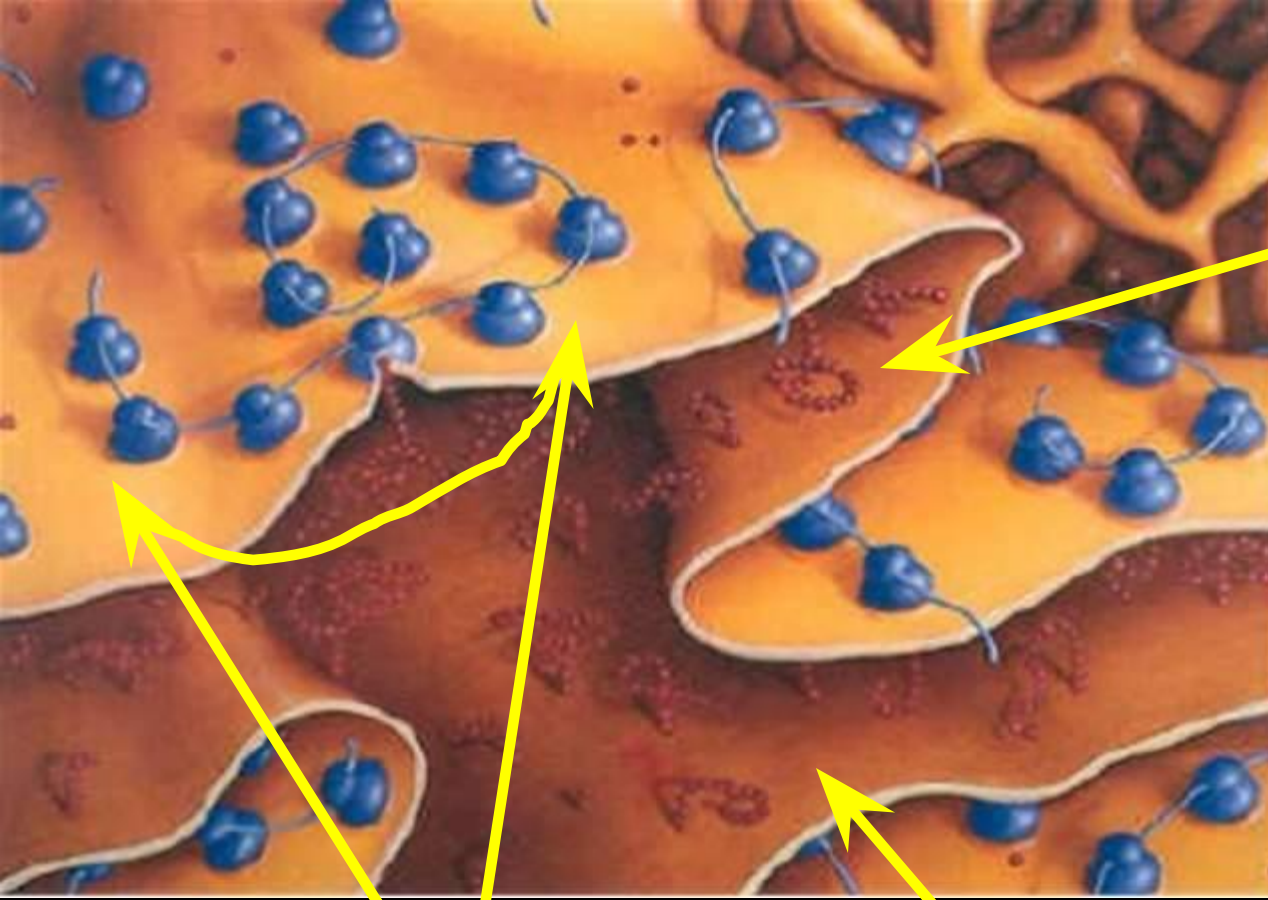


Направление
считывания информации
с иРНК



Шероховатый эндоплазматический ретикулум

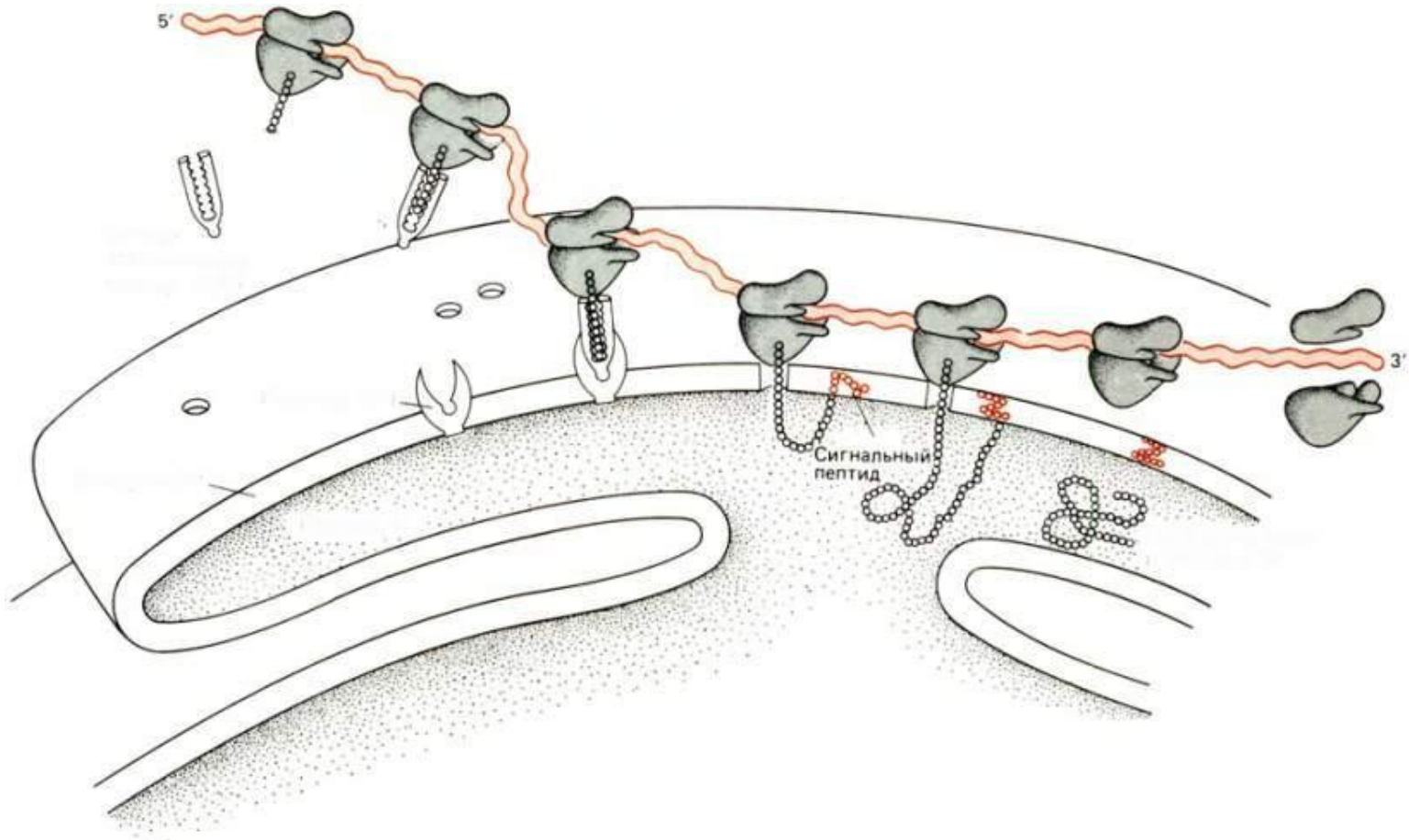
Гладкий эндоплазматический ретикулум



**Полипептид
(белковая
молекула)**

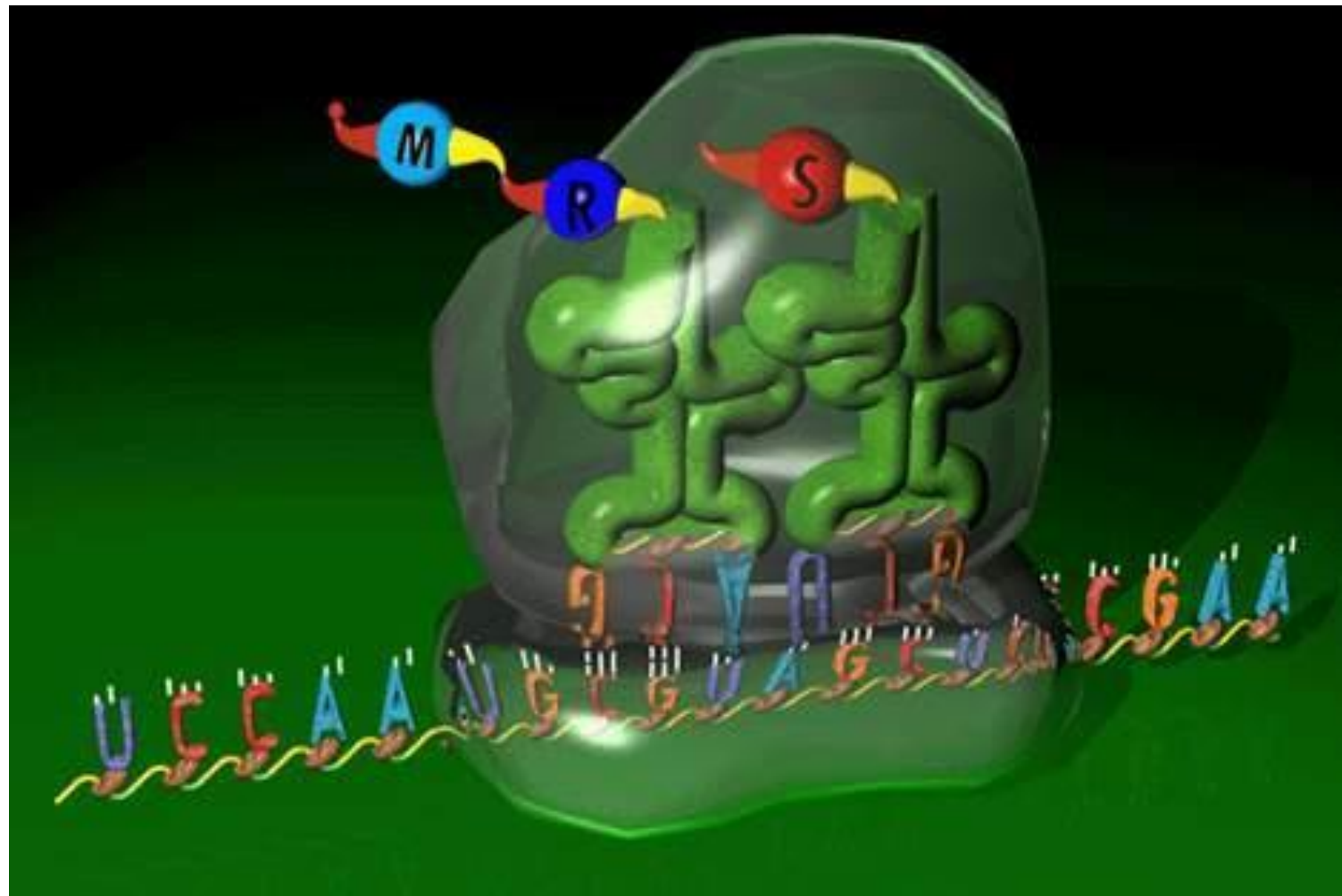
Полисома

**Шероховатый
эндоплазматический
ретикулум**



Рибосомы находящиеся на эндоплазматической сети, синтезируют белковую молекулу, которая постепенно проникает во внутрь ЭПС и транспортируется к аппарату Гольджи.

На основе данной модели учитель, задает вопросы учащимся.



Итоговый контроль по пройденной теме:

1. Где синтезируется иРНК? В ядре клетки.
2. Каким образом иРНК попадает в цитоплазму? Через поры в кариолемме.
3. Куда направляется иРНК, после того как попадает в цитоплазму? На рибосому.
4. Где осуществляется расшифровка генетической информации – перевод ее с «языка» нуклеотидов на «язык» аминокислот? В рибосоме.
5. Дайте определение понятию трансляция? Синтез полипептидных цепей белков по матрице иРНК, происходящей в рибосомах.
6. С помощью чего доставляются аминокислоты на рибосому? С помощью транспортной РНК (тРНК).
7. Сколько тРНК может одновременно находиться в рибосоме? Две.
8. Сколько нуклеотидов одновременно может находиться в рибосоме? Шесть.
9. В каком направлении происходит считывание информации с иРНК? От 5 к 3.
10. Что такое антикодон и на какой РНК он располагается?

Задачи по теме

1. Сколько нуклеотидов содержат гены (обе цепи ДНК), в которых запрограммированы белки из: 1. 500 аминокислот; 2. 250 аминокислот; 3. 48 аминокислот?
2. Какое время понадобится для синтеза этих белков клетки, если скорость передвижения рибосомы по иРНК составляет 6 триплетов в секунду?

Общая принципиальная схема биосинтеза белка.

