



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.

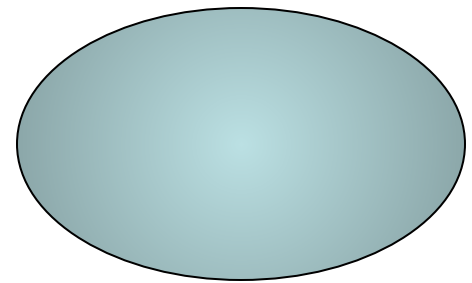
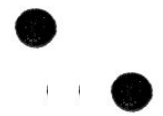
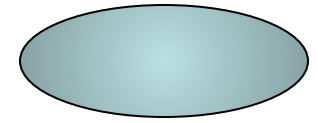
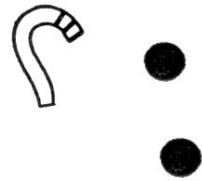
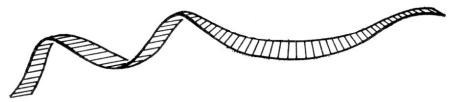
**Цель:** продолжить формирование знаний о механизмах биосинтеза белка, показав роль иРНК и тРНК, а так же раскрыть механизмы матричного синтеза полипептидной цепи на рибосомах.

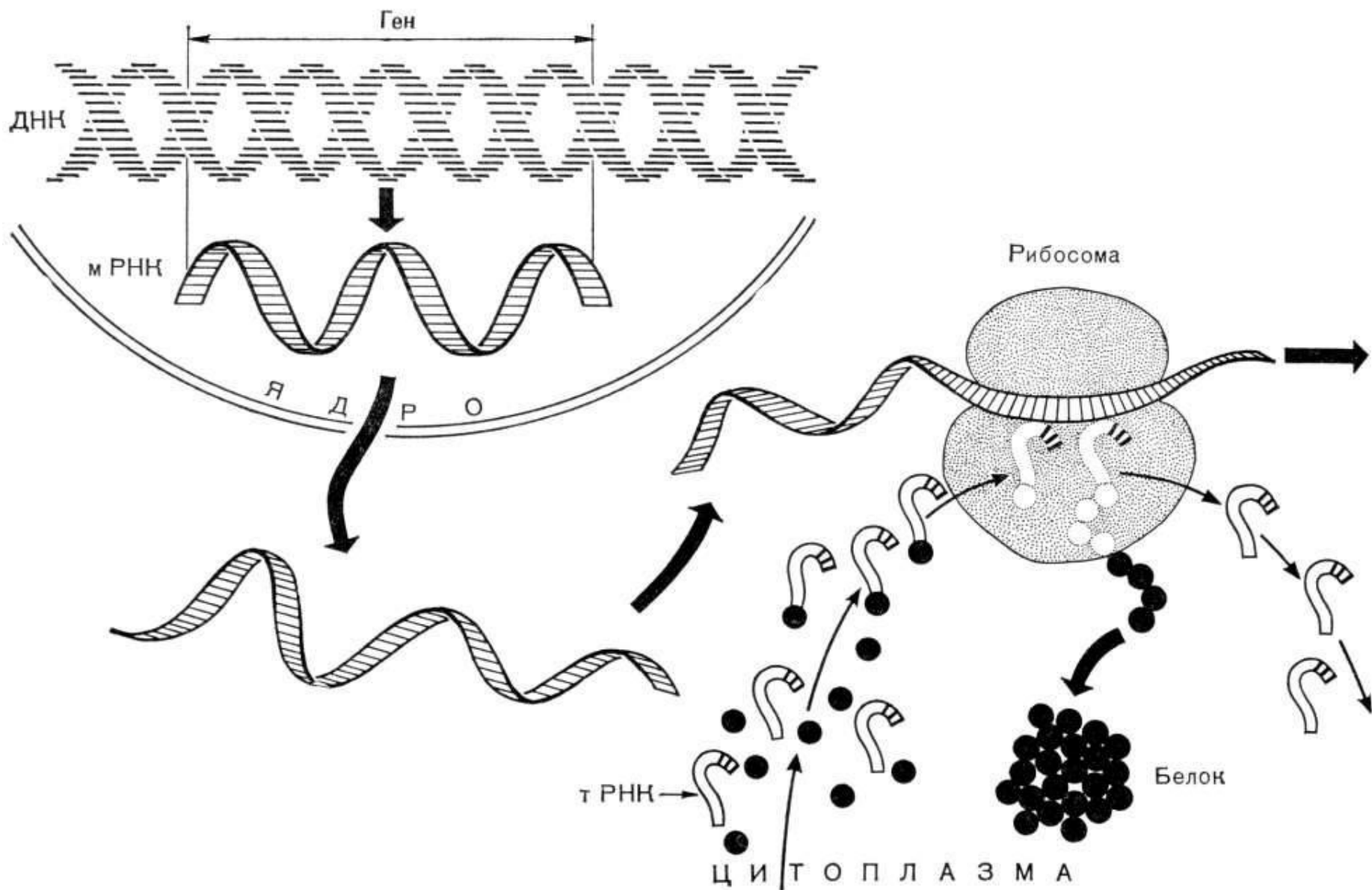
# Сложность процесса – биосинтез белка.

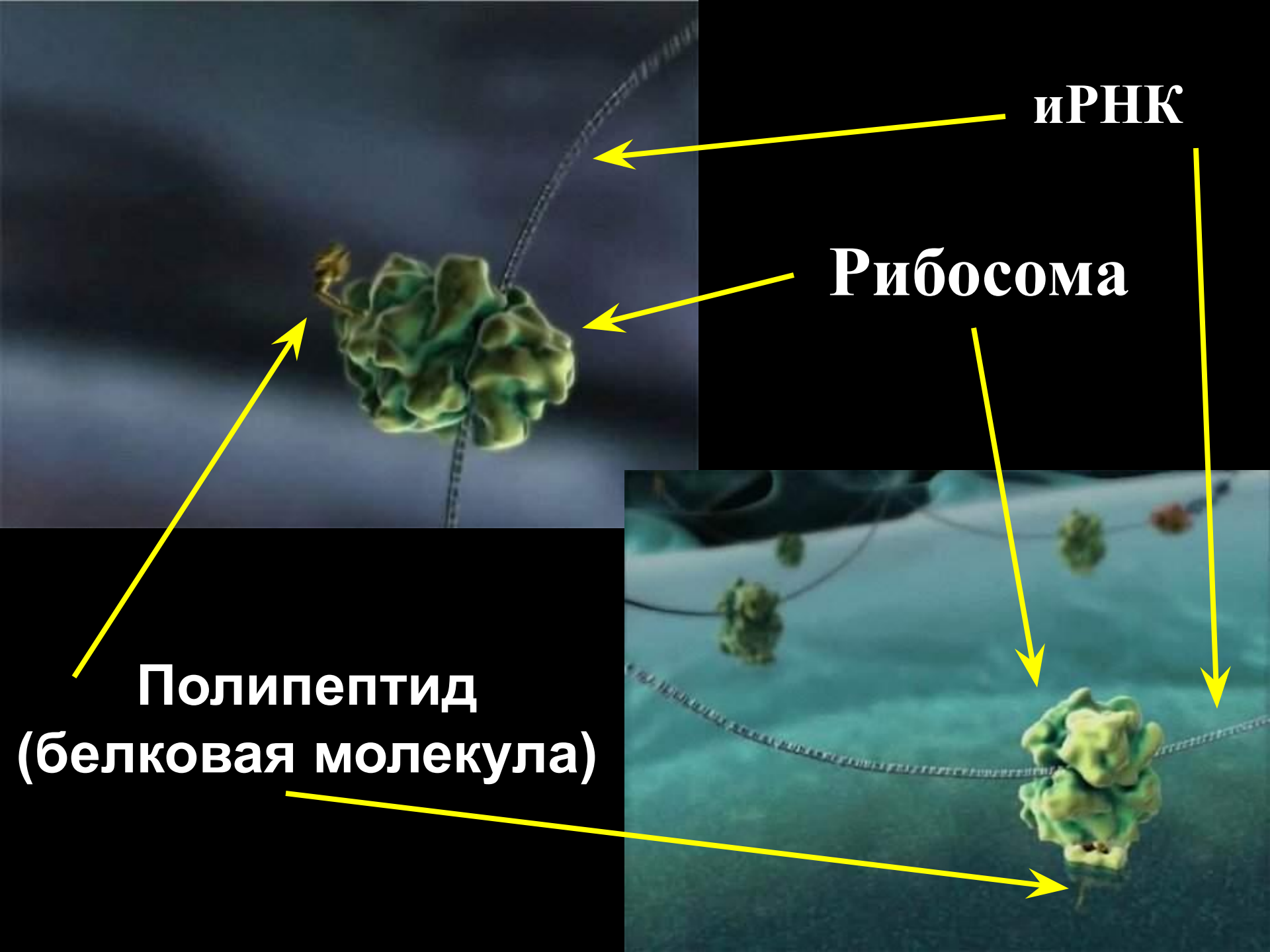




**АТФ**



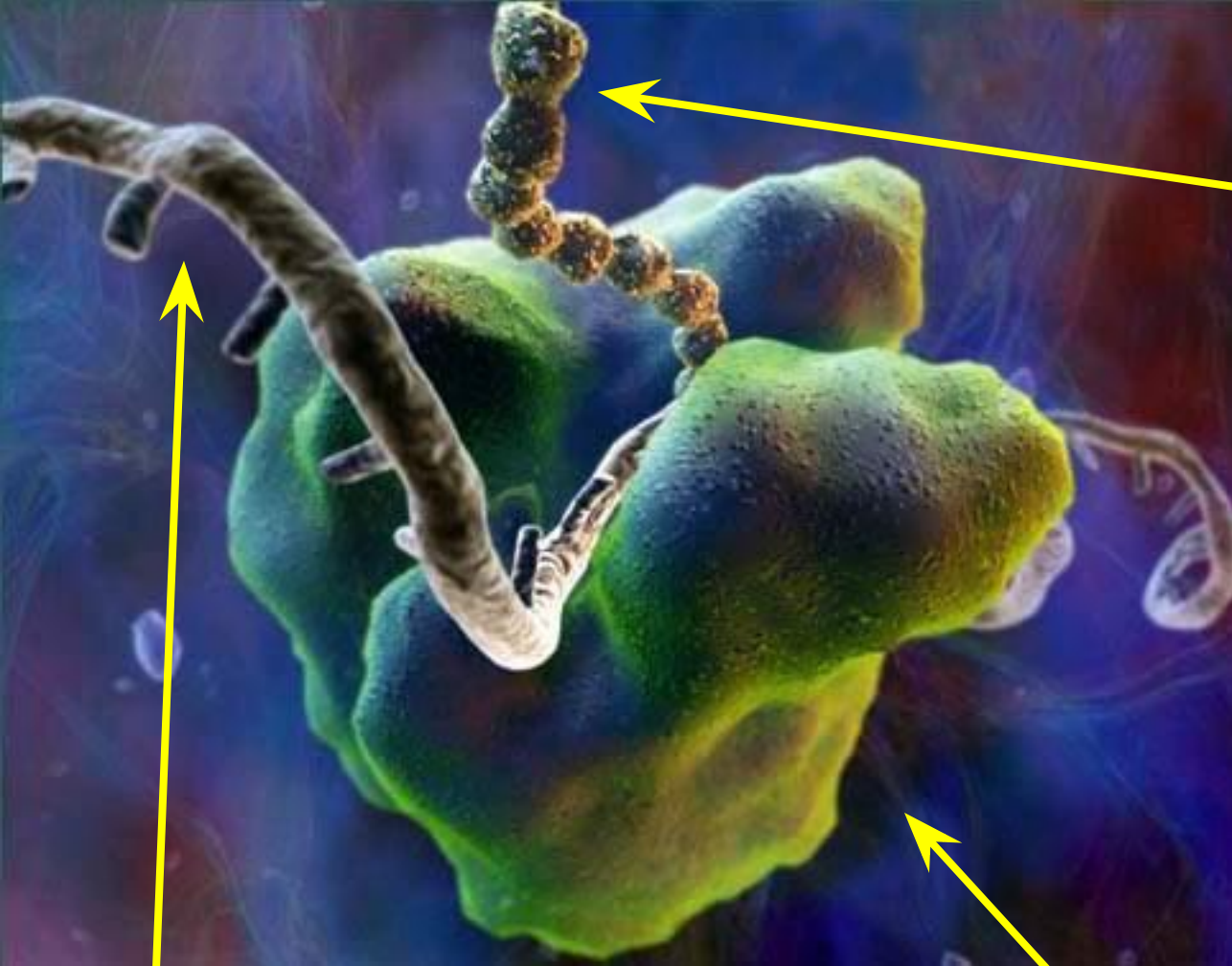




**иРНК**

**Рибосома**

**Полипептид  
(белковая молекула)**

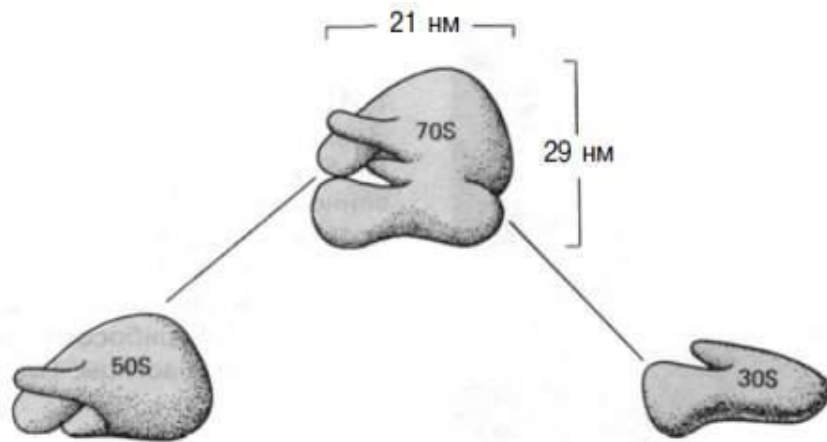


**Полипептид  
(белковая  
молекула)**

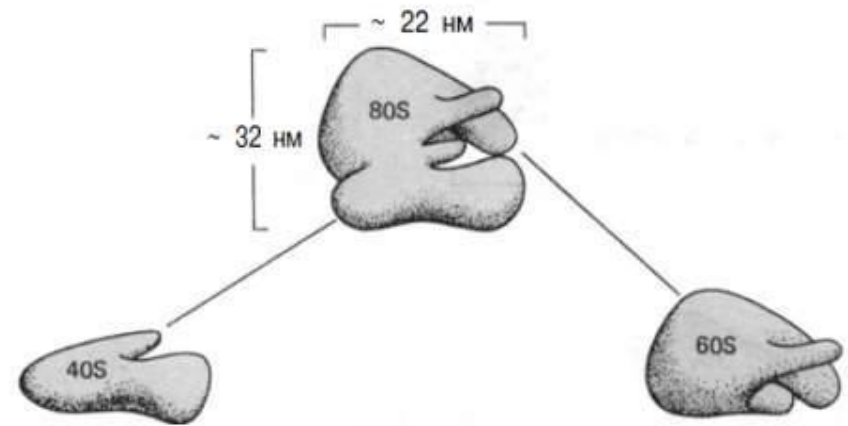
**иРНК**

**РИБОСОМА**

# РИБОСОМА ПРОКАРИОТ



# РИБОСОМА ЭУКАРИОТ





**тРНК, схематическая и  
молекулярная формы**

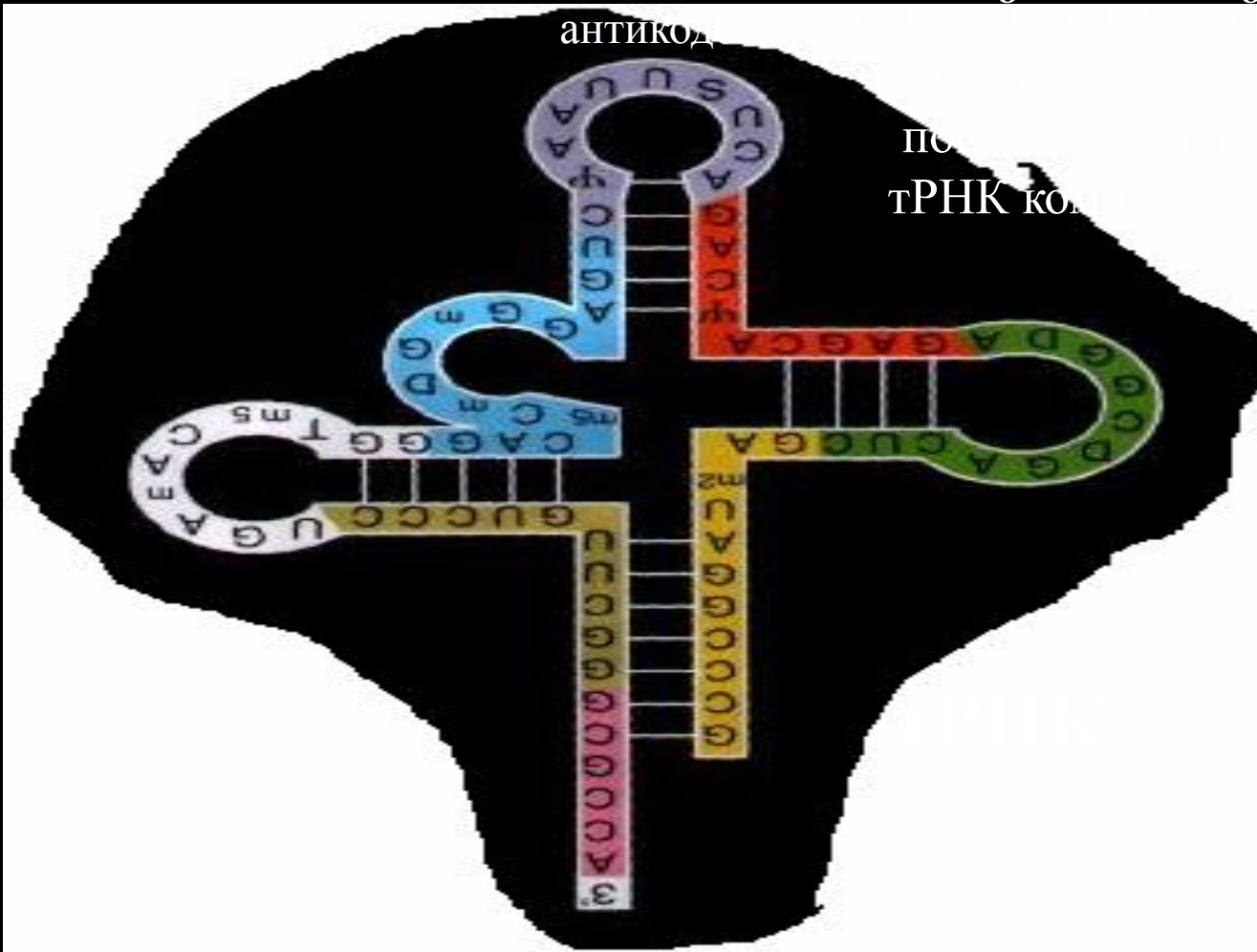


# иРНК

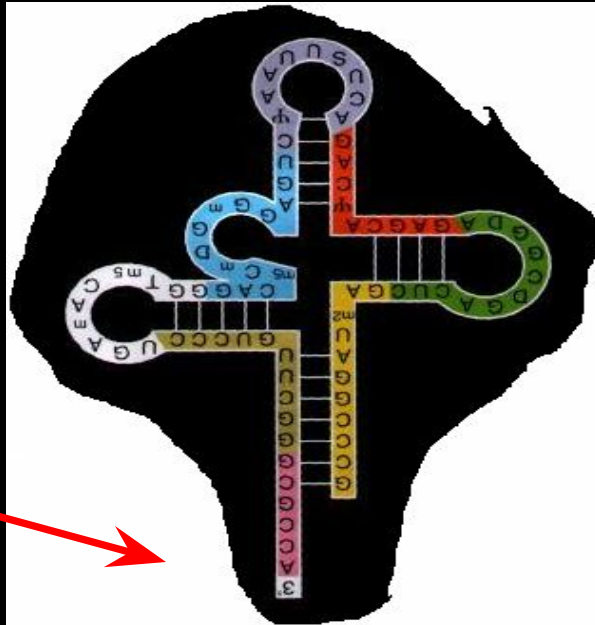


КОДОН

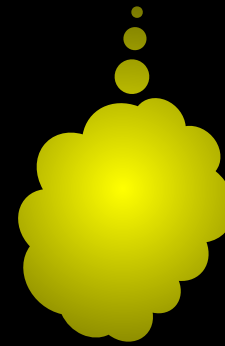
Т.к. иРНК является в данном процессе  
то последовательность  
называют кодоном, а  
последовательность трех нуклеотидов  
тРНК комплементарных – антикодоном.



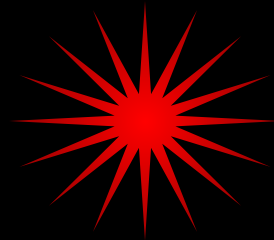
В клетке имеется столько же разных тРНК, сколько кодонов, шифрующих аминокислоты.



ФЕРМЕНТ  
КОДАЗА



АМИНОКИСЛОТА



АТФ

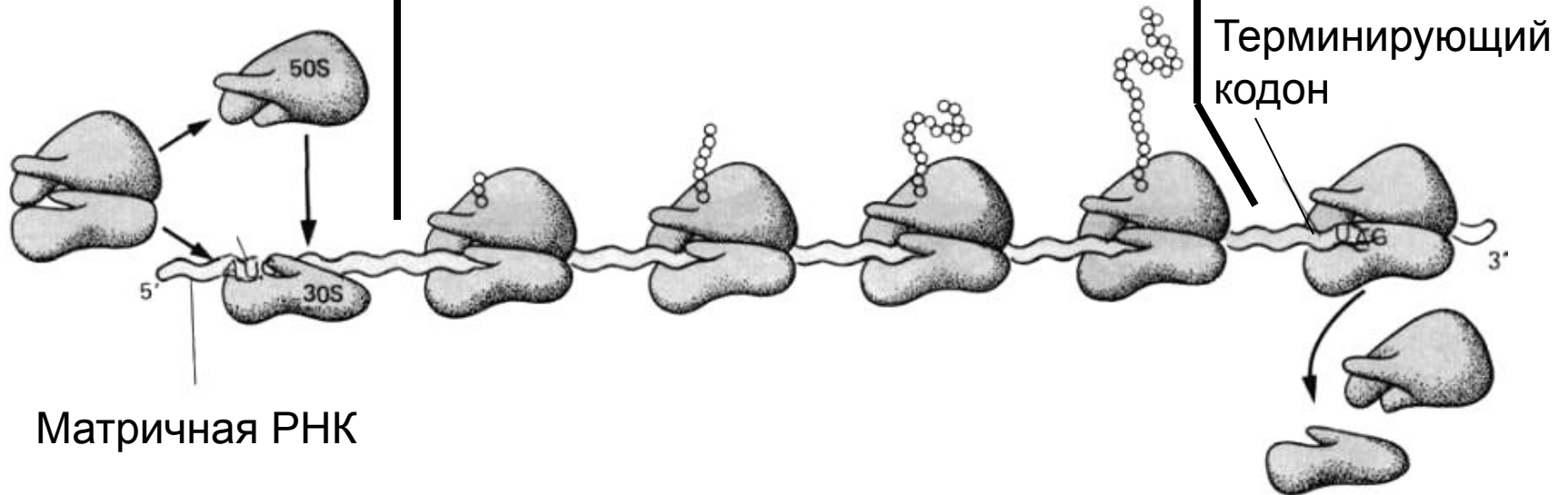
Но не какую угодно, а только ту, которая кодируется триплетом, комплементарным антикодону.

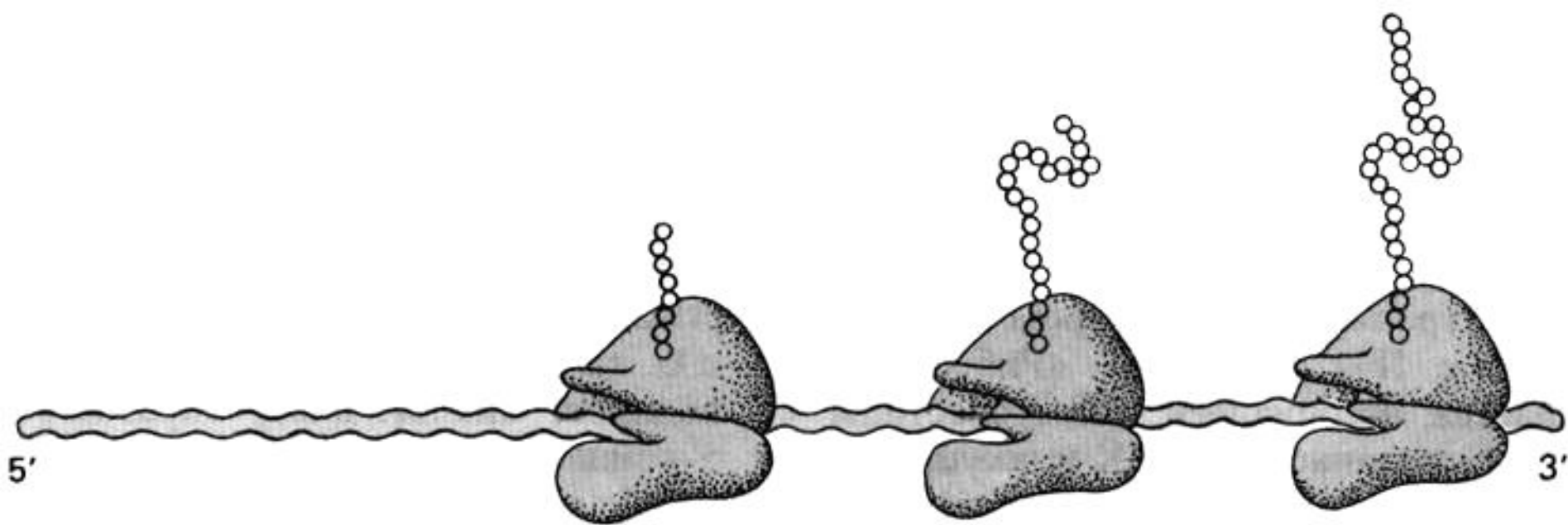
# ЭТАПЫ ТРАНСЛЯЦИИ

Инициация

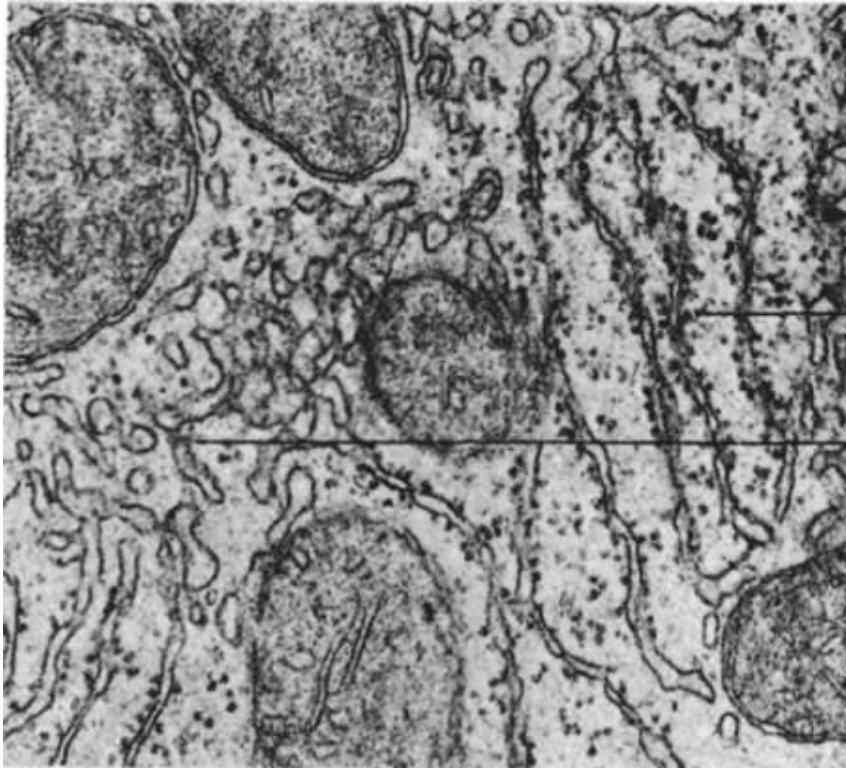
Элонгация

Терминация



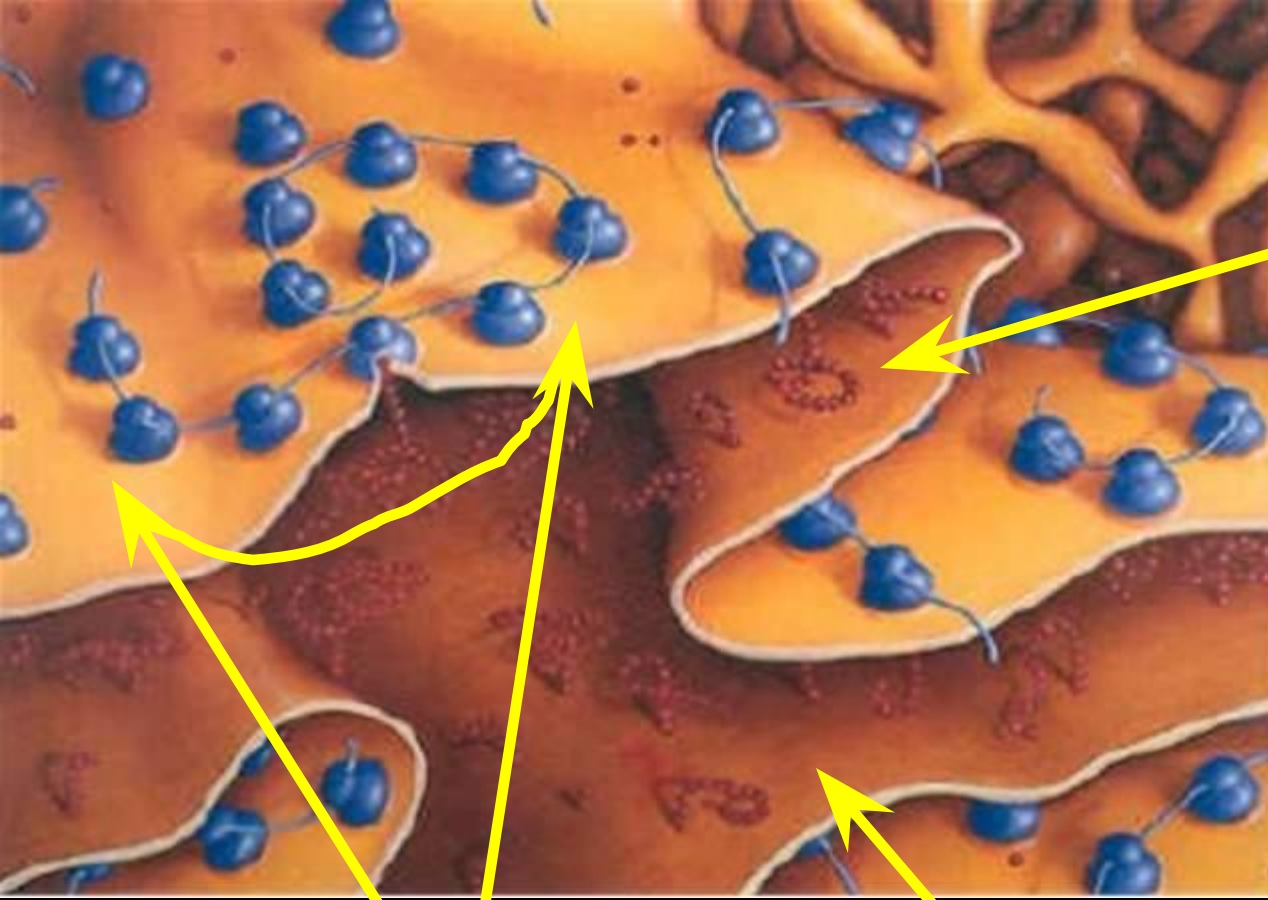


Направление  
считывания информации  
с иРНК



Шероховатый эндоплазматический ретикулум

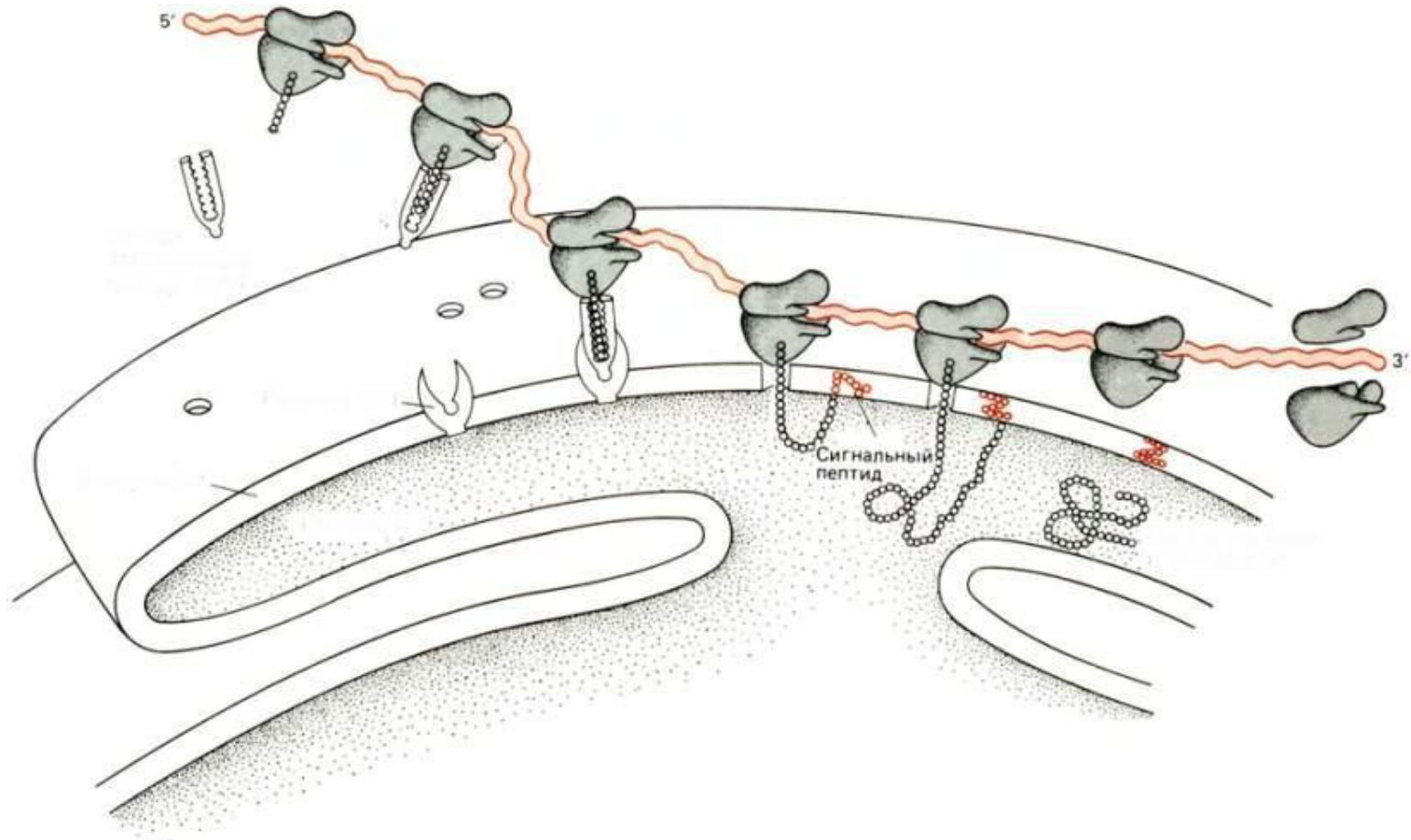
Гладкий эндоплазматический ретикулум



**Полипептид  
(белковая  
молекула)**

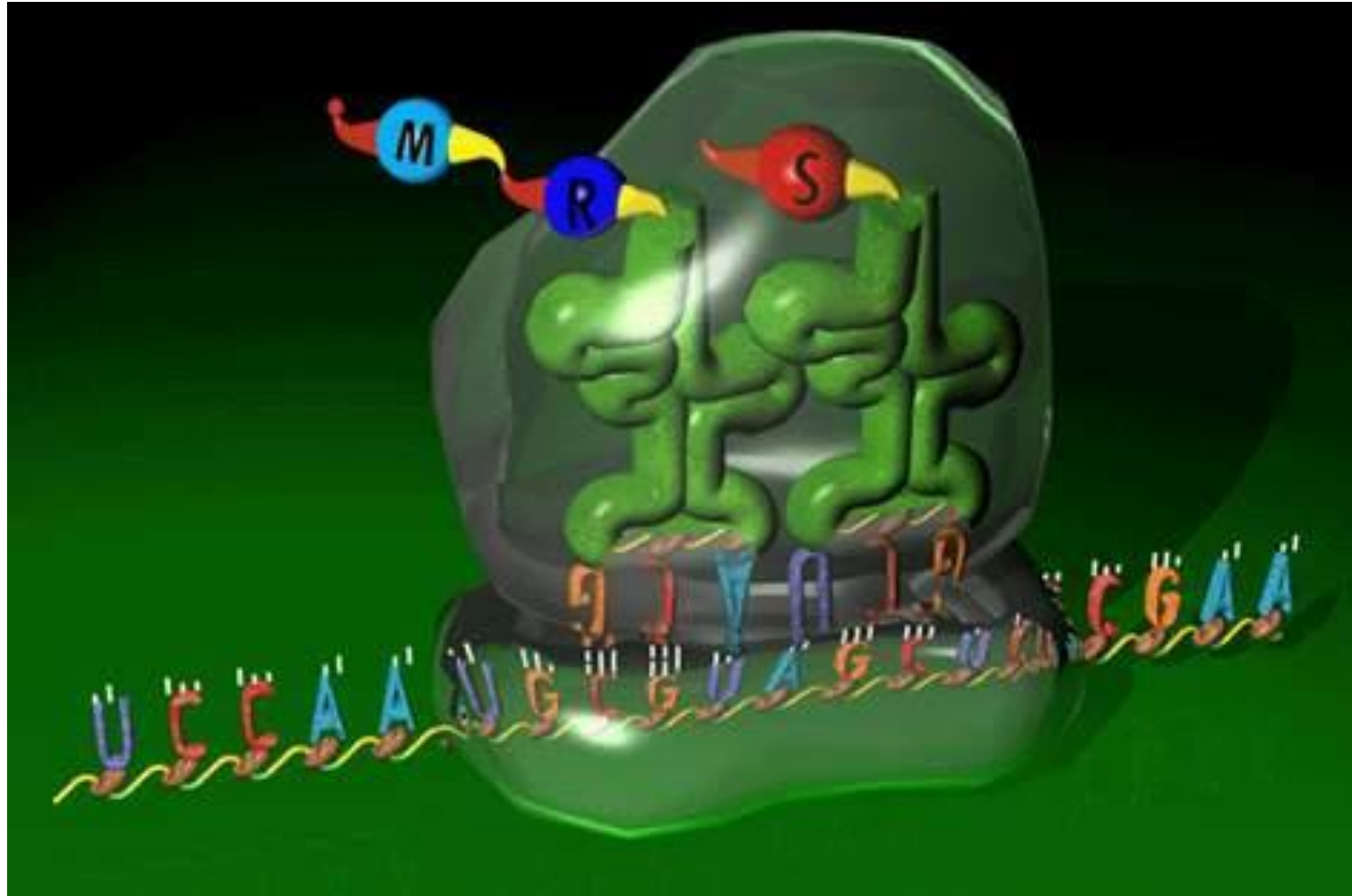
**Полисома**

**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.

