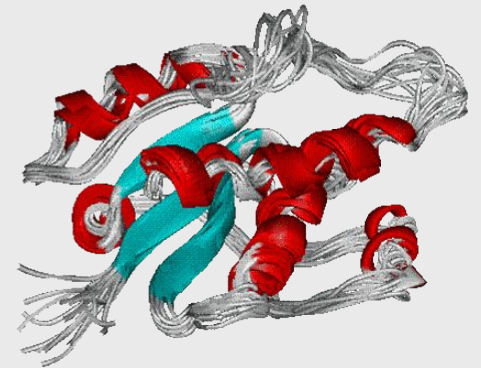


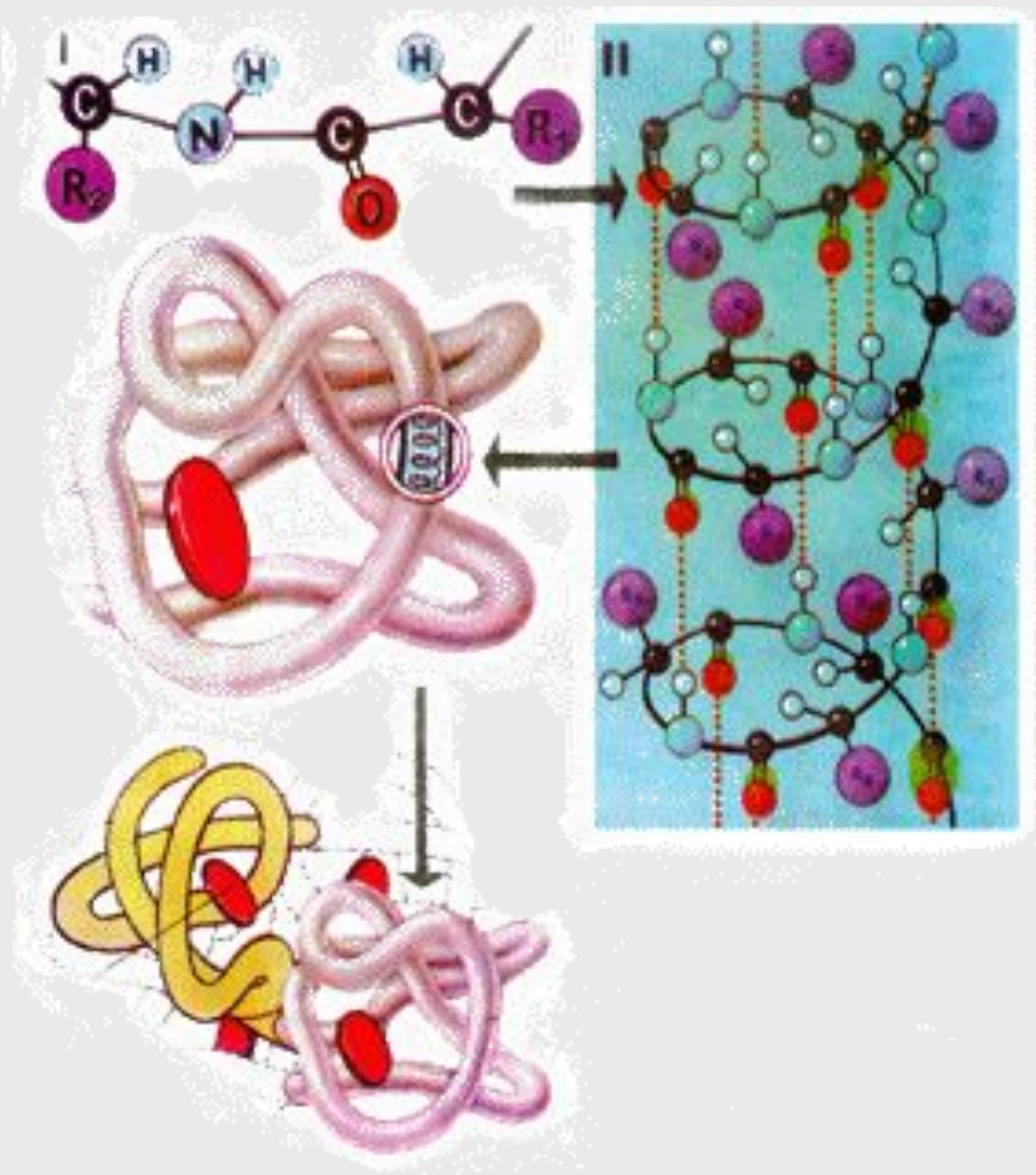
Синтез белков в клетке.



«Жизнь – есть способ существования белковых тел»

Ф.Энгельс





Структура белковой молекулы

Ген-

***участок молекулы ДНК,
содержащий информацию о
первичной структуре белка.***

Генетический код

***-последовательность
нуклеотидов в молекуле ДНК,
которая соответствует
последовательности
аминокислот в первичной
структуре белка.***

Таблица генетического кода

Второе основание

Первое основание	А				Г				Т				Ц				Второе основание			
	А	ААА	Фен	АГА	АГГ	Сер	АТА	Тир	АЦА	Цис	А									
		ААГ										АТГ	АЦГ	Г						
		ААТ	АГТ					АТТ		АЦТ		Стоп	Т							
		ААЦ	АГЦ					АТЦ		АЦЦ		Три	Ц							
	Г	ГАА	Лей	ГГА	ГГГ	Про	ГТА	Гис	ГЦА	Арг	А									
		ГАГ										ГТГ	ГЦГ	Г						
		ГАТ						ГГТ				ГТТ	ГЦТ	Гли	Т					
		ГАЦ						ГГЦ				ГТЦ	ГЦЦ	Ц						
	Т	ТАА	Илей	ТГА	ТГГ	Тре	ТТА	Асп	ТЦА	Сер	А									
		ТАГ										ТТГ	ТЦГ	Г						
		ТАТ						ТГТ		ТТТ		ТЦТ	Арг	Т						
		ТАЦ						ТГЦ		ТТЦ		ТЦЦ	Ц							
	Ц	ЦАА	Вал	ЦГА	ЦГГ	Ала	ЦТА	Асп	ЦЦА	Гли	А									
		ЦАГ										ЦТГ	ЦЦГ	Г						
		ЦАТ						ЦГТ				ЦТТ	ЦЦТ	Т						
ЦАЦ		ЦГЦ						ЦТЦ				ЦЦЦ	Ц							

Каждая аминокислота кодируется в ДНК одним или несколькими триплетами

Аминокислота

Валин

Лейцин

Пролин

Серин

Аланин

Кодирующий триплет

ГУУ

ЦУУ

ЦЦУ

УЦУ

ГЦУ

ГУУ - ЦУУ - ЦЦУ - УЦУ - ГЦУ - ДНК
валин лейцин пролин серин аланин - белок

В таблице генетического кода

64 триплета

(из них 61 кодирующих и 3 «знаки препинания»)

***Знаки препинания обозначают
начало или конец того или иного
гена.***



Свойства генетического кода

- **Триплетность**
- **Специфичность**
- **Универсальность**
- **Вырожденность (повышает надёжность хранения генетической информации)**

Участники синтеза белка в клетке



Этапы синтеза белка



Кольцов Николай Константинович (1872 -1940)



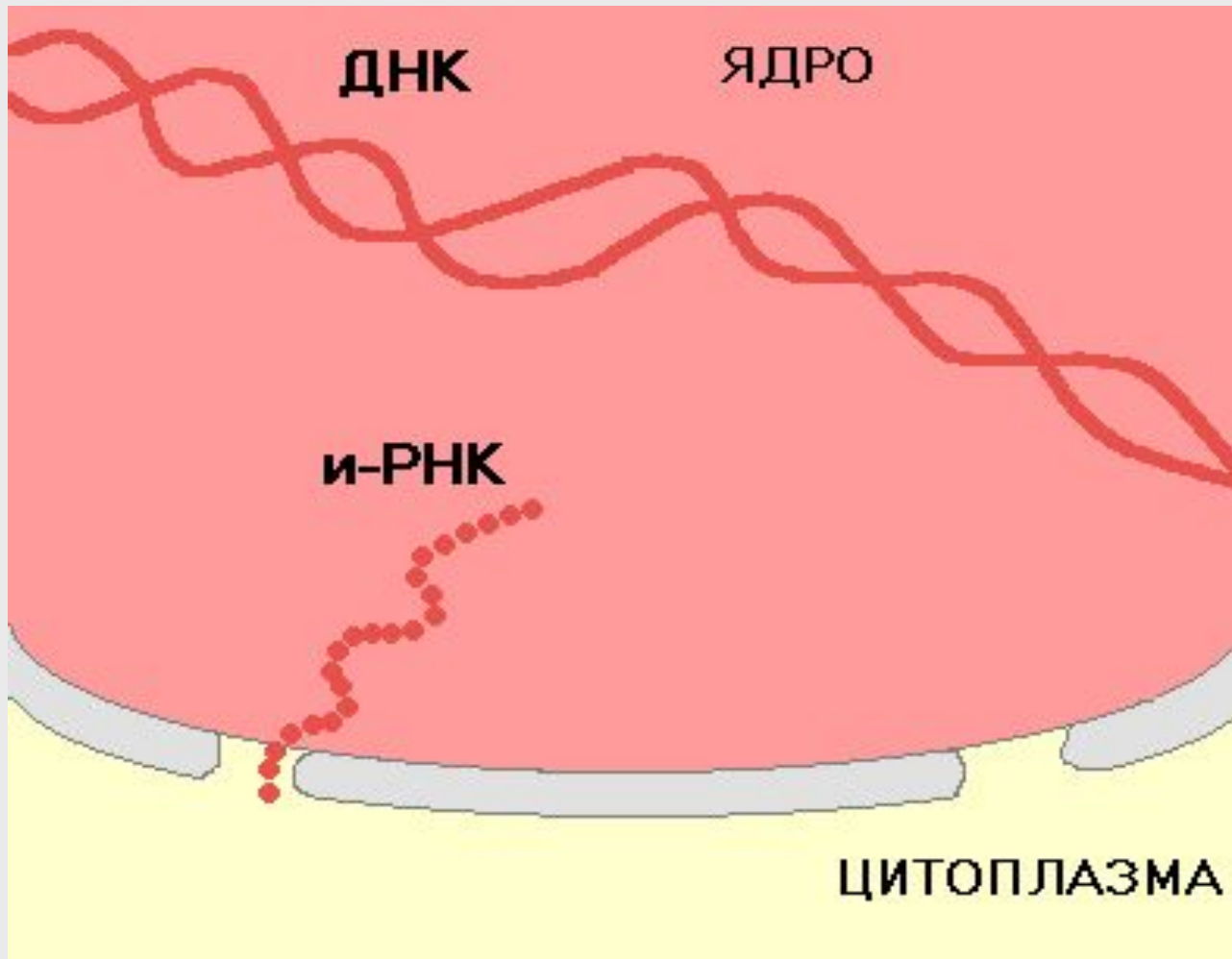
- **Выдвинул идею о том, синтез белка идёт по матричному синтезу**

Транскрипция

- процесс переписывания информации о последовательности нуклеотидов с ДНК на и-РНК

Транскрипция

(переписывание информации идёт по принципу комплементарности)



РНК - полимераза

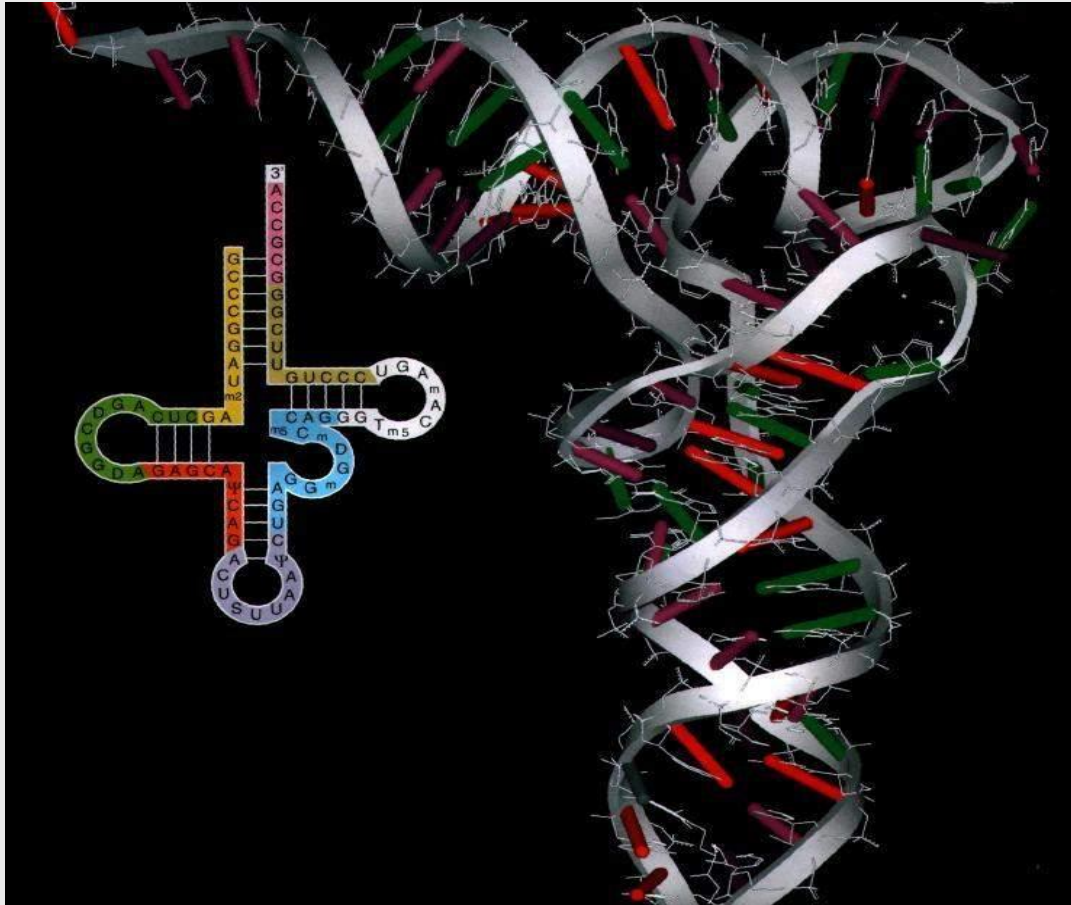
- фермент,
катализирующий
процесс
транскрипции



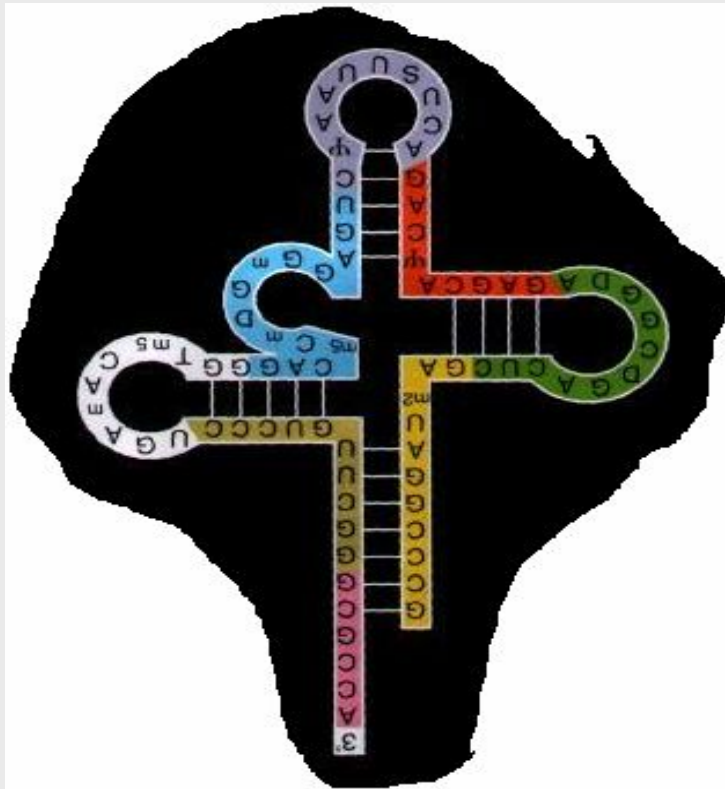
Трансляция

- синтез белка на рибосомах в соответствии с информацией, записанной на и-РНК (или перевод последовательности нуклеотидов молекулы и-РНК в последовательность аминокислот молекулы белка)

Транспортные РНК



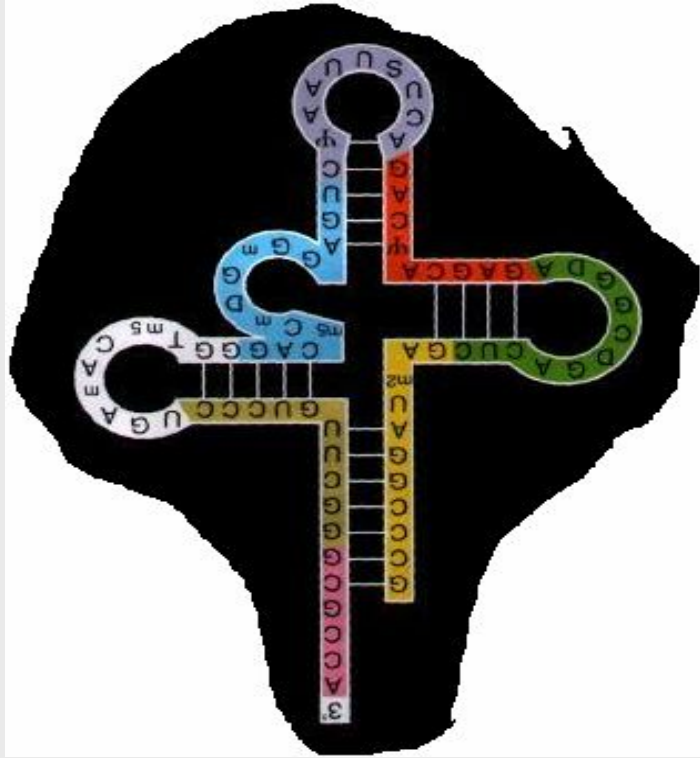
т-РНК
переносят
аминокислоты к
месту синтеза
белка, то есть к
рибосомам.



Транспортная РНК

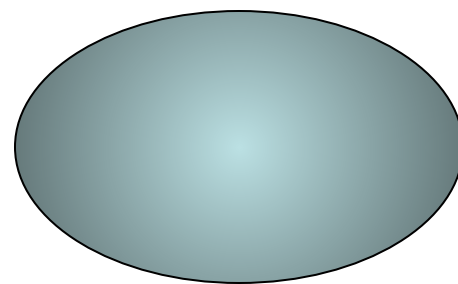
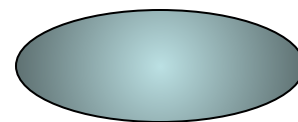
имеет антикодон.

Антикодон это триплет, который по генетическому коду соответствует той аминокислоте, которую предстоит переносить этой т-РНК.

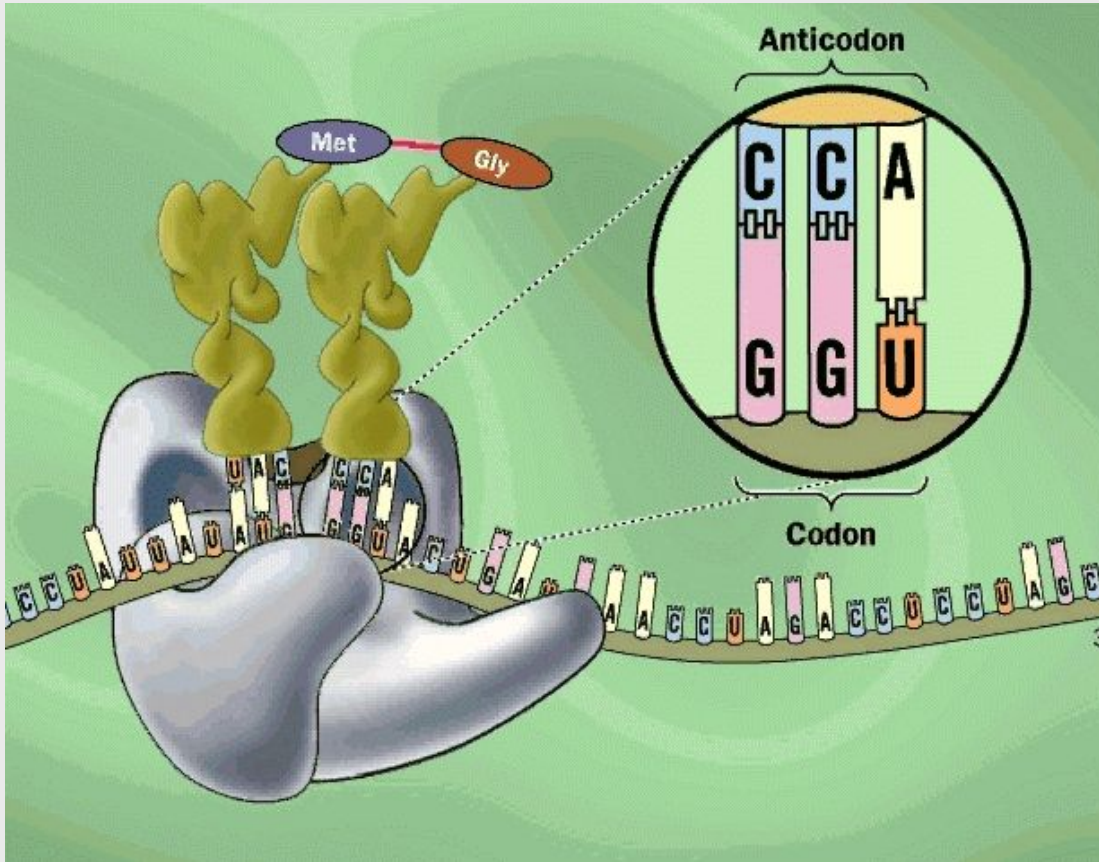


В синтезе белков
участвует всего
20 аминокислот.

Транспортных РНК
в клетке **20 видов.**
Каждый вид т-РНК
переносит свою
аминокислоту.

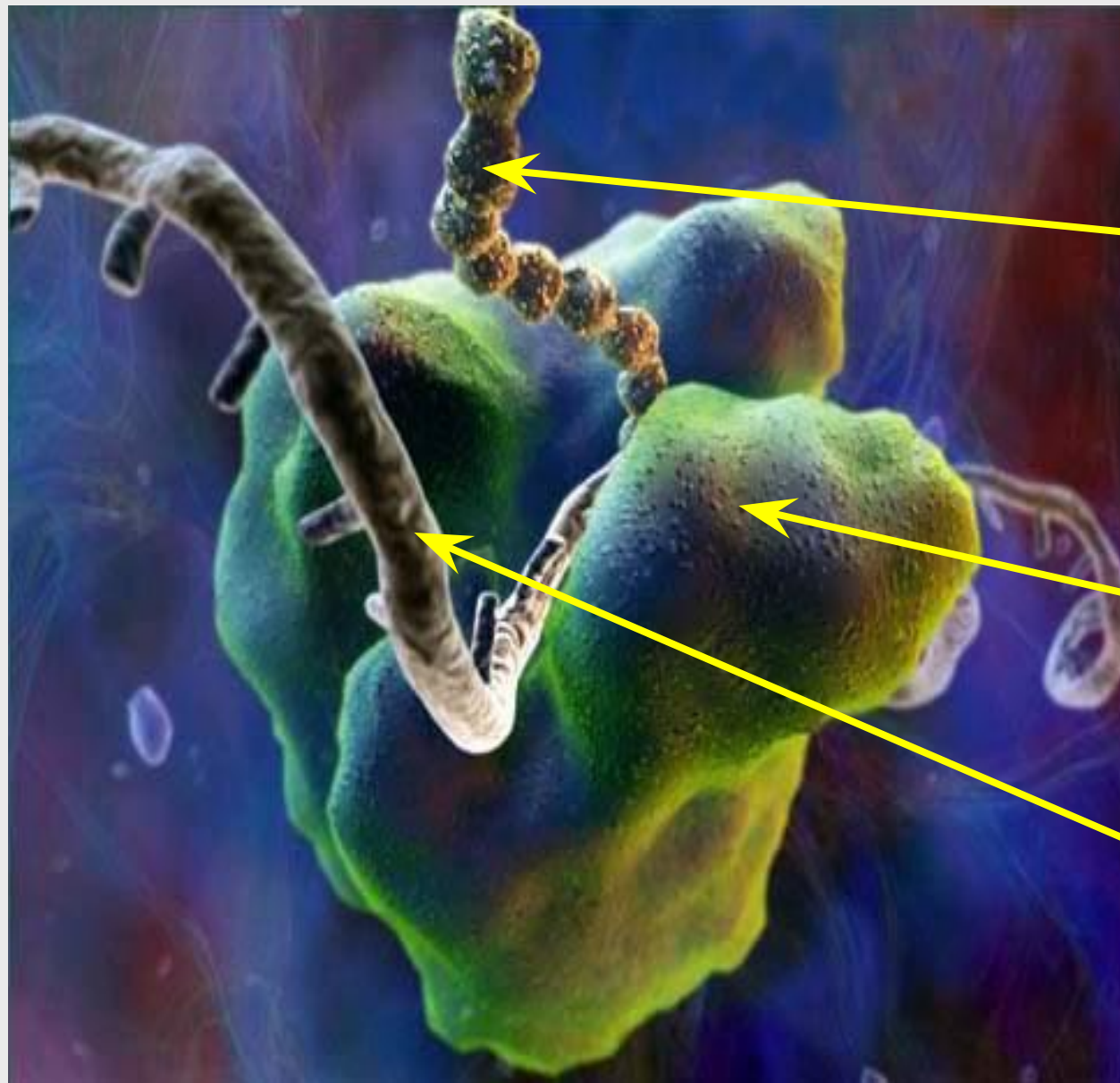


Место синтеза белка - **рибосома**



Рибосома –
уникальный
«сборочный»
аппарат.

Выстраивает
аминокислоты в
длинную
полимерную цепь
белка в соответствии
с принципом
комплементарности.

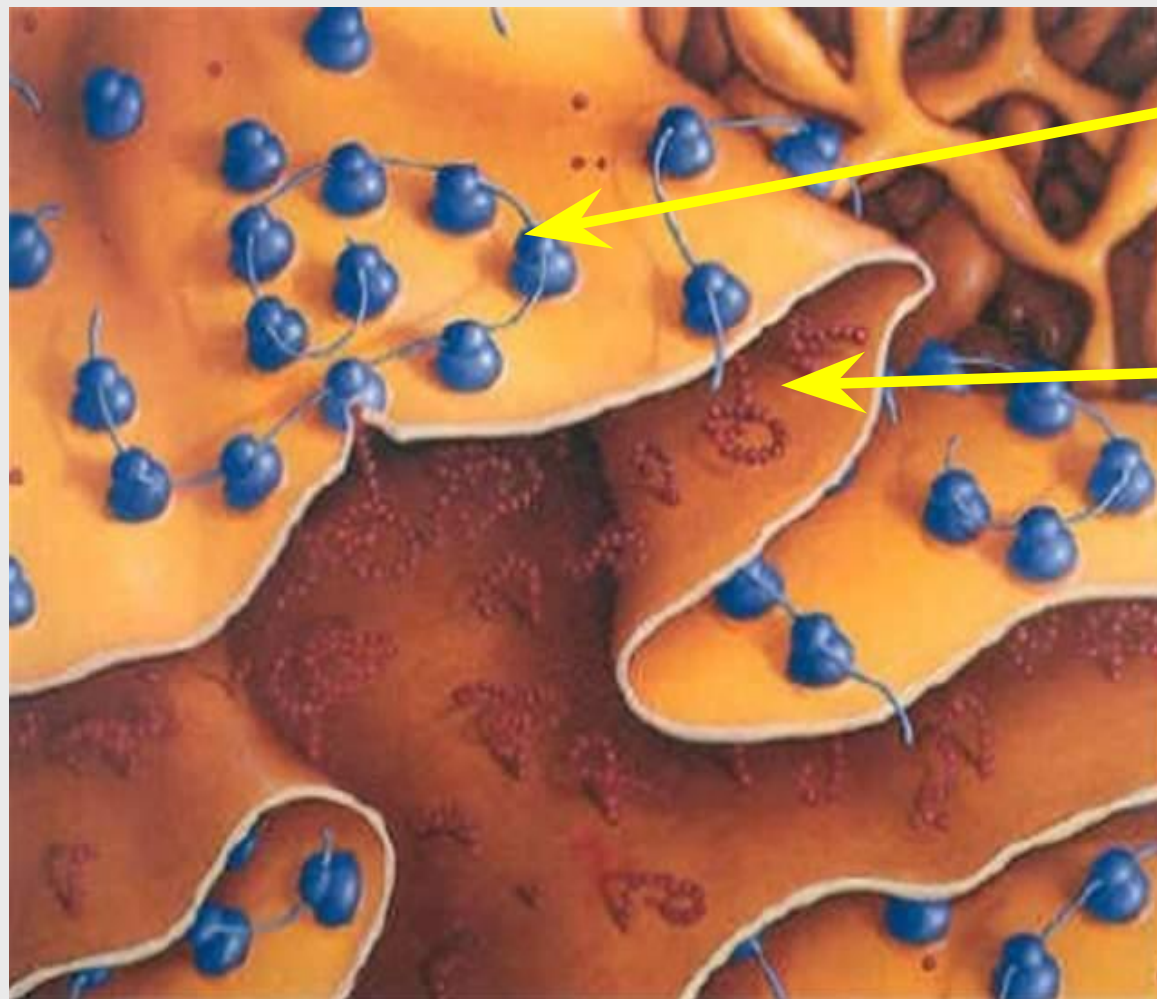


**Белковая
молекула**

Рибосома

и-РНК

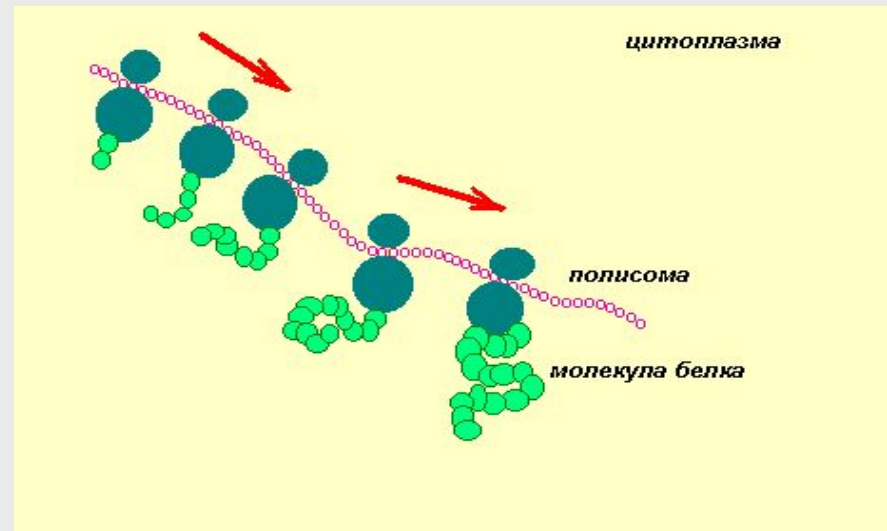
Место синтеза белка – шероховатая ЭПС



Полисома

**Шероховатая
ЭПС**

Полисома – все рибосомы,
нанизанные на одну и-РНК



Вопрос



С помощью этих рибосом будет
синтезироваться один белок или
разные белки? Почему?

Это интересно

- Синтез одной молекулы белка длится 3-4 минуты
- За одну минуту образуется от 50 до 60 тысяч пептидных связей
- Половина белков нашего тела (всего 17 кг белка) обновляется за 80 дней
- За свою жизнь человек обновляет весь свой белок около 200 раз

Спасибо за внимание!

