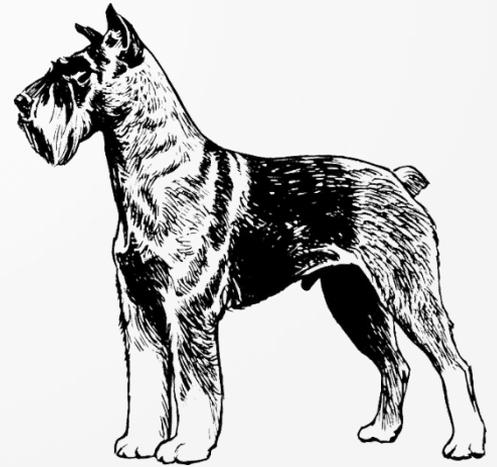
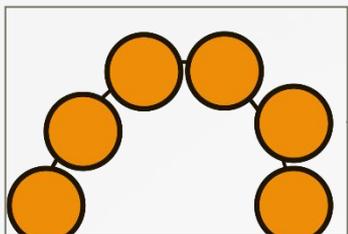


## Свойства и признаки различия особей:

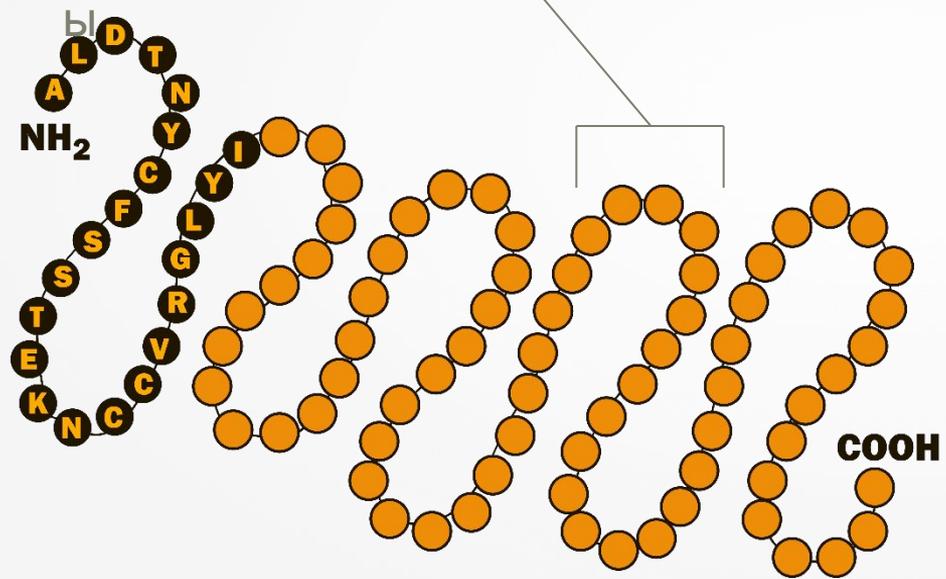
- морфологические;
- физиологические,
- биохимические.





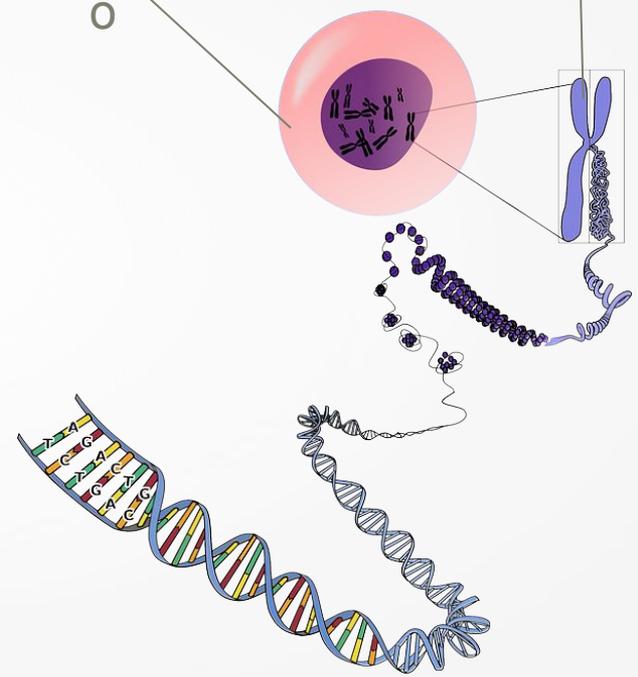


Аминокислот



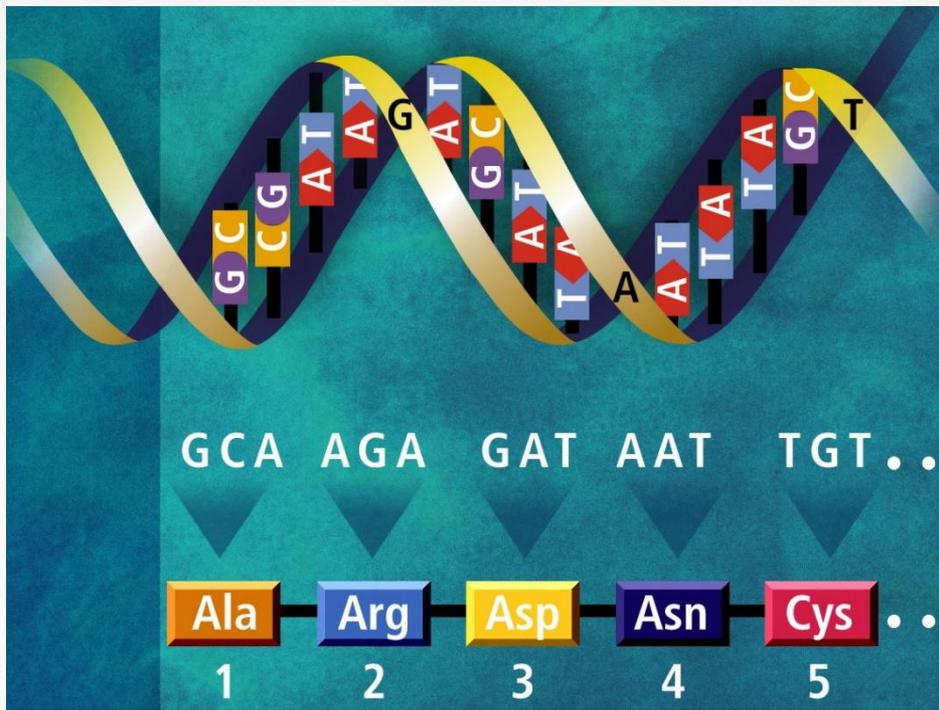
Хромосом  
а

Ядр  
о



В последовательности нуклеотидов молекулы ДНК заключена генетическая информация о первичной структуре всех белков не только одной клетки, но и всего организма.





**Генетический код** – универсальный способ кодирования последовательности аминокислот белка при помощи нуклеотидной последовательности молекулы ДНК.

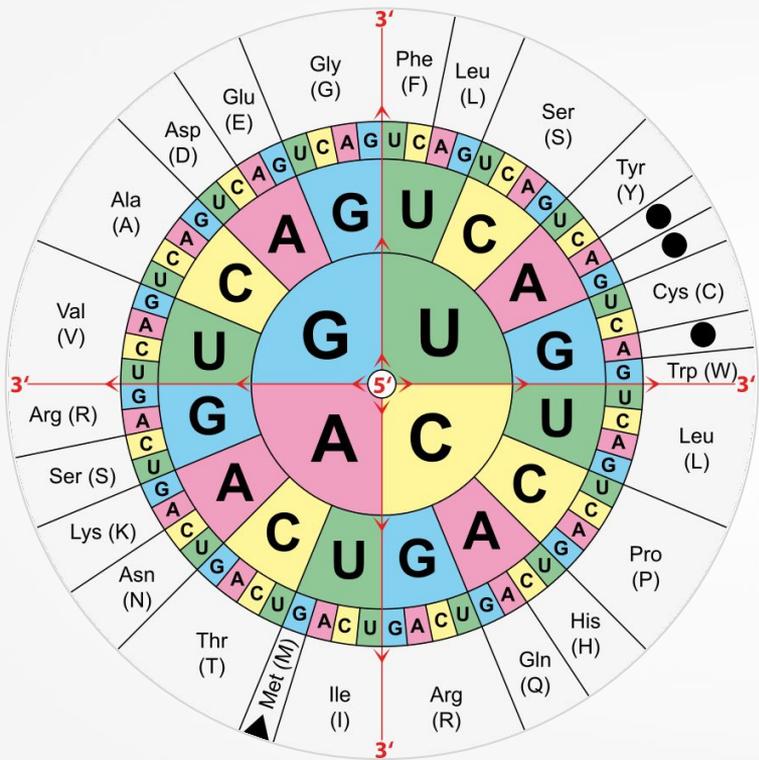


**Джордж  
Гамов**

**1904 - 1968 гг.**

В 1954 г. впервые предложил  
расшифровку кода  
наследственности.

Утверждал, что каждую  
аминокислоту белка  
кодируют три  
последовательно  
расположенных нуклеотида  
— **триплет**, или **кодон**.



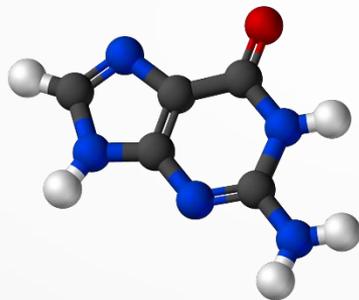
Известны все кодоны  
20 аминокислот,  
входящих в состав  
белков.

# Азотистые основания нуклеотидов ДНК

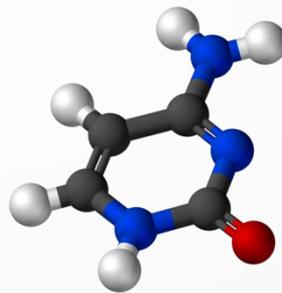
Аденин



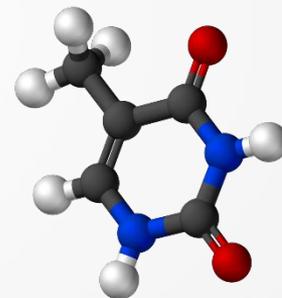
Гуанин



Цитозин



Тимин



$4^3 = 64$  аминокислоты

...5'-ЦУУ ГГЦ УЦУ УГУ ГАЦ ЦАЦ

Ле Гл Се Ци Ас Ги Ар  
й и р с п с г

...5'-УУА ГГГ АГУ УГЦ ГАУ ЦАУ АГГ-3'...

Ле Гл Се Ци Ас Ги Ар  
й и р с п с г



## Вырожденность генетического кода

— явление, при котором некоторые аминокислоты могут кодировать не один, а несколько разных кодонов.

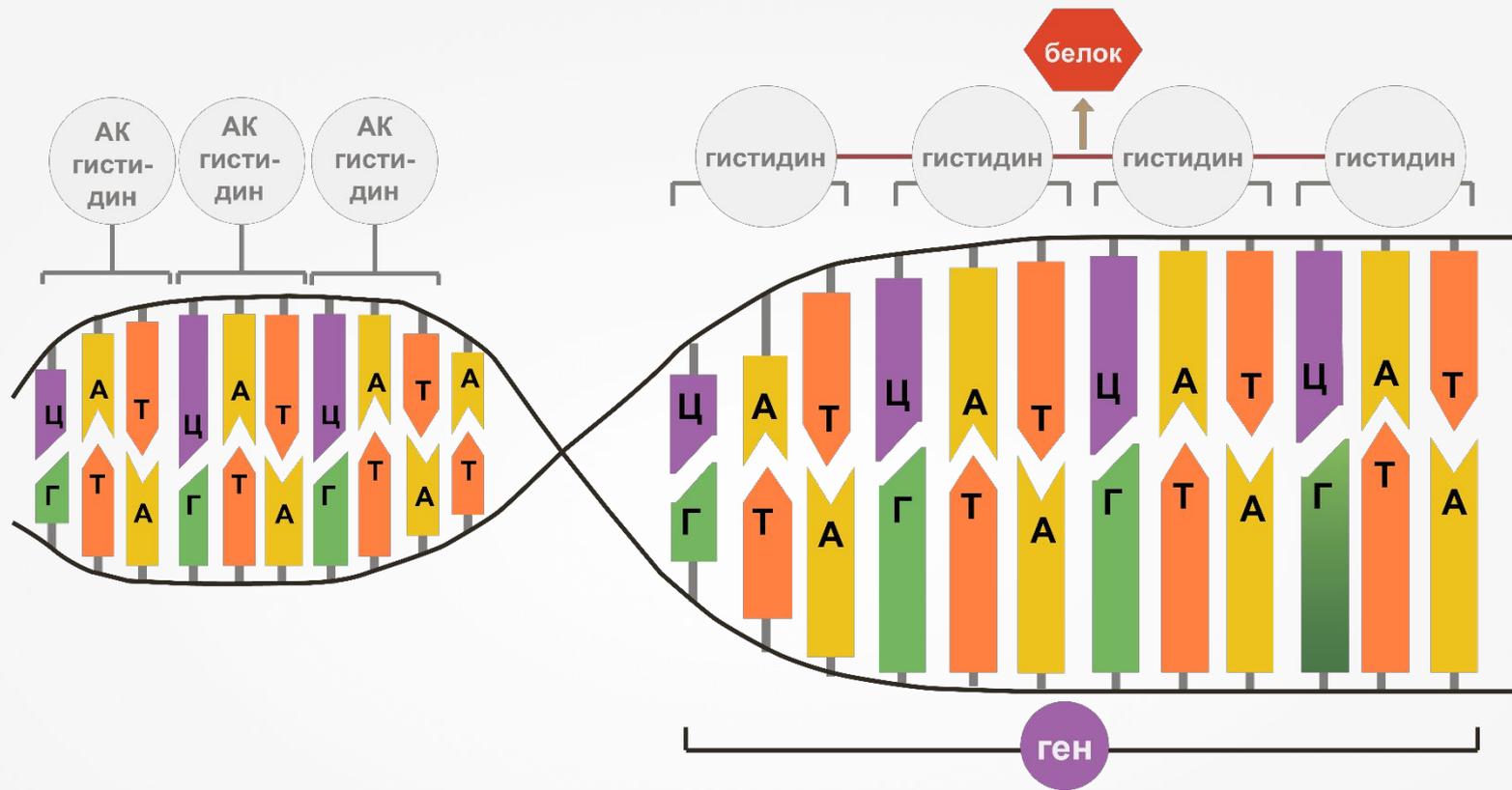
## Кодоны терминации (стоп- кодоны)

Некоторые кодоны не несут смысловой нагрузки и не кодируют ни одну аминокислоту.

УАА

УАГ

УГА



Один триплет может кодировать только одну аминокислоту, что говорит о **специфичности** генетического кода.



**Северо  
Очоа**

**1905 - 1993 гг.**

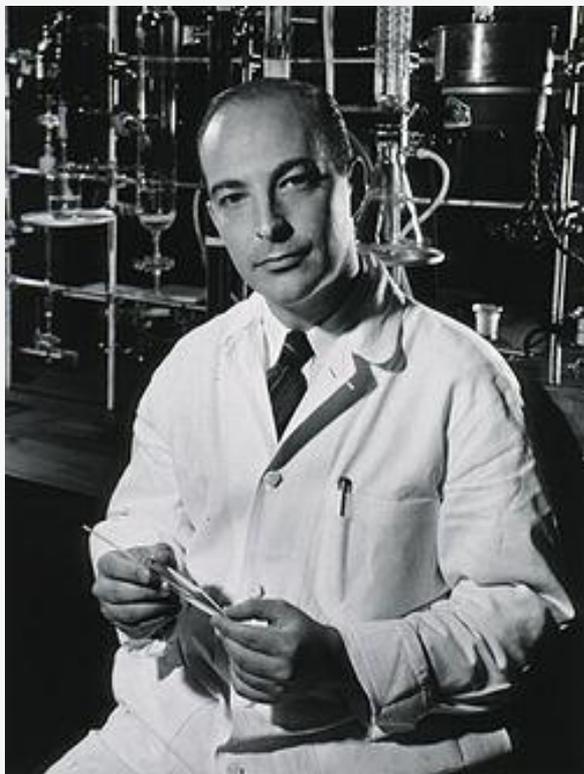
Испанский биохимик.  
В 1955 г. постепенно установил **строение многих триплетов**, кодирующих аминокислоты. Расшифровал **триплетный код** для 11 аминокислот. Работы Очоа доказывают **универсальность генетического кода**.



**Северо  
Очоа**

**1905 - 1993 гг.**

В 1959 г. учёному была присуждена **Нобелевская премия по физиологии и медицине**, которую он разделил со своим студентом и сотрудником Артуром Корнбергом.



**Артур  
Корнберг**

**1918 – 2007 гг.**

В 1959 г. учёному была присуждена **Нобелевская премия по физиологии и медицине**, которую он разделил со своим студентом и сотрудником Артуром Корнбергом.



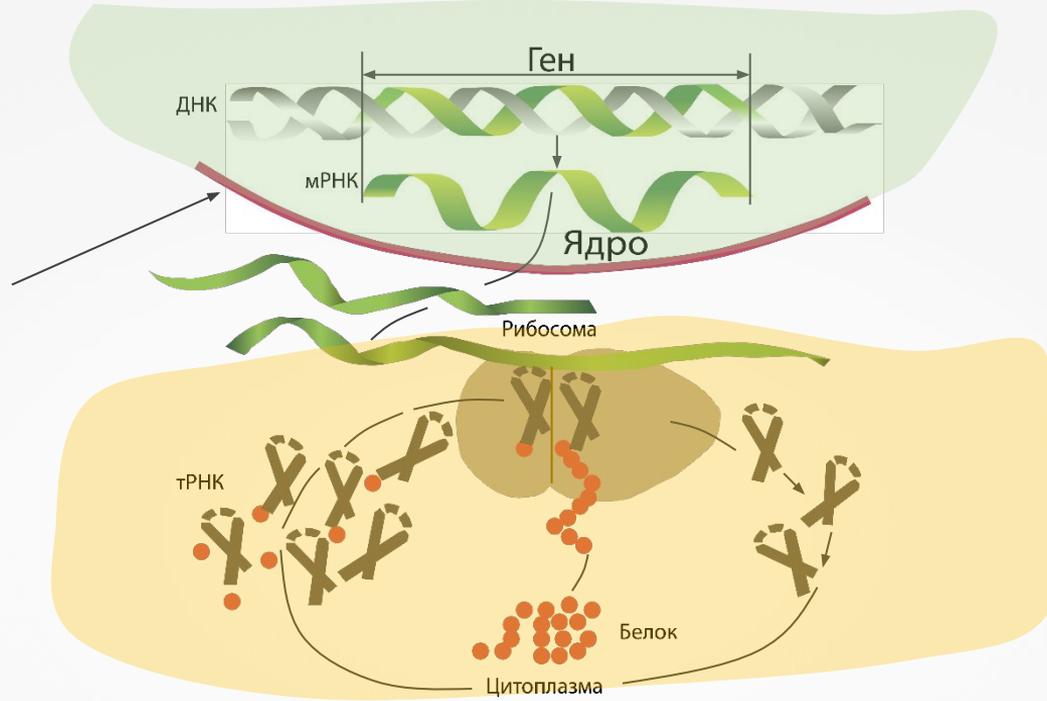
**Франсуа Жакоб**  
1920–2013 гг.



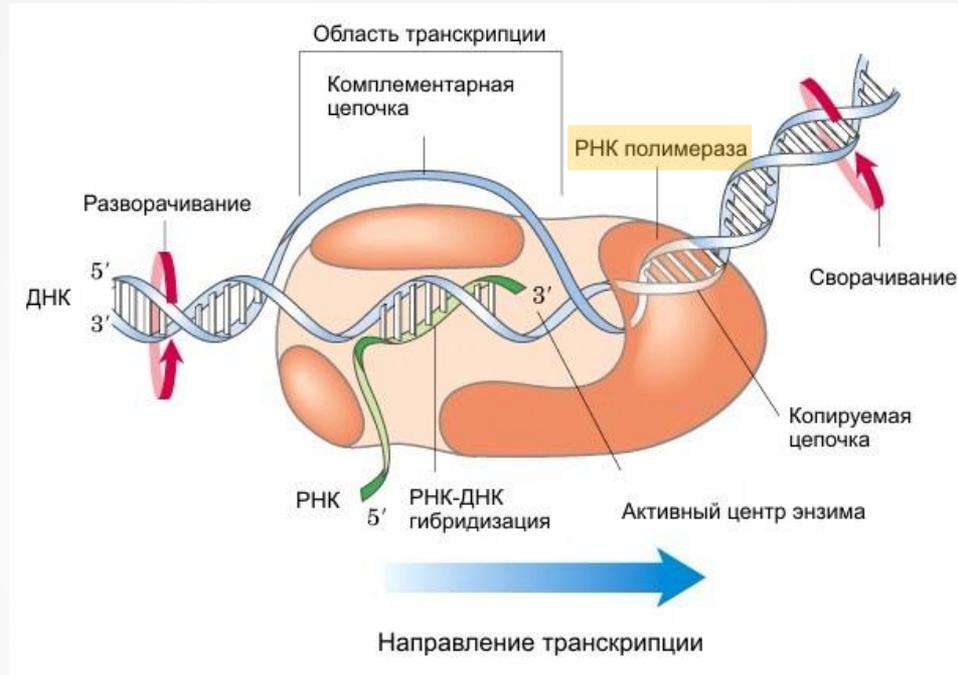
**Жак Люсьен  
Моно**  
1910–1976 гг.

В 1961 году выдвинули гипотезу о **механизмах биосинтеза белков в клетке**, согласно которой ДНК управляет синтезом белков опосредованно. За это открытие учёные получили Нобелевскую премию

Ядерная  
мембрана



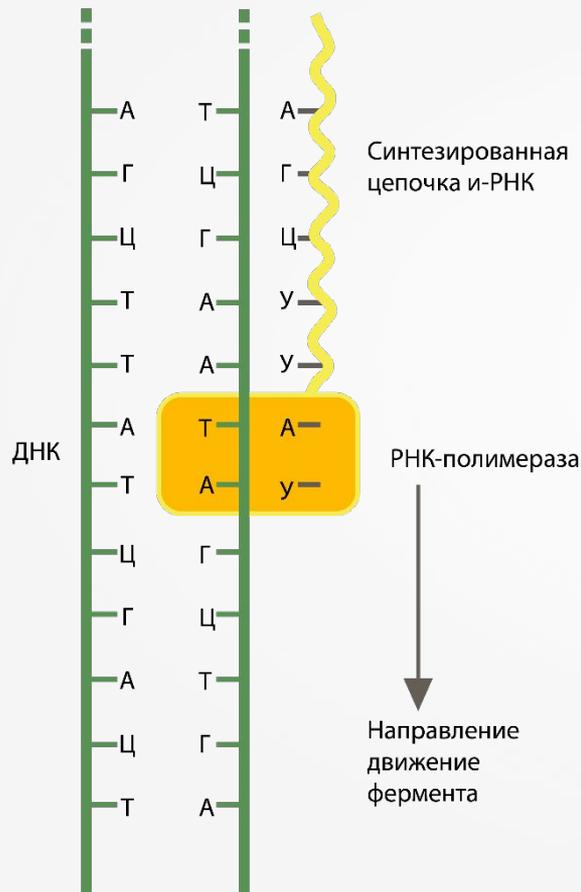
**Биосинтез белка** — один из важнейших этапов метаболизма клетки, который осуществляется путём реализации наследственной информации.



**Транскрипция** — «переписывание» генетической информации о структуре синтезируемого белка с молекулы ДНК на иРНК.

# Синтез иРНК по матрице ДНК

Транскрипция



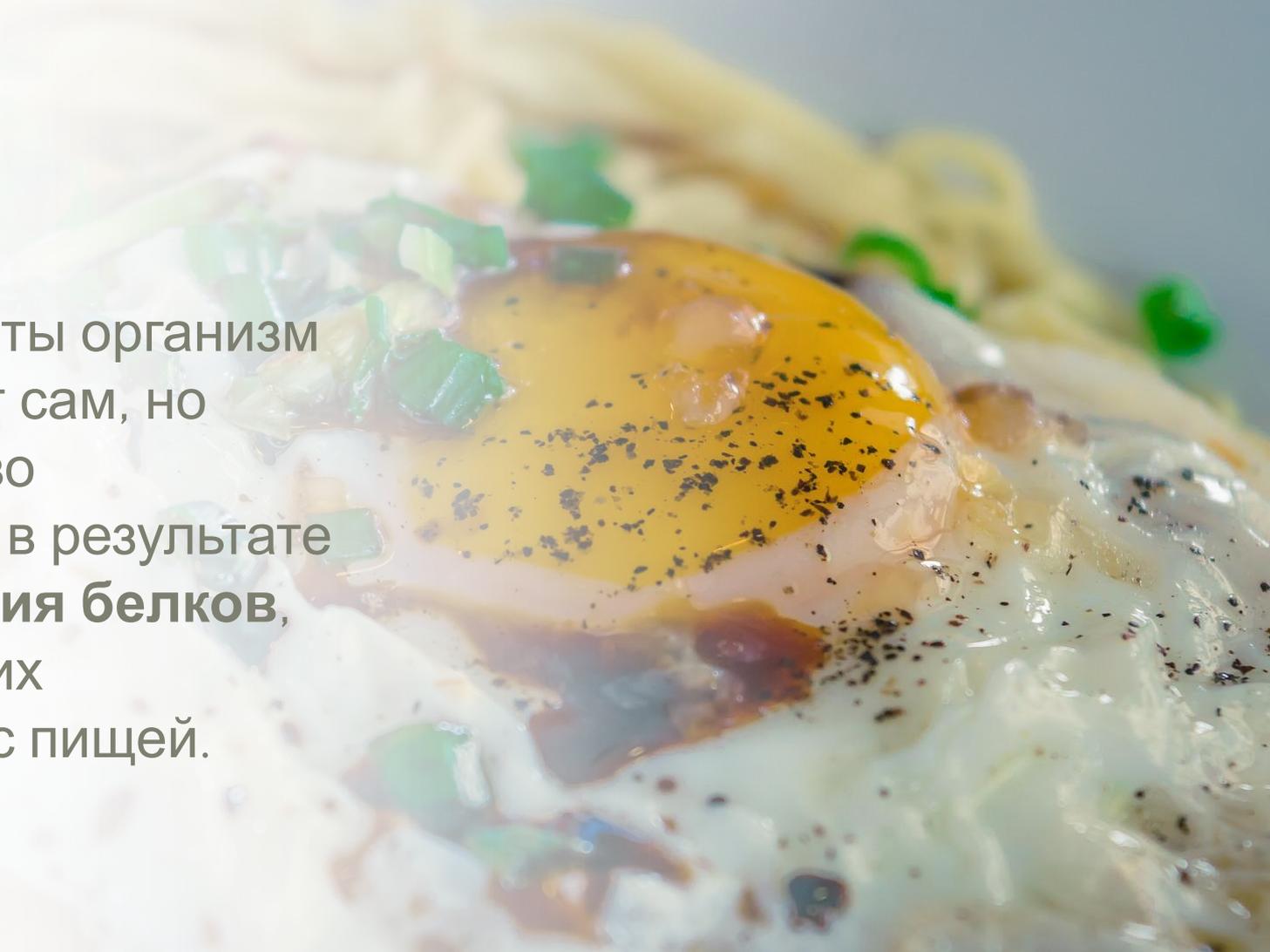
**Промотор** – последовательность нуклеотидов ДНК – опознаётся РНК-полимеразой как знак начала транскрипции.

**Терминатор** – последовательность нуклеотидов, указывающая на то, что синтез иРНК нужно прекратить.



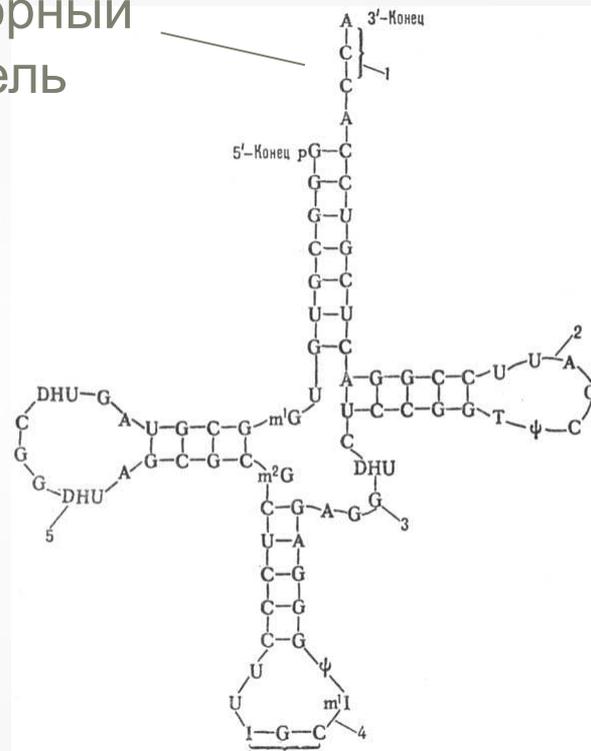
Кроме наследственной информации, для синтеза белка необходим определённый **набор аминокислот.**

Некоторые  
аминокислоты организм  
синтезирует сам, но  
большинство  
образуются в результате  
**расщепления белков**,  
поступающих  
в организм с пищей.



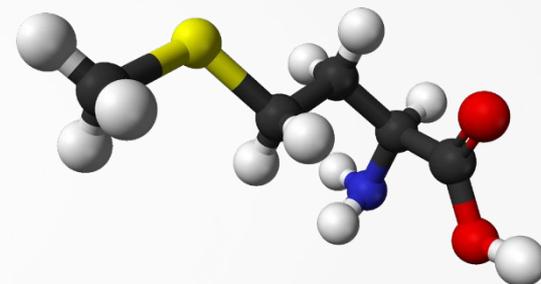
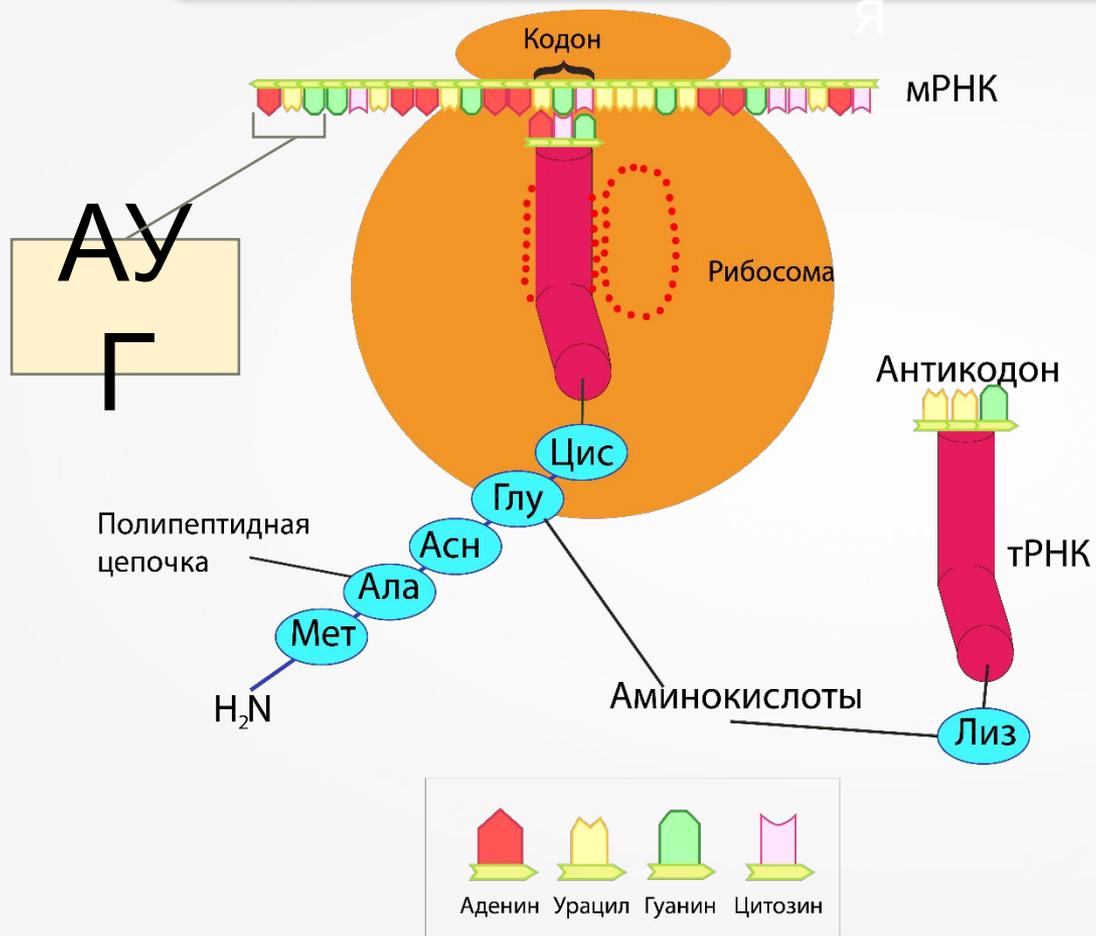
# Структура транспортной РНК

Акцепторный  
стебель



Антикодон

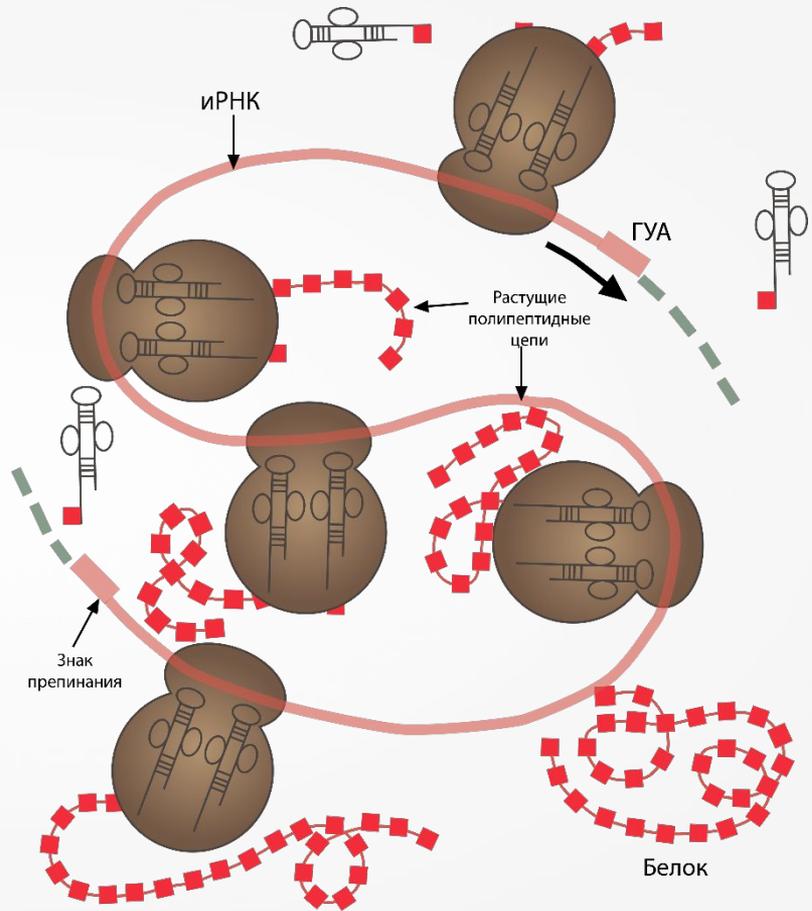
# Трансляция



Метиони  
H

# 1-3

время всего цикла  
процессов, связанных  
с синтезом одной  
белковой молекулы



Рибосомы воспринимают генетическую информацию в виде молекул иРНК и, будучи запрограммированы последними, делают белки **в точном соответствии** с данной программой.

