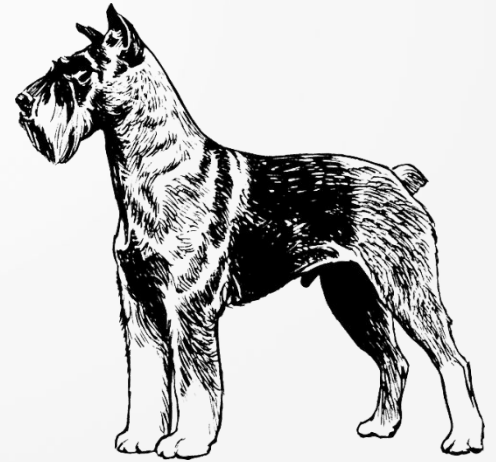
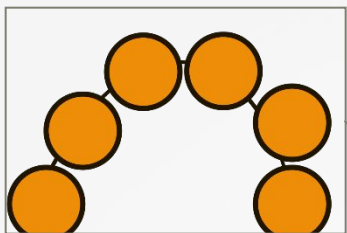


Свойства и признаки различия особей:

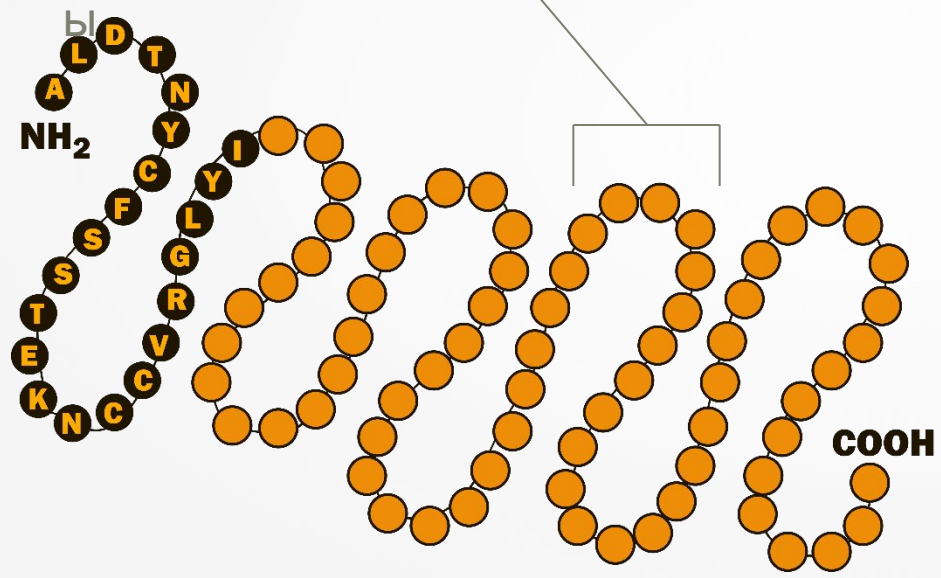
- морфологические;
- физиологические,
- биохимические.





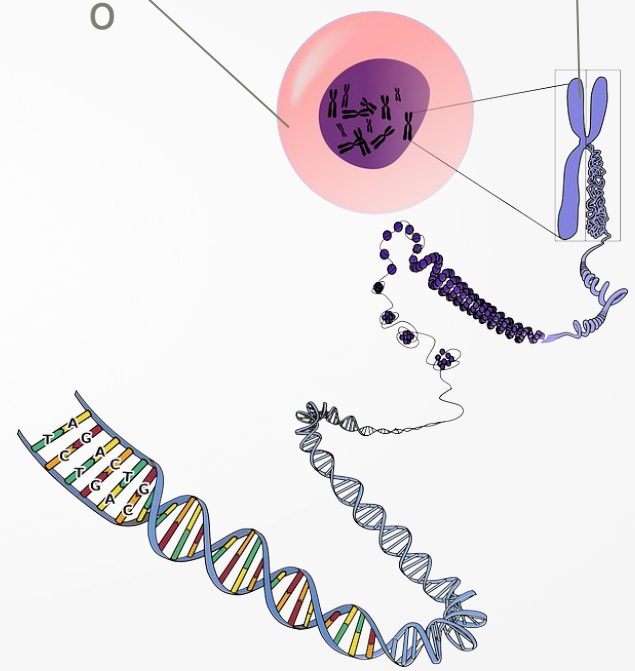


Аминокислот



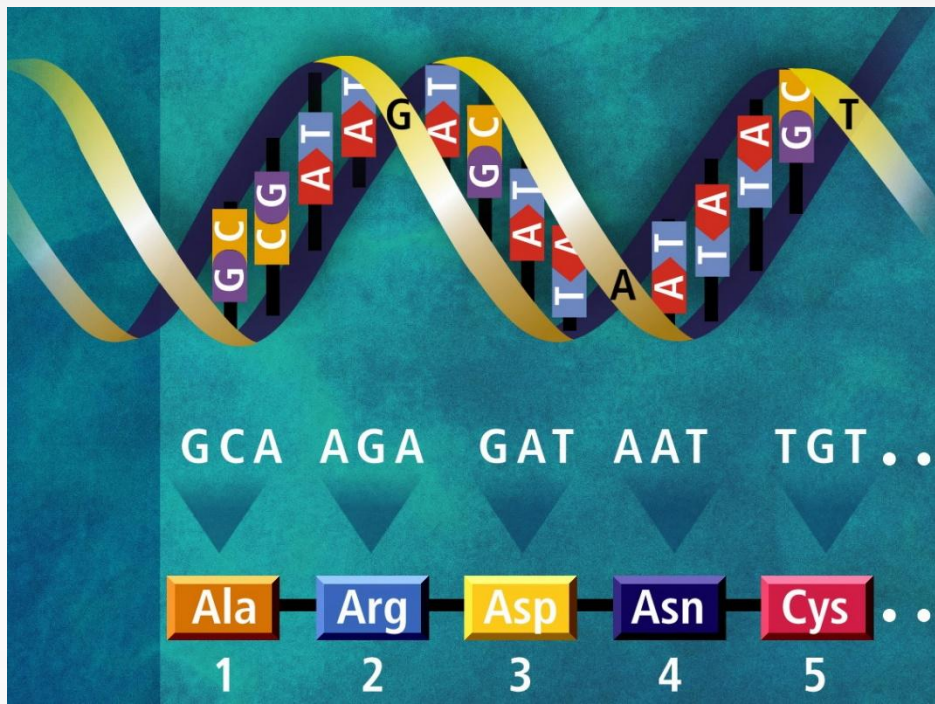
Хромосом
а

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.

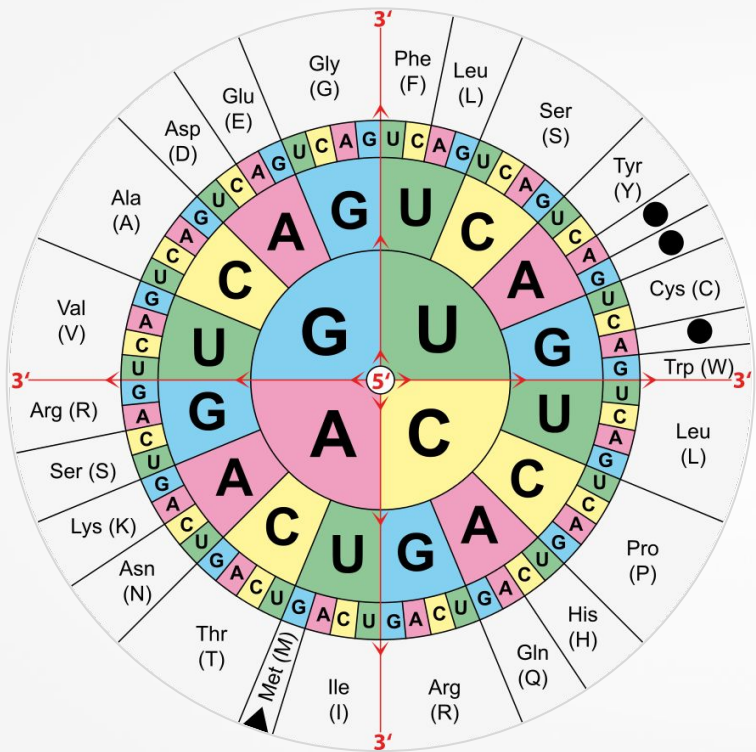


**Джордж
Гамов**

1904 - 1968 гг.

В 1954 г. впервые предложил
расшифровку кода
наследственности.

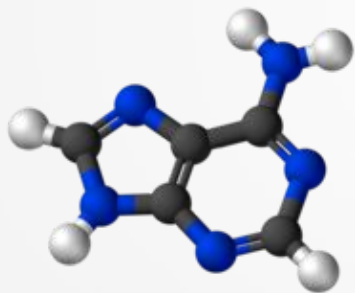
Утверждал, что каждую
аминокислоту белка
кодируют три
последовательно
расположенных нуклеотида
— **триплет**, или **кодон**.



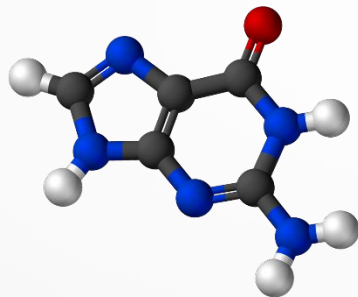
Известны все кодоны
20 аминокислот,
входящих в состав
белков.

Азотистые основания нуклеотидов ДНК

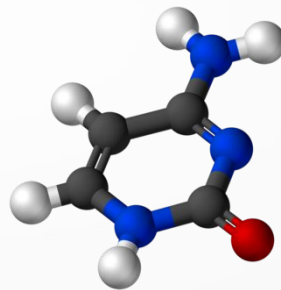
Аденин



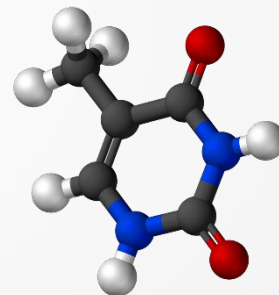
Гуанин



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.

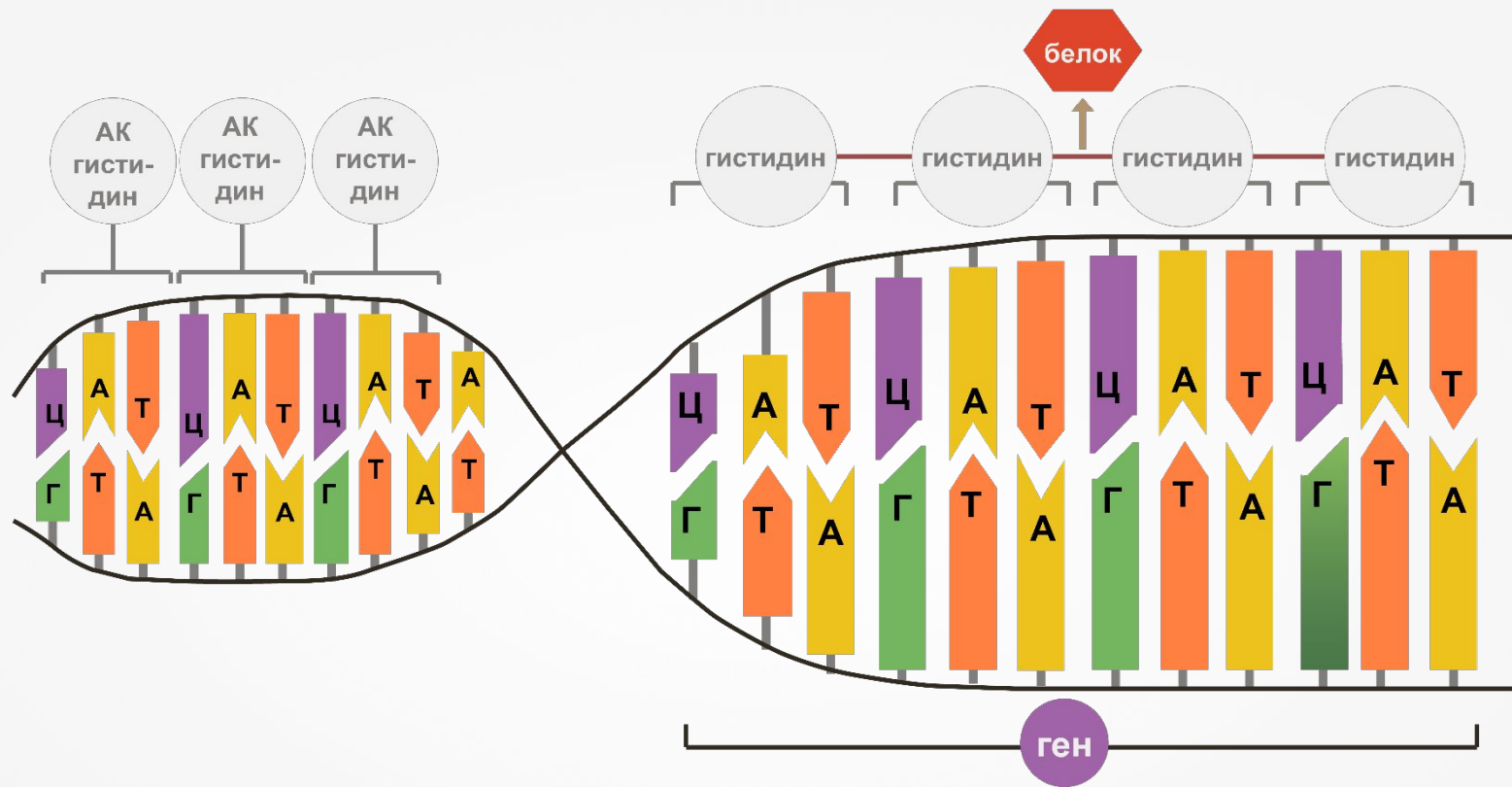
Кодоны терминации (стоп- кодоны)

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.

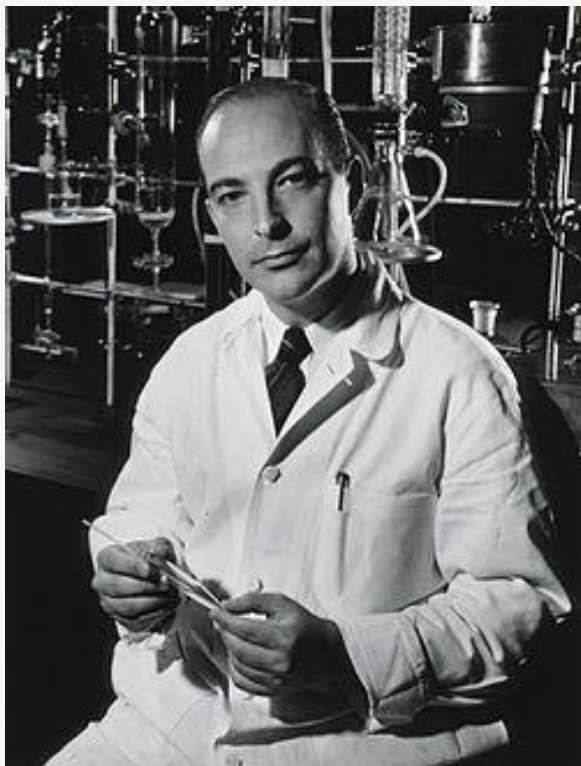
Испанский биохимик.
В 1955 г. постепенно
установил **строение
многих триплетов**,
кодирующих аминокислоты.
Расшифровал **триплетный
код** для 11 аминокислот.
Работы Очоа доказывают
**универсальность
генетического кода.**



**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.



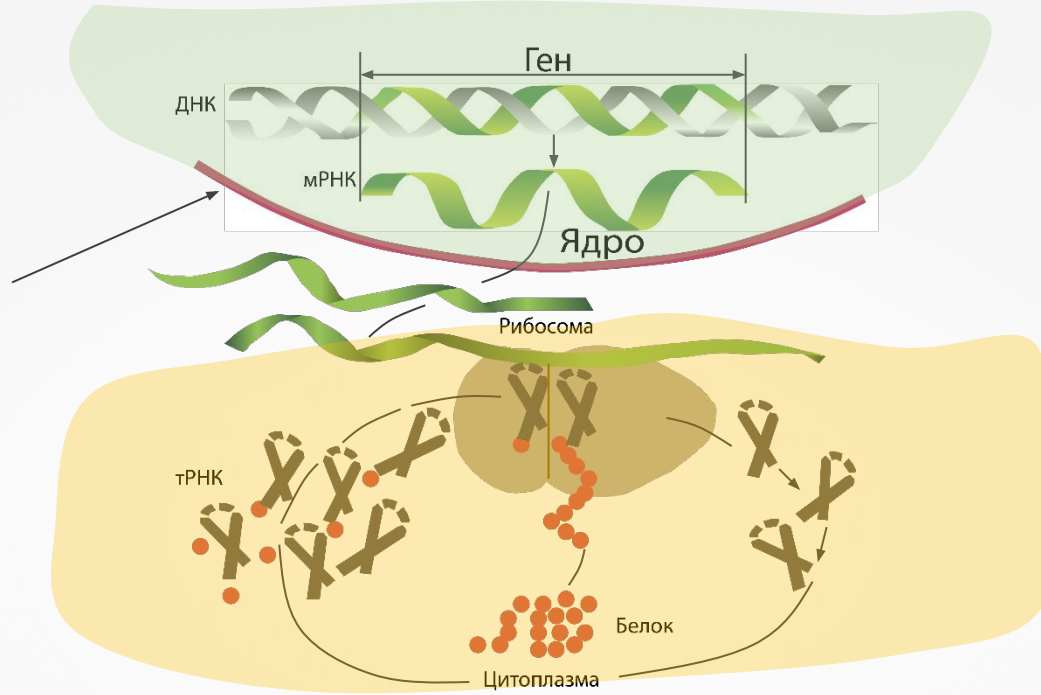
Франсуа Жакоб
1920–2013 гг.



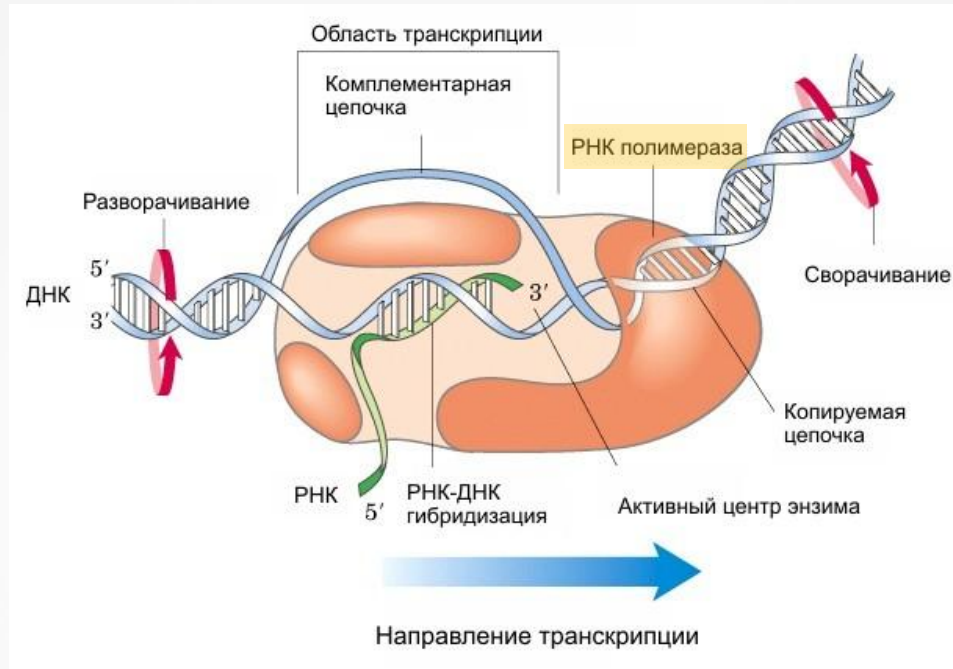
**Жак Люсьен
Моно**
1910–1976 гг.

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



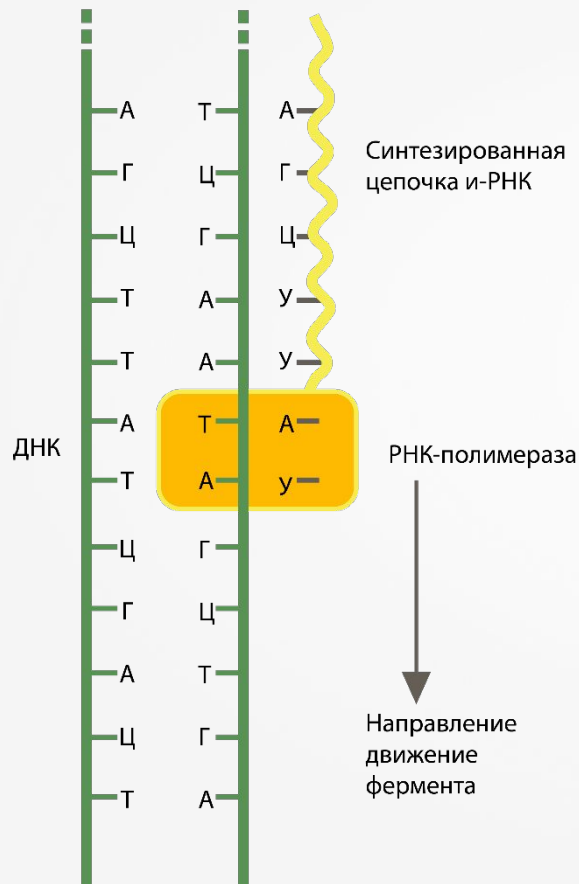
Биосинтез белка — один из важнейших этапов метаболизма клетки, который осуществляется путём реализации наследственной информации.



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.



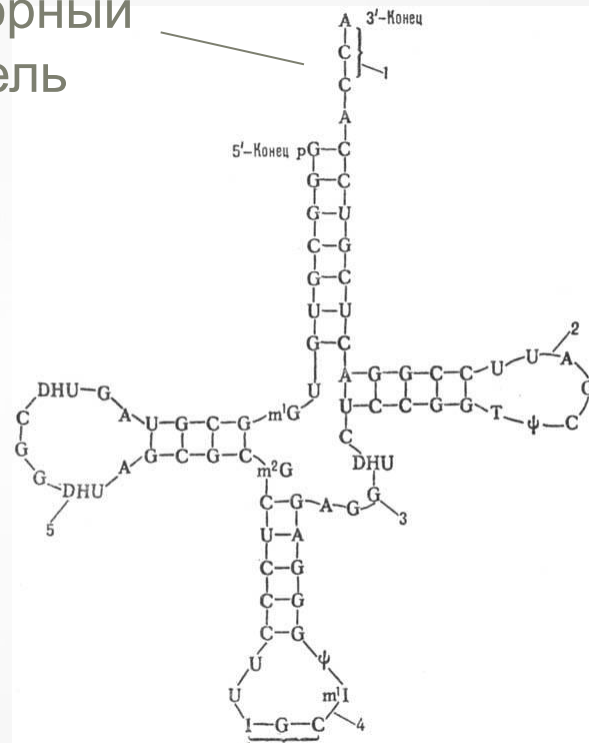
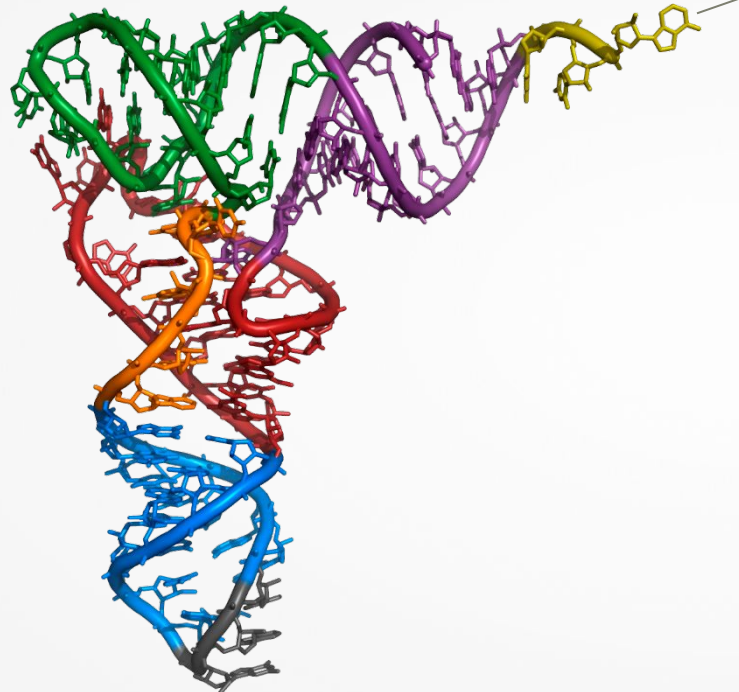
Кроме наследственной информации, для синтеза белка необходим определённый **набор аминокислот.**

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



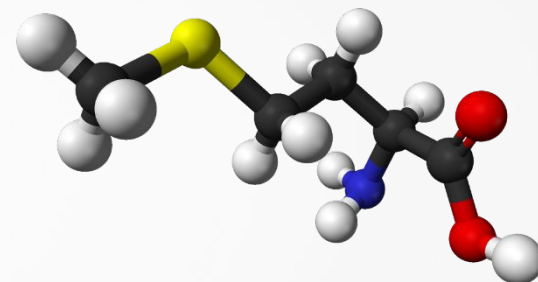
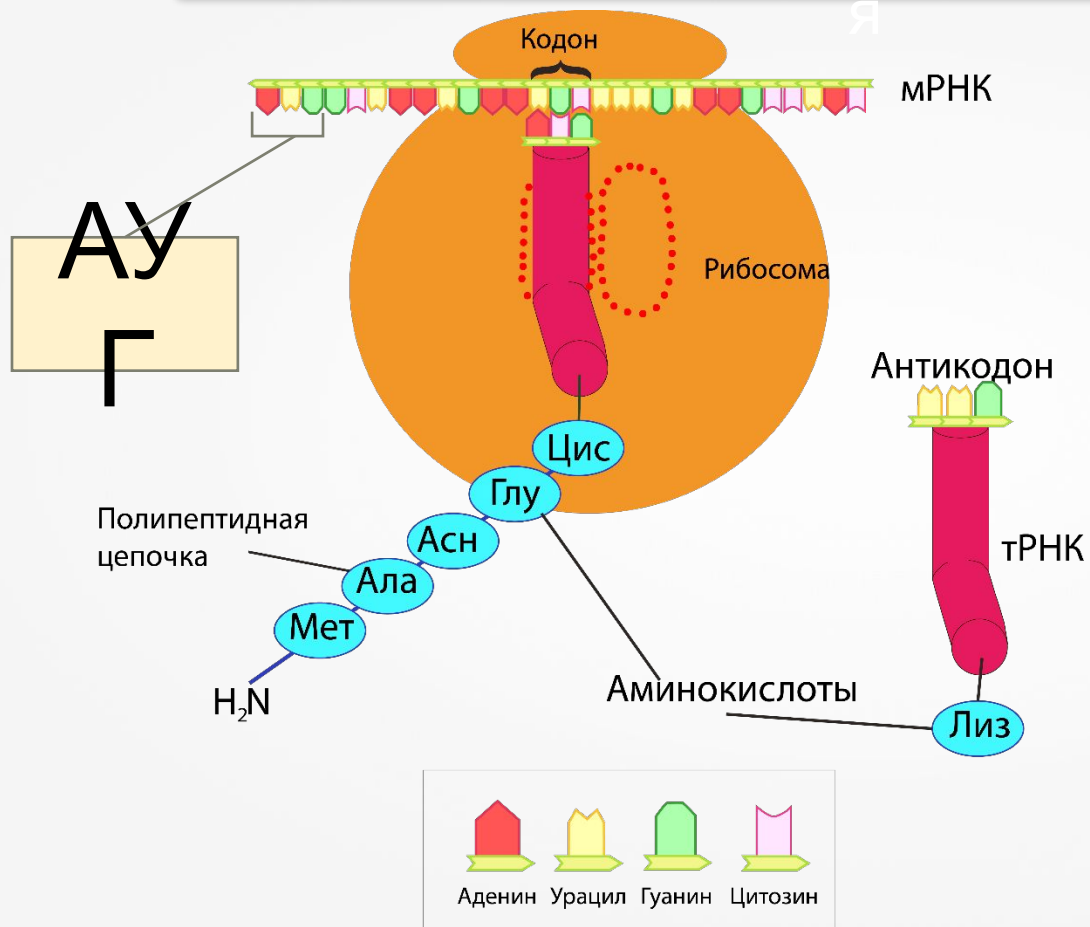
Структура транспортной РНК

Акцепторный
стебель



Антикодон

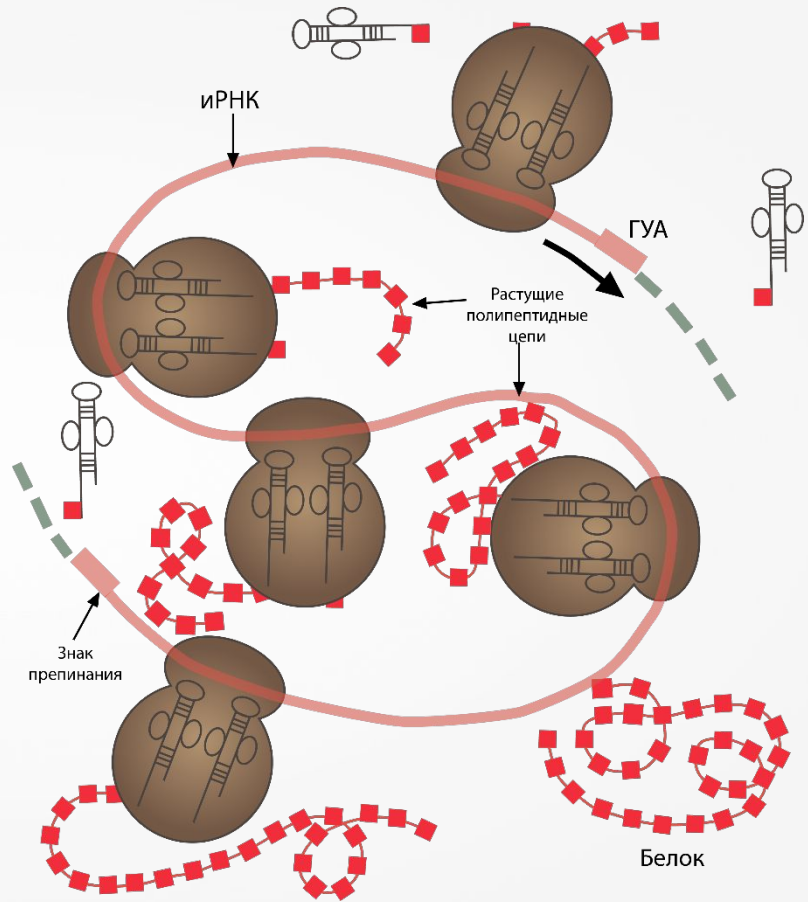
Трансляция



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.

