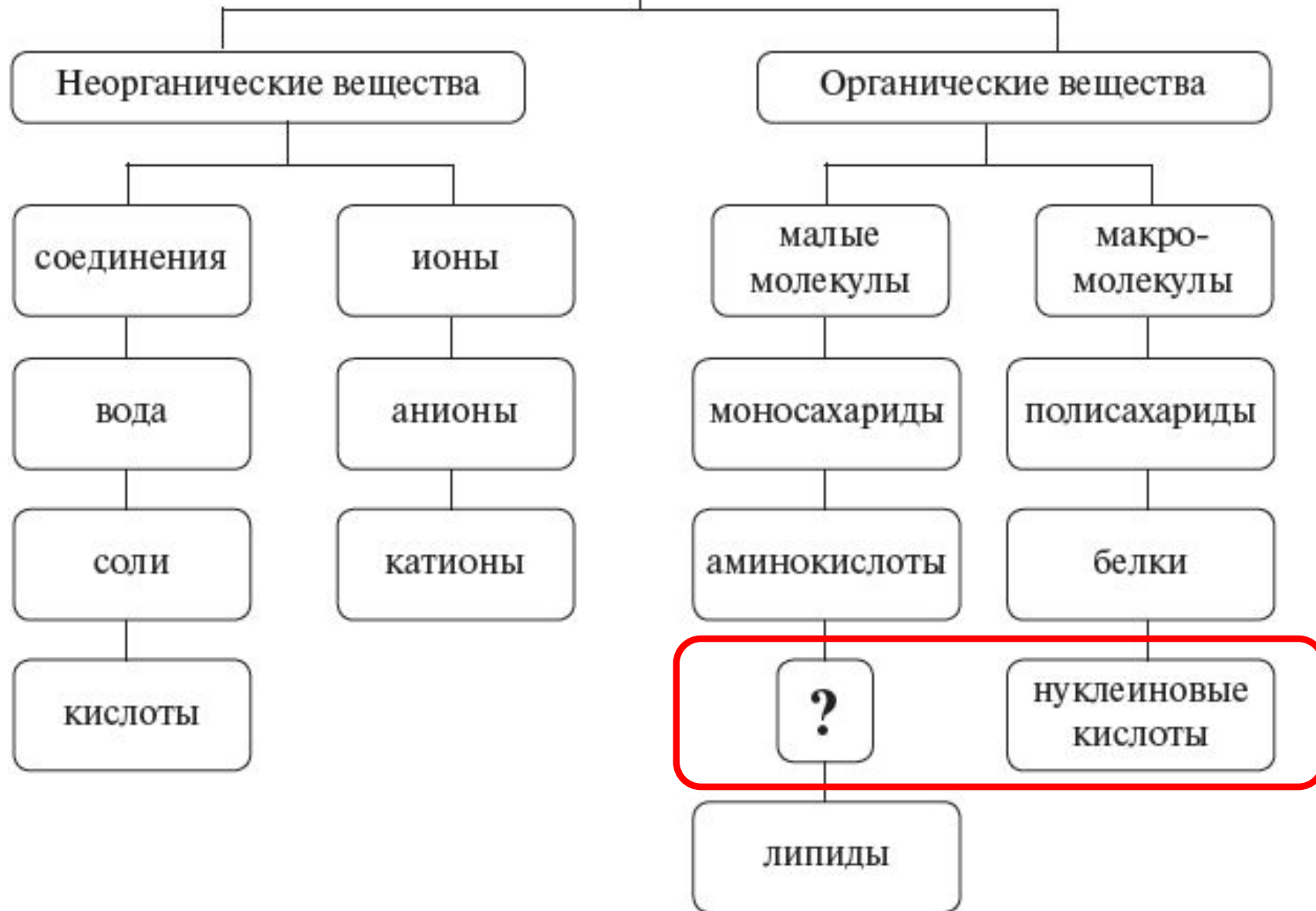


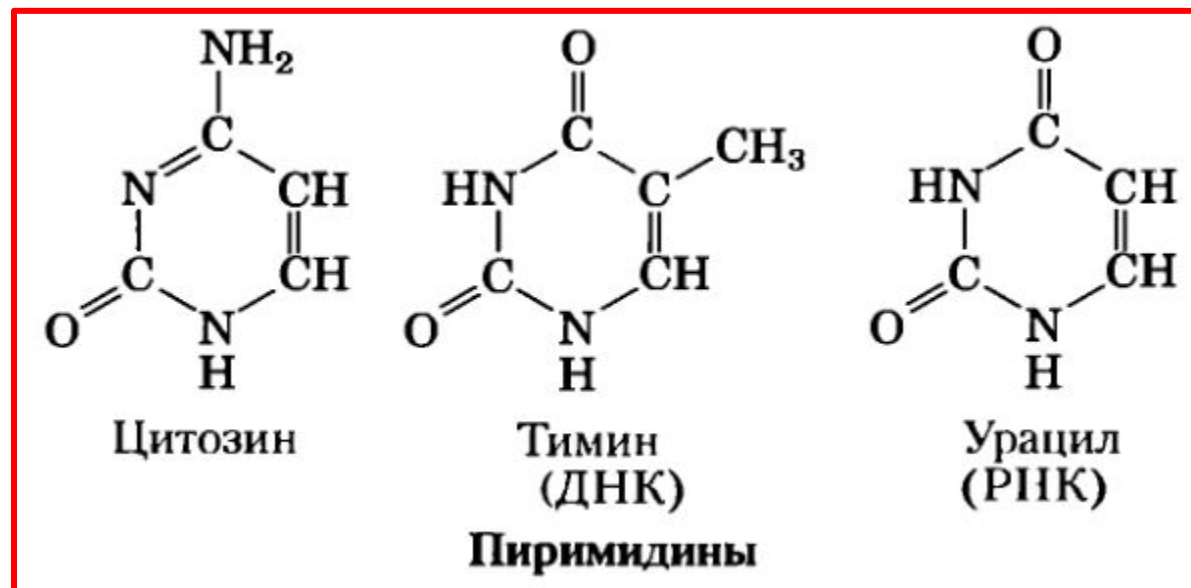
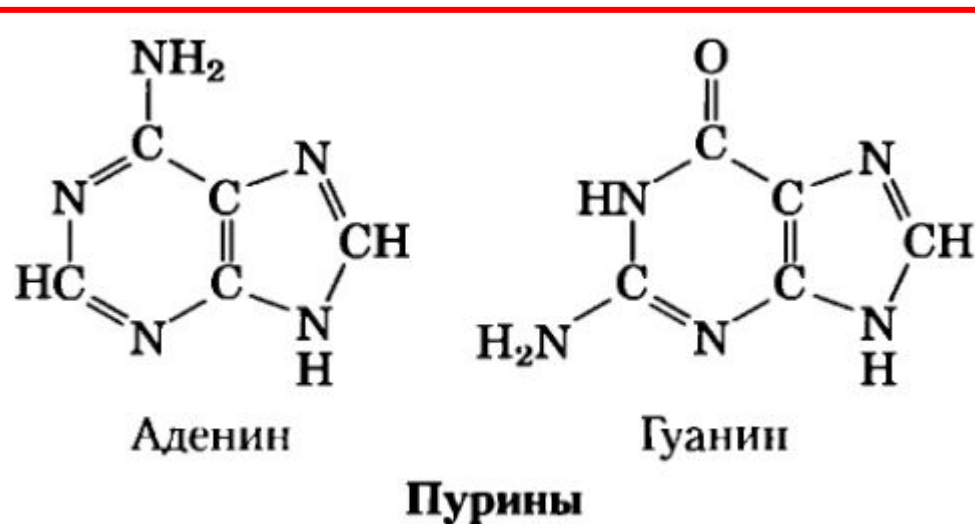
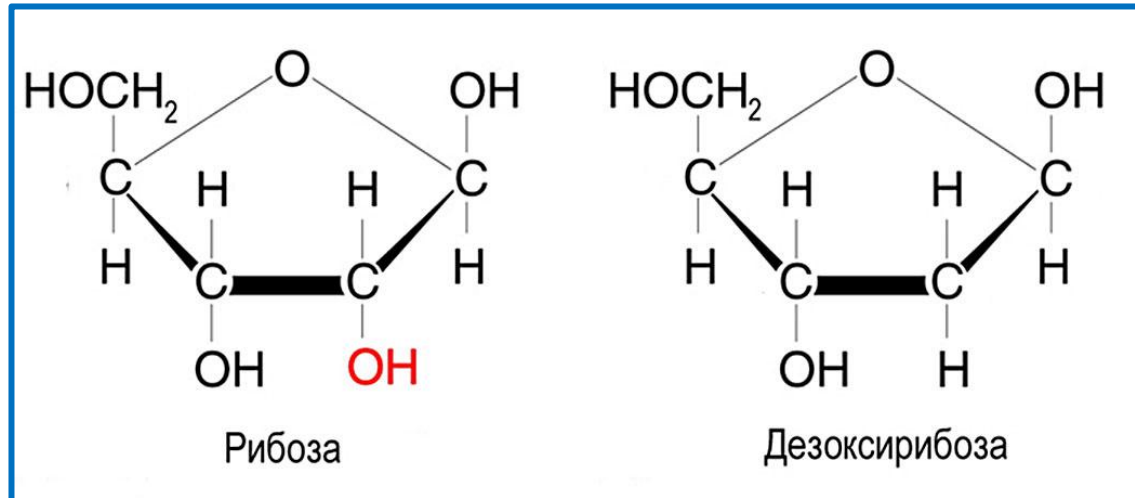
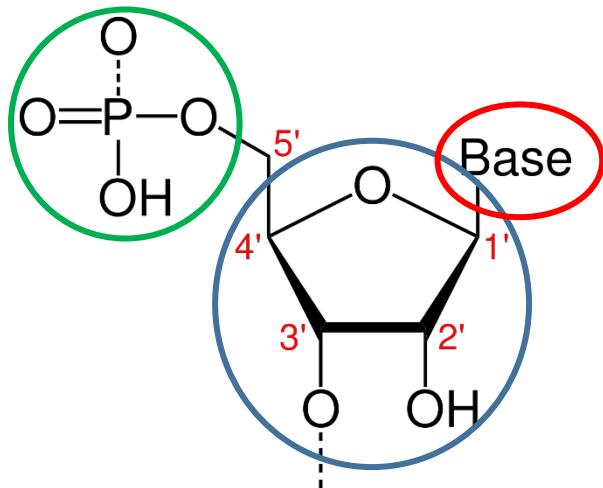


Нуклеиновые кислоты: строение и функции

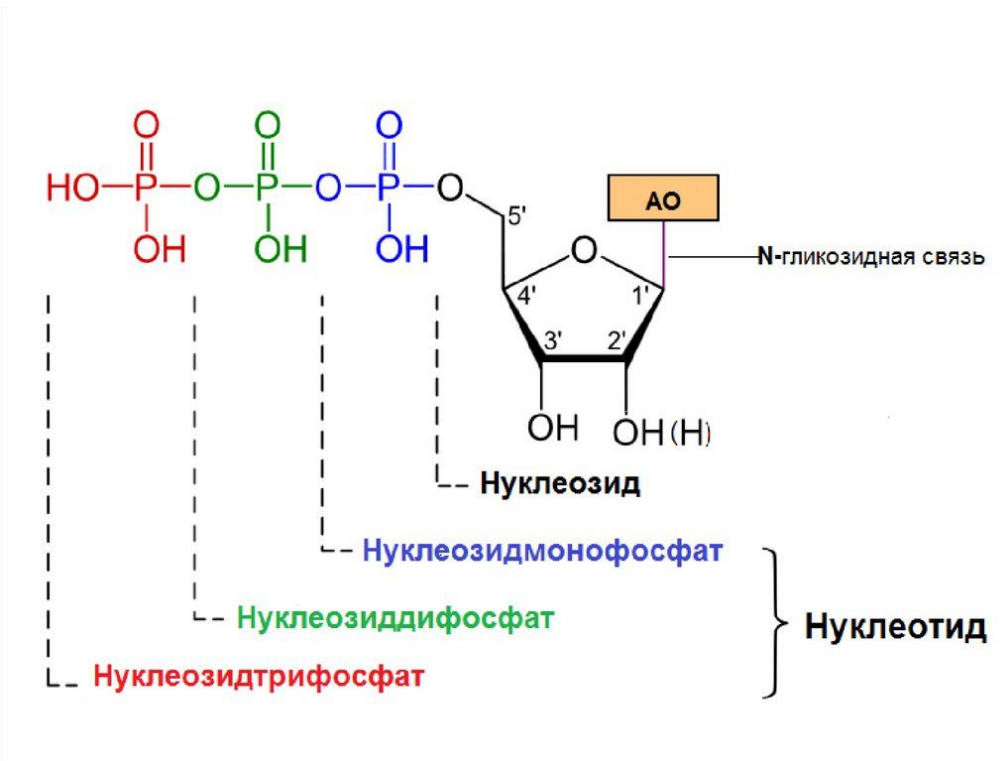
Химический состав клетки



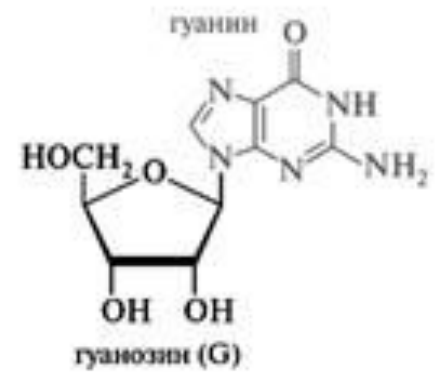
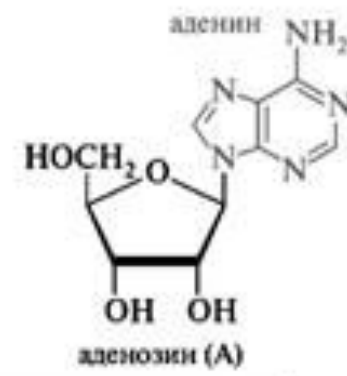
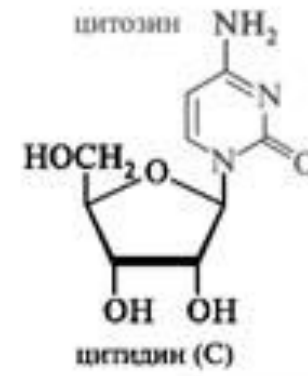
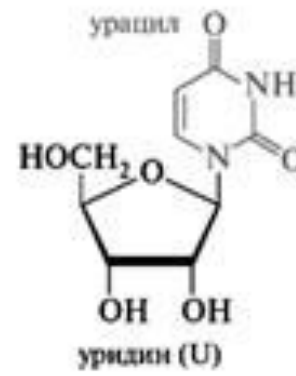
Строение нуклеотида



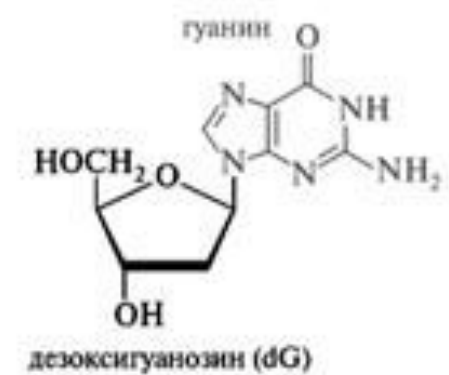
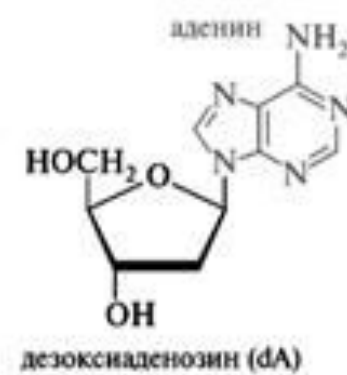
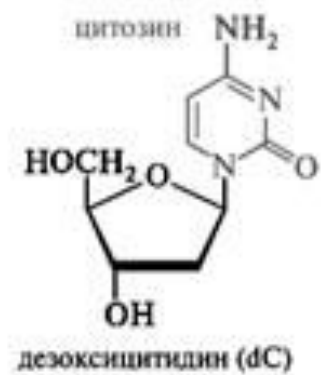
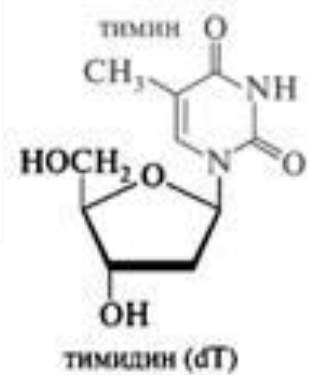
Нуклеозиды



Рибонуклеозиды

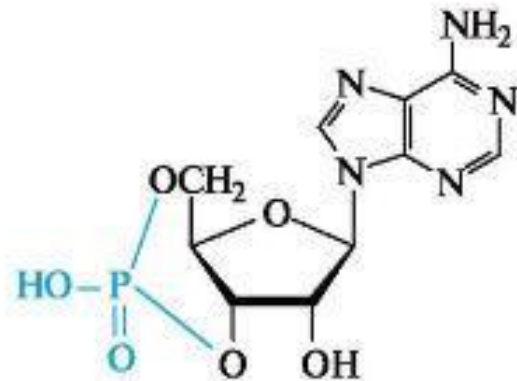


Дезоксирибонуклеозиды

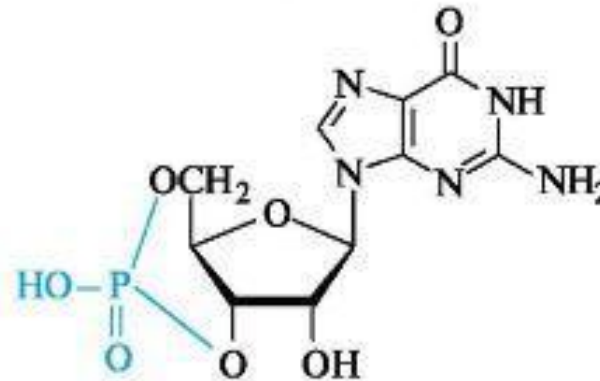


Нуклеозид циклофосфаты

ЦИКЛОФОСФАТЫ НУКЛЕОЗИДОВ



аденозин-3',5'-фосфат (сAMP)

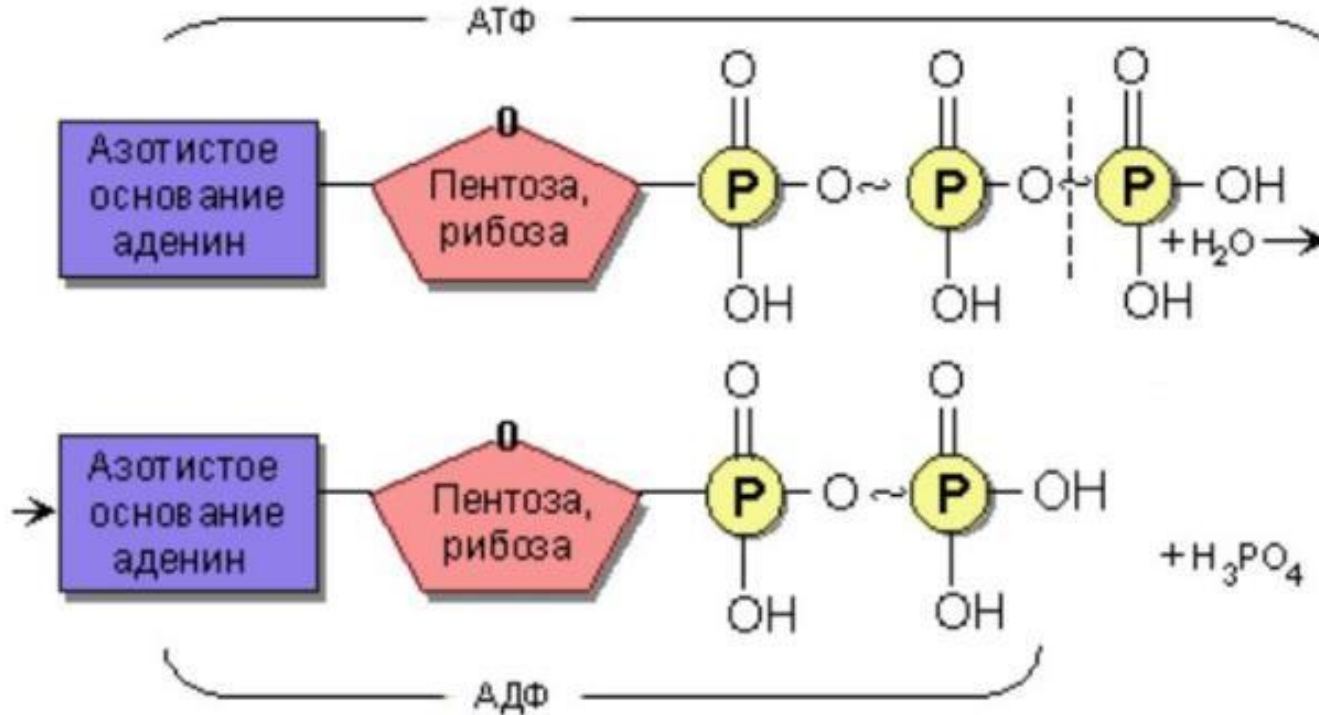


гуанозин-3',5'-фосфат (сGMP)

- Вторичные внутриклеточные посредники
- Активируются аденилатциклазами и гуанилатциклазами
- В основном активируют внутриклеточные протеинкиназы
- Деградируют под действием фосфодиэстераз

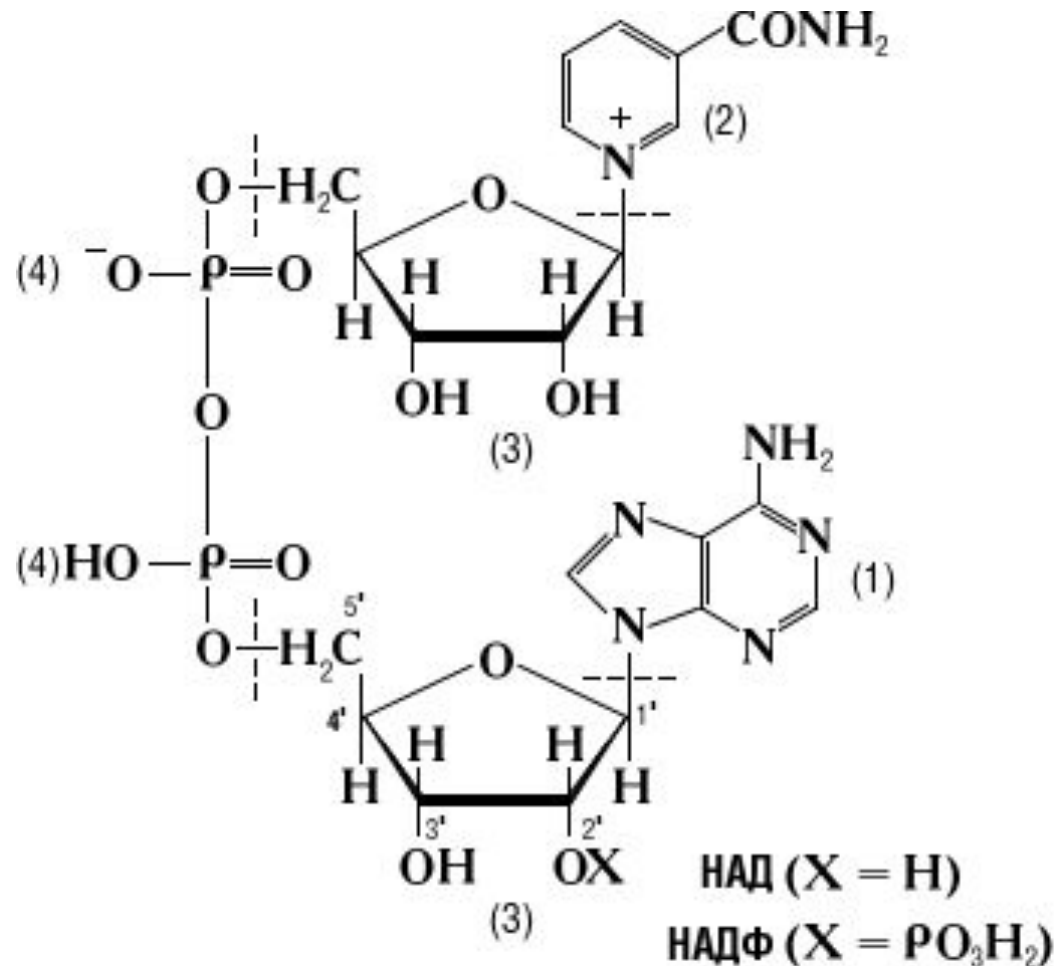
АТФ

Структура АТФ. Превращение АТФ в АДФ



- Основная функция энергетическая
- Дополнительные функции: предшественник цАМФ и нуклеотида, эффе́ктор ряда ферментов, пуринергическая передача сигнала
- Образование АТФ (фосфорилирование):
 - субстратное фосфорилирование
 - окислительное фосфорилирование

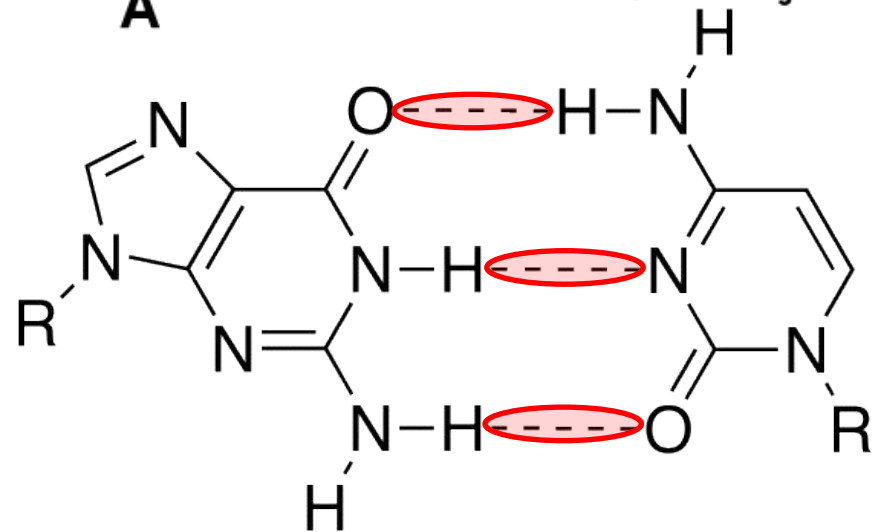
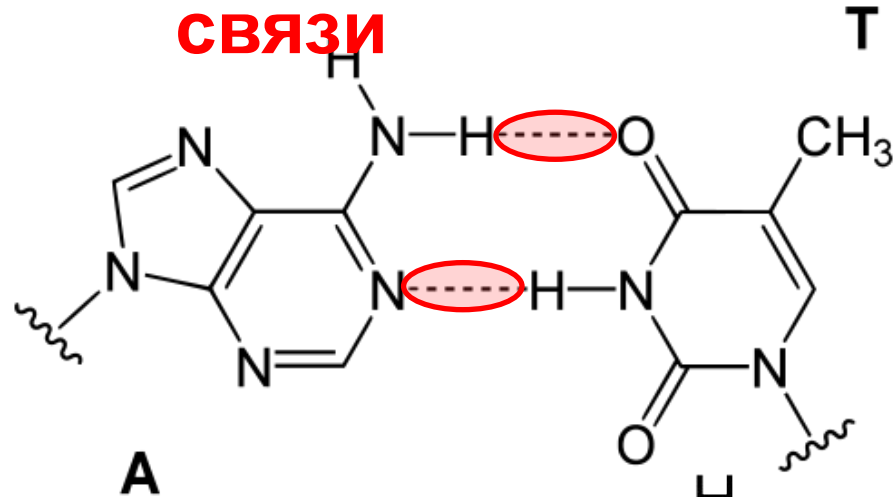
НАД и НАДФ



- Акцепторы или доноры водорода или электронов.
- Кофакторы дегидрогеназ, участвующих в окислительно-восстановительных реакциях

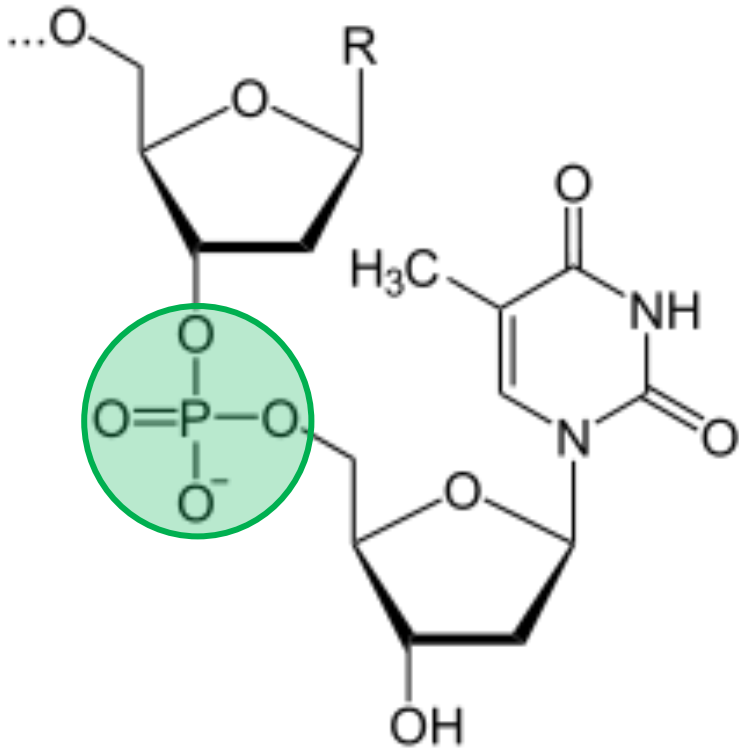
Связи между нуклеотидами

Водородные
связи



Guanine

Cytosine



Фосфодиэфирная
связь

История открытия



**Иоганн Фридрих
Мишер,
«нуклеин» - 1868г.**



**Освальд
Эйвери,
1940-е гг.**

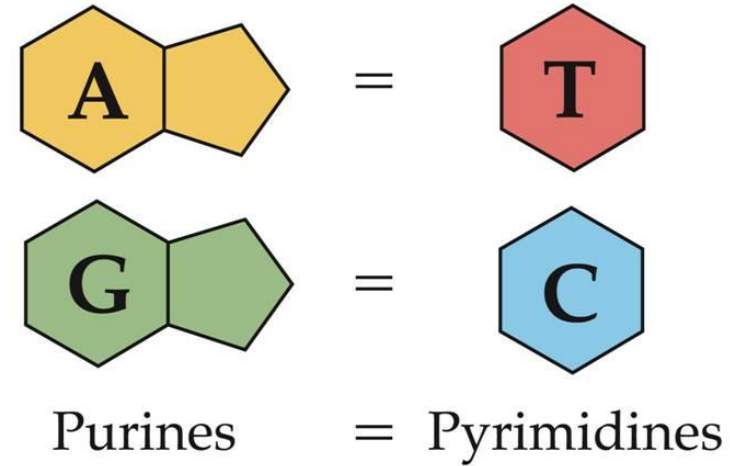


**Опыты Альфреда Херши и Марты
Чейз,
1952 г.**

История открытия



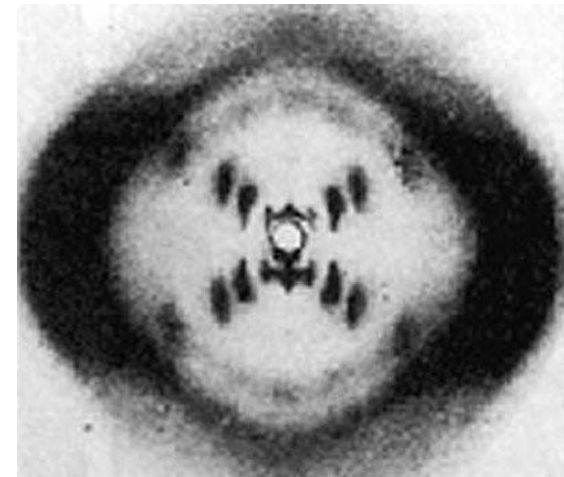
Эрвин
Чаргафф,
1940-е гг.



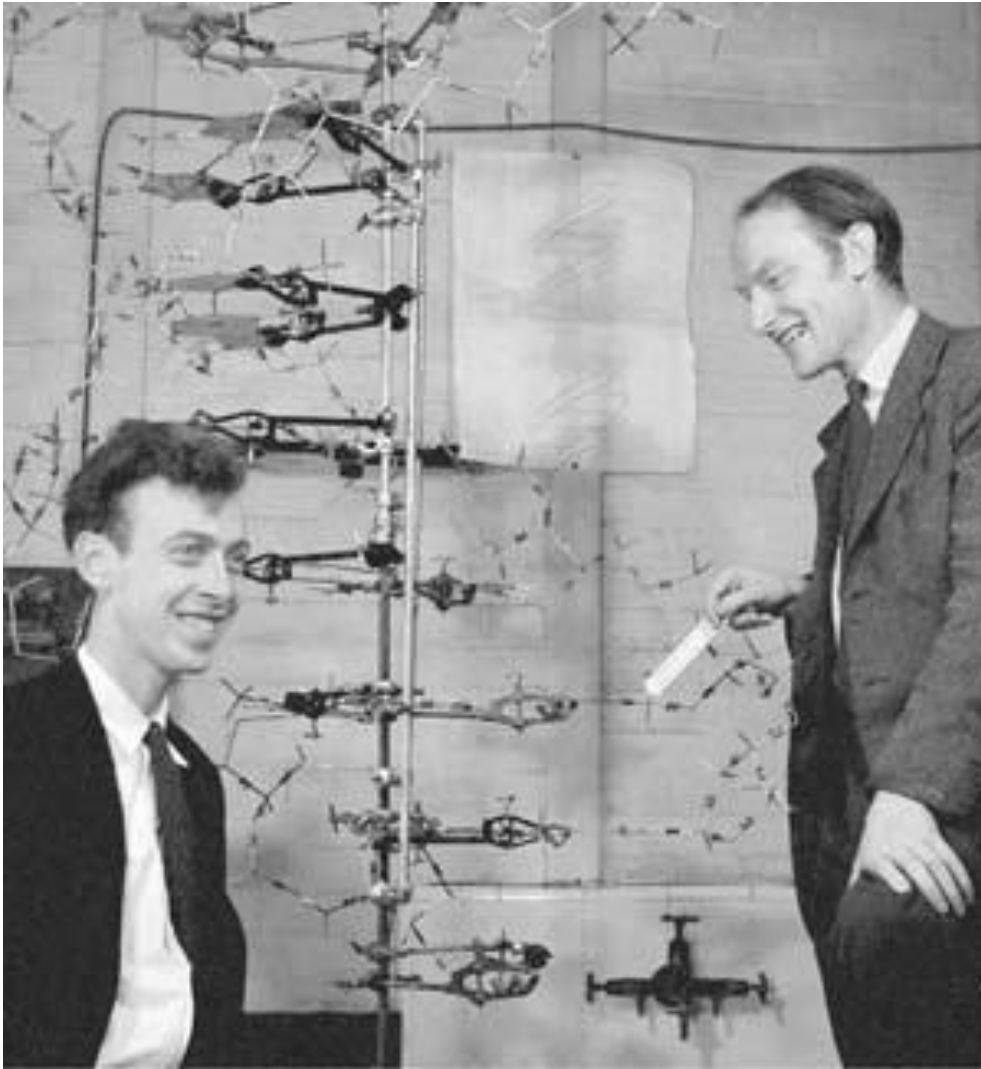
LIFE: THE SCIENCE OF BIOLOGY, Seventh Edition, Figure 11.5 Chargaff's Rule
© 2004 Sinauer Associates, Inc. and W. H. Freeman & Co.

$$(A+T)+(G+C)=100\%$$

Розалинд
Франклин,
Морис Уилкинс
1950-е гг.

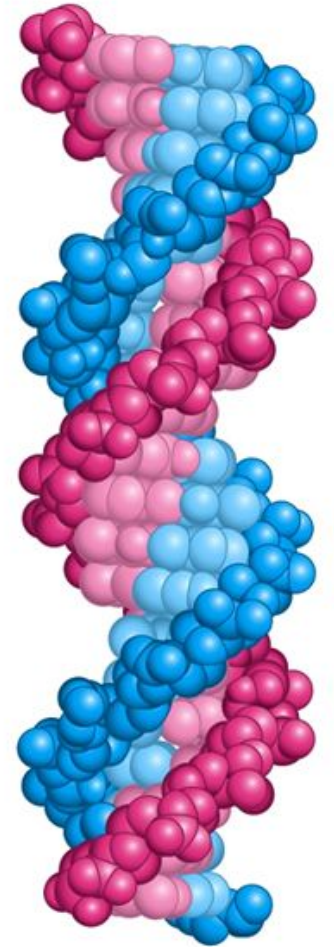
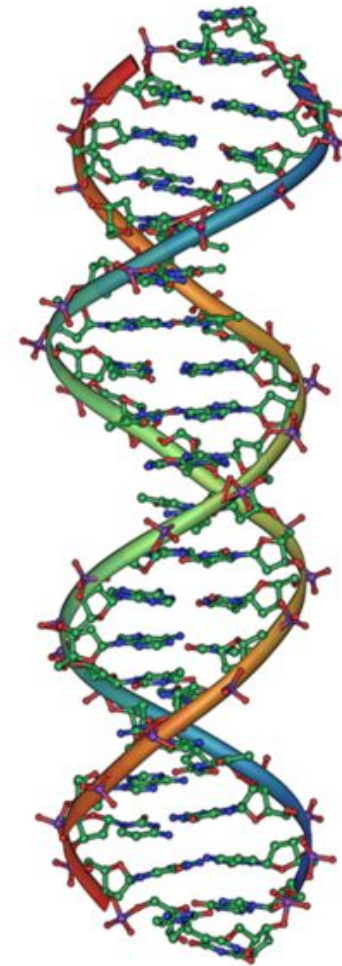
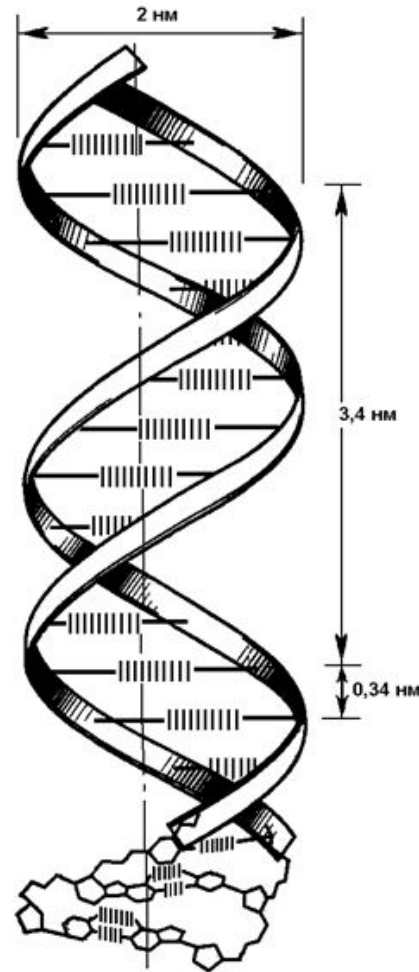


История открытия



Джеймс Уотсон и Френсис
Крик,

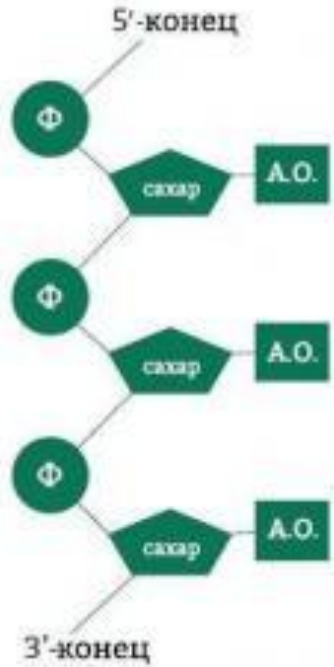
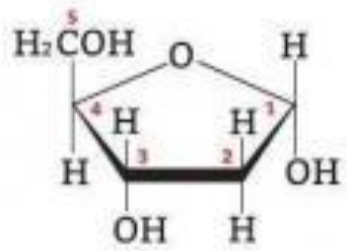
1953 г.



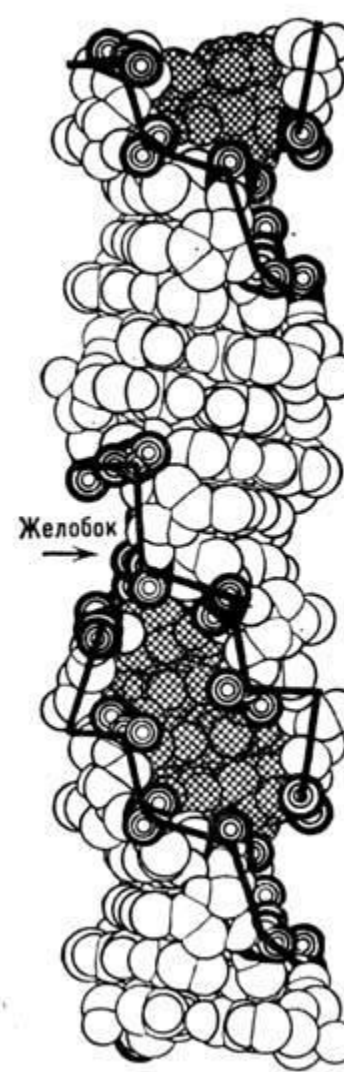
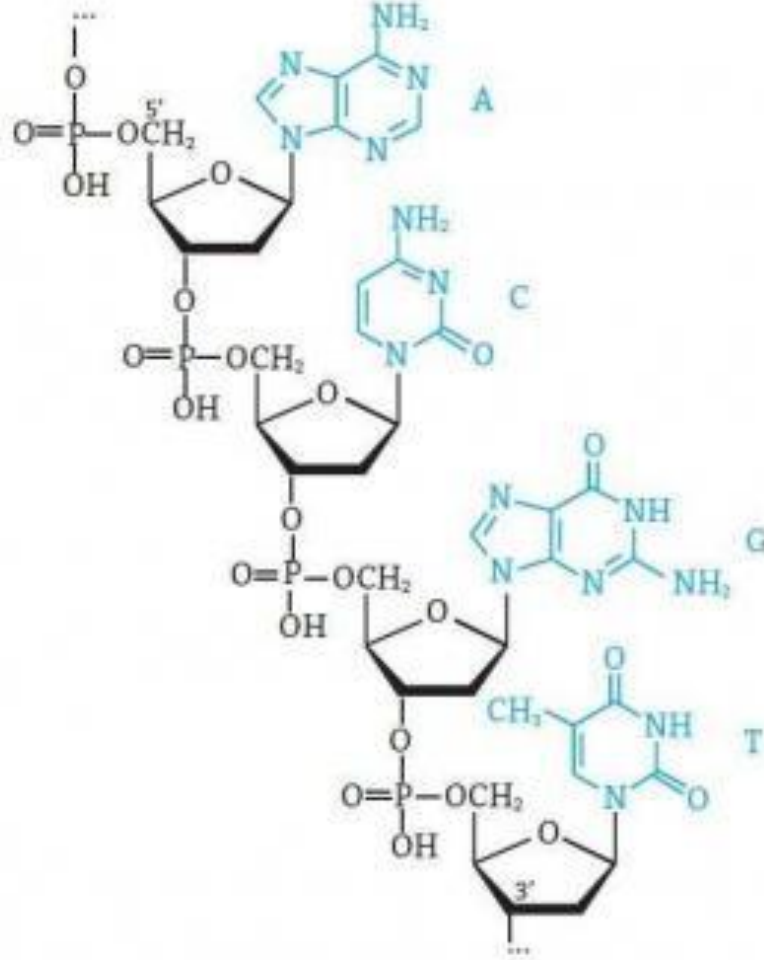


**Дезоксирибонуклеино
вая КИСЛОТА**

Структура ДНК

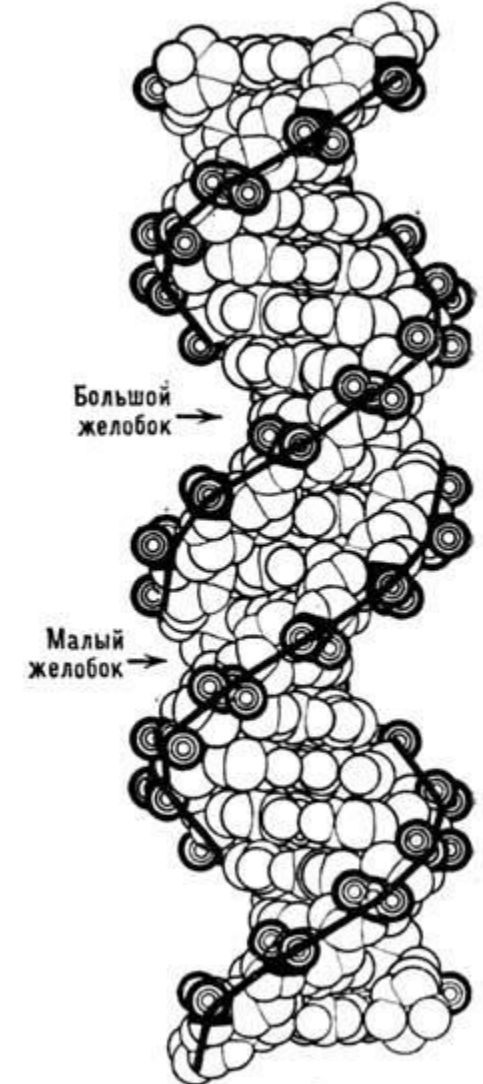


Первичная
структура



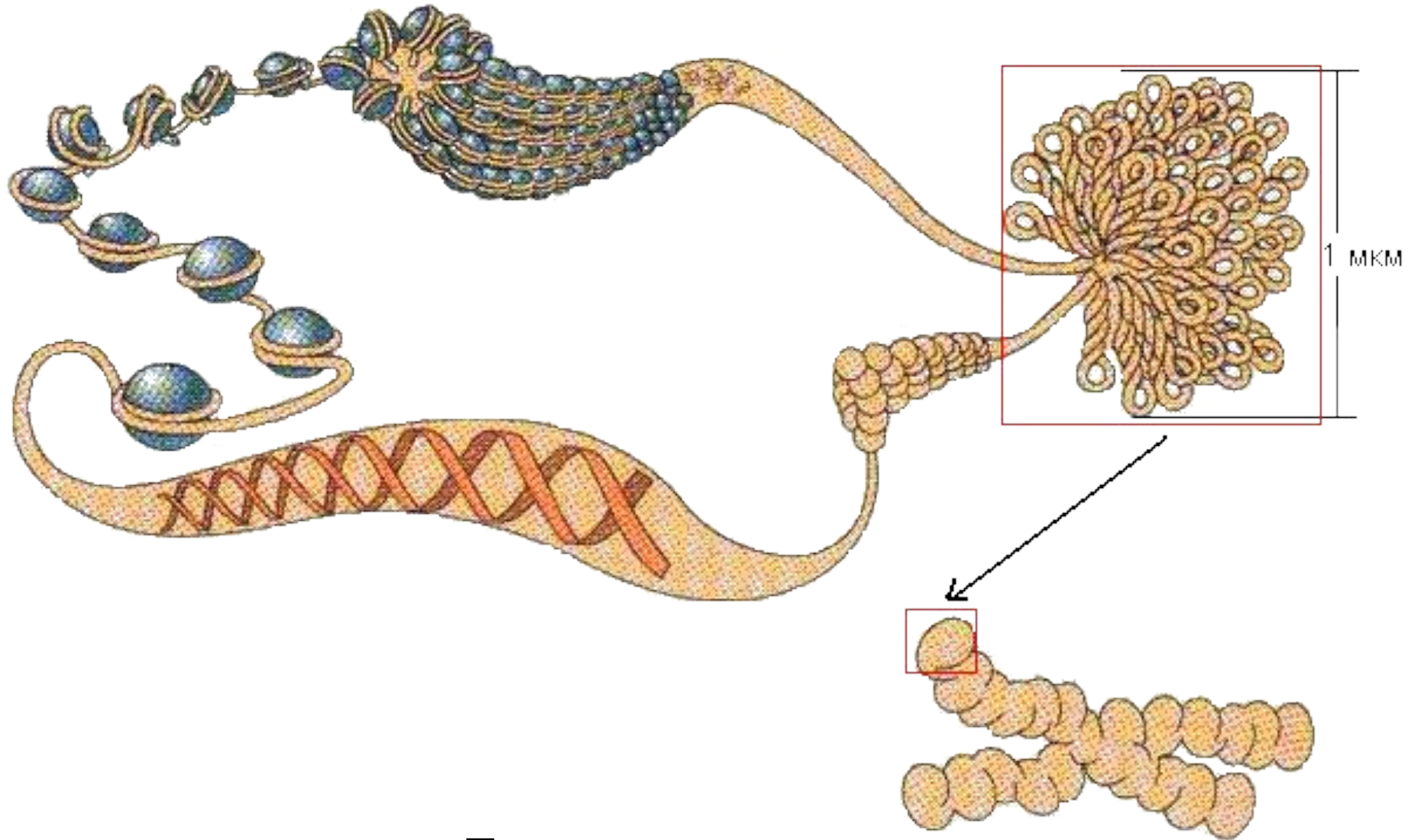
Z

Вторичная



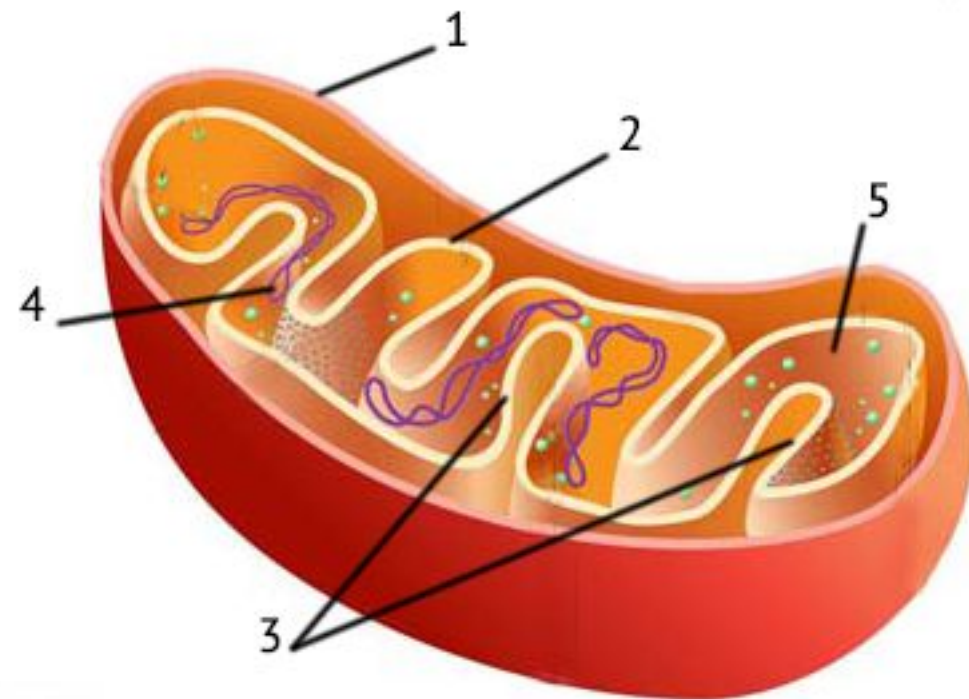
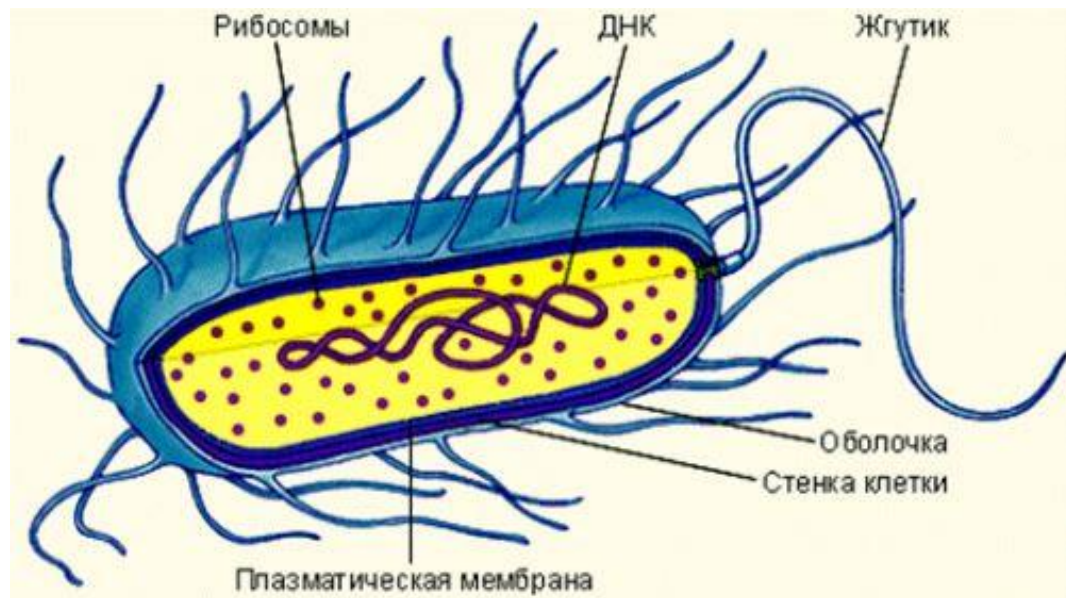
B

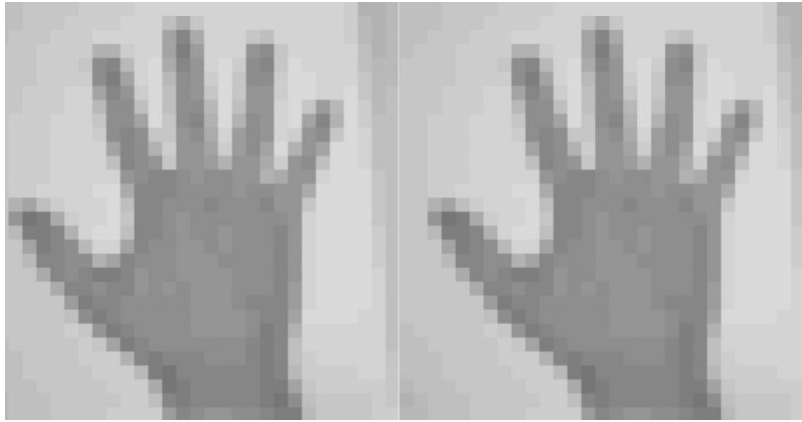
Структура ДНК



Третичная
структура

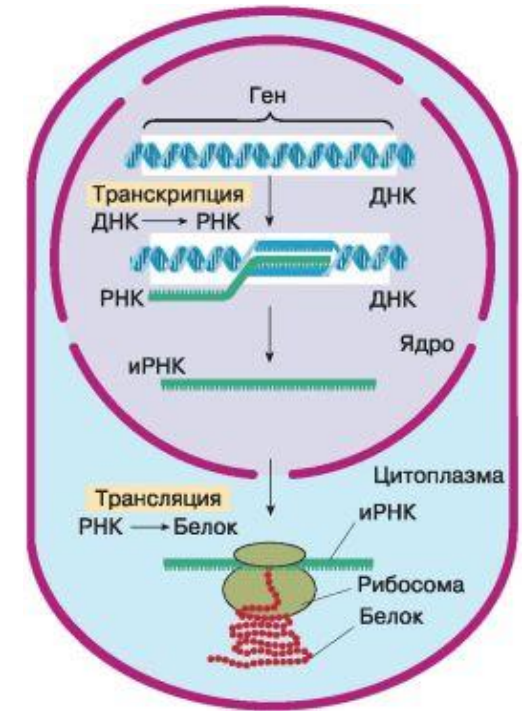
Типы ДНК





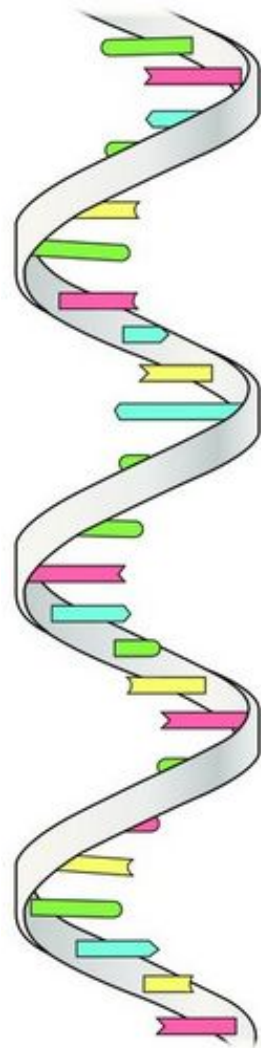
Функция ДНК

- ДНК
- Хранение наследственной информации
- Реализация наследственной информации
- Передача наследственной информации



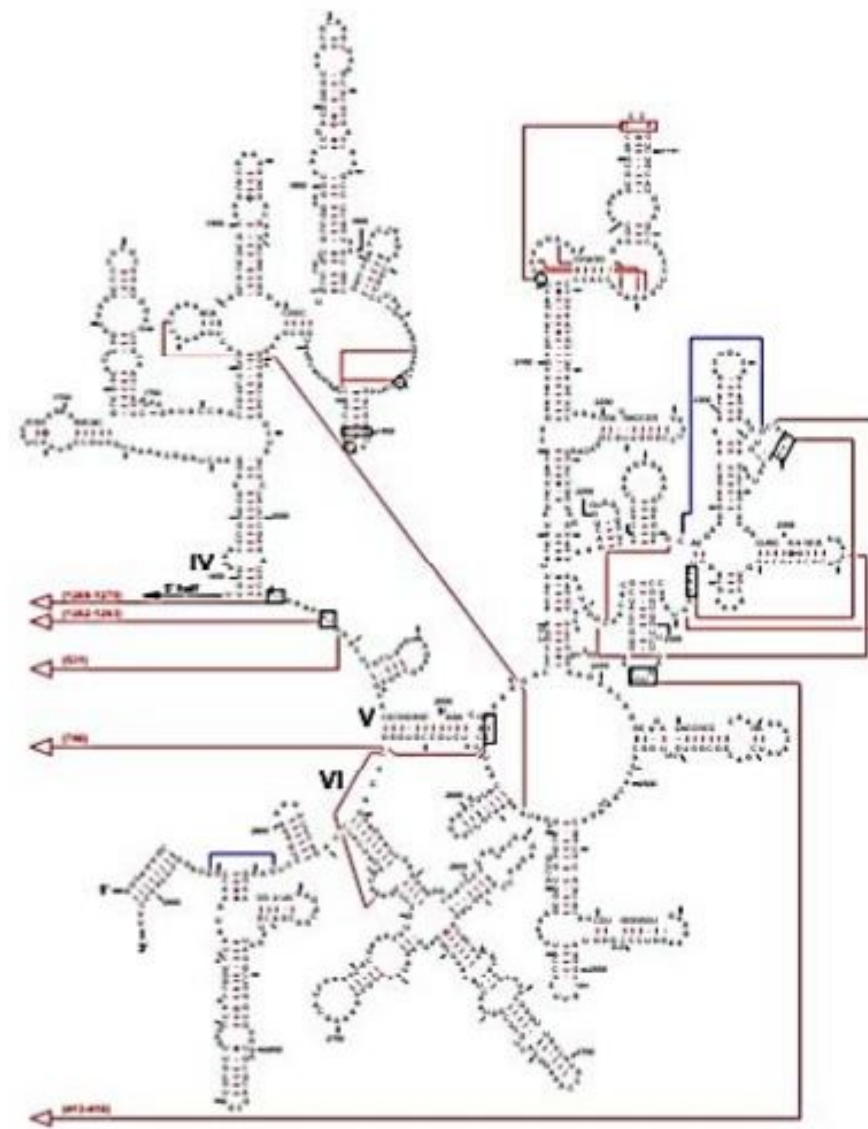
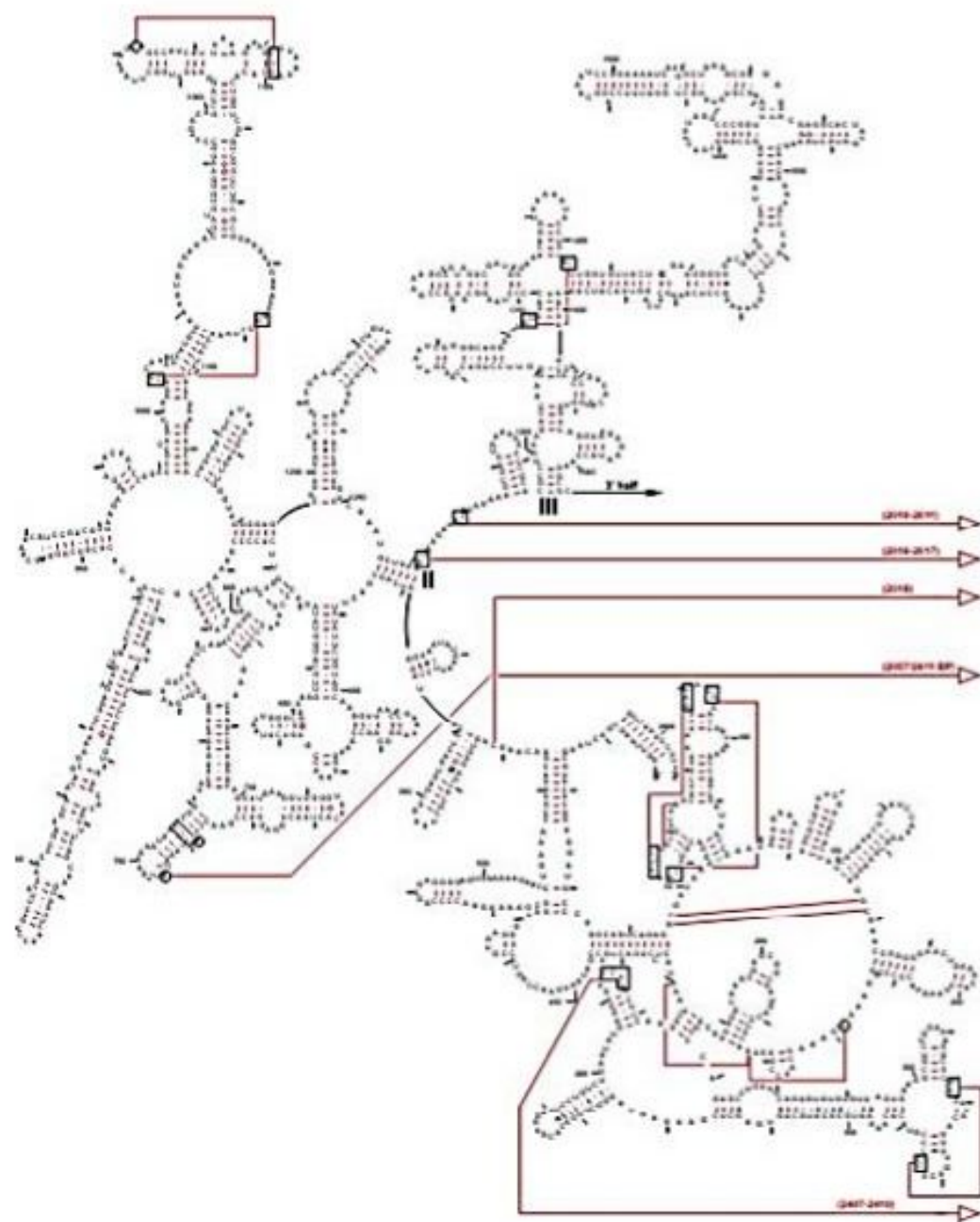
Пептидная
лота

Структура РНК



Полинуклеотидная
цепь РНК

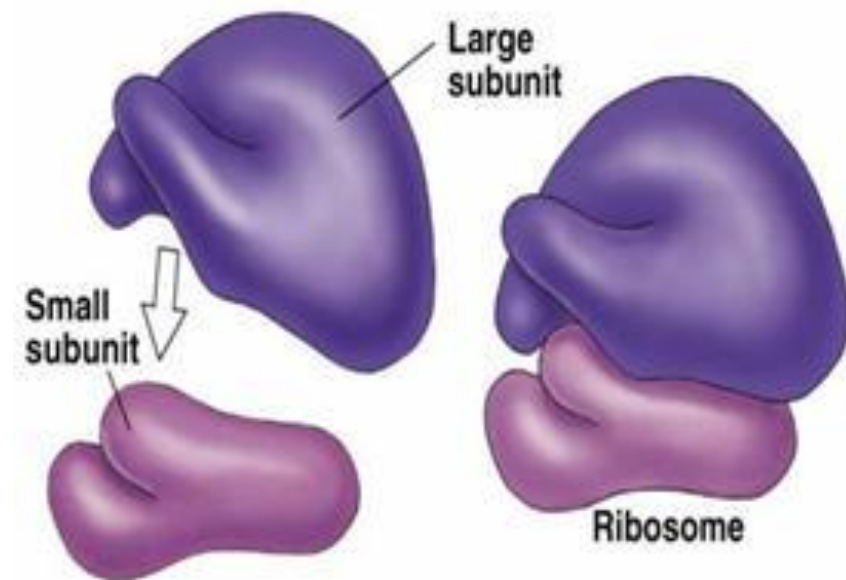
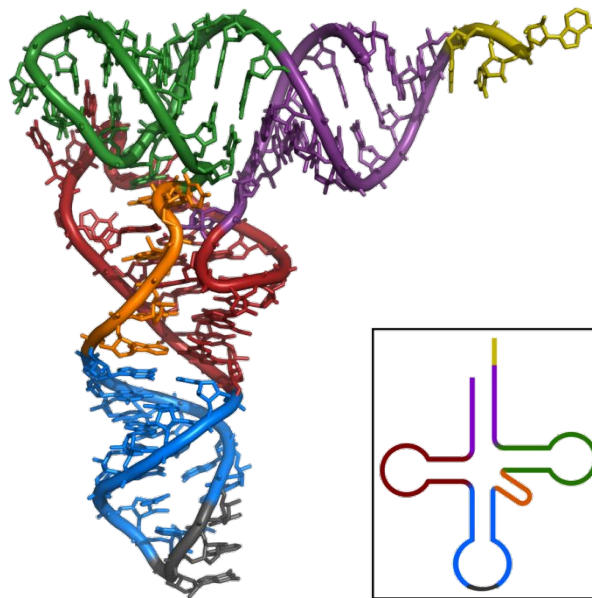
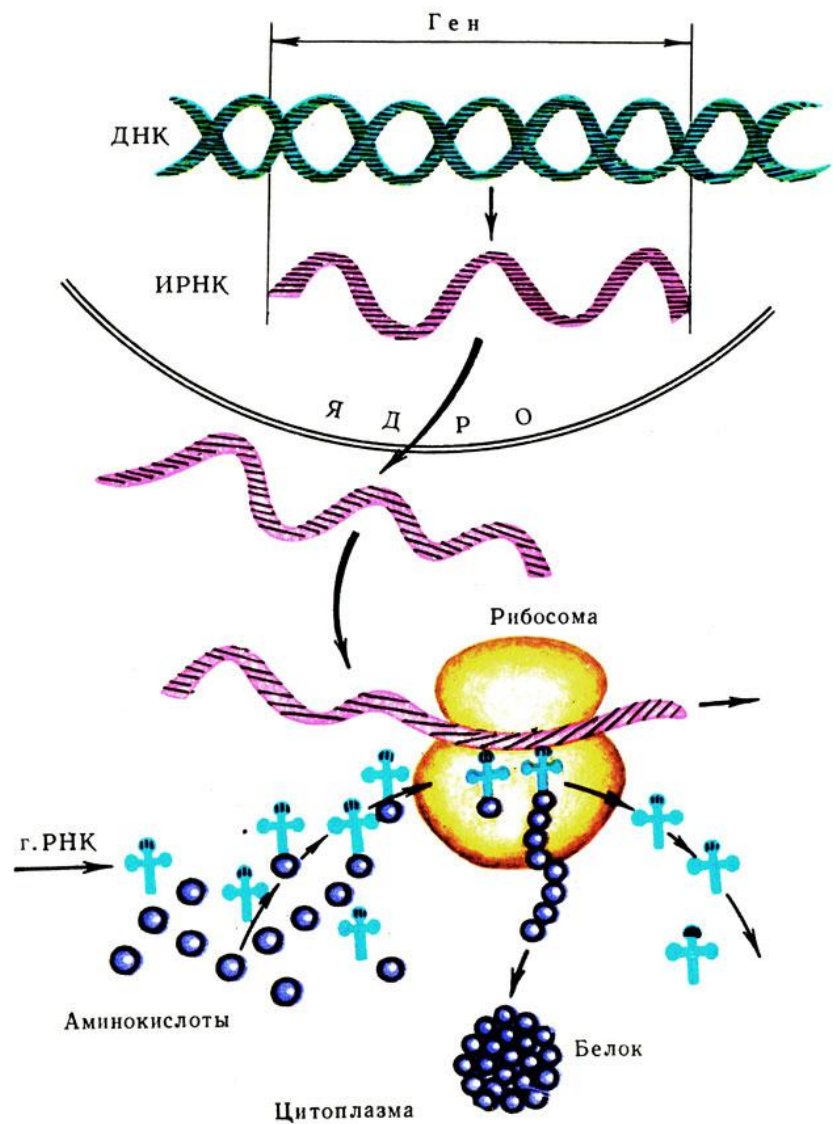




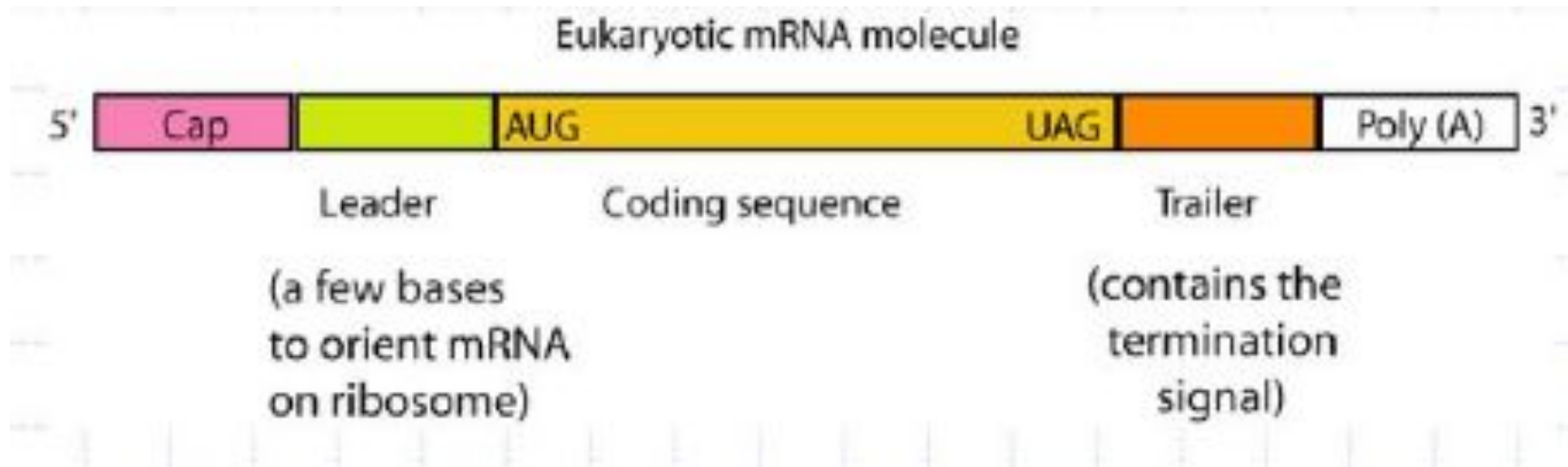
Основные типы РНК

Тип РНК	Функция
mRNA	Переносчик кода для биосинтеза белка
rRNA	Формирует остов субъединиц рибосом
tRNA	Посредник между аминокислотами и мРНК
snRNA	Малая ядерная РНК, участвует в сплайсинге
snoRNA	Малая ядрышковая РНК, участвует в образовании и модификации рРНК
scaRNA	РНК телец Кахаля, участвует в модификации snRNA и snoRNA
miRNA	микроРНК, выключает ген путем избирательного подавления синтеза его мРНК
siRNA	Малая интерферирующая РНК, выключает ген путем деградации его мРНК и компактизации хроматина

мРНК, тРНК и рРНК



mPHK



рРНК

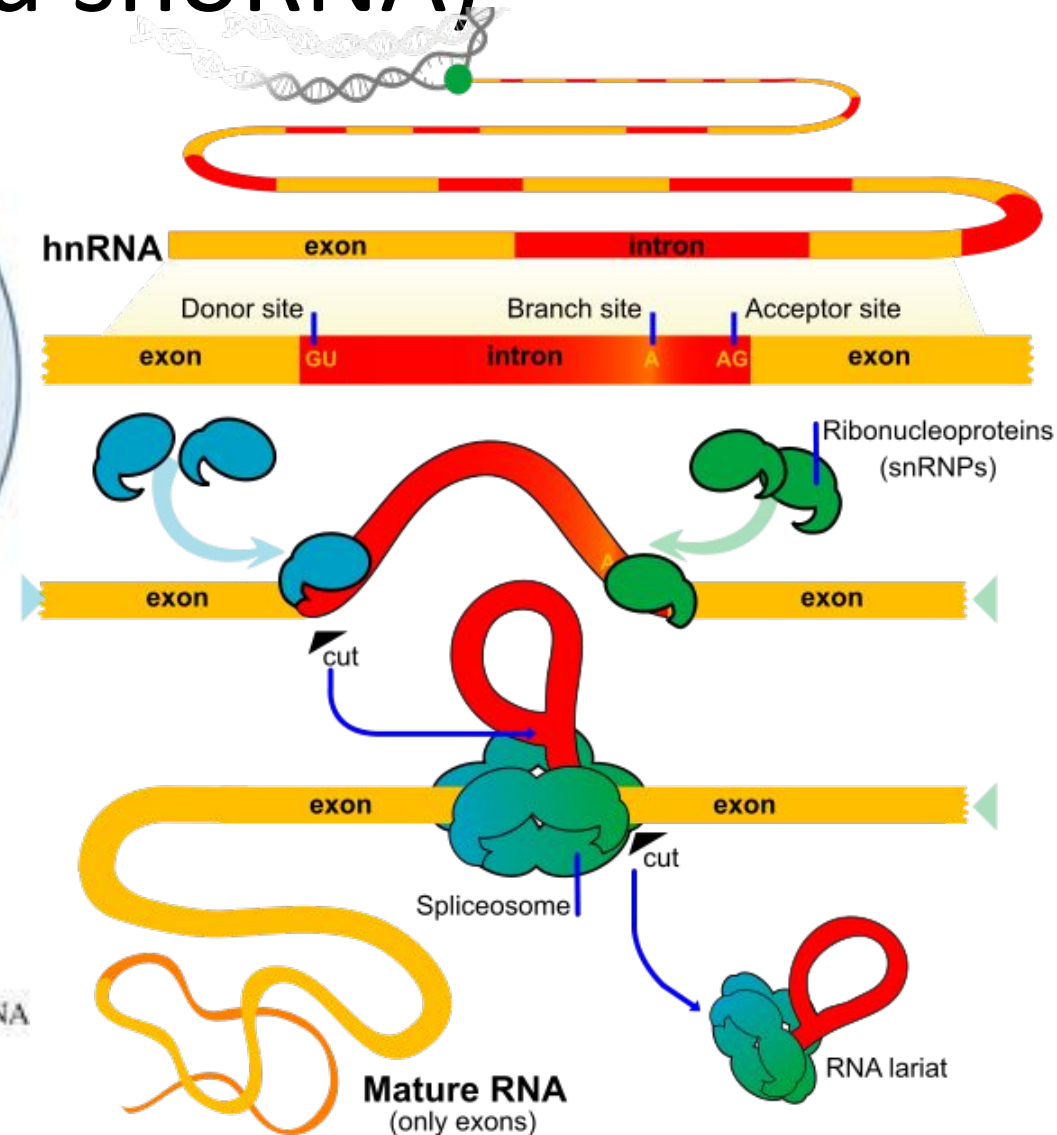
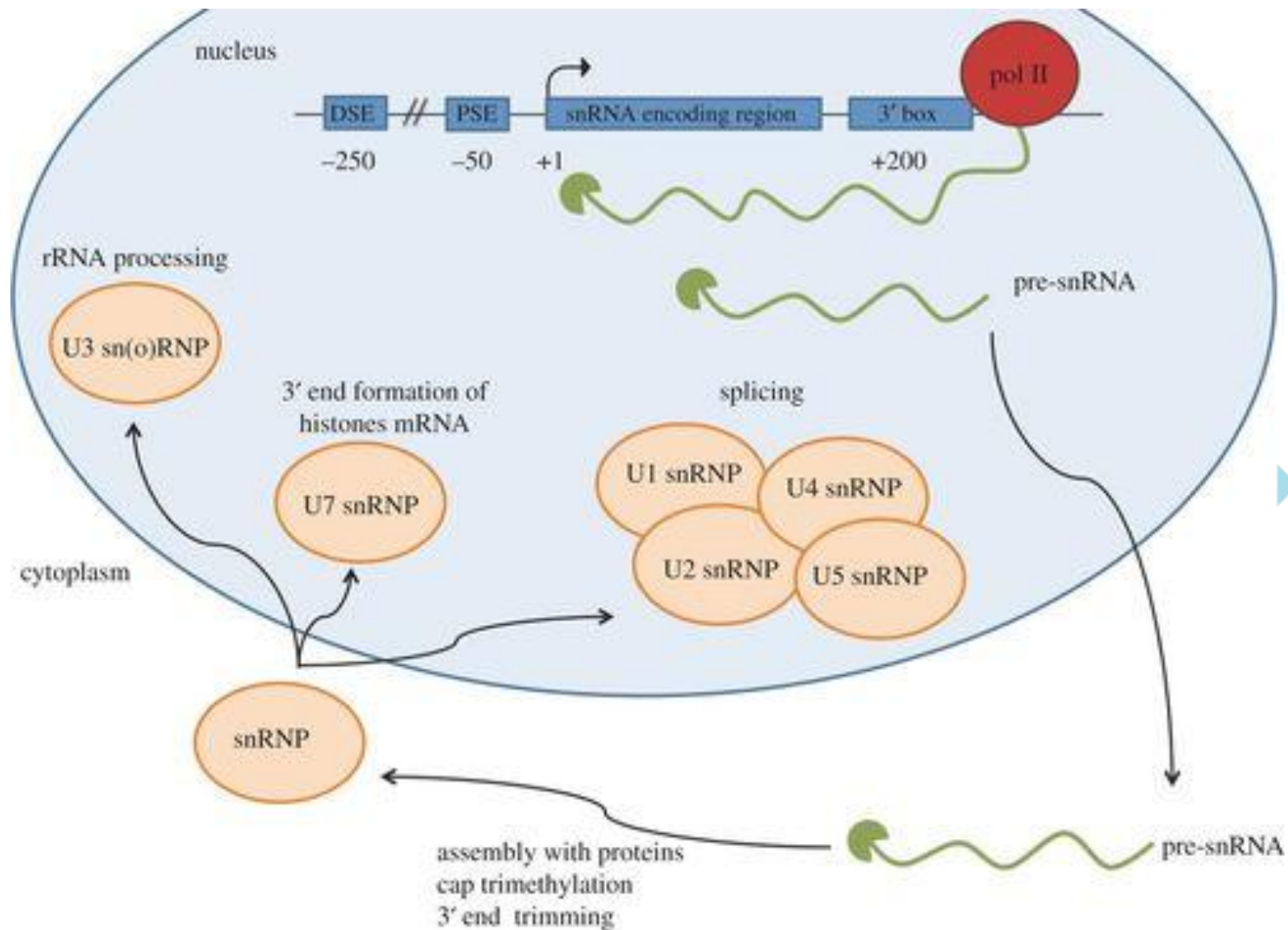
Прокариотические рибосомы

Субъединица	малая 30S	большая 50S
рРНК	16S	5S + 23S
белок	21: S1 – S21	31: L1 - L31 (L12x4)

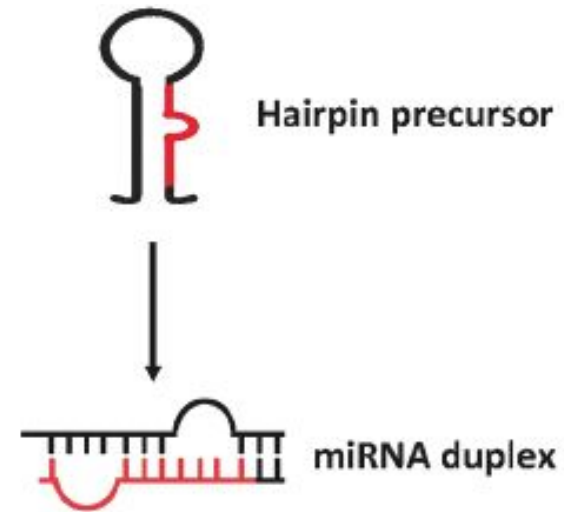
Эукариотические рибосомы

Субъединица	малая 40S	большая 60S
рРНК	18S	5S + 5,8S + 28S
белок	33: S1 – S33	50: L1 – L50

мРНК (snRNA and snoRNA)



miRNA and siRNA



Plants, insects, worms
18-25nt long nc-RNAs
Almost no mammalian siRNAs
Target degradation
One target / siRNA
Act through RISC

Plants, insects, worms, mammals
Derive from a hairpin precursor
18-25nt long nc-RNAs
Translational inhibition / target degradation
Several hundred targets / miRNA
Act through RISC