



РНК строение и функции

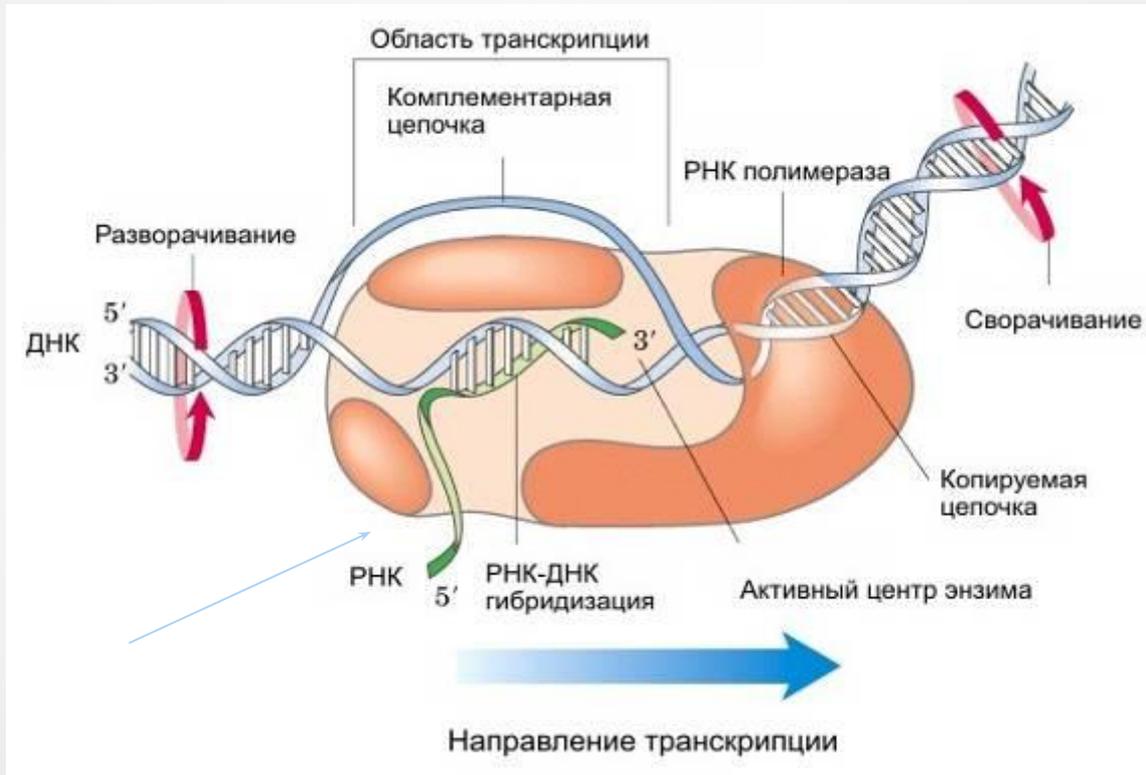
Химический состав клетки

План

- 1) Строение РНК
- 2) Виды РНК
- 3) Функции РНК
- 4) Синтез РНК

1) Строение РНК

Молекула РНК состоит из одной полипептидной цепочки, она более коротче, чем цепочка ДНК. В нуклеотидах РНК имеется 4 типа азотистых основания: А, Г, Ц, У; в РНК содержится углевод рибоза и остаток фосфорной кислоты.



2) Виды РНК

◆ **1. Информационная/матричная РНК** – содержит от нескольких 100-1000 нуклеотидов, она собой представляет незамкнутую цепочку, переносит информацию о структуре белка с ДНК на рибосому.

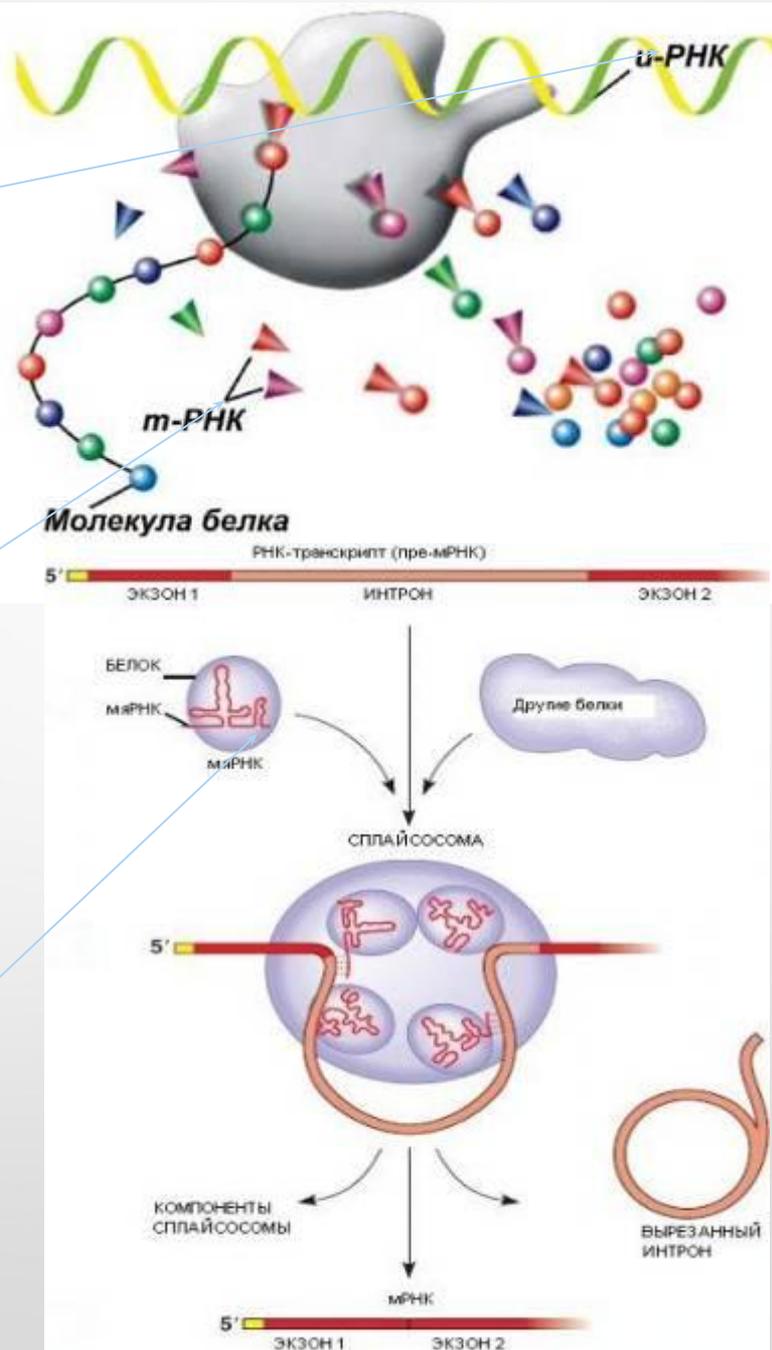
◆ **2. Рибосомальная РНК** – входит в состав рибосом и выполняет структурную функцию, принимает участие в синтезе полипептидной цепочки, составляет 85% всей РНК, клетки прокариот содержат 3 вида р-РНК, а эукариоты 4 вида.

◆ **3. Транспортная РНК** – переносит аминокислоты к месту синтеза белков на рибосомы, каждая молекула т-РНК содержит 80 нуклеотидов. Ее специфичность определяется структурой антикодона – это участок соединения с конкретным триплетом и-РНК.

◆ **4. Гетерогенная ядерная РНК (гя-РНК)** – является предшественником и-РНК у эукариот и превращается в и-РНК в результате процессинга. Обычно гя-РНК длиннее чем и-РНК.

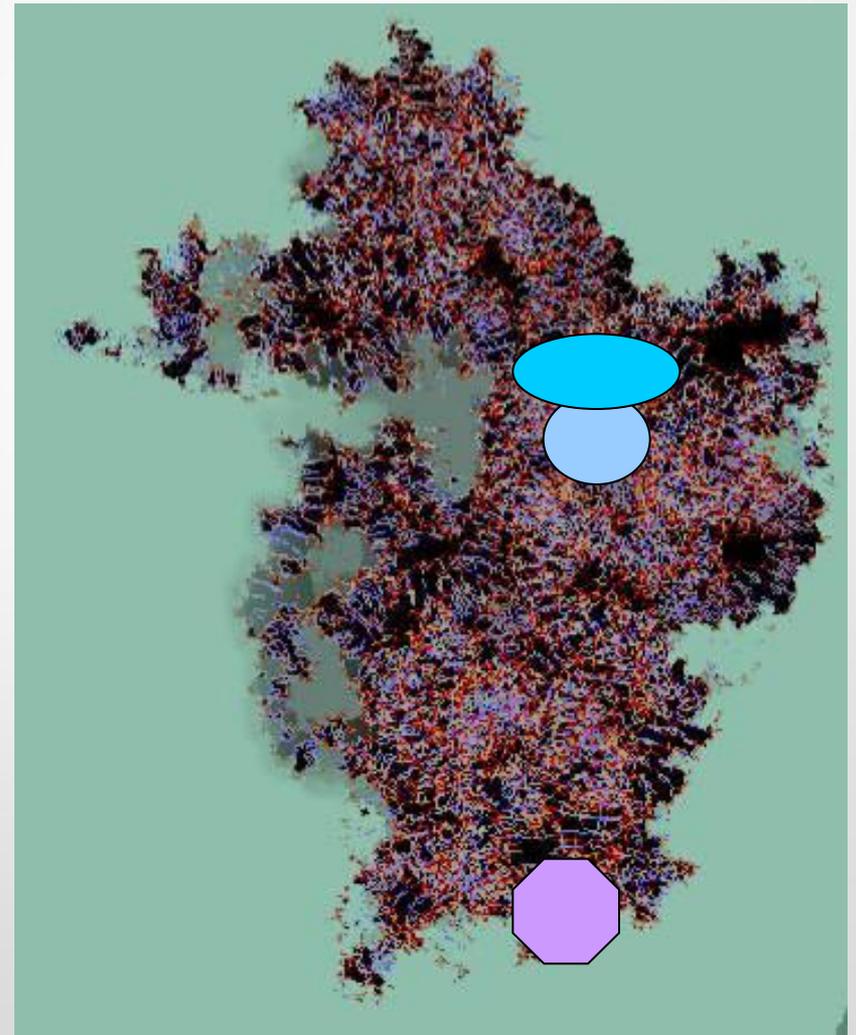
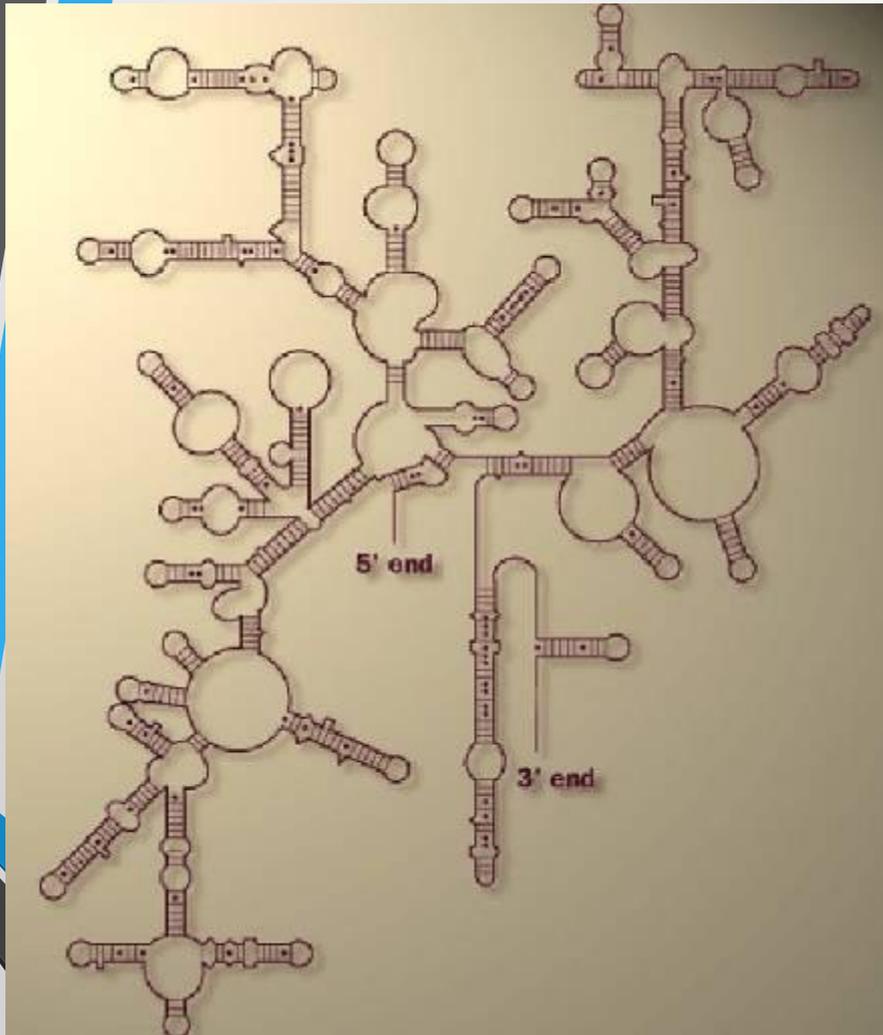
◆ **5. Малая ядерная РНК (мя-РНК)** – принимает участие в процессе преобразования гя-РНК

◆ РНК-праймер – это крошечная РНК состоящая всего из 10 нуклеотидов и участвующая в процессе репликации ДНК.



р-РНК – структурный каркас рибосомы

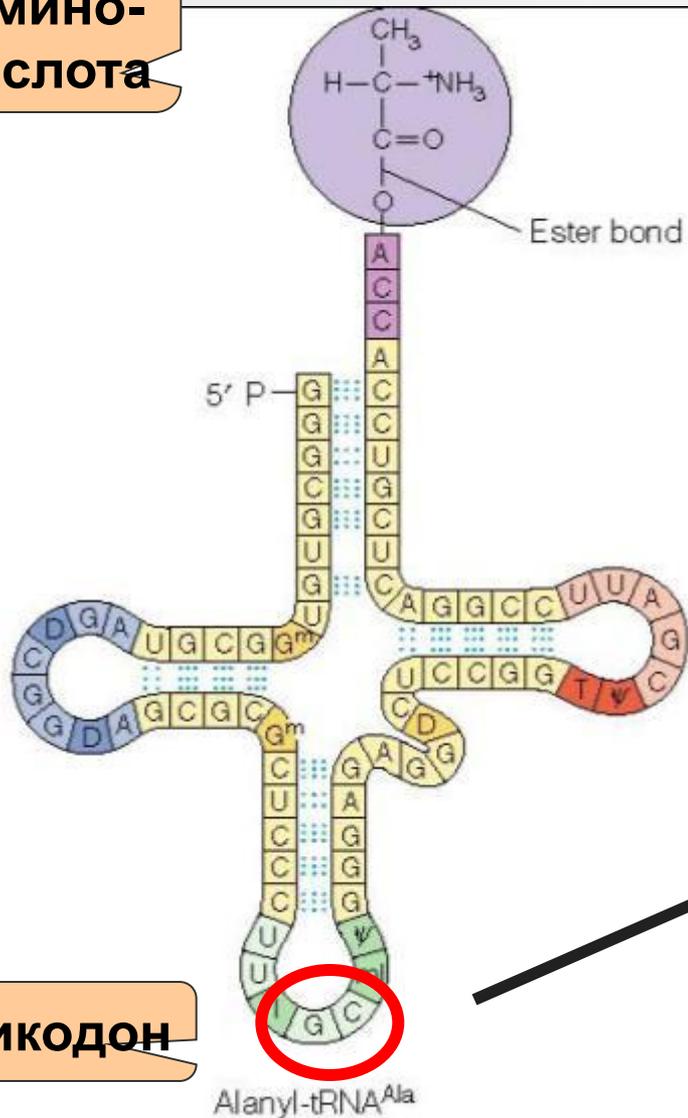
На него нанизываются белки



Вторичная и третичная структура 16S р-РНК малой субъединицы

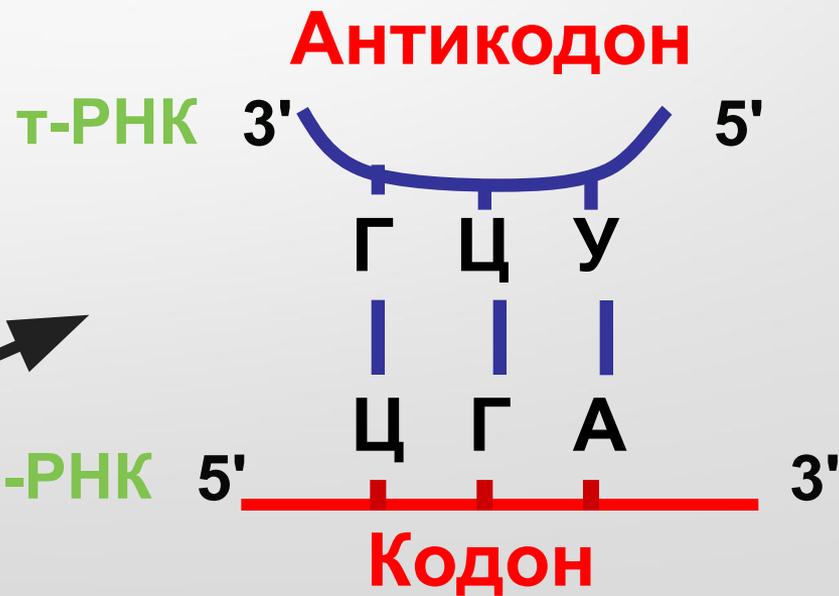
Транспортные РНК

Амино-
кислота



- ◆ Молекула-адаптор.
- ◆ Один ее конец узнает **кодон** в м-РНК, а другой – несет аминокислоту.

Антикодон



Матричная РНК

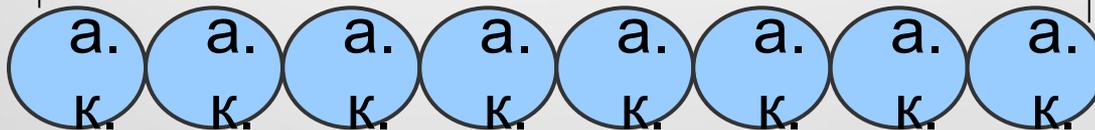
Лидерная последовательность
Шайна-Дальгарно

3' нетранслируемый
район



Знак начала трансляции

Кодирующая часть,
транслируется



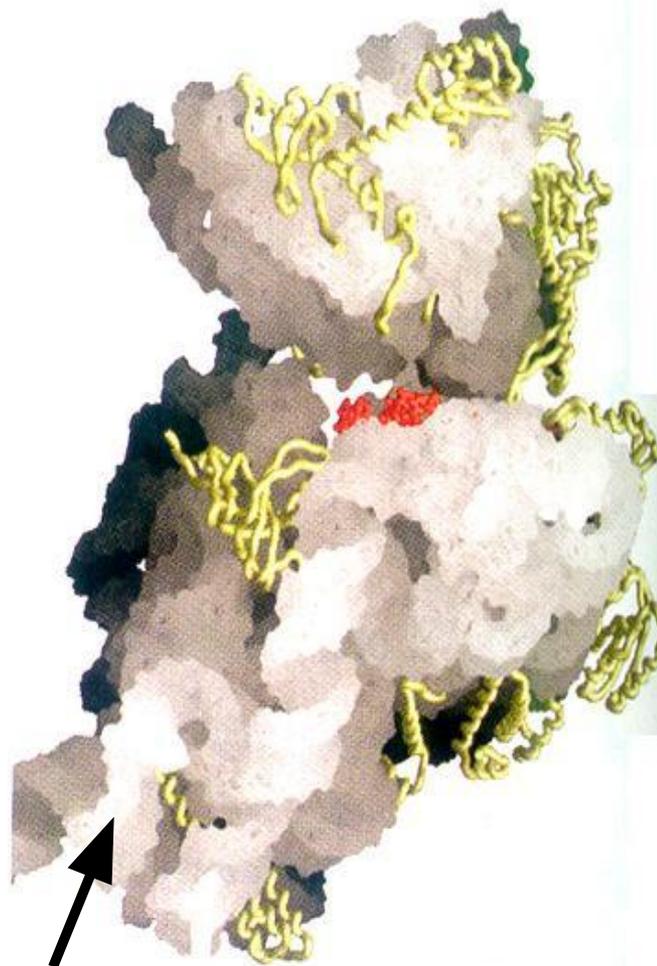
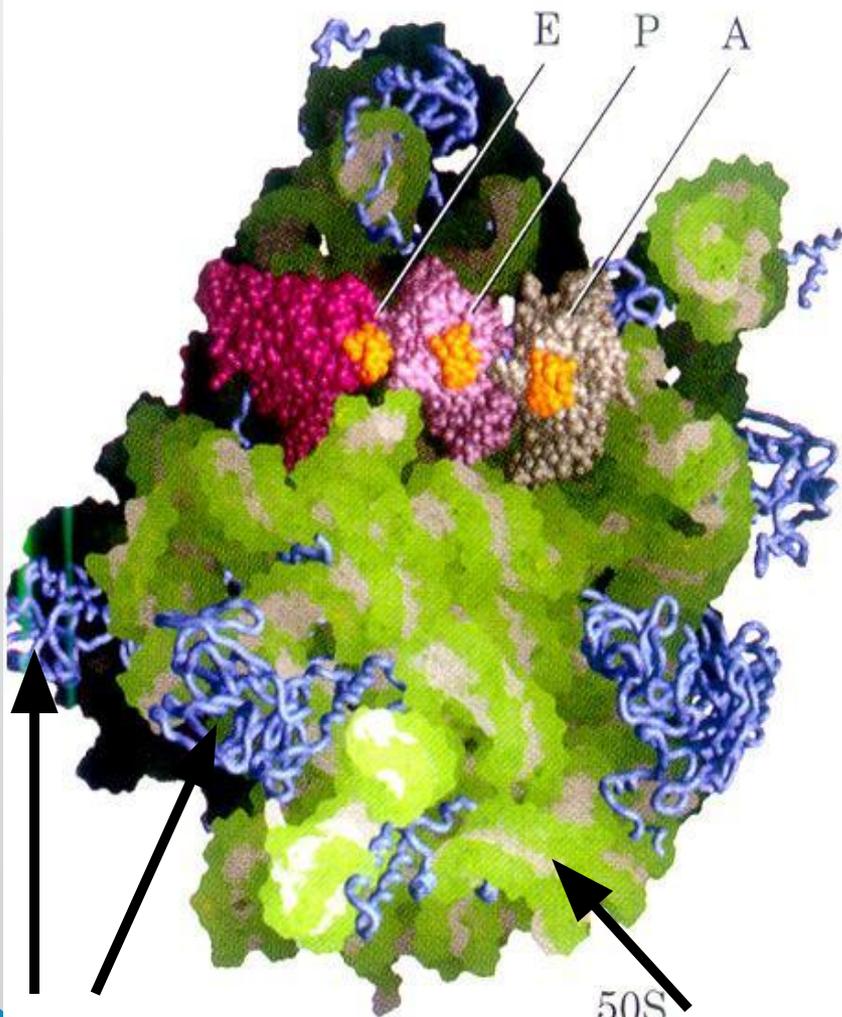
БЕЛОК

3). Функции РНК

- 1) **М-РНК** – выполняют функцию матриц белкового синтеза, определяют аминокислотную последовательность белка.
- 2) **Р-РНК** – выполняют роль структурных компонентов рибосом.
- 3) **Т-РНК** – участвуют в трансляции информации м-РНК и в последовательности аминокислот белка.

Большая субъединица

Малая субъединица



Белки

50S

р-РНК

30S

4) Синтез РНК

Это ДНК зависимый матричный синтез, который можно разбить на три стадии, эти стадии составляют весь цикл транскрипции – это ферментативный процесс, при котором генетическая информация содержащаяся в одной цепи ДНК переводится в результате синтеза матричной РНК в нуклеотидную последовательность этой РНК.

