

СОЗРЕВАНИЕ МАТРИЧНОЙ, РИБОСОМАЛЬНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ РНК У ЭУКАРИОТ

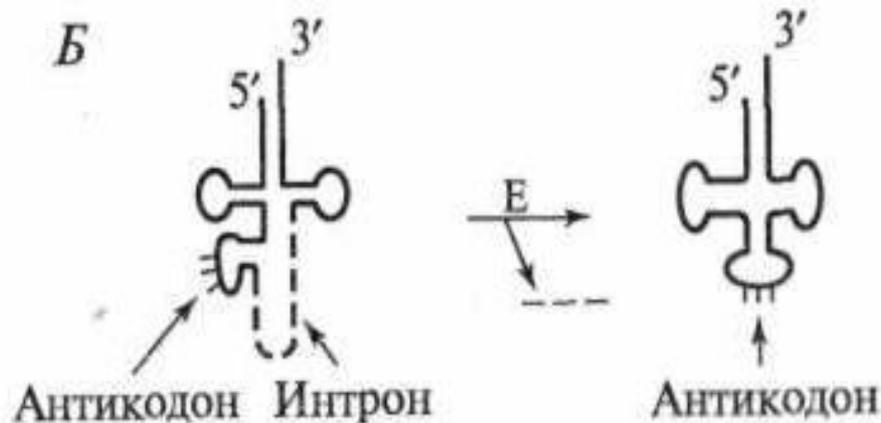
Докладчик: Миронычева А.А.

Группа 01-214

Процессинг – процесс посттранскрипционной модификации первичных транскриптов (РНК–предшественников).

Процессинг тРНК:

- 1) образование внутримолекулярных водородных связей.
- 2) молекула тРНК, подрезанная по 3' концу принимает форму клеверного листа
- 3) вырезание интрона вблизи антикодона и лигирование остальной части молекулы-предшественника.



Процессинг рРНК

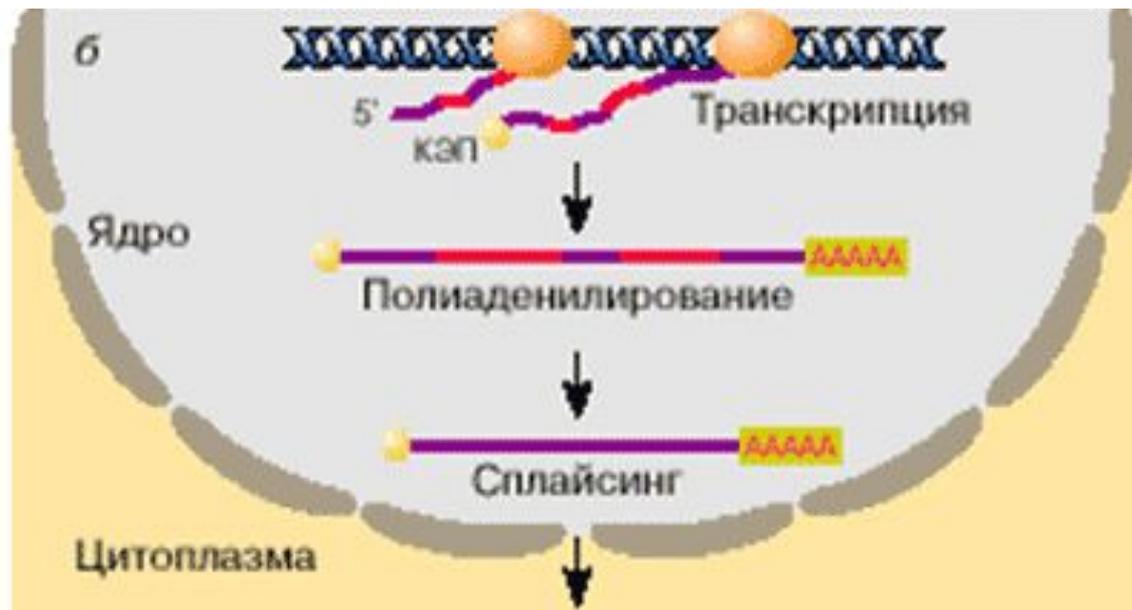
Гены рРНК транскрибируются РНК-полимеразой I с образованием идентичных транскриптов. В клетках человека такие первичные транскрипты генов рРНК, известные как 45S-РНК, имеют в длину около 13000 нуклеотидов. Прежде чем покинуть ядро в составе собранной рибосомной частицы, молекула 45S-РНК подвергается специфическому расщеплению, в результате чего образуется по одной копии 28S-РНК (около 5000 нуклеотидов), 18S-РНК (около 2000 нуклеотидов) и 5,8S-РНК (около 160 нуклеотидов), которые, собственно, и являются компонентами рибосом.



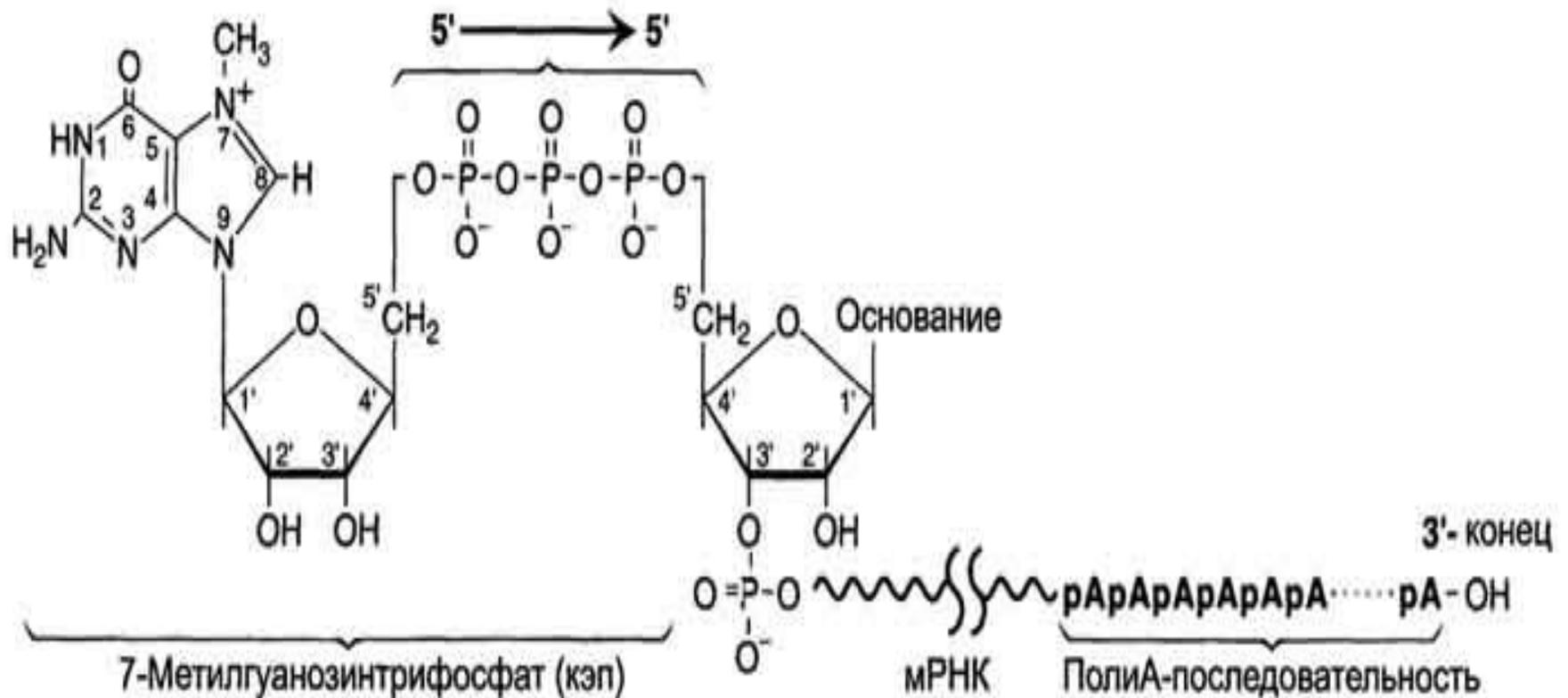
Процессинг мРНК включает:

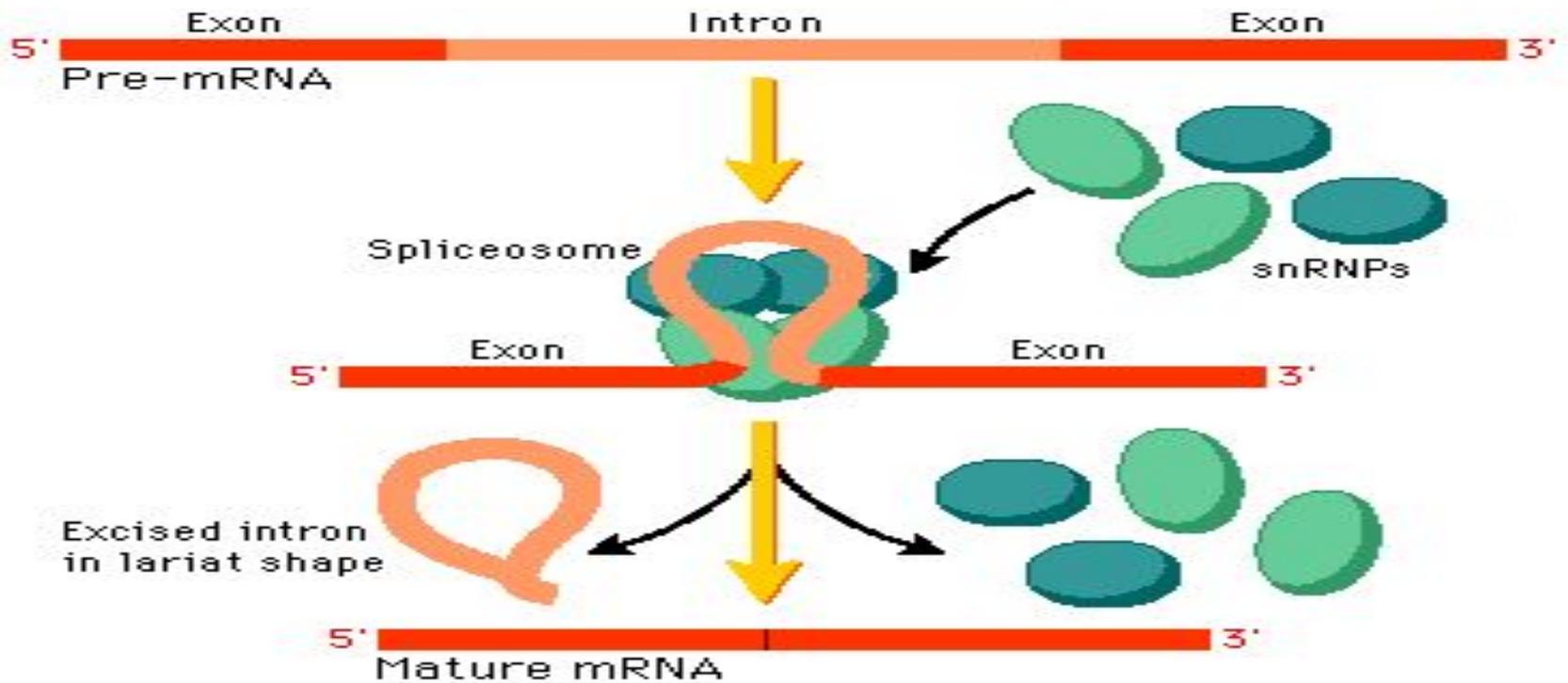
1. Кепирование
2. Полиаденилирование
3. Сплайсинг. Сплайсингу подвергаются только полиаденилированные мРНК.

Все стадии процессинга мРНК происходят в РНП-частицах (рибонуклеопротеидных комплексах). По мере синтеза про-мРНК, она тут же образует комплексы с ядерными белками, которые называются информосомами.



Кэпирование и полиаделирование





Сплайсинг - вырезание копий интронов из про-мРНК и сшивание копий экзонов с образованием мРНК. На первой стадии процесса мяРНК связываются с сайтами сплайсинга, далее к ним присоединяются другие мяРНК. Сплайсосома катализирует реакцию расщепления 3',5'-фосфодиэфирной связи на границе экзона с интроном. Последовательность интрона удаляется, а два экзона соединяются. Образование 3',5'-фосфодиэфирной связи между двумя экзонами катализируют мяРНК (малые ядерные РНК), входящие в структуру сплайсосомы.

Выводы:

- I. Процессинг – это совокупность реакций, ведущих к превращению первичных продуктов транскрипции (т. е. пре-РНК различных видов) в функционирующие молекулы.
- II. Процессинг т- и рРНК в основном сводится к удалению лишних фрагментов с концов молекул.
- III. У эукариот процессинг иРНК осуществляется многоступенчато (кэпирование, полиаделирование и сплайсинг).
- IV. У всех организмов процессинг РНК происходит в ядре.

Список использованной литературы:

1. Молекулярная биология: Учебник для студентов пед. Вузов / А.С. Коничев, Г.А. Севастьянова. – 2-е издание, испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – стр. 278, 282
2. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 3-х томах. 2-е издание, перераб. и доп. Том 2. Перевод с английского – М.: Мир, 1994. – стр. 162-163
3. <http://www.5rik.ru/better/article-139705.htm>
4. <http://biobox.spb.ru/lektsii/matrichnye-protsessy/95-2-matrichnye-protsessy.html>
5. <http://humbio.ru/humbio/genexp/0008ebd3.htm>
6. http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Part28-162.html
7. <http://kineziolog.bodhy.ru/content/protsessing-rnk>

Спасибо за внимание!