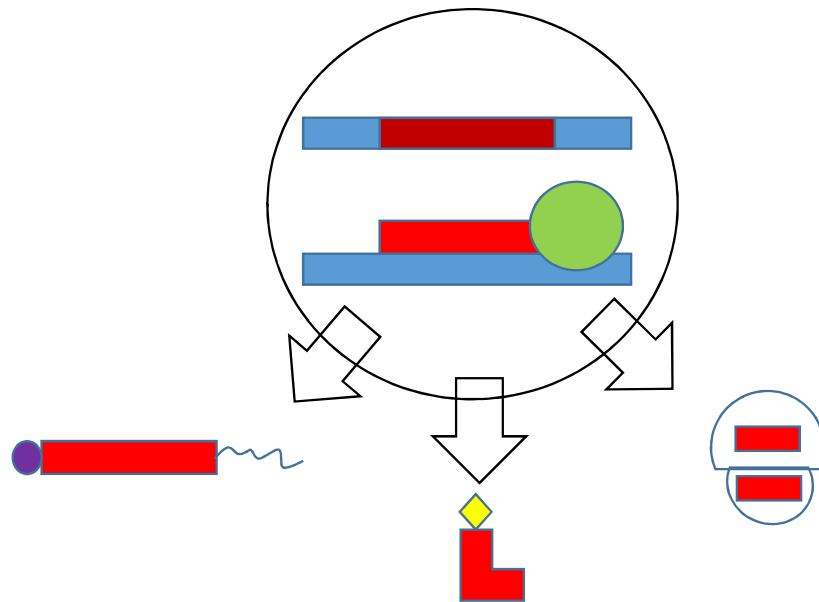


# Транскрипция



## Транскрипцията е процес на РНК-синтеза

ДНК е носител на наследствената информация. В нея са записани инструкциите за първичната структура на белтъците. Първичната структура на белтъците определя тяхната пространствена организация и функция.

ДНК не може директно да участва в синтеза им. Затова се налага указанията за синтеза на определен белтък да бъдат презаписани в матрична РНК (мРНК). мРНК пренася информацията до рибозомите, които я използват за синтеза на полипептидната верига (Транслация).

В транслацията участват също транспортни РНК и рибозомни РНК. За тях също има гени в ДНК.

Основният ензим на транскрипцията е РНК – полимераза. Тя свързва чрез ковалентни връзки рибонуклеотидите, които са комплементарни на дезоксирибонуклеотидите от кодиращия участък в ДНК. По този начин се синтезира РНК-веригата. Субстрати са рибонуклеотид трифосфатите: АТФ, ГТФ, УТФ, ЦТФ и тяхната енергия се използва за образуването на ковалентните връзки между нуклеотидите в новата верига.

Синтезата на РНК също се извършва на **матричен принцип**. За матрица се използва една от веригите на ДНК и по-точно **само определен участък от едната ДНК верига**. Този участък се нарича кодиращ и той е част от гена. Използва се **правилото за комплементарност**, само че **срещу Аденин от ДНК засатава азотната база Урацил в РНК**.

**Транскрипцията при еукариоти се осъществява в ядрото**, тъй като там се намира ДНК на клетката. Това налага допълнителна „зреене“ мРНК, за да може да излезне през ядрените пори и да се свърже с рибозомите в цитоплазмата.

**При прокариоти процесът се извършва в цитоплазмата**, тъй като бактериалната хромозома не е отделена, и за мРНК на прокариотите и не се налага допълнително „зреене“. Много често в прокариотите преди да е завършила транскрипцията на мРНК тя се свързва с рибозоми и процесите на транскрипция и транслация протичат паралелно.

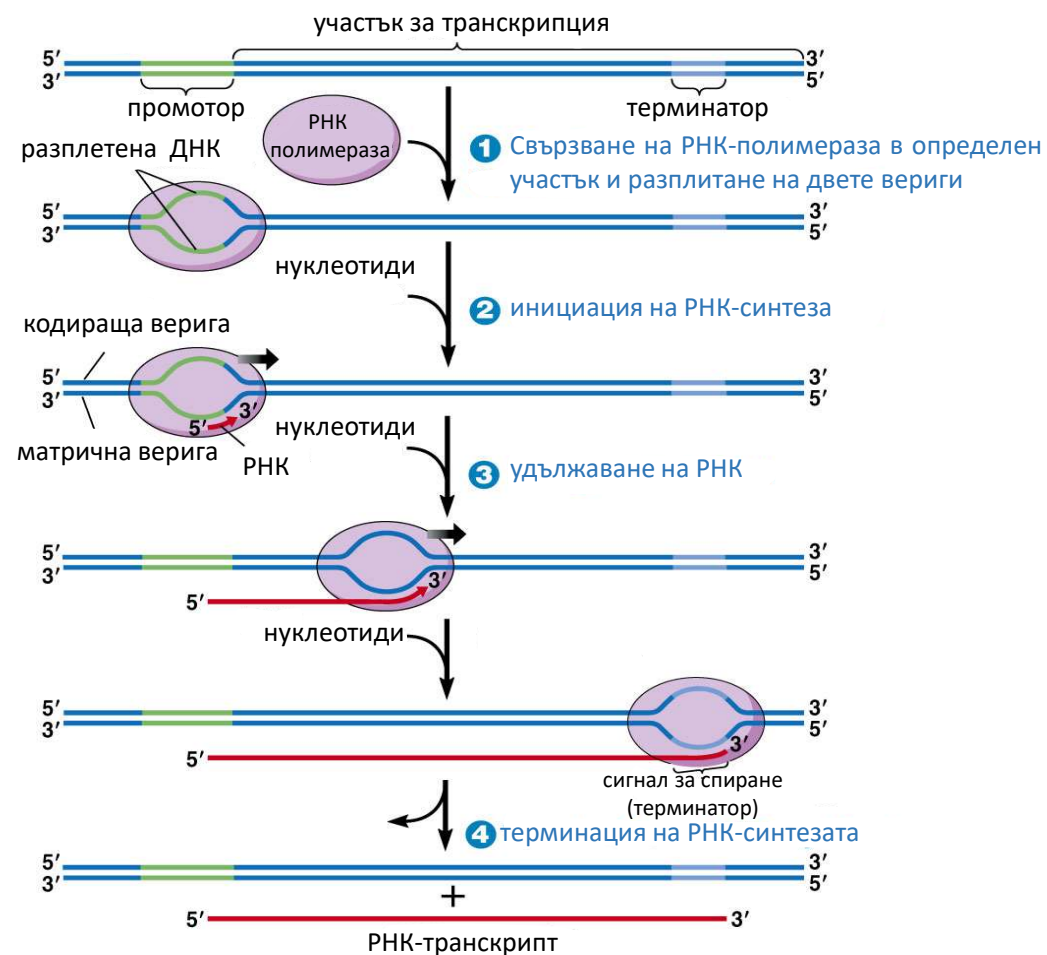
## Синтезираната РНК-верига е копие на определен участък от ДНК (ген)

Транскрипцията започва и свършва в определени нуклеотидни последователности. Те заграждат кодиращата област. Определени фактори заедно с РНК-полимераза разпознават началото на гена. То се нарича **промотор**. Там РНК-полимераза разплита двете вериги и малко по-напред започва кодиращата област, която ще бъде транскрибирана. Веригата, която се използва за матрица се нарича **матрична**. РНК-транскрипта е копие на участъка в **кодиращата верига**.

Нуклеотидната последователност, която сигнализира за край на транскрипцията се нарича **терминатор**. РНК-полимеразата сама разплита веригите на ДНК молекулата и няма нужда от хеликаза.

След края на транскрипцията РНК-веригата може допълнително да се обработи. Това е пряко свързано с нейната функция.

Всички РНК-и в клетката се синтезират по този начин. Освен за белтъци в ДНК има гени и за РНК



## В еукариотите матричната РНК се подлага на „зреене“ в ядрото

Полученият първичен транскрипт на мРНК се обработва допълнително. Зреенето се нарича още **процесинг**. Премахват се участъците, които не кодират аминокиселини в ППВ и към краищата на мРНК се добавят „шапка“ и „опашка“. Тези модификации помагат на „зрялата“ мРНК да премине порите на ядрото и да се свърже с рибозомите в цитозола. Без процесинг мРНК не може да изпълни функцията си да пренесе генетичната информация от ДНК за синтеза на белтък в цитоплазмата до рибозомите.

