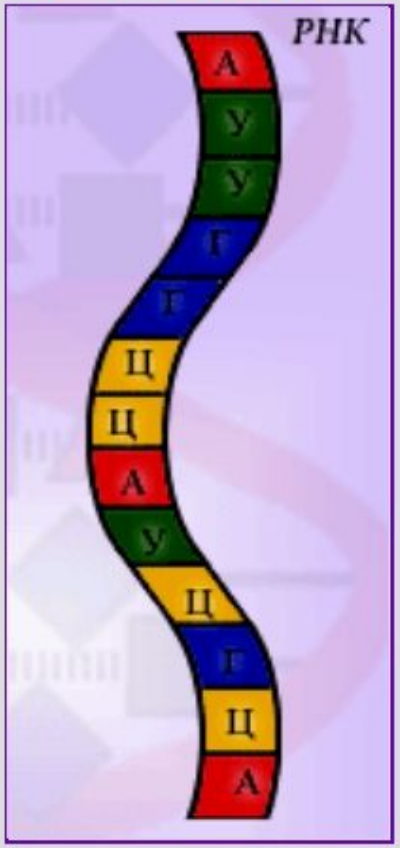
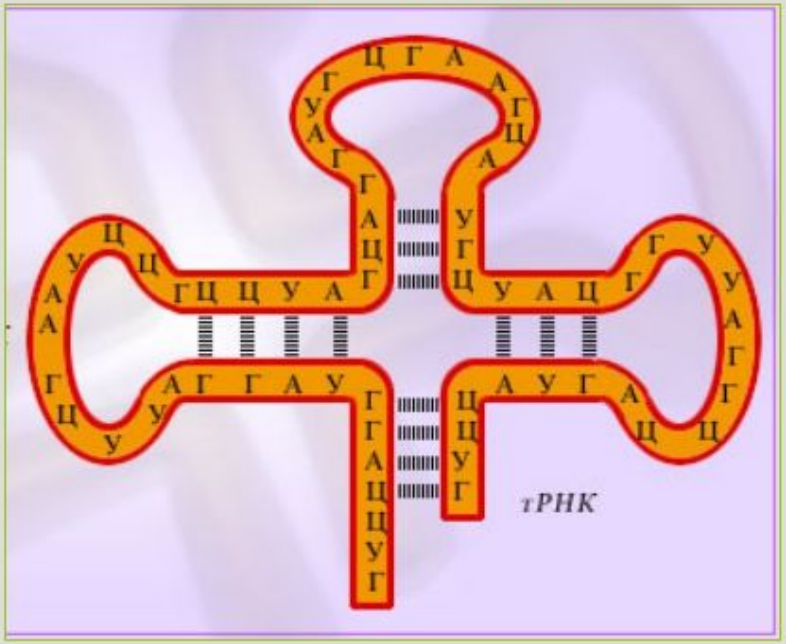
ВИДЫ РНК

и - РНК



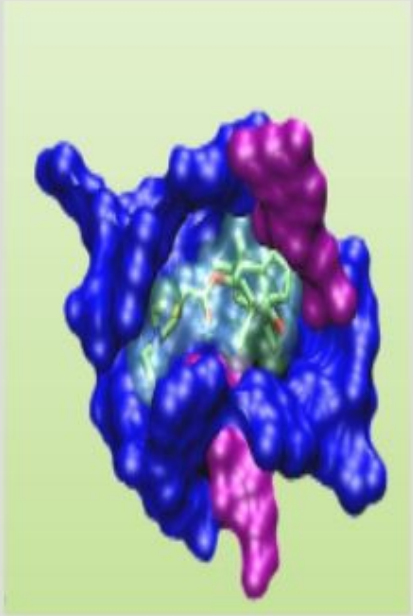
информационная РНК

т - РНК



транспортная РНК

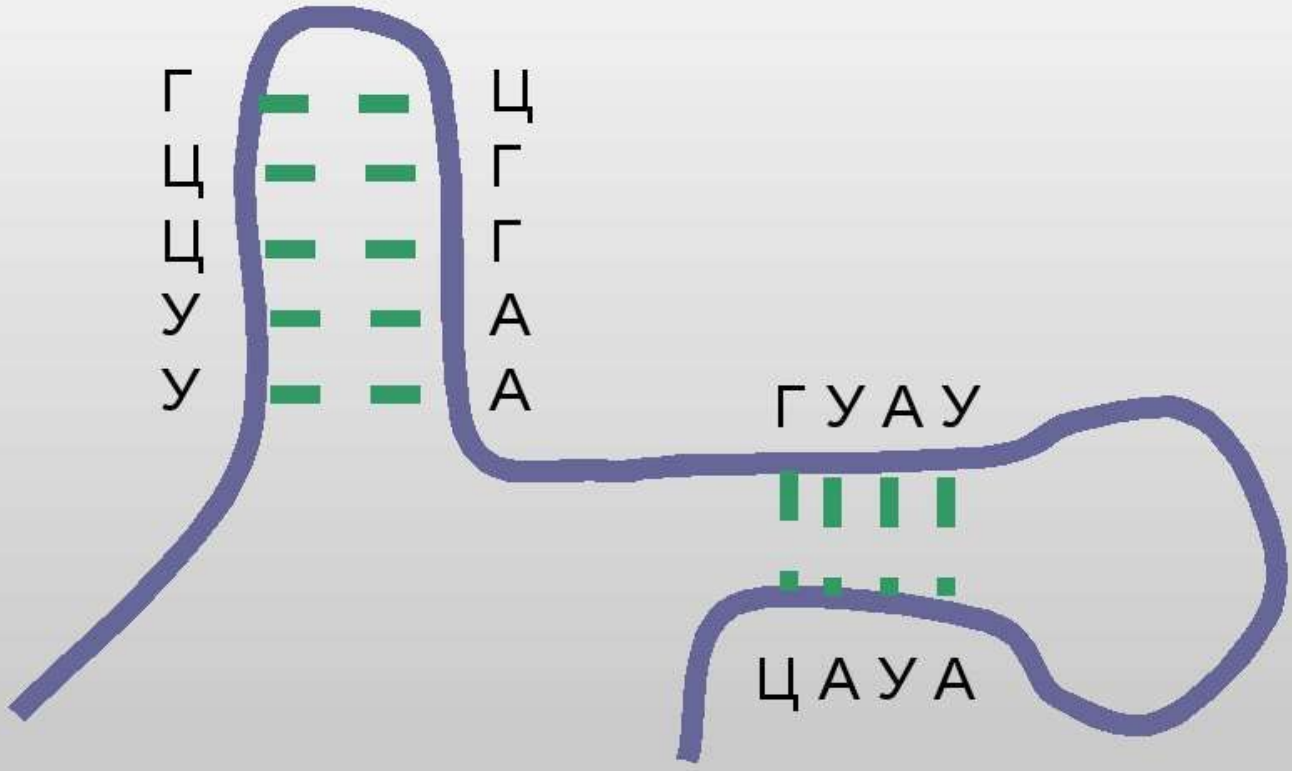
р - РНК



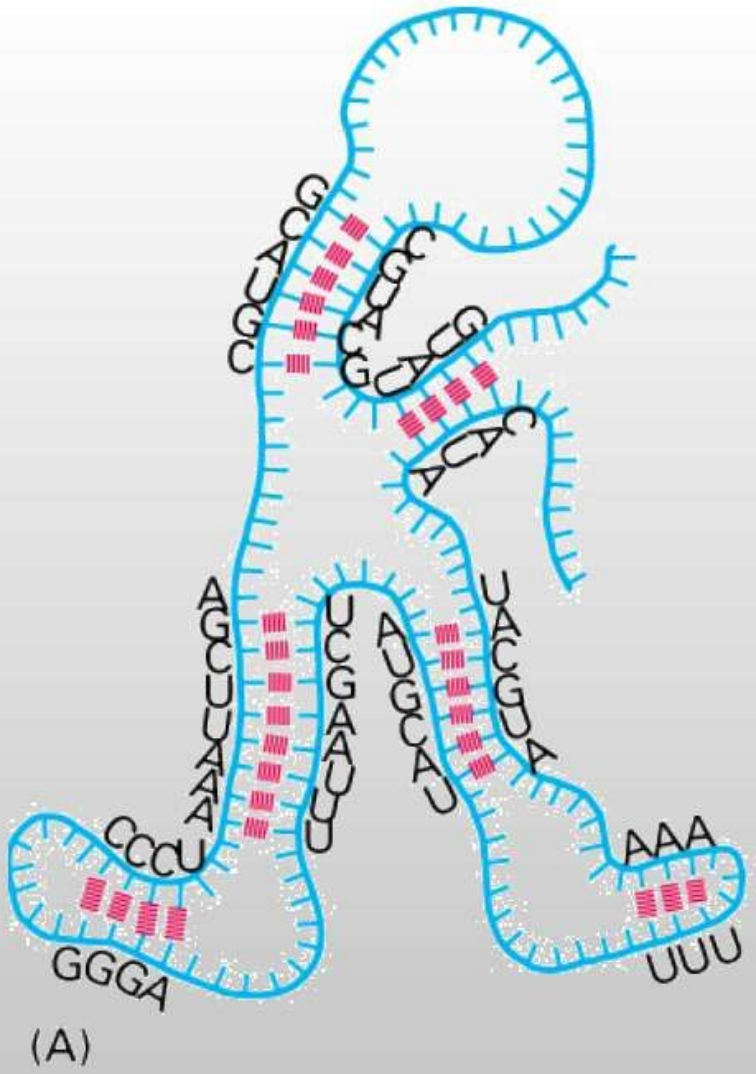
рибосомная РНК

https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-biologii-klass-stroenie-i-funkcii-rnk-617010.html

Образование вторичной структуры РНК



https://bigslide.ru/biologiya/36323-dnk-i-rnk.html



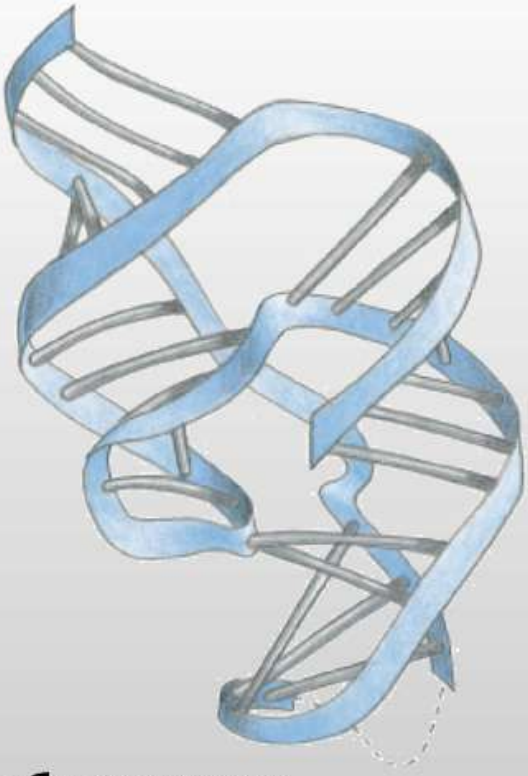
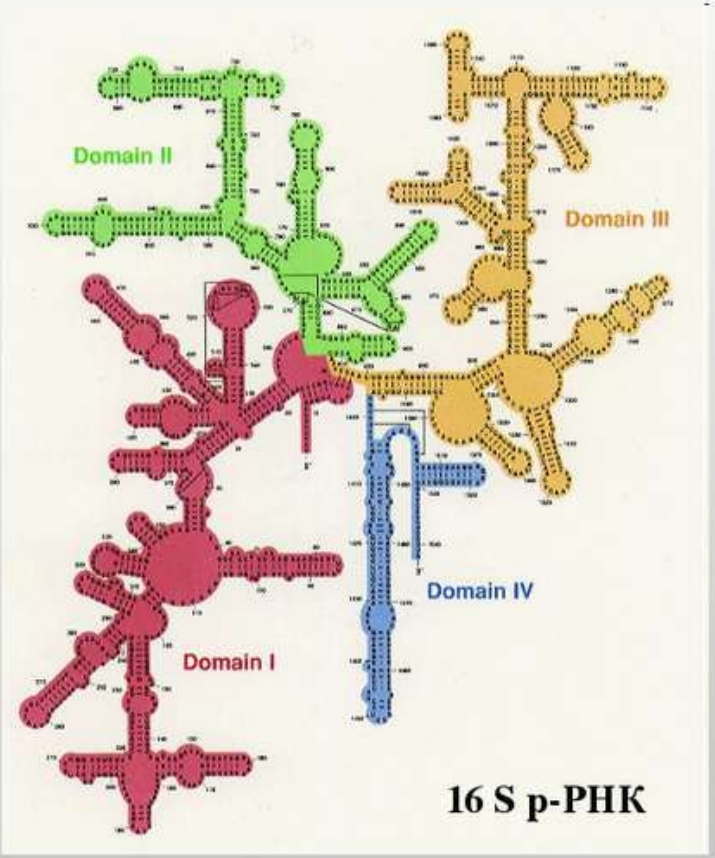


Схема образования петель в РНК за счет комплементарных участков

https://bigslide.ru/biologiya/36323-dnk-i-rnk.html

Рибосомальная РНК

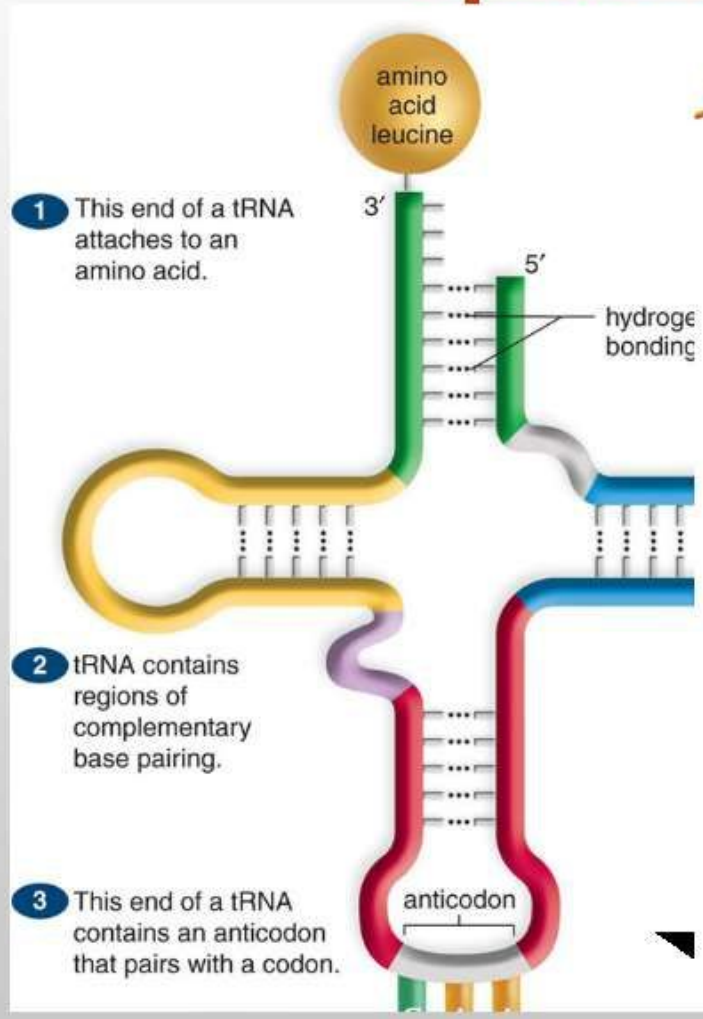


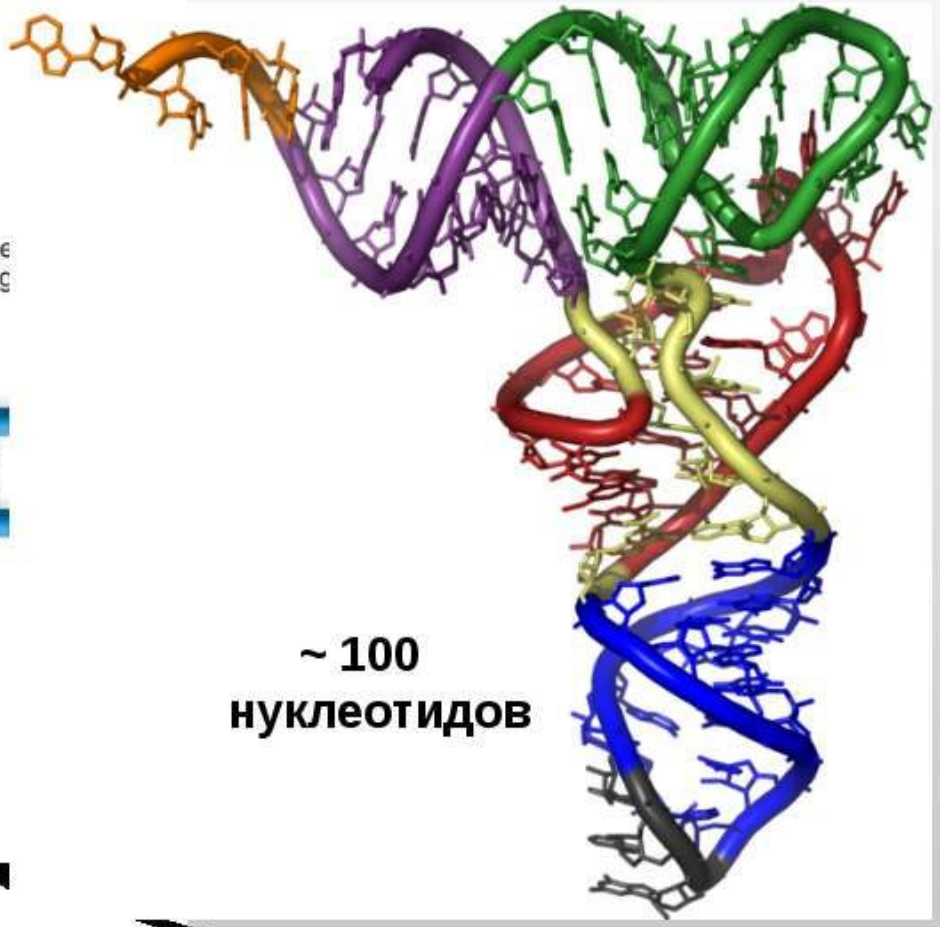
Самая большая из всех видов РНК –

2-3 тысячи нуклеотидов

https://bigslide.ru/biologiya/36323-dnk-i-rnk.html

Транспортная РНК





«клверный лист»

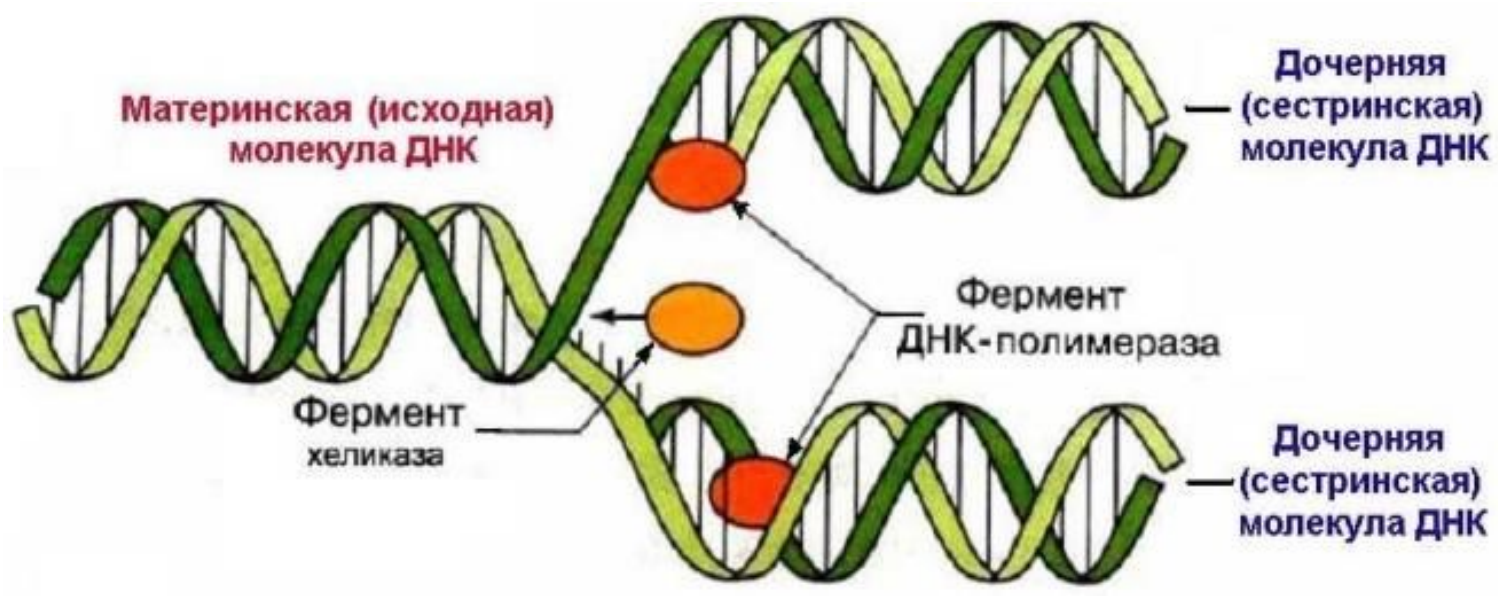
https://bigslide.ru/biologiya/36323-dnk-i-rnk.html

Малые РНК регулируют работу генов в ядре и синтез белка в цитоплазме Аналогична функции ДНК-связывающих белков

РНК сочетают свойства: ДНК – принцип комплементарности, позволяющий матричное копирование молекулы. Белков – трехмерную структуру, позволяющую выполнять самые разные функции (катализ, регуляцию, транспорт)

https://bigslide.ru/biologiya/36323-dnk-i-rnk.html

Репликация ДНК



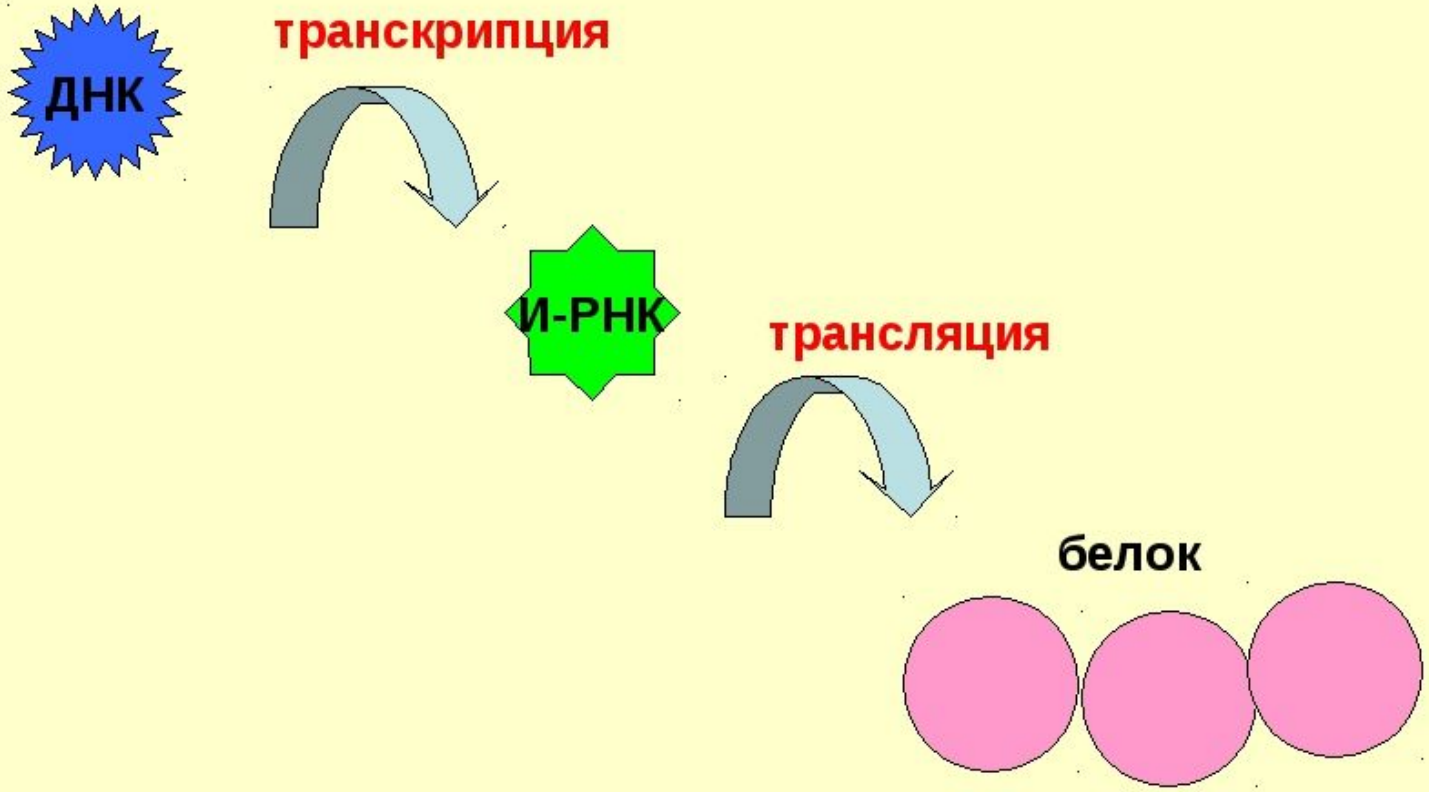
https://www.yaklass.ru/p/biologia/obschie-biologicheskie-zakonomernosti/biokhimicheskie-protcessy-v-kletke-16037/khranenie-i-peredacha-geneticheskoi-informatcii-dnk-i-rnk-geneticheskii-k_-17333/re-cd40912e-8f50-4b10-807d-666b85f88ff1

Какие информационные процессы осуществляются в живой природе?

- репликация (копирование родительской ДНК с образованием дочерних ДНК);
- транскрипция (переписывание генетической информации в форме РНК);
- трансляция (перевод информации с РНК на белковую форму).

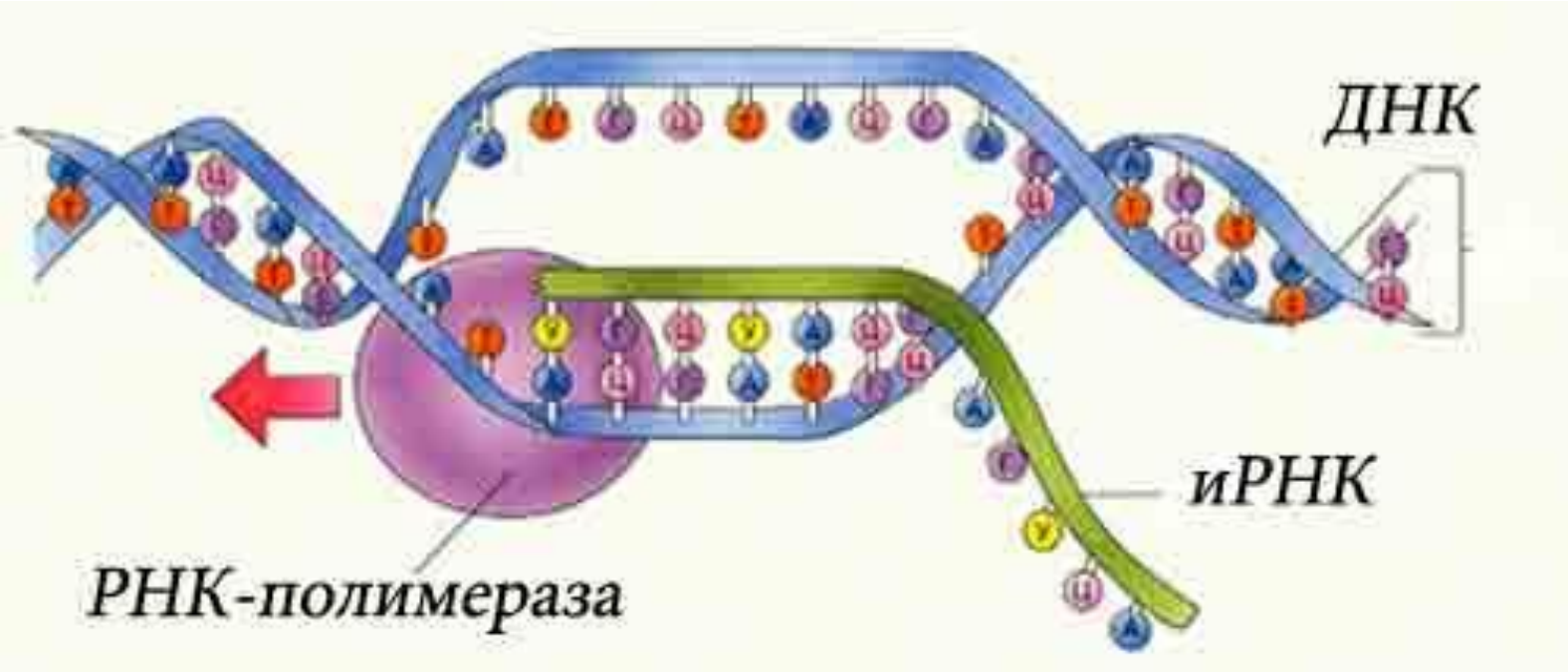
http://reproacheddarcv.blogspot.com/2013/02/blog-post_7331.html

Биосинтез белка



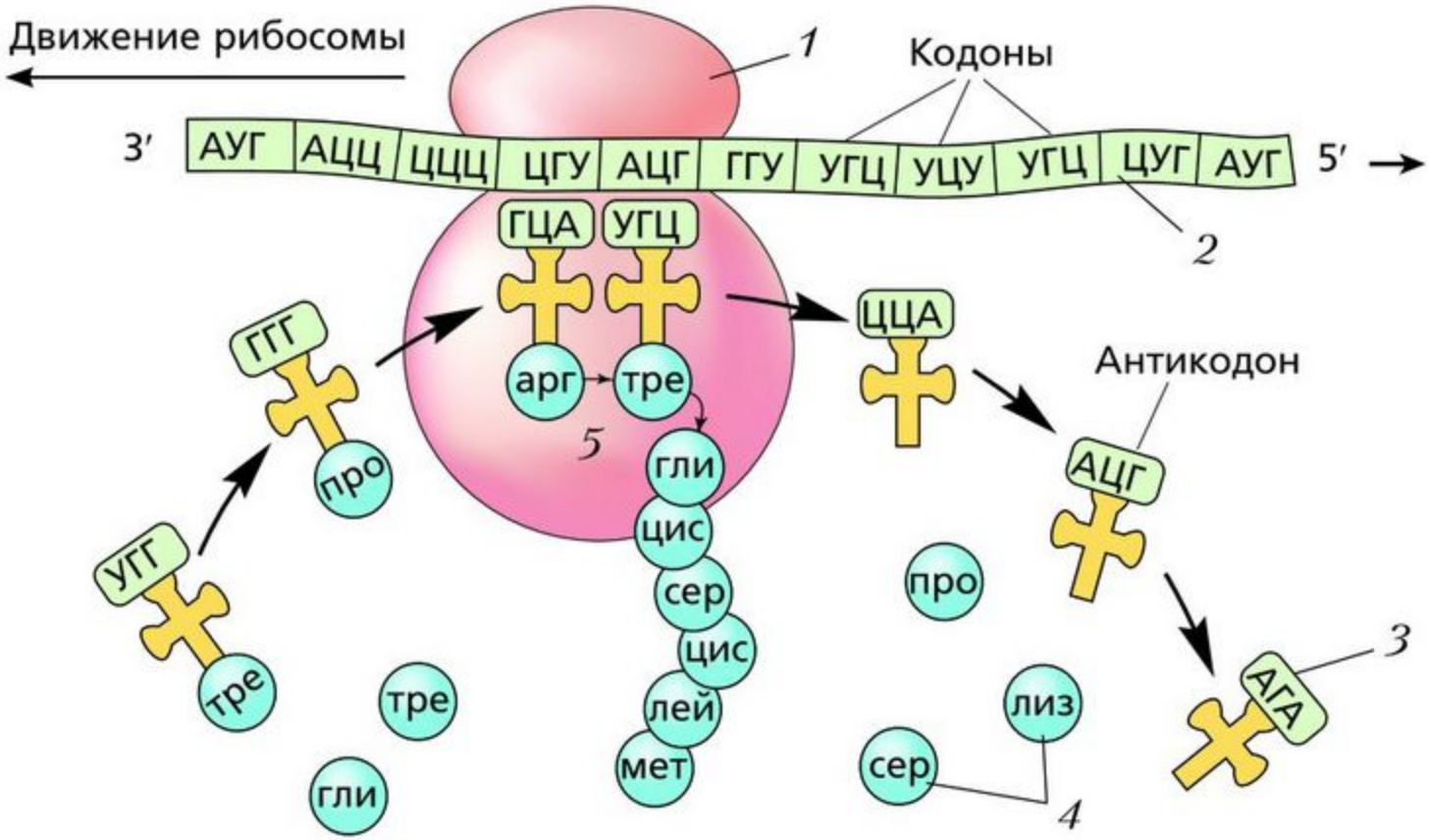
https://www.google.ru/search?newwindow=1&biw=1920&bih=938&tbm=isch&sa=1&ei=ctrSW8DqDoa4sQGC6oPgDQ&q=%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F+%D0%B4%D0%BD%D0%BA&oq=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F&gs_l=img.1.0.0i67k1j0l9.243652.248093.0.251744.12.11.0.1.1.0.88.688.10.10.0....0...1c.1.64.img..1.11.696.0..0i10i1k1j35i39k1.0.eG8x_I6Zh48#imgrc=Q4q4YQEiPgDFyM :

Транскрипция



https://infourok.ru/konspekt-k-uroku-po-biologii-na-temu-biosintez-belka-1559021.html

Трансляция


Движение рибосомы
1
Кодоны
3′
АУГ
АЦЦ
ЦЦЦ
ЦГУ
АЦГ
ГГУ
УГЦ
УЦУ
УГЦ
ЦУГ
АУГ
5′
2
ГЦА
УГЦ
ЦЦА
ГГГ
арг
тре
Антикодон
5
про
гли
АЦГ
УГГ
цис
сер
про
тре
цис
3
тре
лей
лиз
АГА
мет
сер
гли
4

Трансляция – процесс синтеза полипептидной цепи, осуществляемый на рибосоме.
Процесс трансляции проходит в три этапа:
1) Инициация – синтезированная в процессе транскрипции иРНК выходит из ядра и направляется в цитоплазму к месту синтеза белка – к рибосоме. На ее 5I конце имеется инициирующий кодон (АУГ), который обеспечивает соединение иРНК и двух субъединиц рибосомы, т. е. образуется функциональный центр рибосомы (ФЦР).
Прежде чем рибосома начнет синтез полипептидной цепи, к ней должна присоединиться особая молекула тРНК с определенной аминокислотой (АМК) – инициаторная тРНК. С нее и начинается синтез белка. По принципу комплементарности инициаторная тРНК своим антикодоном соединяется с первым кодоном на иРНК и входит в рибосому. Этот кодон на иРНК называется старт-кодоном. Образуется комплекс: Рибосома – иРНК - инициаторная тРНК - аминокислота.
2) Элонгация – процесс роста полипептидной цепи. Первая тРНК с аминокислотой передвигается из акцепторного центра в донорный центр, а вторая тРНК с АМК присоединяется к иРНК в акцепторном центре. Аминокислоты сближаются друг с другом, между ними возникает пептидная связь, и образуется дипептид. При этом первая тРНК освобождается и, покидая рибосому, тянет за собой иРНК, которая продвигается ровно на один триплет. Вторая тРНК с дипептидом перемещается в донорный центр, а в рибосому входит третья тРНК с АМК. Весь процесс повторяется вновь и вновь: иРНК, последовательно продвигаясь через рибосому, каждый раз вносит новую тРНК с АМК и выносит освободившуюся тРНК. Происходит постепенное наращивание полипептидной цепи. Весь процесс синтеза полипептидной цепи обеспечивается деятельностью ферментов и энергией макроэргических связей молекул АТФ.
3) Терминация – окончание биосинтеза белка. Как только в акцепторный центр попадает один из стоп-кодонов, синтез прекращается. Место тРНК занимает в этом случае специфический белок-фермент, который осуществляет разрыв связи между последней тРНК и синтезированным белком. Рибосома снимается с иРНК и распадается на две субъединицы, последняя тРНК также освобождается и вновь попадает в цитоплазму. Синтезированная

https://megaobuchalka.ru/5/46443.html

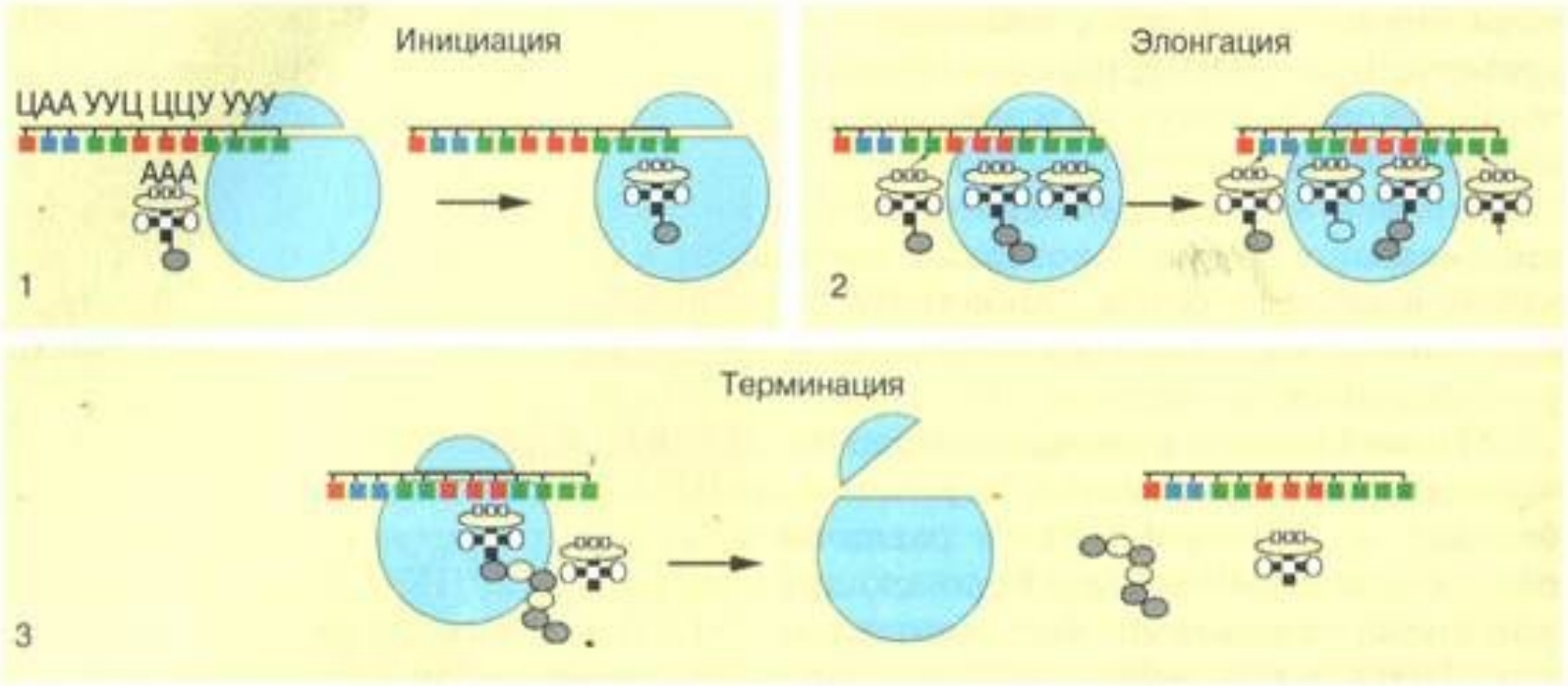
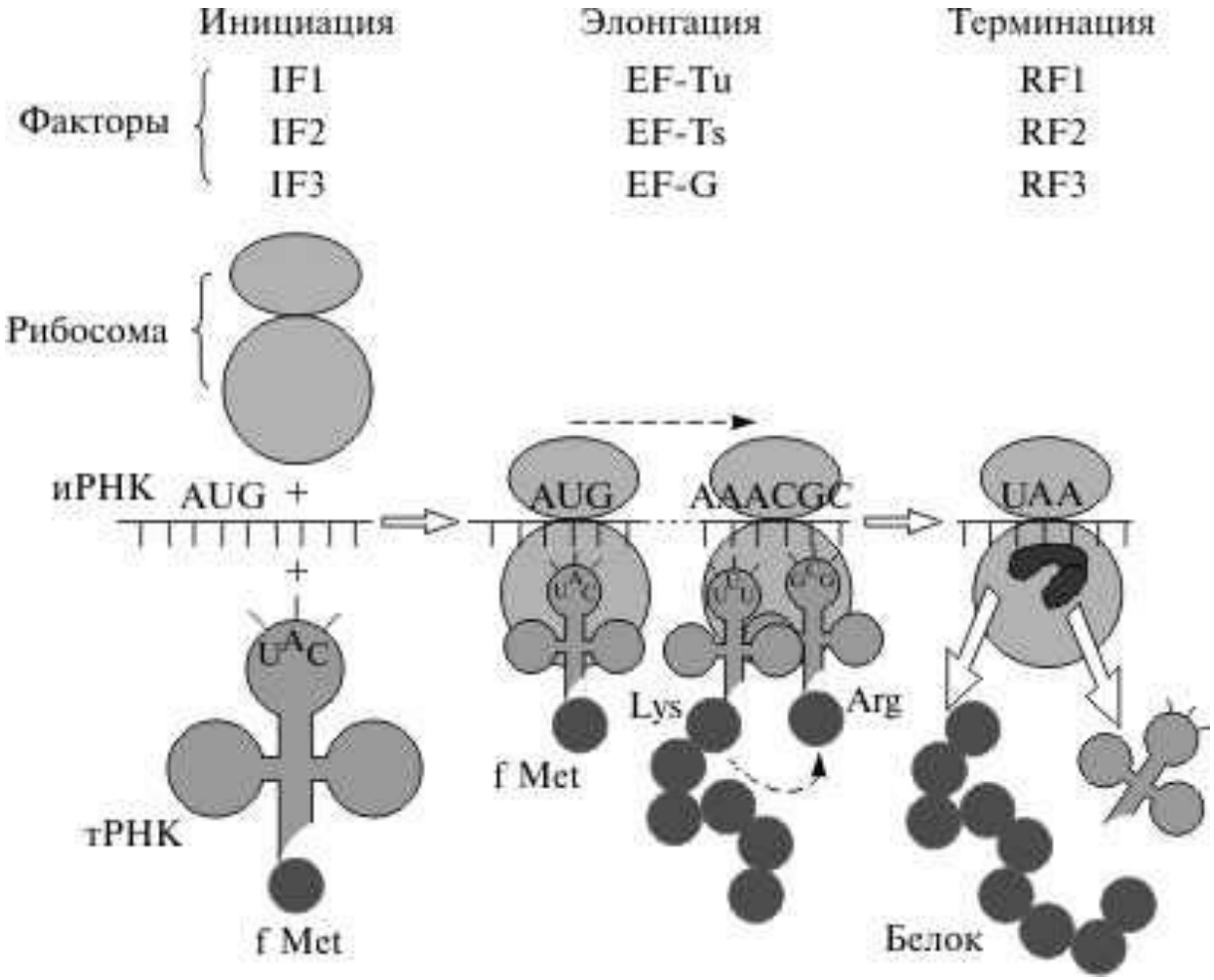
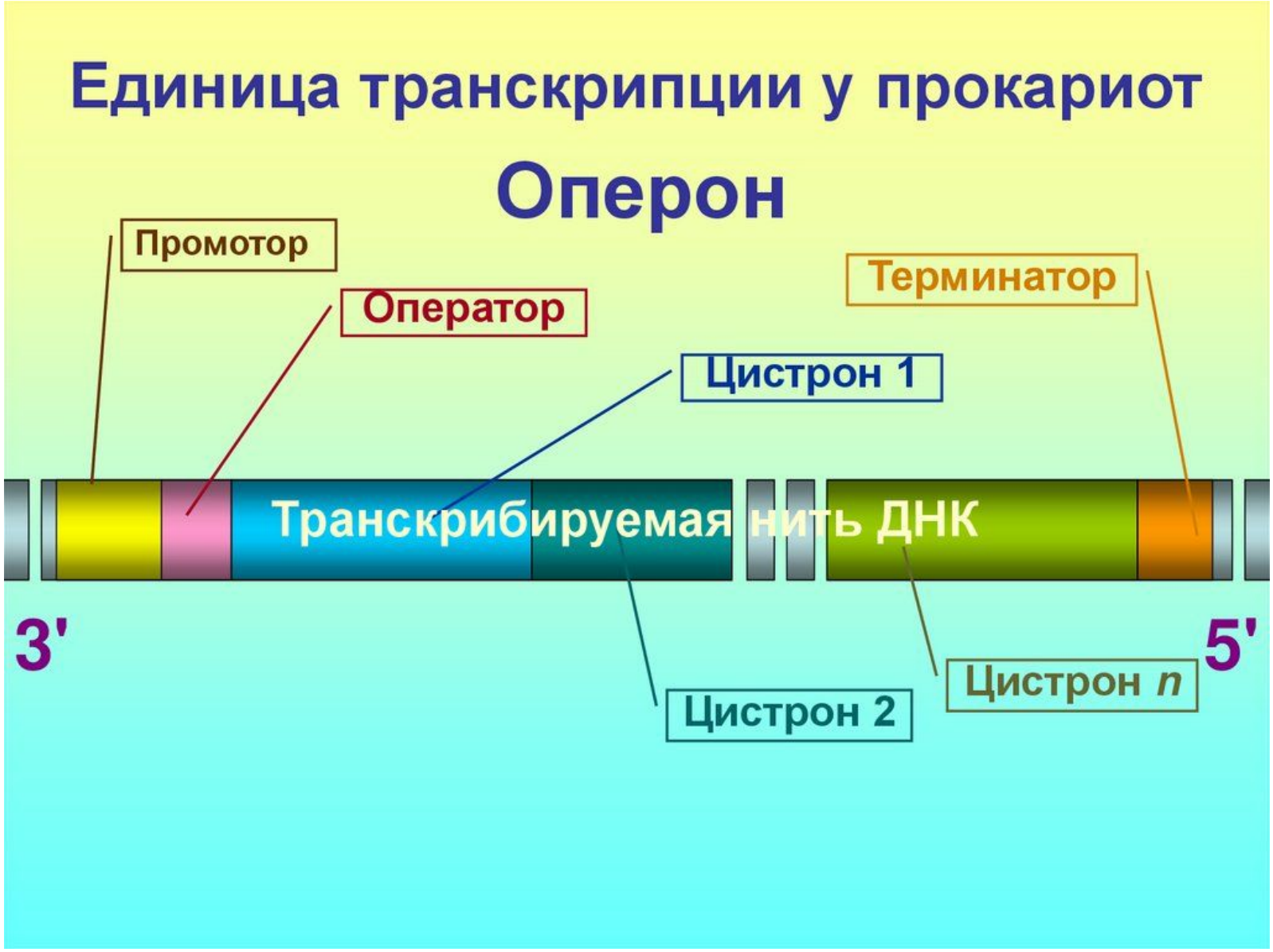


Рис. 86. Схема биосинтеза полипептидной цепи

https://megaobuchalka.ru/5/46443.html



https://licey.net/free/6-biologiya/73-genetika_i_selekciya_teoriya_zadaniya_otvety/stages/4403-sintez_belka_transkripciya_i_translyaciya_dnk_i_rnk.html



https://cf.ppt-online.org/files2/slide/0/0YAJ6xv8tcndeGwZpWUkbHirKsVfj9MPyCERIX/slide-1.jpg

Оперон—единица считывания информации у прокариот, это группа ***структурных генов***, управляемая одним ***геном-оператором***. В состав оперона входят ***структурные гены*** и ***функциональные*** – *промотор, инициатор, оператор, терминатор*. На расстоянии от оперона располагается *ген-регулятор*.

Название структуры	Функции
Структурные гены	Дают информацию о последовательности АМК в полипептидах и нуклеотидов в различных видах РНК
Функциональные гены	Регулируют работу структурных генов
А) *гены-операторы*	Позволяют или не позволяют считывать информацию со структурных генов
Б) *гены-регуляторы*	Дают информацию о синтезе белка-репрессора, способного блокировать ген-оператор (считывание информации с оперона не идет)
В) *промотор*	Место первичного прикрепления фермента РНК-полимеразы – фермента, катализирующего реакции ДНК-зависимого синтеза иРНК
Г) *Инициатор*	Последовательность нуклеотидов ДНК, с которой начинается транскрипция (синтез иРНК)
Д) *Терминатор*	Определенная последовательность нуклеотидов, отсоединяющая РНК-полимеразу от ДНК (прекращающая считывание информации)

https://megabuchalka.ru/3/40445.html

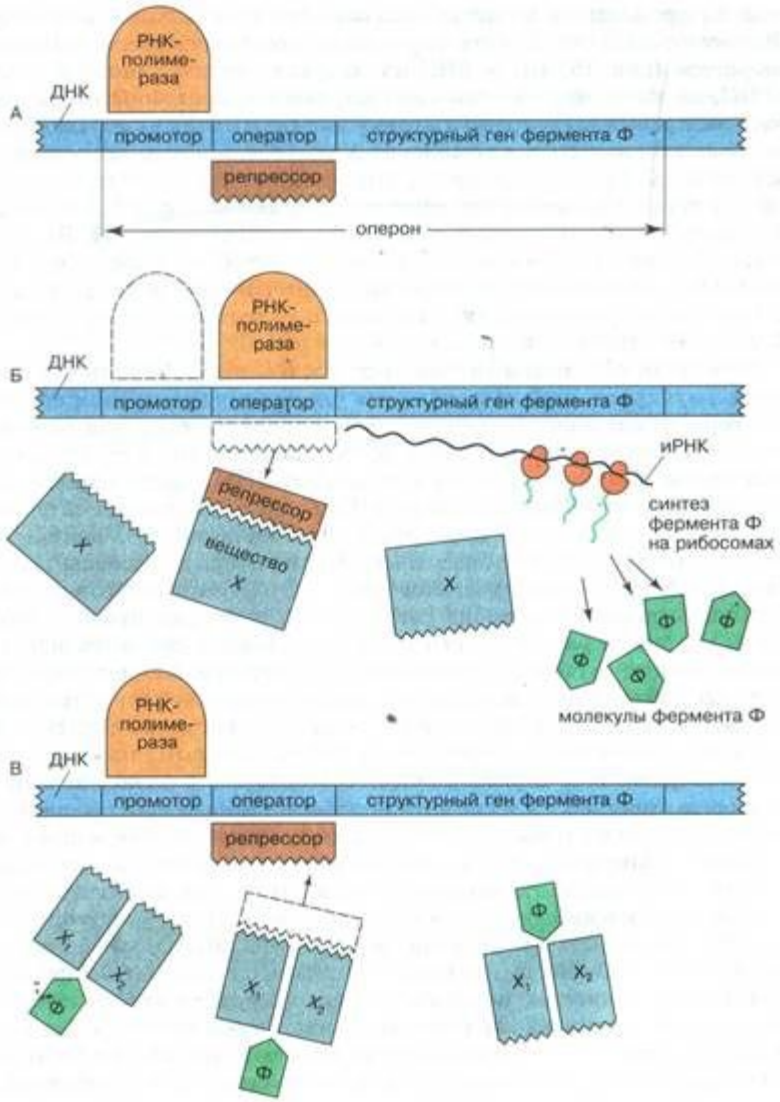


Рис. 45. *Структура оперона и процесс его работы*

https://megaobuchalka.ru/5/46443.html

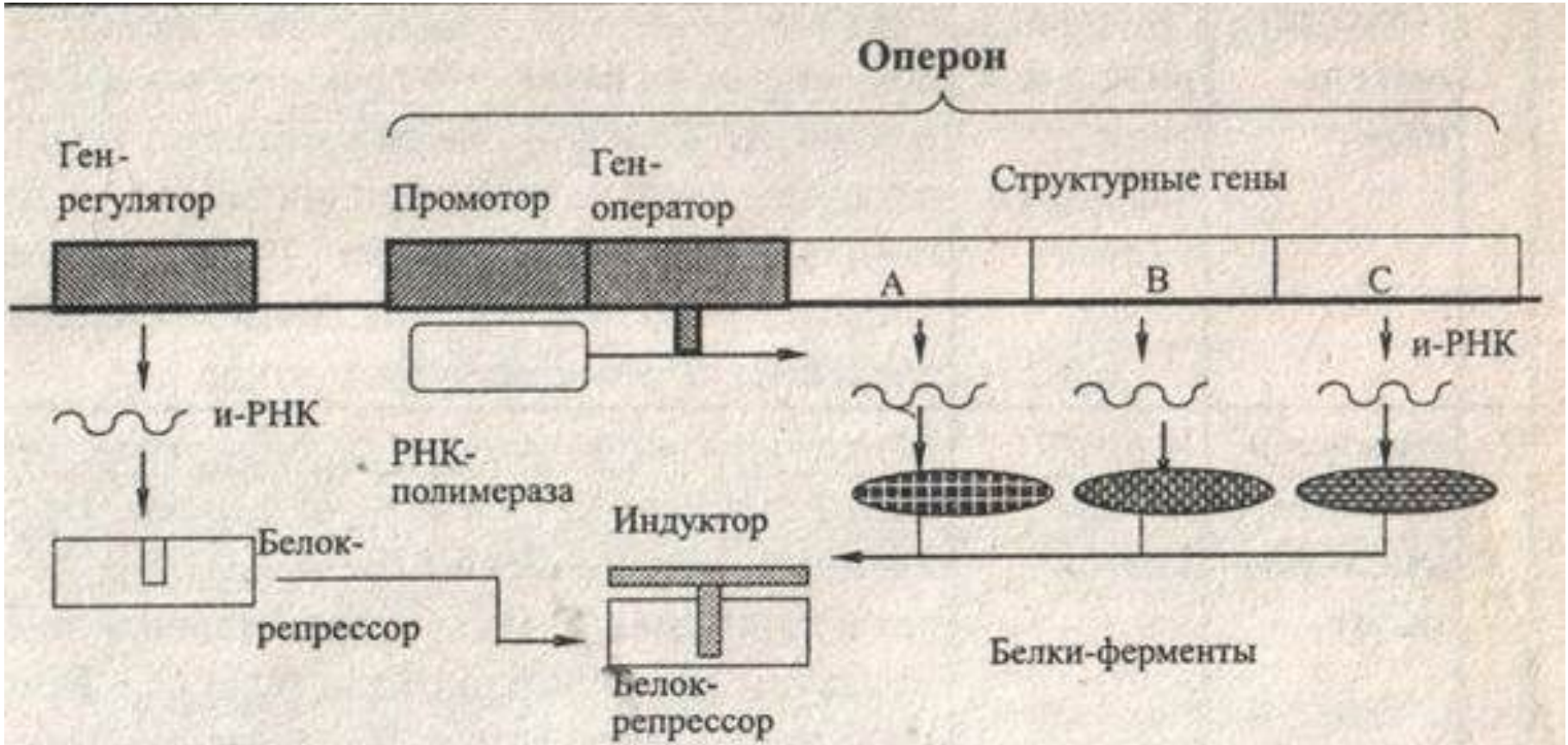
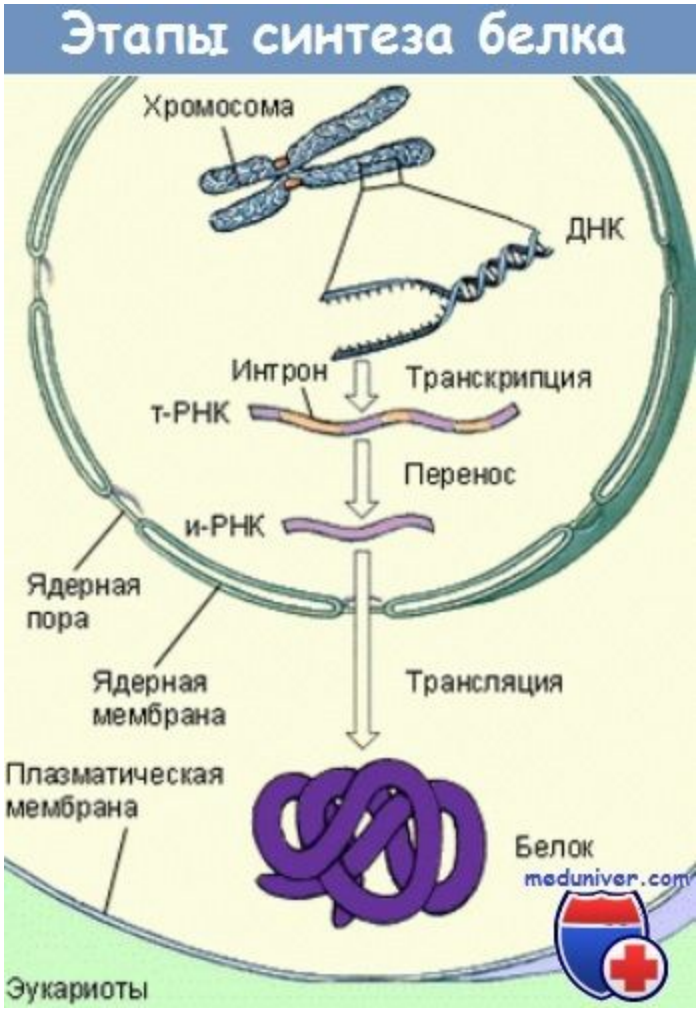


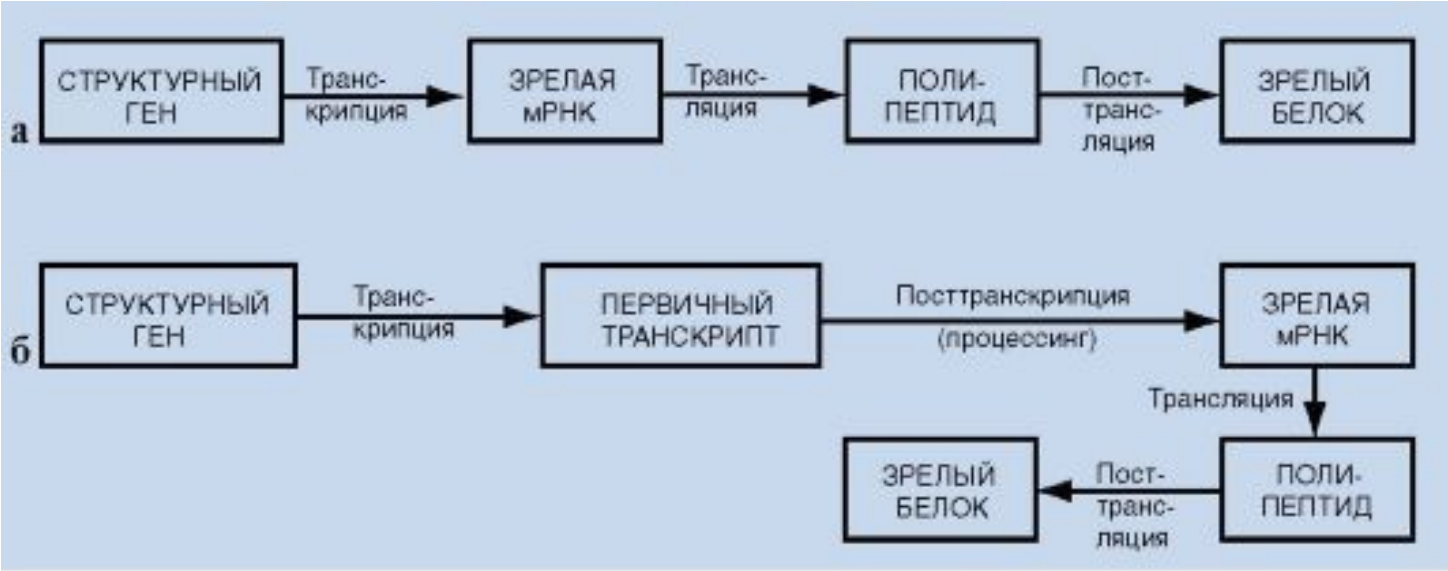
Рис. 8.13. Схема регуляции транскрипции у прокариот (оперон «работает»)

https://megaobuchalka.ru/5/46443.html

Синтез белка у эукариот



https://meduniver.com/Medical/Physiology/etapi_sinteza_belka.html



http://yamedik.org/?p=2&c=biologiya/bio_ru_mar

У эукариот не установлено оперонной организации генов, так как гены, определяющие синтез ферментов одной цепи биохимических реакций, могут быть рассеяны в геноме и не имеют, как у прокариот, единой регулирующей системы (ген-регулятор, промотор, оператор и т.д.).
Регуляция транскрипции у эукариот комбинационная, т.е. активность каждого гена регулируется большим числом генов-регуляторов.
У многих эукариотических генов в ДНК имеется несколько зон, узнаваемых разными белками.
У эукариот существуют белки-регуляторы, контролирующие работу других регуляторных белков, и их действие может характеризоваться плейотропным эффектом.
В регуляции экспрессии эукариотических генов важную роль играют гены - энхансеры (усиливают транскрипцию) и сайленсеры (тормозят транскрипцию).
В регуляции транскрипции участвуют гормоны, а генной активности - гистоны хромосом.

http://yamedik.org/?p=2&c=biologiya/bio_ru_mar