

Направление цепей белков и
нуклеиновых кислот.
Репликация. Транскрипция.

29.10.2017

Задание 1

Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации

- 1) ген → иРНК → белок → признак
- 2) признак → белок → иРНК → ген → ДНК
- 3) мРНК → ген → белок → признак

Задание 2 ДНК → признак → белок

Белок состоит из 100 аминокислот.

Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида — 300.

Ответ поясните.

Задание 3

В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.

Задание 4

Ген содержит 1500 нуклеотидов. В одной из цепей содержится 150 нуклеотидов А, 200 нуклеотидов Т, 250 нуклеотидов Г и 150 нуклеотидов Ц. Сколько нуклеотидов каждого вида будет в цепи ДНК, кодирующей белок? Сколько аминокислот будет закодировано данным фрагментом ДНК?

Задание 5

Матрицей для синтеза транспортной РНК служит

- 1) ДНК
- 2) и-РНК
- 3) р-РНК
- 4) белок

Задание 6

Установите соответствие между характеристиками органических веществ и их видами.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуры
- Б) мономеры — аминокислоты
- В) в состав молекулы обязательно входят атомы фосфора
- Г) выполняет структурные функции, являясь частью клеточных мембран
- Д) синтезируется на ДНК
- Е) образован(-а) полинуклеотидной нитью

ВИДЫ

- 1) белок
- 2) РНК

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем

букв

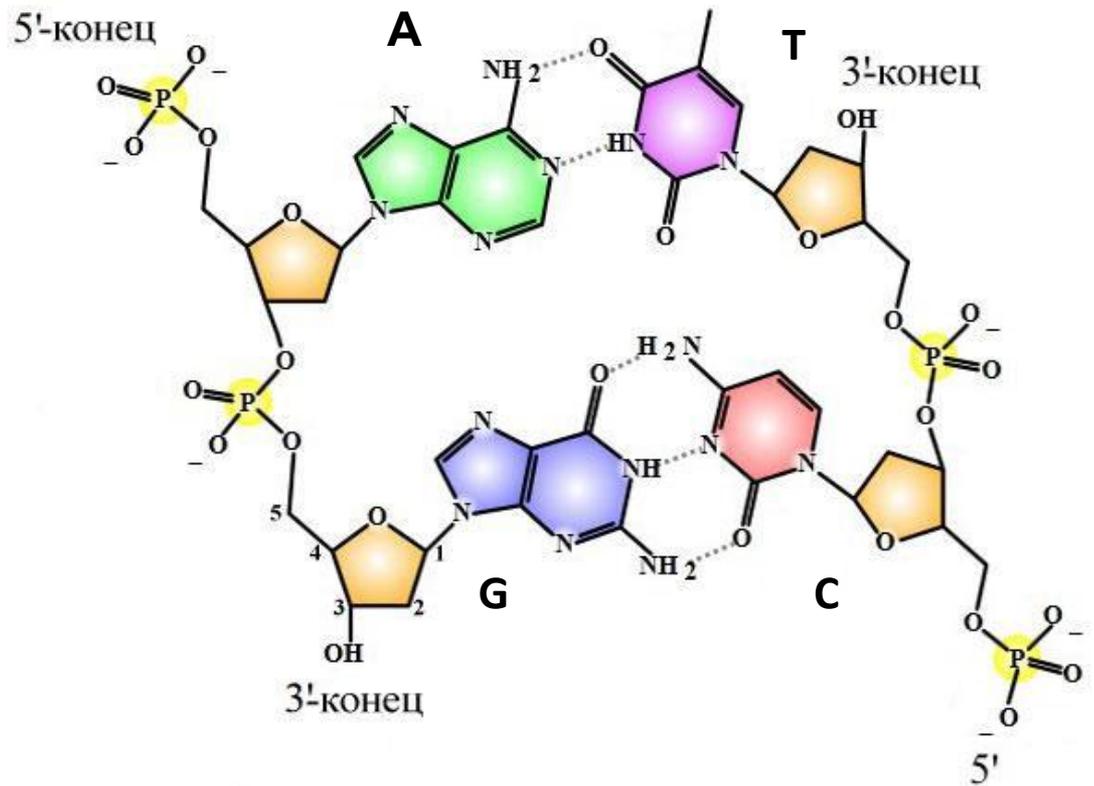
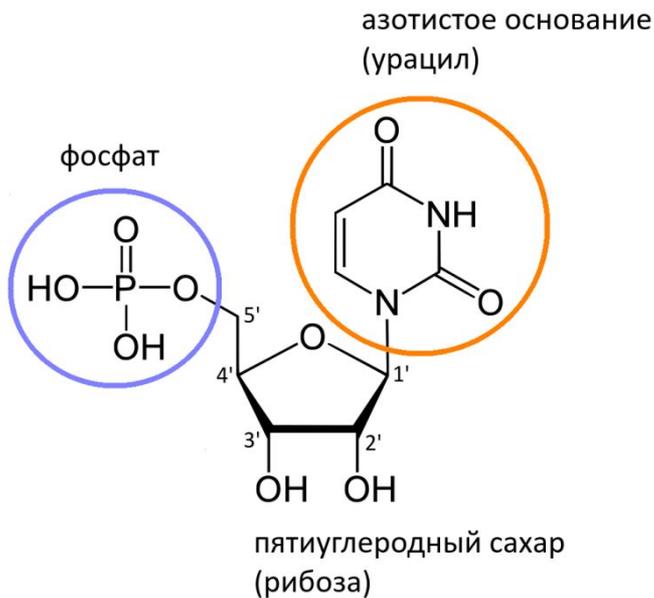
А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 7

В биосинтезе белка участвовали т-РНК с антикодонами: УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин, гуанин, тимин, цитозин в двухцепочечной молекуле ДНК.

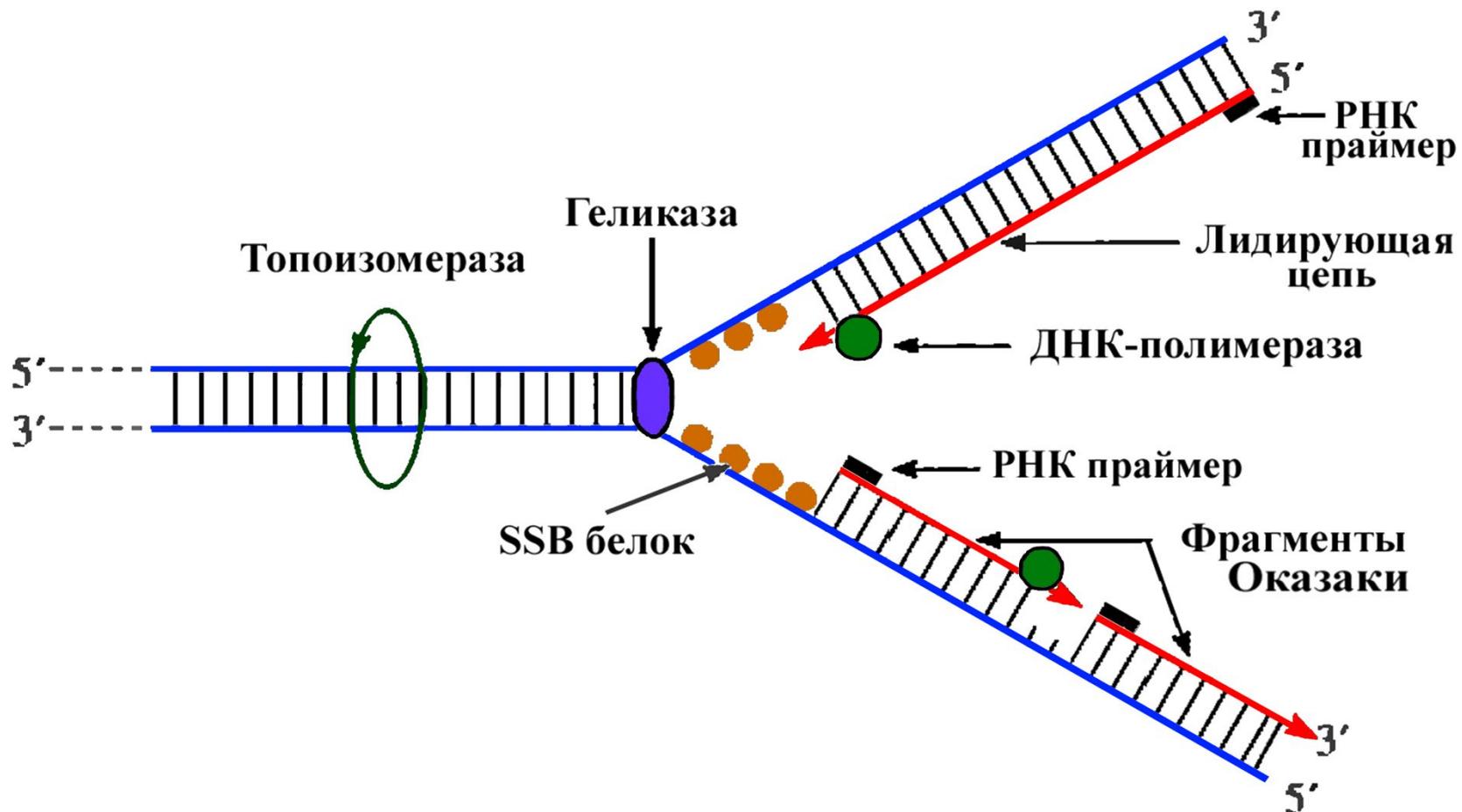
Нуклеиновые кислоты

Направленность

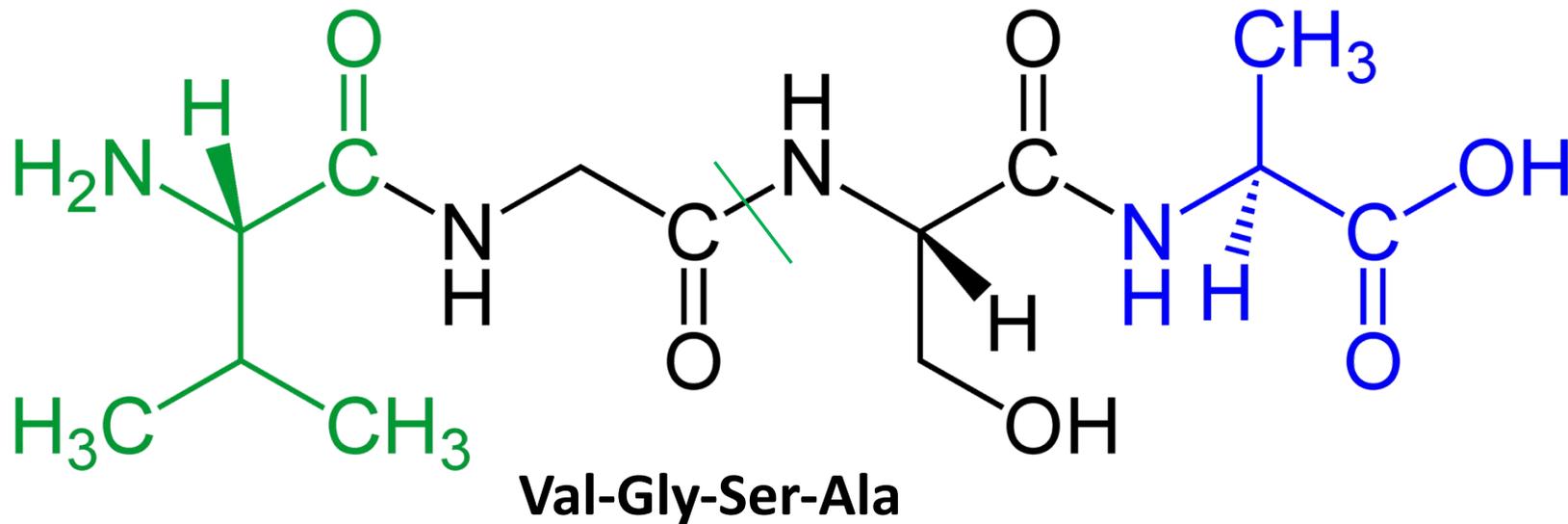


Нуклеиновые кислоты

Направленность

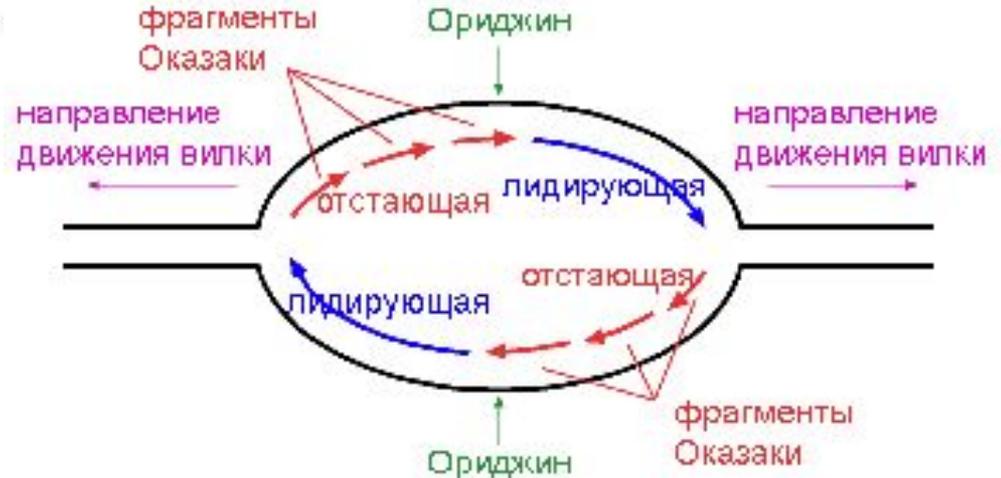
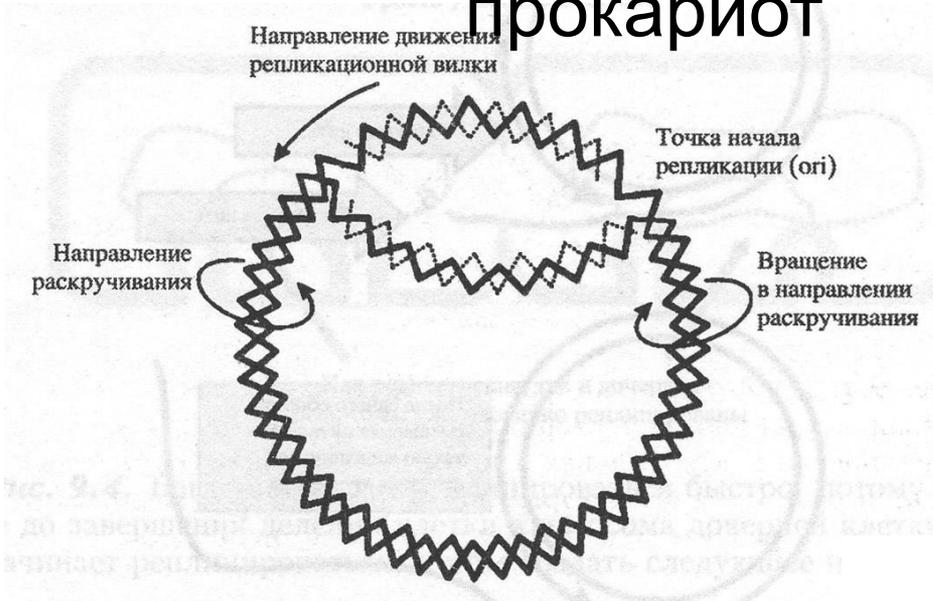


Белки



Нуклеиновые кислоты

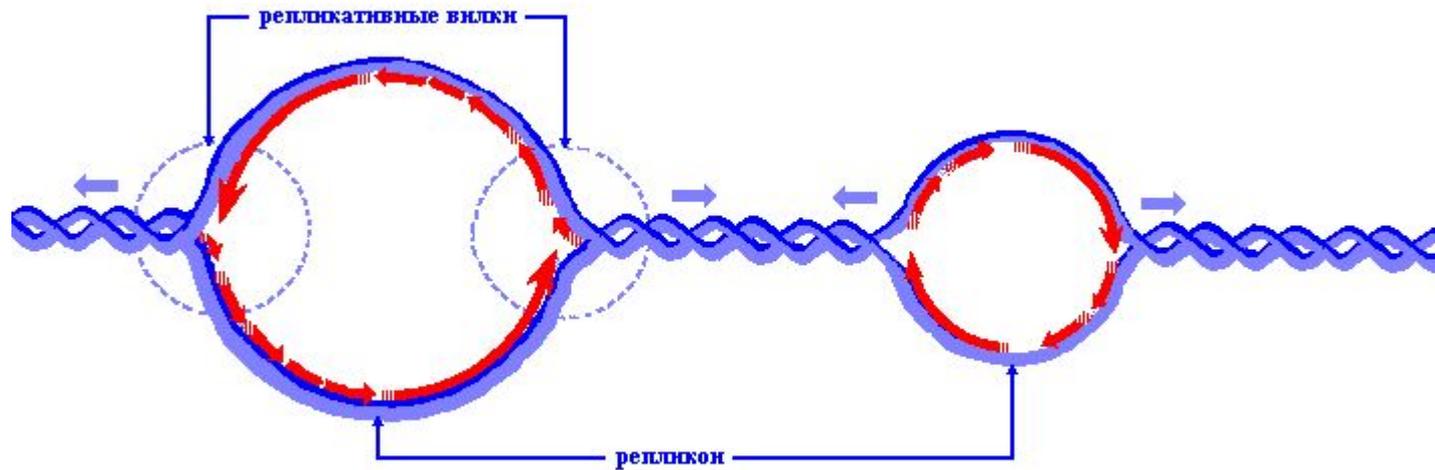
Репликация ДНК у прокариот



Нуклеиновые кислоты

Репликация ДНК у

эукариот

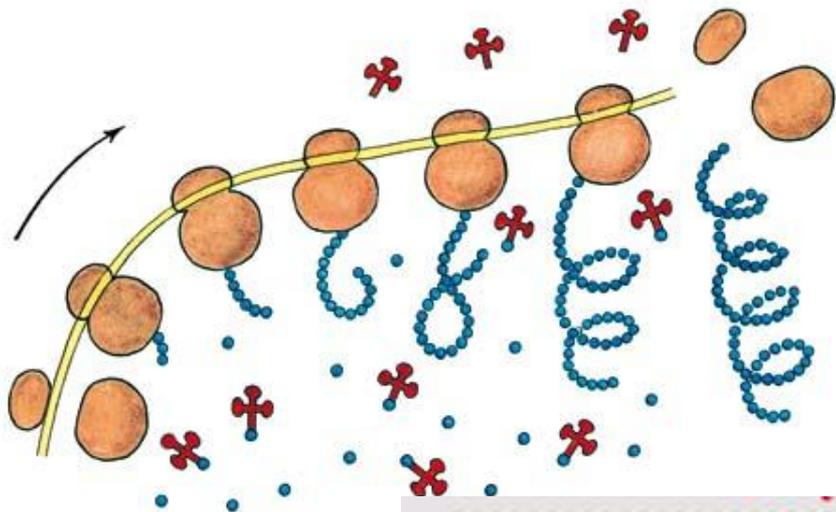


У дрожжей – 500 репликонов, у млекопитающих – 20-30 тыс.

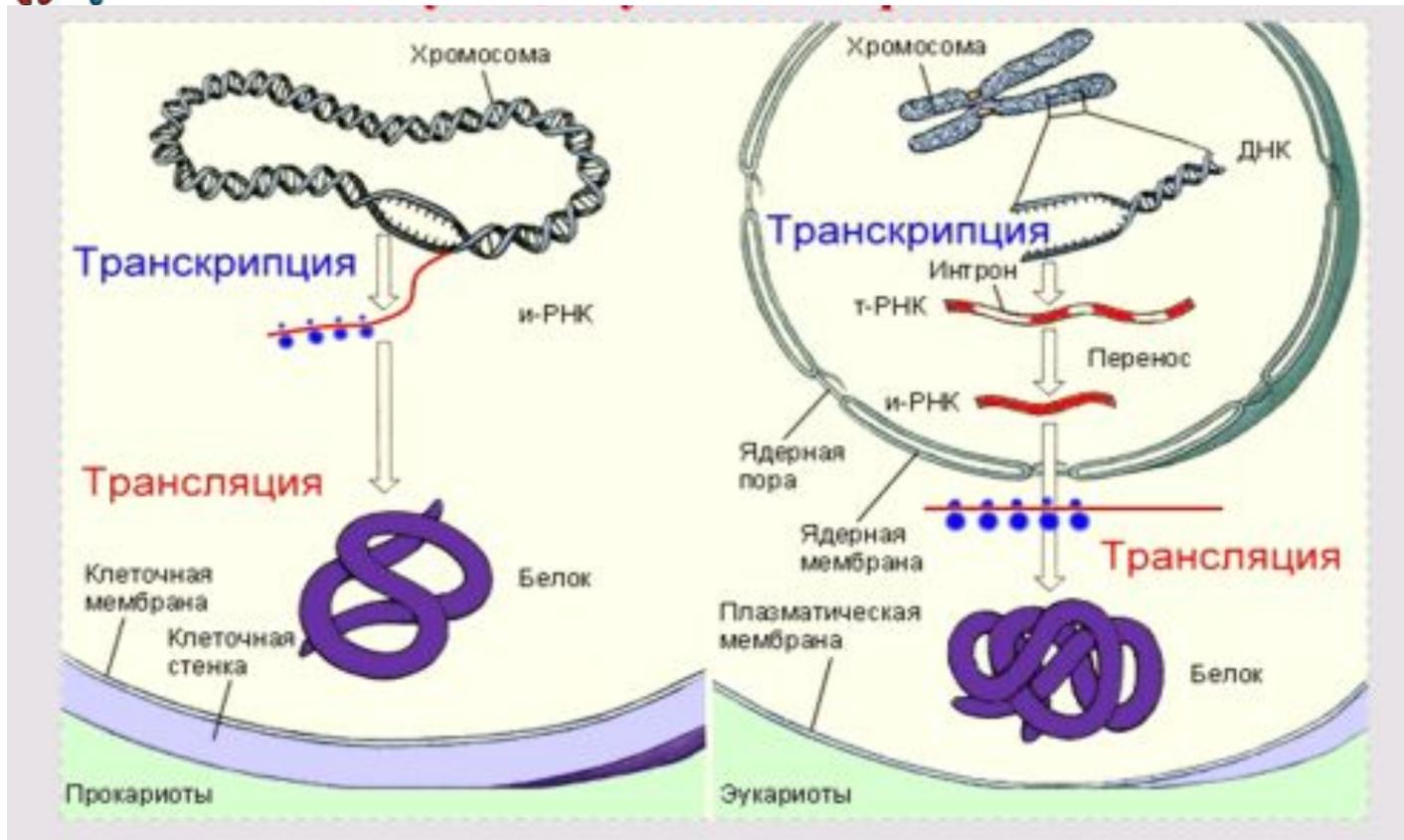
Нуклеиновые кислоты

Характеристики процесса репликации

- *матричный* — последовательность синтезируемой цепи ДНК однозначно определяется последовательностью материнской цепи в соответствии с принципом комплементарности;
- *полуконсервативный* — одна цепь молекулы ДНК, образовавшейся в результате репликации, является вновь синтезированной, а вторая — материнской;
- идёт в направлении от 5'-конца новой молекулы к 3'-концу;
- *полунепрерывный* — одна из цепей ДНК синтезируется непрерывно, а вторая — в виде набора отдельных коротких фрагментов (фрагментов Оказаки);
- начинается с определённых участков ДНК, которые называются *сайтами инициации репликации* (англ. *origin*)



Трансляция



Задание 1

В клетках растений тРНК

- 1) хранит наследственную информацию
- 2) реплицируется на иРНК
- 3) обеспечивает репликацию ДНК
- 4) переносит аминокислоты на рибосомы

Задание 2

На рибосомах происходят процессы

- 1) репликации ДНК
- 2) синтеза и-РНК
- 3) синтеза белка
- 4) синтеза т-РНК

Задание 3

В световой микроскоп можно увидеть

- 1) репликацию ДНК
- 2) деление клетки
- 3) фотолиз воды
- 4) транскрипцию

Задание 4

На полисомах клетки идет

- 1) фотосинтез
- 2) синтез белков
- 3) синтез АТФ
- 4) репликация ДНК

Задание 5

Выберите признаки РНК.

- 1) содержится в рибосомах и ядрышке
- 2) способна к репликации
- 3) состоит из одной цепи
- 4) содержится в хромосомах
- 5) набор нуклеотидов АТГЦ
- 6) набор нуклеотидов АГЦУ

Задание 6

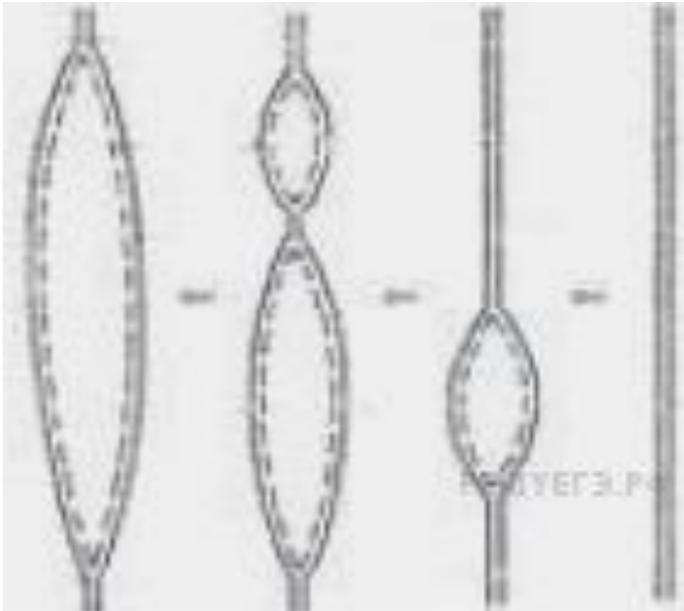
Триплеты на иРНК, не определяющие положения аминокислот в молекуле белка, обеспечивают

- 1) окончание трансляции
- 2) разделение гена на части
- 3) начало репликации
- 4) запуск транскрипции

Задание 1

На рисунке изображена схема

- 1) репликации бактериальной хромосомы
- 2) транскрипции гена эукариот
- 3) репликации хромосомы эукариот
- 4) транскрипции бактериального гена



Задание 2

На рисунке изображена схема

- 1) транскрипции бактериального гена
- 2) репликации бактериальной хромосомы
- 3) репликации хромосомы эукариот
- 4) транскрипции гена эукариот

