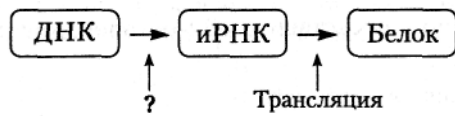


**Практическая работа 7**  
**Решение задач по теме «Биосинтез белка»**  
**Вариант 1**

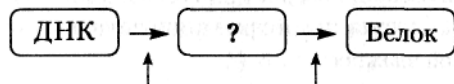
1. Назовите стадию, обозначенную на схеме биосинтеза белка знаком «?»:



- а) транспирация      б) репликация      в) транскрипция      г) самоудвоение
2. Аминокислота тирозин может кодироваться триплетами РНК УАУ и УАЦ. Это свойство генетического кода называется:
- а) непрерывность      б) вырожденность      в) неперекрываемость      г) однозначность
3. Как будет выглядеть цепь мРНК, образованная при транскрипции данного фрагмента цепи ДНК: АЦГ ТАГ ЦТА ГАГ ЦТГ АГЦ ТАГ ЦТА ГЦГ АТЦ?
4. В ядре клеток образуется:
- а) ДНК      б) мРНК      в) тРНК      г) рРНК
5. Последовательность нуклеотидов в одной цепи ДНК выглядит следующим образом:
- ТТТ ЦГЦ ААА ТТГ АТТ ГЦГ ТАЦ ТГА.
- Какое количество и какие аминокислоты запрограммированы в комплементарной цепи ДНК? Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
6. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:  
Иле-Мет-Вал-Ала-Сер-Цис-Арг-Иле-Вал-Ала.  
Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида в среднем составляет 0,34 нм
7. Участок синтезированного белка имеет следующую аминокислотную структуру:  
трп - мет - тре - трп  
Напишите последовательность нуклеотидов ДНК, кодирующую полипептид такого состава. Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
8. Транскрибируемый участок цепи ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность: ТАЦ ЦГТ ЦГА ГЦЦ ЦГТ АТЦ ЦГЦ.  
Сколько молекул аланина включится в пептид при трансляции, если известно, что аминокислоту аланин в рибосому могут доставить тРНК, имеющие антикодоны ЦГА, ЦГГ, ЦГУ, ЦГЦ, а терминирующим является кодон УАГ?
9. Последовательность транскрибируемой цепи гена ДНК:  
ТАЦ ЦГТ ЦГА ТТГ АТГ.  
Какие изменения произойдут в структуре кодируемого этим геном белка, если в гене выпадут второй и пятый нуклеотиды? Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
10. Фрагмент молекулы ДНК содержит 150 цитидиловых нуклеотидов, что составляет 10% от общего количества нуклеотидов. Сколько аминокислотных остатков будет содержаться в белке, структура которого закодирована в данном фрагменте ДНК?

**Практическая работа 7**  
**Решение задач по теме «Биосинтез белка»**  
**Вариант 2**

1. Назовите недостающий элемент в схеме биосинтеза белка:



транскрипция      трансляция

- а) рРНК                      б) мРНК                      в) АТФ                      г) тРНК
2. В цепи РНК один и тот же нуклеотид не может входить одновременно в состав двух соседних триплетов. Это свойство генетического кода называется:  
а) однозначность      б) вырожденность      в) непрерывность      г) неперекрываемость
3. Как будет выглядеть цепь мРНК, образованная при транскрипции данного фрагмента цепи ДНК: ЦТА ГАГ ЦТГ АЦГ ТАГ АГЦ ТАГ ЦТА АТЦ ГЦГ?
4. Белок синтезируется в:  
а) рибосомах      б) ядре      в) ЭПС      г) лизосомах
5. Последовательность нуклеотидов в одной цепи ДНК выглядит следующим образом:  
AAA TTT ЦГЦ ТТГ АТТ ГЦГ ТГА ТАЦ.  
Какое количество и какие аминокислоты запрограммированы в комплементарной цепи ДНК? Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
6. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:  
Цис-Тир-Фен-Гли-Асн-Цис-Про-Арг-Гли-Асн-Иле.  
Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида в среднем составляет 0,34 нм
7. Участок синтезированного белка имеет следующую аминокислотную структуру:  
трп - тир - трп - мет.  
Напишите последовательность нуклеотидов ДНК, кодирующую полипептид такого состава. Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
8. Транскрибируемый участок цепи ДНК имеет следующую нуклеотидную последовательность: ТАЦ ТГА ТГГ ТГЦ АЦА АТЦ ТГТ.  
Сколько молекул треонина включится в пептид при трансляции, если известно, что аминокислоту треонин в рибосому могут доставить тРНК, имеющие антикодоны УГА, УГГ, УГУ, УГЦ, а терминирующим является кодон УАГ?
9. Последовательность транскрибируемой цепи гена ДНК:  
ЦГА ТЦГ АТГ ТАЦ ЦГТ.  
Какие изменения произойдут в структуре кодируемого этим геном белка, если в гене выпадут третий и шестой нуклеотиды? Воспользуйтесь таблицей генетического кода.
10. Фрагмент молекулы ДНК содержит 180 тимидиловых нуклеотидов, что составляет 20% от общего количества нуклеотидов. Сколько аминокислотных остатков будет содержаться в белке, структура которого закодирована в данном фрагменте ДНК?