

## Задания для закрепления знаний по теме

### «Реализация наследственной информации. Биосинтез белка»

**Задача 1.** В лаборатории исследован участок одной из цепочек молекулы ДНК. Оказалось, что он состоит из 20 мономеров, которые расположены в такой последовательности: Г-ТГ-Т-А-А-Ц-Г-А-Ц-Ц-Г-А-Т-А-Ц-Т-Г-Т-А. Что можно сказать о строении соответствующего участка второй цепочки той же молекулы ДНК?

**Задача 2.** На фрагменте одной цепи ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: А-А-Г-Т-Ц-Т-А-Ц-Г-Т-А-Т... Нарисуйте схему структуры второй цепи данной молекулы ДНК. Какова длина в нм этого фрагмента ДНК, если один нуклеотид занимает около 0,34 нм? Сколько (в %) содержится нуклеотидов в этом фрагменте молекулы ДНК?

**Задача 3.** В чем выражается свойство триплетности генетического кода? Выберите одно из утверждений: 1. В кодировании трех аминокислот одним нуклеотидом; 2. В соответствии одной аминокислоте трем нуклеотидам; Ответ аргументируйте. Выберите правильный ответ.

**Задача 4.** Выберите правильный ответ. Свойство универсальности генетического кода выражается: 1. В соответствии одних и тех же триплетов ДНК одним и тем же аминокислотам; 2. В соответствии нескольких триплетов одной аминокислоте; 3. Генетический код един для всех организмов; 4. В соответствии аминокислотам определенных триплетов.

**Задача 5.** Вырожденность генетического кода- означает, что: 1.аминокислоты кодируются несколькими триплетами; 2.один и тот же триплет кодирует несколько аминокислот; Ответ аргументируйте. Участок полипептида представлен следующими аминокислотами – сер – вал – глут – мет – тир – ала - вал-. Какое количество нуклеотидов входит в состав гена?

**Задача 6.** Рибонуклеаза поджелудочной железы содержит в кодирующем участке ДНК 42 нуклеотида. Укажите количество аминокислот, входящих в этот белок?

**Задача 7.** Молекула инсулина состоит из 51 аминокислотного остатка. Сколько нуклеотидов несет ДНК, кодирующий данный белок? **Задача 8.** Определите аминокислотную последовательность полипептида, нуклеотидную последовательность фрагментов иРНК, ДНК, если известны антикодоны следующих тРНК: ЦГГ АГЦ ЦГЦ АУУ АЦЦ ГАГ. **Задача 9.** Подумайте, используются ли знания об особенностях синтеза белка у прокариот и эукариот в практическом здравоохранении? Подготовьте ответ в домашних условиях, привлечите для ответа дополнительные источники информации, интернет – ресурсы.