***Задачи по молекулярной биологии (ЕГЭ № 27)***

1.Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

**- Ц-А-Т-Г-Г-Ц-Т-Г-Т-Т-Ц-Ц-Г-Т-Ц-**

Объясните, как изменится структура белка, если произойдет удвоение четвертого нуклеотида в цепи ДНК.

2. В биосинтезе полипептида участвуют молекулы т-РНК с антикодонами **УГА, АУГ, АГУ, ГГЦ, ААУ.**

Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих **А, Г, Т, Ц** в двухцепочечной молекуле ДНК, Ответ поясните.

3. В биосинтезе полипептида участвуют молекулы т-РНК с антикодонами **ЦУА, ЦАГ, ЦЦА, УАА, ГГГ.**

Определите нуклеотидную последовательность участка двуцепочечной молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде. Ответ поясните.

4.Белок состоит из 130 аминокислот. Установите число нуклеотидов и-РНК и ДНК, кодирующих данный белок, и число молекул т-РНК, которые необходимы для синтеза данного белка. Ответ поясните.

5. Фрагмент цепи и-РНК имеет последовательность нуклеотидов

**- ЦГАГУАУГЦУГГ-.**

Определите последовательность нуклеотидов на ДНК, антикодоны т-РНК и последовательность аминокислот, которая соответствует данному фрагменту гена.

6. Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

**- ГТТГАЦЦЦТТЦА-.**

Определите последовательность нуклеотидов и-РНК, антикодоны т-РНК и соответствующую последовательность аминокислот фрагмента молекулы белка.

7. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли т-РНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов

**-ГЦТТАЦТЦЦЦТТГАЦ-.**

Установите нуклеотидную последовательность участка т-РНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК, если третий триплет соответствует антикодону тРНК.

8. Фрагмент матричной цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

**- ЦГААГАТТЦГАЦ-.**

Определите последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны т-РНК и соответствующую последовательность аминокислот фрагмента молекулы белка.

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

10. Содержание нуклеотидов в цепи и-РНК следующее: **аденилового нуклеотида - 35%, гуанилового - 27%, цитидилового - 18%, урацилового – 20%.** Определите процентный состав нуклеотидов участка двухцепочечной молекулы ДНК, являющегося матрицей для этой и-РНК.