**Приложение №5. (max 13 баллов)**

1. **Выбери верные утверждения. (max 3 балла)**
2. Порядок расположения нуклеотидов в молекуле ДНК определяет последовательность чередования аминокислот в полипептидной цепи белка.
3. Количество аденина и тимина в молекуле ДНК всегда равно количеству цитозина и гуанина.
4. Полинуклеотидные цери ДНК соединены водородными связями, возникающими междуазотистыми основаниями по принципу комплементарности.
5. Аминокислоты, не синтезируемые в животном организме и получаемые только в готовом виде с пищей, называются заменимыми.
6. Различные виды РНК принимают участие в реализации наследственной информации в клетке через биосинтез белка.

**Верные суждения: 1, 3, 5**

1. **Допишите определения, используя приведённый ниже перечень понятий.(max 4 балла)**

Синтез ДНК по матрице ДНК это -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Синтез белка по матрице РНК это-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Синтез РНК по матрице ДНК это- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Синтез ДНК по матрице РНК это -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Транскрипция, трансляция, удвоение ДНК, обратная транскрипция.

**Ответы:** удвоение ДНК, трансляция, транскрипция, обратная транскрипция.

**3.** Известно, что все виды РНК син­те­зи­ру­ют­ся на ДНК-матрице. Фраг­мент молекулы ДНК, на ко­то­ром синтезируется уча­сток тРНК, имеет сле­ду­ю­щую последовательность нук­лео­ти­дов АТАГЦТГААЦГГАЦТ. Уста­но­ви­те нуклеотидную по­сле­до­ва­тель­ность участка тРНК, ко­то­рый синтезируется на дан­ном фрагменте. Какой кодон и-РНК будет со­от­вет­ство­вать антикодону этой т-РНК, если она пе­ре­но­сит к месту син­те­за белка ами­но­кис­ло­ту ГЛУ. Ответ поясните. Для ре­ше­ния задания ис­поль­зуй­те таблицу ге­не­ти­че­ско­го кода. (**max 3 балла)**

**Решение.**

1. Нуклеотидная по­сле­до­ва­тель­ность участка т-РНК — УАУЦГАЦУУГЦЦУГА.

2. Нуклеотидная по­сле­до­ва­тель­ность кодона и-РНК - ГАА.

3. Нуклеотидная по­сле­до­ва­тель­ность антикодона т-РНК — ЦУУ, что соответствует ко­до­ну ГАА, по пра­ви­лу комплементарности.

**4.** 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.(**max 3 балла)**

**Решение.**

1. Одна т-РНК транспортирует одну аминокислоту. Так как в синтезе белка участвовало 30 т-РНК, белок состоит из 30 аминокислот.
2. 2) Одну аминокислоту кодирует триплет нуклеотидов, значит, 30 аминокислот кодирует 30 триплетов.

3) Триплет состоит из 3 нуклеотидов, значит количество нуклеотидов в гене, кодирующем белок из 30 аминокислот, равно 30х3=90.