**Практическая работа по разделу «Молекулярная биология»**

1 вариант

**№1**  Сколько молекул АТФ будет синтезироваться в клетках эукариот при полном окислении фрагмента молекулы крахмала, состоящего из 70 остатков глюкозы? Ответ поясните.

**№2** Белок состоит из 315 аминокислот. Установите число нуклеотидов участков молекул ДНК и и-РНК, которые кодируют данный белок, а также число молекул т-РНК, необходимых для переноса этих аминокислот к месту синтеза белка.

**№3**. В биосинтезе белка участвуют молекулы т-РНК с антикодонами ЦЦА, ГАЦ, УУА, ААУ, АУГ, ЦГА. Определите нуклеотидную последовательность участка двойной цепи молекулы ДНК, в котором закодирована информация о структуре данного белка.

**№4.** Одна из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АТААГГАТГЦЦТТТТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, во второй цепи ДНК и соответствующую последовательность аминокислот фрагмента молекулы белка. Объясните полученные результаты. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

**Генетический код (и-РНК)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первое основание** | **Второе основание** | | | | **Третье основание** |
|  | У | Ц | А | Г |  |
| У | Фен  Фен  Лей  Лей | Сер  Сер  Сер  Сер | Тир  Тир  -  - | Цис  Цис  -  Три | У  Ц  А  Г |
| Ц | Лей  Лей  Лей  Лей | Про  Про  Про  Про | Гис  Гис  Гли  Гли | Арг  Арг  Арг  Арг | У  Ц  А  Г |
| А | Иле  Иле  Иле  Мет | Тре  Тре  Тре  Тре | Асн  Асн  Лиз  Лиз | Сер  Сер  Арг  Арг | У  Ц  А  Г |
| Г | Вал  Вал  Вал  Вал | Ала  Ала  Ала  Ала | Асп  Асп  Глу  Глу | Гли  Гли  Гли  Гли | У  Ц  А  Г |

**Правила пользования таблицей**

Первый нуклеотид в триплете берется из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трех нуклеотидов, и находится искомая аминокислота