

Генетический код (иРНК от 5' к 3' концу)

| 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 Глн Глн | 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 берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу в одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. В цепи РНК и ДНК могут иметься специальные комплементарные участки — палиндромы, благодаря которым у молекулы может возникать вторичная структура. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная (транскрибируемая)):

5'-ЦГТЦТАЦГАГАГАЦГ-3'
3'-ГЦАГАТГЦТЦТЦТГЦ-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Найдите на данном участке палиндром и установите вторичную структуру центральной петли тРНК. Определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если антикодон равноудалён от концов палиндрома. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.