

Занятие 5. ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД

Цель занятия: ознакомиться с основными этапами расшифровки и свойствами генетического кода.

1. Этапы расшифровки генетического кода.
2. Полная расшифровка генетического кода
3. Основные свойства генетического кода и кодового словаря.

Тематика рефератов

1. Эксперименты Ниренберга и Маттеи.
2. Гипотеза неоднозначного соответствия.

Вопросы для самоконтроля

1. Этапы расшифровки генетического кода.
2. Полная расшифровка генетического кода в лабораториях Ниренберга, Очоа и др.
3. Основные свойства генетического кода и кодового словаря.

Задание 1. Заполните таблицу:

Аминокис- лота	Триплеты		Антикодо- ны тРНК
	иРНК	ДНК	
Глутамин			
Аланин			
Треанин			
Лизин			
Гистидин			
Аспарагин			

Задание 2. Решите следующие задачи:

1. Фрагмент транскрибируемой цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов:

5'-ЦЦТААГЦГТЦТА-3'.

а) Запишите последовательность нуклеотидов иРНК, закодированных в этом фрагменте;

б) Запишите антикодоны молекул тРНК, распознающие кодоны, представленные в иРНК;

2. Участок гена, кодирующего белок, состоит из последовательно расположенных нуклеотидов:

3'-ААЦГАЦТАТЦАЦТАТАЦЦААЦГАА-5'.

Определите состав и последовательность аминокислот в поли-

пептидной цепи, закодированной в этом участке гена.

3. Участок гена, кодирующего одну из полипептидных цепей гемоглобина, состоит из кодов следующего состава:

3'–ГАЦЦАТГАА–5'.

Определите состав и последовательность аминокислот в полипептидной цепи.

4. Участок гена имеет следующее строение:

3'–ЦГЦТЦААААТЦГ–5'.

Укажите строение соответствующего участка того белка, информация о котором содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена первого нуклеотида?