Тест по заданиям ЕГЭ

Тема: Палиндромы

2 задания · максимум баллов: 6 · ответы в конце · решать онлайн: kursteam.ru/zadaniya/test

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (1–2) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (1, 2 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

1 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. В цепи РНК и ДНК могут иметься специальные комплементарные участки, благодаря которому 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 ' - Ц А Т Г Ц Ц Т А Т А Т Г Ц Ц Т Т А Г Г Ц Г Ц - 3 '
3 ' - Г Т А Ц Г Г А Т А Т А Ц Г Г А А Т Ц Ц Г Ц Г - 5 '

Определите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте. Установите вторичную структуру этого фрагмента тРНК. Определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если антикодон равноудален от концов комплементарных участков цепи. Поясните ход решения. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

2 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца, рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу, а все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная):

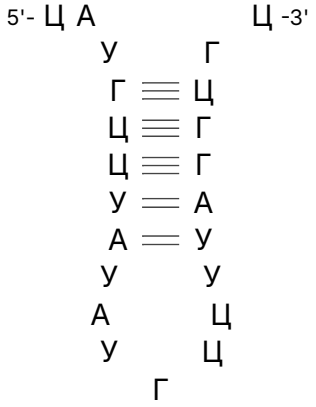
5 ' - Ц Г А А Г Г Т Г А Ц А А Т Г Т - 3 '
3 ' - Г Ц Т Т Ц Ц А Ц Т Г Т Т А Ц А - 5 '

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Ответы

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
(1) Нуклеотидная последовательность участка тРНК 5 ' -ЦАУГЦЦУАУАУГЦЦУУАГГЦГЦ-3 ' **(2) Вторичная структура тРНК**  **(3) Антикодон в тРНК** 5'-УГЦ-3' (УГЦ) **(4) Кодон иРНК** Антикодон соответствует кодону на иРНК 5'-ГЦА-3' (ГЦА) **(5) Аминокислота** **Ответ:** Данная тРНК будет переносить аминокислоту ала (аланин) **Примечание:** *Или выделен и подписан на тРНК.* *Возможны другие варианты изображения шпилечной структуры, но важно, чтобы участник экзамена указал на схеме комплементарно спаренные нуклеотиды.* *Указание количества водородных связей между нуклеотидами не обязательно, способ обозначения водородных связей не важен.*	
Ответ включает в себя 6 названных выше элементов и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя 4-5 из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя 3 из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0

Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/1152

2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
1) нуклеотидная последовательность участка тРНК: 5'-ЦГААГГУГАЦААУГУ-3' 2) нуклеотидная последовательность антикодона 5'-УГА-3' (УГА) (третий триплет) соответствует кодону на иРНК: 5'-УЦА-3' (УЦА) 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота сер (серин), которую переносит данная тРНК	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	*3*

Задание на сайте: kursteam.ru/zadaniya/2292

KURSTEAM
онлайн-школа

ЭТОТ И ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ ЕГЭ ТЫ НАЙДЁШЬ НА KURSTEAM.RU!

Задания по темам и линиям ЕГЭ доступны в разделе «Задания». А ещё у нас есть теория по всей биологии с указанием того, что именно спрашивают и интерактивные тренажёры, которые помогут выучить и закрепить любую тему!

kursteam.ru/zadaniya →

Наведите камеру