Тест по заданиям ЕГЭ

Тема: Определите смысловую / Определите транскрибируемую

5 заданий · максимум баллов: 15 · ответы в конце · решать онлайн: kursteam.ru/zadaniya/test

Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (1–5) 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. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет.** Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5 ′ - ЦТЦГГАТГЦЦГГАТЦАТТЦГАГ - 3 ′
3 ′ - ГАГЦЦТАЦГГЦЦТАГТААГЦТЦ - 5 ′

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **арг.** Поясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. 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. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет.** Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5 ′ - ТЦАТГАТЦГЦТГГЦЦАТЦЦГГЦ - 3 ′
3 ′ - АГТАЦТАГЦГАЦЦГГТАГГЦЦГ - 5 ′

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **сер.** Поясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

3 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5′ конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5′ к 3′ концу. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет**. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов.

5 ' - ГТАТГТГЦГААГАТЦАТЦАГЦ - 3 '
3 ' - ЦАТАЦАЦГЦТТЦТАГТАГТЦГ - 5 '

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **фен**. Объясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

4 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет.** Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов:

5 ′ - Ц Г А Т Г Ц Г Ц Г А Г Т Ц Г Ц А Т Т Ц А Ц Г А Г Ц - 3 ′
3 ′ - Г Ц Т А Ц Г Ц Г Ц Т Ц А Г Ц Г Т А А Г Т Г Ц Т Ц Г - 5 ′

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **лей.** Поясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

5 Известно, что синтез нуклеиновых кислот начинается с 5′ конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5′ к 3′ концу. Информационная РНК, транскрибируемая с гена, имеет кодирующую и некодирующую области. Кодирующая область иРНК называется открытой рамкой считывания и начинается с кодона аминокислоты **мет**. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов.

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

Определите смысловую (кодирующую) цепь ДНК, если известно, что кодируемый фрагмент полипептида содержит аминокислоту **про**. Объясните свой выбор. Определите последовательность открытой рамки считывания иРНК и последовательность фрагмента полипептида, который кодирует данный участок гена. Для выполнения 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 **Триплет аминокислоты мет** Аминокислоте мет соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5' (ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ② **Триплет аминокислоты арг** Аминокислоте арг соответствует триплет ЦГГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ГЦЦ-5' (ГЦЦ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и ЦГГ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5'-**АУГАУЦЦГГЦАУЦЦГ**-3' (допускается написание полной последовательности и РНК с указанием на ней ОРС) ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** Мет-Иле-Арг-Гис-Про. Сдвиг рамки считывания. **Примечание:** *Или триплеты 3′-ТАЦ-5′ и 3′-ГЦЦ-5′ имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
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/545

2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
① **Триплет аминокислоты мет** Аминокислоте мет соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5'(ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ② **Триплет аминокислоты сер** Аминокислоте сер соответствует триплет АГЦ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТЦГ-5' (ГЦТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и АГЦ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5'-**АУГГЦЦАГЦГАУЦАУ**-3' (допускается написание полной последовательности иРНК с указанием на ней ОРС) ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** мет - ала - сер - асп - гис **Примечание:** *Или триплеты 3′-ТАЦ-5′ и 3′-ТЦГ-5′ имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
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/543

3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
① **Триплет аминокислоты мет**	

Аминокислоте **мет** соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5' (ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ② **Триплет аминокислоты фен** Аминокислоте **фен** соответствует триплет ТТЦ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ААГ-5' (ГАА) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и ТТЦ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5 ' - А У Г А У Ц У У Ц Г Ц А Ц А У (А Ц) - 3 ' ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** мет - иле - фен - ала - гис **Примечание:** *Или триплеты 3'-ТАЦ-5' и 3'-ААГ-5' имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается написание полной последовательности иРНК с указанием на ней ОРС)* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
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/541

4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
① **Триплет аминокислоты мет** Аминокислоте мет соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5' (ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК.	

② **Триплет аминокислоты лей** Аминокислоте лей соответствует триплет ЦТЦ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ГАГ-5' (ГАГ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и ЦТЦ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5'-**АУГЦГАЦУЦГЦГЦАУ**-3' (допускается написание полной последовательности и РНК с указанием на ней ОРС) ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** мет - арг - лей - ала - гис **Примечание:** *Или триплеты 3'-ТАЦ-5' и 3'-ГАГ-5' имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
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/544

5

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	**Баллы**
① **Триплет аминокислоты мет** Аминокислоте **мет** соответствует триплет АТГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ТАЦ-5' (ЦАТ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК. ② **Триплет аминокислоты про** Аминокислоте **про** соответствует триплет ЦЦГ на смысловой (кодирующей) (или 3'-ГГЦ-5' (ЦГГ) на матричной (транскрибируемой)) цепи ДНК.	

③ **Положение триплетов в ДНК** Триплеты АТГ и ЦЦГ имеются на нижней цепи ДНК. ④ **Смысловая и матричная цепи ДНК** Значит, нижняя цепь смысловая (кодирующая) ⑤ **Открытая рамка считывания** 5 ' - А У Г А У Ц Ц Ц Г Ц А У Г Ц Г - 3 ' ⑥ **Последовательность полипептида** **Ответ:** мет - иле - про - гис - ала **Примечание:** *Или триплеты 3'-ТАЦ-5' и 3'-ГГЦ-5' имеются на верхней цепи ДНК.* *Допускается написание полной последовательности иРНК с указанием на ней ОРС)* *Допускается вариант решения через написание двух последовательностей иРНК (с указанием на наличие кодона АУГ и кодона соответствующей аминокислоты.*	
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/542

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