**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «БИОСИНТЕЗ БЕЛКА»**

**(подготовка к ЕГЭ)**

**Часть А Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных:**

**А1.** В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином содержится в этой молекуле?

1) 10%; 2) 20%; 3) 40%; 4) 90%.

**А2.** Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации:

1) ген----и-РНК----белок----признак; 3) и-РНК----ген----белок----признак----свойство;

2) признак----белок---- и-РНК----ген----ДНК; 4) ген----признак---- и-РНК-----белок.

**А3.** Триплетность, специфичность, универсальность, неперекрываемость – это свойства:

1) генотипа; 2) генома; 3) генетического кода; 4) генофонда популяции.

**А4.** Комплементарными парами в молекуле ДНК являются:

1) аденин и гуанин; 2) гуанин и тимин; 3) гуанин и урацил; 4) цитозин и гуанин.

**А5.** В гене закодирована информация:

1) об определенном признаке организма; 3) о первичной структуре одного белка;

2) о скорости протекания химических процессов в клетке; 4) об особенностях вида.

**А6.** Информация о первичной структуре белка закодирована в:

1) р-РНК; 2) и-РНК; 3) самих белках; 4) липидах.

**А7.** Назовите процесс, в ходе которого клетка удваивает генетическую информацию:

1) репликация; 2) трансляция; 3) репарация; 4) транскрипция.

**А8.** Триплетов ДНК, не кодирующих ни одной аминокислоты, а служащих сигналом для прекращения трансляции, насчитывается:

1) 20; 2) 7; 3) 5; 4) 3.

**А9.** Процесс переписывания информации с ДНК на и-РНК называется:

1) редупликацией; 2) транскрипцией; 3) репликацией; 4) трансляцией.

**А10.** Процесс репликации ДНК происходит в:

1) S-синтетической стадии; 3) G2-постсинтетичекой стадии;

2) G1-предсинтетичекой стадии; 4) D- дубликационной стадии.

**А11.** Триплету нуклеотидов АТЦ в молекуле ДНК будет соответствовать кодон молекулы и-РНК:

1) УАГ; 2) ГАУ; 3) УТЦ; 4) ЦАУ.

**А12.** Общим свойством молекул белков и нуклеиновых кислот является:

1) способность к репликации; 3) образование глобул;

2) способность к денатурации и ренатурации; 4) комплементарность.

**А13.** В процессе трансляции к триплету УЦА на и-РНК присоединится т-РНК с антикодоном:

1) АГУ; 2) ГУЦ; 3) АГТ; 4) ЦГТ.

**А14.** В соответствии с принципом комплементарности аденин в молекуле ДНК образует пару с:

1) цитозином; 2) тимином; 3) гуанином; 4) урацилом.

**А15.** Синтез белка в клетке осуществляют:

1) митохондрии; 2) пластиды; 3) рибосомы; 4) лизосомы.

**А16.** Рибосомы в клетках эукариот расположены:

1) в цитоплазме;

2) в цитоплазме и на мембранах гранулярной ЭПС;

3) в цитоплазме, на мембранах гранулярной ЭПС, в митохондриях и хлоропластах;

4) на мембранах гранулярной ЭПС.

**А17.** Процесс трансляции изучают на уровне:

1) организменном; 2) молекулярном; 3) популяционно-видовом; 4) биосферном.

**А18.** В состав рибосомы входят:

1) участок ДНК и белки; 3) р-РНК и белки;

2) т-РНК и участок ДНК; 4) и-РНК, р-РНК и ДНК.

**А19.** Сколько аминокислот принимают участие в биосинтезе белков:

1) 10; 2) 20; 3) 30; 4) 46.

**А20.** Мономером белков являются:

1) ДНК и р-РНК; 2) моносахариды; 3) аминокислоты; 4) нуклеотиды.

**Часть В**

**В1.** Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

А) раскручивание спирали молекулы;

Б) воздействие фермента ДНК-полимеразы на молекулу;

В) отделение одной цепи от другой на участке молекулы ДНК;

Г) присоединение к каждой цепи ДНК комплементарных нуклеотидов;

Д) образование двух молекул ДНК из одной.

**В2.** Какие из перечисленных процессов являются проявлением реакций пластического обмена в клетке:

А) сборка белковых молекул в рибосомах;

Б) окисление глюкозы до пировиноградной кислоты;

В) синтез углеводов и липидов на мембранах ЭПС;

Г) кислородное расщепление;

Д) калий-натриевый насос;

Е) образование глюкозы в темновой фазе фотосинтеза.

**В3.** Какие из перечисленных особенностей строения отличают молекулу РНК от ДНК:

А) РНК- полимер, состоящий из нуклеотидов;

Б) РНКпредставляет собой единичную структуру;

В) нуклеотиды РНКсоединены прочнымиковалентными связями;

Г) в состав нуклеотидов РНКвходит углевод рибоза;

Д) в состав нуклеотидов РНКвходит азотистое основание урацил;

Е) в состав нуклеотидов РНКвходит остаток фосфорной кислоты.

**В4.** К реакциям матричного синтеза относятся:

А) сборка белковых молекул в рибосомах;

Б) синтез углеводов в световой фазе фотосинтеза;

В) присоединение ферментов к субстрату;

Г) синтез липидов на мембранах ЭПС;

Д) синтез и-РНК;

Е) удвоение ДНК.

**В5.** Установите последовательность процессов, происходящих в процессе трансляции:

А) присоединение ко второму триплету и-РНК транспортной РНК со второй аминокислотой;

Б) сборка рибосомы на и-РНК;

В) возникновение между метионином и второй аминокислотой пептидной связи;

Г) перемещение рибосомы на один триплет;

Д) разрушение рибосомы при достижении триплета терминации;

Е) присоединение к первому триплету и-РНК антикодона т-РНК с аминокислотой метионин.

**В6.** Установите последовательность процессов, происходящих в ходе трансляции:

А) выход и-РНК из ядра в цитоплазму;

Б) переход аминокислоты с одной т-РНК на следующую т-РНК;

В) соединение т-РНК с кодоном и-РНК по принципу комплементарности;

Г) образование пептидной связи между остатками аминокислот на двух соседних т-РНК;

Д) нанизывание рибосом на и-РНК;

Е) приобретение белков характерной для него природной структуры.

**В7.** Установите соответствие между биологическим процессом и его характеристикой.

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Процесс |
| А) энергия запасается  Б) вещества синтезируются  В) энергия расходуется  Г) в процессе участвуют рибосомы  Д) в процессе участвуют митохондрии  Е) вещества окисляются | 1) пластический обмен  2) энергетический обмен |

**В8.** С помощью матричных реакций в клетке эукариот синтезируются:

1) нуклеотиды; 2) белки; 3) аминокислоты; 4) жиры; 5) ДНК; 6) РНК.

**Часть** **С**

**С5.** Фрагмент молекулы ДНК содержит 1230 нуклеотидных остатков. Сколько аминокислот будет входить в состав белка, который кодируется этим геном?

**Ответы ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ «БИОСИНТЕЗ БЕЛКА»**

**Часть А**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 3 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |

**Часть В**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| АВБГД | АВЕ | БГД | АДЕ | БЕАВГД | АДВГБЕ | 112122 | 256 |

**Часть С**

**С5** 1) Каждая аминокислота кодируется 3 нуклеотидными остатками ДНК. 2) Белок будет содержать 1230:3=410 аминокислотных остатка.