**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:**

ОПК-2. Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

**Индикатор:**

ОПК-2.1. Определяет и дает оценку воздействия (природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов) на организм животных, приводящих к возникновению биологических эффектов

**Дисциплина**: Молекулярная биология

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 70 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1 минутe.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

**Простые (1 уровень)**

1. Молекулярная биология изучает:

А) протекание биологических процессов на молекулярном уровне;

Б) строение клетки;

В) морфологическое и физиологическое многообразие бактерий и вирусов.

2 Функции мембран:

А) регуляция обмена между клеткой и средой, разделительная функция, рецепторная;

Б) транспортная функция, электрическая;

В) верны оба варианта ответа.

3 Мономерами белков являются:

А) нуклеотиды;

Б) нуклеосомы;

В) аминокислоты.

4 Нуклеотид – это мономер

А) белков;

Б) нуклеиновых кислот;

В) жиров.

5 Простые белки состоят:

А) только из нуклеотидов;

Б) только из аминокислот;

В) из аминокислот и небелковых соединений.

**Средне – сложные (2 уровень)**

6 Полипептид образуется путем:

А) взаимодействия аминогрупп двух соседних аминокислот;

Б) взаимодействия аминогруппы одной аминокислоты и карбоксильной группы другой аминокислоты;

B) взаимодействия карбоксильных групп двух соседних аминокислот.

7 Четвертичная структура белка характерна для:

А) олигомерных белков;

Б) фибриллярных белков;

В) глобулярных белков.

8 Белки актин и миозин выполняют функцию:

А) транспортную;

Б) защитную;

В) сократительную.

9 ДНК содержит:

А) рибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, тимин;

Б) дезоксирибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, тимин;

В) дезоксирибозу, остаток фосфорной кислоты, одно из четырех азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин, урацил.

10 Генетический код был открыт:

А) Гамовым

Б) Гриффитом

В) Очоа

11 В строении белков различают:

А) два уровня организации молекулы;

Б) три уровня организации молекулы;

В) четыре уровня организации молекулы.

12 Специфичность генетического кода состоит в:

А) кодировании аминокислот более чем двумя различными триплетами;

Б) кодировании каждым триплетом только одной аминокислоты;

В) наличии единого кода для всех живущих на земле существ.

13 Вырожденность генетического кода – это:

А) кодирование одним триплетом только одной аминокислоты;

Б) кодирование одним триплетом одной либо нескольких аминокислот;

В) кодирование одной аминокислоты несколькими триплетами.

14 Универсальность генетического кода – это:

А) наличие единого кода для всех существ на Земле;

Б) кодирование одним триплетом одной либо нескольких аминокислот;

В) кодирование одной аминокислоты несколькими триплетами.

15. Возможных триплетов:

А) 64

Б) 17

В) 88

16 Основания, расположенные комплементарно друг другу:

А) А – Т; Г – Ц;

Б) А – Ц; Г – Т;

В) А – Г; Ц – Т.

17 К первичной структурной организации ДНК относится:

А) трехмерная спираль;

Б) две комплементарные друг другу антипараллельные полинуклеотидные цепи;

В) полинуклеотидная цепь.

18 Вторичная структура ДНК была открыта:

А) Натансом и Смитом;

Б) Уотсоном и Криком;

В) Эвери, Мак-Леодом и Мак-Карти.

19 Процессинг – это:

А) Синтез РНК

Б) Созревание РНК

В) Созревание ДНК

20 Репликация – это:

А) копирование ДНК с образованием 2-х идентичных дочерних молекул;

Б) процесс переписывания информации с ДНК на РНК;

В) процесс синтеза белка.

21 РНК в ядре сосредоточено в:

А) ядерной оболочке;

Б) ядрышке;

В) нуклеоплазме.

1. Информация о строении белка передается в цитоплазму:

А) мРНК

Б) тРНК

В) рРНК

Г) мяРНК

**Сложные (3 уровень)**

23 С рибосомой взаимодействует петля транспортной РНК:

А) Дигидроуридиловая

Б) Псевдоуридиловая

В) Дополнительная

24 Сколько уровней организации имеет хроматин:

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

25 Последовательность организации хроматина в третичной структуре ДНК следующая:

А) петли-нуклеосома-соленоид;

Б) нуклеосома-соленоид-петли;

В) соленоид-петли-нуклеосома.

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами. Один из вариантов правого столбца может быть неверным.*

**Простые (1 уровень)**

26 Установите соответствие:

1. В состав белков входят
2. В состав нуклеиновых кислоты входя

А) Аминокислоты

Б) нуклеотиды

В) дисахариды

27 Установите соответствие:

1 В ДНК входит пентоза

2 В РНК входит пентоза

А) рибоза

Б) дезоксирибоза

В) арабиноза

**Средне-сложные (2 уровень)**

28 Установите соответствие:

1 Пептидная связь соединяет

2 3',5'-фосфодиэфирную связь соединяет

А) остатки аминокислот в белках

Б) пентозы в нуклеиновых кислотах

B) моносахариды

29 Установите соответствие:

1. мРНК имеет структуру
2. тРНК имеет структуру

А) стебель, петля и псевдоузел

Б) клеверного листа с четырьмя плечами

В) лист с пятью псевдоузлами

30 Установите соответствие:

1 ДНК полимераз обнаружено у прокариот

2 ДНК полимераз обнаружено у эукариот

А) 3

Б) 6

В) 2

31 Установите соответствие:

1 Вторичная структура ДНК была открыта

2 мРНК была открыта

А) Волкиным и Астрачаном

Б) Уотсоном и Криком

В) Матисоном и Дженоради

32 Установите соответствие:

1 Субъединицы прокариотических рибосом имеют значения

2 Субъединицы эукариотических рибосом имеют значения

А) 40S и 60S

Б) 30S и 50S

В) 20S и 50S

33 Установите соответствие:

1 Размер рибосом прокариот

2 Размер рибосом эукариот

А) 80S

Б) 70S

В) 60S

34 Установите соответствие:

1. При апоптозе происходит
2. При некрозе происходит
3. При пирроптозе происходит

А) Активация каспаз, пузырение плазметической мембраны, конденсация хроматина,

образование телец, ограниченных плазматической мембраной

Б) Разрыв плазматической мембраны и выход содержимого клетки вовне

B) Активация каспазы 1 и разрыв плазметической мембраны

**Сложные (3 уровень)**

35 Установите соответствие:

1 Инициаторная каспаза рецепторного пути апоптоза

2 Иницитаторная каспаза митохондриального пути апоптоза

А) каспаза-8

Б) каспаза -9

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36 В репликации ДНК участвует совокупность ферментов и белков, которые образуют …

37 Аминокислотные остатки в молекуле белка соединены … связями

1. В молекуле ДНК число остатков аденина всегда равно числу остатков…

39 Двойная цепь ДНК удерживается за счет … пар оснований

40 Сателлитная ДНК локализованы в гетерохроматине … областей хромосом

1. Фермент, денатурирующий ДНК при репликации, называется …

42 Фермент, осуществляющий синтез новых цепей ДНК, называется…

**Средне-сложные (2 уровень)**

43 Палиндромы – это последовательности, которые читаются … слева направо и справа налево

44 Взаимодействие гистонов с ДНК обеспечиваются за счет … связей

45 Короткие цепи ДНК, связанные с РНК-праймерами на запаздывающей цепи, называются фрагментами …

46 Кодирующие участки генов называются…

47 Некодирующие участки генов называются…

48 Вырезание копий интронов из про-mРНК и сшивание копий экзонов с образованием mРНК называется …

49 Последовательности ДНК, усиливающие транскрипцию при взаимодействии с белками, называется…

50 Последовательности ДНК, ослабляющие транскрипцию при взаимодействии с белками, называется…

51 Несколько рибосом, одновременно транслирующих одну молекулу мРНК, называется…

52 В состав рибосомы входят…

1. Между гуанином и цитозином возникает … водородные связи

54 Вещества, повышающие частоту возникновения рака, называются…

55 Вторичная структура ДНК формируется за счет … связей между азотистыми основаниями

56 Процесс формирования пространственной структуры белка называется…

57 Присоединение 7-метил-ГТФ (7-метилгуанозинтрифосфат) к 5'-концу РНК, а также метилирование рибозы двух первых нуклеотидов называется…

58 Механизм репликации ДНК является…

59 В процессе транскрипции участвует только одна из двух цепей материнской молекулы ДНК, которая называется…

60 Участок ДНК, с которым связывается РНК-полимераза, называется…

61 Кодон инициации – участок цепи, определяющий начало транскрипции…

62 В процессе трансляции при активации аминокислота присоединяется к…

63 Участок на большой субчастице рибосомы, где локализуется строящийся пептид, называется…

64 Мобильные генетические элементы были открыты…

65 Кодон инициации кодирует аминокислоту…

66 Синтез белка обозначают термином…

**Сложные (3 уровень)**

67 Сайт связывания рибосом на молекуле мРНК прокариот, обычно на расстоянии около 10 нуклеотидов до стартового кодона AUG называется последовательностью…

68 Полиаденилирование мРНК эукариот происходит в ходе…

69 Фермент, осуществляющий синтез ДНК на матрице РНК в процессе, называется…

70 Фермент, который расслабляет суперскрученные молекулы ДНК во время различных клеточных процессов, включая репликацию ДНК и транскрипцию называется…

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ОПК-2. Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов | | | |
| Индикатор | ОПК-2.1. Определяет и дает оценку воздействия (природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов) на организм животных, приводящих к возникновению биологических эффектов | | | |
| Дисциплина | Молекулярная биология | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания**

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **36** | реплисому |
| **1** | A |  |  | **37** | пептидными |
| **2** | B |  |  | **38** | тимина |
| **3** | B |  |  | **39** | комплементарности |
| **4** | Б |  |  | **40** | центромерных |
| **5** | Б |  |  | **41** | хеликаза |
| **6** | Б |  |  | **42** | ДНК-полимераза |
| **7** | В |  |  | **43** | одинаково |
| **8** | В |  |  | **44** | ионных |
| **9** | Б |  |  | **45** | Оказаки |
| **10** | А |  |  | **46** | экзоны |
| **11** | В |  |  | **47** | интроны |
| **12** | Б |  |  | **48** | сплайсинг |
| **13** | В |  |  | **49** | энхансер |
| **14** | А |  |  | **50** | сайленсер |
| **15** | А |  |  | **51** | полисома |
| **16** | А |  |  | **52** | белки |
| **17** | В |  |  | **53** | три |
| **18** | Б |  |  | **54** | канцерогены |
| **19** | Б |  |  | **55** | комплементарных |
| **20** | А |  |  | **56** | фолдинг |
| **21** | Б |  |  | **57** | кэпирование |
| **22** | A |  |  | **58** | полуконсервативным |
| **23** | Б |  |  | **59** | смысловой |
| **24** | В |  |  | **60** | промотор |
| **25** | Б |  |  | **61** | РНК |
| **26** | 1-А, 2-Б |  |  | **62** | тРНК |
| **27** | 1-Б, 2-A |  |  | **63** | пептидный |
| **28** | 1-А, 2-Б |  |  | **64** | Мак-Клинток |
| **29** | 1-А, 2-Б |  |  | **65** | метионин |
| **30** | 1-А, 2-Б |  |  | **66** | трансляция |
| **31** | 1-Б, 2-A |  |  | **67** | Шайна — Дальгарно |
| **32** | 1-Б, 2-A |  |  | **68** | сплайсинга |
| **33** | 1-Б, 2-A |  |  | **69** | ревертаза |
| **34** | 1-А, 2-Б, 3-В |  |  | **70** | топоизомераза |
| **35** | 1-А, 2-Б |  |  |  |  |