

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по биологии для учащихся 9 классов по разделу
«Клетка как биологическая система»**

Тема «Клетка как биологическая система».

1. Назначение работы - проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемым результатам обучения по теме «Клетка как биологическая система». Результаты работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности, обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания работы.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня сложности.

Задания базового уровня № 1-21 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 22-26 - это повышенного уровня. При выполнении этого задания требуется сопоставить биологические объекты, процессы и явления, также установить последовательность биологических процессов и явлений и работа с текстом.

Задания № 27-30 – это задания высокого уровня. При выполнении этих заданий необходимо дать развернутый ответ, обобщив знания.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию проверяемым умениям и видам деятельности.

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижений планируемых предметных результатов обучения по теме «Общий обзор организма человека. Нейрогуморальная регуляция его функций. Система опоры и движения» курса биологии основной школы:

- Клеточная теория
- Многообразие клеток
- Химический состав клеток
- Строение клетки
- Обмен веществ и превращение энергии
- Генетическая информация
- Деление клетки
- Клетка как биологическая система
- Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

Задания КИМов трех уровней сложности:

Задания № 1-21 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 22-26 - это повышенного уровня. При выполнении этого задания требуется сопоставить биологические объекты, процессы и явления, также установить последовательность биологических процессов и явлений и работа с текстом.

Задания № 27-30 – это задания высокого уровня. При выполнении этих заданий необходимо дать развернутый ответ, обобщив знания.

5. Время выполнения работы

Задания 1-21 – на каждое задание 2 минуты

Задания 22-26 – на каждое задание 3 минуты

Задания 27-30 – на каждое задание 5 минут

На выполнение тестов отводится 80-90 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За правильный ответ на задания 1-21 – максимальный балл 1.

Задания 22-26

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Безошибочное выполнение | Допущена 1 ошибка | Допущено 2 ошибки |
| 2 балл | 1 балл | 0 баллов |

Задания 27-30

| | |
|---|-------|
| Содержание верного ответа и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|

| | |
|---|---|
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок. | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 2 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 3 |

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале, и определяется уровень достижения планируемых результатов:

| | | | | | |
|----------------|---------|------------|---------|------------|--------|
| Первичный балл | 43-38 | 37-28 | 27-18 | 17-8 | Ниже 8 |
| Уровень | высокий | повышенный | базовый | пониженный | низкий |
| Отметка | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

7. Проверяемые результаты обучения

| № задания | Предметные | Метапредметные |
|-----------|---|--|
| 1 | Клеточная теория | Самостоятельно определять цель и задачи для выполнения задания Обоснование роли биологии как науки и ее использование человеком |
| 2 | Многообразие клеток | Определять понятия, создавать обобщения Приведение доказательств уровней организации жизни |
| 3-7 | Химический состав клеток | Устанавливать причинно-следственные связи |
| 8-14 | Знания о строении клеток | Применять самостоятельно на практике полученные знания Устанавливать причинно-следственные связи |
| 15-18 | Знания о обмене веществ и превращении энергии | Анализировать, давать оценку информации |
| 19 | Знания о генетической информации | Устанавливать причинно-следственные связи |
| 20-21 | Деление клетки | Применять полученные знания на практике |
| 22-30 | Знание о клетке как биологической системе | Применять знания на практике Находить информацию в тексте и уметь ответить на поставленный вопрос |

Диагностическая работа №1

Вариант 1

Для заданий с выбором ответа 1-21 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

- «Размножение клеток происходит путём их деления» - это положение теории
 - эволюционной
 - онтогенеза
 - клеточной
 - мутационной
- Клеточное строение всех организмов свидетельствует о (об)
 - одинаковом наборе органоидов клетки
 - единстве генетического материала
 - единстве происхождения
 - сходстве процессов жизнедеятельности

3. Молекула белка имеет вторичную структуру благодаря наличию в ней
- 1) пептидных связей между аминокислотами
 - 2) гидрофобных взаимодействий
 - 3) ковалентных дисульфидных мостиков
 - 4) водородных связей между витками спирали
4. Какую функцию в клетке выполняют липиды?
- 1) информационную
 - 2) энергетическую
 - 3) каталитическую
 - 4) транспортную
5. В составе нуклеотида РНК не содержится
- 1) цитозин
 - 2) рибоза
 - 3) урацил
 - 4) тимин
6. Сколько нуклеотидов с аденином и тиминем в сумме содержит молекула ДНК, если доля нуклеотидов с цитозином составляет 15% от общего числа?
- 1) 15%
 - 2) 30%
 - 3) 35%
 - 4) 70%
7. Триплету ГТА молекулы ДНК комплементарен триплет иРНК
- 1) ЦАТ
 - 2) ГУА
 - 3) ЦАУ
 - 4) ЦУА
8. На мембранах какого органоида клетки расположены рибосомы?
- 1) комплекса Гольджи
 - 2) эндоплазматической сети
 - 3) хлоропласта
 - 4) вакуолей
9. Набор гидролитических ферментов клетки содержится в
- 1) митохондриях
 - 2) лизосомах
 - 3) эндоплазматической сети
 - 4) хлоропластах
10. В образовании клеточного центра не участвуют
- 1) центриоли
 - 2) центромера
 - 3) центросфера
 - 4) микротрубочки
11. Органоид, состоящий из разветвлённых каналов и выполняющий транспортную функцию, - это
- 1) комплекс Гольджи
 - 2) эндоплазматическая сеть
 - 3) вакуоль
 - 4) митохондрия
12. В состав цитоплазматической мембраны животной клетки не входят
- 1) липиды
 - 2) углеводы
 - 3) ферменты
 - 4) гормоны
13. Кольцевая молекула ДНК, РНК, рибосомы расположены в матриксе
- 1) ядра
 - 2) хлоропласта
 - 3) митохондрии
 - 4) комплекса Гольджи
14. Комплекс одной молекулы нуклеиновой кислоты и белков - это
- 1) хромосома
 - 2) клеточный центр
 - 3) центриоль
 - 4) микротрубочка
15. Двумембранный органоид, имеющий выросты внутренней мембраны - тилакоиды, осуществляет в клетке
- 1) фагоцитоз
 - 2) фотосинтез
 - 3) синтез белка
 - 4) расщепление биополимеров
16. Конечные продукты подготовительного этапа энергетического обмена
- 1) углекислый газ, вода
 - 2) АТФ, глюкоза
 - 3) высшие жирные кислоты, глюкоза
 - 4) аминокислоты, жиры
17. Синтез органических веществ из неорганических за счёт энергии окисления неорганических веществ - это
- 1) хемосинтез
 - 2) гликолиз
 - 3) фотосинтез
 - 4) брожение

18. Какой процесс происходит в темновую фазу фотосинтеза?

- 1) фиксация углекислого газа
- 2) возбуждение хлорофилла
- 3) перемещение электронов
- 4) образование кислорода

19. Сколько нуклеотидов входят в состав гена, кодирующего информацию о первичной структуре белка, который содержит 50 аминокислотных остатков?

- 1) 50
- 2) 100
- 3) 150
- 4) 200

20. В профазе митоза не происходит

- 1) формирование веретена деления
- 2) образование экваториальной пластинки
- 3) спирализация хромосом
- 4) растворение ядрышек

21. Верны ли следующие суждения о мейозе?

- А. Мейоз - способ деления клеток, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое.
- Б. Мейоз состоит из двух последовательных делений, которым предшествует однократное удвоение ДНК в интерфазе.

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Для задания № 22-23 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

22. На подготовительном этапе энергетического обмена

- 1) энергия рассеивается в виде тепла
- 2) образуется пировиноградная кислота
- 3) при расщеплении глюкозы образуется 38 молекул АТФ
- 4) происходит расщепление белков
- 5) происходит бескислородное расщепление глюкозы
- 6) образуются глицерин и высшие жирные кислоты

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

23. Значение фотосинтеза состоит в

- 1) расщеплении биополимеров
- 2) преобразовании солнечной энергии
- 3) сохранении белков-катализаторов
- 4) обеспечении всего живого органическими веществами
- 5) обогащении атмосферы молекулярным кислородом
- 6) использовании энергии окисления неорганических веществ

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

24. Установите соответствие между признаком и органоидом клетки, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

- А) образование пищеварительных вакуолей
- В) наличие ДНК и рибосом
- В) первичный синтез органических веществ
- Г) образование из комплекса Гольджи
- Д) двумембранный органоид

ОРГАНОИД

- 1) хлоропласт
- 2) лизосома

Е) гидролиз органических полимеров

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

25. Установите соответствие между характеристикой и типом деления клеток, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ТИП ДЕЛЕНИЯ

А) конъюгация гомологичных хромосом

1) мейоз

Б) расхождение к разным полюсам гомологичных хромосом

2) митоз

В) образование дочерних клеток, идентичных материнской

Г) обмен генами между гомологичными хромосомами

Д) состоит из двух последовательных делений

Е) гомологичные хромосомы распределяются в разные клетки

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д | Е |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

Установите правильную последовательность биологических объектов, процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры.

26. Установите последовательность процессов энергетического обмена.

- 1) синтез 38 молекул АТФ
- 2) образование двух молекул пировиноградной кислоты
- 3) расщепление полимеров до мономеров
- 4) бескислородное расщепление глюкозы
- 5) окислительное фосфорилирование

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Дайте полный развёрнутый ответ.

27. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов:

ЦГГГАЦГГЦАТГГЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен | Сер | Тир | Цис | У |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц |
| | Лей | Сер | — | — | А |
| | Лей | Сер | — | Три | Г |
| Ц | Лей | Про | Гис | Арг | У |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц |
| | Лей | Про | Глн | Арг | А |
| | Лей | Про | Глн | Арг | Г |
| А | Иле | Тре | Асн | Сер | У |
| | Иле | Тре | Асн | Сер | Ц |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г |
| Г | Вал | Ала | Асп | Гли | У |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г |

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй - из верхнего горизонтального ряда и третий - из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Ответ:

28. Белок состоит из 300 аминокислот. Определите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего этот белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты - 110, а нуклеотида - 300. Ответ поясните.

Ответ

29. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Нуклеиновые кислоты в клетке выполняют разные функции: транспорт аминокислот, хранение и передача наследственной информации, перенос информации о структуре белка, синтез АТФ, входят в состав рибосом. 2. Все нуклеиновые кислоты - полимеры, мономерами которых являются нуклеотиды. 3. В состав каждого нуклеотида входит амфотерное основание, рибоза, остаток фосфорной кислоты. 4. Нуклеотид АТФ отличается от нуклеотидов РНК тем, что содержит три остатка фосфорной кислоты и три макроэргические связи.

Ответ

30. Хромосомный набор соматической клетки растения равен 20. Определите хромосомный набор и количество молекул ДНК в клетках семязачатка перед началом профазы мейоза I и в конце телофазы мейоза I. Полученные результаты объясните.

Ответ

Вариант 2

Для заданий с выбором ответа 1-21 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

1. Сходство химического состава клеток организмов разных царств свидетельствует о (об)
 - 1) многообразии органического мира
 - 2) сложной организации строения организмов
 - 3) единстве органического мира
 - 4) целостности организмов
2. Сперматозоид животных, в отличие от яйцеклетки,
 - 1) содержит запас питательных веществ
 - 2) имеет многочисленные митохондрии
 - 3) содержит гаплоидный набор хромосом
 - 4) неподвижен
3. Чем обусловлено многообразие белков?
 - 1) наличием в их составе аминокислот
 - 2) наличием пептидных связей
 - 3) способностью образовывать водородные связи
 - 4) особенностью их первичной структуры
4. Гидрофильно-гидрофобные свойства фосфолипидов лежат в основе
 - 1) их участия в образовании плазматической мембраны
 - 2) выполнения ими энергетической функции
 - 3) образования водородных связей между молекулами
 - 4) их регуляторной функции
5. Молекулы иРНК, как и тРНК,
 - 1) имеют одинаковую молекулярную массу
 - 2) участвуют в биосинтеза белка
 - 3) имеют одинаковые размеры
 - 4) состоят из двух полипептидных цепей
6. Мономером иРНК является
 - 1) рибоза
 - 2) нуклеотид
 - 3) урацил
 - 4) аминокислота
7. Триплет ДНК, соответствующий антикодону ААУ на тРНК,
 - 1) ТТА
 - 2) ААТ
 - 3) ТТГ
 - 4) ТТЦ
8. Ферменты, расщепляющие биополимеры до мономеров, в клетке расположены в
 - 1) хлоропластах
 - 2) митохондриях
 - 3) рибосомах
 - 4) ядре

2) лизосомах 4) митохондриях

9. Из субъединиц, большой и малой, состоит

- 1) клеточный центр 3) комплекс Гольджи
- 2) рибосома 4) хромосома

10. Собственную ДНК имеет органоид эукариотической клетки

- 1) хлоропласт 3) эндоплазматическая сеть
- 2) комплекс Гольджи 4) вакуоль

11. В эукариотической клетке синтез белка протекает на мембранах

- 1) хлоропласта 3) эндоплазматической сети
- 2) комплекса Гольджи 4) вакуоли

12. Комплекс углеводов с наружной клеточной мембраной - это

- 1) гликокаликс 3) липопротеин
- 2) матрикс 4) гликоген

13. Комплекс Гольджи

- 1) образовании лизосом 3) образовании АТФ
- 2) накоплении секретов 4) упаковке веществ

14. Немембранный органоид клетки - это

- 1) лизосома 3) комплекс Гольджи
- 2) клеточный центр 4) лейкопласт

15. Двумембранный органоид, имеющий выросты внутренней мембраны - кристы, осуществляет в клетке

- 1) расщепление биополимеров 3) пиноцитоз
- 2) синтез белка 4) синтез АТФ

16. Молекулы кислорода в процессе фотосинтеза образуются за счёт разложения молекул

- 1) АТФ 3) углекислого газа
- 2) глюкозы 4) воды

17. На подготовительном этапе энергетического обмена исходными веществами являются

- 1) жирные кислоты 3) полисахариды
- 2) аминокислоты 4) моносахариды

18. На образование молекул АТФ в процессе фотосинтеза используется энергия электронов молекулы

- 1) глюкозы 3) воды
- 2) хлорофилла 4) кислорода

19. Выберите правильное положение, соответствующее однозначности генетического кода.

- 1) каждый триплет соответствует только одной аминокислоте
- 2) все организмы имеют один и тот же генетический код
- 3) каждой аминокислоте соответствует несколько кодонов
- 4) стоп-кодона сигнализируют об окончании одного гена

20. В мейозе, в отличие от митоза, происходит

- 1) спирализация хромосом 3) образование новых клеток
- 2) уменьшение числа хромосом 4) формирование веретена деления

21. Верны ли следующие суждения о митозе?

А. Митоз - способ деления клеток, в результате которого образуются клетки с редуцированным набором хромосом.

Б. Наследственная информация клеток, образующихся в результате митоза, идентична информации материнской клетки.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только В 4) оба суждения неверны

Для задания № 22-23 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

22. Какую функцию выполняют в клетке нуклеиновые кислоты?

- 1) являются хранителями наследственной информации
- 2) осуществляют гомеостаз
- 3) переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
- 4) участвуют в синтезе белка
- 5) входят в состав клеточной мембраны
- 6) выполняют запасную функцию

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

23. Прокариотические клетки отличаются от эукариотических

- 1) наличием рибосом
- 2) отсутствием мембранных органоидов
- 3) наличием нуклеоида
- 4) наличием плазматической мембраны
- 5) наличием ДНК
- 6) наличием кольцевой хромосомы

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

24. Установите соответствие между признаком и органоидом клетки, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

- А) одномембранный органоид
- Б) аккумуляция энергии в АТФ
- В) вынос непереваренных остатков веществ из клетки
- Г) на мембранах расположены дыхательные ферменты
- Д) переваривание повреждённых органоидов клетки
- Е) наличие гидролитических ферментов

ОРГАНОИД

- 1) митохондрии
- 2) лизосомы

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

25. Установите соответствие между характеристикой обмена и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) синтез высокомолекулярных органических веществ
- Б) запасание энергии в молекулах АТФ
- В) окисление органических веществ
- Г) образование глобулярных белков
- Д) окислительное фосфорилирование

ВИД ОБМЕНА

- 1) пластический
- 2) энергетический

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

Установите правильную последовательность биологических объектов, процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры.

26. Установите последовательность процессов в биосинтезе белка.

- А) синтез иРНК на ДНК
- Б) доставка аминокислоты к рибосоме
- В) образование пептидной связи между аминокислотами
- Г) присоединение аминокислоты к тРНК
- Д) соединение иРНК с двумя субъединицами рибосомы

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Дайте полный развёрнутый ответ.

27. Последовательность нуклеотидов в цепи ДНК: ГТТГЦТГААТАЦГГА. В результате мутации одновременно выпадают пятый нуклеотид и четвёртый триплет нуклеотидов. Определите новую последовательность нуклеотидов в цепи ДНК. Составьте соответствующую последовательность нуклеотидов в иРНК, последовательность аминокислот в молекуле белка. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен | Сер | Тир | Цис | У |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц |
| | Лей | Сер | — | — | А |
| | Лей | Сер | — | Три | Г |
| Ц | Лей | Про | Гис | Арг | У |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц |
| | Лей | Про | Глн | Арг | А |
| | Лей | Про | Глн | Арг | Г |
| А | Иле | Тре | Асн | Сер | У |
| | Иле | Тре | Асн | Сер | Ц |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г |
| Г | Вал | Ала | Асп | Гли | У |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г |

Правила пользования таблицей
Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй - из верхнего горизонтального ряда и третий - из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Ответ:

28. В процессе гидролиза образовалось 972 молекулы АТФ. Определите, сколько молекул глюкозы подверглось расщеплению и сколько молекул АТФ образовалось в результате гликолиза и полного окисления.

Ответ

29. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Органоиды эукариотической клетки можно разделить на немембранные, одномембранные и двумембранные. 2. К двумембранным органоидам относятся митохондрии и пластиды. 3. Их внутренняя мембрана образует выросты - кристы, на которых находятся дыхательные ферменты. 4. Рибосома - одномембранный органоид. 5. Рибосома осуществляет синтез глюкозы в клетке.

Ответ

30. Хромосомный набор соматической клетки растения равен 24. Определите хромосомный набор и количество молекул ДНК в клетках семязачатка в метафазе мейоза I и в метафазе мейоза II. Полученные результаты объясните.

Ответ

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по биологии для учащихся 9 классов по разделу
«Общие биологические закономерности. Итоговая контрольная работа».**

Тема «Общие биологические закономерности. Итоговая контрольная работа»

1. Назначение работы - проверить соответствие знаний, умений и основных видов учебной деятельности, обучающихся требованиям к планируемому результату обучения по теме «Общие биологические закономерности. Итоговая контрольная работа». Результаты работы могут быть использованы для организации занятий по коррекции знаний, умений и видов деятельности, обучающихся по данной теме.

2. Характеристика структуры и содержания работы.

В работе представлены задания базового, повышенного и высокого уровня сложности.

Задания базового уровня № 1-20 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 21-25 - это повышенного уровня. При выполнении этого задания требуется сопоставить биологические объекты, процессы и явления, также установить последовательность биологических процессов и явлений и работа с текстом.

Задания № 26-28 – это задания высокого уровня. При выполнении этих заданий необходимо дать развернутый ответ, обобщив знания.

3. Распределение заданий диагностической работы по содержанию проверяемым умениям и видам деятельности.

Работа составлена, исходя из необходимости проверки достижений планируемых предметных результатов обучения по теме «Общие биологические закономерности. Итоговая контрольная работа» курса биологии основной школы:

- Эволюция живой природы.
- Пищевые цепи
- Экосистема и ее компоненты
- Биосфера
- Уровни организации жизни
- Клеточная теория
- Многообразие клеток
- Химический состав клеток
- Генетическая информация
- Селекция живых организмов
- Умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни.

4. Распределение заданий диагностической работы по уровню сложности

Задания КИМов трех уровней сложности:

Задания № 1-20 - это простые задания с выбором ответов. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.

Задание № 21-25 - это повышенного уровня. При выполнении этого задания требуется сопоставить биологические объекты, процессы и явления, также установить последовательность биологических процессов и явлений и работа с текстом.

Задания № 26-28 – это задания высокого уровня. При выполнении этих заданий необходимо дать развернутый ответ, обобщив знания.

5. Время выполнения работы

Задания 1-20 – на каждое задание 2 мин

Задания 21-25 – на каждое задание 3 мин

Задания 26-28 – на каждое задание 5 мин.

На выполнение тестов отводится 80-90 минут.

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

За правильный ответ на задания 1-20 – максимальный балл 1;

Задания 21-25

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Безошибочное выполнение | Допущена 1 ошибка | Допущено 2 ошибки |
| 2 балл | 1 балл | 0 баллов |

задания 26-28

| Содержание верного ответа и указания к оцениванию | Баллы |
|---|-------|
| Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок. | 3 |
| Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 2 |
| Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или включает 2 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки | 1 |
| Ответ неправильный | 0 |
| Максимальный балл | 3 |

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале, и определяется уровень достижения планируемых результатов:

| | | | | | |
|----------------|---------|------------|---------|------------|--------|
| Первичный балл | 39-30 | 29-20 | 19-10 | 10-3 | Ниже 2 |
| Уровень | высокий | повышенный | базовый | пониженный | низкий |
| Отметка | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

7. Проверяемые результаты обучения

| № задания | Предметные | Метапредметные |
|-----------|--|--|
| 1 | Биология как наука. Методы изучения природы | Обоснование роли биологии как науки и ее использование человеком |
| 2 | Клеточная теория Многообразие клеток | Определять понятия, создавать обобщения Приведение доказательств уровней организации жизни |
| 3-6 | Химический состав клетки. Строение клеток | Устанавливать причинно-следственные связи Доказательства взаимосвязи строения и выполняемой функции |
| 7-8 | Генетическая информация в клетке | Применять самостоятельно на практике полученные знания Устанавливать причинно-следственные связи |
| 9-12 | Организменный уровень живого, процессы жизнедеятельности | Анализировать, давать оценку информации |
| 13-15 | Эволюция живой природы. Результаты эволюции | Устанавливать причинно-следственные связи |
| 16-20 | Экосистема и ее компоненты. Пищевые связи. Биосфера | Применять полученные знания на практике |
| 21-22 | Обобщение знаний о уровнях жизни | Применять знания на практике |
| 23-24 | Установление соответствия биологических объектов. Процессы, явления | Сравнивать объекты на основе известных характерных черт, классифицировать информацию, умение делать выводы |
| 25 | Определение последовательности биологических объектов, процессов и явлений | Классифицировать информацию, умение делать выводы |
| 26-28 | Задание с развернутым ответом | Анализировать, давать оценку информации Строить логические рассуждения и делать выводы |

Диагностическая работа №2

Вариант 1

Для заданий с выбором ответа 1-20 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

1. Начальные стадии онтогенеза позвоночных животных изучает наука
 - 1) анатомия
 - 3) генетика
 - 2) морфология
 - 4) эмбриология

2. Бактериальную клетку относят к группе прокариот, так как в ней отсутствуют(ет)
 - 1) органоиды движения
 - 3) мембранные органоиды
 - 2) клеточная оболочка
 - 4) плазматическая мембрана

3. Вторичная структура белка поддерживается
 - 1) ковалентными связями
 - 2) электростатическими взаимодействиями

3) водородными связями

4) гидрофобными взаимодействиями

4. К двумембранным органоидам относят

- 1) вакуоли 3) лизосомы
- 2) митохондрии 4) рибосомы

5. В ядре соматической клетки тела человека в норме содержится 46 хромосом. Сколько хромосом содержится в клетках кожи человека?

- 1) 46 2) 23 3) 98 4) 69

6. При половом размножении гаметы образуются у

- 1) кишечнополостных 3) инфузорий
- 2) молочнокислых бактерий 4) бактерий гниения

7. В молекуле ДНК. количество нуклеотидов с цитозинном составляет 20% от общего числа. На долю нуклеотидов с аденином в этой молекуле приходится

- 1) 20% 2) 30% 3) 40% 4) 60%

8. Женщина со светлыми волосами (а) и голубыми глазами (b) вступила в брак с мужчиной, имеющим тёмные волосы и карие глаза. Определите генотип их ребёнка, фенотипически похожего на папу.

- 1) AaBb 2) AABb 3) AaBB 4) Aabb

9. Стадия гаструлы в эмбриональном развитии ланцетника начинается с

- 1) впячивания стенок бластулы 3) дробления зиготы
- 2) закладки зачатков органов 4) образования бластомеров

10. Гибридное потомство, полученное Г.Д. Карпеченко при скрещивании редьки и капусты, оказалось бесплодным вследствие

- 1) кроссинговера между негомологичными хромосомами редьки и капусты 3) гомозиготности родительских форм
- 2) разного числа половых клеток у редьки и капусты 4) отсутствия конъюгации хромосом у гибридов

11. В клетке при окислении органических веществ энергия запасается в молекулах

- 1) липидов 3) аденозинтрифосфорной кислоты
- 2) углеводов 4) рибонуклеиновой кислоты

12. Какой генотип формируется у дигетерозиготных гибридов с жёлтыми (А) гладкими (В) семенами?

- 1) AABb 2) AaBb 3) Aabb 4) AABb

13. Выберите признак, характеризующий виды-двойники.

- 1) могут скрещиваться между собой
- 2) Не обладают морфологическим сходством
- 3) образуют на общей территории одну популяцию
- 4) репродуктивно изолированы друг от друга

14. Направляющую роль в формировании приспособленности организмов к среде обитания играет

- 1) борьба за существование 3) модификационная изменчивость
- 2) естественный отбор 4) географическая изоляция

15. Находки ископаемых останков предков человека относят к доказательствам эволюции

- 1) биогеографическим 3) сравнительно-анатомическим
- 2) эмбриологическим 4) палеонтологическим

16. Какая из перечисленных экосистем характеризуется наименьшим разнообразием видов?

- 1) плодовый сад 3) хвойный лес
- 2) дубрава 4) пойменный луг

17. В экосистеме первый трофический уровень составляют

- 1) гетеротрофы 3) редуценты

2) автотрофы 4) консументы

18. Особи со средним значением признака сохраняются при отборе

- 1) движущем 3) стабилизирующем
- 2) массовом 4) методическом

19. Процесс синтеза полипептидной цепи, осуществляемый на рибосоме

- 1) репликация 3) денатурация
- 2) трансляция 4) транскрипция

20. Верны ли следующие суждения о характере питания разных организмов?

А. Организмы, неспособные сами синтезировать органические соединения из неорганических, относят к гетеротрофам.

Б. Организмы, способные к синтезу органических веществ за счёт энергии, выделяющейся при окислении неорганических веществ, относят к группе хемотрофов.

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Для задания № 21-22 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

21. Какие из перечисленных примеров относят к ароморфозам?

- 1) размножение тюльпана луковицами
- 2) наличие млечных желёз у млекопитающих
- 3) образование корнеплодов у моркови
- 4) возникновение полового процесса у организмов
- 5) появление тканей у растений
- 6) наличие жгучих волосков у крапивы

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

22. Мутацию относят к геномной, если

- 1) изменилось число генов
- 2) выпадает участок хромосомы
- 3) кратно увеличилось число хромосом
- 4) уменьшилось число нуклеотидов в гене
- 5) уменьшилось число хромосом на одну
- 6) образуются полиплоидные клетки

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

23. Установите соответствие между характеристикой энергетического обмена и его этапом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| А) происходит в анаэробных условиях | 1) гликолиз |
| Б) происходит в митохондриях | 2) кислородное окисление |
| В) образуется молочная кислота | |
| Г) образуется пировиноградная кислота | |
| Д) синтезируется 36 молекул АТФ | |

Ответ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
| | | | | |

24. Установите соответствие между организмом и направлением эволюции, по которому в настоящее время происходит его развитие.

ОРГАНИЗМ

- А) снежный барс
- Б) серая крыса
- В) кистепёрая рыба латимерия
- Г) дождевой червь
- Д) сизый голубь

НАПРАВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) биологический прогресс
- 2) биологический регресс

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

Установите правильную последовательность биологических объектов, процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры.

25. Установите последовательность этапов географического видообразования.

- 1) образование географической преграды между популяциями одного вида
- 2) проявление репродуктивной изоляции
- 3) выживание особей с признаками, полезными в новых условиях среды
- 4) появление мутаций в популяциях
- 5) формирование нового вида

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Дайте полный развёрнутый ответ.

26. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Белки - биополимеры, мономерами которых являются аминокислоты. 2. Белки имеют Одинаковую последовательность аминокислот. 3. В первичной структуре белка аминокислоты соединяются пептидными связями. 4. Для вторичной структуры белка характерны разные связи: водородные, гидрофобные, ионные. 5. Четвертичная структура образуется при взаимодействии нескольких полипептидных цепей друг с другом. 6. Одна из важнейших функций белка - передача наследственной информации.

Ответ:

27. Полипептид состоит из 20 аминокислот. Определите число нуклеотидов на участке гена, который кодирует первичную структуру этого полипептида, число кодонов на иРНК, соответствующее этим аминокислотам, и число молекул тРНК, участвующих в биосинтезе этого полипептида. Ответ поясните.

Ответ

28. Группа крови и резус-фактор - аутосомные несцепленные признаки. Группа крови контролируется тремя аллелями Одного гена: i^o , I^A , I^B . Аллели I^A и I^B доминантны по отношению к аллелю i^o . Первую группу (0) определяют рецессивные аллели i^o , вторую группу (A) определяет доминантный аллель I^A , третью группу (B) - доминантный аллель I^B , а четвёртую (AB) - два доминантных аллеля - $I^A I^B$. Положительный резус-фактор (R) доминирует над отрицательным (r). У отца третья группа крови и положительный резус (дигетерозигота), у матери вторая группа (гомозигота) и положительный резус (гетерозигота). Определите генотипы родителей. Какую группу крови и резус- фактор могут иметь дети в этой семье, каковы их возможные генотипы и соотношение фенотипов? Составьте схему решения задачи. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

Ответ

Вариант 2

Для заданий с выбором ответа 1-20 обведите номер правильного ответа. Для других заданий запишите ответ в указанном месте

1. Наука, изучающая роль митохондрий в метаболизме,
1) генетика 3) органическая химия
2) микробиология 4) молекулярная биология
2. Согласно клеточной теории клетка - это единица
1) наследственности и изменчивости 3) процессов жизнедеятельности
2) её структуры и функций 4) эволюции органического мира
3. Ферментативную функцию в клетке выполняют
1) белки 3) липиды
2) углеводы 4) ДНК, и РНК
4. К одномембранным органоидам относят
1) пластиды 3) лизосомы
2) митохондрии 4) хлоропласты
5. В ядре соматической клетки тела человека в норме содержится 46 хромосом. Сколько хромосом содержится в оплодотворённой яйцеклетке?
1) 46 2) 23 3) 98 4) 69
6. При благоприятных условиях бактерии размножаются
1) спорами 3) путём митоза
2) слиянием клеток 4) делением клетки надвое

7. Согласно закону Т. Моргана гены наследуются преимущественно вместе, если они расположены в
- 1) аутосоме
 - 2) разных гомологичных хромосомах
 - 3) одной хромосоме
 - 4) половых хромосомах
8. Изменение количества хромосом является причиной изменчивости
- 1) фенотипической
 - 2) хромосомной
 - 3) комбинативной
 - 4) геномной
9. Клетки грибов, в отличие от растительных клеток,
- 1) не имеют хлоропластов
 - 2) растут в течение всей жизни
 - 3) Не имеют митохондрий
 - 4) поглощают воду и минеральные вещества из почвы
10. Какую функцию выполняют молекулы рРНК в клетке?
- 1) образуют субъединицы рибосом
 - 2) контролируют синтез углеводов
 - 3) ускоряют реакции энергетического обмена
 - 4) сохраняют наследственную информацию
11. На стадии бластулы зародыш позвоночного животного имеет полость и
- 1) два слоя клеток
 - 2) эпителиальную ткань
 - 3) соединительную ткань
 - 4) один слой клеток
12. Какой фенотип формируется у дигетерозиготных гибридов, если жёлтые гладкие семена - доминантные признаки, зелёные морщинистые - рецессивные признаки?
- 1) жёлтые гладкие
 - 2) жёлтые морщинистые
 - 3) зелёные гладкие
 - 4) зелёные морщинистые
13. Элементарной единицей эволюции считают
- 1) организм
 - 2) клетку
 - 3) популяцию
 - 4) вид
14. Какой фактор эволюции приведёт к разобщённости особей одного вида?
- 1) мутация
 - 2) дрейф генов
 - 3) изоляция
 - 4) борьба за существование
15. Сходство зародышей позвоночных животных на разных этапах их развития является доказательством эволюции
- 1) эмбриологическим
 - 2) морфологическим
 - 3) палеонтологическим
 - 4) анатомическим
16. Общее количество вещества всей совокупности организмов в биогеоценозе и биосфере
- 1) экологическая пирамида
 - 2) экологическая ниша
 - 3) первичная биологическая продукция
 - 4) биомасса живого вещества
17. Творческая роль естественного отбора проявляется в
- 1) усилении внутривидовой борьбы
 - 2) освоении организмами новых сред обитания
 - 3) возникновении новых мутаций
 - 4) возникновении новых видов
18. Процесс микроэволюции завершается
- 1) образованием новых видов
 - 2) появлением новых штаммов микроорганизмов
 - 3) формированием изолированных популяций
 - 4) сохранением биоразнообразия
19. Крылья птицы и бабочки - это органы
- 1) гомологичные
 - 2) рудиментарные
 - 3) аналогичные
 - 4) атавистические
20. Верны ли следующие суждения о связях видов в экосистеме?
- А. Сожительство гриба с корнями высших растений (микориза) - пример симбиотических отношений.
 В. Сожительство клубеньковых бактерий и бобовых растений - пример конкурентных отношений в биоценозе.

- 1) верно только А
- 2) верно только В
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Для задания № 21-22 выберите три верных ответа из шести. Обведите выбранные цифры и запишите их в таблицу.

21. К увеличению численности мышевидных грызунов в словом лесу могут привести следующие биотические факторы:

- 1) вырубка лесов
- 2) большой урожай семян ели
- 3) глубокий снежный покров зимой
- 4) уменьшение численности паразитов
- 5) сокращение численности ежей
- 6) комфортный температурный режим весной

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

22. Вирусы, в отличие от бактерий,

- 1) имеют клеточную стенку
- 2) адаптируются к среде
- 3) состоят только из нуклеиновой кислоты и белка
- 4) размножаются вегетативно
- 5) не имеют собственного обмена веществ
- 6) ведут только паразитический образ жизни

Ответ:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов под соответствующими буквами.

23. Установите соответствие между природным образованием и веществом биосферы согласно классификации В.И. Вернадского.

ПРИРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

- А) морская соль
- Б) морской ил
- В) морской конёк
- Г) почва
- Д) вулканическая лава
- Е) коралловые полипы

ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ

- 1) биокосное
- 2) косное
- 3) живое

Ответ:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
| | | | | | |

24. Установите соответствие между видом гаметогенеза и его характеристикой

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) образуется одна крупная половая клетка
- Б) образуются направительные клетки
- В) формируется много мелких гамет
- Г) питательные вещества запасаются
- В) Одной из четырёх клеток

ВИД ГАМЕТОГЕНЕЗА

- 1) овогенез
- 2) сперматогенез

Д) образуются подвижные гаметы

Ответ:

| А | Б | В | Г | Д |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Установите правильную последовательность биологических объектов, процессов, явлений, практических действий. Запишите в таблицу соответствующие им цифры.

25. Установите последовательность процессов, происходящих в ходе мейоза.

- 1) расположение пар гомологичных хромосом в экваториальной плоскости
- 2) конъюгация, кроссинговер гомологичных хромосом
- 3) расположение в плоскости экватора и расхождение сестринских хромосом
- 4) образование четырёх гаплоидных ядер
- 5) расхождение гомологичных хромосом

Ответ:

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Дайте полный развёрнутый ответ.

26. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Ароморфоз - направление эволюции, для которого характерны мелкие адаптационные изменения. 2. В результате ароморфоза формируются новые виды в пределах одной группы. 3. Благодаря эволюционным изменениям организмы осваивают новые среды обитания. 4. В результате ароморфоза произошёл выход животных на сушу. 5. К ароморфозам также относят формирование приспособлений к жизни на дне моря у камбалы и ската, которые имеют уплощённую форму тела и окраску под цвет грунта.

Ответ:

27. В результате мутации во фрагменте молекулы белка аминокислота треонин (тре) заменилась на глутамин (глн). Определите аминокислотный состав фрагмента молекулы нормального и мутированного белка и фрагмент мутированной иРНК, если в норме иРНК имеет последовательность: ГУЦАЦАГЦГАУЦААУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

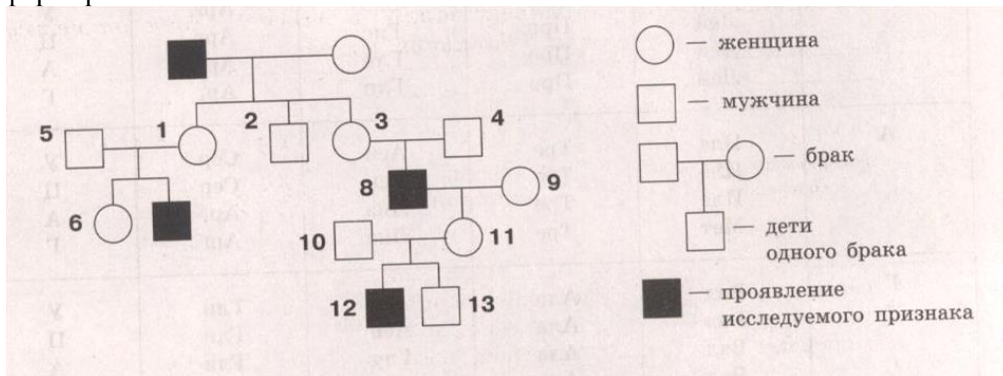
| Первое основание | Второе основание | | | | Третье основание |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | У | Ц | А | Г | |
| У | Фен | Сер | Тир | Цис | У |
| | Фен | Сер | Тир | Цис | Ц |
| | Лей | Сер | — | — | А |
| | Лей | Сер | — | Три | Г |
| Ц | Лей | Про | Гис | Арг | У |
| | Лей | Про | Гис | Арг | Ц |
| | Лей | Про | Глн | Арг | А |
| | Лей | Про | Глн | Арг | Г |
| А | Иле | Тре | Асн | Сер | У |
| | Иле | Тре | Асн | Сер | Ц |
| | Иле | Тре | Лиз | Арг | А |
| | Мет | Тре | Лиз | Арг | Г |
| Г | Вал | Ала | Асп | Гли | У |
| | Вал | Ала | Асп | Гли | Ц |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | А |
| | Вал | Ала | Глу | Гли | Г |

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй - из верхнего горизонтального ряда и третий - из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Ответ

28. По изображённой на рисунке родословной определите и объясните характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или нет с полом), выделенного чёрным цветом. Определите генотипы потомков, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11, и объясните формирование их генотипов.



Ответ
