**Демонстрационный вариант переводного экзамена по биологии в 10 классе**

**Вариант 1**

1. Выберите два верных ответа из 5 и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие методы используют при выведении пород животных?

1) изучение родословных исходных форм

2) массовый отбор особей среди потомства

3) вегетативное размножение

4) скрещивание родительских форм

5) получение полиплоидных форм

2. В ядрах клеток, выстилающих желудок крольчихи, находится по 44 хромосомы. Сколько хромосом будет иметь ядро ее зиготы?

3. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для характеристики полипептидов в клетке. Определите два признака, **выпадающих из общего списка**, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) являются универсальным источником энергии

2) выполняют каталитическую функцию

3) состоят из остатков молекул аминокислот

4) подвергаются денатурации

5) входят в состав клеточных стенок

4. Установите соответствие между признаками и органоидами клеток.

**Признаки Органоиды клеток**

А) наличие двух мембран 1) лизосома

Б) расщепление органических веществ до СО2 и Н2О 2) митохондрия

В) наличие гидролитических ферментов

Г) переваривание органоидов клетки

Д) аккумулирование энергии в АТФ

Е) образование пищеварительных вакуолей

5. У женщины, вступившей в брак, нет веснушек (А-наличие веснушек). Родители ее мужа гомозиготны по этому признаку и имеют веснушки. Какова вероятность в % рождения детей с веснушками у женщины при таких условиях?

6. Все приведенные ниже положения, кроме двух, можно использовать для описания характеристики чистых линий. Определите два положения, **выпадающих из общего списка**, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) потомство одного самоопыляемого растения

2) гетерозиготное потомство

3) гомозиготные доминантные особи

4) межпородное скрещивание

5) гомозиготные рецессивные особи

7. Установите соответствие между признаками и видами половых клеток млекопитающих животных, для которых они характерны.

**Признаки Половые клетки**

А) содержит большое количество цитоплазмы 1) яйцеклетка

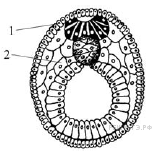
Б) состоит из головки, шейки, хвостика 2) сперматозоид

В) содержит запасные питательные вещества

Г) имеет округлую форму

Д) имеет органоид передвижения

Е) содержит ферменты, способствующие растворению оболочек других клеток

8.Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2, из которых эти структуры формируются: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СТРУКТУРЫ |  | ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ |
| А) нервная ткань  Б) кровь  В) скелет  Г) гладкая мышечная ткань  Д) кожный эпидермис |  | 1) 1  2) 2 |

9. Установите соответствие между признаками организмов и царствами, к которым они относятся.

**Признаки Царства**

А) оболочка клеток содержит хитин 1) грибы

Б) клетки содержат хлоропласты 2) растения

В) в клетках накапливается гликоген

Г) размножаются с помощью мицелия

Д) имеют автотрофный тип питания

Е) имеют гетеротрофный тип питания

10. Установите соответствие между типами тканей и их принадлежностью к животным или растениям.

**Типы тканей Организмы**

А) проводящая 1) животные

Б) эпителиальная 2) растения

В) соединительная

Г) основная

Д) мышечная

Е) образовательная

11. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Вирусы, в отличие от бактерий

1) имеют неоформленное ядро

2) размножаются только в других клетках

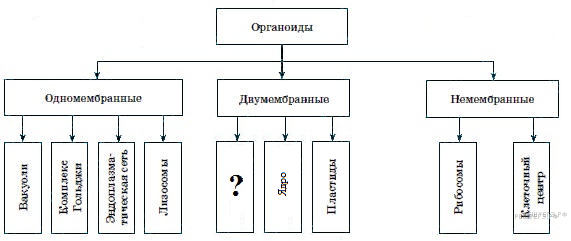
3) не имеют мембранных органоидов

4) осуществляют хемосинтез

5) способны кристаллизоваться

6) образованы белковой оболочкой и нуклеиновой кислотой

12. Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса. Ответ не­об­хо­ди­мо пи­сать в един­ствен­ном числе, име­ни­тель­ном па­де­же.



13. В молекуле ДНК 100 нуклеотидов с тимином, что составляет 10% от общего количества. Сколько нуклеотидов с гуанином? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее количеству нуклеотидов число.

14. Установите последовательность жизненного цикла вируса в клетке хозяина. Запишите последовательность цифр.

1) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки

2) проникновение ДНК вируса в клетку

3) растворение оболочки клетки в месте прикрепления вируса

4) синтез вирусных белков

5) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки хозяина

6) формирование новых вирусов

15. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие процессы в природе относят к антропогенным факторам?

1) разрушение озонового слоя фреонами

2) суточное изменение освещенности

3) конкуренция в популяциях

4) накопление в почвах гербицидов

5) взаимоотношения хищников и их жертв

6) усиление парникового эффекта

16. Проанализируйте таблицу «Органоиды эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведенные в списке.

**Органоиды эукариотической клетки.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Органоид** | **Расположение в клетке** | **Функция** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А) | Цитоплазма | Транспорт продуктов биосинтеза из клетки |
| Хромосома | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Б) | Хранение и передача наследственной информации клетки и организма |
| ЭПС | Цитоплазма | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В) |

Список понятий и терминов:

1) кариоплазма

2) комплекс Гольджи

3) хлоропласт

4) транспорт продуктов биосинтеза в клетке

5) цитоплазма

6) окисление под действием кислорода

7) гидролитическое расщепление веществ

8) клеточный центр

**Часть 2**

17. Ветроопыляемые растения чаще зацветают до распускания листьев, и в их тычинках, как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. Объясните, с чем это связано.

18. Найдите три ошибки в приведенном тексте, исправьте их. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

(1) Большое значение в строении и жизнедеятельности организмов имеют белки. (2) Это биополимеры, мономерами которых являются азотистые основания. (3) Белки входят в состав плазматической мембраны. (4) Многие белки выполняют в клетке ферментативную функцию. (5) В молекулах белков зашифрована наследственная информация о признаках организма. (6) Молекулы белка и т-РНК входят в состав рибосом.

19. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в ядрах семязачатка в анафазе мейоза 1 и конце телофазы мейоза 1.

20. Опре­де­ли­те по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов на и-РНК, ами­но­кис­лот­ную по­сле­до­ва­тель­ность со­от­вет­ству­ю­ще­го фраг­мен­та мо­ле­ку­лы белка (ис­поль­зуя таб­ли­цу ге­не­ти­че­ско­го кода), если фраг­мент цепи ДНК имеет сле­ду­ю­щую по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов: ГТ­ГЦЦГТ­ЦАААА.

**Ге­не­ти­че­ский код (иРНК)**

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

21. Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазого левшу. У них родился голубоглазый левша. Определите генотип матери (карие глаза и праворукость доминируют).

**Вариант 2**

1.Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. В каких из указанных научных исследований применялся экспериментальный метод?

1) исследование растительного мира тундры

2) опровержение теории самозарождения Л. Пастером

3) создание клеточной теории

4) создание модели молекулы ДНК

5) исследование процессов фотосинтеза

2.Антикодону ААУ на транс­порт­ной РНК со­от­вет­ству­ет триплет на ДНК -

3. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания молекул транспортных РНК. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) переносят аминокислоты к рибосомам

2) участвуют в синтезе белков

3) не имеют двуцепочечных фрагментов

4) синтезируются в ходе транскрипции

5) содержат антикодон в центральной петле

4.Установите соответствие между процессами и стадиями мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРОЦЕССЫ |  | СТАДИИ МЕЙОЗА |
| А) выстраивание бивалентов в экваториаль-  ной плоскости  Б) расхождение двухроматидных хромосом  В) присоединение к хромосоме нитей от  обоих полюсов клетки  Г) кроссинговер  Д) конъюгация хромосом  Е) образование четырёх гаплоидных ядер |  | 1) первое деление  2) второе деление |

5. Определите соотношение генотипов у потомков при моногибридном скрещивании двух гетерозиготных организмов при полном доминировании. Ответ запишите в виде правильной последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся генотипов.

6. Клетки про­ка­ри­от от­ли­ча­ют­ся от кле­ток эукариот

1) на­ли­чи­ем нук­лео­и­да в цитоплазме

2) на­ли­чи­ем ри­бо­сом в цитоплазме

3) син­те­зом АТФ в митохондриях

4) при­сут­стви­ем эн­до­плаз­ма­ти­че­ской сети

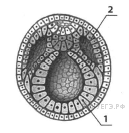
5) от­сут­стви­ем мор­фо­ло­ги­че­ски обособ­лен­но­го ядра

6) на­ли­чи­ем впя­чи­ва­ний плаз­ма­ти­че­ской мембраны, вы­пол­ня­ю­щих функ­цию мем­бран­ных органоидов

7. Установите соответствие между структурами клеток и их функциями.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФУНКЦИИ |  | СТРУКТУРА КЛЕТОК |
| А) синтез белков  Б) синтез липидов  В) разделение клетки на отделы (компартменты)  Г) активный транспорт молекул  Д) пассивный транспорт молекул  Е) формирование межклеточных контактов |  | 1) клеточная мембрана  2) ЭПС |

8. Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОРГАН, ТКАНЬ |  | ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК |
| A) внутренние слизистые покровы  Б) надпочечники  B) тканевая жидкость  Г) лимфа  Д) эпителий альвеол |  | 1) энтодерма  2) мезодерма |

9. Выберите три отличия грибов от растений

1) имеют клеточное строение

2) не содержат хлорофилла в клетках

3) питаются готовыми органическими веществами

4) содержат хитин в оболочках клеток

5) растут всю жизнь

6) всасывают воду и минеральные вещества из почвы

10. Бактерии, в отличие от животных,

1) относят к безъядерным организмам

2) являются эукариотами

3) питаются готовыми органическими веществами

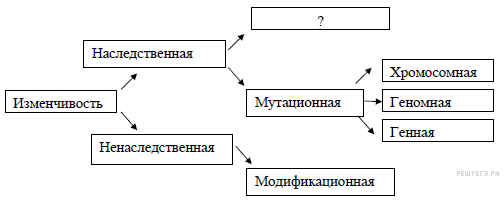
4) могут быть хемотрофами

5) структура молекулы ДНК только линейная

6) имеют ДНК кольцевидной формы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11. Установите соответствие между признаком организма и группой, для которой он характерен.  ПРИЗНАК |  | ГРУППА ОРГАНИЗМОВ |
| A) клеточное строение тела  Б) наличие собственного обмена веществ  B) встраивание собственной ДНК в ДНК клетки хозяина  Г) состоит из нуклеиновой кислоты и белковой оболочки  Д) размножение делением надвое  Е) способность к обратной транскрипции |  | 1) прокариоты  2) вирусы |

12. Рассмотрите предложенную схему классификации видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме знаком вопроса.



13. В молекуле ДНК 100 нуклеотидов с гуанином, что составляет 20% от общего количества. Сколько нуклеотидов с тимином? В ответ запишите ТОЛЬКО соответствующее количеству нуклеотидов число.

14. Установите соответствие между процессами и фазами митоза, изображёнными на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРОЦЕССЫ |  | ФАЗЫ МИТОЗА |
| А) расхождение центриолей к полюсам  клетки  Б) укорачивание нитей веретена деления  В) присоединение нитей веретена деления  к хромосомам  Г) выстраивание хромосом в одной  плоскости  Д) спирализация хромосом  Е) движение хромосом к полюсам клетки |  | https://bio-ege.sdamgia.ru/get_file?id=32718 |

15. Установите, в какой последовательности в пищевой цепи должны располагаться перечисленные организмы.

1) Насекомые

2) Растения

3) Хищные птицы

4) Насекомоядные птицы

16. Установите последовательность этапов в цикле развития мхов, начиная с прорастания споры.

1) образование предростка

2) оплодотворение при наличии воды

3) прорастание споры

4) развитие на предростке женских и мужских растений мха

5) созревание на мужских растениях сперматозоидов, на женских — яйцеклеток

6) развитие из зиготы на женском растении коробочки со спорами

**Часть 2**

17. Что такое мономер и как называются мономеры молекул нуклеиновых кислот?

18. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте их.

1. В составе клетки обнаружено около 80 химических элементов, входящих в периодическую таблицу Д.И. Менделеева. 2. Группу макроэлементов образуют водород, кислород, углерод, цинк, фосфор. 3. Группу микроэлементов составляют бром, азот, сера, железо, йод и другие. 4. Кальций и фосфор участвуют в формировании костной ткани. 5. Кроме того, фосфор – элемент, от которого зависит нормальная свертываемость крови. 6. Железо входит в состав гемоглобина – белка эритроцитов. 7. Калий и натрий необходимы для проведения нервных импульсов.

19.Общая масса всех мо­ле­кул ДНК в 46 хро­мо­со­мах одной со­ма­ти­че­ской клет­ки че­ло­ве­ка со­став­ля­ет около 6 · 10−9 мг. Определите, чему равна масса всех мо­ле­кул ДНК в ядре при спер­ма­то­ге­не­зе перед на­ча­лом мейоза, после мей­о­за I и мей­о­за II. Объ­яс­ни­те по­лу­чен­ные результаты.

20. Опре­де­ли­те по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов на и-РНК, ами­но­кис­лот­ную по­сле­до­ва­тель­ность со­от­вет­ству­ю­ще­го фраг­мен­та мо­ле­ку­лы белка (ис­поль­зуя таб­ли­цу ге­не­ти­че­ско­го кода), если фраг­мент цепи ДНК имеет сле­ду­ю­щую по­сле­до­ва­тель­ность нук­лео­ти­дов: ГТ­ГЦЦГТ­ЦАААА.

**Ге­не­ти­че­ский код (иРНК)**

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

21. Черная окраска шерсти (А) доминирует над белой (а), а мохнатая шерсть (В) над гладкой (в). Какого расщепления по фенотипу следует ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по двум признакам кроликов?

**Ответы.**

**Вариант 2**

1. 25
2. ААТ.
3. 35
4. 112112
5. 121
6. 156
7. 222111.
8. 12221.
9. 234
10. 146
11. 112212.
12. Комбинативная
13. 150
14. 132213.
15. 2143
16. 314526.
17. 1) Мономер — общее название низкомолекулярных соединений, в совокупности образующих молекулу полимера.

2) Мономерами нуклеиновых кислот (*ДНК и РНК-полимеры*) являются нуклеотиды.

1. Ошибки допущены в предложениях 2, 3, 5.

1) (2) Цинк относится к микроэлементам.

2) (3) Азот и сера входит в группу макроэлементов.

3) (5) В свёртывании крови участвует кальций, а не фосфор

1. 1) В ин­тер­фа­зе ко­ли­че­ство ДНК удва­и­ва­ет­ся в про­цес­се репликации. Общая масса уве­ли­чи­ва­ет­ся вдвое: 6 · 10−9 мг · 2 = 12 · 10−9.

2) После мей­о­за I число хро­мо­сом в клет­ке ста­но­вит­ся в два раза меньше, по­это­му масса ДНК умень­ша­ет­ся вдвое. А каж­дая хро­мо­со­ма со­сто­ит из двух хроматид.

Масса ДНК после мей­о­за I равна 12 · 10−9 мг : 2 = 6 · 10−9.

После мей­о­за II хро­мо­со­мы ста­но­вят­ся од­но­хро­ма­тид­ны­ми и в ядре каж­до­го спер­ма­то­зо­и­да со­дер­жит­ся га­п­ло­ид­ный набор хромосом.

3) Общая масса ДНК в клет­ке равна 6 · 10−9 мг : 2 =3 · 10−9.

20. ДНК – ГТГ- ЦЦГ-ТЦА-ААА

И-РНК ЦАЦ-ГГЦ-АГУ-УУУ

Белок тир-гли-сер-фен

21. 1) Так как ро­ди­те­ли ди­ге­те­ро­зи­гот­ны, они имеют ге­но­тип АаВв,

2) при таком скре­щи­ва­нии, в потом­стве про­яв­ля­ет­ся рас­щеп­ле­ние по фе­но­ти­пу — 9:3:3:1.

3) 9 —чер­ные,мох­на­тые,3 — чер­ные, глад­кие,3 — белые,мох­на­тые,1 — белый, глад­кий.

**Вариант 1**

1. 14

2. 44

3. 15

4. 221121

5. 100

6. 24

7. 121122

8. 12221

9. 121121

10. 211212

11. 256

12. митохондрии

13. 400

14. 132546

15. 146

16. 214

17. 1-образование большого количества пыльцы повышает вероятность опыления и оплодотворения, т.к. часть ее теряется, оседая на почве, стволах и т.д.

2- листь создали бы преграду при опылении

18. 2-мономерами белка являются аминокислоты

5-информация зашифрована в ДНК

6 – рибосома состоит из рибосомальной, а не транспортной РНК

19. в анафазе 1 мейоза хромосом 28, ДНК -56. В телофазе мейоза 1 хромосом 14, ДНК – 28, т.к. это редукционное деление.

20. ДНК – ГТГ- ЦЦГ-ТЦА-ААА

И-РНК ЦАЦ-ГГЦ-АГУ-УУУ

Белок тир-гли-сер-фен

21. мать АаВв, отец аавв, ребенок аавв

**Критерии оценивания**

1 часть -28 баллов, 2 часть – 11 баллов мах – 39 балл

0 – 20 баллов - «2»

21 – 28 баллов – «3»

29 – 35 балла – «4»

36 – 39 баллов – «5»