

## Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

11 класс

18 января 2021 года

Вариант БИ2010301

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

Ответом к заданиям части 1 (1–21) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все записи следует делать яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

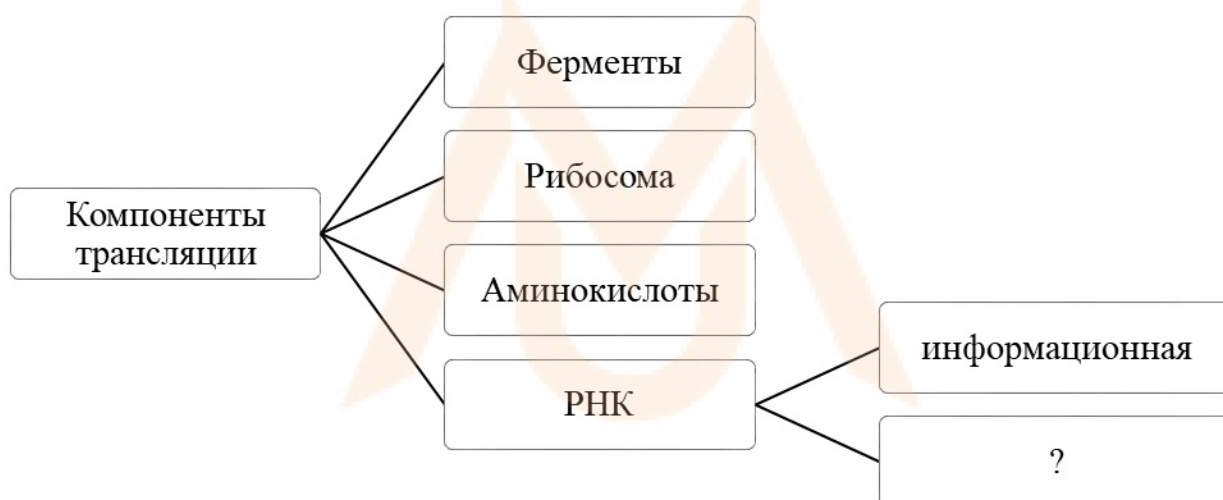
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

*Ответом к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.*

- 1 Рассмотрите предложенную схему классификации структур, участвующих в трансляции. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2 Рассмотрите таблицу «Биологические науки». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Наука	Область применения
Орнитология	Описание морфологии, физиологии и экологии птиц
?	Изучение этапов гаметогенеза, оплодотворения и развития зародыша

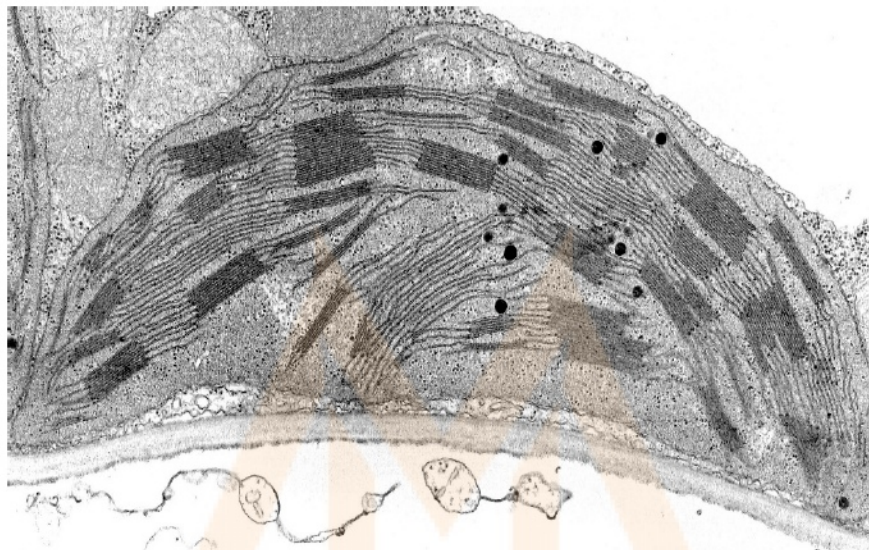
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3 В яйцеклетке человека 23 хромосомы. Какое количество X-хромосом содержит соматическая клетка женщины? В ответе запишите только число хромосом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания функций органеллы, электронная микрофотография которой представлена на рисунке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) окисление органических веществ до неорганических
- 2) превращение энергии света в энергию химических связей
- 3) синтез полисахарида целлюлозы
- 4) присоединение углекислого газа к сахарам
- 5) образование молекул АТФ

Ответ:

--	--

5

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

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) происходит движение хромосом к полюсам
- Б) расходятся однохроматидные хромосомы
- В) происходит конъюгация хромосом
- Г) может произойти кроссинговер
- Д) осуществляется компактизация хромосом
- Е) исчезает ядерная оболочка

#### ФАЗЫ МЕЙОЗА

- 1) профазы I
- 2) анафазы II

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 6) Определите соотношение фенотипов у потомков при самоопылении дигетерозигот при полном доминировании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение полученных фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7) Все приведённые ниже методы, кроме двух, относят к методам биотехнологии. Определите два метода, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) создание генно-инженерных конструкций
- 2) изучение родословной породистых собак
- 3) проведение полимеразной цепной реакции
- 4) гибридизация клеток в культуре
- 5) оценка биоразнообразия экосистемы

Ответ:

--	--

- 8) Установите соответствие между характеристиками и видами мутаций: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**ВИДЫ МУТАЦИЙ**

- |  |                |
|--|----------------|
| А) удвоение одной из хромосом                  | 1) генная      |
| Б) замена одного нуклеотида в ДНК              | 2) хромосомная |
| В) разворот участка хромосомы                  | 3) геномная    |
| Г) перенос участка хромосомы на негомологичную |                |
| Д) приводит к замене одной аминокислоты        |                |
| Е) кратное увеличение числа хромосом           |                |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Какие из перечисленных представителей царства грибов способны образовывать микоризу с высшими растениями?

- 1) трюфель
- 2) головня
- 3) моховик
- 4) фитофтора
- 5) маслёнок
- 6) мукор

Ответ:

--	--	--

10 Установите соответствие между частями растений и видами органов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ЧАСТИ РАСТЕНИЙ

- А) клубнелуковица
- Б) семядоля
- В) шишка
- Г) ягода
- Д) соцветие
- Е) колючка

#### ВИДЫ ОРГАНОВ

- 1) вегетативные
- 2) генеративные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

11 Установите последовательность таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Птицы
- 2) Филины
- 3) Позвоночные
- 4) Филин обыкновенный
- 5) Хордовые
- 6) Сивообразные

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

- 12** Выберите три **верно обозначенные** подписи к рисунку, на котором изображено строение кожи человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) подкожная жировая клетчатка
- 2) волосяной фолликул
- 3) нервное окончание
- 4) эпидермис
- 5) ростковый слой эпидермиса
- 6) сальная железа

Ответ: 

--	--	--

- 13** Установите соответствие между процессами и отделами головного мозга, которые регулируют данные процессы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ПРОЦЕССЫ**

**ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

- |  |                  |
|--|------------------|
| А) регуляция уровня глюкозы в крови                        | 1) промежуточный |
| Б) сохранение тонуса гладкой мускулатуры                   | 2) продолговатый |
| В) контроль температуры тела                               |                  |
| Г) гуморальная регуляция                                   |                  |
| Д) непосредственная регуляция частоты сердечных сокращений |                  |
| Е) обеспечение перистальтики кишечника                     |                  |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е

**14** Установите последовательность движения крови по сосудам, начиная с насыщения крови кислородом. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) аорта
- 2) лёгочные вены
- 3) нижняя полая вена
- 4) печёночная артерия
- 5) левое предсердие
- 6) капилляры альвеол

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

**15** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания признаков, которые можно использовать при применении **морфологического критерия вида** Яснотка белая. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1)Яснотка белая – многолетнее травянистое растение с длинным ползучим корневищем. (2)Является хорошим медоносом и даёт насекомым много нектара и пыльцы. (3)Цветки используются в народной медицине, а листья можно употреблять в пищу. (4)Формой яйцевидных морщинистых листовых пластинок яснотка очень похожа на крапиву. (5)Однако, в отличие от крапивы, не содержит муравьиной кислоты, способной вызвать ощущение жжения. (6)Также отличить яснотку от крапивы можно по наличию белых цветков с фиолетовыми пыльниками на тычинках.

Ответ:

--	--	--

**16** Установите соответствие между характеристиками и древними представителями гоминид: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ПРЕДСТАВИТЕЛИ ГОМИНИД

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) использование различных способов добывания огня</p> <p>Б) обитание исключительно в Африке</p> <p>В) объём мозга 500–600 см<sup>3</sup></p> <p>Г) изготовление простых орудий – каменных сколов и отщепов</p> <p>Д) обитание на территории современной Европы</p> <p>Е) загонная охота на хищных животных</p> | <p>1) австралопитек</p> <p>2) питекантроп</p> <p>3) неандерталец</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

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

Каких из приведённых ниже организмов могут быть звеньями пищевой цепи озера?

- 1) красный коралл
- 2) щука
- 3) жук-плавунец
- 4) ламинария
- 5) камыш
- 6) сельдь

Ответ:

--	--	--

**18** Установите соответствие между последствиями и антропогенными факторами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПОСЛЕДСТВИЯ

АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ

- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| А) опустынивание плодородных земель  | 1) сжигание каменного угля      |
| Б) выброс парниковых газов           | 2) испытание ядерного оружия    |
| В) рост числа мутаций у организмов   | 3) перевыпас скота на пастбищах |
| Г) аэрозольное загрязнение атмосферы |                                 |
| Д) заражение почвы радионуклидами    |                                 |
| Е) выпадение кислотных дождей        |                                 |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



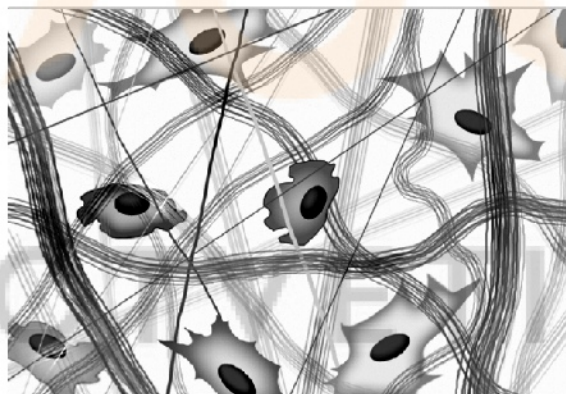
**19** Установите последовательность процессов, происходящих при развитии комара-пескунца, начиная с процесса роения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) откладывание яиц
- 2) оплодотворение
- 3) окукливание
- 4) четыре последовательные линьки
- 5) выход имаго

Ответ:

--	--	--	--	--

**20** Рассмотрите рисунок с изображением ткани человека и укажите название, характеристику и пример этого типа ткани. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятие, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.



Название	Характеристика	Пример
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

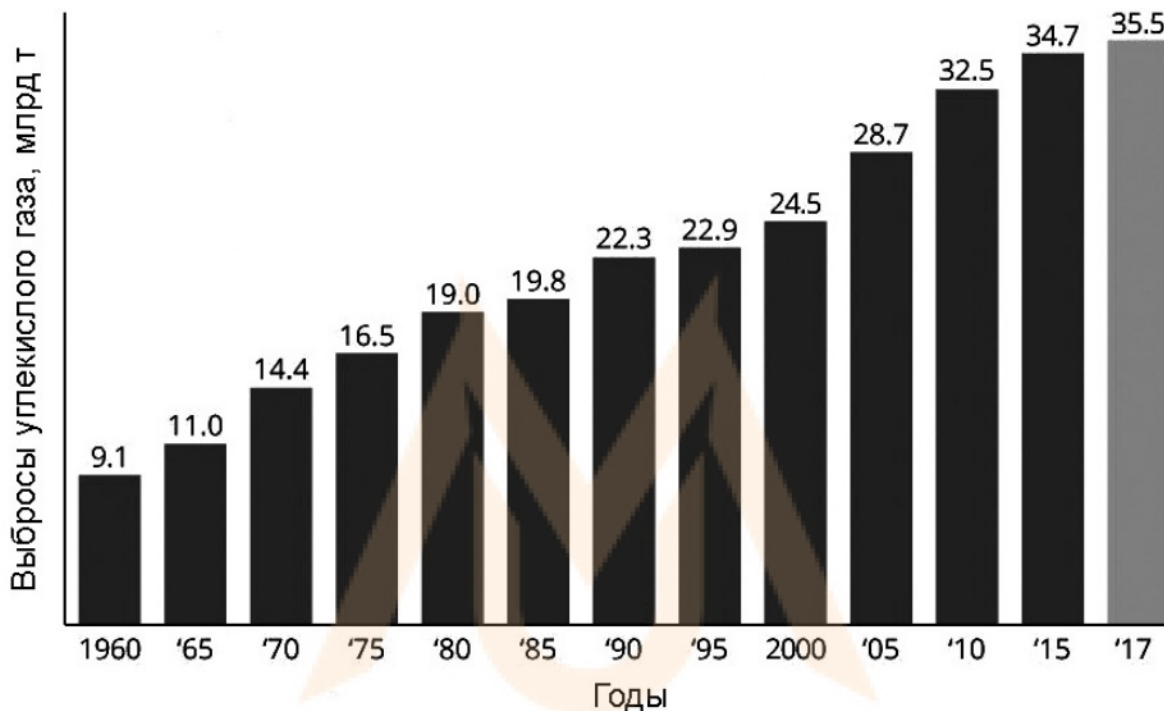
Список терминов и понятий:

- 1) вытянутые клетки, способные к сокращению
- 2) большое количество межклеточного вещества
- 3) нейтроглия
- 4) хрящевая
- 5) гладкая мышечная
- 6) соединительная
- 7) мышечная
- 8) эпителиальная

Ответ:

А	Б	В

21 Проанализируйте диаграмму «Мировые выбросы углекислого газа».



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Мировые выбросы углекислого газа стабильно растут.
- 2) Парниковый эффект постоянно усиливается.
- 3) С 1970 по 1990 год прирост выбросов углекислого газа был меньше, чем с 1990 по 2010 год.
- 4) Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере может вызвать затруднение дыхания.
- 5) Из-за растущих выбросов углекислого газа усиливается парниковый эффект атмосферы.

Ответ:

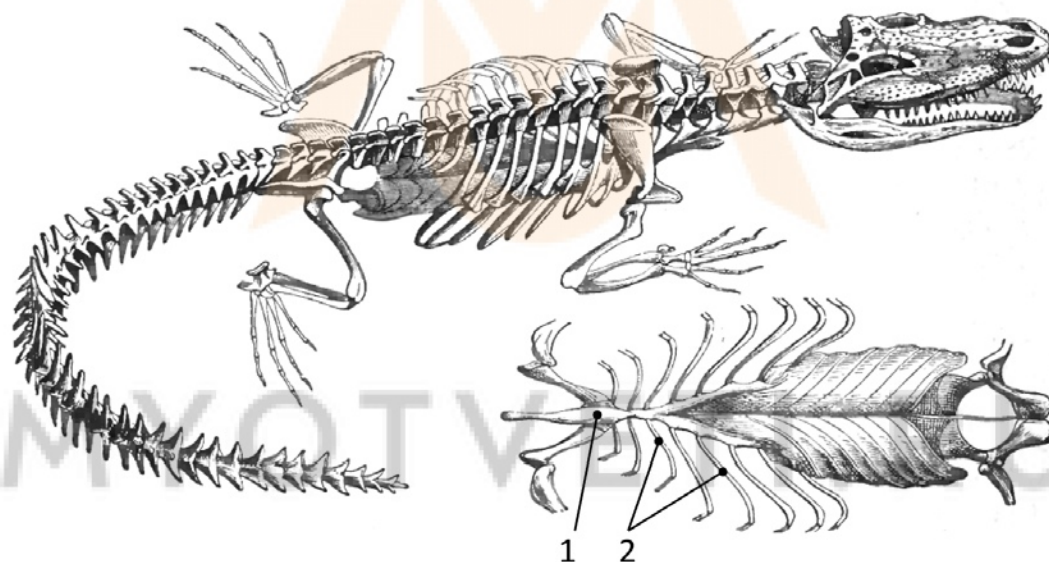
--	--

## Часть 2

*Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

22 Антикоагулянты – это вещества, препятствующие свёртыванию крови. Объясните, для чего после хирургической операции пациенту назначают приём этих препаратов?

23 Рассмотрите скелет позвоночного животного и одну из частей скелета его туловища. Назовите структуры, обозначенные на рисунке цифрами 1 и 2. Как называется часть скелета туловища животного, образованная этими структурами? Каким образом появление этой части скелета у позвоночных животных способствовало изменению в строении их покровов? Ответ поясните.



24 Найдите три ошибки в приведённом тексте «Вегетативное размножение». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) При вегетативном размножении происходит образование новой особи из части тела родительского организма. (2) Преимущество вегетативного размножения – возможность образования большого количества особей за короткое время. (3) К недостаткам можно отнести отсутствие разнообразия в потомстве. (4) У растений вегетативное размножение может осуществляться стеблями, листьями, семенами, корнями. (5) В садоводстве часто используется искусственная форма вегетативного размножения, называемая прививкой. (6) При этом лист растения одного сорта прививается к стеблю растения другого сорта. (7) Формами вегетативного размножения у позвоночных животных являются фрагментация и почкование.

- 25** Авитаминоз – заболевание, вызванное нехваткой того или иного витамина или его предшественника в организме человека. Какие причины могут приводить к развитию авитаминоза? Назовите не менее 5 причин.
- 26** На коже и перьях птиц обитает множество видов микроскопических клещей. Анализ содержимого кишечника таких клещей показал, что часть видов употребляла в пищу масло, выделяемое копчиковой железой птиц. В кишечнике клещей других видов были обнаружены споры и гифы грибов, патогенных для птиц. Анализ третьей группы клещей подтвердил их питание слущивающимся эпидермисом, лимфой и межклеточной жидкостью птиц. Назовите формы взаимоотношений между птицами и тремя названными группами клещей. Ответ обоснуйте.
- 27** Какой хромосомный набор ( $n$ ) характерен для клеток листьев и клеток заростка у папоротника? Объясните, в результате какого деления и из каких исходных клеток образуются эти органы.
- 28** У декоративных домашних крыс есть доминантная мутация, придающая жёлтый окрас шерсти. Гетерозиготные по этому аллелю крысы имеют жёлтый окрас, гомозиготные погибают на эмбриональной стадии. Не несущие данного аллеля крысы имеют серую окраску. Скрестили самку с жёлтым окрасом и без хвоста с самцом жёлтого окраса и нормальным хвостом. В результате получили расщепление по фенотипу в соотношении  $2 : 2 : 1 : 1$ . В скрещивании другого самца с жёлтым окрасом и нормальным хвостом с самкой жёлтого окраса и без хвоста получили расщепление по фенотипу  $2 : 1$ , при этом все потомки имели нормальный хвост. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы всех родителей и потомков. Поясните фенотипическое расщепление в первом и втором скрещивании.

## Тренировочная работа №3 по БИОЛОГИИ

11 класс

18 января 2021 года

Вариант БИ2010302

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3 часа 55 минут (235 минут). Работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть 1 содержит 21 задание с кратким ответом. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом.

Ответом к заданиям части 1 (1–21) являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответ запишите в поле ответа в тексте работы без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Задания части 2 (22–28) требуют полного ответа (дать объяснение, описание или обоснование; высказать и аргументировать собственное мнение). На чистом листе укажите номер задания и запишите его полное решение.

Все записи следует делать яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

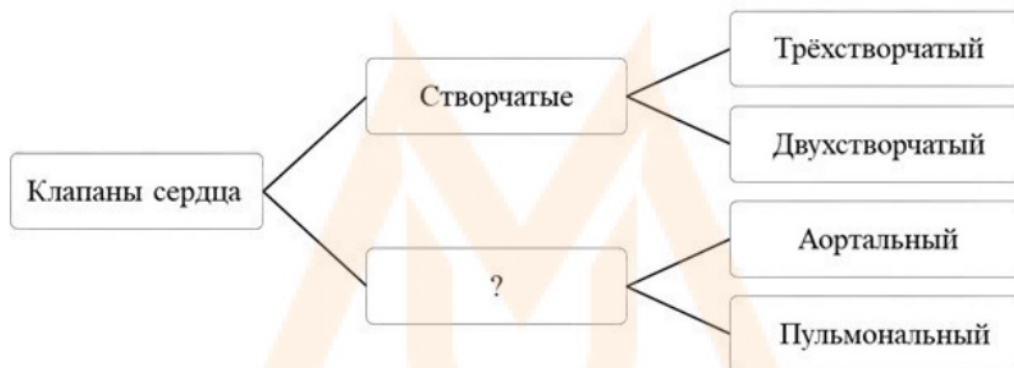
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

**Ответом к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы.**

- 1** Рассмотрите предложенную схему классификации клапанов сердца. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 2** Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

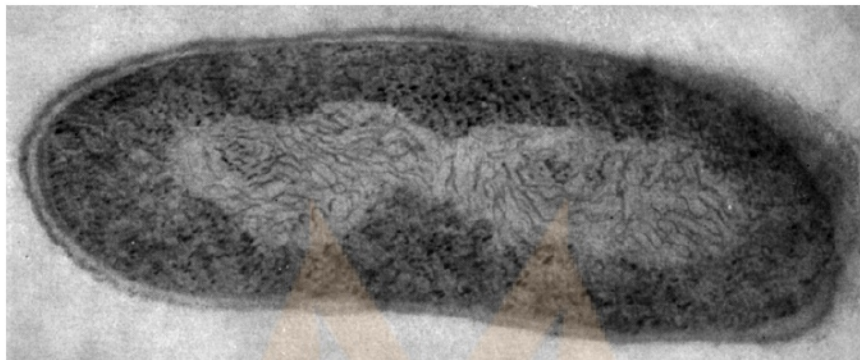
Частнонаучный метод	Применение метода
Хроматография	Разделение компонентов смеси за счёт их различной скорости движения сквозь сорбент
?	Анализ распределения в семьях лиц, обладающих аллелем аномального признака

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 3** Какое количество нуклеотидов иРНК кодируют фрагмент белка, состоящий из 40 аминокислот? В ответе запишите только количество нуклеотидов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 4 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания клетки, электронная микрофотография которой изображена на рисунке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.



- 1) содержит клеточную стенку из целлюлозы
- 2) генетический материал представлен замкнутой молекулой ДНК
- 3) может иметь выросты оболочки – пили
- 4) в цитоплазме обнаруживаются центриоли клеточного центра
- 5) не содержит мембранных органелл

Ответ:

--	--

- 5 Установите соответствие между характеристиками и органеллами клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) может присоединять рибосомы
- Б) отвечает за синтез полипептидов из аминокислот
- В) формирует лизосомы
- Г) образует секреторные пузырьки
- Д) завершает сборку сложных белков
- Е) разделяет клетку на компартменты

#### ОРГАНЕЛЛЫ КЛЕТКИ

- 1) эндоплазматическая сеть
- 2) аппарат Гольджи

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 6) Определите долю (в %) рецессивных фенотипов у потомков при самоопылении гетерозигот при моногибридном скрещивании. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение полученных фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7) Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используют для описания комбинативной изменчивости. Определите две характеристики, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) обусловлена кроссинговером
- 2) возникает при ошибке во время репликации ДНК
- 3) носит групповой характер
- 4) возникает во время полового размножения
- 5) заключается в перекомбинации аллелей у потомков

Ответ:

--	--

- 8) Установите соответствие между методами селекции и организмами, к которым их как правило применяют: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ

ОРГАНИЗМЫ

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <p>А) испытание производителя по потомству</p> <p>Б) индивидуальный отбор потомков по экстерьеру</p> <p>В) межсортовая гибридизация</p> <p>Г) клонирование переносом ядра из соматической клетки в половую</p> <p>Д) получение полиплоидных гибридов</p> <p>Е) вегетативное размножение</p> | <p>1) животные</p> <p>2) растения</p> |
|---|---------------------------------------|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



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

Какие признаки свойственны растению рода Плаун?

- 1) преобладание в жизненном цикле стадии гаметофита
- 2) развитие ползучих побегов
- 3) формирование спор в спороносных колосках
- 4) обилие древовидных форм
- 5) развитие гамет внутри заростка
- 6) опыление ветром

Ответ:

--	--	--

**10** Установите соответствие между костями и отделами скелета птиц: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

КОСТИ

ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА ПТИЦ

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) цевка</p> <p>Б) лучевая кость</p> <p>В) киль</p> <p>Г) фаланга</p> <p>Д) сложный крестец</p> <p>Е) воронья кость</p> | <p>1) осевой скелет</p> <p>2) скелет конечностей</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**11** Установите последовательность таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

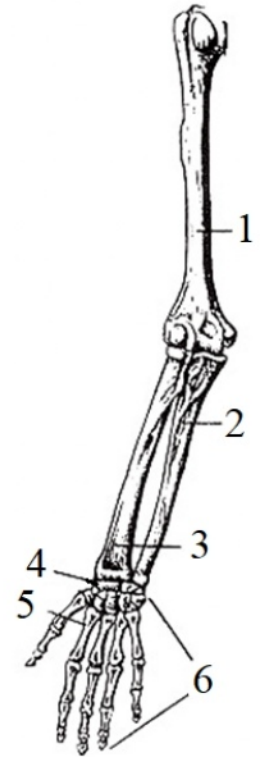
- 1) Цветковые
- 2) Растения
- 3) Барбарис амурский
- 4) Барбарисовые
- 5) Двудольные
- 6) Эукариоты

Ответ:

--	--	--	--	--	--	--

**12** Выберите три **верно обозначенные** подписи к рисунку, на котором изображено строение скелета передней конечности человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) плечевая кость
- 2) таранная кость
- 3) лучевая кость
- 4) локтевая кость
- 5) кость пясти
- 6) фаланги пальцев



Ответ:

--	--	--

- 13 Установите соответствие между характеристиками и отделами нервной системы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ОТДЕЛЫ

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) регулирует работу скелетной мускулатуры</p> <p>Б) регуляция не зависит от желания человека</p> <p>В) обеспечивает произвольные движения</p> <p>Г) отвечает за реакцию «бей – беги»</p> <p>Д) регулирует просвет кровеносных сосудов</p> <p>Е) отвечает за частоту сердцебиения</p> | <p>1) соматическая</p> <p>2) вегетативная</p> |
|--|---|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 14 Установите последовательность процессов, которые происходят при формировании мочи в почках. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) поступление мочи в мочевой пузырь
- 2) фильтрация крови в капсуле нефрона
- 3) поступление мочи в почечную лоханку
- 4) реабсорбция воды в петле Генле
- 5) реабсорбция воды в собирательной трубчатке

Ответ:

--	--	--	--	--

- 15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **идиоадапций** у рыб. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

(1) В процессе эволюции у рыб возникло множество приспособлений, позволивших им занять разнообразные экологические ниши. (2) Донные рыбы часто имеют уплощённую форму тела и окраску, незаметную на фоне грунта. (3) Рыбы коралловых рифов обычно ярко окрашены и сжаты с боков, чтобы легко маневрировать и быстро прятаться в расщелинах. (4) Появление подвижных челюстей позволило рыбам эффективнее охотиться и разнообразнее питаться. (5) Наличие парных плавников обеспечило возможность активного передвижения в водной среде. (6) У некоторых рыб плавники приобрели другие функции: у бычковых превратились в присоску для прикрепления, у удильщиков видоизменились в «удочку» для приманивания жертв.

Ответ:

--	--	--

- 16** Установите соответствие между примерами и критериями вида: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

## ПРИМЕРЫ

## КРИТЕРИИ ВИДА

- |  |  |
|--|--|
| <p>А) Лемур Эдвардса – эндемик Мадагаскара.</p> <p>Б) Крачка полярная зимует в антарктических водах южного полушария.</p> <p>В) Бурозубка обыкновенная обитает в густых травяных зарослях и лесном подлеске.</p> <p>Г) Крапива двудомная – растение-космополит.</p> <p>Д) Аурелия ушастая – эврибионтный вид, способный выдерживать значительные колебания температуры и солёности.</p> <p>Е) Фаленописис прелестный – травянистое эпифитное растение.</p> | <p>1) географический</p> <p>2) экологический</p> |
|--|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 17** Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие из приведённых ниже признаков будут характерны для растений, произрастающих в тундре?

- 1) исключительно ветроопыление
- 2) низкорослость
- 3) запасание воды в тканях
- 4) поверхностное расположение корней
- 5) крупные листья
- 6) короткий период цветения

Ответ: 

--	--	--

- 18** Установите соответствие между примерами и функциями живого вещества биосферы: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

## ПРИМЕРЫ

- А) возвращение в круговорот минеральных соединений  
 Б) образование мела  
 В) формирование экосистемы коралловых рифов  
 Г) фильтрация воды двустворчатыми моллюсками  
 Д) накопление йода морской капустой  
 Е) разложение органических остатков

## ФУНКЦИИ

- 1) деструктивная  
 2) концентрационная  
 3) средообразующая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

- 19** Установите последовательность этапов жизненного цикла медузы Аурелии ушастой после процесса оплодотворения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

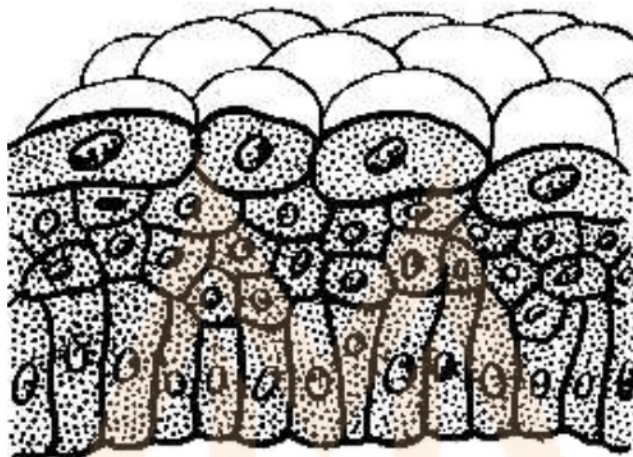
- 1) образование молодых медуз путём почкования  
 2) производство гамет  
 3) выход из яйца планктонной личинки  
 4) формирование полипа  
 5) прикрепление личинки к субстрату

Ответ:

--	--	--	--	--

20

Рассмотрите рисунок с изображением ткани человека и укажите название, характеристику и местоположение в теле этого типа ткани. Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.



Название	Характеристика	Местоположение в теле
_____ (А)	_____ (Б)	_____ (В)

Список терминов и понятий:

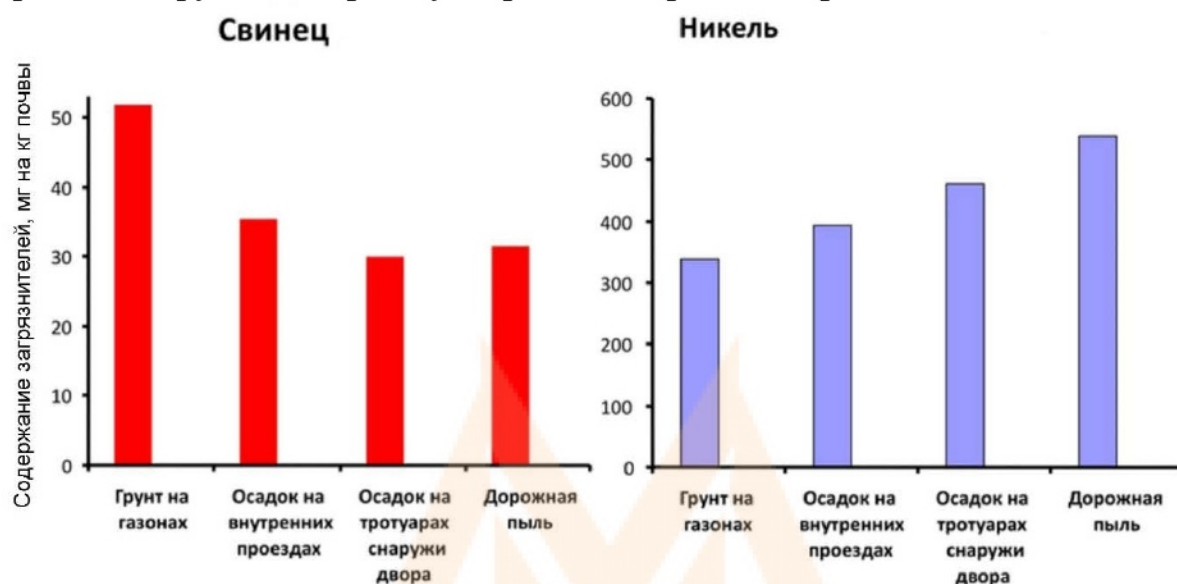
- 1) вытянутые клетки, способные к сокращению
- 2) большое количество межклеточного вещества
- 3) плотно сомкнутые клетки с базальной мембраной
- 4) поверхность кожи
- 5) наружная оболочка кровеносного сосуда
- 6) соединительная
- 7) мышечная
- 8) эпителиальная

Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте диаграмму «Уровень загрязнения различными металлами».



Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных.

Запишите в ответе **цифры**, под которыми указаны выбранные утверждения.

- 1) Главный источник свинца и никеля – примеси в автомобильном топливе.
- 2) Свинец представляет бóльшую опасность для растений, чем никель.
- 3) Никель содержится в больших концентрациях, чем свинец, во всех исследованных местах.
- 4) Накапливаясь в грунте, свинец и никель приводят к гибели газонной травы.
- 5) Свинец сильнее всего накапливается в грунте, а никель – в дорожной пыли.

Ответ:

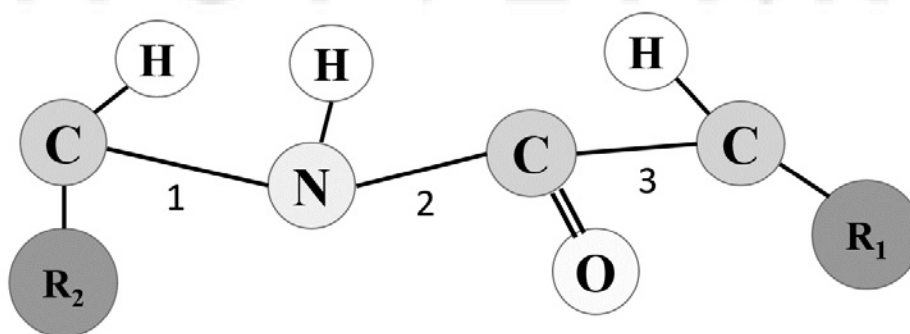
--	--

## Часть 2

*Для записи ответов на задания этой части (22–28) используйте чистый лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

- 22** Анализ результатов нарушения сцепленного наследования генов позволяет определить последовательность расположения генов в хромосоме и составить генетические карты. Результаты многочисленных скрещиваний мух дрозофил показали, что частота нарушения сцепления между генами А и В составляет 9 %, между генами А и С – 3 %, между генами С и В – 6 %. Перерисуйте предложенную схему фрагмента хромосомы на лист ответа, отметьте на ней взаимное расположение генов А, В, С и укажите расстояние между ними. Какой процесс в клетке приводит к такому нарушению сцепления? На каком этапе клеточного деления он может произойти?
- 

- 23** Рассмотрите схему участка первичной структуры молекулы белка. Какой цифрой обозначена на схеме пептидная связь? Ответ поясните. В каких отделах пищеварительной системы человека и с помощью каких ферментов будет происходить гидролиз пептидных связей?





**24** Найдите три ошибки в приведённом тексте «Лишайники». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) Лишайники представляют собой симбиотическую ассоциацию грибов, микроскопических красных водорослей и/или цианобактерий. (2) Гриб образует слоевище, внутри которого располагаются клетки водорослей. (3) Водоросли в составе лишайников питаются гетеротрофно. (4) Гриб защищает водоросли от высыхания и экранирует от ультрафиолетового излучения. (5) По внешнему виду различают лишайники накипные, листоватые и кустистые. (6) Все разновидности лишайников прикрепляются к субстрату с помощью корней. (7) Лишайники являются одними из самых долгоживущих организмов и могут достигать возраста нескольких сотен лет.

**25** Известно, что цветки некоторых растений закрываются перед наступлением ночи. Предположите, какие преимущества получает цветок, закрываясь на ночь. Обоснуйте свои предположения. Какой механизм обеспечивает движение лепестков?

**26** Предостерегающая и покровительственная окраска животных являются вариантами морфологических адаптаций, возникших в процессе эволюции. Однако, любая, даже самая удачная адаптация, носит относительный характер, то есть целесообразна только в тех условиях, в которых она сформировалась. Какое значение в жизни животных имеют предостерегающая и покровительственная окраски? В каких условиях эти адаптации не смогут защитить особей от поедания хищниками?

**27** Хромосомный набор клеток кожи домовый мыши равен 40. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК при сперматогенезе в профазе мейоза I и метафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.

**28** У кроликов имеется серия множественных аллелей окраски. Аллель серой окраски (A) доминирует над аллелями гималайской окраски ( $a^h$ ) и альбинизма (a). Аллель гималайской окраски доминирует над аллелем альбинизма.

Скрестили крольчиху с гималайской окраской и длинной шерстью и кролика-альбиноса с короткой шерстью. Все потомки были с гималайской окраской и длинной шерстью. При скрещивании крольчихи из первого поколения с серым длинношёрстным кроликом, полученным от кролика-альбиноса, в потомстве были получены только кролики с длинной шерстью. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы всех родителей и потомков. Поясните, как вы определили генотип самца во втором скрещивании.