

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

11 класс

3 апреля 2020 года

Вариант БИ1910501

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3,5 часа (210 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 развернутым 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.

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

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

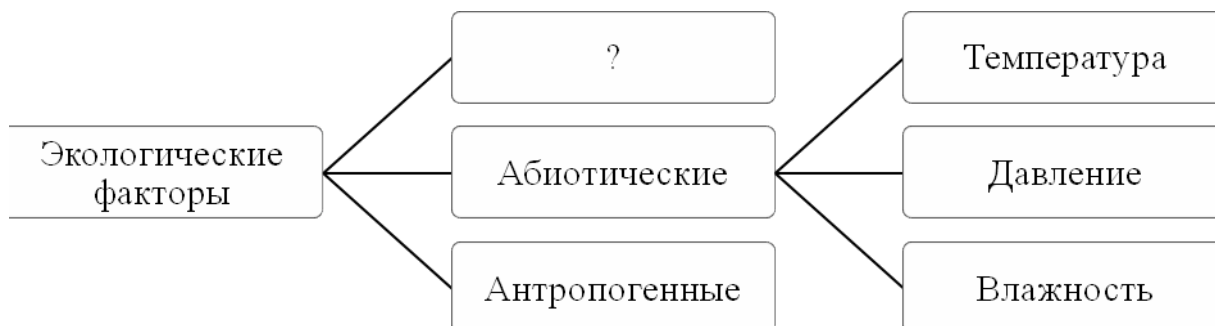
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).

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



Ответ: _____.

- 2** Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Биология как наука

Раздел биологии	Объект изучения
генетика	наследование генов, отвечающих за окраску лошади
?	строение тела лошади

Ответ: _____.

- 3** В ДНК на долю нуклеотидов с тиминем приходится 37 %. Определите процентное содержание нуклеотидов с гуанином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.

4 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания транскрипции у эукариот. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) образование полинуклеотидной цепи
- 2) удвоение молекулы ДНК
- 3) матрицей служит молекула ДНК
- 4) соединяются нуклеотиды, содержащие дезоксирибозу
- 5) происходит в ядре

Ответ:

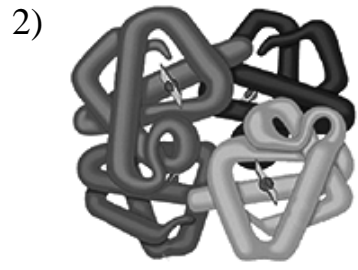
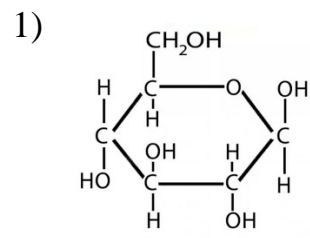
--	--

5 Установите соответствие между характеристиками и классами молекул, примеры которых изображены на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) может входить в состав крахмала
- Б) является полимером
- В) имеет третичную и четвертичную структуру
- Г) состоит из аминокислот
- Д) не содержит азот
- Е) служит для запасания энергии

КЛАССЫ МОЛЕКУЛ



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

6 Определите соотношение фенотипов у потомков при самоопылении растений ночной красавицы с розовыми цветками, если известно, что наследование происходит по промежуточному типу. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____.

7 Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используют для описания мутаций в половых клетках человека. Определите две характеристики, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) передаются по наследству
- 2) носят групповой характер
- 3) могут быть хромосомными
- 4) возникают в ответ на изменения условий окружающей среды
- 5) могут происходить при нарушении расхождения хромосом

Ответ:

--	--

8 Установите соответствие между методами и видами селекции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

МЕТОДЫ

- А) отбор по экстерьеру
- Б) метод ментора
- В) выращивание из культур клеток
- Г) увеличение ploидности
- Д) массовый отбор
- Е) испытание родителей по потомству

ВИДЫ СЕЛЕКЦИИ

- 1) селекция животных
- 2) селекция растений

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.

Если у животного в процессе эволюции сформировался орган, представленный на рисунке, то это животное



- 1) имеет простые светочувствительные глазки
- 2) выделяет продукты обмена с помощью мальпигиевых сосудов
- 3) имеет прямое эмбриональное развитие
- 4) имеет тело, разделённое на голову, грудь и брюшко
- 5) дышит атмосферным кислородом
- 6) питается исключительно мальками рыб

Ответ:

--	--	--

10

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) доминирующее поколение в жизненном цикле гаплоидное
- Б) обитают на глубине до 40–100 м
- В) представителями являются саргас и ламинария
- Г) могут вызывать цветение воды
- Д) являются одноклеточными со жгутиками

ГРУППЫ ВОДОРΟΣЛЕЙ

- 1) бурые водоросли
- 2) хламидомонадовые зелёные водоросли

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

11 Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наибольшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Растения
- 2) Плаун
- 3) Плауновидные
- 4) Плауновые
- 5) Эукариоты
- 6) Плаун булабовидный

Ответ:

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

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

Что из перечисленного ниже верно для описания работы сердца человека?

- 1) Венозная кровь находится в правой половине сердца.
- 2) В левое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены.
- 3) Створчатые клапаны отделяют предсердия и желудочки.
- 4) Миокард получает кислород из крови, находящейся в левом желудочке.
- 5) Из левого желудочка кровь попадает в аорту.
- 6) Полулунные клапаны аорты закрываются во время систолы желудочков.

Ответ:

--	--	--

13 Установите соответствие между характеристиками и слоями кожи человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) содержит кровеносные сосуды
- Б) клетки ороговевают и отслаиваются
- В) содержит пигментные клетки
- Г) накапливает питательные вещества
- Д) содержит волосные фолликулы
- Е) представлен многослойным эпителием

СЛОИ КОЖИ

- 1) эпидермис
- 2) дерма
- 3) подкожная жировая клетчатка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14 Установите последовательность процессов, происходящих при хватательном рефлексе у младенца. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) переключение сигнала на вставочный нейрон
- 2) движение импульса по центробежному нейрону
- 3) регистрация рецептором ладони прикосновения
- 4) сокращение мышц предплечья
- 5) передача сигнала по центростремительному нейрону

Ответ:

--	--	--	--	--

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания **географического критерия вида** Сосна обыкновенная. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Сосна обыкновенная – широко распространённый вид рода Сосна семейства Сосновые. (2) В естественных условиях растёт в Европе и Азии. (3) Дерево высотой 25–40 м и диаметром ствола 0,5–1,2 м. (4) Ветвление мутовчатое, побеги вначале зелёные, затем к концу первого лета становятся серо-светло-коричневыми. (5) Широко распространённое дерево Евразии, начиная с Испании и Великобритании и далее на восток до бассейна реки Алдан и среднего течения Амура в Восточной Сибири. (6) На севере сосна обыкновенная растёт вплоть до Лапландии, на юге встречается в Монголии и Китае.

Ответ:

--	--	--

16 Установите соответствие между примерами и направлениями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) редукция аппендикса у человека
- Б) редукция органов зрения у крота
- В) исчезновение хлорофилла у повилики
- Г) редукция нервной системы у асцидии
- Д) отсутствие головы у двустворчатых моллюсков
- Е) редукция пищеварительной системы у бычьего цепня

НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- 1) идиоадаптация
- 2) общая дегенерация

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 пар организмов вступают в отношения хищник-жертва?

- 1) волк и заяц
- 2) рыба и минога
- 3) человек и аскарида
- 4) наездник и личинка бабочки
- 5) тля и божья коровка
- 6) личинка комара и личинка стрекозы

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между примерами и видами факторов окружающей среды: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- | | |
|---|--|
| <p>А) выброс углекислого газа при извержении вулкана</p> <p>Б) обильное размножение насекомых</p> <p>В) зарастание водоёма ряской</p> <p>Г) усиление силы ветра</p> <p>Д) понижение уровня воды в озере</p> <p>Е) увеличение количества осадков</p> | <p>1) абиотические</p> <p>2) биотические</p> |
|---|--|

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

19 Установите последовательность процессов, происходящих при формировании иммунитета к новому заболеванию в организме человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) размножение лимфоцитов, вырабатывающих антитела
- 2) обнаружение патогена клетками иммунного ответа
- 3) связывание антител с патогеном
- 4) проникновение патогена во внутреннюю среду организма
- 5) уничтожение патогена лимфоцитами

Ответ:

--	--	--	--	--

- 20** Проанализируйте таблицу «Этапы клеточного дыхания». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и определения, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Этапы клеточного дыхания

Этап дыхания	Исходные вещества	Продукты процесса
_____ (А)	глюкоза	ПВК, АТФ, НАД·Н
цикл Кребса	ПВК	_____ (В)
электрон-транспортная цепь	_____ (Б)	H ₂ O, АТФ

Список терминов и определений

- 1) углекислый газ, вода
- 2) НАД·Н, ФАД·Н₂, АТФ
- 3) НАД·Н, ФАД·Н₂, кислород
- 4) НАД·Н, ФАД·Н₂, углекислый газ, АТФ
- 5) молочная кислота
- 6) гликолиз
- 7) окислительное фосфорилирование
- 8) брожение

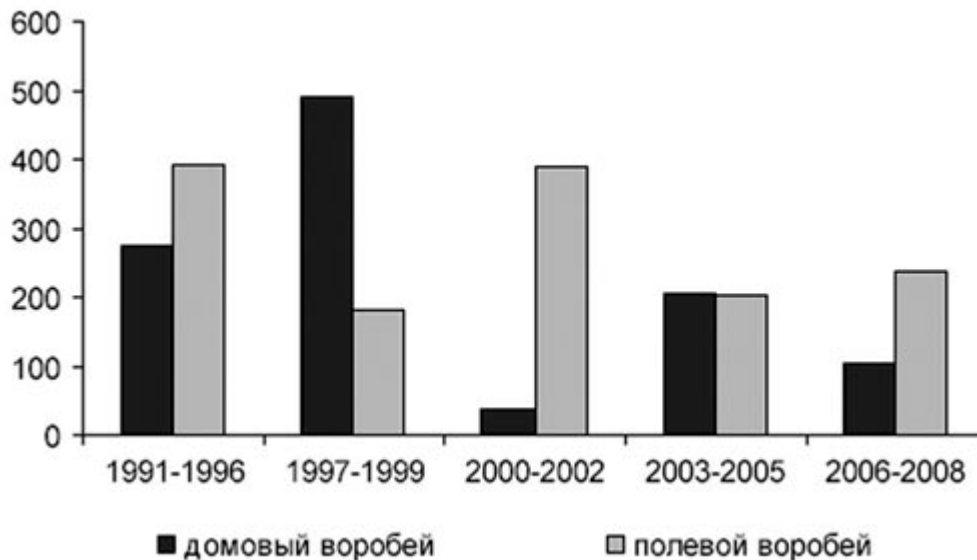
Ответ:

А	Б	В

21

Проанализируйте диаграмму «Численность синантропных видов птиц в окрестностях заповедника "Брянский лес"».

Численность синантропных видов птиц в окрестностях заповедника «Брянский лес»



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

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

- 1) Численность домового воробья подвержена бóльшим колебаниям, чем численность полевого.
- 2) Люди больше подкармливали домового воробья в 1997–1999 гг.
- 3) Популяции воробьёв находятся под угрозой исчезновения из-за антропогенного стресса.
- 4) Наибольшая численность домового воробья наблюдалась в 1997–1999 гг.
- 5) Хищных птиц меньше всего было в 1997–2002 гг.

Ответ:

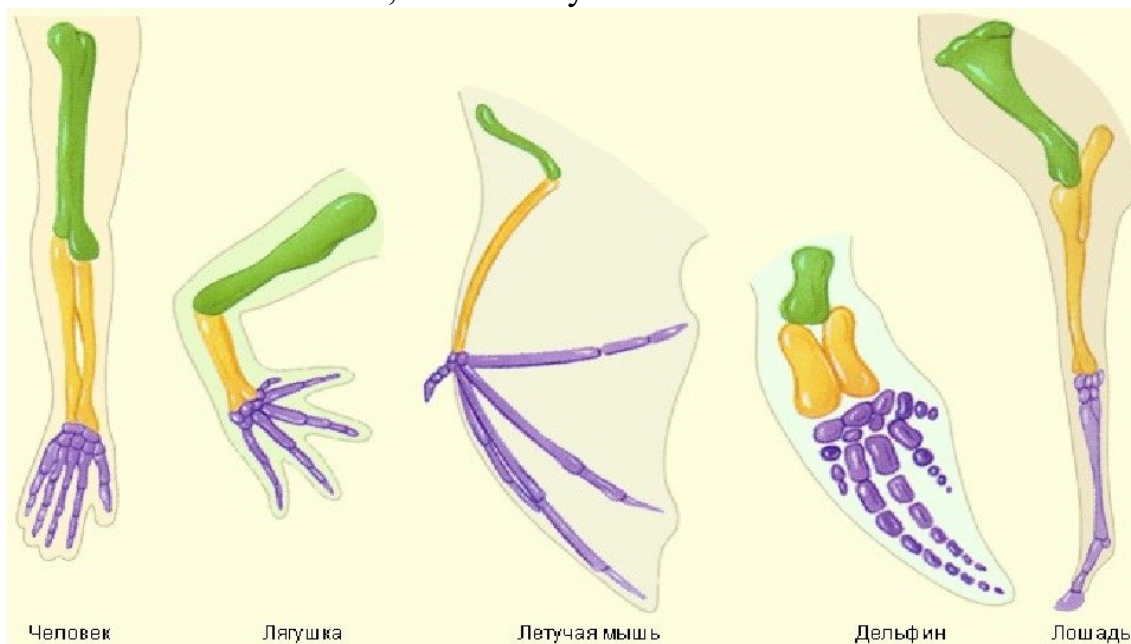
--	--

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 Почему при заражении гриппом неэффективно принимать антибиотики? Почему, несмотря на это, врачи иногда их всё равно прописывают? Ответ поясните.

23 На рисунках ниже представлено одно из доказательств эволюции. Какая наука предоставляет такого рода доказательства? Как называются эти доказательства? Объясните, в чём их суть.



24 Найдите три ошибки в приведённом тексте «Зрительная сенсорная система». Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, исправьте их.

Зрительная сенсорная система

(1) До 90 % информации человек получает через зрительную сенсорную систему. (2) Поток света проходит оптическую систему глаза, состоящую из роговицы, радужной оболочки и стекловидного тела. (3) Свет фокусируется на сетчатке. (4) Сетчатка состоит из двух типов рецепторов: палочек и колбочек. (5) В дневное время в основном активны колбочки, регистрирующие чёрно-белое изображение. (6) По зрительным нервам информация поступает от сетчатки к головному мозгу. (7) Окончательная обработка информации и формирование зрительного образа происходит в височных долях коры головного мозга.

25 Что такое вакцина и в чём её отличие от лечебной сыворотки? Объясните, в каких случаях они применяются.

26 Как с точки зрения гипотезы Опарина объясняется возникновение первых живых организмов на Земле? Ответ поясните.

27 Некоторые вирусы в качестве генетического материала несут РНК. Такие вирусы, заразив клетку, встраивают ДНК-копию своего генома в геном хозяйской клетки. В клетку проникла вирусная РНК следующей последовательности:

5' – ЦГУАГГУАЦЦГГЦУА – 3'.

Определите, какова будет последовательность вирусного белка, если матрицей для синтеза иРНК служит цепь, комплементарная вирусной РНК. Напишите последовательность двуцепочечного фрагмента ДНК, укажите 5' и 3' концы цепей. 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

28 Василиса – кареглазая женщина с нормальной свёртываемостью крови вышла замуж за Евгения – голубоглазого гемофилика. У них родилась кареглазая дочь Мария с нормальной свёртываемостью крови и голубоглазый сын Пётр с гемофилией. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы, фенотипы и пол потомков. Какой генотип имел кареглазый муж Марии с нормальной свёртываемостью крови, если известно, что у них родился голубоглазый сын, страдающий гемофилией? Василиса считала, что именно Евгений передал Петру свой ген гемофилии. Была ли Василиса права? Ответ поясните.

Тренировочная работа №5 по БИОЛОГИИ

11 класс

3 апреля 2020 года

Вариант БИ1910502

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии отводится 3,5 часа (210 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 развернутым 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.

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

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

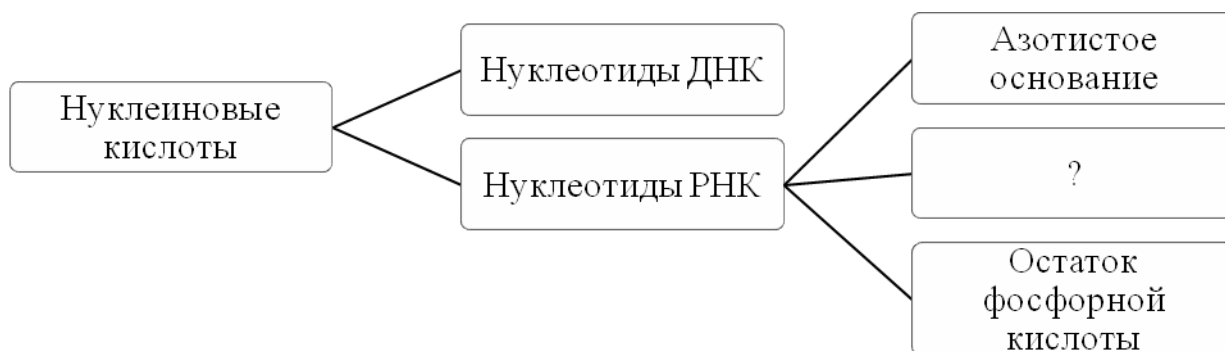
Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответом к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).

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



Ответ: _____.

- 2** Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Биология как наука

Раздел биологии	Объект изучения
?	влияние факторов окружающей среды на численность популяции животных
палеонтология	ископаемые останки животных

Ответ: _____.

- 3** В ДНК на долю нуклеотидов с цитозином приходится 32 %. Определите процентное содержание нуклеотидов с аденином, входящих в состав молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: _____.

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

- 1) образуется молекула, содержащая рибозу
- 2) молекула ДНК служит матрицей
- 3) у эукариот синтез происходит в ядре
- 4) мономерами для синтеза служат аминокислоты
- 5) образуется молекула, содержащая тимин

Ответ:

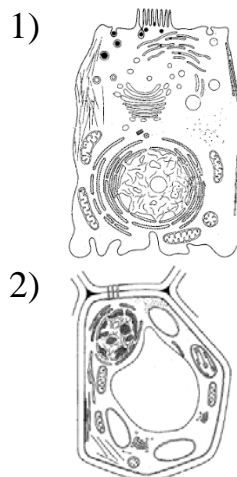
--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) способна к фагоцитозу
- Б) поддерживает форму с помощью тургора
- В) способна к фотосинтезу
- Г) содержит гликокаликс
- Д) запасает энергию в форме гликогена
- Е) имеет клеточную стенку из целлюлозы

ТИПЫ КЛЕТОК



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

6 Определите соотношение фенотипов у потомков при анализирующем скрещивании дигетерозиготного растения гороха с фиолетовыми цветками и жёлтыми семенами. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____.

7 Все приведённые ниже характеристики, кроме двух, используют для описания генетически модифицированных организмов. Определите две характеристики, «выпадающие» из общего списка, и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) содержат аминокислоты, не характерные для других организмов
- 2) могут иметь аллели и гены, не характерные для представителей данного вида
- 3) могут вызывать мутации при употреблении в пищу
- 4) используются в пищевой и фармакологической промышленности
- 5) имеют искусственно внедрённые изменения генома

Ответ:

--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПЫ МУТАЦИЙ

- | | |
|---|-------------------------------------|
| <p>А) образуются при замене одного нуклеотида</p> <p>Б) являются результатом нерасхождения хромосом</p> <p>В) примером может служить синдром Дауна</p> <p>Г) примером может служить серповидноклеточная анемия</p> <p>Д) приводят к изменению числа хромосом</p> <p>Е) могут приводить к потере функции целого гена</p> | <p>1) генные</p> <p>2) геномные</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.

Если у организма в процессе эволюции сформировался орган, изображённый на рисунке, то для этого организма характерно:



- 1) размножение семенами
- 2) первый трофический уровень в экосистемах
- 3) неограниченный рост
- 4) тело, представленное мицелием
- 5) наличие корней
- 6) гетеротрофный тип питания

Ответ:

--	--	--

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет клеточную стенку из муреина
- Б) содержит хлоропласты
- В) может питаться фагоцитозом
- Г) ДНК лежит в цитоплазме
- Д) размножаясь, вызывает цветение воды

ОРГАНИЗМЫ

- 1) кишечная палочка
- 2) эвглена зелёная

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

11 Установите последовательность расположения таксономических названий, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) Дельфиновые
- 2) Млекопитающие
- 3) Зубатые киты
- 4) Китообразные
- 5) Хордовые
- 6) Дельфин-белобочка

Ответ:

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

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

Какие из утверждений верны для описания пищеварения в тонком кишечнике?

- 1) липаза поступает из печени
- 2) пищеварение происходит в слабощелочной среде
- 3) пептиды расщепляются до аминокислот
- 4) активен фермент пепсин
- 5) расщепляется клетчатка
- 6) активна панкреатическая амилаза

Ответ:

--	--	--

13 Установите соответствие между примерами костей и отделами скелета: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ КОСТЕЙ

- А) тазовая
- Б) грудина
- В) затылочная
- Г) клиновидная
- Д) берцовая
- Е) лучевая

ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА

- 1) скелет головы
- 2) скелет туловища
- 3) скелет конечностей

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

14 Установите последовательность процессов, происходящих при терморегуляции человека в ответ на перегрев. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) усиление теплоотдачи кожи
- 2) расширение периферических кровеносных сосудов
- 3) регистрация повышения температуры тела рецепторами гипоталамуса
- 4) понижение температуры тела
- 5) передача импульсов по центробежным нейронам

Ответ:

--	--	--	--	--

15 Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых указывается на **биологический регресс** вида бенгальский тигр. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Бенгальский тигр – подвид тигра, обитает в Пакистане, Восточном Иране, Северной и Центральной Индии, в Непале, Бутане, Мьянме и других странах. (2) Окрас его меха варьируется от жёлтого до светло-оранжевого меха, а полосы от тёмно-коричневого до чёрного, живот белый, а хвост преимущественно белый с чёрными кольцами. (3) Популяция бенгальского тигра меньше, чем 2500 особей, с перспективой уменьшения. (4) Количество особей вида – 1706 в Индии, 200 в Бангладеш, 140 в Пакистане, 155 в Непале, 24 в Иране и 67 в Бутане и 5 в России. (5) Данный подвид полностью истреблён в Афганистане. (6) Бенгальский тигр является национальным животным государства Бангладеш – исторической Бенгалии.

Ответ:

--	--	--

16 Установите соответствие между примерами и направлениями эволюции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

НАПРАВЛЕНИЯ ЭВОЛЮЦИИ

- | | |
|------------------------|-------------|
| А) полевая мышь | 1) прогресс |
| Б) журавль стерх | 2) регресс |
| В) гинкго двулопастный | |
| Г) домовый воробей | |
| Д) дуб черешчатый | |
| Е) чёрная ворона | |

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 особенностей характерны только для детритных пищевых цепей?

- 1) Хищные животные находятся на уровне консументов 2-го порядка и выше.
- 2) Продуцентом служат хвойные растения.
- 3) Первый трофический уровень представлен мёртвым органическим веществом.
- 4) Консументы первого порядка поедают листовую опад.
- 5) Консументами первого порядка являются детритофаги.
- 6) Численность высших хищников крайне мала.

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между примерами и видами факторов окружающей среды: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕРЫ

- А) вырубка лесов
- Б) поедание мышей лисицами
- В) увеличение числа паразитов
- Г) усиление конкуренции между популяциями
- Д) загрязнение водоёмов удобрениями
- Е) обильное размножение продуцентов

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- 1) биотические
- 2) антропогенные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

19 Установите последовательность эволюционных процессов, приводящих к формированию двух видов погремка (раннецветущего и поздноцветущего) на сенокосных лугах. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

- 1) Скашивание растений в середине лета.
- 2) Формирование двух видов с разным временем цветения.
- 3) Существование растений с разным временем цветения в популяции.
- 4) Возникновение репродуктивной изоляции между растениями с разным временем цветения.
- 5) Размножение растений, цветущих до или после сенокоса.

Ответ:

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

20 Проанализируйте таблицу «Виды изменчивости». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и определения, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Виды изменчивости

Виды изменчивости	Описание	Примеры
комбинативная	_____ (Б)	независимое расхождение хромосом в мейозе I
_____ (А)	случайное ненаправленное изменение генома	замена одного нуклеотида другим
модификационная	возникает под действием факторов окружающей среды	_____ (В)

Список терминов и определений

- 1) возникает при изменении сочетания генов
- 2) возникает при изменении последовательности нуклеотидов в гене
- 3) перестановка участка хромосомы на негомологичную
- 4) изменение удожности коров при изменении режима кормления
- 5) возникновение трисомии по 21-й хромосоме
- 6) хромосомная
- 7) цитоплазматическая
- 8) мутационная

Ответ:

А	Б	В

21 Проанализируйте таблицу «Продукты термодеструкции (нагревания без открытого горения) скорлупы кокосового ореха».

**Продукты термодеструкции (нагревания без открытого горения)
скорлупы кокосового ореха**

Продукт	Масса (г)	Относительное содержание (%)
Жидкий дым	2,240	51,00
Густая смола	320	7,28
Древесный уголь	1,488	33,87

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

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

- 1) Часть скорлупы обугливается при термодеструкции, что повышает содержание вредных веществ в жидком дыме.
- 2) Смола имеет большой вес, но содержание её относительно невелико.
- 3) Кокосовый жидкий дым менее вреден, чем произведённый из других растений.
- 4) Жидкий дым можно получать термодеструкцией скорлупы кокосового ореха.
- 5) Кокосовое масло – самое полезное при использовании в готовке.

Ответ:

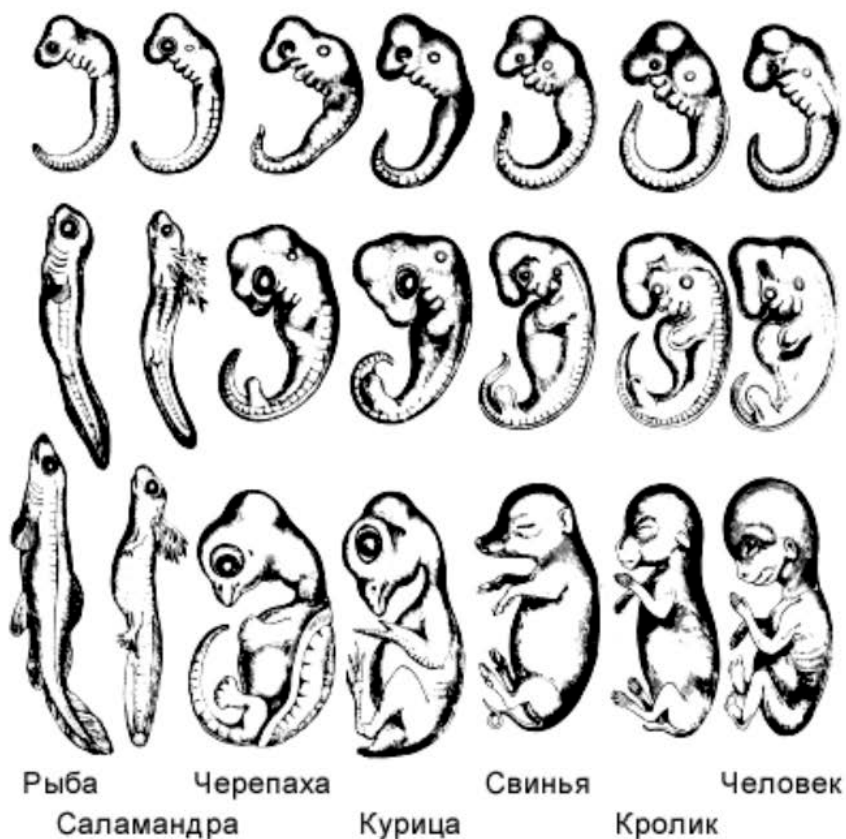
--	--

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 Как можно размножить стерильные растения, являющиеся межвидовыми гибридами? Ответ поясните.

23 На рисунках ниже представлено одно из доказательств эволюции. Какая наука представляет такого рода доказательства? Сформулируйте закон, основанный на данном наблюдении, в его исходной формулировке. Объясните, в чём его суть.



- 24** Найдите три ошибки в приведённом тексте «Слуховая сенсорная система». Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки, исправьте их.

Слуховая сенсорная система

(1)Звуковые колебания попадают в наружный слуховой проход и заставляют колебаться барабанную перепонку. (2)Барабанная перепонка передаёт колебания на стремечко среднего уха. (3)Косточки среднего уха усиливают звуковые колебания и передают их на круглое окно улитки. (4)В улитке находятся сами слуховые рецепторы – волосковые клетки кортиева органа. (5)При вибрации мембраны кортиева органа волосковые клетки возбуждаются и передают нервный импульс. (6)Информация от кортиева органа поступает в головной мозг по блуждающему нерву. (7)Слуховое ощущение формируется в коре головного мозга.

- 25** Объясните, как происходит регуляция всасывания воды при реабсорбции в почках у человека. Какой процесс обеспечивает всасывание молекул воды в нефронах? Объясните механизм этого процесса.

- 26** В ходе истории Земли происходило движение литосферных плит. Какое влияние это движение оказывало на эволюцию живых организмов? Ответ поясните.

- 27** Известно, что ген имеет кодирующую и не кодирующую белок части. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь смысловая, нижняя транскрибируемая):

5' – АЦГЦАТГГАТАГЦТАЦАЦГТАГТ – 3'
3' – ТГЦГТАЦТАТЦГАТГТГЦАТЦА – 5'

Определите последовательность белка, кодируемую данным фрагментом, если первая аминокислота в полипептиде – мет. Укажите последовательность иРНК, определите, с какого нуклеотида начнётся синтез белка. Обоснуйте последовательность своих действий. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

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

28

Признак формы волос наследуется по промежуточному типу. Форма волос и наличие веснушек наследуются независимо.

Женщина с веснушками и волнистыми волосами вышла замуж за мужчину с такими же признаками. У них родился сын без веснушек и с прямыми волосами. Этот сын женился на девушке, фенотипически сходной с его матерью. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором поколениях. Какова вероятность рождения в семье сына ребёнка без веснушек и с прямыми волосами?