



## ИНСТРУКЦИЯ

Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков
□□.□□.21	БИ	□□□5	□□□□□□

### Диагностическая работа для оценки предметных и методических компетенций учителей

## БИОЛОГИЯ

### Вариант 5

#### Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы дается 180 минут. Работа включает в себя 13 заданий с развернутым ответом.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы можете вернуться к пропущенным заданиям

*Желаем успеха!*



1 В 1950-х годах в СССР проводилась кампания по ликвидации в стране малярии. Одним из методов стало искусственное заселение пресных водоемов рыбой гамбузией, что способствовало снижению случаев заболевания людей малярией. Объясните, почему. Как человек заражается малярией?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Дата проведения Предмет  
00.00.21 БИВариант Номер комплекта бланков Страница  
0005 62 5808 02 из 16

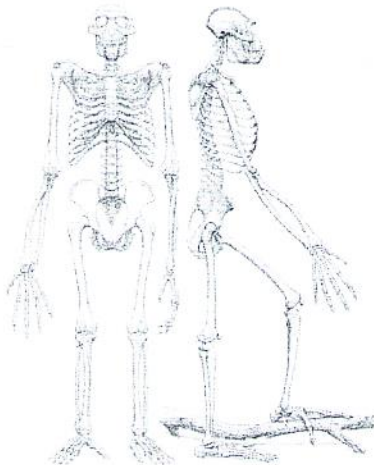
2

Найдите три ошибки в приведенном тексте «Строение листа». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1)Различают простые и сложные листья. (2)На одном черешке сложного листа, в отличие от простого, находится несколько листовых пластинок – листочков. (3)Лист снаружи покрыт кожицей – механической тканью, защищающей его от повреждений и высыхания. (4)Кожица представляет собой слой плотно прилегающих клеток, исключение составляют замыкающие клетки устьиц. (5)Устьица, находящиеся в кожице, обеспечивают газообмен и транспирацию. (6)У большинства наземных растений устьица в основном расположены на верхней стороне листа. (7)Под кожицей листа расположены зеленые клетки образовательной ткани, в которой протекает фотосинтез.

3

На рисунках изображены реконструкции скелета черепа, тела и внешнего облика вымершего примата ардипитека (*Ardipithecus ramidus*), обитавшего около 4,4 млн. лет назад.





Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите, в каком периоде кайнозойской эры и в какой эпохе обитал ардипитек. Ученые-антропологи рассматривают ардипитека как переходное звено между человекообразными обезьянами и представителями рода Человек (Номо). Назовите минимум по два обезьяньих и человеческих признака в строении скелета ардипитека, которые подтверждали бы эту гипотезу.

**Геохронологическая таблица**

Периоды кайнозойской эры		Эпохи
Название и продолжительность, млн лет	Возраст (начало эры), млн лет	Название и продолжительность, млн лет
Четвертичный, 2,6	2,6	Голоцен, 0,01
		Плейстоцен, 2,59
Неоген, 20,4	23	Плиоцен, 2,7
		Миоцен, 17,7
Палеоген, 43	66	Олигоцен, 11
		Эоцен, 22
		Палеоцен, 10

Поле ответа на задание № 3

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков	Страница
□□□□ 21	БИ	□□□□ 5	62 58 08	04 из 16

4 Мелкие ракообразные животные формируют в водных экосистемах основу зоопланктона. Какие причины вызывают резкое возрастание численности зоопланктона весной в пресных водоемах Центрального региона России? Объясните, какие адаптивные значения для обитания в водной среде имеют такие черты строения планктонных организмов, как почти прозрачное тело, наличие различных выростов и щетинок, присутствие в теле жировых включений.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

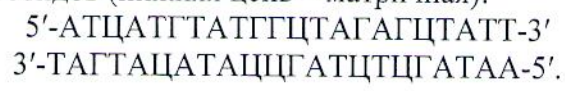
---

---

---

---

5 Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу в одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Ген имеет кодирующую и некодирующую области. Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь – матричная):



Определите последовательность аминокислот во фрагменте начала полипептидной цепи, объясните последовательность решения задачи. При ответе учитывайте, что полипептидная цепь начинается с аминокислоты мет. Известно, что итоговый фрагмент полипептида, кодируемый этим геном, имеет длину более четырех аминокислот. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. Для написания последовательностей 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

Поле ответа на задание № 5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







7

Вы готовитесь к уроку в 7 классе по теме «Круглые черви». Сформулируйте одно любое регулятивное УУД, для формирования которого Вы будете создавать на уроке определенные условия. Опишите возможный способ организации деятельности обучающихся, направленный на формирование данного УУД в рамках предложенной темы.

Blank lined area for writing the answer.









- 9 Подберите задания на трех уровнях познавательной самостоятельности обучающихся для организации освоения нового материала по теме урока «Испарение воды листьями. Листопад» в 6 классе (по одному заданию для каждого уровня). Ответы запишите в предложенную таблицу.

Этап урока	Уровни познавательной самостоятельности	Задания
Освоение нового материала	воспроизводящий	
	преобразующий	
	творческо-поисковый	





- 10** Вы готовитесь к уроку в 5 классе, где есть обучающийся с тяжелыми нарушениями речи (ТНР). Назовите два методических приема, которые целесообразно применить для обеспечения контроля изученного материала этим обучающимся. Приведите по одному аргументу в пользу каждого выбранного Вами приема.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 11** В проверочной работе по биологии было дано задание.  
Вставьте в текст «Митохондрия» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

### МИТОХОНДРИЯ

Обязательными органоидами большинства эукариотических клеток являются митохондрии. Их часто называют \_\_\_\_\_ (А) станциями. Они имеют двойную мембрану: наружную гладкую и внутреннюю, образующую выросты \_\_\_\_\_ (Б), на которых расположены \_\_\_\_\_ (В), осуществляющие синтез молекул \_\_\_\_\_ (Г).

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) фермент        | 5) цистерна     |
| 2) АТФ            | 6) ДНК          |
| 3) полисахарид    | 7) пластический |
| 4) энергетический | 8) криста       |

Среди ответов учеников были следующие варианты:

- 4812
- 4512
- 4862
- 4813





Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков	Страница
2 1	Б И	5	6 2 5 8 0 8	1 1 <sub>из</sub> 1 6

Укажите среди приведенных все неверные ответы и для каждого перечислите возможные ошибки, в результате которых они получены. Предложите способы предупреждения подобных типовых ошибок.

Поле ответа на задание № 11

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков	Страница
□□□□21	БИ	□□□5	625808	12 из 16

12 Дано задание.

Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза 1 и в анафазе мейоза 2. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

Ученик предложил следующий вариант ответа.

Перед мейозом ДНК удваивается – 56, хромосом – 28. В анафазе мейоза 1 к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, поэтому в клетке число ДНК и хромосом уменьшается в 2 раза, ДНК – 28, хромосом – 14. В анафазе мейоза 2 к полюсам расходятся сестринские хроматиды, образуются 4 клетки с гаплоидным набором хромосом, ДНК – 14, хромосом – 14.





Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) перед началом мейоза число молекул ДНК – 56, происходит репликация и число ДНК удваивается, число хромосом не изменяется – 28, но каждая хромосома состоит из двух хроматид; 2) в анафазе I мейоза число молекул ДНК – 56, число хромосом – 28, к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, но все хромосомы находятся в одной клетке; 3) в анафазе II мейоза число молекул ДНК – 28, хромосом – 28, после первого мейотического деления число ДНК и хромосом уменьшилось в 2 раза, к полюсам клетки расходятся сестринские хромосомы (дочерние однохроматидные хромосомы)	
Ответ включает в себя все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
	<i>Максимальный балл</i> 3

Оцените приведенное решение в соответствии с критериями оценивания, подтвердите выставленный балл цитатой из критериев и дайте пояснение с опорой на ответ ученика.

*Ответ запишите в поле ответа на следующей странице*





Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков	Страница
□□□□21	БИ	□□□5	62 5808	14 из 16

Поле ответа на задание № 12

Blank writing area for the answer to task 12.





- 13 На рисунке представлены проценты выполнения заданий всероссийской проверочной работы учениками 5 класса одной из школ.



Ознакомьтесь со справочными материалами, проведите анализ полученных результатов и сделайте выводы:

- 1) о качестве подготовки обучающихся этого класса по предмету «биология»;
- 2) о том, какие умения не сформированы или сформированы в наименьшей степени у обучающихся.

Для любого одного из этих умений сформулируйте краткие методические рекомендации по их формированию, указав возможные формы, методы, приемы и (или) технологии организации обучения.

*Ответ запишите в поле ответа на следующей странице*







ЗАДАНИЯ

БЛАНК № 22220630605000976

Дата проведения	Предмет	Вариант	Номер комплекта бланков	Страница
□□□□21	БИ	□□□5	62 5808	16 из 16

Поле ответа на задание № 13

Lined area for writing the answer to task № 13.





### **Справочные материалы для выполнения задания 13.**

#### **Из описания КИМ для проведения ВПР по биологии. 5 класс.**

Задание 1 направлено на выявление уровня овладения умениями выделять существенные признаки биологических объектов. Первая часть задания проверяет умение обучающихся определять на рисунке объекты живой природы (вирусы, растения, животные). Вторая часть проверяет умение сравнивать объекты и находить различия. Третья – контролирует умение находить у одного из объектов отсутствующий признак.

Задание 2 проверяет умение по описанию биологического явления определять процесс и формулировать его роль в жизни растения.

Задание 3 контролирует знание биологических методов и оборудования, необходимого для биологических исследований в конкретных условиях.

Задание 4 проверяет знание устройства оптических приборов и умение ими пользоваться.

Задание 5 проверяет умение систематизировать животных и растения.

Задание 6 проверяет умение работать с информацией, представленной в графической форме, или умение работать с географической картой, проводя описание ареала обитания животного (растения). Вторая часть задания направлена на проверку умения делать выводы на основании проведенного анализа.

Задание 7 проверяет умение анализировать текст биологического содержания на предмет выявления в нем необходимой информации. Вторая часть задания проверяет умение делать сравнительное описание двух объектов по заданному плану.

Задание 8 проверяет умение находить недостающую информацию для описания важнейших природных зон.

Задание 9 проверяет понимание обучающимися схематического изображения правил природопользования и техники безопасности при работе в биологической лаборатории и способность объяснить необходимость соблюдения этих правил.

При выполнении задания 10 обучающиеся анализируют профессии, связанные с применением биологических знаний.