

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей №38»  
Нижнекамского муниципального района  
Республики Татарстан**

**Контрольно-измерительный материал промежуточной аттестации  
по учебному предмету: «Биология»  
5-9 класс  
Демонстрационный вариант**

**5 класс**

**Форма проведения: тестирование**

**Назначение работы** – проверка достижения уровня базовой подготовки и определение уровня сформированности предметных результатов у обучающихся 5 классов по итогам освоения программы по биологии.

**Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, и соответствует ООП ООО по курсу «Биология» 5 класс.

**Характеристика работы**

Задания работы направлены на выявление уровня владения обучающимися базовыми предметными биологическими умениями и навыками.

В рамках контрольной работы наряду с предметными результатами обучения учеников оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

**Регулятивные универсальные учебные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

**Общеучебные универсальные учебные действия:** поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

**Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

**Содержание работы.**

Работа состоит из двух частей, которые последовательно выполняются обучающимися.

Часть I - задания базового уровня. Часть II является заданиями повышенного уровня сложности.

**Часть I (задания базового уровня)** включает 12 заданий тестового характера, проверяющих знания обучающихся и отвечающих основным требованиям образовательных стандартов.

**Часть II (задания повышенного уровня сложности)** включает 1 задание: задание с развернутым ответом на вопрос. Как метапредметный результат развернутый ответ на вопрос относится к разделу планируемых результатов обучения «*Обучающийся получит возможность научиться*». Развернутый ответ на вопрос отражает умение обучающегося самостоятельно определять цели и способы своей информационно-познавательной деятельности, демонстрирует умение выстраивать логически завершенное высказывание, подбирать аргументы, способность ориентироваться в различных источниках. Качество ответа будет зависеть от уровня критического мышления, представляющего собой систему суждений, используемых для интерпретации, анализа, оценки и формулирования выводов. Важную роль играют и предметные результаты: словарный запас, сформированность навыков работы с текстом.

Время выполнения работы: 1 урок (40 минут)

#### **Оценивание работы.**

##### **Критерии оценивания Части I (задания базового уровня)**

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1 - 12 оценивается 1 баллом. Если в ответе допущена хотя бы одна ошибка (один из элементов ответа записан неправильно или не записан), выставляется 0 баллов.

##### **Критерии оценивания Части II (задания повышенного уровня сложности)**

<b>Номер задания</b>	<b>Указания по оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<b>13</b>	Правильно даны ответы на три вопроса. Фактических ошибок нет.	3
	Правильно даны ответы на два любых вопроса.	2
	Правильно дан ответ на один любой вопрос.	1
	Ответы на вопрос не даны / даны неправильные ответы	0
	Максимальный балл	3

#### **Критерии оценивания работы в целом:**

Отметка	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
Количество баллов	15 – 14	13 – 11	10 – 8	меньше 8

Считается, что учащийся достиг уровня базовой подготовки, если он выполнил «верно» не менее 8 заданий. Если учащийся выполнил более 8 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять полученные знания в простейших практических ситуациях.

#### **Содержание контрольной работы по биологии.**

##### **Часть I.**

##### **1. Наука о живой природе:**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) география; | 3) химия;    |
| 2) физика;    | 4) биология. |

##### **2. Живые организмы, в отличие от тел неживой природы:**

- 1) имеют массу;
- 2) способны к обмену веществ;
- 3) не состоят из химических элементов;
- 4) имеют форму.

- 3.** Сезонные изменения в живой природе изучают, используя метод:
- 1) наблюдения;
  - 2) эксперимента;
  - 3) описания;
  - 4) анкетирования.
- 4.** Самый простой увеличительный прибор:
- 1) микроскоп;
  - 2) телескоп;
  - 3) весы;
  - 4) лупа.
- 5.** Если окуляр даёт 10-кратное увеличение, а объектив – 15-кратное, то микроскоп увеличивает объект в:
- 1) 150 раз;
  - 2) 200 раз;
  - 3) 250 раз;
  - 4) 300 раз.
- 6.** Организмы, клетки которых содержат ядро:
- 1) прокариоты;
  - 2) автотрофы;
  - 3) гетеротрофы;
  - 4) эукариоты.
- 7.** Процесс фотосинтеза характерен для представителей царства:
- 1) Животные;
  - 2) Растения;
  - 3) Грибы;
  - 4) Вирусы.
- 8.** Животные способны к:
- 1) фотосинтезу;
  - 2) накоплению крахмала;
  - 3) активному передвижению;
  - 4) питанию неорганическими веществами.
- 9.** Вирусы имеют:
- 1) одноклеточное строение;
  - 2) неклеточное строение;
  - 3) тканевое строение;
  - 4) ядро.
- 10.** Грибы, всасывающие органические вещества живых организмов:
- 1) прокариоты;
  - 2) автотрофы;
  - 3) сапрофиты;
  - 4) паразиты.
- 11.** В природном сообществе бактерии обычно выполняют функцию:
- 1) потребителя;
  - 2) производителя;
  - 3) «разлагателя»;
  - 4) хищника.

12. Раньше на Земле появились:

- 1) кроманьонец;
- 2) неандерталец;
- 3) австралопитек;
- 4) человек умелый.

### Часть II.

13. Используя содержание текста «Полезные бактерии» и свои знания, ответьте на следующие вопросы:

- 1) Что необходимо для производства простокваши?
- 2) Откуда берётся энергия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий?
- 3) В чём заключаются различия между аэробным и анаэробным обменом веществ?

### Полезные бактерии

Термин анаэробы ввёл Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения. «Дышать без воздуха» (анаэробно) — непривычное словосочетание. Но именно так получают энергию для своих жизненных процессов многие бактерии. Они очень распространены в природе. Каждый день, съедая творог или сметану, выпивая кефир или йогурт, мы сталкиваемся с молочнокислыми бактериями — они участвуют в образовании молочнокислых продуктов.

В 1 кубическом сантиметре парного молока находится больше 3000 миллионов бактерий. При скисании молока коров, которых разводят на Балканском полуострове, получается йогурт. В нём можно найти бактерию под названием болгарская палочка, которая и совершила превращение молока в молочнокислый продукт.

Болгарская палочка известна во всём мире — она превращает молоко во вкусный и полезный йогурт. Всемирную славу этой бактерии принёс русский учёный И.И. Мечников. Илья Ильич заинтересовался причиной необычного долголетия в некоторых деревнях Болгарии. Он выяснил, что основным продуктом питания долгожителей был йогурт, и выделил

в чистую культуру молочнокислую бактерию, а затем использовал её для создания особой простокваши. Он показал, что достаточно добавить в свежее молоко немного этих бактерий, и через несколько часов в тёплом помещении из молока получится простокваша.

Болгарская палочка сбрасывает лактозу молока, т. е. расщепляет молекулу молочного сахара на молекулы молочной кислоты. Молочнокислые бактерии для своей работы могут использовать не только сахар молока, но и многие другие сахара, содержащиеся в овощах и фруктах. Бактерии превращают свежую капусту в квашеную, яблоки — в мочёные,

а огурцы — в кислосолёные. В любом случае из сахара образуется молочная кислота, а энергия распада молекул сахара идёт на нужды бактерии. Процесс брожения у таких бактерий заменяет им процесс дыхания. Собственно говоря, это и есть их дыхание — освобождение энергии на свои нужды. Поскольку энергия реакций бескислородного окисления заметно меньше, чем кислородного — бактериям приходится перерабатывать большие количества веществ и выделять много продуктов обмена веществ.

Болгарскую палочку относят к факультативным (необязательным) анаэробам. Это означает, что они могут использовать и кислород для своего дыхания.

### Ключи

#### Часть I

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	4	2	1	4	1	4	2	3	2	4	3	3

#### Часть II

№ задания	Ответ
13	Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) Молоко, культура бактерий, тёплое помещение. 2) Энергия извлекается при расщеплении (брожении) молекул сахара.

	<p>3) При аэробном обмене (с участием кислорода) синтезируется больше АТФ и происходит полное окисление молекул глюкозы до <math>\text{CO}_2</math> и <math>\text{H}_2\text{O}</math>. В анаэробном обмене кислород не участвует. (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>
--	---

## 6 класс

### **Форма проведения: тестирование**

**Назначение работы** – проверка достижения уровня базовой подготовки и определение уровня сформированности предметных результатов у обучающихся 6 классов по итогам освоения программы по биологии.

**Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, и соответствует ООП ООО по курсу «Биология» 6 класс.

### **Характеристика работы**

Задания работы направлены на выявление уровня владения обучающимися базовыми предметными биологическими умениями и навыками.

В рамках контрольной работы наряду с предметными результатами обучения учеников оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

**Регулятивные универсальные учебные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

**Общеучебные универсальные учебные действия:** поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

**Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

### **Структура работы.**

Работа состоит из двух частей, которые последовательно выполняются обучающимися.

Часть I - задания базового уровня. Часть II является заданиями повышенного уровня сложности.

**Часть I (задания базового уровня)** включает 16 заданий тестового характера, проверяющих знания обучающихся и отвечающих основным требованиям образовательных стандартов.

**Часть II (задания повышенного уровня сложности)** включает 4 задания: 1 задание на соотношение признаков, 2 задания на установление правильной последовательности, 1

задание с развернутым ответом на вопрос. Как метапредметный результат развёрнутый ответ на вопрос относится к разделу планируемых результатов обучения «Обучающийся получит возможность научиться». Развёрнутый ответ на вопрос отражает умение обучающегося самостоятельно определять цели и способы своей информационно-познавательной деятельности, демонстрирует умение выстраивать логически завершённое высказывание, подбирать аргументы, способность ориентироваться в различных источниках. Качество ответа будет зависеть от уровня критического мышления, представляющего собой систему суждений, используемых для интерпретации, анализа, оценки и формулирования выводов. Важную роль играют и предметные результаты: словарный запас, сформированность навыков работы с текстом.

**Рекомендации к проведению контрольной работы.**

Время выполнения работы: 1 урок (45 минут)

**Оценивание работы.**

**Критерии оценивания Части I (задания базового уровня)**

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1 - 16 оценивается 1 баллом. Если в ответе допущена хотя бы одна ошибка (один из элементов ответа записан неправильно или не записан), выставляется 0 баллов.

**Критерии оценивания Части II (задания повышенного уровня сложности)**

Номер задания	Указания по оцениванию	Баллы
17	Все ответы выбраны верно	2
	Два ответа выбраны верно, один ответ выбран неверный.	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
18	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
19	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
20	Правильно даны ответы на три вопроса. Фактических ошибок нет.	3
	Правильно даны ответы на два любых вопроса.	2
	Правильно дан ответ на один любой вопрос.	1
	Ответы на вопрос не даны / даны неправильные ответы	0
	Максимальный балл	3

**Критерии оценивания работы в целом:**

Отметка	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
Количество баллов	25 – 24	23 – 17	16 – 13	меньше 13

Считается, что учащийся достиг уровня базовой подготовки, если он выполнил «верно» не менее 13 заданий. Если учащийся выполнил более 13 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять полученные знания в простейших практических ситуациях.

**Содержание работы по биологии.**

**Часть I.**

**1. Биология - наука изучающая ...**

- а) живую и неживую природу б) живую природу  
 в) жизнь растений
- 2. Цветковые растения относят к ...**  
 а) царству растений и ядерным живым организмам  
 б) царству грибов в) безъядерным живым организмам
- 3. Корневая система представлена ...**  
 а) боковыми корнями б) главным корнем  
 в) всеми корнями растений
- 4. Корневой чехлик ...**  
 а) обеспечивает передвижение веществ по растению  
 б) выполняет защитную роль  
 в) придает корню прочность и упругость
- 5. Места прикрепления листьев к побегу называют...**  
 а) узлами б) междоузлиями в) конусом
- 6. В процессе дыхания происходит...**  
 а) поглощение кислорода; выделение воды и углекислого газа  
 б) поглощение углекислого газа и образования кислорода  
 в) выделение воды с поглощением воздуха
- 7. Побегом называют ...**  
 а) почки б) стебель с листьями и почками в) почки и листья
- 8. Видоизмененным побегом является ...**  
 а) клубень б) любая почка в) глазки на клубне
- 9. Зачаточные бутоны находятся в почке ...**  
 а) вегетативной б) генеративной в) любой
- 10. Фотосинтез - это ...**  
 а) процесс образования органических веществ  
 б) корневое давление в) процесс обмена веществ
- 11. Цветок - это ...**  
 а) орган семенного размножения б) яркий венчик в) околоцветник
- 12. Плод образуется из ...**  
 а) тычинки б) пестика в) завязи пестика
- 13. Плотный покров семени.**  
 а) оболочка б) эпидермис в) кожа
- 14. Растения, зародыш которых, имеет две семядоли называют ...**  
 а) двудольными б) однодольными в) многодольными
- 15. Женские гаметы цветкового растения называют ...**  
 а) спермиями б) пылью в) яйцеклетками
- 16. Опылением называют ...**  
 а) высеивание пыльцы из пыльников б) слияние половых клеток  
 в) перенос пыльцы из пыльников на рыльце пестика

## Часть II.

### 17. Выберите три утверждения из шести предложенных.

К половому размножению относят:

- 1) принимает участие одна родительская особь;
- 2) происходит при участии половых клеток – гамет;
- 3) происходит при участии спор;
- 4) потомство несет в себе наследственные признаки обоих родителей;

- 5) потомство несет в себе наследственные признаки одного из родителей;  
 б) обязательным условием для большинства организмов является оплодотворение;

**18. Установите последовательность звеньев цепи питания.**

А) лиса; Б) растение; В) полевка; Г) орел;

**19. Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

**Установите соответствие между группами и организмами.**

Организмы	Группы
А) бактерия	1) разрушители
Б) заяц	2) потребители
В) гриб	
Г) лиса	
Д) дождевой червь	
Е) сова	

**20.** Используя содержание текста «Мухомор» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Каким образом могут распространяться споры мухомора и других грибов? Укажите все возможные способы.
- 2) Что используют организмы, образующие микоризу?
- 3) Почему грибы выделяют в отдельное царство?

### **МУХОМОР**

Красный мухомор – крупный гриб высотой до 10–25 см. Шляпка гриба до 20 см в диаметре, сначала шаровидная, позже плоская ярко-красного или оранжево-красного цвета, обычно с белыми или желтоватыми «пятнами» – остатками покрывала. Ножка довольно тонкая, белая, с белым кольцом и вздутием у основания. Белая мякоть почти без запаха и вкуса, ядовитая. Мухомор можно встретить с июля до заморозков по всем хвойным и лиственным лесам, особенно под берёзой, елью и сосной.

По характеру питания грибы приближаются к животным, но способ питания (не заглатывание, а всасывание) и неограниченный рост делают их похожими на растения. Гриб живёт за счёт разлагающихся растительных остатков, поэтому самая главная часть гриба и не попадает вам в руки, а остаётся в земле в виде разветвлённых белых нитей. А то, что вы держите в руках, есть только часть гриба, его орган размножения, называемый плодовым телом.

Под микроскопом видно, что всё плодовое тело гриба тоже состоит из бесконечного количества белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу – грибницу, или мицелий.

Красный мухомор относится к группе грибов, которые вступают в сложное взаимодействие (симбиоз) с корнями деревьев, образуя микоризу. При этом в непосредственный контакт с корнями деревьев вступает грибница, находящаяся в почве. Здесь гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические



вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.

Шляпка мухомора – место, где закладываются и созревают споры, которые нужно защищать от непогоды и других неприятностей. Спорами называют мелкие пылинки, которые высыпаются из-под шляпки грибов. Созрев, споры должны распространиться как можно дальше от родителя.

**Ключи**  
**Часть I**

<b>№ задания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>Ответ</b>	А	А	В	Б	А	А	Б	А	Б	А	А	В	В	А	В	В

**Часть II**

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
<b>17</b>	246
<b>18</b>	БВАГ
<b>19</b>	121222
<b>20</b>	<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы.</p> <p>1) Споры грибов могут распространяться животными, в том числе насекомыми, которые переносят их или на поверхности своего тела, или в желудках; по воздуху (разносятся воздушными потоками); по воде.</p> <p>2) Гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.</p> <p>3) Грибы выделяют в отдельное царство, т. к. тело гриба состоит из белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу — грибницу, или мицелий.</p> <p>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>

**7 класс**

**Форма поведения: тестирование**

**Назначение работы** – проверка достижения уровня базовой подготовки и определение уровня сформированности предметных результатов у обучающихся 6 классов по итогам освоения программы по биологии.

**Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, и соответствует ООП ООО по курсу «Биология» 7 класс.

**Характеристика работы**

Задания работы направлены на выявление уровня владения обучающимися базовыми предметными биологическими умениями и навыками.

В рамках контрольной работы наряду с предметными результатами обучения учеников оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

**Регулятивные универсальные учебные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

**Общеучебные универсальные учебные действия:** поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

**Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

#### 4. Структура работы.

Работа состоит из двух частей, которые последовательно выполняются обучающимися.

Часть I - задания базового уровня. Часть II является заданиями повышенного уровня сложности.

**Часть I (задания базового уровня)** включает 13 заданий тестового характера, проверяющих знания обучающихся и отвечающих основным требованиям образовательных стандартов.

**Часть II (задания повышенного уровня сложности)** включает 4 задания: 1 задание на соотношение признаков, 2 задания на установление правильной последовательности, 1 задание с развернутым ответом на вопрос. Как метапредметный результат развернутый ответ на вопрос относится к разделу планируемых результатов обучения «*Обучающийся получит возможность научиться*». Развернутый ответ на вопрос отражает умение обучающегося самостоятельно определять цели и способы своей информационно-познавательной деятельности, демонстрирует умение выстраивать логически завершенное высказывание, подбирать аргументы, способность ориентироваться в различных источниках. Качество ответа будет зависеть от уровня критического мышления, представляющего собой систему суждений, используемых для интерпретации, анализа, оценки и формулирования выводов. Важную роль играют и предметные результаты: словарный запас, сформированность навыков работы с текстом.

#### Рекомендации к проведению контрольной работы.

Время выполнения работы: 1 урок (45 минут)

#### Оценивание работы.

##### Критерии оценивания Части I (задания базового уровня)

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1 - 13 оценивается 1 баллом. Если в ответе допущена хотя бы одна ошибка (один из элементов ответа записан неправильно или не записан), выставляется 0 баллов.

##### Критерии оценивания Части II (задания повышенного уровня сложности)

Номер задания	Указания по оцениванию	Баллы
14	Все ответы выбраны верно	2
	Два ответа выбраны верно, один ответ выбран неверный.	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
15	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2

<b>16</b>	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
<b>17</b>	Правильно даны ответы на три вопроса. Фактических ошибок нет.	3
	Правильно даны ответы на два любых вопроса.	2
	Правильно дан ответ на один любой вопрос.	1
	Ответы на вопрос не даны / даны неправильные ответы	0
	Максимальный балл	3

### Критерии оценивания работы в целом:

Отметка	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
Количество баллов	22 – 21	20 – 16	15 – 12	меньше 11

Считается, что учащийся достиг уровня базовой подготовки, если он выполнил «верно» не менее 13 заданий. Если учащийся выполнил более 13 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять полученные знания в простейших практических ситуациях.

### Демонстрационный вариант

#### Задание 1. Выбери один правильный ответ

**1. Науку о растениях называют:**

- 1) экология 2) биология 3) ботаника 4) зоология

**2. Самая древняя группа растений:**

- 1) голосеменные 2) мхи 3) водоросли 4) плауны

**3. Где происходит оплодотворение у споровых?**

- 1) в воздухе 2) в воде 3) в почве 4) в клетке растения

**4. У мхов половое поколение называется:**

- 1) спорофит 2) гаметофит 3) проросток 4) спора

**5. У мхов, в отличие от других высших растений, отсутствуют:**

- 1) стебли 2) листья 3) корни 4) ткани

**6. Из приведенного ниже списка выберите организм, который не относится к Царству Растения**

- 1) кишечная палочка 2) сфагнум 3) береза бородавчатая 4) папоротник орляк

**7. К голосеменным растениям относят:**

- 1) кукушкин лен и сосну 2) ель и хвощ 3) пихту и лиственницу 4) можжевельник и плаун

**8. У водорослей поглощение необходимых для жизни веществ осуществляется:**

- 1) особыми клетками тела 2) всей поверхностью тела 3) ризоидами 4) жгутиками

**9. Покрытосеменными назвали растения, имеющие:**

- 1) побеги 2) корни 3) цветки 4) органы и ткани

**10. Не размножается семенами:**

- 1) плаун булавовидный 2) ландыш майский 3) сосна обыкновенная 4) василек луговой

**11. К высшим споровым растениям относятся:**



обычно с белыми или желтоватыми «пятнами» – остатками покрывала. Ножка довольно тонкая, белая, с белым кольцом и вздутием у основания. Белая мякоть почти без запаха и вкуса, ядовитая. Мухомор можно встретить с июля до заморозков по всем хвойным и лиственным лесам, особенно под берёзой, елью и сосной.

По характеру питания грибы приближаются к животным, но способ питания (не заглатывание, а всасывание) и неограниченный рост делают их похожими на растения. Гриб живёт за счёт разлагающихся растительных остатков, поэтому самая главная часть гриба и не попадает вам в руки, а остаётся в земле в виде разветвлённых белых нитей. А то, что вы держите в руках, есть только часть гриба, его орган размножения, называемый плодовым телом.

Под микроскопом видно, что всё плодовое тело гриба тоже состоит из бесконечного количества белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу – грибницу, или мицелий.

Красный мухомор относится к группе грибов, которые вступают в сложное взаимодействие (симбиоз) с корнями деревьев, образуя микоризу. При этом в непосредственный контакт с корнями деревьев вступает грибница, находящаяся в почве. Здесь гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.

Шляпка мухомора – место, где закладываются и созревают споры, которые нужно защищать от непогоды и других неприятностей. Спорами называют мелкие пылинки, которые высыпаются из-под шляпки грибов. Созрев, споры должны распространиться как можно дальше от родителя.

## Ключи

### Часть I

<b>№ задания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>Ответ</b>	А	А	В	Б	А	А	Б	А	Б	А	А	В	В	А	В	В

### Часть II

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
<b>17</b>	246
<b>18</b>	БВАГ
<b>19</b>	121222
<b>20</b>	<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы.</p> <p>1) Споры грибов могут распространяться животными, в том числе насекомыми, которые переносят их или на поверхности своего тела, или в желудках; по воздуху (разносятся воздушными потоками); по воде.</p> <p>2) Гриб получает от дерева органические вещества. Наружные свободные гифы гриба широко расходятся в почве от корня дерева, заменяя его корневые волоски. Эти свободные гифы получают из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества. Часть этих веществ поступает в корень дерева, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел.</p> <p>3) Грибы выделяют в отдельное царство, т. к. тело гриба состоит из белых нитей гиф, спутанных в одну сплошную массу — грибницу, или мицелий.</p> <p>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>

**8 класс**

**Форма проведения: тестирование**

**Назначение работы** – проверка достижения уровня базовой подготовки и определение уровня сформированности предметных результатов у обучающихся 7 классов по итогам освоения программы по биологии.

**Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897/1897 (ред. от 31.12.2015), и соответствует ООП ООО по курсу «Биология» 8 класс.

#### **Характеристика работы.**

Задания работы направлены на выявление уровня владения обучающимися базовыми предметными биологическими умениями и навыками.

В рамках контрольной работы наряду с предметными результатами обучения учеников оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

**Регулятивные универсальные учебные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

**Общеучебные универсальные учебные действия:** поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

**Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

#### **4. Структура контрольной работы.**

Работа состоит из двух частей, которые последовательно выполняются обучающимися.

Часть I - задания базового уровня. Часть II является заданиями повышенного уровня сложности.

**Часть I (задания базового уровня)** включает 12 заданий тестового характера, проверяющих знания обучающихся и отвечающих основным требованиям образовательных стандартов.

**Часть II (задания повышенного уровня сложности)** включает 3 задания: 1 задание на соотношение признаков, 1 задание на установление правильной последовательности, 1 задание с развернутым ответом на вопрос. Как метапредметный результат развернутый ответ на вопрос относится к разделу планируемых результатов обучения *«Обучающийся получит возможность научиться»*. Развернутый ответ на вопрос отражает умение обучающегося самостоятельно определять цели и способы своей информационно-познавательной деятельности, демонстрирует умение выстраивать логически завершенное высказывание, подбирать аргументы, способность ориентироваться в различных источниках. Качество ответа будет зависеть от уровня критического мышления, представляющего собой систему суждений, используемых для интерпретации, анализа, оценки и формулирования выводов. Важную роль играют и предметные результаты: словарный запас, сформированность навыков работы с текстом.

#### **Рекомендации к проведению контрольной работы.**

Время выполнения работы: 1 урок (45 минут)

### Оценивание работы.

#### Критерии оценивания Части I (задания базового уровня)

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1 - 12 оценивается 1 баллом. Если в ответе допущена хотя бы одна ошибка (один из элементов ответа записан неправильно или не записан), выставляется 0 баллов.

#### Критерии оценивания Части II (задания повышенного уровня сложности)

Номер задания	Указания по оцениванию	Баллы
13	Все ответы выбраны верно	2
	Два ответа выбраны верно, один ответ выбран неверный.	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
14	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
15	Правильно даны ответы на три вопроса. Фактических ошибок нет.	3
	Правильно даны ответы на два любых вопроса.	2
	Правильно дан ответ на один любой вопрос.	1
	Ответы на вопрос не даны / даны неправильные ответы	0
	Максимальный балл	3

#### Критерии оценивания работы в целом:

Отметка	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
Количество баллов	19 – 18	17 – 13	12 – 10	меньше 10

Считается, что учащийся достиг уровня базовой подготовки, если он выполнил «верно» не менее 10 заданий. Если учащийся выполнил более 10 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять полученные знания в простейших практических ситуациях.

### Содержание контрольной работы по биологии.

#### Часть I

1. Животные в отличие от растений...

- 1) питаются готовыми органическими веществами
- 2) способны к фотосинтезу
- 3) не передвигаются
- 4) растут всю жизнь

2. Наличие какого органоида отличает клетки животных от клеток растений?

- 1) ядро
- 2) клеточный центр
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) митохондрии

3. Какое из названных простейших имеет постоянное место удаления остатков непереваренной пищи (порошицу)?

- 1) инфузория-туфелька
- 2) амёба дизентерийная
- 3) амёба обыкновенная
- 4) эвглена зелёная

4. Что свидетельствует о древности кишечнополостных животных?

- 1) наличие ротового отверстия
- 2) прикрепленный (сидячий) образ жизни
- 3) наличие раздельнополых особей
- 4) небольшое разнообразие клеток, образующих их тело

5. *Нервная система у плоских червей состоит из...*

- 1) нервных клеток, образующих нервную сеть
- 2) двух головных узлов и нервных стволов с ответвлениями
- 3) окологлоточного нервного кольца и отходящих от него нервов
- 4) окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки

6. *Моллюсками называют животных, имеющих...*

- 1) плотный хитиновый покров
- 2) покров из слизи, выделяемой кожей и затвердевающей в воде или на воздухе
- 3) мягкое членистое тело
- 4) мягкое тело, не разделенное на членики

7. *Насекомые, в отличие от ракообразных и паукообразных, имеют...*

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| 1) конечности рычажного типа | 3) одну пару усиков |
| 2) хитиновый скелет          | 4) глаза            |

8. *У каких рыб отсутствуют жаберные крышки?*

- |                  |              |
|------------------|--------------|
| 1) двоякодышащие | 3) костистые |
| 2) хрящевые      | 4) костные   |

9. *Какой орган у лягушки участвует в дыхании?*

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) кожа   | 3) почки   |
| 2) сердце | 4) желудок |

10. *Пресмыкающиеся, в отличие от земноводных, настоящие сухопутные животные, так как они ...*

- 1) приспособлены к наземному размножению и развитию
- 2) имеют две пары рычажных конечностей
- 3) помимо кожного дыхания осуществляют лёгочное дыхание
- 4) имеют развитую нервную систему

11. *Определите по внешнему виду клюва птицы, чем она питается в естественной среде.*

- 1) мелкими земноводными
- 2) мелкими млекопитающими
- 3) семенами
- 4) летающими насекомыми



12. *Выберите животного, которое появилось позже на Земле.*

- 1) медуза
- 2) обезьяна
- 3) окунь
- 4) дождевой червь



## Часть II

13. Среди приведённых ниже черт выберите характерные для животных отряда десятиногих раков. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) имеют замкнутую кровеносную систему
- 2) тело разделено на голову, грудь и брюшко
- 3) дышат с помощью жабр
- 4) имеют фасеточные глаза
- 5) не имеют конечностей на брюшке
- 6) имеют клешни на концах ходильных конечностей

14. Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

### ЖИВОТНОЕ

### ТИП РАЗВИТИЯ

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| А) исполинский кенгуру        | 1) прямое   |
| Б) травяная лягушка           | 2) непрямое |
| В) гребенчатый тритон         |             |
| Г) прыткая ящерица            |             |
| Д) средиземноморская черепаха |             |

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

15. Используя содержание текста «Приматы», ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каково значение пальцев?
- 2) Какова особенность расположения ушных раковин у приматов?
- 3) Назовите один из признаков, по которому приматов относят к классу млекопитающие?

### Приматы

Отряд приматов назван так потому, что в него входят наиболее высокоорганизованные животные – обезьяны (в переводе слово «приматы» означает «первые»). Приматы – обитатели тропиков. Большинство из них живёт в густых зарослях тропических лесов. Обезьяны активны днём. Живут они стадами, во главе стада стоит сильный самец, а остальные самцы, самки и подрастающие детёныши занимают подчинённое положение.

В отличие от других древесных животных, цепляющихся за ветви острыми когтями, приматы обхватывают ветку длинными, хорошо развитыми пальцами. На передних и задних конечностях приматов первый (большой) палец может противопоставляться остальным. Это позволяет животному прочно удерживаться на ветвях, брать пальцами самые мелкие предметы. Вместо когтей на пальцах обезьян развиты плоские ногти. Подушечки пальцев служат органом осязания, так же как и оголённые ладони и подошвы стопы.

У обезьян прекрасный слух и острое зрение. Их глаза расположены не по бокам головы, как у большинства других животных, а направлены вперёд. Они видят один и тот же предмет обоими глазами одновременно, благодаря чему точно определяют расстояние до него. Такая особенность зрения имеет большое значение при прыжках с ветки на ветку. Обезьяны хорошо различают форму и цвет, уже издали они обнаруживают зрелые плоды, съедобных насекомых. Питаются они как растительной, так и животной пищей, но предпочитают всё же сочные плоды.

Крупные ушные раковины расположены по бокам головы и позволяют обезьянам безошибочно определять источник звука, воспринимать разнообразные звуки, издаваемые различными животными. Слух играет большую роль в жизни обезьян, которые с помощью

разнообразных криков общаются друг с другом, предупреждая об опасности или сообщая о своём местонахождении.

## Ключи

### Часть I

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	1	2	1	4	2	4	1	2	1	1	3	2

### Часть II

№ задания	Ответ
13	236
14	12211
15	Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) Позволяют животному прочно удерживаться на ветвях, брать мелкие предметы; подушечки пальцев служат органами осязания. 2) Расположены по бокам головы. 3) Волосистой покров или наличие млечных желёз. (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

## 9 класс

### Форма проведения: контрольная работа

**Назначение работы** – проверка достижения уровня базовой подготовки и определение уровня сформированности предметных результатов у обучающихся 8 классов по итогам освоения программы по биологии.

**Основное содержание проверки** ориентировано на содержание Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897, и соответствует ООП ООО по курсу «Биология» 9 класс.

### Характеристика работы.

Задания работы направлены на выявление уровня владения обучающимися базовыми предметными биологическими умениями и навыками.

В рамках контрольной работы наряду с предметными результатами обучения учеников оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

**Регулятивные универсальные учебные действия:** целеполагание, планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

**Общеучебные универсальные учебные действия:** поиск и выделение необходимой информации; преобразование информации из одной формы в другую; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; моделирование, преобразование модели.

**Логические универсальные действия:** анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:** умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями

коммуникации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

#### 4. Структура контрольной работы.

Работа состоит из двух частей, которые последовательно выполняются обучающимися.

Часть I - задания базового уровня. Часть II является заданиями повышенного уровня сложности.

**Часть I (задания базового уровня)** включает 13 заданий тестового характера, проверяющих знания обучающихся и отвечающих основным требованиям образовательных стандартов.

**Часть II (задания повышенного уровня сложности)** включает 3 задания: 1 задание на соотношение признаков, 1 задание на установление правильной последовательности, 1 задание с развернутым ответом на вопрос. Как метапредметный результат развёрнутый ответ на вопрос относится к разделу планируемых результатов обучения «Обучающийся получит возможность научиться». Развёрнутый ответ на вопрос отражает умение обучающегося самостоятельно определять цели и способы своей информационно-познавательной деятельности, демонстрирует умение выстраивать логически завершенное высказывание, подбирать аргументы, способность ориентироваться в различных источниках. Качество ответа будет зависеть от уровня критического мышления, представляющего собой систему суждений, используемых для интерпретации, анализа, оценки и формулирования выводов. Важную роль играют и предметные результаты: словарный запас, сформированность навыков работы с текстом.

#### Рекомендации к проведению контрольной работы.

Время выполнения работы: 1 урок (45 минут)

#### Оценивание работы.

##### Критерии оценивания Части I (задания базового уровня)

Полный правильный ответ на каждое из заданий 1 - 13 оценивается 1 баллом. Если в ответе допущена хотя бы одна ошибка (один из элементов ответа записан неправильно или не записан), выставляется 0 баллов.

##### Критерии оценивания Части II (задания повышенного уровня сложности)

Номер задания	Указания по оцениванию	Баллы
14	Все ответы выбраны верно	2
	Два ответа выбраны верно, один ответ выбран неверный.	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
15	Все ответы выбраны верно	2
	Допущена одна ошибка.	1
	Любой другой ответ.	0
	Максимальный балл	2
16	Правильно даны ответы на три вопроса. Фактических ошибок нет.	3
	Правильно даны ответы на два любых вопроса.	2
	Правильно дан ответ на один любой вопрос.	1
	Ответы на вопрос не даны / даны неправильные ответы	0
	Максимальный балл	3

#### Критерии оценивания работы в целом:

Отметка	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)
Количество баллов	20 – 19	17 – 14	13 – 11	меньше 11

Считается, что учащийся достиг уровня базовой подготовки, если он выполнил «верно» не менее 11 заданий. Если учащийся выполнил более 11 заданий, то это говорит об уверенном владении им базовыми понятиями и алгоритмами курса, о системности и широте базовой подготовки, об умении применять полученные знания в простейших практических ситуациях.

### Содержание контрольной работы по биологии.

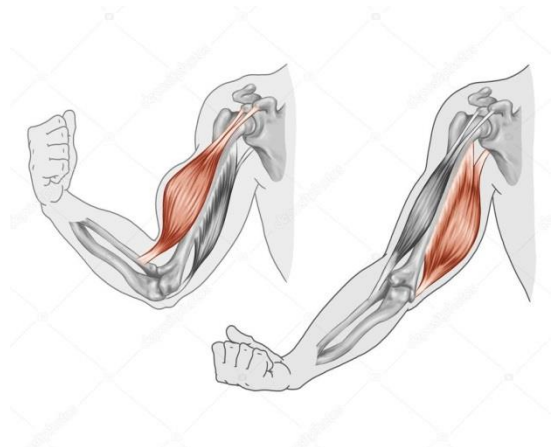
#### Часть I.

1. Какой признак, свойственный человеку, является признаком животных типа Хордовые?

- 1) нервная система узлового типа
- 2) жаберные щели в стенке глотки зародыша
- 3) лёгкие, состоящие из альвеол
- 4) волосяной покров

2. На рисунке изображены бицепс и трицепс. Что произойдёт с этими мышцами, если согнуть руку в локте?

- 1) Бицепс сократится, а трицепс расслабится.
- 2) Бицепс сократится, а трицепс не изменится.
- 3) Трицепс сократится, а бицепс расслабится.
- 4) Трицепс сократится, а бицепс не изменится.



3. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

- 1) Она улучшает всасывание питательных веществ.
- 2) Она способствует выработке антител.
- 3) Она усиливает кровообращение.
- 4) Она позволяет лекарствам действовать более эффективно.

4. Чихание возникает при раздражении рецепторов

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1) ротовой полости | 3) носовой полости |
| 2) гортани         | 4) трахеи          |

5. Слой, защищающий верхнюю часть зуба от механических воздействий, — это

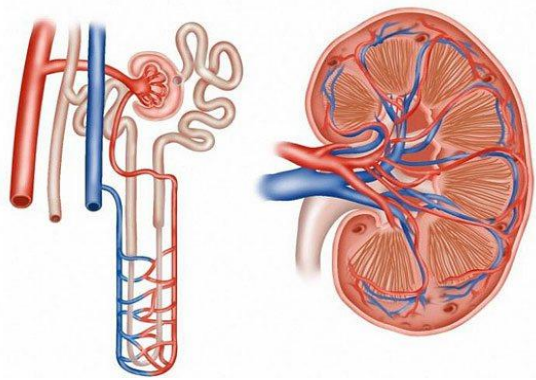
- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1) эмаль  | 3) цемент |
| 2) пульпа | 4) дентин |

6. Какие продукты питания необходимо включить в рацион больного рахитом:

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Оболочки зерен риса и отруби      | 3) рыбий жир, печень, желток яйца |
| 2) апельсины, смородину, зеленый лук | 4) яблоки, дрожжи, отруби         |

7. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) извитой каналец
- 2) собирательная трубка
- 3) почечная артерия
- 4) капсула нефрона



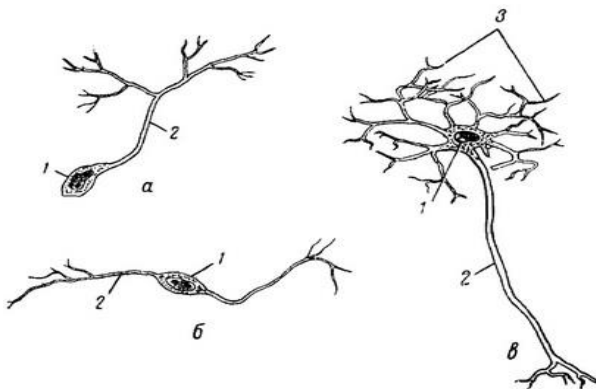
8. Клетками какой ткани образован наружный слой кожи?

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| 1) плотной волокнистой | 3) гладкой мышечной |
| 2) рыхлой волокнистой  | 4) эпителиальной    |

9. Какая из перечисленных желёз входит в состав пищеварительной системы человека?

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| 1) печень      | 3) гипофиз           |
| 2) надпочечник | 4) щитовидная железа |

10. Какой цифрой на рисунке обозначен аксон?



11. На языке человека имеются рецепторы, воспринимающие четыре базовых вкусовых ощущения: сладкое, кислое, солёное и

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1) терпкое | 3) жгучее |
| 2) горькое | 4) жирное |

12. Процесс слияния половых клеток называется:

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 1) опыление       | 3) гаметогенез  |
| 2) оплодотворение | 4) партеногенез |

13. Какой рефлекс у человека является условным?

- 1) отдёргивать руку от лезвия ножа
- 2) проглатывать пережёванную пищу
- 3) ходить по определённому маршруту в школу
- 4) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет

## Часть II.

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

По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1) от сердца | 2) к сердцу |
|--------------|-------------|

- 3) насыщенная углекислым газом
- 4) насыщенная кислородом

- 5) под высоким давлением
- 6) под низким давлением

15. Установите соответствие между признаком и типом авитаминоза, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК	ТИП АВИТАМИНОЗА
А) снижение иммунитета	1) недостаток витамина С
Б) выпадение зубов	2) недостаток витамина D
В) размягчение и деформация костей черепа и конечностей	
Г) кровоточивость дёсен	
Д) нарушение мышечной и нервной деятельности	

Запишите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

16. Используя содержание текста «Регулирование в организме численности форменных элементов крови» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что означает понятие «форменные элементы крови»?
- 2) В каких жизненных ситуациях у здорового человека количество форменных элементов крови может резко измениться? Приведите не менее двух таких ситуаций.
- 3) Ион какого химического элемента входит в состав гемоглобина?

### РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОРГАНИЗМЕ ЧИСЛЕННОСТИ ФОРМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КРОВИ

Численность форменных элементов крови должна быть оптимальной и соответствовать уровню обмена веществ, зависящему от характера и интенсивности работы органов и систем, условий существования организма. Так, при повышенной температуре воздуха, интенсивной мышечной работе и низком давлении количество клеток крови увеличивается. В этих условиях затрудняется образование оксигемоглобина, а обильное потоотделение приводит к увеличению вязкости крови, уменьшению её текучести; организм испытывает недостаток кислорода.

На эти изменения наиболее быстро реагирует вегетативная система человека: из кровяного депо выбрасывается находящаяся в нём кровь; из-за повышенной активности органов дыхания и кровообращения возникает одышка, сердцебиение; возрастает давление крови; снижается уровень обмена веществ.

При продолжительном нахождении в таких условиях включаются нейрогуморальные механизмы регуляции, активизирующие процессы образования форменных элементов. Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм<sup>3</sup>, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.

Количество форменных элементов в крови контролируется рецепторами, которые располагаются во всех кроветворных и кроверазрушающих органах: красном костном мозге, селезёнке, лимфатических узлах. От них информация поступает в нервные центры головного мозга, в основном гипоталамус. Возбуждение нервных центров рефлекторно включает механизмы саморегуляции, изменяет деятельность системы крови в соответствии с требованиями конкретной ситуации. В первую очередь увеличивается скорость движения и объём циркулируемой крови. В случае, если организму не удаётся быстро восстановить гомеостаз, в работу включаются железы внутренней секреции, например гипофиз.

Любое изменение характера нервных процессов в коре больших полушарий при всех видах деятельности организма отражается на клеточном составе крови. При этом включаются долгосрочные механизмы регуляции кроветворения и кроверазрушения, ведущая роль в которых принадлежит гуморальным влияниям.

Специфическое действие на образование эритроцитов оказывают витамины. Так, витамин В<sub>12</sub> стимулирует синтез глобина, витамин В<sub>6</sub> – синтез гема, витамин В<sub>2</sub> ускоряет образование мембраны эритроцита, а витамин А – всасывание в кишечнике железа.

## Ключи

### Часть I

<b>№ задания</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
<b>Ответ</b>	2	3	2	3	1	3	3	4	1	4	2	2	3

### Часть II

<b>№ задания</b>	<b>Ответ</b>
<b>14</b>	246
<b>15</b>	11212
<b>16</b>	<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Форменные элементы крови — клетки крови эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.</li><li>2) Например, у жителей горных местностей число эритроцитов повышается до 6 млн в 1 мм<sup>3</sup>, а концентрация гемоглобина приближается к верхнему пределу. У людей, занятых тяжёлым физическим трудом, отмечается хронический рост количества лейкоцитов: они активно утилизируют обломки повреждённых мышечных клеток.</li><li>3) В состав гемоглобина входит ион железа.</li></ol> <p>(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)</p>